

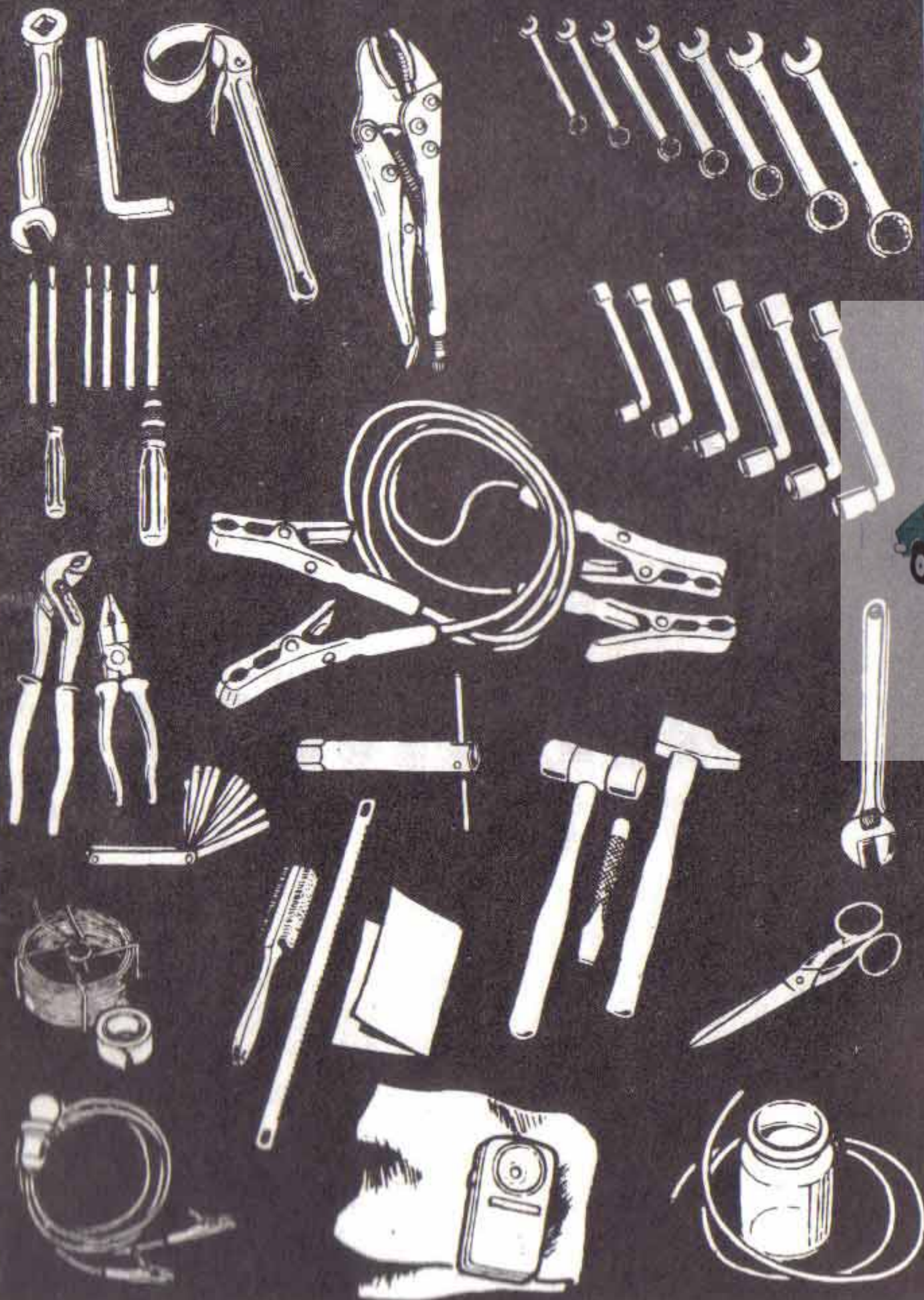
Averias

y

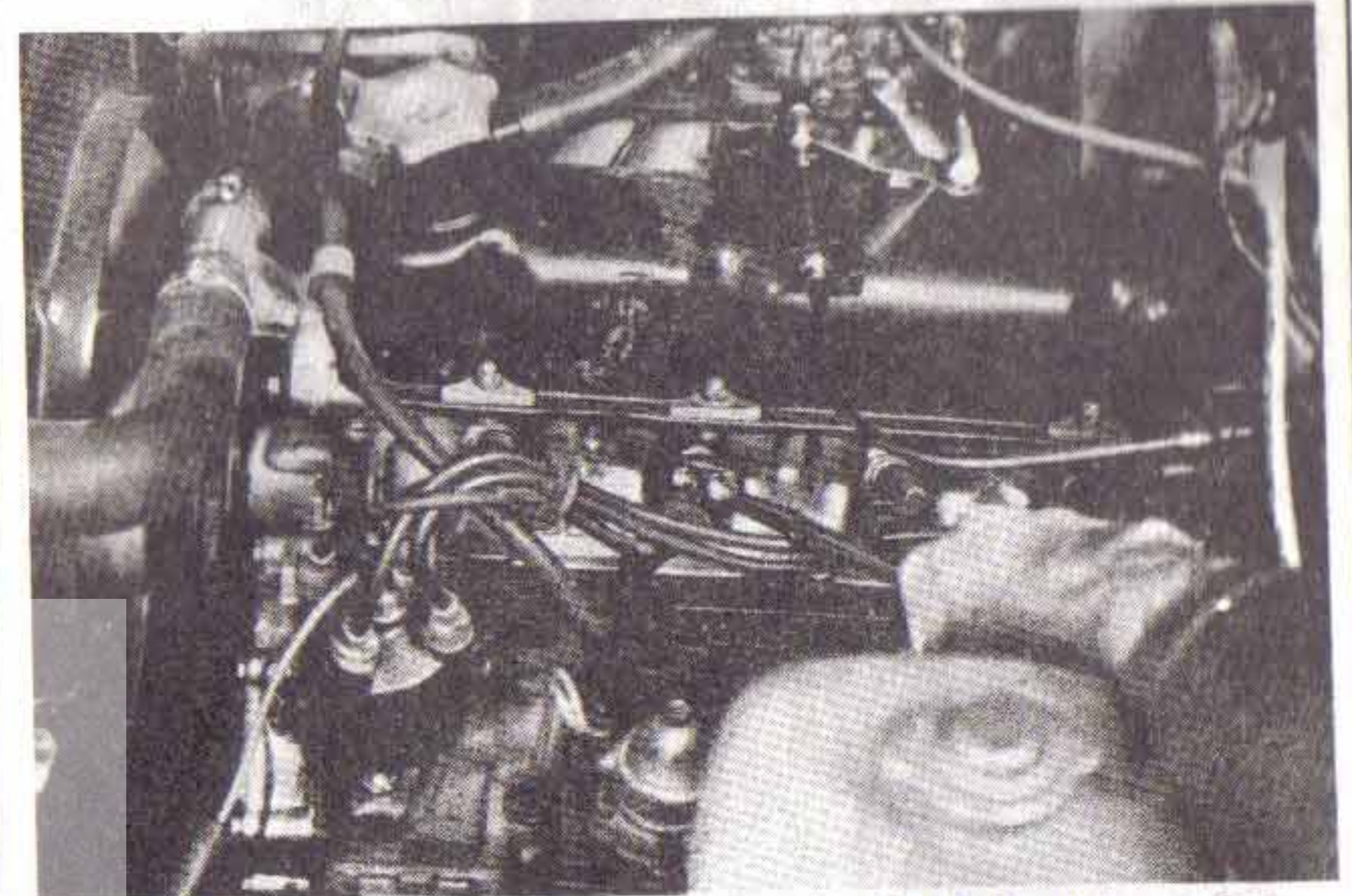
Soluciones



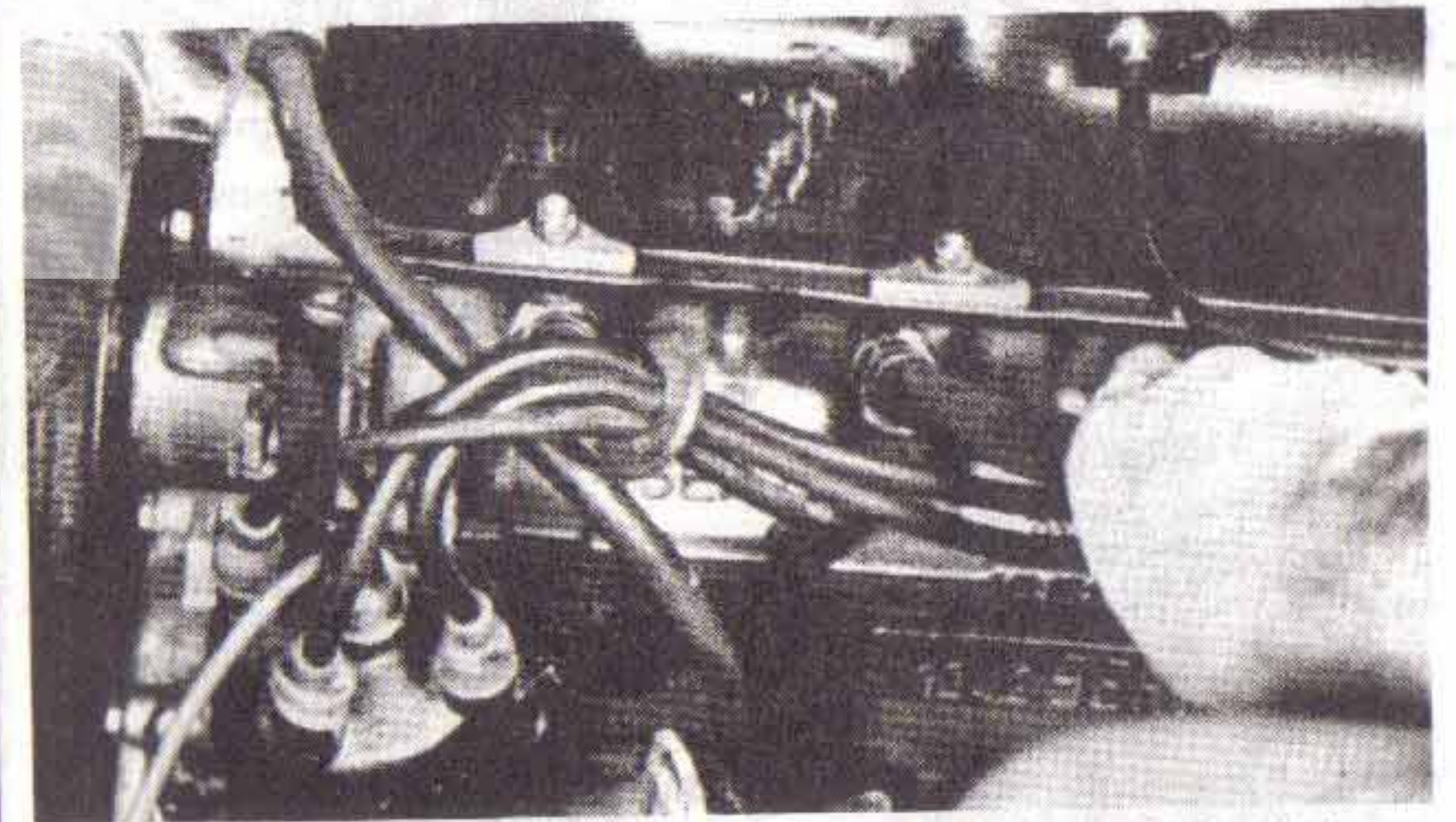
Utillaje base necesario para poder realizar pequeñas reparaciones



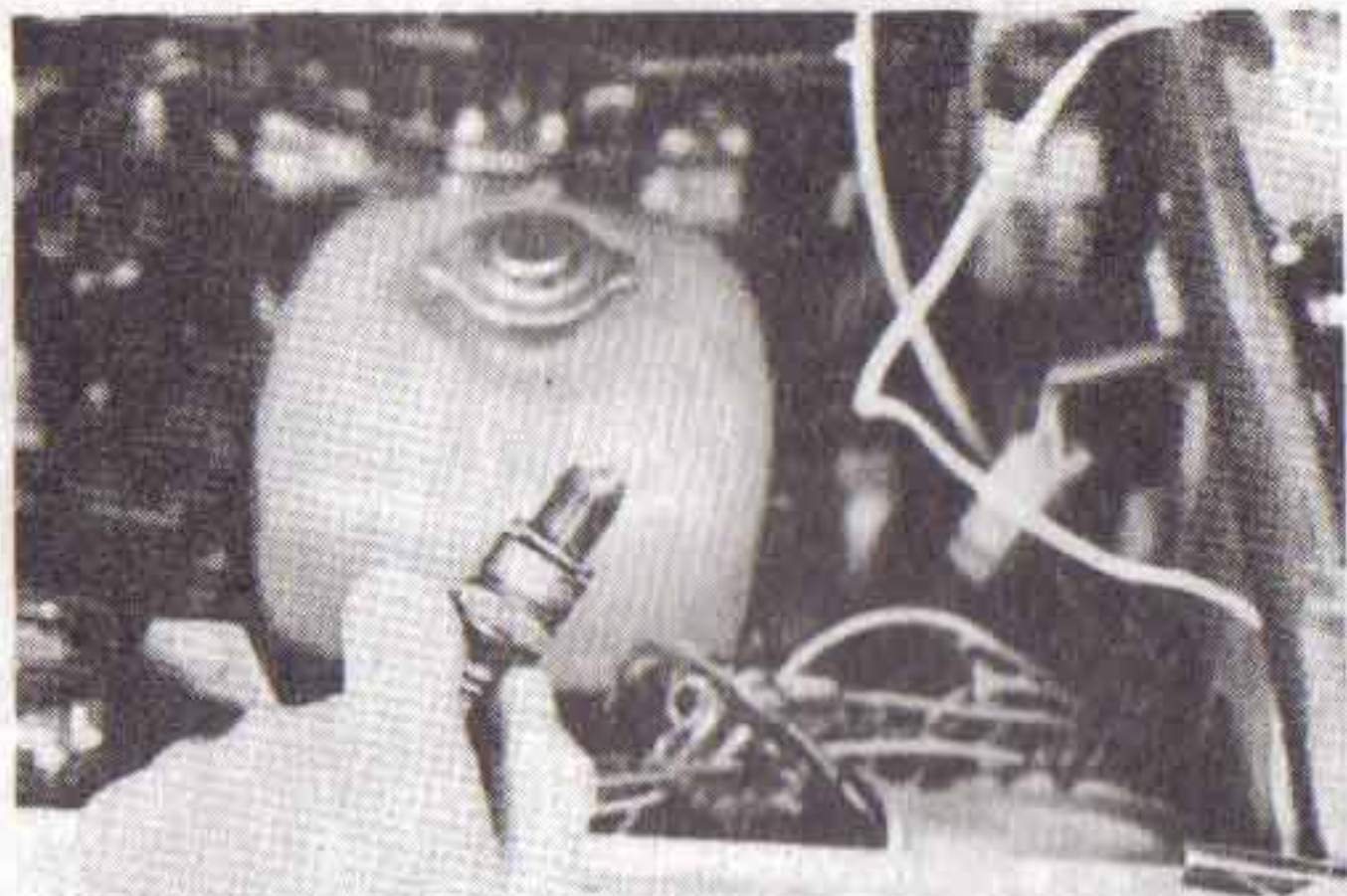
ENCENDIDO



La llave de bujías es muy útil e indispensable. Las bujías deben revisarse, al menos, cada 10.000 kilómetros.

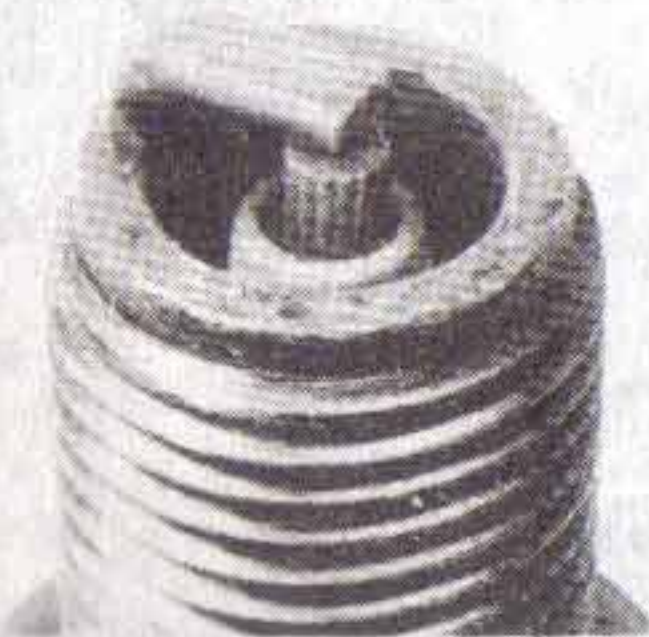


Una vez aflojadas las primeras vueltas, un tubo de goma insertado en la porcelana facilita mucho el giro. Por su flexibilidad puede tener acceso a cualquier punto. Al soltar del todo la bujía, se queda prendida de él por su extremo.

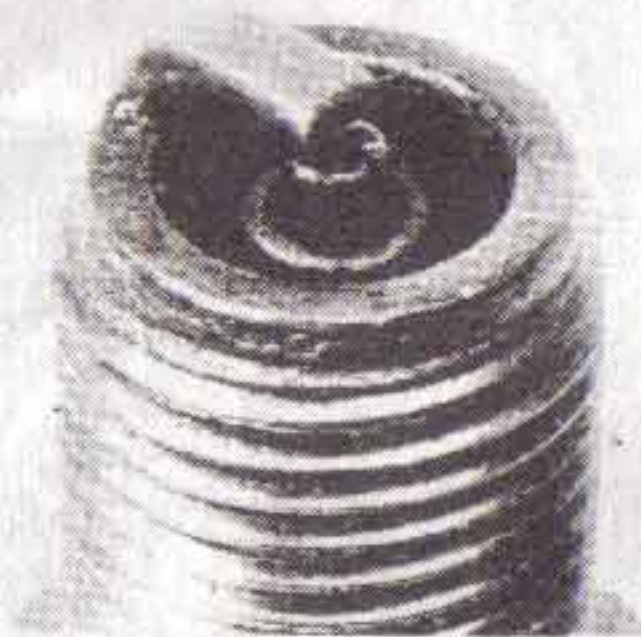


Ya tenemos la bujía en la mano. Ahora observaremos como se encuentra.

Diversos aspectos que pueden tener las bujías al sacarlas del motor



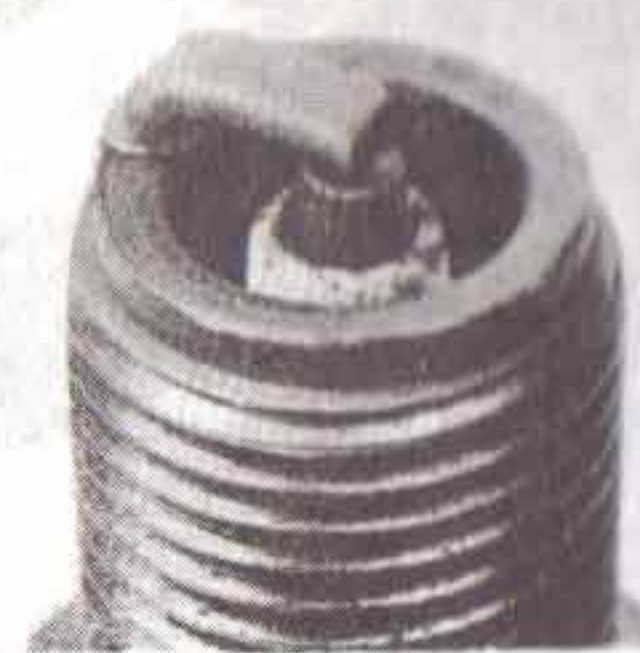
Bujía en buen estado. Aislante limpio y tostado, color café con leche. Los electrodos no están desgastados.



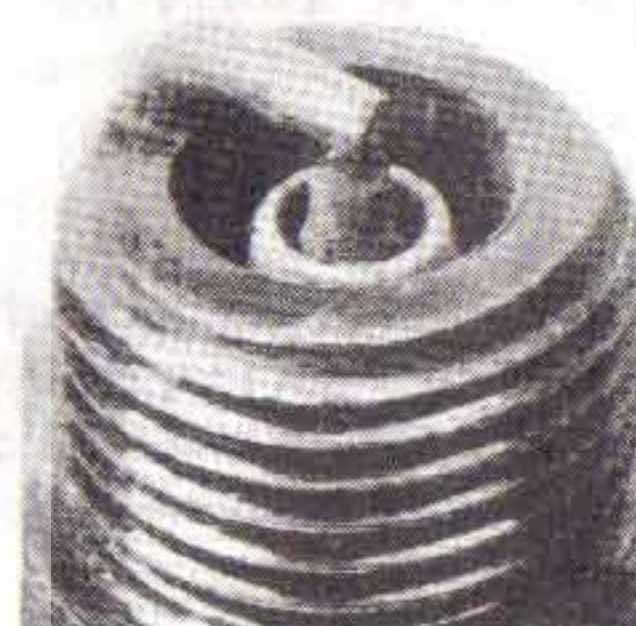
Bujía engrasada. La presencia de aceite puede indicar desgaste de segmentos o guías de válvulas. Póngase otras más calientes.



Bujía con hollín. Es síntoma de una mezcla excesivamente rica, producida por mala carburación.



Aislante moteado. Por pobreza de mezcla u otra causa se ha sobrecalentado la bujía. Comprobar el grado térmico.



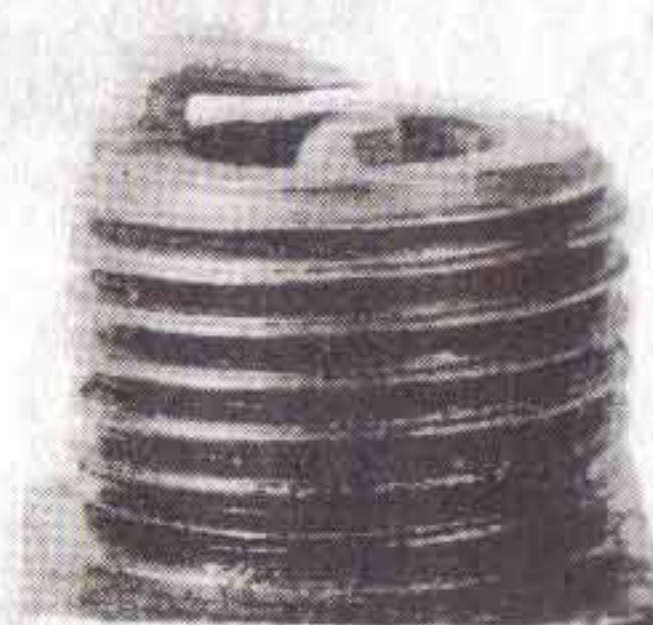
Electrodos erosionados. El continuo sobrecalentamiento ha erosionado los electrodos. Las bujías deben sustituirse.



Depósitos incrustados. Las bujías deben examinarse y limpiar cada 10.000 kms., para evitarlos.



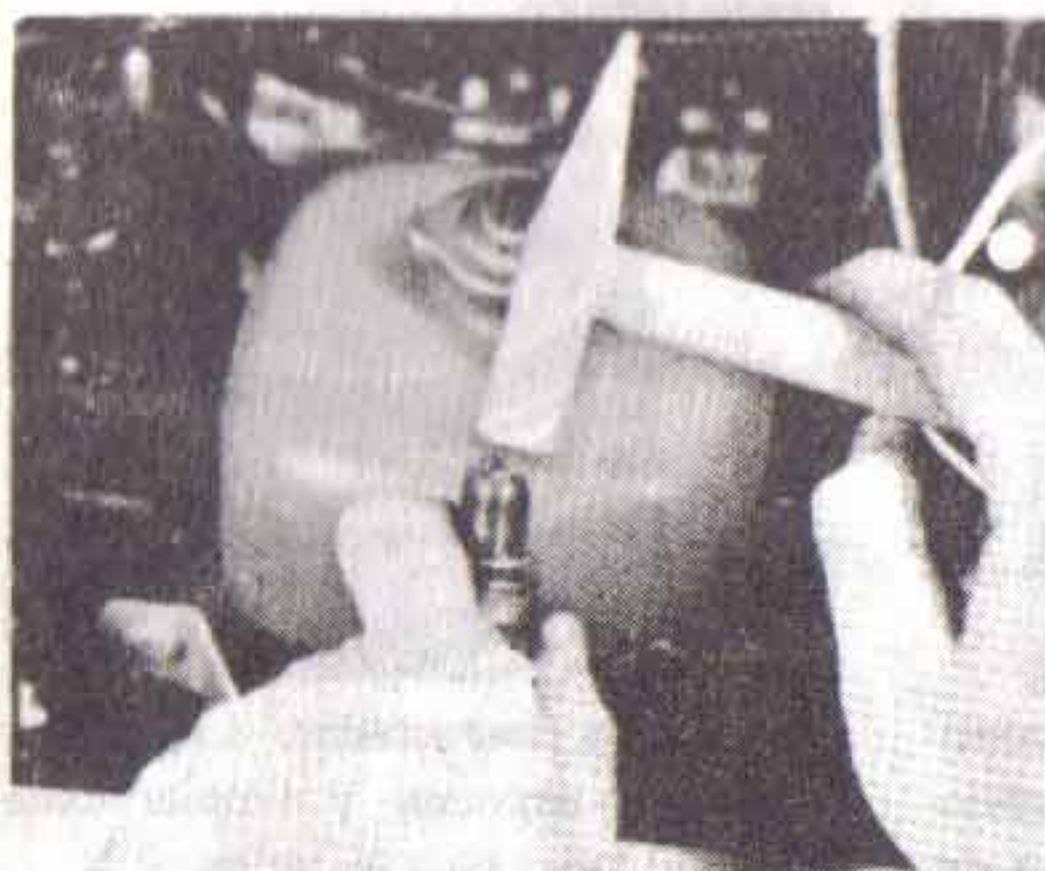
Bujía floja. Un fuerte sobrecalentamiento ha dañado la rosca. Sustitúyase y límpiese la rosca de la culata.



Bujía desgastada. Sustitúyase el juego completo si han estado en servicio durante 15.000 kms.



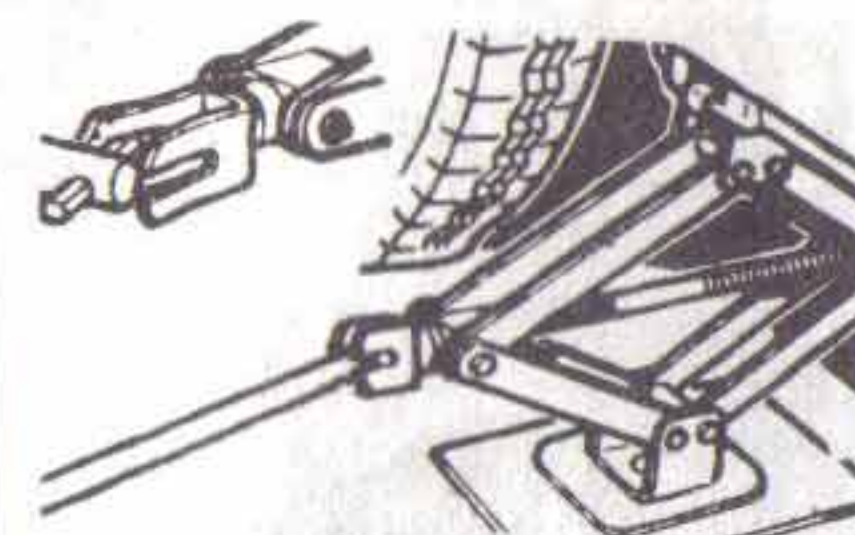
Una vez quitadas, se procederá a su limpieza mediante la ayuda de un punzón o cepillo de alambre.



Una bujía, después de muchos kilómetros de uso, sus electrodos tienden a abrirse, por cuyo motivo tendremos que restablecer su separación.



Hágase con una delga calibrada de 0.7 m/m.



Los malos arranques obedecen, generalmente, a un encendido en mal estado.

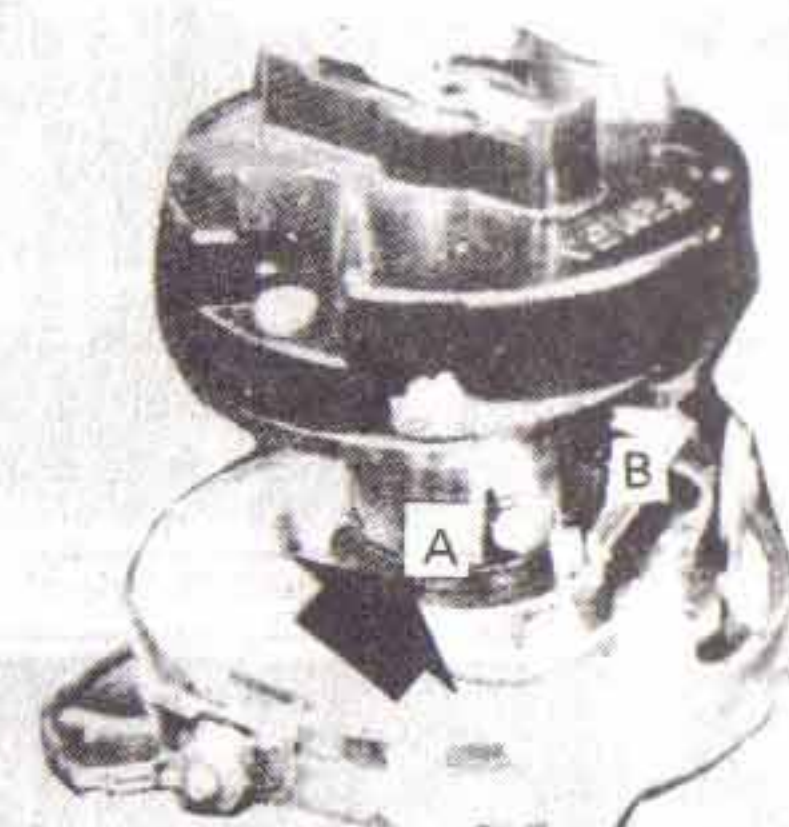
Poner el gato y subir una rueda delantera.

Poner la cuarta velocidad.

Girando la rueda, rotar la leva (A) del platino (B) hasta alcanzar la máxima separación.

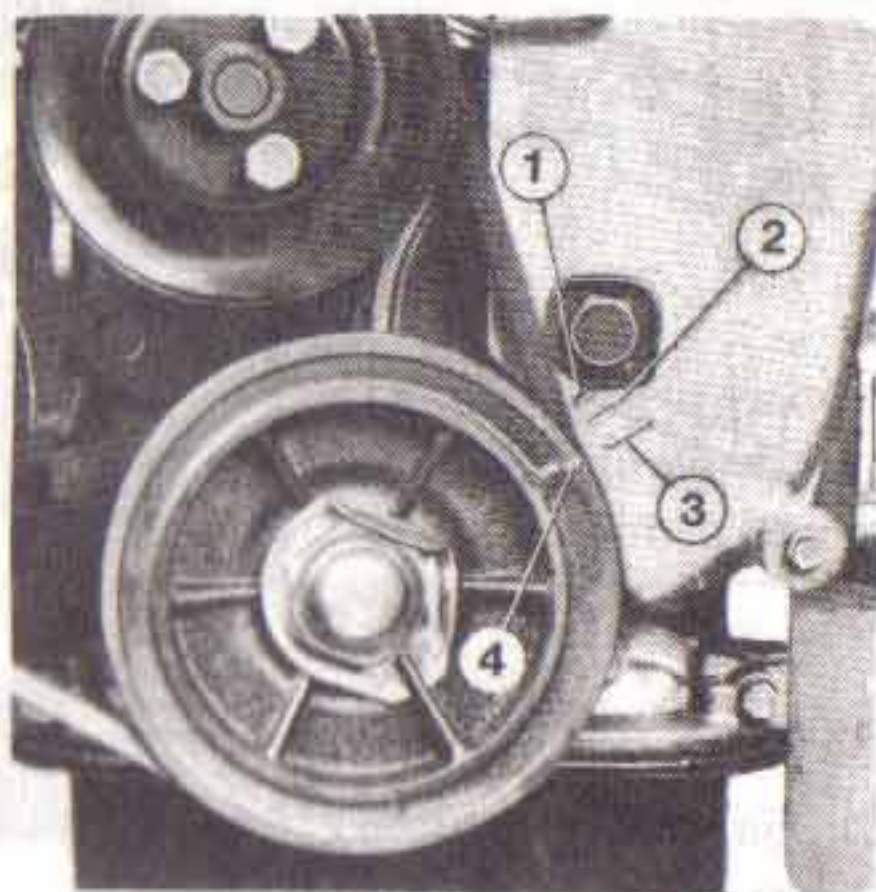
Aflojar el tornillo (C) y accionar el contacto móvil.

Introducir una delga de 0.45 m/m y volver a apretar el tornillo (C).

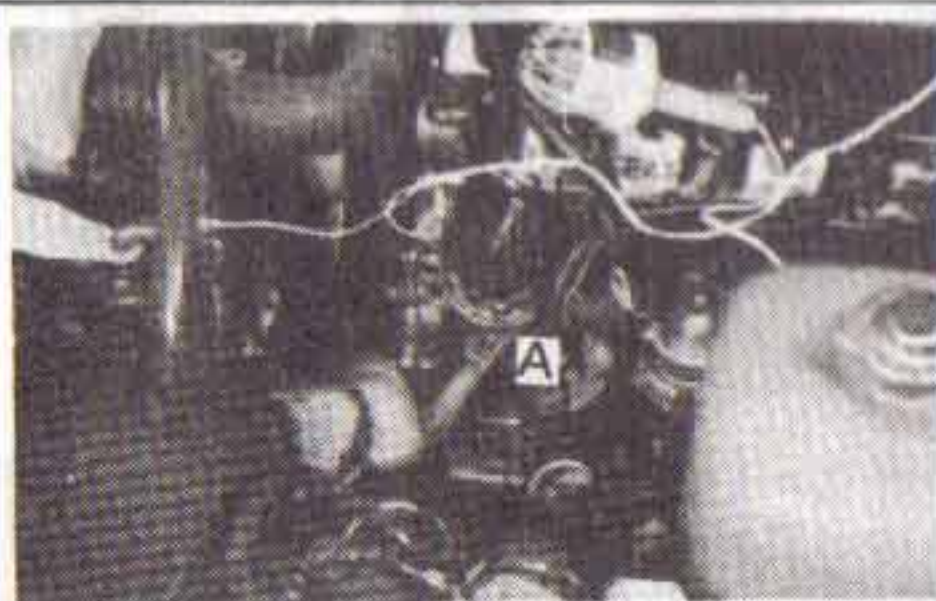


Delga de espesores

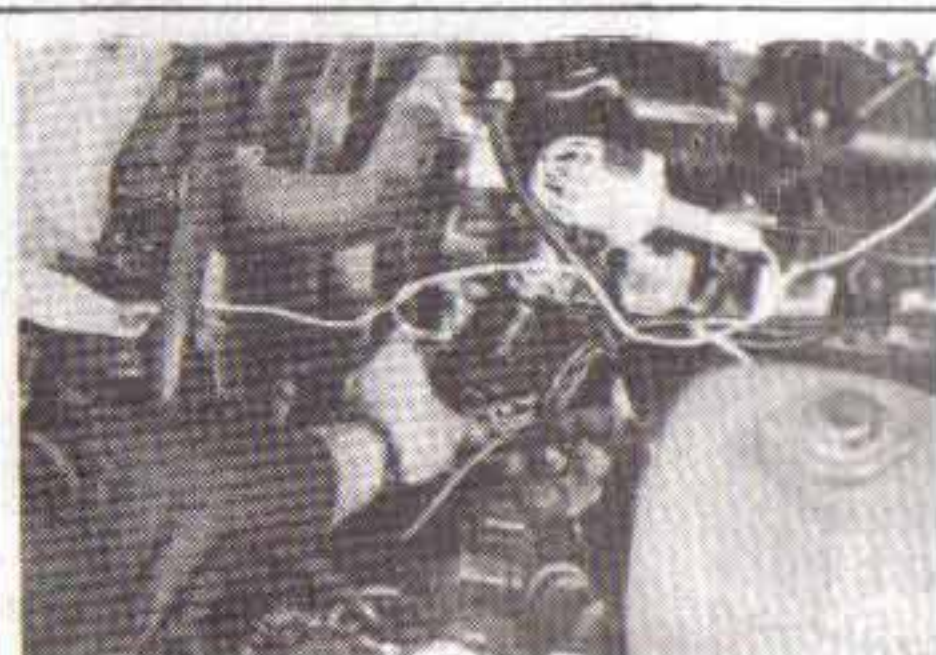
Después de que los platinos queden con su separación correcta, se realiza la puesta a punto o sincronización del encendido girando de nuevo la rueda hasta que el pistón correspondiente alcance su punto muerto superior —o sea, haciendo coincidir 3 y 4—. Entonces giraremos la polea del cigueñal en sentido inverso al de la marcha hasta dejarla con 10 grados de adelanto, —o sea, haciendo coincidir 1 y 4.



1.— Referencia para el anticipo del encendido : 10 grados. 2.— Referencia para el anticipo del encendido : 5 grados. 3.— Referencia para el encendido : 0 grados. 4.— Referencia de la polea para la puesta a punto del encendido.



Aflojar la fijación del delco, mediante la tuerca A, y girarlo lentamente en el sentido inverso a las agujas del reloj.



Poner una lámpara con un terminal a masa y otro a la entrada de corriente del delco. Poner el contacto. Girar el delco lentamente hasta que la luz se encienda.

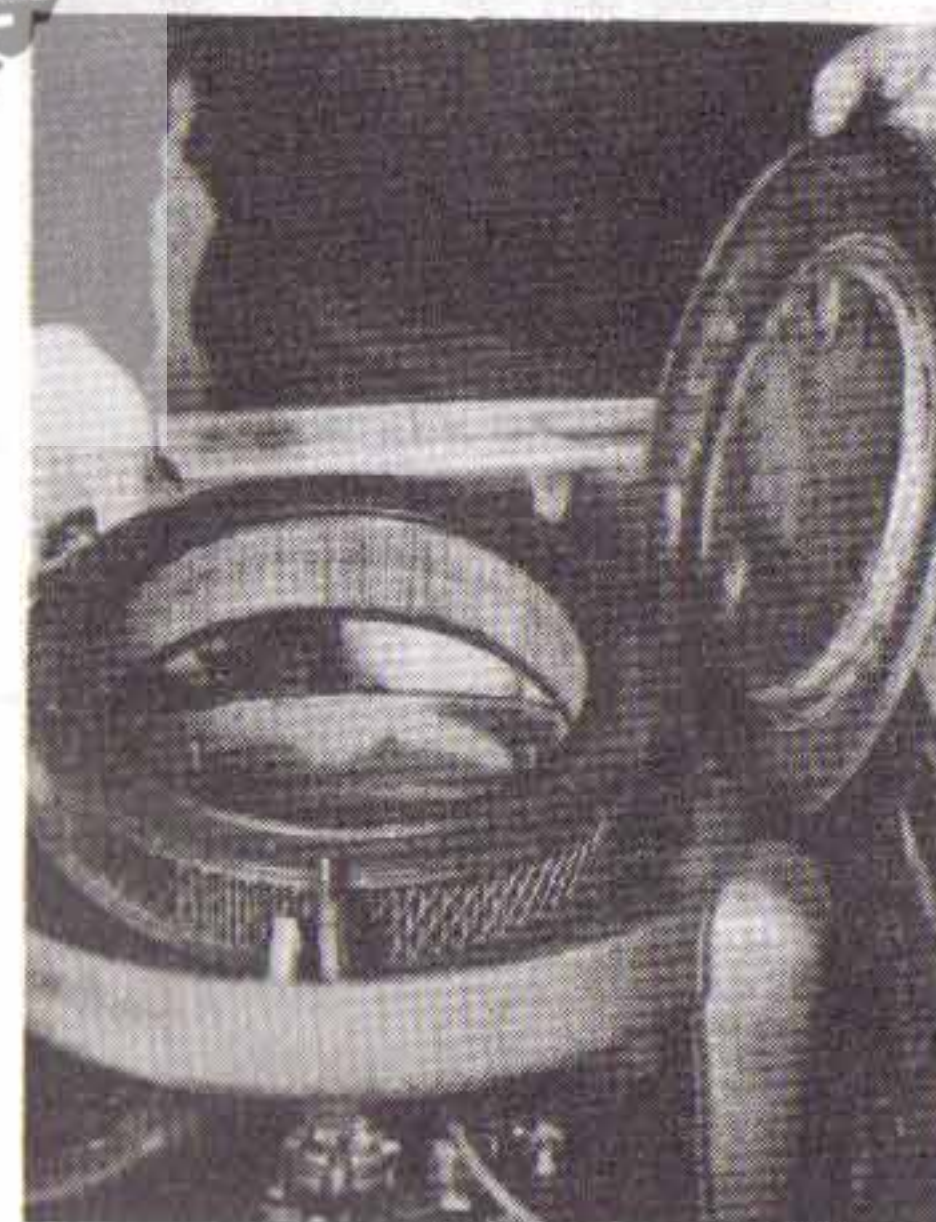
En éste punto fijar la posición del delco.

CARBURACION

Desmontaje y limpieza del carburador



1. Lo primero es quitar el filtro, comenzando por aflojar los tornillos de la tapa.



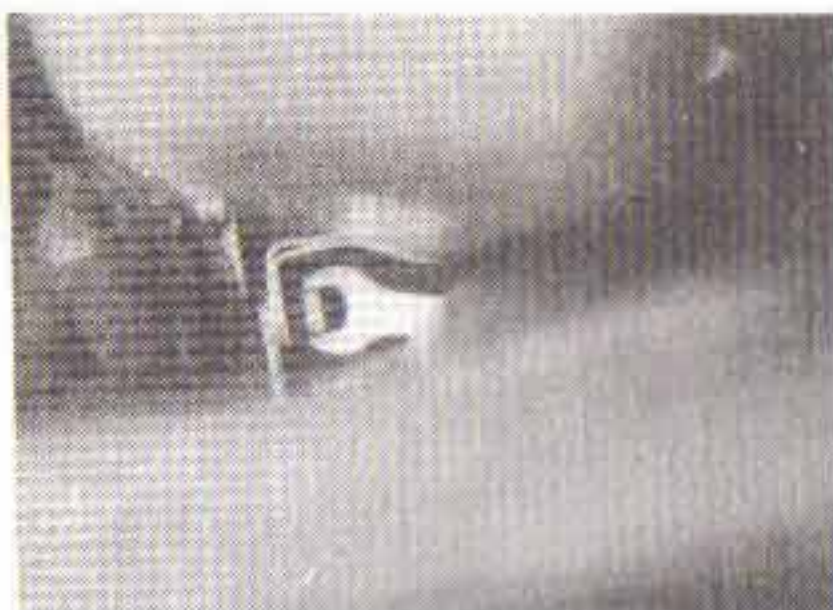
2. Se retira ésta y el cartucho filtrante.



3. La sujeción de la base del filtro a la tapa del carburador se hace mediante una pieza metálica.



4. Quitar los cuatro tornillos y retirarla.



5. Desabrochar el punto de fijación inferior del filtro situado en el lateral del bloque.



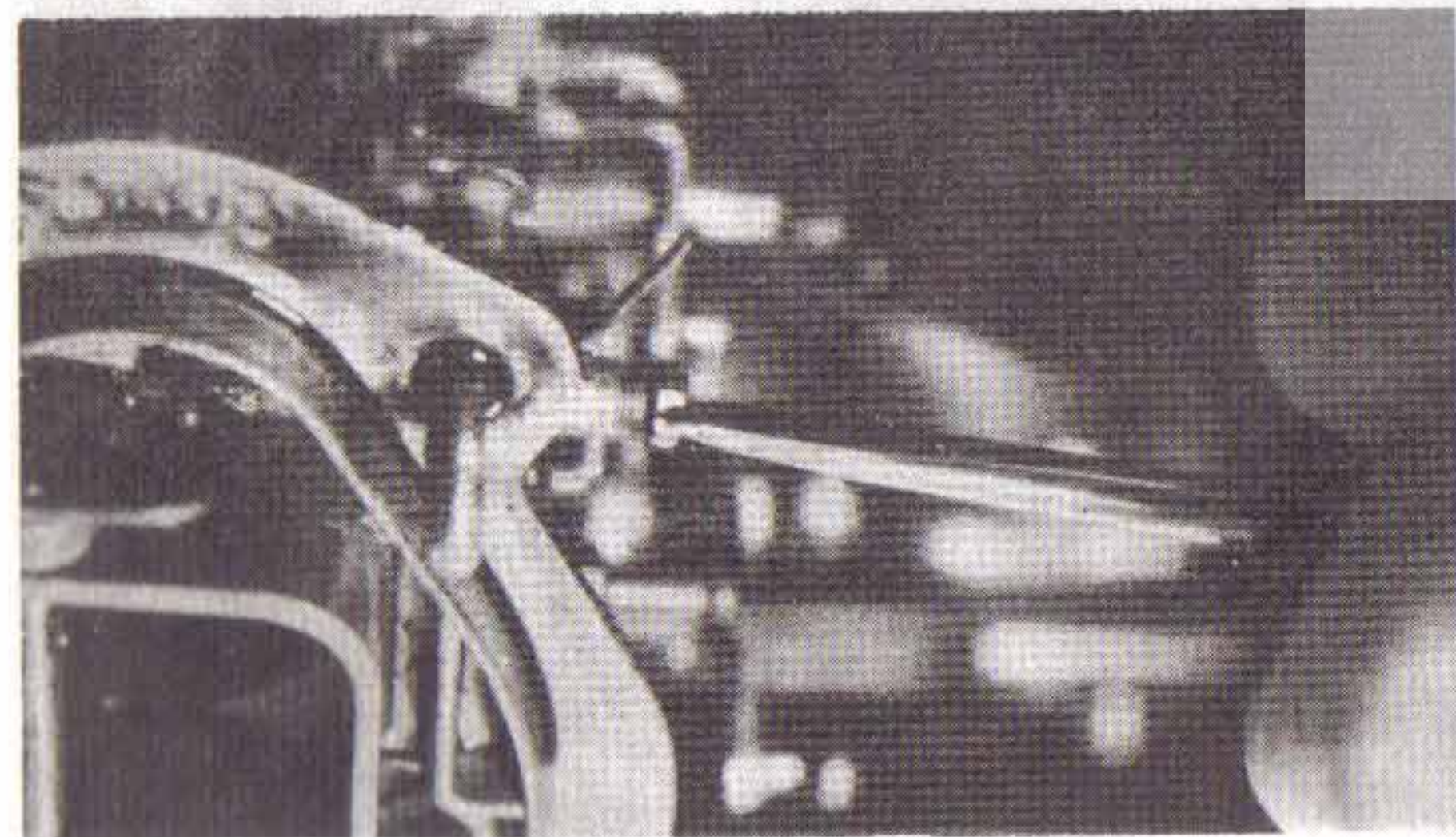
6. Una vez realizado esto tirar del filtro hacia arriba.



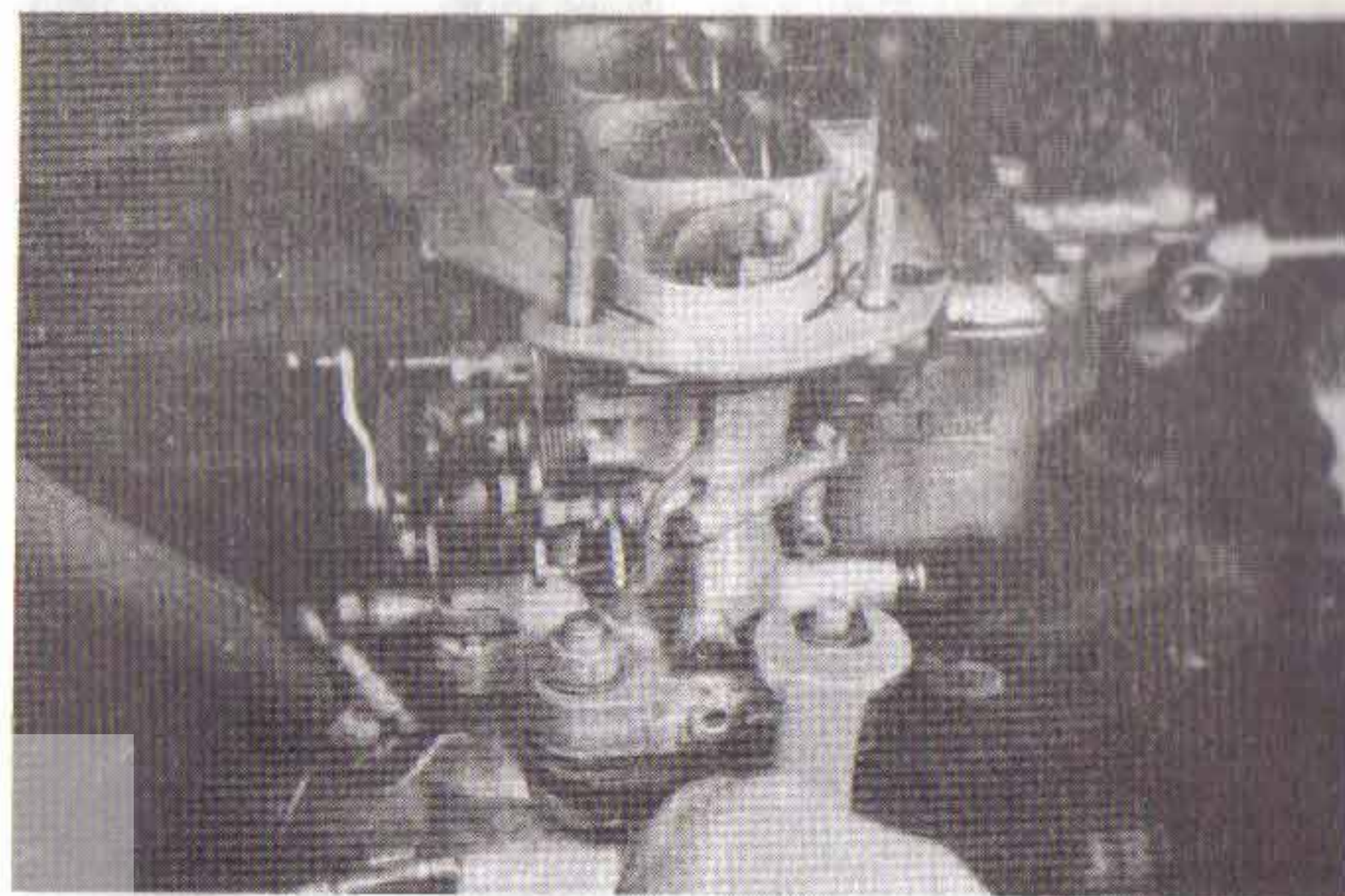
7. Aflojar el tornillo de la abrazadera que sujeta el tubo de gasolina.



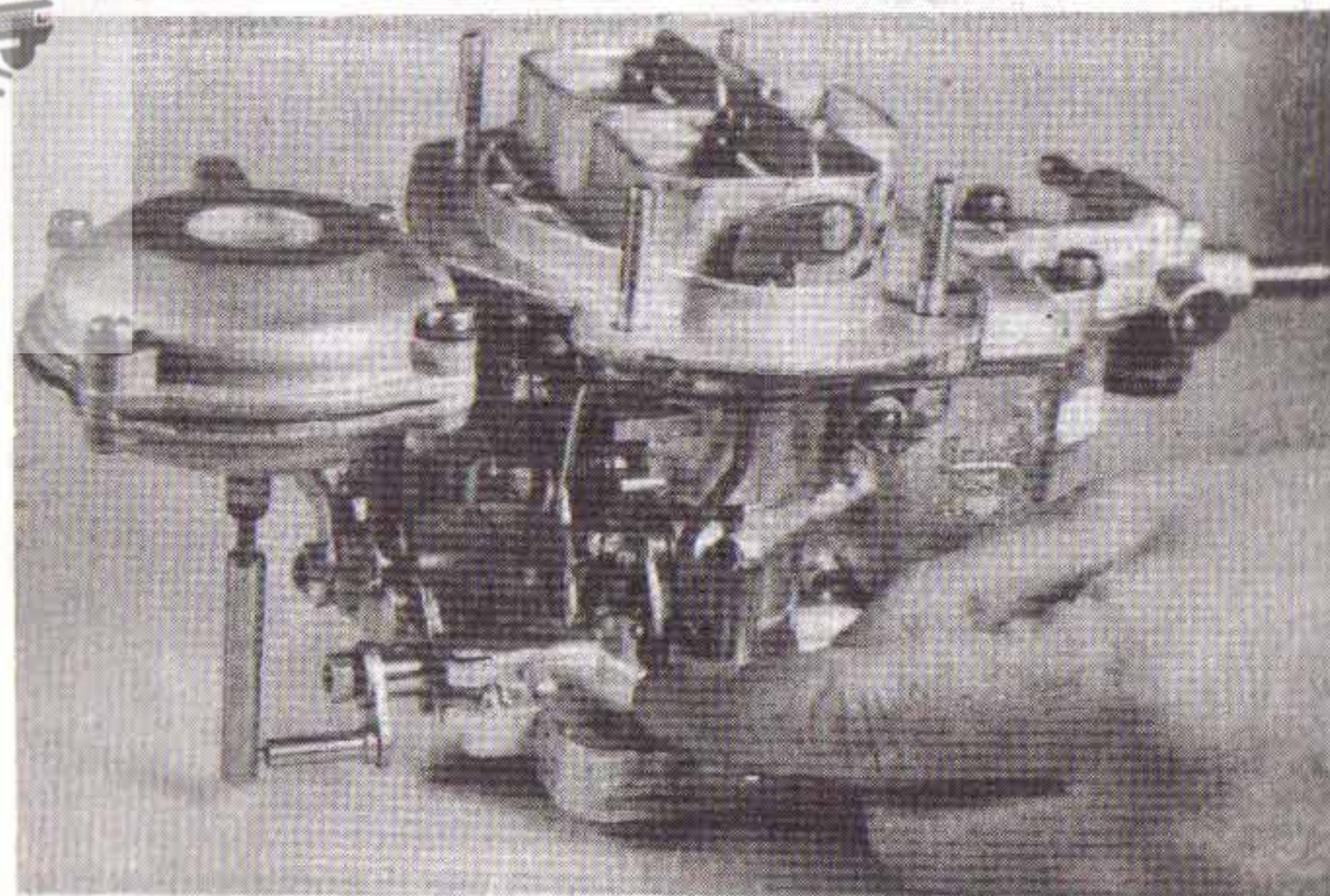
8. Mediante la ayuda de un destornillador soltar el mando del acelerador.



9. Quitar el mando del starter aflojando el prisionero que indica la figura.

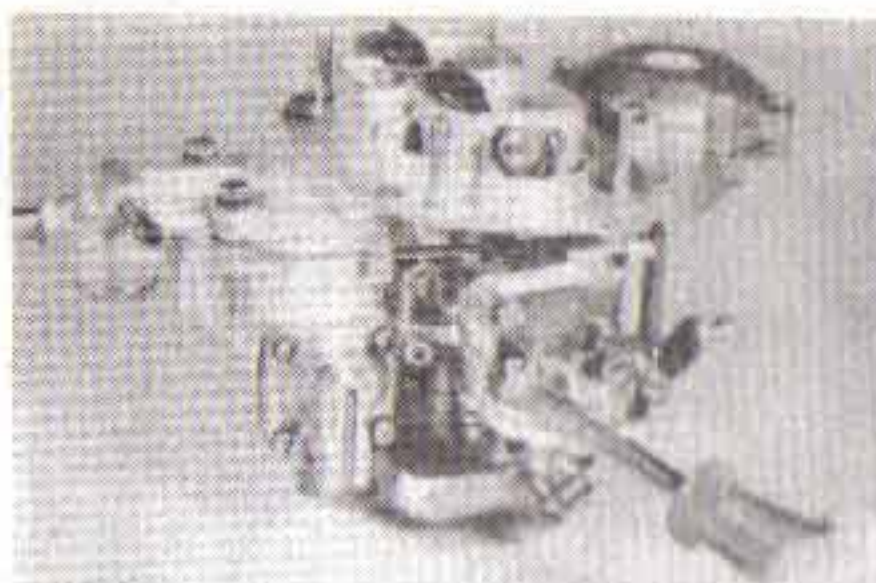


10. Solamente falta por quitar las cuatro tuercas que fijan el carburador al colector de admisión.



11. Ya tenemos el carburador quitado. Para desmontar la tapa empezaremos quitando la grupilla que une el mando del starter con la de regulación.





12. Por el lado opuesto se aflojan los tornillos (2) que unen al cuerpo del carburador el colector neumático de starter.



13. Por último quitaremos los cinco tornillos de la tapa.



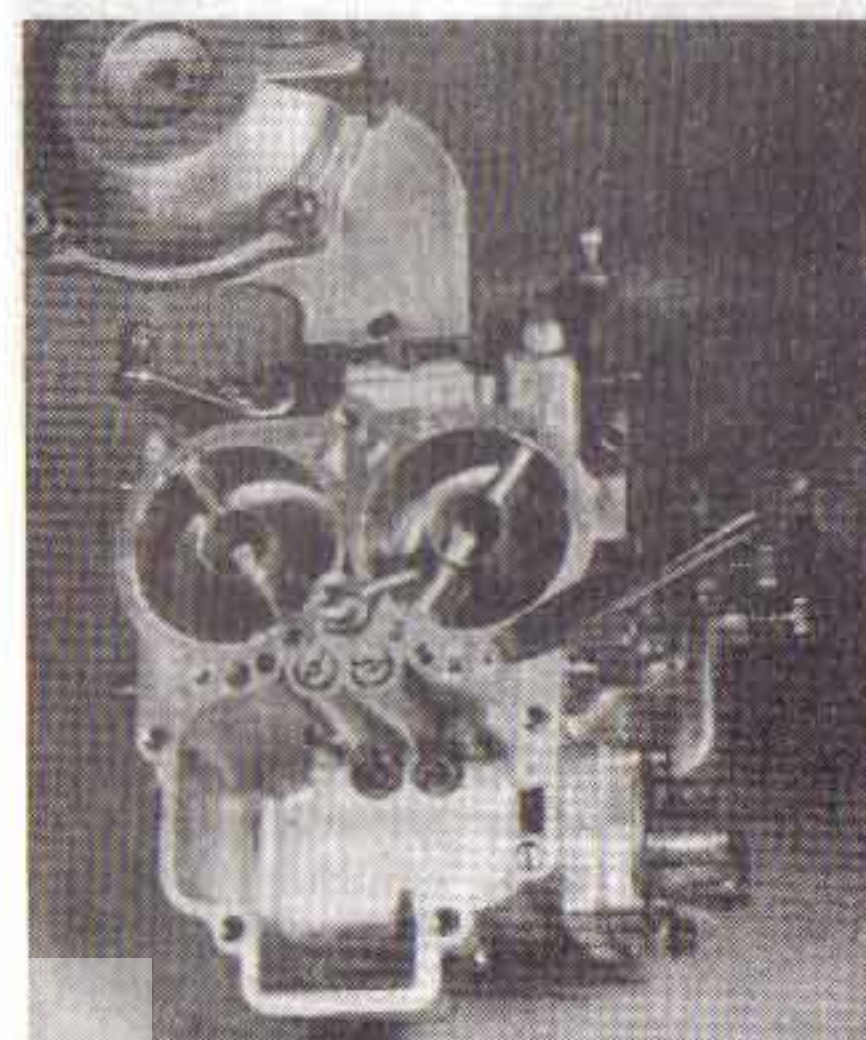
14. Estas son las piezas que han sido necesario desmontar.



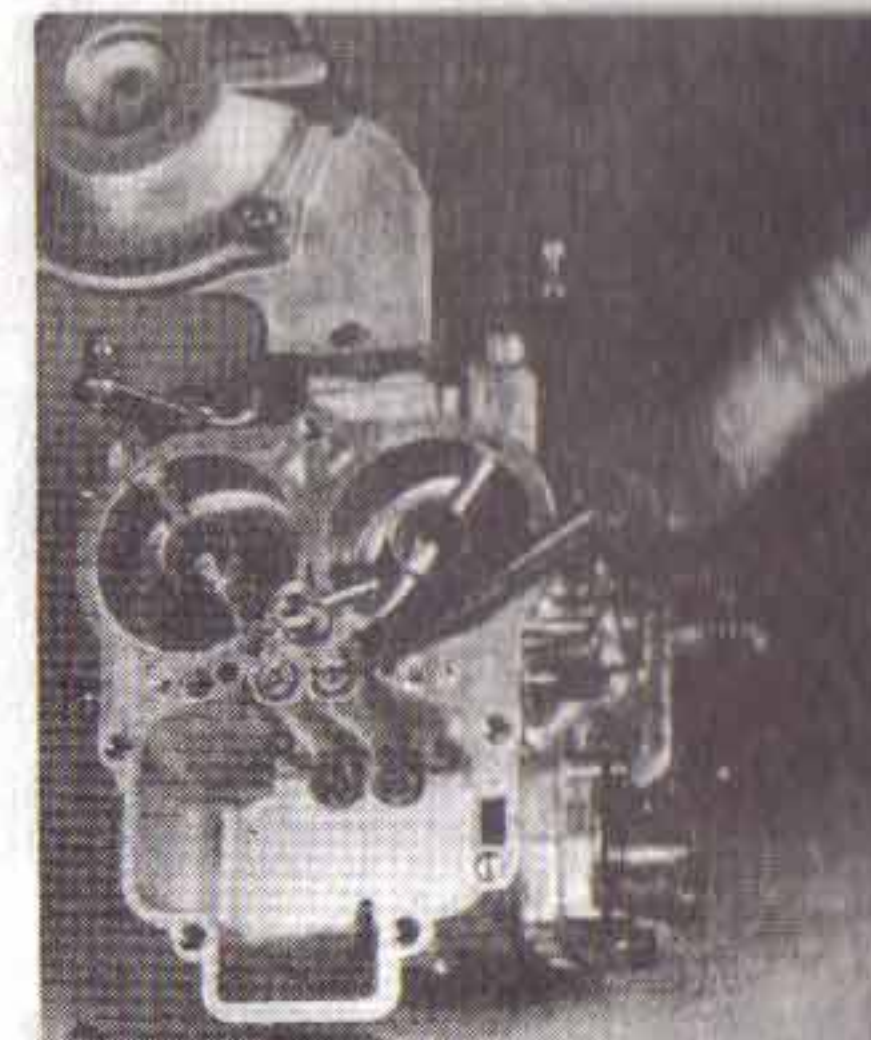
15. La limpieza se iniciará sacando el filtro de entrada de gasolina.



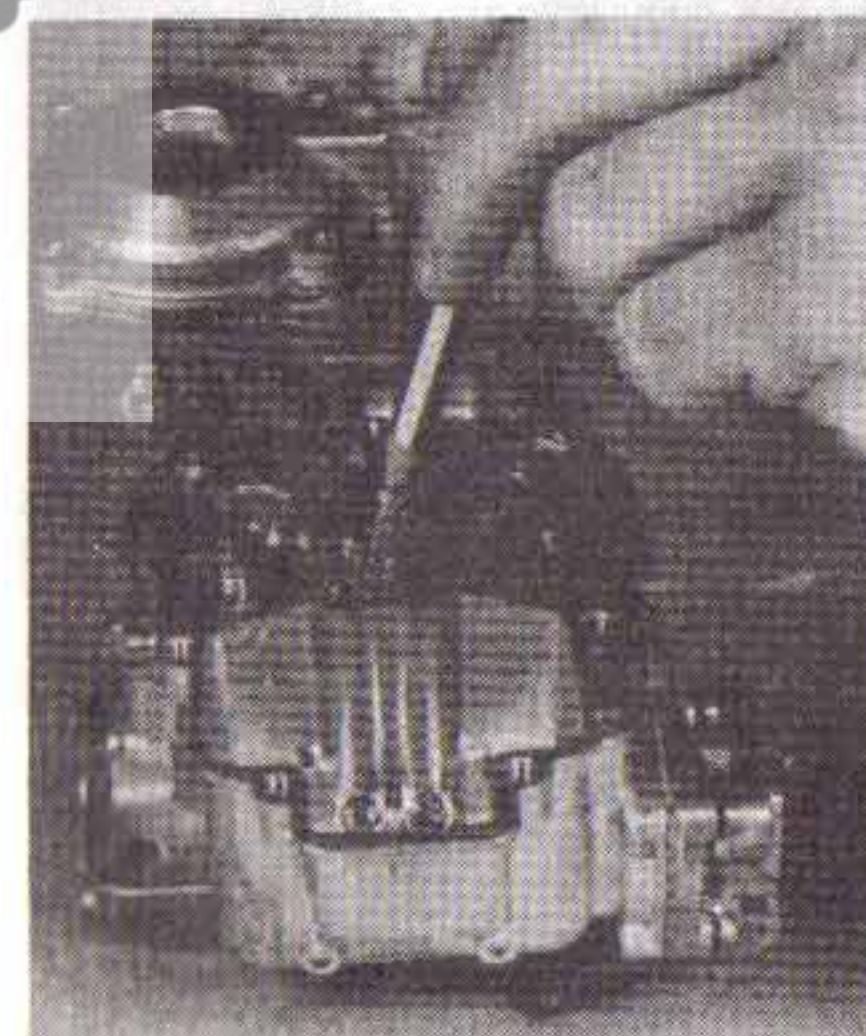
16. Para poder acceder al surtidor de gasolina de ralenti, es necesario sacar el portasurtidor. La inserción del primero en el segundo es de tipo bayoneta. Una vez fuera, se soplará con aire, sin olvidar que en el lado opuesto del carburador se encuentra otro surtidor para el segundo conducto.



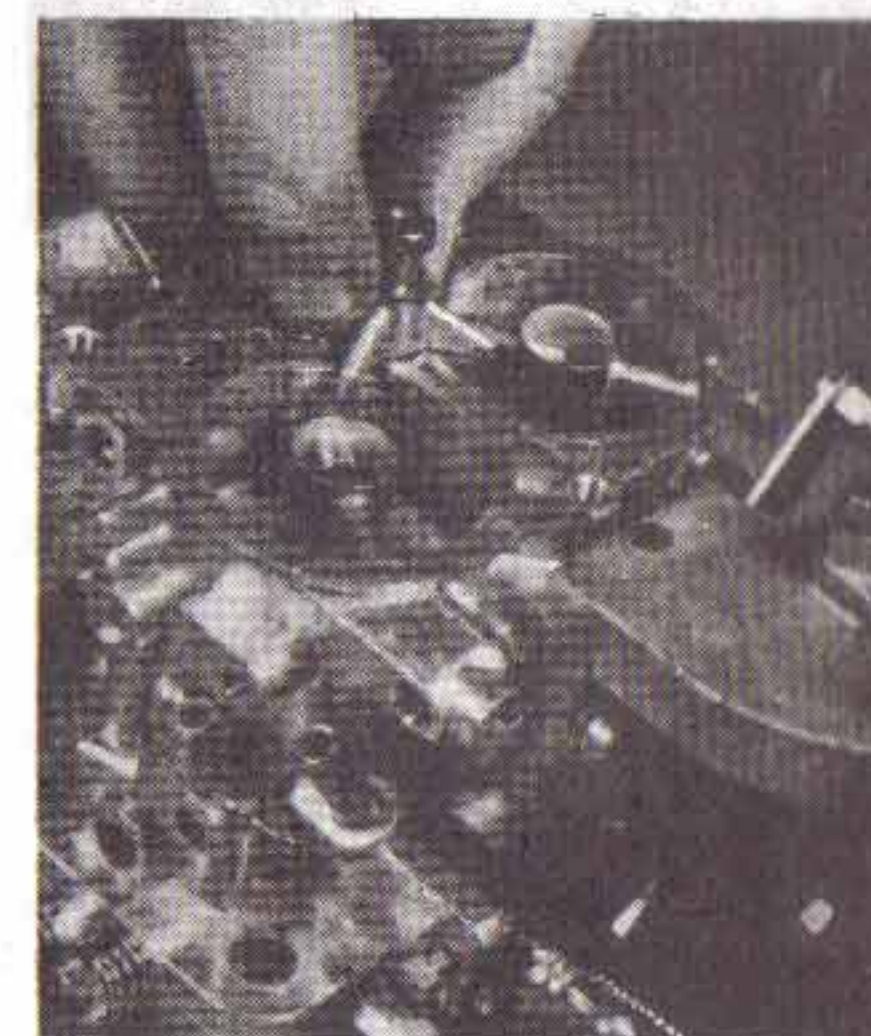
17. En la fotografía indicamos el surtidor de aire para el ralenti. En la parte opuesta, el correspondiente al segundo cuerpo. Se soplarán ambos.



18. Ahora se indica la situación de los frenos de aire del circuito de máxima, que corresponden a los surtidores de gasolina que se ven al fondo de la cuba.



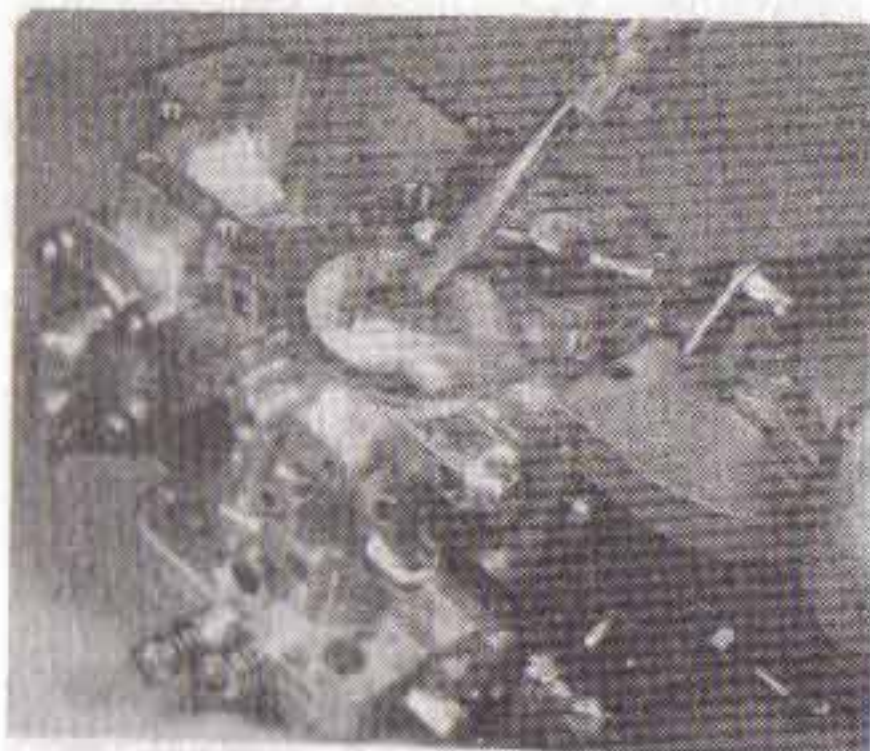
19. Una vez sacado el freno de aire se procederá lo mismo con el tubo emulsor que se encuentra situado debajo. Soplar con aire todas las piezas.



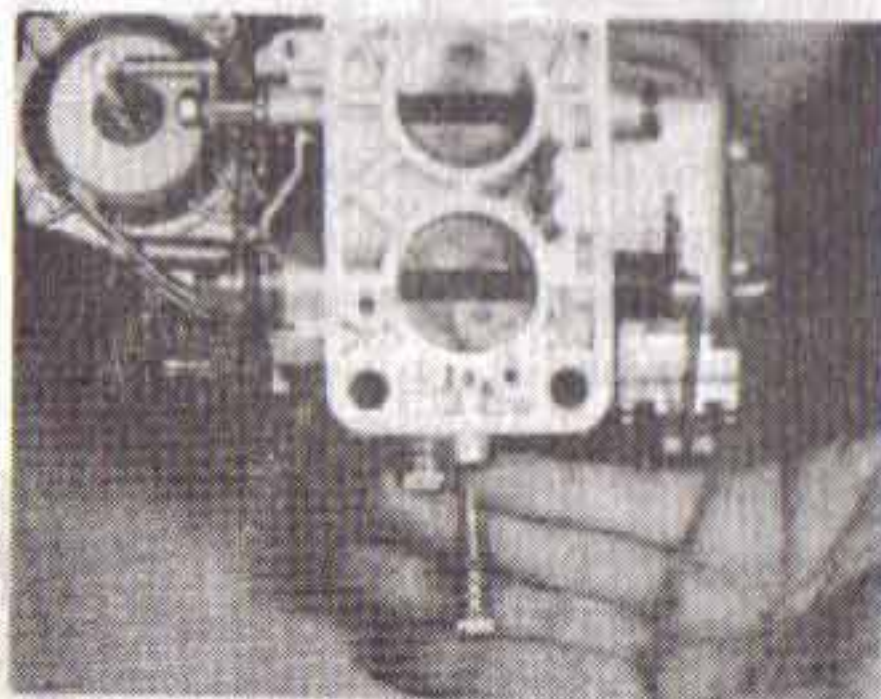
20. A continuación sacaremos el inyector de la bomba de aceleración. Lo normal es que solamente tenga salida por un solo orificio, el correspondiente al primer cuerpo.



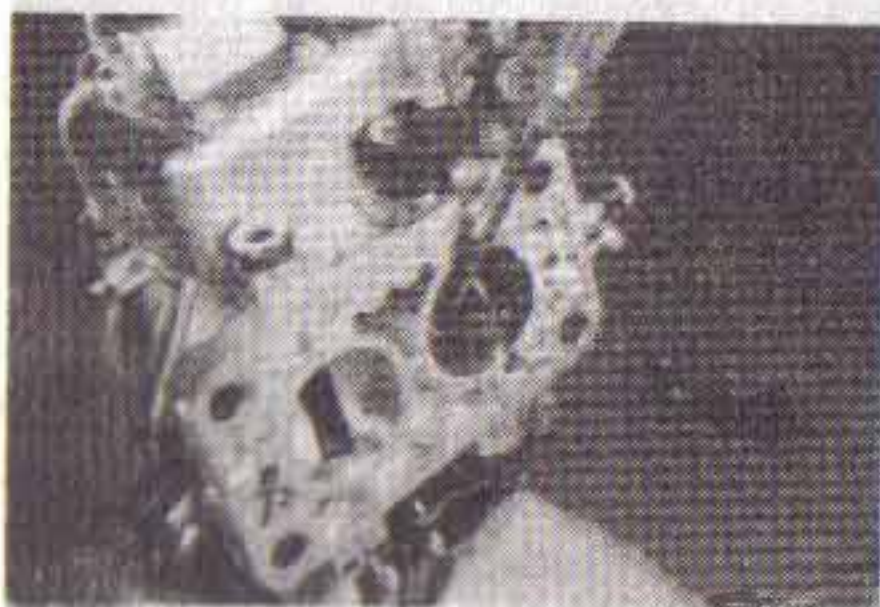
21. Se comprobará si hay holgura en el centrador sacándolo de su alojamiento. Puede ser motivo de un consumo excesivo.



22. En la fotografía se ve el orificio de salida de gasolina que, procedente del pozo emulsor, se dirige al centrador, para salir por él.



23. Otro orificio a limpiar es el de salida de mezcla de ralentí. Para ello es necesario primero quitar el tornillo.



24. Deben comprobarse el estado de los tornillos que sujetan las mariposas de gases. Suelen aflojarse con las vibraciones.



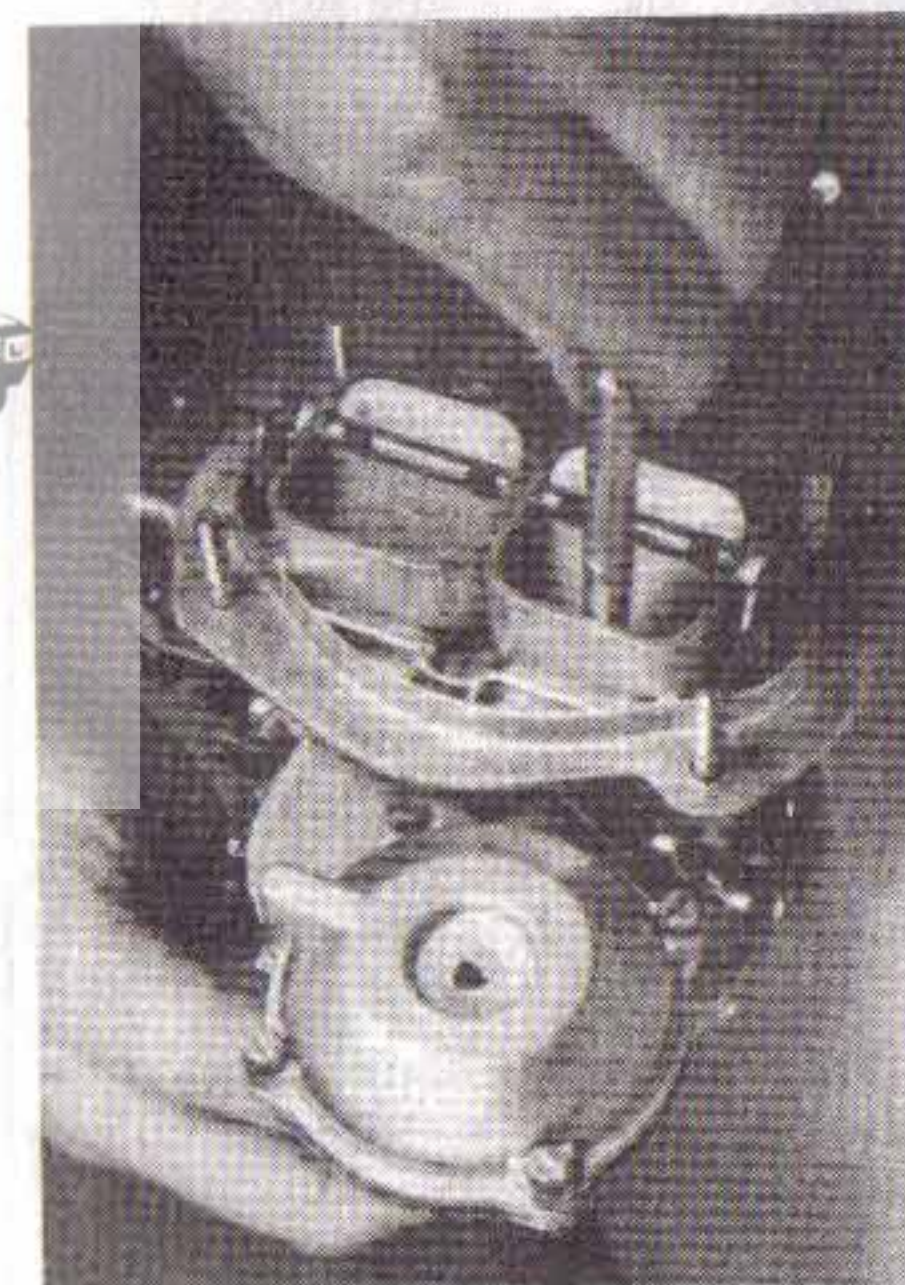
25. La regulación del flotador se hace con calibre, posicionando la tapa en sentido vertical.



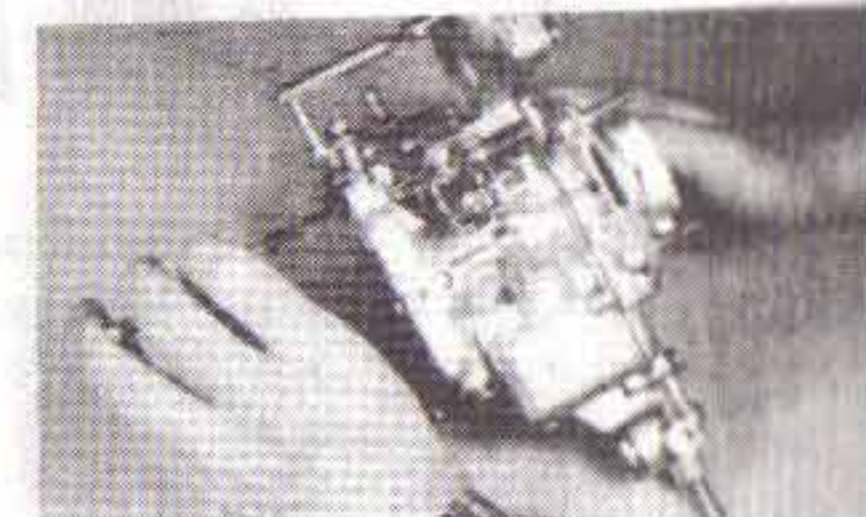
26. En caso de no ser correcta la medida correspondiente al nivel máximo de la gasolina en la cuba, se doblará la patilla de la fotografía.



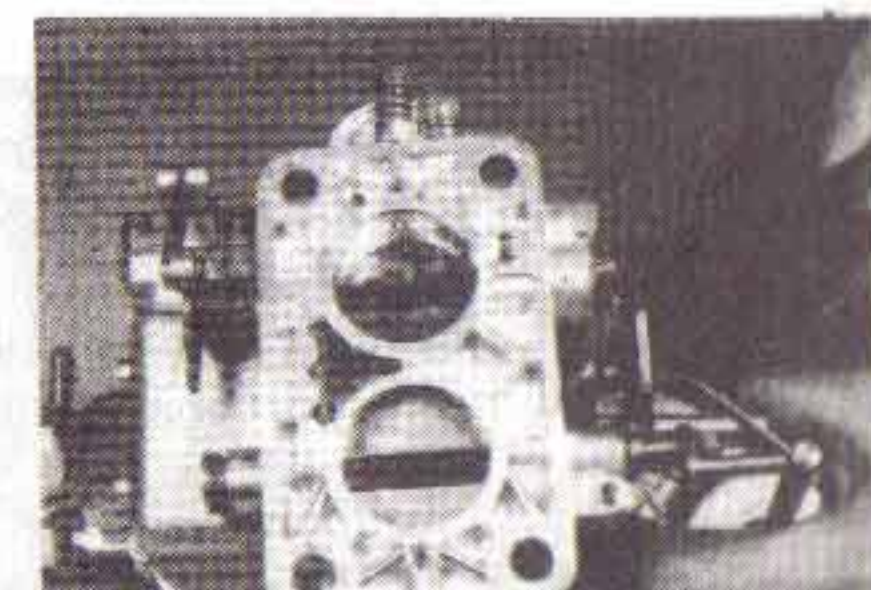
27. Para regulación del nivel mínimo se actuará sobre esta otra patilla.



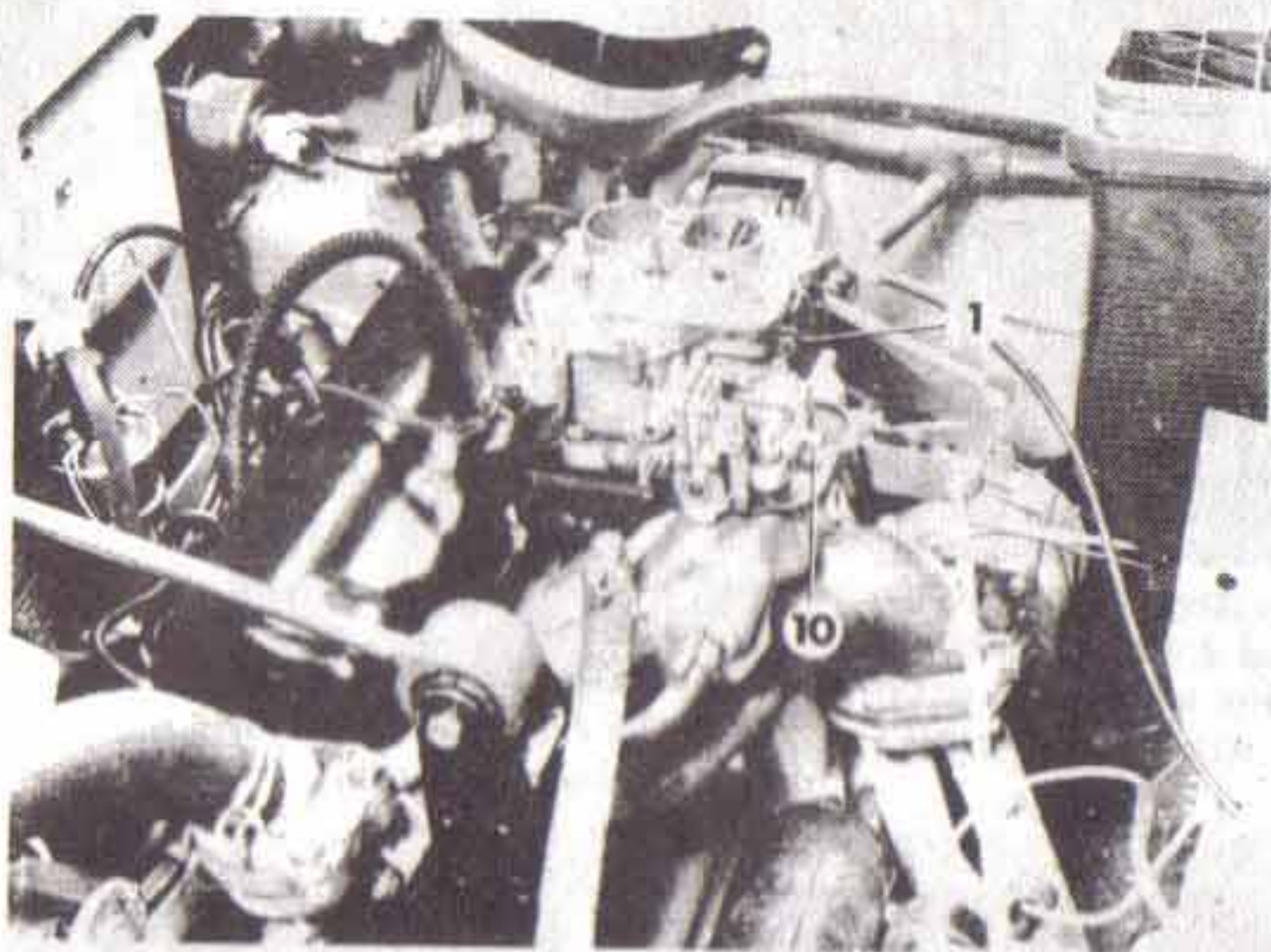
28. Para la regulación mecánica del starter, se introducirá el calibre por la parte superior, manteniendo cerradas las mariposas al accionar la palanca correspondiente con la otra mano. El calibre debe vencer la fuerza del muelle que las cierra.



29. No debe olvidarse que la mariposa secundaria también lleva una pequeña apertura.



30. La regulación del giro del motor, cuando el starter se halla accionado (ralentín acelerado), se hace doblando la patilla de la figura. Una vez hecho esto se procederá a montar de nuevo el carburador en el coche.



Regulación del ralentí

1.- Tornillo de velocidad de rotación del motor. 10.- Tornillo de mezcla

Cuando un motor en caliente gira mal al ralentí, o tiene tendencia a calarse, es necesario proceder a la limpieza del surtidor de mínima y acto seguido hacer la regulación del régimen de mínimo.

En primer lugar actuaremos sobre el tornillo de mezcla (10), hasta conseguir el menor giro sostenido por el motor. A continuación moveremos el tornillo de aire (1) hasta que se obtenga el régimen de giro más elevado.

Volver nuevamente a actuar sobre el tornillo de mezcla hasta poder conseguir un número mínimo estable y a continuación variar el aire hasta obtener el giro más rápido.

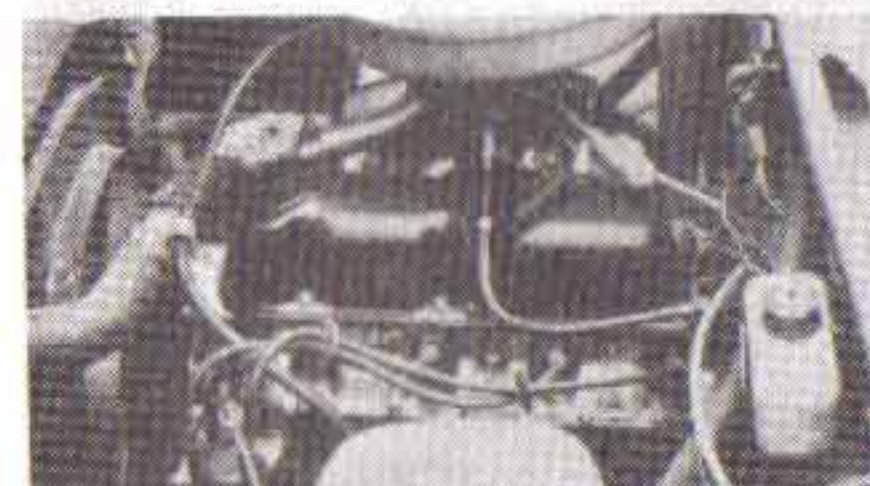
En los carburadores dotados de circuito de mínima inviolable, y siempre que sea imprescindible la regulación del mínimo, ésta se practica de forma idéntica a la descrita, previa separación del tapón que oculta el tornillo de mezcla.

Una vez separado éste tapón no puede ser utilizado de nuevo, por lo que es necesario sustituirlo.



REGLAJE DE BALANCINES

Motor 1.197 c.c. — 1.438 c.c.



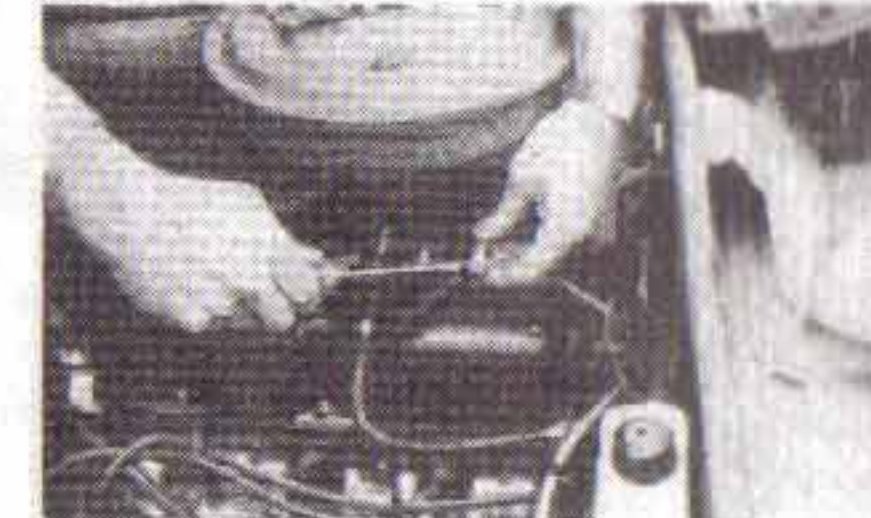
1. La distribución en ambos motores se realiza mediante árbol de levas lateral, empujadores y balancines sobre la culata. Para acceder a estos últimos es necesario desmontar la tapa que los cubre.



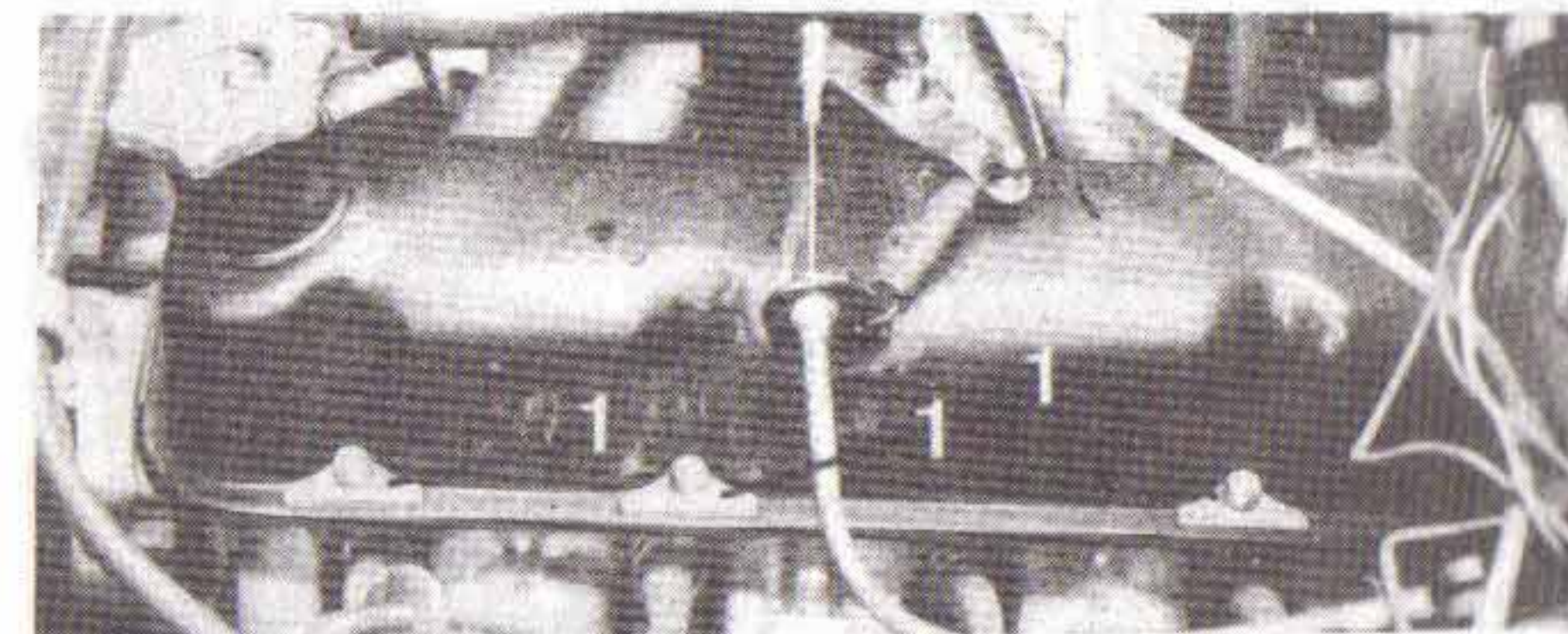
2. En primer lugar hay que desmontar las piezas de unión de la tapa con otros dispositivos, con el fin de aislarla. Aquí retiramos el tubo de ventilación.



3. Con un tirón suave quedará desprendido de la tapa. Por este tubo se introduce en la admisión los gases del cárter.



4. Desprender la rótula de la palanca de mando del acelerador, cuya bieleta va fijada a la tapa que pretendemos desmontar.

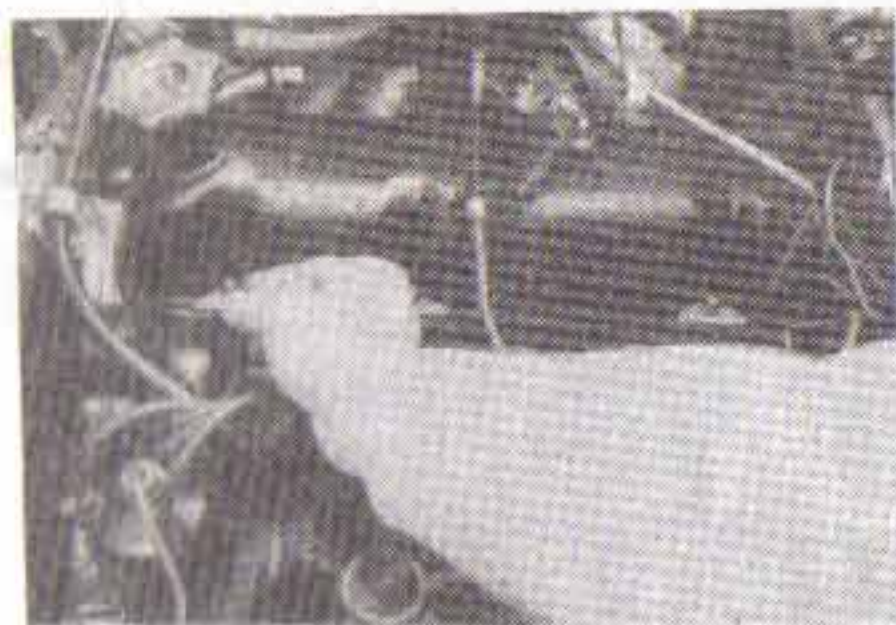


5. El cable del acelerador, en primer término, también va fijado a la tapa, pero como veremos, no es necesario desmontarlo.

El siguiente paso será quitar las tres tuercas señaladas (1).



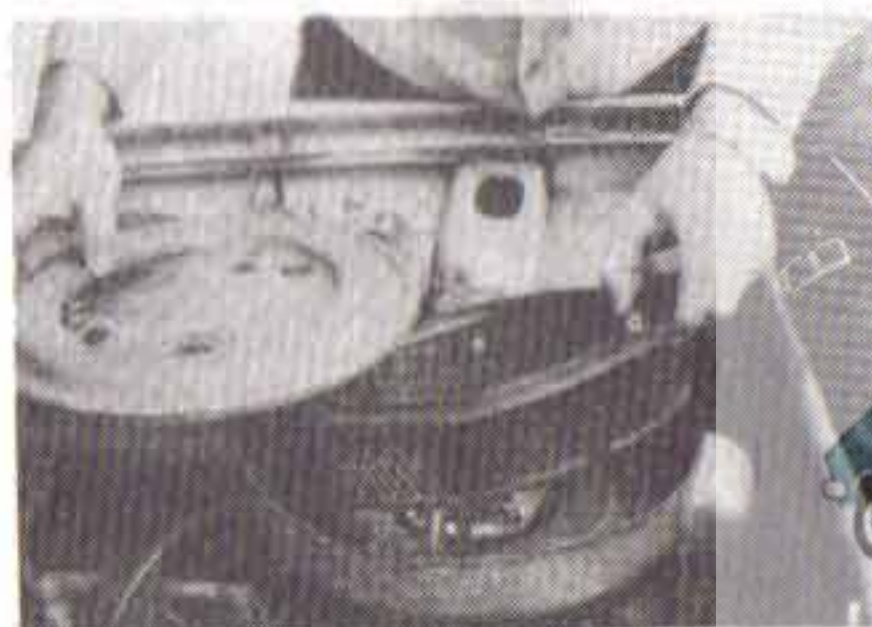
6. Con la ayuda de un destornillador se aflojarán sucesivamente cada una de las anteriores. Después se retirarán con la mano sacándolas de los espárragos.



7. Quitar las arandelas de presión y las piezas de apoyo. La parte izquierda de la tapa ha quedado así liberada por completo.



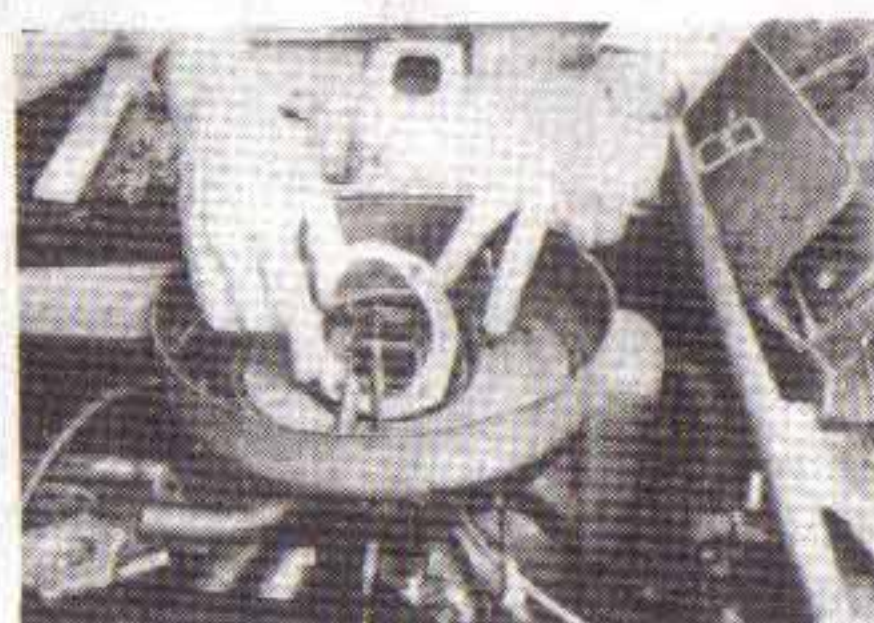
8. Para hacer lo mismo con las tuercas de la parte contraria hay que quitar primero el filtro, salvo que se haga con herramientas especiales.



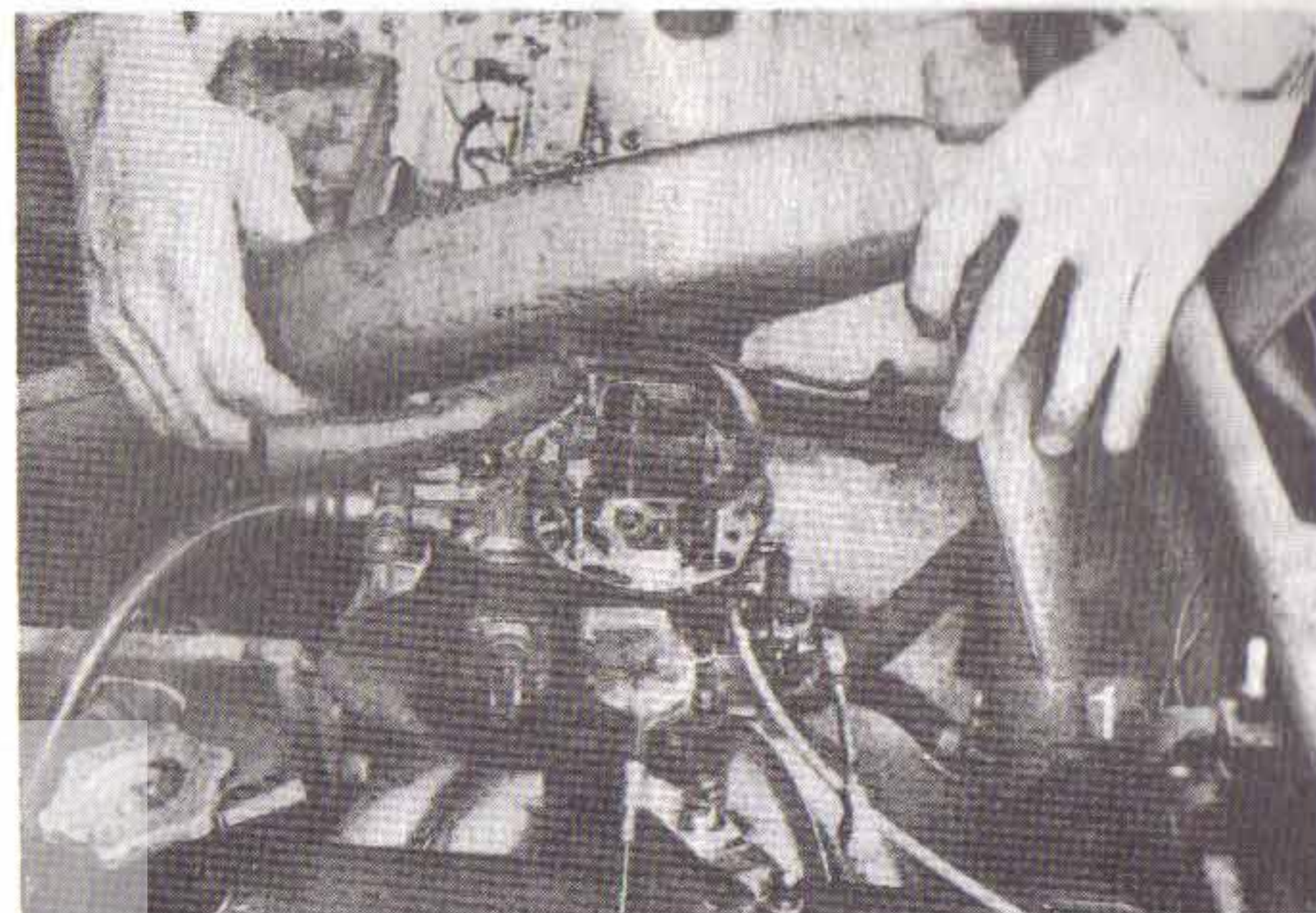
9. Una vez desmontada la tapa se retira el cartucho filtrante. Es imprescindible cuidar de que no caiga nada al interior del carburador.



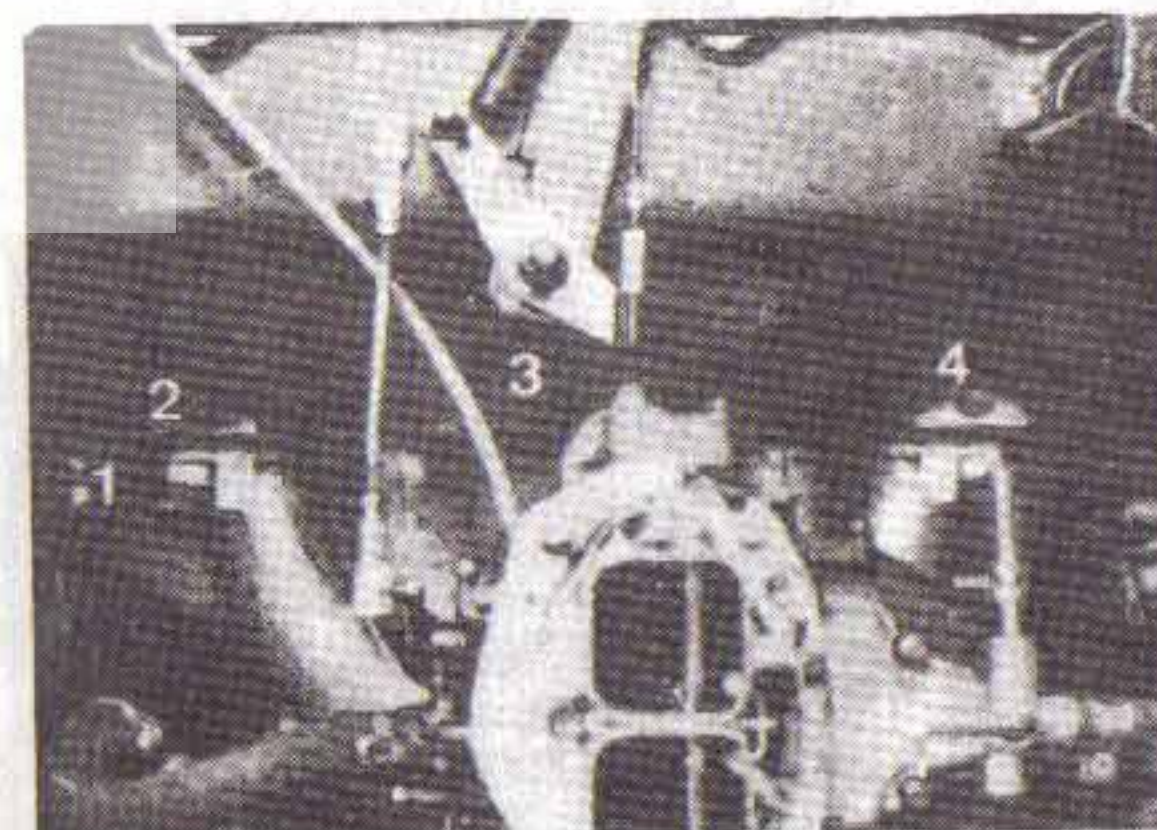
10. Se prosigue retirando la pieza de fijación de la base del filtro a la tapa del carburador aflojando las cuatro tuercas visibles en la parte superior.



11. La pieza suelta se levanta con la mano.
Desabrochar la parte inferior del filtro (indicado con una flecha).



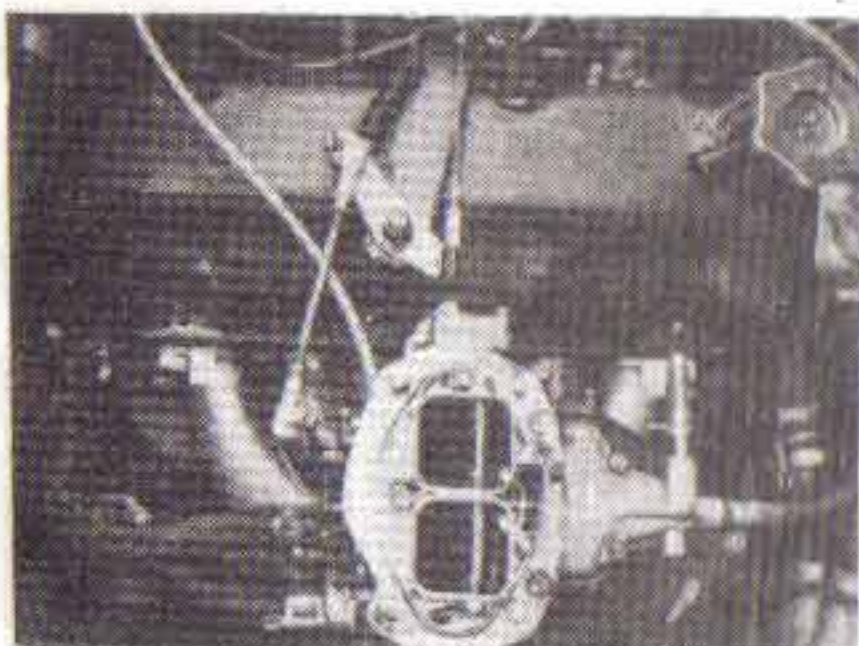
12. La tuerca a la que nos hemos referido corresponde a 1. Debido a su posición, para quitarla se necesita una llave de tubo o una fija y unos alicates, pues en este caso hay que introducirla de frente.



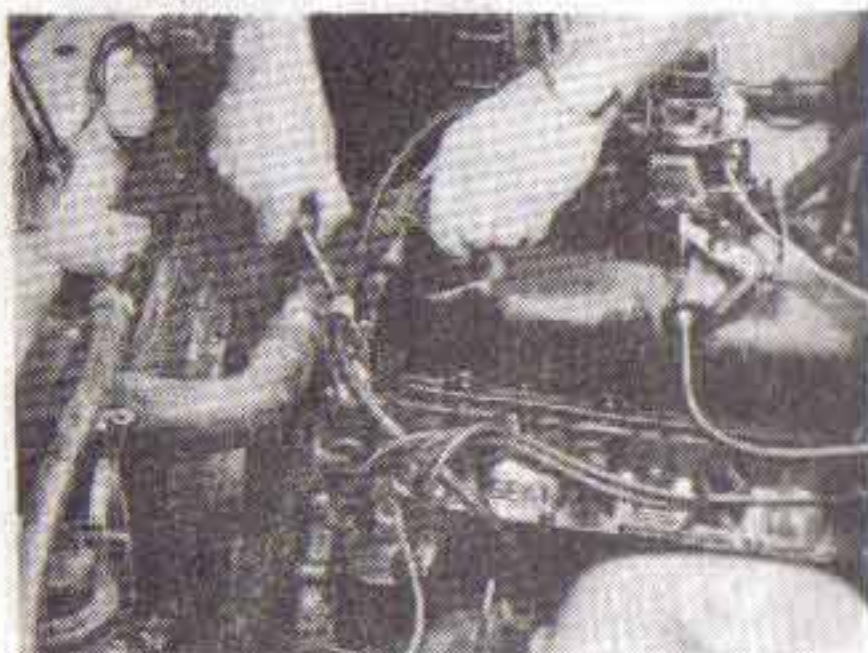
13. En la fotografía marcamos con 1 la tuerca que se ha aflojado anteriormente. Con 2, 3 y 4 las tuercas que fijan la parte derecha de la tapa de balancines y que habremos de soltar seguidamente.



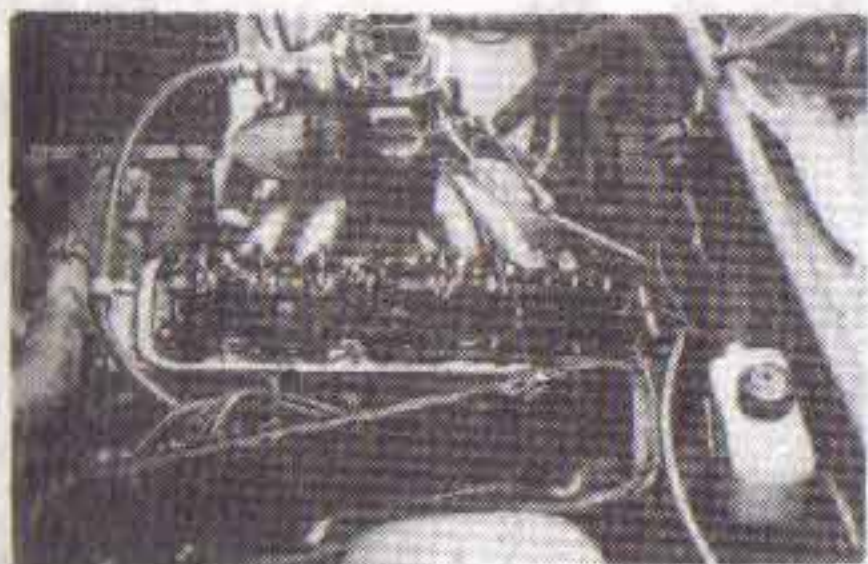
14. Con la misma llave que utilizamos al principio se aflojan las tres tuercas. Después se sacan del todo con la mano.



15. Seguidamente se retiran las arandelas de presión y las piezas de apoyo de cada una de ellas. Con esta operación la tapa queda liberada de la culata.



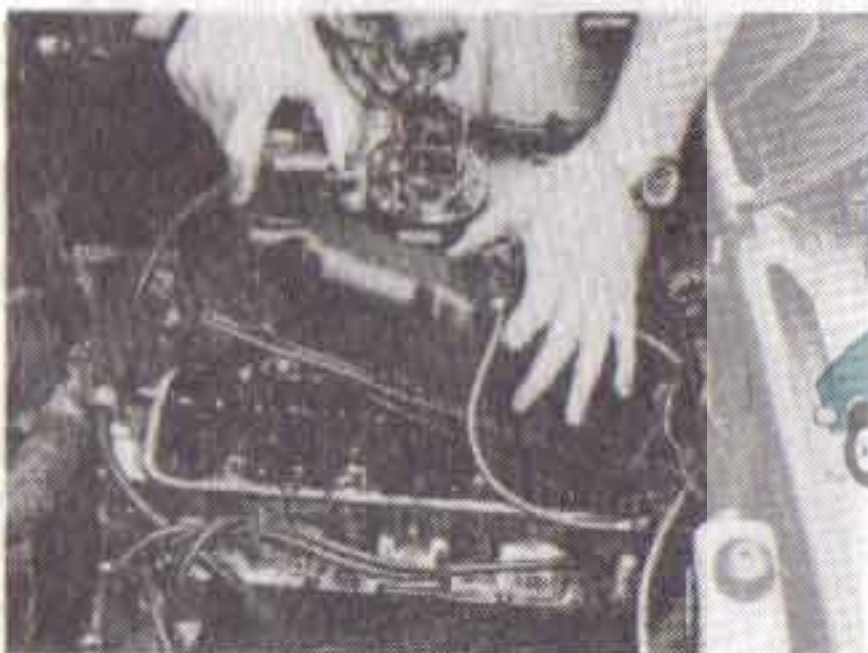
17. Ya se tiene suelta la tapa. Para levantarla será necesario apalancar con un destornillador, pues con el paso del tiempo se pega a la junta.



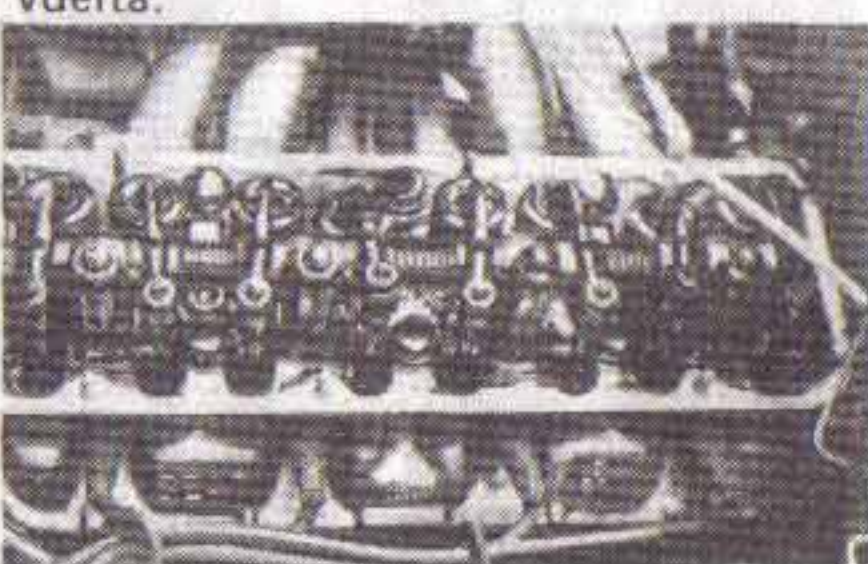
19. Al girar sobre si misma queda boca arriba mostrando la junta deformada en sus bordes por la presión y el calor. Es conveniente sustituirla siempre que se levante la tapa.



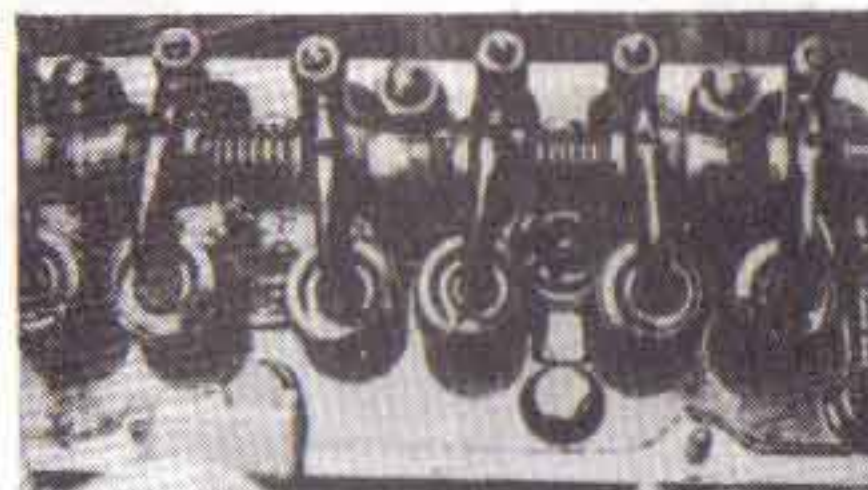
16. Al quitar una de las tuercas se desprendió con ella el espárrago. No causó ningún problema puesto que al introducirlo nuevamente quedó fijado con su apriete debido.



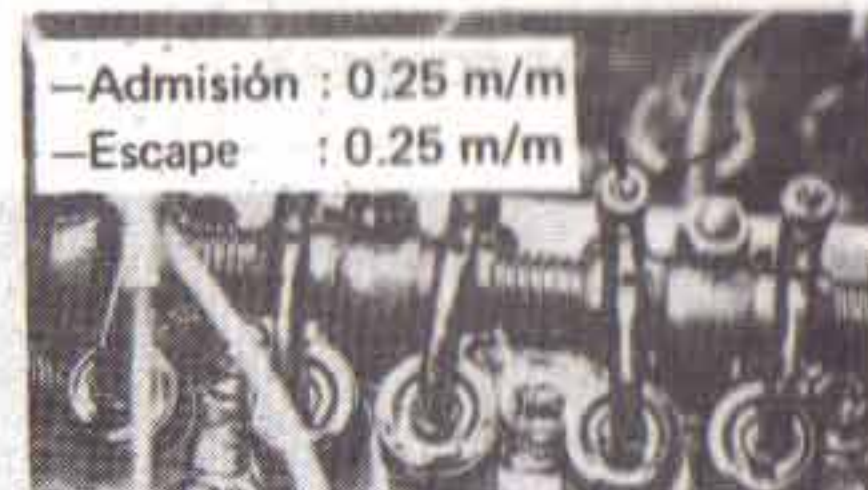
18. Una vez iniciado el desprendimiento se retira con cuidado levantándola verticalmente. Después se gira sobre su lado izquierdo y se da la vuelta.



20. Queda así descubierto el eje de balancines y todas las piezas que se relacionan con él: balancines, muelles, cola de válvulas, etc.



21. Para comprobar el juego entre válvula y balancín se medirá en el cilindro número 3 cuando el 1 se halle en cruce, y viceversa. Con el 4 en cruce se medirá en el 2, y viceversa.

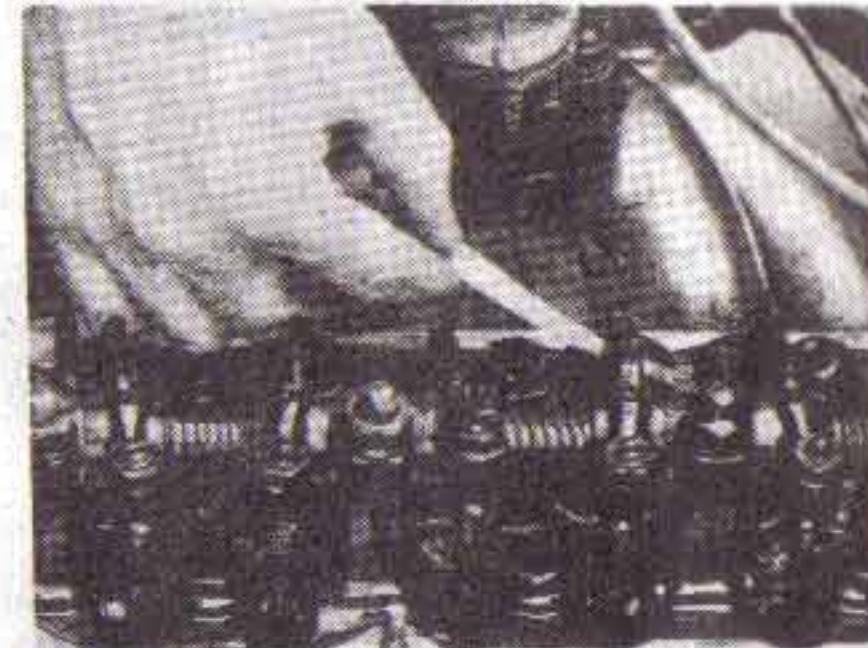


—Admisión : 0.25 m/m
—Escape : 0.25 m/m

22. Con una llave se aflojará la tuerca de fijación y con unos alicates se girará la entalla superior, con lo que se regula el juego, si no se dispone de llave especial para hacerlo.



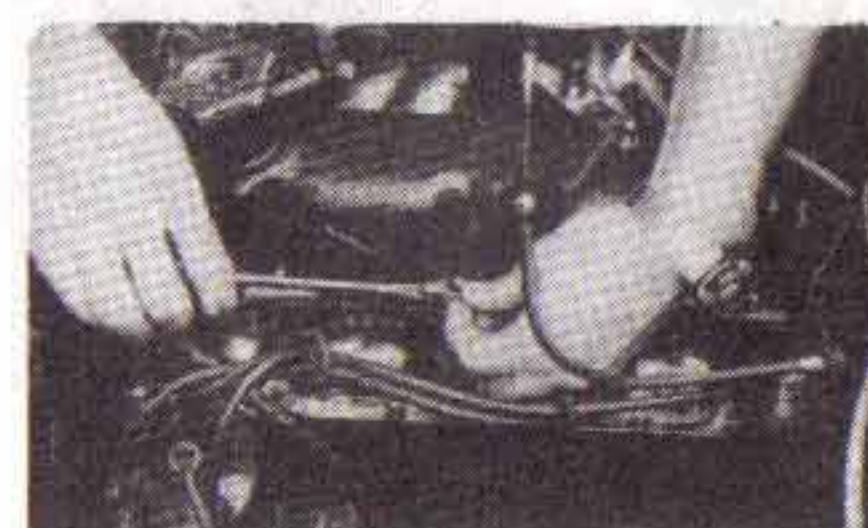
23. La galga correspondiente se deja introducida en el huelgo a fin de aproximar la medida al manipular. Lo ideal sería que otra persona comprobara el juego mientras se giran las tuercas.



24. Después de apretar bien la tuerca de fijación se debe comprobar la medida, cuidadosamente, una vez más. La galga debe entrar ajustada con un cierto roce entre las piezas.

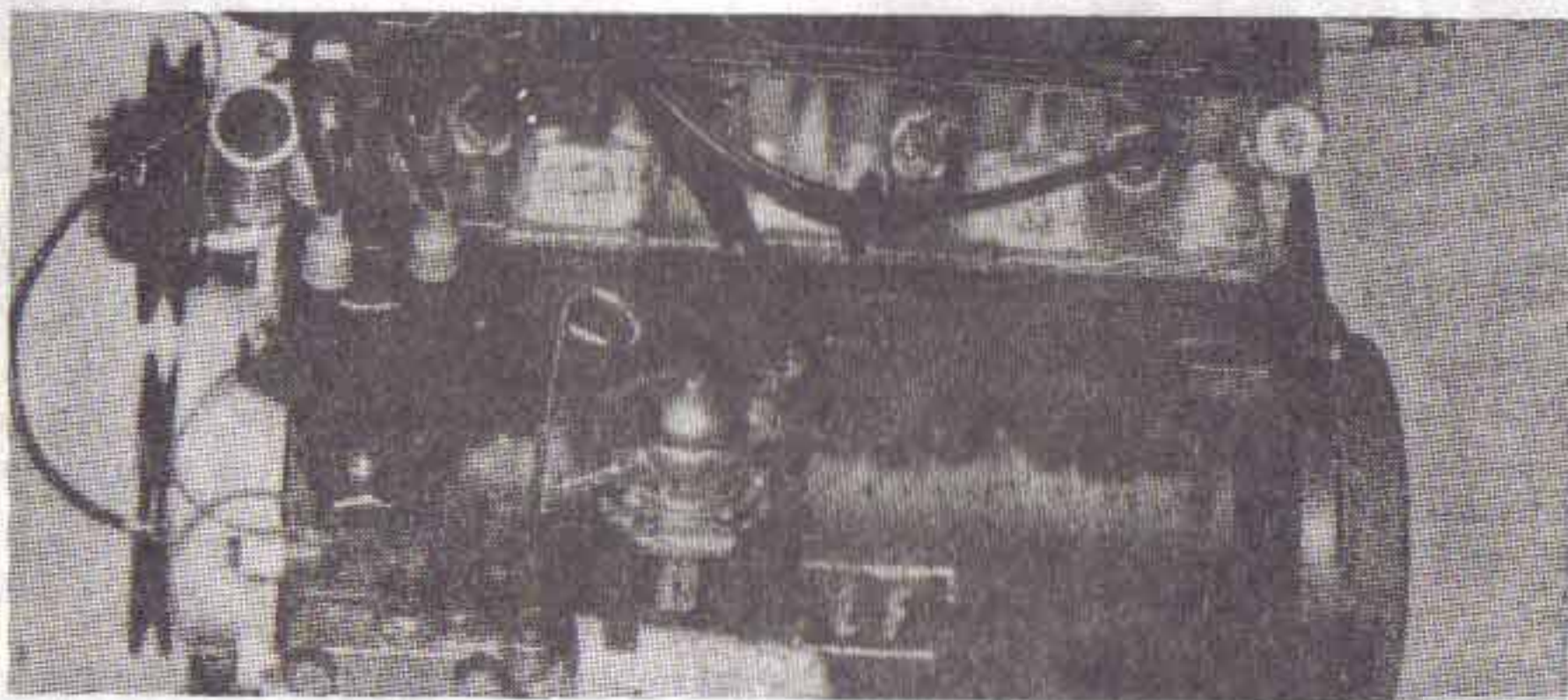


25. Una vez finalizada la regulación de los ocho balancines, se comienza el montaje. Poner junta nueva a la tapa de balancines.



26. Continuar el montaje, con mucho cuidado, en el sentido inverso al desmontaje.

CAMBIO DE CORREAS



1. A la izquierda pueden verse las poleas del cigüeñal (abajo) y de la bomba de agua (arriba). Detrás de ellas se encuentran las poleas del alternador. Las tres son abarcadas por una sola correa.



2. Precisamente el alternador es el que sirve de tensor. Tiene dos fijaciones mediante tuercas. Sobre la que se está actuando en la fotografía es la que gira todo el alternador. Ahora se está aflojando.



4. La correa nueva se debe introducir primero en la polea del cigüeñal por ser la menos accesible, después en la del alternador y, por último, en la del ventilador. Nos referimos a su introducción en la garganta. Para poder hacerlo así, primero hay que pasarla entre el radiador y la bomba de agua.

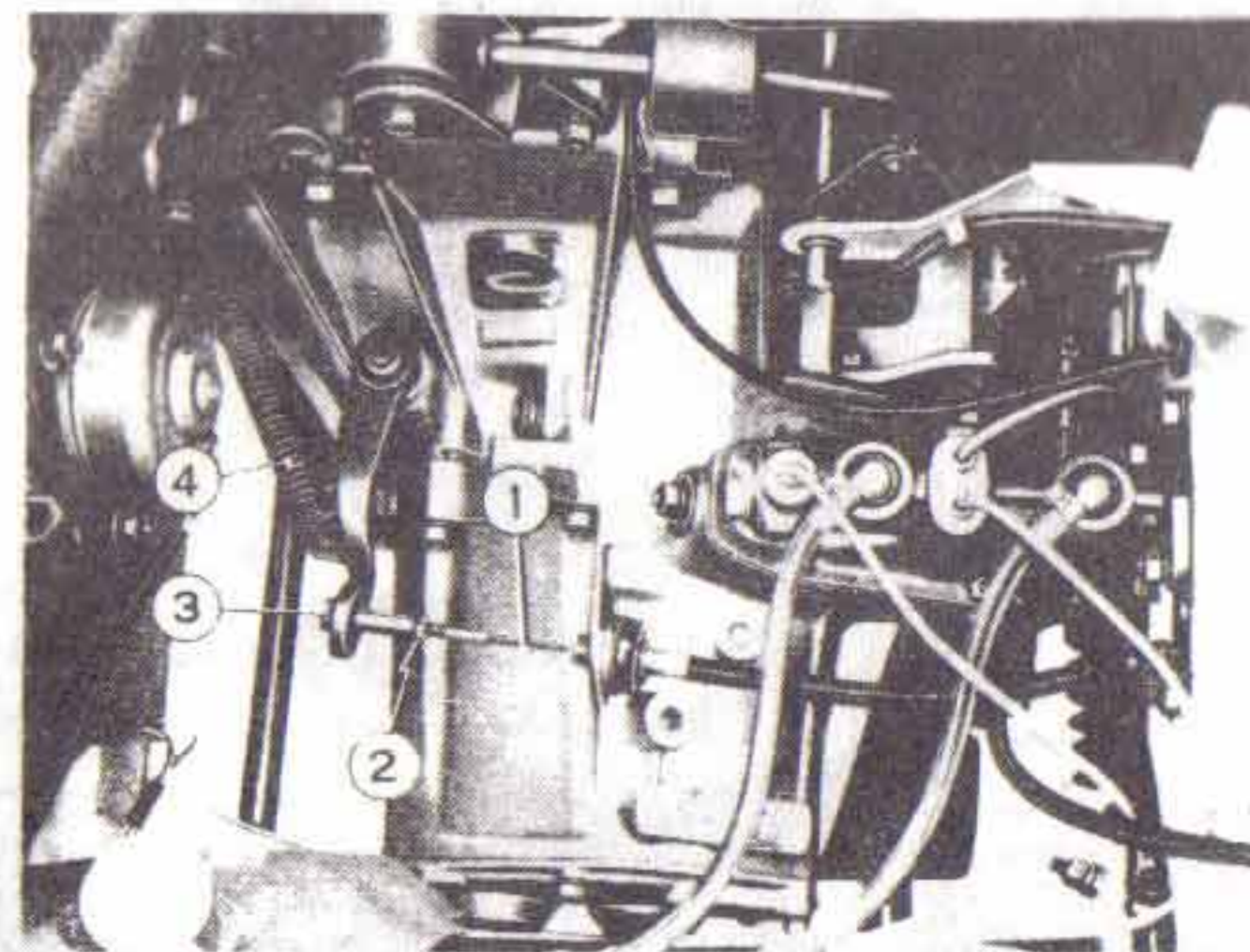


3. La segunda tuerca sirve para fijar el ángulo girado por el alternador. También se afloja para dejarlo totalmente libre. Levantándolo con la mano se permite la salida de la correa desgastada al quedar sin tensión.



5. Se debe comprobar después la tensión. Igualmente con una fuerza de 10 Kg. flexará de 1 a 1.5 cm. Muy bien puede hacerse ésta comprobación a criterio del montador, con la única precaución de no exagerar en el tensado porque se sobrecargan los cojinetes dándoles un trabajo excesivo.

REGLAJE DEL EMBRAGUE



Organos de mando y regulación desacoplamiento embrague

1.- Cable flexible. 2.- Contratuerca. 3.- Cabeza de regulación. 4.- Muelle de retención palanca de horquilla.

Para que el pedal del embrague pueda cumplir su trabajo correctamente, debe tener un juego que oscile entre 2 y 3 cm. Si no existe éste juego se corre el riesgo de un prematuro desgaste de los forros del embrague, por patinado de los mismos.

El reglaje se realiza sobre el mismo automóvil.

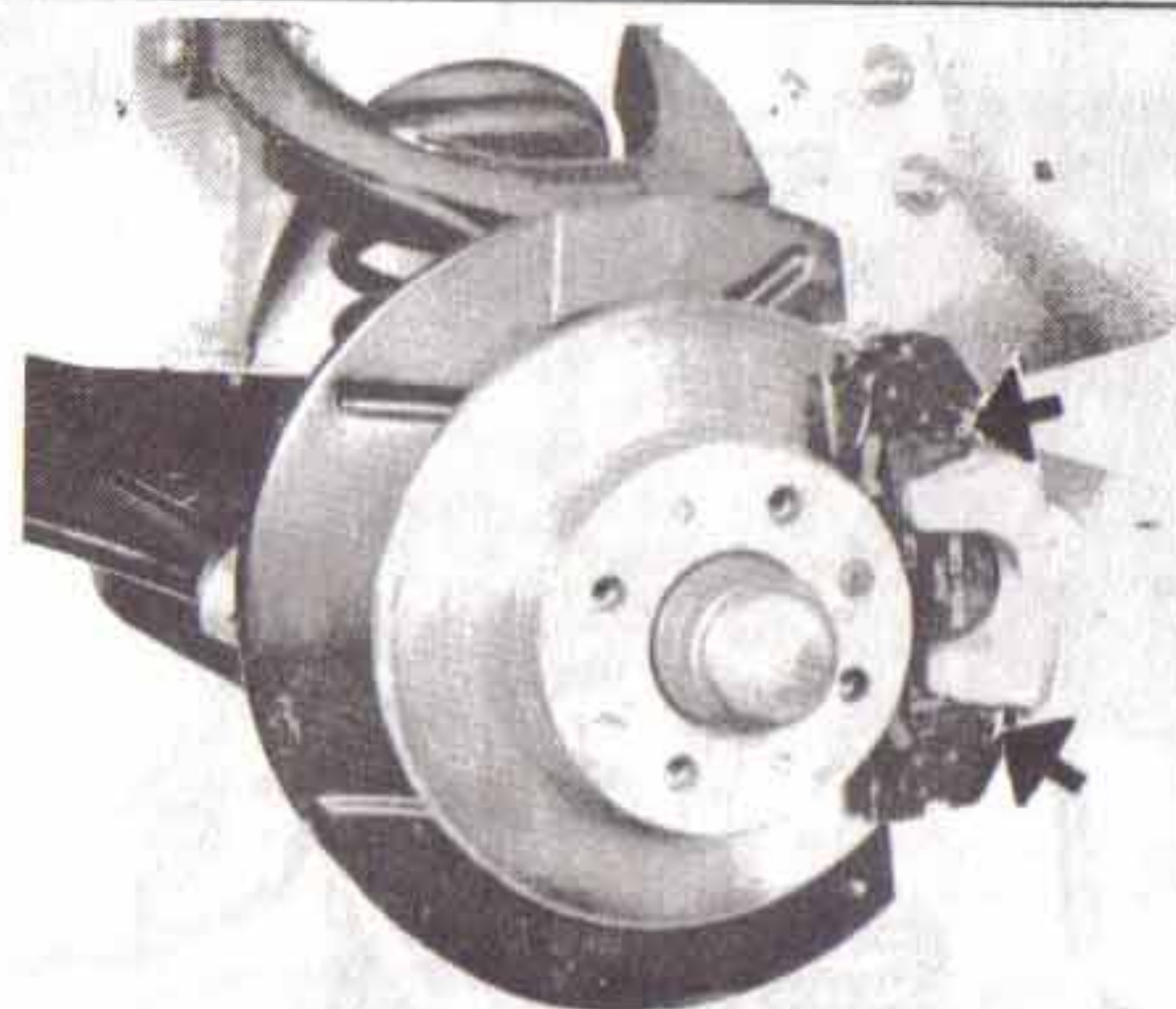
He aquí —en la figura—, donde se encuentran los mandos de regulación del embrague.

Desbloquear la contratuerca (2) y acto seguido apretar o aflojar la cabeza de regulación (3) hasta conseguir el juego deseado.

A continuación bloquear la contratuerca (2) y verificar el pedal.

FRENOS

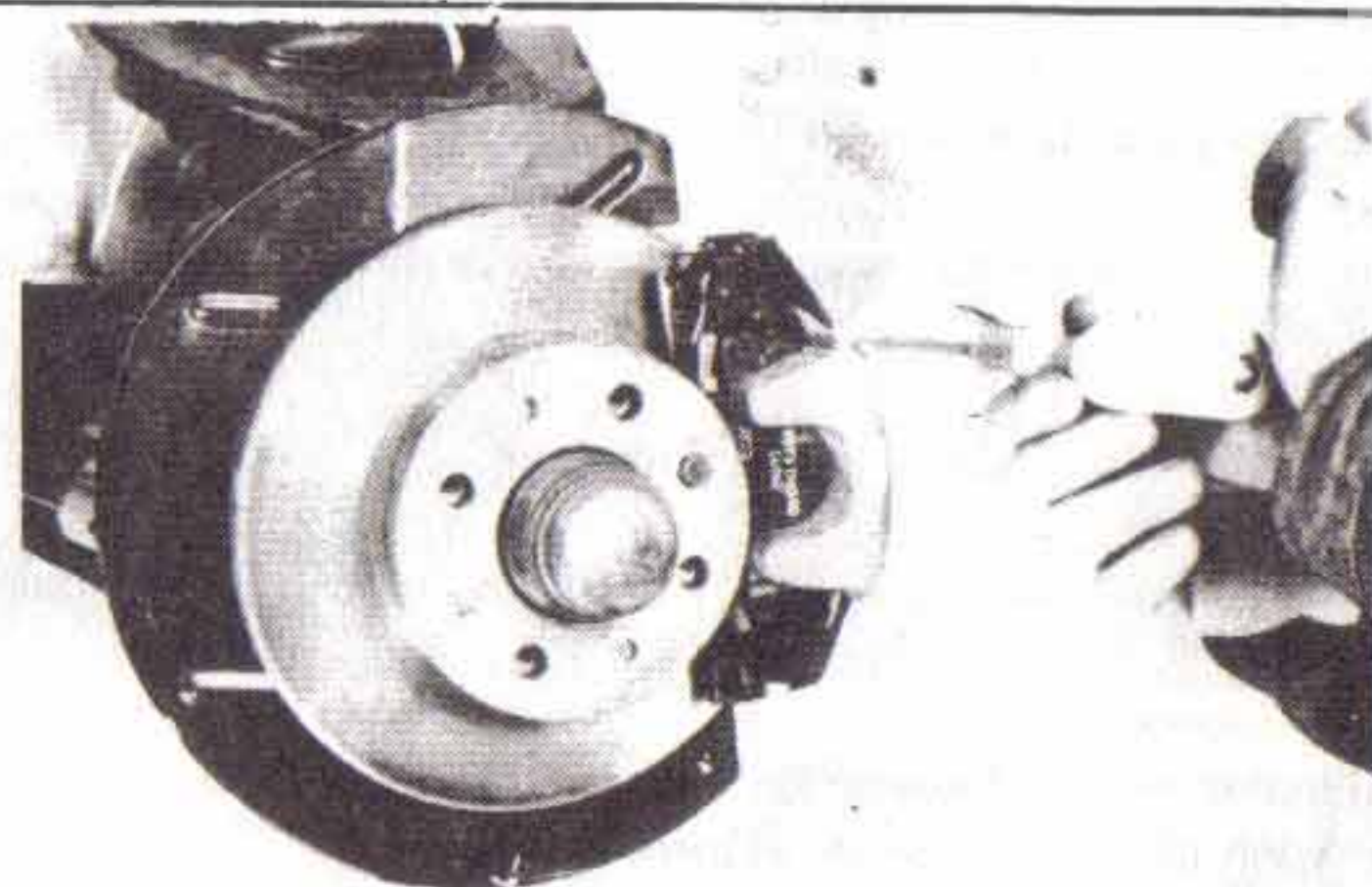
Cambio de pastillas



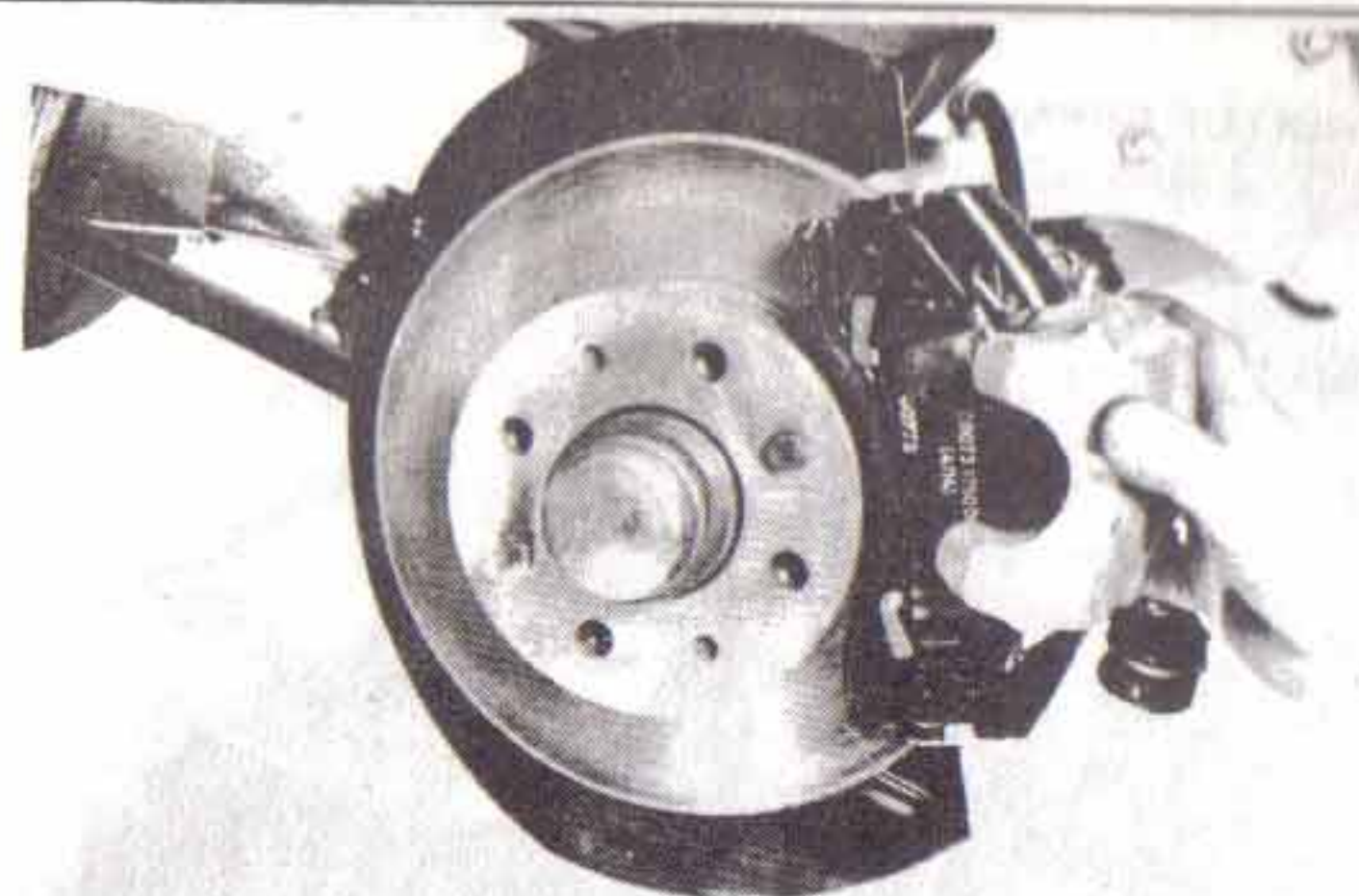
El desgaste de pastillas de freno es muy variable, según el modo de conducir. Es posible controlar éste desgaste mediante el uso de una reglilla graduada.

Espesor mínimo de una pastilla: 6 mm. Si es menos hay que cambiar.

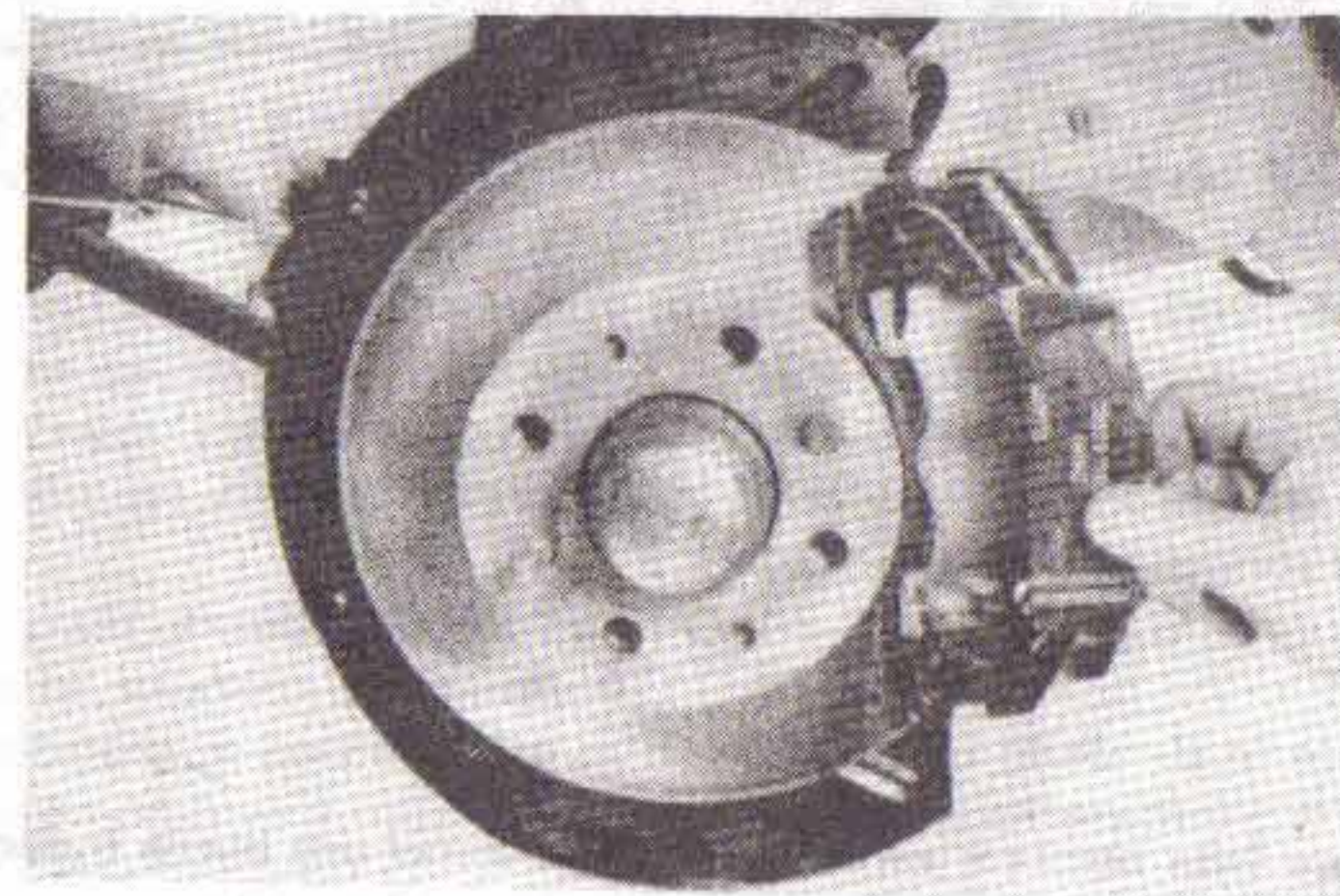
Primera operación: Retirar los pasadores (indicados con una flecha).



Segunda operación: Hacer salir lateralmente los bulones.



Tercera operación: Retirar el mecanismo de pinza.



Cuarta operación: Sacar las pastillas y reemplazarlas por las nuevas.

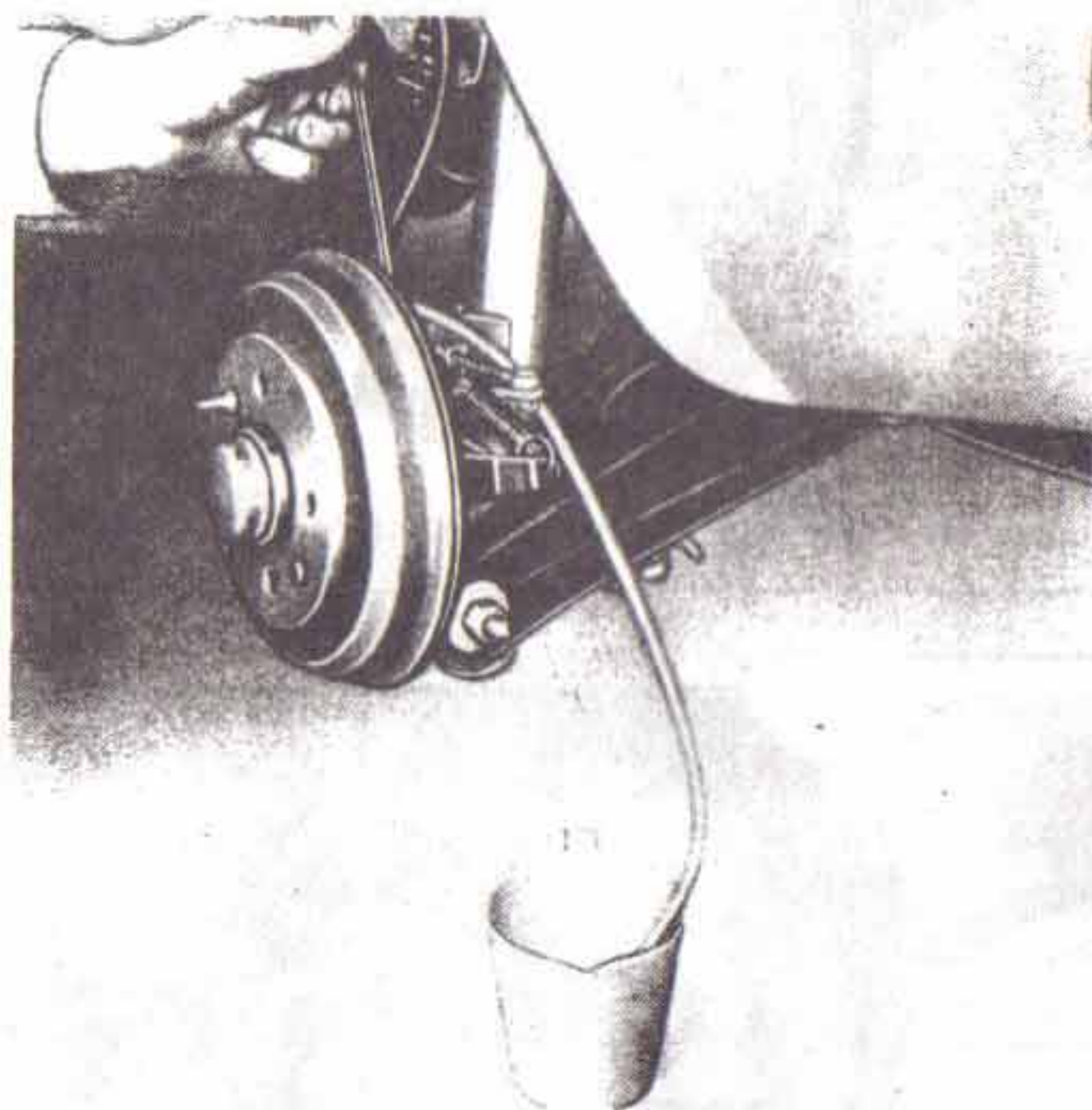
Para reemplazarlas suele salir un inconveniente. Las pastillas nuevas ocupan mas volumen que las viejas, por lo que es necesario desplazar los pistones hacia adentro con la ayuda de una madera, o gato de carpintero.

Cuando el pistón ha sido desplazado, poner la pastilla nueva, y montar en el sentido inverso al desmontaje.

Si existen fugas de líquido de frenos aconsejamos se deje la operación en manos de un profesional.



SANGRADO DE FRENOS



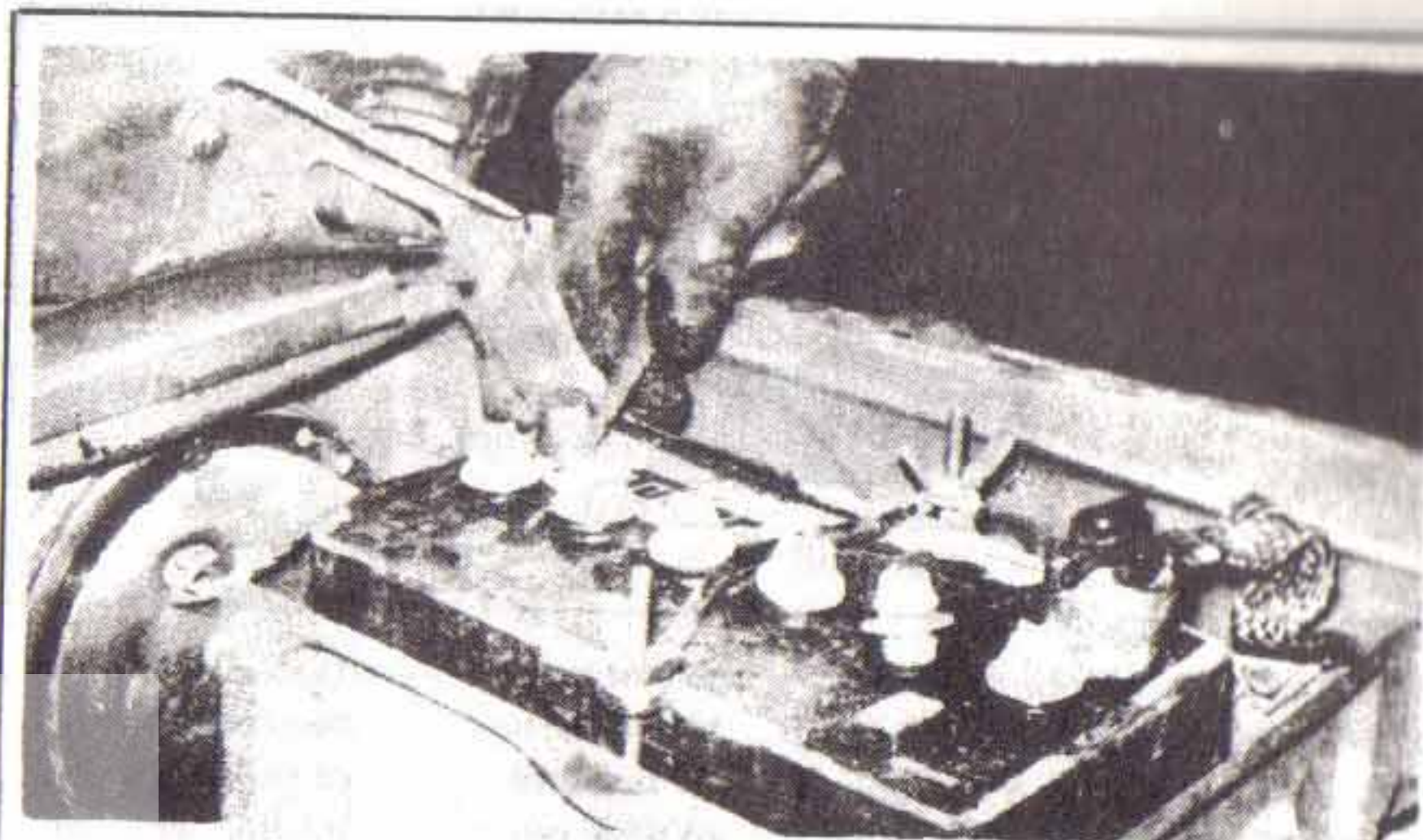
Si hace falta bombear varias veces para obtener una buena frenada, o el pedal está muy elástico, seguramente existe aire en el circuito.

Hacen falta dos personas para sangrar un coche.

Comenzar por la rueda trasera izquierda, después con la trasera derecha, con la delantera derecha, y por último, con la delantera izquierda.

Poner en la salida de purga un tubo cuya extremidad entre en un recipiente conteniendo líquido de frenos. Aflojar la tuerca un cuarto de vuelta. Apretar el pedal del freno lentamente y a fondo. Se observarán las salidas de burbujas de aire. Volver a apretar la tuerca de purga mientras se lleva el pedal de freno a su posición inicial. Repetir la operación hasta la desaparición total de aire. Proceder de la misma forma para las otras ruedas.

EL MOTOR NO ARRANCA



Limpieza de los terminales mediante un útil.

Causa.— Batería total o parcialmente descargada.

Solución.— Cargar la batería teniendo muy en cuenta controlar el estado de los vasos. Las baterías con más de dos años de vida hay que reponerlas.

Para poder arrancar el coche no existe otra solución que puentear con otra batería en paralelo, esto es, positivo con positivo y negativo con negativo.

Causa.— La conexión entre los terminales de la batería y los cables de salida está floja: o existe un mal contacto entre ellos, debido a la sulfatación o a la suciedad.

Solución.— Si los terminales están flojos hay que apretarlos convenientemente, procurando hacerlo con una

llave de boca fija.

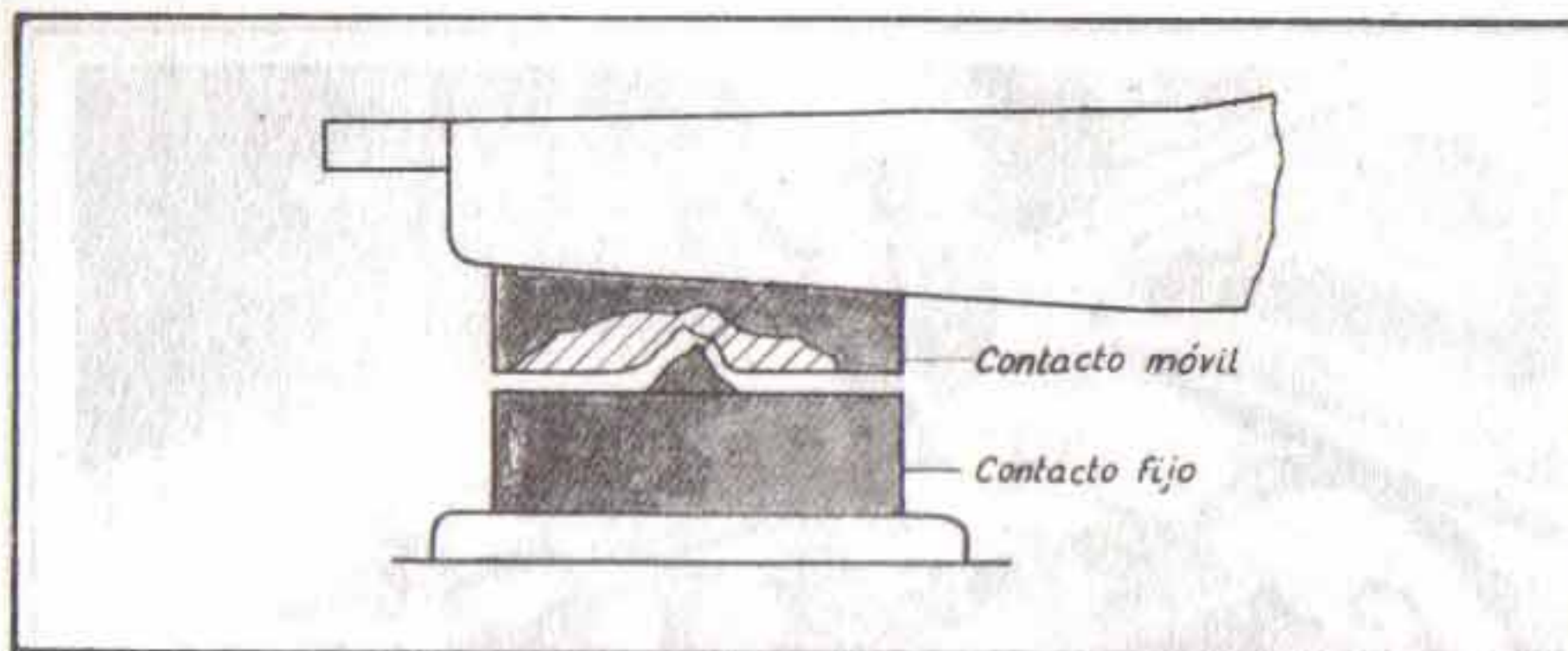
Lo más frecuente es que exista mal contacto entre borne y terminal, en cuyo caso hay que desmontar el contacto, y limpiar las superficies de los terminales y bornes, mediante una lija o lima fina. Una vez montados de nuevo conviene recubrirlos con vaselina.

Causa.— El motor de arranque funciona deficientemente, o no funciona.

Solución.— Hay que revisar y reparar la avería con arreglo a las instrucciones que existen en el capítulo correspondiente al motor de arranque.

De todas formas, la avería más frecuente es el mal estado de los casquillos del eje, el desgaste de las escobillas o el mal estado del colector.

EL MOTOR NO ARRANCA



Causa.—Cables de la bobina de encendido al distribuidor y de éste a las bujías, flojos, cortados, o comunicados entre sí.

Solución.—Si cualquiera de los cables está flojo, cortado, o simplemente fuera de su alojamiento correspondiente, hay que proceder a su ubicación adecuada o a su reposición.

Lo mas frecuente es que exista comunicación entre dos o varios cables, o de cualquiera de ellos a masa.

También es muy corriente que se establezcan fugas a masa a través de los capuchones de goma usados como guarda—bujías.

En todo caso conviene poner cables nuevos, y eliminar los capuchones de goma, que son fuente inagotable de averías de este tipo.

Causa.—Tapa del distribuidor de encendido rajada, fisurada o comunicada.

Solución.— Esta avería es muy típica de los días o las noches de lluvia de niebla o de nieve. Si la tapa está

solamente comunicada, que es lo mas frecuente, se puede solucionar la avería poniendo a secar dicho elemento en una estufa o ventilador. Pero lo mas sensato y recomendable es cambiar la tapa por otra nueva, e imprescindible cuando existe fisura o rotura.

Causa.—Los platinos o contactos del ruptor de encendido están muy juntos, o en mal estado.

Solución.—Si los contactos están muy juntos, al girar el motor a poca velocidad, como sucede durante el arranque, se produce mala calidad de chispa en la bujía, o no se produce.

La solución está en hacer un nuevo reglaje a 0'5 mm.

Si los platinos están sucios conviene limpiarlos con una lima muy fina o con una tela de esmeril también muy fina.

Si están quemados o destruidos la operación anterior puede servir como trabajo de emergencia. Pero es absolutamente necesario proceder a substituirlos en la primera oportunidad.



EL MOTOR NO ARRANCA

Causa.—Bujías de encendido, sucias o con los electrodos excesivamente abiertos.

Solución.—Si los electrodos están excesivamente abiertos, el salto de chispa puede ser muy tenue o nulo en una o varias bujías. Este defecto puede no ser acusado con el motor caliente, pero en el momento de arrancar con el motor en frío es decisivo.

La solución consiste en aproximar los electrodos o puntas a una distancia de 0.6 mm, y si se observa que dichos electrodos están muy desgastados se deben reponer las bujías en la primera ocasión.

Si las bujías estuvieran húmedas señal de haberse ahogado el motor por un intento de arranque insistente, conviene secarlas aplicándole calor, preferiblemente de llama, pero

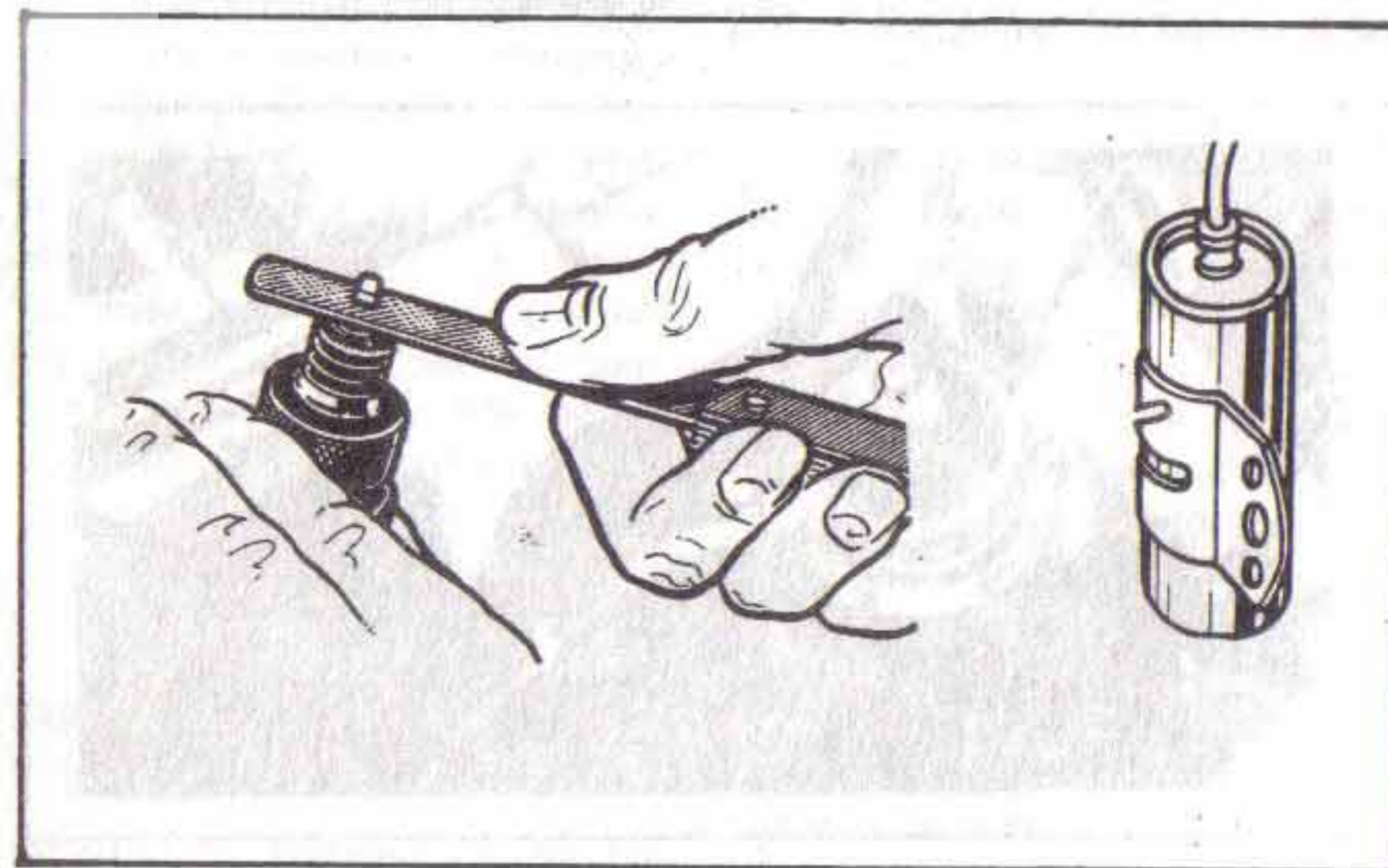
sin hollín.

Si estuvieran sucias, es muy difícil limpiarlas en ocasión de emergencia. Conviene llevarlas a un limpiador de chorro de arena, o sustituirlas.

Causa.— Condensador en cortocircuito, o con bajo aislamiento.

Solución.— El diagnóstico de ésta avería es difícil para un no iniciado en la mecánica, y propio de un profesional. Al estar en cortocircuito el condensador, o con bajo aislamiento, la corriente pasa toda o casi toda directamente a masa, y no pasa a las bujías, siendo este procedimiento, aparte del banco de pruebas de condensadores, el único que puede orientar de éste fallo específico.

La avería no tiene reparación, y hay que poner condensador nuevo.



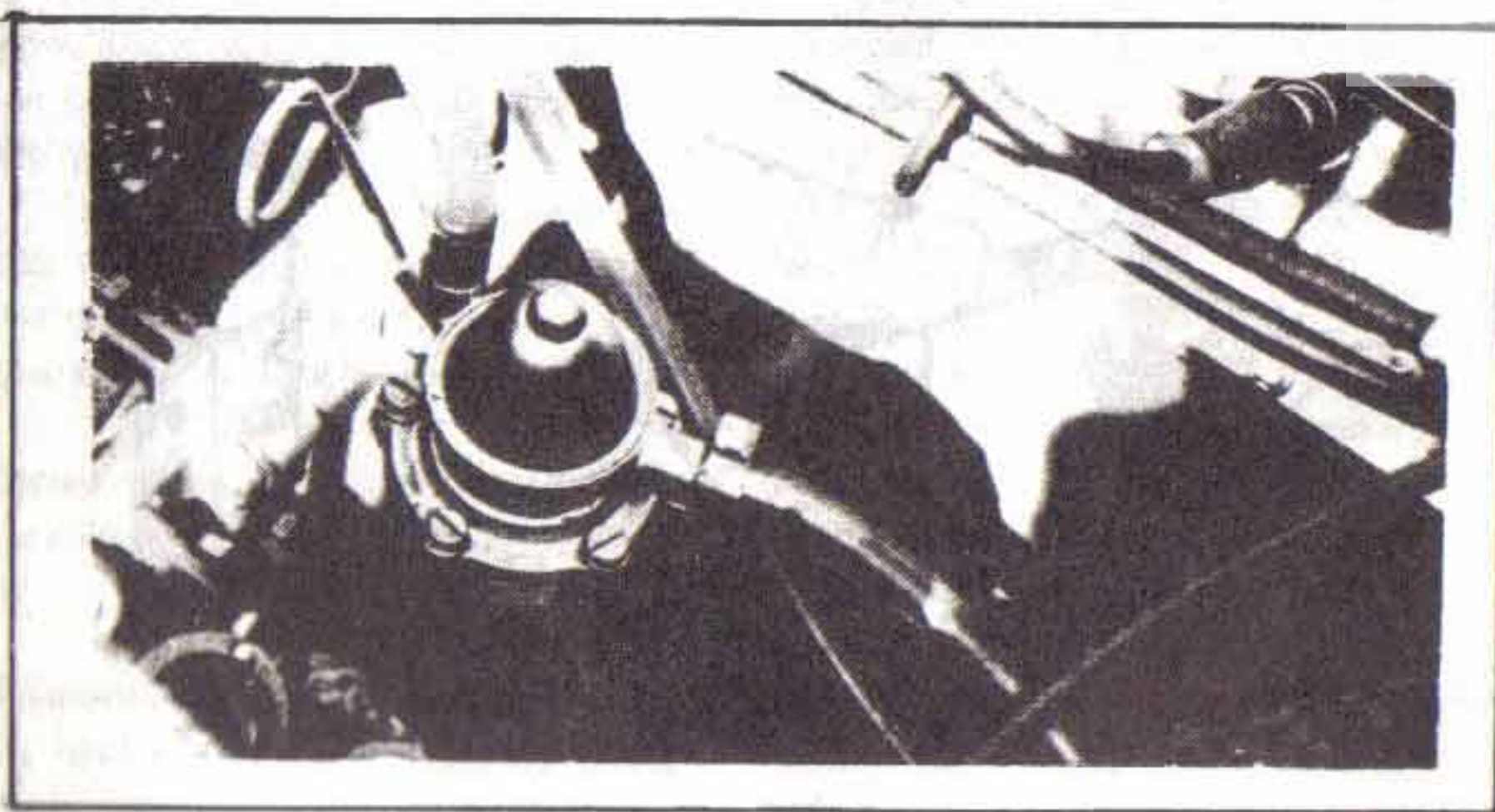
EL MOTOR NO ARRANCA

Causa.- Nivel de gasolina en el carburador, muy bajo o muy alto.

Solución.- Si el nivel de gasolina en la taza del carburador es bajo, el combustible no llega en cantidad suficiente para realizar el arranque del motor. La solución de emergencia estriba en tirar del mando del aire a fondo, provocando una succión mas enérgica del combustible.

Si, por el contrario, el nivel de gasolina es muy alto, al parar el coche el combustible se desbordará hasta alcanzar su nivel, inundando el colector de admisión o los cilindros, ahogando el motor, cosa que impedirá el arranque posterior. La solución de emergencia estriba en realizar la operación de arranque con el acelerador a fondo.

En la primera ocasión hay que restablecer el nivel de la gasolina a su posición correcta, como se detalla en la sección de carburación.



Causa.- La bomba de gasolina se descarga, o actúa deficientemente.

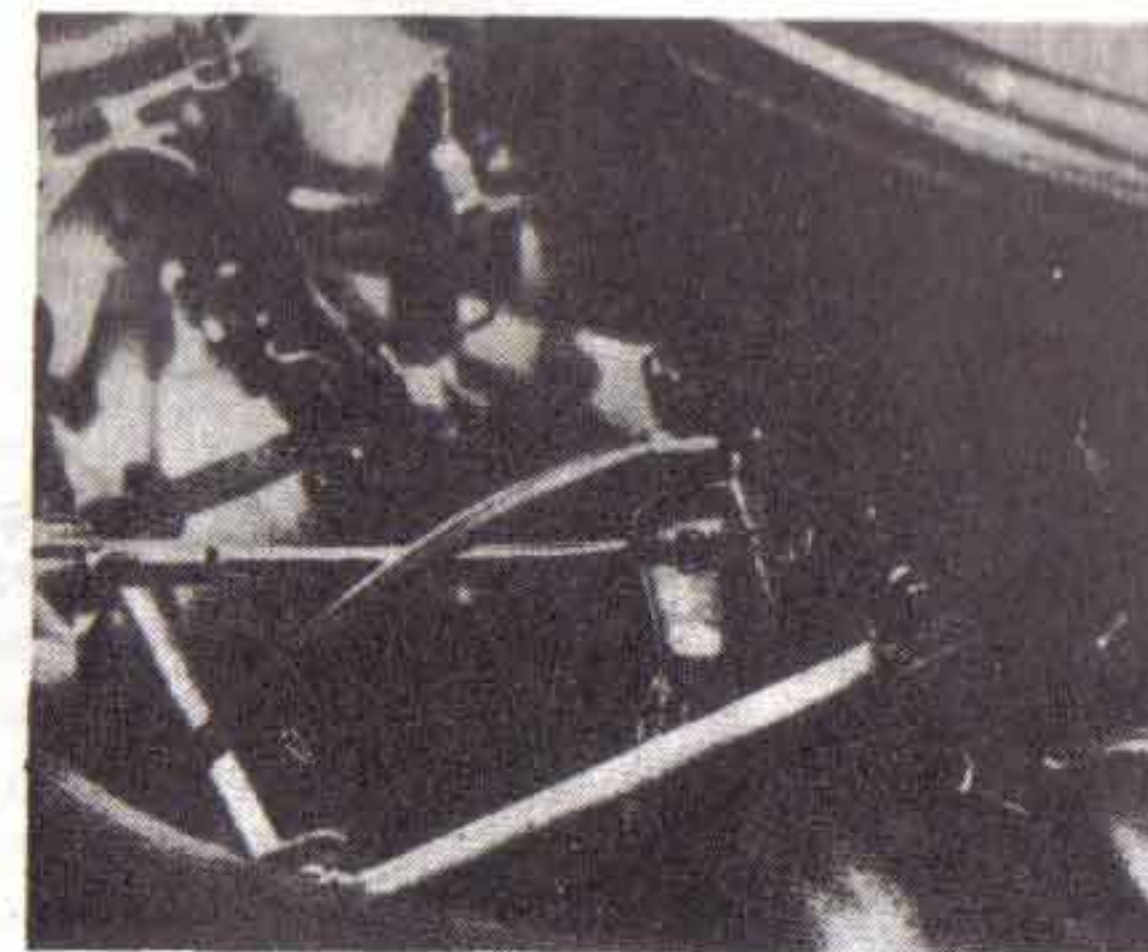
Solución.- Si la válvula de retención de la bomba de gasolina está en mal estado, o simplemente el asiento ha cogido algún cuerpo extraño, al parar el coche dicha bomba se desceba tardando un buen espacio de tiempo en lograrse que la gasolina llegue de nuevo al carburador de forma normalizada, lo que produce un mal arranque, o lo impide.

Si la bomba está mal reglada, con presión inferior a la de trabajo normal, también puede provocar los mismos síntomas.

En ambos casos hay que revisar el trabajo de la bomba, y graduarla a una presión de trabajo de doscientos gramos por centímetro cuadrado, y sustituir o limpiar las válvulas, según se trate de aquella o ésta avería.



EL MOTOR SE PARA



Observese el tornillo de regulación de la mezcla

Causa.- Régimen de mínimo del motor demasiado bajo.

Solución.- El régimen de mínimo del motor está regulado por la mayor o menor apertura de mariposa. Esta apertura de mariposa se gobierna por el tornillo que oprime la palanca de mando, y hay que girarlo en la dirección en que se mueven las agujas del reloj hasta lograr un régimen de motor que esté comprendido entre 600 y 800 revoluciones por minuto, según que el uso del vehículo sea preferentemente de carretera o población, respectivamente.

Causa.- Mezcla de bajo régimen demasiado pobre o demasiado rica.

Solución.- El conjunto aire-gasolina

de que está formada la mezcla se regula convenientemente para que el motor, a su régimen mínimo de 600-800 revoluciones por minuto, gire de forma regular sin vibraciones ni caballos.

Para ello se acciona el tornillo de regulación de mezcla, que está situado en la base del carburador, y que no es ni mas ni menos que un cono estrangulador de paso de gasolina. Dicho tornillo hay que girarlo a izquierda o derecha hasta conseguir el máximo régimen de giro posible sin tocar al tornillo de apertura de mariposa. Si después de la operación el régimen del motor resultara mayor o menor que el ya indicado, entonces hay que operar sobre el tornillo de apertura de mariposa para restablecer el régimen.

EL MOTOR SE PARA

Causa.- Fuga de corriente entre cables de bujías, o de cables a masa.

Solución.- Como se indicó anteriormente, ésta avería puede dar lugar a que no arranque el motor, o si arranca que su régimen sea irregular, impreciso y defectuoso, provocando la parada del mismo al régimen de ralentí, o grandes fallos en alto régimen.

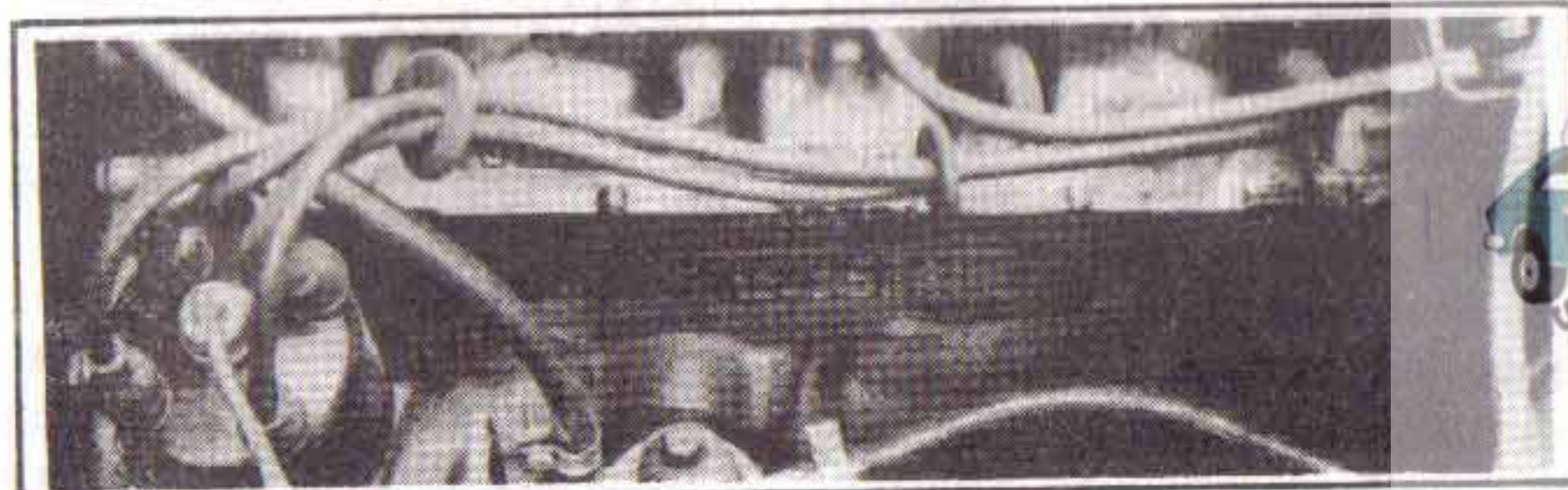
También hay que tener en cuenta que los capuchones de goma o guarda-bujías pueden dar este tipo de fallos.

La solución es poner un juego de

cables nuevos, o quitar los capuchones de goma.

Causa.- Platinos o contactos del ruptor muy juntos.

Solución.- Cuando el motor gira a alto régimen, aunque los platinos estén mas juntos de lo que permiten las especificaciones, el efecto de centrifugación por velocidad hacen que venzan en cierta medida la tensión del muelle-ballesta, logrando una apertura aceptable y por tanto una buena chispa en la bujía. Pero cuando el motor funciona al ralentí no



se produce éste efecto de centrifugación y la apertura es mínima dando, por consiguiente, nula o mala calidad de chispa a las bujías, lo que puede provocar la parada del motor.

La solución estriba en reglar la separación de los contactos a 0,5 m/m.

Causa.- Existe agua en la cuba del carburador, o suciedad.

Solución.- Ocurre con frecuencia que la gasolina lleva algunas trazas de agua y suciedad y que, a pesar del filtro de entrada, pasa en alguna me-

da a la cuba del carburador donde se van acumulando y, en ocasiones, obstruyen el surtidor de alto o bajo régimen, total o parcialmente, y de una forma continua o intermitente.

Para eliminar ésta avería no basta con limpiar los surtidores, pues mas tarde o mas temprano se volverian a obstruir. Lo recomendable es hacer limpieza general de la cuba, cosa muy fácil, pues basta con quitar la tapa del carburador y secar y limpiar la tacilla con un paño, cuidando de que no queden trazas de hilos o hilachas de dicho paño dentro de la cuba.

EL MOTOR SE PARA

Causa.- Bujías con los electrodos muy cerrados o muy abiertos.

Solución.- De la misma forma que influye un mal reglaje de bujías para arrancar el automovil, tambien es decisivo a la hora de estar el motor en marcha.

Si es a alto régimen, cuando la tensión de la corriente de encendido baja notablemente, una separación excesiva entre electrodos da fallos por pérdida de chispa. A bajo régimen, en éstas circunstancias, si el exceso de separación no es muy grande, el motor no lo acusa demasiado. Una separación insuficiente casi nunca se presenta, ya que los electrodos se consumen con el uso y naturalmente, tienden a la separación excesiva. De todas formas, si ello fuera posible, también daria desarreglos en el encendido;

Reglar la separación de electrodos

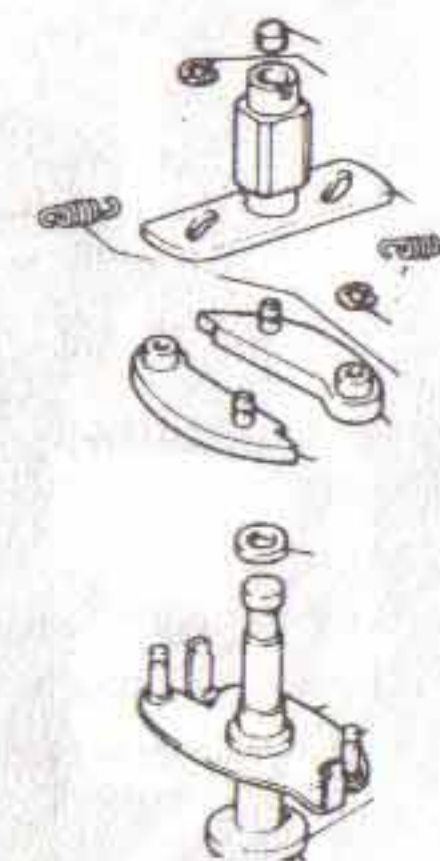
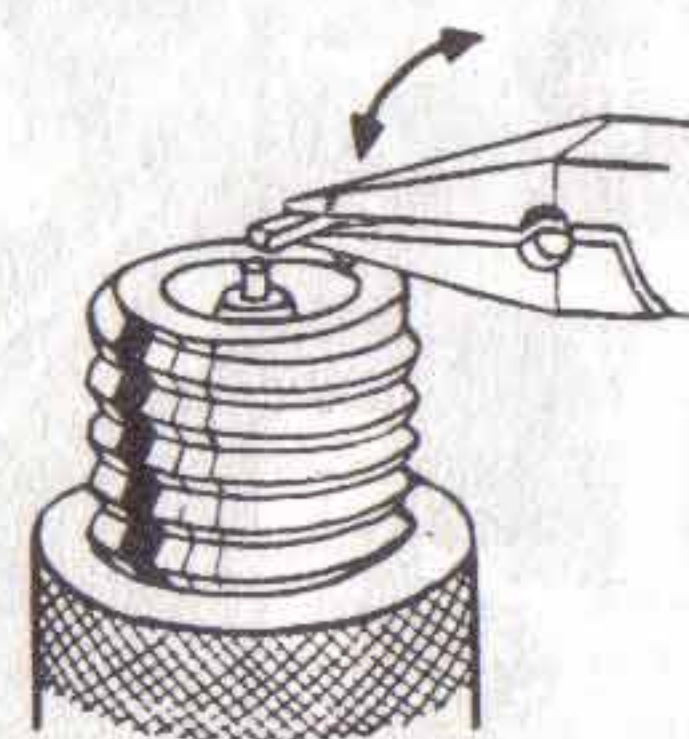
a 0.7 m/m.

Causa.- El avance automático del encendido está estropeado.

Solución.- Como es sabido, dentro del propio distribuidor de encendido está el mecanismo de avance automático de la chispa respecto al punto muerto superior del pistón.

Este mecanismo actua proporcionalmente a la velocidad de rotación del motor, hasta cierta medida, mediante la centrifugación de unos contrapesos gobernados por unos pequeños muelles.

La avería mas característica es el bloqueo de dichos contrapesos por suciedad o grasa reseca, o la pérdida de tensión en los muelles. Por consiguiente hay que limpiar el espacio de desplazamiento de los contrapesos, y en su caso, reponer los muelles de tensión.



EL MOTOR SE PARA

Causa.- Bobina de encendido defectuosa.

Solución.- La bobina de encendido es un elemento de difícil avería, y cuando así sucede no existe otro recurso que sustituirla.

Pero si se dan circunstancias, de origen podríamos llamar externo capaces de alterar el buen funcionamiento de la bobina.

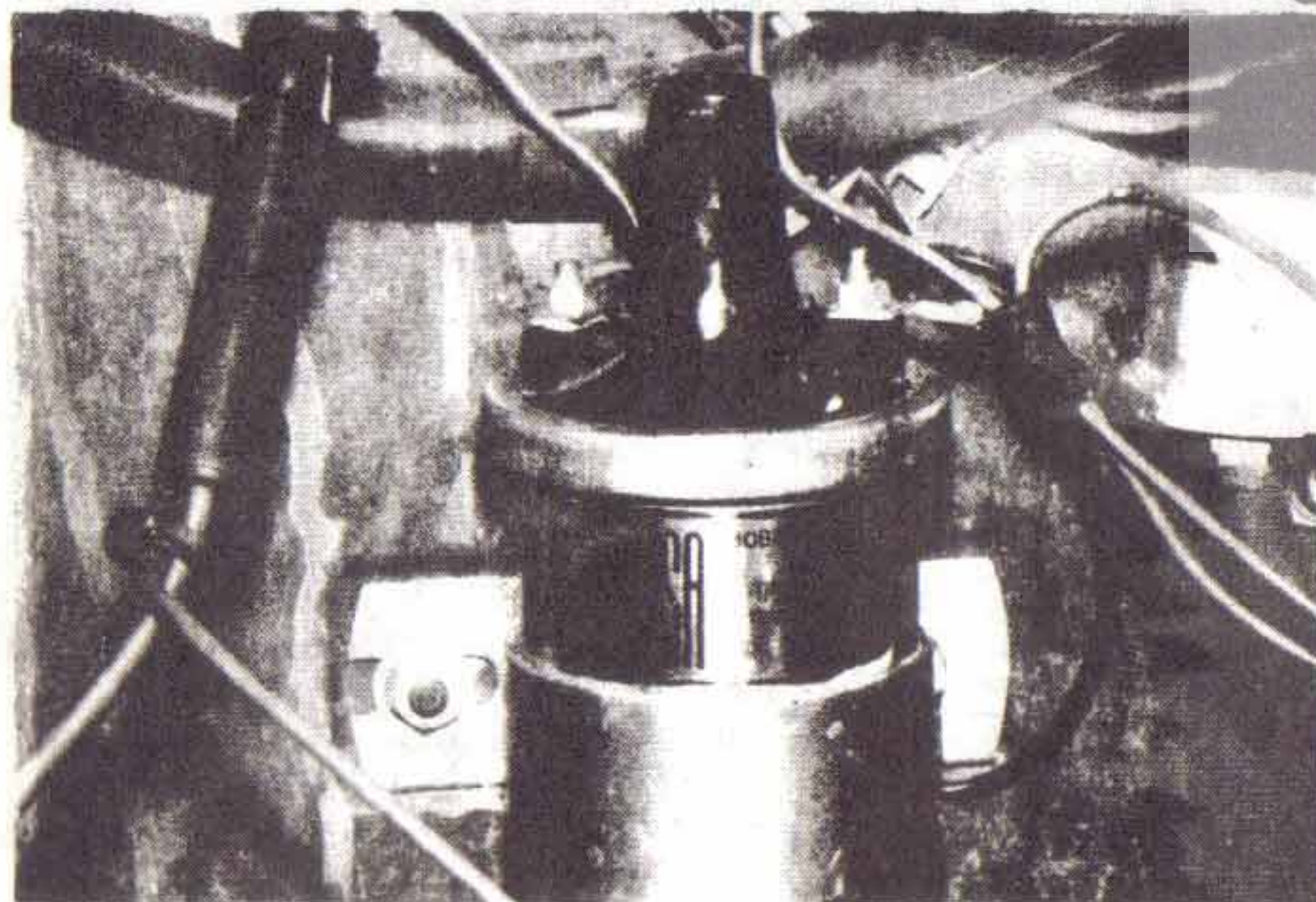
Por ejemplo, la suciedad almacenada en torno a los bornes positivo y negativo, que puede llegar a comunicarlos con la carcasa metálica de la bobina, y por consiguiente a masa. También es frecuente que las tuercas que oprimen los cables de entrada y salida contra los terminales, se aflojen por la trepidación del mo-

tor. En ambos casos se producen fallos en el motor, que se solucionan limpiando bien las zonas de los terminales o apretando convenientemente sus tuercas.

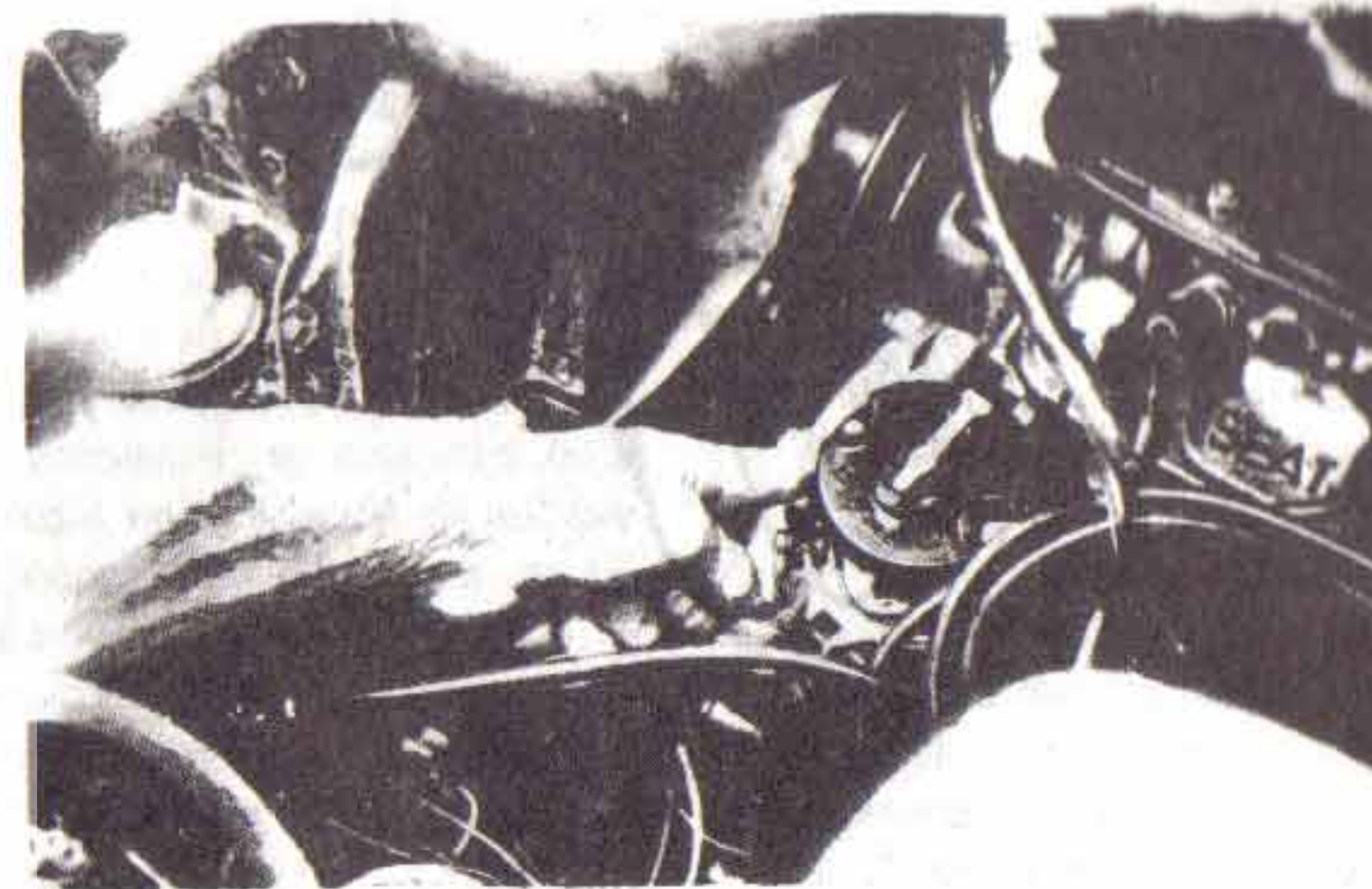
Causa.- Mal reglaje en el juego de balancines.

Solución.- Un mal reglaje de balancines tiene como consecuencia, que las válvulas de admisión y escape no abran y cierren exactamente cuando les corresponde, provocando una marcha irregular del motor, que incluso puede llegar a pararse en régimen de ralentí.

Para remediarlo hay que efectuar el reglaje de taqués de acuerdo con las características técnicas.



AL MOTOR LE FALTA POTENCIA



Causa.- El punto de encendido no está calado con exactitud.

Solución.- Para que el motor rinda la potencia efectiva que anuncia su fabricante, el punto de encendido debe estar en el lugar exacto respecto a la posición del punto muerto superior del pistón en el cilindro. Antes o después traería consigo efectos muy perjudiciales para el motor, tales como calentamiento, vibraciones, autoencendido, picado de válvulas, amén de la falta de potencia que ya comentábamos.

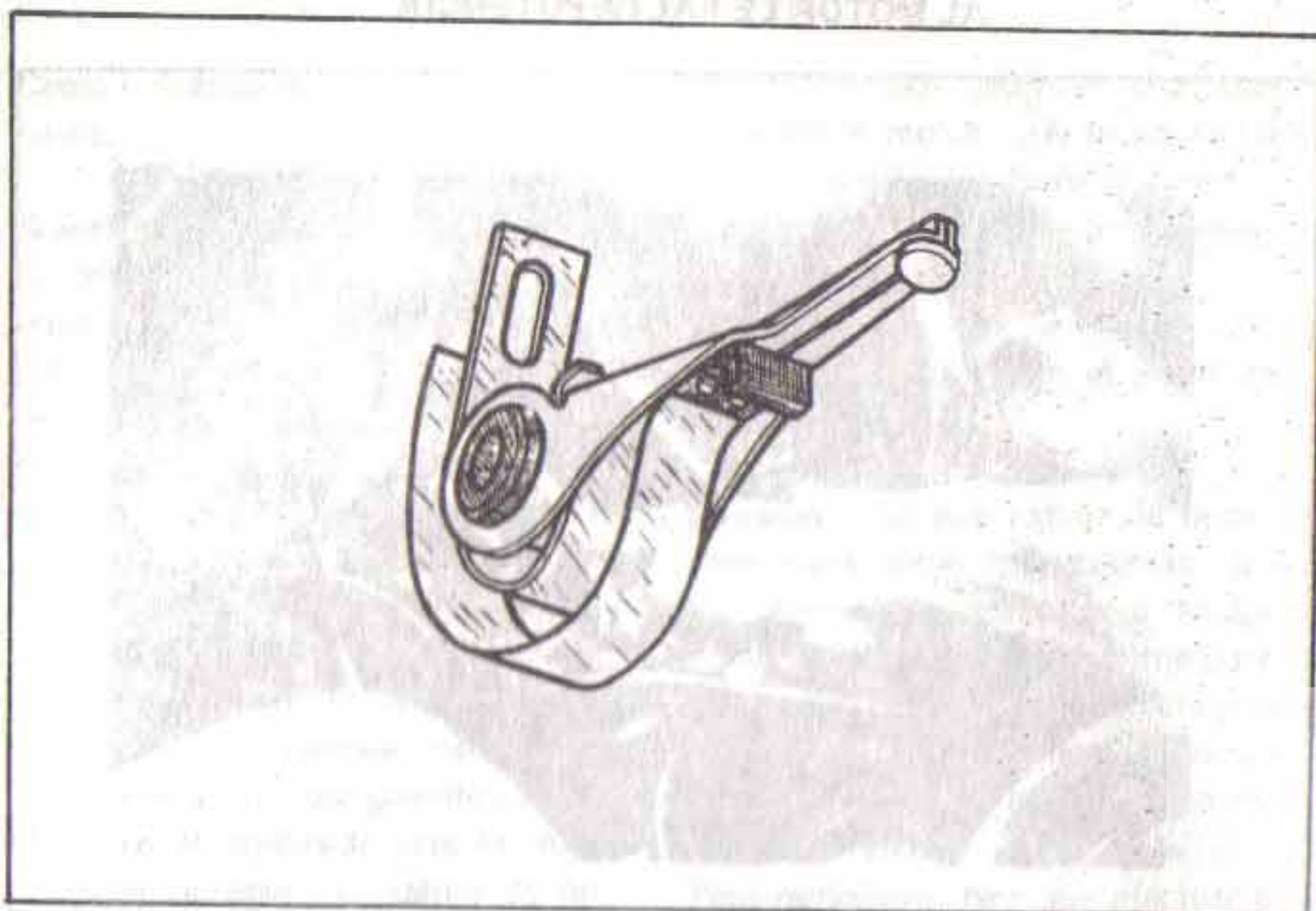
En tal caso hay que proceder al calado correcto del encendido, según las especificaciones dadas anteriormente en el apartado de *Características Técnicas*.

Causa.- El avance automático está bloqueado total o parcialmente.

Solución.- Ya veíamos que uno de los motivos de mal funcionamiento del motor era un avance automático defectuoso. Pero esta circunstancia influye también, de forma decisiva, en la curva de potencia, ya que a medida que aumenta el régimen el avance ha de ser mayor, puesto que va siendo menor, nó el espacio, pero si el tiempo que discurre entre el salto de chispa y el instante en que el pistón ocupa el punto muerto superior.

La reparación, pues, consistirá en liberar la acción de los contrapesos y colocar muelles nuevos de tensión.

AL MOTOR LE FALTA POTENCIA



Causa.- La ballesta-muelle del ruptor con poca presión.

Solución.- Decíamos anteriormente que cuando un motor gira a elevadas revoluciones por minuto, los platinos tienden a abrirse por encima de los valores de reglaje, debido al efecto de centrifugación que sufre el contacto móvil. Esta centrifugación está limitada por la presión que efectúa sobre el contacto la ballesta-muelle destinada a tal fin. Pero si ésta ballesta no conserva la presión debida, el contacto abrirá excesivamente y se producirán fallos de encendido que repercuten sobre la potencia del motor, especialmente a alto régimen.

La solución estriba en poner un juego nuevo de platinos, ya que medir la tensión de la pieza móvil,

y restablecerla a valores normales es mas caro y complicado que efectuar el cambio de ésta pieza.

Causa.- Muelles de válvulas flojos.

Solución.- Cuando a los muelles de las válvulas de admisión y escape les falta la presión adecuada, las válvulas tienden a rebotar en sus asientos con lo que los valores de admisión y escape quedan alterados y como consecuencia se produce un mal llenado de cilindro, que a su vez determina una baja de valor en la relación de compresión, y por tanto una acusada falta de potencia.

La solución estriba en poner muelles de válvulas nuevos, ya que restablecerles la presión es tarea poco menos que imposible.



AL MOTOR LE FALTA POTENCIA

Causa.- Las válvulas o sus asientos están quemados o deformados.

Solución.- Cuando una o varias válvulas están deformadas, quemadas, o simplemente con fugas debidas a la interposición de cuerpos extraños entre ellas y sus respectivos asientos, que igualmente pueden padecer idénticos problemas, se producen notables fugas en la relación de compresión, con su secuela natural de falta de potencia.

Si la avería es leve se reacondicionan tanto las válvulas como los asientos mediante una sencilla operación de esmerilado.

Si existen deformaciones ha y que proceder a un rectificado de ambos elementos, y después a la operación de ajuste mediante esmerilado.

Y si, por último, las deformaciones son notables, hay que proceder a sustituir los elementos por otros nuevos, que también conviene termi-

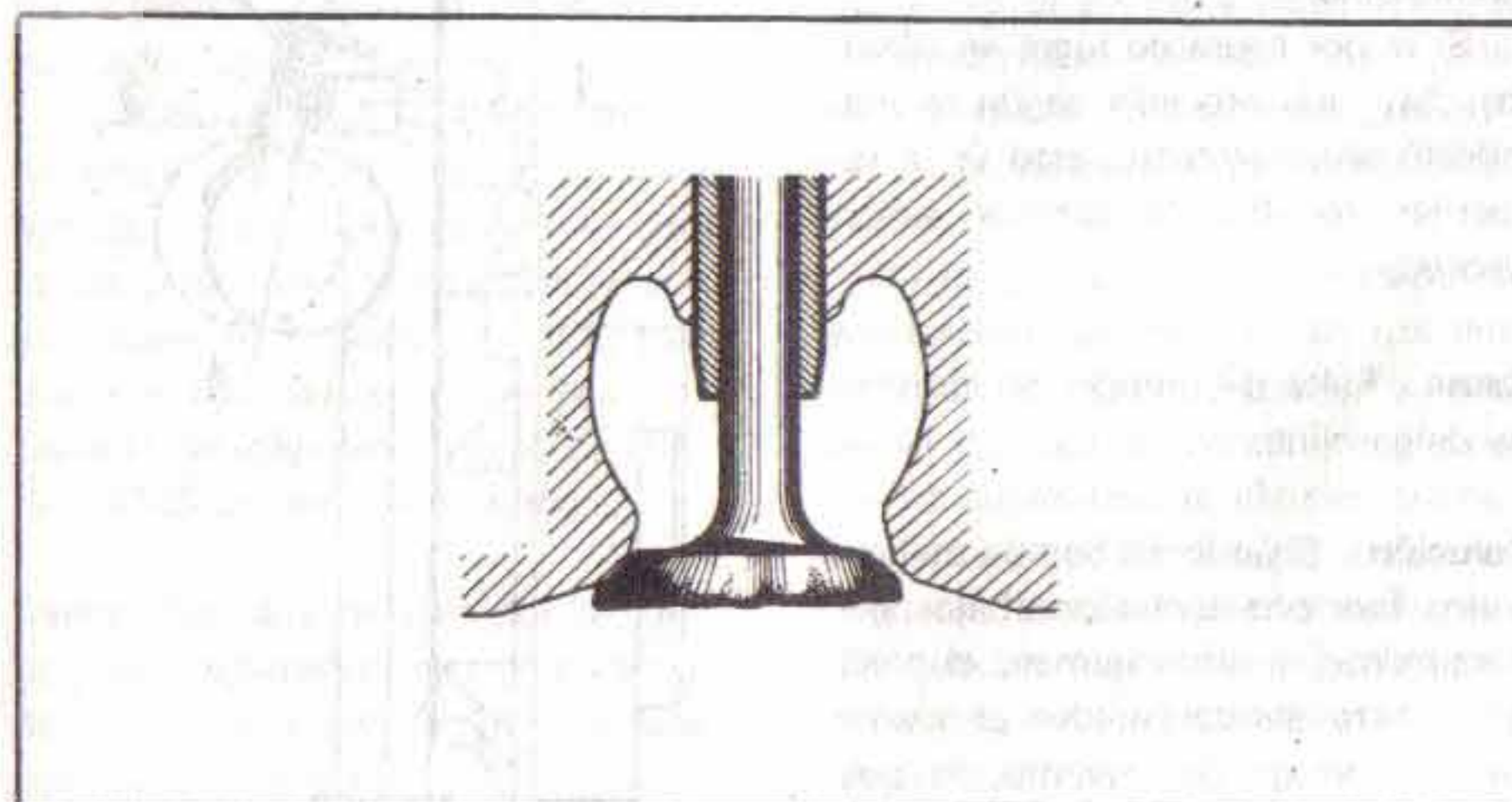
nar con una operación de ajuste.

Causa.- El arbol de distribución tiene una o varias levas desgastadas

Solución.- El arbol de distribución es el encargado de producir el momento de la apertura y cierre de las válvulas, así como la medida en que éstas válvulas han de alzarse sobre sus asientos.

Cuando una de sus levas se desgasta ocurre que la válvula correspondiente no levanta los valores ideales y el cilindro no recibe la mezcla necesaria, o no elimina los gases de la combustión de forma suficiente, según se trate de una válvula de admisión o de escape, produciendo en ambos casos una notable falta de potencia.

Este tipo de avería no es reparable, y es forzoso poner un arbol de distribución nuevo.



AL MOTOR LE FALTA POTENCIA

Causa.- Mala compresión en uno o varios cilindros.

Solución.- La potencia de un motor, entre otros factores, es función de su relación de compresión. Muchas veces ocurre, bien por haberse partido algún segmento y rayado el cilindro, bien por el desgaste natural del juego de pistón-cilindro, bien por fugas en las válvulas, que la relación de compresión real es inferior a la teórica, por las pérdidas provocadas, bien hacia el carter o hacia los colectores.

Si la avería está en los cilindros y pistones, o su segmentación, debido al natural desgaste por kilómetro recorrido, procede la rectificación del bloque a la primera sobremedida útil, poniendo nuevos también los pistones con arreglo a la sobremedida elegida.

Si es por avería ocasional en un solo cilindro, basta con la rectificación del mismo, y un pistón de sobremedida.

Si es por causa de fugas en válvulas, hay que proceder según se manifestó anteriormente, esto es, a esmerilar, rectificar o cambiar, según proceda.

Causa.- Falta de presión de la bomba de gasolina.

Solución.- Cuando la bomba de gasolina funciona con valores bajos, generalmente, a alto régimen, el nivel de la taza del carburador permanece por debajo del mínimo, lo que

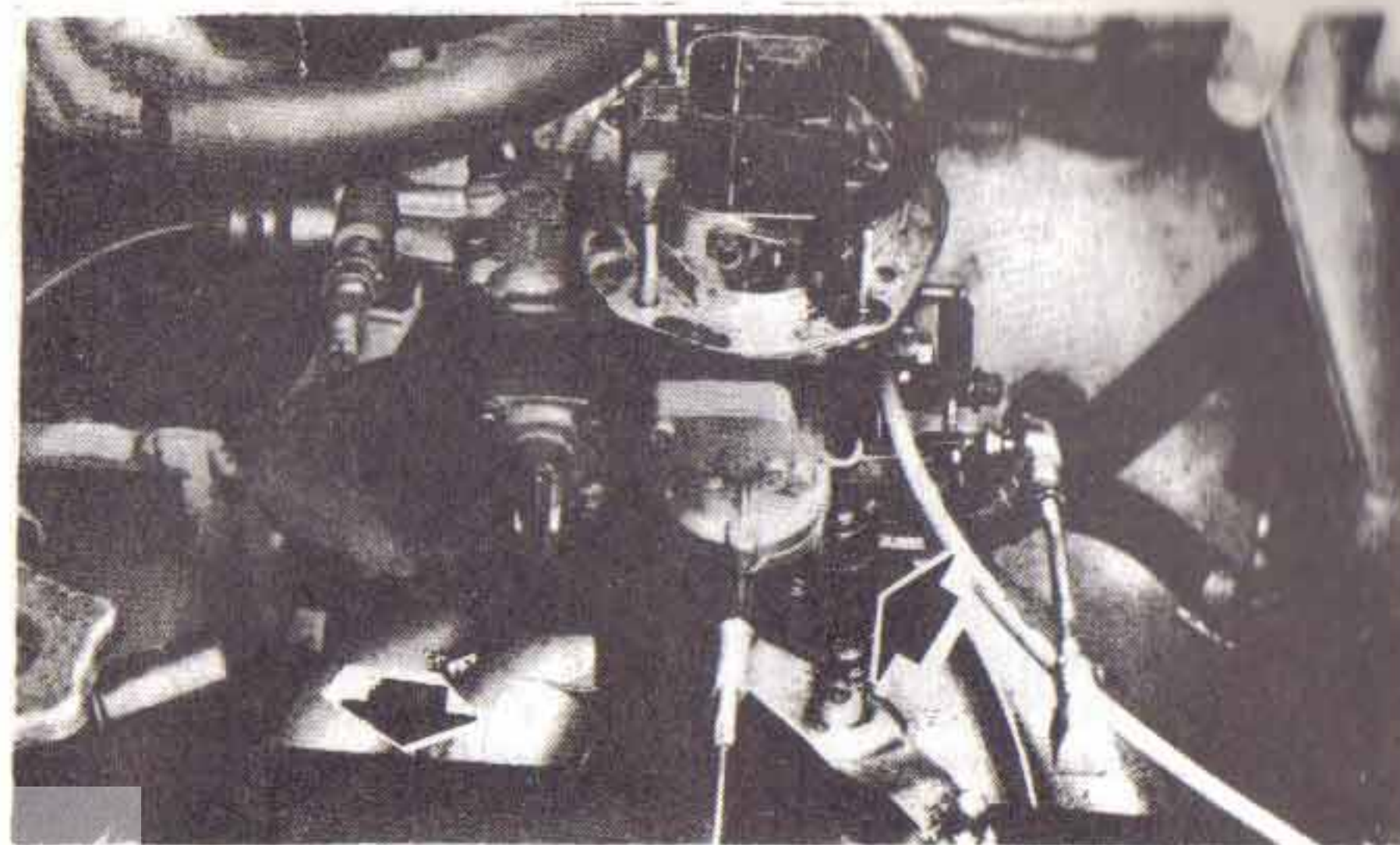
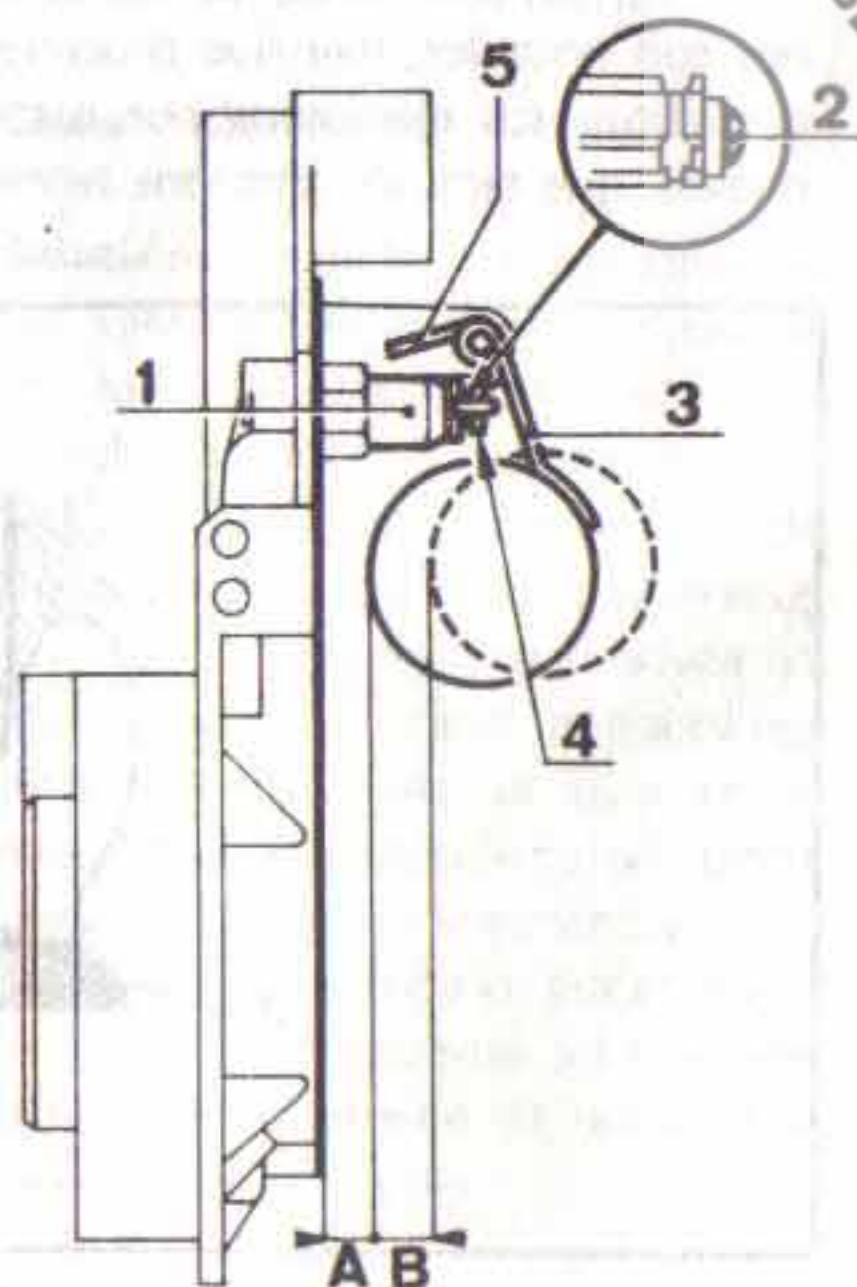
trae consigo un empobrecimiento de la mezcla, que a su vez aboca en notable pérdida de potencia a medio y alto régimen.

La solución estriba en reglar la presión de la bomba de combustible entre 180 y 200 gramos por centímetro cuadrado.

Causa.- Nivel defectuoso de combustible en la taza del carburador.

Solución.- Si el nivel está bajo tiene las consecuencias que se acaban de exponer. Y si está alto provoca el ahogo del motor, especialmente en bajo régimen y ralenti.

Se regla quitando la tapa del carburador, invirtiéndola, y haciendo que el flotador quede A = 6 mm. de la junta de dicha tapa.



EL MOTOR FUNCIONA IRREGULARMENTE

Causa.- Mala regulación del tornillo de mezcla de ralenti.

Solución.- Si la proporción de aire y gasolina del ralenti no es la correcta, el motor girará de forma irregular a bajo régimen, pudiendo llegar a pararse, como ya vimos en el apartado correspondiente.

La solución es girar el tornillo de mezcla de baja, en uno u otro sentido, con el motor al ralenti, hasta un punto donde se observe que gira suave y redondo. Después, mediante el tornillo de la mariposa, restablecer un régimen de giro de 600-800 revoluciones por minuto.

Causa.- Entrada de aire por las juntas del carburador con el colector de admisión, o por las de la culata con dicho colector.

Solución.- Esta avería no es muy fácil de diagnosticar para el usuario normal. Hay que empezar, con la llave fija correspondiente, a tantear los tornillos de anclaje del carburador y del colector. Si se notara flojo algunos de ellos, apriétense arrancando de nuevo el motor y observando si ha desaparecido el fallo. De no ser así, no existe otro remedio que quitar la o las juntas, poniendo otras nuevas.

Conociendo un poco el ruido de aceleración del motor, un síntoma muy preciso para diagnosticar esta avería consiste en percibir si el motor ha aumentado el régimen sin haber tocado el tornillo de mariposa. Si es así, la entrada adicional de mezcla, aunque muy pobre, es casi seguro que se debe a estos fallos de juntas o de apriete.

EL MOTOR FUNCIONA IRREGULARMENTE

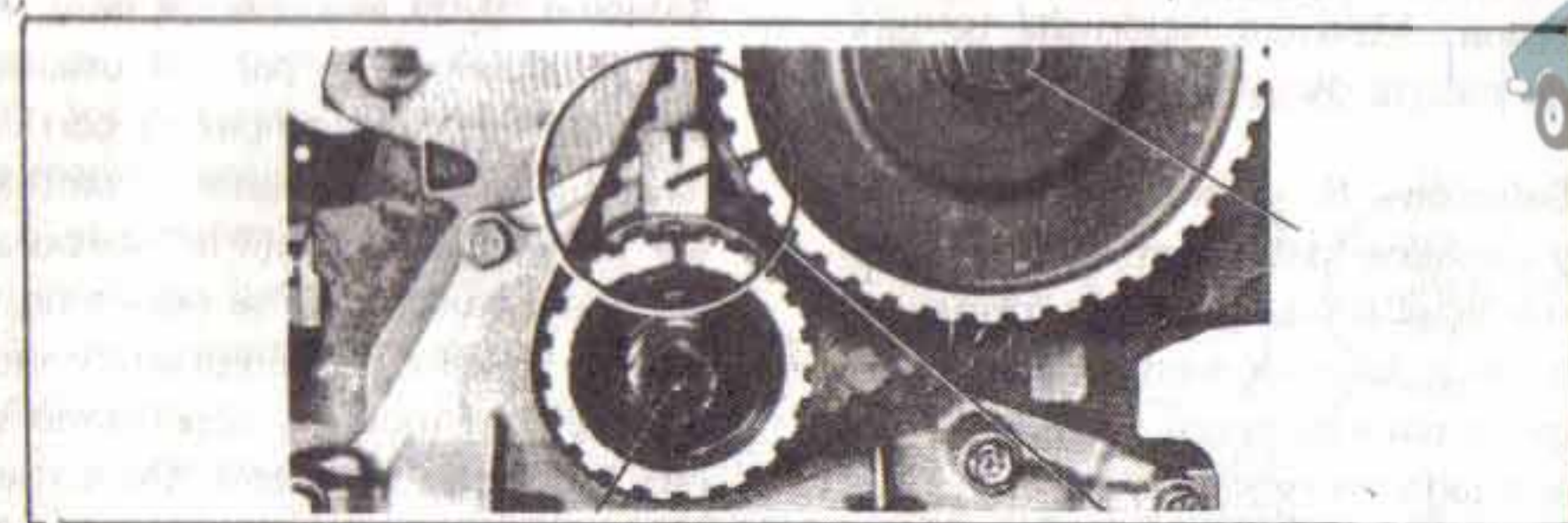
Causa.-

Piñón o corona de la distribución desgastados.

Solución.-

Bien por un excesivo uso, bien por mala calidad del material, se producen desgastes en el piñón o corona de la distribución, provocando holguras que, según sean en la retención o aceleración del motor, tienden a atrasar o adelantar la distribución de las válvulas, lo que trae consigo un efecto de marcha irregular del motor.

Estos desgastes no son subsanables, y para quitar el fallo hay que proceder a reponer todos y cada uno de los elementos que están en mal estado.



Causa.- Dispersiones a masa de la corriente del secundario de encendido.

Solución.- Debido al alto voltaje del secundario, no son infrecuentes los saltos a masa de la corriente, sobre todo cuando los cables tienen ya un uso muy prolongado. También estas dispersiones se dan entre los propios cables, robándose la corriente mutuamente.

La solución es poner un nuevo

Causa.- Compresión desequilibrada en los cilindros.

Solución.- Si por fugas en algún cilindro, o todos, se establecen diferentes presiones de trabajo, el motor gira de forma tan irregular como su, por ejemplo, el volante del motor estuviera desequilibrado.

En éste caso conviene diagnosticar si las diferencias de presión se deben a fugas por las válvulas, en cuyo caso hay que esmerilar, o rectificar o substituir, o bien si las fugas son a través de los pistones y cilindros, en cuyo caso es casi seguro que se tendrá que proceder a una rectificación general del bloque e instalar nuevos pistones.

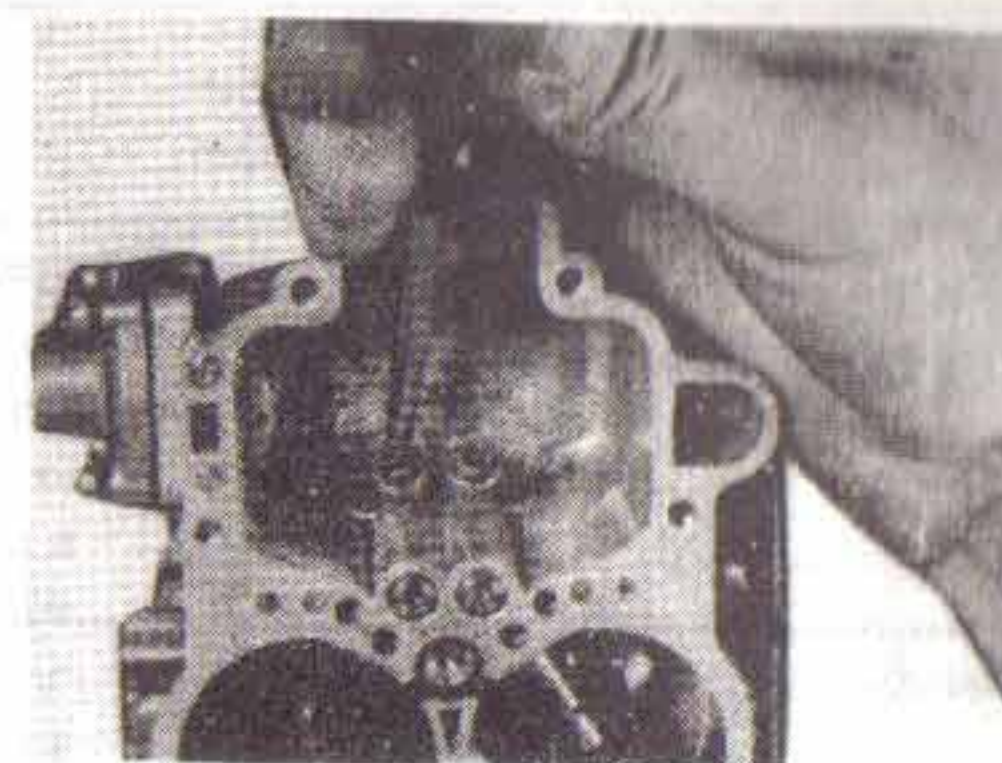
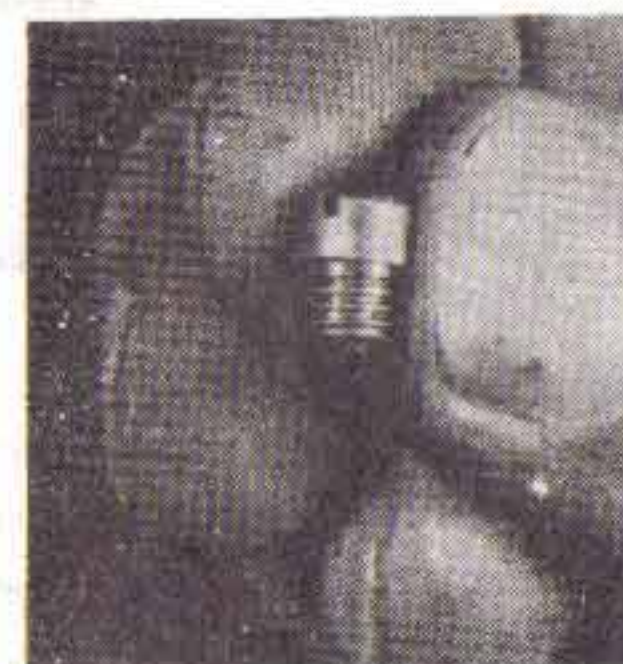
juego de cables.

Causa.- Juego excesivo del distribuidor de encendido.

Solución.- Cuando existe éste tipo de holgura, el salto de corriente no es uniforme en todos los cilindros, provocando marcha irregular del motor.

La solución estriba en encasquillar el distribuidor, o reponerlo.

EL MOTOR FALLA A ALTAS VELOCIDADES



Causa.- El surtidor de alta, de combustible, o el de automaticidad, de aire, total o parcialmente obstruidos.

Solución.- Cuanto más alto es el régimen de giro del motor, más cantidad de mezcla aire-gasolina necesita por unidad de tiempo. Por consiguiente, si el surtidor o paso de combustible se encuentra sucio, o parcialmente obstruido, la gasolina no pasará en cantidad suficiente, y la mezcla se empobrecerá, con el consiguiente resultado de falta de potencia, y fallos.

Por el contrario, si el surtidor de aire, también llamado de automaticidad, el que se encuentra sucio o parcialmente obstruido, el paso de gasolina será frenado en menor proporción por el aire de éste surtidor, tendiendo a enriquecer la mezcla y ahogar al motor, produciendo igualmente fallos y falta de potencia.

Para remediar tales circunstancias hay que desmontar los citados surtidores, y limpiarlos bajo el chorro

de una pistola de aire comprimido, hasta asegurarse de que quedan en perfectas condiciones. Solamente como medida de emergencia debe realizarse con la boca, y nunca soplando, pues pueden quedar residuos de saliva, sino aspirando a través del surtidor enérgicamente.

Causa.-

Silencioso del escape parcialmente obstruido.

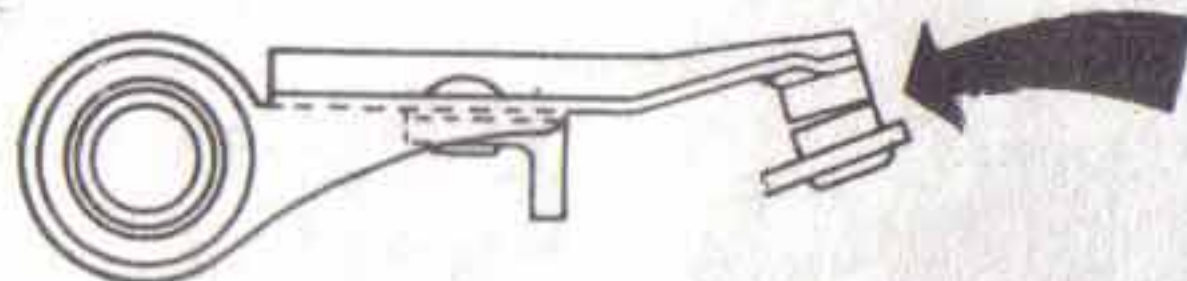
Solución.-

Cuando, por el uso, el silencioso de escape acumula carbonilla hasta el punto de obstruirlo parcialmente, los fallos del motor sobrevienen a alto régimen al no poderse evacuar convenientemente la alta producción que de gases proporciona el motor.

La solución consiste en poner un silencioso nuevo, muy próximo en precio al que supondría la reparación del averiado.



EL MOTOR FALLA A ALTAS VELOCIDADES



Causa.—

Insuficiente superficie de contacto entre los platinos.

Solución.—

Cuando se instalan unos platinos nuevos hay que tener mucha precaución en que las superficies de sus puntas coincidan perfectamente una sobre otra, pues si se pisan parcialmente, de tal forma que la superficie útil de trabajo es mínima, es casi seguro que al cabo de pocos kilómetros el motor fallará a altas velocidades.

La solución estriba en poner platinos nuevos, aunque como emergencia pudiera limarse convenientemente igualando las superficies y ajustándolas.

Causa.—

Sincronización un poco adelantada del encendido.

Solución.—

Si el encendido está calado con excesivo adelanto, el motor tendrá

un régimen de baja muy brillante, pero a alta velocidad tendrá tendencia a apagarse en ésta brillantez y, desde luego, será incapaz de llegar a régimen máximo e incluso a producir fallos.

La solución consiste en sincronizar el encendido con el adelanto especificado en el apartado de *Características Técnicas*.

Otras causas, comunes con otros regímenes de velocidad.—

El mal estado de avance automático. La insuficiente presión de la ballesta de platinos, y de los muelles de válvulas. Levas del eje de distribución desgastadas.

Solución.—

Para reparar el avance automático limpiar la suciedad de los contrapesos, y poner nuevos sus muelles. La ballesta de platino o los muelles de válvula con poca presión, necesitan ser sustituidos por otros nuevos, al igual que el eje de levas que ha sufrido desgaste en todas o algunas de ellas.

EL MOTOR FALLA AL PASAR DE ALTA A BAJA

Causa.—

Poca separación de platinos.

Solución.—

Si existe poca separación de platinos se justifica que el motor redondee en alta velocidad, debido a que los platinos tienden a abrirse por centrifugación. Pero al pasar a baja ya no existe tal circunstancia, y sobreviene el fallo.

La solución consiste en reglar a 0.45 mm.

Causa.—

Cables de bujías deteriorados.

Solución.—

La justificación del fallo estriba en que girando el motor a alto régimen la tensión de trabajo, o voltaje,

del secundario es mucho menos elevada que a bajo régimen. Por dicho motivo, con unos cables deteriorados, puede no haber comunicación entre bornes hasta determinado voltaje, pero excediendo de él se produce el salto que da el fallo.

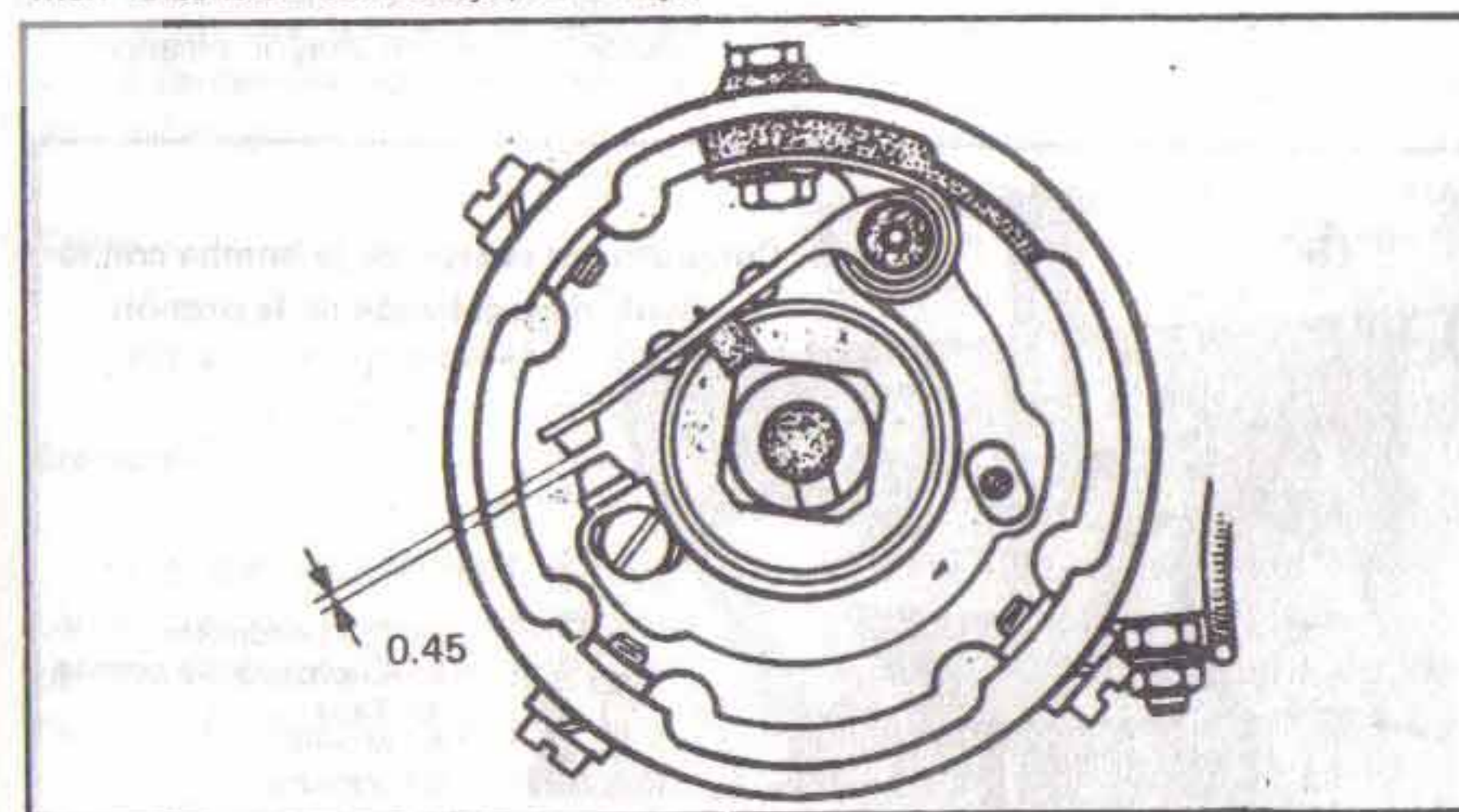
Causa.—

Compresión baja de los cilindros.

Solución.—

Por efecto de un alto régimen de giro, los cilindros con fugas de compresión experimentan un proceso de auto-sellado con sus pistones y segmentos. Y cuando se pasa al régimen de ralentí desaparece éste fenómeno, dando lugar a los correspondientes fallos.

La solución estriba en la reparación del juego pistones-cilindros.



BAJA PRESION DE ACEITE EN EL MOTOR

Causa.—

Baja viscosidad del aceite utilizado en el motor.

Solución.—

Hay que utilizar aceite de viscosidad SAE 40 en verano y Sae 30 en invierno, o multigrado 20—40 ó 30—40 en todo tiempo. Caso contrario se producirán anomalías, tal como si en verano, y alta temperatura, se utilizara un aceite SAE 30 ó de menor viscosidad, dando lugar a que dicho aceite, en el momento de trabajo rudo, esto es, a alta velocidad, no cubra las necesidades que requieren los órganos en rozamiento continuo, provocando su rápida destrucción.

Causa.—

Válvula reguladora de presión de aceite, defectuosa o rota.

Solución.—

La válvula que controla la presión de aceite está comandada por un pequeño muelle. Si éste muelle se parte, o simplemente pierde presión, o la válvula tiene un mal asiento, el aceite entrará en el circuito de retorno antes de establecerse la presión correcta en el circuito principal.

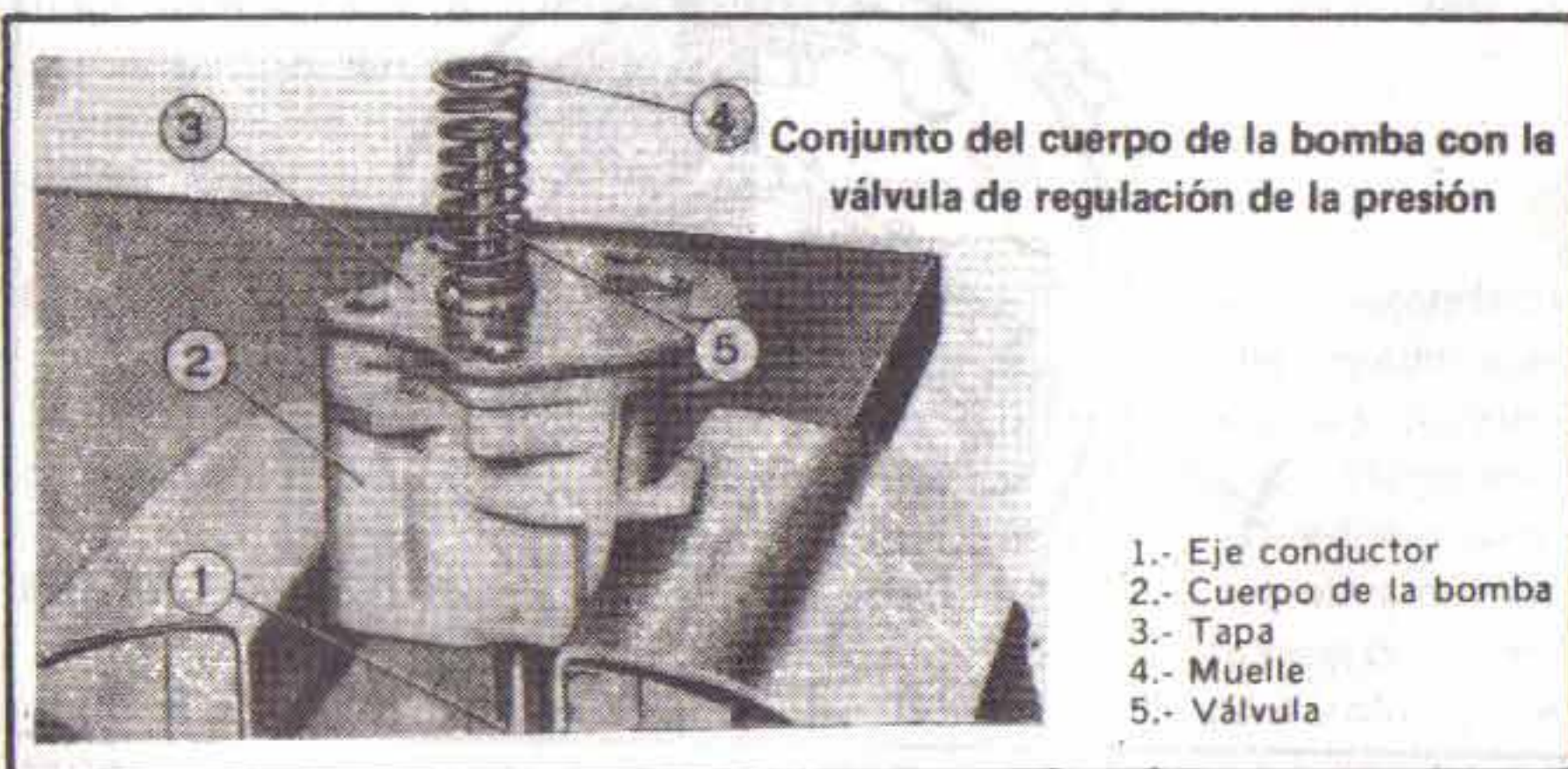
Si el muelle está roto, sustituirlo. Si está rendido, suplementarlo o sustituirlo.

Causa.—

Excesiva holgura en cojinetes de bancada o biela, o en ambos.

Solución.—

Al existir demasiada holgura en estos elementos el aceite sufre notables pérdidas de presión, por lo que se hace indispensable proceder a una rápida renovación de cojinetes para evitar averías de mayor alcance.



Conjunto del cuerpo de la bomba con la válvula de regulación de la presión

- 1.- Eje conductor
- 2.- Cuerpo de la bomba
- 3.- Tapa
- 4.- Muelle
- 5.- Válvula

EXCESIVA PRESION DE ACEITE EN EL MOTOR

Causa.—

Uso de aceite muy denso, o aditivos inadecuados.

Solución.—

Si en verano se pone en el motor aceite de viscosidad superior a SAE 40, o en invierno superior al SAE 30 o se ponen aditivos reforzadores de viscosidad, cosa que se suele hacer sin control del técnico pertinente, el motor puede llegar a arruinarse tan rápidamente o mas que si se tratara de una baja presión, ya que los casquillos no reciben la lubricación con la fluidez necesaria, y la velocidad de circulación del aceite es más lenta, cosa también muy perjudicial, ya que el aceite no solamente tiene como misión el lubricar, sino servir de vehículo a la alta temperatura que se desarrolla en los puntos de fricción.

Poner el grado de viscosidad correspondientes a la estación en que se utiliza, y no usar aditivos en el aceite sin el consentimiento de un técnico en ésta materia.

Causa.—

Válvula de regulación bloqueada.

Solución.—

Igual que indicábamos, entre las causas de baja presión, los defectos del muelle de regulación de la válvula, también ésta válvula, si se bloca, no llega a dispararse a los valores predeterminados, haciendo subir la

presión considerablemente, con los enormes perjuicios que esto supone para el motor.

Hay que desmontar el conjunto de la válvula de regulación, y observar si el muelle estaba bloqueado en el alojamiento por cualquier cuerpo extraño, que hay que eliminar.

En caso de duda, sustituir el muelle.

Causa.—

Conducto del circuito de aceite total o parcialmente obstruidos.

Solución.—

Con el uso de aceites detergentes es muy difícil que se produzca ésta avería, a no ser por la entrada en el circuito de cualquier cuerpo extraño, ya que el aceite detergente tiene la propiedad de mantener en suspensión toda la suciedad que pueda cojer el aceite en su trabajo, suciedad que más tarde retendrá el filtro.

Por el contrario, el uso de aceites lubricantes normales trae consigo que la suciedad, carbonillas, etc, se deposite poco a poco en los conductos, estrechándolos e incluso llegando a obturarlos.

Cuando éste fenómeno se produce hay que proceder a cargar el motor con aceite especial para limpieza de motores que es muy fluido, y hacer trabajar al motor con él hasta su limpieza total. Después usar aceite tipo detergente, y hacer los primeros cambios con frecuencia de cada 1.000 km.

EL MOTOR SE CALIENTA

Causa.—

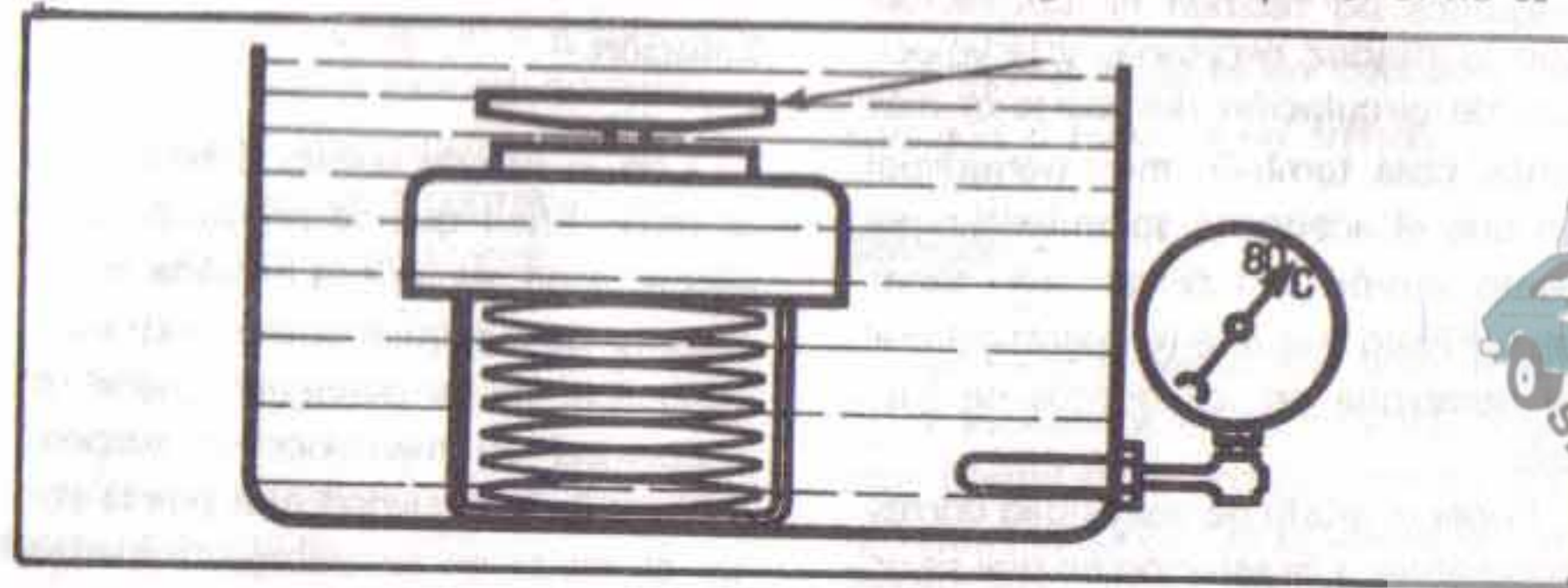
Bloqueo del termostato.

Solución.—

Es muy poco recomendable la costumbre de hacer trabajar el motor con el termostato quitado, cosa que efectúan muchos usuarios particularmente a los primeros síntomas de calentamiento, ya que el rendimiento perfecto del motor requiere una temperatura adecuada, que regula dicho termostato, amén de que un mo-

tor que funciona con temperatura inferior a la ideal se suele destruir muy rápidamente.

Cuando existe calentamiento en el motor, y se tiene dudas sobre el estado del termostato, basta con sacarlo, ponerlo en un recipiente con agua, y ponerlo al fuego observando si produce la apertura a medida que el agua toma temperatura. Se puede ayudar en ésta operación con el uso de un termómetro, comprobando la temperatura a la que se produce dicha apertura, que ha de coincidir con la que tiene grabada la pieza. Si no es



así, o no se abre, hay que sustituirlo por otro nuevo.

Causa.—

Obstrucción de las canalizaciones del radiador.

Solución.—

Hoy, afortunadamente, con los circuitos sellados de refrigeración, no es avería tan frecuente como lo fue-
ra antaño, ya que el agua de reposición al radiador es mucho menos frecuente, y por consiguiente menores

los depósitos que se forman en las canalizaciones debidas a las sales del agua.

De todas formas, cuando esto sucede no basta, como hacen algunos, hacer pasar agua a través del radiador durante más o menos tiempo, ya que tal procedimiento es ineficaz contra las inscrustaciones de sales. Hay que mandar el radiador para su limpieza a una casa especializada, donde deben desoldarle las tapas, ballonetear los conductos, meterlo en pila desincrustante, y después volver a soldarlo. Así quedará en perfectas condiciones

EL MOTOR SE CALIENTA

Causa.—

Mal funcionamiento de la válvula del tapón del radiador.

Solución.—

El tapón del radiador tiene una válvula que trabaja de la siguiente manera: Cuando el agua del circuito toma la temperatura suficiente, como es natural, tiende a expandirse y vence la resistencia del muelle de la válvula, pasando el excedente al vaso de expansión. Cuando el motor para y el agua se enfria, el agua del bote de expansión pasa de nuevo al radiador por dicha válvula, que queda abierta al no tener presión el circuito.

Pues bien, si la presión del muelle de válvula es excesivo, o si éste muelle está bloqueado, no permite el paso del agua sobrante al bote de expansión produciendo una sobre presión en el circuito, que se convierte en totalmente estanco, y el motor se

calentará.

También puede suceder que el muelle se rompa y no ejerza ninguna presión sobre la tapa del radiador, con lo que se produce el mismo efecto que si no tuviera tapón, esto es, un calentamiento rápido y seguro, con pérdida de agua.

En ambos casos hay que poner un tapón nuevo.

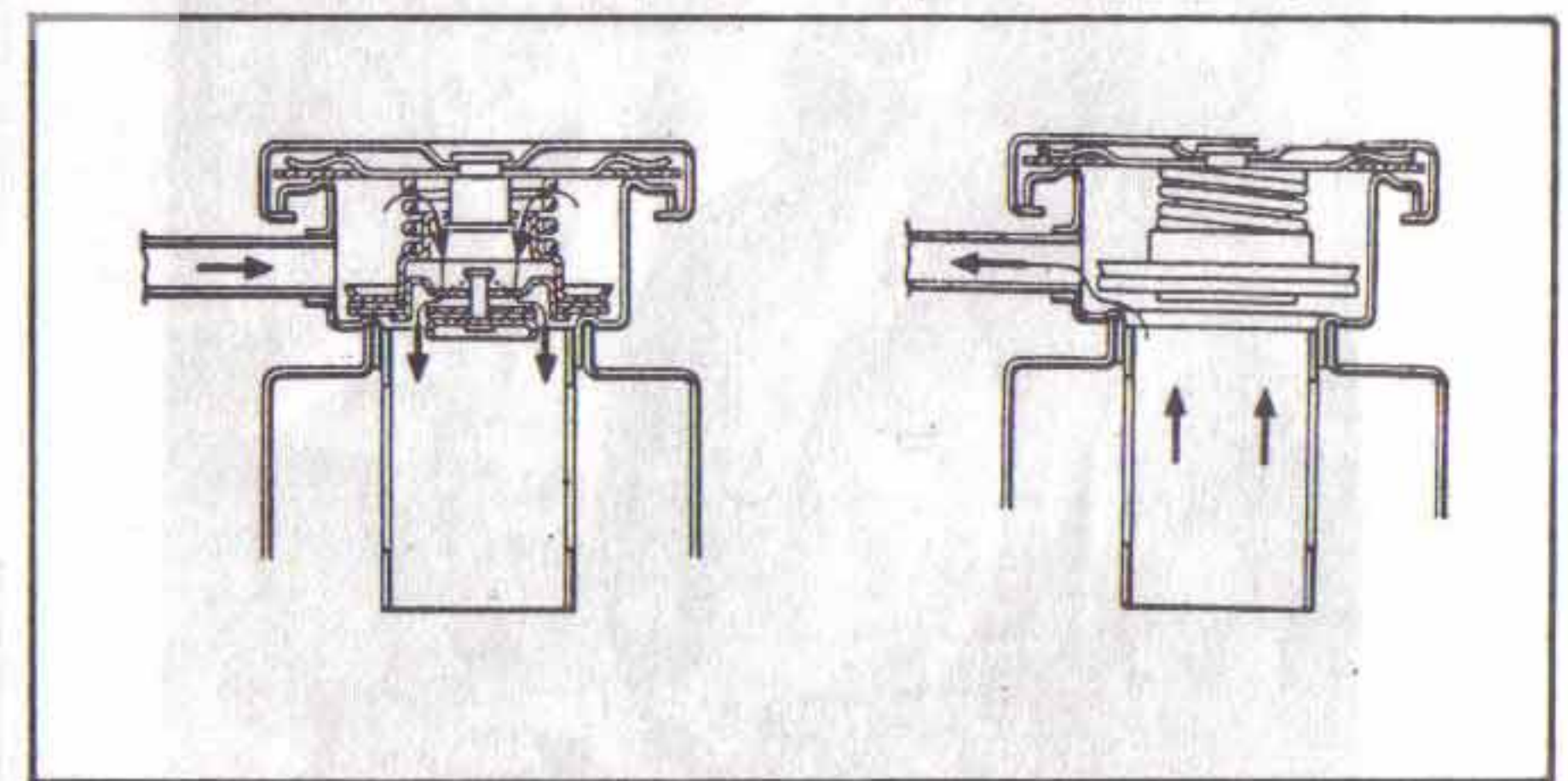
Causa.—

Obtención del respiradero del tapón del bote auxiliar.

Solución.—

El tapón del bote auxiliar tiene un respiradero, y si éste respiradero se tapara, bien por suciedad o cualesquiera cuerpos extraños, todo el circuito de refrigeración quedaria prácticamente bloqueado, con el consiguiente calentamiento.

La solución estriba en desobstruir el tapón del bote auxiliar.



EL MOTOR SE CALIENTA

Causa.—

Pérdida de líquido refrigerante por los manguitos de goma, o por sus conexiones con el radiador o con el bloque motor.

Solución.—

Muchas veces existen pérdidas de líquido refrigerante debido a roturas o fisuras en las conducciones de goma, o mala conexión de éstas tuberías con el bloque o el radiador, provocando serios calentamientos.

Estas fugas se detectan fácilmente debido a que el líquido refrigerante, al salirse, deja manchada la zona de un color pardo-marrón.

La solución estriba en cambiar los manguitos de goma, si están rotos, o en apretar adecuadamente las

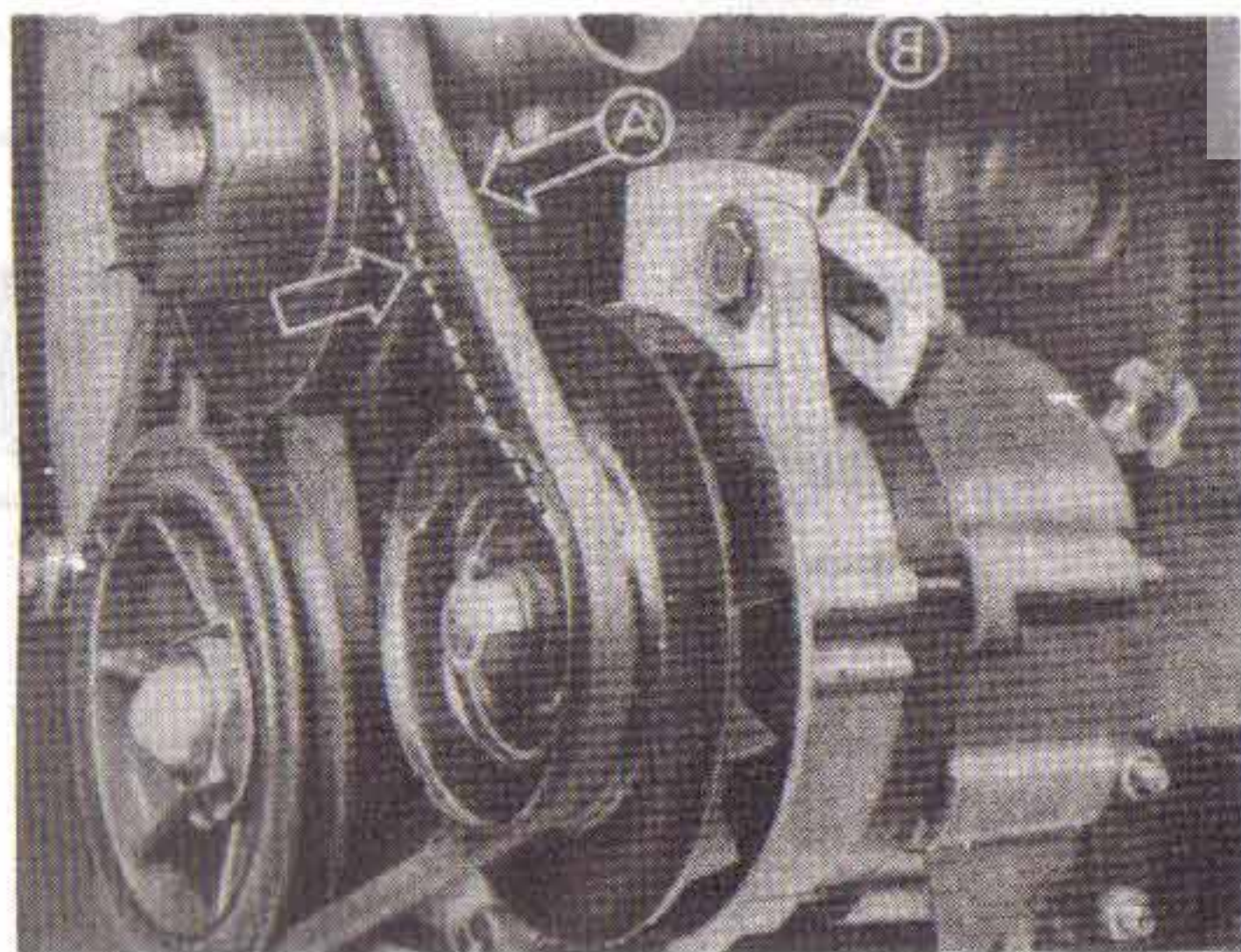
abrazaderas de unión, si están flojas.

Causa.—

Bomba de agua en mal estado, o correa de mando con insuficiente tensión.

Solución.—

Cuando, por el uso, o por excesiva tensión de la correa, el eje de la bomba toma holgura y cabecea, lo más indicado es proceder al cambio de bomba. Si existieran pérdidas de agua reponer la junta; y si es la correa de arrastre la que no tiene suficiente tensión, reponerla según las especificaciones con el fin de que la turbina realice su trabajo correctamente.



RUIDO AL APRETAR EL PEDAL DEL EMBRAGUE

Causa.—

Rodamiento axial desgastado, averiado o escasamente engrasado.

Solución.—

Las averías del cojinete axial son las propias de cualquier cojinete: picaduras en la pista o en los elementos intermedios, que suelen dar mucha rumorosidad, así como también la falta de engrase.

Como quiera que se trata de cojinete blindado, para solucionar la avería no queda otra alternativa que proceder a la sustitución por otro nuevo.

Causa.—

Insuficiente carrera en vacío del pedal del embrague.

Solución.—

Si la carrera en vacío, del desplazamiento de ataque del pedal, es insuficiente, no cabe duda que se produce rumorosidad al mantener un contacto indeseable.

Para solucionarlo hay que regenerar la carrera en vacío, según las especificaciones.

Causa.—

Excesivo juego entre el buje del disco conducido y el eje de embrague, con el consiguiente golpeteo.

Solución.—

Para solucionar ésta avería hay que sustituir el disco conducido y controlar que el juego entre el buje del nuevo disco y el eje de embrague sea de 0,10 m/m en el sentido longitudinal y de 0,30 m/m en el transversal. Si el juego es superior a los valores indicados, habrá que sustituir también eje.

Causa.—

Insuficiente lubricación del flexible de mando de embrague.

Solución.—

Si no existe lubricación suficiente en el flexible de mando, el cable se desplazará mal, sufrirá retenciones y puede llegarse incluso a rotura de algún hilo de dicho cable, con el consiguiente peligro de encasquillamiento y rotura general.

Lubricar el cable, o sustituirlo, si se observara alguna anomalía en él.

Causa.—

Las palancas de desembrague chocan contra el plato soporte.

Solución.—

En éste caso hay que corregir el montaje de las palancas y proceder a su reglaje, y además controlar la eficacia de los muelles de retención de las palancas.

EL EMBRAGUE PATINA

Causa.—

Ballestas de empuje del embrague débiles o rotas.

Solución.—

Si las ballestas están rotas es fácil el diagnóstico por la simple inspección ocular. Para determinar si su tensión está por debajo de sus valores admisibles, hay que proceder a su comprobación mediante el dinamómetro. En caso de rotura o debilitamiento, proceder a su sustitución.

Causa.—

Insuficiente retorno del pedal de embrague.

Solución.—

Generalmente es debido a atascamiento de cable de mando, o al debilitamiento del muelle de retorno.

Para solucionar éste defecto hay que sustituir el muelle, o eliminar el impedimento del cable de mando, según sea una u otra la causa.

Causa.—

Aceite o grasa sobre los forros del disco conducido.

Solución.—

Esta es una de las causas más características del patinado de embrague.

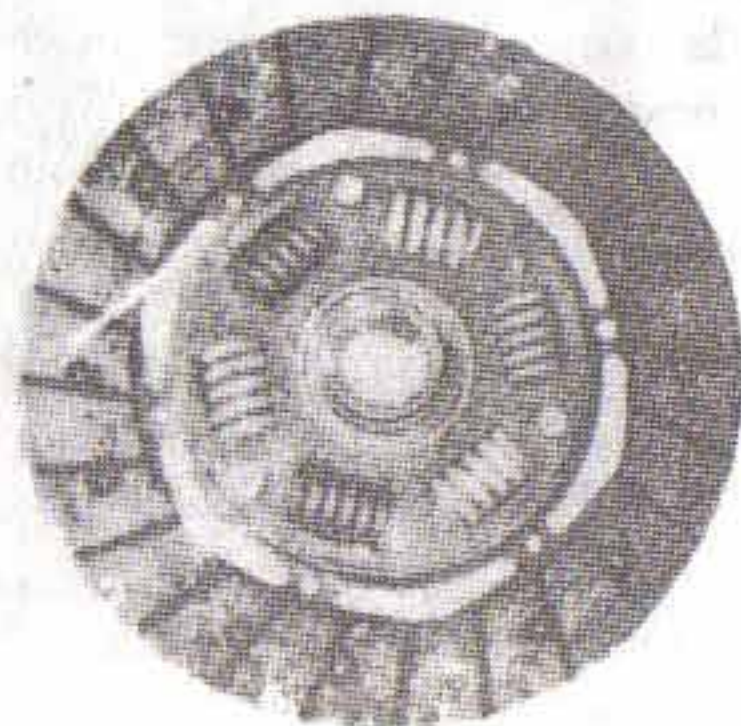
Para solucionarla, lo primero que hay que hacer es eliminar la fuente de donde provenga el aceite o la grasa. La segunda operación es limpiar los forros con aguarrás y cepillo metálico. Si no quedara bien hay que sustituirlo.

Causa.—

Forros del disco conducido desgastados o quemados.

Solución.—

Como es natural, con el uso prolongado, los forros del disco conducido tienden a desgastarse, llegando a un estado en que hace falta proceder a su sustitución. También pueden estar quemados, debido a altas temperaturas generadas por una fricción inadecuada. En éste aspecto, hay que tener muy en cuenta la mala costumbre de algunos conductores de mantener el coche parado a base de embrague a medio pisar, sobre todo en las paradas en discos urbanos. Ello es causa de una corta vida de los forros de embrague.



RUIDOS AL SOLTAR EL PEDAL DEL EMBRAGUE

Causa.—

Error de alineación entre disco conducido y volante motor.

Solución.—

Esta desalineación causa un ligero movimiento del buje del disco, respecto a los forros de embrague. Y estos ruidos son particularmente notables con motor a bajas revoluciones, y mas aún al ralentí.

Para solucionar la averia, hay que restablecer el plano del disco conducido haciendo girar lentamente el disco, colocado sobre el eje acanalado,

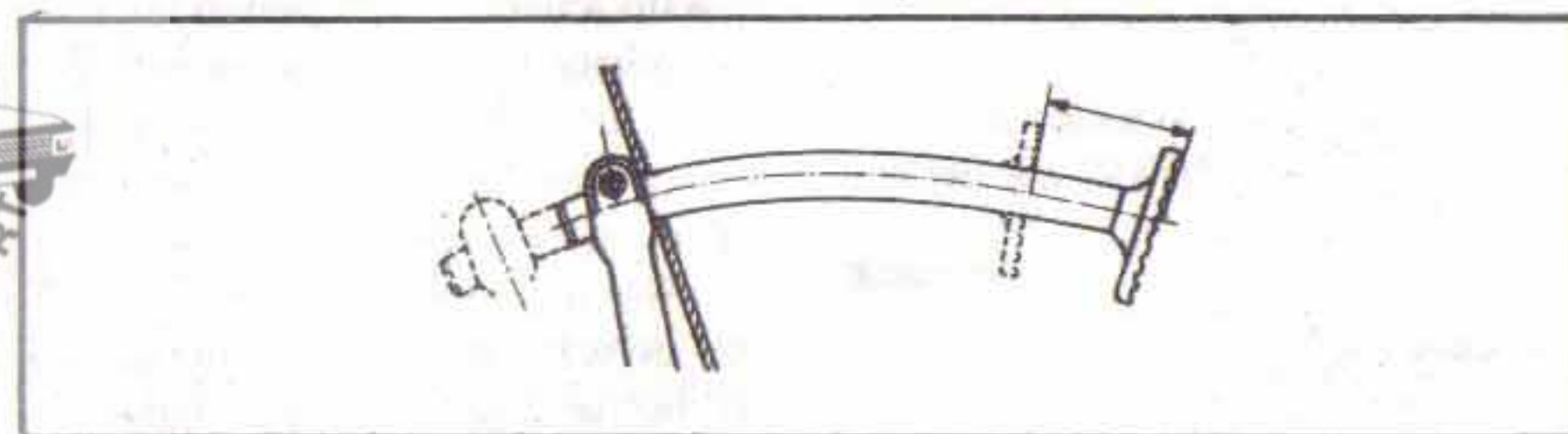
y verificar que el descentraje controlado mediante comparador, no sea superior a 0,40 mm.

Causa.—

Insuficiente recorrido en vacío del pedal de embrague.

Solución.—

Al no existir el recorrido mínimo requerido, es lógico presumir el ruido que provoca un roce parásito. Hay que controlar el recorrido en vacío del pedal, y reglarlo según las especificaciones.



Causa.—

Eje del embrague desgastado.

Solución.—

Cuando existe desgaste en el eje se producen ruidos parásitos por cabeceo del disco conducido. En éste caso no existe otro remedio que proceder a sustituirlo y, posiblemente, también habrá que cambiar el disco porque es fácil que se haya afectado por el mal estado del eje.

Otras causas.—

—Muelle de retorno del eje posterior de mando de la palanca de horquilla, roto, débil o desenganchado.

—Muelle de retorno del collar de desembrague, roto o débil.

—Juego excesivo entre rodamiento y collar del embrague.

Soluciones.—

En todos éstos casos hay que proceder a sustituir las piezas desgastadas, o a enganchar el muelle que se haya soltado.

EL EMBRAGUE NO DESEMBRAGA

Causa.—

Excesivo recorrido en vacío del pedal del embrague.

Solución.—

Este es el caso contrario a otro que nos han ocupado anteriormente, dándose cuando se ha dejado un recorrido en vacío de desplazamiento del pedal muy grande, y el ataque efectivo no logra el desembrague.

La solución estriba en regenerar el desplazamiento correcto en vacío del pedal de embrague.

Causa.—

Buje del disco conducido excesivamente ajustado sobre el eje del embrague.

Solución.—

Si por defecto en las estrias, o cualquier otra causa, el buje del disco no se desliza con soltura por el

eje del embrague, se produce un gripaje que no permite el desembrague.

Hay que repasar cuidadosamente con una lija fina, o buril, las acanaladuras del buje, y ver de lograr que se desplace con suavidad. Si no es así, hay que poner nuevo un disco conducido.

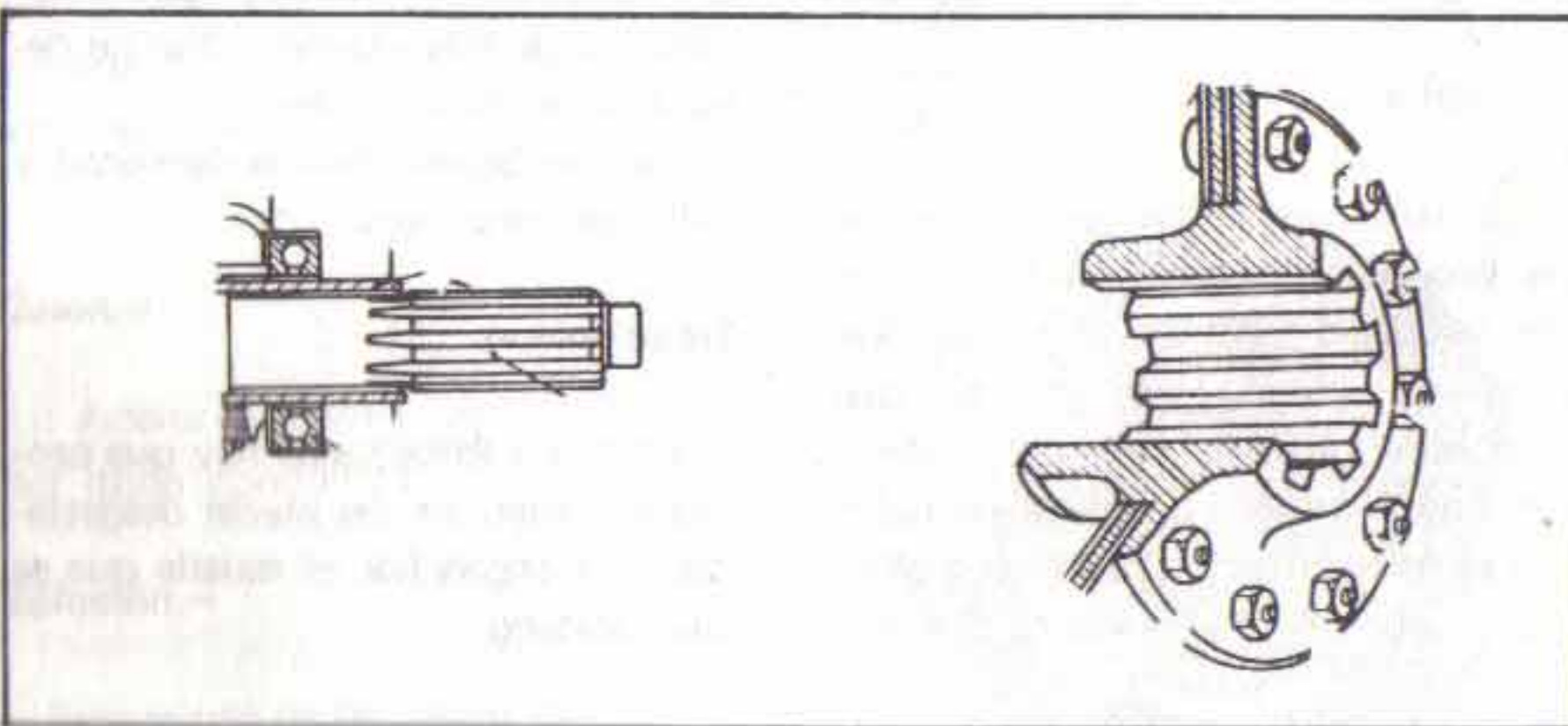
Causa.—

Acanaladuras del eje del embrague en malas condiciones.

Solución.—

Se trata de la misma avería del supuesto anterior, pero siendo la causa del gripaje o mal desplazamiento del disco, no el buje de éste, sino el mal estado del eje, cuyas acanaladuras están deformadas, golpeadas, etc.

Hay que repasar con lima o buril los defectos del eje del embrague, y si no se logra un desplazamiento suave del disco, sustituirlo por otro nuevo.



ANORMAL DESGASTE DE LOS FORROS DEL DISCO

Causa.—

Insuficiente recorrido en vacío del pedal del embrague.

Solución.—

Como es lógico, si el recorrido en vacío del pedal del embrague es mínimo e insuficiente, el desembrague no se produce de una forma total, provocando una rápida destrucción del forro del disco conducido.

Regenerar el recorrido en vacío del pedal del embrague, según las especificaciones.

Causa.—

Mala utilización del embrague.

Solución.—

Si el conductor mantiene durante la marcha el pie apoyado en el pedal del embrague, provoca el desgaste de los forros y del rodamiento axial.

Hay que pisar el pedal del embrague solamente durante el tiempo que

dura la introducción de una marcha, o el cambio de una a otra.

Causa.—

Las ballestas o muelles del plato de presión debilitadas o rotas.

Solución.—

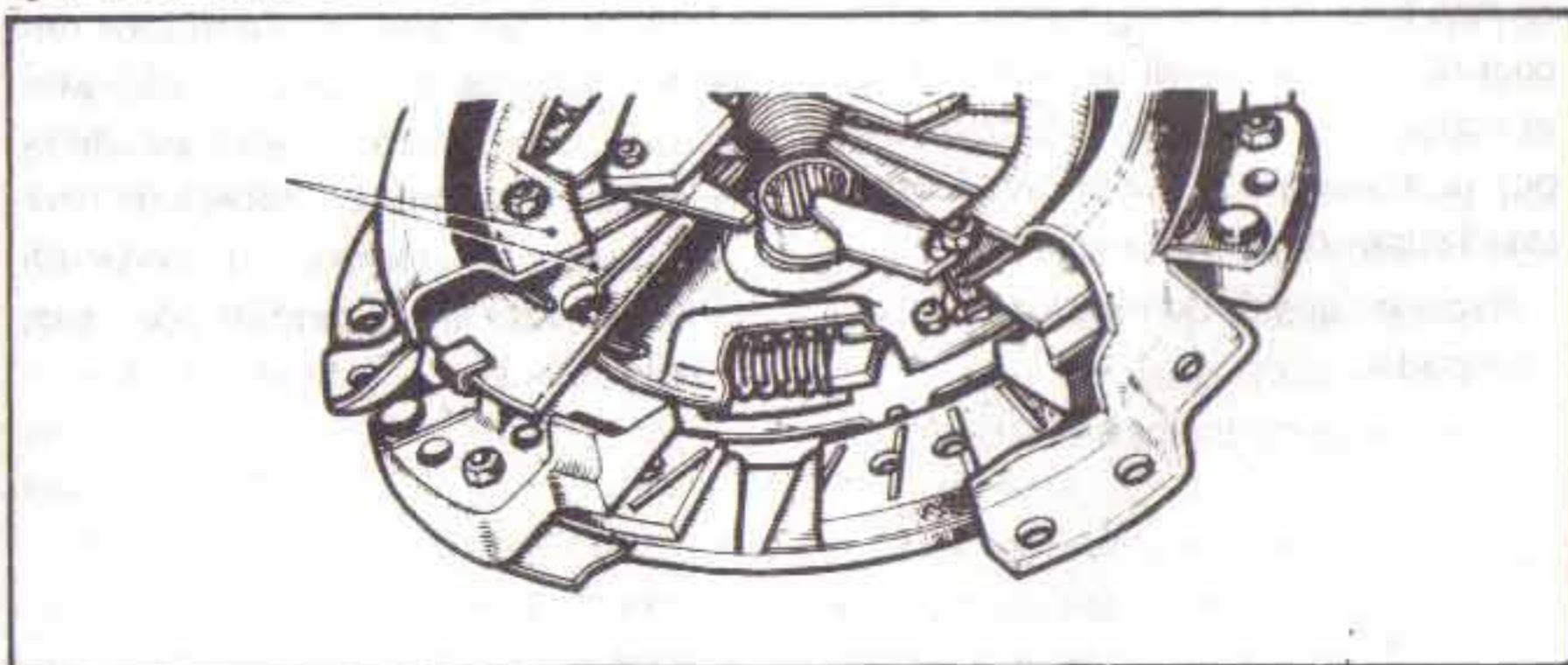
Si existe alguna ballesta rota, o que resulte que han perdido presión, hay que poner un plato nuevo, ya que su ineficacia para el trabajo no trae consigo más que un gasto inútil de forros.

Causa.—

Montaje anormal de los forros.

Solución.—

Si el montaje de los forros no es correcto, hay que proceder a su rectificación, sustituyéndolos, haciendo un montaje regular y controlado el centrado del disco.



LAS VELOCIDADES ENTRAN CON DIFICULTAD

Causa.—

Manguitos y piñones desplazables.

Solución.—

Cuando los manguitos y piñones desplazables están obtaculizados en su recorrido sobre los asientos, a causa de la presencia de suciedad en las acanaladuras, o después de la rotura de los muelles para anillos sincronizadores, hay que realizar una limpieza a fondo, y sustituir las piezas que se hubieren afectado, ya que de lo contrario siempre se producirá, aunque puede que de forma intermitente, una mala introducción de las marchas.

Causa.—

Aceite inadecuado en la caja de cambios.

Solución.—

Cuando el aceite puesto en la caja de cambios no tiene la viscosidad recomendada por el fabricante, es frecuente que se tenga dificultad para introducir las marchas, especialmente por la mañana si el aceite tiene viscosidad superior a la aconsejada.

Reponer aceite de viscosidad recomendada.

Causa.—

Mal estado, o mal reglaje de las articulaciones del mando de velocidades.

Solución.—

Si las velocidades entran con dificultad, o no entran en absoluto, hay que examinar en primer término si está correctamente reglado y en buen estado el sistema de reenvío que existe desde la palanca de mandos hasta la toma en la propia caja, sustituyendo cualquier pieza en mal estado, y reglando correctamente.

Causa.—

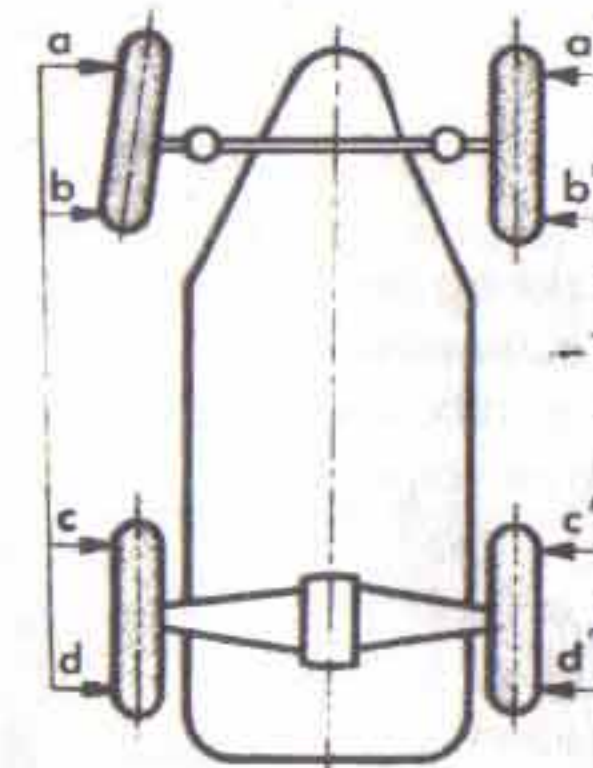
Mal estado de los anillos sincronizadores.

Solución.—

Cuando uno o varios anillos de sincronización están en mal estado, las marchas correspondientes entran muy mal, provocando el clásico rascón, a no ser que un conductor experto imprima al motor un régimen de giro que facilite la entrada de la velocidad, aunque el trabajo del sincronizado no tiene otra solución que proceder a su cambio por otros nuevos.



GOLPETEO EN LA DIRECCIÓN



Causa.—

Incorrecta alineación de las ruedas delanteras.

Solución.—

Cuando la alineación de las ruedas delanteras no es la que se menciona en las especificaciones, esto es, están muy abiertas cara a la marcha, o muy cerradas, ocurre que el rodar de ambos neumáticos se interfiere en cierta medida, provocando reacciones que se reflejan en la dirección en forma de golpeteo, generalmente perceptible a partir de cierta velocidad.

Para eliminar tal anomalía hay que proceder a efectuar un paralelismo correcto, según los datos de especi-

ficaciones.

Causa.—

Errónea regulación de los rodamientos de las ruedas delanteras.

Solución.—

Si la regulación de los cojinetes cónicos no es correcta, puede suceder que queden muy atacados, en cuyo caso la rueda queda frenada con todos sus inconvenientes, o que queden demasiado sueltos dando lugar a que la rueda cabecee, y cuya oscilación se traduce en golpeteos en la dirección.

Hay que volver a realizar un ataque del cojinete con arreglo a las especificaciones.

GOLPETEO EN LA DIRECCION

Causa.—

Ruedas desequilibradas dinámica o estáticamente.

Solución.—

Cuando una rueda se encuentra desequilibrada estáticamente sufre efectos como aplastamiento y rebote, confiriendo a la dirección un golpeo característico.

Cuando el desequilibrio es dinámico, la rueda, en marcha, tiende a un efecto de como centrifugación lateral respecto al eje de marcha, que también afecta a la dirección confiriendo un movimiento de vibración muy molesto.

Ambos efectos se eliminan mediante un correcto equilibrado estático y dinámico, preferiblemente realizado con la rueda puesta en el coche, para compensar de éste modo también los posibles desequilibrios de otras masas dinámicas.

Causa.—

Juego excesivo en las rótulas de la

dirección.

Solución.—

Cuando se note golpeteo en la dirección acompañado de holgura en el volante, debe procederse a revisar el estado de las rótulas. Si estuvieran con holgura se deberá proceder inmediatamente a sustituirlas, ya que su rotura pudiera dar lugar a accidentes muy graves, por pérdida total de control sobre el vehículo.

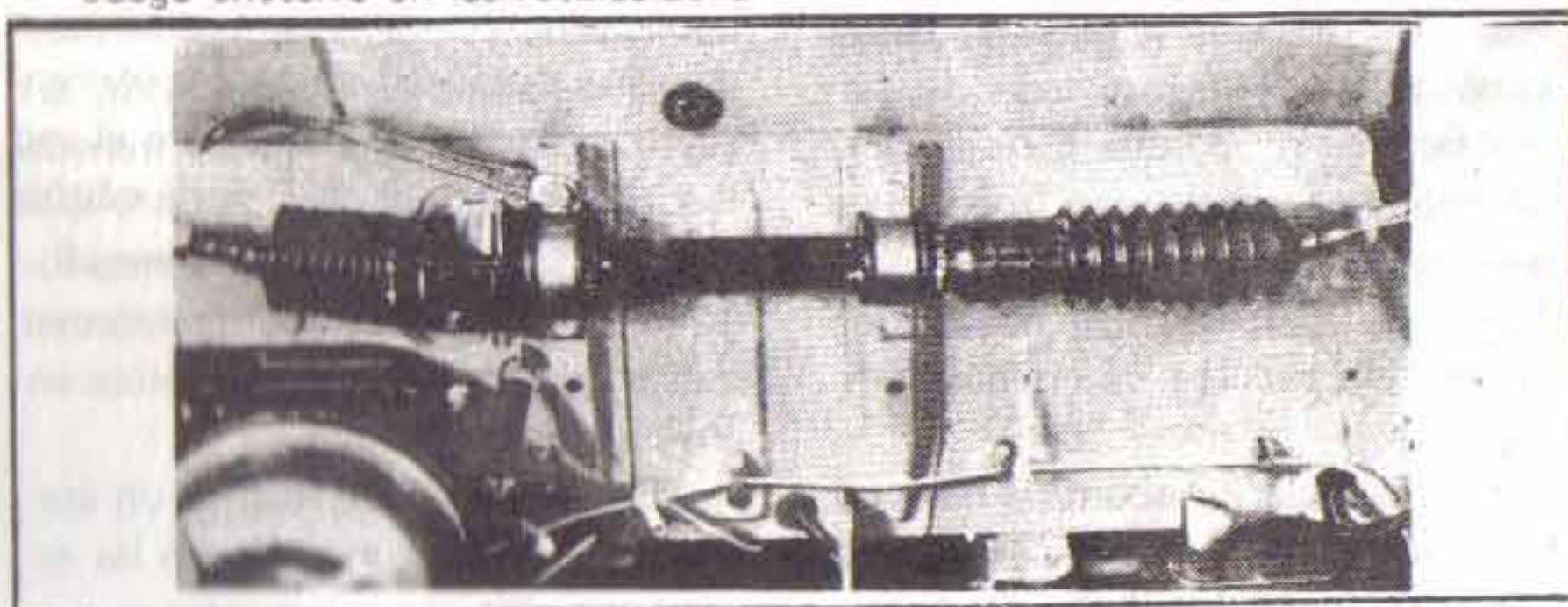
Causa.—

Desajuste excesivo entre el piñón y la cremallera.

Solución.—

Los síntomas son muy parecidos a los del caso anterior: holgura en la dirección, que se traduce en golpeteo cuando el coche camina sobre pavimentos en mal estado.

Cuando la holgura esté por encima de las especificaciones, sustituir las piezas desgastadas.



LA DIRECCION TIRA A UN LADO

Causa.—

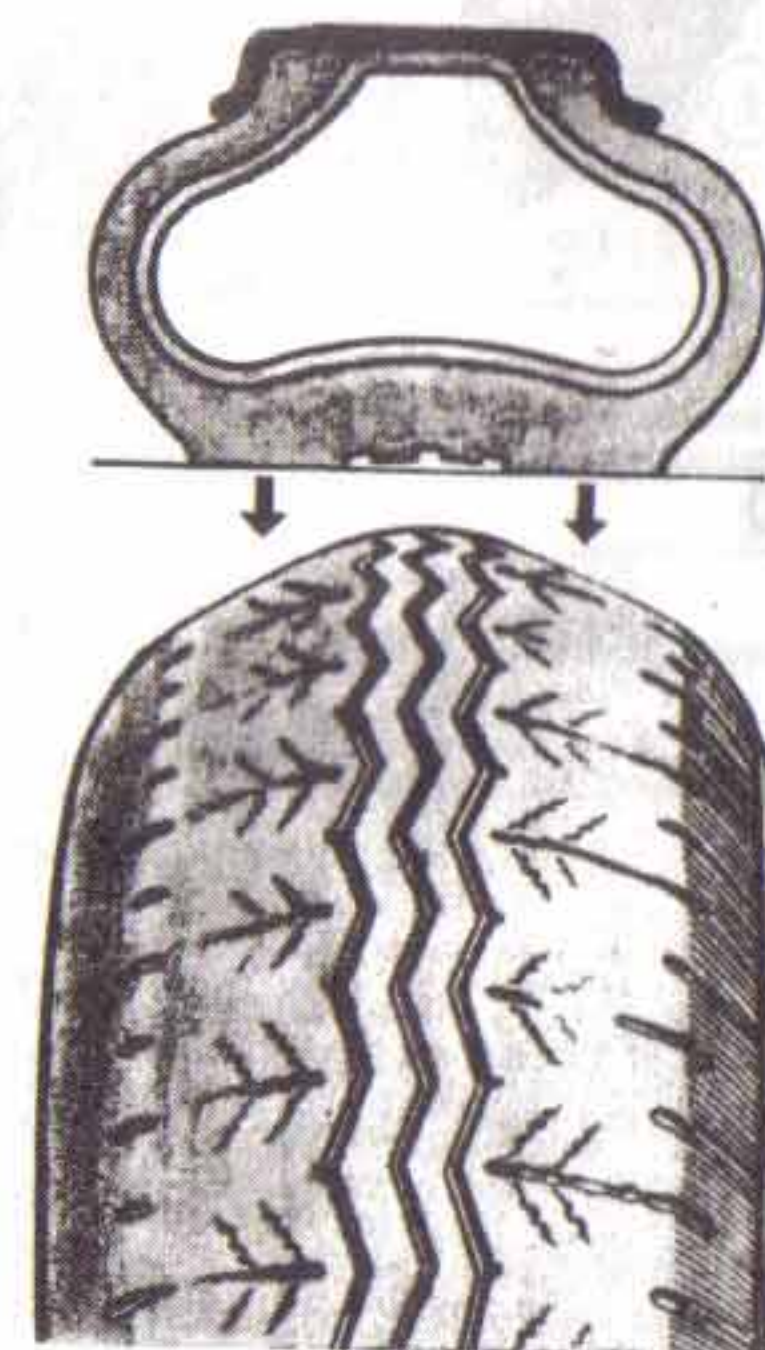
La presión de los neumáticos anteriores es desigual.

Solución.—

Cuando un neumático tiene menos presión que la especificada, suponiendo

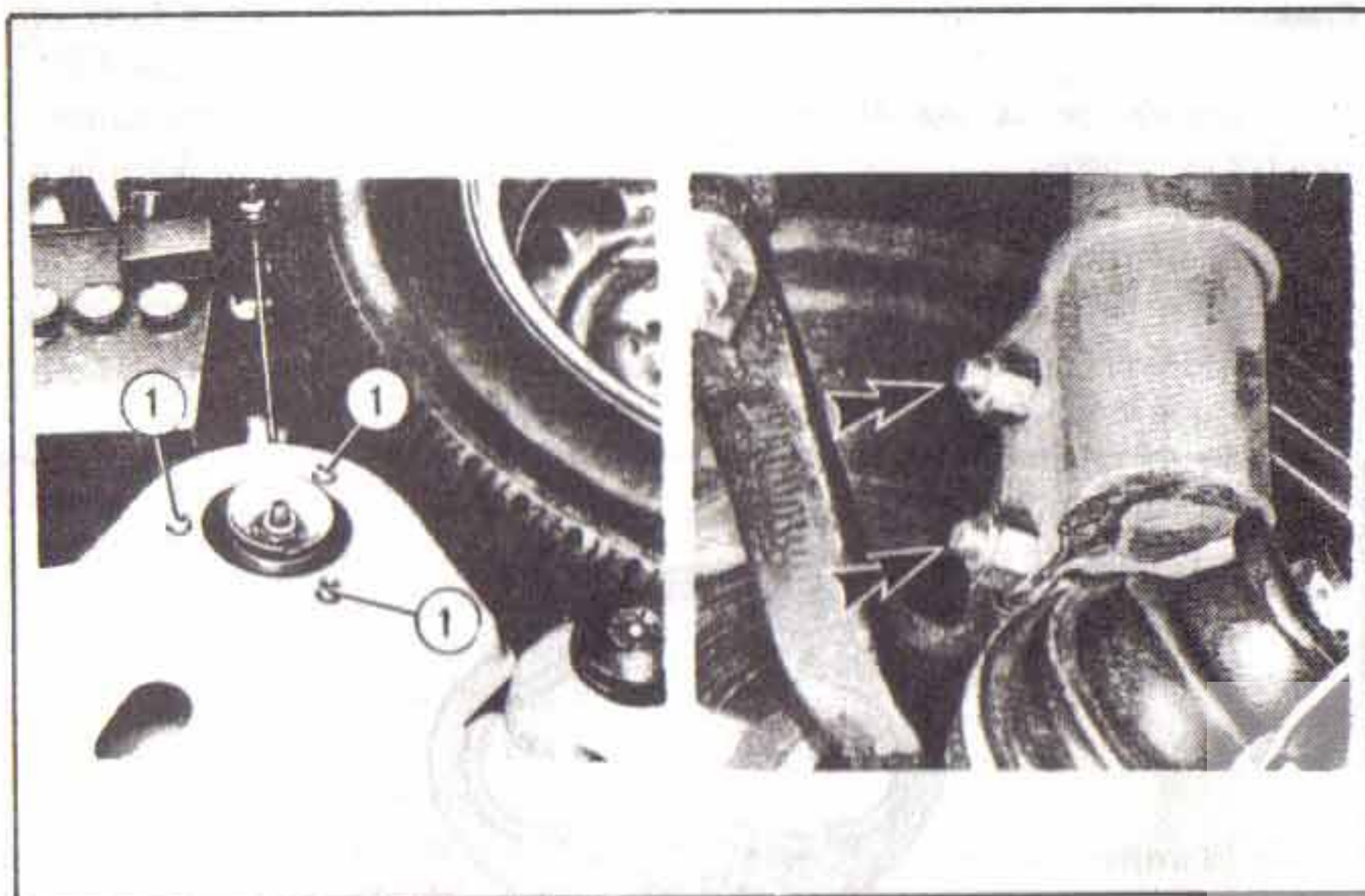
que el otro delantero la tiene correcta, el coche tenderá a que su dirección se vire en el mismo sentido, circunstancia ésta que se acentúa al pisar el freno a cierta velocidad.

Es peligroso circular en estas condiciones cuando el piso está mojado, con hielo o con nieve. Poner las presiones de catálogo.



Cuando un neumático tiene insuficiente presión, se reconoce, además de usar el manómetro de comprobación, porque dicho neumático muestra los bordes laterales del dibujo muy desgastados

RUIDOS EN LOS AMORTIGUADORES



Causa.—

Anclajes inferiores o superiores deteriorados.

Solución.—

Como es sabido, ningún amortiguador va anclado a la carrocería por sus dos extremos de forma rígida. Lo hacen a través de unos sinembloc o arandelas de goma, que absorben parcialmente la potencia de los impactos de los trenes suspendidos.

Es cosa relativamente frecuente que éstas arandelas de goma, por el continuo trabajo a que están sometidas, se averíen dando lugar a un molesto golpeteo, que desaparece al ser sustituidas ésta pieza por otra nueva.

Causa.—

Guardapolvos deteriorados, o sucios.

Solución.—

El guardapolvo de los amortiguadores traseros puede dar origen a ruidos, si se deforman por cualquier impacto que provoque su roce contra el tubo principal. También es posible que se acumule barro, tierra o algún chinato o piedrecilla, que a su vez provoquen ruidos molestos.

En los amortiguadores delanteros, que llevan incorporados muelles, también es posible que se produzcan ruidos debido a un posible hundimiento de la chapa cónica de la carrocería, donde vá alojado parcialmente el muelle de suspensión.

En ambos casos hay que proyeccionar la zona y limpiar o enderezar o sustituir las piezas, según proceda.



RUIDOS EN LOS AMORTIGUADORES

Causa.—

Avería del émbolo del amortiguador, sus válvulas o la de fondo.

Solución.—

Cuando existe avería en el émbolo de trabajo, en sus válvulas, o en la de fondo, se pueden producir ruidos perceptibles a poca o mucha velocidad, según sea el sitio donde radique la avería.

Para solucionar ésta situación hay que desmontar el amortiguador y

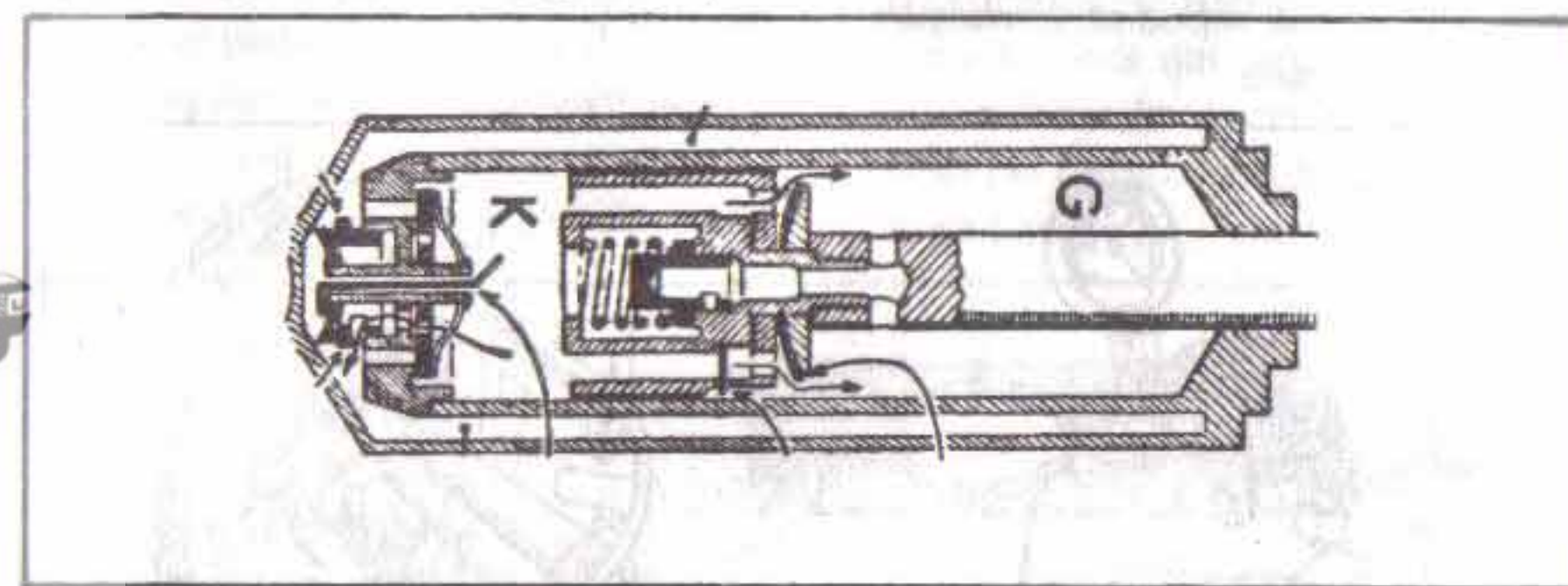
proceder a sustituir las piezas averiadas.

Causa.—

Cantidad insuficiente de aceite en los amortiguadores, o aceite de calidad inadecuada para el trabajo de los mismos.

Solución.—

Puede suceder que el retén del amortiguador esté en mal estado, dando lugar a fugas del aceite. Cuan-



do así sucede llega un momento en que a las piezas de roce interior les falte lubricación, destruyéndose de forma rápida y dando lugar a numerosos ruidos.

Por éste motivo es muy aconsejable que, cuando se observan los primeros síntomas de pérdida de aceite, se acuda al taller para que reponga el aceite y una nueva junta, comprobando previamente el estado general del amortiguador, por si procediera reponer alguna pieza afectada.

Es prácticamente muy poco probable que un amortiguador original no

contenga aceite de las características apropiadas. Pero si se repara hay que tener muy presente que debe ser rellenado con aceite original, o de características similares al mismo, ya que si se le añade un aceite de mayor viscosidad las válvulas trabajarán de forma distinta, y el amortiguador estará en peligro de destruirlas durante la carrera de trabajo. Y si se añade aceite de viscosidad inferior, perderá poder de amortiguación tan pronto como se caliente durante su ciclo de funcionamiento, amén de tender a la rumorosidad.

ACCION ELASTICA DEL PEDAL DEL FRENO

Causa.—

Presencia de aire en la instalación.

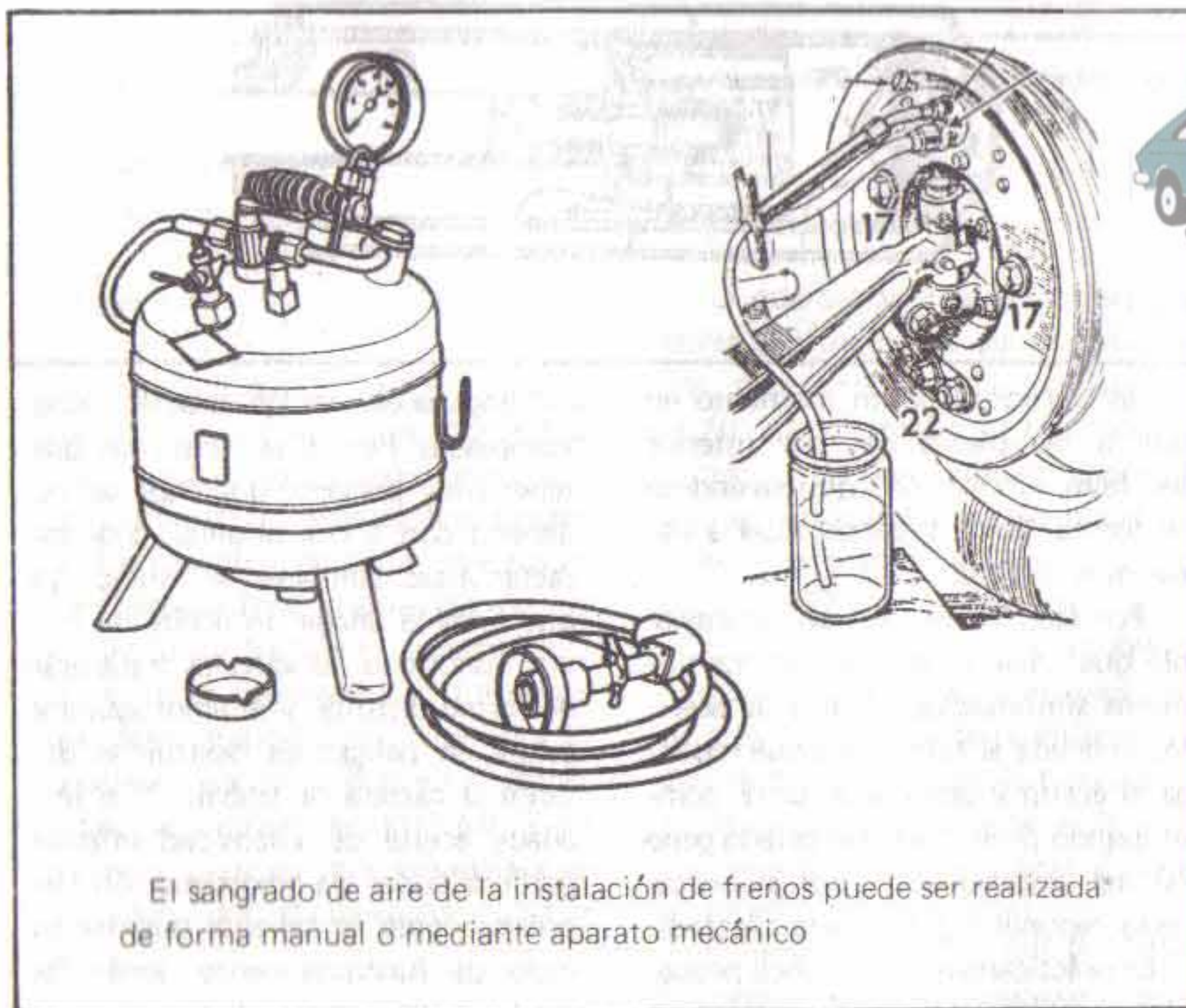
Solución.—

Cuando quedan residuos de aire en el circuito de frenado la acción del pedal de freno no es lo firme y segura que debiera ser, dando lugar a que después de pisado el freno, y de que éste ofrezca resistencia, ésta resistencia desaparezca progresivamente durante cierto recorrido hasta hacerse notable de nuevo, dando lugar con todo ello a una repudiable inseguridad en la frenada.

El motivo de que ocurra tal cosa es que el aire almacenado en el circuito se comprima poco a poco, y no ofrezca una resistencia total al inicio del impulso de frenada.

El aire puede estar en el circuito por dos motivos: el primero por no haberse efectuado una purga de aire bien hecha. El segundo porque penetre aire en el circuito, cosa posible a través de la bomba o de los bombines.

La solución es efectuar una purga a fondo en el primer caso, y localizar y reparar la toma de aire en el segundo.



El sangrado de aire de la instalación de frenos puede ser realizada de forma manual o mediante aparato mecánico

ACCION ELASTICA DEL PEDAL DEL FRENO

Causa.—

Tubos flexibles deteriorados, que experimentan dilatación.

Solución.—

Otra causa, aunque no tan frecuente ni mucho menos, de la elasticidad del pedal de freno es el mal estado de alguno de los latiguillos o tuberías flexibles de la instalación, que al debilitar en algún punto por rotura de alguna de sus capas, se dilata al sufrir el impacto de la presión provocada por el pedal.

Cualquier defecto observado en un latiguillo, sea del resultado del líquido, de agrietamiento, de dilatación, etc,

debe ser motivo de una sustitución inmediata del elemento.

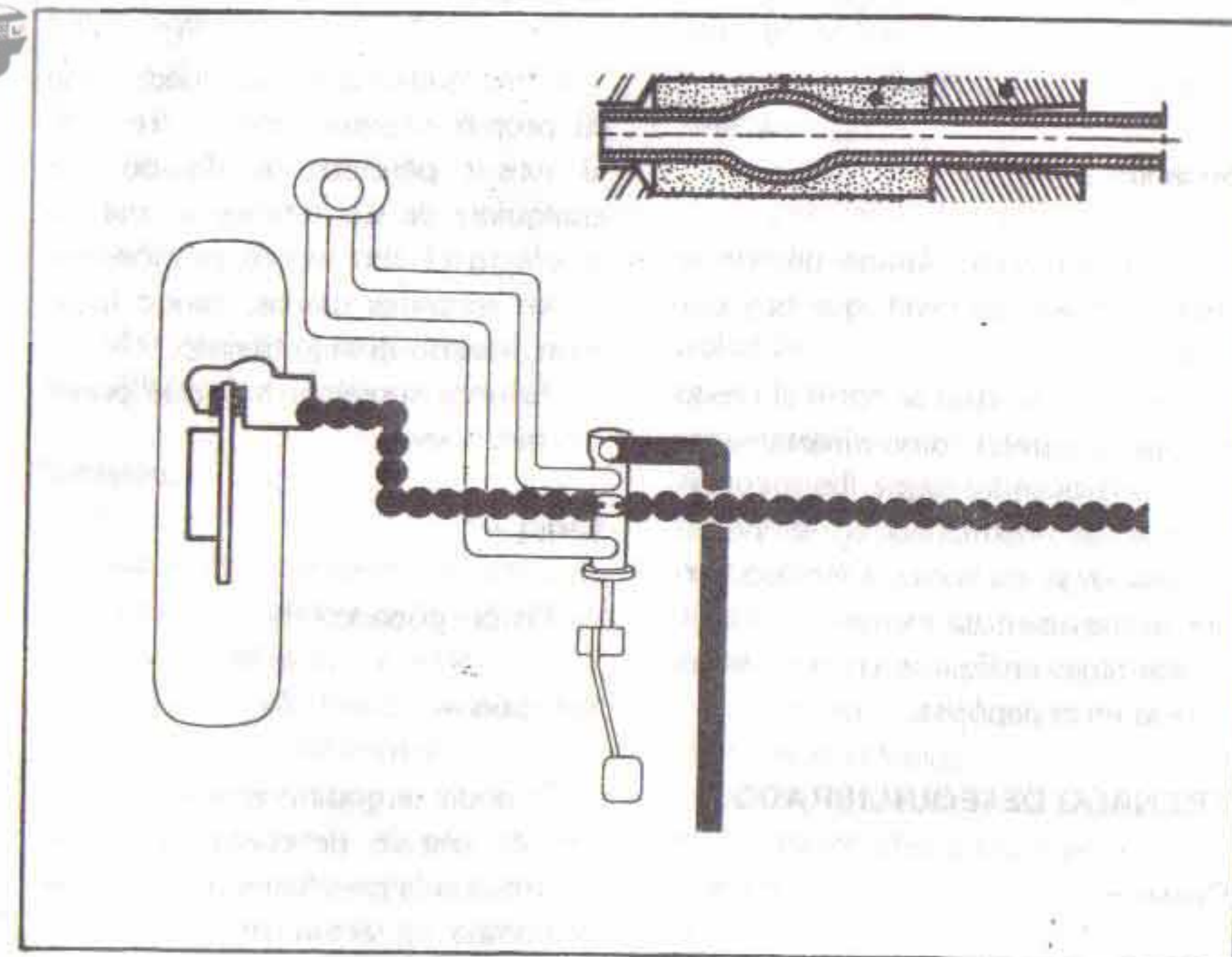
Causa.—

Obstrucción del respiradero del tapón del depósito de líquido.

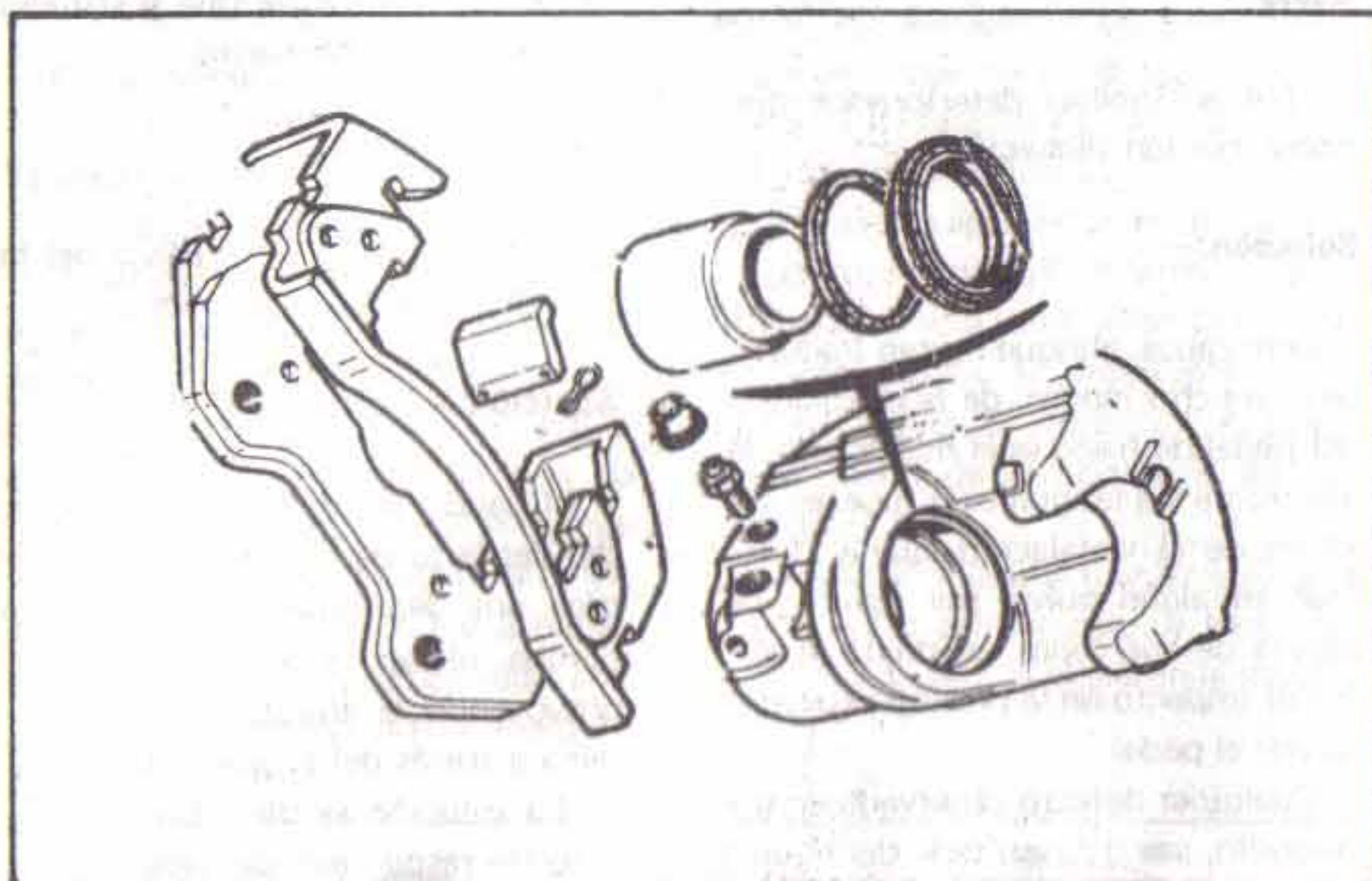
Solución.—

Cuando se obtura el respiradero del depósito de líquido de frenos, se crea una depresión en el cuerpo de bomba al ser accionado el pedal, provocando la entrada de aire al sistema a través del propio retén.

La solución es desobturar el orificio del respiradero del tapón del bote de líquido de frenos.



CARRERA EXCESIVA DEL PEDAL DEL FRENO FRENADO DESEQUILIBRADO



Causa.—

Instalación no pulgada.

Solución.—

El depósito de líquido de frenos tiene marcado un nivel, que hay que respetar.

Si el líquido baja se corre el riesgo de que la bomba tome directamente aire, provocando todos los inconvenientes de elasticidad en el pedal, carrera larga en vacío, e incluso perder la frenada totalmente.

Mantener el líquido en el nivel señalado en el depósito.

FRENADO DESEQUILIBRADO.

Causa.—

Pérdidas de líquido en el sistema.

Solución.—

Como quiera que cada rueda tiene su propio sistema final de frenado, al existir pérdidas de líquido por cualquiera de sus retenes, el trabajo se efectuará con menos presión que en las restantes ruedas, dando lugar a un frenado desequilibrado.

En éste supuesto hay que poner retenes nuevos.

Causa.—

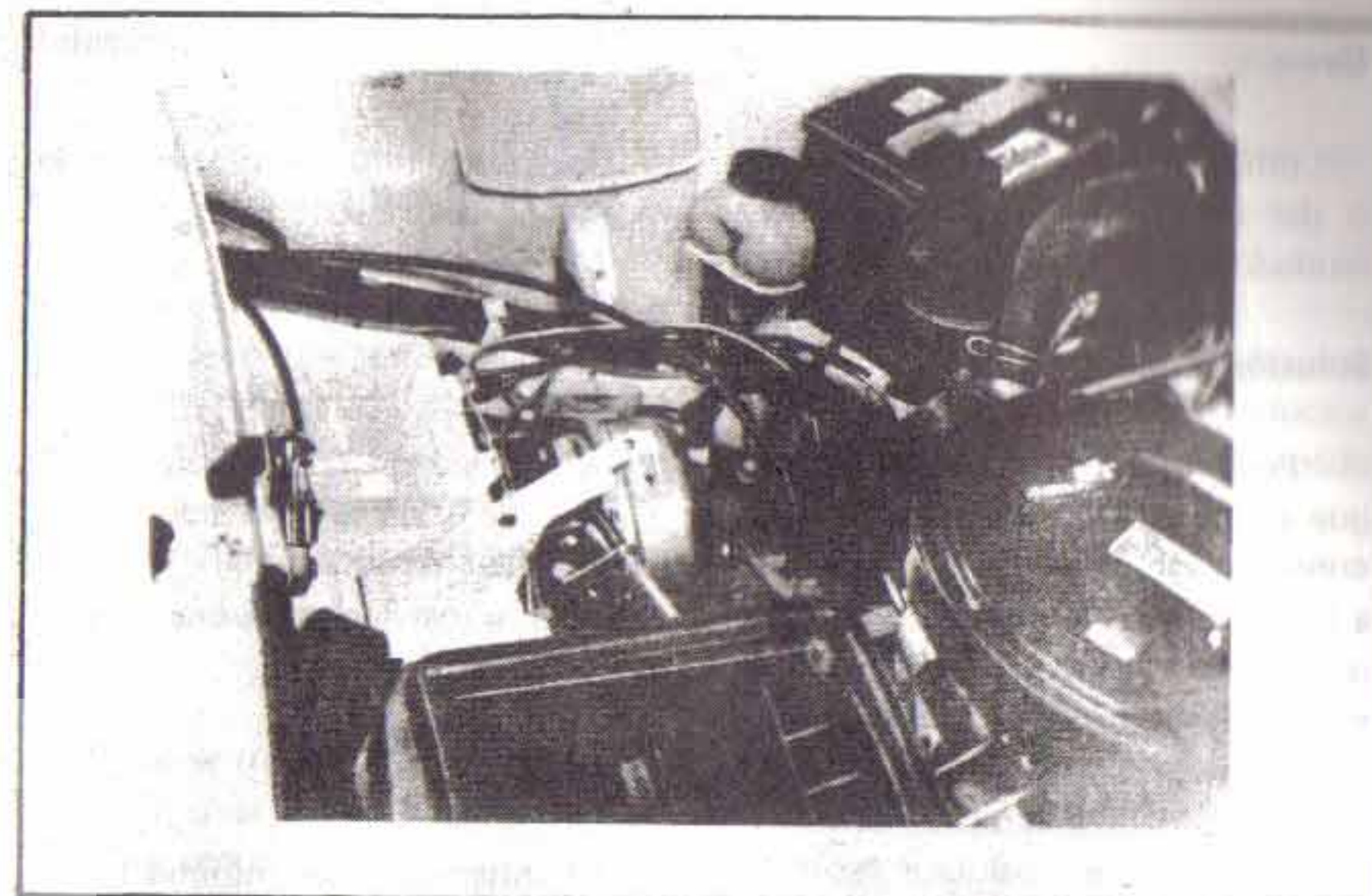
Pistón gripado.

Solución.—

Cuando se gripa o bloquea el pistón de trabajo de cualquier rueda, ocurre que la presión mandada desde la bomba no actúa en absoluto, o muy poco, sobre las pinzas o zapa-



FRENADO DESEQUILIBRADO



tas de freno de la rueda que tenga tal defecto, creando también un notable desequilibrio en el frenado.

Hay que desmontar el pistón gripado y proceder a su limpieza y a la del alojamiento.

Causa.—

Tubo flexible o latiguillo obtruido por dilatación de su parte interior.

Solución.—

Ocurre algunas veces, en particular cuando la calidad de la goma del latiguillo no es la apropiada, o cuando el líquido de freno tampoco lo es, que la goma, al contacto con dicho líquido, se esponje y obtruya total o parcialmente el paso del líquido hacia alguna rueda, suministrándole menos presión y creando el

desequilibrio en la frenada.

Proceder, en éstos casos, a sustituir el o los latiguillos afectados.

Causa.—

Tubos metálicos de la instalación golpeados y abollados.

Solución.—

Cuando por accidente, golpeo de alguna piedra que salta, etc, es abollado total o parcialmente algún conducto metálico de la instalación, se produce una pérdida de presión final sobre una o dos ruedas, según sea el sitio afectado, que aboca a una frenada desequilibrada.

No es conveniente la reparación de los tubos afectados, sino su sustitución.

INDICADOR DE CARGA NO SE APAGA

Causa.—

Contactos del regulador de tensión o del limitador de corriente, muy oxidados o sucios.

Solución.—

Para solucionar ésta avería hay que proceder por quitar la tapa del conjunto del regulador, y proceder a limpiar los contactos del regulador de tensión o del limitador de corriente, mediante una lima muy fina, o una tela de esmeril adecuada, pero cuidando de limpiar posteriormente los contactos de cualquier residuo que pudiera dejar dicha tela de esmeril.

Causa.—

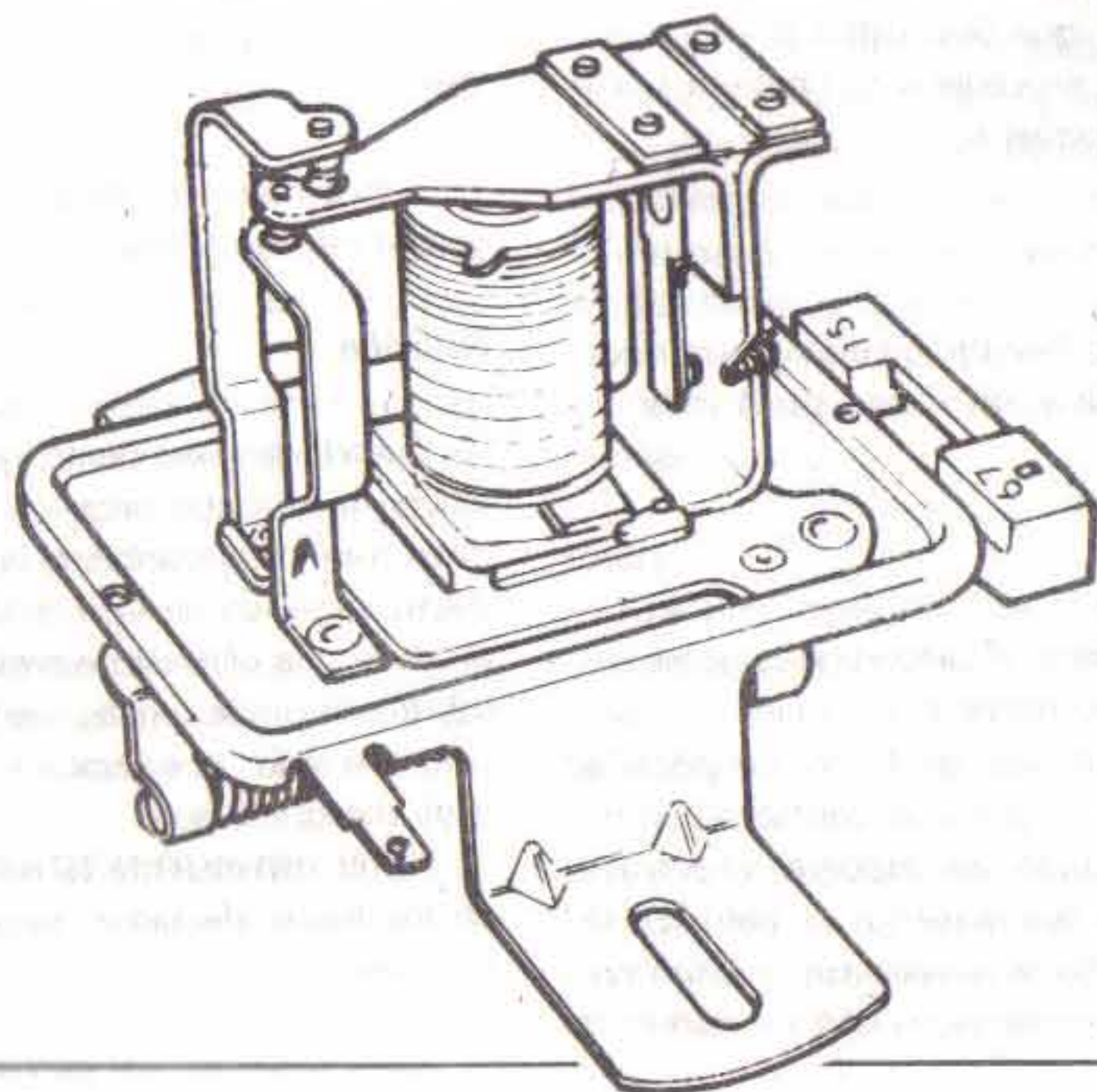
Devanados internos del grupo de regulación desoldados o rotos.

Solución.—

Si los terminales están desoldados o rotos se puede proceder a su soldadura. Pero si los devanados están rotos, comunicados, etc, se debe proceder a instalar un nuevo conjunto de regulación.

Causa.—

El interruptor de mínima no se cierra.



INDICADOR DE CARGA NO SE APAGA

Solución.—

Cuando el interruptor de mínima no se cierra puede obedecer a unos contactos en mal estado, en cuyo caso hay que proceder a su limpieza o sustitución, o bien a una excesiva separación entre ellos, en cuyo caso hay que proceder a su aproximación, cosa muy fácil de realizar mediante la aproximación de su empujador.

Causa.—

Cable entre los terminales del alternador o dinamo y el grupo de regulación roto.

Solución.—

Revisar el recorrido del cable y tratar de localizar la rotura, procediendo a reponer o reparar el cable.

Causa.—

Devanado del inductor roto, comunicado o a masa.

Solución.—

Comprobar el estado del inductor y si existiera anomalía en el devanado proceder a su reposición.

Causa.—

Mal estado en las escobillas, o anillos.

Solución.—

Proceder a la inspección ocular del sistema, comprobando el estado de aquellos elementos, sustituyéndolos en caso de mal estado.

EL INDICADOR OPTICO DE CARGA DE BATERIA NO SE ENCIENDE

Causa.—

Lámpara del indicador fundida.

Solución.—

Como es lógico, es la primera operación a controlar cuando no se enciende el chivato. Caso de que esté fundida, reponerla.

Causa.—

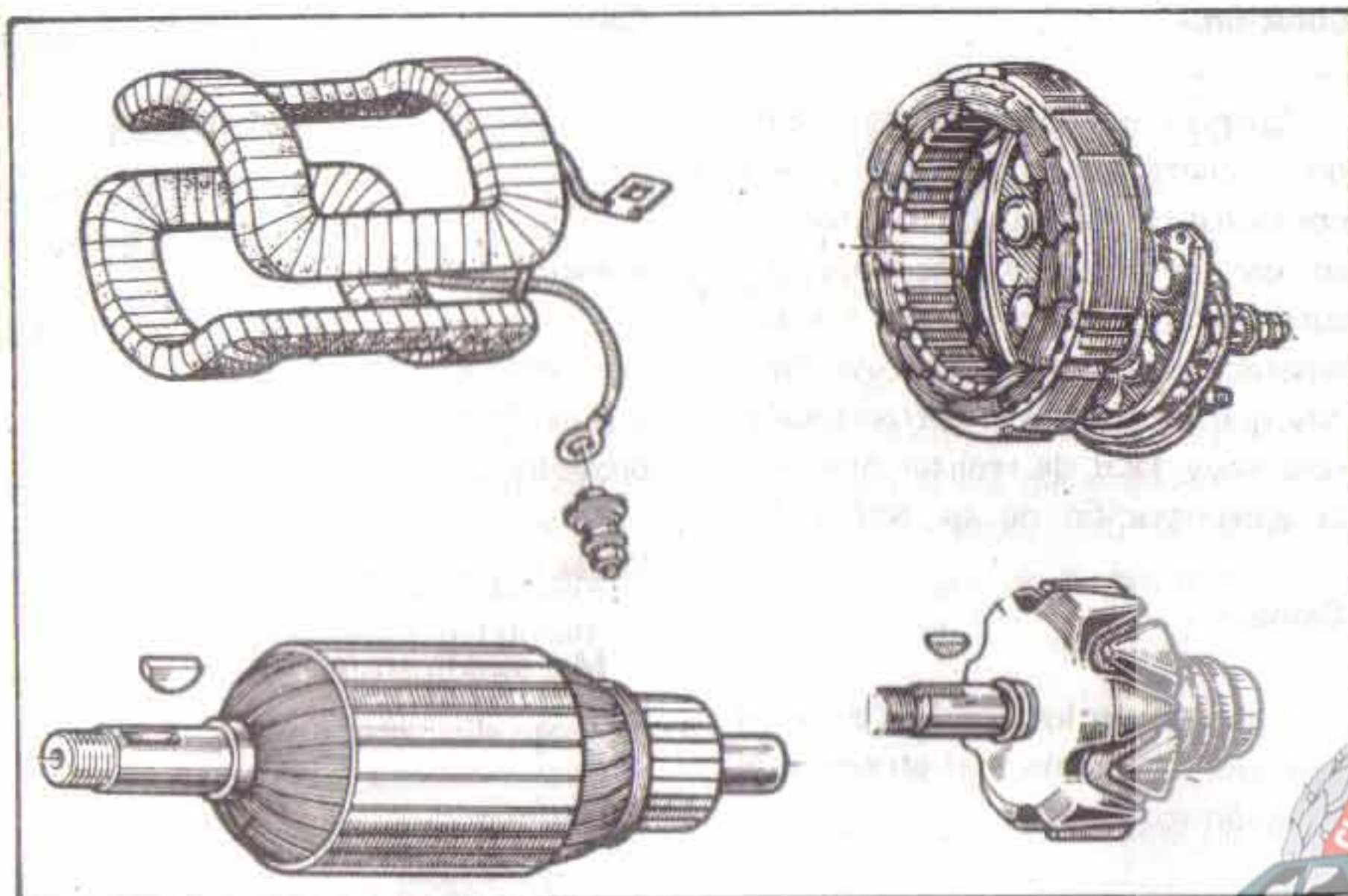
Discontinuidad eléctrica entre

los bornes del alternador o dinamo y el portalámpara del indicador.

Solución.—

Cuando está interrumpido el paso de corriente entre el alternador o dinamo y el avisador óptico, como es natural, impide que éste funcione. Hay que revisar meticulosamente la instalación y restablecer el paso de corriente, bien reparando la avería, bien poniendo un nuevo conductor.

EL INDICADOR SE APAGA A ALTAS REVOLUCIONES



Causa.—

Corto-circuito de las espiras del devanado inductor de dinamo o alternador, o inductor a masa.

Solución.—

Cuando se establece un corto entre espiras del devanado, el generador produce corriente a un número superior de revoluciones solamente.

La solución estriba en devanar totalmente el inductor, o eliminar las posibles fugas a masa, que pueden originar el mismo tipo de anomalía.

Causa.—

Corta-circuito de un considerable número de espiras del inducido.

Solución.—

La misma que en el caso anterior. Hay que proceder a un devanado total del inducido.

Causa.—

Correa de mando del alternador o dinamo, floja.

Solución.—

Cuando el reglaje de tensión de la correa de mando del alternador o dinamo está mas floja de lo que prescriben las especificaciones, se produce patinamiento con la consiguiente pérdida de revoluciones de generador, que para generar corriente necesita un mayor régimen de giro del motor del automovil.

EL MOTOR DE ARRANQUE NO GIRA

Causa.—

Bornes de la batería y respectivos terminales con mal contacto.

Solución.—

Cuando esto sucede al ser accionado el arranque, se percibe un pequeño ruido como de querer iniciar el giro el motor, pero sin ninguna fuerza y por muy poco espacio de tiempo.

Hay que desabrochar los terminales, y limpiarlos bien con una lija fina, rasqueta o tela de esmeril, e igualmente los bornes. Después de montados de nuevo adicionar un recu-

brimiento de vaselina para que no se produzca de nuevo sulfatación u oxidación en los contactos.

Causa.—

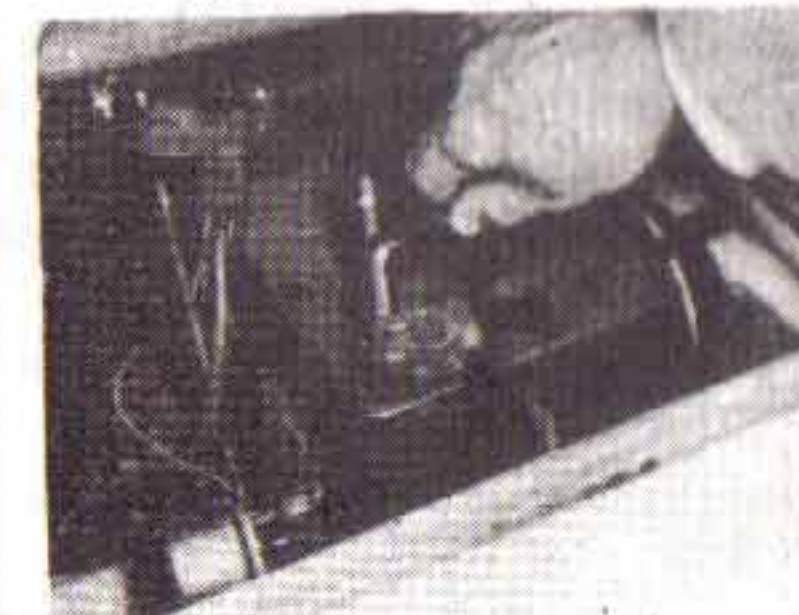
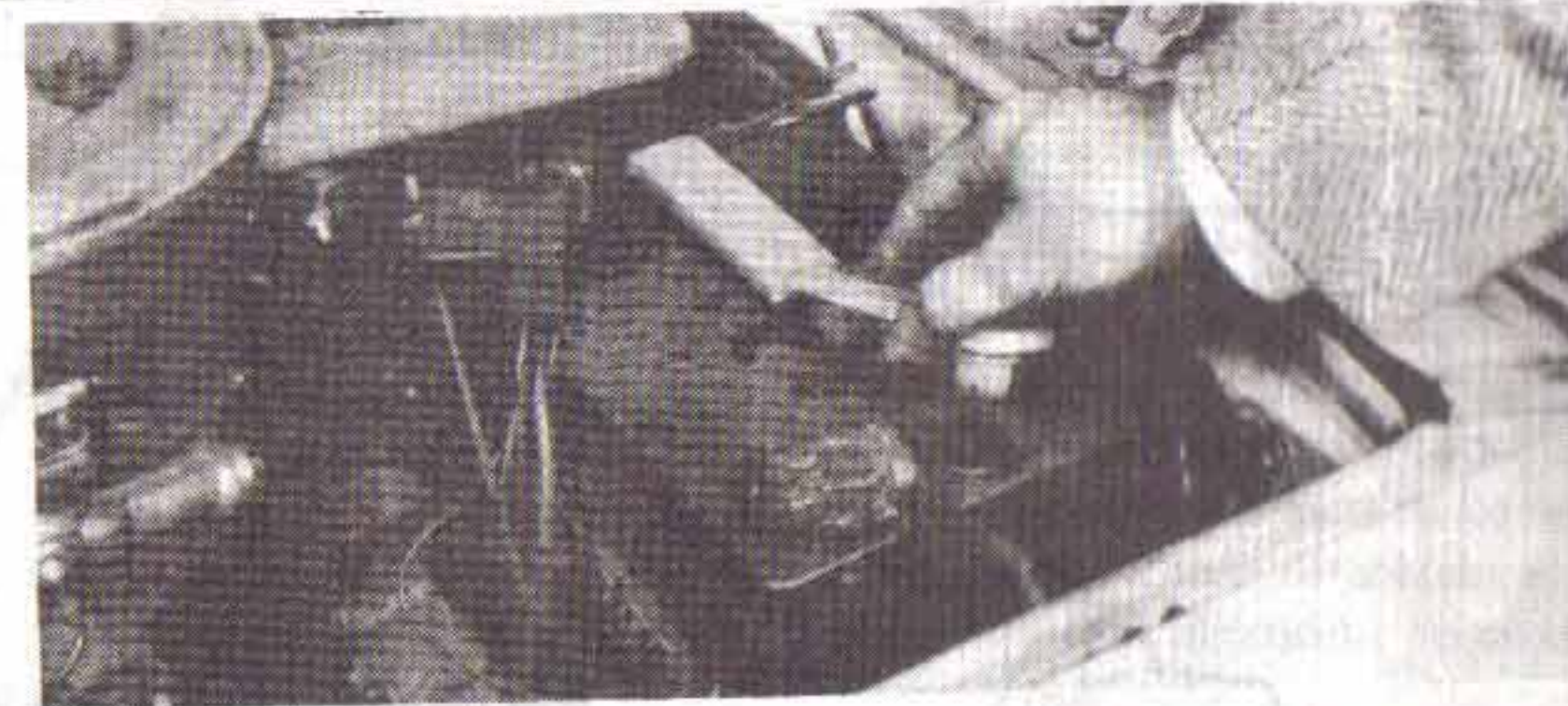
Terminales del interruptor de arranque o de la batería, flojos.

Solución.—

Proceder a reapretarlos de forma adecuada, procurando no deformarlos por un apriete excesivo.

Causa.—

Batería descargada.



EL MOTOR DE ARRANQUE NO GIRA

Solución.—

En primer término hay que hacer una buena comprobación de la carga de la batería. De forma rudimentaria y en emergencia puede puentearse con un cable cualquiera el positivo y negativo, mirando atentamente la fuerza del chispazo que se produce. Si es débil, señal segura de que la batería no está en disposición de mover el motor de arranque.

La comprobación exacta hay que hacerla midiendo el voltaje entre los vasos, o midiendo la densidad del electrolito.

Contra ésta avería no cabe mas solución que cargar la batería, poner otra nueva o ayudarse de otra para iniciar la puesta en marcha, hasta lle-

gar a un taller de reparaciones.

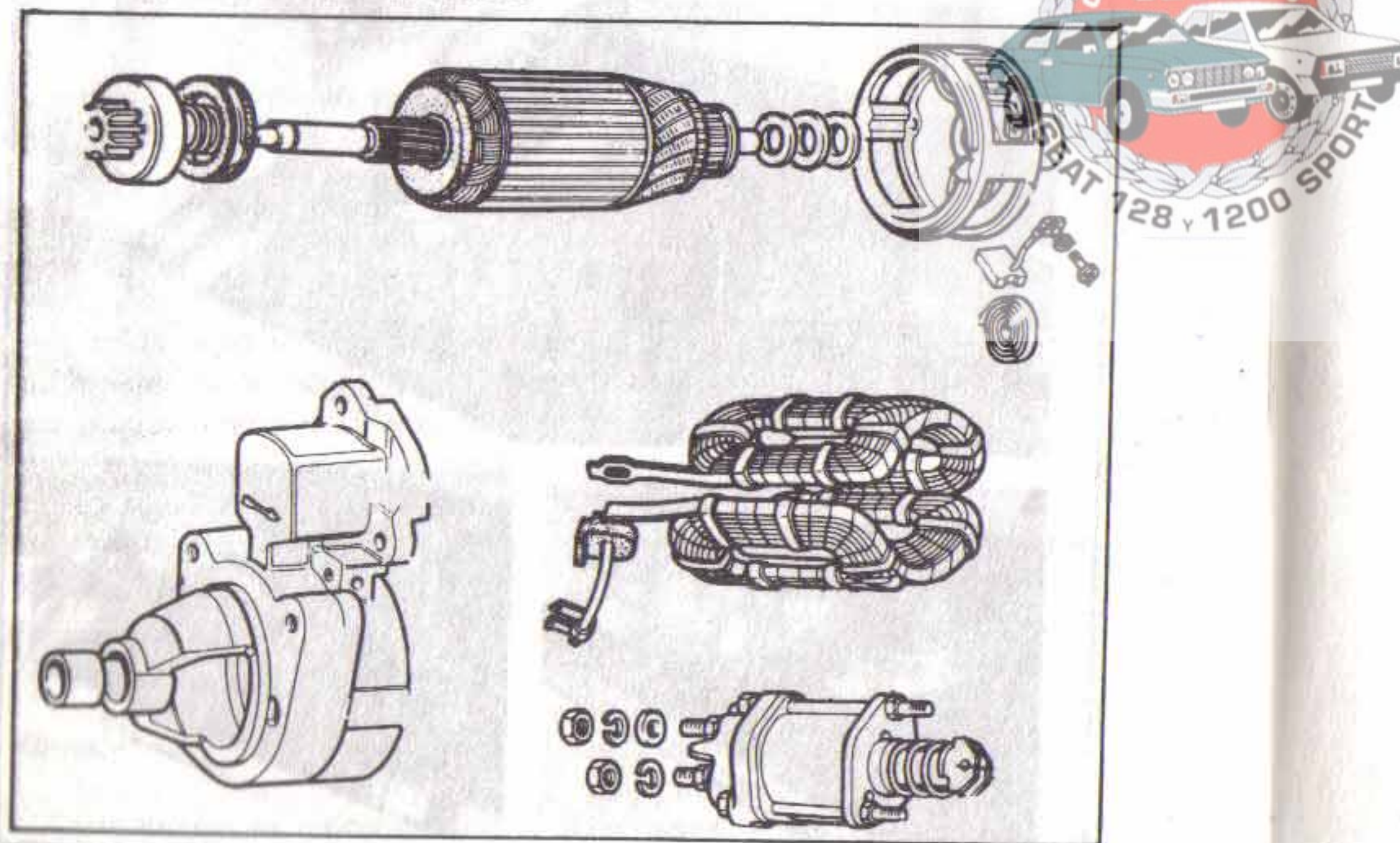
Causa.—

Mal estado de las escobillas o anillos rozantes.

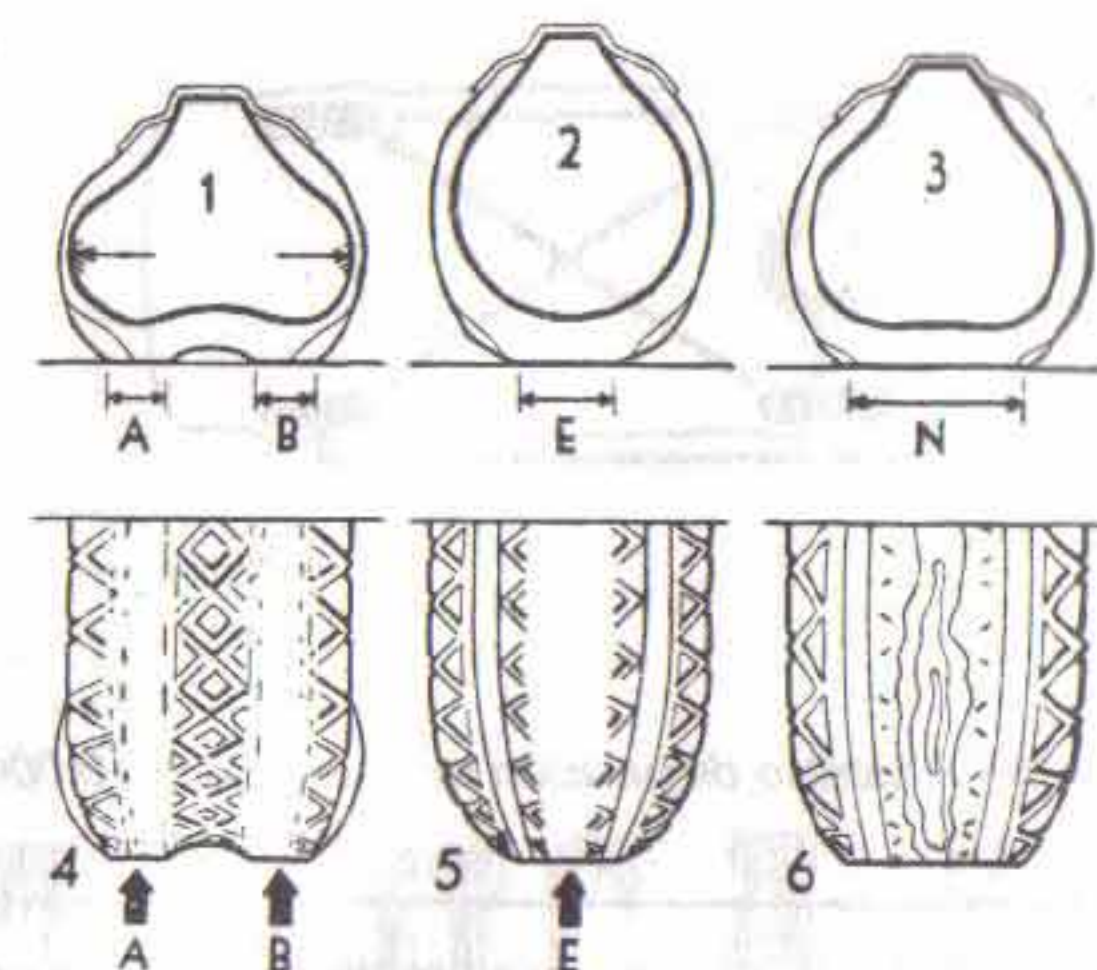
Solución.—

Puede suceder que las escobillas o anillos pisen el colector defectuosamente, con lo que el rendimiento del generador es incorrecto. Basta en éste caso con limar su superficie de roce adecuadamente para restablecer las buenas condiciones de trabajo.

Pero el hecho mas frecuente es el desgaste de las escobillas, que es forzoso recambiar.



AVERIAS DE LOS NEUMATICOS



Desgaste irregular en las cubiertas.

1 y 4, poco infladas.—3, normal.—2 y 5, exceso de presión. y 6, desgaste por frenazos.

Causa.—

Las causas de que el motor de arranque gire muy lentamente son las mismas que las que originan su no funcionamiento, aunque en grado inicial más leve la avería.

Solución.—

Son las mismas también que las indicadas en la sección del motor de arranque no gira.

AVERIAS DE LOS NEUMATICOS.

Causa.—

Desgaste desigual de las ruedas delanteras, o de las traseras.

Solución.—

Lo mas frecuente es la avería consistente en el desgaste desigual de las ruedas anteriores, casi siempre debido a una alineación incorrecta de los neumáticos, avería que desaparece al restablecer una alineación correcta.

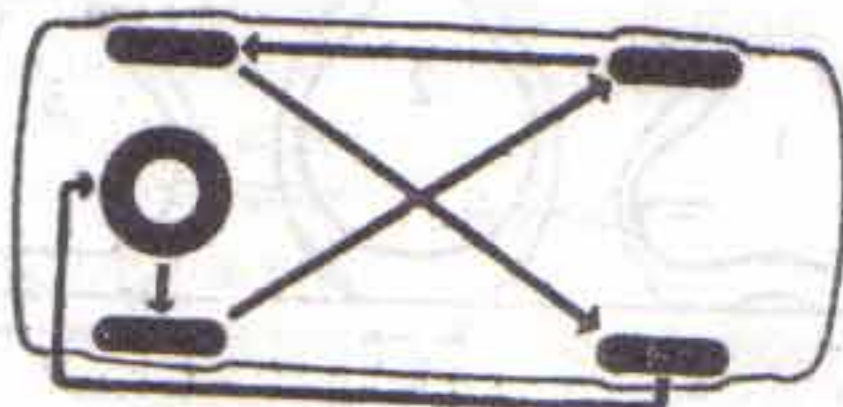
Pero en algunos casos, aunque mucho mas raro, también se presenta ésta avería en los neumáticos posteriores, a pesar de que su alineación, teóricamente, no se desregla.

Cuando así sucede hay que proceder a restablecerla.

Causa.—

Desgaste desigual a lo largo de la banda de rodadura.

AVERIAS DE LOS NEUMATICOS



Es aconsejable el cambio de posición de ruedas cada 10.000 kms.

Solución.—

Generalmente es provocado por conducciones poco escrupulosas, a base de fuertes aceleraciones y enérgicos frenazos, que van desgastando anormalmente las zonas afectadas por dichos frenazos.

Causa.—

El neumático se desgasta más por el centro de rodadura.

Solución.—

Esta averia se presenta cuando el neumático tiene presión superior a la recomendada. Poner la presión adecuada.

Causa.—

El neumático se desgasta por las

orillas de la banda de rodadura.

Solución.—

Cuando así sucede es señal de que el neumático circula o ha circulado con presión inferior a la recomendada. Se soluciona poniendo presiones correctas.

Causa.—

El neumático pierde aire lentamente.

Solución.—

En los neumáticos con y sin cámara puede ocurrir éste hecho por pérdidas de aire a través del obús o válvulas de cierre. En los neumáticos sin cámara también puede producirse por pérdidas de aire a través de la banda y la pestaña de la llanta.

