

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES

11	NUMERO	10	A 1
21	440.725		
22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 24 42 261.5	4.9.74	Rep. Federal Alemana
P 25 31 188.0	7.7.75	Rep. Federal Alemana

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02M, F04B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

5A TITULO DE LA INVENCION  
PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS DE ELEVACION DE COMUSTIBLE.

71 SOLICITANTE (S)  
ROBERT BOSCH GMBH, entidad alemana

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
7 Stuttgart 1, Republica Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)  
Walter Häfele., Rudolf Kleeberger

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
GOMEZ-ACEBO

La presente invención se refiere a perfeccionamientos relativos a una bomba de elevación, especialmente para el transporte previo de combustible a una bomba inyectora para motores de combustión interna, con un impulsor de rodillo del elemento de bomba, accionado por una leva externa y móvil axialmente en la carcasa de bomba, y con un dispositivo soltable, contra caída del impulsor de rodillo.

La leva externa de tales bombas de elevación de combustible esta dispuesta generalmente sobre el árbol de levas de la bomba inyectora, que se abastece de combustible por la bomba de elevación, estando embridada la bomba de elevación a la carcasa de la bomba inyectora, y penetrando el impulsor de rodillo correspondiente en la carcasa de la bomba inyectora. Sin embargo como leva puede servir también cualquier otra clase de leva accionada con un numero de revoluciones correspondiente al numero de revoluciones del motor, como por ejemplo una leva del cigueñal del motor.

Las conocidas bombas de elevación de combustible de la clase descrita tienen impulsores de rodillos cilindricos y exigen piezas y mecanizaciones adicionales, y por lo tanto caras, para asegurar al impulsor contra el giro y caída, pues sin un dispositivo seguro y soltable contra la caída ( seguro de transporte ) al montarse o desmontarse la bomba de elevación puede caerse el impulsor de rodillo en la cámara de la leva con todas las desventajas conocidas. Sin embargo por otra parte el impulsor de rodillo tiene que ser fácilmente desmontable para trabajos de reparación.

La invención se fundamenta en el cometido de desarrollar una bomba de elevación de la clase mencionada al principio, que, evitandose las desventajas mencionadas, permite una barata fabricación de las piezas, presenta un dispositivo mejorado contra la caída y en la que no obstante es fácilmente desmontable el impulsor de rodillos.

Este cometido se soluciona según la invención porque el impulsor presenta de modo on si conocido una sección transversal rectangular con caras guia planas y porque esta guiado dentro de un casquillo guia dispuesto indismontable en la carcasa de bomba, y como dispositivo soltable contra caída sirve un pestillo que entra en el espacio cuadrángular del

del casquillo guía, receptor del impulsor, el cual entra en un escote dispuesto en el impulsor y que forma un tope para el pestillo. En las bombas inyectoras de combustible es ya conocido emplear impulsores de rodillo con sección transversal rectangular y caras guía planas. Tales impulsores con sección transversal rectangular tienen la ventaja de que pueden fabricarse baratos por el procedimiento de sinterización o extrusión, o por ejemplo partiendo de barras de perfil, de manera que sólo es necesaria una mínima mecanización posterior, y además no son necesarios aseguramientos contra el giro especiales y que originen costos. Según la invención el impulsor está guiado en un casquillo guía que puede fabricarse asimismo con ahorro de costes, como pieza sinterizada, extrusionada o fundida con precisión. Pueden ahorrarse las fases de trabajo para la aplicación y el ataque de dispositivos contra caída (seguro de transporte), siendo ejecutable el dispositivo por su parte barato y de funcionamiento seguro.

Según una ventajosa estructuración de la invención el escote es una ranura longitudinal parcial dispuesta en la esquina del cuerpo del impulsor, la cual presenta un talón 20 que forma un tope para el pestillo. Esto último tiene por una parte la ventaja que al ser cuadrada la sección transversal del impulsor se evita un montaje falso, girado 90°, del impulsor, y por otra parte al tratarse de impulsores que se fabrican por el procedimiento de sinterización o extrusión, la herramienta para tales ranuras situadas en la esquina es realizable esencialmente más estable, ya que la pieza hembra que forma la ranura tiene una unión esencialmente mayor a la herramienta.

Se consigue una sencilla conformación del impulsor y un desarrollo más favorable de la perteneciente herramienta, porque el escote se forma por una entalladura en ángulo recto en un costado del cuerpo del impulsor receptor del rodillo.

Resulta un dispositivo contra caída del impulsor, sencillo y barato de fabricar además seguro, porque como pestillo sirve un extremo de una varilla perfilada guiada en la pared exterior del casquillo guía y asegurada allí en situación, la cual se presiona al casquillo guía mediante un resorte de anillo tensado perpendicularmente al eje de éste. Para la fa

bricación de la varilla perfilada como pieza de estampación de chapa, es especialmente ventajoso el que este extremo de la varilla perfilada este desarrollado en forma de apéndice y entre en la ranura longitudinal del cuerpo del impulsor por un escote del lado frontal del casquillo guía, que sobresale de la bomba de elevación, y que además la varilla perfilada entre con su otro extremo opuesto al lado del pestillo, en un escote del lado frontal del casquillo de guía que mira a la carcasa.

Se consigue otra simplificación del dispositivo contra caída y un funcionamiento seguro de este dispositivo, porque como pestillo sirve un extremo doblado hacia el impulsor, de una pieza conformada de alambre, cuyo otro extremo está sujeto, para el aseguramiento en situación axial, por el casquillo guía, dentro del taladro de carcasa receptor del último, y está desarrollada elástica en su parte central.

En el dibujo están representados cuatro ejemplos de ejecución del objeto de la invención que se describen con más detalle seguidamente.

Las figuras 1 y 2 muestran dos vistas de una bomba de elevación como primer ejemplo de ejecución, estando representada en la figura 1 una sección longitudinal parcial por la línea I-I de la figura 2 y en la figura 2 una vista en la dirección de la flecha II de la figura 1.

Las figuras 3 y 4 muestran dos vistas parciales correspondientes a las figuras 1 y 2, del segundo ejemplo de ejecución, y las figuras 5 a 7 muestran el tercero y las figuras 8 a 10 es cuarto ejemplo de ejecución en vistas parciales, ceñidas sólo a lo esencial.

En la carcasa 1 de una bomba de elevación está metido a presión indismontable un casquillo guía 2 de un impulsor de rodillo 3. El casquillo guía 2 tiene para esto en su sección 4 que mira la carcasa 1 un diámetro exterior que corresponde, con las correspondientes tolerancias de ajuste, al diámetro de un taladro de carcasa 5 receptor del casquillo guía 2. El impulsor de rodillo 3 consta de un cuerpo de impulsor 6 con sección transversal cuadrada, del rodillo 7, así como del eje del rodillo 8. La transmisión de fuerza desde el impulsor de rodillo 3 al elemento de bomba no representado, se efectúa a través de una varilla 9. Al tratarse como

de bombas de elevación de la clase descrita, se emplean como elementos pre-ferentemente émbolos de bomba, pero la varilla puede accionar también a una membrana de bomba. Correspondiente a la sección transversal de cuerpo del impulsor, 6 también el orificio en el casquillo guía 2 que le recibe es de sección transversal rectangular y por lo tanto designado también como cámara cuadrangular 10, de manera que entre el casquillo guía 2 y el impulsor 3 existen caras guías planas. La sección 11 del casquillo guía 2 opuesta a la bomba, tiene de nuevo exteriormente, en primer lugar para ahorrar material, una sección transversal rectangular de manera que en esta sección 11 las paredes guía del impulsor tienen caras de delimitación paralelas.

En el primer ejemplode ejecución representado en las figuras 1 y 2 esta dispuesto alrededor de la sección 11 del casquillo guía 2 un alambre de resorte 14 en forma de anillo que esta guiado en cavidades 15 (figura 2) las cuales estan dispuestas en las esquinas de la sección 11 en un plano que transcurre transversal al eje del impulsor. Un extremo 16 del alambre de resorte 14 esta muy acodado hacia dentro, hacia el centro del circulo de alambre de resorte, y entra, pasando por un taladro 17 dispuesto en el casquillo guía 2, en la cámara cuadrangular 10 del casquillo guía 2. En esto el extremo 16 entra en un escote 19 desarrollado como ranura longitudinal parcial, dispuesto en la esquina del cuerpo de impulsor 10, sirviendo asi como pestillo y con ello como dispositivo contra caída del impulsor 3 fuera del casquillo guía 2. Como se vé en la figura 1, la ranura longitudinal 19 acaba en un talón 20 que forma un tope para el pestillo 16, de manera que se impide que se deslice hacia afuera del casquillo guía el impulsor de rodillo 3, en tanto esté metido el extremo 16 del resorte anular 14.

En el segundo ejemplo de ejecución representado en las figuras 3 y 4, las partes correspondientes a las del primer ejemplo de ejecución están dotadas de las mismas cifras de referencia, diferenciándose unicamente por una comilla que las caracteriza. En la figura 3, que es una sección por la línea III-III de la figura 4, el casquillo guía 2 está además representado esencialmente en la vista exterior y en la figura 4 esta

representado en planta, correspondientemente a la figura 2 del primer ejemplo de ejecución, en la dirección de la flecha IV de la figura 3.

5 La sección 4' del casquillo guía 2' , que esta medida a presión en el taladro 5' de la carcasa 1' de la bomba, esta asegurado adicionalmente en este ejemplo de ejecución mediante una bola 23 que está metida a presión en un taladro 24 que se encuentra en parte en la carcasa 1' , pero en su mayor parte en el casquillo guía 2' , y representa una retención adicional, especialmente también en sentido de rotación. En esta sección 4' del casquillo guía 2' , esta dispuesta además una ranura longitudinal 25  
10 que recibe a una varilla perfilada 26, uno de cuyos extremos 28 sirve como pestillo y con ello como dispositivo contra caída del impulsor de rodillo 3' . La varilla perfilada 26 se guía para esto en la ranura 25 y entra con su otro extremo 27 que mira a la bomba, en un escote 25a del fondo de la ranura 25, y con el extremo 28 opuesto a la bomba en un escote 29 de la sección 11' del casquillo guía 2' . El escote 29 esta abierto hacia el lado frontal de la guía del impulsor, designado con 2a y el extremo 28 que pasa por el escote 29 esta desarrollado en forma de apéndice y entra en la ranura longitudinal parcial 19' del cuerpo del impulsor 6' . La varilla perfilada 26 se sujeta en su situación mediante un resorte de anillo 30 tensado  
20 alrededor de la sección 11' cuadrada del casquillo guía 2' . Soltanto el resorte anular 20 puede así pues desplazarse la varilla perfilada 26 fuera del escote 29, de manera que puede extraerse el impulsor de rodillo 3' . Como el resorte 14 del primer ejemplo de ejecución, el resorte anular 30 esta sujeto axialmente mediante cavidades 15' en las esquinas de la sección 11' del casquillo guía 2' . El aseguramiento en situación axial puede asumirse  
25 también solamente por una ranura 31 en la varilla perfilada 26, mediante lo cual puede ahorrarse la mecanización adicional del casquillo guía 2' .

El tercer ejemplo de ejecución representado en las figuras 5 a 7, se diferencia del segundo ejemplo de ejecución de las figuras 3 y 4  
30 por un dispositivo de una pieza, todavía más simplificado, contra caída del impulsor de rodillo. Las figuras 5 y 7 corresponden a las figuras 3 y 4 del segundo ejemplo de ejecución, representando la figura 5 una sección por la línea V-V de la figura 7, y la figura 7 una vista en la dirección de la fle

cha VII de la figura 5, La figura 6 es una sección por la línea VI-VI de la figura 5. Como en el segundo ejemplo de ejecución, también aquí las partes correspondientes al primer ejemplo de ejecución están dotadas de las mismas cifras de referencia, que se diferencian únicamente por dos comillas que las caracterizan. En la carcasa 1" está metido a presión en el taladro de carcasa 5" el casquillo guía 2". Como pestillo, y con ello como dispositivo contra caída del impulsor de rodillo 3' fuera de su guía desarrollada como cámara cuadrangular 10", sirve un extremo 33 doblado hacia el impulsor 3", de una pieza conformada de alambre 34 cuyo otro extremo 35 se sujeta, para el aseguramiento en situación axial de la pieza de forma de alambre 34, por el casquillo guía 2", dentro del taladro de carcasa 5" que le recibe. La parte central de la pieza conformada de alambre 34, dispuesta esencialmente paralela al eje de la bomba, está designada con 36 y desarrollada elástica. Uno de los extremos 36 de la pieza de forma de alambre 34, que sirve como pestillo, está doblado en ángulo recto apretándose de la parte central 36 y entra en el escote 19" del impulsor 3" por una ranura 37 abierta hacia el lado frontal 2a" del casquillo guía 2", opuesto a la bomba. A diferencia de ambos ejemplos de ejecución el escote no es una ranura longitudinal parcial practicada en la esquina del cuerpo del impulsor, sino una entalladura 19" en ángulo recto en un lateral 38 de la parte del cuerpo del impulsor 6" receptora del rodillo 7". El extremo de la pieza de forma de alambre 34 designado con 35 está conformado como anillo, o bien segmento de anillo, doblado en ángulo recto apartándose de la parte central 36, que está insertado en una ranura anular 39 en el lado frontal 40 del casquillo guía 2" metido a presión en el taladro de la carcasa de bomba 5", y asume allí el aseguramiento en situación axial de la pieza de forma de alambre 34. La parte central 36 de la pieza en forma de alambre 34 pasa en la zona de la sección 4" del casquillo guía 2" por una ranura de esquina 41 que está practicada en el casquillo guía 2" en lugar de la ranura longitudinal 25 de las figuras 3 y 4, mediante lo cual puede ejecutarse muy estable la perteneciente herramienta de prensa. Para el desmontaje del impulsor 3" puede desatacarse de la entalladura 19" el extremo 33 de la pieza de forma de alambre 34, en virtud de su parte

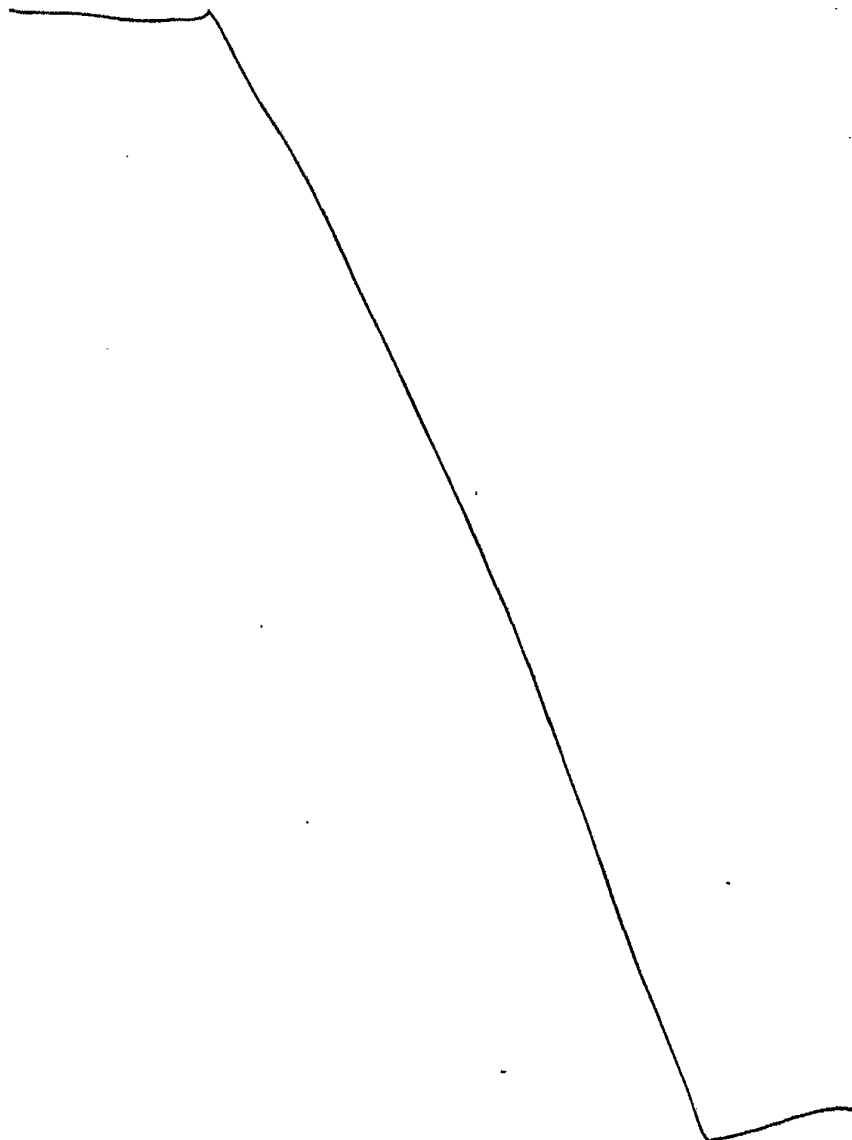
central 36 elástica. En la forma aquí descrita del dispositivo contra caída no hay piezas desmontable y retirables, las piezas son baratas de fabricar y el casquillo guía 3" no requiere ninguna mecanización adicional ya que la ranura anular 39 puede hacerse también en prensa.

5 El cuarto ejemplo de ejecución está representado en las figuras 8 a 10, estando seccionada en la figura 8 la carcasa de bomba 1" por la línea VIII-VIII de la figura 10, y estando representadas las restantes piezas en alzado. La figura 9 es una sección por línea IX-IX de la figura 8 y la figura 10 es una vista en planta en la dirección de la flecha X de la figura 8.

10 El cuarto ejemplo de ejecución tiene las mismas características esenciales que el tercer ejemplo de ejecución de las figuras 5 a 7 sin embargo el casquillo guía 2" metido a presión en el taladro de carcasa 5" de la carcasa 1" y el impulsor del rodillo 3", están adaptados a la forma algo modificada del extremo 46 que sirve como pestillo, de la pieza  
15 de forma de alambre designada con 47. El extremo 46 de la pieza de forma 47, que sirve como pestillo y dispositivo contra caída, está doblado en forma de U, como se vé claramente en la figura 9, y está pasado a través de una ranura 48 en el lado frontal 2a" del casquillo guía 2" de tal modo que el extremo 46 doblado está enclavado en su situación de montaje,  
20 es decir se sujeta mediante una parte de la pared del casquillo guía 2" abrazada por el extremo 46 en forma de U. Así pues la pieza de forma de alambre 47 que sirve como seguro del transporte no puede desviarse ni aun bajo una fuerte solicitud. Para el desmontaje del impulsor de rodillo 3" se presiona éste primeramente hacia dentro de la cámara cuadrangular 10",  
25 y luego puede presionarse hacia un lado del extremo 46, en virtud de la parte central elástica 49 de la pieza de forma de alambre 47, de manera que el extremo 46 doblado llega a la zona de una segunda ranura 50 más profunda practicada en el lado frontal 2a" del casquillo guía 2". Desde esta situación puede presionarse entonces el extremo 46 apartándose del  
30 centro de la bomba de elevación por la ranura 50 de manera que el extremo 46 se desataca de la entalladura 19" del impulsor de rodillo 3". Como se vé claramente en las figuras 8 y 10, esta segunda ranura 50 está prac-

ticado directamente en conexión a la primera ranura 48. El otro extremo de la pieza de forma de alambre 47, doblado en forma de anillo y designado con 51, está ejecutado exactamente igual que en la pieza correspondiente de las figuras 5 y 7, y está sujeto en una ranura anular 52 del casquillo guía 2<sup>na</sup>.

5            Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en bombas de elevación de combustible, especialmente para el transporte previo de combustible a una bomba inyectora para motores de combustión interna, con un impulsor de rodillo del elemento de bomba, accionado por una lava externa y móvil axialmente en la carcasa de la bomba, y con un dispositivo soltable, contra caída del impulsor de rodillo, caracterizados porque el impulsor presenta una sección transversal rectangular con caras guía planas y está guiado dentro de un casquillo guía dispuesto indesmontable en la carcasa de la bomba, disponiéndose como dispositivo soltable contra caída, un pestillo que entra en el espacio cuadrangular del casquillo guía, receptor del impulsor, el cual entra en un escote dispuesto en el impulsor, y que forma un tope para el pestillo.

15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el casquillo guía, está metido a presión en el taladro de carcasa que le recibe.

3.- Perfeccionamiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque paralelamente al eje del émbolo, se dispone entre una sección del casquillo guía y el taladro de carcasa que recibe a este, un taladro axial en el cual está metida a presión una bola de seguridad.

20 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el escote es una ranura longitudinal dispuesta en la esquina del cuerpo del impulsor, la cual presenta un talón que forma un tope para el pestillo.

25 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el escote se forma por entalladura en ángulo recto, en un costado de la parte del cuerpo del impulsor receptora de rodillo.

30 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque como pestillo sirve uno de los extremos de un alambre de los extremos de un alambre de resorte tensado alrededor del casquillo guía, el cual está acodado casi radialmente y penetra en el escote guiado en el casquillo guía por un taladro opuesto al escote.

7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones

mg

1 a 6, caracterizados porque como pestillo sirve un extremo de una varilla perfilada guiada en la pared exterior del casquillo guía y asegurada allí en situación, la cual presiona el casquillo guía mediante un resorte de anillo tensado perpendicularmente al eje de este.

5 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque este extremo de la varilla perfilada se desarrolla en forma de apéndice y entra por un escote del lado frontal que sobresale de la bomba de elevación del casquillo guía, en la ranura longitudinal del cuerpo del impulsor.

10 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizados porque la varilla perfilada entra con su otro extremo puesto al lado del pestillo en un escote del lado frontal del casquillo guía, que mira la carcasa.

15 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque como pestillo sirve un extremo doblado hacia el impulsor de una pieza de forma de alambre, cuyo extremo, está sujeto para el aseguramiento en situación axial, por el casquillo guía dentro del taladro de carcasa, receptor del último, y esta desarrollada en su parte central.

20 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el extremo de la pieza de forma de alambre que sirve como pestillo esta doblada aproximadamente en ángulo recto separándose de la parte central y entrando en el escote del impulsor por una ranura abierta hacia el lado frontal del casquillo guía, opuesto a la bomba de elevación.

25 12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 10 u 11, caracterizados porque el otro extremo de la pieza en forma de alambre, se conforma como un anillo o sección anular, doblado a-partándose en ángulo recto de la parte central, que esta insertado en una ranura anular del lado frontal del casquillo guía y metido a presión en el taladro de la carcasa de bomba.

30

13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 10 ó 12, caracterizados porque el extremo de la pieza de forma de alambre que sirve como pestillo, esta metido por una primera ranura del lado frontal del cas

Mc

quillo guía y esta doblado en forma de Y, de tal manera que el extremo doblado en la situación de montaje esta enclavado, y porque se practica junto a la primera ranura, una segunda ranura más en el mismo lado frontal para el desenclavamiento de este extremo.

5

14.- Perfeccionamientos en bombas de elevación de combustible, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

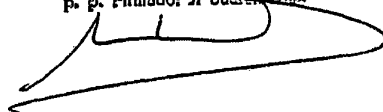
Madrid,

6 JUN. 1977

ROBERT BOSCH GMBH

~~EL GIMNEZ ASEGRO Y POMER~~

p. p. Firmador: J. Suarez Diaz



m/e

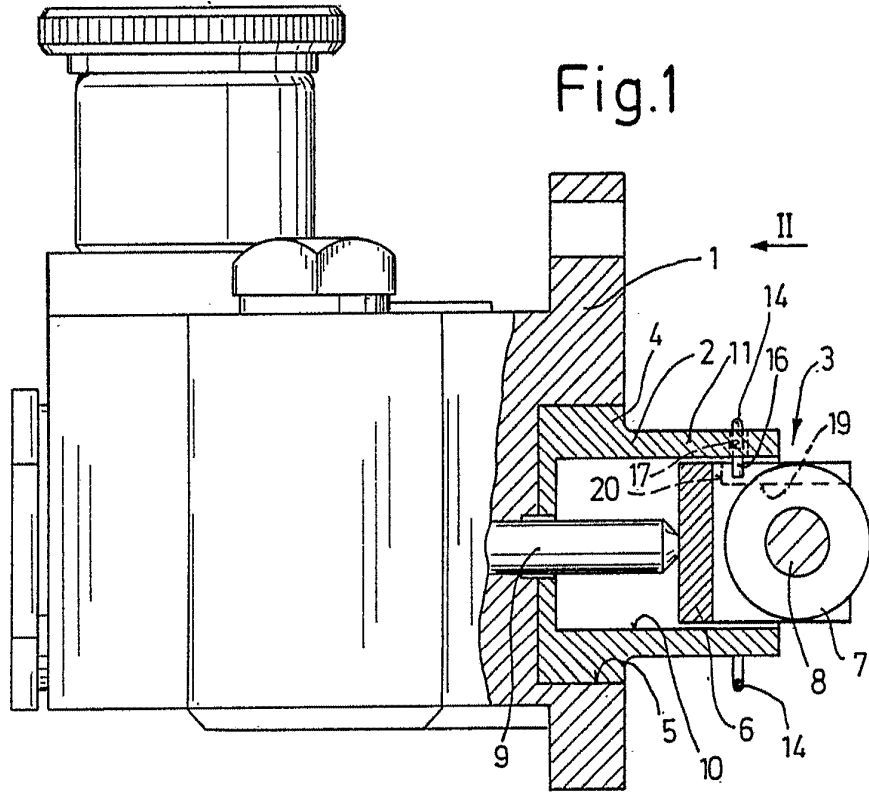
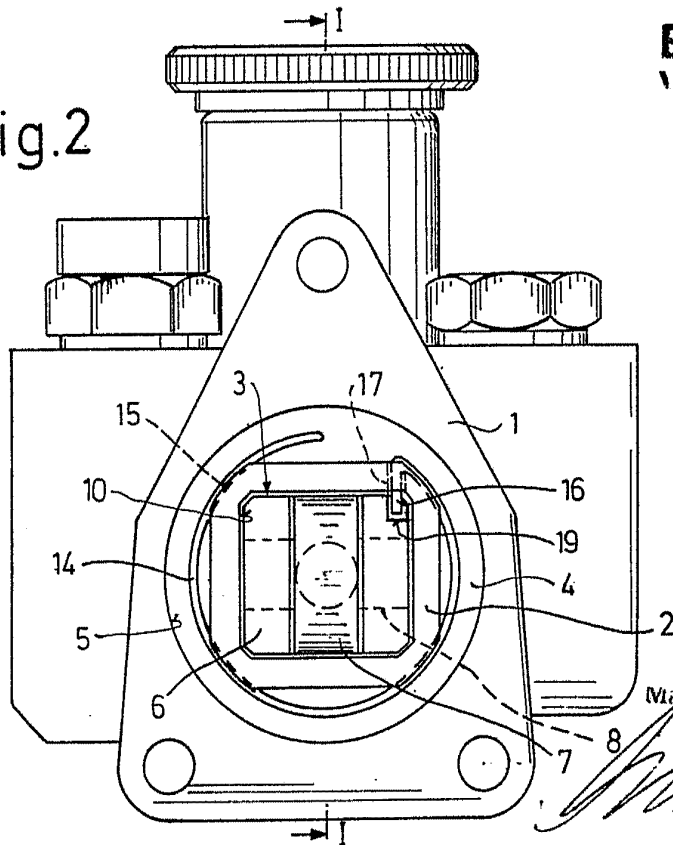


Fig.1

Fig.2



ESCALA  
VARIABLE

17 NOV. 1975

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y CA

Ex. p. Firmado L. Geste F. 1975

NOV. 1975

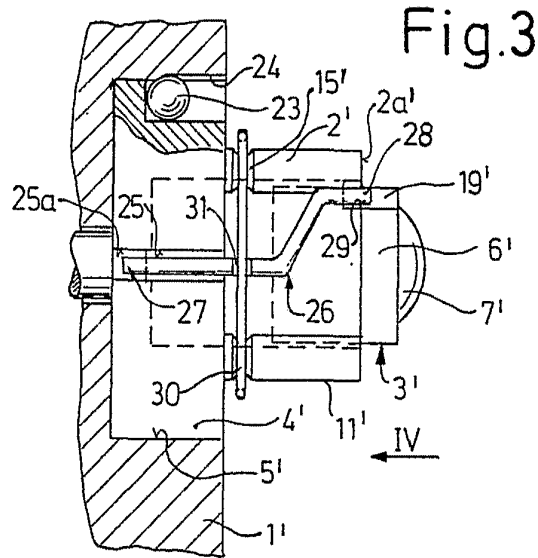


Fig.3

ESCALA  
VARIABLE

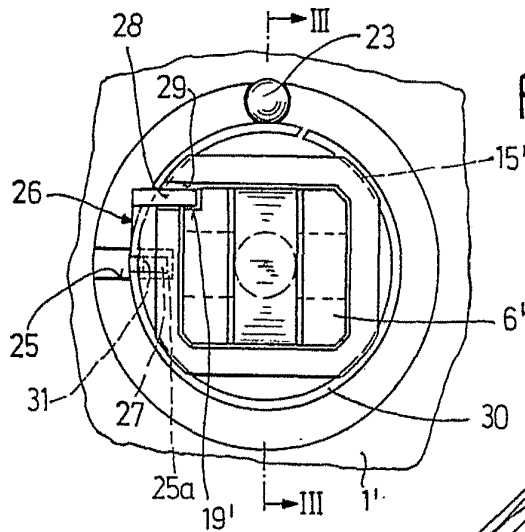


Fig.4

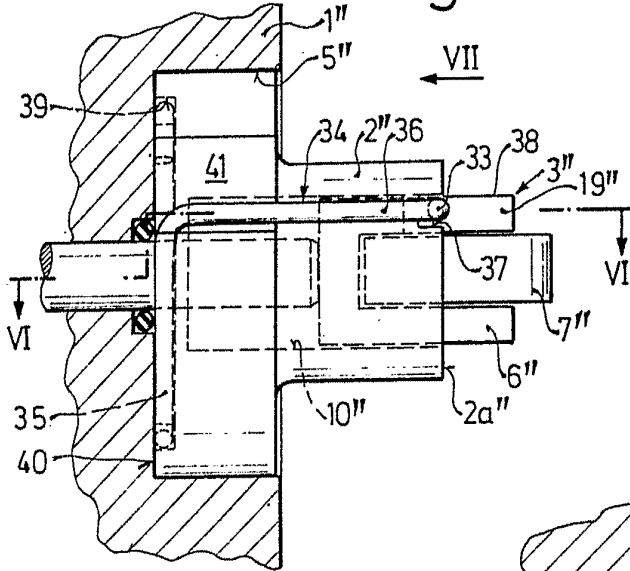
MEXICO

NOV. 1975

L. GOMEZ ACEBO y CIA.  
S. p. Firmador L. Gaste Ferrer

17 NOV 1975

Fig.5



ESCALA  
VARIABLE

Fig.6

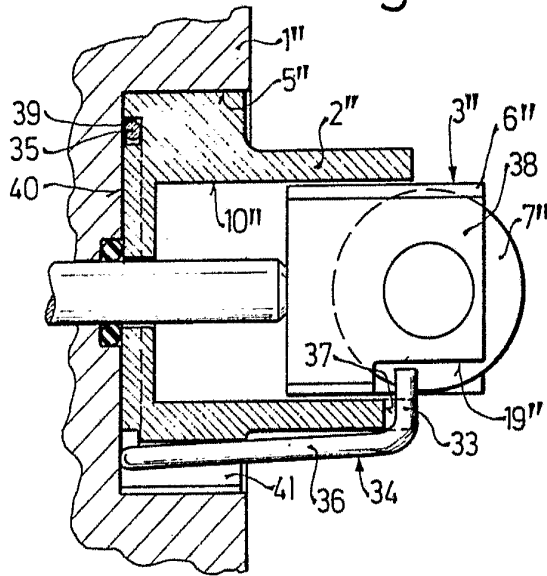
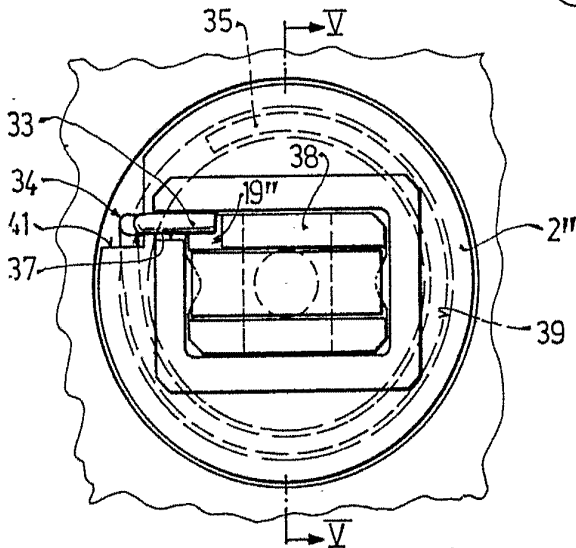


Fig.7

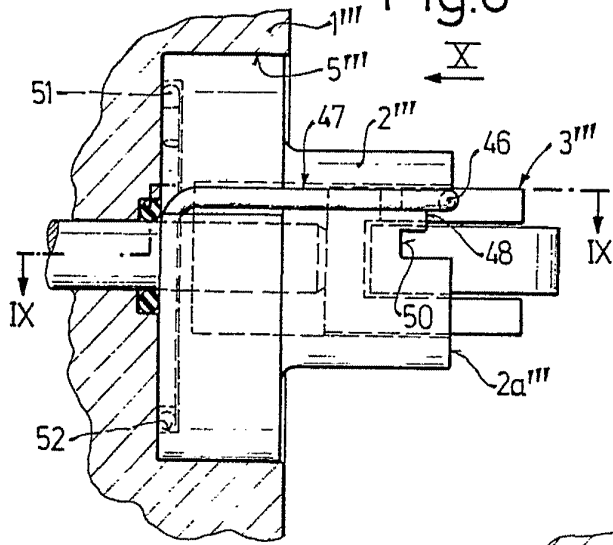


Madrid 17 NOV. 1975

J. GOMEZ ACEBU Y MODA  
p. b. Firmador L. Guals Fernández



Fig.8



VARIABLE

Fig.9

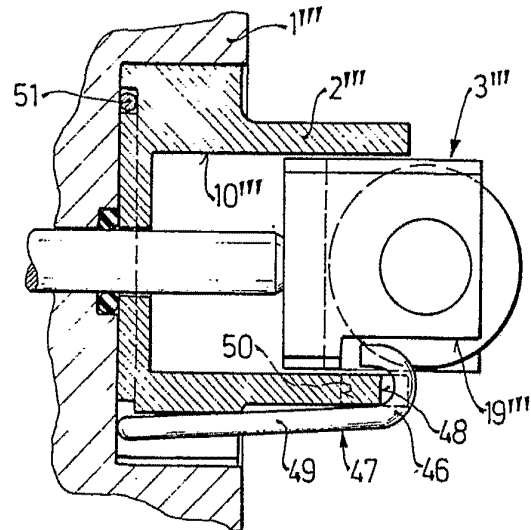
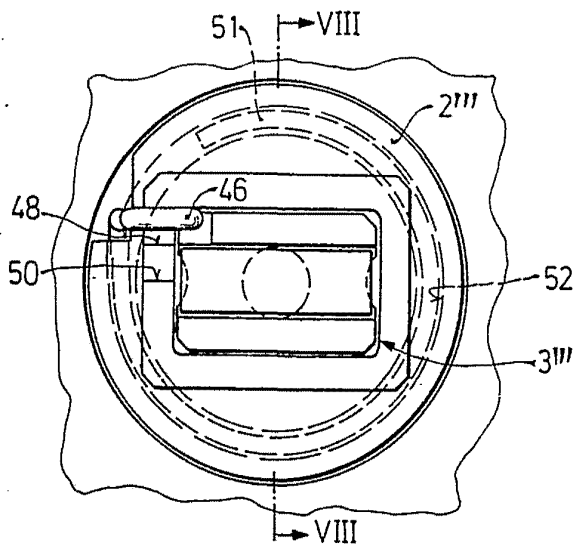


Fig. 10



NOV. 1975

L. GOMEZ ACEBO Y CIA. S.A.  
Calle Alameda L. G. García Fariñas