

362 139

P.- 40.504

Cas 621

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I.P.C.

CLASE B 60

CLASE K

Memoria descriptiva

28 FEB. 1969



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de SOCIETE ANONYME FRANÇAISE DU FERODO

entidad / ~~de nacionalidad~~ francesa

con domicilio en 64 Av. de la Grande Armée, París, Francia

por: "DISPOSITIVO DE MANDO PARA CAMBIO DE VELOCIDADES, CON UN INTERRUPTOR ELECTRICO DE DESEMBRAGUE", (Clase Internacional B60k)



El presente invento se refiere a un mando de cambio de velocidad con un interruptor eléctrico de desembrague, que incluye dos elementos que están montados uno con relación a otro con holgura entre una posición de
5 reposo hacia la cual son atraídos elásticamente y en que el interruptor está abierto, y una posición de tope mecánico, en que los elementos son admitidos a desplazarse en bloque y en que el interruptor está cerrado.

Tal mando puede ser incorporado, especialmente, a una palanca de cambio de velocidad o incluso a un
10 varillaje de cambio de velocidad entre la palanca y la caja de velocidades, etc. ...

El mando es aplicable, en particular, a transmisiones de vehículos automóviles que incluyen un aparato
15 de acoplamiento desembragable, de cualquier naturaleza - apropiada, entre un motor y la caja de velocidades, y que puede ser desaplicado cada vez que el interruptor eléctrico es cerrado con ocasión de los cambios de velocidad.

Entre los mandos conocidos de este tipo, los
20 hay en que el cierre del interruptor eléctrico coincide pura y simplemente con la puesta a tope mecánica.

Esta disposición presenta el riesgo de un retardo en la desaplicación, haciendo que el corte en la transmisión no sea todavía realmente realizado en el momento en que se efectúa el cambio de relación. Además, el
25 contacto eléctrico está sometido a esfuerzos importantes que, habida cuenta de las chispas de establecimiento y de rotura, tienden a estropearlo.

Existen otros mandos en los cuales se sustrae
30 completamente el interruptor eléctrico a los esfuerzos

28 FEB



del tope mecánico. Pero en este caso, el interruptor no puede transmitir generalmente más que una pequeña intensidad, lo que obliga a utilizar un relé que grava el precio de coste.

5 En otros mandos todavía, el cierre del interruptor es provocado en una posición intermedia entre la posición de reposo y la posición de tope mecánico, por medio de una pieza intercalada en forma de faldón, que es enganchada elásticamente a uno de los elementos de pa-
10 lanca y que está destinada a ser apretada entre los dos elementos durante el tope mecánico.

 Esta última disposición es generalmente satisfactoria, pero se comprueban, a la larga, deformaciones de la parte de la pieza intercalada que está sometida a
15 esfuerzos de aplastamiento entre los elementos en el momento del tope. Es esta parte misma la que tiene como misión disparar la conmutación en la posición intermedia, estando sometida así, directamente, a las chispas de esta-
20 blecimiento y de rotura. La pieza intercalada está expuesta, pues, al efecto combinado de los recalcados mecánicos y de las chispas de conmutación y puede sufrir con ello a la larga.

 El presente invento tiene por objeto un mando de cambio de velocidad con un interruptor eléctrico
25 de desembague que es del tipo que incluye una pieza de conmutación intermedia, con una disposición tal que ésta tiene una excelente duración útil teniendo el interruptor, además, una construcción sencilla y fuerte y un funcionamiento eficaz.

30 Según el invento, en un mando de cambio de ve



28

locidad con un interruptor eléctrico de desembrague, que incluye dos elementos que estan montados uno con relación a otro con holgura entre una posición de reposo hacia la cual son atraídos elásticamente y en que el interruptor está abierto, y una posición de tope mecánico en que dichos elementos pueden desplazarse en bloque y en que el interruptor está cerrado, siendo provocado el cierre del interruptor en una posición intermedia entre dichas posiciones de reposo y de tope mecánico, por medio de una pieza en forma de faldón que está unida elásticamente a uno primero de los dos elementos, se prevé dar a dicho faldón solamente una misión eléctrica de conmutación, estando dicho faldón espaciado de los dos elementos en la posición de reposo, poniéndose en contacto eléctrico con el segundo elemento en la posición intermedia, y encontrándose, en la posición de tope, exento de cualquiera acción mecánica directa procedente del primer elemento, el cual coopera entonces con el segundo elemento con una misión, tanto eléctrica, para reforzar la sección de paso de la corriente, como mecánica, para solidarizar los dos elementos a tope.

Así, el faldón que provoca la conmutación está, a lo sumo, sometido a un esfuerzo elástico calibrado elegido pequeño y no transmite después de tope, es decir, en el curso de la maniobra, mas que una fracción solamente de la intensidad eléctrica que es utilizada en el curso del funcionamiento.

Una forma de ejecución del invento se describe a continuación, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

28F
28F



La figura 1 es una vista, en parte esquemática, de un mando según el invento;

La figura 2 es una vista parcial, a mayor escala, del mando en posición de reposo;

5 la figura 3 es una vista análoga a la figura 2, pero muestra el mando en posición intermedia en que el interruptor acaba de conmutar, pero en que todavía no hay tope mecánico;

10 la figura 4 es una vista análoga a las figuras 2 y 3, pero muestra el mando en posición de tope mecánico, continuando cerrado el interruptor.

15 se hará referencia, en primer lugar, a la figura 1, en la cual, a título de ejemplo, un mando según el invento está representado incorporado a una palanca de cambio de velocidad L unida por un embielado E a una caja de velocidades B para cambiar a voluntad las relaciones de velocidades de esta caja. El mando según el invento podría estar previsto igualmente en cualquier otro emplazamiento apropiado del varillaje. La caja de velocidades B forma parte de una transmisión, por ejemplo de vehículo automóvil, del cual se ve en M el motor y en D un aparato de acoplamiento desaplicable dispuesto entre el motor M y la caja B. El aparato de acoplamiento desembragable D puede ser de cualquier tipo apropiado, mecánico, 20 eléctrico, centrífugo, hidráulico, etc. ... y está mandado por un circuito eléctrico 10 que tiene una fuente de corriente 11 y un interruptor 12 asociado a la palanca L, de tal manera que el aparato D provoca un corte en la transmisión cada vez que el usuario utiliza la palanca 25 L, cerrando ipso facto el interruptor 12.
30



El mando según el invento incluye un primer elemento 13 y un segundo elemento 14 que están montados uno con relación a otro con holgura entre una posición de reposo (figura 2) hacia la cual los elementos son atraídos elásticamente y en que el interruptor 12 está abierto, y una posición de tope mecánico (figura 4) en que los elementos 13 y 14 pueden desplazarse en bloque y en que el interruptor 12 está cerrado.

En el ejemplo representado, los elementos 13 y 14 forman en su conjunto la palanca de cambio de velocidades L. El elemento 13 (figura 1) consiste en un vástago que presenta en su extremo superior un pomo 15 destinado a ser cogido por el usuario cuando éste desea cambiar de velocidad, mientras que el elemento 14 forma una columna que prolonga el vástago 13 y está unida al varillaje de la caja B.

El elemento 13 incluye (figura 2) un collarín 16 cuya periferia 17 está formada por una porción de esfera y está montada con una ligera holgura en un alojamiento cilíndrico 18 del elemento 14. El alojamiento 18 está definido por un manguito (figura 1) 19 roscado en 20 sobre el pilar propiamente dicho 14. El collarín 16 está aplicado axialmente hacia arriba contra un apoyo formado por una arandela 21 encajada en el manguito 19.

El collarín 16 es solidario de un pasador tubular diametral 22 que lo atraviesa de parte a parte y que sobresale por los dos lados para formar dos husillos 23 libremente introducidos en dos grandes lumbreras 24 del manguito 19. Esta disposición es tal que no estorba en ninguna forma el funcionamiento normal del dispositivo y



está destinada, especialmente, a impedir que el elemento 13 pueda caminar en rotación alrededor de su propio eje.

El elemento 13 incluye una embocadura 25 que tiene un extremo inferior redondeado 26, por ejemplo esférico, e introducido libremente en el espacio interior de una cubeta 27 del elemento 14. La cubeta 27 es de materia conductora y está encajada en un casquillo aislante 28 circundado por el manguito 19. El casquillo aislante 28 presenta un reborde superior 29 que está desviado hacia el eje y que recubre, por lo menos parcialmente, la parte superior de la cubeta 27.

Una pieza intercalada conductora 30, en forma de casquillo, incluye un reborde 31 aplicado axialmente bajo el collarín 16, y un faldón 32 que se extiende alrededor de la embocadura 25 y que tiene un extremo ligeramente biselado 33.

La cubeta 27 tiene una pared interior que tiene dos partes escalonadas: una parte inferior 34 destinada a cooperar con el extremo 26 de la embocadura 25, y una parte superior 35 que tiene un mayor diámetro que la parte 34 y está separada de ésta por un resalto 36, estando destinada dicha parte superior 35 a cooperar con el extremo 33 del faldón 32.

La disposición de las diversas partes 25, 26, 33, 34, 35, 36 y, en particular, la dimensión del resalto 36, se eligen tales que, en el momento de la maniobra, el extremo 33 toca la pared 35 antes que el extremo 26 toque la pared 35 y que, cuando el extremo 26 está en contacto con la pared 34 (figura 4), el extremo 33 del faldón 32 que se encuentra en la zona de la pared 35 no



sea aplastado entre la cubeta 27 y la embocadura 25.

Un resorte helicoidal 37 está dispuesto en el interior del manguito 19 y rodea el faldón 32. El resorte 37 se apoya por su extremo inferior sobre el reborde aislante 29, mientras que su extremo superior está aplicado contra el reborde 31 de la pieza intercalada 30, asegurando un aprieto del reborde 31 contra el collarín 16 y del collarín 16 contra la arandela 21.

Uno de los plots del interruptor 12 está puesto a la masa en 40 (figura 1) por medio del conjunto de la palanca L, especialmente por el collarín 16, el manguito 19, el pilar 14. Este plot es doble y se compone de una parte, del extremo 33 del faldón 32 que desempeña la misión de un medio de conmutación y de paso de corriente y, por otra parte, el extremo 26 de la embocadura 25 que desempeña la misión de un medio de asistencia para el paso de la corriente. El otro plot del interruptor 12 está formado por la cubeta 27, la cual está conectada al conductor 10 (figuras 1 y 2).

En tanto que el usuario deja la palanca L, el resorte 37 mantiene las piezas 13, 14 y 30 centradas axialmente unas con relación a otras en la posición de reposo de la figura 2 en que el extremo 26 está espaciado de la cubeta 27, mientras que el extremo 33 no toca ni la embocadura 25 ni la pared 35, estando así el interruptor 12 abierto.

Cuando el usuario coge el pomo 15 y desplaza la palanca L para cambiar de velocidad, el elemento 13 se desplaza con relación al elemento 14 contra la acción del resorte 37, cuya fuerza se elige suficiente-

28 FEB



mente pequeña, con relación a la resistencia ofrecida por el varillaje, para que el elemento 14 permanezca durante este tiempo inmóvil. La pieza intercalada 30 se desplaza en bloque con el elemento 13 y se llega así a la posición intermedia representada en la figura 3 en que el extremo 33 del faldón 32 llega a contacto con la pared 35, mientras que el extremo 26 de la embocadura 25 está todavía espaciada de la pared 34.

Tal situación es transitoria. Corresponde al cierre del interruptor 12 en 33-35 sin que todavía exista arrastre mecánico en 26-34. El movimiento del elemento 13, que se prosigue con relación al elemento 14, provoca un desplazamiento entre el faldón 32 y la embocadura 25 contra la acción del resorte 37 y se llega a la posición de tope mecánico en 26, 34 representada en la figura 4 en que el extremo 33 está siempre apoyado sobre la pared 35 y en que el contacto eléctrico está mantenido siempre en 33-35, pero asistido por el tope 26,34, desempeñando este así una misión tanto mecánica como eléctrica. Se observará que los contactos eléctricos 33,35 y 26,34 actúan en paralelo. En adelante los elementos 13 y 14 forman bloque y aseguran, por el desplazamiento mandado por el usuario, el cambio de relación de velocidad.

El cierre del interruptor 12, que provoca el desembrague del aparato D, se efectúa con un buen margen de seguridad antes del cambio de relación de velocidad de la caja B.

Cuando la nueva relación de velocidad es metida y el usuario suelta la palanca L, esta es llevada por el resorte 37 de la condición de la figura 4 a la



de la figura 2, pasando por la condición de la figura 2
en que el contacto se reabre por separación de 33 y de 35.

5 Para fijar las ideas, la embocadura 25 es de
acero, el anillo 27 es de latón, el faldón 32 es de metal
con su extremo 33 revestido de plata, y el casquillo ais-
lante 28 es de materia plástica tal como la conocida bajo
la denominación comercial "RILSAN".

10 Se apreciará que el faldón plateado 32 sobre
el cual se forman chispas de conmutación durante el esta-
blecimiento y la rotura, está exento de esfuerzos mecáni-
cos importantes, los cuales pueden ejercerse solamente en-
tre los fuertes apoyos 26 y 34.

15 Se observará, igualmente, que el faldón 32
no conduce, durante el cierre, más que una parte de la
cantidad de corriente cuya otra parte pasa por 26, 34.

La construcción según el invento presenta así
un excelente mantenimiento en el tiempo.

20 El invento no está limitado a la forma de eje-
cución descrita y representada, sino que abarca todas las
variantes.

La presente solicitud que corresponde a la
presentada en Francia, el 5 de Enero de 1.968, bajo el
número PV 134.949, se acoge a los beneficios del artícu-
lo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

28



Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

10

15

20

25

1.- Dispositivo de mando para cambio de velocidades, con un interruptor eléctrico de desembrague, que incluye dos elementos que estan montados uno con relación al otro con holgura entre una posición de reposo hacia la cual son atraídos elásticamente y en que el interruptor está abierto, y una posición de tope mecánico en que dichos elementos se desplazan en bloque y en que el interruptor está cerrado, mando en el cual el cierre del interruptor es provocado en una posición intermedia entre dichas posiciones de reposo y de tope mecánico, por medio de una pieza en forma de faldón que está unida elásticamente y conectada eléctricamente a uno primero de los dos elementos y que coopera en contacto eléctrico de conmutación con el segundo elemento, mando caracterizado porque el contacto de conmutación que interviene entre el faldón y el segundo elemento y el contacto de tope mecánico entre el primer elemento y el segundo elemento, constituyen dos contactos eléctricos que actuan en paralelo en la posición de tope, estando dicho contacto de conmutación exento del esfuerzo mecánico transmitido por el tope.



2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer elemento incluye, por una parte, un collarín-rótula que puede deslizarse en un alojamiento del segundo elemento y aplicado elásticamente contra un apoyo de dicho segundo elemento, y por otra parte, una embocadura introducida en el interior de una cubeta de dicho segundo elemento, teniendo el faldón un reborde que está apretado elásticamente contra dicho collarín para asegurar en reposo su dirección según el eje, extendiéndose dicho faldón entre dicha embocadura y dicha cubeta, cooperando dicha cubeta en una de sus partes con el faldón sólo para formar el contacto de conmutación, y cooperando en otra de sus partes con dicha embocadura, sólo para formar el tope mecánico que tiene igualmente una misión eléctrica;

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque las dos partes citadas de la cubeta están formadas por dos paredes cilíndricas en escalón;

4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque son los mismos medios elásticos los que atraen a los dos elementos a la posición de reposo y que unen el faldón al primer elemento;

5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque estos medios elásticos consisten en un resorte helicoidal;

6.- Dispositivo según las reivindicaciones 2 y 5, caracterizado porque un extremo de este resorte se apoya sobre un reborde aislante de un casquillo que circunda la cubeta en el segundo elemento, mientras que el otro extremo de dicho resorte se aplica contra el rebor

28



de del faldón, aplicado a su vez contra el collarín
primer elemento, aplicado a su vez contra el apoyo previs
to en el segundo elemento;

5 7.- Dispositivo según la reivindicación 1, ca
racterizado porque están previstos medios para impedir que
los dos elementos giren uno con relación al otro alrede
dor de su eje;

10 8.- Dispositivo según la reivindicación 1,
caracterizado porque estos medios incluyen por lo menos
un saliente radial de uno de los elementos libremente in
troducido en un agujero del otro elemento.

9.- Dispositivo de mando para cambio de velo
cidades, con un interruptor eléctrico de desembrague.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

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

28 FEB. 1969

Madrid,

P.A.
Alfonso de Elvira
Sánchez

24-2-69

PBG.



FIG. 1

FIG. 2

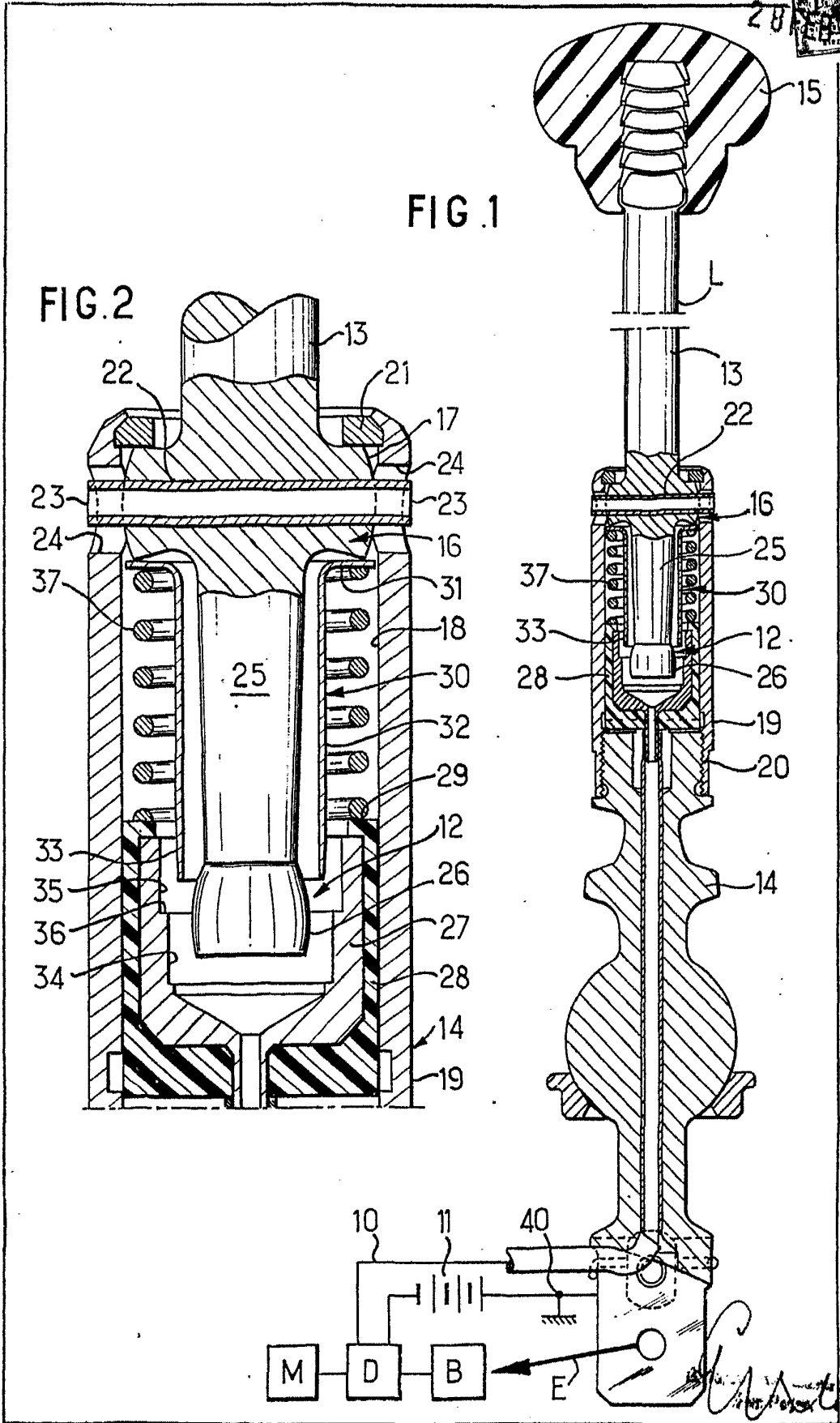
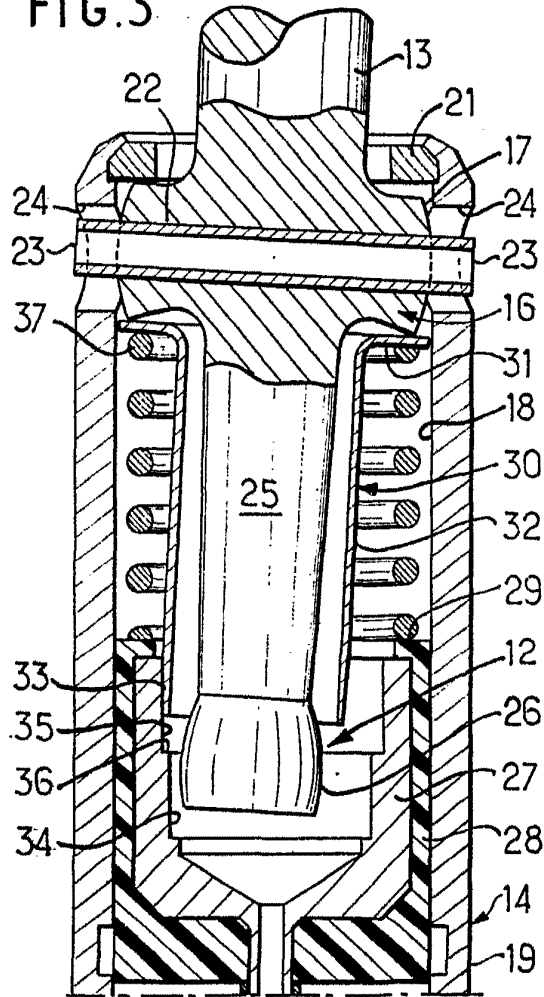




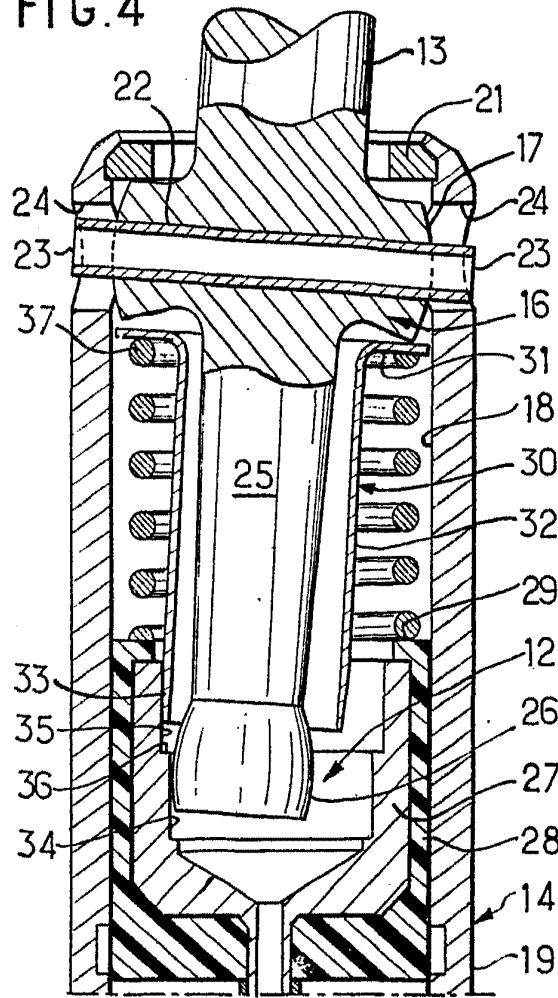
FIG. 3



Carlin

205
Phot. 064
10 25 5 III
FIREL 1000
1000 1000

FIG. 4



Car...