

4-8 JUN 1961

P.- 19.772

Case 7.0 Nr. 66387



258585

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

DE

PATENTE DE INVENCION

formulada el 2 de Junio de 1960, con el Nº 258.585

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de ROLF ARBOLL, de nacionalidad noruega, residente en Ammerudveien 6 B, Grorud, Oslo, Noruega.

por:

" MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION

DE BISAGRAS DE CIERRE AUTOMÁTICO

PARA PUERTAS "

La presente invención se refiere a un perfeccionamiento en bisagras para puertas que, según conven- ga, pueden construirse de modo que se cierran por sí solas, o bien como bisagra para apertura automática.

5

Ya con anterioridad se conocen goznes o bisagras de puerta que se pueden hacer de cierre automático,



358585

28 JUN

por ejemplo, de modo que el órgano inferior de engozne
tiene una espiga, un rodillo o similar que tropieza con-
tra el borde inferior del órgano superior de engozne,
formando dicho borde inferior una curva en hélice de ma-
5 nera que la puerta sube al abrirse y se cierra por su
propio peso cuando se suelta la puerta.

Tal espiga o rodillo se encuentra sometido
a un gran esfuerzo, por sostener el peso de la puerta, y
a menudo sucede que la puerta no se cierra automáticamen-
10 te, debido al gran rozamiento entre la espiga y el plano
inclinado, o porque la puerta es demasiado ligera.

El objeto de la presente invención consis-
te en superar este inconveniente.

Conforme a la invención, tanto el manguito
15 del órgano inferior de engozne o bisagra como el manguito
del órgano superior de engozne, en el lugar en que hacen
tope, están conformados según la misma curva en hélice,
de modo que el órgano superior de engozne descansa sobre
el órgano inferior con una superficie de tope o contacto
20 relativamente grande.- Además, sobre el órgano superior
de engozne puede actuar un muelle, de preferencia ajusta-
ble, que contrarresta el movimiento de subida y, por con-
siguiente, acelera el movimiento de cierre de la puerta.-
Así, el pivote o elemento de giro de la bisagra puede te-
25 ner la forma de un tubo dotado de una ramura longitudinal
por un extremo, y en este tubo se coloca el muelle que, en
este caso, es un muelle helicoidal en cuyo extremo infe-
rior va atornillado un espárrago, sujeto a una tuerca por
el lado inferior del manguito de la hoja de bisagra, es-
30 tando el extremo superior sujeto a un pasador deslizable

203585



en el manguito y que descansa sobre el borde superior del manguito del órgano superior de engozne y acompaña los movimientos de subida y bajada de dicho manguito.

5 Asi mismo, se ha visto que es ventajoso frenar el movimiento de cierre de la puerta por medio de un freno de aire u otro fluido, dispuesto en el interior del pivote hueco de engozne.

Tal freno de aire o líquido puede, por ejemplo, adoptar la forma de émbolo dispuesto en el pivote hueco, cerca de la parte inferior del mismo, y dotado de un vástago de émbolo cuya parte extrema superior va fija al manguito de la hoja superior de engozne, de modo que cuando la puerta se abre el émbolo sube, y cuando la puerta se cierra baja el émbolo; dicho émbolo tiene un pasaje continuo que lo atraviesa de parte a parte y que se abre al subir el émbolo, con lo cual el aire o líquido puede correr a través del pasaje desde el lado de encima al de debajo del émbolo, y el pasaje se cierra al bajar el émbolo, ya que el aire o líquido corre entonces por unos canales relativamente estrechos practicados en la superficie lateral del émbolo y/o en la pared interna del pivote de engozne, de modo que el movimiento de cierre de la puerta se frena.- En su extremo inferior, el vástago del émbolo se termina en una parte cónica torneada, disponiéndose una parte correspondientemente torneada en cono en la abertura por el lado superior del émbolo, de modo que aquella parte del vástago del émbolo situada debajo de la parte torneada en cono se extiende a través del pasaje continuo con cierta holgura, y en su extremo inferior lleva un disco en estrella, de modo que el pasaje continuo queda abierto cuan-

10
15
20
25
30

258585



do el émbolo sube y se cierra al descender el émbolo.-

El vástago del émbolo está circundado por un muelle helicoidal cuyo extremo superior entra en un surco practicado en la cara inferior de un tapón que va fijo en el

5 extremo superior del pivote de engozne y está provisto de un pasaje continuo que lo atraviesa de parte a parte, y el extremo inferior del cual descansa en un surco practicado en el lado superior de una tuerca que va atornillada al vástago del émbolo, de modo que la tensión del muelle puede ser regulada dándole vueltas al vástago del émbolo.-

10 El manguito de la hoja de engozne sujeta a la puerta consta preferiblemente de dos partes, a saber, de una parte inferior que gira y sube (o baja) por efecto del movimiento de apertura (o de cierre, respectivamente) de la puerta, y de una parte superior que no gira pero que sube o baja durante éstos movimientos, estando los bordes de dichas partes provistos de unas escotaduras y unas prolongaciones correspondientes (por ejemplo, a 90° de separación mutua) que de ese modo constituyen unos "automáticos" o fiadores elásticos que mantienen la puerta en posiciones definidas y fácilmente soltables.

15 Cuando el gozne o bisagra está provisto de émbolo y vástago, se puede obtener fácilmente una disposición para la apertura automática de puertas, haciendo el émbolo hermético y proveyendo al cilindro del émbolo, que está constituido por el pivote hueco, de una entrada y una salida para algún medio adecuado a presión (por ejemplo, aire o aceite) que, al ser admitido al interior del cilindro levante el émbolo, el cual a su vez actúa sobre la hoja superior del gozne.- La hoja superior del

30



258585

gozne será entonces guiada a lo largo de la curva en hélice antes descrita, y la puerta se abre.- La puerta seguirá abierta hasta que el medio a presión admitido sea soltado, después de lo cual se cierra la puerta debido a la forma de la curva en hélice, al peso de la puerta y, en su caso, a la acción de resorte.

Por lo que concierne a la apertura automática de la puerta, es importante que exista una, por así decirlo, interacción entre las dos partes del gozne o bisagra, que se obtiene de modo que las dos partes, que tienen superficies curvas en hélice, son tan largas que se solapan entre sí.

Otras características de la invención se irán desprendiendo de la descripción que sigue, tomada con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- las figuras 1 y 2 representan una vista lateral y una planta, respectivamente, de una bisagra cerrada para puerta, sin freno de aire o de líquido, con las hojas de gozne contiguas entre sí, en posición correspondiente a la de cierre de la puerta;

- las figuras 3 y 4 son unas vistas lateral y en planta, respectivamente, del mismo gozne o bisagra de puerta, cuando las hojas del gozne han girado 90° una con respecto a la otra;

- la figura 5 es una planta de una doble bisagra para una puerta, adaptada para ser abierta en sentidos opuestos;

- las figuras 6 y 7 exponen en vista lateral y en planta, respectivamente, una bisagra de puerta con un freno de aire o de líquido, en posición de abierta;

258585



- la figura 8 muestra la misma bisagra en posición de cerrada; y

- la figura 9 es una realización esquemática de una bisagra conforme a la invención, provista de medios para abrir y cerrar automáticamente una puerta.

5 En las figuras 1 a 4, el órgano superior de engozne, que va fijo a la puerta, se designa con el número 1, y con el 2 el órgano inferior de engozne, fijo al marco de la puerta.- El órgano de engozne 1 comprende un manguito 3 y el órgano de engozne 2 un manguito 4, yendo ambos 10 manguitos soportados, uno sobre el otro, en una espiga común 5.- Como se indica, los manguitos 3 y 4, donde hacen tope uno con otro, tienen una forma que sigue una curva común en hélice, de modo que el manguito superior 3 tiene 15 un faldón 6 dirigido hacia abajo, que se extiende hasta un punto situado bajo la parte superior del órgano de engozne 2, y el manguito 4 tiene un faldón correspondiente 7, dirigido hacia arriba, que se extiende hasta un punto situado sobre el borde inferior del órgano de engozne 1.

20 En la posición de cierre, el manguito superior 3 descansa, pues, sobre el manguito inferior 4 a lo largo de la hélice, de a a b.- Si al órgano de engozne 1 se le da un giro de 90°, hasta la posición ilustrada en las figs. 3 y 4, la puerta a la cual va sujeto el órgano 25 de engozne 1 sube en una distancia correspondiente a 1/4 del declive (paso) de la hélice a-b, lo que quiere decir que el punto 6 se desplaza de b a c.- Con ello, una parte de la espiga 5, correspondiente a la superficie del cilindro a-b-c-d, queda al descubierto.- En el interior de 30 la espiga 5, que está hueca, va dispuesto un muelle heli-



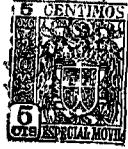
9 5 0 5 0 6

coidal 8 ajustable, en cuyo extremo inferior se atornilla un espárrago 9 que va fijo a una tuerca 9' por la cara inferior del manguito de la hoja de engozne inferior; el extremo superior de dicho muelle va sujeto a un pasador 10, que descansa contra el borde superior del manguito y se extiende a través de una ranura longitudinal 11 de la pared de la espiga, de modo que el pasador 10 puede acompañar los movimientos de subida y bajada del órgano superior de engozne al ejercerse contra aquél una presión dirigida hacia abajo.- Por consiguiente, el muelle, juntamente con el peso de la puerta, facilita el cierre automático de la puerta, y la velocidad del movimiento de cierre puede regularse ajustando la tensión del muelle 8.- Con el fin de mantener la puerta en determinadas posiciones de apertura, el borde superior del manguito superior 3 está provisto de unas muescas diagonales en las cuales puede encajar el pasador superior 10, de modo que la puerta sólo se cierra automáticamente si se le transmite primero un pequeño movimiento a la puerta, de modo que dicho pasador salga de las muescas.- El dibujo representa dos juegos, 12 y 13, de tales muescas, adaptadas para fijar la puerta a unas aberturas de 90° y 18° .

La fig. 5 es una vista en planta de una doble bisagra, ya conocida de por sí, para uso en relación con puertas de vaivén o de doble acción, esto es, de puertas adaptadas para abrirse girando en ambos sentidos.

Los dos manguitos con órgano de engozne, 2 y 2', respectivamente, para sujeción de la puerta o puertas correspondientes, van interconectados por medio del órgano 14.

258585 18



Asimismo, las figs. 6 a 8 muestran una forma de ejecución en la que el perno tubular 15 va fijamente conectado a la hoja inferior 16 del gozne, que va atornillada al marco de la puerta.- La parte en forma de manguito 17 de la hoja 16, que encierra el perno 15, tiene una superficie curva en hélice 18 que forma tope para la parte envolvente (manguito) 19 de la hoja 20 que va atornillada a la puerta y tiene una curva en hélice correspondiente a la del manguito 17, de modo que la puerta sube (o baja) al ser abierta (o cerrada, respectivamente).

En su extremo inferior, el perno 15 va cerrado por un disco 21.- En el interior del perno y cerca de su extremo inferior se dispone un émbolo 22 dotado de aberturas continuas o pasantes de parte a parte, cuyas porciones superiores son de forma cónica.- A través de la abertura 23 se extiende con cierta holgura un vástago 24 de émbolo, que lleva en su extremo inferior un disco en estrella 25 dotado de canales radiales 26.- El vástago 24 tiene además una parte torneada en cono, correspondiendo a las formas cónicas del émbolo, que al bajar el vástago cierra la abertura 23 y mueve al émbolo hacia abajo; y cuando el vástago de émbolo sube, descubre la abertura pasante y lleva consigo al émbolo 22 con el disco en estrella 25 haciendo tope contra la cara inferior del émbolo.- El vástago 24 de émbolo se extiende a través de un disco 27 al que va sujeto a rotación, y el cual descansa sobre un manguito 28 que a su vez descansa sobre el manguito 19 de la hoja superior de engozne.- En contraposición al manguito 19, el manguito 28 no es giratorio alrededor del perno 15, ya que tiene unos surcos internos 29 longitudinales en cuyo interior se extien-



den unas espigas o tornillos 30 colocados en las espigas.
Así, el manguito 28 acompaña los movimientos de subida o de bajada del manguito 19.

5 El vástago del émbolo va circundado por un muelle helicoidal 31, cuya extremidad superior penetra en una muesca 32 de la parte inferior de un tapón 33 atornillado al extremo superior del perno o espiga 15, y que tiene un taladro o ánima para el libre paso del vástago 24 del émbolo, mientras que la extremidad inferior del muelle 31 penetra en una muesca 34 de una tuerca 35 atornillada al vástago 24 del émbolo.- Por consiguiente, la tensión del muelle helicoidal 31 puede regularse haciendo girar el vástago del émbolo, ya que el muelle impide que la tuerca gire.- Un disco 36 en herradura impide que la tuerca 35 se apriete contra el émbolo.- Como se indica, las espigas o tornillos 30 sirven también para sujetar el tapón 33 en el perno 15.- Al manguito 19 va sujeto, mediante dos tornillos, un manguito que tiene un borde dirigido hacia dentro.- Al abrirse la puerta suben el manguito 19 y la hoja 20, de modo que la puerta se levanta por encima del nivel del suelo.- Al mismo tiempo son levantados el manguito superior 28 y, por tanto, el vástago 24 de émbolo y el émbolo 22, descubriéndose la abertura pasante del émbolo de modo que fluye aire o líquido a través de la abertura desde el lado superior al lado inferior del émbolo.- Al mismo tiempo se comprime el muelle 31.- Los manguitos superior e inferior, 28 y 19 respectivamente, van provistos de unas prolongaciones 38 dotadas respectivamente de unas escotaduras correspondientes (por ejemplo, a una distancia mutua de 90°), de modo que la prolongación del manguito no rotatorio 28

258585



cae en una escotadura del manguito rotatorio 19 cuando la puerta se abre, por ejemplo, en un giro de 90°, y puede desengancharse al ejercerse sobre la puerta una ligera presión, con lo cual la puerta se cierra por sí sola en
5 tanto que el manguito 19, debido al peso de la puerta, tira del disco 17 hacia abajo hasta que el vástago de émbolo, ayudado por la acción del muelle 31, baja lo bastante para cerrar la abertura pasante 23 del émbolo, y el aire o líquido que hay del lado inferior del émbolo es comprimido
10 entonces hacia abajo, a través del estrecho canal 39 de la pared interior del perno 15, y del canal 40 del lado exterior del émbolo.

En el ejemplo indicado, los dos canales 39 y 40 se corresponden primero, durante un determinado período de tiempo, de modo que el aire de debajo del émbolo es comprimido y actúa como amortiguador debajo del émbolo 22, antes de que la puerta alcance su posición de cierre y la prolongación 38 del manguito superior 28 entre en la muesca del manguito 19 correspondiente a ésta posición (fig. 8).
15 Para impedir que la puerta, si se cierra violentamente, deje de seguir la curva en hélice, se disponen en ambas hojas de engozne unos faldones 41, 42 de modo tal que se obtiene, por decirlo así, un doble contacto cooperativo entre los manguitos de las hojas de engozne, para guiar los movimientos
20 de las hojas de engozne.

Tal doble contacto cooperativo entre las superficies helicoidales de las hojas de engozne puede además, como se indica en la fig. 9, utilizarse de manera adecuada para el accionamiento automático de puertas, por ejemplo,
25 en edificios de fábricas donde hayan de transportarse artí-

258585



culos o mercancías de un departamento a otro, y en don-
de la apertura y cierre automáticos de las puertas puede
governarse, por ejemplo, desde unas plataformas o almoha-
dillas situadas en el suelo, sobre las cuales pasen carre-
5 tillas u otros medios de transporte.- En la fig. 9 se han
dejado de representar las hojas de gozne y sus curvas en
hélice, ya que la acción de las mismas se ha descrito con
anterioridad.- La hoja inferior del gozne está aquí de-
signada también con el número 17 y va sujeta, por ejemplo,
10 al marco de una puerta.- La puerta está conectada a la ho-
ja de gozne, no representada, que gobierna el émbolo 43.-
En éste caso, el émbolo 43 es macizo y va provisto de una
empaquetadura 44 adecuada.- En el extremo inferior del
15 gozne 17 se dispone, conforme a la invención, un alojamien-
to de válvula que comprende dos válvulas 46 y 47.- Las
válvulas 46, 47 pueden, de manera ya conocida de por sí,
ir mandadas por unos dispositivos electromagnéticos, que
en el dibujo se designan en general con el número 48.-
Desde un depósito 49 se hace pasar, por ejemplo, un medio
20 hidráulico a presión, a través de un conducto 50 y por me-
dio de una bomba 51, hasta la válvula 46.- Desde la vál-
vula 47 vuelve un conducto 52 al depósito 49.- Si un in-
terruptor 53 intercalado en el circuito del dispositivo
electromagnético 48 se pone en acción de manera que la vál-
25 vula 46 se abre y la válvula 47 se cierra, el medio a pre-
sión fluirá por el conducto 50 al interior de la cámara 54
del cilindro situada por debajo del émbolo 44, con lo cual
éste último se mueve hacia arriba.- Debido a la coopera-
ción de las superficies curvas en hélice de los dos órga-
30 nos de engozne, éstos últimos girarán entonces uno con res-

258585



pecto al otro, con lo cual se abre la puerta.- Para cerrar la puerta, se cierra la válvula 46 y se abre la válvula 47, con lo cual el medio hidráulico a presión escapa por el conducto 52, volviendo al depósito 49.- El mando de los dispositivos electromagnéticos puede efectuarse por medio de almohadillas o contactos situados, por ejemplo, en el suelo, o bien por medio de células fotoeléctricas, luz ultravioleta o similar, que no necesita describirse con detalle ya que el principal objeto de la invención, por lo que concierne a la apertura y cierre automáticos de puertas, es el de proveer una disposición que no necesite demasiado espacio ni carezca de atractivo en su apariencia.- Los objetos de la invención se obtienen por medio de un gozne o bisagra, que en todo caso necesita la puerta.

La invención comprende no sólo las realizaciones ilustradas, en las que la curva en hélice tiene solamente un tramo, sino que el tope o contacto cooperativo entre el manguito superior y el inferior puede también comprender varios tramos, y en éste caso el manguito adopta la forma de dos bandas helicoidales atornilladas o roscadas entre sí.

Como la puerta sube y baja al abrirse y cerrarse, el umbral puede ir colocado a nivel con el suelo.- Para que la puerta cierre bien puede colocarse una tira de fieltro en un surco practicado en el canto o borde inferior de la puerta y que se extienda, por ejemplo, a 5 mm por debajo de ésta.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Noruega, el 3 de Junio de 1959, bajo el N^o 132.037, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Es-



estatuto sobre Propiedad Industrial.

258585

5

-o-o- N O T A -o-o-

10

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

15

1. - Mejoras introducidas en la fabricación de bisagras de cierre automático para puertas en las cuales ambos manguitos superior e inferior, de los órganos de engozne, donde cooperan en contacto haciendo tope, están conformados según una curva en hélice de modo que la puerta sube al abrirse y baja al cerrarse; caracterizadas por el hecho de que el pivote del gozne tiene forma de tubo sujeto al órgano inferior de engozne.

20

2.- Mejoras conforme a la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que el órgano superior de engozne es puesto en acción por un muelle ajustable, dispuesto en el pivote hueco, muelle que contrarresta el movimiento de subida de las superficies en hélice.

25

30

3.- Mejoras conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas por el hecho de que el perno tubular de engozne, o pivote hueco, tiene en su extremo superior una ranura longitudinal, y el pivote contiene un muelle helicoidal ajustable cuyo extremo inferior contiene una espiga



253535

5 atornillada en su interior y sujeta a una tuerca por la
cara inferior de la hoja inferior de engozne, estando el
extremo superior del muelle sujeto a un pasador desliza-
ble en el manguito, pasador que descansa contra el borde
superior del manguito del órgano superior de engozne y
acompaña los movimientos de subida y de bajada de éste úl-
timo.

10 4. - Mejoras conforme a cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas por unos surcos en
el borde superior del manguito del órgano superior de en-
gozne para cooperación de enganche con el pasador superior,
para la fijación del órgano superior de engozne en ciertas
posiciones como, por ejemplo, las correspondientes a la se-
miapertura o a la apertura total de la puerta.

15 5. - Mejoras conforme a la reivindicación 1,
en bisagras dotadas de freno de aire o de líquido para fre-
nar el movimiento de cierre, caracterizadas aquél por el
hecho de estar el freno dispuesto en el interior del perno
tubular de engozne o pivote hueco.

20 6. - Mejoras conforme a la reivindicación 5,
caracterizadas por un émbolo con vástago dispuesto en el pi-
vete hueco, cerca de la parte inferior de éste; estando el
extremo superior de dicho vástago unido fijamente al man-
guito de la hoja superior del gozne de modo que el émbolo
25 sube cuando la puerta se abre, y baja al cerrarse la puer-
ta; teniendo el émbolo una abertura continua que lo atra-
viesa de parte a parte y que se abre al subir el émbolo,
de modo que puede pasar aire o líquido a través de la aber-
tura desde el lado de encima al lado de debajo del émbolo,
30 y se cierra al bajar el émbolo, pasando entonces el aire o



258585

líquido por unos canales relativamente estrechos existentes en la superficie lateral del émbolo y/o en la pared lateral del pivote, de modo que el movimiento de cierre de la puerta es frenado.

5 7. - Mejoras conforme a la reivindicación
5 ó 6, caracterizadas por el hecho de que el vástago de émbolo tiene en su extremo inferior una parte torneada en cono, habiendo una parte correspondientemente torneada en cono en el extremo superior de la abertura continua que atraviesa el émbolo; y por el de que aquella parte
10 del vástago de émbolo que se encuentra situada por bajo de dicha parte torneada en cono se extiende a través de la abertura continua pasante de parte a parte con cierta holgura, y en su extremo inferior lleva un disco en estrella o similar de modo que la abertura continua pasante se
15 abre al subir el émbolo y se cierra cuando el émbolo baja.

8. - Mejoras conforme a las reivindicaciones
5 a 7, caracterizadas por el hecho de que el vástago de émbolo está circundado por un muelle helicoidal cuya extre-
20 midad superior entra en un surco practicado en la cara inferior de un tapón fijo en el extremo superior del pivote de engozne y dotado de una abertura pasante para el vástago del émbolo, estando la extremidad inferior de dicho muelle atornillada al vástago de émbolo, de manera que la ten-
25 sión del muelle puede ajustarse haciendo girar el vástago de émbolo.

9. - Mejoras conforme a las reivindicaciones
5 a 8, caracterizadas por el hecho de que el manguito de la hoja de gozne sujeta a la puerta consta de dos partes,
30 a saber: de una parte inferior que gira y sube (o baja)



258585

durante el movimiento de apertura (o cierre, respectivamente) de la puerta; y de una parte superior que no gira pero que sube y baja durante estos movimientos; estando los bordes de dichas piezas que cooperan a tope provistos de unas escotaduras o de unas prolongaciones correspondientes (por ejemplo, a 90° entre sí) que constituyen unos fiadores elásticos o "automáticos" para mantener la puerta en posiciones definidas y fácilmente soltables o liberables.

10 10. - Mejoras conforme a las reivindicaciones precedentes, en bisagras adaptadas para la apertura automática de la puerta, caracterizadas por el hecho de que el órgano superior de engozne está conectado con un émbolo hermético adaptado para deslizarse por el interior de un cilindro, por ejemplo, en el interior de una parte del pivote hueco en la hoja inferior de gozne, donde la cámara de cilindro que queda debajo del émbolo comunica, por medio de válvulas adecuadas, con un manantial de suministro de un medio a presión, de modo que la admisión del medio a presión hasta la cámara de cilindro situada bajo el émbolo hace subir el émbolo y con él la hoja superior de gozne, con lo cual la mutua conexión de curva en hélice hace que la hoja superior de gozne gire con respecto a la hoja inferior de gozne.

25 11. - Mejoras conforme a la reivindicación 10, caracterizadas por el hecho de que las válvulas están mandadas, por ejemplo, electromagnéticamente, desde unas almohadillas de contacto situadas en el suelo, o por medio de células fotoeléctricas, etc.

30 12. - MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE BISAGRAS DE CIERRE AUTOMÁTICO PARA PUERTAS.

258585



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

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas por una sola de sus caras.

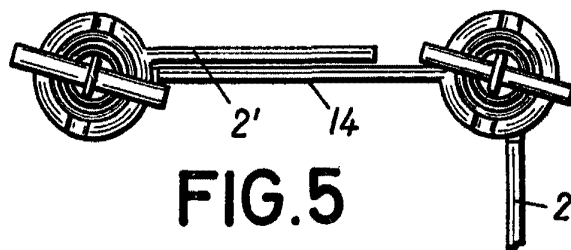
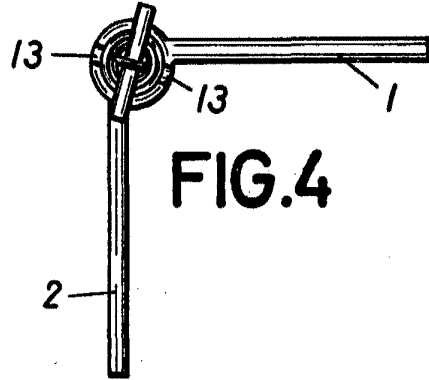
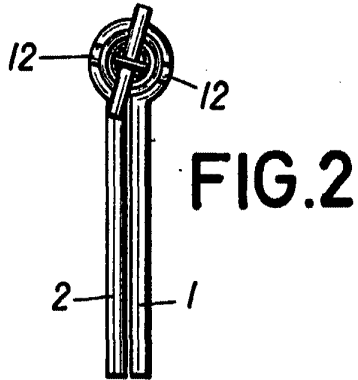
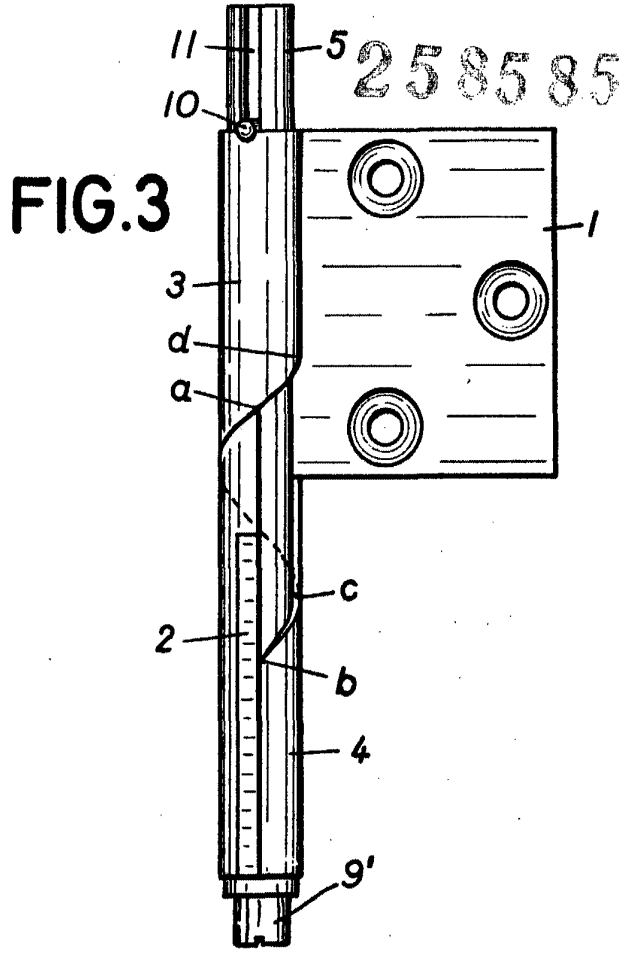
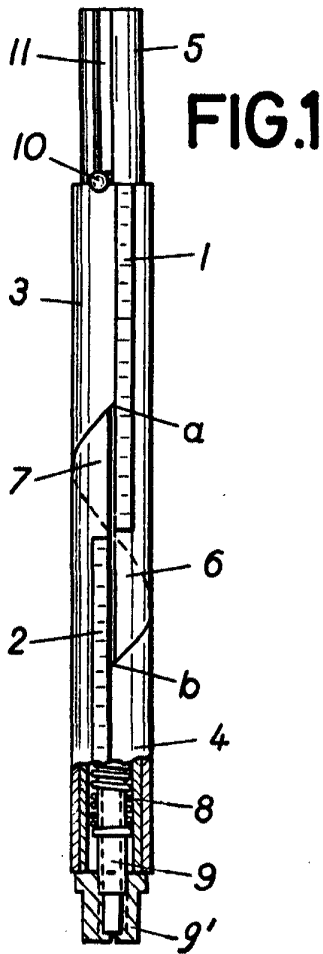
Madrid,

29 JUN 1980

P. A.

[Handwritten signature]
ALBERTO G. ELIZABETH
ING. EN ELECTRICIDAD

EFG.-*[Handwritten signature]*



Arboll



258585

FIG.8

FIG.6

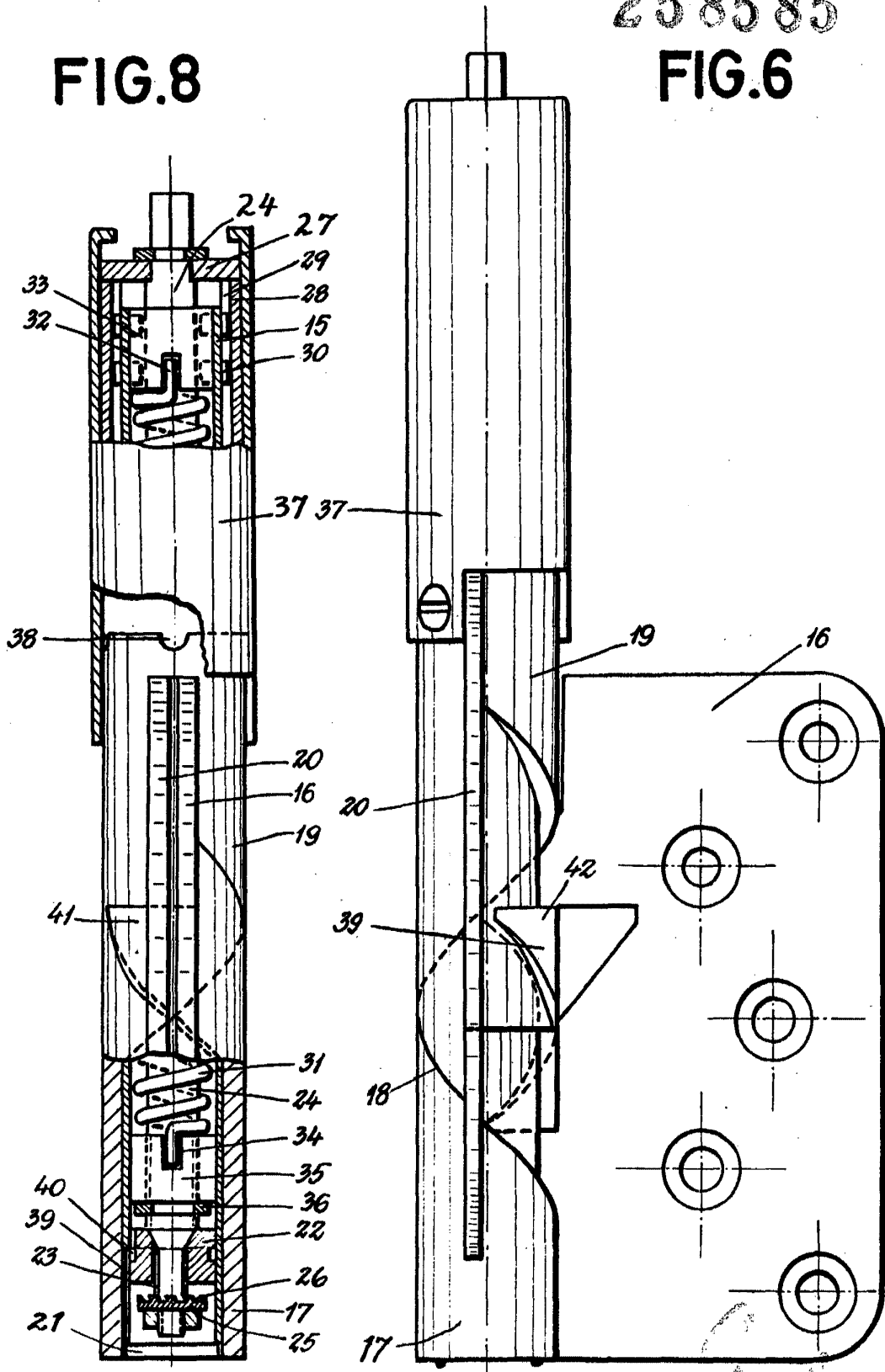




FIG. 9 **258585**

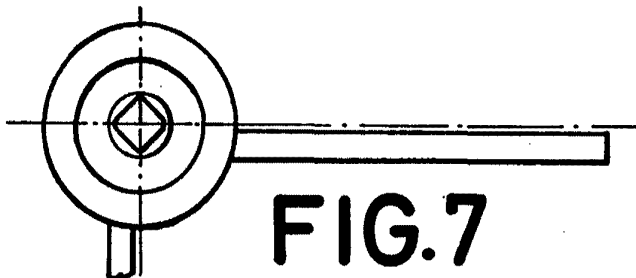
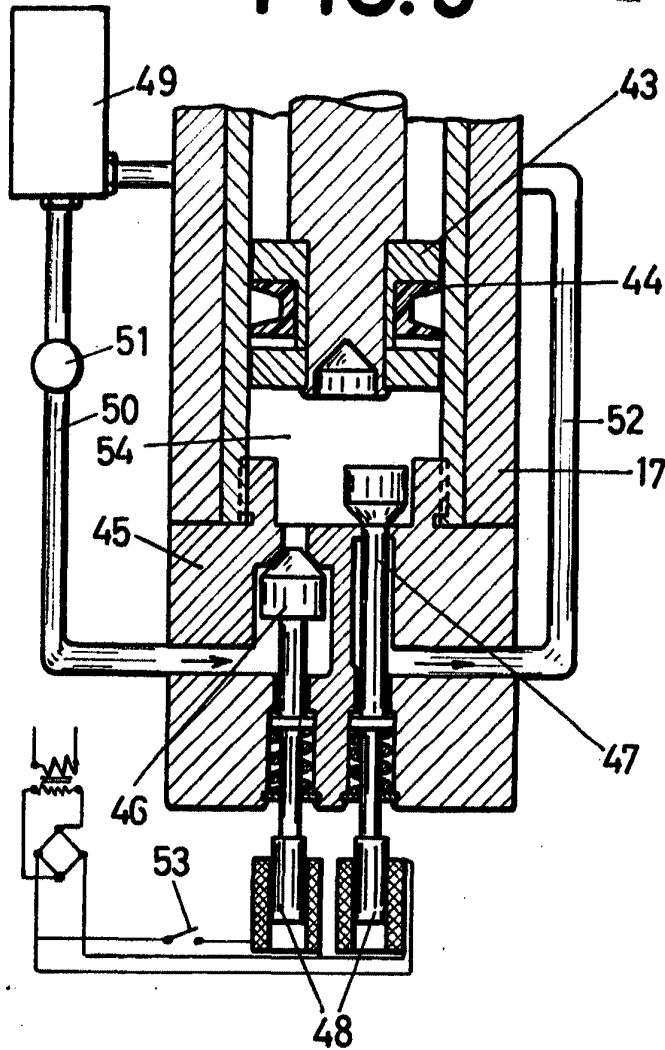


FIG. 7

Arb