

322435

OG. 13.076.-MI



322435

PATENTE DE INVENCION

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

" UN SISTEMA DE BISAGRAS AUTOMOTORAS, MOVIDAS CON ENERGIA NEUMATICA, DESTINADAS PARA ABRIR Y CERRAR CUARTELES O PONTONES PLEGABLES DE LAS ESCOTILLAS DE LOS BUQUES Y SERVICIOS SIMILARES "

- - - - -

Solicitante: CARGOCOVER, S. A., entidad española, domiciliada en Bilbao, Gran Via nº 89.

- - - - -

Inventores: Don Arturo ALDECOA LACOMBE y Don Ramón ZUBIAGA ALDECOA.

- - - - -

322435



La presente Patente de Invención se refiere a un sistema de bisagras automotoras, movidas con energía neumática a baja presión, destinado a abrir y cerrar los pontones o cuarteles plegables de las escotillas de las bodegas

5. de los buques, puertas, compuertas, tapas, puntales, básculas, etc., mediante cuyo nuevo sistema se establece un dispositivo capaz de obligar a que los pontones o planchas realicen un giro de 0 a 360° (según fuere necesario) hasta quedar plegados o abiertos como hojas de un libro.

10. Todos los que se dedican a esta especialidad conocen la existencia de las bisagras motoras llamadas internacionalmente "Hidratorque" o "Electrotorque"; las primeras funcionan con energía hidráulica a alta presión y las segundas a base de energía eléctrica mediante un motor y su correspondiente reductor. En nuestro sistema que denominaremos en adelante "Neumopar", la energía empleada es neumática a baja presión, con lo que conseguimos, en cooperación

15. con las novedades introducidas, una simplificación extraordinaria en los mecanismos y una gran economía en su instalación.

20. lación.

La alta precisión en los generadores y motores hidráulicos, los costosos tendidos de tuberías (en muchos casos de acero inoxidable) con sus trozos de tuberías flexibles en los codos, todo ello para altas presiones, está

25. siempre expuesto a sufrir averías, ya que una ligera fuga, además de ensuciar o causar daño, provoca una caída de presión y deja de funcionar el sistema. En cuanto al sistema "Electrotorque", es de difícil conservación ya que la humedad ambiente puede provocar cortacircuitos, con facilidad.

30. dad. Claramente se ve la necesidad de ingeniar o inventar



322435

29

un sistema que supere todos los inconvenientes citados.

Nuestro sistema "Neumopar" se caracteriza por-
que la fuerza necesaria para que gire la bisagra la sumi-
nistran los cuatro o más pistones neumáticos coaxiales si-
5. tuados en la cámara central del aparato, funcionando la
mitad de los pistones en un sentido y el resto en sentido
contrario.

Los pistones neumáticos están unidos entre sí
por medio de un vástago que pasa por un prensaestopas ade-
10. cuado. Con objeto de evitar que los pistones giren sobre
su eje cuando realizan su trabajo el vástago común a los
pistones neumáticos está prolongado por otro vástago que
lleva labrado en toda su longitud un camino de rodadura
rectilíneo por el cual ruedan dos rodamientos que impiden
15. girar a los pistones. En el extremo de este vástago prolon-
gado, existe un bulón transversal que porta en ambas cabe-
zas dos chavetas de rodamientos destinados para rodar en
unos surcos con trayectoria espiral acanalados por la par-
te interior de las camisas giratorias situadas en ambos
20. extremos del aparato.

Con objeto de reducir al mínimo posible las pér-
didas por rozamiento, las citadas camisas giratorias están
unidas al cuerpo central o cilindro del aparato mediante la
interposición de varias coronas de rodamientos radiales y
25. axiales.

Claramente puede apreciarse que el "Neumopar" está
formado por un cuerpo cilíndrico central, dividido en cuatro
o más cilindros, donde se transforma la energía neumática
en movimiento rectilíneo, que a su vez es transformado en
30. movimiento circular con la cooperación de los pequeños ro-



322435

damientos situados en el extremo del vástago prolongado y el camino de rodadura en espiral acanalado en el interior de las camisas extremas.

5. El ángulo de giro necesario para que realice su trabajo puede ser de 0° a 360° según se trate de levantar un pontón o de plegar dos pontones consecutivos abisagrados entre sí, de abrir compuertas, de levantar pesos, etc.

10. El "Neumopar" se sitúa normalmente por la parte inferior entre dos pontones o planchas adyacentes y su cuerpo central se afirma (con tornillería o soldadura) a uno de los pontones mientras que las camisas giratorias de ambos extremos del aparato se afirman al otro pontón.

Las características más importantes de estas bisagras motoras o "Neumopar", son las siguientes:

15. - El motor neumático está formado por múltiples pistones, tantos como fueran necesarios para el trabajo a realizar, unidos todos ellos a un vástago común.
- El tubo que forma el cuerpo central donde se aloja el motor neumático, está prolongado, en ambos extremos, por una camisa giratoria provista de los rodamientos necesarios para evitar la resistencia por rozamiento. Esta camisa lleva en su interior labrada una ranura o canal en espiral con un recorrido de 0° a 360°, según sea necesario. Esta camisa sustituye a la "tuerca".
- 20.
25. - El "Tornillo" se ha sustituido por una T formada por la prolongación del vástago común a los pistones neumáticos y una barra vertical al eje de dicho vástago, con la particularidad de que en cada extremo de las alas de esta T se sitúan unos rodamientos de dimensión adecuada para que
30. ruede por el interior del canal o camino en espiral labrada-

322435



do en las caras internas de las camisas extremas, con pequeño roce.

5. - Para evitar que los pistones neumáticos puedan girar sobre sus respectivos ejes, la prolongación del vástago común lleva labrados en toda su longitud dos caminos de rodadura rectilíneos y diametrales por los que laboran dos rodamientos cuyos ejes son solidarios al cuerpo central del aparato.

10. Concretaremos las características de las mejoras que se reivindican, con referencia a las adjuntas figuras, que corresponden únicamente a una forma de ejecución, sin carácter alguno limitativo, que se presentan a título de ejemplo de realización con el fin indicado, ya que la forma, dimensiones y materiales con que se fabriquen las distintas piezas de mecanismos serán en cada caso las que se estimen pertinentes, para la aplicación concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que puedan hacerse en detalles de presentación u organización, afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que los mecanismos que se construyan de acuerdo con la idea general reseñada, y cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes, igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

25. La Figura 1 - Representa una vista o sección longitudinal por el eje para que se aprecien los mecanismos interiores.

30. La Figura 2 - Representa, en sección, a mayor tamaño, el mecanismo de giro de la camisa giratoria del extremo derecho del aparato, con su sistema de rodamientos.

322435

29



La Figura 3 - Representa esquemáticamente dos pontones de escotilla abisagrados entre sí y en la brazola del buque donde se aprecia la forma en que va instalado el "Neumopar" o bisagra neumática.

5.

Con referencia a dichas figuras y a los números que designan las partes y detalles de los elementos representados, que interesan a los fines de ésta memoria, la descripción es como sigue:

- | | | |
|-----|----------|---|
| 10. | 1 | Cuerpo central (banda izquierda) |
| | 1' | Cuerpo central (banda derecha) |
| | 2 y 2' | Camisas giratorias (derecha e izquierda) |
| | 3 y 3' | Manguitos roscados que unen y arman la parte central. |
| | 4 | Pieza que une a dos neumopares coaxiales. |
| 15. | 5 | Pieza con prensaestopas que divide a la cámara central derecha en dos cilindros. |
| | 6 y 6' | Pistones neumáticos centrales. |
| | 7 | Cilindro neumático correspondiente al pistón 6'. |
| | 8 | Pistón neumático lateral derecho. |
| 20. | 9 | Cilindro neumático correspondiente al pistón 8. |
| | 10 | Vástago común a los pistones 6' y 8. |
| | 11 | Prensaestopas correspondiente al vástago 10. |
| | 12 | Prolongación del vástago 10. |
| 25. | 13 y 13' | Canales o chaveteros rectilíneos labrados en toda su longitud del vástago 12 destinado a evitar que los pistones 6 y 8 puedan girar sobre su eje. |
| | 14 y 14' | Rodamientos que trabajan en el interior de los caminos 13 y 13'. |
| | 15 y 15' | Pequeños vástagos roscados a la pieza 3' que sirven como ejes a los rodamientos 14 y 14'. |
| 30. | | |

322435



- 16 y 16' Rodamientos axiales de la camisa giratoria 2'.
- 17 y 17' Rodamientos radiales de la camisa giratoria 2'.
- 18 y 18' Camino de rodadura en espiral, labrado en el interior de la camisa giratoria 2' (corresponde a un giro de 180°).
- 5. 19 Bulón perpendicular al vástago 12, que sirve como eje a los rodamientos 20 y 20'.
- 20 y 20' Rodamientos que laboran en los caminos en espiral 18 y 18' labrados por el interior de la camisa giratoria 2'.
- 10. 21,22 y 23 Casquillos destinados a mantener en su posición correcta los rodamientos 16, 16', 17 y 17'.
- 24 Tuerca roscada a la caja de rodamientos 3' que cierra y aprieta el conjunto.
- 15. 25 y 25' Tuercas que cierran las cabezas extremas de las camisas giratorias 2 y 2'.
- 26 y 27 Platos de amarre de las camisas giratorias 2 y 2' a uno de los pontones.
- 28 y 29 Platos de amarre del cuerpo central 1, 1', 3 y 3' al otro pontón.
- 20. 30 Entrada o evacuación del aire para los pistones centrales 6 y 6'.
- 31 Entrada o evacuación del aire en los pistones laterales 8.
- 25. 32 Entrada o evacuación del aire para la otra región de los cilindros 7 cuando se desea que el "Neumopar" trabaje en sentido contrario.
- 33 y 34 Juego de dos pontones abisagrados entre sí y en la brazola.
- 30. 35 Bisagra neumática o "Neumopar" en posición de esco-

322435



- tilla abierta.
- 36 bisagra neumática o "Neumopar" en posición de escotilla cerrada.
- 37 Brazola de la escotilla.
5. 38 Bisagra del pontón 33 sobre la brazola 37.
- 39 Rueda auxiliar para el plegado de los pontones 33 y 34.
- 40 Rampa auxiliar en la brazola para el plegado de los pontones 33 y 34.
10. A continuación describimos el funcionamiento del "Neumopar", refiriéndonos solamente a la mitad derecha del aparato, ya que la otra mitad izquierda es exactamente igual con la única diferencia de que el selenoide 18 labrado en el interior de la camisa giratoria 2 es de paso a la derecha en vez de ser de paso a la izquierda como figura en la camisa giratoria 2'.
- 15.

MANIOBRA DE APERTURA:

- Maniobrando en la caja de mando del aparato (no representada) se hace penetrar el aire a presión por los
20. conductos 30 y 31 y se abre la salida de aire comunicando el conducto 32 con la atmósfera. El aire contenido en el cilindro 9 evacuará a la atmósfera a través de la camisa giratoria 2' y del orificio que lleva en su centro la tapa roscada 25. La presión del aire pone en movimiento hacia la derecha de la figura a los pistones 6' y 8. En la
25. región izquierda del aparato ocurrirá lo mismo pero moviéndose los pistones 6 y 8' en sentido contrario (hacia la izquierda de la figura). La prolongación 12 del vástago 10 mediante los caminos de rodadura 13 y 13' y de los rodamientos 14 y 14' obligan a los pistones a desplazarse con
- 30.

322435



- movimiento rectilíneo durante todo su recorrido, sin posibilidad de girar sobre sus ejes, y la cabeza del vástago 12 con sus dos rodamientos 20 y 20' se desplazarán por los caminos de rodadura en espiral 18 y 18' obligando a girar a
5. las camisas extremas 2 y 2', con movimientos de giro simultáneos pero de sentido contrario. El pontón fijo a los platos de amarre 26 y 27 girará 90° y el pontón adyacente, fijo a los platos de amarre 28 y 29, girará otros 90°, quedando los dos pontones plegados en forma de libro cerrado y la
10. escotilla abierta.

MANIOBRA DE CIERRE:

- Cuando se trate de cerrar la escotilla mediante los pontones plegables 33 y 34, bastará romper el equilibrio haciendo que la rueda 39 baje la rampa auxiliar 40. Este movimiento puede ser iniciado y regulado mediante la acción del
15. "Neumopar". Para ello bastará introducir el aire a presión por el conducto 32 (cuyo racord de entrada no está representado) y comunicar los conductos 30 y 31 con la atmósfera y los pistones 6 y 6' se desplazarán hasta su posición central
20. obligando a que las camisas giratorias realicen un movimiento circular de 180° en sentido contrario al realizado en la maniobra de apertura. La velocidad de caída de ambos pontones se regula disminuyendo lo necesario la sección de salida del aire evacuado por los conductos 30 y 31.

25. La firma solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

30. Igualmente la firma solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente Invención cuantos perfeccio-

322435

29



namientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

5. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "UN SISTEMA DE BISAGRAS AUTOMOTORAS, MOVIDAS CON ENERGIA NEUMATICA, DESTINADAS PARA ABRIR Y CERRAR CUARTELES O PONTONES PLEGABLES DE LAS ESCOTILLAS DE LOS BUQUES Y SERVICIOS SIMILARES", según las características esenciales de las siguientes:
- 10.

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1ª.- Un sistema de bisagras automotoras, movidas con energía neumática, destinadas para abrir y cerrar cuarteles o pontones plegables de las escotillas de los buques y servicios similares, capaz de obligar a que los pontones realicen un giro de 0º a 360º, caracterizado porque el motor neumático está formado por un cuerpo cilíndrico central dividido en cuatro o más cilindros la mitad de los cuales trabajan hacia un lado y la otra mitad en sentido contrario, porque los pistones de estos cilindros de la misma dirección están unidos entre sí mediante un vástago común, porque el vástago común está prolongado por otro vástago que lleva labrados dos canales longitudinales que impiden que los pistones puedan girar sobre su eje longitudinal, porque el extremo del vástago prolongado lleva un bulón transversal provisto en sus cabezas de dos rodamientos destinados a transformar el movimiento rectilíneo de los pistones neumáticos en movimiento circular, porque el movimiento circular se consigue mediante un camino labrado en el interior de una camisa
- 20.
- 25.
- 30.

322435



giratoria en forma de curva helicoidal o espiral por donde se desplazan los dos rodamientos situados en las cabezas del bulón transversal y porque las camisas giratorias están unidas al cuerpo con la interposición de coronas de rodamientos axiales y radiales que reducen al mínimo las resistencias pasivas.

2ª.- Un sistema de bisagras automotoras, movidas con energía neumática, destinadas para abrir y cerrar cuarteles o pontones plegables de las escotillas de los buques y servicios similares, según reivindicación anterior, caracterizado porque el aparato está dividido en dos regiones derecha e izquierda iguales entre sí pero con movimientos inversos, provistos cada uno de ellos de dos o más cilindros con sus pistones preparados para trabajar a simple efecto, excepto el pistón más próximo al centro del aparato que trabajará a doble efecto cuando se realice el movimiento de cierre de la escotilla.

3ª.- Un sistema de bisagras automotoras, movidas con energía neumática, destinadas para abrir y cerrar cuarteles o pontones plegables de las escotillas de los buques y servicios similares, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los pistones correspondientes a una cualquiera de ambas regiones están unidos entre sí mediante un vástago común lo que no impide la estanqueidad entre dos cilindros consecutivos por estar provistos de los correspondientes prensaestopas.

4ª.- Un sistema de bisagras automotoras, movidas con energía neumática, destinadas para abrir y cerrar cuarteles o pontones plegables de las escotillas de los buques y servicios similares, según la reivindicación 1ª, caracte-

322435



5. rizado porque el vástago común a los pistones correspondientes cualquiera de ambas regiones está prolongado por otro vástago que lleva labradas en toda su longitud y en posiciones diametrales dos caminos de rodadura de sección rectangular en cuyo interior ruedan dos rodamientos fijados en los extremos de unos tornillos roscados en la envolvente exterior del aparato que impiden que los pistones neumáticos giren sobre su eje longitudinal cuando están transformando el movimiento rectilíneo en movimiento circular. Estas dos coronas de rodamientos están montadas en su eje roscado al cuerpo del aparato con objeto de acercar o separar los rodamientos del camino de rodadura labrado en la prolongación del vástago y así facilitan el montaje del aparato.

15. 5ª.- Un sistema de bisagras automotoras, movidas con energía neumática, destinadas para abrir y cerrar cuarteles o pontones plegables de las escotillas de los buques y servicios similares, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque en el extremo del vástago prolongado está instalado un bulón transversal provisto en sus dos cabezas de rodamientos destinados a transformar el movimiento rectilíneo de los pistones neumáticos en movimiento circular con la cooperación de las camisas extremas.

20. 6ª.- Un sistema de bisagras automotoras, movidas con energía neumática, destinadas para abrir y cerrar cuarteles o pontones plegables de las escotillas de los buques y servicios similares, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el movimiento rectilíneo se transforma en movimiento circular mediante dos o más caminos de rodadura en forma de espiral o hélice labrados en el interior de las camisas extremas. Estos caminos están situados diametralmente

25. 30.

322435

29



dos a dos y por su interior ruedan los rodamientos fijados en las cabezas de bulón transversal, prácticamente sin resistencias pasivas.

- 7ª.- Un sistema de bisagras automotoras, movidas
5. con energía neumática, destinadas para abrir y cerrar cuarteles o pontones plegables de las escotillas de los buques y servicios similares, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las camisas giratorias de ambos extremos están
10. unidas al cuerpo central del aparato mediante la interposición de dos coronas de rodamientos axiales y de otras dos coronas de rodamientos radiales que les permiten girar en ambos sentidos prácticamente sin resistencias pasivas.

- 8ª.- UN SISTEMA DE BISAGRAS AUTOMOTORAS, MOVIDAS CON ENERGIA NEUMATICA, DESTINADAS PARA ABRIR Y CERRAR CUAR-
15. TELES O PONTONES PLEGABLES DE LAS ESCOTILLAS DE LOS BUQUES Y SERVICIOS SIMILARES.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 29 de Enero de 1966

CARGOCOVER, S. A.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

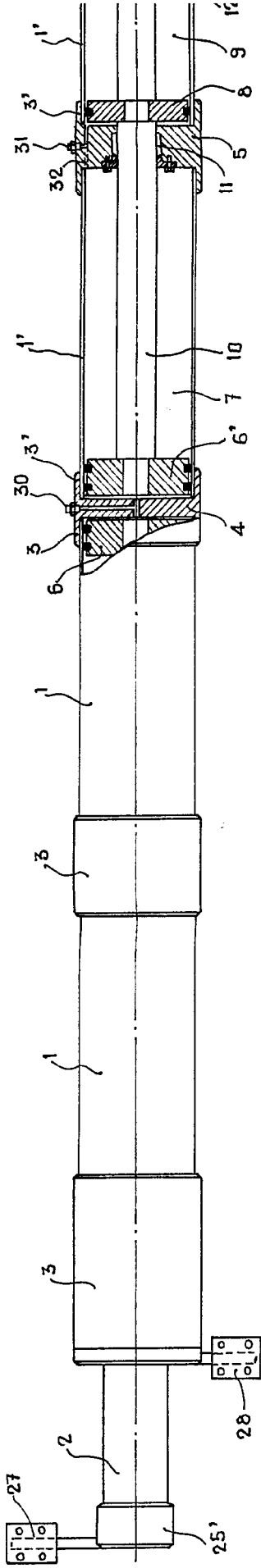


Fig. 1

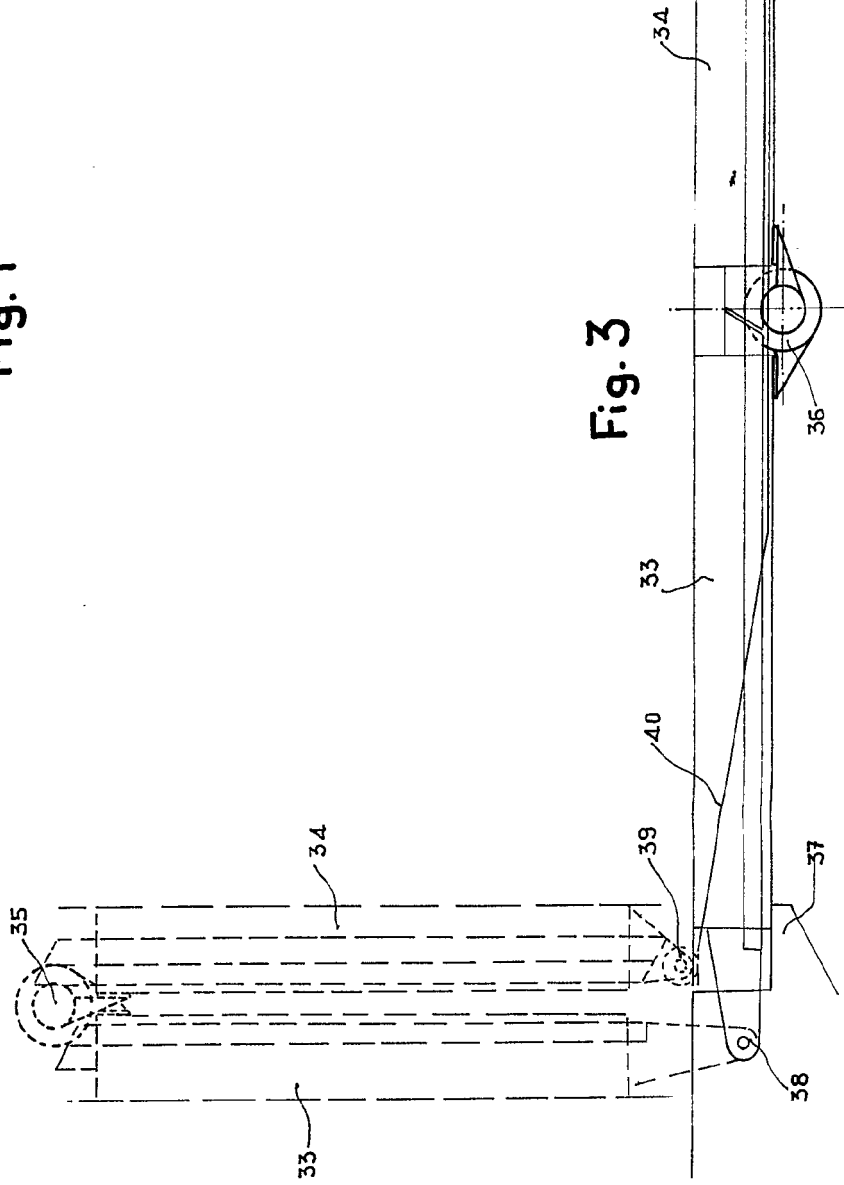


Fig. 3

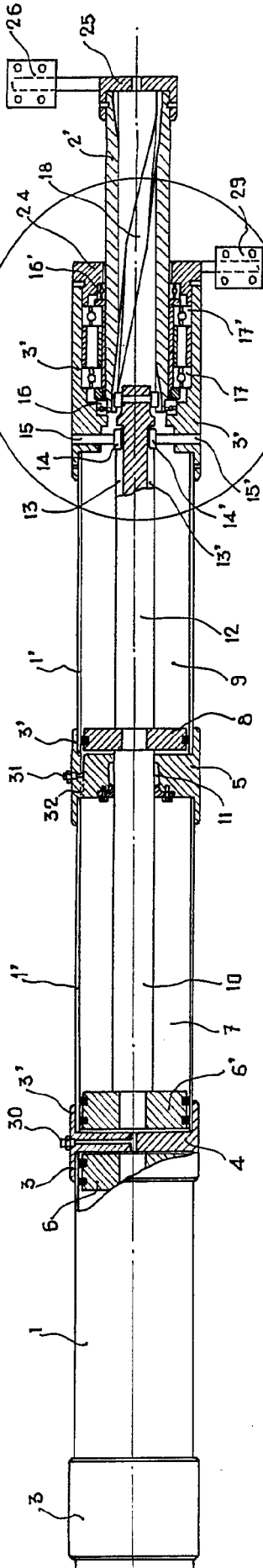


Fig. 1

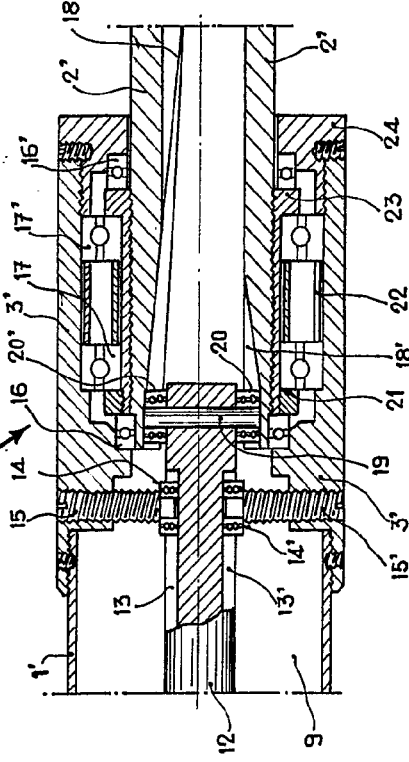


Fig. 2

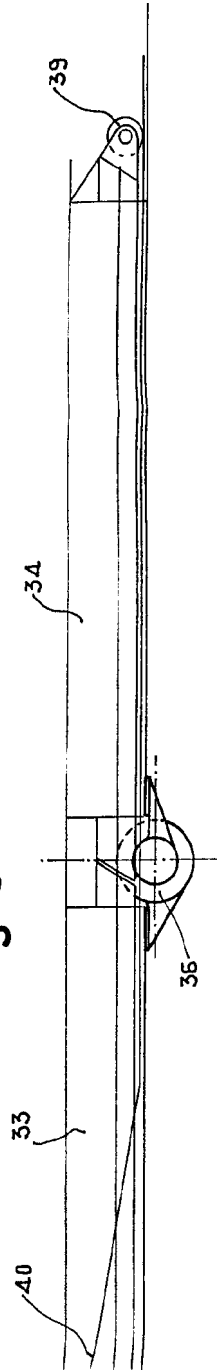
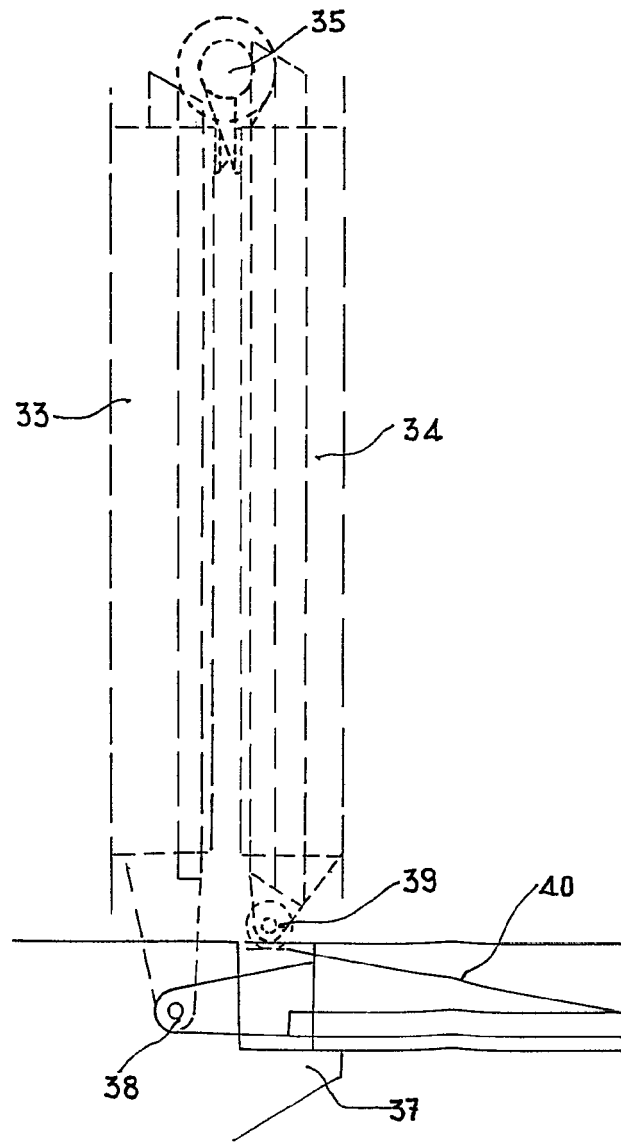
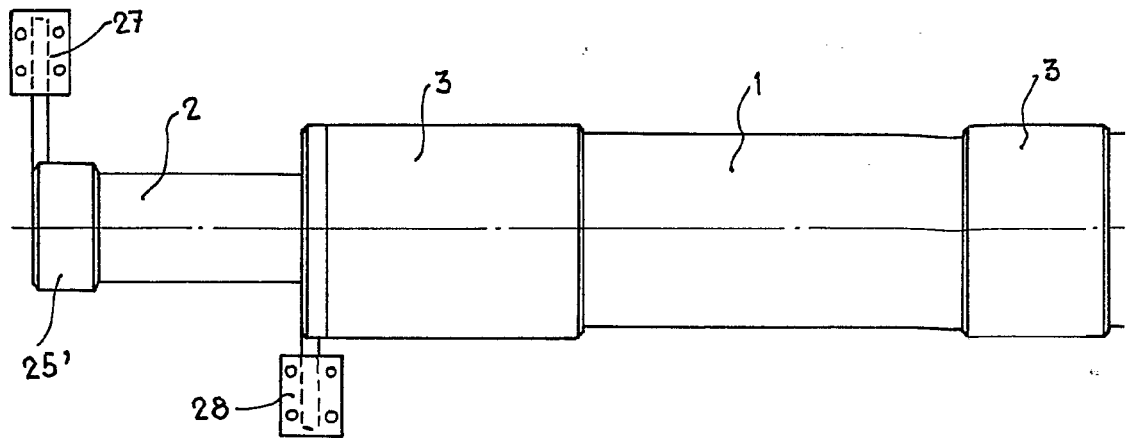


Fig. 3

Madrid, 29 ENE. 1966
 CARGOSOVER S.A.
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 S. P. R.

Firmada: M.ª Dolores Jorquera

CARGOCOVER. S. A.



Escala variable

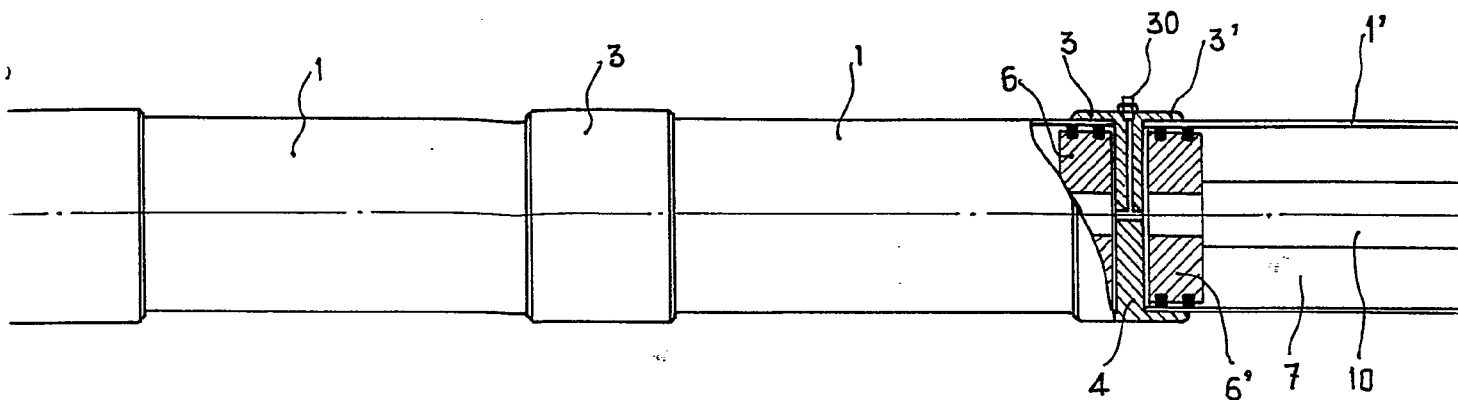


Fig. 1

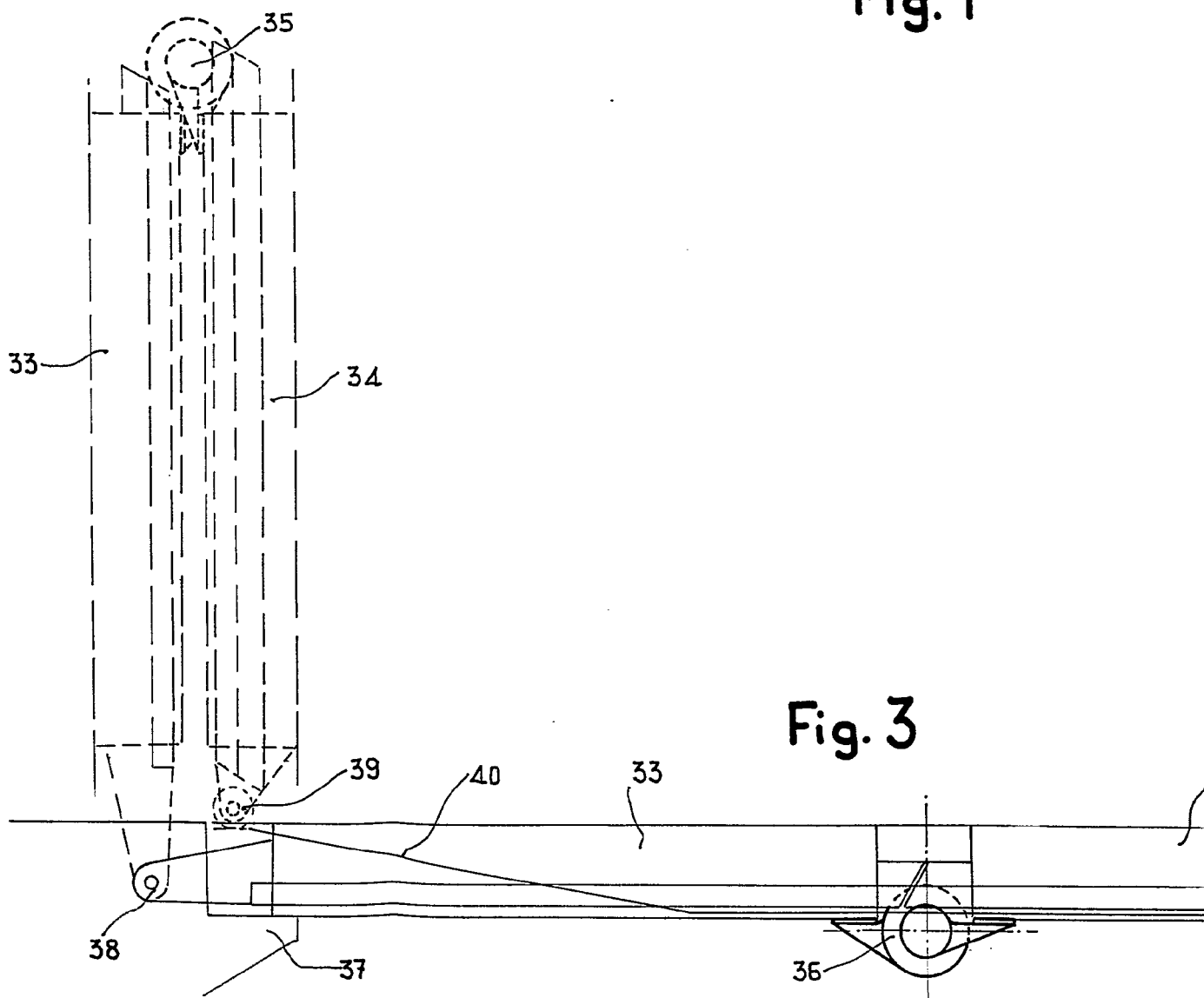


Fig. 3

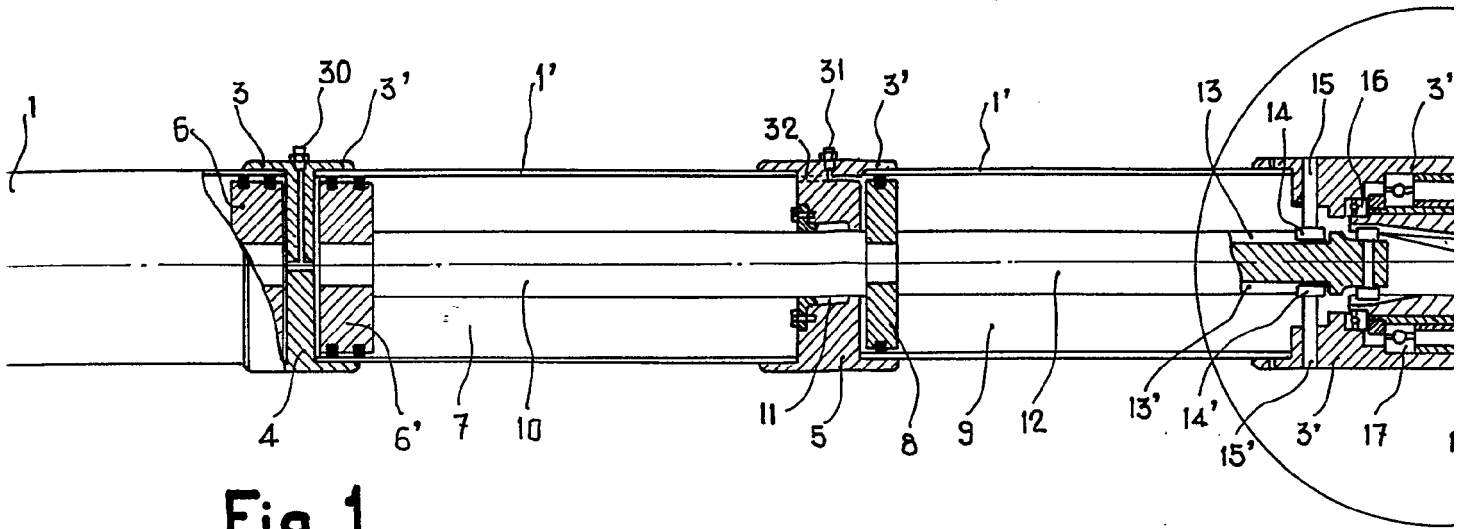


Fig. 1

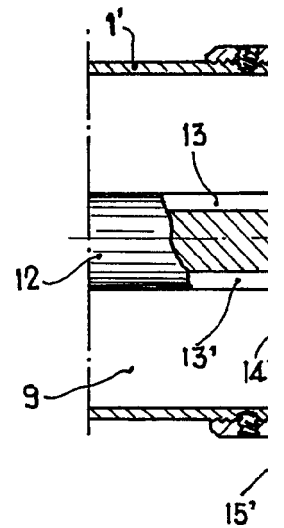
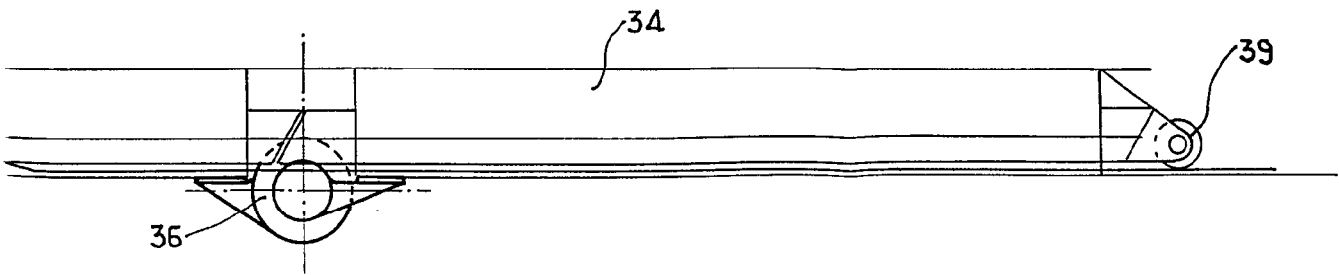


Fig. 3



322435

Hoja única

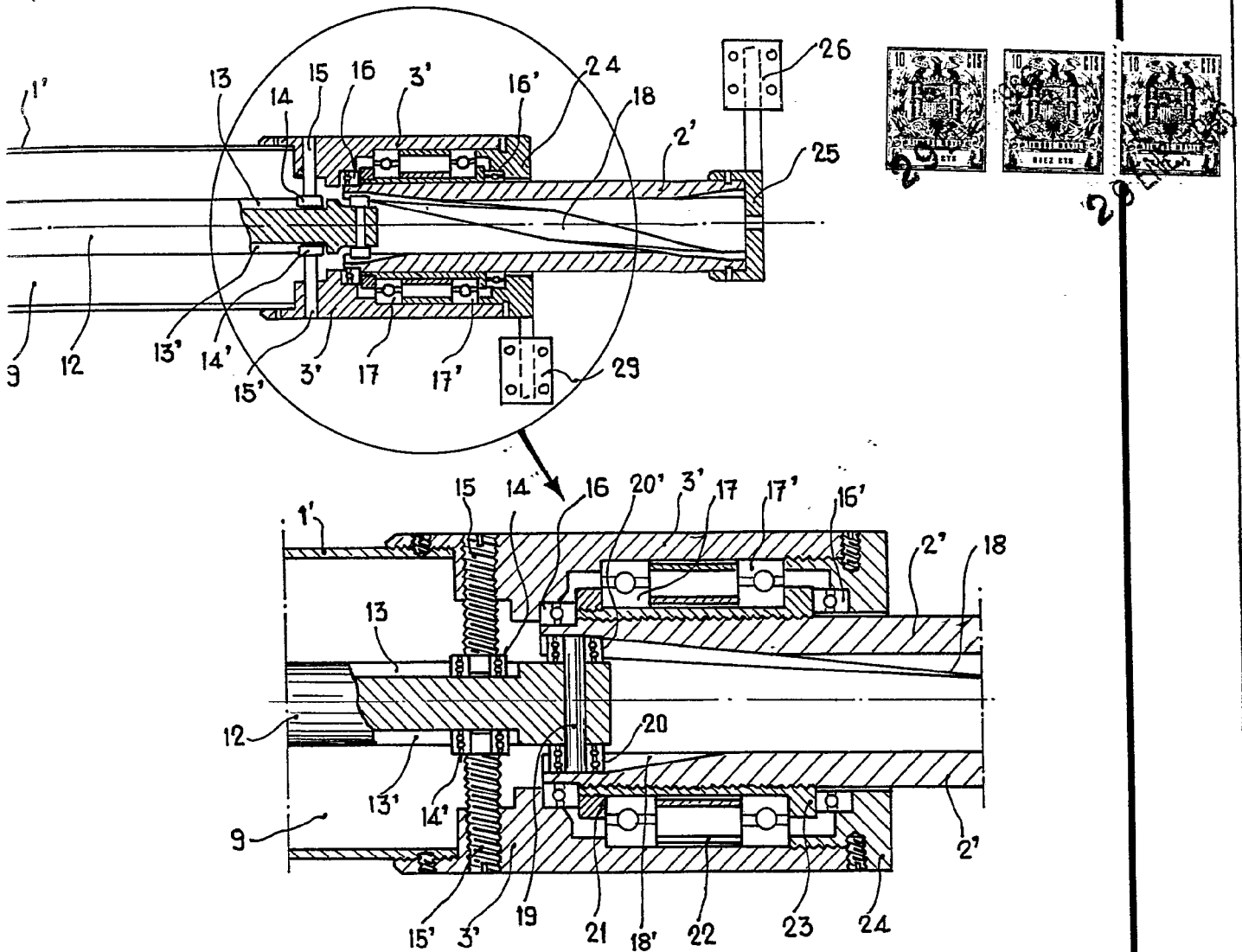


Fig. 2

Madrid, 29 ENE. 1966

CARGOCOVER S.A.
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
S.P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

