

Ebg-UP
EX-S



340864

340864

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus
territorios y plazas de soberanía, a favor
de:

ALIMAK-VERKEN AB

entidad sueca, domiciliada en Skellefteå,
Suecia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS DE LOS APARATOS DE RE-
TENCION PARA JAULAS DE ELEVADORES Y SIMI-
LARES"

=====

Inventor: Torbjörn Svensson



340864

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La invención se refiere a un aparato de retención (dispositivo de retención) o refrenado para jaulas o cabinas de elevadores en andamiajes y otros elevadores similares, en los que la jaula del elevador, por medio de una rueda dentada accionada, se eleva a lo largo de una cremallera en una estructura portante vertical para el elevador. - - - - -

10. Los aparatos de retención para elevadores en andamiajes y semejantes están controlados centrífugamente por un regulador centrífugo soportado por un bastidor del aparato unible al bastidor principal de la jaula del elevador, teniendo dicho regulador centrífugo, en su eje, una rueda dentada que engrana con la cremallera y que gobierna la retención de la jaula enclavándola contra una parte fija de la estructura vertical. Las construcciones de este tipo tienen la desventaja de que pueden ocurrir daños en las partes portantes (de soporte) de la estructura. - - - - -

20. El propósito de la invención es asegurar una retención con una acción paulatina o suave, pero con un funcionamiento seguro y de confianza. - - - - -

Según la invención, el regulador centrífugo está previsto para provocar, cuando se excede un número prede-

340864



terminado de revoluciones, un acoplamiento de un freno de tambor u otro freno rotativo similar dentro de un cárter común del regulador y el freno que constituye el bastidor del aparato unible al bastidor principal de la jaula del elevador, estando dispuesto el freno para frenar paulatinamente el eje del regulador y deteniendo con ello la jaula del elevador en relación con la cremallera por la cooperación del bastidor del aparato y la rueda dentada del regulador que engrana con la cremallera, sin emplear, por ello, ninguna cufia o similar. - - - - -

Debido al engrane entre la cremallera y la rueda dentada soportada por el eje del regulador, el funcionamiento se hace seguro y de confianza, ya que existe una transferencia positiva de la fuerza de frenado y retención a la cremallera. Al mismo tiempo, la utilización de un freno de aplicación paulatina asegurará una retención suave. Además, según la invención, el regulador centrífugo y el dispositivo de retención correspondiente están contrapuestos como una unidad compacta junto a la cremallera, en contraposición a los dispositivos hasta ahora corrientes, en que el regulador centrífugo está situado en otro sitio. - - - - -

En una realización de la invención, el freno de tambor se coloca concéntricamente alrededor del eje del regulador y es ligeramente cónico, y el tambor, que por medio de cuerpos centrífugos basculantes sobre el eje del regulador puede acoplarse a aquél, está dispuesto para

340864



ser presionado axialmente, cuando es hecho girar por el eje del regulador, en contacto con el miembro de freno fijo envolvente, que es una parte del cárter. Además, el tambor interior del freno cuando es hecho girar por el

5. eje del regulador está previsto para tensar un resorte mediante un tornillo de avance y un manguito roscado, actuando dicho resorte axialmente sobre el tambor de freno y forzándolo cada vez más fuertemente contra el miembro fijo del tambor. - - - - -

10. La realización antes señalada es ventajosa en la mayoría de casos. No obstante, en elevadores para andamiajes especialmente grandes, se dispone un contrapeso para compensar no sólo la jaula del elevador sino también aproximadamente la mitad de la carga, y si en dichos casos

15. ocurriese una ruptura en la transmisión del movimiento de la jaula, ésta, si estuviese vacía, podría acelerarse hacia arriba. Por lo tanto en dichos casos hay necesidad de un mecanismo para retener las jaulas del elevador incluso cuando corren hacia arriba. - - - - -

20. Así, es un propósito de la invención crear una mejora a este respecto, a saber un aparato de retención de doble acción, y ello es posible con una sencilla modificación de la realización indicada anteriormente. - - - - -

25. El aparato retenedor de doble acción, según esta nueva mejora, está caracterizado porque los cuerpos centrífugos del eje del regulador están dispuestos para acoplarse con superficies de tope opuestamente dirigidas del interior del tambor de freno, en respuesta a una rotación del eje del regulador en diferentes direcciones, y porque



- dos manguitos roscados concéntricos están colocados en un gorrón central de una pared extrema del tambor de freno, acoplándose el manguito interior de dichos dos manguitos roscados con el gorrón y con el manguito roscado exterior,
5. mediante roscas de paso dirigido en sentidos opuestos (roscas a la derecha y roscas a la izquierda) siendo móviles axialmente cada uno de los manguitos roscados por el gorrón en una u otra dirección para tensar un resorte y así presionar el tambor de freno axialmente para que se acople
10. con el miembro fijo del freno. - - - - -

De esta forma, el tambor giratorio es presionado axialmente contra el miembro fijo del freno, independientemente de la dirección en que el eje regulador gira, por encima de un número predeterminado de revoluciones. - - - -

15. Según una característica principal de esta invención, como se ha manifestado antes, la retención o refrenado se efectúa por medio de la rueda dentada soportada por el eje del regulador y que engrana con la cremallera, y en grandes elevadores que llevan plena carga los esfuerzos sobre los dientes pueden ser más bien altos en el momento en que la jaula del elevador es retenida y detenida.
- 20.

- Mediante otra mejora según la presente invención, la alta carga en los dientes que engranan entre sí puede reducirse a la mitad si se disponen dos ruedas dentadas adicionales entre la cremallera y la rueda dentada soportada por el eje del regulador, con lo que la rueda dentada mencionada en último lugar no engrana directamente con la
- 25.

340864



cremallera sino que es retenida por la cremallera con la ayuda de dichas dos ruedas dentadas intermedias adicionales, teniendo así un doble engrane. - - - - -

5. La invención se explicará de modo más claro con relación a tres realizaciones de la misma, ilustradas a modo de ejemplo en los planos anexos, en los cuales: - - - - -

La fig. 1 es una vista isométrica de una parte de un elevador para andamiajes con un aparato retenedor que actúa en una sola dirección según esta invención; - - - - -

10. La fig. 2 es una sección transversal axial, a mayor escala, a través del aparato de retención según la primera realización de la invención; - - - - -

La fig. 3 es una sección transversal vertical a lo largo de la línea III-III de la figura 2; - - - - -

15. La fig. 4 es una sección transversal vertical a lo largo de la línea IV-IV de la figura 2; - - - - -

La fig. 5 es una sección transversal horizontal fragmentaria a lo largo de la línea V-V de la figura 4; - - - - -

20. La fig. 6 es una sección transversal axial a través de un aparato de retención de doble acción según la segunda realización de la invención; - - - - -

La fig. 7 es una sección transversal vertical a lo largo de la línea VII-VII de la figura 6; - - - - -



La fig. 8 es una vista lateral fraccionaria de un aparato retenedor con doble engrane según la tercera realización de la invención; - - - - -

5. La fig. 9 es una vista esquemática de frente correspondiente a la figura 8. - - - - -

10. En la figura 1, el número de referencia 1 indica la jaula del elevador, 2 es la estructura portante vertical del mismo, 3 la cremallera, 4 y 5 son rodillos guía que están soportados por el bastidor principal de la jaula del elevador y que desde distintas direcciones se acoplan con montantes adyacentes de la estructura vertical, 6 el dispositivo elevador montado sobre el bastidor principal de la jaula elevadora, 7 el motor de tracción de dicho dispositivo, 8 un contrarrodillo montado sobre el bastidor del dispositivo elevador, 9 la rueda dentada accionada por el dispositivo elevador, engranando dicha rueda dentada con la cremallera, 15. 10 el cárter o caja del regulador centrífugo y del freno de tambor, estando también dicho cárter montado sobre el bastidor principal de la jaula del elevador, y 11 la rueda dentada soportada por el eje del regulador y que también engrana con la cremallera. - - - - -

25. Como se ve en las figuras 2 y 3, el eje 12 del regulador que en su extremo soporta la rueda dentada 11 está dentro de la parte ensanchada envolvente 15 del cárter 10 y dotado de un balancín 18 que se extiende diametralmente al eje del regulador y está firmemente soportado por el mismo. En los extremos, dicho balancín soporta los dos cuerpos cen-

340864



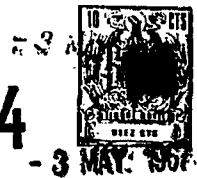
trífugos 17 por medio de gorriones 16, constituyendo dichos
cuerpos centrífugos unos brazos arqueados que pueden os-
cilar sobre los respectivos gorriones. A través de una abertu-
ra del eje del regulador, se extiende un resorte de tracción
5. 14 que une entre sí los dos cuerpos centrífugos y tiende a
mantenerlos en una posición interior, es decir uno hacia
el otro, mirando en dirección radial. A un número de revo-
luciones predeterminado del eje del regulador, los cuerpos
centrífugos 17 se acoplan con las proyecciones o resaltes 19
10. del interior del miembro giratorio 20 del freno de tambores
concéntricos 15, 20. Dicho miembro giratorio está hecho a
modo de tambor interior con una pared extrema que tiene un
gorrón central 21 con un agujero en el que se monta el ex-
tremo interior del eje 12 del regulador. El miembro fijo
15. 15 está formado en la mencionada parte ensanchada del cárter.
Un forro de freno recambiable 34 va dispuesto entre los
miembros de freno 15, 20. Los miembros concéntricos de fre-
no 15, 20 son ligeramente cónicos. - - - - -

20. El tambor de freno 20 es axialmente móvil dentro
de ciertos límites y es accionado axialmente por un resorte
de presión 22 que preferiblemente está ajustado con un ade-
cuado grado de tensión previa. Este resorte está adaptado
para ejercer sobre el tambor del freno una fuerza que ac-
túa axialmente para hacer que el tambor de freno se acople
25. con el miembro de freno fijo 15. El gorrón central 21 de
la pared extrema del tambor de freno 20 tiene una parte en
forma de tornillo de avance 23 que por medio de roscas se

340864



- acopla con un manguito roscado 27 no giratorio pero móvil axialmente para tensar el resorte 22 y forzar el tambor de freno 20 contra el miembro fijo 15 del freno. Así el tambor de freno 20, cuando es hecho girar por el eje 12 del regulador, tensará el resorte 22 mediante el tornillo de avance 23, con lo que el resorte 22 forzará el tambor de freno 20 cada vez más fuerte contra el miembro fijo de freno 15 hasta que la rotación del eje 12 del regulador se detenga. - - - - -
- 5.
10. Como se indica en las figuras 2 y 4, el manguito roscado 37 se fija contra la rotación mediante un anillo 36 al que va fijado el manguito 37 mediante pernos roscados 30, y tiene un pasador de guía radial 25 que sobresale a través de una ranura de guía 27 que se extiende longitudinalmente en la pared envolvente del cárter 10. Cuando el manguito roscado 37, con el anillo 36, se mueve axialmente para originar el acoplamiento del freno de tambor(hacia la izquierda de la figura 2), el extremo exterior del pasador de guía 25 acciona, mediante una superficie de leva oblicua, el miembro de mando de un interruptor 24, como se ve en las figuras 2, 4 y 5, con lo que dicho interruptor interrumpe la entrada de corriente al motor de tracción 7. Después de una operación de retención, el aparato de retención puede volver a ser ajustado a la posición de funcionamiento quitando la tapa 26 y los pernos roscados 30, luego atornillando el manguito 37 a su posición inicial - a la vez que soltando el interruptor 24 - y finalmente fijando el manguito 37 mediante los pernos roscados 30 y montando la tapa 26. - - - - -
- 15.
- 20.
- 25.



- El aparato de retención según la invención asegura una retención suave sin sacudidas y por consiguiente es especialmente muy adecuado para elevadores con altas velocidades de jaula. La retención no se efectúa contra ninguna parte portante (de soporte) de la estructura portante vertical sino sólo contra la cremallera fijada a ésta. Como el resorte de presión tiene una tensión previa, el frenado comenzará inmediatamente con el acoplamiento del regulador centrífugo y luego la fuerza de frenado se incrementará sucesivamente. El frenado de la jaula se efectúa con la ayuda de forros de freno recambiables o tiras de freno de un material especialmente apto para estos efectos. El aparato centrífugo y el aparato de retención constituyen una unidad común que va completamente cerrada. - - -
- 5.
- 10.
15. En las figuras 6 y 7, números de referencia similares a los de las figuras 1 a 5 se usan para las correspondientes piezas 10, 11, 12, 13, 14', 15, 16', 17H, 17V, 18', 18", 19', 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 34, 36, 37.
20. Según las figuras 6 y 7, los dos cuerpos centrífugos 17H y 17V están contruidos como brazos basculantes arqueados que tienen un extremo montado sobre gorriones 16' del balancín 18' unido al eje 12 del regulador, y que tienen los otros extremos dirigidos opuestamente, mirando en la dirección de rotación. En respuesta a la rotación del eje 12 del regulador en diferentes direcciones, dichos cuerpos centrífugos se acoplan con las superficies de tope dirigidas en sentidos opuestos, formadas por los lados
- 25.



- H y V respectivamente de las proyecciones 19'. Además unos topes elásticos 18" están dispuestos en los extremos pivotantes de los cuerpos centrífugos, estando colocados dichos topes en el balancín y sirviendo para sostener los cuerpos centrífugos cuando entran en contacto con las proyecciones 19'. For ejemplo, los extremos pivotantes de los cuerpos centrífugos pueden ser arqueados y hechos para encajar en huecos correspondientes de los topes elásticos 18" teniendo dichos huecos un radio algo menor que los extremos arqueados de los cuerpos centrífugos, siendo entonces dichos topes elásticos de caucho, plástico o semejante. - - - - -
- 5.
- 10.

- Entre el manguito roscado 37 y el gorrón 23, en un espacio anular, se ha dispuesto un segundo manguito roscado 38 que se adapta a rosca tanto con el gorrón 23 como con el manguito roscado 37 mencionado primeramente, pero con roscas de paso en sentido opuesto, teniendo el manguito roscado 38 roscas a la izquierda en su parte exterior, y roscas a la derecha en su parte interior. - - - - -
- 15.

- Entonces, si el eje 12 del regulador gira en la dirección de la derecha por encima de una velocidad pre-determinada, el cuerpo centrífugo 17H entrará en contacto con la superficie H de una proyección 19'. Al proseguir la rotación, el resorte 22 es comprimido bajo la acción del manguito 38 roscado interiormente a la derecha, con lo que el tambor de freno es forzado contra el miembro de freno fijo 15, hasta que la rotación del eje del regulador se ha detenido y la jaula elevadora ha sido retenida por la rueda
- 20.
- 25.



dentada 11. Si el eje 12 del regulador gira en la dirección a la izquierda por encima de una predeterminada velocidad, el cuerpo centrífugo 17V se acoplará con la superficie V de una proyección 19'. Al proseguir la rotación, el resorte 22 es comprimido bajo la acción del manguito 37' roscado interiormente a la izquierda, con lo que el tambor de freno 20 es forzado contra el miembro de freno fijo 15, hasta que la rotación del eje del regulador se detiene y la jaula elevadora ha sido retenida por la rueda dentada 11. -

5. 10. Cualquier rotación libre de los manguitos roscados 37 y 38 queda evitada por el pasador de guía 25 que es móvil en una ranura de guía que se extiende longitudinalmente en la pared envolvente del cárter 10. Después de una acción de retención, el aparato de retención puede volver a ser ajustado para una nueva operación de retención quitando la tapa 26 y los pernos roscados 30, y luego roscando el manguito 37 o 38 otra vez a su posición inicial. - - - -

20. Según las figuras 8 y 9, el extremo de la parte fija 15' del cárter soporta, en su placa extrema 15", una placa de soporte 40 con una brida 41, en que van montadas dos ruedas dentadas adicionales 11b y 11c para girar libremente, que están dispuestas de tal modo que engranen tanto con la cremallera 3 como son la rueda dentada 11a soportada por el eje del regulador. Debido a estas dos ruedas dentadas intermedias 11b y 11c, el número de puntos de contacto con la cremallera queda doblado, con lo que, durante la retención, la carga en cada punto de engrane, con 11b y 11c respectiva-

25.

340864



mente, se reduce a la mitad. - - - - -

5. En la placa de soporte 40 va montado también un contrarrodillo especial 42 para el aparato regulador y de retención. Puede disponerse un contrarrodillo similar también en aquellos casos en que la rueda dentada 11 soportada por el eje del regulador engrane directamente con la cremallera 3, que es cuando no se disponen ruedas dentadas intermedias adicionales 11b y 11c. - - - - -

10. El colocar dos ruedas dentadas intermedias puede utilizarse tanto con el aparato de retención que actúe en una dirección, por ejemplo según la primera realización antes descrita, como con el aparato de retención de doble acción, por ejemplo según la segunda realización antes descrita. - - - - -

15. N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

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

20. 1.- Perfeccionamientos en los aparatos de retención para jaulas de elevadores y similares, y más particularmente en los aparatos de retención o refrenado para jaulas o cabinas de elevadores en andamiajes y otros elevadores similares, en los que la jaula del elevador, por medio de una rueda dentada accionada, se eleva a lo largo de una cremalle-

340864



ra en una estructura portante vertical para el elevador, y un bastidor del aparato unible al bastidor principal de la jaula del elevador soporta un regulador centrífugo que en su eje tiene una rueda dentada que engrana con la cremallera, caracterizados porque el regulador centrífugo (17, 18) está previsto para provocar, cuando se excede un número predeterminado de revoluciones, un acoplamiento de un freno de tambor u otro freno rotativo similar (15, 20) dentro de un cárter común (10) del regulador y el freno que constituye el bastidor del aparato unible al bastidor principal de la jaula del elevador, estando dispuesto el freno (15, 20) para frenar paulatinamente el eje (12) del regulador y deteniendo con ello la jaula (1) del elevador en relación con la cremallera (3) por la cooperación del cárter (10) del aparato y la rueda dentada (11) del regulador que engrana con la cremallera (3). - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el freno de tambores (15, 20) está dispuesto concéntricamente alrededor del eje (12) del regulador y es ligeramente cónico, y porque un miembro (20) del freno, que por medio de cuerpos centrífugos (17) del eje del regulador (12) puede acoplarse a aquél, está dispuesto para ser presionado axialmente, cuando es hecho girar por el eje (12) del regulador, para acoplarse con el otro miembro de freno (15) que es una parte fija del cárter. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2,

340864



5. caracterizados porque el miembro rotativo (20) del freno, que es móvil axialmente dentro de ciertos límites, es accionable axialmente por un resorte pretensado (22) que está previsto para ejercer, sobre el miembro giratorio (20) del freno, una fuerza axial en la dirección en que se produce acoplamiento con el miembro fijo (15) del freno. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el miembro rotativo (20) del freno está previsto para tensar, cuando es hecho girar por el eje (12) del regulador, un resorte (22) por medio de un tornillo de avance (23), por lo que dicho resorte presiona el miembro giratorio (20) del freno de modo cada vez más fuerte contra el miembro fijo (15) del freno. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el miembro giratorio (20) del freno comprende un tambor concéntrico alrededor del eje del regulador y que tiene proyecciones (19) en su superficie interna para acoplarse con los cuerpos centrífugos (17) del eje (12) del regulador, previéndose forros de freno recambiables (34) entre la superficie externa del tambor (20) y el miembro estacionario (15) del freno. - - - - -

20.

25. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el tambor de freno (20) soporta en una pared extrema un gorrón central (21, 23) que por medio de roscas se adapta a un manguito roscado (37) no giratorio pero axialmente móvil para tensar un resorte (22) y así presionar el miembro giratorio (20) del freno axialmente contra el miembro fijo (15) del freno. - - - - -



340864

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los cuerpos centrífugos (17H, 17V) del eje (12) del regulador están dispuestos para acoplarse con superficies de tope opuestamente dirigidas (H y V, respectivamente) del interior del tambor (20') de freno en respuesta a una rotación del eje del regulador en diferentes direcciones, y porque dos manguitos roscados concéntricos (37, 38) están colocados en un gorrón central (23) de una pared extrema del tambor de freno, acoplándose el manguito interior (38) de dichos dos manguitos roscados con el gorrón (23) y con el manguito roscado exterior (37) mediante roscas de paso dirigido en sentidos opuestos, siendo móviles axialmente, dichos manguitos roscados, por el gorrón en una u otra dirección para tensar un resorte (22) y así presionar el tambor de freno (20) axialmente para que se acople con el miembro fijo (15) del freno. - - - - -

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los cuerpos centrífugos (17H, 17V) son brazos basculantes que tienen un extremo pivotante en un balancín (18') del eje del regulador y tienen los otros extremos opuestamente dirigidos mirando en la dirección de rotación. - - - - -

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se disponen topes elásticos (18") para los extremos pivotantes de los brazos basculantes que constituyen los cuerpos centrífugos, estando dichos topes dispuestos en un balancín (18') que soporta dichos brazos. - - -



340864-3

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación
 1, caracterizados porque se disponen dos ruedas dentadas
 adicionales (11b, 11c) entre la cremallera (3) y la rueda
 dentada (11a) del eje del regulador, siendo retenida así
 5. la rueda dentada mencionada en último lugar por la crema-
 llera mediante la ayuda de dichas ruedas dentadas adicio-
 nales. - - - - -

11.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE RE-
 TENCION PARA JAULAS DE ELEVADORES Y SIMILARES". - - - - -

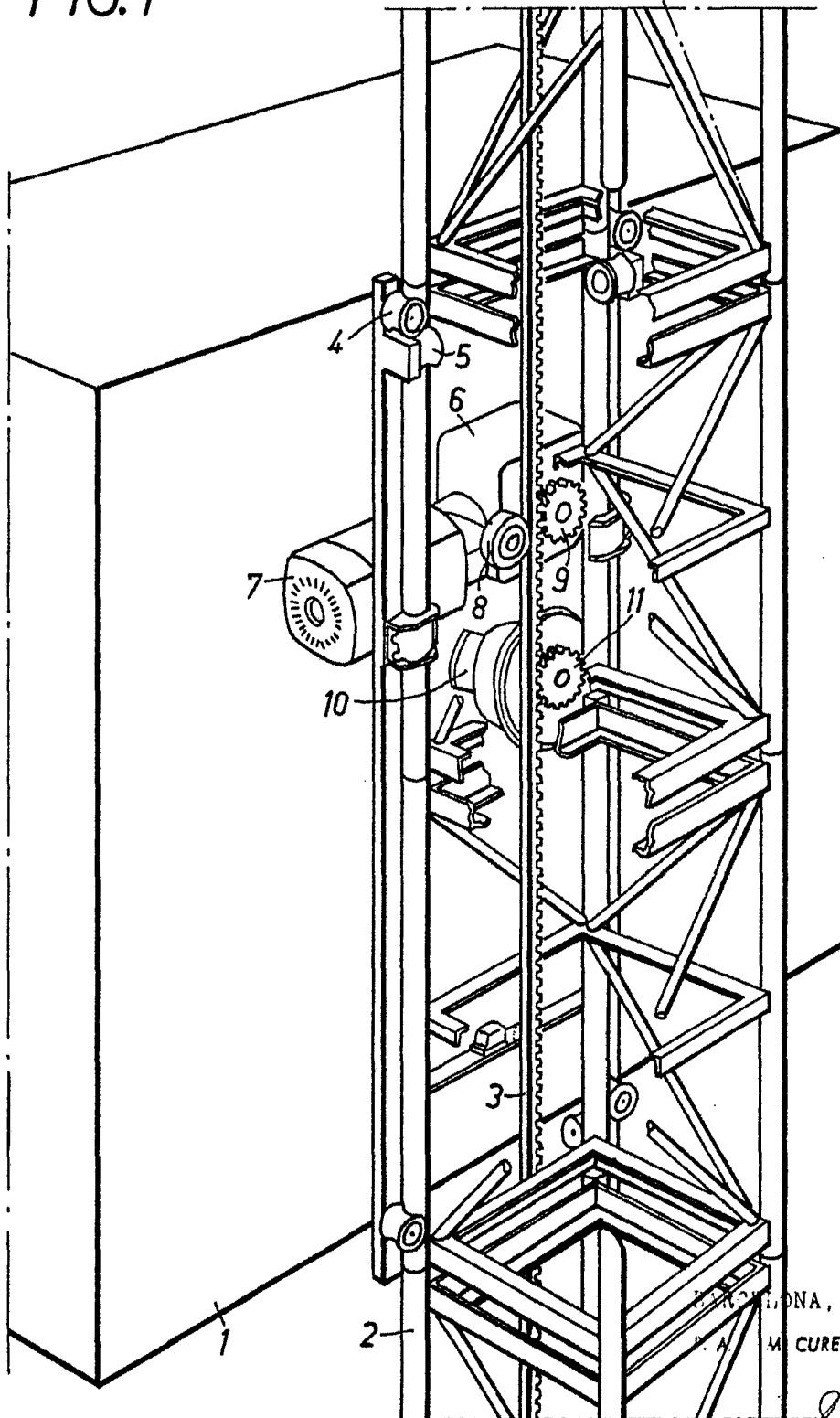
10. Todo ello conforme se describe y reivindica en
 la presente memoria que consta de diecisiete hojas, folia-
 das y mecanografiadas por una sola de sus caras y de sie-
 te láminas de dibujos que la ilustran.

B. ELONA, 3 MAYO 1951

P. A. M. CURELL SUICOL



FIG. 1

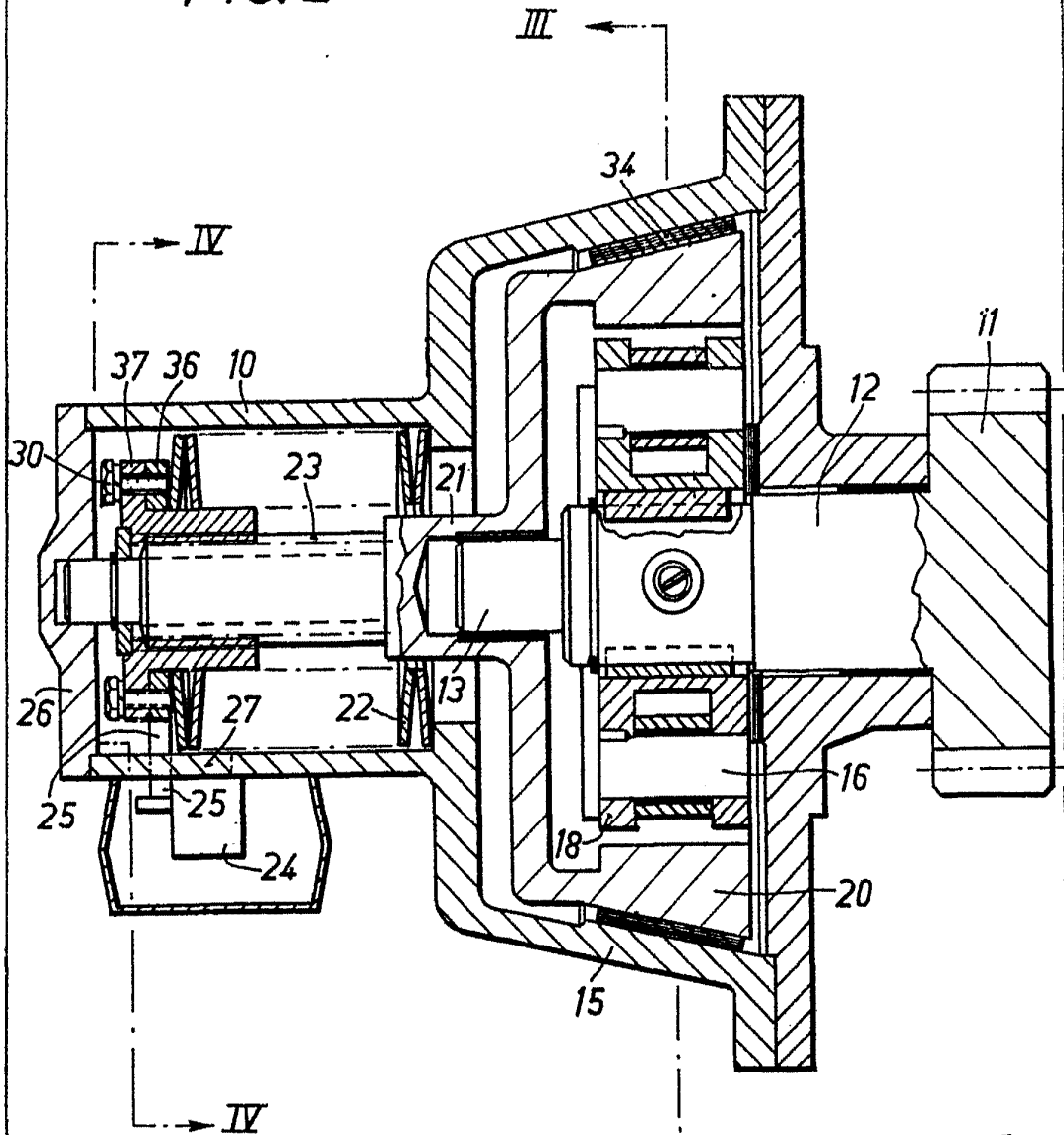


BOGOTÁ, 3 MAYO 1967
M. CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]



FIG. 2



BARCELONA, 3 MAYO 1967

III ← M. CURELL SUÑOC



FIG. 3

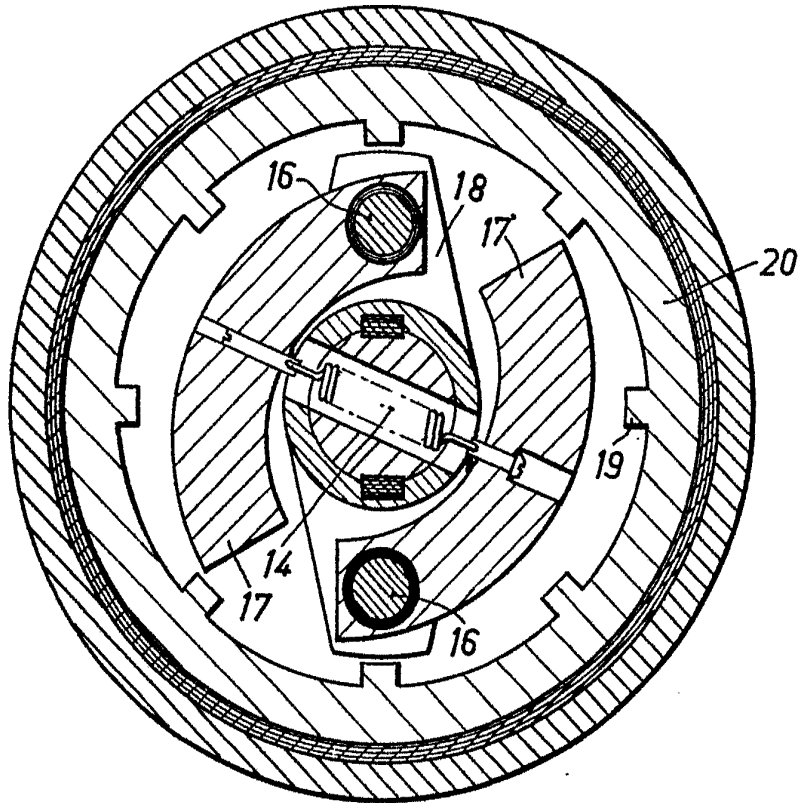


FIG. 4

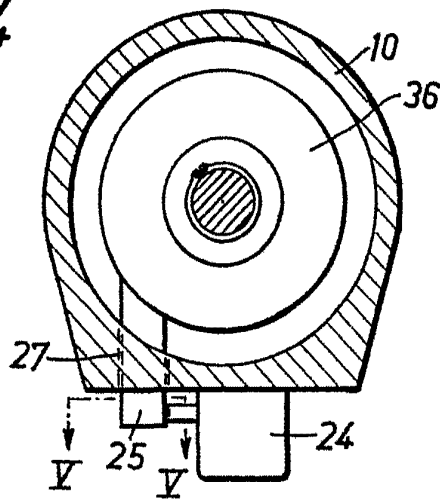
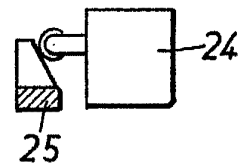


FIG. 5

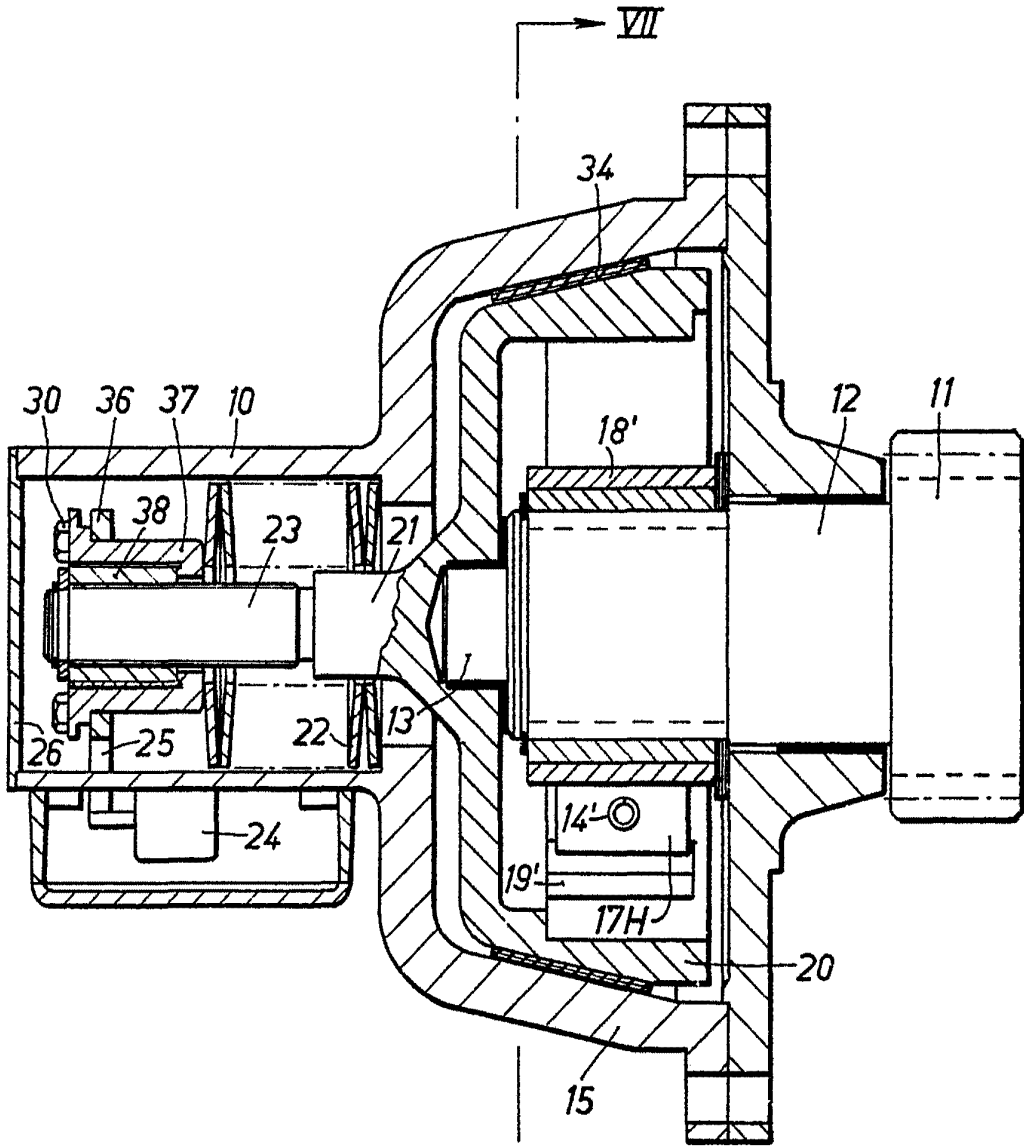


BARCELONA, 3 MAYO 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL



FIG.6



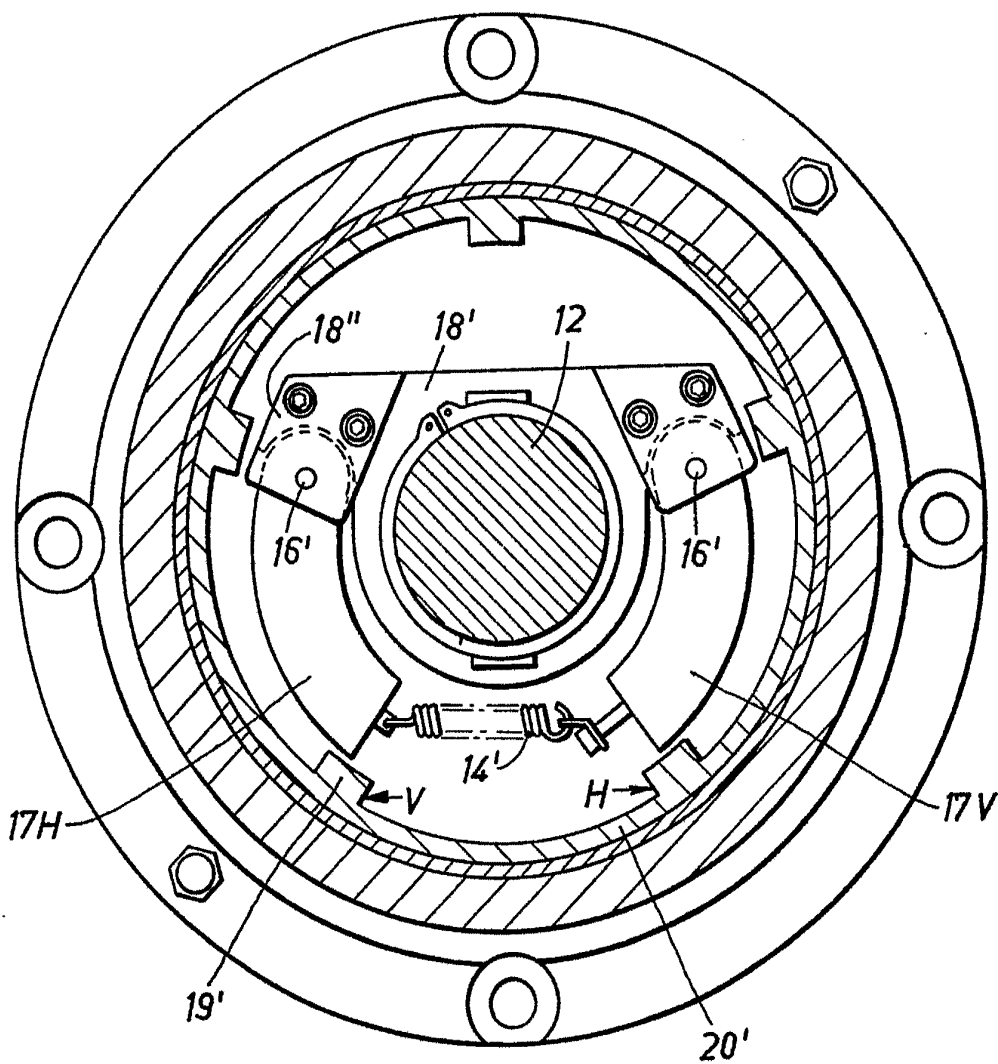
BARCELONA. 3 MAYO 1967

VII A M. CIRIEL SUÑOL

Emery



FIG. 7

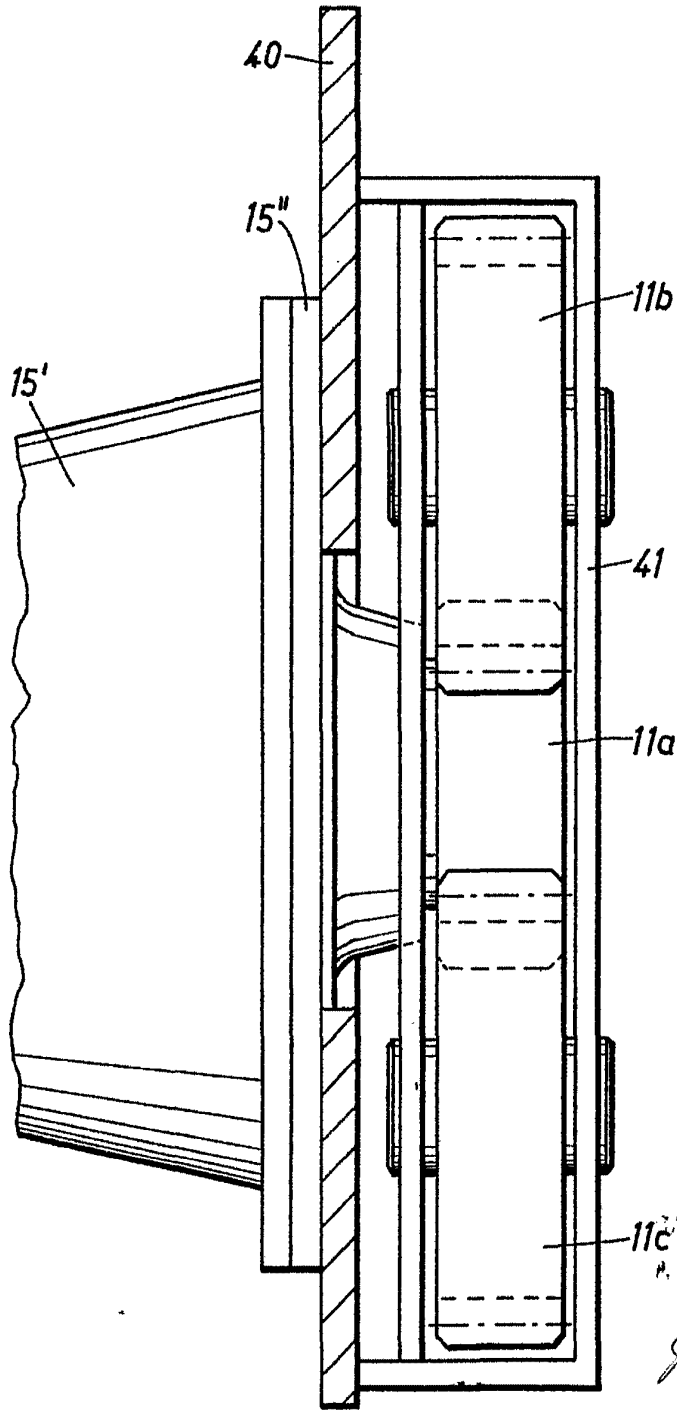


BARCELONA, 3 MAYO 1957

F. & M. CURELL SUÑOL



FIG. 8



BARCELONA, 3 MAYO 1916.
P. A. M. CURELL SURDOL

[Handwritten signature]



FIG.9

