



325451

325451

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:

ATELIERS BELGES REUNIS SOCIETE ANONYME

entidad belga, domiciliada en Petit-Enghien  
(Hainaut), Bélgica, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE  
MANDO DEL MOVIMIENTO DE APARATOS ROTATIVOS"

=====

Prioridad: Solicitud de Patente en Bélgica  
nº 24.110 del 16 febrero 1966.



- 2 ABR. 1966

325451

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de mando del movimiento de aparatos rotativos tales como tambores de velocidad lenta, por ejemplo de difusión continua y de molino de caña de una azucarera. - - - - -

Los aparatos tales como: tambores rotativos, molinos extractores, tableros metálicos para transformación o el tratamiento de productos, etc. de velocidad lenta son movidos por motores eléctricos que transmiten en el movimiento rotativo por medio de numerosas reducciones de engranajes, La corona dentada final de grandes dimensiones, con denta- do de gran módulo, muy ancha y, por ello, cara y difícil de taller con gran precisión, está fijada en el elemento a mo- ver. - - - - -

15. La invención tiene por objeto disminuir la fuerza mo- triz mejorando el rendimiento del conjunto del mando. - - -

La invención pretende también simplificar la realiza- ción y la manutención, garantizar una mayor seguridad de marcha y un coste menor de producción. - - - - -

20. A fin de hacer comprender perfectamente la invención se describirán a continuación varios ejemplos de realiza- ción con referencia a los planos anexos en los cuales: - -

325451



Las figuras 1 a 8 se refieren a una primera forma de realización y las figuras 9 a 18 a una segunda forma de realización. - - - - -

5. La figura 1 es una vista esquemática que ilustra el conjunto del aparato en sección transversal en el caso de la primera realización. - - - - -

Las figuras 2, 3 y 4 son vistas de detalle. - - - - -

Las figuras 5 a 8 son vistas explicativas que ilustran las diferentes fases del funcionamiento. - - - - -

10. La figura 9 es una vista esquemática que ilustra el conjunto del aparato en sección transversal en el caso de la segunda realización. - - - - -

Las figuras 10 y 11 son vistas de detalle. - - - - -

15. Las figuras 12 a 18 son vistas explicativas del funcionamiento. - - - - -

20. En los planos anexos, se ha representado en 1 el tambor que se apoya sobre cilindros 2 repartidos en dos pares en los que cada vez están unidos dos rodillos por una palanca en escuadra 3 articulada alrededor de un eje 4 soportado por un soporte 5 que se apoya sobre la base 5<sup>1</sup>. - - - - -

25. El arrastre del elemento a mover (tambor) se hace o bien por bandas metálicas 6 provistas de bandas adherentes 7 (por ejemplo ferodo) o bien por la fricción de bandas metálicas sobre bandas adherentes (por ejemplo ferodo) arrolladas y fijadas sobre el cuerpo del elemento arrastrado

32545 f

- 2 ABR 1965



(tambor). - - - - -

5. En la realización según las figuras 1 a 8, cada banda está formada por dos mitades que están articuladas entre sí por un tensor a tornillo 8 que permite la eliminación de un juego o de un alargamiento eventual de la banda 6. - - - - -

Este tensor está unido a cada semibanda por orejas 9 fijadas a la banda, estando determinado el enlace entre el tensor 8 y las orejas 9 por pivotes 10. - - - - -

10. La banda 6 está centrada sobre el tambor u otro elemento y está soportado por suspensiones con resorte (figura 2) que, normalmente separan la banda 6 del tambor. Esta banda 6 está pues suspendida por unos vástagos 11 que atraviesan unos ejes 12 provistos de rodillos 13-14; un rodillo 13 rueda directamente sobre el elemento arrastrado mientras que 15. los rodillos 14 ruedan sobre un carril 15 adaptado sobre el elemento arrastrado.

Los vástagos 11 sobresalen más allá del eje 12 y están provistos de resortes 16 cuya tensión puede regularse por medio de unas tuercas 17. - - - - -

20. En los extremos de la banda 6 opuestos a la articulación 8-10 hay fijadas unas orejas 18-19 que pueden soldarse directamente sobre la banda 6 (figura 3) o estar soldadas en un elemento de fijación 20 (figura 4). La unión entre la banda 6 y los elementos de fijación 20 está determinada por unos casquillos 21 provistos de tornillos 22. La 25. oreja 18 está acoplada al vástago 23 del émbolo de un cilindro

325451

-2



dro motor 24 por medio de un pivote 25. - - - - -

Entre las orejas 18 y 19 se halla un cilindro de apriete 26 (figuras 1-5 y 5A) unido al pivote 25 de las orejas 18 por medio de una biela 27 unida al cilindro 26 por un pivote 28 mientras que el vástago 29 del émbolo del cilindro 26 está unido a las orejas 19 por un pivote 30. - - - - -

El extremo inferior del cilindro 24 está unido por un pivote 31 a un soporte 32 fijado en un apoyo 33 que absorbe las reacciones de los cilindros. - - - - -

10. El funcionamiento del dispositivo es el siguiente: - -

En la posición de las figuras 5 y 5A la banda acaba de ser dispuesta en su posición de partida y está en posición abierta y por lo tanto con la banda 6 separada del tambor 1.

15. Luego la banda es aplicada sobre el tambor (figura 6) por el émbolo del cilindro de apriete 26 que recibe el fluido bajo presión en 26<sup>2</sup> (estando abierto 26<sup>1</sup>). - - - - -

Los resortes 16 de los vástagos de suspensión 11 de la banda están comprimidos (figura 2). - - - - -

20. Durante esta operación, el émbolo de cilindro motor 24 se desplaza en el sentido del movimiento motor por la introducción del fluido bajo presión en 24<sup>1</sup>, estando 24<sup>2</sup> abierto. - - - - -

25. Estando apretada la banda 6 sobre el elemento a arrastrar (tambor), el émbolo del cilindro motor 24 efectúa su carrera motriz, quedando la presión aplicada en 24<sup>1</sup> y 26<sup>2</sup>

325451 -2 ABA



en el cilindro de apriete 26. - - - - -

El esfuerzo tangencial necesario para la rotación es transmitido a la banda por el vástago 23, el eje 25 y las orejas 18. - - - - -

5. Así, las orejas 18 arrastran la banda solidarizada del elemento arrastrado gracias al coeficiente de fricción de las bandas adherentes y al esfuerzo de apriete aplicado. -

10. Cuando tiene lugar este desplazamiento, (paso de la posición de la figura 6 a la de la figura 7), las orejas 18 se desplazan concéntricamente con el eje del aparato y hacen pivotar el cilindro alrededor del eje 31 soportado por 32 y que descansan a su vez sobre el caballete 33 de modo que el dispositivo es llevado así a la posición de la figura 7. - - - - -

15. Al final del movimiento (figura 8) la presión es suprimida en el cilindro de apriete 26 en el lado del vástago (apertura de 26<sup>2</sup>) y se aplica sobre la otra cara (en 26<sup>1</sup>) provocando así la salida del vástago del émbolo 29 y por consiguiente el alejamiento de las orejas 19 respecto a las orejas 18. - - - - -

La banda se separa de esta forma del elemento arrastrado gracias a los dispositivos de suspensión con resortes 16.

25. Un dispositivo abre el orificio 24<sup>1</sup> del cilindro 24, envía el fluido bajo presión por el orificio 24<sup>2</sup> y provoca así el retorno de la banda a la posición de las figuras 5 y

325451

-2 ABR.



5A. -----

Al mismo tiempo, las suspensiones 11-16-17 (figura 2) solidarias de la banda se desplazan sobre el tambor gracias a los rodillos 13 y 14. -----

5. Desde este momento, se efectúa un nuevo ciclo como se ha explicado anteriormente. -----

10. Cuando se desea garantizar un movimiento rotativo continuo del elemento arrastrado (tambor), se sincroniza con el primer dispositivo un segundo dispositivo de arrastre idéntico al descrito anteriormente de forma que a una carrera de retorno del émbolo motor 24 del primer dispositivo corresponda a una carrera motriz del émbolo motor 24 del segundo dispositivo y viceversa. -----

15. Además de las ventajas que se han indicado al principio de la presente memoria, se comprende que gracias a la alimentación de los cilindros por medio de un fluido a velocidad variable el dispositivo permite una gran flexibilidad de funcionamiento en una gama de velocidades que varían entre cero y el máximo y garantizando, al mismo tiempo, un par constante. -----

20. En las figuras 9 a 18 se han representado por medio de la referencia 34 la banda provista de la banda adherente 35. La banda 34 está suspendida por vástagos 36 provistos de resortes 37 con una o varias tuercas de ajuste y de rodillos 39 que ruedan sobre carriles 40 solidarios de un caballete de guiado 41 que posee orificios alargados 42 atravesados

325451

-2 ABR.



por los vástagos 36. - - - - -

Los rodillos 39 que están montados libremente sobre go-  
rrones 43 que forman cuerpo con un bloque 44, permiten a los  
vástagos 36 desplazarse en los orificios alargados 42 con la  
5. banda cuando tiene lugar su desplazamiento limitado. - - - -

La banda 34 que es de una sola pieza, tiene sus extre-  
mos doblados a 90° hacia el exterior como se representa en  
34<sup>1</sup> (figuras 9-12-14). Estos extremos llevan zapatas de a-  
priete 45 y 46. La zapata 45 está provista (figura 14) de  
10. dos orificios 47-48 unos de los cuales 47 está articulado  
en una horquilla 49 solidaria del vástago 50 del émbolo del  
cilindro 51 dispuesto substancialmente horizontalmente y ar-  
ticulado en 52 sobre un soporte 53; y el otro orificio 48  
está atravesado por un eje 54 que se introduce en unos ori-  
15. ficios redondos 55 practicados en un estribo 56 que une ex-  
teriormente entre sí las zapatas 45-46 así como las partes  
replegadas 34<sup>1</sup> de la banda 34. El estribo 56 está perfora-  
do por orificios alargados 57 en los cuales se introduce un  
eje 58 llevado por la zapata 46 y perforado por un orificio  
20. 59 de articulación del vástago 60 del émbolo de un cilindro  
61 dispuesto substancialmente horizontalmente y articulado  
en 62 sobre un soporte 63. - - - - -

El diámetro del cilindro 61 es mayor que el cilindro  
51. - - - - -

25. El funcionamiento es el siguiente: - - - - -

Habiendo sido vuelta la banda a la posición de partida

325451

-2 ABR



(figura 12) al separarla del tambor, se dirige un flúido por el orificio 61<sup>1</sup> del cilindro 61 de modo que el émbolo 60 se desplace en el sentido de la flecha F 1 (figura 12). El eje 58 de la zapata 46 desliza por el orificio alargado 57 del estribo 56 y arrastra en su movimiento la zapata 46 y la banda 34-35 lo que tiene como consecuencia provocar el apriete de las bandas 34-35 sobre el tambor 1. - - - - -

5.

Estando ahora apretada la banda 34-35 (figura 16), el flúido bajo presión continúa siendo enviado en el cilindro 61 por el orificio 61<sup>1</sup> y se mantiene la misma presión en el cilindro 51. Gracias a la diferencia de los diámetros de los cilindros 51 y 61, las zapatas 46 que arrastran la banda 34-35 solidarizada del elemento rotativo gracias al coeficiente de fricción y al esfuerzo de apriete. - - - - -

10.

Cuando tiene lugar su desplazamiento circular (flecha F- figura 17) las zapatas 45-46 se desplazan concéntricamente con el eje del aparato y hacen pivotar los cilindros 51-61 gracias a sus gorriones 52-62 situados en los soportes fijos 53-63 de modo que las zapatas son llevadas a la posición de la figura 17. - - - - -

15.

Durante este tiempo el conjunto 36-39 (figura 10) se desplaza por los rodillos 39 sobre los carriles 40 del cablete 41, estando comprimidos los resortes 37. Los vástagos 35 se desplazan en los orificios alargados 42. - - - - -

20.

Al final del movimiento, un dispositivo de final de carrera suprime la presión en los cilindros 51 y 61 y se intro

25.

32545 ↑

2 A30



duce presión en 61<sup>2</sup> por la otra cara del émbolo del cilindro 61 de modo que el pivote 58 retroceda en el sentido inverso de la flecha F 1/<sup>y</sup> la zapata 46 se separe de la zapata 45. - - - - -

5. La banda 34-35 se separa del tambor gracias a los dispositivos de suspensión con resortes 36-38 y las zapatas se paradas así como el estribo 56 se disponen de nuevo en la posición de la figura 12. - - - - -

10. A partir de este momento, puede efectuarse, como anteriormente un nuevo ciclo de rotación. - - - - -

La figura 14 se refiere a una variante en la cual la materia adherente se presenta de una forma ininterrumpida bajo forma de zapatas o de tramos 7<sup>1</sup> de banda. - - - - -

15. En cada una de las realizaciones, la rotación puede efectuarse a velocidad constante o variable. - - - - -

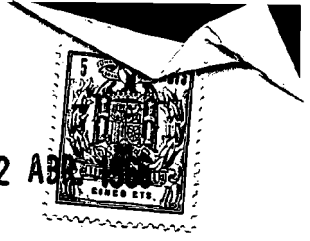
N O T A

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 dispositivos de mando del movimiento de aparatos rotativos, tales como tambores de velocidad lenta, caracterizados porque el arrastre del tambor tiene lugar por medio de una o varias bandas metálicas provistas de materia adherente provistas de un disposi-

325451 -2



tivo de apriete y que recibe esfuerzos lineales tangencia-  
 les producidos por émbolos de cilindros alimentados por un  
 flúido a presión a velocidad constante o variable, estando  
 la materia adherente bajo forma de banda continua, de tra-  
 mos de banda o de bloques o zapatas. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, ca-  
 racterizados porque el arrastre del elemento a mover (tam-  
 bor) se hace o bien por la fricción de las bandas metálicas  
 (6) provistas de bandas adherentes (7) o bien por la fric-  
 ción de bandas metálicas sobre bandas adherentes arrolladas  
 10. y fijadas sobre el cuerpo del elemento arrastrado (tambor).-

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y  
 2, caracterizados porque el arrastre del tambor se realiza  
 por la cooperación de las bandas metálicas provistas de una  
 15. banda adherente arrolladas alrededor del aparato rotativo y  
 porque los dos extremos de las bandas llevan orejas unidas  
 a émbolos de cilindros hidráulicos de tal manera que duran-  
 te la rotación, una de las bandas arrastra el tambor mien-  
 tras que la otra o las otras bandas realizan el retorno y  
 20. porque al inicio y al final de la carrera de una banda, la  
 otra banda se halla respectivamente al final y al inicio  
 de su carrera y porque se obtiene una continuidad de movi-  
 miento de rotación evitando al mismo tiempo un retorno ha-  
 cia atrás del tambor. - - - - -

25. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a  
 3, caracterizados porque el movimiento de rotación contí-  
 nuo se crea accionando alternativamente las bandas por me-

325451



dio del disparo de las admisiones y de los escapes de fluido en momentos elegidos y determinados. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados por la provisión de dispositivos de suspensión de la banda a trenes de rodadura soportados por sus pensiones con resorte y guiadas por las cuales las bandas son separadas del cuerpo del tambor durante sus desapretados permitiendoles así desplazarse con el tambor durante la rotación y al final de ésta, es cuando quedan libres para volver hacia atrás en una nueva posición de partida. - - -

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada banda metálica (6) está formada por dos semibandas articuladas entre sí por tensores a tornillo (8) que permiten la eliminación de un juego o de un alargamiento eventual, estando unido este tensor a cada semibanda por orejas (9) fijadas a la banda y realizándose la unión entre el tensor (8) y las orejas (9) por medio de pivotes (10). - - - - -

7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizados porque la banda (6) está centrada sobre el tambor u otro elemento y está suspendida por vástagos (11) que atraviesan unos ejes (12) provistos de rodillos (13-14), rodando un rodillo (13) directamente sobre el elemento arrastrado y rodando otro rodillo (14) sobre un carril (15) previsto sobre el elemento arrastrado y porque los vástagos (11) sobresalen más allá del eje (12) y están provistos de resortes (16) o de órganos equivalentes cuya tensión puede regularse por medio de tuercas (17) o de ór-



325451

-2 A9

ganos equivalentes. - - - - -

5. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizados porque en los extremos de la banda (1) opuestos a la articulación (8-10) se fijan unas orejas (18-19) que pueden fijarse y, por ejemplo, soldarse directamente sobre la banda o hacerse solidarias de una fijación (20), realizándose la unión entre la banda y las fijaciones por ejemplo por medio de casquillos (21) provistos de tornillos (22). - - - - -

10. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1-8, caracterizados porque una de las orejas (18) está acoplada al vástago (23) del émbolo del cilindro motor (24) por un pivote (25) y porque, entre las orejas (18-19) se halla un cilindro de apriete (26) unido al pivote (25) de las orejas (18), situadas en el lado del cilindro motor, por una biela (27) unida al cilindro de apriete (26) por un pivote (28) mientras que el vástago (29) del émbolo del cilindro de apriete está unido por medio de un pivote (30) a las orejas (19) opuestas a las orejas (18). - - - - -

20. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el extremo inferior del cilindro motor (24) está unido por un pivote (31) a un soporte (32) fijado sobre un apoyo (33) que absorbe las reacciones de los cilindros. - - - - -

25. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1-10, caracterizados porque las fases del funcionamiento del dispositivo son las siguientes: a) dispuesta la banda en su



325451

posición de partida en posición abierta, aplicación de la banda sobre el elemento a arrastrar (tambor) por el émbolo del cilindro de apriete (26) mientras el pistón del cilindro motor (24) se desplaza hacia arriba; b) estando apretada la banda, la presión se mantiene en el cilindro de apriete (26) mientras el émbolo del cilindro (24) efectúa su carrera motriz, la oreja (18) situada en el lado del cilindro motor arrastra la banda; esta oreja (18) se desplaza concéntricamente con el eje del aparato y hace pivotar el cilindro (24); c) al final del movimiento, la presión se suprime en el cilindro de apriete (26) del lado del vástago y se aplica sobre la otra cara provocando así el desapretado y la separación de la banda; d) un dispositivo invierte la presión sobre las caras del émbolo del cilindro motor (24) y provoca el retorno de la banda. - - - - -

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los extremos de la banda que es de una pieza están doblados a 90° hacia el exterior y estos extremos llevan zapatas de apriete (45-46) provistas de dos orificios (47-48) uno de los cuales (47) está articulado sobre una horquilla (49) solidaria del vástago (50) del émbolo del cilindro (51) dispuesto substancialmente horizontalmente y articulado por su extremo opuesto en un soporte (53) mientras que el otro orificio (48) de la zapata está atravesado por un eje (54) que se introduce en unos orificios redondos (55) practicados en un estribo (56) que une las zapatas (45-46) pasando hacia el exterior de estas y de las par

325451



tes dobladas (34<sup>1</sup>) de la banda (34) y que está perforado por orificios alargados (57) en los cuales se introduce un eje (58) llevado por la zapata (46) perforado por un orificio (59) de articulación sobre el vastago (60) del émbolo de un cilindro (61) dispuesto substancialmente horizontalmente y articulado en 62 sobre un soporte (63). - - - - -

10. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la banda (34-35) está suspendida por unos vástagos (36) provistos de resortes (37) y de rodillos (39) que ruedan sobre unos carriles (40) solidarios de un caballete de guiado (41) que posee unos orificios alargados (42) atravesados por los vástagos (36), estos rodillos (39) están montados libremente sobre gorriones (43) permiten a los vástagos (36) desplazarse en los orificios alargados (42) con la banda durante su desplazamiento limitado. - - - - -

20. 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 12 y 13, caracterizados porque las fases del funcionamiento del dispositivo son las siguientes: a) habiendo sido dispuesta la banda en la posición separada de inicio, se dirige flúido en el cilindro (61) de mayor diámetro de modo que el eje (58) de la zapata correspondiente (46) deslice en el orificio alargado (57) del estribo (56) y arrastre la zapata (46) así como la banda provocando el apriete de la banda sobre el tambor; b) estando la banda epretada, prosigue enviándose flúido bajo presión en el cilindro (61) de mayor diámetro y la misma presión se mantiene en el otro cilindro (51) y gracias a la diferencia de diámetro de los cilindros (51-61) las zapatas (46) correspondientes al cilindro de mayor diá-



325451

metro arrastran la banda (34-35) solidarizada con elemento rotativo; c) durante su desplazamiento circular, las zapatas (45-46) se desplazan concéntricamente con el eje del aparato y hacen pivotar los cilindros (51-61); d) al final del movimiento, un dispositivo de final de carrera suprime la presión en los cilindros y la presión se introduce sobre la otra cara del cilindro mayor provocando la separación de las zapatas (45-46); e) la banda (34-35) se separa del tambor y las zapatas separadas así como el estribo (56) disponiéndose luego en la posición de partida. - - - - -

10.

15.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE MANDO DEL MOVIMIENTO DE APARATOS ROTATIVOS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciseis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de siete láminas de dibujos que la ilustran.

15.

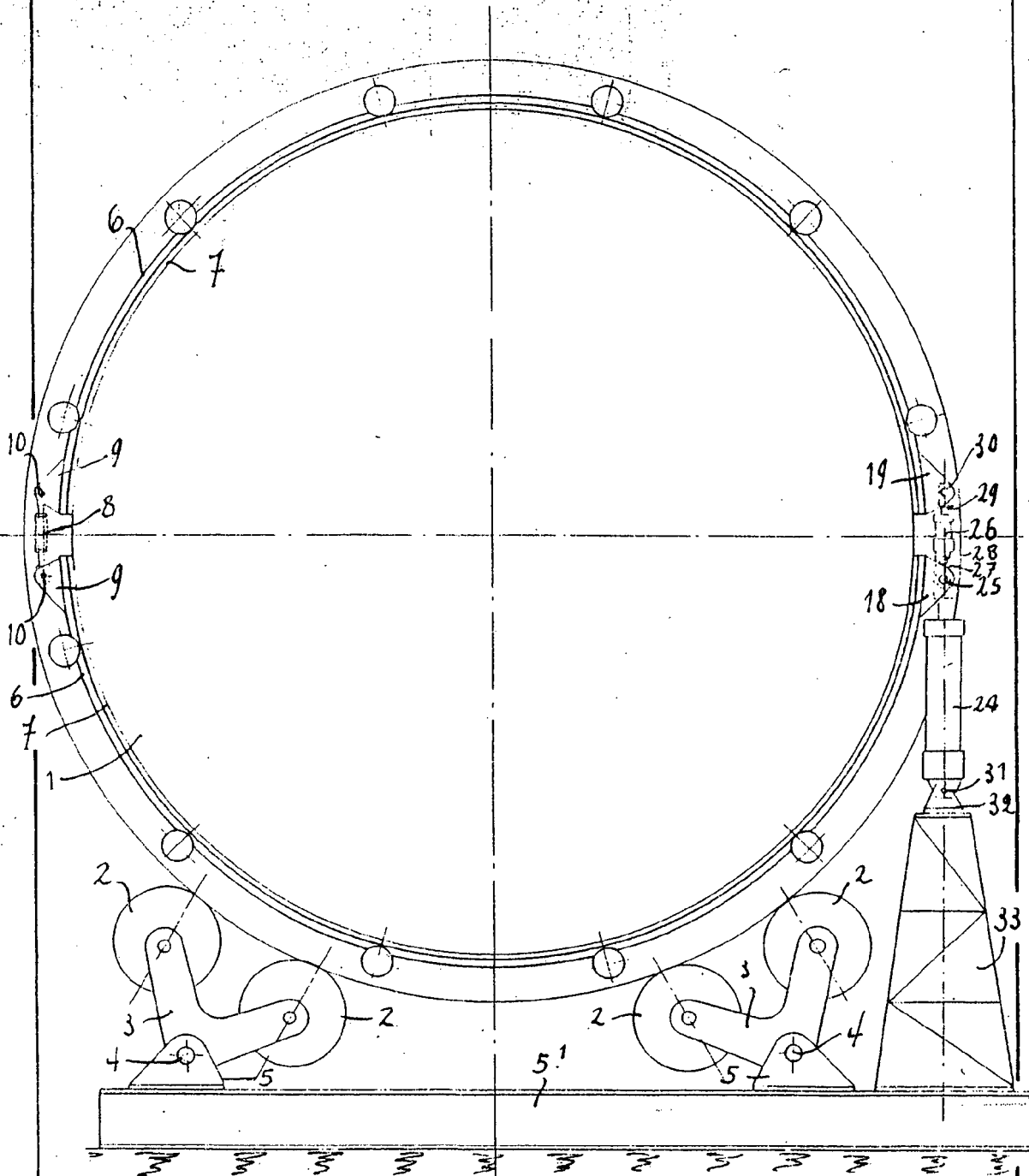
BARCELONA, -2 ABR. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

Por Poder  
Firmado: J. Carbonell

325451

FIG. 1.



BARCELONA, - 2 ABR. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Carbonell*

Por Poder  
Licenciado: J. Carbonell

325451

325451

-2 A



FIG. 2.

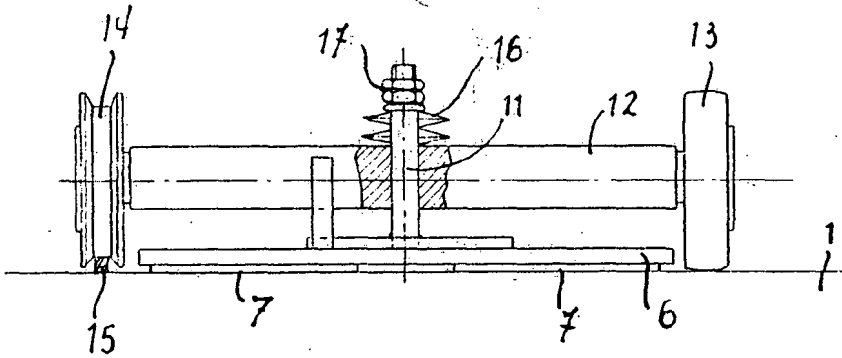


FIG. 3.

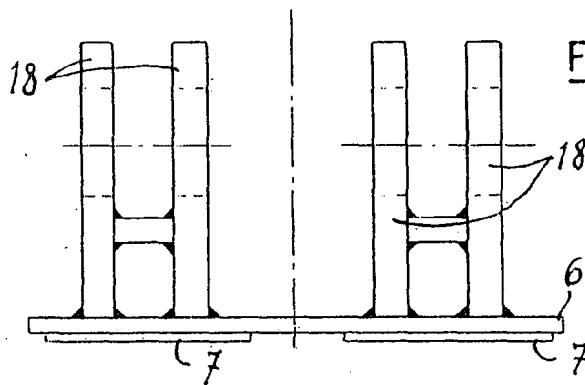
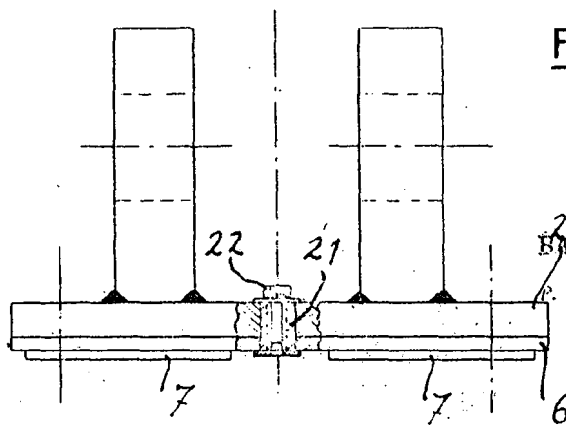


FIG. 4.



BARCELONA, -2 ABR 1965

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Cartomen*

Por Poder  
Firmado: J. Carbonell

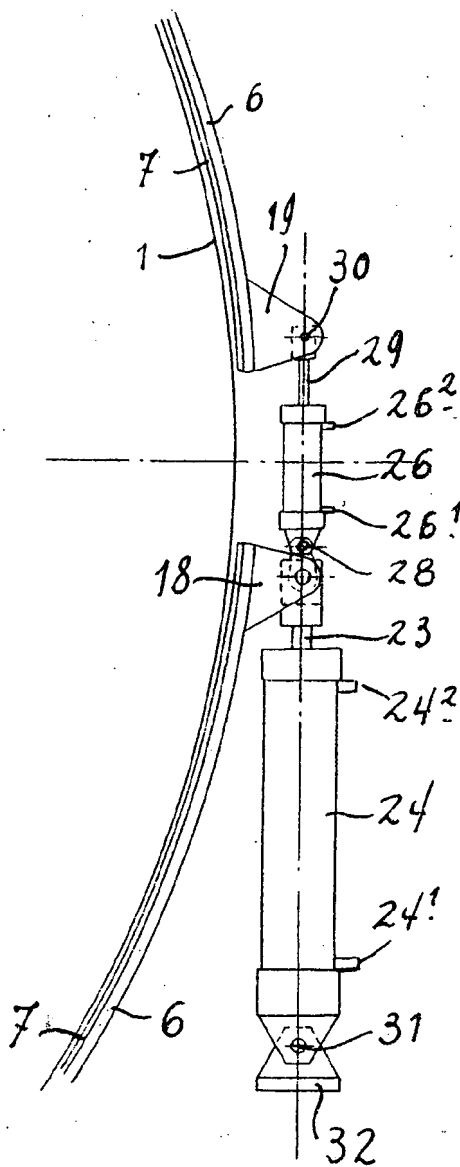
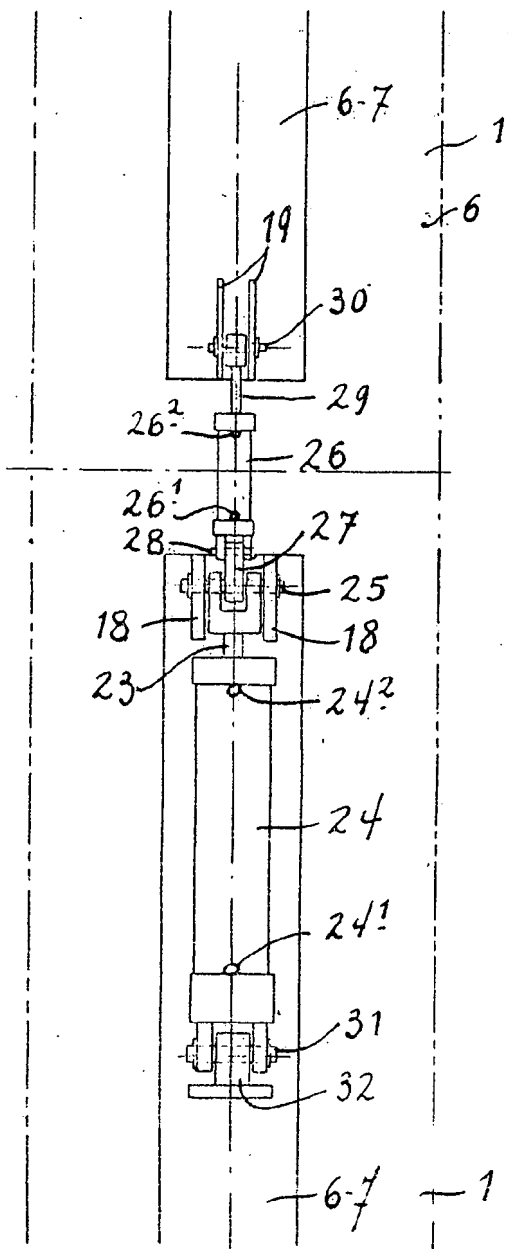
325451

2 ABR.



FIG. 5A.

FIG. 5.



BARCELONA. - 2 ABR. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Carbonell*

Por Poder  
Firmado: J. Carbonell

325451

325451

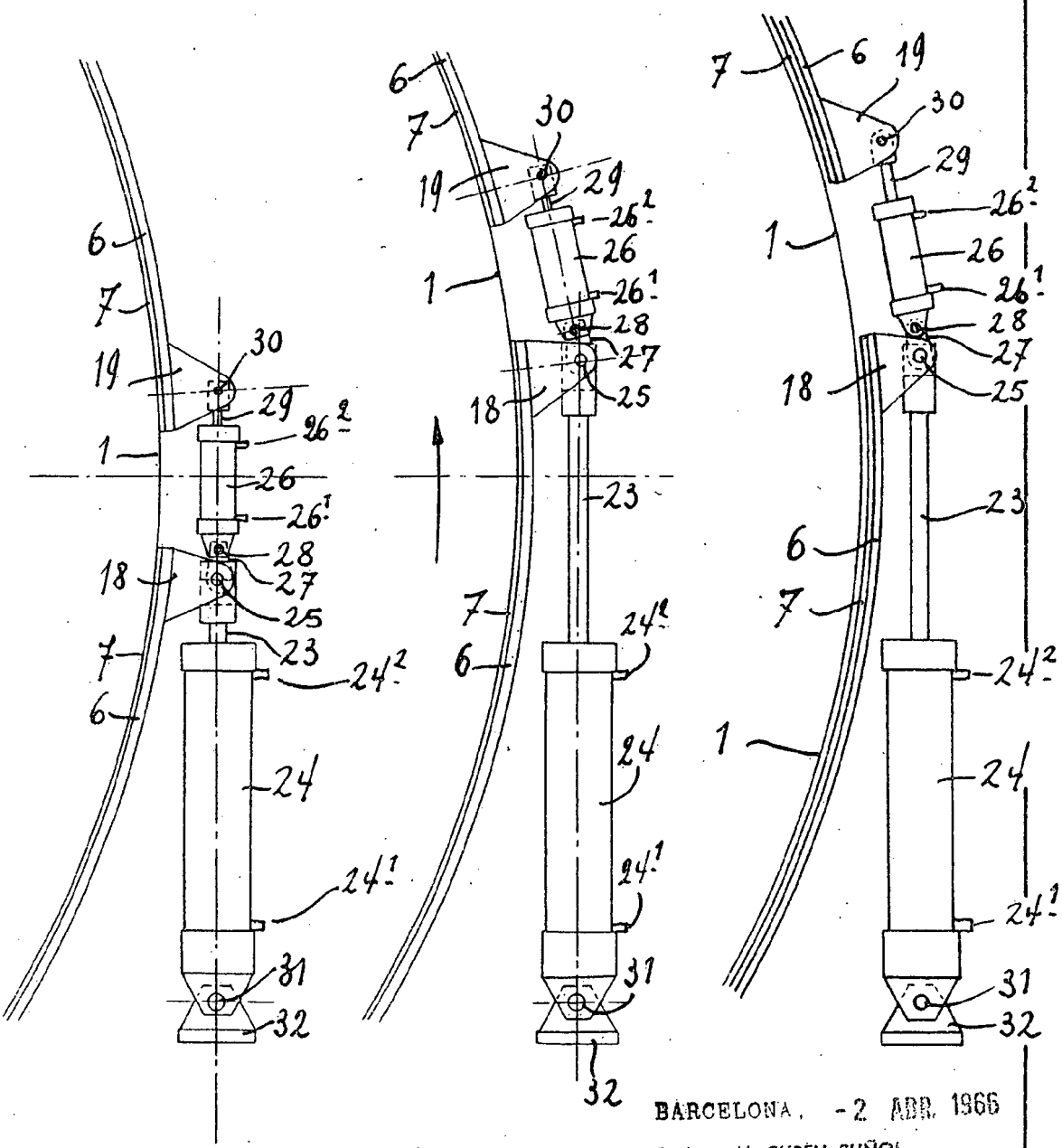
2 ABR. 1966



FIG. 6.

FIG. 7.

FIG. 8.



BARCELONA, -2 ABR. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Cartonera*

Por Poder  
Firmado: J. Cardenas

325451

ATELIERS BELGES REUNIS SOCIETE ANONYME

Hoja 5 (7hojas)



22 ABR. 41

FIG. 9.

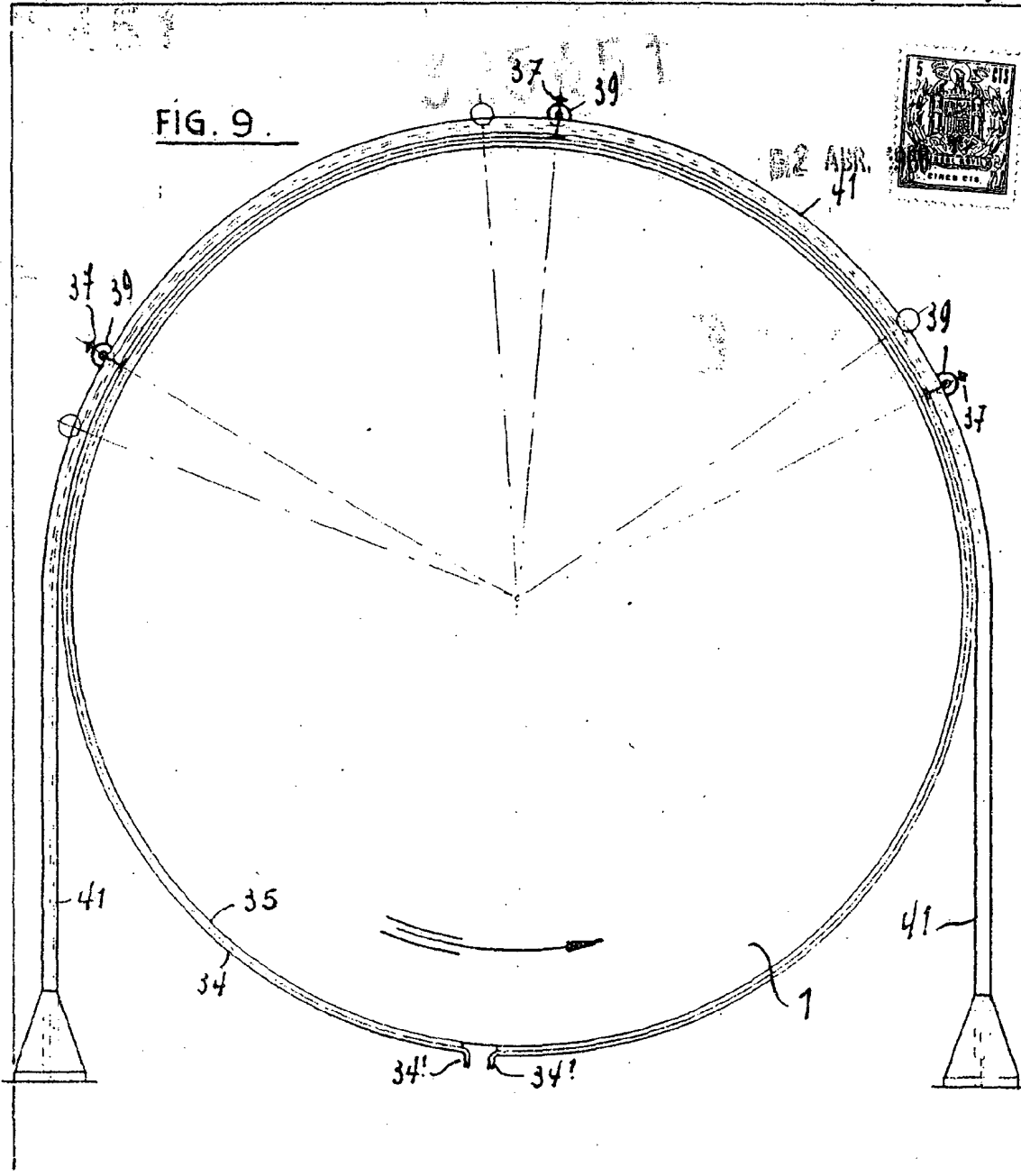


FIG. 10.

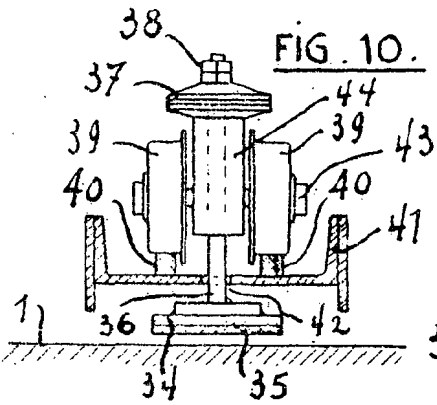
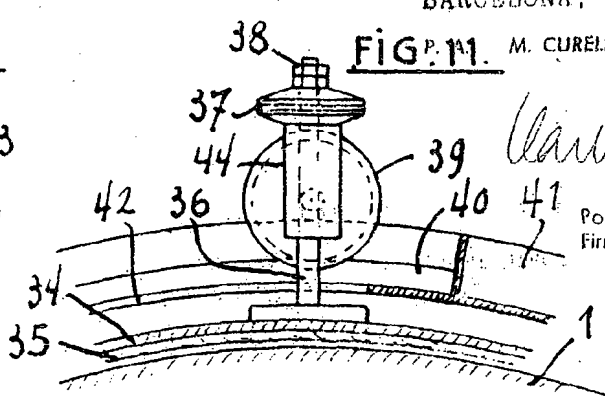


FIG. 11.



BARCELONA, - 2 ABR. 1966

M. CURELL SUÑOL

*Carbonell*

Por Poder Firmado: J. Carbonell



325451

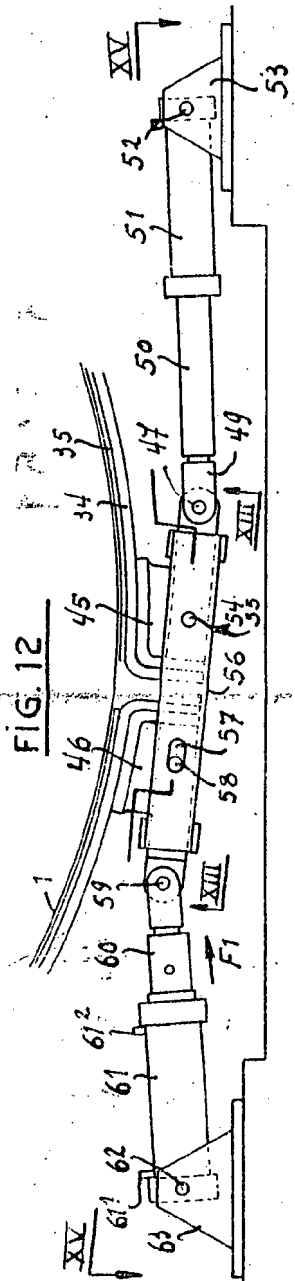


FIG. 12

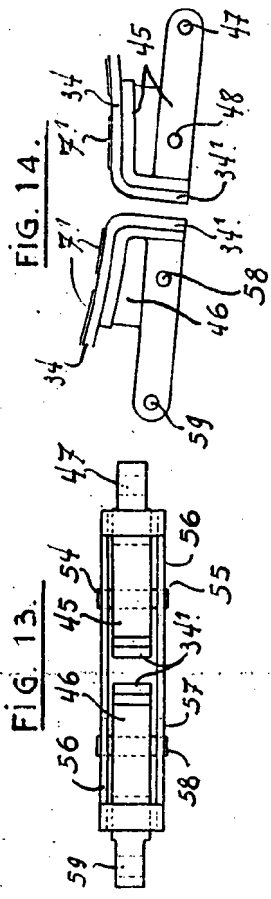


FIG. 13

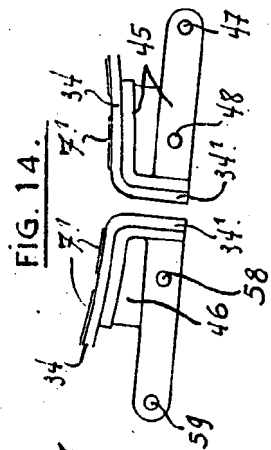


FIG. 14

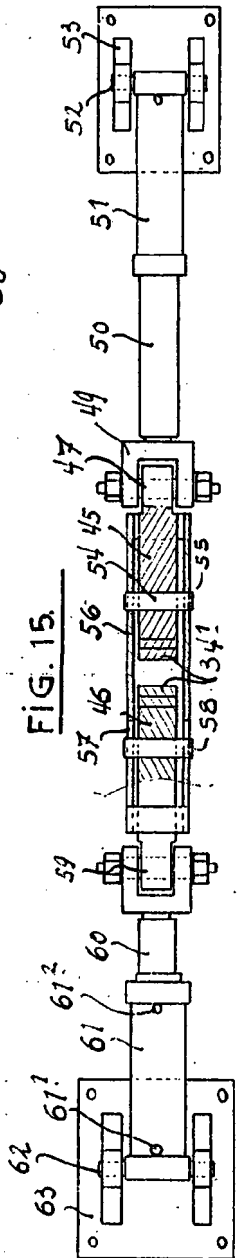


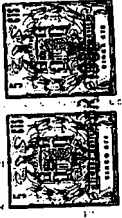
FIG. 15

BARCELONA. - 2 ABR. 1968  
P. A. M. CURELL SUÑOL

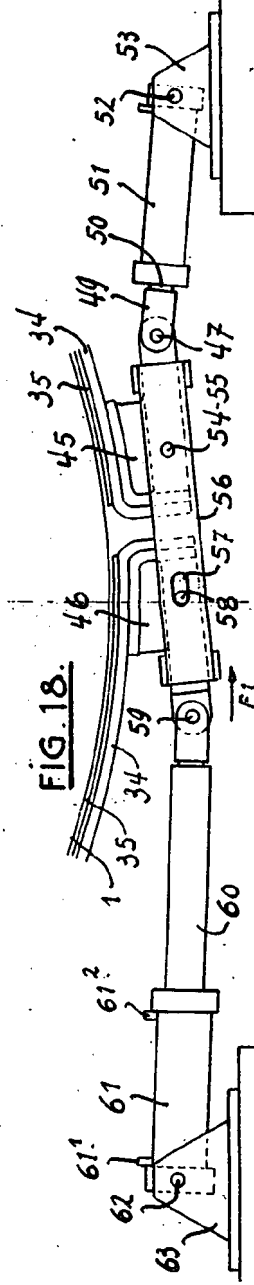
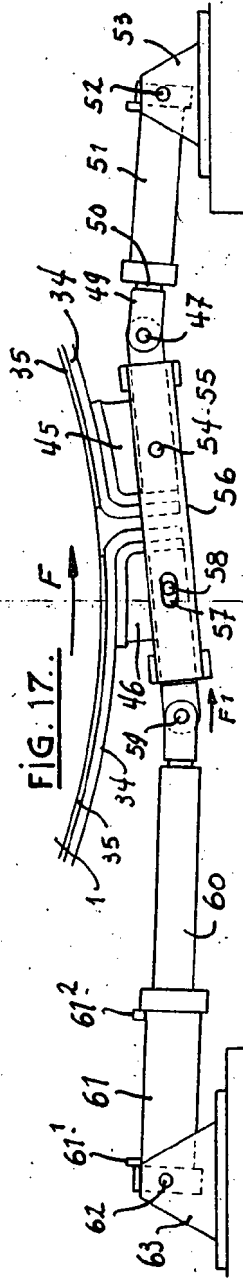
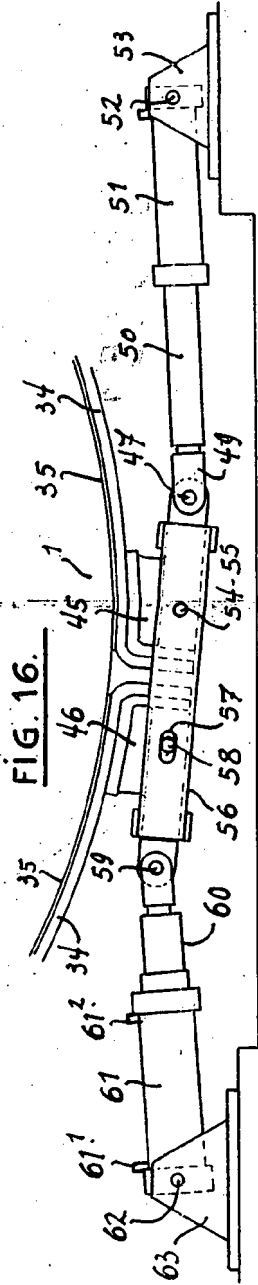
*Clavero*

Por Poder  
Firmado: J. Carbonell

325451



325451



BARCELONA - 2 ABR. 1966  
P. A. M. CURELL SUÑOL

*Carbonell*

Por Pedro  
Firmado: J. Carbonell