



383161

SECCION TECNICA
CLASIFICACION (
CL. B-65
SUBCLASE H

Nº 383.161

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:

D. ARCADIO ESPASA FANES

de nacionalidad española, domiciliado en
Barcelona, calle Peligro, núm. 40, relati-
va a:

"DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO DEL GUIA-HILOS
PARA LAS MAQUINAS BOBINADORAS DE HILO CRUZADO"

=====

383161-2-10

383161 20 Jul.



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de accionamiento del guía-hilos para las máquinas bobinadoras de hilo cruzado, del tipo que comprende una

5. polea giratoria dotada de una ranura guiadora de ida, una ranura guiadora de vuelta y una espiga que gobierna el guía-hilos. - - - - -

Como es sabido, el guía-hilos de las máquinas bobinadoras tiene un movimiento alternativo de vaivén de-

10. biendo ser una característica de este movimiento el que sea de velocidad uniforme y constante pues en cuanto se produjeran variaciones en dicha velocidad se traducirían en deficiencias en el bobinado por acumulación o falta de hilo, según que la velocidad fuera menor o mayor que la

15. prevista. En el momento de la inversión del sentido del movimiento es cuando se presenta la verdadera dificultad en este movimiento, pues de un valor de la velocidad en un sentido se debe pasar instantaneamente a un mismo valor de la velocidad pero en sentido contrario, es decir, que en un

20. tiempo substancialmente nulo se produce la aceleración máxima, lo que significa percusión en este instante del cambio de sentido del movimiento. Esta percusión produce rozamientos considerables entre el órgano de guiado y los órganos guiadores de este movimiento, rozamientos que son

25. tanto mayores cuanto mayor es la velocidad que se imprime a dichos órganos por lo que es preciso limitar aquella velocidad y, en definitiva, limitar la producción de las má-

383161



quinas bobinadoras a las que pertenecen estos mecanismos. - -

La presente invención ha sido ideada para eludir este importante inconveniente en los mecanismos conocidos de vaivén alternativo y esencialmente consiste en un dispositivo de accionamiento del guía-hilos para máquinas bobinadoras de hilo cruzado, del tipo que comprende una polea giratoria dotada de una ranura guiadora de ida y una ranura guiadora de vuelta, y una espiga que gobierna el guía-hilos movida alternativamente por dichas ranuras guiadoras, caracterizándose dicho dispositivo por comprender un órgano rebotador móvil solidario de la espiga que gobierna el guía-hilos y unos medios fijos de rebote contra los cuales choca elásticamente aquel órgano rebotador móvil, estando el órgano rebotador y los medios de rebote dispuestos de tal manera que el choque de uno contra los otros se produce en el momento en que dicha espiga pierde el contacto con una ranura guiadora y el momento en que toma contacto con la otra ranura guiadora. - - - - -

Para facilitar y posibilitar el choque del órgano rebotador móvil con los medios fijos de rebote este dispositivo está dotado de una zona abierta en la parte externa de cada una de las dos zonas de unión de la ranura guiadora de ida con la ranura guiadora de vuelta, enfrentándose estas zonas abiertas en su movimiento giratorio con aquellos medios fijos de rebote. - - - - -

383161



5. Preferentemente la espiga que gobierna el guía-hilos y el órgano rebotador constituyen un solo y mismo órgano. En otras realizaciones la espiga que gobierna el guía-hilos y el órgano rebotador son órganos distintos pero forman parte de una misma pieza. - - - - -

10. En su forma más simple los medios fijos de rebote están constituidos por una placa con una superficie receptora del choque sustancialmente perpendicular a la trayectoria del órgano rebotador móvil. Con el fin de facilitar e incrementar los efectos del choque entre el órgano rebotador móvil y aquellos medios fijos de rebote estos últimos están dotados en una realización preferente de un resorte con una superficie receptora del choque sustancialmente perpendicular a la trayectoria de aquel órgano rebotador.-

15. Por otra parte y con el fin de evitar en la zona crítica de inversión del sentido del movimiento, rozamientos perjudiciales del órgano rebotador con las paredes de la ranura guiadora, se crea una zona amortiguadora en cada una de las dos ranuras guiadoras, situada esta zona en la pared de las ranuras guiadoras con la que toma contacto la espiga que gobierna el guía-hilos después de producirse el choque entre el órgano rebotador móvil y los medios de rebote fijos; esta zona amortiguadora rompe la rigidez propia de la pared de la ranura guiadora pues en ella está situado un resorte solidario de dicha pared que le da cierta flexibilidad y ayuda al órgano rebotador a encontrar su camino en la ranura guiadora una vez cambiado su sentido de movimiento. - - - - -

20.

25.

383161

20 OCT



Es conveniente dar una forma adecuada a la parte guiada de la espiga que gobierna el guía-hilos con el fin de facilitar su marcha por las ranuras guidoras, con este objetivo y en una realización preferente, la parte de la espiga que gobierna el guía-hilos que penetra en las ranuras guidoras presenta en su sección transversal la forma de un rombo cuyos lados opuestos tienen una separación sustancialmente igual a la distancia entre la pared interior y la pared exterior de las ranuras guidoras y dicho rombo es parte integrante del órgano rebotador y solidamente unido a él sin giro. - - - - -

Dadas las magnitudes de las velocidades con que se mueve la espiga que gobierna el guía-hilos en este tipo de máquinas bobinadoras y con el fin de disminuir la inercia del dispositivo, particularmente en los alternativos cambios de sentido del movimiento, en una realización preferente el guía-hilos está gobernado por la espiga a través de una vaina móvil a la que están sujetos el guía-hilos y la espiga, y esta vaina móvil se desliza a lo largo de una varilla interior fija. - - - - -

Las características de la invención detalladas anteriormente proporcionan a los mecanismos dotados de movimiento alternativo de vaivén la notable ventaja de eliminar rozamientos perjudiciales en el punto crítico de la inversión del sentido del movimiento por lo que la velocidad que se imprime a dichos mecanismos puede mantenerse a elevados niveles lo que se traduce en un aumento



de productividad de los mismos al propio tiempo que se incrementa su duración al desaparecer el desgaste que aquellos rozamientos producen en los mecanismos de este tipo hasta ahora conocidos. - - - - -

5. Estas características y ventajas de la presente invención se harán más patentes con la detallada descripción de una de las realizaciones de la misma hecha con ayuda de las láminas de dibujos que se adjuntan en las que:

10. Figura 1, es una vista en planta de una realización de esta invención. - - - - -

Figura 2, es una sección según II-II de la figura 1. - - - - -

Figura 3, es una sección según III-III de la figura 1. - - - - -

15. Figura 4, es una vista parcial y en planta de una realización de la invención en la que la espiga y el órgano rebotador son órganos distintos de una misma pieza. - - - - -

20. Figura 5, es una vista de la polea según la invención. - - - - -

Figuras 6a, 6b y 6c, representan esquemáticamente el movimiento alternativo ayudado por el rebote en tres posiciones antes, durante y después del choque. - - - - -

25. Figura 7, es una sección transversal de la vaina móvil y su varilla interior fija. - - - - -

383161



Figura 8, es una vista parcial en planta de una realización preferente de la invención. - - - - -

Figura 9, es un detalle del órgano de choque de la realización de la figura 8. - - - - -

5. El dispositivo según la invención está encerrado en una caja 1 con tapa 2; los taladros 3 y 4 de la caja 1 permiten el paso del eje de arrastre 5, que recibe el esfuerzo motor transmitido por la polea 6 y piñón 7; la bobina 8 está situada entre el punto de arrastre 9 junto al extremo del eje 5 y el contrapunto 10 extremo del vástago 11 solidario del brazo curvado 12 fijo a la caja 1. El resorte 13 situado entre el contrapunto 10 y el brazo 12 mantiene con una presión graduable por el tornillo 14 la distancia precisa entre el punto de arrastre 9 y el contrapunto 10 entre los cuales gira la bobina 8; los cojinetes 15 y 16 sirven de apoyo al eje 5 en su giro. - - - - -

20. Solidaria del mismo brazo 12 hay la varilla 17 fija, interior a la vaina móvil 18 que puede deslizarse por ella; solidarios de esta vaina móvil 18 son el guía-hilos 19 y la pieza 20 que termina en la espiga 21. La varilla 17 es sustancialmente paralela al eje 5, y atraviesa la caja 1 por los taladros 22 y 23 como en Figura 1 o sólo por 22 como en Figura 8, en los que se apoya y desliza la vaina móvil 18.

25. La polea de ranura helicoidal 24 es solidaria de un segundo eje 25, paralelo al eje 5, que atraviesa la caja 1 por los taladros 26 y 27 y se apoya en su giro en los

383161



cojinetes 28 y 29; la rueda dentada 30 situada en un extremo de este eje 25 engrana con el piñón 7 del eje 5. Característica principal de esta invención es interrumpir momentaneamente el contacto de la guía conductora con la

5. pieza guiada en el momento de inversión del sentido del movimiento; a este efecto se corta la pared exterior 31 de la polea 24 (Figuras 5, 6a, 6b y 6c) en los vértices de la polea o sea en los puntos en que se invierte el sentido del movimiento de la pieza guiada. (En la versión de

10. la Figura 8 se suprime el corte de la pared exterior). En estos puntos críticos de cambio de sentido del movimiento y sustituyendo a los fragmentos de pared guía que se han suprimido están situadas las piezas 33 constituidas por el soporte 34 y la ballesta 35. La pieza 20 solidaria de

15. la vaina móvil 18, tiene su espiga 21 introducida en la ranura helicoidal de la polea 24; como es ya sabido por los tipos convencionales de estas bobinadoras, el giro de la polea 24 obliga a la espiga 21 guiada por la ranura de la polea a seguir un movimiento rectilíneo de vaivén cuya

20. amplitud d o espacio entre las posiciones extremas de la pieza 20, es evidentemente la misma distancia de las posiciones extremas del guía-hilos 19 que sigue el mismo movimiento de vaivén y en definitiva constituye la longitud bobinada de la bobina 8. - - - - -

25. La espiga 21 en su movimiento de ida, indicado por la flecha en la figura 6a, es guiada y empujada por el flanco o pared interior 36 de la polea 24; al llegar

383161



5. en las proximidades del punto crítico de cambio de sentido pierde el contacto con dicha pared 36 y en el sistema convencional iría a chocar contra el flanco 31 con la consiguiente perturbación en su movimiento, pero en el dispositivo de la invención suprimida la pared 31 en el vértice de la polea y situado normalmente a la dirección del movimiento está el órgano de choque 33 que recibe el impacto de la espiga 21 y le devuelve instantaneamente el impulso recibido pero en sentido contrario recogiendo la espiga 21 la pared 31 de la polea (Figura 6b) que la empuja ahora en sentido contrario al anterior o sea en el sentido de vuelta indicado por la flecha en la figura 6c. 10. Lo mismo sucede en el vértice opuesto de la polea 24 al invertirse nuevamente el sentido del movimiento pasando la espiga a ser empujada de la pared o flanco 31 a la pared o flanco 36. El órgano de choque o pieza 33 ofrece 15. una superficie de choque elástica 35 de las formas convencionales de la figura 1 o figuras 6, que hace el choque más elástico y permite el cambio de los resortes 35 cuando así lo exige el desgaste de los mismos. - - - - - 20.

25. No se descarta la posibilidad de que el choque de la espiga 21 con la pieza 33 se haga simplemente contra la cara 37 (Figuras 6) de la misma situada normalmente a la dirección del movimiento; la supresión de la ballesta o resorte 35 implicaría mayor dureza en el choque, (las piezas 33 deberían estar más próximas a la polea de lo que muestran las Figuras 6) y obligaría al cambio de la totalidad de la pieza 33 por el desgaste sufrido, pero

383161



el funcionamiento del dispositivo seguiría siendo el mismo. - - - - -

5. Otra importante mejora de este dispositivo, consiste en disponer una pieza 37 sustancialmente elástica y fácilmente cambiabile, en las partes de las paredes 31 y 36 que reciben la espiga 21 después del choque con la pieza 33. La misión de estas piezas 37 es amortiguar el choque y disminuir el inevitable rozamiento que se produce en estas partes, favoreciendo la regularidad del movimiento de la espiga 21 y, en definitiva, la regularidad del bobinado. - - - - -

10.

15. La forma de la espiga 21 puede ser la de los sistemas convencionales de sección circular o en óvalo (ovalillo), aunque preferentemente la invención utiliza la forma de sección rómbica representada en las figuras 6. La separación de los lados opuestos 38 y 39 del rombo es aproximadamente la separación de las paredes 31 y 36 de la polea 24; en la figura 6a se ve que en el viaje de ida son los lados opuestos 38 de la espiga 21 los que están guiados por las paredes 31 y 36, mientras que en la vuelta, figura 6b, son los lados opuestos 39 de la espiga 21 los afectos a guiado. La adaptación perfecta de la espiga 21 a las ranuras guadoras, sin necesidad de giros ni movimientos perturbadores, en el momento crítico del cambio de sentido del movimiento, es una ventaja más de esta invención que al regularizar a lo máximo el movimiento de vaivén hace posible una mayor velocidad en el mismo. - - - - -

20.

25.

383161



5. No es necesario que sea la propia espiga 21 la que efectua el choque con el órgano receptor del choque. En la realización representada en la figura 4, los órganos receptores del choque 40 en los extremos de la carrera reciben el choque de la parte inferior de la pieza 20; el efecto es el mismo que en la otra realización. Es esta última realización hemos supuesto los órganos receptores de choque 40 sin balles-
 10. tas o muelles receptores del choque, pero podrían igualmente ser dotados de muelles como los representados en las figuras 1 y 6. - - - - -

15. La velocidad a la que está sometido el guía-hilos 19 y la inversión instantánea de su sentido de movimiento con la frecuencia que impone aquella velocidad, aconsejan disminuir en lo posible la inercia del dispositivo que invierte tan frecuentemente su sentido del movimiento. Con este objetivo en la invención, como ya se ha dicho anteriormente es la vaina 18 portadora del guía-hilos 19 y la pieza 20 con su espiga 21 la que sufre estas alternativas de movimiento, quedando fija la varilla 17, por la que se desliza dicha vaina 18; evidentemente la inercia de esta vaina hueca 18 es mucho menor
 20. que si fuera una varilla maciza. - - - - -

25. En la realización preferente representada en la figura 8, tampoco es la propia espiga rómbica 21 la que choca contra el órgano de choque 33 por lo que no es necesario cortar la pared exterior de la polea 24. El órgano de choque 33, como puede verse en el detalle de la figura 9, está dotado de una pluralidad de arandelas elásticas 41 adosadas una

383161



5. a otra, del tipo Belleville o Schnorr, y presionadas por el collarín 42 de poliamida que es el que recibe el impacto de la pieza 20 y lo transmite al conjunto de las arandelas 41, que lo devuelven elásticamente. Las arandelas 41 están alojadas en el elemento tubular 43 que se prolonga en el tramo tubular 44 de menor sección que además de permitir el paso de la varilla guía 45 permite su fijación a la caja 1 mediante los tornillos 46. - - - - -

10. En esta realización preferente la pieza 20 se desliza por la varilla guía 45, y por su brazo 46 arrastra en su movimiento a la pieza 47 que a su vez está unida solidariamente a la vaina 18 que se mueve guiada por la varilla 17. De esta forma ha sido posible disminuir la longitud de la vaina 18, eliminándose el taladro 23 (Figura 1), reduciéndose sensiblemente la inercia de la masa en movimiento. - -

20. El funcionamiento de este dispositivo es bien conocido y por ello no se describe con detalle; la velocidad de giro de la bobina 8 es superior a la de la polea 24 según la relación de reducción dada por el piñón 7 y rueda 30, y de esta relación dependerá el número de vueltas que dé el hilo en la bobina en cada carrera. - - - - -

25. La invención introduce en los dispositivos convencionales de este tipo de bobinadoras, las características de dotarles de una mayor regularidad en la velocidad del movimiento del guía-hilos, gracias a: 1º) la incorporación de un órgano receptor de choque, 2º) forma rómbica de la espiga guía

383161



5. da por la polea, y 3º) disminución de la inercia del dispositivo. Esta mayor regularidad del movimiento de vaivén permite aumentar la usual velocidad del mismo de los dispositivos convencionales y por consiguiente incrementar la productividad de tales dispositivos al propio tiempo que perfeccionar la producción. - - - - -

10. Descritas anteriormente las características y ventajas de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia, siempre que con ello no se modifique la esencialidad de la misma que es la que se resume y concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A

15. 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.- Dispositivo de accionamiento del guía-hilos para las máquinas bobinadoras de hilo cruzado, del tipo que comprende una polea giratoria dotada de una ranura guiadora de ida y una ranura guiadora de vuelta, una espiga que gobierna al guía-hilos movida alternativamente por dichas dos ranuras guiadoras, caracterizado por comprender un órgano rebotador móvil solidario de la espiga que gobierna el guía-hilos y unos medios fijos de rebote contra los cuales choca elásticamente dicho órgano rebotador móvil, estando el órgano

25.

383161



10

rebotador y los medios de rebote dispuestos de modo tal que el choque de uno contra los otros se produce entre el momento en que dicha espiga pierde el contacto con una ranura guiadora y el momento en que toma contacto con la otra ranura guiadora. - - - - -

5.

2.- Dispositivo de accionamiento del guía-hilos para las máquinas bobinadoras de hilo cruzado según reivindicación 1, caracterizado porque la espiga que gobierna el guía-hilos y el órgano rebotador consisten en un solo y mismo órgano. - - - - -

10.

3.- Dispositivo de accionamiento del guía-hilos para las máquinas bobinadoras de hilo cruzado, según reivindicación 2, caracterizado por estar dotado de una zona abierta en la parte externa de cada una de las dos zonas de unión de la ranura guiadora de ida con la ranura guiadora de vuelta, dichas dos zonas abiertas enfrentándose en su movimiento giratorio con los medios fijos de rebote, posibilitando dichas zonas abiertas el choque del órgano rebotador móvil con dichos medios fijos de rebote. - - -

15.

4.- Dispositivo de accionamiento del guía-hilos para las máquinas bobinadoras de hilo cruzado, según reivindicación 1, caracterizado porque la espiga que gobierna el guía-hilos y el órgano rebotador son órganos distintos pero forman parte de una misma pieza. - - - - -

20.

5.- Dispositivo de accionamiento del guía-hilos para las máquinas bobinadoras de hilo cruzado, según rei-

25.

383161

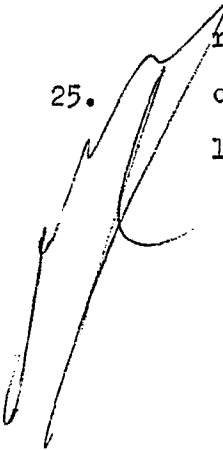


vindicación 1, caracterizado porque los medios fijos de rebote comprenden una placa cuya superficie receptora del choque es substancialmente perpendicular a la trayectoria del órgano rebotador móvil. - - - - -

- 5. 6.- Dispositivo de accionamiento del guía-hilos para las máquinas bobinadoras de hilo cruzado según reivindicación 1, caracterizado porque los medios fijos de rebote comprenden un resorte dotado de una superficie receptora del choque sustancialmente perpendicular a la trayectoria de dicho órgano rebotador. - - - - -

- 10. 7.- Dispositivo de accionamiento del guía-hilos para las máquinas bobinadoras de hilo cruzado, según reivindicación 1, caracterizado por comprender una zona amortiguadora en cada una de las dos ranuras guidoras, dicha zona situada en la pared de dichas ranuras guidoras con la que toma contacto la espiga que gobierna el guía-hilos después de producirse el choque entre el órgano rebotador móvil y los medios de rebote fijos. - - - - -

- 15. 8.- Dispositivo de accionamiento del guía-hilos para las máquinas bobinadoras de hilo cruzado, según reivindicación 1, caracterizado porque, en la espiga que gobierna el guía hilos, la parte que penetra en las ranuras guidoras presenta en su sección transversal la forma de un rombo cuyos lados opuestos tienen una separación substancialmente igual a la distancia entre la pared interior y la pared exterior de las ranuras guidoras. - - - - -



383161



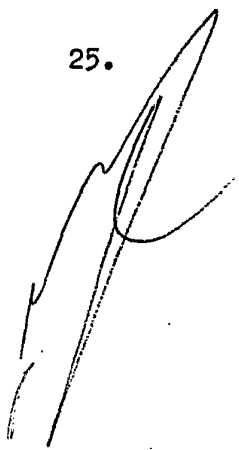
5. 9.- Dispositivo de accionamiento del guía-hilos para las máquinas bobinadoras de hilo cruzado, según reivindicación 1, caracterizado porque el guía-hilos está gobernado por la espiga a través de una vaina móvil a la que están sujetos dicho guía-hilos y dicha espiga, dicha vaina móvil deslizándose a lo largo de una varilla interior fija. - - - - -

10. 10.- Dispositivo de accionamiento del guía-hilos para las máquinas bobinadoras de hilo cruzado, según reivindicación 1, caracterizado por comprender: una espiga que gobierna al guía-hilos actuando al propio tiempo de órgano rebotador móvil, en dicha espiga la parte que penetra en las ranuras guidoras, constituida en órgano rebotador móvil, presenta en su sección transversal la forma

15. de un rombo cuyos lados opuestos tienen una separación sustancialmente igual a la distancia entre la pared interior y la pared exterior de las ranuras guidoras; unos medios fijos de rebote contra los cuales choca elásticamente dicho órgano rebotador móvil, dichos medios fijos

20. de rebote dotados de un resorte con una superficie receptora del choque sustancialmente perpendicular a la trayectoria de dicho órgano rebotador móvil, estando el órgano rebotador y los medios de rebote dispuestos de modo tal

25. que el choque del uno contra los otros se produce entre el momento en que dicho órgano rebotador móvil pierde el contacto con una ranura guidora y el momento en que toma contacto con la otra ranura guidora; una zona amortiguadora del choque en cada una de las dos ranuras guidoras, dicha zona situada en la pared de cada una de dichas ra-



383161



nuras con la que toma contacto el órgano rebotador móvil en el momento inmediato al de producirse el choque entre dicho órgano rebotador móvil y dichos medios de rebote fijos; una zona abierta en la parte externa de cada una de las dos zonas de unión de la ranura guiadora de ida con la ranura guiadora de vuelta, cada una de dichas zonas abiertas enfrentándose en su movimiento giratorio con los medios fijos de rebote con el fin de posibilitar el choque del órgano rebotador móvil con dichos medios fijos de rebote; y una vaina móvil portadora del guía-hilos y la espiga en funciones de órgano rebotador móvil, dicha vaina móvil deslizándose a lo largo de una varilla interior fija. - - - - -

11.- "DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO DEL GUIA-HILOS PARA LAS MAQUINAS BOBINADORAS DE HILO CRUZADO". - - - - -

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

BARCELONA, 28 AGO. 1970

P.A. M. CURELL SUNOL

m.l.

38301
D. ARCADIO ESPASA FANES

38301

FIG. 1

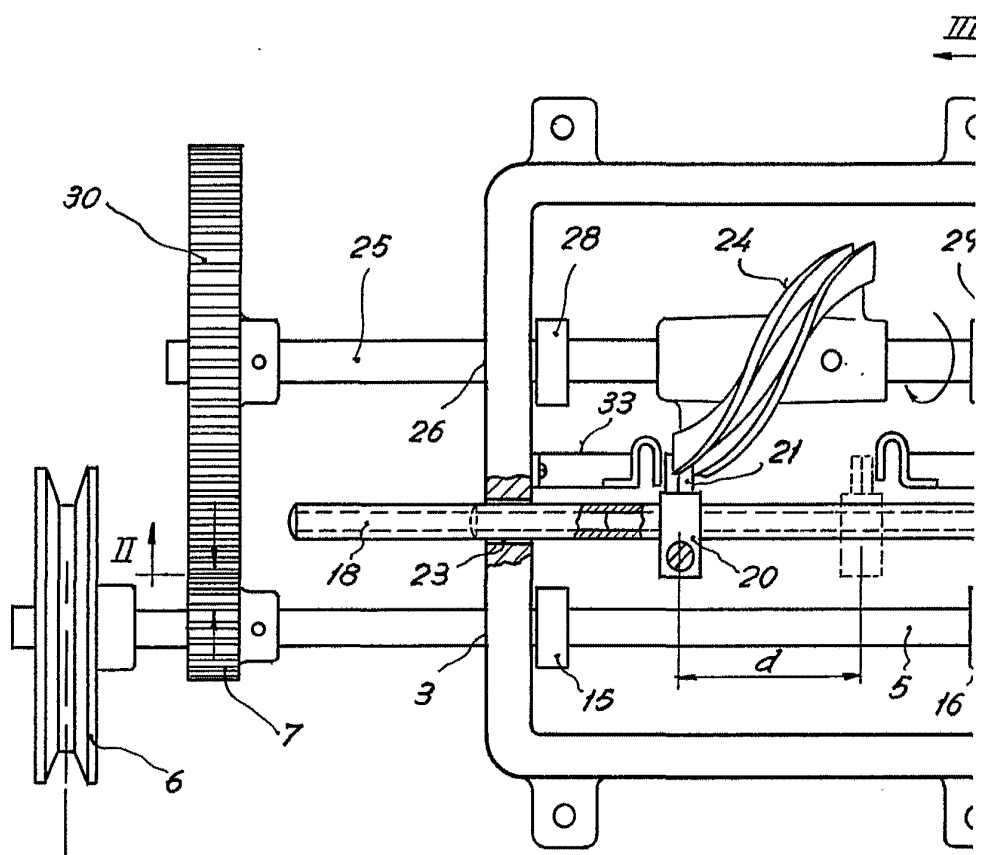
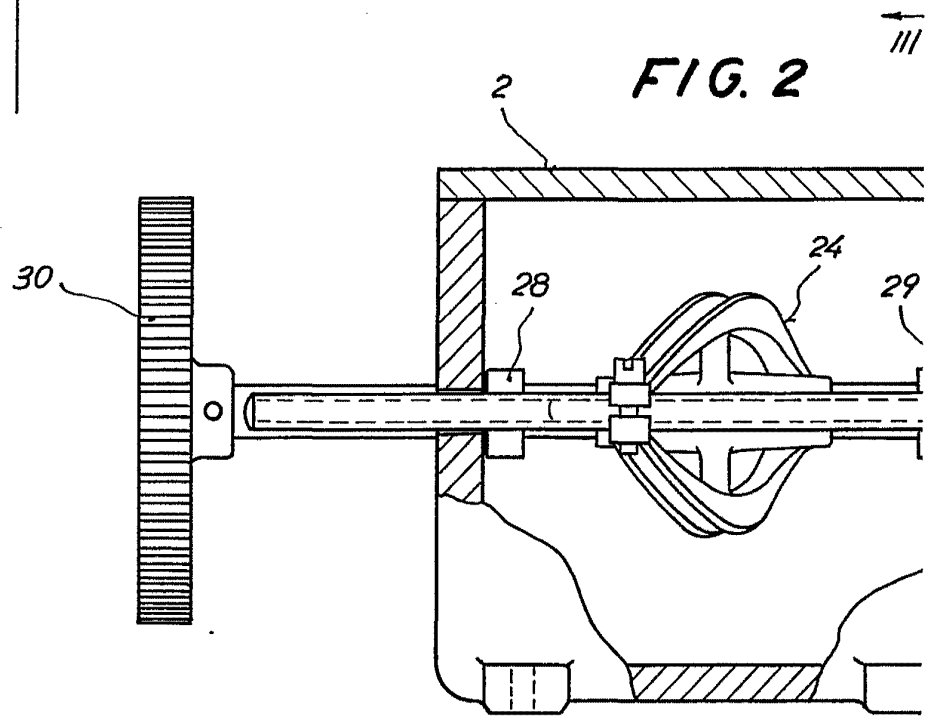


FIG. 2



307461



FIG. 1

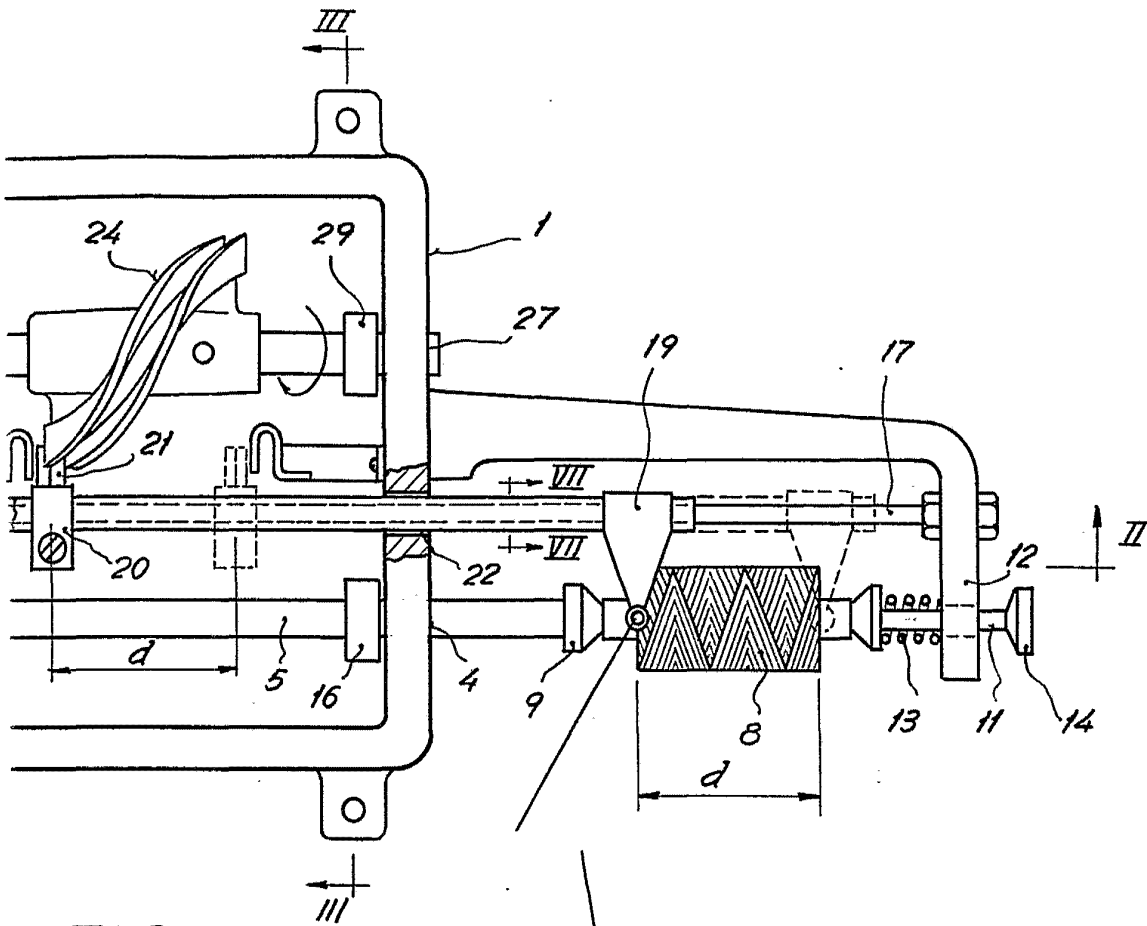
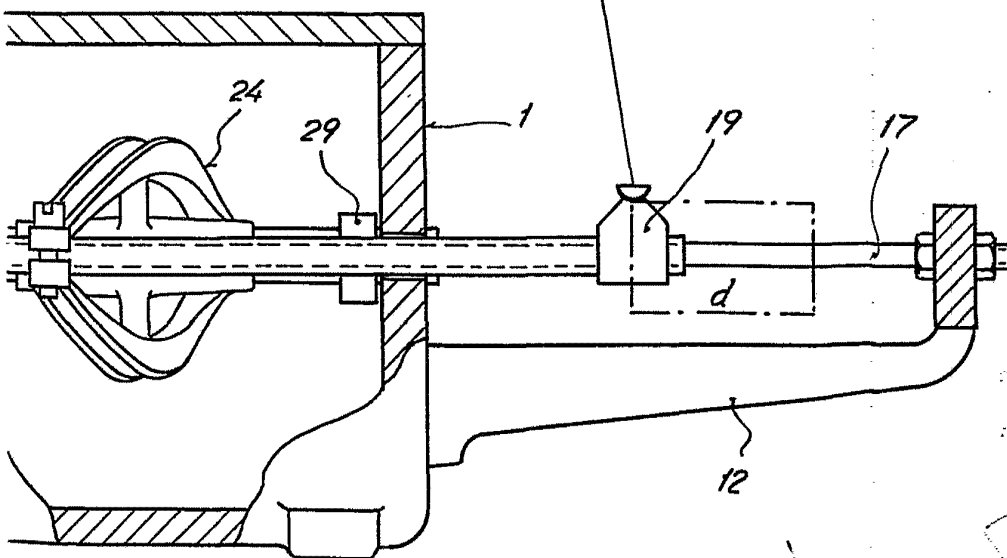


FIG. 2



BOF. 20.460.1970
M. CORELL SUÑOL

FIG. 3

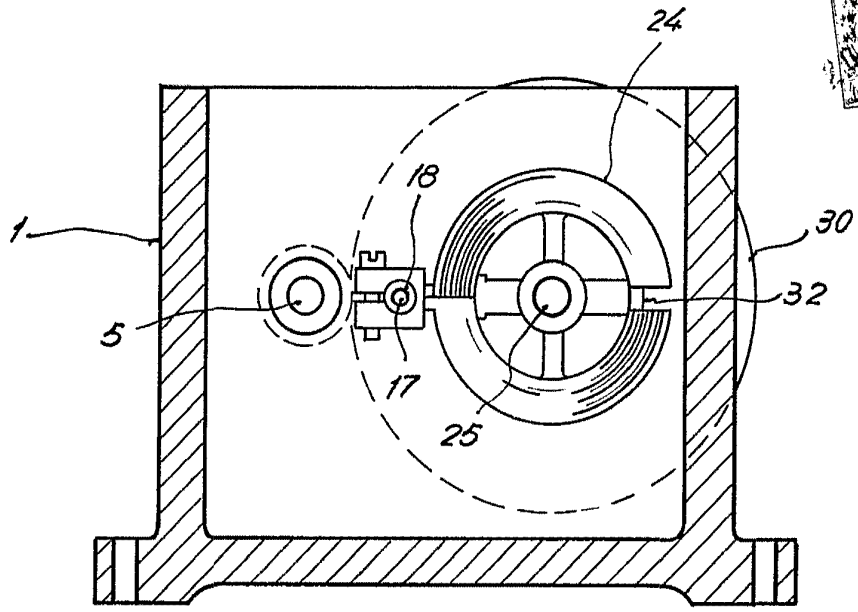
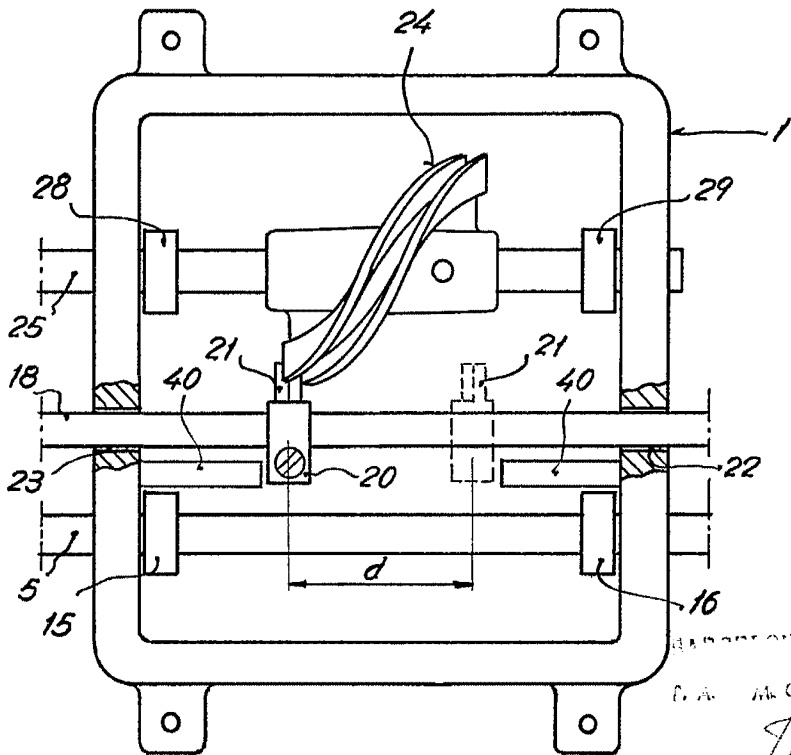


FIG. 4



RECEIVED 20 JUN 1970

D. A. M. CURELL CURROL

383161 FIG. 5

FIG. 7

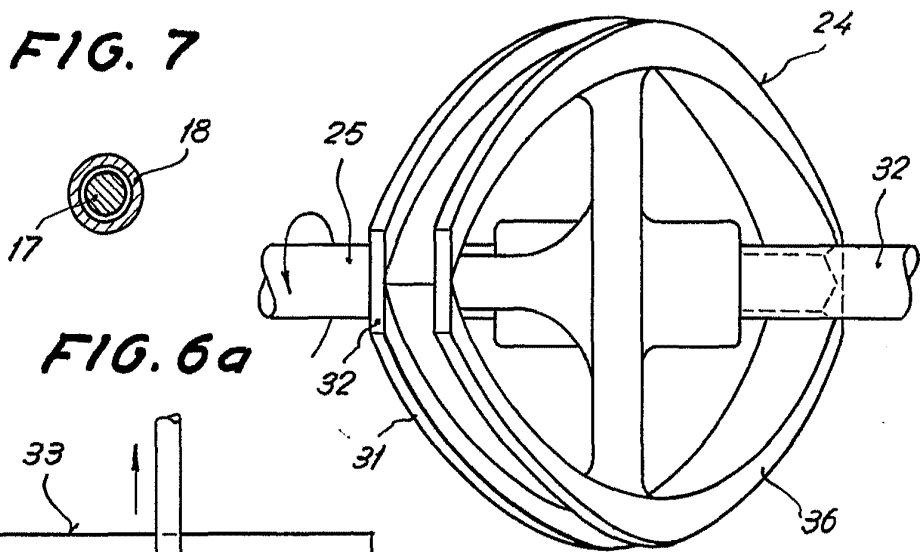


FIG. 6a

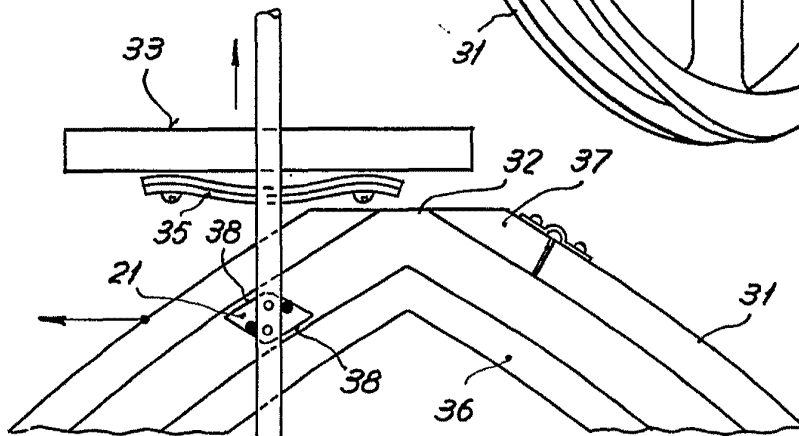


FIG. 6b

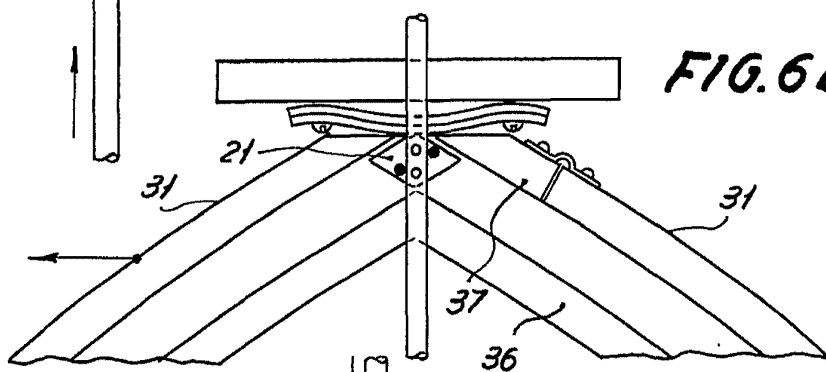
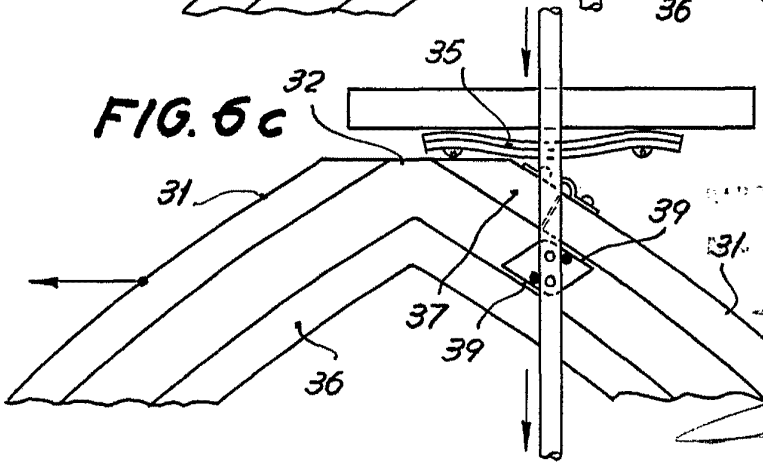


FIG. 6c



29 1931 370
M. CURELL SUÑOL

305161

305161

FIG. 8

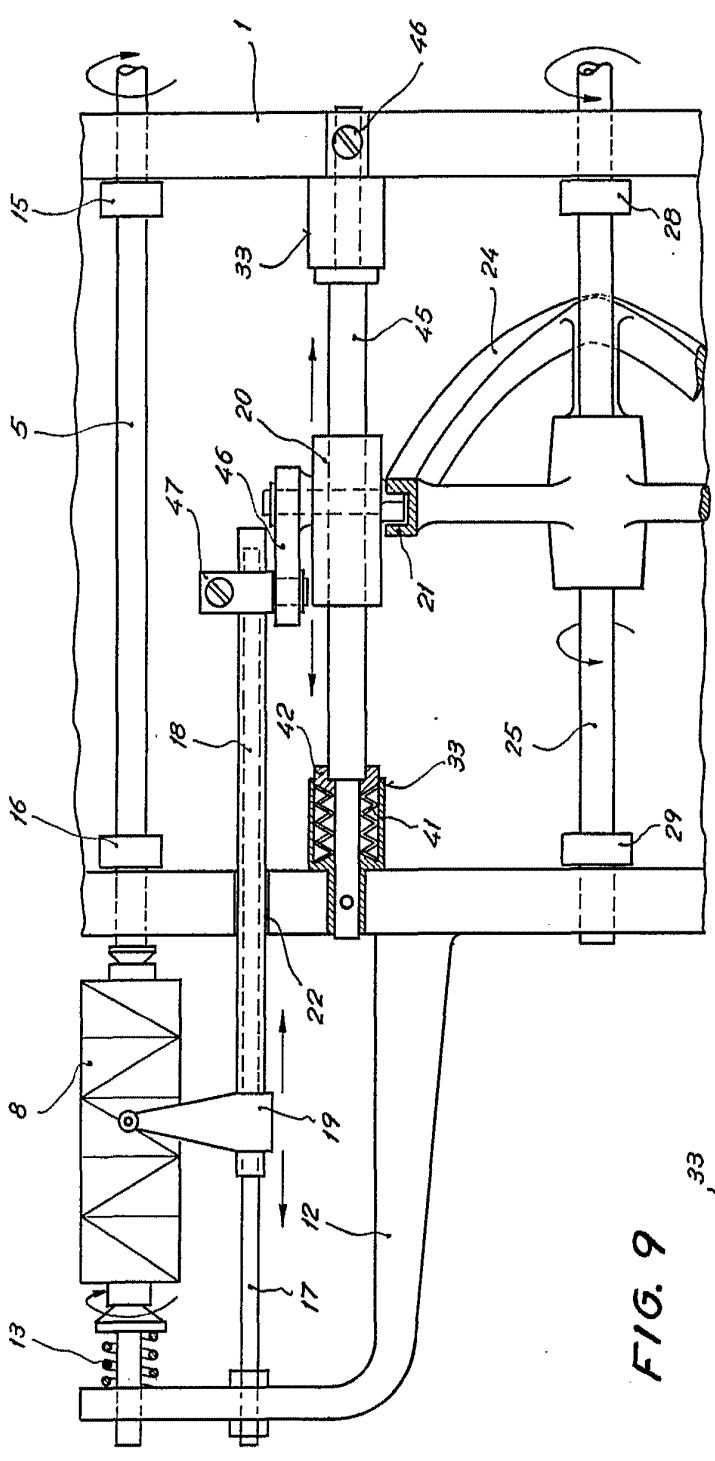
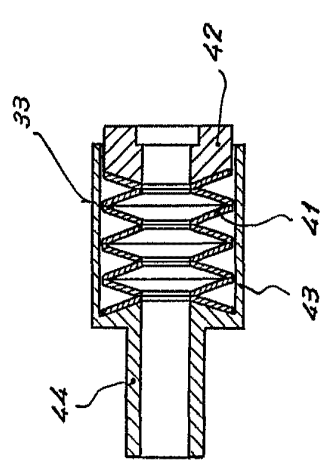


FIG. 9



27 JUN 1970

IN CONCRETE SURTOL

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



383161

D. ARCADIO ESPASA FANES

383161

FIG. 8

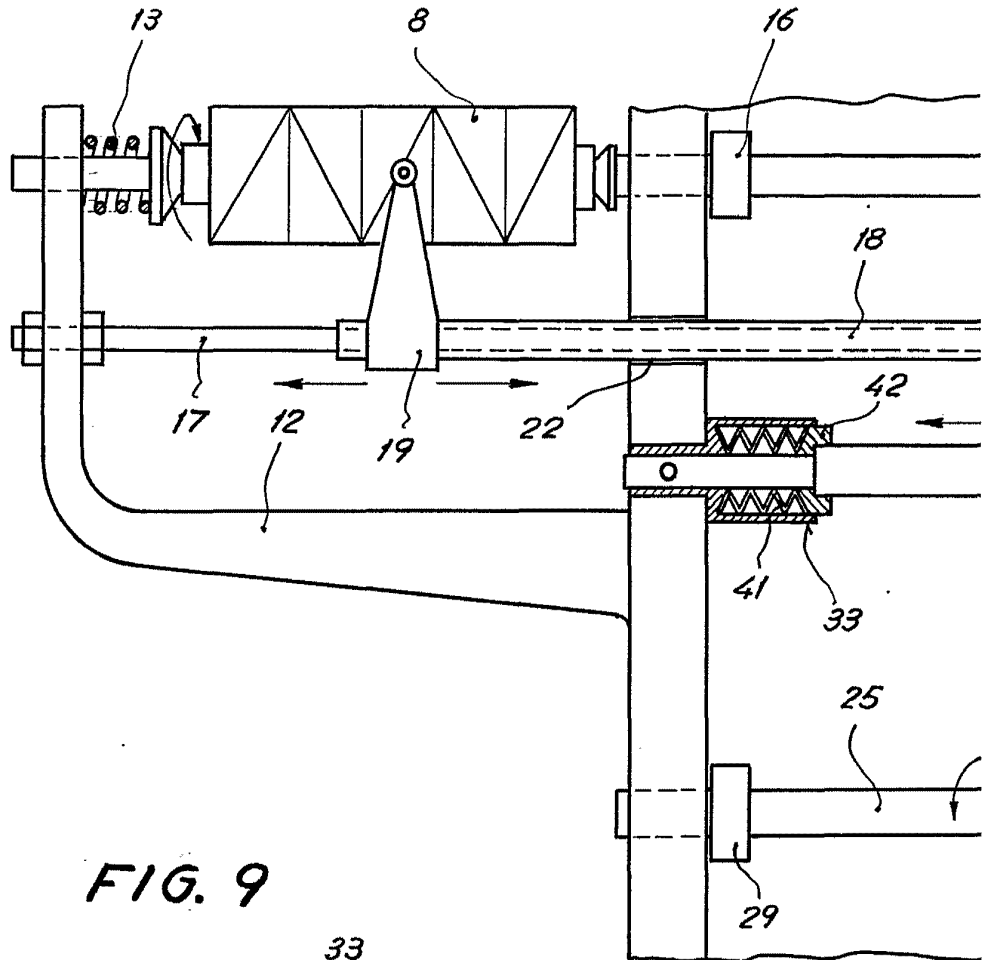
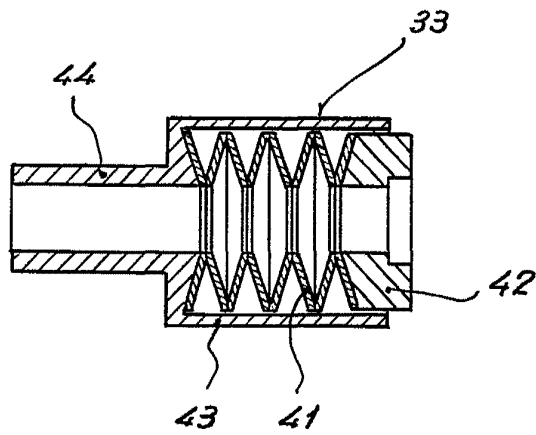


FIG. 9

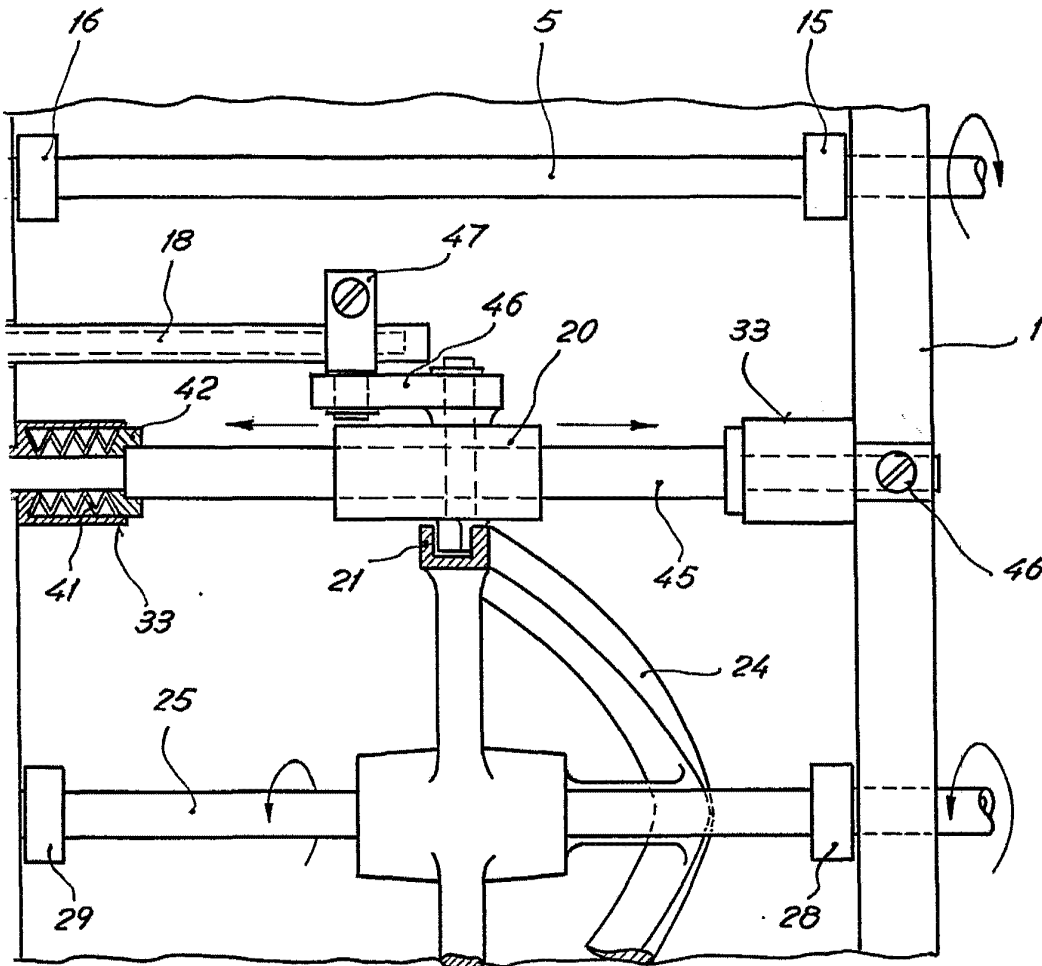


383161

HOJA 4 (4 HOJAS)

FIG. 8

383161



20 ABO. 1970

ALFONSO SUÑOL