

337830

PATENTE DE INVENCION

Br. 47602/65.



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en la construcción de transportadores de rodillos por gravedad".

-----

*Solicitante:* FISHLOW PRODUCTS LIMITED, entidad inglesa, residente en Birmingham New Road, Tipton, Condado de - Stafford, Inglaterra.

-----

Este invento se refiere a transportadores de rodillos por gravedad, del tipo que en esta memoria se llamará "de la clase especificada", en la que uno o más de los rodillos están contruidos como rodillos retardadores para regular la velo

337830



- idad máxima de avance de la carga que se ha de transportar descendiendo por el transportador por gravedad, comprendiendo cada rodillo retardador un casco cilíndrico hueco que contiene un líquido retardador y va montado de forma que gire alrededor de un eje sensiblemente horizontal teniendo colocado, en el mismo un elemento retardador al que se le ha impedido el movimiento de rotación, cuya periferia exterior está provista de una o más partes retardadoras, cuyas caras exteriores en el sentido radial están curvadas alrededor de ejes excéntricos con relación al eje de rotación del casco del rodillo, para proporcionar entre el interior cilíndrico del casco del rodillo y la periferia exterior de cada una de las partes retardadoras un espacio para el líquido retardador, cuya sección transversal disminuye en la dirección de rotación del casco del rodillo para que, en acción conjunta con el líquido, se efectúe el retardo del avance de la carga cuando ésta desciende por el transportador de rodillos por gravedad.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- En los transportadores de la clase especificada conocidos hasta el momento, el líquido retardador era un aceite de hidrocarburo y el elemento retardador comprendía un eje central retenido contra el movimiento de rotación y provisto de dos -aspas o paletas diametralmente opuestas, saliendo hacia afuera y de un espesor relativamente pequeño, v.g., del orden de unos 3 mm. En virtud de esta característica y del hecho de que la periferia exterior de una paleta por lo menos debe extenderse en todo momento
- 25.
- 30.

337830



por debajo del nivel del aceite, el volumen de aceite necesario por unidad de longitud del rodillo retardador resulta sustancial, puesto que el aceite debe tener una profundidad de aproximadamente un tercio -  
5. del diámetro interior del rodillo para que la periferia exterior de una paleta por lo menos se encuentre siempre sumergida al menos parcialmente en el aceite.

Además a causa del grosor relativamente pequeño de las paletas, la presencia de éstas no hace disminuir apreciablemente el volumen de aceite necesario en razón a la mencionada profundidad sustancial de aceite necesario para el fin mencionado.  
10.

Este dispositivo resulta totalmente satisfactorio cuando el transportador funciona a temperatura ambiente o a temperaturas que no excedan sensiblemente de la temperatura ambiente, v.g., a -  
15. temperaturas inferiores a 27°C, para que se mantenga la viscosidad y con ella el efecto retardador del  
20. aceite de hidrocarburo.

En las circunstancias en que la temperatura del aceite se halle alrededor de los 27°C o más, la viscosidad del aceite de hidrocarburo se reduce tanto y tan de repente que su efecto retardador resulta totalmente inadecuado.  
25.

Aunque en cierto grado se puede compensar esta reducción de efecto retardador aumentando la longitud de los rodillos, frecuentemente -  
30. la disposición del transportador no permite esta me-

337830



- dida. Por consiguiente y en general, cuando se tiene que trabajar durante un cierto periodo de tiempo a temperaturas que intermitentemente se hallan cercanas a los 27°C o más, es necesario emplear en lugar de aceite de hidrocarburo como líquido retardador, -
5. otro líquido considerablemente más caro como es el aceite de silicona, cuyo costo resulta totalmente prohibitivo si se emplea un diseño de rodillo retardador que implique un sustancial volumen de líquido por unidad de longitud de acuerdo con el dispositivo conocido hasta ahora.
- 10.

Aunque el problema de proporcionar un rodillo retardador satisfactorio para transportadores por gravedad era conocido, la solución a este problema se había escapado hasta ahora,

15.

Ahora se ha descubierto que se puede eliminar esta dificultad, según el presente invento, disponiendo el elemento fijo retardador dentro del casco giratorio del rodillo como un elemento de resaltes en lugar de utilizar paletas, incorporando un resalte o una pluralidad de resaltes periféricos espaciados circunferencialmente alrededor de la periferia del elemento retardador, siendo dicha periferia por toda la circunferencia del elemento retardador adyacente al interior del casco del rodillo cilíndrico, siendo tal el grado de contigüidad y teniendo el elemento retardador un tipo de construcción tal, sólida o sin perforar que no contenga líquido en sí, -

20.

25.

30.

se halla ocupada por el elemento de resaltes retarda

337830



- dor en lugar de hacerlo el líquido retardador, teniendo el resalte o cada uno de los resaltes una cara periférica exterior de configuración curvada en forma convexa, con el eje de curvatura descentrado con relación al eje de rotación del casco cilíndrico del rodillo, en forma tal, que cada una de las citadas caras curvas convexas converge hacia el interior del casco del rodillo en la dirección de rotación de dicho casco, siendo el líquido retardador empleado en el interior del casco del rodillo un aceite de silicona u otro líquido, que tenga la característica de viscosidad necesaria a la temperatura o gama de temperaturas de funcionamiento, siendo tal la profundidad del líquido en el casco que durante su funcionamiento el citado resalte o al menos uno de los resaltes, cuando se trate de una pluralidad, tenga su periferia exterior sumergida en el líquido.
- 5.
- 10.
- 15.

El presente invento se distingue del dispositivo conocido con anterioridad arriba mencionado, en los siguientes aspectos importantes:-

20.

- A. El elemento retardador se halla provisto de uno o más resaltes en lugar de paletas o aspas, cuyos resaltes en virtud de su configuración lobular tienen necesariamente un volumen sensiblemente mayor por unidad de longitud que en el caso de emplear paletas o aspas.
- 25.
- B. La configuración del elemento retardador lobular es tal que el volumen que ocupa es una mayor parte del volumen total del interior.
- 30.

337830



rior del casco del rodillo, en lugar de ser una menor parte como ocurre en el caso del dispositivo empleado hasta ahora.

Según el presente invento, aunque

5. el interior del casco del rodillo pudiera llenarse con líquido retardador hasta una profundidad comparable a la del dispositivo ya conocido, dicho líquido, en razón a la contigüidad de la periferia del elemento retardador con el casco del rodillo se halla situado de hecho solamente en un espacio arqueado de pequeño espesor radial, v.g., 5 a 5 mm, reposando a lo largo de la periferia interior de la parte momentáneamente más baja del casco del rodillo, de modo que el volúmen real ocupado por el líquido por unidad de longitud de rodillo para una cavidad dada de casco de rodillo, es mucho menor que en el caso del dispositivo conocido. Alternativamente, el espacio comprendido entre el interior del casco del rodillo y la periferia adyacente del elemento retardador puede hallarse totalmente llena de líquido. Tanto si dicho espacio está total o parcialmente lleno de líquido, el ahorro en volúmen de líquido que se obtiene con el presente invento por unidad de longitud de rodillo para la misma cavidad de rodillo es del orden del 70% al 90%.

El elemento retardador se provee preferentemente con más de un resalte o lóbulo, por ejemplo cuatro al menos, espaciados alrededor de la circunferencia de dicho elemento, el disponer de esos resaltes adicionales, v.g., tres resaltes más, produ

337830



ce los dos efectos importantes siguientes:-

- (a) Aumento adicional en la proporción del volúmen total del interior del casco ocupado - por el elemento retardador.
5. (b) Aumento en un diámetro y longitud dados de rodillo del efecto retardador del aceite de silicona u otro líquido porque, durante la rotación del rodillo, si el rodillo se halla solo parcialmente lleno de líquido, éste se
10. rá llevado alrededor de la periferia interior del rodillo en contacto con la misma para - ponerse simultáneamente en contacto con cada uno de los resaltes de modo que estos actúen plena y conjuntamente con el casco del rodillo y el líquido que ocupa el espacio entre
15. ambos para efectuar el retardo necesario de la rotación del casco del rodillo.  
El rodillo se llena preferentemente de una forma prácticamente total con el líquido pa
20. ra que éste se halle totalmente en contacto con todos los resaltes al mismo tiempo y se asegure así el máximo de retardo.

25. Cuando el elemento retardador se halla provisto de un solo resalte, éste puede diseñarse en forma helicoidal alrededor de la periferia del elemento retardador.

30. Cuando el elemento retardador se construya con uno o más resaltes de forma que presente una configuración esencialmente gruesa en contraposición a la que proporcionan las aletas relativa-

337830



mente delgadas, el elemento retardador entero, incluyendo los resaltes, puede construirse de una sola pieza sólida, v.g., mediante extrusión o moldeo, de un plástico apropiado en lugar de hacerla de metal.

5. Por consiguiente, el presente invento permite la consecución de las siguientes ventajas de construcción:-
- (i) Mayor exactitud de la configuración del elemento retardador.
10. (ii) En el caso de que el elemento retardador y el casco del rodillo se pusieran en contacto como consecuencia de la flexión producida por la carga, esto tendría un efecto menos grave que el que tendría lugar en dispositivos del tipo conocido, en los que el elemento está construido con acero suave, porque al hacerlo de plástico, en el caso de que ocurriera dicho contacto, el elemento retardador proporcionaría un contacto de rozamiento de baja fricción con el interior del casco del rodillo, mientras que en el caso de que hubieran ligeras irregularidades en el interior del casco del rodillo, el contacto de rotación en las circunstancias citadas del elemento retardador de plástico permitiría que la superficie del cuerpo de dicho elemento se conformara con la superficie interior ligeramente irregular del casco del rodillo, por lo que no se vería perjudicada la libre rotación del casco del rodillo.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



337830

- Según una característica adicional de este invento, cada rodillo retardador va montado con movimiento regulado en una dirección sensiblemente perpendicular al plano de avance de la carga que se transporta a lo largo del transportador de rodillos por gravedad, con los rodillos adelantados cuando no se hallan sometidos a la carga en una dirección vertical, perpendicular a dicho plano, por encima de los rodillos adyacentes de giro libre del transportador, incluyendo la montura de cada rodillo retardador un dispositivo que empuja al rodillo en dicha dirección vertical mediante una fuerza proporcionada al par retardador desarrollado entre el casco del rodillo y el elemento retardador y, por tanto, proporcionada a la inercia de la carga en avance sobre el transportador de rodillos.

- Dicha característica sirve eficazmente para mantener el rodillo retardador a una plena presión y, por lo tanto, a un pleno contacto de retardo con el lado inferior de la carga, aún cuando, como sucede normalmente, el lado inferior no esté totalmente plano y sea, v.g., como no es infrecuente que ocurra, de configuración ligeramente cóncava con los extremos opuestos momentáneamente en contacto con rodillos locos. Al mismo tiempo que los rodillos retardadores pueden moverse en dirección sensiblemente perpendicular a dicho plano de avance, tienen libertad para moverse hacia abajo bajo el peso de la carga en avance, para no sobresalir por encima de los rodillos locos adyacentes e inhibir con ello el paso

337830



de, v.g., una carga ligera descendiendo por el trans  
portador.

En los planos adjuntos se ilustran  
varias formas de realización del presente invento y -

5. en cuyos planos: -

La figura 1 es una vista de costa  
do de una forma de transportador de rodillos que in-  
corpora una pluralidad de rodillos retardadores según  
el presente invento.

10. La figura 2 es una vista frontal  
parcialmente en sección transversal de uno de los ro  
dillos retardadores del transportador ilustrado en -  
la figura 1.

15. La figura 3 es una vista tomada -  
de la línea de corte 3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista de costa  
do del rodillo retardador ilustrado en la figura 2.

20. Las figuras 5 y 6 son vistas de -  
corte transversal de dos formas adicionales, alter-  
nativas, de elemento retardador del rodillo ilustra-  
do en la figura 2.

La figura 7 es una vista similar  
a la figura 4, que ilustra una forma alternativa de  
montaje del rodillo retardador.

25. La figura 8 es una vista de plan-  
ta en sección de una parte de un rodillo retardador  
según el presente invento, e ilustra una forma alter-  
nativa de montaje de éste en el armazón del transpor  
tador.

30. Tomando en principio las figuras

337830<sup>10</sup>



- 1 a 4 como referencia, el transportador de rodillos por gravedad ilustrado en la figura 1 comprende un armazón principal sobre el que van montados de forma que giren alrededor de ejes mutuamente paralelos
5. una pluralidad de rodillos, con los rodillos en un extremo del armazón a una mayor altura que los otros, para proporcionar el avance por gravedad de la carga 7 que se ha de transportar.
10. La mayoría de estos rodillos, o sea los rodillos 8, giran libremente en la forma conocida sobre sus soportes, pero algunos de ellos, v. g., el resto de los rodillos, o sea los rodillos 9, constituyen los rodillos retardadores, que se disponen entre dos rodillos locos 8 en los lugares destinados.
15. Cada rodillo retardador 9 va sostenido en un soporte de montaje 10 de configuración sensiblemente acanalada, sujeto al armazón del transportador 6.
20. Los dos brazos derechos 11 de este soporte 10 llevan cada uno un muñón 12 sobre el que se sustenta pivotalmente entre media de sus dos extremos una palanca portadora de rodillo 13, estando un extremo de cada palanca 13 conectado al extremo superior de un muelle de tensión 14, cuyo extremo inferior va sujeto fijo al soporte 10, para empujar en
25. dirección ascendente al extremo opuesto 15 de cada palanca 13, al que se sujeta de forma que no gire el extremo adyacente del eje de sustentación del rodillo
30. 16, sobre el que va montado el rodillo retardador 9.

337830



- Este rodillo retardador comprende un casco hueco cilíndrico 17 que se fabrica preferentemente de acero suave, cuyos extremos opuestos van sostenidos de la forma normal mediante cojinetes de
5. bolas u otros cojinetes antifricción 18 de la parte adyacente del eje 15, estando cada extremo del casco 17 provisto de un dispositivo de estanquidad del polvo y retén de aceite 19 en la parte exterior del cojinete.
10. Extendiéndose entre el lado interior de cada uno de los dos cojinetes 18 hay un elemento retardador 20 construido de plástico moldeado o extruido, de forma que tenga configuración sólida a excepción de un agujero central para alojar al eje
15. 16, sobre el que va montado de forma no giratoria - el elemento 20 haciendo el eje 16 y el agujero central del elemento retardador 20 con una configuración similar no circular, v.g., hexagonal o cuadrada.
20. La longitud axial del elemento - retardador 20 es solo un poco menor que la distancia entre los dos cojinetes 18; mientras que el diámetro periférico del elemento es solo ligeramente menor - que el diámetro interior del casco del rodillo 17. -
25. Por consiguiente el volumen ocupado por el elemento retardador 20, incluyendo la parte del eje 16 entre el mismo comprende una mayor proporción del volumen interior del casco del rodillo 17, medido entre los dos cojinetes 18 considerando que el casco del rodillo estuviera vacío, quitados el elemento retardador
30. 20 y el eje 16.



337830

El elemento retardador 20 está -

5. formado periféricamente en su lado inferior con un resalte o lóbulo 21 que tiene una cara exterior de forma arqueada convexa 22, cuyo centro de curvatura es excéntrico en relación con el eje de rotación del casco 17. Esta cara arqueada 22 en el lado inferior del elemento retardador 20 converge en dirección de la cara adyacente interior 23 del casco del rodillo cilíndrico, siendo la dirección de convergencia igual que la dirección de rotación que han de llevar el casco 17 según indica la flecha en la figura 3.

10. Así, entre estas dos caras 22 y 23, hay dispuesto un espacio 24, de contención del líquido retardador o aceite, de pequeño espesor radial, -

15. v.g., 3 a 5 mm, situado junto al lado inferior del elemento retardador 20, v.g., adyacente a aquella parte del casco 17 que se halla momentáneamente en su zona inferior, cuyo espacio 24 es de corte transversal en disminución en la dirección de rotación del casco del rodillo, hallándose el área de mínima sección transversal 25 del espacio 24, de espesor inferior a 3 mm, en la posición más inferior, v.g., en un plano sensiblemente vertical por debajo de la línea central del eje 16 y este espacio de anchura mínima

20. 25 que se extiende por toda la longitud axial del elemento retardador 20, junto con la parte adyacente del espacio de convergencia 24 del resalte con él asociado 21, aloja el aceite de silicona 26 u otro líquido costoso retardador que no se vea afectado -

25. por la elevada temperatura del funcionamiento del -

30.

337830



transportador.

5. Cuando, según se ilustra en la figura 3, se disponga un solo resalte 21 en el lado inferior del elemento retardador 20, no es necesario - llenar completamente el volumen relativamente pequeño comprendido entre el interior del casco 17 y el elemento retardador 20, por encima del nivel del resalte 21.
10. En el caso de que el elemento retardador esté provisto de más de un resalte 21, v.g., dos a cuatro resaltes 21 espaciados de una forma equidistante, según se ilustra en las figuras 5 y 6, con dos o cuatro espacios convergentes con ellos asociados 24, es preferible llenar la totalidad del espacio
15. comprendido entre el casco 17 y el elemento retardador 20 o llenarlo sustancialmente con el aceite de - silicona o un líquido equivalente, para que exista en todo momento una delgada capa de dicho líquido entre
20. los diversos resaltes 21 y el interior adyacente del rodillo 17.
25. Como variante, cuando el dispositivo este dotado de más de un resalte, podrá estar - sumergido en el aceite el resalte inferior en todo momento, pudiéndose dar elasticidad a la acción circulatoria del casco en el aceite, tendiendo a frenar
30. lo alrededor de la periferia del casco del rodillo entre éste y cada uno de los resaltes restantes, para asegurar que éstos son eficaces en su labor de retardar la rotación del casco.
- Tanto si el casco del rodillo se

337830



- halla completamente lleno de aceite de silicona u -  
otro líquido, como si se halla solo parcialmente lle  
no, se entenderá que en cualquier caso, a medida que  
gira el casco, el aceite u otro líquido retardador -
5. se ve forzado por el espacio convergente 24 y el es-  
pacio de área mínima 25 comprendido entre cada resal  
te 21 y el casco del rodillo, de una forma tal que -  
se verá continuamente sometido a fuerzas cortantes,  
de forma que las secciones individuales del líquido
10. se verán continuamente cortadas o rotas y vueltas a  
reunir después de esa separación momentánea, para -  
proporcionar así en virtud de la inherente viscosidad  
del aceite u otro líquido un sensible retardo de la  
rotación del eje 17.
15. El montaje arriba descrito de ca-  
da rodillo retardador 9 sobre las palancas pivotadas  
13 asegura que cada rodillo retardador se halle mon-  
tado de forma que se mueva en una dirección sensible  
mente perpendicular al plano de avance de los artículos
20. los, en lugar de moverse libremente en la dirección  
de avance del transportador.
- La disposición es tal, que bajo -  
la limitación del muelle de tensión 14 de la construcción  
ilustrada en las figuras 1 a 4, la superficie -
25. superior de cada rodillo retardador 9 se ve retenida  
normalmente en una corta distancia por encima del pla  
no inclinado P-P de la figura 1, a la que son tangentes  
las superficies superiores de los rodillos locos  
8 respectivamente.
30. Dicho dispositivo asegura que aún



337830

cuando el lado inferior de la carga que se ha de -  
transportar no sea totalmente plano, v.g., sea lige-  
ramente cóncavo, los rodillos retardadores se pondrán  
en contacto con el lado inferior de la carga en avan-  
5. ce que los hará girar por consiguiente y con ello se  
retardará el avance del artículo.

Una vez que el rodillo retardador  
se ha puesto en contacto con la carga en avance 7, -  
que lo hace girar, se mantendrá bajo presión y por -  
10. ello se desarrollará la unión de retardo con la car-  
ga bajo el par de retardo desarrollado entre el cas-  
co del rodillo 17 y el elemento retardador 20, que a  
través del eje 16 se conecta de una forma no girato-  
ria a las palancas pivotadas 13. Este acoplamiento  
15. actuará en el sentido de empujar al rodillo retarda-  
dor 9 en dirección ascendente sensiblemente perpendi  
cular al plano P-P y contra el peso de la carga en -  
avance momentáneamente sostenido por el rodillo retar  
20. dador, para mantenerlo en pleno contacto de presión  
y por consiguiente a pleno contacto de retardo con el  
lado inferior de la carga. Así, como cada rodillo re  
tardador 9 se encuentra empujado por el muelle con él  
asociado 14, en una dirección que pone su superficie  
superior por encima del citado plano P-P, el contacto  
25. o acoplamiento mencionado entre cada uno de los rodi  
llos retardadores y la carga que avanza sobre los mis  
mos queda plenamente asegurado.

Aún cuando los muelles 14 son mue  
lles que se ha hecho a propósito de construcción li-  
30. gera, el citado acoplamiento de retardo y por consi-

337830



- guiente la presión entre el rodillo y el lado inferior de la carga aumentará con el aumento de masa de la carga, puesto que el acoplamiento de retardo desarrollado en cada rodillo retardador será proporcional a la
5. inercia y aceleración de la masa en avance.
- Construyendo ligero cada muelle 14 en lugar de pesado, se asegura que aún con la carga más ligera que se haya de transportar, los rodillos retardadores 9 se desplazarán hacia abajo con relación
10. a los rodillos locos adyacentes 8, asegurando así - que los rodillos 9 no sobresalgan por encima del plano P-P y obstruyan con ello el paso libre de la carga de pequeña masa, pudiendo quizá llegar a detenerla.
15. En la figura 7 se ilustra otro método de montaje de los rodillos retardadores 9, que asegura el que los rodillos se mantengan en pleno - contacto de presión con una carga en avance, incluyendo una carga pesada que lleve una considerable -
20. inercia y/o una considerable aceleración, en cuya figura cada extremo del eje del rodillo 15 va sustentado en una leva de espiral 27 que tiene una periferia dentada 28 que engrana con una cremallera fija dentada 29. La forma de la leva de espiral es tal que el
25. eje 15, junto con el rodillo 9, se desplazan angulamente de la posición ilustrada por una línea llena a la posición ilustrada por una línea de rayas y en - una corta distancia proporcional al ángulo por el que gira la leva 27, bajo el acoplamiento desarrollado -
30. según se ha descrito anteriormente, por la acción de

337830



una carga pesada en avance entre el casco del rodillo 17 y el elemento retardador 20.

Así aún con una carga pesada los rodillos retardadores se mantienen a pleno contacto de presión con el lado inferior de la carga.

5.

En la figura 8 se ilustra otro método de montaje de los rodillos retardadores 9, similar al ilustrado en las figuras 1 a 4, a excepción de que el muelle de tensión 14 se ha reemplazado por un muelle espiral helicoidal, uno de cuyos extremos va sujeto a un extremo de cada una de las palancas 13 y el otro extremo va sujeto a una parte adyacente del soporte de montaje 10.

10.

Con cualquiera de las construcciones descritas anteriormente, el casco del rodillo 17 puede llevar montada, según se ilustra en la figura 2, un anillo no metálico 30, que gira con el casco del rodillo y que se puede utilizar con el fin de evitar deterioro al lado inferior de ciertos tipos de cargas.

15.

20.

Asimismo, en lugar de construir el elemento retardador 20 de cada rodillo retardador de una sola pieza de moldeo o extrusión, puede construirse como una serie de discos moldeados similares, sujetos en una relación de contacto mutuo alineado de extremo con extremo con sus agujeros no circulares acoplados de forma que no puedan girar en el eje no circular 15.

25.

N O T A

30.

Descrita suficientemente la natu-

337830



5. raleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE TRANSPORTADORES DE RODILLOS POR GRAVEDAD"; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de transportadores de rodillos por gravedad, del tipo en que uno o más de los rodillos se construye como rodillo retardador, comprendiendo cada rodillo retardador un casco cilíndrico hueco que contiene un líquido retardador y está montado de forma que gire alrededor de un eje sensiblemente horizontal y tiene montado dentro un elemento retardador sujeto contra el movimiento giratorio, cuya periferia exterior está provista de una o más partes retardadoras, cuyas caras exteriores están curvadas alrededor de ejes excéntricos, con relación al eje de rotación del casco del rodillo para proporcionar entre el interior cilíndrico del casco del rodillo y la periferia exterior de cada una de las partes retardadoras un espacio para el líquido retardador, cuya sección transversal del espacio citado disminuye en la dirección de rotación del casco del rodillo para efectuar, en acción conjunta con el líquido, el retardo del avance de una
15. 20. 25. 30. carga que descienda por el transportador por gravedad,

337830



- caracterizados porque el elemento estacionario retardador comprendido en el casco giratorio del rodillo se construye con forma de resalte, en lugar de pala o aspa, que comprende como mínimo un resalte o lóbulos periféricos dispuestos circunferencialmente alrededor de la periferia del elemento retardador, siendo dicha periferia por toda la circunferencia del elemento retardador adyacente al interior del casco cilíndrico del rodillo, siendo tal el grado de contigüidad y siendo el elemento retardador de una construcción sólida o sin perforación tal, para no contener en si líquido retardador, que la mayor parte del volumen interior del casco del rodillo se halla ocupada por el elemento retardador de resalte en lugar de ocupar esa mayor parte el líquido retardador, teniendo el resalte, una cara exterior periférica de configuración curvada en forma convexa, con el eje de curvatura tan excéntrico con relación al eje de rotación del casco cilíndrico del rodillo, que dicha cara del resalte, curvada en forma convexa, converge hacia el interior del casco del rodillo en la dirección de rotación del citado casco, siendo el líquido retardador comprendido en el rodillo un aceite de silicona u otro líquido que tenga la característica de viscosidad requerida a la temperatura, o gama de temperaturas, del funcionamiento del transportador, siendo tal la profundidad del líquido en el casco que durante el funcionamiento el citado resalte o al menos uno de los resaltes, si se trata de una pluralidad, tenga su periferia exterior sumergida en el líquido.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.

337830



2ª.- Perfeccionamientos, según la

reivindicación 1, caracterizados porque el elemento retardador está provisto de cuatro resaltes por lo menos separados circunferencialmente alrededor suyo.

5. 3ª.- Perfeccionamientos, según la

reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizados porque cada rodillo retardador se monta con movimiento regulado en una dirección sensiblemente perpendicular al plano de avance de los artículos que

10. se transportan a lo largo del transportador de rodillos por gravedad, con los rodillos retardadores proyectándose en dirección ascendente perpendicular al citado plano, cuando no se hallan sometidos a una carga,

15. por encima de los rodillos adyacentes de giro libre del transportador, comprendiendo la montura de cada rodillo retardador un dispositivo que empuja a cada rodillo en la citada dirección ascendente mediante una fuerza proporcional al par retardador desarrollado entre el casco del rodillo y el elemento retardador.

20. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque se dispone un dispositivo de resorte adaptado para empujar elásticamente a cada rodillo retardador en dirección ascendente, al par que permite que el rodillo retardador se desplace en dirección descendente bajo el peso de la carga de los artículos que pasan sobre él.

25. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque el elemento retardador de cada rodillo retardador se conecta de

30.

337830



forma que no gire a un extremo de un brazo sostenido por un eje paralelo al eje de rotación del rodillo - para disponer de movimiento pivotal, cuyo movimiento pivotal de cada uno de dichos brazos se halla regula

5. do por un resorte correspondiente.

6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque cada extremo del elemento retardador se sustenta sobre una leva - de espiral que tiene una periferia dentada que engrana en una cremallera dentada fija, siendo tal la forma de la leva de espiral que el rodillo retardador - se desplaza en dirección ascendente en una distancia proporcional al ángulo por el que gira la leva bajo el par retardador desarrollado entre el casco del rodillo y el elemento retardador.

10.

15.

7ª.- Perfeccionamientos en la - construcción de transportadores de rodillos por gravedad; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

20.

Esta Memoria consta de veintidos hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

10 MAR 1967

FISHLOW PRODUCTS LIMITED,

J. GOMEZ Y MODET  
Firmador: Fernández Ruiz

337830

337830



ESCALA

10 MM

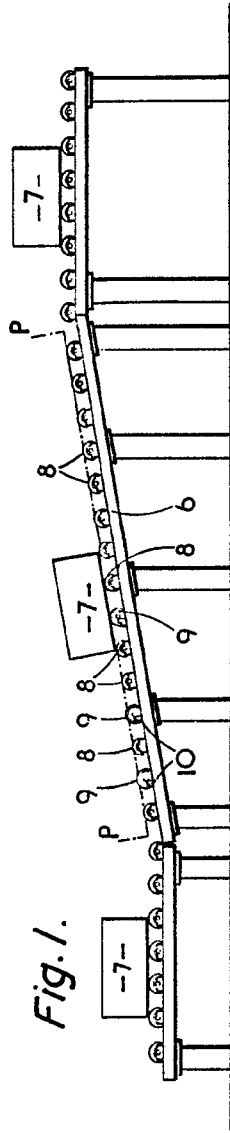


Fig. 1.

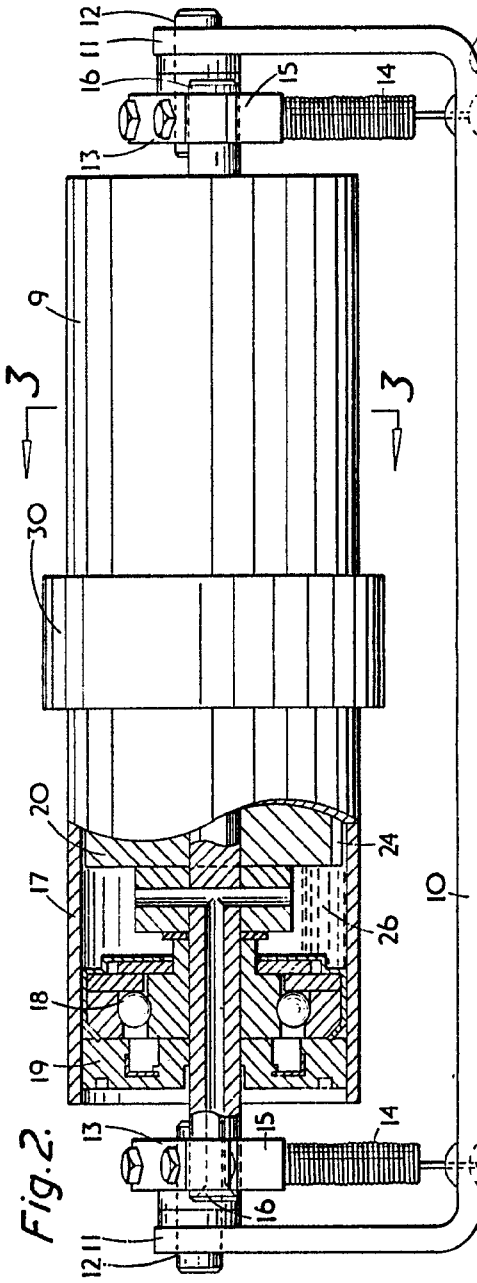


Fig. 2.

10 MM  
 P. J. GOMEZ SANCHEZ  
 INGENIERO EN MECANICA  
 (M. 1948)

357830

Fig. 1.

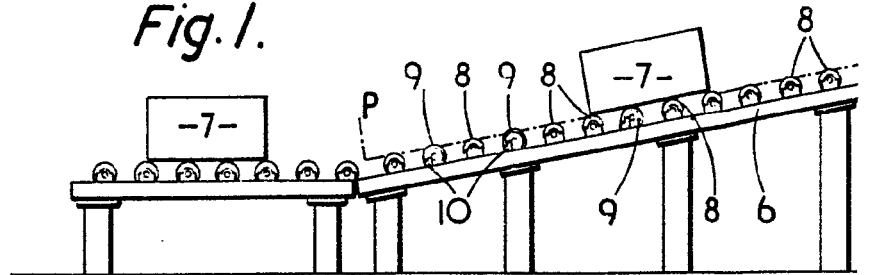
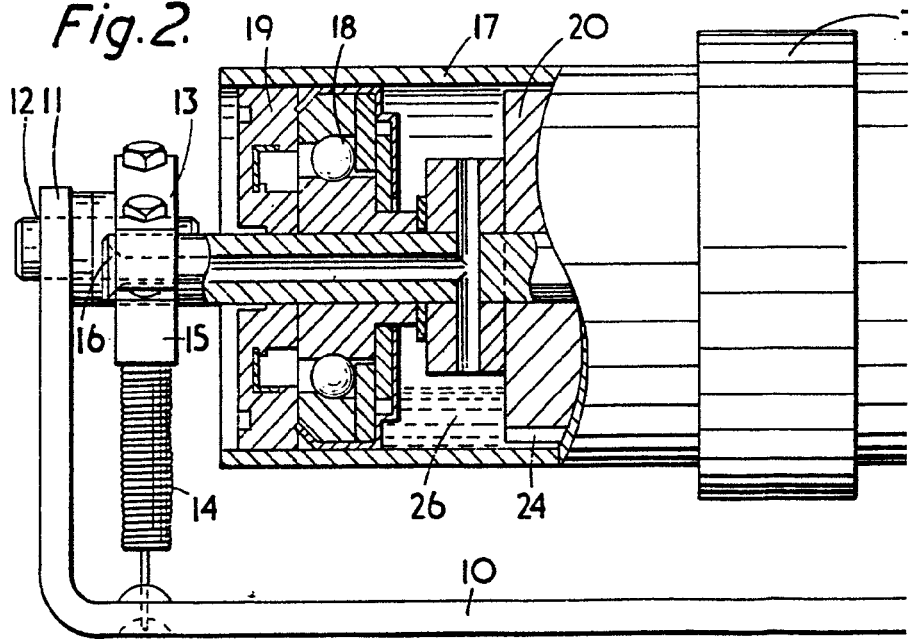
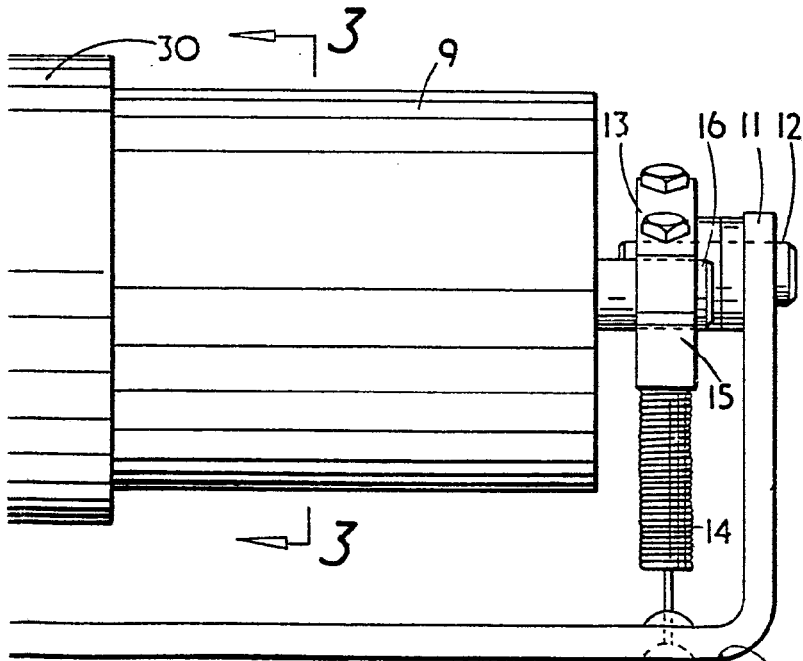
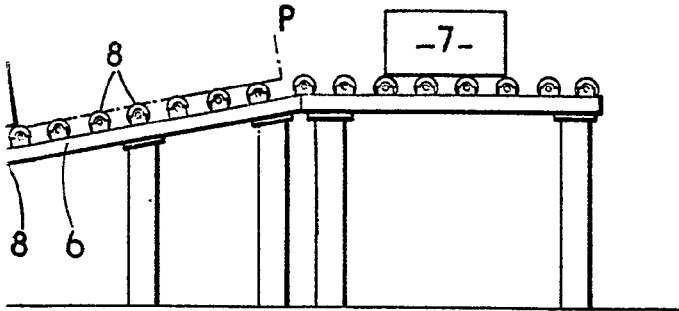


Fig. 2.

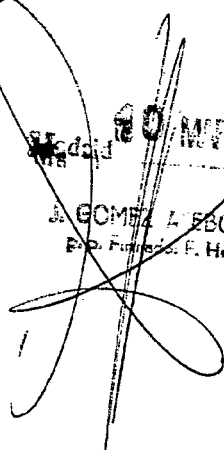


337830



ESCALA  
V...

Medida 10/11/1961  
J. GOMEZ A. EBO Y MODEJ  
Esp. F. F. Hernandez Ruiz



337830

337830

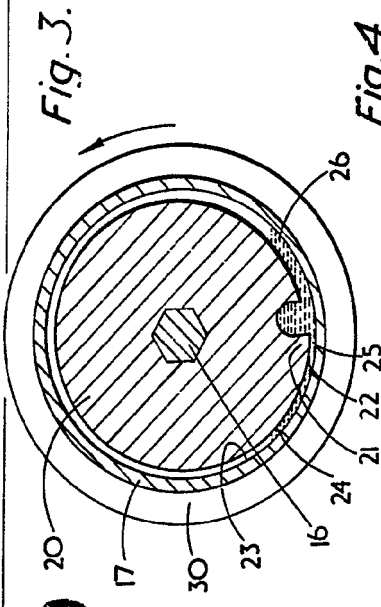


Fig. 3.

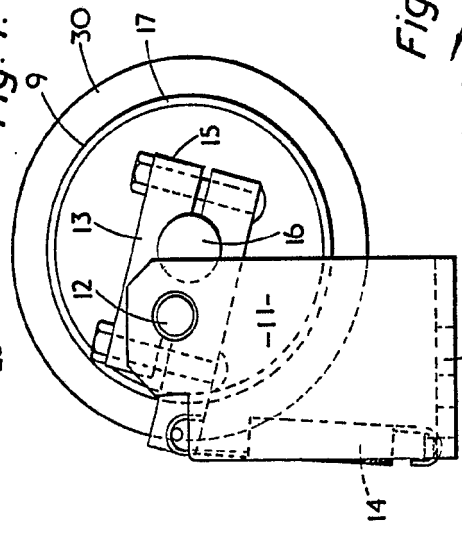


Fig. 4.

Fig. 5.

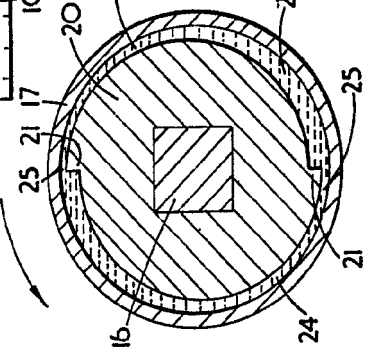


Fig. 6.

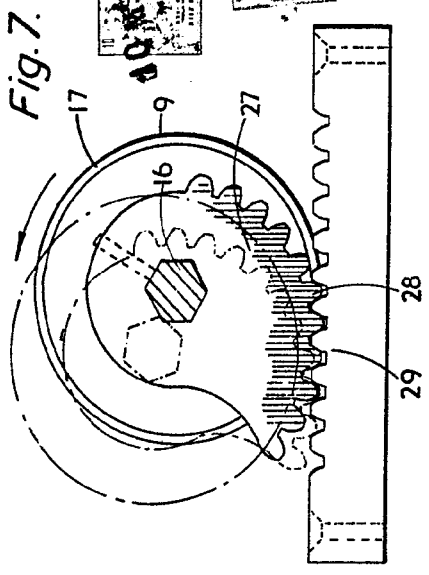
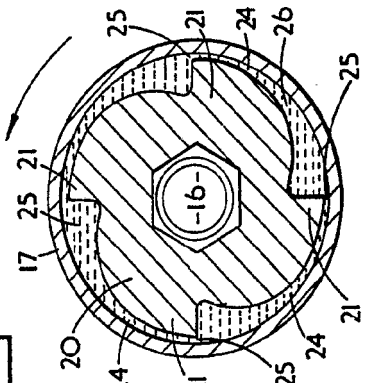


Fig. 7.

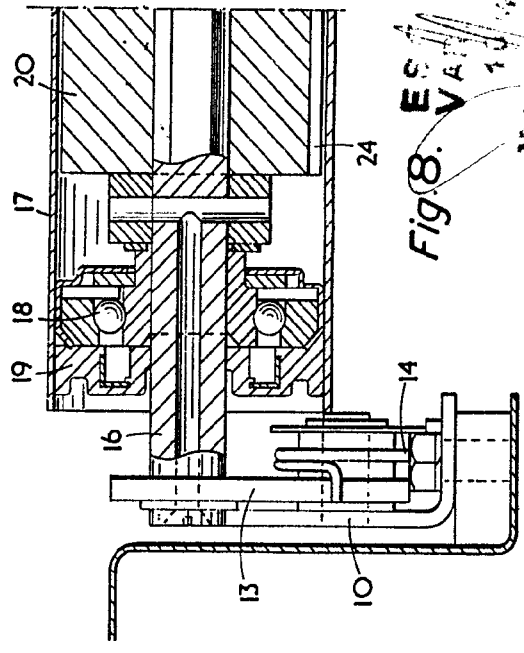


Fig. 8.

EST. A  
VALVE  
MADE IN  
1967  
COPET

337830

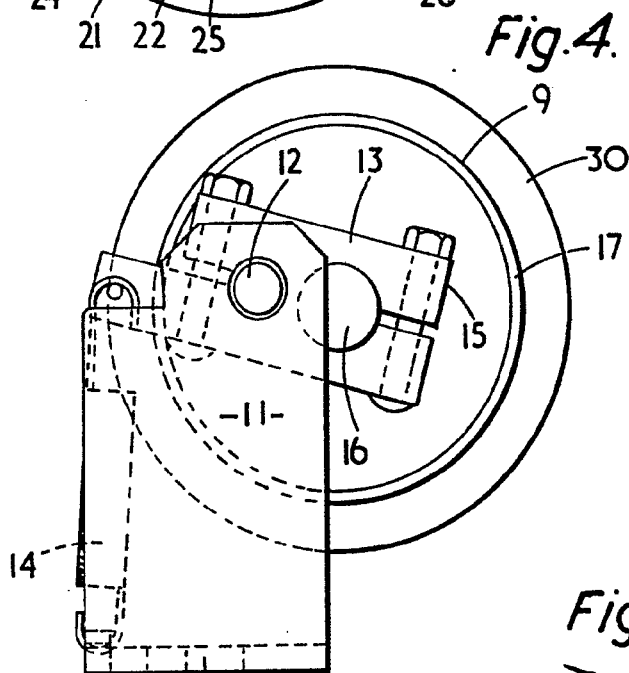
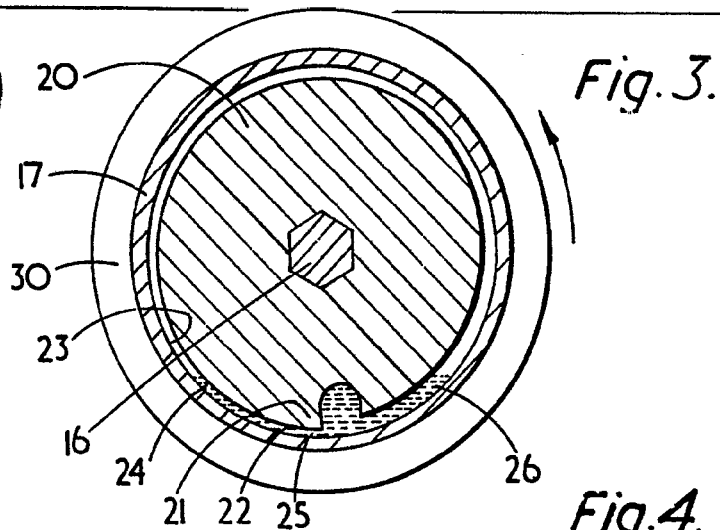


Fig. 5.

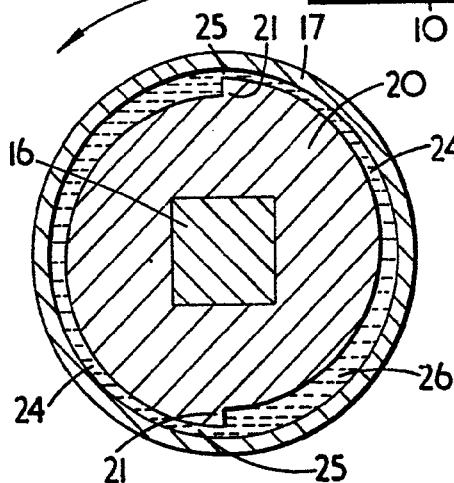
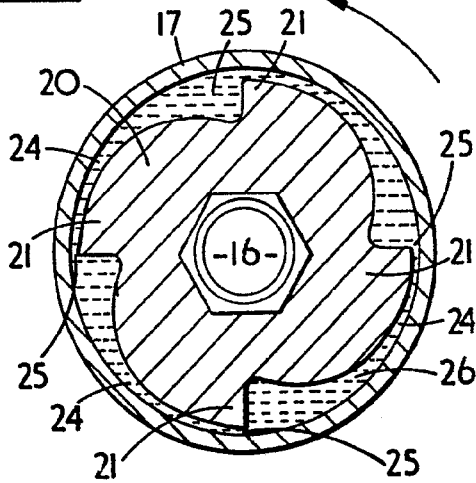


Fig. 6.



337830

Fig. 7.

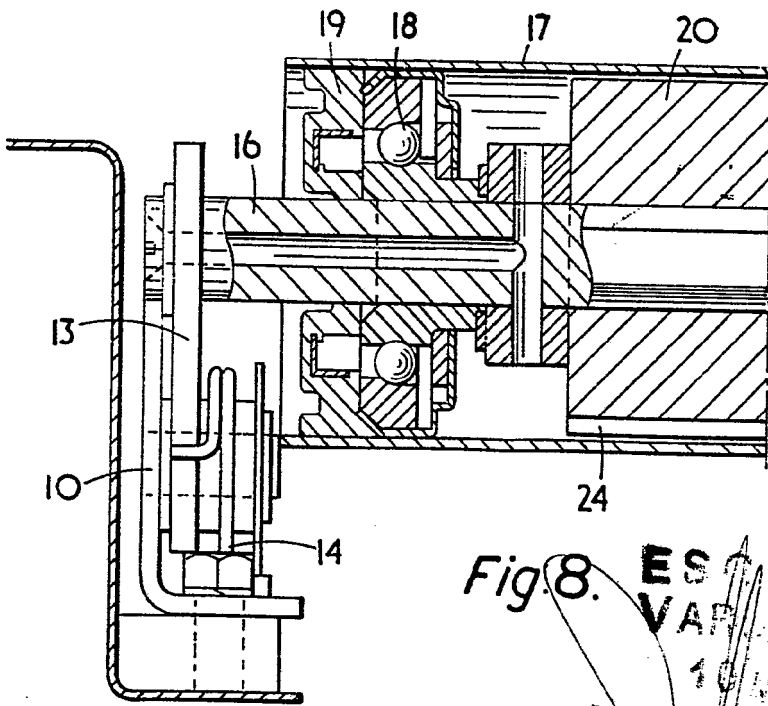
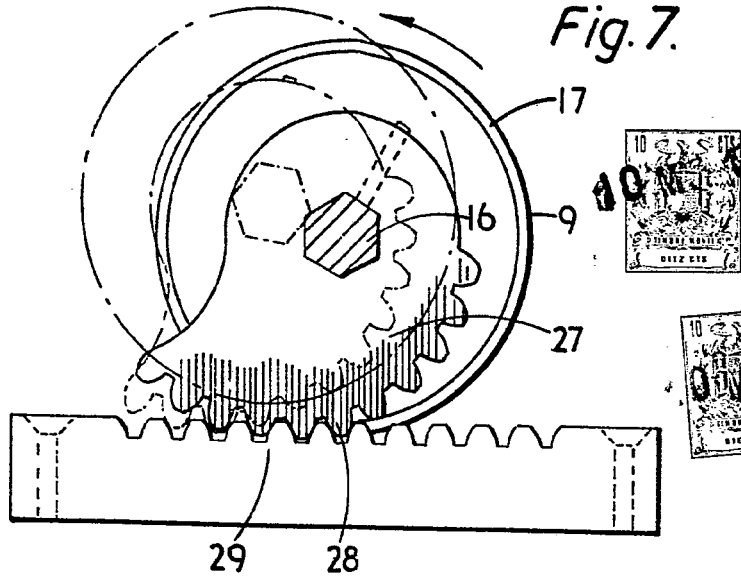


Fig. 8.

ESPAÑA  
VAR. 3 E

10 MAR 1931

M. J. J. MODEY  
 M. J. J. MODEY  
 M. J. J. MODEY

5  
21  
24  
6