



- 8 AGO 1907

343928

343928

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: FORDERTECHNIK GESPERS GMBH.

RESIDENCIA: 5951 KIRCHVEISCHEDE - ALEMANIA.

ENUNCIADO: "UN DISPOSITIVO DE FRENO".

Prioridad: Patente n.º del

ES.

343928



1 El invento se refiere a un dispositivo de freno, en es-
pecial para frenar cargas movidas sobre un transportador de
rodillos, por ejemplo, en estanterías de paso, con un freno
accionado por pesos centrífugos y que, impulsado a través de
5 un engranaje mecánico, genera una acción de frenado en función
del número de revoluciones de un rodillo accionado por las
cargas en movimiento, estando el engranaje y el freno dis-
puestos en una caja, por encima de cuyo contorno sobresale
el rodillo en la vía de movimiento de las cargas, transmitien-
10 do la fuerza de accionamiento ejercida por la carga a una
rueda de entrada del engranaje soportada en la caja.

Es conocido el incorporar a los rodillos portadores de
dispositivos de transporte de rodillos, un dispositivo de
freno accionado por fuerza centrífuga y dependiente en su
15 efecto del número de revoluciones. Tales dispositivos de
transporte de rodillos están constituidos por un armazón en
el que están los rodillos soportados de manera giratoria,
formando una pista inclinada en una dirección. Los rodillos
de freno incorporados en el trayecto de esta pista, tienen
20 la misión de impedir velocidades excesivas de las cargas mo-
vidas sobre la pista. Tales dispositivos de transporte de
rodillos se suelen montar ventajosamente como medios de tran-
porte en los casos en que las mercancías a transportar son
recibidas en intervalos de tiempo irregulares, no valiendo
25 la pena el empleo de cintas de transporte de movimiento con-
tinuo. Frente a estas cintas conocidas, tienen los disposi-
tivos de transporte de rodillos la ventaja adicional de que
permiten el paso por curvas relativamente estrechas y pen-
dientes desiguales.

30 Ahora bien, los dispositivos de freno conocidos, incor-

343928



1

porados a los rodillos portadores representan un inconveniente, debido a que únicamente con un gasto relativamente grande de tiempo de trabajo resulta posible montar en el interior del rodillo los diversos elementos precisos. El rodillo en sí, tiene que estar provisto en su lado exterior

5

con un revestimiento que aumente la fricción, con objeto, por una parte, de que sea arrastrado por la carga en movimiento y, por otra parte, para que transmita la fuerza de frenado generada por el rodillo nuevamente a la carga. Como

10

para alojar el dispositivo de freno en el interior del rodillo es preciso dotar a éste de un diámetro relativamente grande y de un ancho asimismo relativamente grande, resultan otros gastos más de fabricación. El limitado espacio disponible en el interior del rodillo exige además el prever varios escalones de ruedas dentadas para producir en los pesos centrífugos el número de revoluciones necesario para el accionamiento del freno de fuerza centrífuga. Finalmente resulta difícil el reparar los posibles daños producidos en el dispositivo de freno de un rodillo cerrado.

15

20

La finalidad del invento estriba en mejorar un dispositivo de freno del tipo mencionado al principio, de tal modo que su fabricación se vea gravada con costes sustancialmente menores, sin que ello represente menoscabo de su aplicabilidad universal. Una proposición que no pertenece al estado actual de la técnica, prevé el alojar el dispositivo de

25

freno en una caja de engranajes, por encima de cuyo contorno sobresale un rodillo impulsado por la carga en movimiento. Como, por una parte, las cargas a frenar pueden presentar superficies de base no lisas y, por otra parte, al pasar por encima una carga a gran velocidad se producen golpes

30



343928

1

considerables que repercuten perjudicialmente en las ruedas dentadas del engranaje, hay que cuidar convenientemente de que el dispositivo posea una cierta flexibilidad que le permita seguir en contacto con la cara inferior de la carga incluso cuando ésta no sea lisa, o bien que haga posible ceder ante un golpe duro originado por la carga al pasar por encima. Es posible soportar toda la caja, que da acogida al rodillo impulsado por la carga, al engranaje y al dispositivo de freno, de manera flexible en la dirección de la pista de rodillos. Ahora bien, ello requiere los dispositivos correspondientes, que normalmente hacen imposible el montaje del dispositivo de freno en un lugar cualquiera de la pista de rodillos.

5

10

15

20

Para orillar los inconvenientes de los dispositivos conocidos, y a diferencia de los dispositivos que no pertenecen al estado actual de la técnica, prevé el invento que el rodillo se encuentre sin apoyar en la caja de engranajes, entre dos limitaciones que impidan su corrimiento, estando soportado sobre una rueda giratoria, en torno de un eje fijo en la caja y sobre un apoyo que cede elásticamente. De este modo se desplaza la flexibilidad deseada del rodillo a la propia caja acogedora del dispositivo, mientras que el rodillo, exento de soporte, puede ser recambiado de manera sencillísima al desgastarse o averiarse.

25

Se ha comprobado que resulta un apoyo seguro para el rodillo, si la rueda y el apoyo están dispuestos en un plano horizontal que pasa por debajo del eje del rodillo.

30

Para un apoyo o guía lateral del rodillo, pueden servir dos paredes paralelas de la caja, dispuestas a cierta distancia una de la otra y entre las que se encuentra el rodi-

343928



1 llo con holgura hacia los lados.

5 Una forma de realización especialmente sencilla del dispositivo conforme al invento resulta de disponer el rodillo entre una pared exterior y un tabique en la caja, en cuyo otro lado se encuentran el engranaje y el freno. El engranaje se encuentra a este respecto ventajosamente cubierto al menos por su lado superior, pero preferentemente encapsulado por todos lados. De este modo se evita cualquier ensuciamiento del engranaje.

10 De acuerdo con otra proposición del invento está previsto que el apoyo que sostiene al rodillo en forma flexible y elástica, esté constituido por al menos un brazo basculante y un rodillo soportado en el mismo. El brazo basculante puede estar dispuesto a este particular en la zona inferior de la caja, en el lado vuelto hacia la carga llegante, y la rueda soportada fijamente en la caja, en el lado del rodillo opuesto a la carga. En esta disposición resulta la ventaja de que el rodillo es oprimido por la carga pasante por encima de él contra la rueda soportada fijamente en la caja y que, por consiguiente, puede servir como rueda de entrada del engranaje. Al mismo tiempo se interrumpe la unión con el engranaje y el freno montado a continuación, cuando el rodillo es hecho girar en sentido opuesto a la dirección normal de avance de la carga. Esta acción, comparable con una rueda libre, se basa en que el rodillo, al girar en sentido opuesto a la dirección de avance de las cargas, trata de separarse de la rueda soportada de manera fija en la caja, apoyándose sustancialmente sobre el soporte flexible y elástico.

30 Cuando, tal como propone asimismo el invento, el rodi-



343928

1 llo tiene un diámetro que se corresponde aproximadamente
con la altura de la caja, entonces gira a una velocidad pe-
riférica relativamente alta al pasar por encima de él una
5 carga. Si de esta velocidad periférica se hace cargo una
rueda de pequeña periferia que la trasmite a una rueda del
engranaje relativamente grande, cuyo alojamiento en la caja
no ofrece ninguna dificultad puesto que el propio rodillo es
de un diámetro relativamente grande, entonces es posible
conseguir con tan solo dos ruedas dentadas la transmisión del
10 movimiento de giro del rodillo, precisa para un funciona-
miento seguro del freno. Gracias a la cantidad extraordina-
riamente pequeña de ruedas dentadas conseguible, se abarata
el dispositivo adicionalmente en su construcción, y contie-
ne correspondientemente menos piezas movidas, sometidas a
15 desgaste.

La transmisión de fuerza entre el rodillo y el engrana-
je puede realizarse de las maneras más diversas, a condición
de que se conserve la facilidad de recambio del rodillo y
su movilidad flexible y elástica. Como el rodillo, en su mo-
20 vimiento relativo a la caja, gira en torno del eje de la
rueda fija en la caja, permaneciendo por consiguiente siem-
pre a la misma distancia de la rueda, no hay ningún incon-
veniente de, en caso necesario, utilizar una correa sin fin
o una cadena para la transmisión de fuerza entre el rodillo
25 y la rueda de entrada del engranaje. Es posible también apo-
yar el rodillo, que ya de por sí está hecho usualmente en
forma de anillo, por su periferia interior, consistiendo en-
tonces uno de los apoyos nuevamente en una rueda de fricción
o dentada soportada de manera fija en la caja, y el otro en
30 una rueda correspondiente, que está fijada en el extremo de



343928

1 un brazo basculante, soportado de manera flexible y elástica.

5 El freno empleado en el dispositivo puede ser asimismo de cualquier tipo de construcción apropiado. Es ventajoso a este particular, dar al freno forma de grupo constructivo recambiable en su totalidad y que, por ejemplo, pueda ser sacado por un lado de la parte de la caja de engranajes en que encuentra acogida. El freno en sí, puede estar equipado con pesos centrífugos, que son palancas articuladas de mane-
10 ra basculable en un yugo transversal de un árbol de accionamiento, y cuyos brazos más largos están cargados por pesos, mientras que los brazos más cortos vienen a hacer apoyo contra una superficie de freno de forma de anillo o cilindro, al desviarse los pesos centrífugos. Los pesos centrífugos
15 pueden ser también dos segmentos semicirculares, que están situados en una caja cilíndrica y que son puestos en rotación por el árbol de accionamiento con ayuda de un órgano de arrastre que gira junto con dicho árbol. Como pesos centrífugos se pueden emplear también segmentos de forma de me-
20 dia luna, que están articulados en los dos extremos de un yugo transversal unido con un árbol de accionamiento y que, al alcanzarse un número de revoluciones correspondiente, se apoyan contra una superficie de frenado dispuesta en la periferia.

25 El invento será explicado a continuación con más detalle a base de figuras, representando:

La fig. 1, un alzado lateral parcialmente en sección del dispositivo conforme al invento, en la posición de reposo;

30 la fig. 2, una representación correspondiente a la fig.

343928



1 1 del dispositivo en el momento del paso de una carga;
la fig. 3, una sección a través de la fig. 2, según la
línea III-III, y

5 la fig. 4, una sección a través de la fig. 2, según la
línea IV-IV.

La fig. 1 muestra el dispositivo de freno en situación
de incorporado a un transportador de rodillos. El dispositi-
vo consiste en una caja 1, que está dispuesta entre dos ro-
dillos del transportador, que no ha sido representado en de-
10 talle. En 3 ha sido indicada una carga, que se aproxima al
dispositivo de freno en la dirección de la flecha, siguien-
do la pendiente de la pista de rodillos.

En la caja 1 del dispositivo de freno, cuya pared de-
lantera ha sido designada con 4, está previsto un rodillo
15 anular 5 de diámetro relativamente grande, que está provis-
to en su superficie exterior con un recubrimiento elástico
que aumenta la fricción, por ejemplo, una capa de caucho.
El rodillo 5, que no está fijado sobre un árbol, está apo-
yado en la zona de su parte periférica inferior, por el la-
do de delante en la dirección de movimiento de la carga 3,
20 sobre una rueda giratoria 6, soportada fijamente en la caja
1. Corrido aproximadamente 60° con relación a la rueda, es-
tá soportado en la parte inferior de la caja, en el lado
vuelto hacia la carga llegante, un brazo basculable 8 movi-
25 ble en la articulación 8' y que, en su extremo libre, sopor-
ta un rodillo giratorio 7, que se apoya contra el rodillo 5.
El brazo 8 se encuentra bajo la influencia de un muelle 9,
que trata de moverlo en el sentido de las manecillas del re-
loj. La capacidad de basculación del brazo 8 está limitada
30 en ambas direcciones por tópes (que no han sido mostrados),



343928

1 de modo que el brazo no puede llegar a una posición en la que el rodillo 5 caiga hacia abajo por entre los apoyos 6 y 7.

5 Cuando la carga 3 pasa por encima del rodillo 5 que, en la posición de reposo, sobresale con su parte superior por encima de los lados de arriba de los rodillos 2 contiguos, es oprimido el rodillo 5 hacia abajo, al mismo tiempo que el brazo 8 bascula en el sentido opuesto al de las manecillas del reloj, pero sin que el rodillo 5 deje de estar
10 en contacto con la rueda 6, soportada de manera fija en la caja. El movimiento de giro que es transmitido por la carga 3 al rodillo 5, repercute por consiguiente sobre la rueda 6, oprimiendo la fuerza originada por la carga 3 al rodillo 5 fuertemente contra la rueda 6. En cuanto la carga ha pasado
15 por encima del rodillo 5, vuelve éste nuevamente a su posición de partida conforme a la fig. 1.

20 La caja 1 consiste, tal como muestra la fig. 3, en tres placas 4, 14 y 15 dispuestas paralelas y a cierta distancia entre sí, y que están fijadas unas con otras con ayuda de tornillos 18. Entre las placas 4 y 14, cuya distancia transversal recíproca es algo mayor que el ancho del rodillo 5, está éste asegurado contra desviaciones laterales. La rueda 6, que al girar el rodillo 5 durante el paso de una carga es arrastrada por éste, está asperizada en su superficie.
25 La rueda 6 está dispuesta fijamente sobre un árbol 10, que está prolongado hasta el interior del espacio existente entre las placas 14 y 15 de la caja, y soportado correspondientemente en las paredes de la misma. De manera solidaria en giro con el árbol 10, está fijada, entre las placas 14 y
30



1 15, una rueda dentada grande 11, que engrana continuamente
con una rueda 12 de dentado correspondiente. Sobre el mismo
árbol que la rueda 12, asienta el freno propiamente dicho,
que está alojado en una envolvente cilíndrica 13, pero que
5 no ha sido representado en detalle en el dibujo.

Tal como puede apreciarse especialmente en la fig. 4, con-
siste el engranaje que multiplica el movimiento de giro del
rodillo 5 para el dispositivo de freno 13, exclusivamente
en dos ruedas dentadas 11 y 12. Ello es posible, debido a
10 que el rodillo 5 es de un diámetro relativamente grande, y
a que la caja 1 ofrece la posibilidad de alojar una rueda
dentada 11, asimismo relativamente grande. El engranaje se
encuentra, conforme a la fig. 3, en una parte de la caja en-
capsulada por todos lados por las paredes 14, 15, 16 y 17, por
15 lo que no se puede ensuciar.

Tal como se desprende especialmente de las fig. 1 y 2,
puede el rodillo, en caso necesario, ser recambiado de mane-
ra sencillísima, para lo cual basta con sacarlo hacia arri-
ba del espacio comprendido entre las placas 4 y 14 de la ca-
ja. No es preciso para ello soltar ninguna clase de fija-
20 ción.

El invento puede ser modificado de las maneras más di-
versas dentro del marco que sirve de base de la idea del in-
vento. Es posible aquí, por ejemplo, prever en lugar de un
25 brazo basculable 8, dos brazos dispuestos a manera de tije-
ra, que son basculables en torno del mismo eje 9', uno de
los cuales adopta en la posición normal aproximadamente la
posición del brazo 8 en la fig. 2, mientras el otro adopta
en la posición normal una posición más inclinada que el bra-
30 zo 8 en la fig. 1. Entre los brazos dispuestos a manera de

343928

- 8



1 tijera, está dispuesto un muelle que trata de juntar entre
sí los dos brazos. Mediante los topes correspondientes, se
ven los brazos impedidos de aproximarse hasta más allá de
5 una determinada posición angular. Cuando el rodillo 5 es
oprimido hacia el interior de la caja al pasar por encima de
él una carga, se separan los brazos, dispuestos a manera de
tijera, en contra del muelle que los une, siendo el rodillo
5 vuelto a subir hasta su posición de partida más alta, una
vez que ha pasado la carga.

10 Es posible asimismo disponer las ruedas dentadas 11 y
12, conforme a la fig. 4, próximas al tabique central 14 de
la caja, y fijar el freno 13 en la pared de fuera 15. De es-
te modo se puede facilitar el recambio del freno, en el caso
de que ello resultara necesario al cabo de un cierto tiempo
15 de servicio. La fijación del freno puede estar hecha a este
particular de tal modo, que éste, una vez retirada una tapa
especial de la pared 15, pueda ser sacado sin necesidad de
soltar los tornillos 18 que mantienen unidas las partes de
la caja.

20 Como el rodillo 5 se mantiene siempre a la misma dis-
tancia de la rueda 6, es también posible unir las dos pie-
zas citadas por medio de una correa o cadena conducida sobre
el rodillo 5 y la rueda 6. En el caso de emplearse una cade-
na para la transmisión de fuerza desde el rodillo 5 a la ru-
da 6, puede ésta pasar sobre el rodillo 5 y la rueda 6 en
25 una depresión central, en cuyo fondo están previstos dien-
tes que encajan en la cadena, previéndose a ambos lados de
la depresión, al menos en el rodillo 5, revestimientos anu-
lares que aumentan la fricción.

30 En resumen, la Patente de Invención que se solicita de-

343928 - 8



1 berá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

5 1. Un dispositivo de freno, en especial para frenar
cargas movidas sobre un dispositivo de transporte de rodi-
llos, por ejemplo, estanterías de paso, con un freno accio-
nado por pesos centrífugos y que, impulsado por un engrana-
je mecánico, genera una acción de frenado en función del nú-
mero de revoluciones de un rodillo accionado por las cargas
10 en movimiento, estando el engranaje y el freno dispuestos
en una caja, por encima de cuyo contorno sobresale el rodi-
llo en la vía de movimiento de la carga y transmite la fuerza
de accionamiento ejercida por la carga a una rueda de en-
trada del engranaje soportada en la caja, caracterizado por-
que la rueda, carente de soporte en la caja del engranaje,
15 está situada entre limitaciones que impiden su corrimiento
lateral, y apoyada sobre una rueda giratoria en torno de un
eje fijo en la caja, y sobre un apoyo flexible y elástico.

20 2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque el rodillo se encuentra con cierta hol-
gura lateral entre dos paredes paralelas de la caja, dis-
puestas a cierta distancia una junto a la otra.

25 3. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones
1 y 2, caracterizado porque el rodillo está dispuesto entre
una pared exterior y un tabique, a cuyo otro lado se encuen-
tran el engranaje y el freno.

30 4. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones
1 a 3, caracterizado porque el engranaje está recubierto al
menos por su lado superior, pero preferentemente encapsula-
do por todos lados.

5. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones

343928



1 1 a 4, caracterizado porque el apoyo que soporta al rodillo en forma flexible y elástica, está constituido por al menos un brazo basculante y un rodillo soportado en él.

5 6. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el brazo basculante está dispuesto en la zona inferior de la caja, en el lado del rodillo vuelto hacia la carga llogante, y la rueda soportada de manera fija en la caja está dispuesta en el lado del rodillo opuesto a la carga.

10 7. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la rueda soportada de manera fija en la caja y que apoya al rodillo, es la rueda de entrada del engranaje.

15 8. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el rodillo y la rueda llevan en sus superficies de rodadura recubrimientos que aumenten la fricción.

20 9. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por estar conducida una correa sin fin por encima del rodillo y la rueda soportada de manera fija en la caja.

25 10. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por estar conducida una cadena sin fin sobre el rodillo y la rueda soportada de manera fija en la caja.

30 11. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el rodillo tiene un diámetro que se corresponde aproximadamente con la altura de la caja.



343928

1 12. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN
DISPOSITIVO DE FRENO".

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente Memoria descriptiva que consta de catorce páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 8 de agosto de 1967.

BERNARDO UNGRIA.

p.p.

10 

15

20

25

30

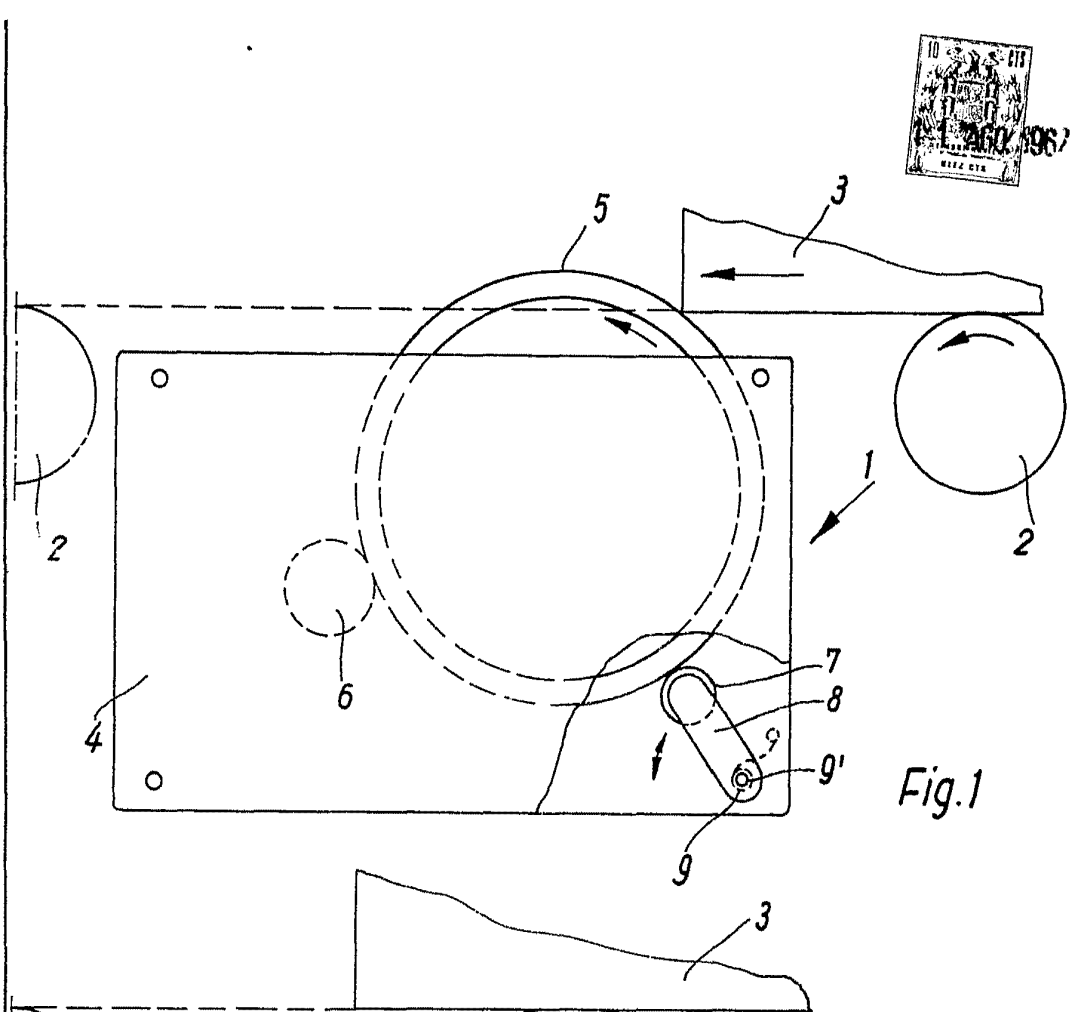


Fig. 1

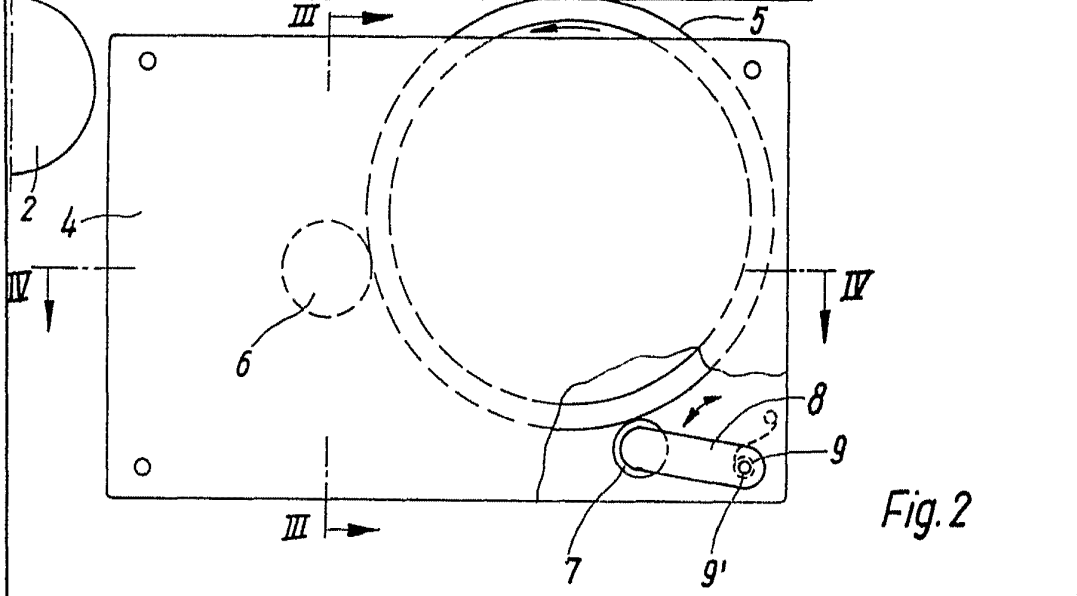


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 DE Agosto DE 1967
BERNARDO UNGRICH
P.P.

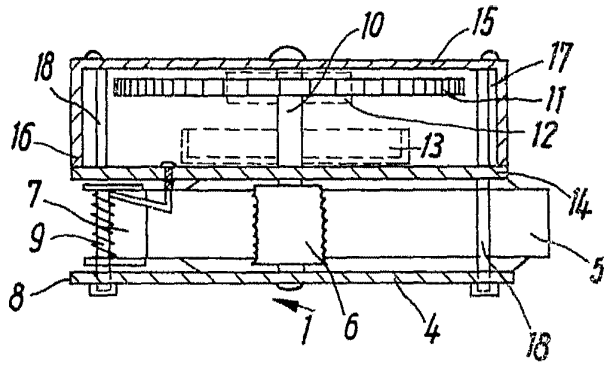


Fig. 3

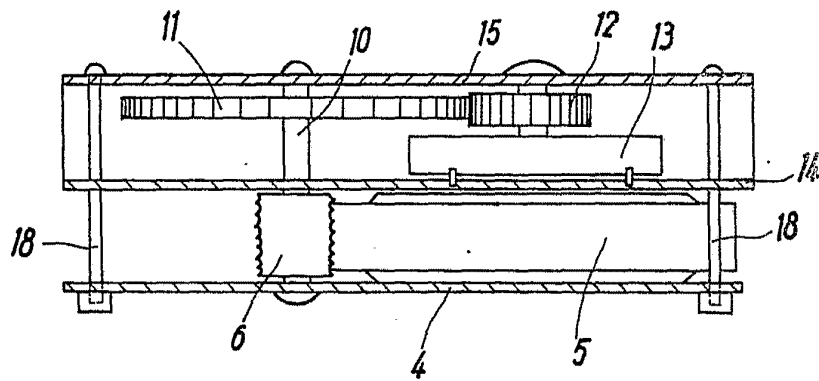


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 DE Agosto DE 1967
BERNARDO UNGRÍA
P. P.