

180196

180196

180196



SECCION TECNICA
 CLASIFICACION I. P. C.
 CLASE D.65
 SUBCLASE B

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: D. HENRI BRUNAUD

RESIDENCIA: LE TRYE - Avenue de la Gare - S. ROMAIN
EN GAL - 69 (FRANCIA).

ENUNCIADO: "DISPOSITIVO EXTRACTOR PERFECCIONADO
PARA SILOS CIRCULARES Y ANALOGOS"

Prioridad: Patente n.º del

180196



1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado
10 al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-
tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-
tos de tipo científico (Artº. 47).

15 El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio
legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-
ria, constituye una novedad industrial, con características
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación
30 con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de
18 de Noviembre de 1.935).

180196

- 3 -

180196



1
5
10
15
20
25
30

El Modelo de Utilidad que se solicita es relativo a un dispositivo extractor perfeccionado para silos -
circulares y análogos, y, de modo particular, para silos pa-
ra almacenamiento de materias que tengan tendencia a aglome-
rarse o pegarse, o bien a formar bóvedas, como consecuencia
de sus características de forma, de su granulometría, de su
densidad o de su humedad.

El Modelo, con su objeto, tiene por finali-
dad proteger la realización de un dispositivo de los descri-
tos, que sea susceptible de satisfacer absolutamente incluso
cuando sea utilizado en silos destinados a contener lodos, -
productos pulverulentos, y otros similares a los expresados
difíciles de descargar tal como es bien conocido,

Un dispositivo extractor realizado de acuer-
do con la solicitud comprende un tornillo sinfin dispuesto -
radialmente en la proximidad del fondo del silo, cuyo torni-
llo presenta un paso y un diámetro crecientes en dirección -
del centro donde se encuentra articulado sobre un eje, es-
tando mandada la rotación de este tornillo sinfin sobre él -
mismo a partir de un carro exterior que, por lo demás, se des-
plaza a lo largo de un camino de rodamiento periférico según
un movimiento brusco que puede interesar a voluntad a la tota-
lidad del proyecto circular correspondiente o solamente a un
sector de éste. Los medios que permiten definir el sentido -
y la amplitud del movimiento del carro están preferiblemente
constituídos por un sistema de biela oscilante, que forma ba-
lancín y que arrastra un mecanismo de avance por rueda libre
con inversión de marcha. De otra parte, las espiras del tor-
nillo sinfin están preferiblemente provistas de muescas radia-
les que permiten desmenuzar la masa eventual de materia, lo

18.274

- 4 -

180196



1 que facilita el movimiento de salida del conjunto. Finalmen-
te se prevee en la base del silo un carenado estanco que en-
cierra el conjunto del dispositivo citado, de manera también
5 para aislar de la atmósfera exterior las materias contenidas
en el silo, permitiendo sin embargo y eventualmente su airea-
ción por aire o por un gas de composición conveniente, según
que se desee secar las materias, dejarlas fermentar o, más -
generalmente, almacenarlas en condiciones predeterminadas.

10 El dibujo adjunto que se acompaña a título -
de ejemplo permitirá comprender mejor el objeto de la solici-
tud, sus peculiares características y las ventajas que es -
susceptible de proporcionar:

15 La figura 1a es una vista en corte axial de
un silo cilíndrico provisto de un dispositivo extractor rea-
lizado de acuerdo con la solicitud;

La figura 2a es una vista en planta, a gran
escala del carro que manda al tornillo sinfin;

La figura 3a es una vista en alzado;

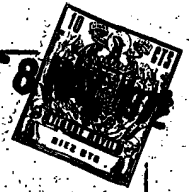
20 La figura 4a es una vista parcial en alzado
de un tornillo sinfin realizado de acuerdo con la solicitud;

La figura 5a es una vista en corte según la
línea V-V (fig. 4a);

25 La figura 6a es una vista en planta a mayor
escala, con corte parcial según VI-VI (fig. 7) mostrando el
detalle del eje central sobre el que se apoya el tornillo -
sinfin;

La figura 7a es una vista en corte según VII-
VII (fig. 6a);

30 La figura 8a es una vista en corte axial del
mecanismo de rueda libre que manda los desplazamientos del -



180196

1 carro;

Las figuras 9a, 10a y 11a son vistas en corte respectivamente según IX-IX, X-X, XI-XI (fig. 8a).

5 El silo cilíndrico -1- representado en la fig. 1a, está orientado verticalmente y comporta en su parte inferior una tolva -2- ligeramente convergente que desemboca a una distancia -3- por debajo de un fondo fijo -4- que soporta en su centro un eje -5-.

10 En ciertos casos se puede suprimir la tolva inferior -2-, siendo entonces cilíndrico en toda su altura el conjunto del silo -1-. En otros casos se puede incluso realizar el silo cilíndrico siguiendo un perfil ligeramente divergente hacia la base para facilitar el descenso de las materias almacenadas.

15 El diámetro del fondo -4- es superior al de la sección inferior de la tolva -2-, de manera que el ángulo -6- que mide la inclinación sobre la horizontal de una línea recta extendida entre los bordes extremos de la tolva -2- y del fondo -4- es inferior al ángulo de desmoronamiento de las materias no representadas que el silo -1- está destinado a contener.

20 Alrededor del fondo -4- se dispone un camino de rodadura circular -7- sobre el cual es susceptible de desplazarse un carro -8- que soporta el extremo exterior de un tornillo sinfin -9- cuyo otro extremo está montado sobre el eje -5-, del modo que veremos más tarde en detalle.

25 El tornillo sinfin -9- del dispositivo realizado de acuerdo con la solicitud está animado de dos movimientos, a saber: de una parte, de un movimiento de rotación alrededor de su eje que tiende a rechazar radialmente las -

30

10.074

- 6 -

180196

8 MAY



1 materias del silo hacia el interior del eje -5- y, de otra -
parte, un movimiento de revolución alrededor del eje verti-
cal del eje -5- de manera que se pueda producir el barrido -
de toda la superficie del fondo -4- encima del cual se en-
5 cuentra.

Por debajo del eje -5- el fondo -4- está pro-
visto de una boca de descarga vertical -10- por la cual los
materiales así rechazados vienen a caer en un canal de eva-
cuación -11-.

10 El conjunto del dispositivo, de acuerdo con
la solicitud, está encerrado en el interior de un carenado -
estanco -12- que rodea la base del silo -1- aislando así a -
las materias almacenadas de la atmósfera exterior, de la cual
se puede desear eliminar la influencia. En ciertos casos, -
15 se prevee además un ventilador -13- que sopla en el carenado
-12- y, como consecuencia, en el silo -1- un gas inerte o -
aire que presenta características determinadas de temperatu-
ra, de humedad o de composición, de manera que sean deseca-
das las materias almacenadas o, por el contrario, de manera
20 que se favorezca su fermentación o pueda practicarse cual-
quier otro tratamiento deseado.

El carro -8- rodando sobre el camino de roda-
dura -7- se desplaza en él tomando apoyo sobre una cremalle-
ra circular fija -14- (fig. 2a). Este carro -8- comporta un
25 motor -15- (figs. 2 y 3) que arrastra un reductor -16- el -
cual pone en movimiento un volante -17- que está montado con
céntricamente con el tornillo sinfin -9- en el extremo exte-
rior de éste.

30 Sobre el volante -17- se prevee por lo demás
un eje excéntrico -18- que, por mediación de un acoplamiento



180196



1 elástico corredero bilateral -19- comunica a una biela -20-
el movimiento oscilante de un balancín alrededor de un eje -
motor -21- /

5 El acoplamiento elástico -19- comprende un cilindro
huevo cerrado por sus dos extremos, en el interior del cual
un pistón -22- se encuentra solicitado por dos resortes an-
tagonistas definiendo su posición de equilibrio. Un vástago
-23- atravesando el fondo correspondiente del cilindro hueco
une este pistón -22- con el extremo libre de la biela -20-
10 sobre la cual viene a articular. Este sistema tiene la fun-
ción de un limitador de esfuerzos y permite a la biela -20-
quedar inmóvil en el caso en que el carro -8- encontrase una
resistencia exagerada al avance sin que el conjunto -15-, -16-
-17- -18- cese de funcionar normalmente o sea deteriorado.

15 El eje -21- arrastra un mecanismo de ruedas libres
tal como el representado en figuras 8 á 11, gracias al cual
se comunica a un piñón dentado -24- un movimiento de rota-
ción cortado a voluntad en un sentido o en otro, o alterna-
tivamente en los dos sentidos. Este piñón -24- cooperando -
20 con la cremallera fija -14- provoca los desplazamientos del
carro -8- que rueda sobre el camino de rodadura -7- por medio
de rodillos -25-.

25 El origen del tornillo sinfín -9- es preferiblemen-
te ligeramente cónica, es decir que presenta un diámetro -
creciente en dirección al centro (fig. 1, 4, 5). Simultáneamen-
te el paso de las espiras es también creciente en dirección
del pivote -5-, a fin de facilitar la salida de las materias
a descargar. Las espiras de este mismo tornillo -9- están -
30 dotadas de hendiduras radiales -26- cuyo fin es el de desme-
nuzar las materias en el momento de su transporte con obje-



1 to de facilitar el arranque del dispositivo después de un
cierto periodo de paro.

5 El pivote -5-(fig. 1, 6, 7) comprende un cuer-
po rotativo vertical -27- soportado en rotación por un estri-
bo de puente o anillo de bisagra -28- tomando apoyo sobre la
parte central del fondo -4-.

Este estribo de puente -28- está protegido por
una placa anular -29- que la corona y que la fija de modo -
amovible por medio de los tornillos -30-.

10 En el interior del cuerpo -27-, se fija sobre
una traviesa -31- el estuche -32- de un palier en el inte-
rior del cual un árbol -33- gira libremente alrededor de un
eje horizontal. El árbol -33- emerge del cajetín -32- por un
solo extremo, designado con la referencia -33a-, que finali-
15 za por un reborde periferico -34-. En frente de este extremo
-33a- se ha previsto en la pared lateral del cuerpo -27- una
abertura cilíndrica -35- que permite al extremo -9a- del tor-
nillo -9- penetrar en el interior del pivote -5- donde se -
termina por un reborde periférico -36-. Los dos rebordes -34-
20 y -36- son de dimensiones análogas por donde se les aplica -
uno contra otro y se les une por medio de dos semi-manguitos
-37- y -38- fijos entre ellos por tornillos -39-(fig.6). Los
semi-manguitos -37- y -38- están provistos en su centro de
una cavidad transversal susceptible de alojar los rebordes
25 -34- y -36-, entendiéndose que los dos extremos -9a- y -33a-
estén de este modo, rigidamente unidos, lo que evita todo de-
sencaje axial. Por otro lado, la determinación del centro es-
tá facilitada por un tetón axial -40- saliente fuera del re-
borde -34- para ir a engarzarse en un alisamiento correspon-
30 diente en la extremidad -9a- del tornillo sinfín -9-(fig.7).



- 180196



1 Se han previsto dos clavijas -41- y -42- para evitar toda
rotación intempestiva de los extremos -9a- y -33a- en el in-
terior de los semi-manguitos -37-, -38-. Se comprende que la
unión de este modo realizada del extremo -9a- del tornillo
5 sinfín -9- sobre el eje -33- comportado por el pivote -5-,
presenta todas las cualidades requeridas para un buen fun-
cionamiento mecánico, permitiendo desmontar fácilmente el -
tornillo sinfín -9-, por ejemplo, en vista de su reparación
o cambio.

10 La parte superior de la cubierta -27- está ob-
turada por una placa de protección -43- que rebasa, especial-
mente encima de la abertura -35-, de manera que el ángulo -
-44- que define con la parte inferior de la boquilla -45- -
(fig. 7) sea inferior al ángulo de hundimiento de las mate-
15 rias contenidas en el silo. De este modo, se comprende que el
tornillo sinfín -9- tiene el papel de tapón cuando la unión
del dispositivo está inmovilizada, impidiendo de este modo
toda caída no controlada de las materias del silo a través
de la boca -10-. Esta placa de protección -43- está gene-
20 ralmente montada sobre rodillos -43a- para permitirle guar-
dar una posición fija bajo la carga de la materia contenida
en el silo durante la rotación del cuerpo del pivote -27-.

25 En el caso en que las materias tengan tendencia
a salirse por sí mismas, se puede fijar además sobre el cuer-
po -27- una porción tubular -46- cuyo diámetro interior co-
rresponde sensiblemente al diámetro exterior de las espiras
del tornillo sinfín -9- y cuya longitud axial sea al menos
igual al paso de las mencionadas espiras en la vecindad de
este extremo.

30 El arrastre del árbol -21- por la biela oscilan-

180196



1 te -20- está asegurado gracias al mecanismo de ruedas li-
bres, representado en las figs. 8 á 11. Este mecanismo es-
tá soportado en rotación por un palier -47- solidario al
bastidor del carro -8-, y en el interior del cual se ha -
5 previsto un rodamiento -48-.

Este mecanismo comporta una rueda libre irre-
versible (fig.10), un sistema inversor (fig 9) susceptible
de seleccionar a voluntad el sentido a seguir por la biela
-20- la cual arrastra en su rotación un árbol hueco -49- -
10 por medio de la rueda libre mencionada, y finalmente, un -
sistema irreversible de dos sentidos de rotación (fig.11)
gracias al cual el árbol -49- puede arrastrar a voluntad el
árbol -21- en un sentido o en otro, sin que el árbol -21-
tenga la posibilidad de accionar a su vez al árbol -49- en
15 rotación. Esta última particularidad tiene por misión evitar
el movimiento de rotación del árbol -49- en un sentido in-
verso si una fuerza parásita cualquiera tiende a hacer re-
troceder el carro -8-.

La rueda libre representada en la fig.10 com -
20 prende un tambor -50- que es solidario de la biela -20- mien-
tras que el árbol hueco -49- al arrastrar se enclava en el
interior de una funda de arrastre -51-, unida a un diente
-52- por mediación de clavijas -53- con posibilidad de una
cierta resistencia angular, de modo que estas clavijas -53-
25 son introducidas en aberturas alargadas -54- previstas en
el platillo -55-. Este platillo -55- presenta tetones de -
desenclavamiento -55a-. Entre cada conjunto de estos tetones
-55a-, se han dispuesto dos rodillos locos -56- que un re-
sorte de compresión -57- tiende a separar. Se comprende que
30 el movimiento oscilante impartido por la biela -20- al - -

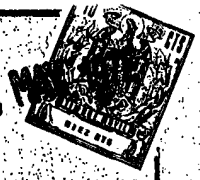
1801968



1 tambor -50- se transmite al árbol -49- siguiendo un movimien
to de rotación cortado, orientado en un solo sentido, y es-
to por el desplazamiento angular del platillo -55-, estando
este desplazamiento limitado por las posiciones de los pasa
5 dores -53- entre las extremidades derecha e izquierda de -
las aberturas alargadas -54-.

La inversión del sentido de rotación aplicado
al árbol -49- se ordena por lo tanto desenclavando angular-
mente el platillo -55- en un sentido o en otro. Este desen-
clavamiento se efectúa gracias al sistema inversor represen
10 tado en la figura 9 y en el cual un tambor -58- está unido
a una placa -59- ,la cual se encuentra fija sobre la funda
de arrastre -51-. Por otro lado un diente -60- enclavado so-
bre el árbol -61- es igualmente solidario de la placa -59-.
15 Se comprende que desenclavando un conjunto de dos pasadores
-62- hacia la derecha o hacia la izquierda, se libera uno
de los rodillos -63- de un conjunto de dos rodillos -63- -
posicionalmente separados por un resorte -64-, el cual tie-
ne por misión permitir la rotación del diente -60- en el sen
20 tido deseado, arrastrando la corona -58-, y en consecuencia
el platillo -55-. La posición angular de los tetones -62- -
en lo que atañe al diente -60- es dirigida por un órgano -
selector -64- (fig. 8) cuyo desenclavamiento está asegurado -
desde el exterior por cualquiera de los medios conocidos:
25 manual, mecánico, eléctrico o neumático.

Estando el árbol -49- de este modo arrastrado
en rotación por la biela oscilante -20- siguiendo un movi-
miento cortador dirigido en un solo sentido, transmite su
acción al árbol -21- mencionado, por medio de un sistema -
30 irreversible de dos sentidos de rotación, representado en -



1
5
10
15
20
25
30

la fig.11. En este sistema la extremidad del árbol -49- comporta tetones de desacuíe -66- dispuestos entre conjuntos de dos rodillos -68+; cada conjunto es mantenido apartado por los resortes -69-. Por otro lado, un tambor fijo -65- es solidario al carro -8- y un diente -67- solidario al árbol -21- comporta unos pasadores -70- que se introducen en unas aberturas alargadas practicadas en el extremo del árbol -49-. Se comprende que la rotación del árbol -49- arrastra a los tetones -66-, liberando uno de los rodillos de cada conjunto - de dos rodillos -68-, y permite la rotación del diente -67- por medio de unos pasadores -70-. Si por el contrario el árbol -21- tendiese a arrastrar al árbol -49- en sentido inverso, un rodillo -68- de cada conjunto iría ásimismo, a acuñar se contra el tambor fijo -65-, el cual bloquearía instantáneamente el diente -67- y el árbol 21-.

El funcionamiento es el siguiente:

Después de haber inmovilizado el órgano selector -64- en la posición deseada, se acciona el motor -15- del carro -8-. Este último se desplaza entonces, siguiendo un movimiento circular a lo largo del camino de rodadura -7- - y arrastra en rotación sobre sí mismo, al tornillo sinfín -9- que barre además el fondo -4- del silo -1-, girando alrededor del pivote -5-. Durante este movimiento, las materias almacenadas en el silo son encaminadas hacia el interior de la funda -27- por la abertura -36-, cayendo en la boca -10- donde son, a continuación, evacuadas por la canalización -11-. Se ha indicado anteriormente que las muescas -26- del tornillo sinfín facilitan el arranque del mismo, desmenuzando las materias que hubieran podido atorarse durante el paro. - Por lo mismo, si el carro encuentra una excesiva resistencia

180196



1 añ avance, el conjunto elástico -19- permite a la biela -
-20- quedar inmóvil, mientras que el eje -18- continua su
movimiento.

8 Se comprende que el avance cortado del carro -
-8- obtenido gracias al mecanismo de ruedas libres intercala-
do entre la biela -20- y el árbol -21-, facilita la descarga
de las materias contenidas, facilitando su descenso al inte-
rior de la tolva -2-.

10 En algunos casos, puede preferirse no barrer más
que un sector del fondo circular -4- por medio del tornillo
sinfín -9-. Para esto, es suficiente accionar, por ejemplo
a distancia, el órgano selector -64-(fig. 8) que invierte -
asimismo el sentido de desplazamiento del carro -8-. Como
puede verse un dispositivo tal se presta particularmente -
18 bien al mando automático del movimiento del carro, cuyos -
desplazamientos pueden así desarrollarse siguiendo un progra-
ma cualquiera.

20 La conformación particular del pivote -5- y la
presencia del árbol -33- acoplado al tornillo sinfín -9- -
permiten desmontarlo con una gran facilidad, por ejemplo pa-
ra cambiarlo.

25 Debe entenderse que la descripción que precede -
no ha sido dada más que a título de ejemplo no limitando la
esencia de la invención pues no se alterará variando los -
detalles de ejecución descritos por otros equivalentes. La -
invención no se considera afectada por la sustitución de los
mecanismos selectores de ruedas libres y/o de funcionamiento
irreversible representados en figs. 8 y 11, por otros meca-
nismos equivalentes de tipo conocido, mecánicos, eléctricos
30 o hidráulicos.

180196
MAY 1972



1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-
25 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así
las novedades que se desean reivindicar:

NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, el privilegio de explotación exclusi-
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-
30 guientes:

18019



1

1ª.- "DISPOSITIVO EXTRACTOR PERFECCIONADO PARA SILOS CIRCULARES Y ANALOGOS", caracterizado esencialmente porque está constituido por un tornillo sinfin dispuesto radialmente en la proximidad del fondo del silo, cuyo tornillo presenta un paso y diámetro crecientes en dirección al centro, donde articula sobre un eje, cuyo sinfin presenta en sus espiras, muescas radiales, estando mandada la rotacion de dicho tornillo sinfin sobre sí mismo, a partir de un carro exterior, que se desplaza sobre un camino de rodadura periférico, siguiendo un movimiento cortado durante un trayecto circular controlado a voluntad, de modo que dicho trayecto sea total o corresponda a un sector del camino de rodadura.

5

10

15

2ª.- "DISPOSITIVO EXTRACTOR PERFECCIONADO PARA SILOS CIRCULARES Y ANALOGOS", según reivindicación primera, caracterizado esencialmente porque los medios que permiten definir el sentido y la amplitud de movimiento del carro están constituidos por un sistema de biela oscilante formando un balancín que arrastra un mecanismo de avance por ruedas libres con inversión de marcha, habiéndose previsto en la base del silo un compartimiento estanco en el que se aloja el conjunto del dispositivo.

20

25

3ª.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "DISPOSITIVO EXTRACTOR PERFECCIONADO PARA SILOS CIRCULARES Y ANALOGOS".

30



180196 MAY 1972

1 Todo ello tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria, que consta de dieciseis páginas - mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5 Madrid, 8 de Mayo de 1.972
BERNARDO UNGRIA
P.P.

10

15

20

25

30

FIG-1

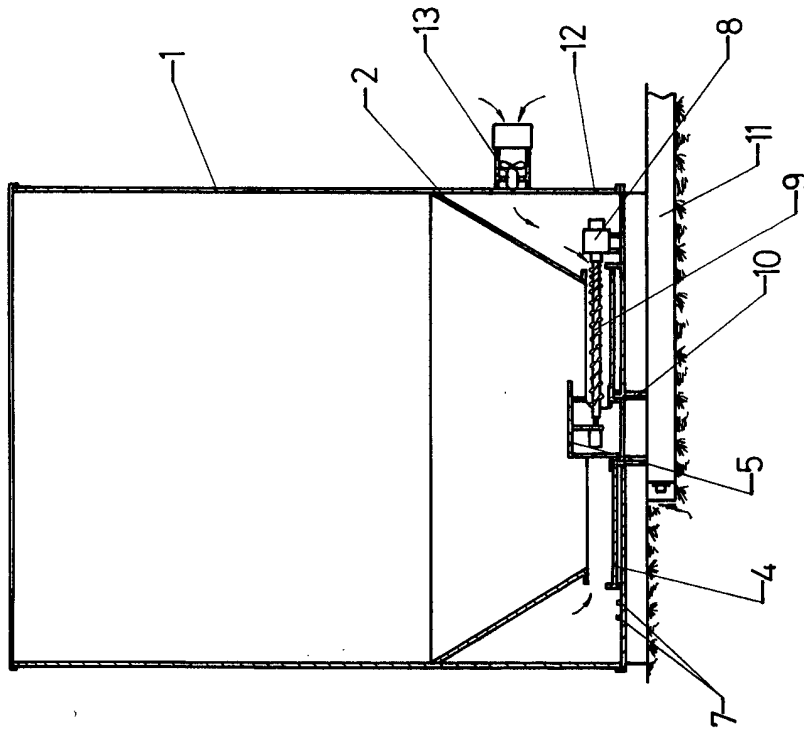
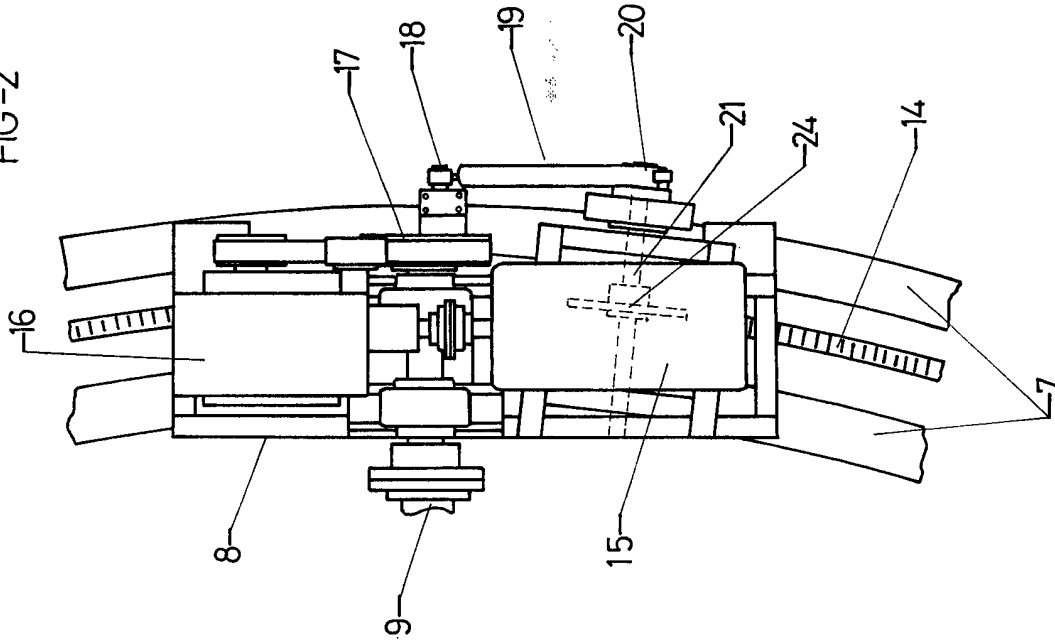


FIG-2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 8 de Mayo de 1972
BERNARDO UNGRIA
P. P.

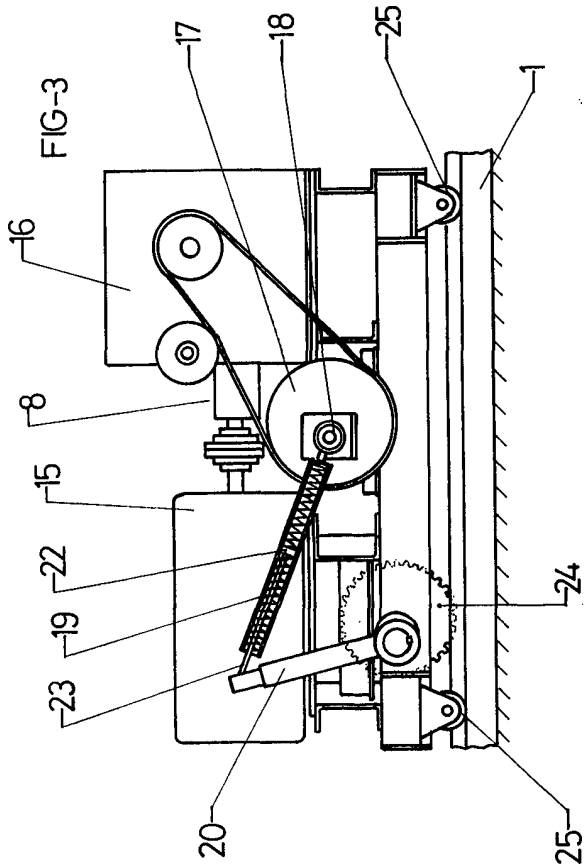


FIG-3

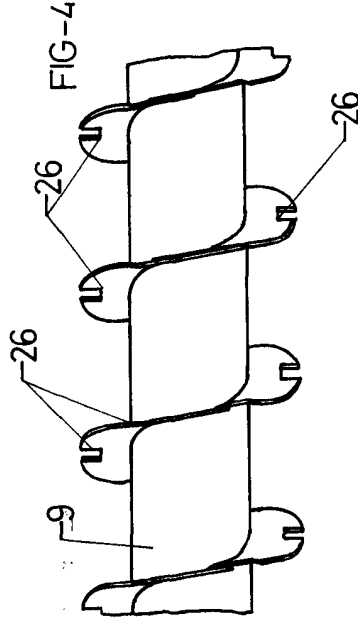


FIG-4

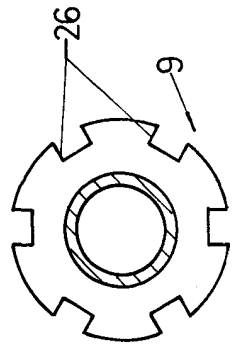


FIG-5

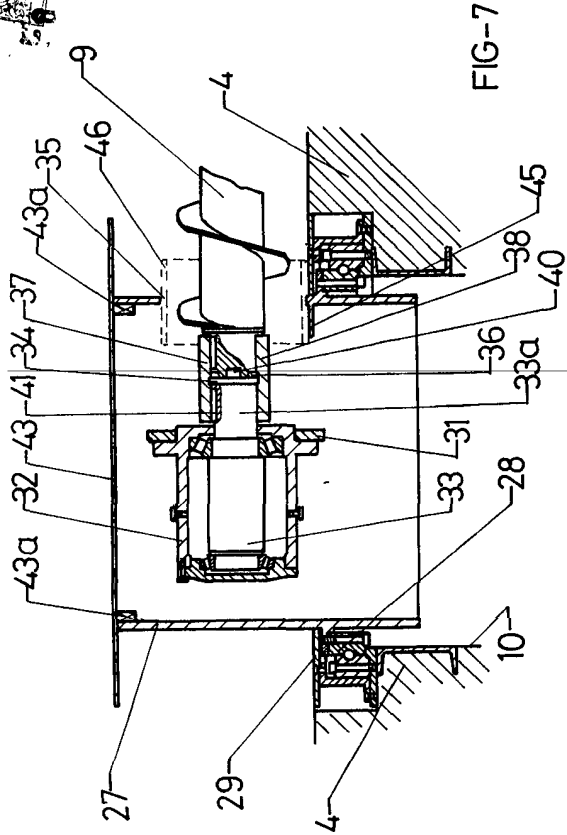


FIG-7

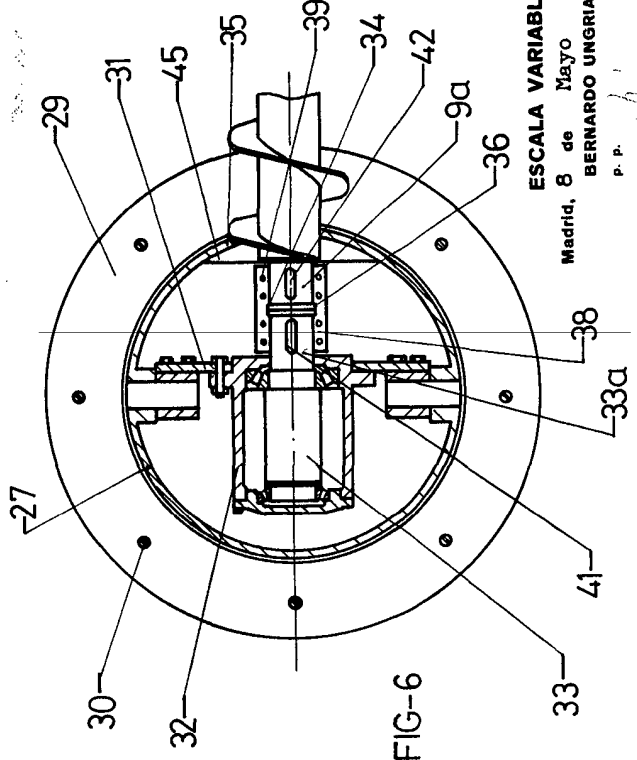
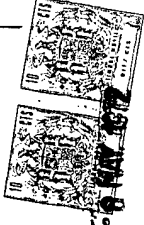
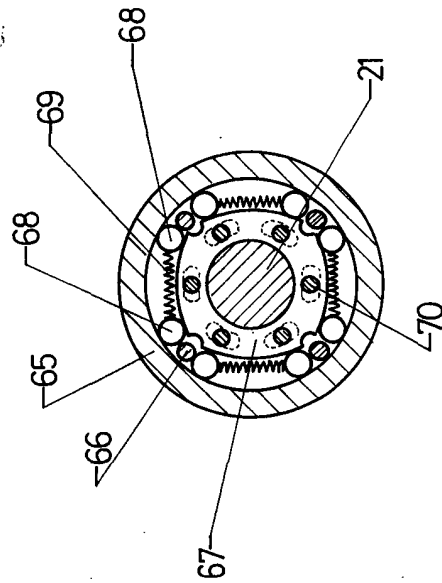
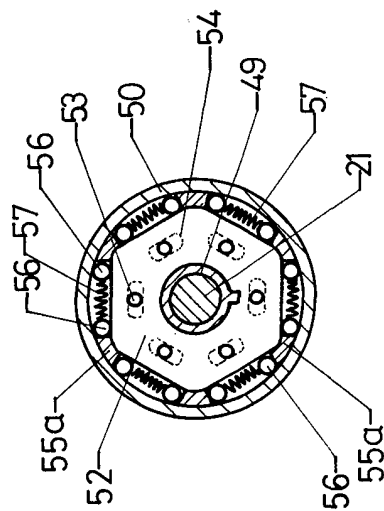
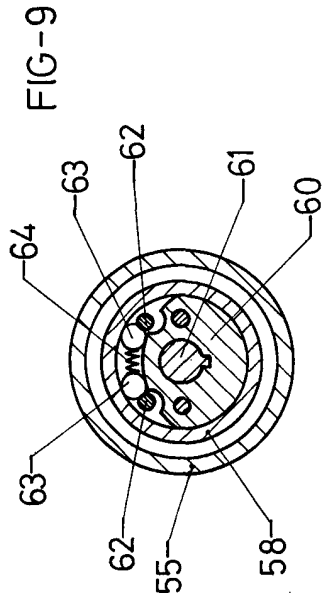
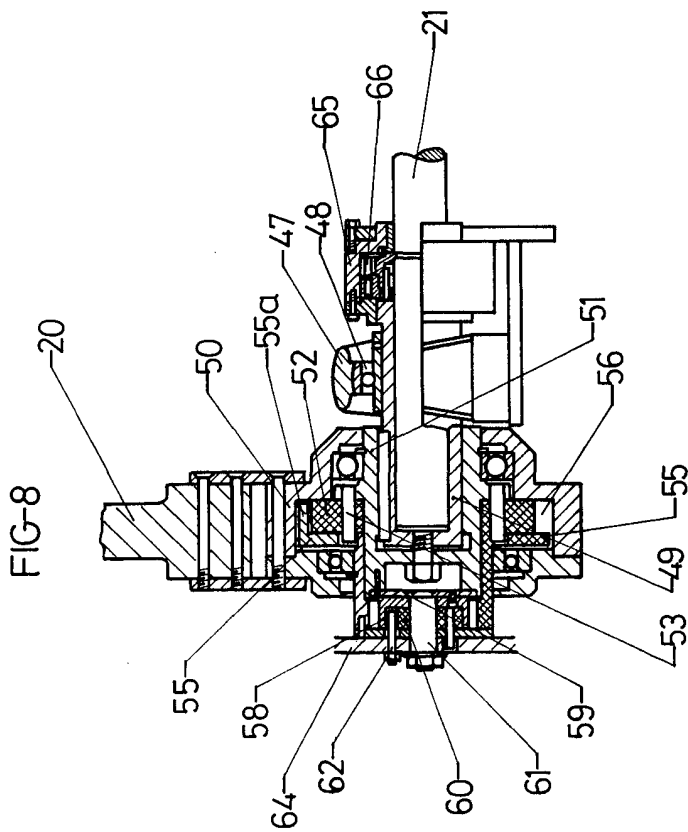


FIG-6

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 8 de Mayo de 1912
 BERNARDO UNGRIA
 P. P.





ESCALA VARIABLE
 Madrid, 8 de Mayo de 1972
 BERNARDO UNGRIA
 P. P.

FIG-11

FIG-10

FIG-9