

10 MAY 1964



PATENTE DE INVENCION

=====  
CF 67/74.  
=====

353759

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE  
MAQUINAS DIVISORAS VOLUMETRICAS PARA PASTAS"

*Solicitante:* GEORGES AIME MARCHAND, de nacionalidad  
francesa, residente en: 16, rue Mac-Mahon,  
92 RUEIL-MALMAISON (Hauts-de-Seine), Francia.

La presente invención tiene por objeto una  
nueva máquina divisora volumétrica para pastas y más  
particularmente para pastas de panadería y productos  
panificables. La máquina, según la invención, está  
5. concebida esencialmente para asegurar, a partir de



- una masa pastosa previamente trabajada, la formación de pastas del mismo volumen a fin de alimentar de una forma continua un aparato de transformación y de moldeado dispuesto, de una forma continua, a la entrada de un horno de cocción.
5. El objeto de la presente invención está concebido para funcionar de una forma completamente automática, a fin de poder incorporarse en una cadena de fabricación de pan en gran escala.
10. De acuerdo con la invención, la máquina divisora comprende una cuba de fondo móvil, axialmente montada de modo pivotante sobre un bastidor-soporte y susceptible de ocupar una posición estable de carga y una posición estable de alimentación para lo cual se dispone una tobera situada contra el plato de una cabeza rotativa, que comprende, como mínimo, dos cilindros diametralmente opuestos, destinados a ponerse alternativamente en coincidencia con la tobera de carga y de alimentación de la cuba, y que contienen dos pistones de movimiento alternativo unidos a un doble timón de sincronización de posición de referencia regulable, siendo puesta en rotación intermitente dicha cabeza por mediación de un órgano motor cuya puesta en funcionamiento incorpora un embrague electro-magnético controlado por un contactor de apertura y cierre asociado a un órgano de accionamiento dispuesto para interceptar normalmente la trayectoria de revolución de las faldas o cuerpos de los pistones alojados en los cilindros.
15. 20. 25. 30. A continuación se pondrán de manifiesto



otras diversas características de la invención con la descripción detallada que sigue de una forma de realización del objeto de la invención que se representa, a título de ejemplo no limitativo, en los dibujos adjuntos, en los que:

5.

La figura 1, es una vista en alzado esquemática, parcialmente seccionada de la máquina divisora conforme a la invención.

10.

La figura 2, es una vista esquemática tomada sensiblemente según la línea II-II de la figura 1.

La figura 3, es una vista en sección de alzado, que ilustra a mayor escala ciertas características de uno de los principales elementos constitutivos de la máquina.

15.

La figura 4, es una vista en sección parcial tomada sensiblemente según la línea IV-IV de la figura 3.

20.

Las figuras 5 a 9, son vistas esquemáticas que ilustran diferentes fases de funcionamiento de la máquina.

25.

Según los dibujos, la máquina divisora, conforme a la invención, comprende una unidad 1 de carga y de alimentación de una cabeza de división rotativa 2, dispuesta en la vertical de un transportador 3 situado a la entrada de un aparato de transformación y de moldeo no representado.

30.

La unidad 1 se constituye principalmente por una cuba cilíndrica 4 montada pivotante, mediante gorriones 5, sobre un bastidor-soporte 6 que descansa en el suelo. El fondo 7 de la cuba 4, está



- atravesado por el vástago de pistón 8 de un gato 9 de doble efecto, susceptible de alimentarse de toda energía apropiada. El cuerpo 10 del gato 9 es sustentado por tirantes 11 y por el fondo 7 de la cuba 4.
5. Aunque ello no se haya representado, el gato 9 puede ser del tipo telescópico, a fin de reducir la altura al suelo del fondo 7, permitiendo a la vez conferir al vástago 8 una extensión máxima que corresponde a la altura de la cuba 4.
10. El vástago de pistón 8 del gato 9, soporta en el interior de la cuba 4, un falso fondo móvil 12 que constituye sensiblemente un pistón para el cual el cilindro está formado por la cuba 4. En determinadas formas de realización, el falso fondo 12 puede guiarse interiormente en la cuba 4, presentando una estanquidad periférica suficiente para evitar la presencia del fondo 7.
15. El fondo móvil 12, presenta una conformación sensiblemente troncocónica, complementaria a la delimitada por una cubierta 13 que cierra la parte superior de la cuba 4. La cubierta 13 se prolonga axialmente por una tobera cilíndrica 14, eventualmente telescópica de alimentación, que está dispuesta, según la figura 1, en la vertical del canalón de desagüe 15, de una tolva de almacenamiento 16, representada con trazo mixto. Esta última puede alimentarse directamente por una artesa o amasadora mecánica. En ciertos casos, la cubierta 13 se monta móvil sobre la cuba 4 para liberar completamente la sección
20. de paso con vistas al llenado.
- 25.
- 30.



Aunque no se haya representado, la cuba 4 se asocia a órganos de bloqueo y de puesta en rotación susceptibles de accionar su basculamiento en el sentido de la flecha  $f_1$ , a fin de llevar la tobera 14 enfrente de la cabeza de división rotativa 2.

5. Esta última comprende un disco 17 circular que presenta exteriormente una dentadura periférica 18. El disco 17 se solidariza de un cubo tubular 19 insertado y calado por rodamientos 20 sobre un eje soporte 21. Este último se fija en el lado opuesto al cubo 19, en una traviesa 22 portada por el bastidor 6.

10.

El disco 17 presenta dos aberturas circulares diametralmente opuestas 23, en las que se ajustan y fijan dos cilindros 24 y 25 que se extienden paralelamente y en el mismo sentido que el cubo 19.

15. Los cilindros 24 y 25 contienen dos pistones 26 y 27 de deslizamiento libre, prolongados por faldas tubulares de guía 28 y 29 susceptibles de formar exteriormente collarines de tope 30 y 31. Los pistones 26 y

20. 27 se unen mediante los ejes 32 y 33 a los pies 34 y 35 de dos bielas 36 y 37. Las cabezas 38 y 39 de estas últimas se insertan libres angularmente, pero caladas axialmente, por mediación de tirantes 40, sobre los ejes 41 y 42 de unión de dos palancas pivotantes 43 que constituyen un doble timón de sincronización 44. Las palancas 43 delimitan en su parte

25. central dos cojinetes 45 para los gorriones 46 de un eje soporte 47. Los gorriones 46 se ajustan igualmente en dos ramuras oblongas 48 delimitadas por dos

30. placas laterales, paralelas, 49 de soporte y de guía.



10 MAR 1968

Estas placas 49 se fijan por su parte terminal opues-  
ta al eje 47, a la altura de la pieza de unión del  
disco 17 y del cubo 19, extendiéndose anteriormente  
a las palancas 43 del timón 44.

5. El eje 47 está atravesado, en su parte me-  
dia transversal, por dos anillos 50 que constituyen  
un forro de rotación para un émbolo cilíndrico esco-  
tado 51, prolongación de un vástago fileteado 52. El  
émbolo cilíndrico escotado 51, cuya parte extrema se  
ajusta con deslizamiento suave en una cavidad ciega  
53 practicada en el eje 21, está calado axialmente  
en el eje 47 por un anillo elástico de retención 54,  
y por un saliente 55 que se apoya, respectivamente,  
a una y otra parte de los anillos 50. El vástago fi-  
leteado 52 atraviesa un manguito fileteado 56, fija-  
do sobre la cara interna de una cubierta de protec-  
ción 57 portada por el bastidor 6. La parte extrema  
exterior del vástago fileteado 52 se asocia, entre  
la cubierta 57 y un volante de manipulación extrema  
58, a una contra-tuerca de bloqueo 59 que comprende  
una palanca de manipulación 60.

- Como se observa en las figuras 1 y 2, el  
disco 17 puede accionarse en rotación en el sentido  
de la flecha  $f_2$ , por mediación de una cadena 61 en-  
rollada sobre un piñón de arrastre 62. Este último,  
está calado sobre un árbol 63 acoplado, por media-  
ción de un embrague electro-magnético 64, al árbol  
de salida 65 de un órgano de arrastre 66, por ejem-  
plo, constituido por un motor eléctrico. El embrague  
o acoplamiento electro-magnético 64, se une a dos



5. conductores eléctricos 67 y 68, respectivamente, conectados a uno de los bornes de una célula rectificadora 69 y a un contactor 70 de apertura y cierre. Este último se une a su vez a otro borne de la célula rectificadora 69 por un conductor 71.

10. El contactor 70 se asocia a un órgano de accionamiento 72 pivotante. Este órgano 72 comprende, por una parte, un apéndice 73 de accionamiento del órgano móvil 74 del contactor 70 y, por otra, una palanca 75 provista de una roldana troncocónica loca 76. El órgano de accionamiento 72 se asocia igualmente a un elemento de impulsión elástico que mantiene normalmente la palanca 75 en una posición tal que la roldana 76 intercepta la trayectoria T descrita para las faldas 28 y 29 durante la rotación del disco 17.

15. El órgano de accionamiento 72 se dispone además, para que la roldana 76 se sitúe más allá del plano transversal paralelo al disco 17 y que corresponde al volumen axial mínimo de cada cilindro 24 o 25, en el que el pistón correspondiente penetra totalmente.

20.

25. Previamente a la puesta en servicio de la máquina descrita anteriormente, el operador desbloquea la contra-tuerca 59 para liberar el vástago fileteado 52. A continuación manipula el volante 58 para regular la posición axial del eje 47 llevado para deslizar en el interior de las ranuras oblongas 48 de las placas 49. Esta operación permite modificar la posición de referencia del doble timón 44 y, por tanto, desplazar, en un sentido o en otro, el

30. punto muerto inferior de los pistones 26 o 27 a fin



- de conferirles una carrera más o menos importante. Esta regulación se efectúa de manera que la cámara, delimitada en cada cilindro cuando el pistón correspondiente está en el punto muerto inferior, presenta
5. un volúmen máximo que permite obtener, en función de la densidad de la masa pastosa a tratar, pastas crudas cuyo peso está mejorado respecto al coeficiente de evaporación y de secado durante el paso al horno de cocción. Después de esta operación de regulación,
10. el operador ajusta de nuevo la contra-tuerca de bloqueo 59 para conferir al doble timón 44 una posición inmutable para un ciclo de funcionamiento determinado.

- La cuba 4, llena de masa pastosa M a tratar, se acciona pivotando en el sentido de la flecha  $f_1$  sobre una zona angular, por ejemplo, igual a  $90^\circ$ , para que la tobera 14 se sitúe enfrente de la abertura del cilindro 24 del disco 17 mantenido en posición de detención en las figuras 1 y 2. En efecto, según estas últimas, el pistón 26 ha penetrado al máximo en el cilindro 24, de tal forma que por mediación del doble timón 44, el pistón 27 está en prolongación con respecto al cilindro 25. Como consecuencia, la falda 29 de este pistón 27 mantiene la palanca 75 del órgano de accionamiento 72 en la posición representada con
15. trazo lleno para la que el apéndice 73 actúa sobre el órgano móvil 74 del contactor 70 para interrumpir la continuidad entre los conductores 71 y 68. De lo que se deduce que el embrague electromagnético 64 no está alimentado y que la rotación del árbol de salida 65
20. del órgano de arrastre 66 no se transmite al piñón 62.
- 25.
- 30.



En esta posición representada esquemáticamente en la figura 5, el gato 9 es alimentado para accionar el desplazamiento del fondo móvil 12 en el interior de la cuba 4. La masa pastosa M que llena la cuba 4, se inyecta a través de la tobera 14 para penetrar en el cilindro 24 impulsando el pistón 26. El desplazamiento axial de este último, actúa mediante la biela 36 sobre el doble timón 44 que, merced a la biela 37, impulsa el pistón 27 al interior del cilindro 25.

Cuando el pistón 27 ha penetrado totalmente en el cilindro 25, la falda 19 libera la roldana 76 (figura 6) de tal modo que el elemento elástico lleva de nuevo el órgano de accionamiento 72 a la posición representada con trazo mixto en la figura 2. En esta posición, el apéndice 73 libera el órgano móvil 74 del contactor 70 que restablece la continuidad entre los conductores 71 y 68. De lo que se deduce que el acoplamiento electro-magnético 64 es alimentado y asegura el acoplamiento entre los árboles 63 y 65. El piñón 62 es accionado de esta forma en rotación para accionar por mediación de la cadena 61 el disco 17 en el sentido de la flecha  $f_2$ . La rotación del disco 17 divide la masa pastosa a la altura del plano de unión entre la tobera 14 y el cilindro 24 cuya cámara interna delimitada por el retroceso del pistón 26 se llena completamente de masa pastosa.

La rotación del disco 17 en el sentido de la flecha  $f_2$ , hace describir a la falda saliente 28 del pistón del cilindro 24 la trayectoria T. Después



- de una revolución en una zona angular sensiblemente igual a  $180^\circ$ , la falda 28 encuentra la roldana 76 y hace pivotar la palanca 75 contra la acción del elemento elástico de impulsión. El contactor 70 es accionado nuevamente para interrumpir la alimentación del acoplamiento electro-magnético 64, a fin de desacoplar los árboles 63 y 65. Esto provoca la detención del disco 17 en la posición representada en la figura 7, según la cual el cilindro 25 se sitúa en coincidencia con la tobera 14 de la cuba 4. La acción permanente del gato 9 inyecta la masa pastosa M al cilindro 25 impulsando el pistón 27. La biela 37 del pistón 27, actúa sobre el doble timón 44 que, por mediación de la biela 36, impulsa el pistón 26 al interior del cilindro 25. Durante este desplazamiento (figura 8) la pasta P, previamente dividida y contenida en el cilindro 24, es progresivamente impulsada y después completamente extraída del cilindro 24, cuando la masa pastosa M liberada por la cuba 4, ha impulsado totalmente el pistón 27 (figura 9). La pasta P es recibida y tomada en carga por el transportador 3 para ser dirigida, por ejemplo, en el sentido de la flecha  $f_3$ , hacia la mesa de entrada de un aparato de transformación o de moldeo.
5. En la posición representada en la figura 9, la falda 28 del pistón 26 libera la roldana 76. Bajo la acción del elemento elástico, el órgano de accionamiento 72 recupera su posición de origen, representada con trazo mixto en la figura 2, de tal modo que el contactor 70 restablece la continuidad entre los
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- conductores 71 y 68. De lo que se deduce que el embrague electro-magnético 64 es alimentado nuevamente para efectuar el acoplamiento de los árboles 63 y 65 y el accionamiento del disco 17. La rotación de este disco 17 divide la masa pastosa a la altura del plano de unión de la tobera 14 y del cilindro 24, cuya cámara interior delimitada por el retroceso total del pistón 27 encierra una masa P' que es recibida y tomada en carga por el transportador 3, al igual que en la fase de ciclo de funcionamiento, anteriormente descrita.
- 5.
- 10.

- Las diferentes operaciones anteriores, se reproducen automáticamente en tanto que la cuba 4 contenga suficientemente masa pastosa para alimentar alternativamente los cilindros 24 y 25 de la cabeza de división rotativa 2. Aunque no se ha representado, la cuba 4 puede asociarse, por ejemplo, a un elemento sensible a la cantidad de masa pastosa M contenida en la cuba 4. Este elemento sensible puede incorporarse a un circuito o unidad de subordinación prevista para controlar, por una parte, la inversión de alimentación del gato 9, y por otra, el accionamiento en rotación de la cuba 4 en sentido inverso al de la flecha  $f_1$  para llevar dicha cuba por debajo del canalón 15, a fin de asegurar su llenado automático.
- 15.
- 20.
- 25.

- La invención no se limita al ejemplo de realización descrito y representado en detalle, sino que es susceptible de diversas modificaciones que pueden aportarse sin salir de su marco. En particular, el disco giratorio 17 puede comprender más de dos cilindros
- 30.

10 MAY. 1968.



con preferencia equidistantes angularmente.

- N O T A -

- Descrita suficientemente la naturaleza 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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia, con fecha 12 de mayo de 1967, bajo el número PV. 106.288, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MAQUINAS DIVISORAS VOLUMETRICAS PARA PASTAS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas divisoras volumétricas para pastas, más particularmente para pastas de panadería y productos panificables, caracterizados porque se dotan tales máquinas de una cuba de fondo móvil, axialmente montada de forma pivotante sobre un bastidor-soporte y susceptible de ocupar una posición estable de carga y una posición estable de alimentación para la que se dispone una tobera que se sitúa contra el disco de una cabeza rotativa que comprende, como mínimo, dos cilindros diametralmente opuestos destinados para ponerse alternativamente en coincidencia con la tobera de carga y de alimentación de la cuba, y que contiene



- dos pistones, de movimiento alternativo, unidos a un doble timón de sincronización de posición de referencia regulable, siendo puesta en rotación intermitente dicha cabeza, por mediación de un órgano motor, cuya
5. puesta en funcionamiento incorpora un embrague o acoplamiento electro-magnético controlado por un contactor de apertura y cierre, asociado a un órgano de accionamiento dispuesto para interceptar normalmente la trayectoria de revolución de las faldas de los pistones alojados en los cilindros.
- 10.

2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque se dispone una cuba cilíndrica cuyo fondo móvil es axialmente portado por el vástago de pistón de un gato de doble efecto fijado en la prolongación de dicha cuba por mediación de tirantes.

15.

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque el fondo móvil axialmente de la cuba, presenta una conformación sensiblemente troncocónica, complementaria a la de una cubierta que cierra la segunda porción extrema de la citada cuba, y sobre la que se dispone una tobera de alimentación cilíndrica.

20.

4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la cabeza de división rotativa se constituye de un disco giratorio que presenta una dentadura exterior periférica, sobre la que engrana una cadena de transmisión enrollada sobre un piñón de arrastre, calado sobre un árbol, acoplado al árbol de salida de un órgano motor por mediación

25.

30.

10 MAY.



de un embrague electro-magnético.

5. 5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª y 4ª, caracterizados porque el disco giratorio comprende un cubo sustentado por dos rodamientos sobre un eje fijado a una traviesa solidaria del bastidor-soporte de la cuba pivotante.

10. 6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª, 4ª y 5ª, caracterizados porque el disco giratorio delimita dos aberturas circulares, diametralmente opuestas, en las que se ajustan y fijan dos cilindros que se extienden, de un mismo lado, paralelamente al cubo y que contienen dos pistones de movimiento alternativo sincronizados por un doble timón pivotante, cuyas porciones extremas se unen a unas bielas de unión articuladas sobre los pistones.

15. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el doble timón comprende un eje central que forma dos gorriones extremos, ajustados en unas ranuras oblongas de dos placas laterales paralelas solidarias de una pieza de unión del disco giratorio y del cubo.

20. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el citado eje está atravesado por el émbolo cilíndrico de un vástago fileteado de regulación, montado en un manguito fileteado portado por una cubierta de protección de la cabeza de división.

25. 9ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª y 8ª, caracterizados porque el émbolo cilíndrico que prolonga el vástago fileteado de regu-

30.



lación y que atraviesa al eje del doble timón de sincronización, penetra por su parte extrema, en una cavidad ciega axial practicada en el eje de soporte del disco giratorio.

5.                   10ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª, 8ª y 9ª, caracterizados porque el émbolo cilíndrico del vástago fileteado de regulación, está calado axialmente, pero libre de girar, en el eje del doble timón de sincronización.
10.                   11ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el órgano de accionamiento del contactor comprende una roldana loca, dispuesta para interceptar normalmente la trayectoria de revolución de las faldas de los pistones alojados en los cilindros, situándose dicha roldana, además, en un plano transversal paralelo al del disco, pero que se extiende más allá del volúmen axial mínimo conferido a cada cilindro para la penetración total del pistón correspondiente.
15.                   12ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª y 11ª, caracterizados porque la roldana móvil del órgano de accionamiento del contactor, es llevada por una palanca pivotante acoplada a un elemento de impulsión elástica y prolongada por un apéndice de accionamiento que actúa sobre el órgano móvil del contactor.
20.                   13ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el disco giratorio de la cabeza de división rotativa se dispone en la vertical de un transportador de evacuación.
- 25.
- 30.



14ª.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas divisoras volumétricas para pastas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

5.

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

10 MAY, 1968

Madrid,

GEORGES AIME MARCHAND,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI

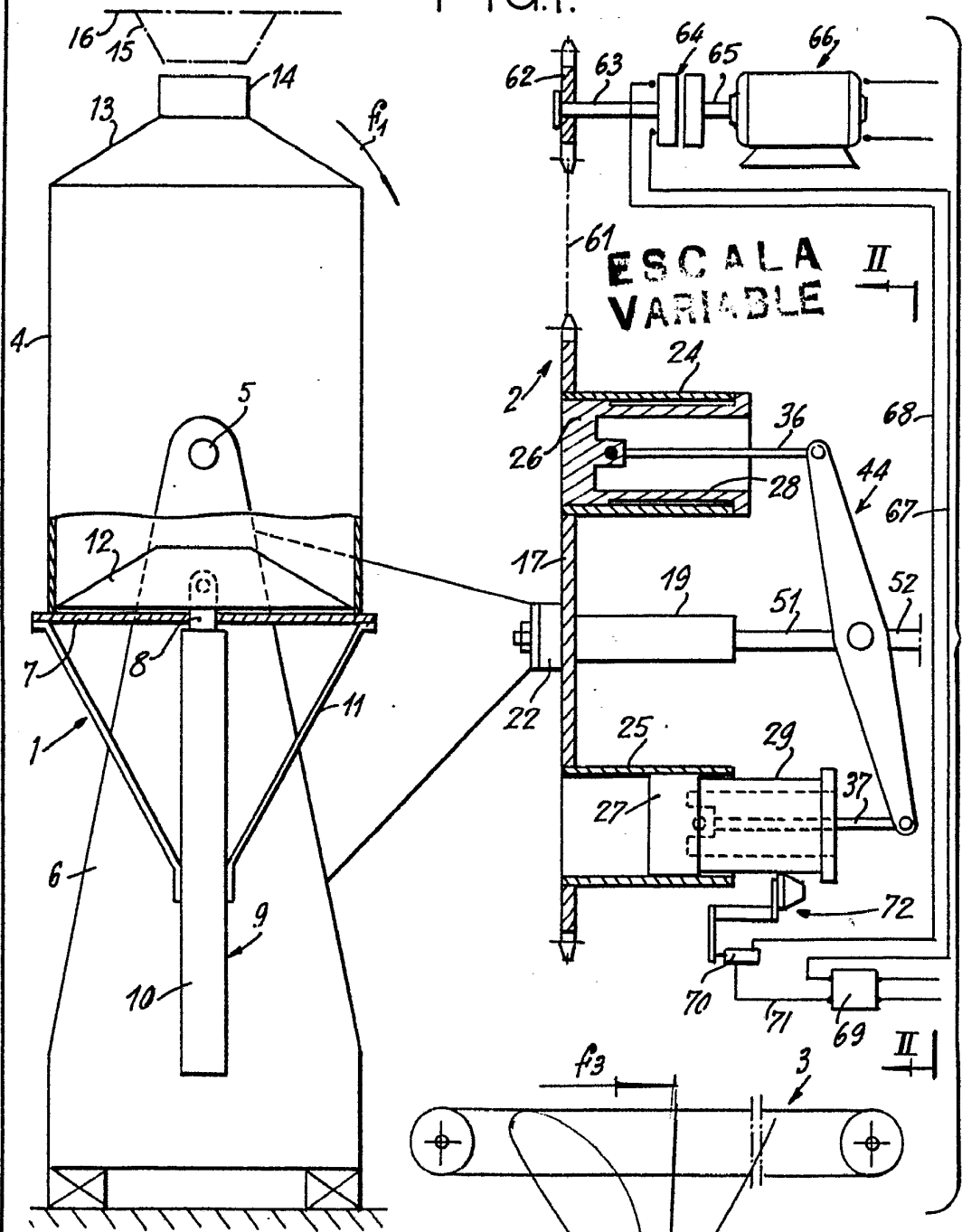
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

353759

10 MAY. 1968



FIG.1.



10 MAY. 1968

Madrid  
A. ECHEZACABO Y MODESTO  
A. p. Firmador: D. Fernández Ruiz

353759

353759



Fig.6.

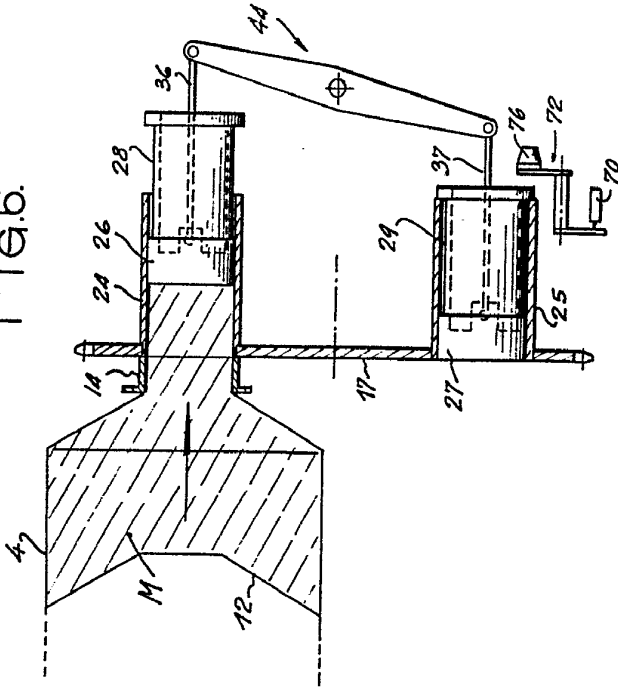
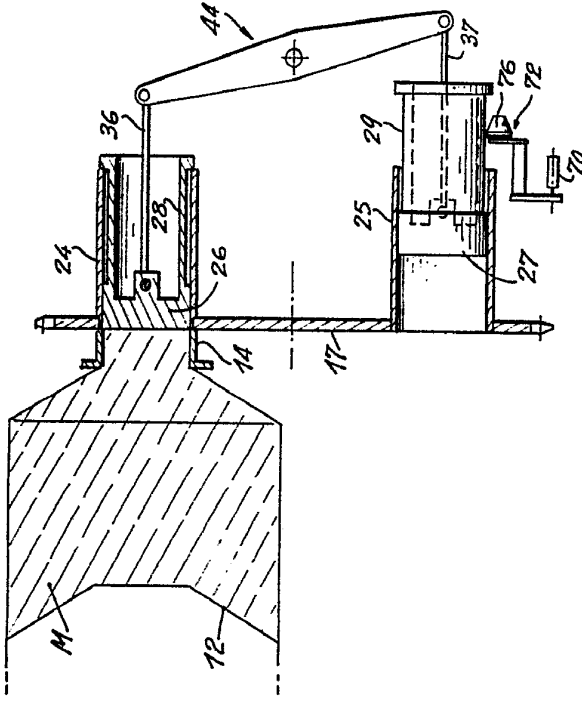
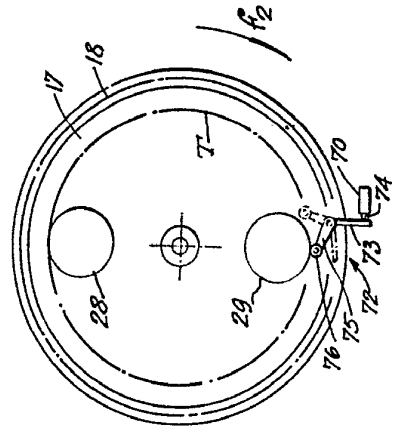


Fig.5.



ESCALA  
VARIABLE

Fig.2.



Madrid 10 MAY. 1968  
A. GONZALEZ VILLAS Y MODESTO  
Ingenieros, E. Incaustas Ruiz

353759

FIG.6.

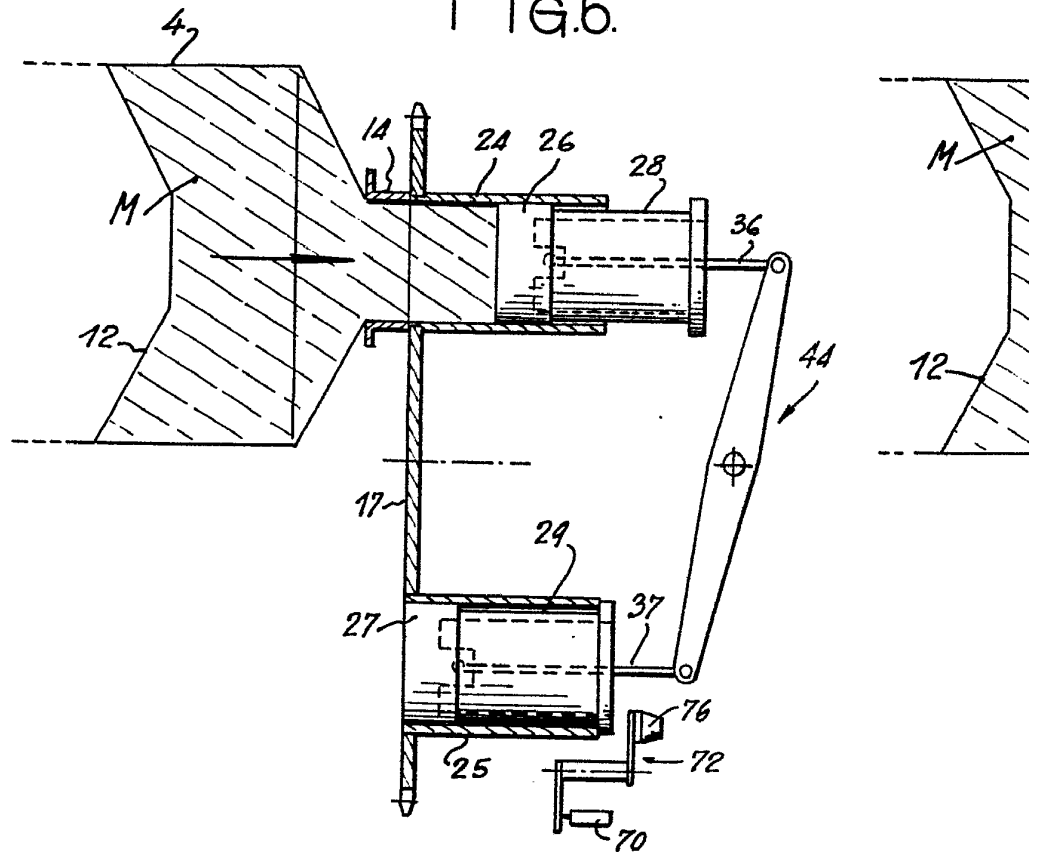
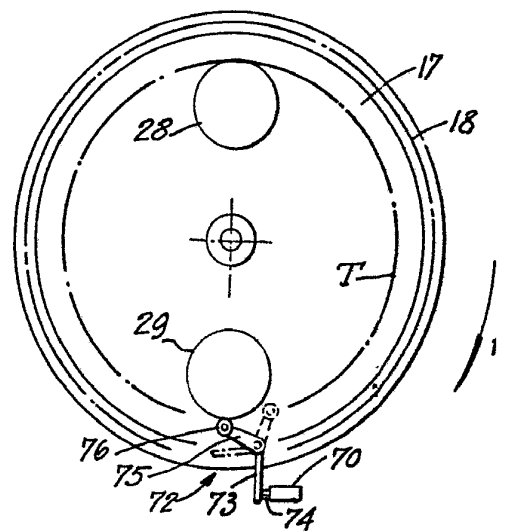


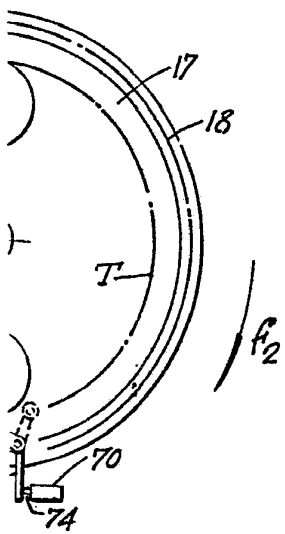
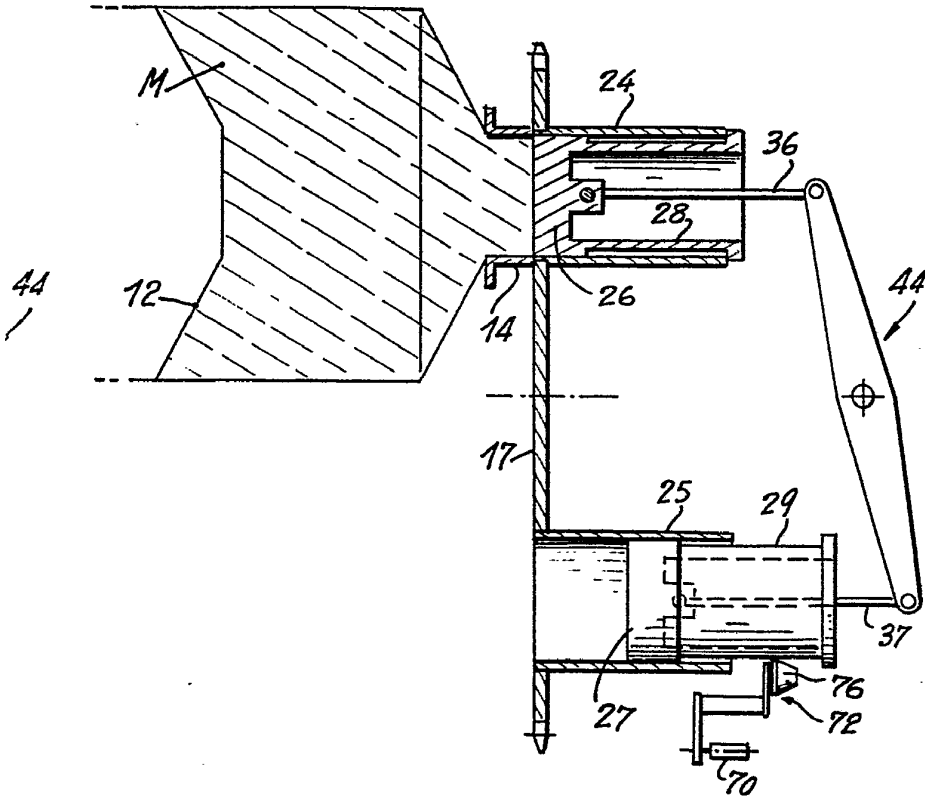
FIG.2.



353759



Fig.5.

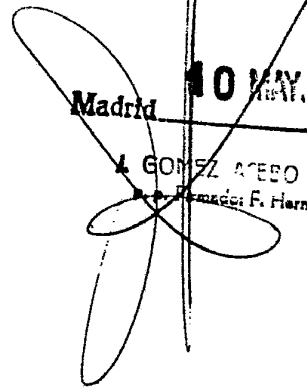


ESCALA  
VARIABLE

Madrid

10 MAY. 1968

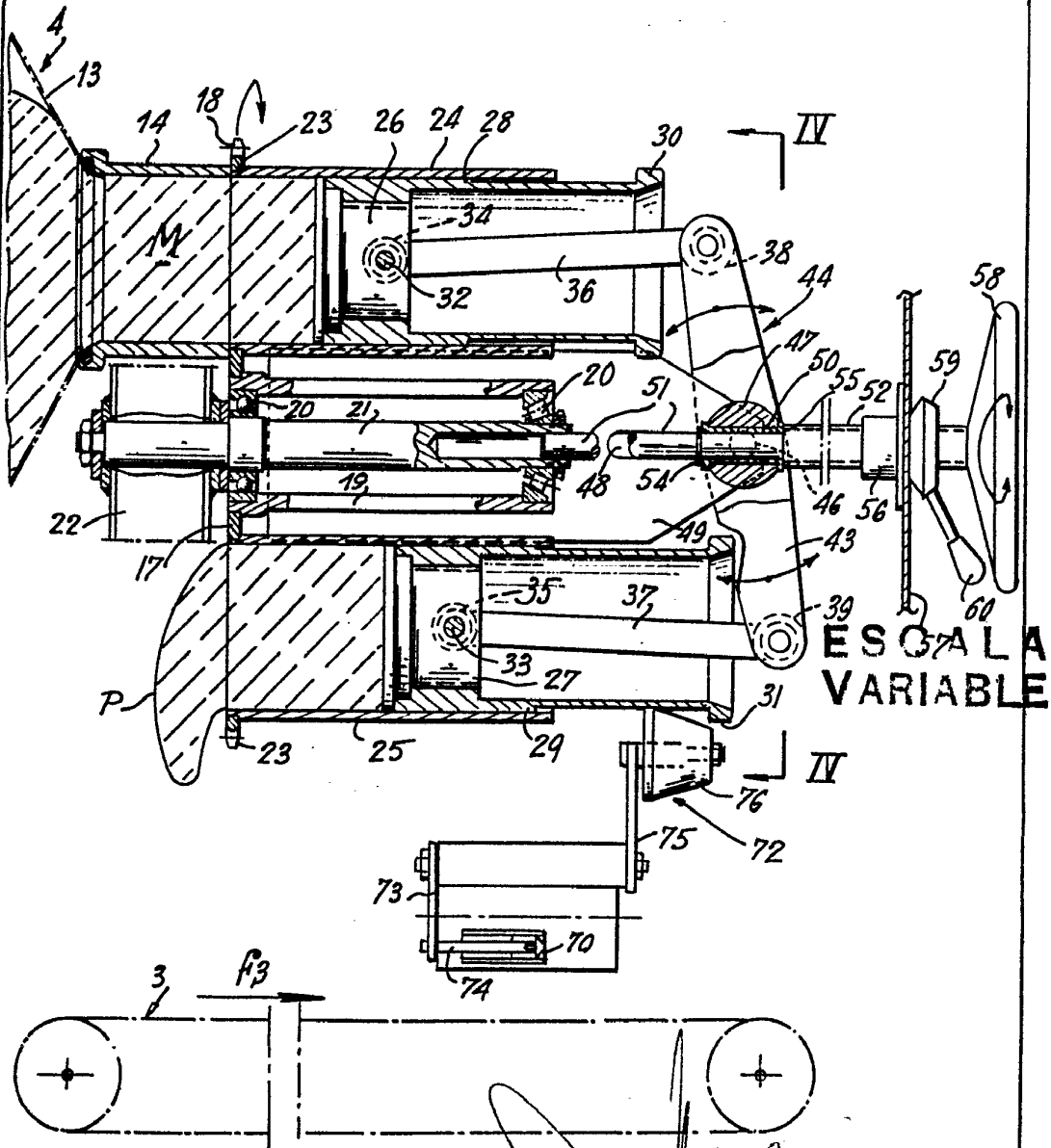
A. GÓMEZ ACEBO Y MODEY  
Ingenieros F. Hernández Rada



353759

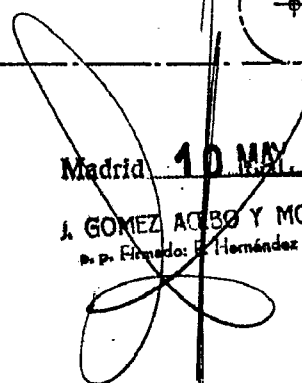


FIG. 3.



Madrid 10 MAY. 1968

J. GOMEZ ACEDO Y MODEY  
D. P. Firmado: E. Hernández Ruiz



353759

353759

10 MAR 1968  
10 MAR 1968

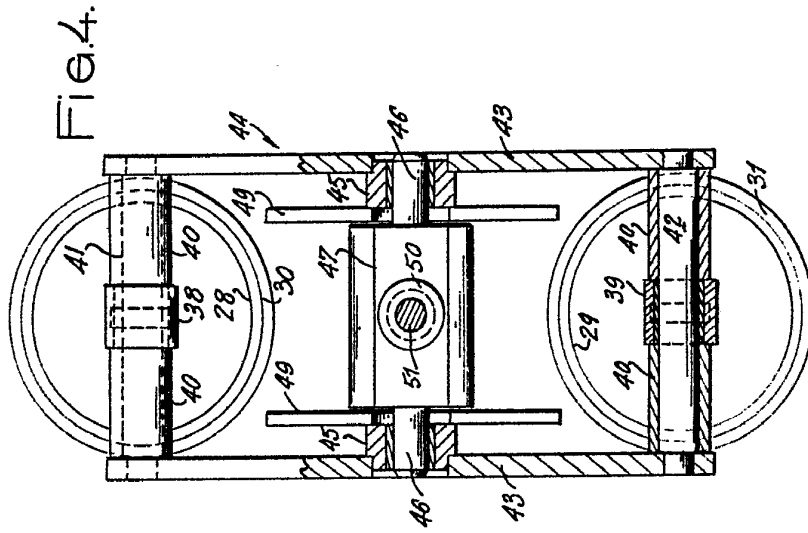
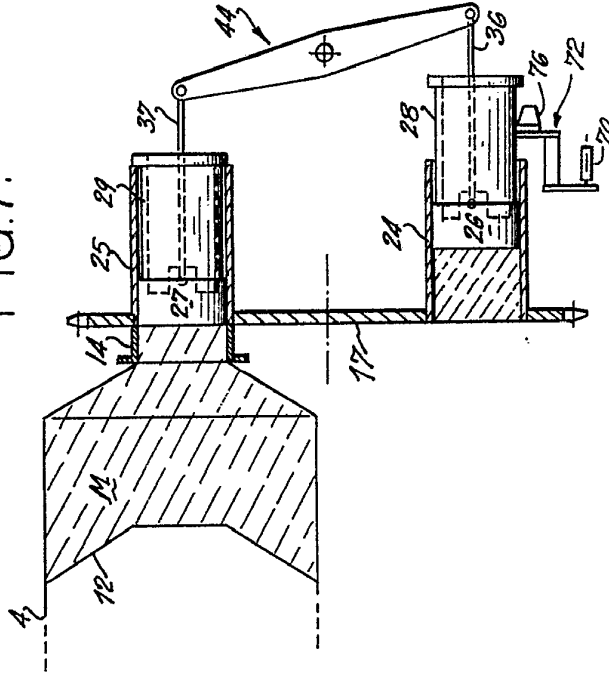


FIG. 4.

FIG. 7.



ESCALA VARIABLE

Madrid 10 MAR 1968

A. GOMEZ PABLO Y MODESTO  
Ingenieros de Electricidad e Ingeniería Rota

353 159

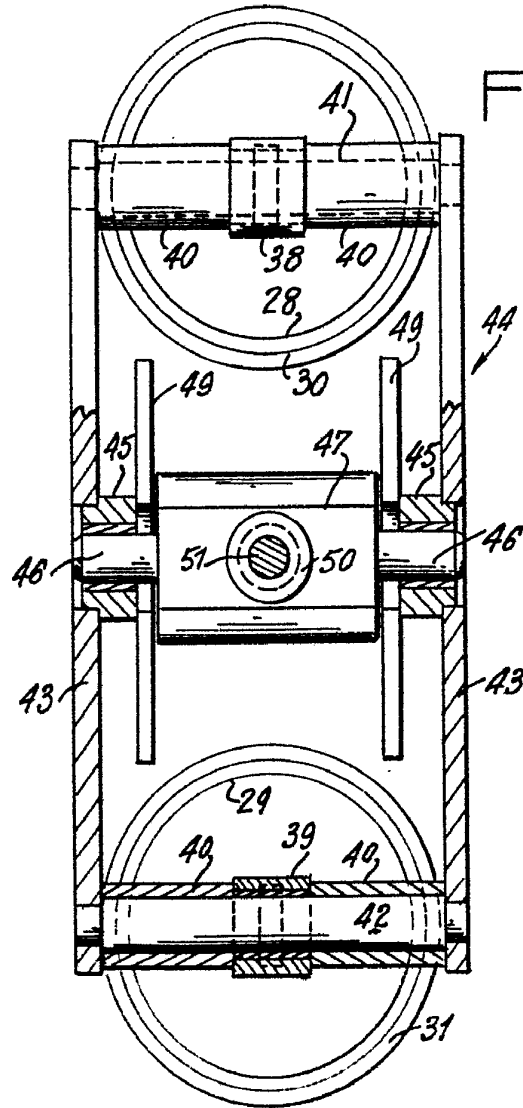
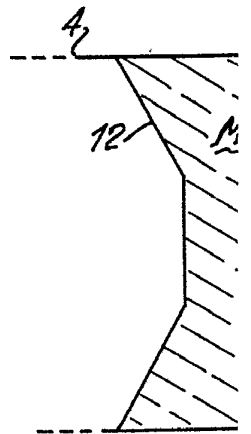


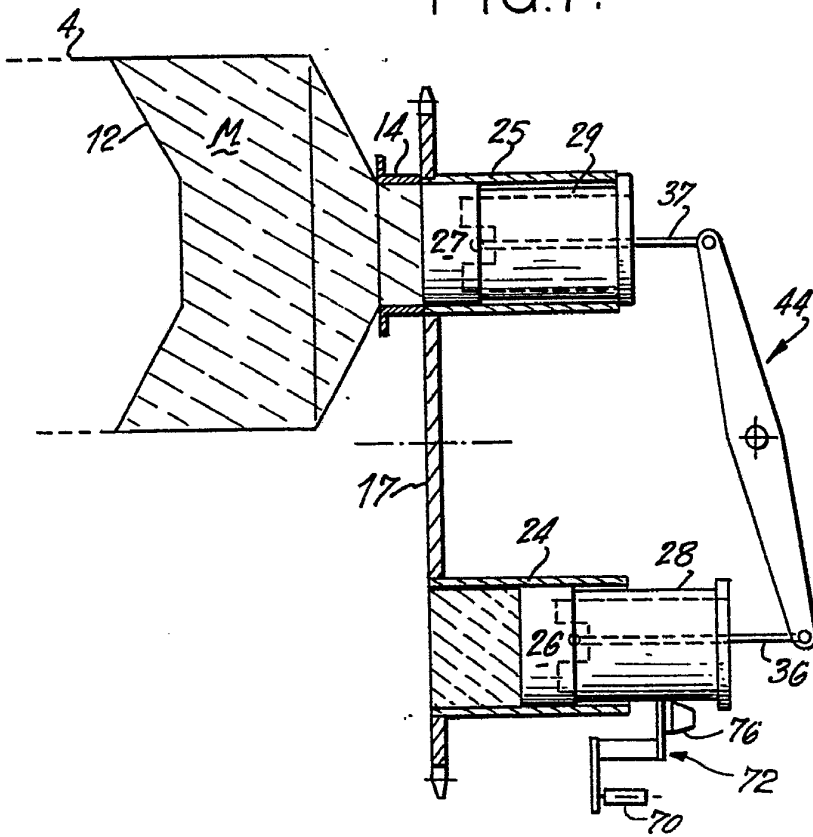
Fig. 4.



353759

10 MAY. 1968  
10 MAY. 1968

FIG. 7.



ESCALA  
VARIABLE

Madrid 10 MAY 1968

A. GOMEZ ACEBO Y MODET  
P.º.º. Firmado: F. Hernández Rullá

353759

353759



Fig.8.

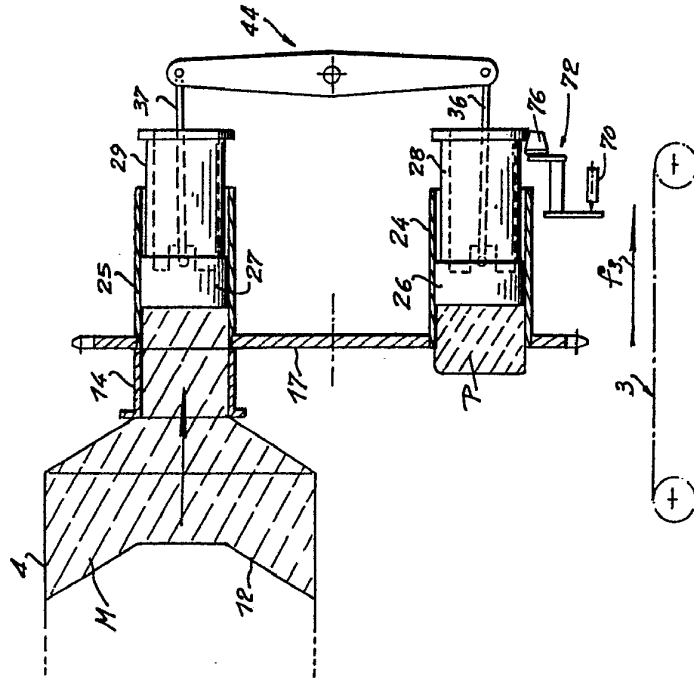
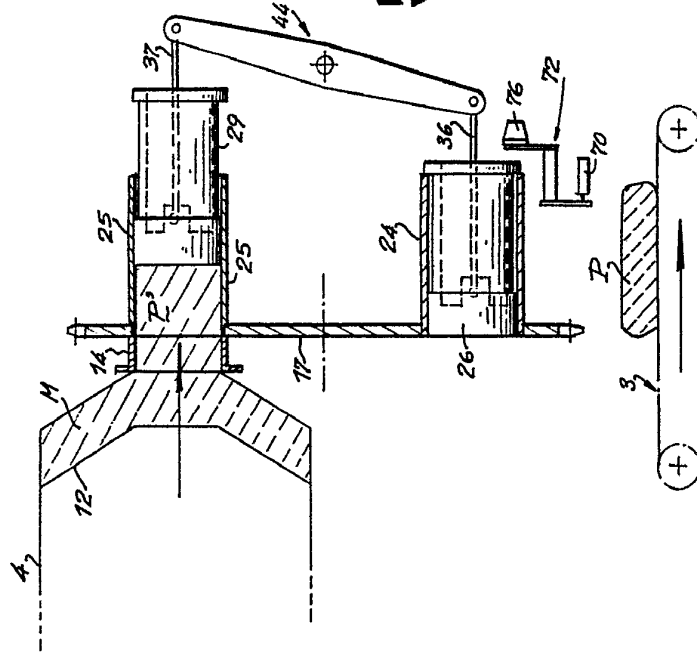


Fig.9.

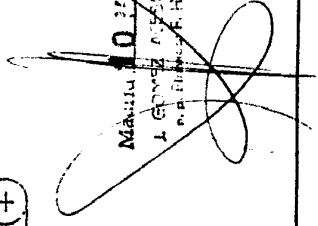


ESCALA  
VARIABLE

MARCA 10 277 1968

J. GOMEZ PUECO Y MODESTO

ING. EN ELECTRICIDAD Y MECANICA



353759

FIG.8.

