

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de Patentes con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO
472507
FECHA DE PRESENTACION
11 AGO. 1978

10 A1

20 FNE. 1979

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A23K	
64 TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA LA FABRICACION DE HARINAS FORRAJE RAS DE DESPERDICIOS ANIMALES.		
71 SOLICITANTE (S)		
INTREPRINDEREA INTERCOOPERATISTA DE REPARATII PRESTARI SERVICII SI CONSTRUCTII-MONTAJ NAVODARI.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
1- Judetul Constanta-Rumania.		
72 INVENTOR (ES)		
Ing.Gheirghe GHIU, Ing.Mircea-Dan NICA.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO y POMBO.		

Esta invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de harinas forrajeras de desperdicios animales y a una instalación para su realización, en forma de harina, granulados o briquetas, utilizadas para la alimentación de los animales.

Se conocen procedimientos tecnológicos basados en la trituración y la esterilización de la materia prima por medio del vapor tecnologico bajo presión de aproximadamente 4 Kp/cm², seguido del secado en vacío, de la evacuación de las grasas por procedimientos de centrifugación, refrigeración de la materia prima en refrigeradores con circulación de agua y trituración del material en molinos de martillos. Comprendiendo la instalación en la que se ejecutan estos procedimientos tecnologicos los agregados de trituración, esterilización, secado, los agregados para el mecanizado del material por refrigeración y molturación, y agregados de desengrasado y de extracción de las grasas técnicas.

En estas instalaciones, la materia prima se introduce en un recipiente estanco destructor de doble pared, por el que circula vapor. En el interior de éste se encuentra un mezclador de paletas, en el que se introduce el vapor bajo presión, la materia prima es esterilizada durante un cierto tiempo bajo la acción de la temperatura y de la presión, por medio del vapor tecnológico, y tras esto, se ejecuta, en el mismo recipiente, el secado en vacío de la materia prima esterilizada y descomprimida. Los vapores producidos durante la esterilización en el recipiente destructor son conducidos hacia un condensador, pasando previamente por un separador ciclónico, para la recogida de las suspensiones sólidas y de las gotículas en solución, arrastradas por el vapor.

Tras el final de la fase de secado, el material es descargado del recipiente destructor, en un silo cuya cuba está calentada desde el exterior con vapor, recipiente provisto en su parte superior de un tamiz vibratorio, y que tiene en el interior, un mezclador de paletas y tambien en su interior manguitos de evacuación de los condensados y grasas. El material es tamizado por el tamiz vibratorio, homogeneizado y transportado a la sección de extracción de las grasas, donde se utiliza para este fin como disolvente el benceno o el percloroetileno.

En ciertas instalaciones, el desengrasado se efectúa en una centrifugadora con pistón pulsador. Desde la centrifugadora el material es vehiculado por un transportador helicoidal a un tambor de doble pared en el que circula vapor, y en el interior de este tambor gira un rotor con brazos radiales y paletas. Tras su salida del refrigerador, el material es vehiculado por un transportador helicoidal a un molino de cuchillas radiales, donde el material es molido en polvo, tras lo cual se vehicula nuevamente por otro transportador helicoidal al silo-dépósito, o a la instalación de carga en sacos.

Los procedimientos tecnológicos conocidos presentan numerosos inconvenientes, que se numeraran a continuación; El procedimiento tecnologico es discontinuo, se ejecuta por carga, las operaciones de molienda, de esterilización, de secado, desengrasado, refrigeración y molturación, tienen lugar sucesivamente en utillejes diferentes, el flujo tecnológico queda interrumpido por operaciones de descarga, de transporte y de carga de la materia prima desde un agregado al otro, esta situación impone una materia prima seleccionada, el procedimiento no puede tener lugar cuando el porcentaje de los contenidos en huesos en las cargas sobrepasa el 10%.

Los procedimientos tecnológicos conocidos emplean como agente térmico, el triturado y la esterilización de la materia prima, el vapor bajo presión y el procedimiento del secado de la materia prima en vacío, lo que necesita instalaciones auxiliares, fuentes de vapor tecnológico que funcionen a la presión de 4 Kp/cm² e instalaciones de vacío, difíciles de explotar y de construcción complicada.

En la realización de los procedimientos tecnológicos conocidos el agente térmico, vapor, aire, agua, que toma parte en los procedimientos de fabricación, está en contacto directo con la materia prima sometida al procesado, lo que tiene como consecuencia pérdida de material arrastrado por el agente térmico (vapor, aire, agua), en la atmosfera o en la alcantarilla. Como consecuencia la instalación de fabricación funciona con un rendimiento disminuido para la transformación de la materia en producto acabado y posee un gran índice de contaminación aérea, necesitando por tanto instalaciones auxiliares de descontaminación atmosférica. A todo esto se añade también el desengrasado de la materia prima, que se efectúa sucesivamente, en varias fases y en varios utillajes diferentes, lo que prolonga considerablemente la duración de la fabricación.

El procedimiento que corresponde a la invención, hace desaparecer los inconvenientes de los procedimientos conocidos, debido a que prosigue un procedimiento de fabricación continuo y sin que la materia prima entre en contacto con las atmósfera, o con los agentes térmicos consiste en una introducción de la materia prima, que tiene una humedad máxima del 80%, y su triturado hasta una granulometría máxima de 150 mm, en un transportador helicoidal, desde el cual pasa a un cilindro en el que se continua triturando durante 15 a 40 minutos, a la pre-

sión mecánica de 5 a 10 Kp/cm² y a la temperatura de 130°C, llegando a la granulometría máxima de 50 mm, la evacuación de la humedad hacia el 50%, el desengrasado a aproximadamente 12-20%, y la esterilización primaria, tras lo cual el material se toma y se introduce por un transportador helicoidal en un separador de las grasas, donde el material es agitado y sometido a la temperatura de 130°C, durante aproximadamente 30 a 60 minutos, continuando su esterilización, aquí se produce la separación de la grasa en forma fluida, debido a la diferencia de densidad, y su evacuación en el decantador de grasa, la evacuación de la humedad en un condensador y la deposición de la fracción pesada, constituida por proteínas, sales minerales y grasa residual, en un colector, desde donde el material es tomado por un transportador e introducido en un segundo cilindro de tratamiento y de mecanizado, a continuación en un terreno, donde se continua el desengrasado que, para cada cilindro, dura de 30 a 60 minutos, a la presión de 5 a 10 Kp/cm² y a una temperatura de 130 °C, lo que tienen como resultado el secado del material con un porcentaje de humedad del 12% el desengrasado al 12%, la granulometría a 3 mm y la esterilización completa en un lapso de tiempo mínimo de 90 minutos, con un contenido mínimo de 25% de proteínas y de 4% de cloruro de sodio donde el producto final es empujado por un transportador helicoidal, en el que se refrigera a una temperatura de 50°C, hacia un orificio de ensacado, y en el caso en que la materia prima posea un gran contenido de huesos, el producto se empuja por un transportador en un molino de trituración, donde se obtiene una granulometría de 3mm y desde allí se transporta a una bascula de pesaje automático y de ensacado.

La instalación para la realización de este procedimiento, está constituida por un conjunto de precalenta

miento, que comprende un quemador y un intercambiador de calor, ventiladores para hacer circular aire sobrecalentado, y los gases de combustión, en una tubuladura, un silo de alimentación con transportador helicoidal, cilindros de tratamiento estancos, dispuestos verticalmente, dotados de cubiertas exteriores y de árboles de paletas helicoidales interrumpidas de paso constante en el interior, un separador de grasa y un molino de trituración.

A continuación se da un ejemplo de realización de la invención, con referencia a las figuras 1 a 12 que representan:

La figura 1 es una representación esquemática del procedimiento tecnológico y de la instalación para la fabricación de las harinas forrajeras.

La figura 2 es una vista lateral en perspectiva de la instalación.

La figura 3 es una vista lateral parcial en perspectiva de la instalación.

La figura 4 es una vista lateral en perspectiva de los cilindros de tratamiento estancos.

La figura 5 es una vista general en perspectiva de la instalación.

La figura 6 es una vista en planta de la instalación.

La figura 7 es una vista lateral, en perspectiva de la instalación.

La figura 8 es una vista de frente en perspectiva de la instalación.

La figura 9 es una vista parcial desde atrás y en perspectiva de la instalación.

La figura 10 es una vista en perspectiva

del arbol con paletas helicoidales interrumpidas de paso constante.

La figura 11 es una vista en perspectiva del silo de alimentación.

5 La figura 12 es una vista en perspectiva de la carcasa externa.

La instalación corresponde a un ejemplo de su realización y está compuesta por un subelemento de precalentamiento "A", un silo de alimentación "B", cilindros de mecanizado "C", "D", "E", estancos, dispuestos verticalmente, un separador de las grasas "F" y un molino "G".

El conjunto de precalentamiento "A" está constituido por un quemador (1), que produce gases muy calientes a la temperatura de 700-1000°C, un intercambiador de calor (2), un ventilador (3) que asegura la circulación del aire sobrecalentado en circuito cerrado y un ventilador (4), que asegura la circulación de los gases de combustión. Entre los ventiladores y los diferentes elementos, está prevista una tubuladura para el aire sobrecalentado (5), (6), (7), (8) y (9) y para los gases de combustión (10), (11) y (12) sobre la tubuladura (11) está montada una válvula (13) que asegura la regulación automática del caudal de los gases de combustión.

El silo de alimentación "B" comprende en el interior un transportador helicoidal (14), del tipo cerrado que tritura la materia prima a la granulometría necesaria en el procedimiento de fabricación.

A continuación del silo "B" se encuentra el cilindro "C" conectado con aquel, que está dotado de una cubierta doble (15), en la superficie externa del cilindro "C" están previstas platabandas (16) para aumentar la superficie que

30

transmite el calor a los cilindros. En su interior el cilindro "C" posee un arbol (17) que tiene paletas helicoidales interrumpidas, de paso constante (18), que muelen y transportan la materia prima, el arbol (17) se pone en movimiento a través de un re-
5 ducor (19) y una caja con cambio de velocidades (2)), por un motor eléctrico (21). El material cae por el orificio de evacuación (a), sobre un transportador helicoidal (22), que le introduce en el separador de grasas "F".

El separador de grasas "F" está dotado de una cubierta termoaislante (23) con un colector (24) desde donde
10 el material es tomado por un transportador helicoidal (25).

El cilindro "D" es de construcción semejante a la del cilindro "C" y en su interior gira el arbol (26). El cilindro "D" está dotado de orificios de alimentación (b) y
15 de evacuación (c) así como de una doble cubierta (27) semejante a la de los cilindros "C" y "E".

El cilindro "E" es de construcción semejante a los cilindros "C" y "D" y el arbol (28) gira en este arrastrando así un mecanismo de regulación (29). El cilindro "E" está
20 dotado de un orificio de evacuación (d) desde donde el material es empujado por un transportador helicoidal refrigerador (30), dotado de una doble cubierta (31) en la que circula agua de refrigeración a contra-corriente al material y desde allí el material se lleva a la boca de ensacado (32).

En el caso en que la materia prima tenga un contenido muy rico en huesos, se ha previsto un molino de moli-
25 turación "G" que tiene orificios de alimentación (e) y de evacuación (f) desde donde el material es empujado por un transportador (33) y conducido a una boca de ensacado.

30 Con el procedimiento y la instalación se-

gún la invención se puede obtener:

- Harina, granulados o briquetas, procedentes de desperdicios de animales.

5 - Harina, granulados o briquetas de desperdicios que resultan de la vinificación de las uvas o restos que resultan de la fabricación del aguardiente.

- Harina, granulados o briquetas de los desperdicios de frutas y legumbres alteradas.

10 - Harina, granulados o briquetas de alfalfa, hojas de remolacha y otras semejantes.

- Harina, granulados o briquetas de las algas marinas.

- Harina de origen mineral, utilizando como materia prima mariscos y mejillones o calcarea.

15 - El procedimiento y la instalación según la invención presentan las ventajas siguientes:

- Permite el desarrollo continuo del procedimiento sin que la materia prima se ponga en contacto con la atmosfera o con los agentes termicos.

20 - Permite obtener harinas, granulados o briquetas procedentes de orígenes diferentes.

- El procedimiento tiene lugar en una instalación cerrada permitiendo realizar grandes economías de combustible.

25 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.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento e instalación para la fabricación de harinas forrajeras de desperdicios animales, caracterizado el procedimiento porque, con el objeto de tener un desarrollo continuo del procedimiento, sin que la materia prima se ponga en contacto con la atmosfera o los agentes térmicos, consiste en introducir la materia prima, que tiene una humedad máxima del 80% y un grado de trituración máximo de 150 mm, en un transportador helicoidal, desde donde es pasada a un cilindro, en el que se prosigue el molido durante 15 a 40 minutos a una presión mecánica de 5 a 10 Kp/cm² y a una temperatura de 130°C obteniéndose una granulometría máxima de 50 mm, eliminar la humedad hasta aproximadamente 50%, el desengrasar a aproximadamente 12-20% y esterilización primaria, tras lo cual, la materia se introduce por un transportador helicoidal en un separador de las grasas donde el material es agitado y sometido a una temperatura de 130°C, durante aproximadamente 30 a 60 minutos, continuándose así su esterilización, efectuándose la separación de las grasas en estado fluido, basándose en la diferencia de densidad, y tras esto se evacua al decantador de grasas y se elimina la humedad en un condensador, y el depósito de la fracción pesada, formada por proteínas, sales minerales y grasas residuales, en un colector, desde donde la materia es empujada por un transportador e introducida en un segundo cilindro de mecanizado, a continuación en un tercero, donde se continúa el triturado en cada cilindro durante 30 a 60 minutos, a una presión de 5 a 10 Kp/cm² y a una temperatura de 130°C, lo que tiene por resultado el secado del material hasta un porcentaje del 12% de humedad, el desengrasado hasta un 12% y una granulometría de 3mm y la esterilización completa, en un tiempo mínimo de 90 minutos, un contenido

mínimo de proteína del 25% y cloruro de sodio del 4%, desde donde el producto terminado es empujado por un transportador helicoidal en el que se refrigera a la temperatura de 50°C y se lleva a una boca de ensacado y, en el caso en que la materia prima contenga una gran proporción de huesos, el producto se lleva desde el transportador a un molino de trituration donde se obtiene una granulometría inferior a 3mm desde donde se empuja a una báscula de pesaje automático y de ensacado.

2.- Instalación para la realización del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque está compuesta de un precalentador, un silo, tres cilindros dispuestos verticalmente, para el mecanizado del producto, un separador de las grasas y un molino de trituration.

3.- Instalación según la reivindicación 2, caracterizada porque el subelemento de precalentamiento está constituido por un quemador, que produce gases muy calientes, a la temperatura de 700 - 1000°C, un intercambiador de calor, un ventilador, que asegura la circulación del aire sobrecalentado en circuito cerrado, un ventilador que asegura la circulación de los gases de combustión, entre los ventiladores y los diferentes elementos de la instalación está prevista una tubuladura de circulación para el aire sobrecalentado y para los gases de combustión, y sobre la tubuladura está montada una válvula que asegura la regulación automática del caudal de gases de combustión.

4.- Instalación según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizada porque el silo de alimentación comprende un transportador helicoidal de tipo cerrado que muele la materia prima al grado de granulometría necesario para la fabricación.

5.- Instalación según las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque el primer cilindro forma cuerpo

comun con el silo y está dotado de una doble cubierta y la cara externa de este primer cilindro está dotada de platabandas para aumentar la superficie de transmisión del calor hacia el cilindro y además en el interior del primer cilindro esta dotado de un árbol con paletas helicoidales interrumpidas y de paso constante, que muele y transporta la materia prima, siendo puesto en movimiento el árbol a través de un reductor y de una caja de velocidades por un motor eléctrico, cayendo el material por un orificio de evacuación sobre un transportador helicoidal que le introduce en el separador.

6.- Instalación según las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque el separador de grasas está dotado de una cubierta termoaislante, un colector, desde donde el material es transportado por un transportador helicoidal.

7.- Instalación según las reivindicaciones 2 a 6, caracterizada porque el segundo cilindro es de construcción semejante a la del primer cilindro girando el árbol en el segundo cilindro, estando este cilindro igualmente dotado de orificios de alimentación y de evacuación y de una doble cubierta semejante a los cilindros primero y tercero.

8.- Instalación según las reivindicaciones 2 a 7, caracterizada porque el tercer cilindro es de construcción similar a los cilindros primero y segundo, girando en el tercer cilindro el árbol que arrastra un mecanismo de regulación, estando dotado el cilindro de un orificio de evacuación desde donde el material es empujado por un transportador helicoidal, refrigerador, dotado de una doble cubierta, en la que circula agua de refrigeración a contra-corriente del material, y a continuación es empujado a una boca de ensacado.

9.- Instalación según las reivindicaciones

nes 2 a 8, caracterizada porque en el caso en que la materia prima tenga un gran contenido en hueso, se pasa por un molino de molturación dotado de orificios de alimentación y de evacuación y a continuación por un transportador hacia una boca de ensacado.

5

10.- Procedimiento e instalación para la fabricación de harinas forrajeras de desperdicios animales, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

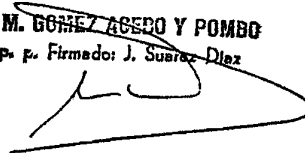
10

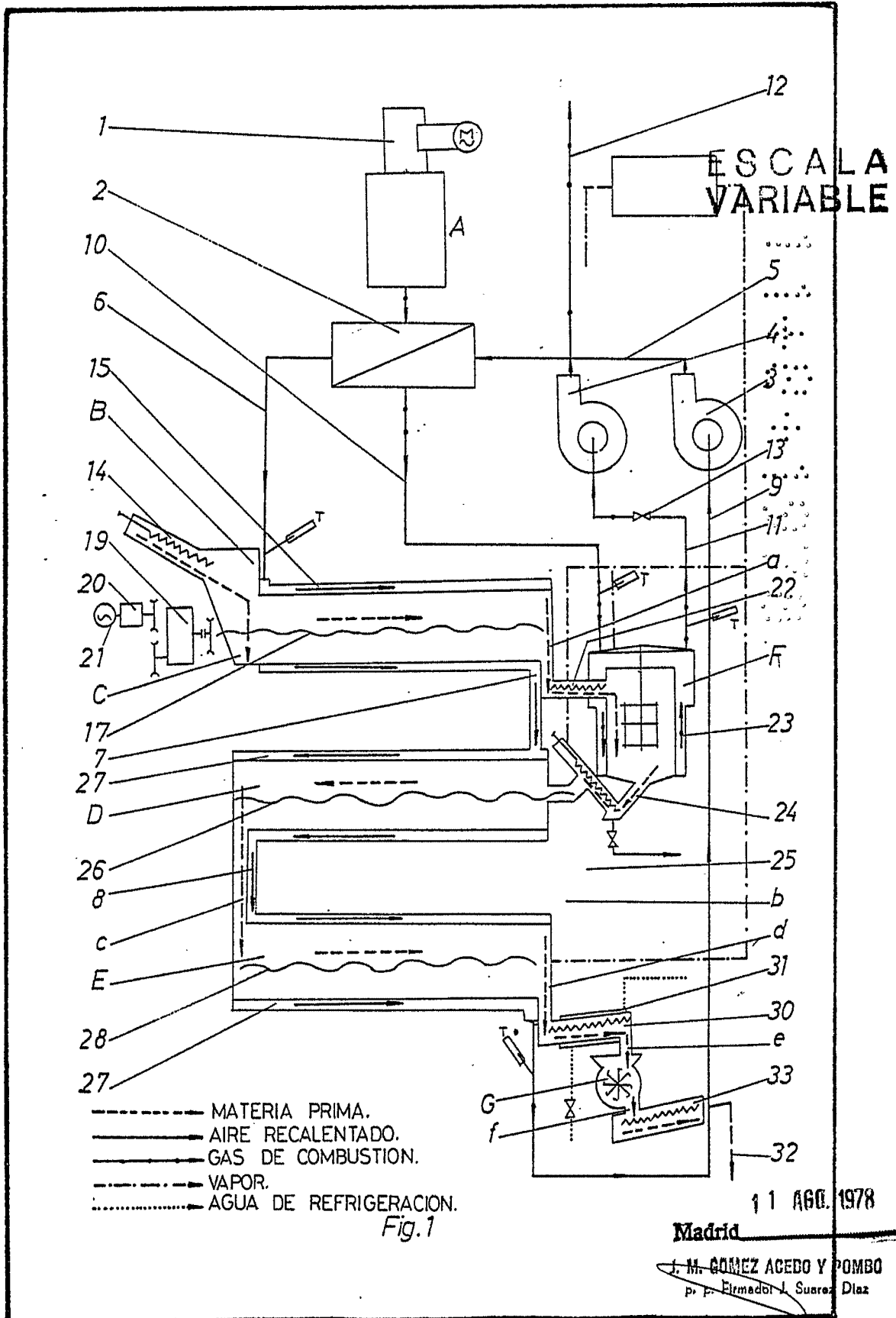
Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 AGO. 1978

INTREPRINDEREA INTERCOOPERATISTA
DE REPARATII PRESTARI SERVICII SI
CONSTRUCTII-MONTAJ NAVODARI.

~~J. M. GOMEZ ACEDO Y POMBO~~
p. p. Firmado: J. Suarez-Diaz

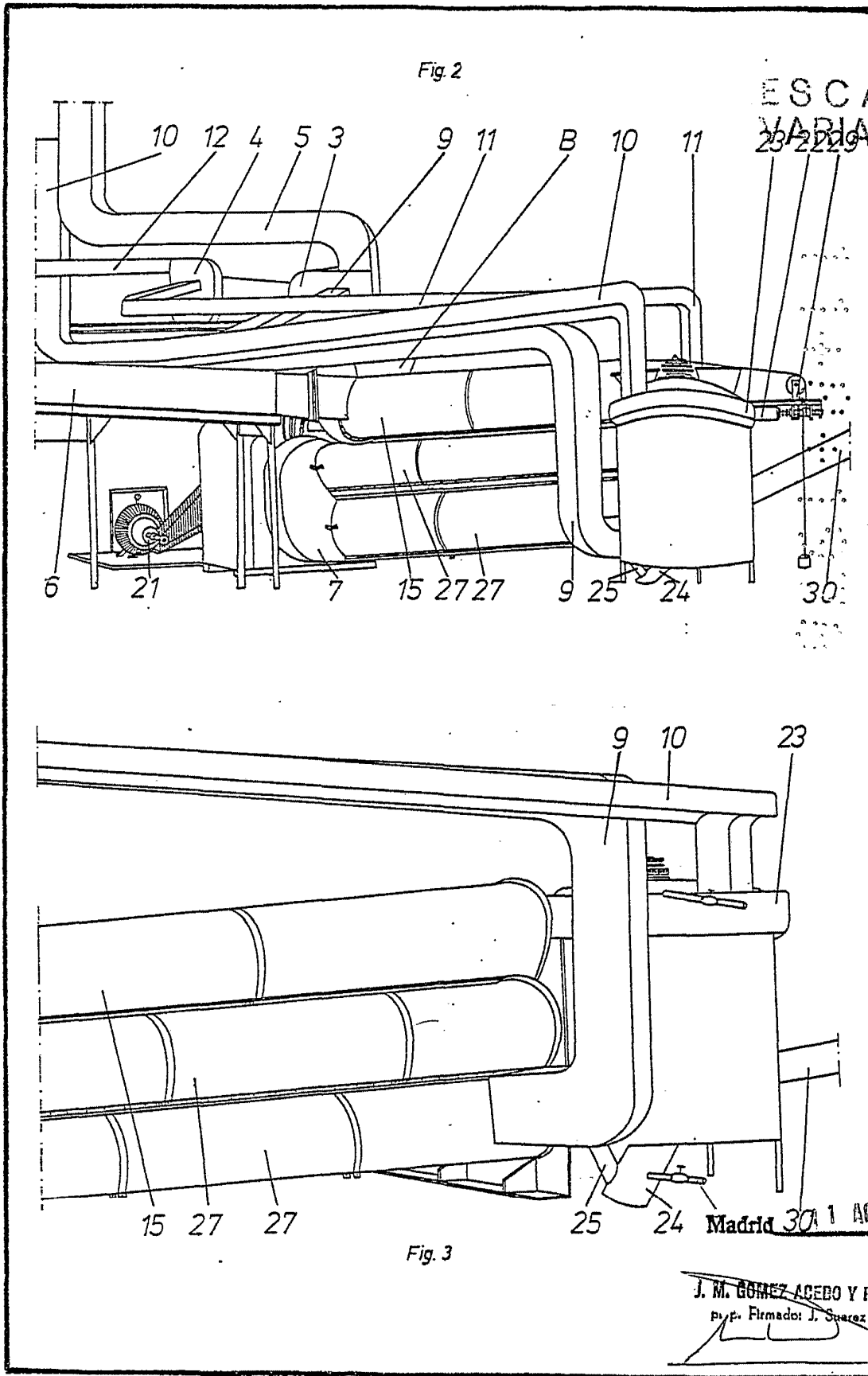




11 AGO. 1978

Madrid

J. M. GOMEZ ACEDO Y POMBO
 p. E. Firmador J. Suarez Diaz



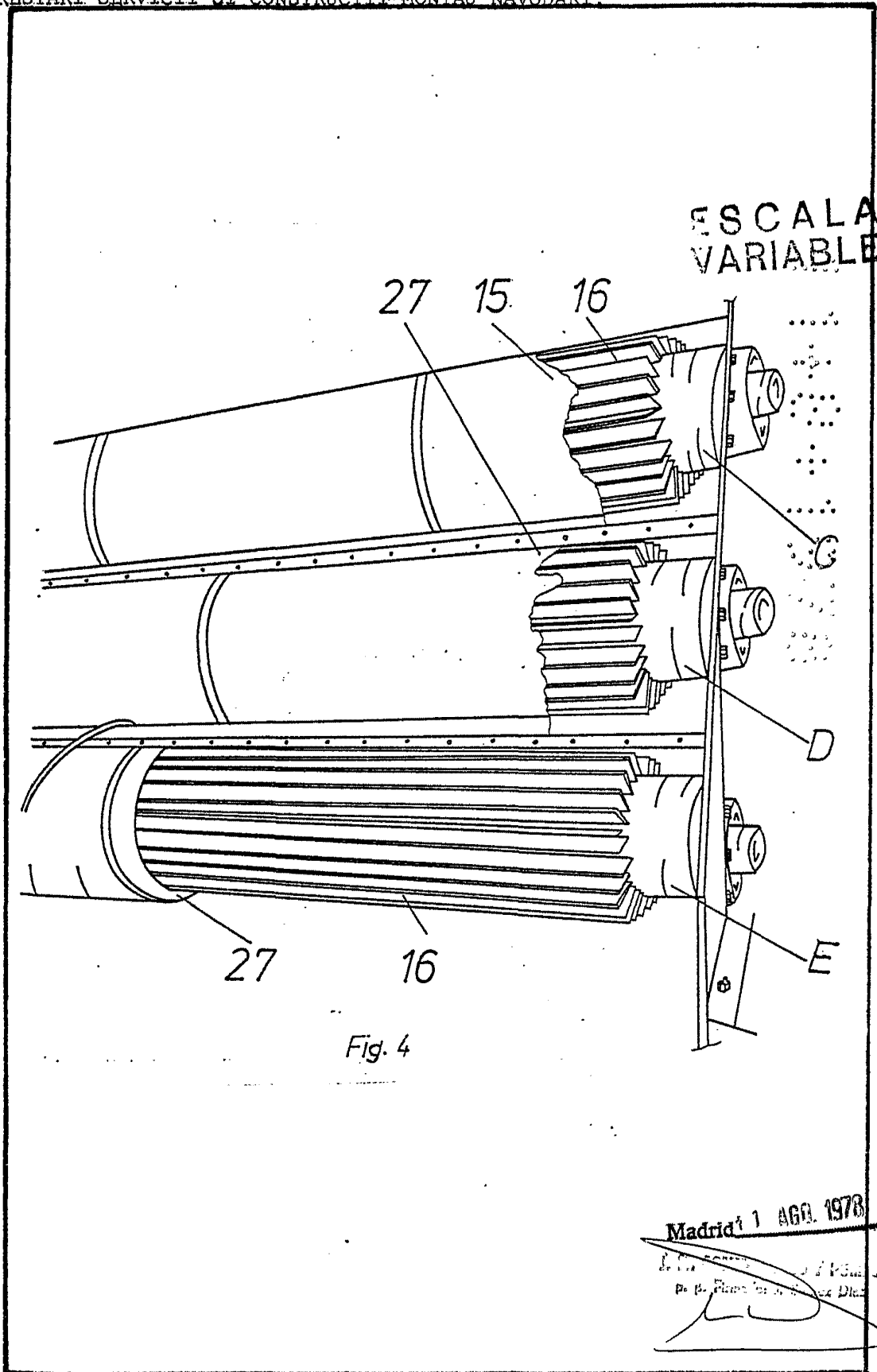
ESCALA
VARIABLE

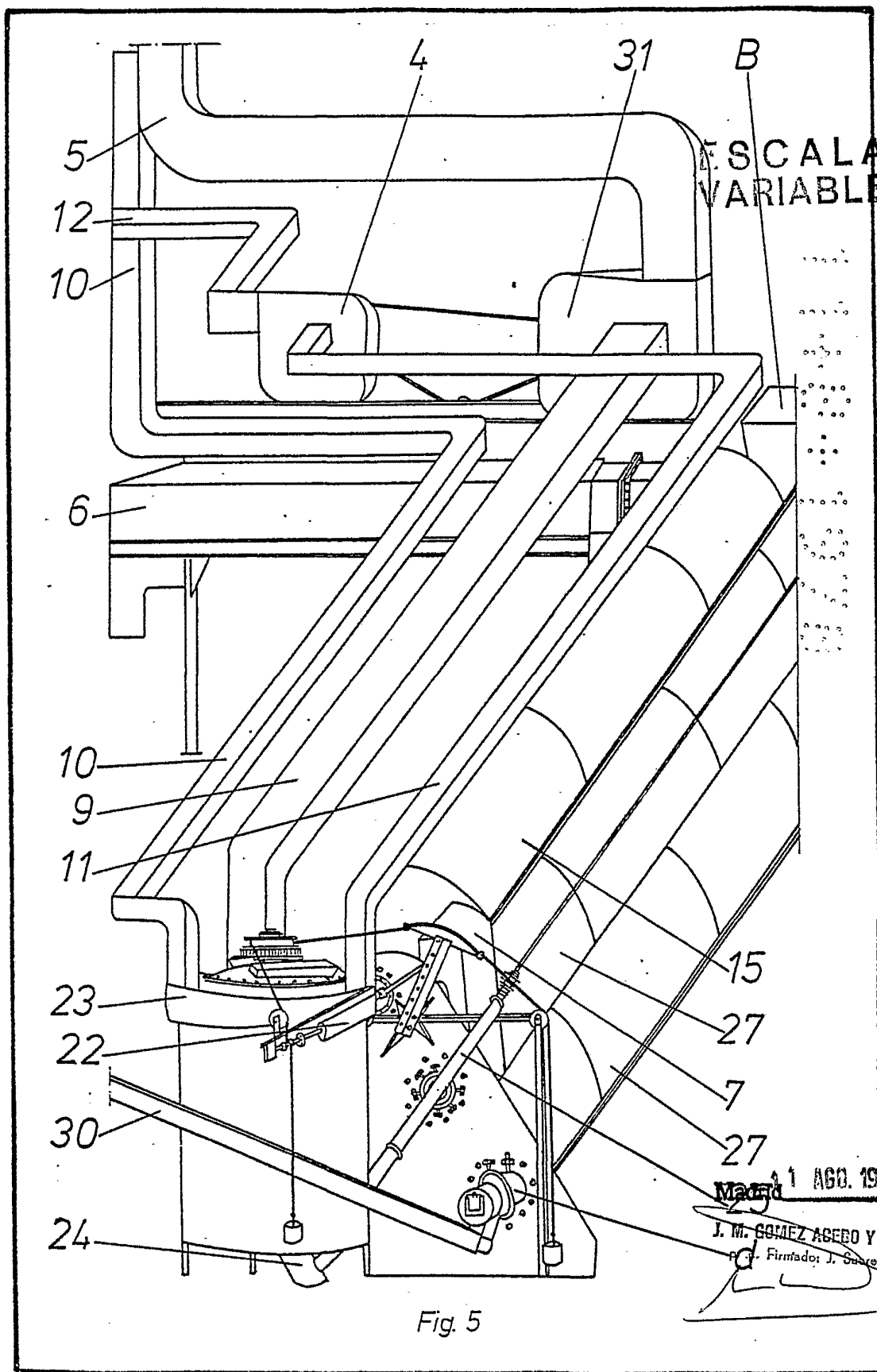
Fig. 2

Fig. 3

Madrid 30/1 APR. 1978

J. M. GOMEZ ACEBO Y ROMBO
p.p. Firmado: J. Suarez Diaz





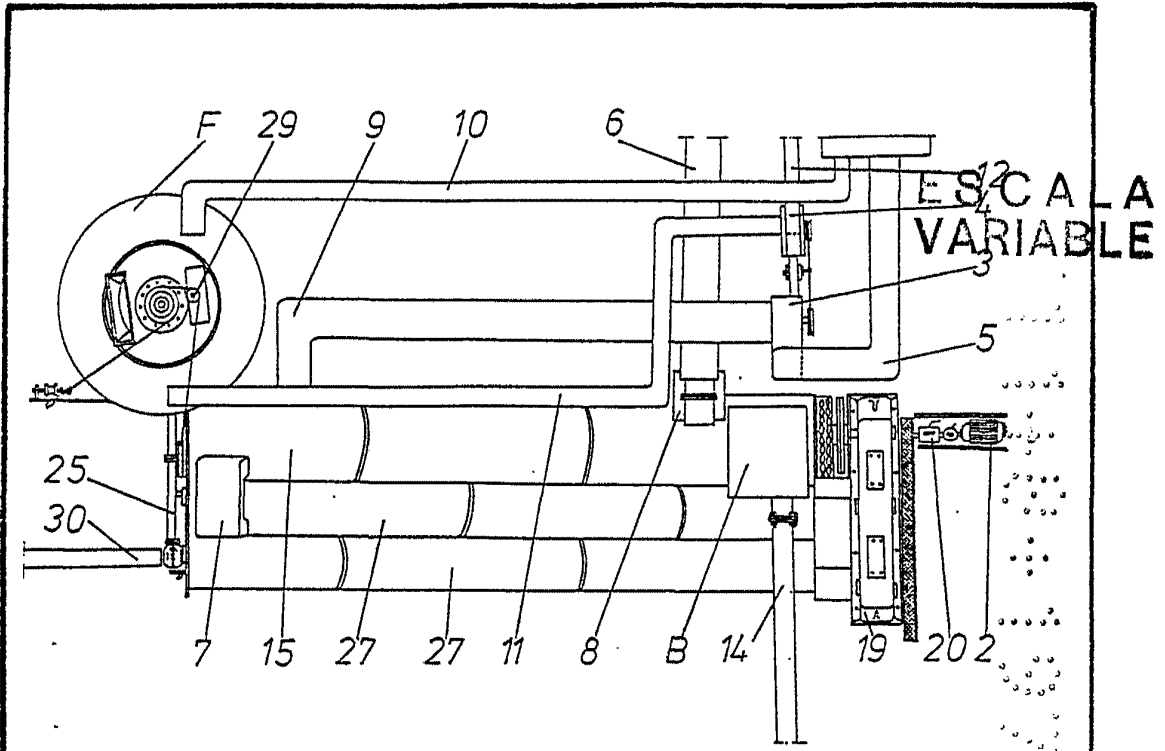


Fig. 6

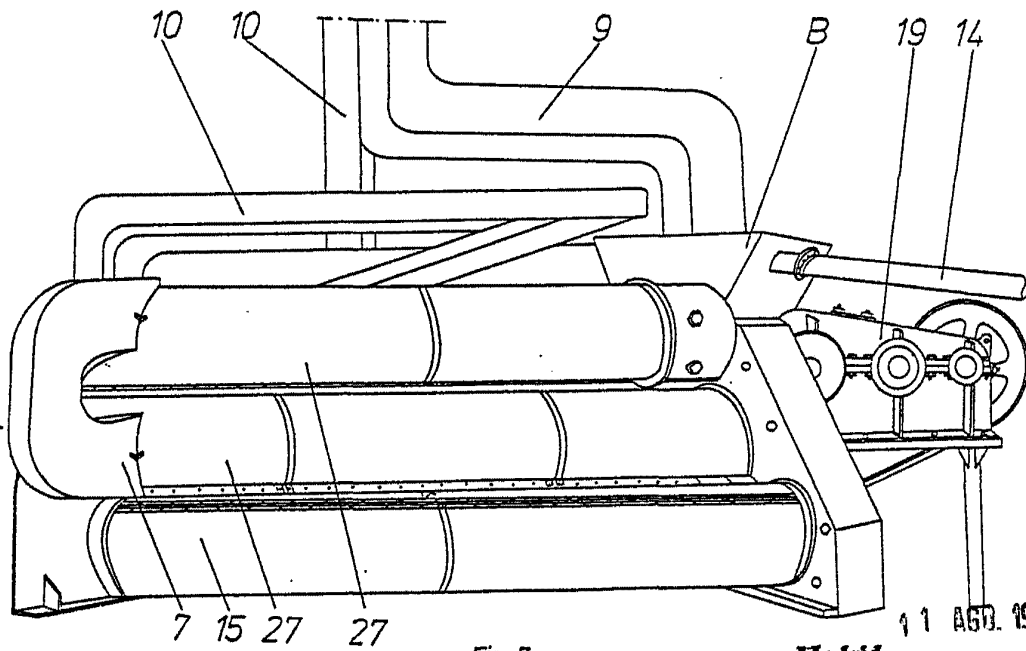


Fig. 7

11 AGO. 1978

Madrid

J. M. ROYERO ABENO Y POME
D. C. Elmadot J. Cu... Dir

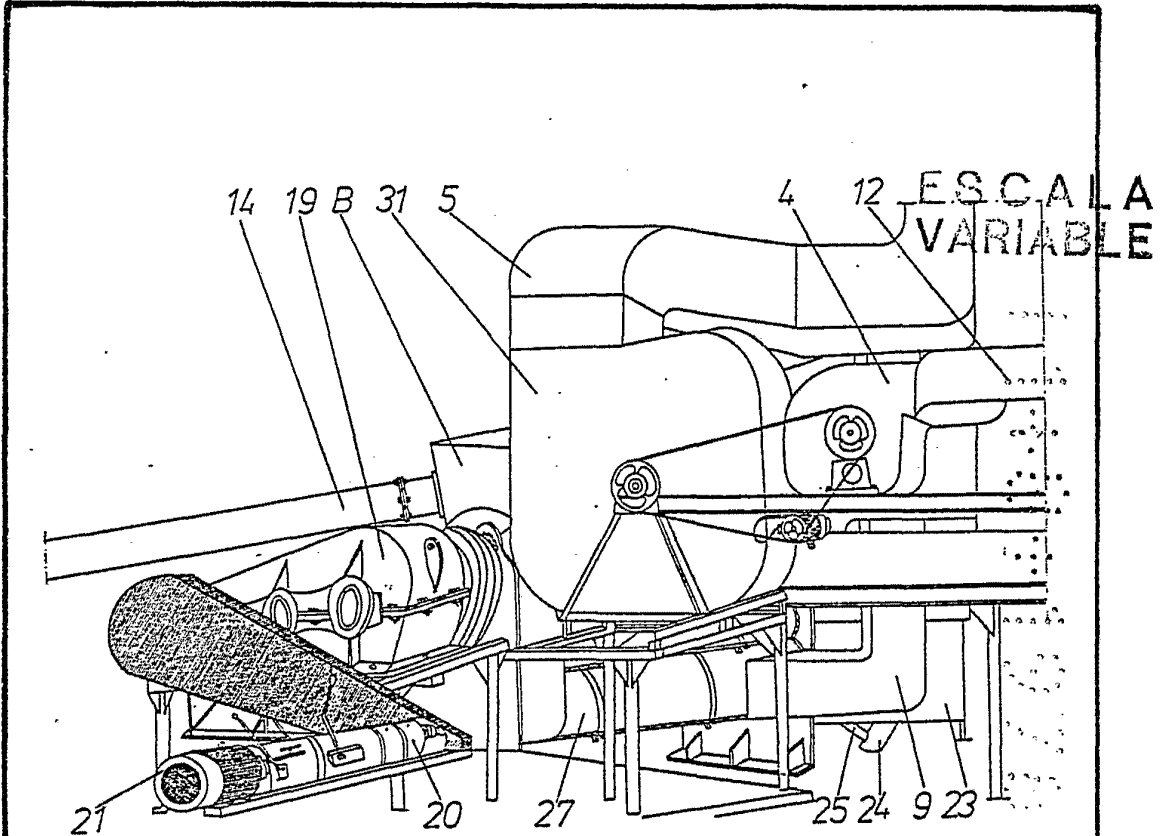


Fig. 8

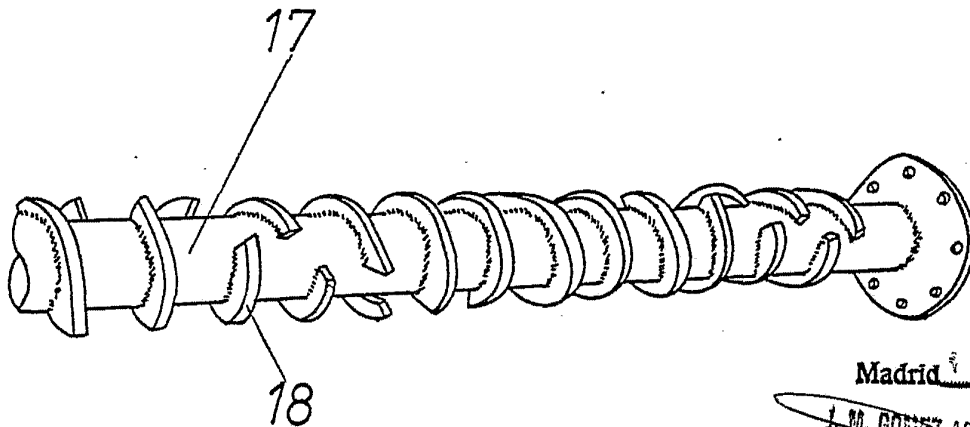


Fig. 10

Madrid 1 AGO 1978

J. M. GOMEZ AGEDO Y COMPA
p. e. Firmador Sucesor Dtor

