

405779



PATENTE DE INVENCION

Ref: Orden nº VA/134

Int. Cl.: A 01 F

Memoria Descriptiva

sobre:

INSTALACION DE SECADO PARA CEREALES

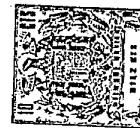
Solicitante

IMAD, SOCIEDAD ANONIMA, entidad española, residente en, Camino de Moncada nº 83 -VALENCIA-

La presente invención tiene por objeto una instalación de secado para cereales, otras semillas tales como oleaginosas y todas aquellas que permiten su paso por la columna.

5.

De acuerdo con la invención la



405779

5. instalación comprende; una cámara vertical constituida por un cuerpo superior de alimentación del producto, una serie de cuerpos intermedios de secado, y un cuerpo inferior de extracción, estando unidos entre sí dichos cuerpos con interposición de juntas de hermeticidad.

10. El cuerpo de alimentación dispone de un husillo longitudinal central distribuidor del producto, bajo el que se forma una cámara de llenado con dos bocas longitudinales extremas de vertido en su fondo, mientras que el cuerpo inferior de extracción dispone de un doble fondo intermedio, en forma de doble tolva longitudinal, de un husillo extractor situado por debajo de dicho doble fondo, bajo la abertura de salida del mismo, y de un distribuidor de balancín, situado entre dicha abertura de salida y el husillo extractor.

15. Los cuerpos intermedios van dotados, bajo cada una de sus bocas longitudinales extremas de vertido del cuerpo superior, de un camino de caída para el producto, quedando entre ambos caminos un espacio central libre, en el que desemboca una conducción suministradora de aire caliente, disponiendo además dichos cuerpos intermedios, en las paredes que no limitan el espacio central citado, de aberturas de salida para el aire caliente.

20. Cada camino de caída de los cuerpos intermedios está constituido por dos filas verticales de tabiques inclinados, paralelos entre sí en cada fila, y dispuestos enfrentados los de una fila respecto a la otra, en posición alternada, discurrendo tales tabiques en sentido paralelo a las bocas longitudinales extremas en sentido del fondo superior.

25. Los cuerpos intermedios, están constituidos por dos paredes intermedias, entre las cuales discurren los tabi-

30.

405779

- 3 -

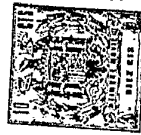


- ques que forman el citado camino de caída, estando tales tabiques formados por planchas dobladas longitudinalmente en forma de ángulo obtuso fijadas por sus extremos a las paredes antes citadas, quedando una de las caras de los diedros definidos por dichas planchas en posición vertical, cerrando parcialmente la cara lateral correspondiente del cuerpo, mientras que la otra de dicho diedro queda en posición inclinada, siendo la separación entre planchas mayor que el ancho de la cara vertical del diedro, delimitando entre cada dos planchas consecutivas las aberturas de paso para la salida del aire caliente.
- 5.
- 10.

- La porción de la torre situada entre el cuerpo superior y el inferior, al menos, está cubierta por una pared externa, que delimita, con la pared de la torre, una cámara intermedia, que sirve como colector del aire que sale de la torre.
- 15.

- El cuerpo inferior dispone, por encima del doble fondo, de dos conjuntos de tabiques inclinados de situación y configuración igual a la de los cuerpos intermedios, estando abierta la pared intermedia a las caras verticales de dichos tabiques, disponiendo además de una de las paredes laterales que limita el espacio central citado, al menos, de una boca a la que se conecta una tubería de aspiración, que obliga al paso de aire atmosférico entre la corriente de producto, para su enfriamiento, estando las aberturas de entrada delimitadas por cada dos tabiques consecutivos protegidas exteriormente por una bisera.
- 20.
- 25.

- El distribuidor de balancín es accionado por una biela conectada a una excéntrica de excentricidad regulable.
- 30.



405779

5. Los cuerpos que constituyen la secadora se montan con facilidad y rapidez. La envolvente de aire es de fácil construcción y sencillo montaje, elaborándose los elementos que la constituyen a través de un proceso simplificado que es determinante de ahorro de tiempo y energía, asimismo su montaje puede ser realizado con mano de obra no especializada.

10. El secado se realiza mediante aire caliente a baja presión, insuflado por un ventilador centrífugo que de acuerdo al diseño de la conducción uniforme el caudal de aire y en las dos columnas de producto que hay situadas a ambos costados de la misma cámara.

15. Por otra parte se ha conseguido dar al aire la velocidad idónea para que arrastre la humedad que va saliendo del producto, al mismo tiempo que se dispone de un caudal de viento capaz de eliminar la humedad en toda la superficie del producto expuesta al secado. La velocidad y el caudal del viento se armonizan con la velocidad de evaporación del producto, la cual es igual a la capilaridad del mismo, por lo que se consigue un secado económico, por cuanto que se adopta una velocidad y un caudal de viento justo para el secado eficaz.

20. Los paneles que presenta el cuerpo de secado están dispuestos de manera que presentan una gran superficie de producto expuesta al aire caliente, el cual penetra con facilidad a través del producto, calentándolo y arrastrando la humedad hasta la cámara envolvente de aire, la cual lo conduce al exterior lográndose un secado uniforme, al pasar este aire por la cámara de producto, atravesándolo, extrayendo su humedad, y pasando a la cámara envolvente, para que

25.

30.



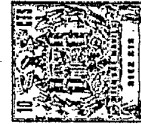
405779

por ésta salga al exterior por la chimenea.

5. La velocidad uniforme del viento, se consigue merced a una tubería especialmente diseñada, de manera que el recorrido del viento por aquella está calculada para que éste llegue a las ventanas de entrada a una velocidad constante en todos los puntos. Por otra parte la velocidad de entrada del viento en las ventanas de aire queda reducida a la cuarta parte de la salida del ventilador con lo que este aumento se realiza gradualmente; para ello se emplea una tubería de sección transversal rectangular que se ensancha gradualmente desde la boca de salida del ventilador insuflador hasta la entrada en la columna secadora. Con todo ello, no solamente se consigue reducir la velocidad del aire, sino que además se eliminan las turbulencias que se forman en la impulsión del ventilador, con lo cual el viento penetra uniformemente en la cámara.
- 10.
- 15.

20. El enfriamiento se realiza por aspiración, mediante un ventilador centrífugo, que aspirando el aire a través de la ventana del cuerpo extractor, enfria el producto, mientras que el calor es cedido por este al aire que pasa por él. El aire caliente pasa a alimentar la toma de aire del ventilador insuflador, con lo que el combustible empleado para calentar el aire para el secado es menor, debido a que una parte del caudal del aire aspirado lo toma el ventilador, parcialmente caliente, produciéndose la mezcla en el ventilador centrífugo.
- 25.

30. El producto sigue una trayectoria en zig-zag permitiendo mediante la disposición especial de los paneles que comportan la columna de secado, el movimiento continuo del producto, pudiéndose secar directamente con una o varias pasadas.



405779

das.

5. Este último procedimiento consiste en hacer reciclar el producto por la columna mediante vaciado y llenado de nuevo con el mismo producto, continuándose la operación hasta que el mismo salga seco por el cuerpo extractor.

10. La columna secadora presenta una gran robustez, que permite ser montada a la intemperie, soportando la velocidad del viento, así como otras inclemencias del tiempo. La columna va protegida contra la corrosión interior y exterior con unas capas de pintura idónea para tal fin.

15. Como ya se ha indicado por el cuerpo extractor tiene lugar la salida del producto, que se realiza mediante una paleta basculante y deja pasar en sus oscilaciones producto por ambos costados. Este producto cae en un husillo que le conduce hasta un segundo elevador el cual puede vertirlo a un ensacador o bien a la tolva de admisión para la recirculación.

20. El mecanismo que regula la extracción es de regulación micrométrica y consiste en una excéntrica con excentricidad regulable, a la cual se le articula una biela que a su vez transmite el movimiento a la paleta basculante.

25. Para un mayor entendimiento de la invención se refiere un ejemplo de realización de la misma con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1. muestra una vista frontal del conjunto en su posición de trabajo.

Las figuras 2 y 3 son vistas laterales del conjunto.

30. La figura 4 muestra un detalle de unión de la tubería de aire a las placas.

405779



La figura 5 muestra una vista frontal del cuerpo extractor.

La figura 6 muestra una vista lateral del cuerpo extractor, y

5. La figura 7, 8 y 9 son vistas del mecanismo micrométrico regulador del balacín.

10. Con referencia a las figuras, éstas muestran una carcasa vertical 1, que comprende un cuerpo superior de alimentación 1' constituido por una cámara de llenado 2 con dos bocas extremas, una de llenado 3 y otra de salida del producto en exceso 4, presentando la cámara en su interior y a lo largo de su longitud un husillo distribuidor de producto 5 que es movido por un motor auxiliar 6, encontrándose próximo a la cámara de llenado un indicador de nivel de producto 7.

15. El cuerpo superior 1 se comunica con una serie de cuerpos intermedios de secado 8 constituyendo éstos la cámara de secado 9. Esta cámara presenta dos caminos 10 de caída de producto entre los cuales aparece un espacio central libre 11 en el que desemboca una conducción suministradora de aire caliente 12, y disponiendo además dichos cuerpos intermedios 8 en las paredes que no limitan el espacio central 11 de aberturas de entrada 13 para el aire caliente.

20. Los cuerpos intermedios 8 se constituyen por dos paredes intermedias 14 y 15 entre las cuales discurren los tabiques 16, formados por planchas dobladas 17 en ángulo obtuso fijados por sus extremos 18 a las paredes 14 y 15 antes citadas.

25. La carcasa 1 comprende un cuerpo inferior 19 que dispone, por encima del doble fondo 20, en forma de tolva, de dos conjuntos de tabiques inclinados 21, presentando una

30.

405779



de las paredes laterales una boca que se conecta a una tubería de aspiración 23 que obliga al paso del aire atmosférico entre la corriente de producto para su enfriamiento.

5. Para la salida del producto, se dispone en dicho cuerpo inferior 19 un husillo 24 sobre el que va dispuesto un distribuidor de balancín constituido por una paleta de balancín 25 en cuya parte inferior se la dota de un contrapeso 26, regulándose el desplazamiento de dicho balancín por medio de una biela 27 que a su vez va conectada a un dispositivo de ex-
10. céntrica 28 de excentricidad variable.

El dispositivo de excéntrica 28 comprende un cuerpo de embrague 29 que presenta una abertura lateral 30 por la que se desplaza una tuerca 31 que es accionada por un husillo 32 el cual es guiado por un tornillo 33. La tuerca 31 tie-
15. ne su desplazamiento limitado por dos topes 34., siendo tal desplazamiento regulado por un mando micrométrico 35.

El embrague es accionado por una palanca 36 que va solidaria al plato de accionamiento de embrague 37.

20. Con el desplazamiento de la excentricidad lo que se consigue es variar el brazo de la biela 27, es decir el desplazamiento del distribuidor de balancín, regulándose la caída de producto en el husillo extractor.

25. El ejemplo de realización descrito en la presente memoria es meramente enunciativo y no limitativo de la invención, por lo que es factible introducir en dicho ejemplo ciertas modificaciones que no alteren sustancialmente el significado de la invención.

- NOTA -

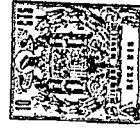
30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe

405779



- hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención, por 20 años en España, sobre: INSTALACION DE SECADO PARA CEREALES; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1.- Instalación de secado para cereales caracterizada porque comprende una carcasa vertical constituida por un cuerpo superior de alimentación, una serie de cuerpos intermedios de secado, y un cuerpo inferior de extracción, estando unidos entre si dichos cuerpos con interposición de juntas de hermeticidad; disponiendo el cuerpo de alimentación de un husillo longitudinal central distribuidor del producto, bajo el que se forma una cámara de llenado con dos bocas longitudinales extremas de vertido en su fondo, mientras que el
 10. cuerpo inferior de extracción dispone de un doble fondo intermedio, en forma de doble tolva longitudinal, de un husillo extractor situado por debajo de dicho doble fondo, bajo la abertura de salida del mismo, y de un distribuidor de balancin,
 15. situado entre dicha abertura de salida y el husillo extractor, estando dotados por su parte, los cuerpos intermedios, bajo cada una de las bocas longitudinales extremas de vertido del cuerpo superior, de un camino de caída para el producto, quedando entre ambos caminos un espacio central libre, en el que desemboca una conducción suministradora de aire caliente, disponiendo además dichos cuerpos intermedios, en las paredes que
 20. no limitan el espacio central citado de aberturas de salida para el aire caliente.
 25. 2.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque cada camino de caída de los cuerpos
 - 30.

ME



intermedios está constituido por dos filas verticales de tabiques inclinados, paralelos entre sí en cada fila, y dispuestos enfrentados los de una fila respecto a la otra, en posición alternada, discurriendo tales tabiques en sentido paralelo a las bocas longitudinales extremas de sentido del fondo superior.

5. 3.- Instalación según la reivindicación 1 y 2, caracterizada porque los cuerpos intermedios están constituidos por dos paredes intermedias, entre las cuales discurren los tabiques que forman el camino de caída citado, estando tales tabiques formados por planchas dobladas longitudinalmente en forma de angulo obtuso fijados por sus extremos a las paredes antes citadas, quedando una de las caras de los diedros definidos por dichas planchas en posición vertical, cerrando parcialmente la cara lateral correspondiente del cuerpo, mientras que la otra cara de dicho diedro queda en posición inclinada, siendo la separación entre planchas mayor que el ancho de la cara vertical del diedro, delimitando entre cada dos planchas consecutivas las aberturas de paso para la salida del aire caliente.

10. 4.- Instalación según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la porción de la torre situada entre el cuerpo superior y el inferior, al menos, está recubierta por una pared externa, que delimita con la pared de la torre, una cámara intermedia, que sirve como colector del aire que sale de la torre.

15. 5.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el cuerpo inferior dispone, por encima del doble fondo, de dos conjuntos de tabiques inclinados de situación y configuración igual a la de los cuerpos intermedios, es

mc

405779



- tando abierta la pared intermedia a las caras verticales de dichos tabiques, disponiendo además en una de las paredes laterales que limita el espacio central citado, al menos, de una boca a la que se conecta una tubería de aspiración, que obliga
5. al paso de aire atmosférico entre la corriente de producto, para su enfriamiento, estando las aberturas de entrada delimitadas por cada dos tabiques consecutivos protegidas exteriormente por una visera.
- 6.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el distribuidor de balancín es accionado por una biela conectada a una excéntrica de excentricidad regulable.
- 10.
- 7.- Instalación de secado para cereales, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.
- 15.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

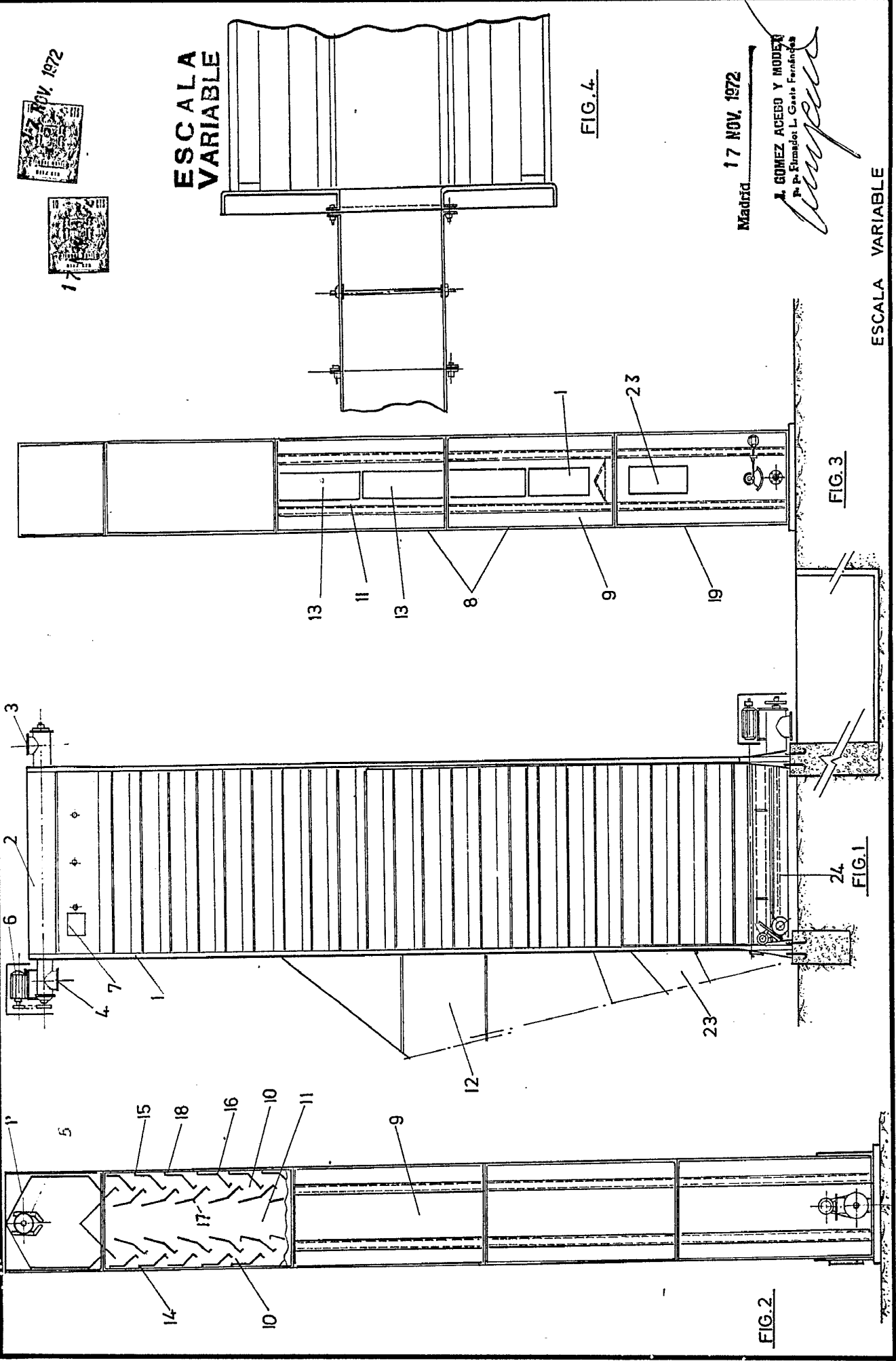
Madrid,

13 FEB. 1973

IMAD, SOCIEDAD ANONIMA.

I. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
p. p. Firmado: L. Costa Fernández

mca



ESCALA VARIABLE

FIG. 4

FIG. 3

FIG. 1

FIG. 2

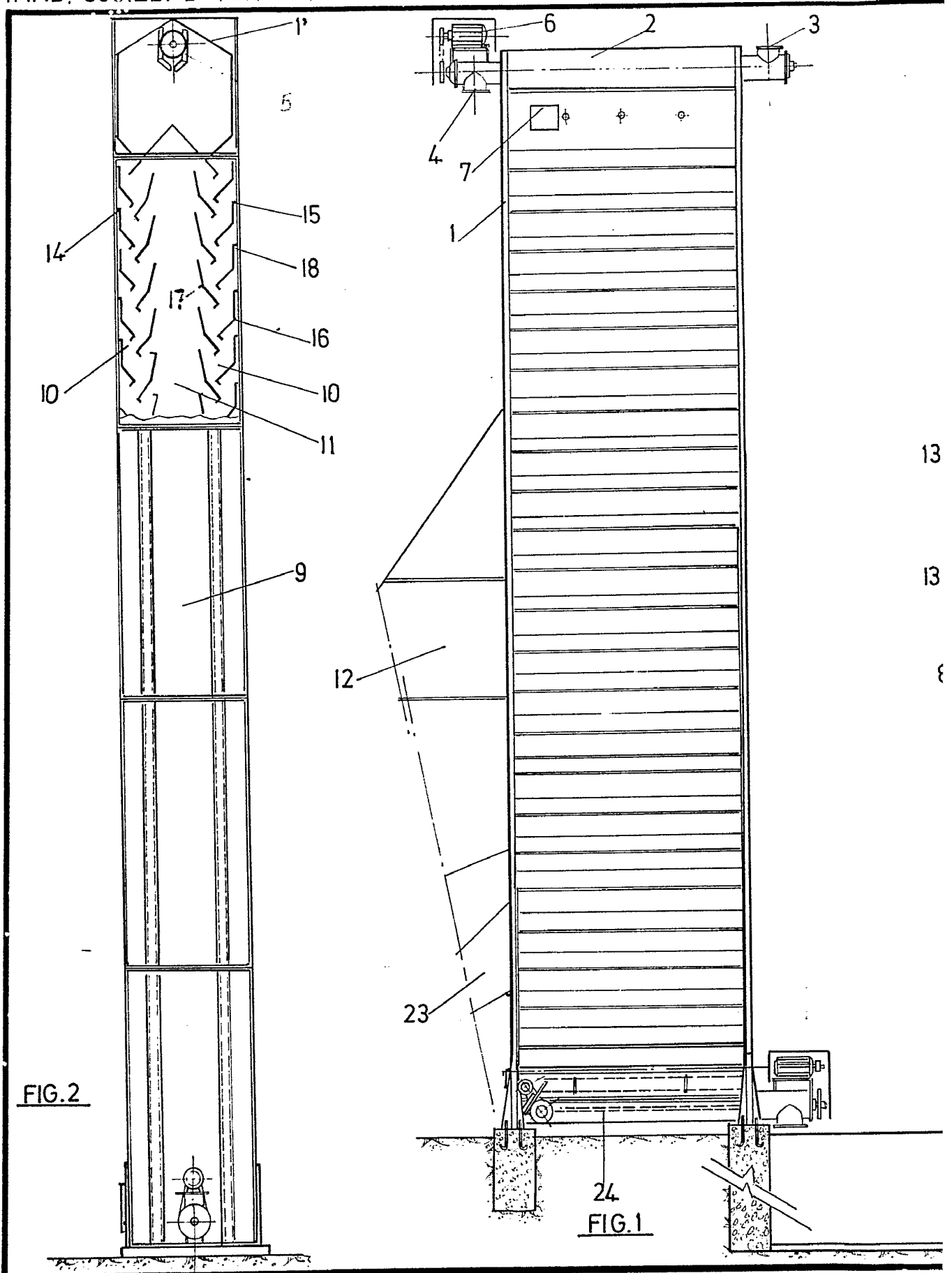
17 NOV. 1972
Madrid

J. GOMEZ ACEGO Y MODER
P. Firmado L. Geste Fernández

ESCALA VARIABLE

405779

IMAD, SOCIEDAD ANONIMA



17 NOV. 1972

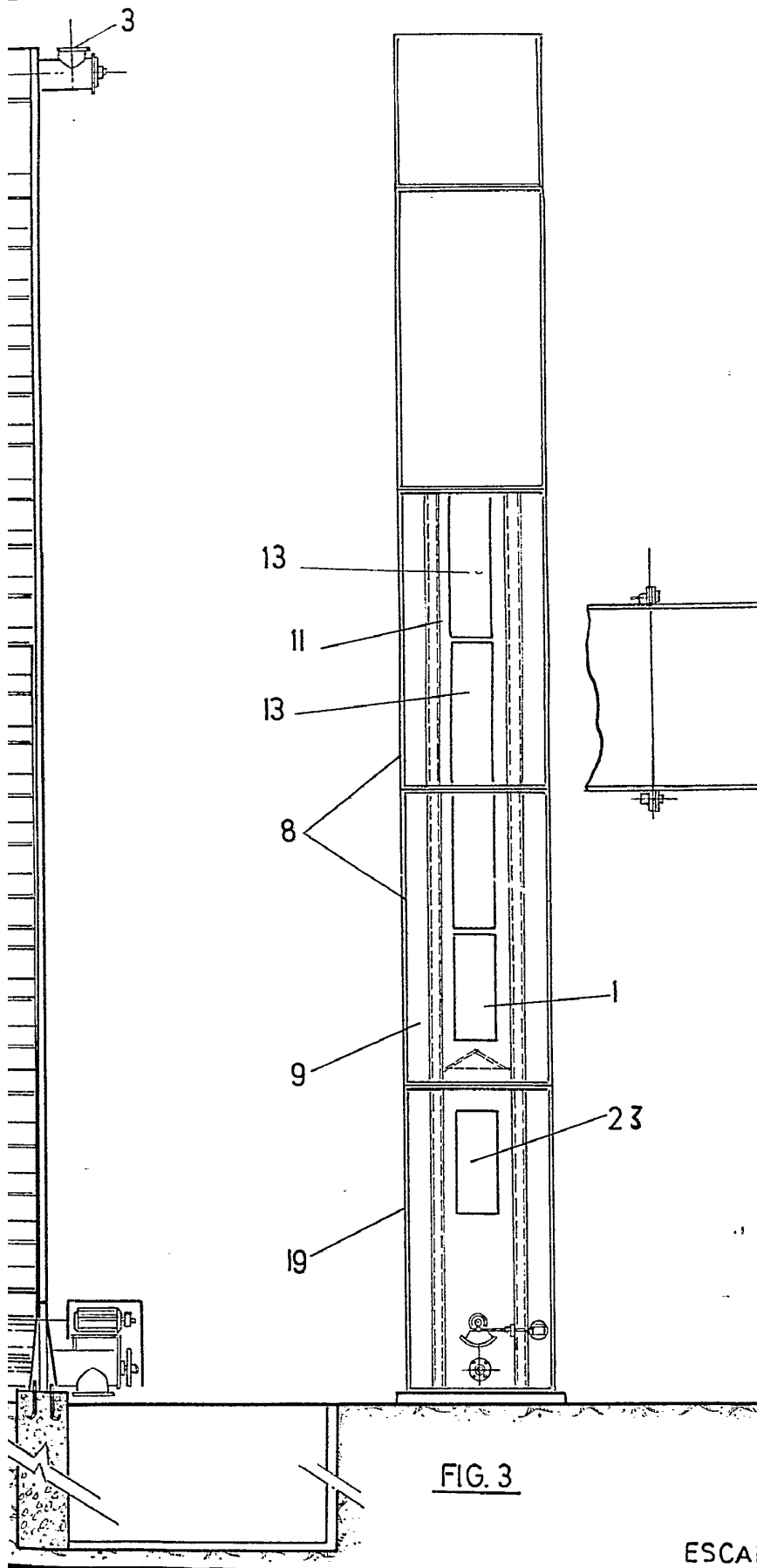


FIG. 3

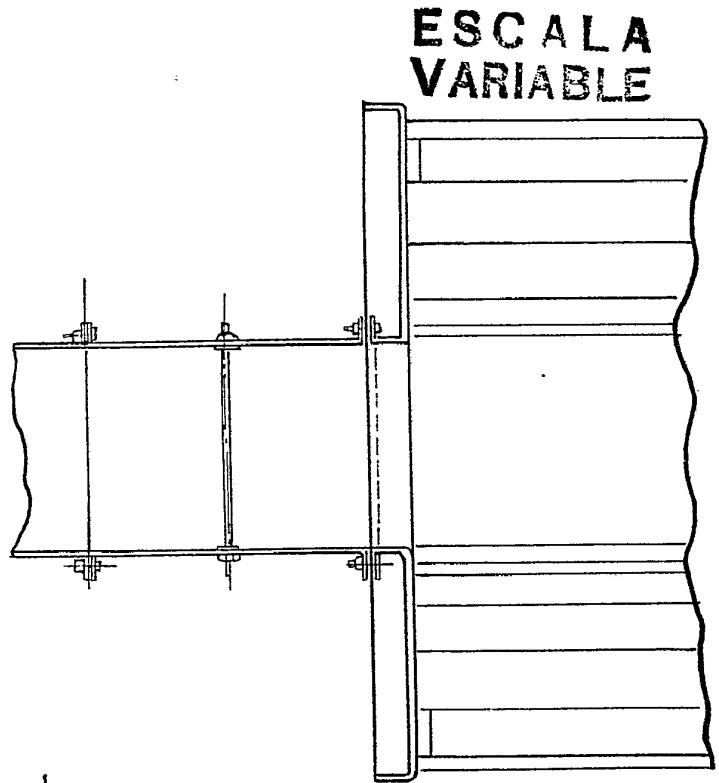


FIG. 4

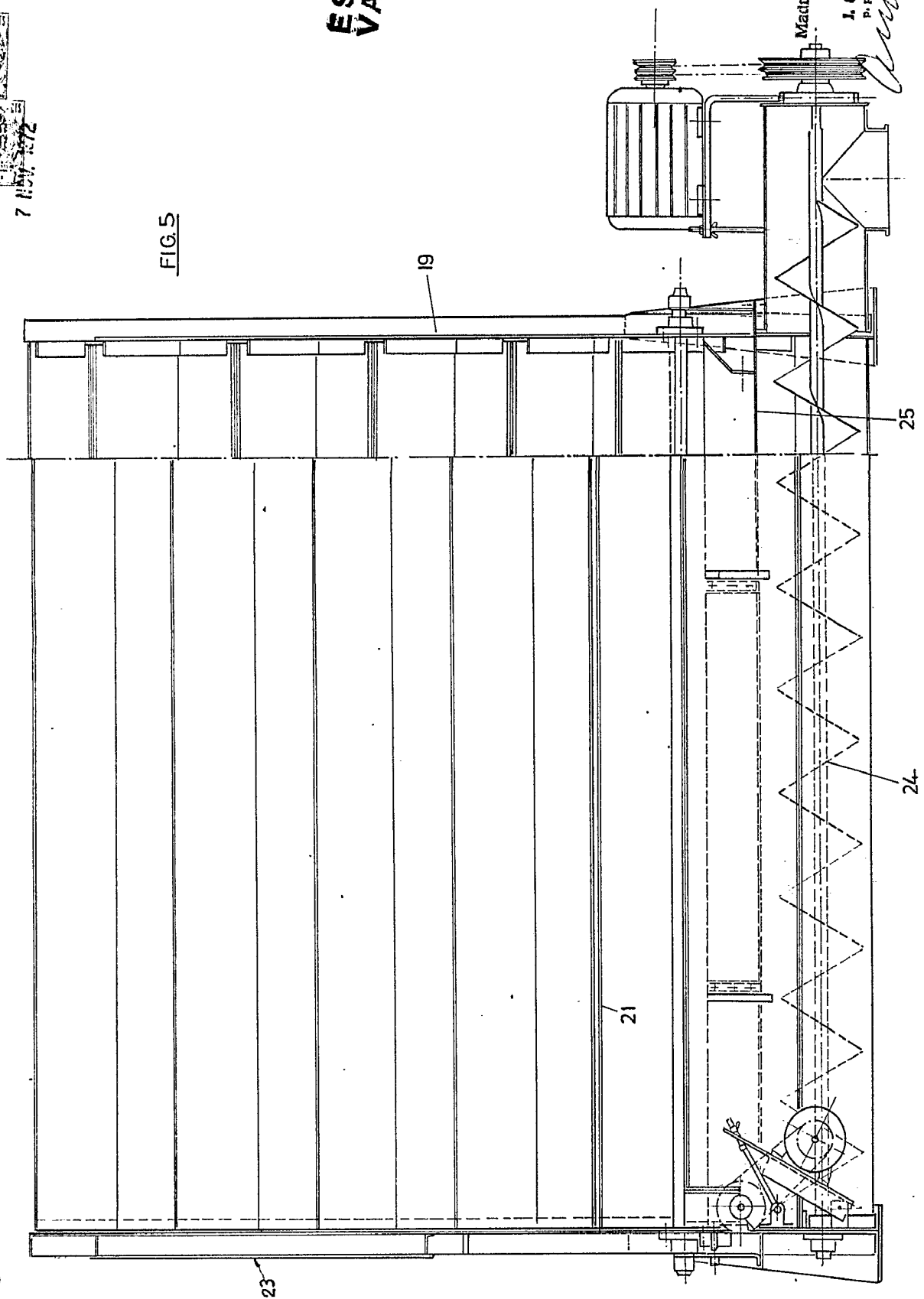
Madrid 17 NOV. 1972

J. GOMEZ ACEBO Y MODEX
p. p. Firmado: L. Gaeta Fernández



ESCALA VARIABLE

FIG. 5

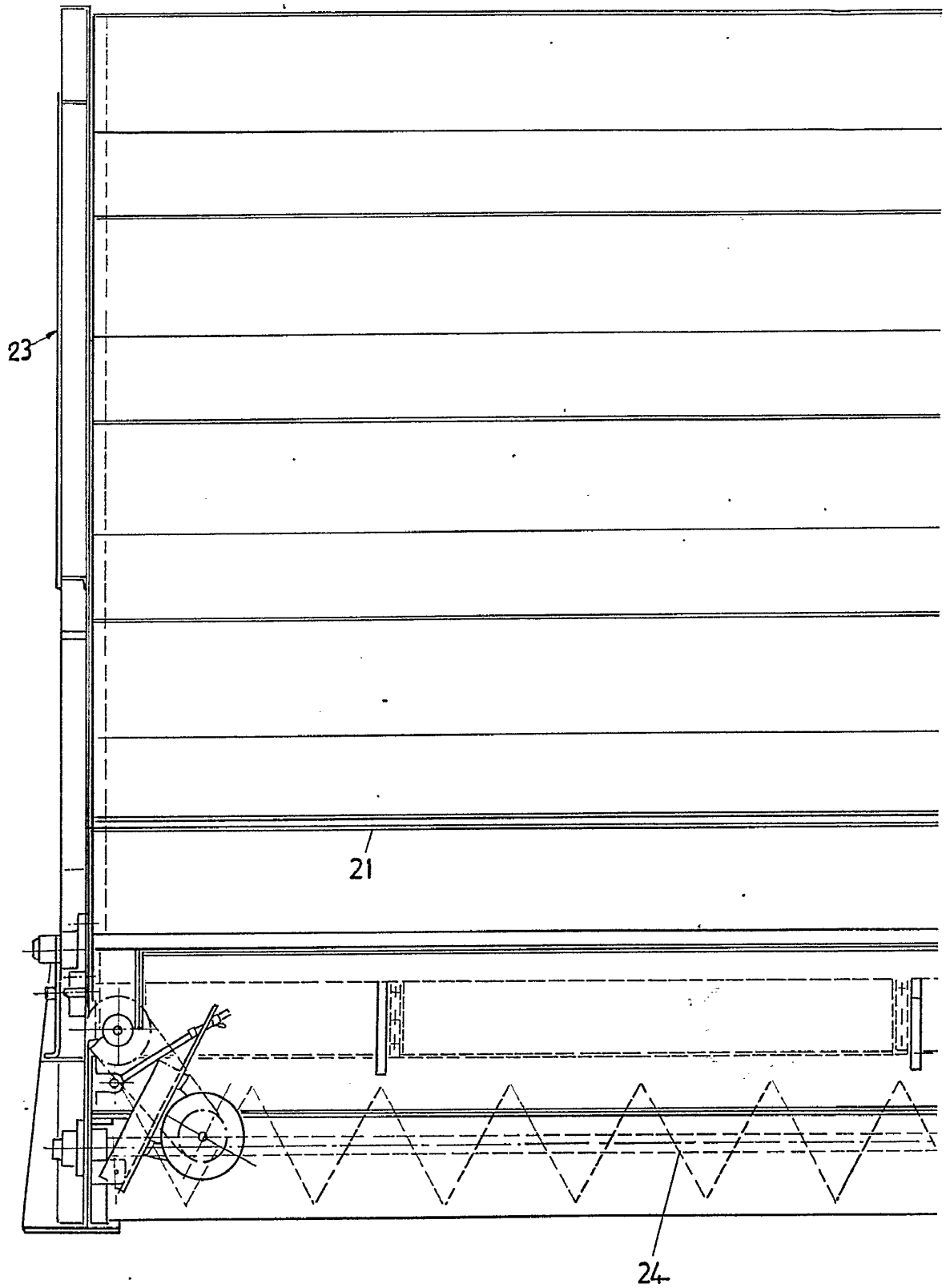


17 NOV 1972

J. GOMEZ ACEBO Y M. MUJER
P. P. Firmados L. Costa Ferraz

[Handwritten signature]

405779

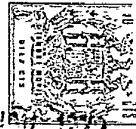


ESCALA VARIABLE.

405/19

EN 4 HOJAS

NO 9



1972

7 NOV. 1972

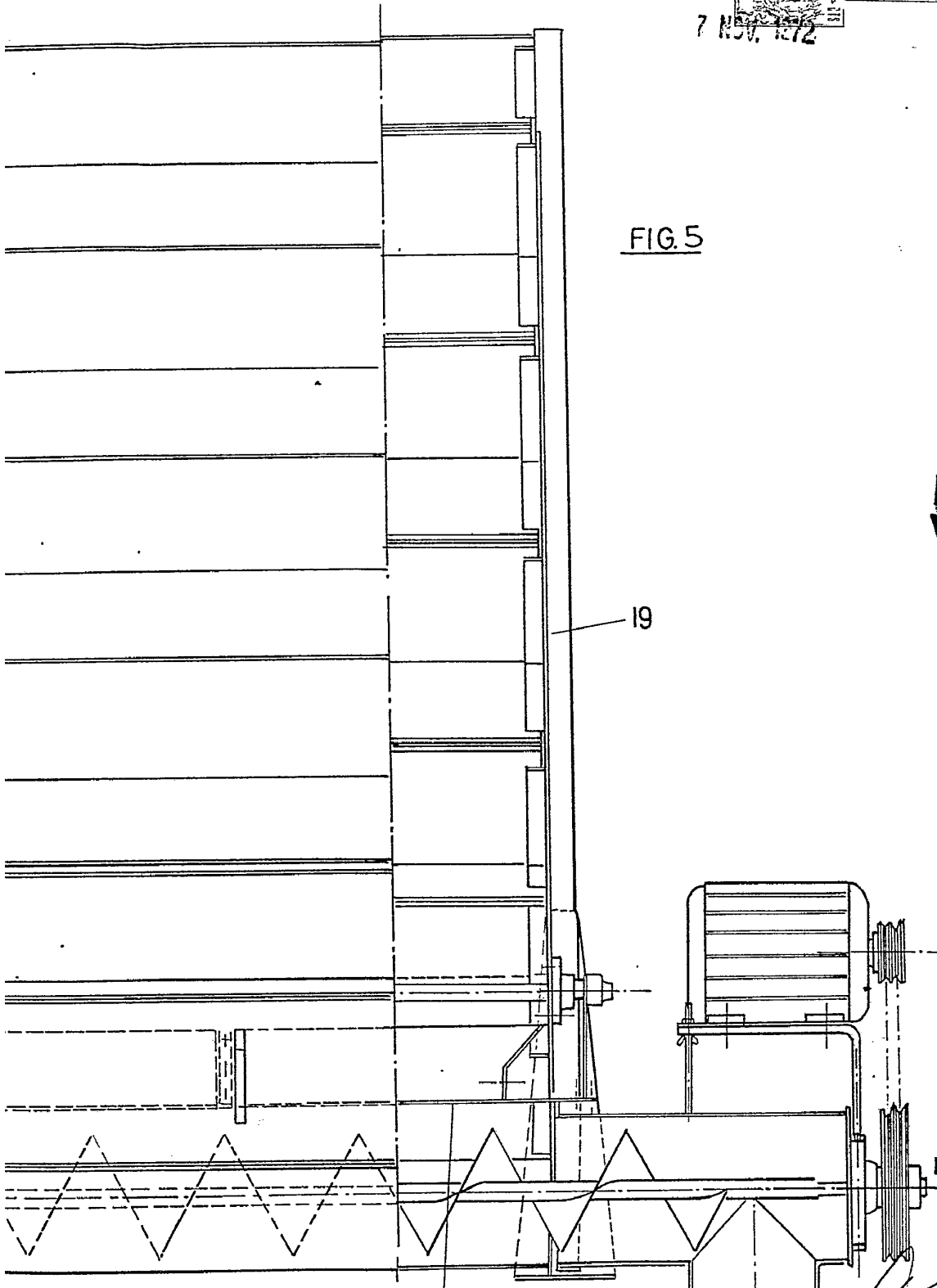


FIG. 5

ESCALA
VARIABLE

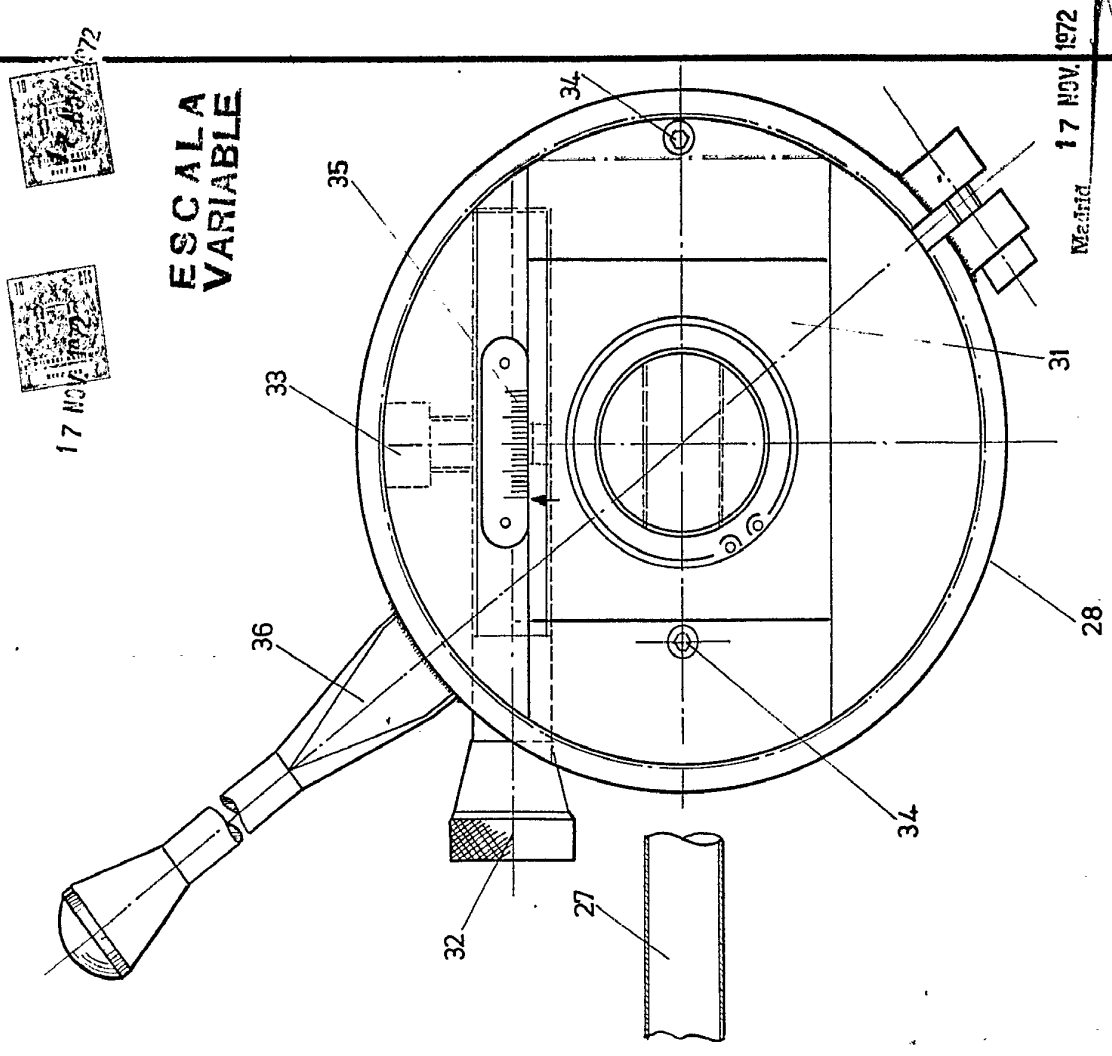
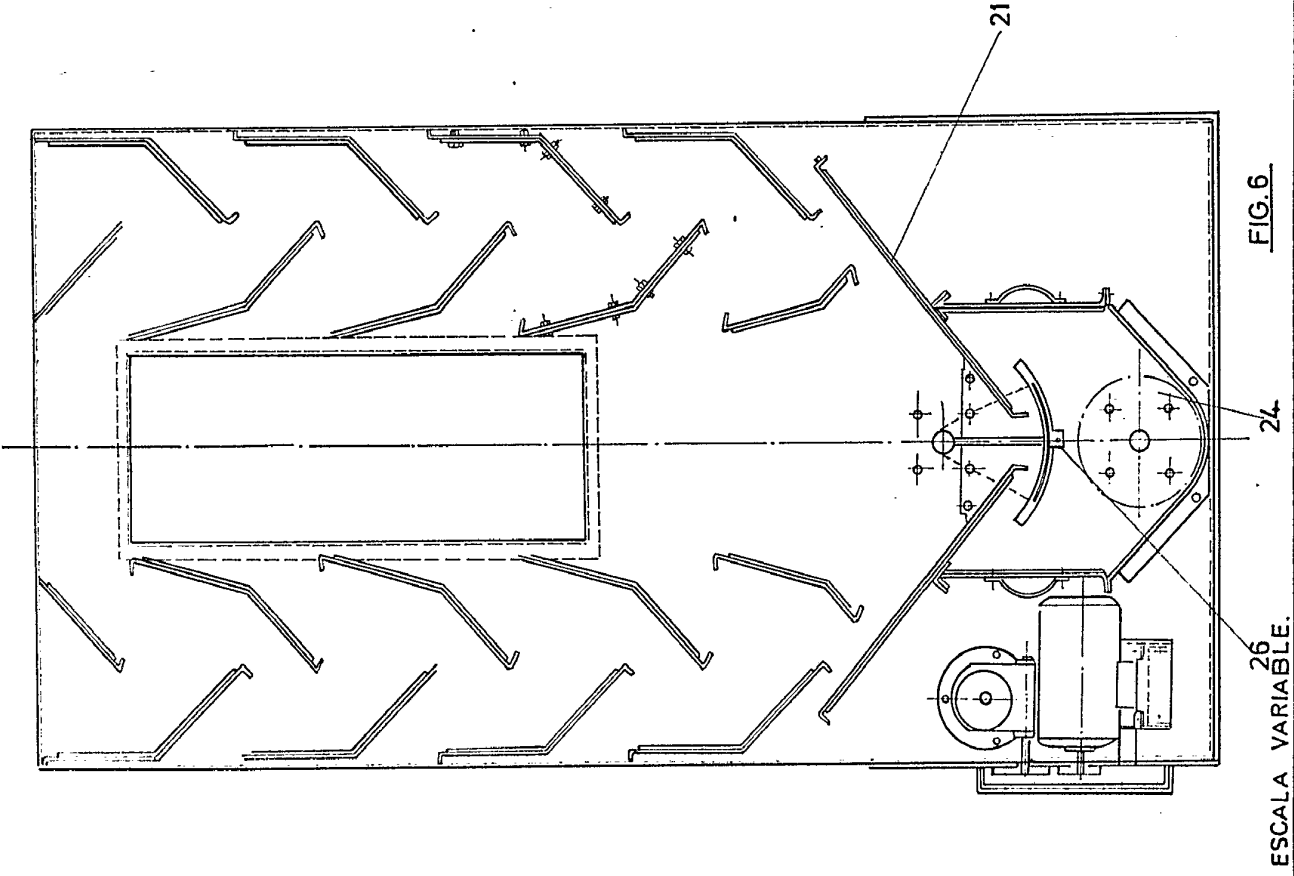
19

25

17 NOV. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y M. DE
p. p. Firmados L. Geste Fernandez



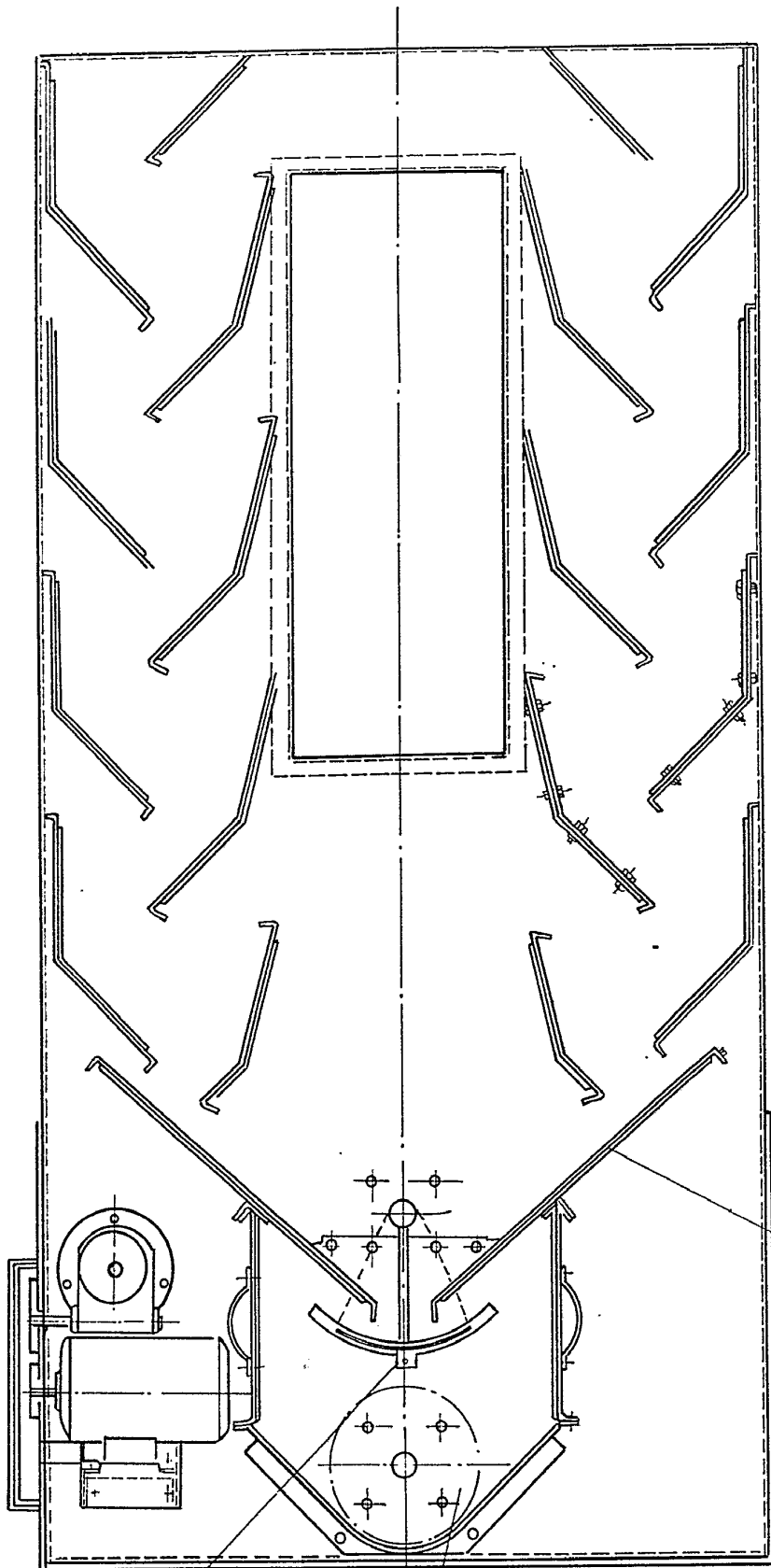
17 NOV 1972

17 NOV. 1972
Madrid.

J. GOMEZ ABEGO Y PODET
P. R. EIMANES L. GARCIA FERRAZ
Gomez

405779

IMAD. SOCIEDAD ANONIMA.



ESCALA VARIABLE.

26

24

FIG. 6

21

17 NOV 1972

ESCALA VARIABLE

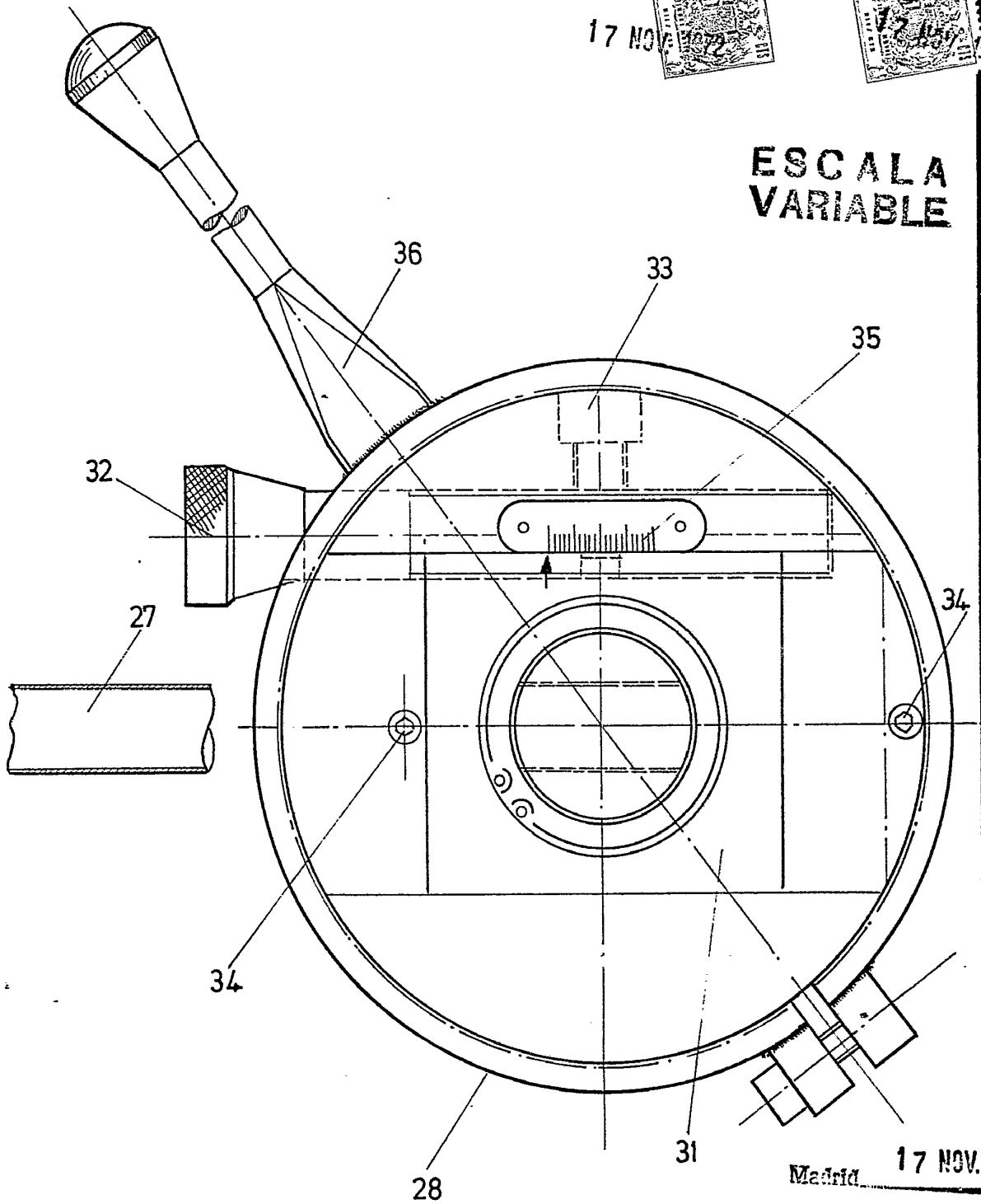


FIG. 8

Madrid 17 NOV. 1972

J. GOMEZ ACEBO Y CAÑA
P.º El remedio, L. Gastañeta

[Handwritten signature]

405779



17



1972

ESCALA VARIABLE

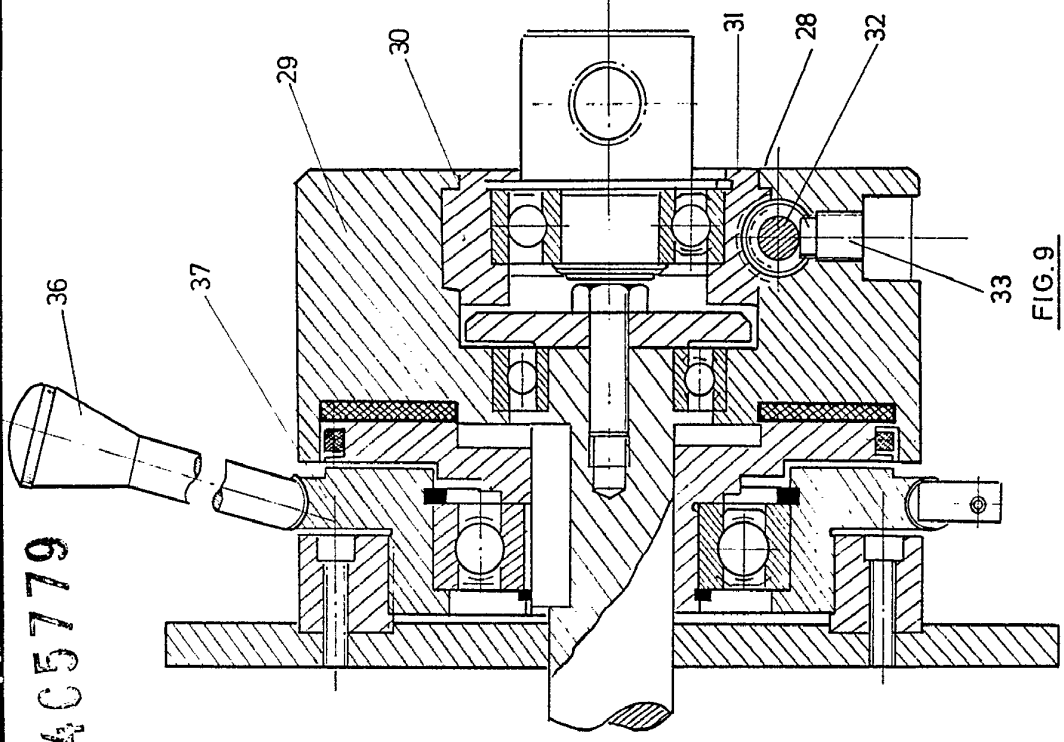


FIG. 9

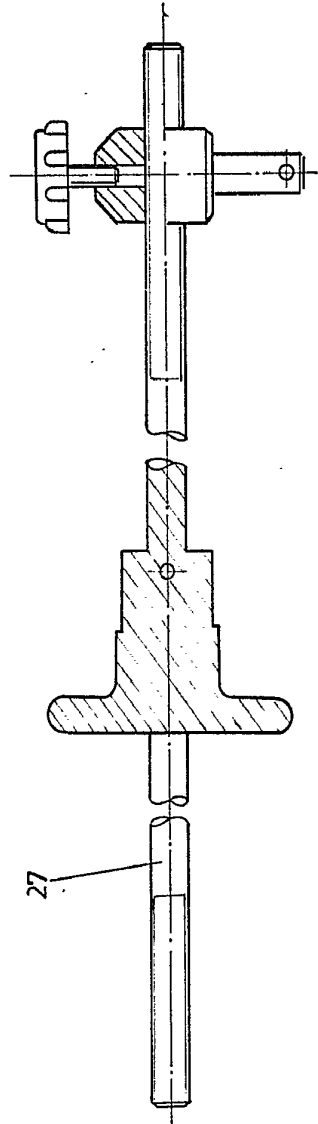


FIG. 7

Madrid 17 Nov 1972

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
P. P. Fizaciones L. Gest. Escaladas

405779

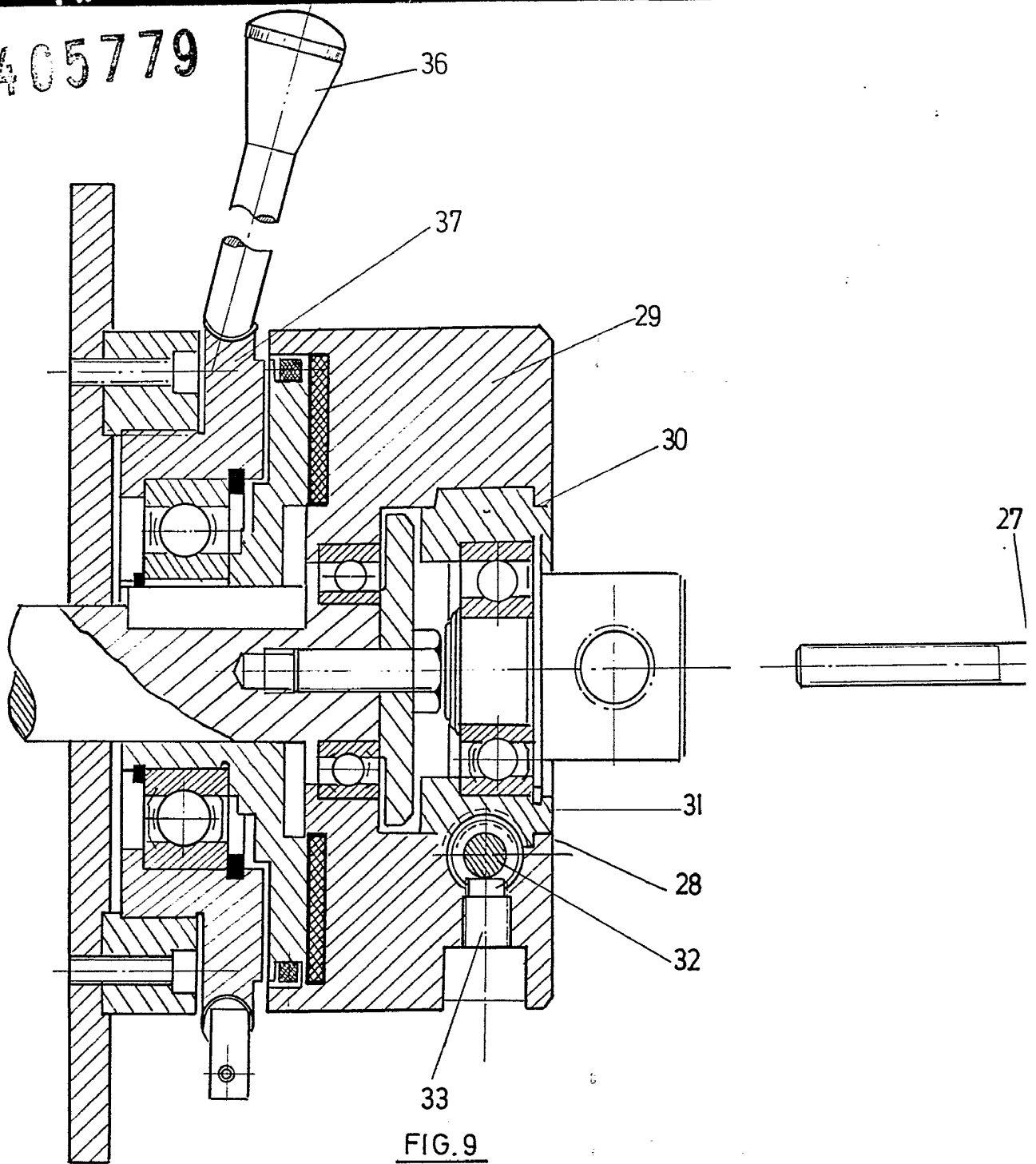


FIG. 9

ESCALA VARIABLE.

17 NOV 1972

17 NOV 1972

**ESCALA
VARIABLE**

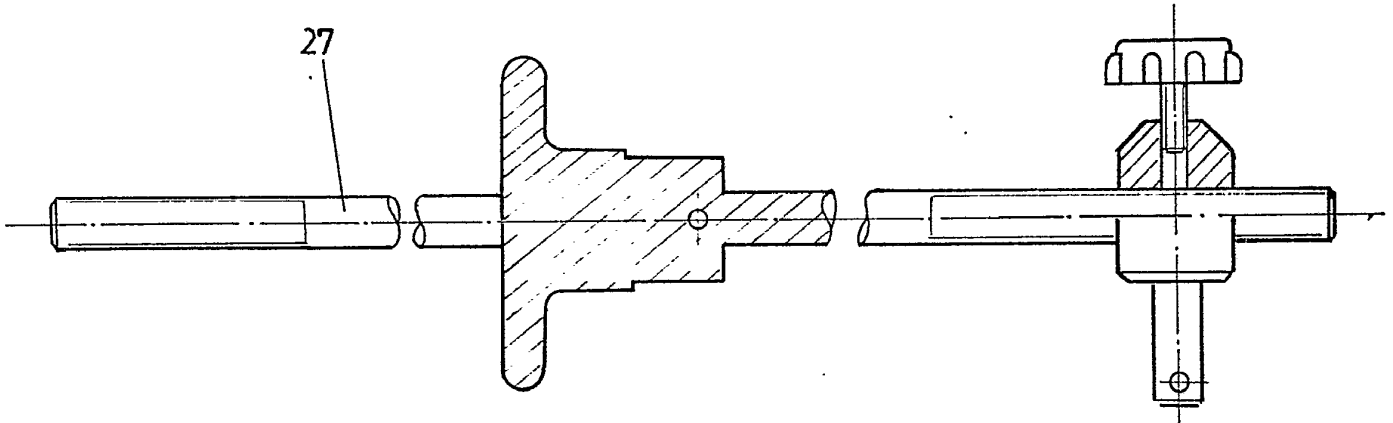


FIG. 7

Madrid 17 NOV 1972

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
P. P. Elmeros L. Gacia Escribana