

374709

1955



PATENTE DE INVENCION

374709

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE B-29

SUBCLASE B

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de tornillo sinfín para el tratamiento continuo de masas plásticas.

.==.==.==.==.==.

Solicitante WERNER & PFLEIDERER, entidad alemana, residente en Theodorstr. 10, 7 STUTTGART-FEUERBACH, Alemania.

.==.==.==.==.==.

La presente invención se refiere a máquinas de tornillo sinfín para tratamiento continuo de masas plásticas, preferentemente a máquinas de un sólo tornillo sinfín, con varios pasos, y con carcasa que rodea el tornillo sinfín, especialmente destinadas a ama



sar, mezclar y homogeneizar dichas masas plásticas.

- Son conocidas máquinas de tornillo sinfín con dos tornillos sinfín de acción conjunta en forma de par, cuyos pasos de filete están provistos de tabiques transversales. Entre estas cámaras sucesivas queda - debido a éstos tabiques transversales - cierta comunicación local en dirección longitudinal de éstas cámaras. Mediante esta disposición se desea obtener, en medida especial, un grado de uniformidad de la mezcla producida. Ciertamente, por mediación de éstos tabiques transversales se puede lograr que en cada paso de filete del tornillo sinfín el material del flujo de material pase en forma de capas a la cámara siguiente. Sin embargo, las cantidades así unidas discurren cada una más o menos en forma suelta, una al lado de la otra, sin llegar efectivamente a mezclarse íntimamente, no lográndose tampoco en proporciones volumétricas menores.
- 5.
- 10.
- 15.

- Por consiguiente resulta que del hecho de utilizar únicamente los tabiques transversales en estas máquinas de tornillo sinfín, no se puede esperar realmente un resultado de mezclado óptimo, lo que se confirmó también en la práctica. Sobre todo al tratar masas de plástico viscosas (masas de alta viscosidad) no se lograron, de hecho, resultados satisfactorios.
- 20.
- 25.

- La presente invención se basa en el problema de eliminar las desventajas en las máquinas de tornillo sinfín conocidas hasta ahora. Se desea crear una máquina de tornillo sinfín, de trabajo continuo, que garantice el amasado, mezclado y homogeneizado, en es
- 30.

-3 374709

79 DI



pecial de masas plásticas, y, también en proporciones volumétricas menores, con resultado excelente. Frente a la conocida máquina de tornillo sinfín de dos tornillos sinfín mencionada al principio, se desea

5. obtener una calidad mucho mejor del material tratado mediante una máquina de un sólo tornillo sinfín. A pesar de haber previsto un aparato mecánico menor, no se desea reducir la capacidad cuantitativa obtenida.

Para solucionar este problema, la invención

10. se basa en la idea de invención esencial de efectuar el mezclado, amasado y homogeneizado del material a tratar según el principio de separar repetidamente, dirigir y reunir el flujo del material mediante un tornillo sinfín que tenga la forma correspondiente.

15. Por lo tanto, la invención consiste en primer lugar en prever, en máquinas de tipo arriba citado, en los distintos pasos del tornillo sinfín tabiques transversales por una parte y tabiques longitudinales en la periferia exterior de las espiras del

20. tornillo sinfín por otra parte, cuyos cantos exteriores se hallan a una distancia de la pared interior de la carcasa que es mayor que la holgura de marcha de las espiras del tornillo sinfín con respecto a la pared interior de la carcasa. En éste caso se emplea

25. un tornillo sinfín en sí conocido, de varios pasos.

El tabique transversal en un paso de filete produce una acumulación del material a tratar con un efecto de cizallamiento de alta eficacia, mientras que el tabique longitudinal en unión con éste pro-

30. ceso de acumulación consigue que una parte del flujo



del material a tratar pase al paso de filete con-
guo.

5. Antes de cada nueva separación del flujo del material se someten conjuntamente las partes del flujo antes reunidas a un tratamiento de separación y de amasado. La disposición se puede realizar preferentemente de tal manera que un ángulo con vértice común, cada tabique transversal con el tabique longitudinal correspondiente representando la disposición de tabiques así obtenida un nudo de separación del flujo.
- 10.

15. En el tabique transversal de éste nudo de separación del flujo se produce una acumulación del flujo del material y en el sector inmediato a ésta zona de acumulación se halla el tabique longitudinal contiguo, de manera que en éste tabique longitudinal del nudo de separación del flujo pasa forzosamente una parte del flujo del material a tratar desde el paso anterior del tornillo sinfín al próximo paso contiguo del tornillo sinfín. Precisamente por la repetida reunión y la separación siguiente de las partes del flujo se consigue un mezclado íntimo, incluso en proporciones volumétricas muy pequeñas.
- 20.

25. La intensificación del proceso de mezclado, amasado u homogeneizado se aumenta todavía si se proveen, en cada paso de tornillo sinfín unos nudos de separación del flujo compuestos de un tabique transversal y un tabique longitudinal.

30. Se demostró que también el tipo de distribución de los tabiques transversales en los distintos



1968

pasos contiguos del tornillo sinfín tiene una importancia especial con respecto a la situación de los nudos de separación del flujo. Por lo tanto, se puede realizar la disposición preferentemente también de manera

5. que los nudos de separación del flujo en los pasos contiguos del tornillo sinfín queden desplazados entre sí en dirección de transporte del tornillo sinfín y que al final del tabique transversal de uno de los nudos de separación del flujo quede unido con el comienzo
10. del tabique longitudinal del nudo de separación del flujo dispuesto en sentido desplazado en dirección de transporte en el paso contiguo del tornillo sinfín mediante una parte ininterrumpida del espira del tornillo sinfín. En esta zona de espira del tornillo sinfín
15. que uno de los nudos de separación del flujo pueden disponerse uno o varios tabiques transversales adicionales.

- Además, es recomendable procurar que entre dos nudos de separación del flujo se dispongan uno
20. o varios tabiques transversales adicionales en el mismo paso de filete.

- Es evidente que el resultado del proceso de mezclado, amasado u homogeneizado tiene que ser tanto mejor cuanto más tabiques transversales o tabiques
25. longitudinales tenga que atravesar el material a tratar. Por consiguiente, según la invención pueden disponerse tabiques transversales adicionales preferentemente entre dos nudos de separación del flujo en el mismo paso del tornillo sinfín.

30. La invención se basa, adicionalmente a éstas



características de invención arriba explicadas, en otro problema al que se debe atribuir bastante importancia.

Partiendo de que cada partícula individual

5. de la masa puede recorrer caminos distintos en la máquina de tornillo sinfín por sucesivas separaciones y reuniones del flujo, se debe atribuir importancia especial a procurar que cada partícula de la masa, independientemente del camino que recorre cada una
10. dentro de la máquina de tornillo sinfín, tenga que atravesar siempre la misma cantidad de tabiques longitudinales y transversales. Entonces se puede conseguir un tratado completo y realmente uniforme durante el mezclado, amasado y homogeneizado, incluso en cada proporción volumétrica pequeña:

Para solucionar éste problema especial se consiguió desarrollar, según la invención, una regularidad en la cual es naturalmente también importante, -con el fin de poder dar un ejemplo válido en general-

20. cuantos pasos tenga el tornillo sinfín cada vez y en qué forma esté diseñada la comunicación de la zona de admisión antepuesta a la zona de separación provista de nudos de separación del flujo. En lo que se refiere a éste particular se denomina en las siguientes explicaciones el número de pasos del tornillo sinfín con "n", la secuencia de éstos pasos con nudos de separación del flujo con "k1, k2, k3, etc" y con "z" la cantidad de los tabiques transversales que se aplican adicionalmente.

30. Con el fin de simplificar el paso del flujo



del material a través de los tabiques longitudinales o transversales, se pueden diseñar éstos en todos los ejemplos de ejecución de la forma del tornillo sinfín en dirección de giro del tornillo sinfín con una subida plana entre 15° a 30° aproximadamente.

5. Más detalles de la invención se desprenden de los ejemplos de ejecución descritos a continuación y representados en el dibujo.

10. La figura 1, muestra en representación local una parte del tornillo sinfín diseñado según la invención.

La figura 2, representa una posibilidad de diseño de los tabiques transversales.

15. La figura 3, muestra en parte un tornillo sinfín diseñado de acuerdo con la invención, con la camisa desarrollada.

La figura 4, muestra - también en parte - un tornillo sinfín con la camisa desarrollada con un diseño según una variante modificada.

20. Las figuras 5 y 6 muestran desarrollos de sendas variantes modificadas.

25. En el ejemplo de ejecución según la figura 1, se trata de una máquina de tornillo sinfín de un solo tornillo sinfín que posee los cuatro pasos I, II, III y IV del tornillo sinfín. Estos pasos del tornillo sinfín están separados por las espiras 2 del tornillo sinfín. En los pasos I a IV del tornillo sinfín se han previsto tabiques transversales 3 y 3a.

30. Las espiras 2 del tornillo sinfín se hallan insertados tabiques longitudinales 2a. La distancia

- 8 374709



desde el borde exterior de los tabiques longitudinales 2a y de los tabiques transversales 3, 3a hasta la pared interior de la carcasa del tornillo sinfín denominada con la cifra 14 es mayor que la holgura de marcha usual que existe entre el tornillo sinfín y la carcasa. Los tabiques longitudinales 2a y los tabiques transversales 3a están unidos entre sí en forma de ángulo con un vértice común 4a. Este tipo de disposición de tabiques compuesta de un tabique longitudinal 2a y de un tabique transversal 3a correspondiente se designa como nudo de separación del flujo. En la figura 1 se distinguen tres nudos de separación del flujo 1, 1a, 1b.

Cada vez dos nudos de separación del flujo que trabajan conjuntamente siguen sucediéndose en dirección de transporte del tornillo sinfín (flecha A) de tal manera que entre el final del tabique transversal 3a del primer nudo de separación del flujo 1a y el comienzo del tabique longitudinal 2a del segundo nudo 1 b dispuesto en el próximo paso quede situada una parte del tabique ininterrumpida y por lo tanto incomunicada, es decir, la parte 20 de la espira del tornillo sinfín. A cada tabique que posee el efecto de separación, de amasado y de comunicación, o sea, las partes del tabique 2a, 3, 3a, sigue en éste caso, en dirección circunferencial, la espira del tornillo sinfín 2 ó 20 de efecto comunicante. Estas espiras del tornillo sinfín tienen, como de costumbre, un efecto de transporte.

En éste ejemplo de ejecución con un tornillo



sinfín de cuatro pasos se ha dispuesto un tabique transversal adicional 3 entre dos nudos que se suceden en un paso.

5. Las flechas pequeñas dibujadas en el tornillo sinfín indican cómo se realizan, por ejemplo, la separación y reunión repetidas y dirigidas del flujo del material.

10. En la figura 2, se vé cómo están diseñados, por ejemplo, los tabiques transversales 3, 3a hacia la carcasa rodeante 14, por ejemplo, cómo pueden formarse las hendiduras de corte. El ancho de la hendidura 13 así obtenido tiene, por ejemplo, entre 0,5 y algunos milímetros, según el material a tratar y otras condiciones de procedimiento. En sentido de giro del tornillo sinfín, de acuerdo con la dirección que señala la flecha B en la figura 2, se ejecutaron los tabiques transversales 3, 3a con una subida plana 15 de aproximadamente 15° a 30° . Esta subida debe ajustarse a las condiciones de fricción de la masa a tratar. En forma similar se pueden ejecutar también los tabiques longitudinales 2a.

25. La figura 3, como también las figuras siguientes, representan tornillos sinfín, de acuerdo con la invención, en piezas fraccionadas, pero con su camisa desarrollada. A base de la figura 1 se desea facilitar una idea de cómo se debe imaginar la forma de las sucesiones demostradas ahora en las figuras siguientes.

30. En las figuras 3 y 4 se dibujaron (en desarrollo) también las zonas de admisión y de comunicación



- situados delante de la zona de separación en sí - del tornillo sinfín. En la figura 3 se marca la zona de admisión con 4 y la zona de comunicación con 5. La zona de admisión 10 en la figura 4 tiene menos pasos que las zonas siguientes, para que se pueda operar la máquina - independientemente de la dosificación - siempre con carga parcial.

- Con respecto al desarrollo ilustrado en la figura 3, se trata de un tornillo sinfín con n pasos con cada vez $n-1$ tabiques transversales adicionales 3 entre los nudos sucesivos de separación del flujo 21, 22 de pasos contiguos. Cada parte incomunicada de la espira del tornillo sinfín que une dos nudos que trabajan conjuntamente, se denomina con 20, como en la figura 1. Al objeto de conseguir una orientación mejor se dibujaron también una vez más las flechas más pequeñas para indicar las direcciones de flujo del material a tratar, análogo a la figura 1. El tornillo sinfín representado en la figura 3 tiene tres pasos, por lo tanto $n=3$ y, por consiguiente, la cantidad de tabiques transversales adicionales entre los nudos 21, 22 es $n-1$, por lo tanto $3-1$ igual a 2. Los nudos de pasos contiguos del tornillo sinfín unidos cada uno por las partes 20 de la espira del tornillo sinfín están dispuestos en sucesiones F marcadas por líneas de rayas y puntos. El número de estas sucesiones es también $n-1$, por lo tanto $3-1$ igual a 2. En la zona de comunicación 5, delante de la zona de separación, se aprecian delante de cada primer nudo de un paso k (con lo que es $1 \leq k \leq n$) $k-1$ tabiques transversales adicionales 23 y 24. Esto significa
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- que si se denominan con k_1 el paso en el cuál está situado el primer nudo 21, visto en dirección de transporte A y con k_2 y k_3 los demás pasos, entonces, delante del primer nudo 21 en el paso k_1 no se ha previsto ningun tabique transversal adicional, porque k_1 , por lo tanto 1-1, es en éste caso igual a 0. En los pasos k_2 y k_3 se obtiene una cantidad de 2-1 igual a 1 ó 3-1 igual a 2 tabiques transversales adicionales 23 ó 24, los cuales están dispuestos delante de los primeros nudos 25 ó 22 de los pasos k_2 o k_3 .
- En la figura 4 se muestra otra variante eficaz de la invención. Los nudos situados sobre espira común están dispuestos aquí en varios grupos G de nudos de separación del flujo marcados por líneas de rayas y puntos. Los grupos mismos están desplazados axialmente entre sí en dirección de transporte A del tornillo sinfín. Entre cada dos nudos 26 y 27 que se suceden en un paso 8 están dispuestos dos grupos 28, 29 de tabiques transversales adicionales 3. Estos dos grupos 28, 29 de tabiques transversales adicionales contienen conjuntamente el número impar de tabiques transversales "z" (aquí por lo tanto 3). Uno de los grupos 28 está situado delante del nudo 30 dispuesto en dirección de transporte del tornillo sinfín en el próximo paso 9, el otro grupo 29 en dirección de transporte del tornillo sinfín detrás del nudo 30. El primer grupo citado contiene $\frac{z+1}{2}$, por lo tanto $\frac{3+1}{2}$ igual a 2 tabiques transversales, mientras que el último grupo citado tiene $\frac{z-1}{2}$, por lo tanto $\frac{3-1}{2}$ igual a 1 tabique transversal.



El nudo 30, delante del cuál está dispuesto el grupo 28 con $\frac{z+1}{2}$ tabiques transversales, está unido desde su comienzo con el final del primer nudo 26 de los dos nudos 26, 27 que se suceden en el mismo paso 8 mediante una parte 20 incomunicada ó ininterrumpida del hilo del tornillo sinfín.

5. La zona de comunicación 11 - de la admisión a la zona de separación - está diseñada de otra manera en el tornillo sinfín representado en la figura 4 que en la variante descrita anteriormente de la invención.
10. Es que éste tornillo sinfín posee en su zona de separación un número par de pasos "n" (en este caso 4). La zona de admisión 10 de la máquina tiene un número de paso $\frac{n}{z}$ (por lo tanto 2) (por las razones citadas anteriormente).
15. En la zona de comunicación 11 entra el flujo ahora en cada segundo paso de la zona de separación no directamente, sino a través del primer nudo situado en dirección de transporte en el próximo paso, por ejemplo, en el primer paso x entra el flujo a través del primer nudo 31 del paso y. Además, detrás del primer nudo en dicho segundo paso (en este caso por lo tanto después del nudo 31 en el paso x) están situados $\frac{z-1}{2}$ tabiques transversales adicionales 3 (aquí uno), si² la cantidad de los tabiques transversales, dispuestos entre dos nudos sucesivos en el mismo paso, es
20. igual a z (aquí igual a 3).

En lo que se refiere al modo de funcionamiento de la invención se hicieron ya observaciones detalladas al principio de la descripción. Los límites mínimos del tiempo de permanencia de una partícula de la masa

30.



- (del material a tratar) según la invención se obtienen porque la respectiva partícula de la masa pasa siempre por la parte derecha del tabique de separación de cada nudo de separación del flujo, recorriendo, por
5. consiguiente, el camino más corto, y los límites máximos porque la respectiva partícula de la masa pasa siempre por la parte izquierda del tabique de separación de cada nudo de separación del flujo, recorriendo, por lo tanto, el camino más largo. Con ello, el ancho del espectro del tiempo de permanencia queda definido. A pesar de las posibilidades de distinta permanencia de cada partícula individual de la masa queda garantizada por la invención, que cada partícula de masa sufra el mismo tratamiento en la máquina de tornillo sinfín
10. porque tiene que atravesar siempre la misma cantidad de tabiques longitudinales y transversales.

En la figura 5 (al igual que en la figura 6) se muestra, que el diseño según la invención posee todavía una serie de posibilidades especiales. Las

20. dos variantes representadas son solamente ejemplos de ello.

En la figura 5, que representa únicamente un recorte de un desarrollo de la camisa del tornillo, se puede distinguir que las espiras 2 del tornillo sinfín pueden transcurrir también en forma doblada, siendo la ejecución de éste tipo igualmente idea de

25. la invención. En la figura 5 se marca el transcurso de la espira en un caso con líneas de rayas y puntos. Cada uno de los puntos de doblado están marcados

30. con 13. Desde luego, también en éste caso existen nu-

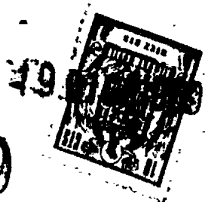


dos de separación del flujo 1 y tabiques transversales adicionales 3, como se describió anteriormente. En este ejemplo se eligió este caso especial del diseño según la invención con el fin de poder situar más nudos de separación del flujo sobre una misma longitud del tornillo sinfin (Cuanto más nudos de separación del flujo puedan situarse sobre la misma longitud del tornillo sinfin o largo de la zona de separación del tornillo sinfin, tanto más aumenta el ancho del espectro del tiempo de permanencia).

- 5.
- 10. La figura 6 representa un caso muy similar al del que se describió ultimamente. El transcurso de las espiras 2 del tornillo sinfin está marcado aquí con líneas de rayas y puntos y el punto de doblado con 13. En el caso especial del diseño según la invención representado en la figura 6
- 15. se reunieron los tabiques transversales del nudo de separación del flujo 1 con los tabiques transversales adicionales 3 o con grupos de estos tabiques transversales adicionales tal como figuran estos en los ejemplos de la invención descritos más arriba, obteniéndose las formas 12. Un diseño de
- 20. este tipo admite la cantidad máxima posible de nudos de separación del flujo sobre un largo de mismo tamaño del tornillo sinfin.

NOTA

- 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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en
- 30. Alemania con el nº P 18 16 440.4 de 21 de Diciembre de 1968,



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 sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MAQUINAS DE TORNILLO SINFIN PARA EL TRATAMIENTO CONTINUO DE MASAS PLASTICAS; caracterizándose por lo siguiente:

5.

10.

15.

20.

25.

30.

1.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de tornillo sinfin para el tratamiento continuo de masas plásticas, preferentemente de un solo tornillo sinfin, de varios pasos, con carcasa que rodea el tornillo sinfin y con tabiques transversales dispuestos en los pasos del tornillo sinfin, especialmente destinadas a amasar, mezclar y homogeneizar, caracterizados porque se prevén en los distintos pasos del tornillo sinfin, tabiques transversales por una parte y tabiques longitudinales en la periferia exterior de las espiras del tornillo sinfin por otra parte, cuyos bordes exteriores se hallan a una distancia de la pared interior de la carcasa que es mayor que la holgura de marcha de las espiras del tornillo sinfin con respecto a la pared interior de la carcasa.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada tabique transversal forma con el correspondiente tabique longitudinal un ángulo con vértice común, representando la disposición de tabiques así obtenida un nudo de separación del flujo.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicación 1 y 2, caracterizados porque se prevén en cada paso nudos de separación del flujo, que se componen de un tabique transversal y un tabique longitudinal.



- 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque los nudos de separación del flujo en los pasos contiguos del tornillo sinfin se desplazan entre sí en dirección de transporte del tornillo sinfin y porque el final del tabique transversal de uno de los nudos de separación del flujo se une con el comienzo del tabique longitudinal del nudo de separación del flujo dispuestos en sentido desplazado en dirección de transporte en el paso contiguo del tornillo sinfin mediante una parte interrumpida de la espira del tornillo sinfin.
5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque en la zona de esta espira del tornillo sinfin que une los nudos de separación del flujo se disponen uno o varios tabiques transversales.
10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque entre cada dos nudos de separación del flujo se dispone como mínimo un tabique transversal adicional en el mismo paso de filete.
15. 7.- Perfeccionamientos según una o varios de las reivindicaciones 4 a 6, con la cantidad de pasos n , caracterizados porque cuando la cantidad de pasos es n , en la zona de la espira del tornillo sinfin que une dos nudos de separación del flujo, desplazados en dirección de transporte, de pasos contiguos del tornillo sinfin se disponen $n-1$ tabiques transversales adicionales, estando dispuestos los nudos de separación del flujo, unidos por la parte de la espira del tornillo sinfin, en sucesiones $n-1$, hallándose en la comunicación entre la zona de admisión y la zona de comunicación delante de cada primer nudo de separación del flujo de un
20. paso k , $k-1$ tabiques transversales adicionales (3) ($1 \leq k \leq n$).
- 25.
- 30.

374700



- 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque en cada número par de paso n y al disponer los nudos de separación del flujo en grupos situados paralelamente entre sí de nudos de separación del flujo situados en un plano común de corte transversal, se disponen entre cada dos nudos sucesivos en el mismo paso del tornillo sinfin, un número impar " z " de tabiques transversales adicionales, de los cuales $\frac{z+1}{2}$ son tabiques transversales adicionales en la zona de la parte de la espira del tornillo sinfin, mientras que el resto $\frac{z-1}{2}$ son tabiques transversales y se disponen en dirección de transporte detrás del nudo siguiente a la parte de la espira del tornillo sinfin.
- 5.
- 10.
- 9.- Perfeccionamientos según reivindicación 8, caracterizados porque al utilizar una cantidad de pasos $\frac{n}{z}$ en la zona de admisión delante de la zona de separación con adjudicación regular de siempre dos pasos de la zona de separación a un paso de la zona anterior, se disponen $\frac{z-1}{2}$ tabiques transversales adicionales en los pasos de los nudos de separación del flujo del segundo grupo de los nudos situados en un mismo plano de corte transversal axialmente entre el primer y el segundo grupo de los nudos.
- 15.
- 20.
- 10.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque las espiras del tornillo sinfin se doblan preferentemente en los nudos de separación del flujo.
- 25.
- 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque los tabiques longitudinales y los tabiques transversales se ejecutan con una subida plana entre 15° y 30° en dirección de giro del tornillo sinfin.
- 30.



12.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de tornillo sinfin para el tratamiento continuo de masas plásticas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

5.

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

19 DIC, 1969

Madrid,

WERNER & PFLEIDERER.

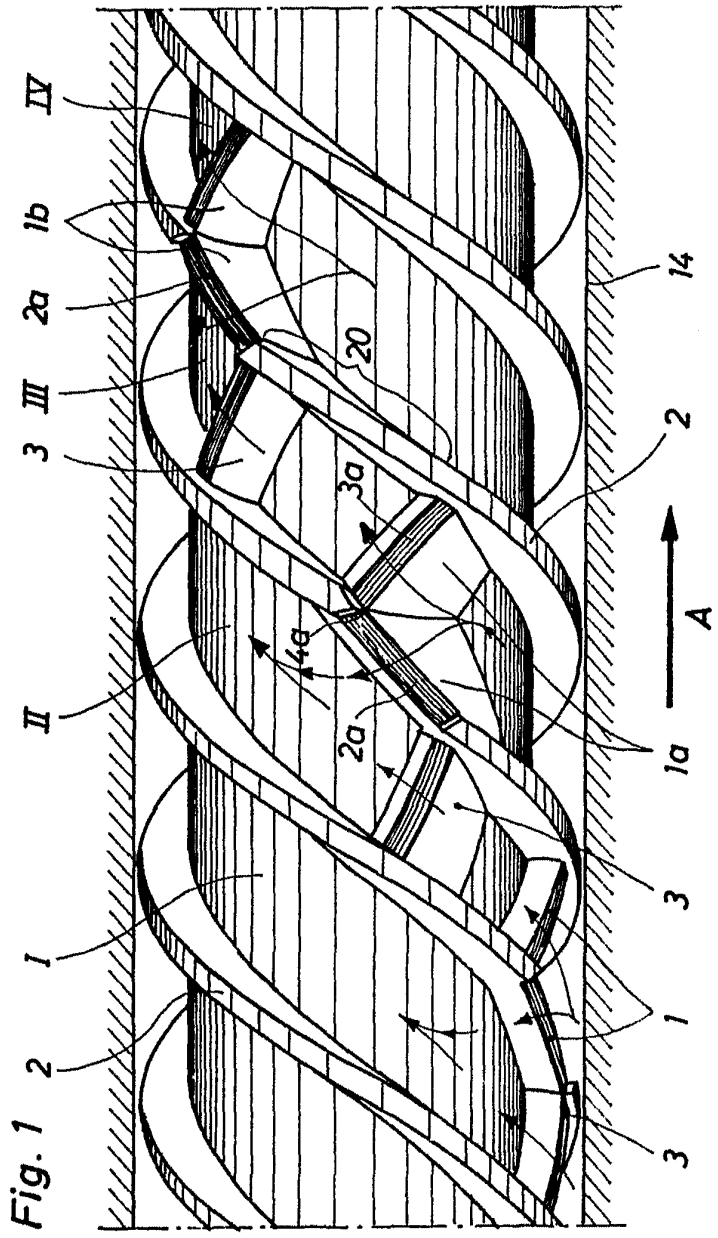
A GOMEZ ACEBO Y MODEY

p. n. firmado F. Hernández-Rub

374709

374709

ESCALA
VARIABLE



1901.0 1882

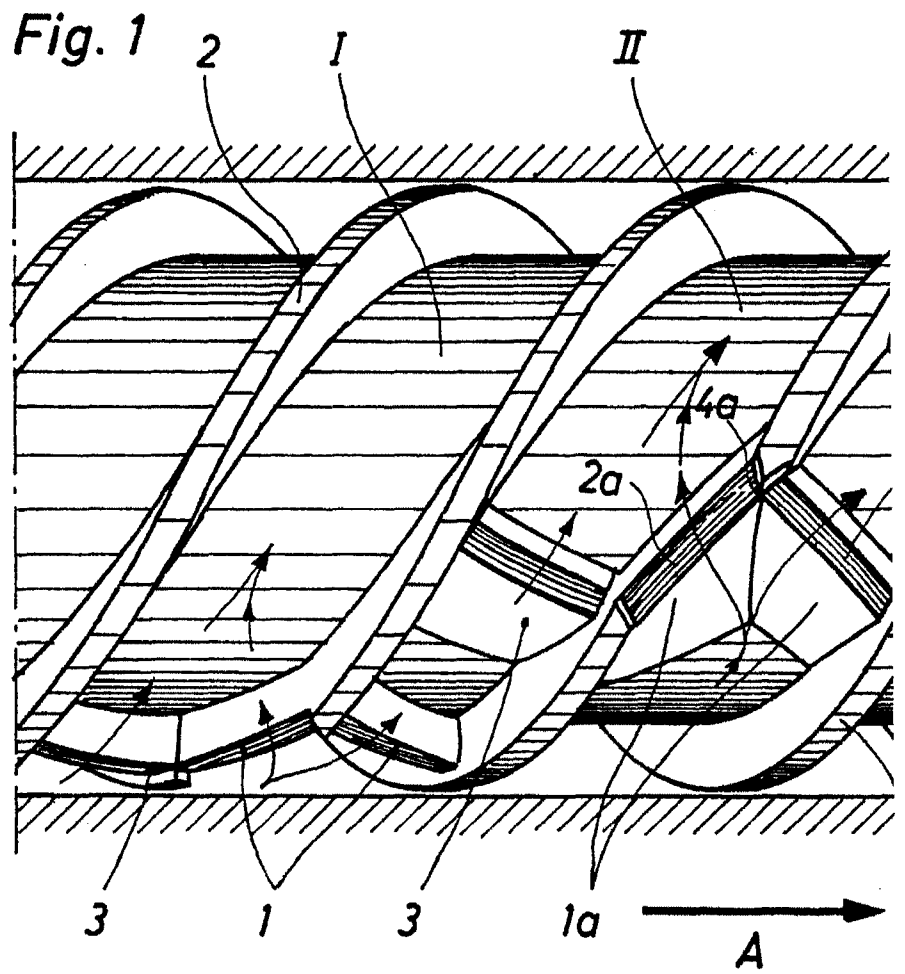
Madrid

A. GONZALEZ

Proprietario



374709

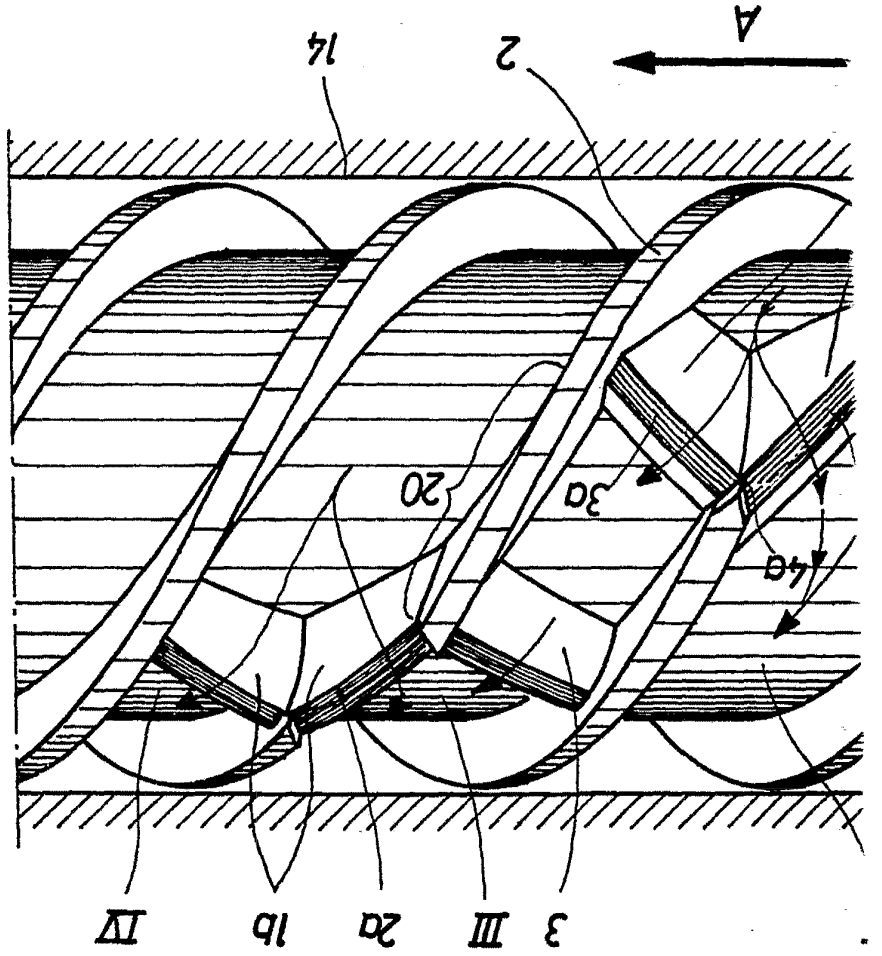


INVENTOR
J. GOMEZ

Attorney

1908.01.13

[Handwritten signature]



ESCALA
VARIANTE

374709

1908.01.13

1908.01.13



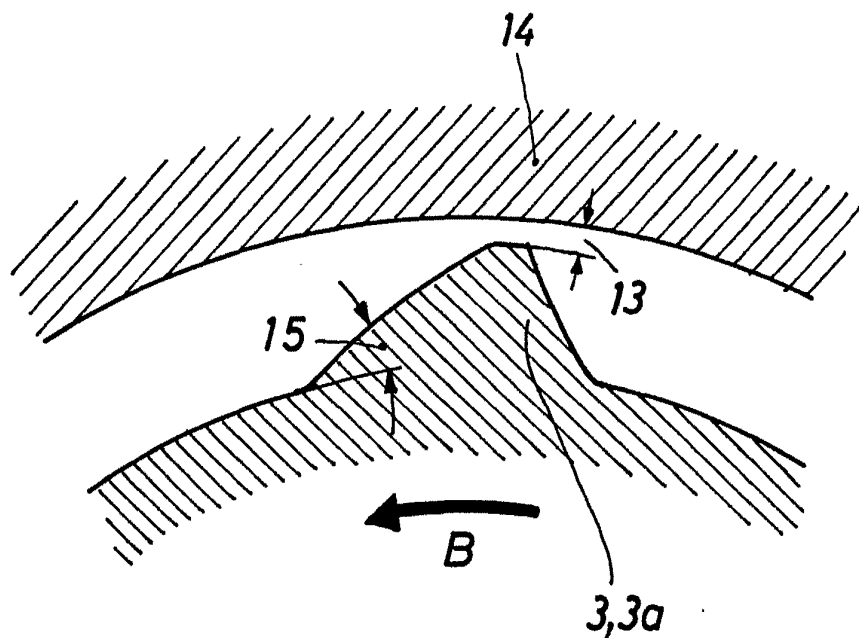
374709



1918

ESCALA
VARIABLE

Fig. 2

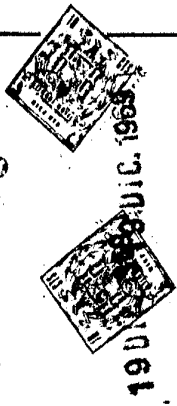


1918
Madrid

GOMEZ ACEDO
Firmador F. Hernandez

2709

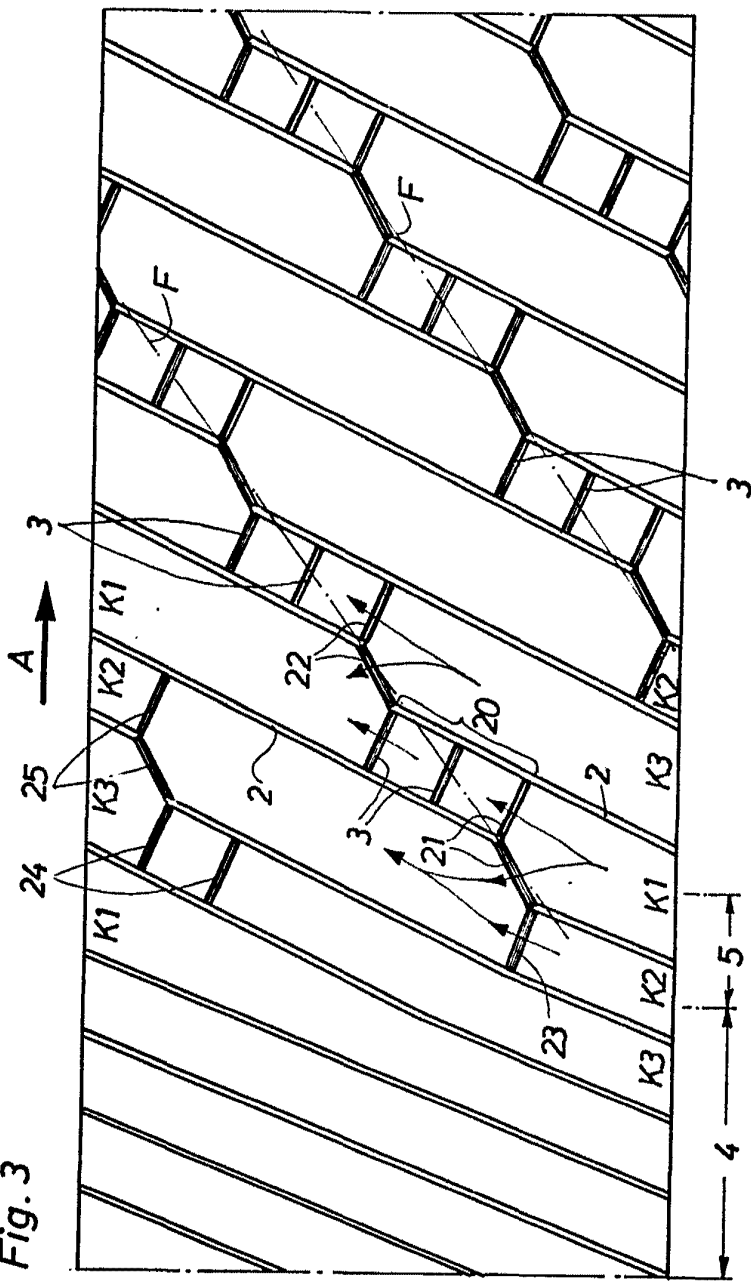
2709



1969 J.C. 1969

ESCALA
VARIABLE

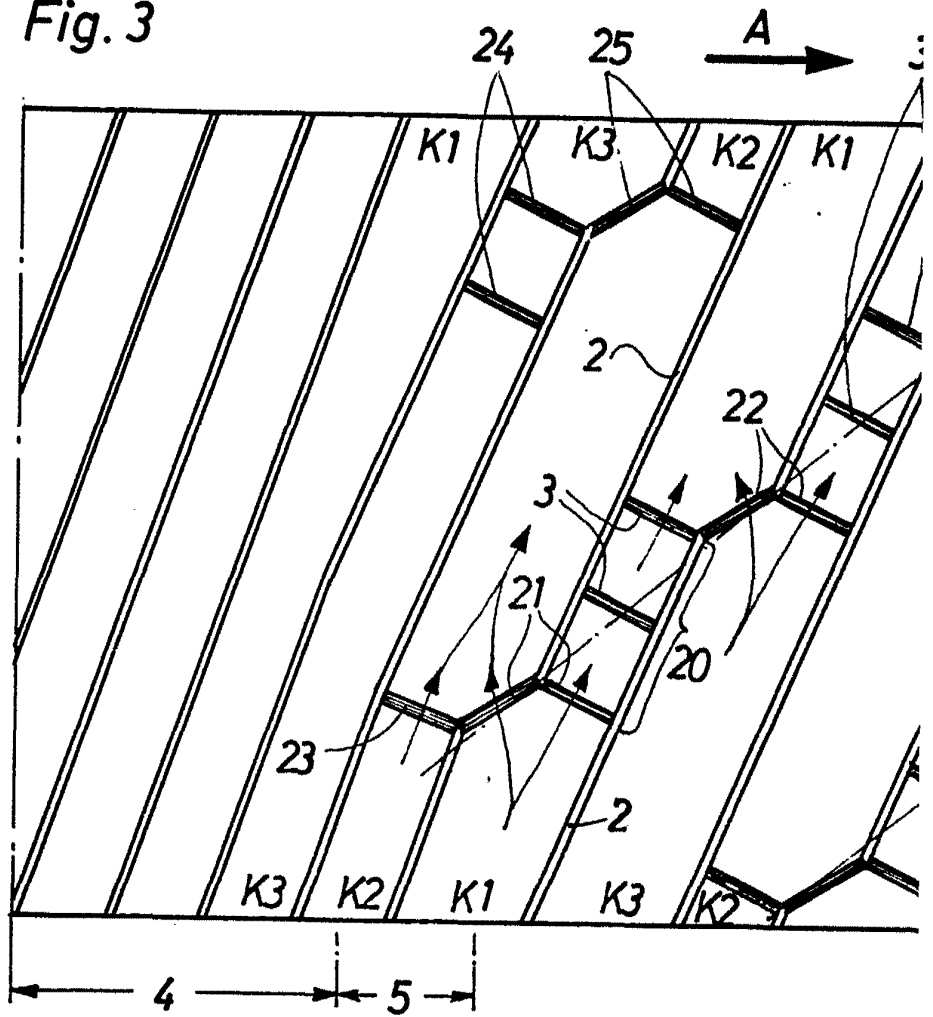
Fig. 3



Madrid
 1969 J.C. 1969
 GOMEZ AGUIRRE
 Arquitecto

374709

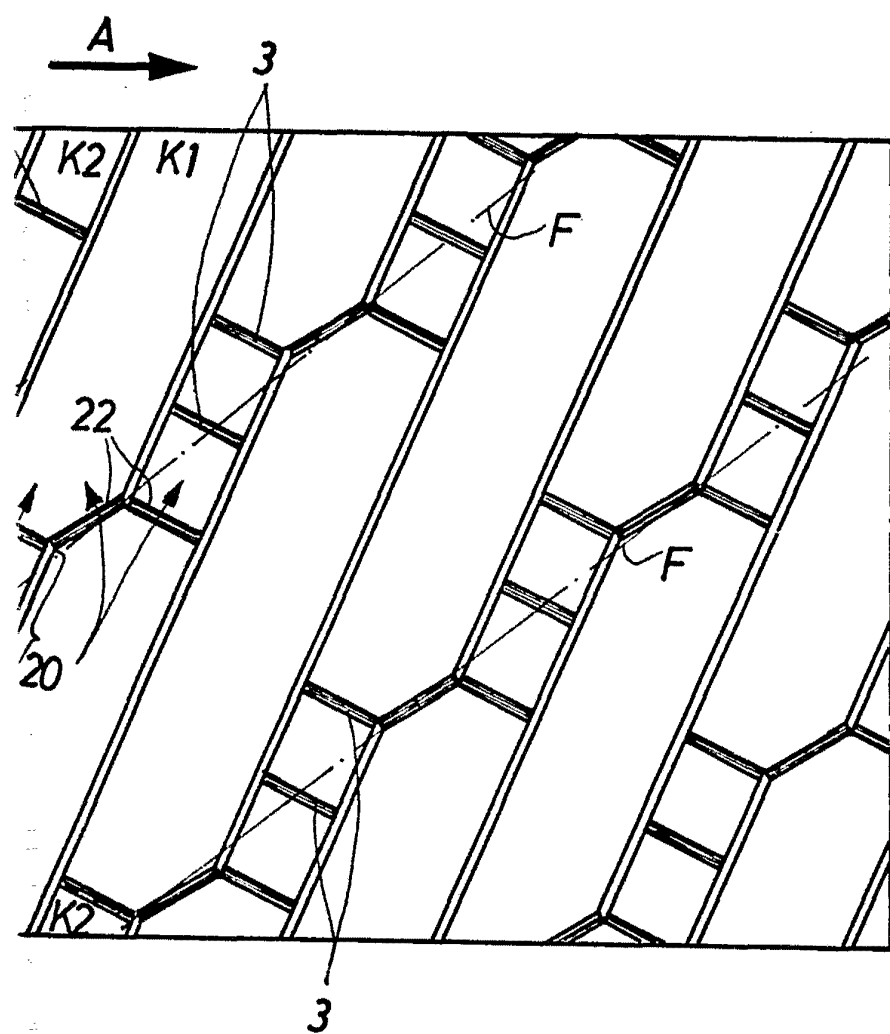
Fig. 3



3 708

19 DIC. 1969 19 DIC. 1969

ESCALA
VARIABLE



18 DIC. 1969
Madrid
GOMEZ ACEVEDO
El Encanto, E. 100

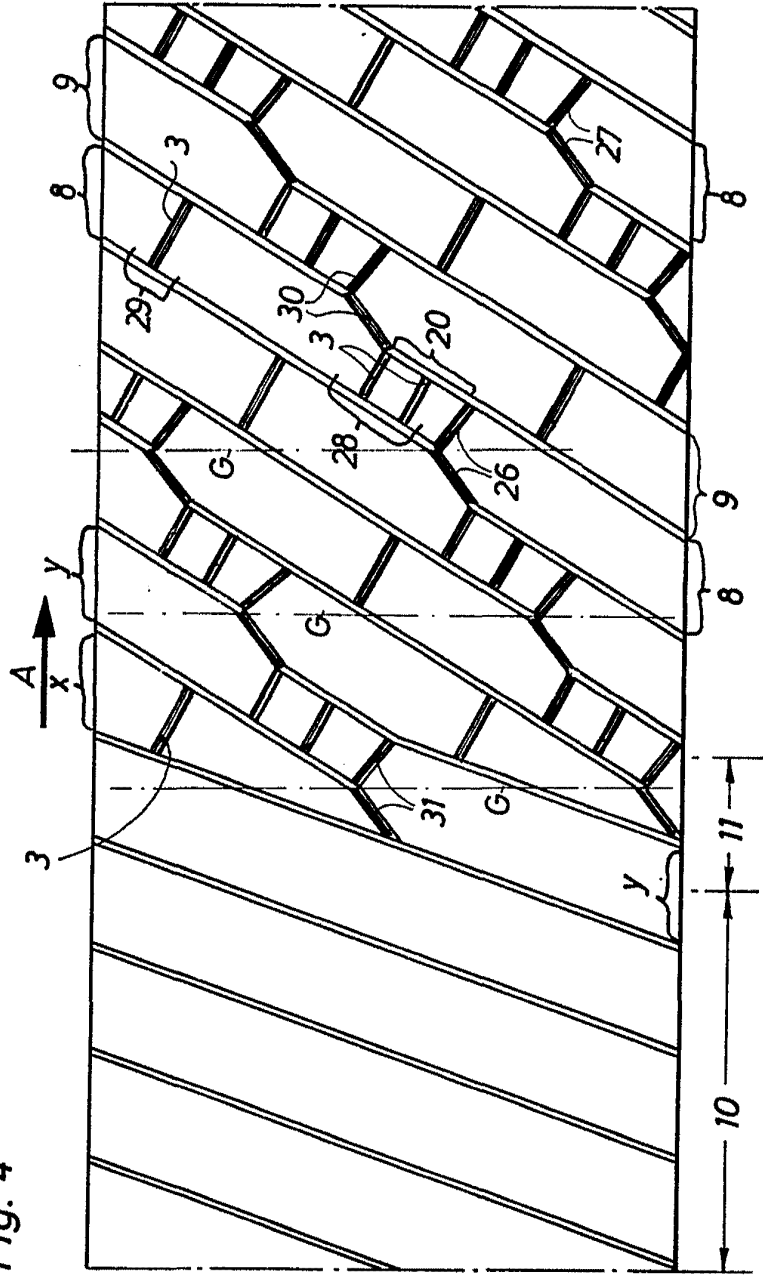
374700

374700



ESCALA
VARIABLE

Fig. 4

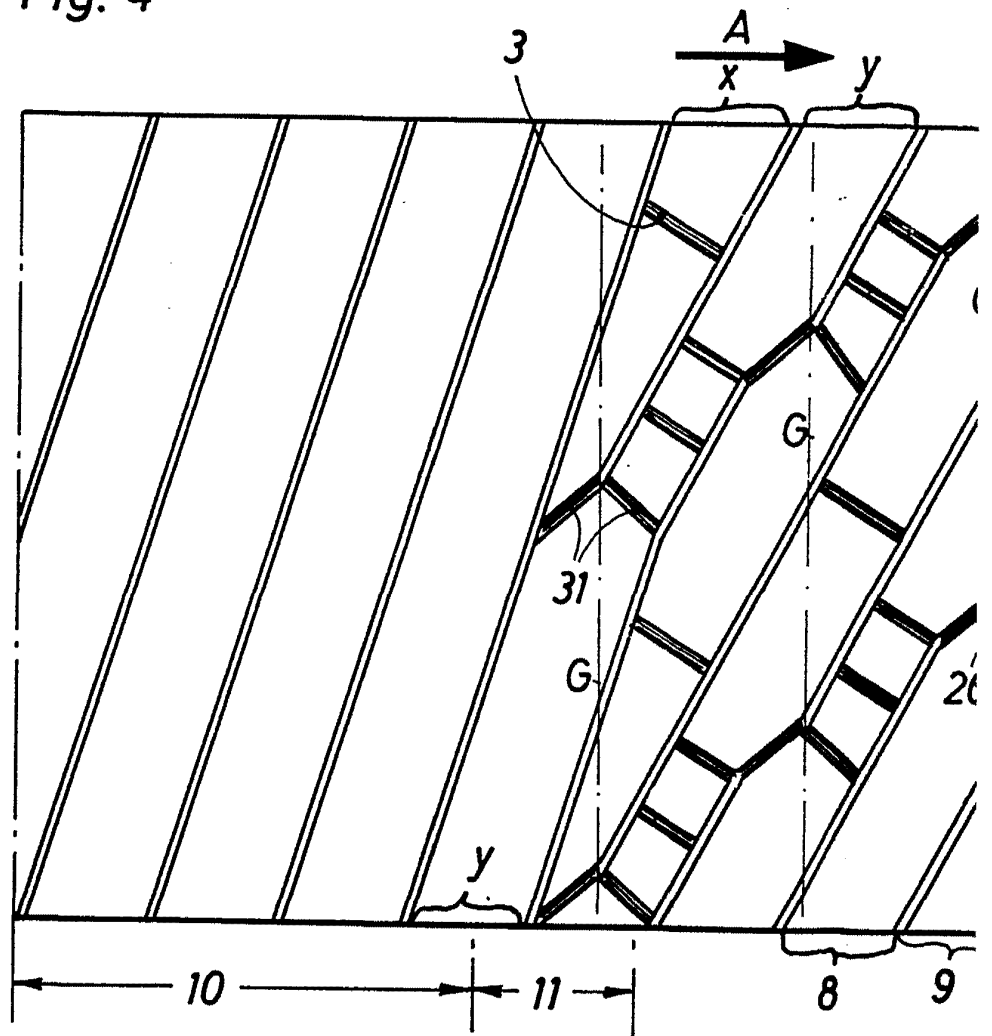


1911

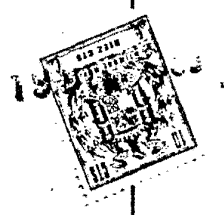
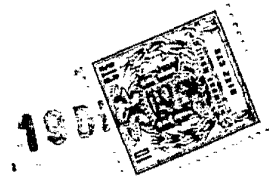
Madrid
L. GOMEZ ACEVO
P. F. FERRAZ F. HERRERA

374709

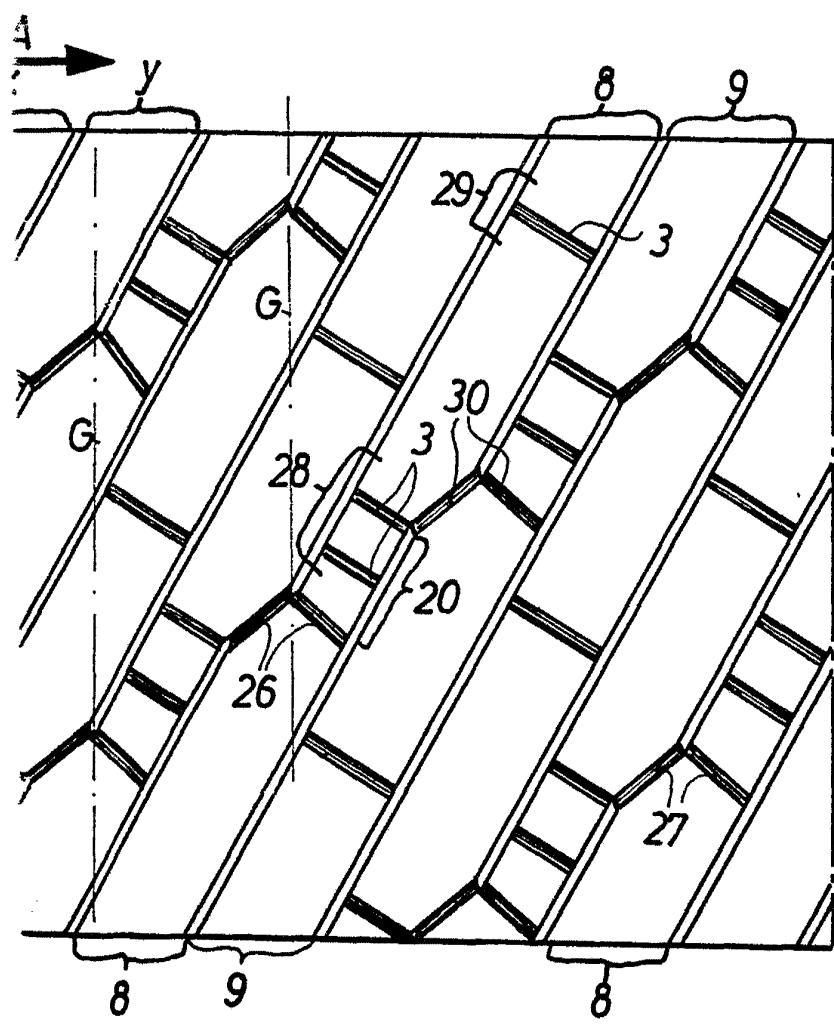
Fig. 4



1900



ESCALA
GRABADA



19 DIC 1900

Madrid

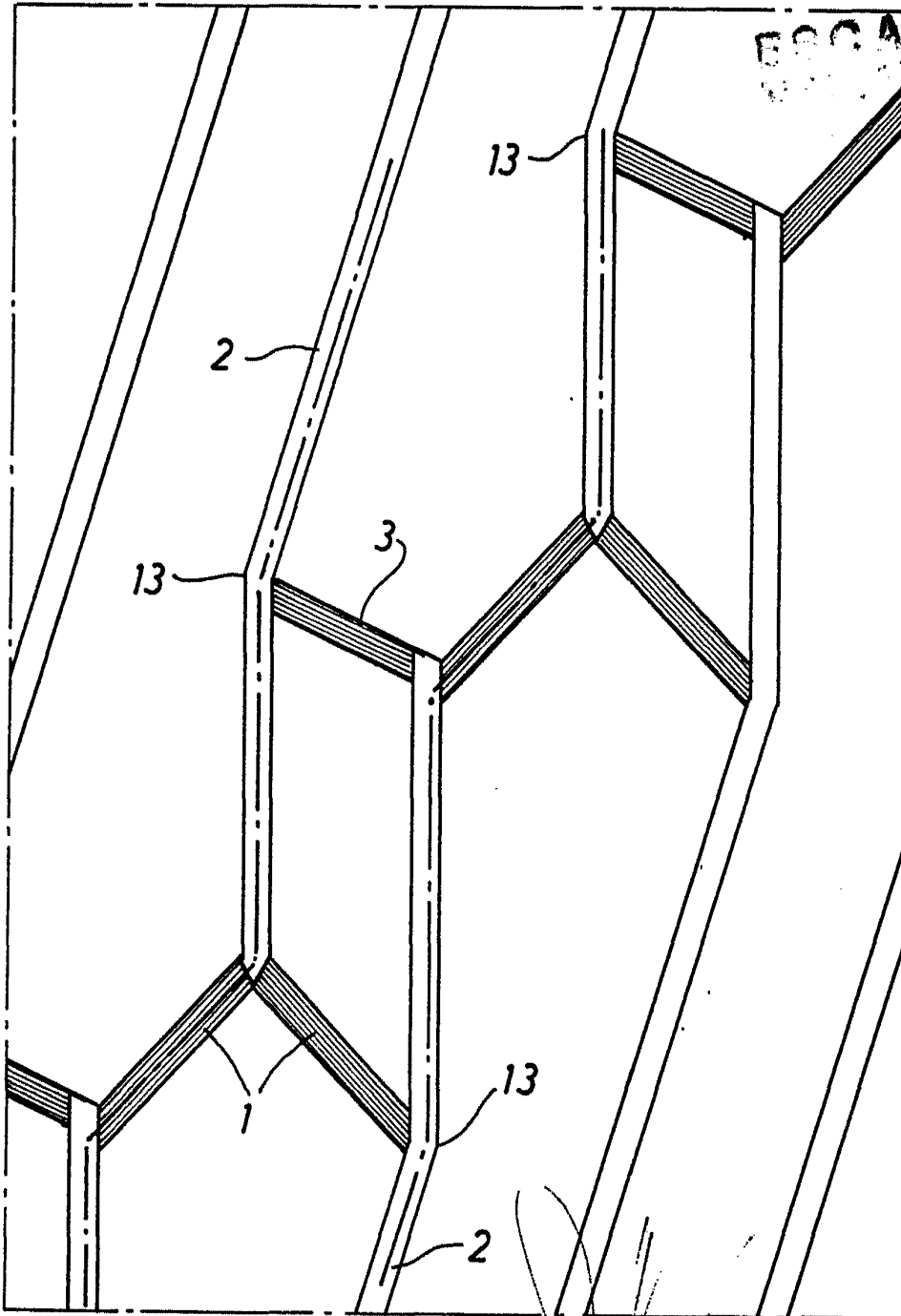
L. GOMEZ ACEBO
p. m. Pineda - F. Heredia

37470

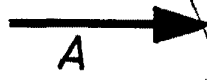
19 DIC. 1969



Fig. 5



ESCALA
1:1



19 DIC. 1969

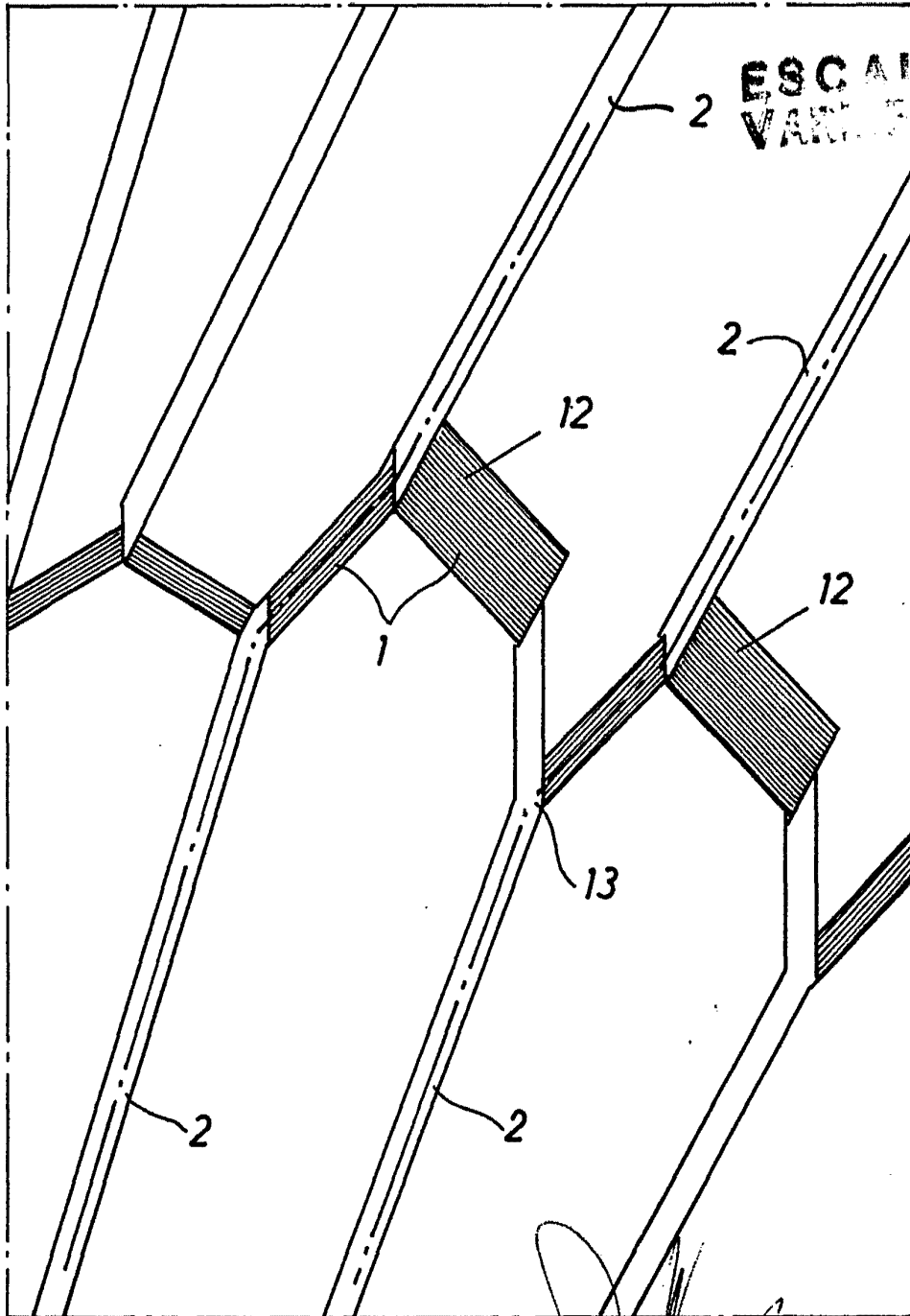
Madrid

A GOMEZ ACEBO Y MOYA
Ingenieros E. Hernández Balle



37470919 DIC. 1968

Fig. 6



ESCALA
VARIABLE

A →

Madrid DIC. 1968

GOMEZ ACEBO Y MOYA