

257 136



257 136

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO " «PERFECCIONAMIENTOS EN LAS PRENSAS PARA
«LA PRODUCCION CONTINUA DE LAMINADOS DE
«MATERIA PLASTICA REFORZADA ONDULADOS
«EN LA DIRECCION DE AVANCE DEL LAMINADO
«A TRAVES DE LA PRENSA».

=====
A nombre de : C.I.M.E.M. di Fratelli Gadani.

Residente en : MILAN (Italia), Via Lodovico il Moro 17.

Nacionalidad : ITALIANA.



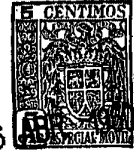
257 136

La presente invención se refiere a una prensa para la producción continua de laminados de materia plástica reforzada ondulados en la dirección longitudinal de avance del laminado a través de la prensa.

- 5.- Mientras que hasta ahora se había resuelto satisfactoriamente el problema de la producción continua de laminados de materia plástica reforzada, ondulados transversalmente con respecto a la dirección de avance del laminado a través de la prensa, no se había hallado por el contrario solución alguna satisfactoria para la producción continua de laminados de materia plástica reforzada, ondulados en la dirección longitudinal de avance del laminado. Ello es causa de perjudiciales limitaciones en el campo de aplicación de tales laminados, por cuanto la dimensión transversal del laminado va ligada generalmente
- 10.- a la anchura del tejido de vidrio (mat) actualmente disponible en el comercio, que se emplea como material de refuerzo de la resina. Por otra parte, para ciertas aplicaciones, por ejemplo para la constitución de los laminados de materia plástica reforzada y otros tipos de cubiertas o tabiques disponibles en el
- 15.- comercio de dimensiones superiores a la mencionada anchura de los tejidos de vidrio, se necesitarían longitudes de laminado ondulado considerablemente superiores.

Se ha tratado de remediar este inconveniente sustituyendo los tejidos de vidrio, como material de refuerzo, con fibras de

25.- vidrio cortadas en un hilado de vidrio, pero las máquinas re-



lativas tienen precios prohibitivos que repercuten excesivamente en el precio del producto acabado.

La presente invención tiene por objeto una prensa para la producción de laminados de materia plástica reforzada ondulados en la dirección de avance del laminado a través de la prensa, que resuelve de manera completa el problema anteriormente mencionado.

La prensa según la invención está caracterizada por el hecho de comprender esencialmente un grupo de preparación y de preformación del laminado plástico ondulado constituido por varios pares de series de rodillos dispuestos en cada serie separados entre sí transversalmente con respecto a la dirección de avance del laminado, con las distancias entre los pares que disminuyen progresivamente desde el par de más arriba hasta el par de más abajo del grupo de preparación y con una serie de rodillos de un par dispuesta superiormente y que se compenetra parcialmente con la serie de rodillos inferiores de tal par, y por un grupo de estampación y polimerización del laminado, que comprende moldes articulados montados en dos cintas transportadoras sin fin, que cooperan entre sí de modo que a lo largo de un trecho rectilíneo del recorrido de las cadenas los moldes resultan alineados entre ellos y con el par de serie de rodillos inferior del grupo de preparación, de modo que constituyen un molde y un contramolde continuos que le conservan al laminado la ondulación adoptada al pasar entre el par de serie de rodillos de más abajo.

Se comprenderá mejor la invención gracias a la detallada descripción siguiente dada a mero título de ejemplo y por tanto no limitativa, de una de sus formas de ejecución, con referencia al adjunto dibujo, en el cual:

257 136



La figura 1, muestra esquemáticamente, de manera fragmentaria, una prensa según la invención en elevación lateral.

La figura 2, muestra, también esquemáticamente, una sección por 2-2 de la figura 1.

60.- La figura 3, muestra esquemáticamente una vista en planta de una parte de la prensa por la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4, es una sección fragmentaria en elevación frontal, en escala aumentada, de un detalle de la prensa, y

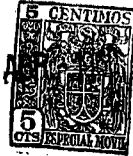
La figura 5, es una sección fragmentaria, en elevación frontal y en escala aumentada, por la línea 5-5 de la Fig. 1.

65.- Examinando primero las figuras 1 a 3, se ve que la prensa comprende ante todo un par de cilindros de calandrado 1, 1' y un grupo de preparación constituido por cuatro series de pares de rodillos, indicadas respectivamente con 2-2', 3-3', 4-4' y 70.- 5-5'. Como se ve en las Figs. 2 y 3, cada serie de rodillos comprende varios rodillos separados entre sí, con las distancias entre los rodillos de cada serie que van disminuyendo progresivamente desde el par de rodillos 2-2' hasta el par de rodillos 5-5'. Los rodillos superiores de cada par están desplazados con respecto a los rodillos inferiores del mismo par y

75.- los rodillos superiores se compenetran con los rodillos inferiores en medida creciente desde el par de rodillos de más arriba hasta el par de más abajo. En la forma de ejecución representada, los rodillos inferiores son mandados, como se indica esquemáticamente en la Fig. 2, mediante acoplamiento del

80.- eje de los rodillos 4' con una caja de mando 6, mientras que los rodillos superiores son libremente giratorios. La máquina comprende también dos cintas transportadoras sin fin 7, 7', que tienen dos trechos horizontales concomitantes, llevando dichas

85.- cintas transportadoras, articulados sobre ellas, unos moldes 9

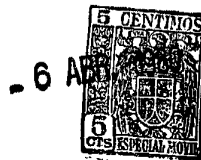


257 136

y respectivamente 9'.

Como se ve por la figura 4, los rodillos 2-5 y 2'-5' están montados libremente giratorios sobre árboles 10, 10' bloqueados mediante tuercas 11, 11' sobre casquillos 12, 12' provistos de acanaladura 13 y de chaveta 14 para permitir un desplazamiento de los rodillos sobre sus árboles, transversalmente con respecto a la dirección de avance del laminado. Dicha posibilidad de desplazamiento es necesaria para sincronizar las posiciones de los rodillos de acuerdo con el paso de las ondulaciones comunicadas al laminado plástico, como se verá más adelante. Los árboles 10 de los rodillos superiores son regulables en altura con respecto a los árboles 10' de los rodillos inferiores gracias al montaje de los extremos de los árboles 10 en anillos 15 calzados sobre columnas de guía 16 y provistos de un vástago fileteado 17 que atraviesa el cubo roscado de un volante de maniobra 18. De este modo, se puede regular también la profundidad de las ondulaciones comunicadas al laminado plástico.

Examinando ahora la figura 5, se ve que los moldes articulados 9, 9' están constituidos por tiras de chapa ondulada sujetas a travesaños constituidos por un perfil 19 y respectivamente 19', montados libremente con sus extremos en bloques 20, 20' que presentan una parte que sobresale del perfil provista de un agujero de sección cuadrada para recibir el extremo de sección cuadrada de un perno 21, 21', por medio del cual el molde está articulado sobre la cinta transportadora, no representada. Dicho montaje impide que los moldes puedan girar con respecto a los pernos. Los travesaños 19, 19' llevan respectivamente superior e inferiormente unos rodillos 22, 22' que se mueven rodando por toda la longitud de la prensa sobre carriles longitudinales 23, 23' y que sirven para sostener lateralmente los moldes. Los travesa-



- 120.- nos están también provistos de patines 24, 24' de material anti-fricción, que se desplazan sobre guías 25, 25' (véase también la Fig. 1) de sección rectangular, montadas en la parte central de la prensa. Tanto las guías 23, 23' como las guías 25, 25' están montadas sobre largueros transversales 26, 26' anclados en los dos lados exteriores de la prensa mediante tornillos de fijación 27, 27' y tornillos de regulación 28, 28' mandados por volantes de maniobra 29, 29' a través de un par de ruedas cónicas 30, 30'. De este modo, es posible regular la distancia entre los moldes superiores 9 y los moldes inferiores 9', para obtener unos productos ondulados de profundidad de ondulación variable. Los patines 24, 24', además de servir de guía y de soporte, sirven para graduar y sujetar transversalmente los moldes que, de otro modo, estarían libres transversalmente, por su montaje telescópico sobre los bloques 20 y 20'.

El funcionamiento de la prensa descrita es el siguiente:

- 135.- El mat de vidrio a (fieltro fibroso) o tejido de vidrio o de cualquier otra fibra textil (algodón, cáñamo, sisal, etc.) empapado de resinas termoendurecidas o termoplásticas, preferiblemente poliéster, mediante inmersión en resinas líquidas o por otros sistemas corrientemente empleados, y acoplado de manera conocida con dos hojas de celofán o de papel brillante o de acetato de celulosa, es conducido a través de los dos cilindros 1, 1' que, por calandrado, unen a presión las hojas superior e inferior con el mat o tejido empapado de resina, formando una hoja única plástica y perfectamente unida en sus distintas capas.

- 145.- Dicha hoja única o en capas plana pasa entre los rodillos de preformación, de los cuales los inferiores están animados de un movimiento rotatorio sincronizado con la velocidad de



avance de la prensa. Dichos rodillos le comunican gradualmente al laminado plástico, partiendo del par de serie 2, 2' hasta el par de serie 5, 5', una ondulación que se va progresivamente acentuando de modo que a su salida del par de serie de rodillos 5, 5',

150.- el producto ondulado tiene su forma definitiva. Dicha preformación se verifica en una longitud tal que permite una contracción transversal del producto estratificado plano sin dar lugar a imperfecciones y manteniéndolo en tensión en la dirección longitudinal de avance. De la regulación de la contracción transversal

155.- del producto estratificado y de la tensión mantenida en su dirección longitudinal depende la posibilidad de eliminar incluso la más pequeña parte de aire contenida en el producto estratificado, que, de quedar incorporada en el mismo, produciría unas burbujas perjudiciales para el aspecto y para la resistencia mecánica del

160.- producto.

El producto estratificado plástico así preformado entra en la prensa de moldes articulados que funciona en una cámara calentada, donde se verifica la polimerización, a una temperatura de 60-100° C., del producto laminado que se endurece por la acción

165.- del calor y de catalizadores añadidos a la resina.

Los moldes reciben el producto laminado manteniéndolo en forma y transportándolo por toda la longitud de la prensa a la presión necesaria de polimerización.

La prensa ofrece la gran ventaja de poder producir laminados ondulados de cualquier altura de onda ó tipo de forma mediante la regulación vertical de la posición de los rodillos de preformación y de los moldes, o la sustitución de estos últimos de acuerdo con el tipo de ondulación elegido, y de permitir la producción de laminados de una longitud prácticamente ilimitada, con

175.- las ondulaciones dispuestas en dirección longitudinal o dirección de avance del producto laminado. Se procederá luego al corte



transversal en paneles de la longitud deseada mediante un adecuado dispositivo móvil de corte.

180.- Los maninados obtenidos pueden ser translúcidos, coloreados o decorados con dibujos varios según la naturaleza del refuerzo, la pigmentación de la resina o el dibujo estampado en el tejido o mat de vidrio, pudiéndose realizar ventajosamente dicha decoración por el procedimiento descrito en la patente Italiana número 529.277, de la misma solicitante.

185.- Aun cuando se ha descrito una sola forma de ejecución de la presente invención, es evidente que a ésta pueden aportarse numerosas variantes y modificaciones sin por ello rebasar el alcance de la invención misma.

190.- En particular, los moldes, en lugar de estar contruidos de chapa metálica, pueden ser obtenidos por fusión de metales, presentando así una mayor solidez.

N O T A.-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por veinte años, son los siguientes:

195.- 1º.- Perfeccionamientos en las prensas para la producción continua de laminados de materia plástica reforzada ondulados en la dirección de avance del laminado a través de la prensa, caracterizados por el hecho de comprender esencialmente un grupo de preparación y preformación del laminado plástico ondulado
200.- constituido por varios pares de series de rodillos dispuestos en cada serie separados entre sí transversalmente con respecto a la dirección de avance del laminado, con las distancias entre

257 136



- los pares que disminuyen progresivamente desde el par de más arriba hasta el par de más abajo del grupo de preparación y con una serie de rodillos de un par dispuesta superiormente y que se compenetra parcialmente con la serie de rodillos inferiores de dicho par, y un grupo de estampación y polimerización del laminado que comprende unos moldes articulados montados en dos cintas transportadoras sin fin, que cooperan entre sí de modo que, a lo largo de un trecho rectilíneo del recorrido de las cadenas, los moldes resultan alineados entre sí y con el par de serie de rodillos de más abajo del grupo de preparación, de modo que forman un molde y un contramolde continuos que le conservan al laminado la ondulación adoptada al pasar entre el par de serie de rodillos de más abajo.

205.- 2º.- Perfeccionamientos según el punto 1º, caracterizados por el hecho de que los rodillos superiores e inferiores de los pares se compenetran entre sí en medida creciente a partir del par de más arriba hasta el par de más abajo.

210.- 3º.- Perfeccionamientos según los puntos 1º ó 2º, caracterizados por el hecho de que los rodillos de cada par están provistos de medios para regular la medida en la cual los rodillos se compenetran.

225.- 4º.- Perfeccionamientos según puntos anteriores, caracterizados por el hecho de que los rodillos superiores de cada par son libremente giratorios, mientras que los rodillos inferiores de cada par son hechos girar a la velocidad de avance de la prensa.

230.- 5º.- Perfeccionamientos según los puntos 3º ó 4º, caracterizados por el hecho de que los rodillos superiores están montados regulables en altura con respecto a los rodillos inferiores.



6^o.-- Perfeccionamientos según uno de los puntos anteriores,
235.- caracterizados por el hecho de que los moldes están constituidos por dos planchas onduladas o por dos cuerpos metálicos fundidos que actúan respectivamente de molde y de contramolde, que retienen entre sí el laminado ondulado.

7^o.-- Perfeccionamientos según punto 6^o, caracterizados por
240.- el hecho de que los dos medios moldes están montados regulables en altura el uno con respecto al otro.

8^o.-- Perfeccionamientos según los puntos 6^o ó 7^o, caracte-
245.- rizados por el hecho de que los medios moldes están montados sobre la cinta transportadora por un sistema de carril que les permite trasladarse transversalmente con respecto a la cinta misma, estando unidos transversalmente a la prensa mediante la cooperación de órganos que llevan con guías sujetas a la armadura de la prensa.

9^o.-- Perfeccionamientos según el punto 8^o, caracterizados
250.- por el hecho de que los órganos que llevan los moldes están constituidos por patines que se desplazan sobre las guías de la prensa.

10^o.-- Perfeccionamientos según los puntos 6^o a 9^o, caracte-
255.- rizados por el hecho de que los moldes están provistos de rodillos que ruedan por toda la longitud de la prensa sobre guías o carriles.

11^o.-- Perfeccionamientos según uno de los puntos 6^o á 10^o,
260.- caracterizados por el hecho de que los pernos de unión de los moldes con la parte arrastradora de los transportadores de cinta tienen su extremo de unión con los moldes de un perfil que impide la rotación de los moldes con respecto a los pernos.

12^o.-- Perfeccionamientos según los puntos 8^o y 11^o, caracte-
265.- rizados por el hecho de que el sistema de carril comprende

257 136



unos bloques alojados telescópicamente en los extremos laterales
265.- de los moldes y que llevan un asiento de perfil destinado a reci-
bir el correspondiente extremo de perfil de los pernos.

13º.- «PERFECCIONAMIENTOS EN LAS PRNSAS PARA LA PRODUCCION
CONTINUA DE LAMINADOS DE MATERIA PLASTICA REFORZADA ONDULADOS EN
LA DIRECCION DE AVANCE DEL LAMINADO A TRAVES DE LA PRENSA», todo
270.- tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta
de 272 líneas y a título de ejemplo de representa en los adjuntos
dibujos.

Madrid, - 6 ABR. 1960

C.I.M.E.M. di Fratelli Gadani.

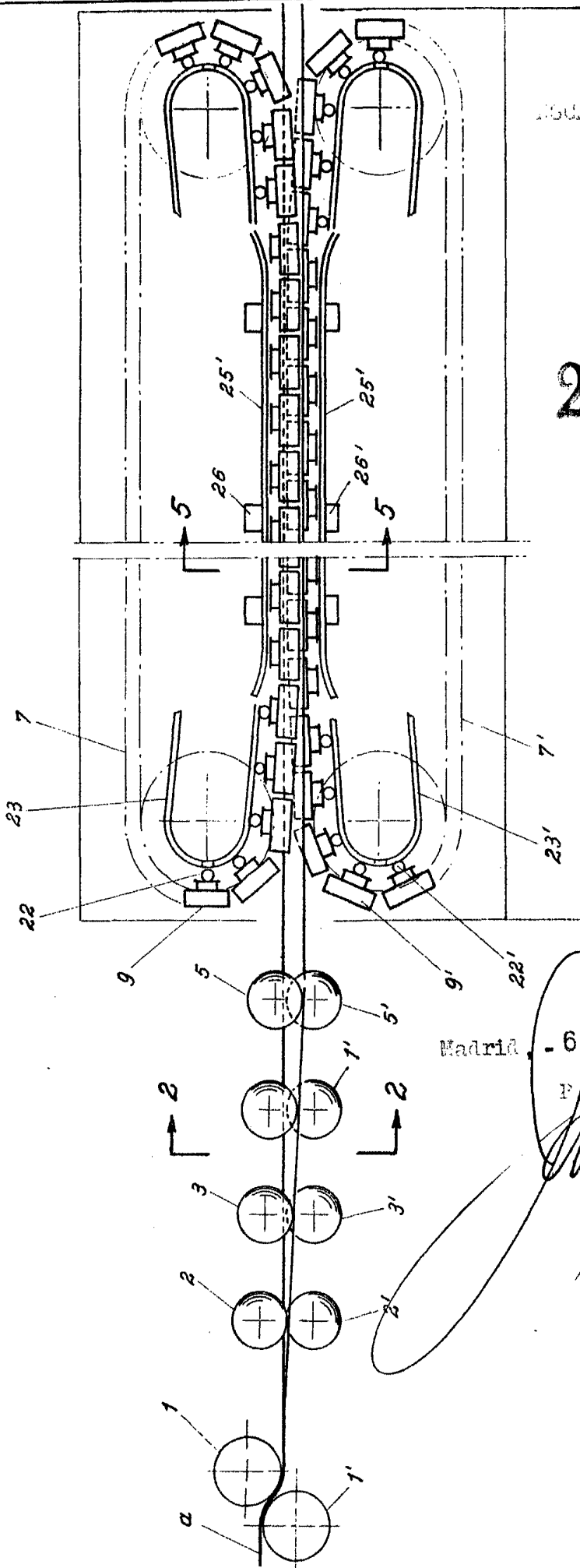
P.

AGUJA VERTICAL.



257 136

Fig. 1



Madrid - 6 ABR. 1960

P. A.

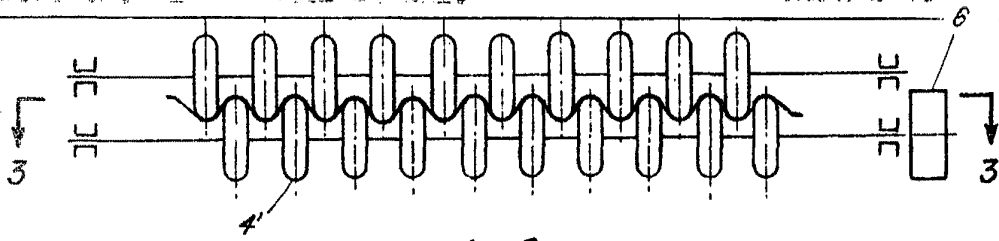


Fig. 2

BUOLA VARIABILE.

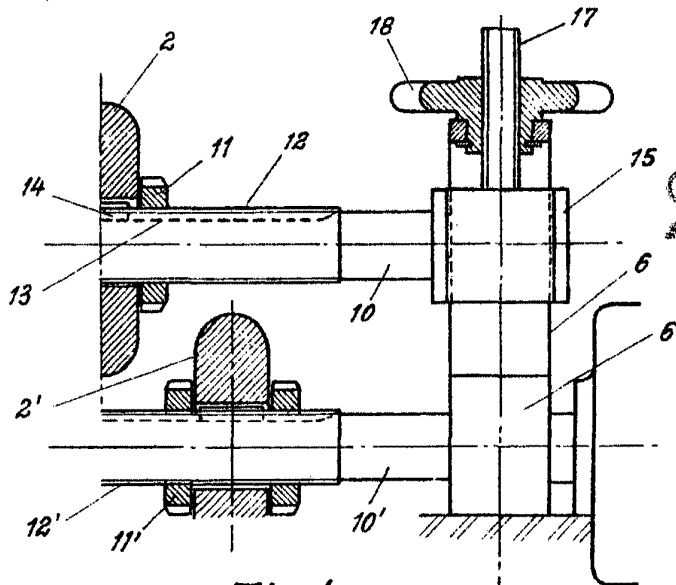


Fig. 4



257 136

Madrid, 6 ABR. 1960

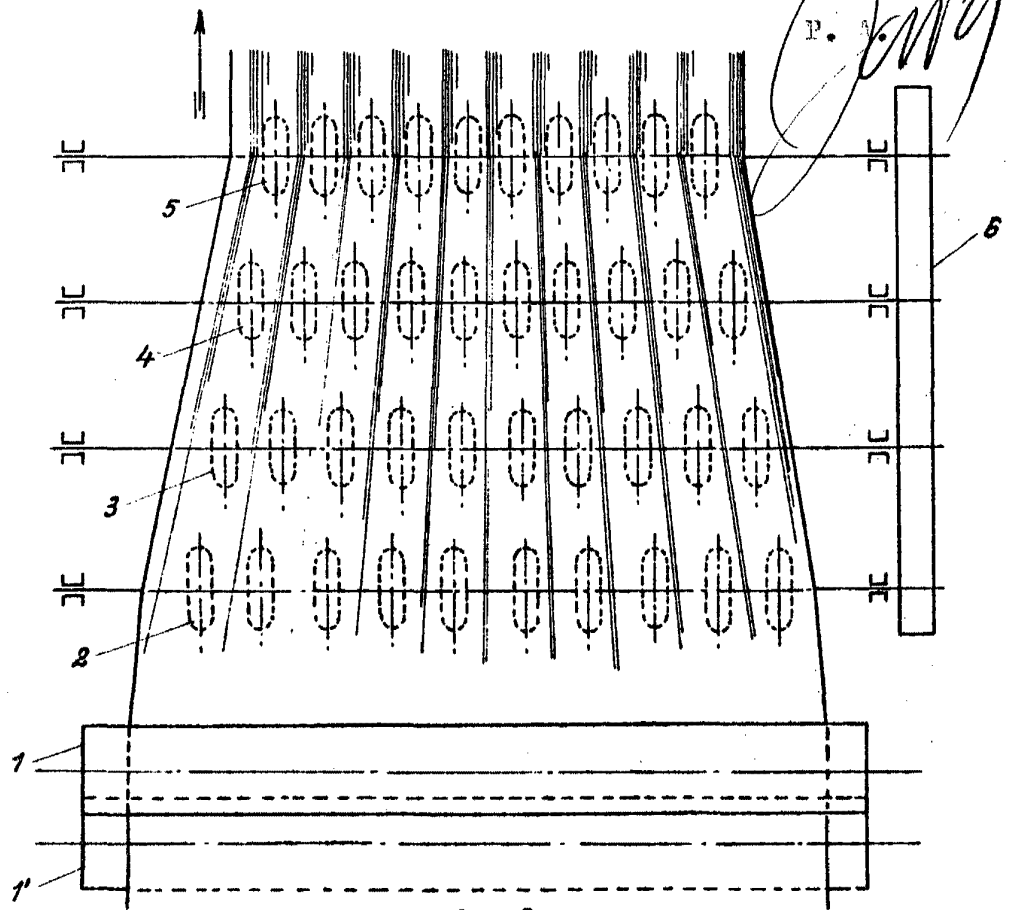


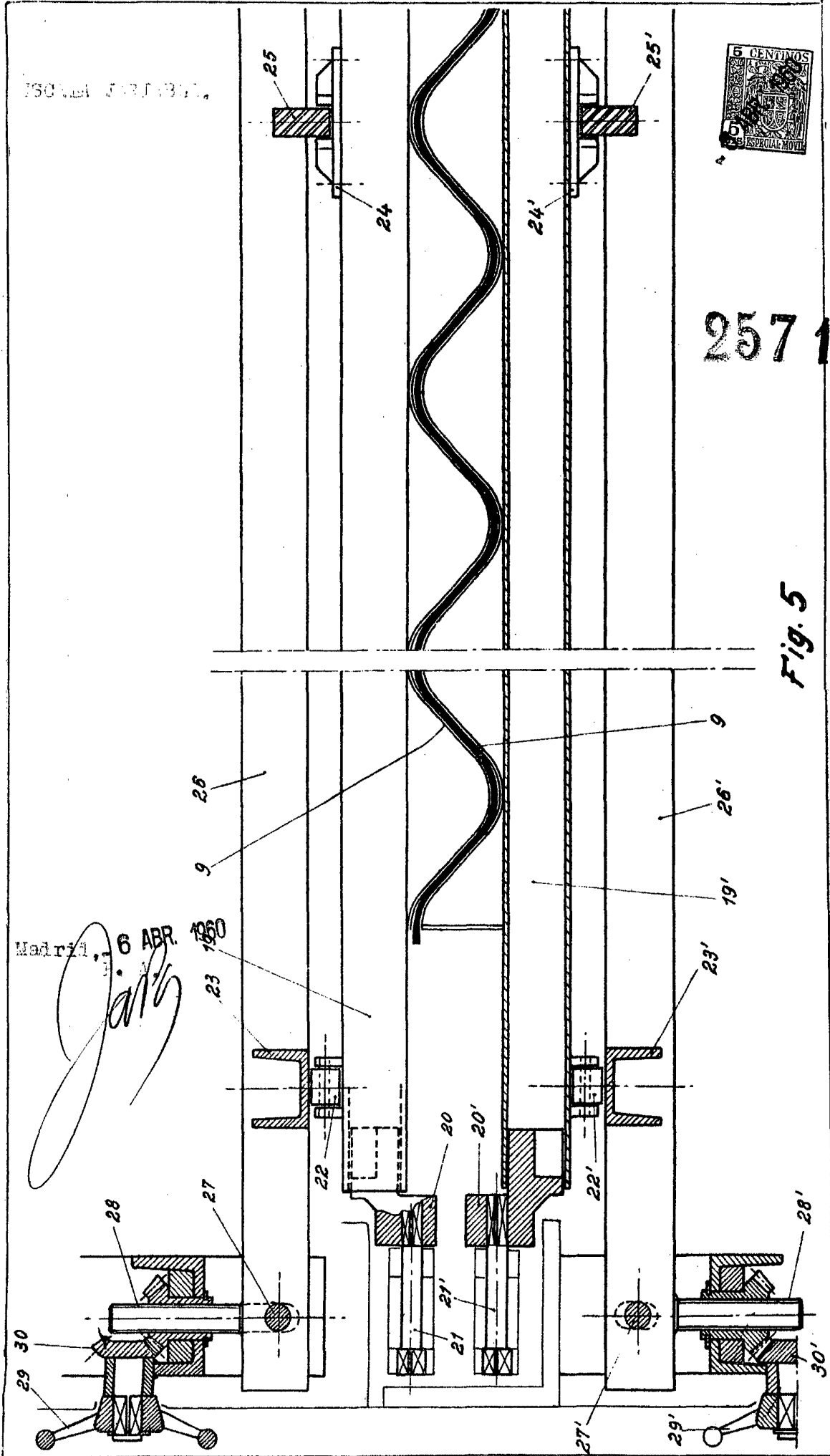
Fig. 3

ISOLETA JUN 1931.



257 136

Fig. 5



Madrid, 6 APR. 1930

[Handwritten signature]