



165902

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

165902

por "UNA MAQUINA Y SISTEMA VERTICAL SIMPLE Y MIXTO PARA EL ESTIRADO DE METALES Y FIBRAS DURAS", a favor de Don Jacinto Solé Batllori, de nacionalidad española y domiciliado en Barcelona.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a una máquina y sistema vertical simple y mixto, para el estirado de metales y fibras duras.

5. El invento está caracterizado porque la operación del estirado de los metales y fibras duras se verifica en sentido vertical, con movimiento del material a trabajar, ya sea de abajo arriba ya de arriba abajo, utilizando para ello sistemas de juegos múltiples, horizontales, de poleas con una sola ranura cada una, con riego directo en frío y caliente sin
10. temor a rotura de la fibra alotrópica.

Esta máquina y sistema puede estar combinado con secciones de una unidad de hileras, cuyo frente de trabajo sea horizontal, para hacer pasar por ellas la fibra alotrópica en sentido vertical, teniendo un riego permanente y eficaz.

15. El resultado obtenido, en el primer caso, es una suce-



165902

sión de reducciones a secciones inferiores diversas, de diferentes configuraciones, o de una sola.

En el segundo caso, se llega a las reducciones mas mínimas, en secciones de tipo redondo, sin temor a rotura de la fibra alotrópica.

5.

La teoría del trabajo de esta máquina se funda en el siguiente proceso:

El hilo metálico, procedente del tambor de envío, pasa en sentido vertical por un juego o agrupación de poleas combinadas, que forman por sí mismas los útiles trefiladores, merced a su especial configuración ranurada con una sola ranura cada una.

10.

El hilo metálico al entrar y salir, pasa por baño líquido frío y caliente, dispuesto adecuadamente para facilitar la operación, y seguidamente, en marcha continua y uniforme, entra por una hilera cuyo frente de trabajo es horizontal, o sea que la dirección de entrada y salida es vertical, con refrigeración abundante y apropiada. De esta hilera pasa a arrollarse a un tambor tensor, de donde es enviado en la misma marcha continua y uniforme a otro conjunto similar, en el cual experimenta una nueva reducción de sección por trfilado y estirado, continuando así por equipos semejantes hasta llegar al límite de reducción deseado.

15.

20.

En cada operación y en el lugar apropiado para la regeneración del material, existen los sopletes de recocido convenientes.

25.

La presente máquina ha sido concebida siguiendo los siguientes razonamientos:

Partiendo de la base de que todo hilo metálico que se estira por presión y tracción, a su salida está a alta tempe-

30.

165902



- ratura de calor, por lo que, el todo salido y durante unos segundos, es dúctil y sensible a su propio peso, produciéndose abombaduras de la horizontal del hilo que, no tan sólo son perjudiciales al propio hilo, si que, además, pueden producir el
5. arrollamiento del mismo antes de pasar a la acción de la nueva sección, y paralizar el trabajo de ésta, o producir la rotura del propio hilo, se ha ideado esta máquina y sistema que, eliminando el peligro dicho, al producir el estiramiento en forma vertical, en indistinta dirección, también hace que el
10. hilo, al salir de la presión concéntrica que lo estira y reduce a sección de calibre inferior, quede a la misma temperatura de entrada antes de recibir la presión, ya que en la parte inferior de entrada el hilo discurre por entre un baño de líquido templado, recibiendo a su salida, en cambio, un baño
15. de líquido completamente frío que neutraliza los efectos calóricos del hilo adquiridos a la presión que sobre él se ha ejercido para hacerle prestar en longitud a los efectos directos de la presión y tracción concéntricos.

- Por este nuevo sistema de trabajo vertical, y siendo
20. uniformes y relativas entre sí las diversas velocidades de tracción de los juegos múltiples de poleas horizontales, a la vez que presionales, y debido a la eficaz acción de los baños caliente y frío combinados, no se pueden producir arrollamientos de la fibra alotrópica antes de su entrada al inmediato
25. juego múltiple de poleas horizontales, ya que debido a la pérdida de calorías y a su propia posición vertical, se conserva la fibra siempre en el debido estado de rigidez, que permite su suave y fácil paso por ruedas poleas, debida y hábilmente distribuídas en las partes superior e inferior de
30. máquina para el perfecto trabajo de la misma, evitándose las



165902

roturas de la fibra alotrópica por no existir ángulo de fricción alguno en todo su recorrido de tratamiento hasta la llegada al tambor de enrollamiento.

5. Por disponer de idénticos juegos de ruedas de deslizamiento uniforme del hilo para las entrada y salida de la fibra alotrópica por las hileras en posición horizontal, tampoco pueden producirse las roturas y arrollamientos de la misma en su recorrido a través de las diversas secciones de la máquina, ya que la entrada y salida del hilo a través de las
10. hileras se produce en las mismas condiciones de baño, en identidad de posición vertical, y con suave deslizamiento, y con la misma proporcional tracción correspondiente.

15. Hasta el presente las máquinas de trefilar conocidas, tienen la hilera dispuesta con su frente de trabajo vertical pasando por ella el hilo en sentido horizontal, por esta causa la lubricación de dicho hilo se hace con dificultad e imperfectamente, incluso cuando está la hilera completamente sumergida en el baño, pues existe la diferencia de temperatura en éste, entre la parte medio inferior y la media superior
20. por la que pasa el hilo caliente que sale de la hilera por fricción.

25. Por otra parte, las virutas metálicas que se desprenden en esta clase de trefilado por la fricción de la hilera con el hilo, ensucian y espesan el baño, e incluso obstruyen el punto de salida de la hilera por acumulación de viruta en la parte de entrada, quedando sin eficacia el riego en el punto crítico de fricción.

30. Para facilitar la explicación, se acompaña a esta memoria unas láminas de dibujos, en las cuales se ha representado un caso de ejecución que se cita a título de ejemplo.

1659025



En el dibujo:

la figura 1 representa, en vista lateral, un equipo de dos máquinas acopladas para el trabajo continuo;

5. la figura 2 es la proyección horizontal de la disposición anterior; y

la figura 3, en I, II y III, manifiesta el dispositivo de presión concéntrica.

10. La máquina objeto de la invención, se compone de un basamento -1-, en donde está dispuesto el depósito vertical -2-, para el líquido de refrigeración, en comunicación con la cubeta o recipiente -3-, que viene a ocupar el lugar de la mesa de la máquina.

15. A los lados de esta mesa, se elevan las columnas -4- y -5-, que sostienen la barra horizontal -6- para soporte del eje de la rueda polea -7-.

20. Sobre la parte central de la cubeta y sostenido por las cuatro columnas -8-9-10-11-, va el dispositivo de presión concéntrica -12-, el cual va provisto de las poleas de garganta -13-14-15-16-, que accionan a los rodillos prensores respectivos del interior del dispositivo.

25. Las referidas poleas, reciben el movimiento de otras semejantes -17-18-17'-18'-, situadas en los dos árboles rotatorios -19- y -20-, montados sobre los bordes anterior y posterior de la cubeta y cuyos árboles se prolongan para atender con igual fin al resto de las máquinas acopladas en serie, que constituyen el tren laminador que se describe.

Exteriormente a las columnas -4- y -5-, está la hilera -21-, cuyo frente de trabajo (no visible en la figura) es horizontal. Esta hilera está dotada de baño refrigerante.

30. El tambor de enrollamiento -22- se encuentra a conti-

165902



nuación, formando o nó una sola pieza con la máquina; lleva las ruedas-poleas -23-24- para la conducción del material que se trabaja.

5. El material que se trabaja, hilo de alambre, tubo u otro efecto similar, sale del tambor de envío -25-, y pasa por la rueda polea -26-, situada en la parte inferior de la máquina, de la cual sigue para entrar a través del depósito -2- y penetrar por el dispositivo de presión concéntrica -12-, del cual sale conducido por la rueda polea -7-, y de ésta a la hilera -21-, siguiendo a otra rueda polea -27-, para arrollarse en el tambor -22- que asegura la tensión de envío y por las poleas -23-24- entra en la máquina siguiente para sufrir un nuevo trabajo que le reduzca la sección, y así sucesivamente en todo el tren de máquinas.

10. Sobre el dispositivo de presión concéntrica -12-, existe un medio refrigerador, por ejemplo, un tubo en comunicación con el depósito -2-.

15. El dispositivo de presión ceoncéntrica que da lugar a la reducción de sección del material a trabajar, y que constituye la primera fase del trabajo de cada máquina, se compone esencialmente de las poleas laminadoras -28-, las cuales llevan una ranura cada una -29-, cuyo perfil puede ser el más conveniente para lograr el resultado buscado.

20. La reunión combinada de las poleas -28- de este dispositivo da lugar a un hueco -30-, que constituye la hilera por la que pasa el material para sufrir la compresión concéntrica.

25. Las poleas laminadoras citadas, están accionadas por los ejes respectivos, que pueden tener inclinación respecto unos de otros, y con la dirección de marcha del material que
- 30.

16502



se trabaja, llevando estos ejes las ruedas dentadas a, b, c, d, las cuales engranan con los piñones a', b', c', d', que a su vez son accionados por las cuatro poleas de garganta exteriores -13-14-15-16-, que reciben el movimiento de las -17-18-17'-18!-, que van en los árboles paralelos -19-20-.

5.

La hilera -21- puede ser de cualquier sistema, pero su característica fundamental ha de ser que su frente de trabajo sea horizontal.

10.

La tensión de marcha del hilo está asegurada por el racional sistema de refrigeración y calentamiento del mismo, y por la influencia de las ruedas poleas de envío y del tambor arrollador -22-.

15.

El hilo o material a trabajar es calentado antes de entrar en el dispositivo de presión concéntrica, en el baño adecuado, y es refrigerado al salir de él. Igualmente, antes de entrar en la hilera es calentado con un medio apropiado, y durante el trabajo de hilera es refrigerado; con esta racional distribución de los momentos de calentamiento y refrigeración, se asegura un estado ideal del material, que permite llegar al final del trabajo sin temor a rotura ni accidente que impida una perfecta continuidad del mismo.

20.

25.

El invento, dentro de su esencialidad, puede ser llevado a la práctica en otras variaciones, a las cuales alcanzará la protección que se recaba. Podrá, pues, ser construido en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, y organizarse o nó en serie, para los trabajos de laminación y trefilado de materiales, tales como alambres, tubos, fibras; por entrar todo dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

30.

165902



N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Una máquina y sistema vertical simple y mixto para el estirado de metales y fibras duras, caracterizada por estar formada por un conjunto mecánico constituido por un dispositivo de presión concéntrica y una unidad de hileras, cuyo frente de trabajo es horizontal, para lograr el trabajo de laminación y estirado de materiales, tales como alambres, tubos, fibras y similares, siendo conducido este material para el trabajo, en marcha vertical, por las partes activas de la máquina, según una marcha continua a tensión uniforme, para la reducción escalonada de su sección, sin temor a la rotura de la fibra alotrópica.
10. 2. Una máquina y sistema vertical simple y mixto para el estirado de metales y fibras duras, según la anterior reivindicación, en la que en la base de la misma se encuentra, constituyendo el pedestal, un recipiente en el cual se aloja el líquido refrigerante.
15. 3. Una máquina y sistema vertical simple y mixto para el estirado de metales y fibras duras, según las precedentes reivindicaciones, en la que sobre el recipiente de la reivindicación 2, se dispone una cubierta o depósito abierto, que ocupa la posición de la mesa de la máquina.
20. 4. Una máquina y sistema vertical simple y mixto para
- 25.





165902

5. poleas combinadas, citadas en la reivindicación anterior, se verifica por sus ejes giratorios, cuyos ejes pueden estar dispuestos en planos que formen con los otros planos en que están los otros ejes, un ángulo más o menos obtuso y con la dirección que, en su avance, sigue la materia a trabajar, un ángulo más o menos agudo.
10. 10. Una máquina y sistema vertical simple y mixto para el estirado de metales y fibras duras, según se viene describiendo en las reivindicaciones que anteceden, en la que los ejes de las poleas combinadas compresoras de la reivindicación anterior, llevan ruedas dentadas que engranan con piñones que reciben el movimiento de poleas exteriores al citado dispositivo.
15. 11. Una máquina y sistema vertical simple y mixto para el estirado de metales y fibras duras, tal como queda descrita en las precedentes reivindicaciones, en la cual las poleas exteriores del dispositivo de presión concéntrica, citadas anteriormente, reciben su movimiento de otras semejantes caladas adecuadamente en dos árboles rotatorios, los cuales pasan por delante y por detrás de la máquina, y se prolongan a las restantes máquinas, a fin de que con su único movimiento se atienda al trabajo de la serie.
20. 12. Una máquina y sistema vertical simple y mixto para el estirado de metales y fibras duras, según se viene describiendo en las reivindicaciones que preceden, en la que el material a trabajar, antes de entrar en el dispositivo de presión concéntrica, pasa por un baño líquido que le suministra calor.
25. 13. Una máquina y sistema vertical simple y mixto para el estirado de metales y fibras duras, según las anteriores reivindicaciones, en la cual el material al salir del dispo-
- 30.

165902



1944

sitivo de presión concéntrica, experimenta una refrigeración mediante un elemento refrigerador, ligado con el depósito de líquido refrigerante que constituye el pedestal de la máquina.

5. 14. Una máquina y sistema vertical simple y mixto para el estirado de metales y fibras duras, según las precedentes reivindicaciones, en la que la entrada del material en la unidad de hileras, está dispuesta de tal forma que pueda recibir la acción calorífica de un elemento térmico, que puede ser soplete o calefacción eléctrica u otro adecuado.

10. 15. Una máquina y sistema vertical simple y mixto para el estirado de metales y fibras duras, según las precedentes reivindicaciones, en la que las unidades de hileras son refrigeradas por líquido refrigerante, que ayuda al trabajo de las mismas.

15. 16. Una máquina y sistema vertical simple y mixto para el estirado de metales y fibras duras.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de once páginas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de cuatro láminas dobles de dibujos.

Madrid, a 5 de Mayo de 1944.-

JACINTO SOLÉ BATLLORI.

p.a.

JON JACINTO SOLÉ BATLLORI.

8 HOJAS.

HOJAS 7-8.

165902

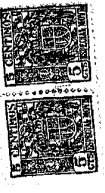
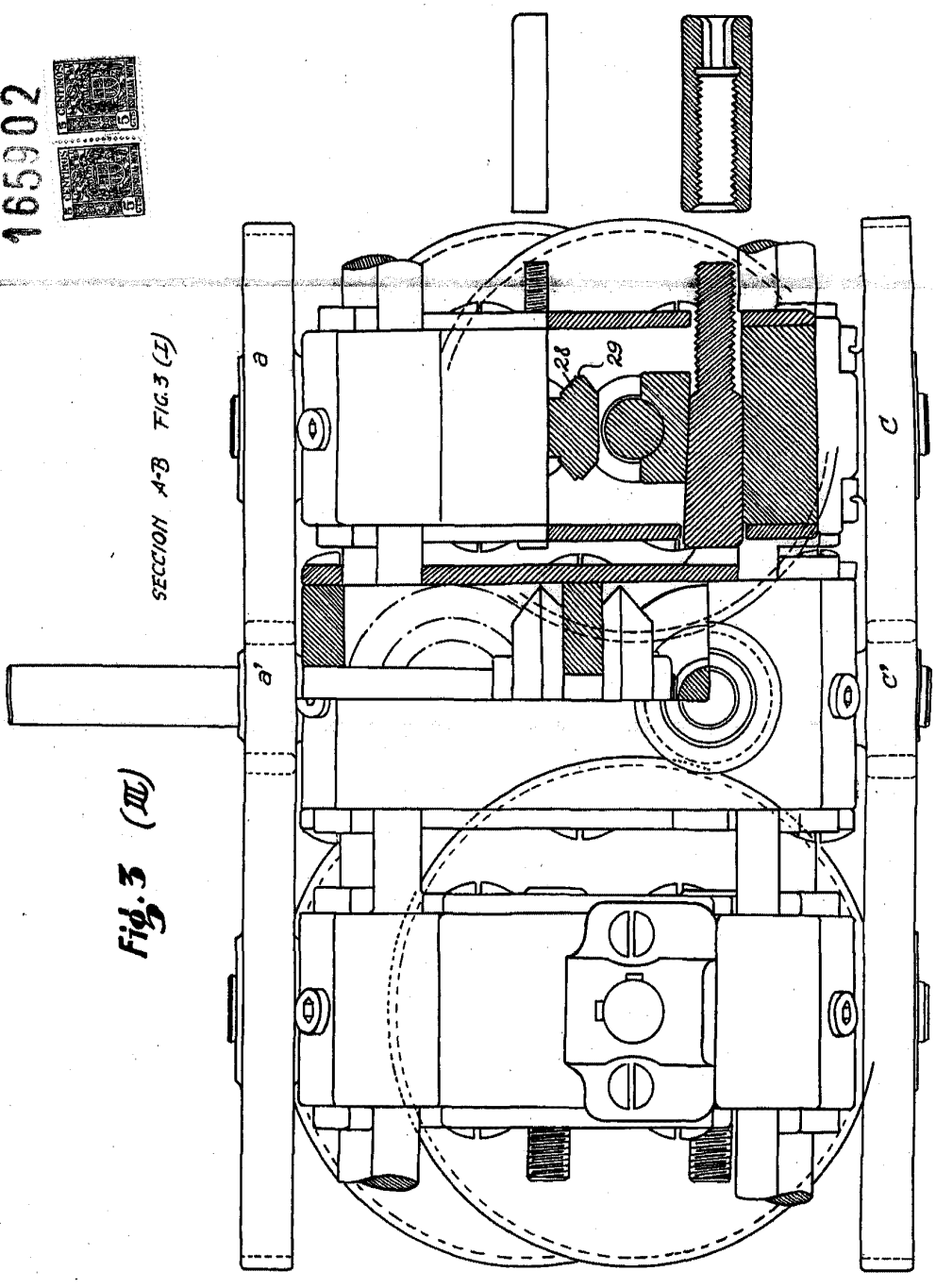


Fig. 3 (III)

SECCION A-B FIG. 3 (I)



MADRID. 5 MAYO 1944.  
Jaime Serra.

*[Handwritten signature]*

165302

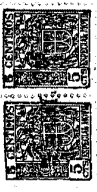
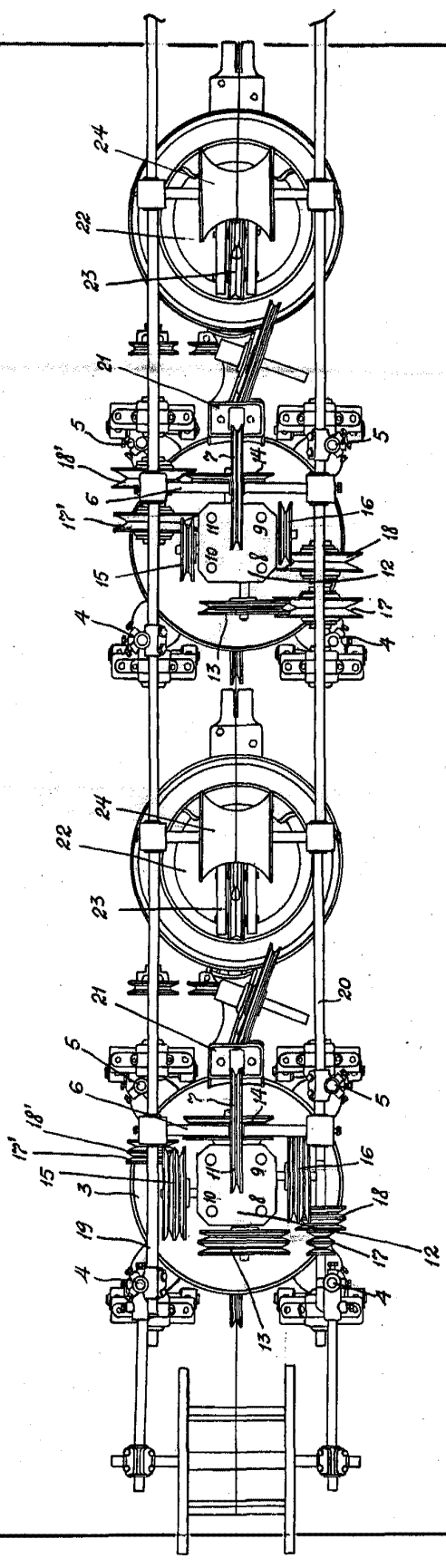


Fig. 2



MADRID.

MAYO 1944.

Jaime Isern.

*[Handwritten signature]*

165902

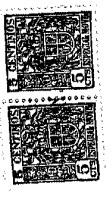
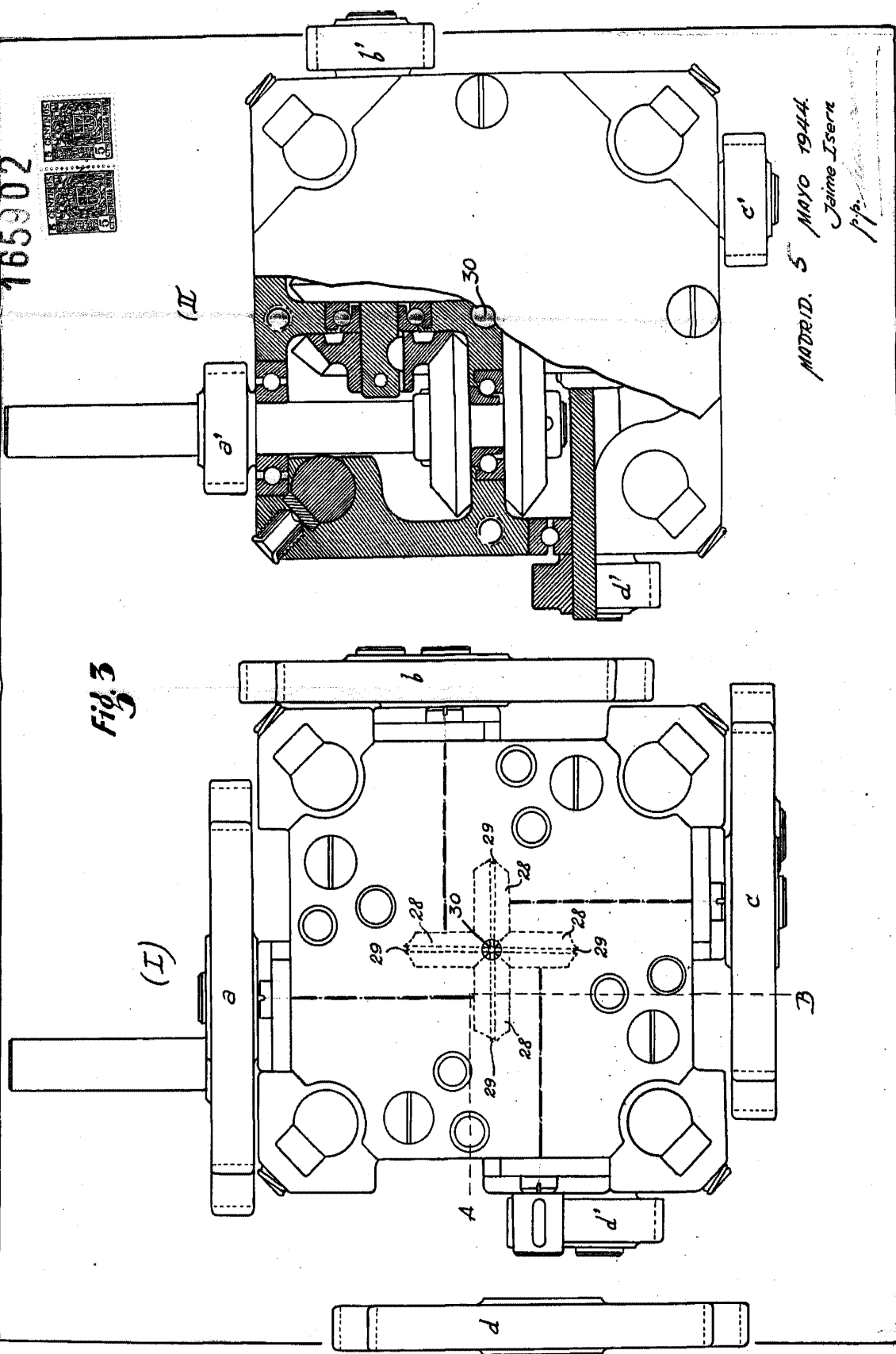


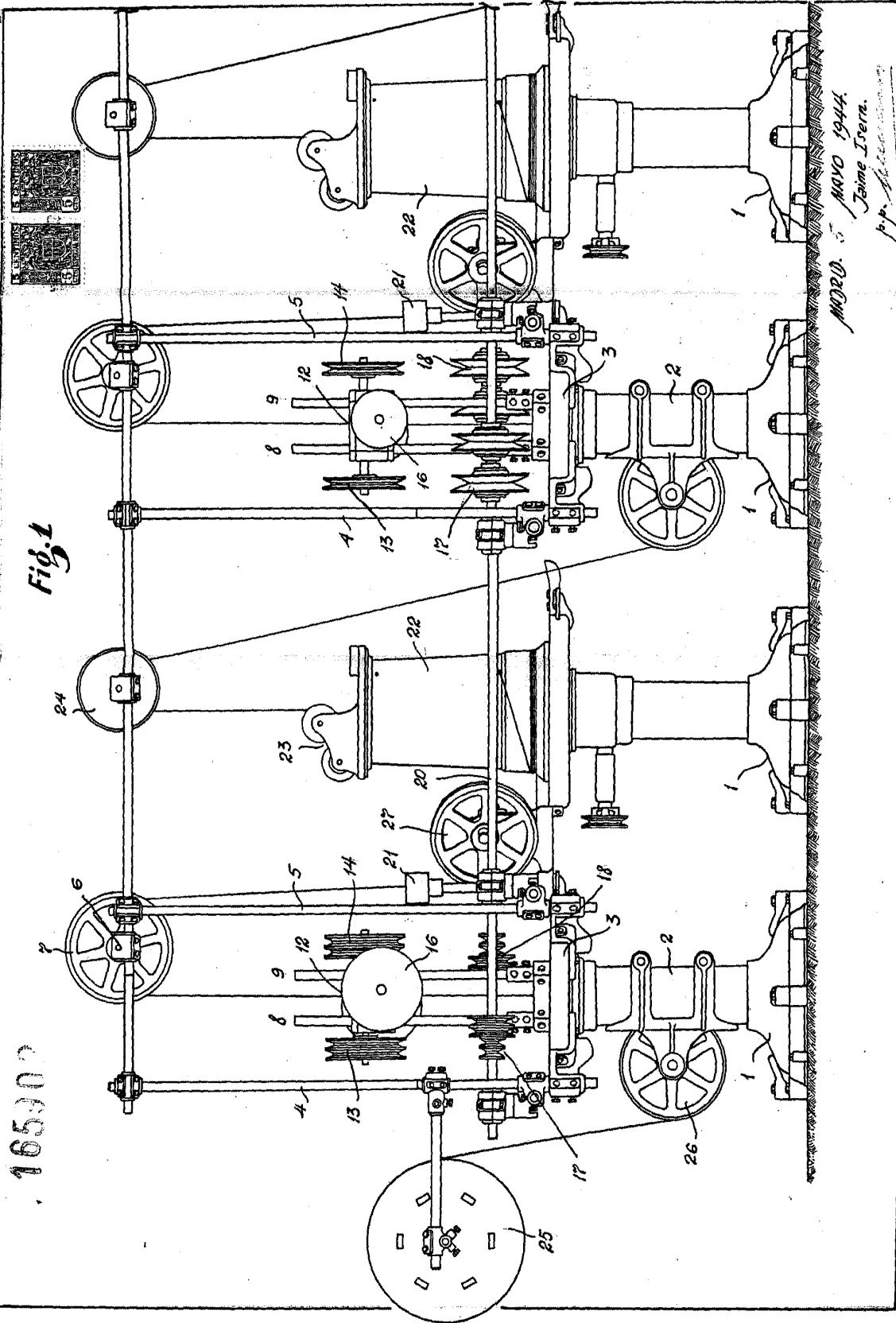
Fig. 3



MADRID. 5 MAYO 1944.  
 Jaime Iserra  
 pp.

165300

Fig. 1



MOD. 5. MAYO 1944.  
Jaime Serra.