

S/Ref. ESPAÑA 252.114 G/O A

N/Ref. O.G. 29.657/mc.

436200

PATENTE DE INVENCIÓN

18 JUN. 1976

**CONCEDIDA**

Int. Cl.<sup>2</sup>: B21B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"MÁQUINA LAMINADOR UNIVERSAL CONTINUO PARA LAMINAR EN FRIO PERFILES HUECOS, A PARTIR DE TUBOS DE ACERO Y METÁLICOS Y RECTIFICAR EL PRODUCTO TERMINADO".

-----

Solicitante: D. José KESER de nacionalidad argentina, domiciliado en: Avda. Libertador nº 3820 BUENOS AIRES (Argentina).

-----

Inventor: El solicitante.

-----

La presente Patente de Invención se refiere a un tren laminador universal continuo para laminar en frío perfiles huecos a partir de tubos de acero y metálicos, y enderezar el producto terminado.

5. Los equipos convencionales para fabricar perfiles, están constituidos por trenes de rodillos conformadores que van curvando el fleje en etapas sucesivas hasta conformar el perfil deseado. Dable es notar que en muchos perfiles, el fleje se rebate sobre sí con el fin de conferirles mayor resistencia. Muchos de los perfiles utilizados en carpintería metálica delimitan conductos cuyos cierres se operan por rebatimiento del material sobre el fleje mismo.

10. En el primer caso, los perfiles fabricados a partir de un fleje requieren nervaduras y/o pliegues a los efectos de conferirles rigidez y resistencia. En el caso citado en segundo término, la rigidez y resistencia se obtiene conformando los conductos cuyos cierres se efectúan por rebatimiento del material sobre una porción del fleje.

15. Si bien es cierto que la perfilera obtenida por doblado y plegado ha tenido acogida favorable, presenta inconvenientes de orden práctico que pueden resumirse en la debilidad estructural y su fácil exposición a la corrosión. Esta última se ve favorecida por los intersticios que presentan dichos perfiles, en razón a su sistema de fabricación, donde es necesario el plegado sobre sí a los fines de obtener la resistencia necesaria.

20. Con miras a solucionar los inconvenientes aludidos ha sido posible concebir la forma de fabricar perfiles, partiendo de tubos, con o sin costura, laminando el perfil deseado en un tren laminador "ad-hoc", con lo que se obtiene un pro

ducto de alta resistencia y rigidez; carente de intersticios expuestos a la acción de la corrosión, ya que tratándose de tubos laminados, los conductos son herméticos, en cuanto a su desarrollo respecta, resultando entonces en oportunidad de su integración en la carpintería metálica.

Al diseñar el tren laminador a que se refiere la presente Patente de Invención, se ha previsto la manera de ir corrigiendo las eventuales deformaciones del perfil, de manera tal que éste saldrá elaborado sin requerir tratamiento ulterior alguno.

Es pues objeto principal de la presente Patente de Invención reivindicar las singulares características constructivas del tren laminador universal continuo para laminar en frío perfiles huecos, partiendo de tubos de acero y metálicos y enderezar durante el proceso de fabricación, el producto en elaboración. Al efecto se han dispuesto sobre una adecuada base, Cabezales motrices, de arrastre y pre-conformación, entre los que van instalados cabezales con grupos de rodillos conformadores locos, estando los cabezales motrices montados en guías axialmente desplazables respecto a los ejes de los rodillos componentes del conjunto y éstos a su vez montados en soportes también desplazables normalmente respecto a los ejes de los grupos de rodillos los que están vinculados a respectivos motores mediante transmisiones cardánicas universales con la intercalación de sendas cajas reductoras, preferentemente a engranajes. El conjunto de cada cabezal está montado desplazablemente en una placa soportante solidaria de la base. Los conjuntos de rodillos locos dispuestos a continuación de los cabezales motrices, están constituidos por grupos de rodillos montados en sendos balancines articuladamente

unidos a soportes, independientemente desplazables radialmente, respecto al eje del tubo en tratamiento y todo este conjunto está a su vez montado en un soporte desplazable horizontal y verticalmente. Todos los rodillos del sistema son desplazables sobre sus respectivos ejes.

5.

Para mayor claridad y comprensión de las características constructivas del presente invento se le ha ilustrado esquemáticamente en los dibujos adjuntos en una de las formas preferidas de realización, todo a título de ejemplo, sin carácter limitativo, siendo:

10.

La figura 1, una vista en elevación, a la que se ha practicado cortes parciales, mostrando la disposición de los elementos traccionadores y conformadores.

15.

La figura 2 muestra un cabezal traccionador visto de frente, correspondiendo a la vista desde la línea AA indicado en la figura anterior, pero sustancialmente ampliado.

La figura 3 una vista de perfil del cabezal ilustrado en la figura anterior.

20.

La figura 4 un cabezal provisto de rodillos locos visto de frente.

La figura 5 el mismo cabezal ilustrado en la figura anterior visto en corte desde la línea BB indicada en la figura 4.

25.

La figura 6 muestra la distribución de los elementos motrices.

La figura 7 muestra un cabezal motriz dotado de 3 rodillos, y finalmente

La figura 8 un cabezal de rodillos locos dotado de tres juegos de rodillos.

30.

En las distintas figuras, los mismos números de refe-

5. rancia indican partes iguales, habiéndose indicado con distintas letras minúsculas a los distintos conjuntos de elementos. Como puede verse en la figura, el tren laminador está constituido por una base 1 sobre la que están montados los conjuntos traccionadores y preconformados g. A continuación de cada uno de ellos están los grupos de rodillos conformadores h.

10. Los cabezales traccionadores g constan de un soporte 2, solidario de la base 1. En este soporte está desplazablemente montado, entre las colizas 3, el cuerpo 4. Este tiene montados los rodillos traccionadores 5 desplazados convenientemente entre sí. Cada uno de los rodillos están montados sobre correspondientes soportes 6 que son solidarios de la placa 7, colizante entre las guías 8 de la base 4 y sus desplazamientos son comandados desde respectivos mandos 9, en forma individual. En el centro de la pieza 4 presenta un orificio 10 a través del cual se desplazará la pieza en tratamiento.

20. Los conjuntos h están integrados por juegos de rodillos locos 11 (figura 1), montados sobre soportes articulados 12 sobre una placa soportante 13 que a su vez es desplazable vertical y horizontalmente entre las guías 14 solidarias de la base 1. En las figuras 4 y 5, se observará el montaje de éste conjunto en forma ampliada.

25. Respecto a las transmisiones de la fuerza motriz ver figura 6, ésta es transmitida mediante sendos cardenes con movimiento universal 15, vinculados a respectivos motores, con la intercalación de sendas cajas de reducción 17. Tanto los cabezales g como los h podrán estar integrados con por lo menos tres rodillos desplazados angularmente en 120°, tal como están representados en las figuras 7 y 8.

30. Como se puede apreciar en la figura 1, el tren lami-

5. tractor universal presenta un primer cabezal a. A continuación está montado un primer conjunto de rodillos locos conformadores b para repetir en la instalación sucesivos cabezales a y b, siempre uno a continuación del otro. Este ejemplo ilustrativo no es limitativo en cuanto a la cantidad de grupos a y b pueden componer el equipo.

10. De acuerdo con las características constructivas descritas se desprende: El cabezal traccionador integrado en el caso ilustrado por cuatro rodillos motrices, éstos son susceptibles de ser desplazados sobre los asientos de sus respectivos soportes, independientemente, en sentidos perpendiculares respecto al eje del vano 10. Además, todo el conjunto podrá desplazarse horizontalmente sobre su soporte 2. A diferencia de éste, en el conjunto b, los rodillos conformadores que están montados en soportes abisagrados son capaces de desplazarse angularmente sobre la articulación de su soporte, acercando o separándose los pares enfrentados.

15. En virtud a que el conjunto portante de los soportes 12 está giratoriamente montado sobre la placa 13, cada uno de dichos conjuntos podrá desplazarse en giro axial y todo el dispositivo podrá desplazarse horizontal y verticalmente entre las guías 14.

#### F U N G I O N A M I E N T O

25. La laminación del perfil se efectúa introduciendo el tubo entre los rodillos motrices 5 del cabezal a. La acción de dichos rodillos pre-conforman el perfil para entregar el bosquejo al grupo b cuyos cilindros 11 conformarán en dos etapas sucesivas el perfil, siendo éste entregado al segundo cabezal a donde seguirá deformando el tubo y traccionándolo lo entregará al segundo cabezal b donde se terminará la conformación del

30.

perfil. De acuerdo con el tipo de perfil que se desee laminar se utilizarán los cabezales que sean necesarios.

- Suponiendo que se utilicen dos grupos motrices y dos locos, de acuerdo con la deformación que pudiera sufrir el tubo durante el proceso de laminación, se le podrá alinear subiendo o bajando; desplazando a la derecha o a la izquierda - y/o girando axialmente uno o ambos grupos locos del conjunto b ello sin perjuicio de la corrección que se podrá efectuar desde los cabezales a mediante desplazamientos que su construcción le permite. Vale decir, que las correcciones y/o rectificaciones se podrán efectuar con desplazamientos relativos entre cada cabezal, conjunta o unitariamente. Si el perfil en fabricación se curvara helicoidalmente, la corrección se efectuará girando axialmente uno o ambos conjuntos de rodillos integrantes del o los cabezales b, por lo que el producto no requerirá tratamiento ulterior alguno.
- 5.
- 10.
- 15.

Las conformaciones de los distintos perfiles dependerán de las formas y disposiciones de los rodillos integrantes del equipo, los que obviamente, son intercambiables. Se ha previsto además la posibilidad de desplazar a cada rodillo, lateralmente sobre su respectivo eje, con el fin de efectuar eventuales pequeñas correcciones. Aún cuando dicho montaje no se ha ilustrado queda sobre-entendido que es parte característica del conjunto reivindicado.

20.

Según sea la forma del perfil a fabricar se podrá disponer dentro del mismo un noyo sobre el que se desplazará el perfil, reteniéndose el noyo desde la embocadura del tubo, en forma convencional.

25.

Es indudable que al ser llevado el presente invento a la práctica, podrán ser introducidos modificaciones en --

30.

cuanto a ciertos detalles de construcción y/o formas del tren laminador universal descrito se refiere, sin que ello implique apartarse de los principios fundamentales claramente concretados en las cláusulas reivindicatorias que siguen a continuación.

5.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "TREN LAMINADOR UNIVERSAL CONTINUO PARA LAMINAR EN FRIO PERFILES HUECOS; A PARTIR DE TUBOS DE ACERO Y METALICOS Y RECTIFICAR EL PRODUCTO TERMINADO", según las características esenciales de las siguientes:

10.

R E I V I N D I C A C I O N E S

18.- Tren laminador universal continuo para laminar en frio perfiles huecos; a partir de tubos de acero y metalicos y rectificar el producto terminado, caracterizado por estar constituido por una base sobre la que está montado una pluralidad de rodillos motrices sobre carros rectilíneamente desplazables estando las guías de los carros desplazables conformadas en un soporte también desplazable y a continuación de este cabezal, otro conjunto de rodillos lecos agrupados alrededor del vano de una placa portante en la que están articulados sobre sendos balancines, estando dicha placa portante giratoriamente montada alrededor del vano de un soporte que a su vez está adaptado entre guías sustancialmente fijas a la base del equipo, presentando medios de accionamiento de traslación y elevación.

15.

20.

25.

28.- Tren laminador universal continuo para laminar en frio perfiles huecos; a partir de tubos de acero y metalicos y rectificar el producto terminado, de acuerdo con la reivindicación que antecede, caracterizado por el hecho de que

30.

los rodillos motrices están vinculados a respectivos motores por medio de transmisiones cardánicas, con la intercalación de sendas cajas de reducción,

5. 3ª.- Tren laminador universal continuo para laminar en frío perfiles huecos, a partir de tubos de acero y metálicos y rectificar el producto terminado, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los conjuntos de rodillos locos están integrados por dos grupos de cuatro rodillos cada uno, antagónicamente dispuestos, montados sobre respectivas bases giratorias sobre un soporte común.

10. 4ª.- Tren laminador universal continuo para laminar en frío perfiles huecos, a partir de tubos de acero y metálicos y rectificar el producto terminado, de acuerdo con las reivindicaciones que anteceden, caracterizado por el hecho de que los cabezales motrices y los conformadores dotados de rodillos locos, están integrados, por lo menos, por dos grupos de por lo menos, tres rodillos cada uno.

15. 5ª.- Tren laminador universal continuo para laminar en frío perfiles huecos, a partir de tubos de acero y metálicos y rectificar el producto terminado, de acuerdo con las reivindicaciones que anteceden, caracterizado por el hecho que los balancines en los que están montados los rodillos locos, están articulados sobre ejes normales respecto al eje de la proyección del tubo.

20. 6ª.- Tren laminador universal continuo para laminar en frío perfiles huecos, a partir de tubos de acero y metálicos y rectificar el producto terminado, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que las placas portantes de los balancines en los que están montados los rodillos locos, están engranados con respectivos tornillos sin fin.
25. 30.

5. 7<sup>a</sup>.- Tren laminador universal continuo para laminar en frio perfiles huecos, a partir de tubos de acero y metalicos y rectificar el producto terminado, de acuerdo con las reivindicaciones que anteceden, caracterizado por el hecho de que los balancines en los que están montados los rodillos lecos, poseen medios de regulación, constituidos por elementos de manobra roscados.

10. 8<sup>a</sup>.- "TREN LAMINADOR UNIVERSAL CONTINUO PARA LAMINAR EN FRIO PERFILES HUECOS, A PARTIR DE TUBOS DE ACERO Y METALICOS Y RECTIFICAR EL PRODUCTO TERMINADO".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 28 ENE. 1975

D. JOSE KESER

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jerquera

15.

44200

JOSE KESER

B HOJAS- Hoja 1

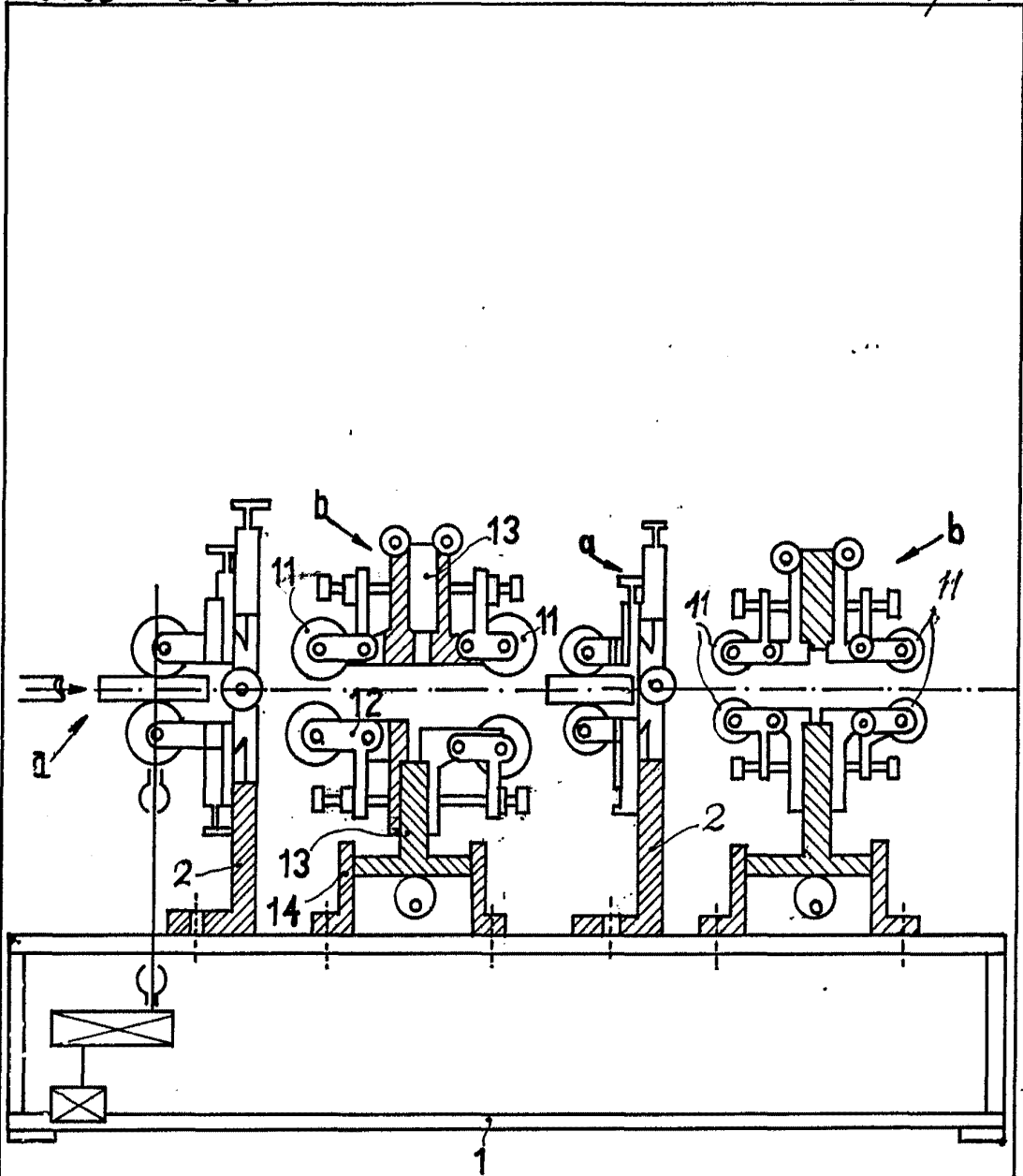


fig. 1

Madrid. 12 FEB. 1975

P.P.

Escala variable

*M. J. B.*

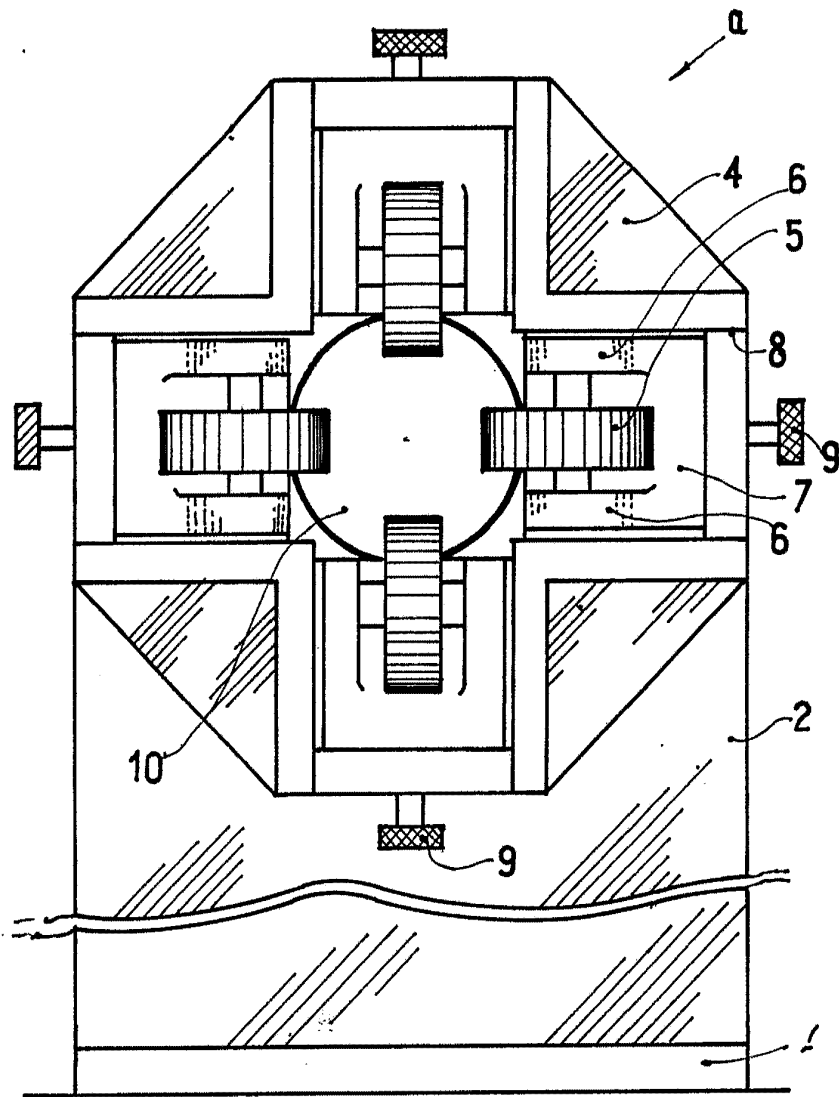


fig. 2

Madrid 12 FEB. 1975  
P.R.

Escala variable

*[Handwritten signature]*

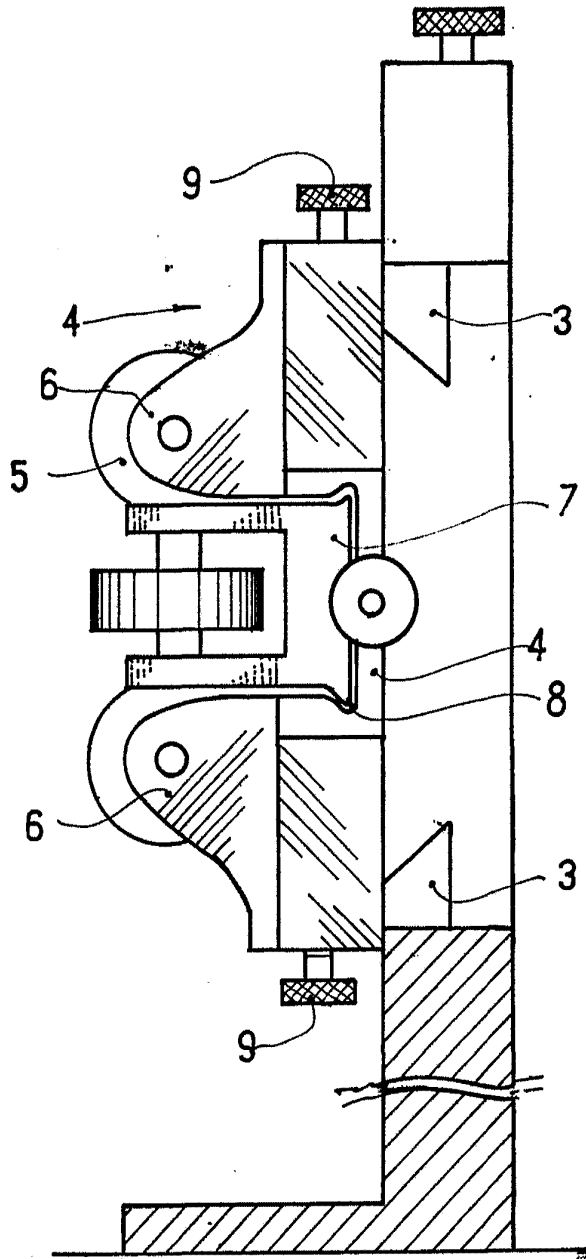


fig.3

Madrid. 12 FEB. 1975  
P.P.

Escaleta variable

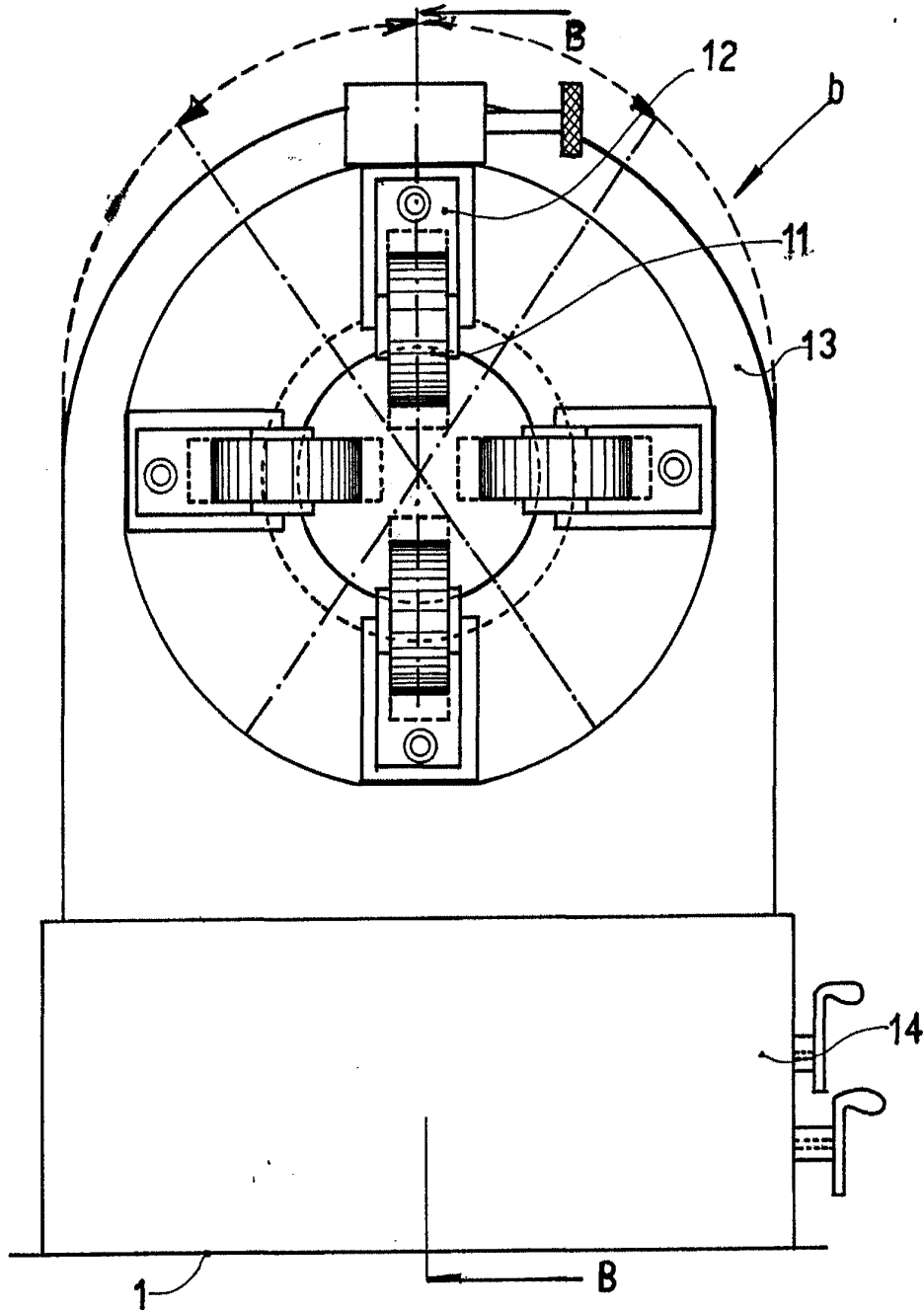


fig. 4

Madrid. 12 FEB. 1915  
P. P.

Escala variable

*J. Keser*

120

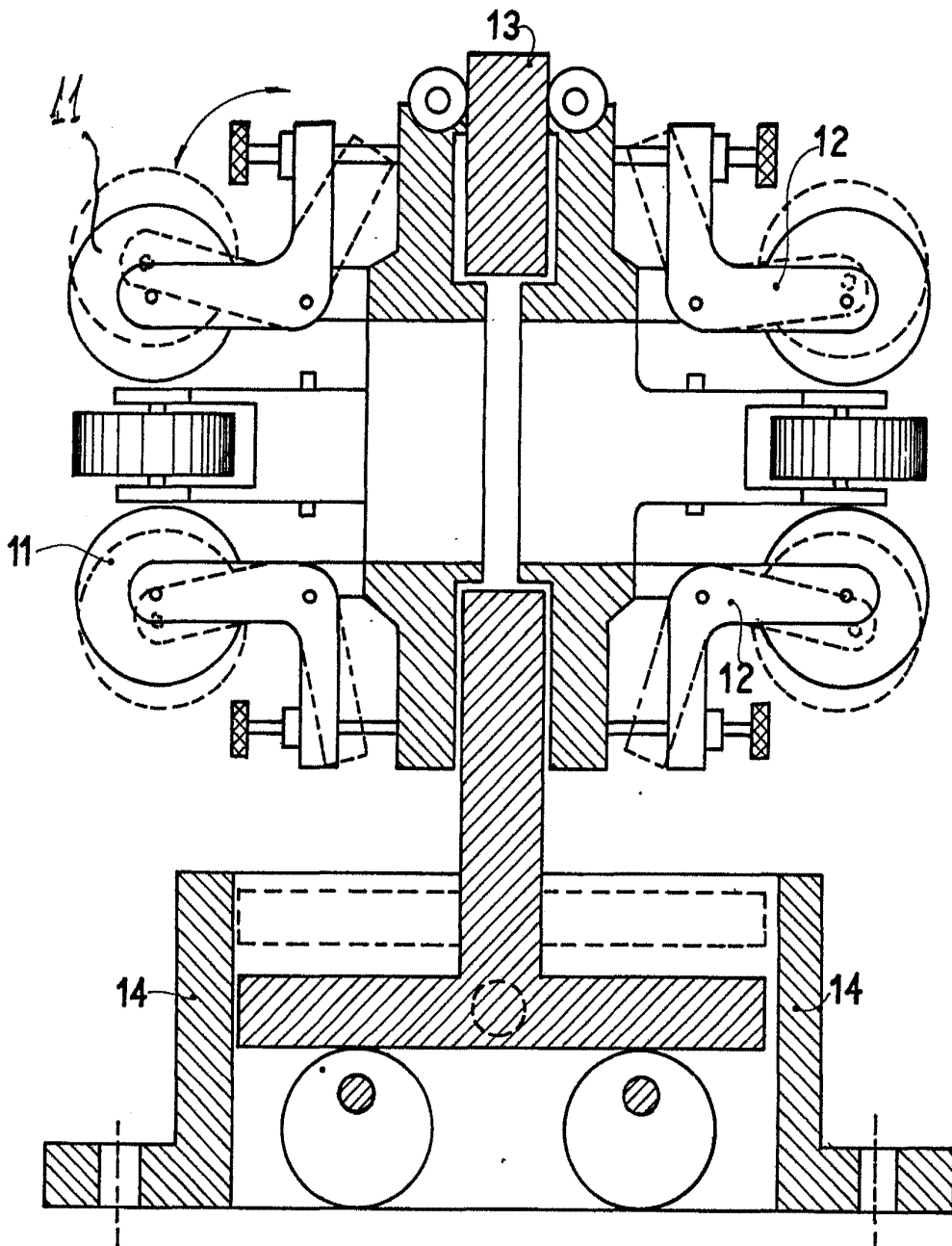
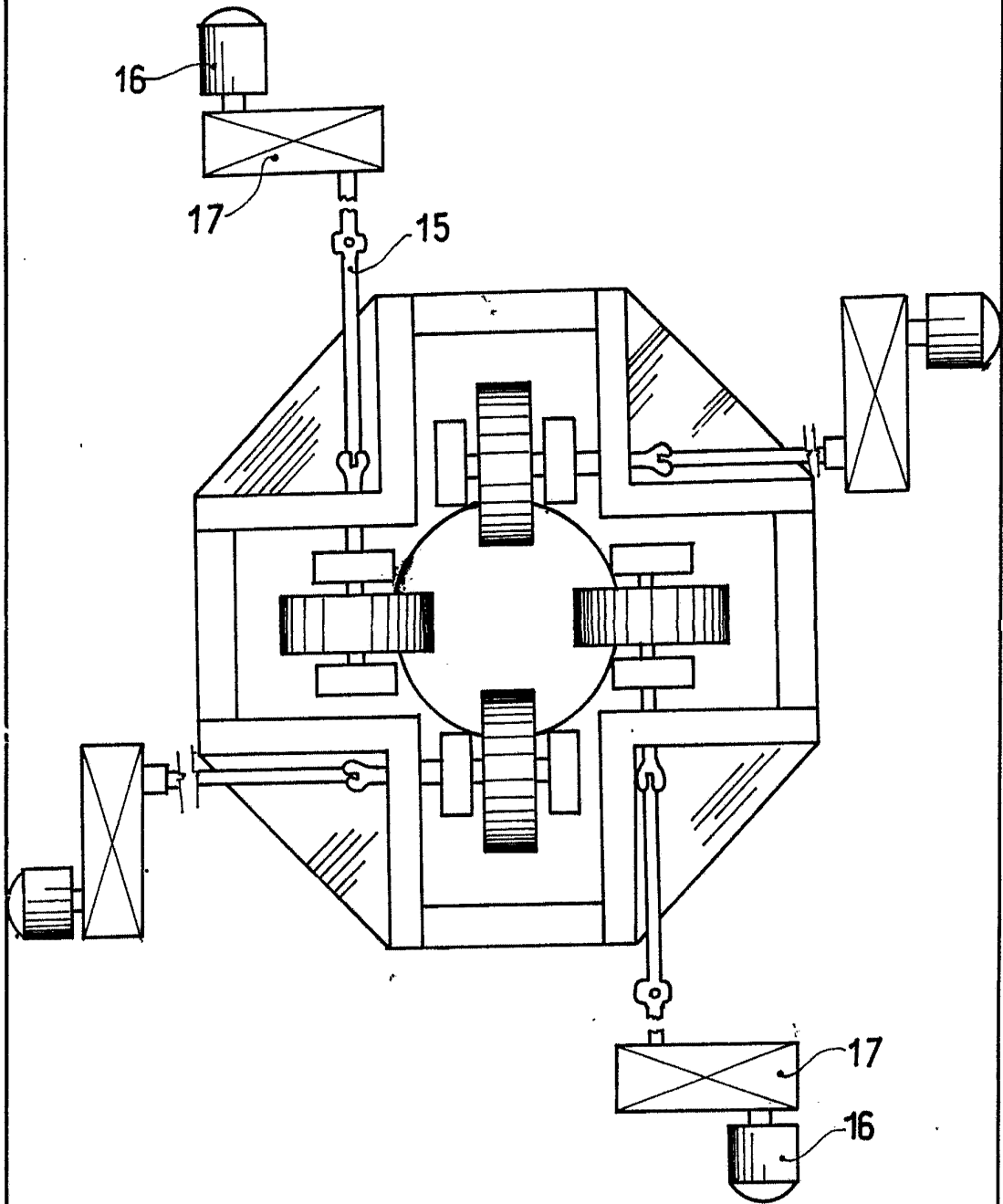


fig. 5

Madrid 12 FEB. 1915  
P.P.

Escala variable



Escala variable

fig: 6

Madrid 12 JUNIO 1900  
P.P.

*Jose Keser*

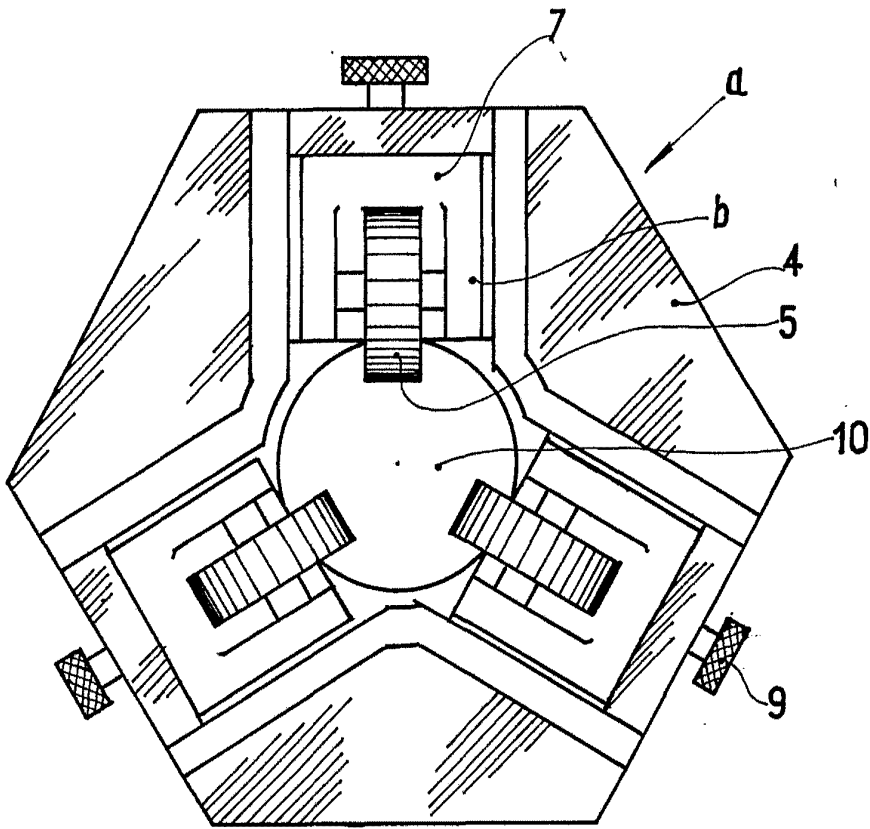


fig. 7

Madrid 12 1955  
P.R.

Escala variable

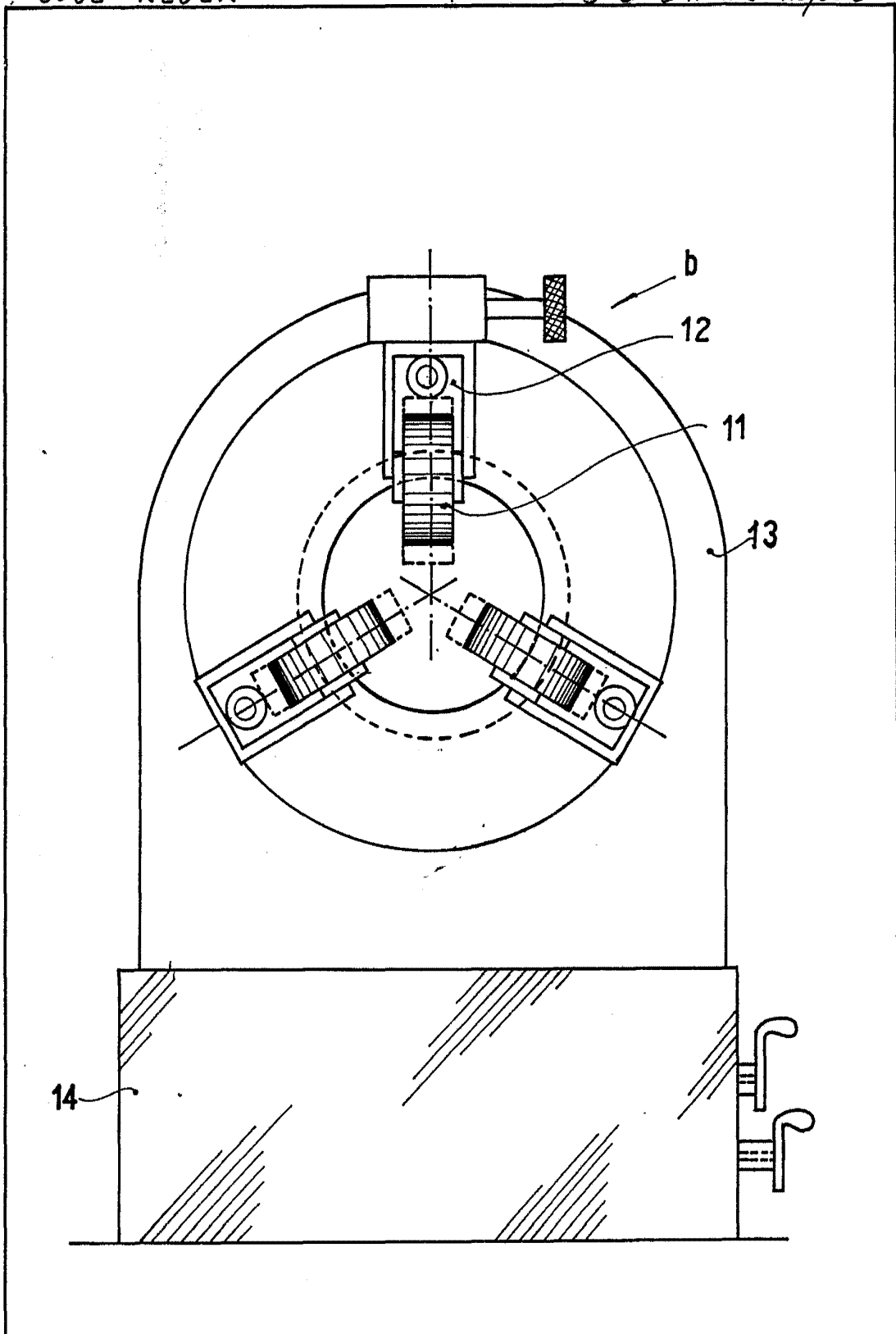


fig. 8

Madrid 12 FEB. 1975

P.P.

FELIX CO. GARCIA CASTENZO

AV. ...

*[Handwritten signature]*

Deposited in M.A. Encinas Jorquera

Escala variable.