

AÑO 1.958

Expediente núm.



243998

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

MOELLER & NEUMANN G.m.b.H., de nacionalidad

Alemana domiciliado en ST.INGBERT/SAAR.

calle de Ensheimer Strasse núm. 48

por:

Dispositivo de ajuste compuesto de una tuerca y un husillo particularmente para las piezas de montaje o introducción en las laminadoras"

Nº 9899

Agente Sr. Fernandez Candelas.



243999

M E M O R I A      D E S C R I P T I V A  
de una Patente de Invención a nombre de  
MOELLER & NEUMANN G.m.b.H., de nacionali  
dad alemana, domiciliada en ST.INGBERT/  
SAAR, Ensheimer Strasse, 48; por: "DISPO  
SITIVO DE AJUSTE COMPUESTO DE UNA TUERCA  
Y UN HUSILLO PARTICULARMENTE PARA LAS PIE  
ZAS DE MONTAJE O INTRODUCCION EN LAS LA-  
MINADORAS".

.....oo000oo.....

El invento se refiere al problema de la regulación  
o ajuste de los cilindros de las laminadoras apoyadas en pie-  
zas de montaje introducción o alimentación, en las cuales es-  
tas piezas se unen entre sí o se sujetan mediante anclajes de  
5 tracción con tuercas exteriores atravesados por dichas piezas



10 y dado el caso pretensados, y mediante piezas distancia-  
doras situadas entre ellos y desplazables verticalmente.  
Estas laminadoras se designan como laminadoras sin pedes-  
tales. Considerado de modo general el invento puede apli-  
carse donde quiera que piezas opuestas entre sí y unidas  
recíprocamente del modo antes descrito, se han de variar  
en su distancia, o sea, se han de ajustar. Sin embargo,  
las siguientes explicaciones se refieren al ejemplo de  
aplicación preferido de las laminadoras.

15 Ya se conoce un dispositivo de ajuste para lami-  
nadoras sin pedestal, en el cual se efectúa un ajuste apro-  
ximado por desplazamiento de piezas distanciadoras cunei-  
formes, situadas entre las piezas de montaje o introducción  
y el ajuste afinado se realiza por rotación de casquillos  
20 de apoyo con orificio excéntrico para los muñones de los  
cilindros. Si se efectúa el ajuste aproximado, entonces  
las tuercas exteriores de los anclajes de tracción se de-  
ben primero soltar y después volver a apretar, medida que  
solo puede efectuarse en el montaje o desmontaje. Esto sig-  
25 nifica que al ajuste afinado se le debe dar un campo lo  
más grande posible. Por ello la excentricidad de los agu-  
jeros en los casquillos giratorios de los cojinetes se  
agranda, lo cual a causa de las condiciones locales, va a  
costa del diámetro de los muñones de apoyo altamente car-  
30 gados. Por otro lado en el dispositivo de ajuste antes  
descrito no se necesita compensar el peso para el cilin-  
dro superior.



Tambien se ha descrito un dispositivo de ajuste para laminadoras sin pedestal constituido por tuercas y husillo, en el cual las tuercas exteriores a modo de casquillo de los anclajes de tracción sirven como tuercas de ajuste. En este caso se prevé una compensación de pesos o un dispositivo hidráulico abridor entre las piezas de montaje, pues las tuercas pueden únicamente realizar un ajuste solo en una dirección, Caso de que los anclajes de tracción se hayan de tensar previamente, la fuerza pretensora debe aplicarse por el dispositivo abridor o separador. Este dispositivo puede, por tanto, equipar a las piezas distanciadoras conocidas situadas entre las piezas de montaje y desplazables verticalmente.

El invento se propone el problema de crear un dispositivo de ajuste constituido por tuerca y husillo para las piezas de montaje de laminadoras sin pedestal o para otras partes variables en su distancia, en el cual el dispositivo hidráulico abridor se sustituya por piezas distanciadoras de actuación rígida, y la variación de la altura de las piezas distanciadoras actúe simultáneamente sobre la posición vertical de las tuercas de presión en los anclajes de tiro, de suerte que en todo ajuste las piezas de montaje que se han de desplazar, permanezcan siempre sujetas entre partes rígidas.

Este problema se resuelve según el invento por el hecho de que las piezas distanciadoras se componen de un perno anular roscado que abraza los anclajes de tiro

243999



60 y se apoya en una de las partes, y de una tuerca roscada  
cooperante con él, de forma anular y que se apoya en la  
otra parte, de las cuales es siempre giratoria una de es-  
tas piezas roscadas y la otra se une firmemente y no gira-  
65 toria con una de las partes que se han de desplazar, y  
porque del accionamiento para la rotación de una parte  
roscada se deriva un accionamiento que desplaza las tuer-  
cas de presión asentadas sobre las piezas que se han de  
desplazar, en el grado y en la dirección en que se mueven  
las piezas que se han de desplazar.

70 Un modo sencillo de establecer una unión de trans-  
misión entre las partes roscadas giratorias entre las pie-  
zas de montaje y las tuercas de presión de los anclajes  
de tracción, consiste, según otra característica del inven-  
to, en que los anclajes de tracción se aprovechan, esto es,  
75 forman el accionamiento giratorio derivado mediante los  
mismos anclajes, siendo estos giratorios y pudiéndose fi-  
jar las tuercas de presión de la parte que se ha de des-  
plazar, para obtener un movimiento espiral o de tornillo  
entre el anclaje de tiro y la tuerca de presión.

80 Cuando los anclajes de tiro se han de pretensar  
fuertísimamente, la compresión superficial en las partes  
roscadas del dispositivo ajustador es tan elevada que los  
movimientos desplazadores ya no son posibles o solo con un  
accionamiento giratorio fuertísimo. Entonces, se recomien-  
85 da destensar los anclajes de tiro durante el desplazamiento  
en las partes que se han de desplazar. El dispositivo hidráu-



lico después descrito para destensar y tensar los anclajes de tiro no forma parte del invento.

90 La figura 1 presenta en vista parcial esquemática un ejemplo de ejecución del invento y se refiere el ejemplo a un bastidor o tren de laminación duo sin pedestal y previamente tensado con piezas 1 y 2 de montaje, y con accionamiento giratorio colocado entre estas piezas para el dispositivo de ajuste.

95 Las piezas de montaje 1 y 2 están perforadas y unidas entre sí mediante anclaje de tiro 3 y las tuercas exteriores o de presión 4 y 5. El dispositivo de ajuste se compone de un perno anular roscado 7a, que forma parte de una rueda helicoidal 7 accionada por el sinfín 6 y de una tuerca roscada 8 de forma anular. El perno anular 7a o la rueda helicoidal 7 se apoya giratoria sobre la pieza de montaje 2 y la tuerca anular 8 se une no giratoria con la pieza de montaje 1. El anclaje de tiro 3 se une giratorio por intermedio de una cufia 9 con la rueda helicoidal 7.  
100 En esta rueda 7 puede moverse el anclaje de tiro 3 en dirección longitudinal.  
105

Si ahora están acopladas las partes antes citadas y las tuercas 4 y 5 se atornillan sobre el anclaje de tiro 3 en tal grado que no queda juego entre las piezas de montaje 1 y 2 y las tuercas, ni tampoco tensión previa, entonces a una altura total determinada del dispositivo de ajuste 6, 7 y 8 queda determinada la separación entre las dos piezas de montaje 1 y 2.  
110



115 Si la rosca de la tuerca 8 tiene el mismo paso  
que la rosca de la tuerca 4 y esta tuerca 4 se vé impedi-  
da de girar mediante el cerrojo o bloqueo 4a, pero la  
tuerca 5 puede girar con el anclaje de tiro 3, entonces -  
si gira el sinfín 6 - la pieza de montaje 1 se eleva o de-  
prime según la dirección de rotación. La fuerza de despla-  
zamiento en el sinfín 6 corresponde a los pesos que se han  
120 de elevar y a los momentos de fricción originados. La pie-  
za de montaje 2 queda en su lugar.

125 Pero si la tuerca 4 y la tuerca 5 no pueden girar  
y el paso de rosca de las tuercas 4 y 5 es la mitad del pa-  
so de rosca de la tuerca 8 y además las tuercas 4 y 5 po-  
seen roscas de sentido opuesto, entonces, si se hace de  
girar el sinfín 6, ambas piezas de montaje se aproximan o  
alejan entre sí en igual grado y esto referido al plano  
central de la rendija entre los cilindros. Para ello el  
130 bastidor descansa sobre las superficies inferiores de los  
anclajes de tiro 3 sobre el fundamento.

135 En general basta elevar y deprimir la pieza de  
montaje 1. Pero hay también laminadoras en las que es con-  
veniente que permanezca constante la altura del centro de  
los cilindros una vez fijada. Entonces es preferible hacer mó-  
viles del modo antes descrito las dos piezas de montaje o  
introducción 1 y 2.

140 Para producir fácilmente una tensión previa de los  
anclajes de tiro 3 y poderlas suprimir fácilmente antes de  
accionar el dispositivo de ajuste, los anclajes de tiro se



145 construyen huecos, esto es, como tubos que por el extremo superior se cierran mediante la pieza 10 y la tapa 11 y por el extremo inferior mediante la pieza 12 y la tapa 13. En la pieza de cierre 10 se asienta un multiplicador constituido por un émbolo 14 y un pistón 15 y un muelle pretensor 16 asentado por detrás del émbolo y que produce una tensión moderada pretensora. En la pieza de cierre 12 se asienta una válvula de retroceso 17 que en el ejemplo se cierra mediante un muelle muy fuerte 18.

150 Cuando por el orificio de la tapa 11 se lleva un medio a presión sobre el émbolo del multiplicador, esta presión se multiplica en la relación del diámetro 14 del émbolo respecto al diámetro del pequeño pistón 15 y actúa sobre el líquido existente en el tubo. En éste se produce una elevada tensión y bajo el influjo de esta tensión se alarga el tubo. Entre el canto superior de la pieza de montaje 1 y el canto inferior de la tuerca 4 ó entre el canto inferior de la pieza de montaje 2 y el canto superior de la tuerca 5 ó entre ambas tuercas y ambas piezas de montaje se origina cierto juego. Entonces una de las dos tuercas se aprieta sin juego. Si ahora se suprime la presión del multiplicador, el tubo 3 se contraerá y las partes 1,2,3,4,5,7 y 8 se ponen bajo una tensión previa fuerte. Bajo esta tensión previa no puede girar el sinfín 6 pues son demasiado grandes los momentos que habría que aplicar para una construcción  
165 prácticamente utilizable.

Con esta tensión previa se efectúa la laminación



170 Si se ha de variar la distancia central de los dos cilindros - bien sea por desgastarse el calibre o por corregir este calibre, entonces se aplica nuevamente presión sobre el émbolo 14, se alarga el tubo 3 y quedan sin tensión todas las partes que se unían entre sí con tensión previa. Ahora es fácil hacer girar el sínfin 6 y variar así la distancia de los centros de los dos cilindros.

175 Una vez que se ha alcanzado la nueva distancia requerida entre los centros, se suprime el medio a presión que se halla sobre el émbolo 14, se contrae el tubo y todas las partes vuelven a estar bajo fuerte tensión previa.

180 Pertenece también a la idea del invento hacer giratoria la tuerca 8 y el fijar el perno anular 7a.

185 En el ejemplo de ejecución de la figura 1, el accionamiento giratorio para las partes cooperantes del anillo roscado se dispone entre las partes que se han de desplazar, por ejemplo las piezas de montaje de una laminadora. Pero tratándose de dispositivos de ajuste tradicionales, es usual y más ventajoso disponer los accionamientos giratorios para las tuercas o husillos por el lado de una de las partes que se ha de desplazar opuesto a la rendija de desplazamiento.

190 Para realizar esto en un dispositivo de desplazamiento según el principio antes descrito, se propone también según el invento que se unan con el anclaje de tracción sin poder girar tanto la rueda motriz como también la parte giratoria del anillo roscado. De este modo se consigue que  
195 estando situada por fuera la rueda motriz del dispositivo



de ajuste, el anclaje de tracción se utilice como órgano de transmisión del movimiento giratorio, y esto tanto para accionar una parte del anillo roscado como también como accionamiento giratorio derivado para desplazar una tuerca de presión fija contra toda rotación.

200 Otra solución del mismo problema consiste según el invento en que la rueda desplazadora situada por fuera se una para girar, por intermedio de una prolongación tubiforme que llega hasta la pieza de desplazamiento subordinada a ella, con la parte giratoria del anillo roscado y el anclaje de tiro se fije no giratorio en la otra parte de desplazamiento. Esta solución se presta especialmente para desplazar con independencia recíproca las piezas de montaje superiores e inferiores de un tren de laminación trio, en el que sería difícil trabajar con anclajes de tiro giratorios. En el caso de la aplicación antes citada la pieza central de montaje y en ella el anclaje de tracción se fija y a cada rendija entre cilindros se subordina un par cooperante de partes de anillo roscado, de las que la parte roscada giratoria se acciona siempre por un accionamiento giratorio dispuesto en el lado exterior de la pieza de montaje superior e inferior, pudiéndose unir para la rotación las tuercas de presión con las ruedas motrices. Ambas soluciones se ilustran en las figuras 2 y 3 en dos ejemplos de ejecución, presentando

215 220 La figura 2 un tren de laminación duo sin pedestal con anclajes de tracción giratorios, parcialmente en



sección y parcialmente en vista en dirección de los ejes de los cilindros, y

225 La figura 3 un dispositivo de ajuste para el tren trío en sección por un anclaje de tiro no giratorio.

El ejemplo de ejecución descrito en la figura 2 se explica como sigue:

230 Las piezas de montaje 21,22 están perforadas y se unen entre sí mediante anclajes de tiro 23 y tuercas exteriores de presión 24,25. El dispositivo de ajuste se compone de una tuerca anular roscada 28 y de un perno anular roscado 30.

235 El perno anular 30 se apoya giratorio con su rosca exterior sobre la pieza de montaje 22 y la tuerca anular 28 se une no giratoria con la pieza de montaje 21.

El anclaje de tiro 23 se une giratorio mediante la cuña 29 con el perno anular 30. El anclaje 23 puede moverse en dirección longitudinal en la parte roscada 30.

240 El accionamiento rotatorio para la parte roscada 30 parte, según el invento, de la rueda helicoidal 27 dispuesta por encima de la pieza de montaje 21 que se ha de desplazar. Esta rueda helicoidal se fija no giratoria mediante la cuña 31, pero se une desplazable longitudinalmente con el anclaje de tiro 23. En la mitad de la derecha del dibujo se designa por 26 la caja para un sinfín, que se hace girar por el volante 32 y engrana con una rueda helicoidal 27.

La rueda motriz 27 envuelta por una caja especial

243999



250 se apoya sobre la pieza superior de montaje 21 y la tuerca de presión 24 se apoya sobre la rueda motriz 27, de suerte que la tensión previa del anclaje de tiro 23 se deriva también por intermedio de la tuerca de presión 24, la rueda motriz 27 y la pieza de montaje 21.

255 Cuando se acoplan las partes antes indicadas y las tuercas 24 y 25 se atornillan sobre el anclaje de tiro 23 tan fuertemente que no existe juego entre las piezas de montaje 21,22 y las tuercas, pero tampoco existe tensión previa importante, entonces a una determinada altura total  
260 del dispositivo de ajuste queda determinada la distancia entre las dos piezas de montaje.

Si la rosca de la tuerca anular 28 tiene el mismo paso que la rosca de la tuerca de presión 24, esta tuerca se vé impedida de girar mediante el bloqueo 24a y la  
265 dentación de bloqueo 24b, pero la tuerca 25 puede girar, entonces, cuando gira la rueda helicoidal 27, se eleva o se deprime la pieza de montaje 21 según el sentido de rotación. La fuerza desplazadora en la rueda helicoidal 27 corresponde a los pesos que se han de elevar y a los momentos de  
270 fricción originados a causa del apriete de las tuercas de presión. La pieza de montaje 22 permanece en su lugar.

La figura 13 presenta otro ejemplo de ejecución con un tren laminador trio. En esta ejecución queda fija la  
275 pieza central de montaje 41, mientras que son móviles la pieza superior e inferior 42 y 43 respectivamente.

El anclaje de tiro 44 se asienta no giratorio y



se guía mediante cuña en un agujero de la pieza de montaje no desplazable 41. El anclaje de tiro posee roscas exteriores inmediatamente por encima del borde superior de la pieza de montaje 41 e inmediatamente por debajo del borde inferior de la misma pieza 41. Con auxilio de tuercas 45 se sujeta el anclaje con la pieza 41. Las tuercas 45 además de la rosca interior que sirve para la sujeción, poseen también rosca exterior. Sobre esta rosca exterior giran las tuercas 46 provistas de rosca interior que en sus extremos opuestos poseen una endentación frontal 47. En esta endentación 47 agarran también con endentación las prolongaciones tubiformes 48a de las ruedas helicoidales 48 que pueden girar mediante sinfines 49. Por encima y por debajo de las ruedas helicoidales 48 se asientan tuercas de presión 50 que se unen mediante cerrojos 51 con dichas ruedas para girar.

Si en el caso de este último ejemplo el paso de las tuercas anulares 46 es también igual al de las tuercas de presión 50, entonces las piezas de montaje 42 o 43 se desplazan respecto a la pieza de montaje intermedia 41 según sea la dirección en que se accionen las ruedas motrices. Las tuercas de presión 50 siguen estos movimientos por ser iguales los pasos de rosca, de modo que permanece siempre igual la distancia de una tuerca de presión a una tuerca anular.

- - NOTA - -

Se reivindica como nuevo y de propia invención.



305 1.- Dispositivo de ajuste compuesto de una tuerca y un husillo particularmente para las piezas de montaje o introducción en las laminadoras variables en su distancia recíproca, en el cual las piezas se unen o sujetan entre sí por intermedio de anclajes de tracción dado el caso previamente tensados con tuercas exteriores y que se atraviesan por las partes, y mediante piezas distanciadoras situadas entre las partes desplazables verticalmente, caracterizado porque las piezas distanciadoras se componen de un perno anular roscado (7a) que abraza los anclajes de tiro (3) y se apoya en una de las partes (2), y de una tuerca roscada (8) cooperante con él, de forma de anillo y que se apoya en la otra parte (1), de los cuales cada una de estas piezas roscadas se une con una de las partes que se han de desplazar pudiendo girar, y la otra se une firmemente con la misma parte sin poder girar y porque del accionamiento para la rotación de una de las partes roscadas (7a) se deriva el accionamiento o fuerza que desplaza las tuercas de presión (4,5) asentadas sobre las partes (1,2) que se han de desplazar, en el grado y en la dirección en que se mueven las partes (1,2) que se han de desplazar.

325 2.- Dispositivo de ajuste según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el accionamiento giratorio derivado se forma por los anclajes de tiro (3) y las tuercas de presión (4) de la parte (1) que se ha de desplazar, quedan fijas.



330 3.- Dispositivo de ajuste según lo reivindicado  
en los puntos 1 y 2, en el que el accionamiento para la  
rotación de una parte anular roscada se dispone por el  
lado de la pieza que se ha de desplazar vuelto contra la  
rendija de desplazamiento, caracterizado porque tanto la  
335 rueda de accionamiento (27) como la parte rotatoria anular  
roscada (30) se une con el anclaje de tiro (23) de manera  
que no puede girar (figura 2).

340 4.- Dispositivo de ajuste según lo reivindicado  
en el punto 1, en el que el accionamiento para la rotación  
de una parte anular roscada se sitúa por el lado de una  
parte que se ha de desplazar vuelto contra la rendija de  
desplazamiento, caracterizado porque la rueda de acciona-  
miento (48) se une al girar con la parte rotatoria anular  
roscada (46) mediante una prolongación (48a) tubiforme que  
345 llega a la parte de desplazamiento (41,42) subordinada a  
ella y el anclaje de tiro se fija no giratorio en la otra  
parte desplazable (41) (figura 3).

350 5.- Dispositivo de ajuste según lo reivindicado  
en el punto 4, para un tren de laminación trio, caracte-  
rizado porque la pieza central de montaje o introducción  
(41) y el anclaje de tiro (44) en ella es fijo y a cada  
rendija de laminación se subordina un par cooperante de  
partes anulares roscadas (45,46), de las que la parte ros-  
cada giratoria (46) se acciona por una transmisión gira-  
355 toria (48,49) dispuesta por el lado exterior de la pieza  
superior (42) y de la inferior (43), pudiéndose unir para

243999



la rotación las tuercas de presión (50) con las ruedas de accionamiento (48) (figura 3).

360 6.- Dispositivo de ajuste según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizado porque los anclajes de tiro se destensan durante el desplazamiento de las piezas desplazables.

365 7.- DISPOSITIVO DE AJUSTE COMPUESTO DE UNA TUERCA Y UN HUSILLO PARTICULARMENTE PARA LAS PIEZAS DE MONTAJE O INTRODUCCION EN LAS LAMINADORAS.

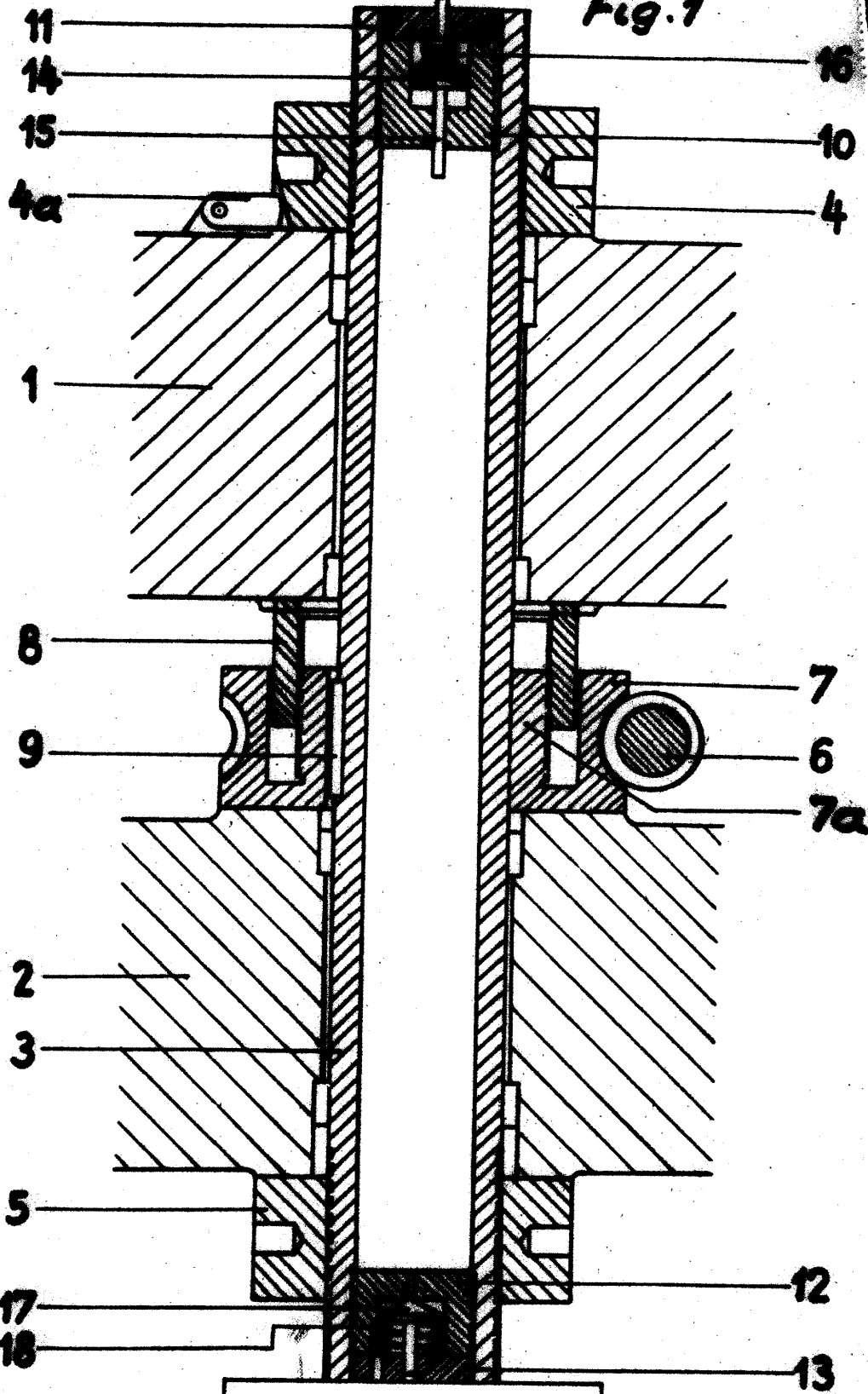
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 9 de Septiembre de 1.958

*Carlos J. J. J.*

243 999

Fig. 1



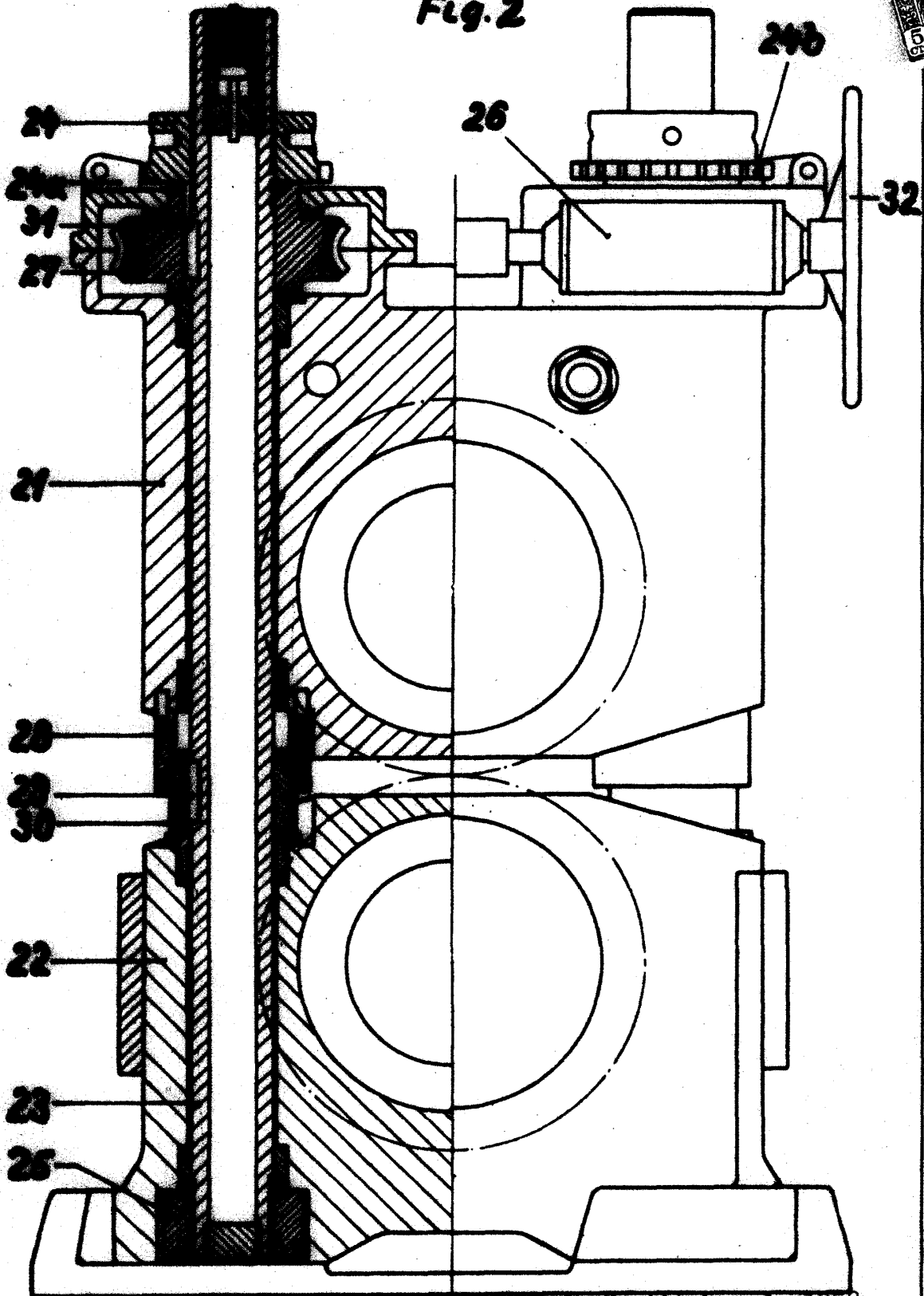
Escala variable

Madrid, 8 de Septiembre de 1958.

*Carlo J. ...*

243999

Fig. 2



Escaia variable

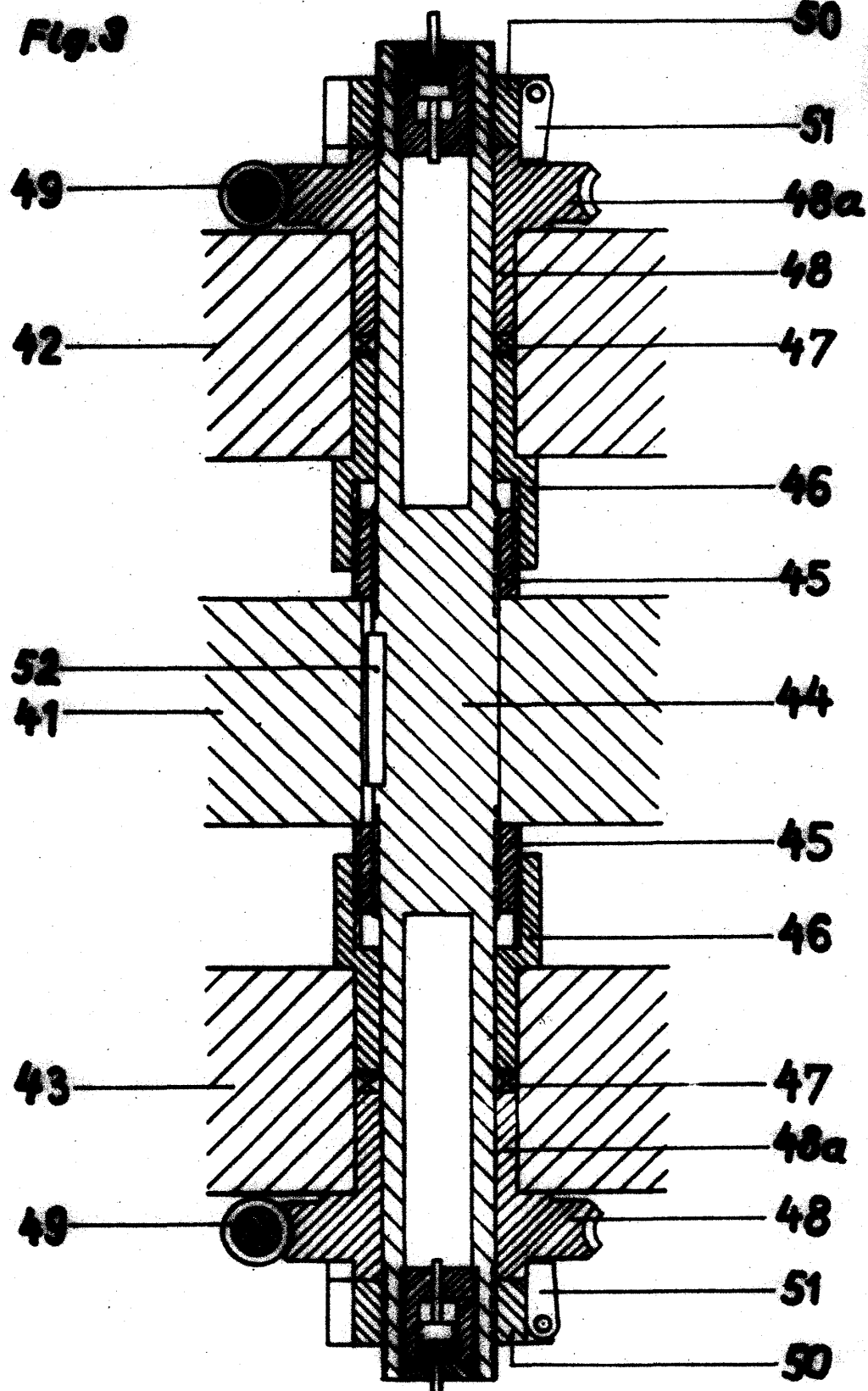
Madrid, 8 de Septiembre de 1958.

*Laubmann*

2 43 999



**Fig. 3**



Escala variable

Madrid, 8 de Septiembre de 1958.

*Antonio Luanda*