

Patente 385.649



385649

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>B-21</u>
SUBCLASE <u>6</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA
 de una Patente de Invención a nombre de:
 MOELLER & NEUMANN GmbH., de nacionalidad
 alemana, domiciliada en 667 St. Ingbert/
 Saar, Ensheimer Str. 48. (ALEMANIA); por:
CADUCADO
 "M. J. DE LAMINADOR CON TECHO DE BASTIDOR
 AJUSTABLES EN CUANTO A LA ALTURA A LO LAR
 GO DE BARRAS DE ANCLAJE PREVIAMENTE TENSA
 DAS".

-----ooo000ooo-----

El invento concierne a una caja de laminador con te-
 chos de bastidor ajustables en cuanto a la altura a lo largo
 de barras de tracción previamente tensadas mediante tuercas
 anulares susceptibles de girar sobre cuatro envolventes ros-
 5 cadas, incapaces de girar, y atirantadas, cuyo movimiento de
 ajuste es seguido por el rodillo superior.

La construcción hasta ahora usual de uno de tales
 dispositivos de colocación o acomodación tenía por cada barra
 de anclaje dos tuercas, que alojaban entre ellas el techo de
 10 bastidor o - en el caso de cajas sin bastidor - las piezas
 de montaje del rodillo superior. Ambas tuercas debían ser



accionadas en movimiento forzoso en el mismo sentido, con el fin de ajustar el techo de bastidor con el rodillo superior. Dado que las tuercas anulares estaban incluidas en la tensión previa de las barras de anclaje, la tensión previa debía ser suprimida transitoriamente en cada proceso de acomodación, para lo cual se desarrollaron barras de anclaje extensibles hidráulicamente (DAS 1.287.543).

Para más pequeñas cajas de laminador en laminadores de barras de acero de pequeña sección, que sólo son acomodadas en el caso de un cambio de programa o entre las pasadas durante la puesta en marcha del tren laminador, la supresión de la tensión previa casce de problemas, y además de ello goza de la gran ventaja de poder disminuir con rapidez la presión de laminación, al detenerse los rodillos, por alargamiento de la barra de anclaje hasta que prosigan su movimiento las barras de laminación que han quedado paradas. En el caso de trenes laminadores reversibles, por el contrario, las barras de anclaje son solicitadas más intensamente en lo que se refiere a su resistencia o límite de fatiga, cuando después de cada pasada se debe acomodar y destensar previamente el dispositivo de acomodación.

Es conocido además en cajas de laminador exentas de bastidor, reemplazar las tuercas anulares inferiores por dispositivos de compresión hidráulicos que rodean las barras de anclaje, los cuales comprimen a las piezas de montaje superiores, incluido el rodillo, continuamente contra las tuercas de compresión superiores ajustables en cuanto a la altura.

385649



5 Durante la acomodación se debe disminuir la presión de tensión hidráulica, con el fin de poder hacer girar con mayor facilidad las tuercas de compresión superiores (patente alemana federal 1.281.378). Las unidades de compresión hidráulicas de forma anular exigen sin embargo el desmontaje de las piezas de montaje superiores, cuando sus juntas de estanqueidad resulten estar dañadas. Esta circunstancia tiene especialmente importancia en el caso de cajas pesadas.

10 El invento se ha establecido la misión de proporcionar un dispositivo de acomodación a base de tuercas anulares para cajas de barras de anclajes que tienen un verdadero y amplio comportamiento de tensión previa, sin que se deba suprimir la tensión previa de las barras de anclaje en cada proceso de acomodación. Las unidades hidráulicas para ayudar el
15 proceso de acomodación deben ser bien accesibles sin la obligatoriedad de desmontar la caja.

20 La solución de esta misión consiste en que cuatro barras de anclaje están unidas entre sí en sus extremos superiores mediante una placa de cabeza estacionaria, que se apoya sobre las envolventes roscadas del dispositivo de acomodación, e incluida en la tensión previa de las barras de anclaje, sobre la cual placa de cabeza están fijados cilindros de ajuste, que encajan en los techos de bastidor y ejercen sobre éstos una tracción cada vez hacia una tuerca anular ajustable en cuanto
25 a la altura de cada una de las barras de anclaje.

Con la placa de cabeza estacionaria superior y los techos de bastidor ajustables, la caja recibe una estructura

385649



1970

similar a la de una prensa, estando el techo de bastidor o un
armazón de ajuste unitario libre de fuerzas de tensión previa
y por lo tanto la tensión previa no necesita ser suprimida
cuando estos techos de bastidor son ajustados para la acomoda-
5 ción del rodillo superior de la caja. Los cilindros de ajuste
hidráulicos que, en cooperación con las tuercas anulares
accionadas de modo rotatorio, gobiernan los movimientos de
acomodación de los techos de bastidor, están colocados similar-
mente a los cilindros de retroceso de una prensa, es decir
10 pueden ser desmontados por fuera y por lo tanto de buena ma-
nera. Por el hecho de que las cuatro barras de anclaje son
unidas en sus extremos superiores mediante la placa de cabeza,
se proporciona un armazón o caja de barras de tracción rígi-
do, con lo cual a fin de cuentas la guía de los techos de bas-
15 tidor ajustables se hace posible con sólo cuatro fuerzas anu-
lares, en lugar de con cuatro pares de tuercas anulares tal
como ocurría hasta ahora.

Por el hecho de que por los cilindros de ajuste que
encajan desde fuera en los techos de bastidor no se ocupa ni
20 solicita el espacio situado por encima de las superficies fron-
tales superiores de las columnas de bastidor ni para una segun-
da tuerca anular (DAS 1.287.543) ni para una unidad de compre-
sión a modo de émbolo anular (patente alemana federal 1.281.378),
el invento abre un camino para poder guiar los techos de bas-
25 tidor por fuera en las roscas entre las tuercas anulares y las
envolventes roscadas adicionalmente en extremos prolongados
de las columnas de bastidor. Estos extremos superiores, según

v



una idea adicional del invento, son torneados en forma cilíndrica y están estructurados en forma de guías para los techos de bastidor o para un armazón de techo de bastidor. Los extremos de guía cilíndricos de las columnas de bastidor pueden ser provistos en la zona inferior, en la alineación de los listones de abrasión que limitan los orificios de ventana, con un biselado, hasta el cual están prolongados los listones de abrasión para la guía de la pieza de montaje superior.

Las fuerzas hidráulicas de ajuste procedentes de los cilindros de ajuste deberán ser durante la laminación lo más grandes que sean posibles y en cualquier caso mayores que las necesarias para el equilibrado de peso de los techos de bastidor, incluido el rodillo superior o el juego de rodillos superior, con el fin de expulsar las películas de aceite entre los pasos de rosca del dispositivo de acomodación^y de mantener lo más pequeño que sea posible el salto de los rodillos. Dado que la presión en los cilindros de ajuste es hecha variable durante la acomodación entre este valor máximo y un valor mínimo, las fuerzas para hacer girar las tuercas anulares pueden ser pequeñas, tal como es sabido con el armazón de barras de anclaje inicialmente citado con unidades de compresión a modo de pistones anulares.

En los dibujos se representa un ejemplo de realización de un dispositivo de acomodación de acuerdo con el invento en relación con una caja de laminador de cuanto o doble duo. En ellos

La figura 1 muestra la caja en su mitad en sección



a través de un plano de barra de anclaje, y en su mitad en vista lateral;

La figura 2 muestra la caja en su mitad en vista desde delante y en su mitad en sección a través del plano de los rodillos.

La figura 3 muestra la sección según la línea III-III en la figura 1, y

La figura 4 muestra una sección según la línea IV-IV en la figura 1.

La estructura de la caja es de varias piezas por razón de una más fácil mecanización y manipulación y un transporte más fácil. Se distinguen un armazón de base 12 inferior que se apoya sobre las placas de soporte 10, columnas de bastidor sueltas 14 colocadas encima de éste, un armazón de techos de bastidor rígido 16 que reúne los dos techos de bastidor y una placa de cabeza estacionaria 18, estando tensadas o atirantadas entre sí todas estas piezas, con excepción del armazón de techo de bastidor 16, pero intercalando cuatro envolventes roscadas 22 que rodean a las barras de anclaje 20, precisamente a través de estas barras de anclaje. La tensión previa se genera por cuatro unidades de compresión hidráulicas 19 de forma anular dispuestas por debajo de las tuercas de compresión superiores 21 de las barras de anclaje 20, y se mantiene de modo continuo. La tensión previa puede ser generada naturalmente también por una llamada tuerca hidráulica, en la cual la presión hidráulica puede ser descargada después de la acomodación de las tuercas de compresión 21.



La caja de "cuarto" representada comprende además los dos rodillos de apoyo 23, 24 con las piezas de montaje 25, 26 y los dos rodillos de trabajo 27, 28 con sus dos piezas de montaje 29, 30. Por debajo de las piezas de montaje 26 del rodillo de apoyo inferior 24 están previstas cajas de presión 5 hidráulica 32 para una regulación automática de la rendija entre rodillos. En los cojinetes prolongados 23a y 24a de los dos rodillos de apoyo encajan cilindros de flexión 34, que están fijados a brazos en voladizo 16a del armazón de techos de bastidor 16 por un lado y a brazos en voladizo 12a del armazón de base 12 por otro lado, y que sirven para el control de la combadura o flexión de los rodillos de apoyo. Estos detalles no son esenciales dentro del marco de este invento y sólo se citan para completar la descripción.

El invento consiste en la construcción o estructuración del dispositivo de acomodación para el armazón de techos de bastidor común 16 incluido el juego de rodillos superiores 23,27 suspendido de éste. Para esto, sobre las envolventes roscadas 22 ya citadas incapaces de girar incluidas en la tensión previa está atornillada en cada caso una tuerca roscada 20 36, que es accionada de modo rotatorio. A la placa de cabeza superior 18 están fijados cuatro cilindros de ajuste 38, cuyas bielas 39 encajan en 40 en el bastidor 16 y empujan a este continuamente hacia la superficie anular 36a de las tuercas anulares 36, que también reciben la presión de los rodillos y la transmiten a las barras de anclaje 20 a través de las envolventes roscadas 22 y de la placa de cabeza 18.



Las tuercas anulares 36 son en cierto modo tuercas de tope para los armazones 16, que, bajo la acción de los cilindros de ajuste o de equilibrado 38, determinan a fin de cuentas la posición de altura del juego de rodillos superiores 23,27.

5 Para hacer girar las tuercas anulares 36, éstas están provistas con una corona dentada externa 36b, que engrana con una rueda intermedia 42 apoyada en el armazón de techos de bastidor 16. Las ruedas intermedias 36b de las tuercas anulares de cada uno de los lados de la caja engranan con un piñón central 44 el cual, tal como se puede reconocer mejor de
10 la figura 2, es accionado por un árbol 46 que sale por abajo de la placa de cabeza 18. Este árbol 46 debe poder seguir los movimientos de acomodación del bastidor 16 y por lo tanto está estructurado, de manera no representada con más detalle,
15 como árbol de varias ranuras. A través de sus dentados de varias ranuras, los dos árboles de accionamiento 46 de cada uno de los lados de la caja están en conexión fija en rotación pero desplazable axialmente con una rueda de tornillo sin fin dentro de las cajas de engranajes 48 dispuestas sobre la
20 placa de cabeza 18. Cuatro motores 50 acoplados entre sí sirven para el accionamiento del árbol de tornillo sin fin 52, del cual en la figura 1 se representa con el número de referencia 52 el centro de eje.

25 Durante la laminación, los cilindros de ajuste 38 reciben una presión máxima, con el fin de expulsar las películas de aceite en los pasos de rosca entre las tuercas anulares 36 y las envolventes roscadas 22. Para acomodar los rodi-



llos superiores 23, 27 entre las pasadas en el funcionamiento de reversión de la caja o para el ajuste aproximado de la rendija entre rodillos, no se necesita suprimir la tensión previa de la caja generada por las unidades de compresión 19, sino que
5 en lugar de ello se reajusta solamente la presión en los cilindros de ajuste 38 a un valor mínimo, que es precisamente suficiente para mantener apretado el armazón de techos de bastidor contra las superficies anulares 36a de las tuercas anulares 36. La figura 1 muestra la caja 16, en la mitad
10 seccionada izquierda en la posición más baja, y en la mitad de vista derecha en la posición superior.

La novedad esencial en el dispositivo de acomodación de acuerdo con el invento es la disposición de la placa de cabeza estacionaria 18 como soporte de los cilindros de ajuste 38 fácilmente desmontables y accesibles. No se necesita des-
15 montar ninguna parte superior de la caja para recambiar juntas de estanqueidad dañadas de los medios de ajuste hidráulicos. La placa de cabeza 18 proporciona a las barras de anclaje además de ello una relación mútua fija, con lo cual se hace po-
20 sible la guía del armazón de techos de bastidor 16 o de dos techos de bastidor con sólo una tuerca anular por cada barra de anclaje.

Otra ventaja más del invento consiste en que los motores y dispositivos de transmisión del accionamiento de ro-
25 tación para las tuercas anulares 36 ya no necesitan ser dispuestos sobre los techos de bastidor, sino que para ello está disponible la placa de cabeza estacionaria común 18, y por lo tanto



no se necesitan mover conjuntamente los pesos de los órganos de acomodación.

5 Con el nuevo dispositivo de acomodación se puede acomodar evidentemente también el rodillo de laminador inferior, cuando el accionamiento de rotación para las tuercas anulares 36 está diseñado de modo adecuadamente robusto. La presión en los cilindros de ajuste 38 se eliminará entonces convenientemente de modo total durante la acomodación.

10 Tal como se puede observar de la figura 1 en conexión con las figuras 3 y 4, los extremos superiores 14a de las columnas de bastidor 14 están torneados con forma cilíndrica y con un collarín 17 como guía para el armazón de techos de bastidor 16. De este modo se descargan las roscas entre las envolventes roscadas 22 y las tuercas anulares 36 en lo que se
15 refiere a su misión de guía. Tal como se desprende de la figura 4, los extremos o terminales de guía 14a de las columnas de bastidor 14 pueden estar provistos en la zona inferior con un biselado 14b en el que se extienden los listones de abrasión prolongados 14c, que limitan los orificios de ventana entre las columnas 14. Las piezas de montaje superiores 25 re-
20 cibien de este modo una mejor guía en el caso de una rendija de entre rodillos ajustada con tamaño grande.



-----N O T A-----

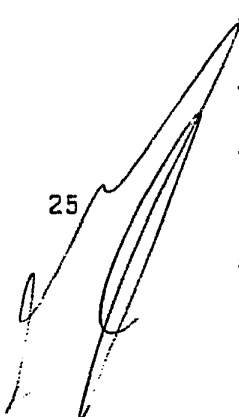
Se reivindica como nuevo y de propia invención:

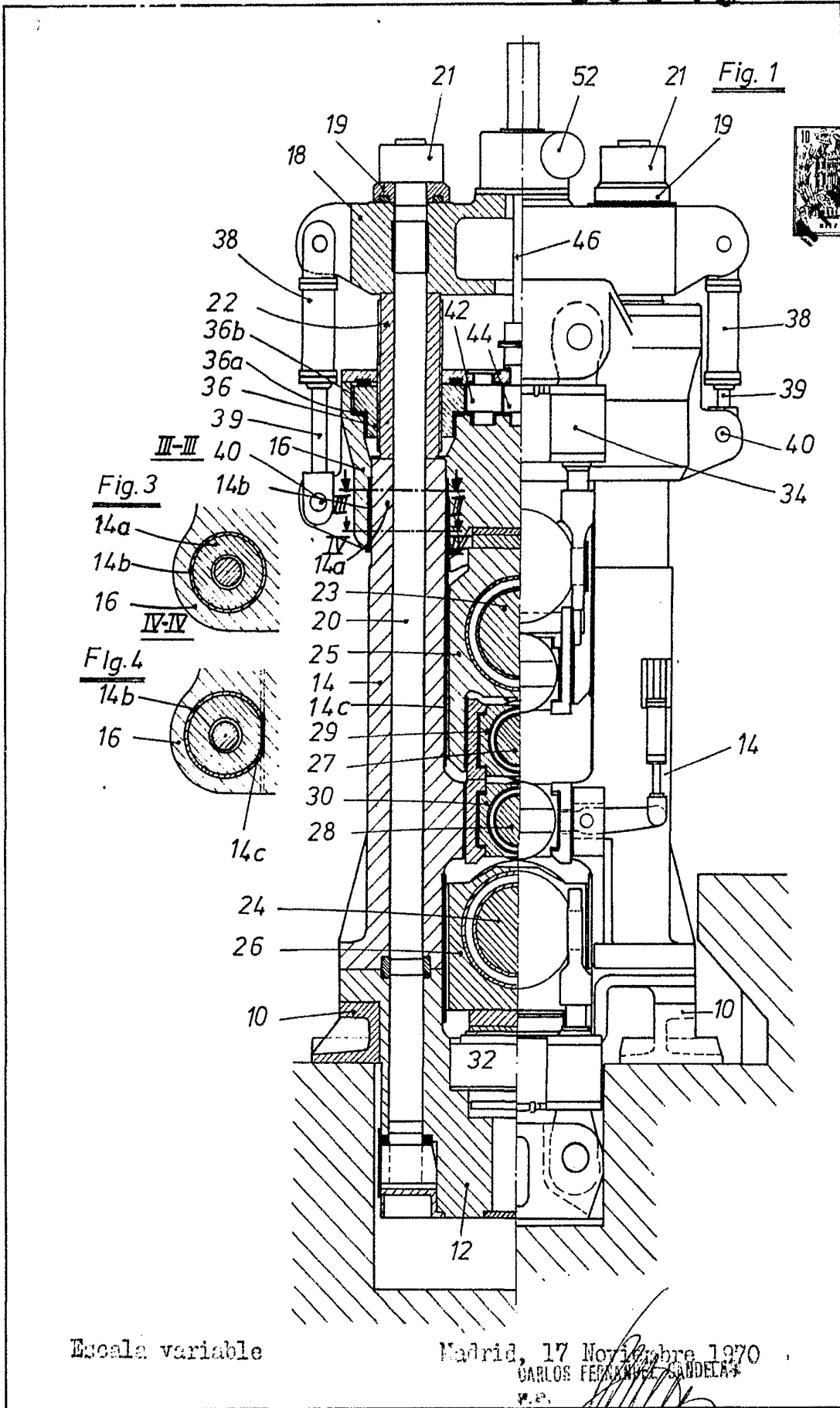
5 1.- Caja de laminador con techos de bastidor ajustables en cuanto a la altura a lo largo de barras de anclaje previamente tensadas, caracterizada porque las cuatro barras de anclaje están unidas entre sí en sus extremos inferiores mediante una placa de cabeza estacionaria, que se apoya sobre las envolventes roscadas, e incluida en la tensión previa de las barras de anclaje, sobre la que están fijados los cilindros de ajuste, que encajan en los techos de bastidor y empujan a éstos en cada caso hacia una tuerca anular ajustable en cuanto a la altura de cada una de las barras de anclaje.

15 2.- Caja de laminador según la reivindicación 1, caracterizada porque los extremos superiores de las columnas de bastidor están torneados con forma cilíndrica y están estructurados como guías para los techos de bastidor.

20 3.- Caja de laminador según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los extremos de guía de las columnas de bastidor están provistos en la zona inferior, en la alineación de los listones de desgaste que limitan el orificio de ventana, con un biselado hasta el cual están prolongados los listones de abrasión para la guía de las piezas de montaje superiores.

25 4.- Caja de laminador según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la presión en los cilindros





Escala variable

Madrid, 17 Noviembre 1970

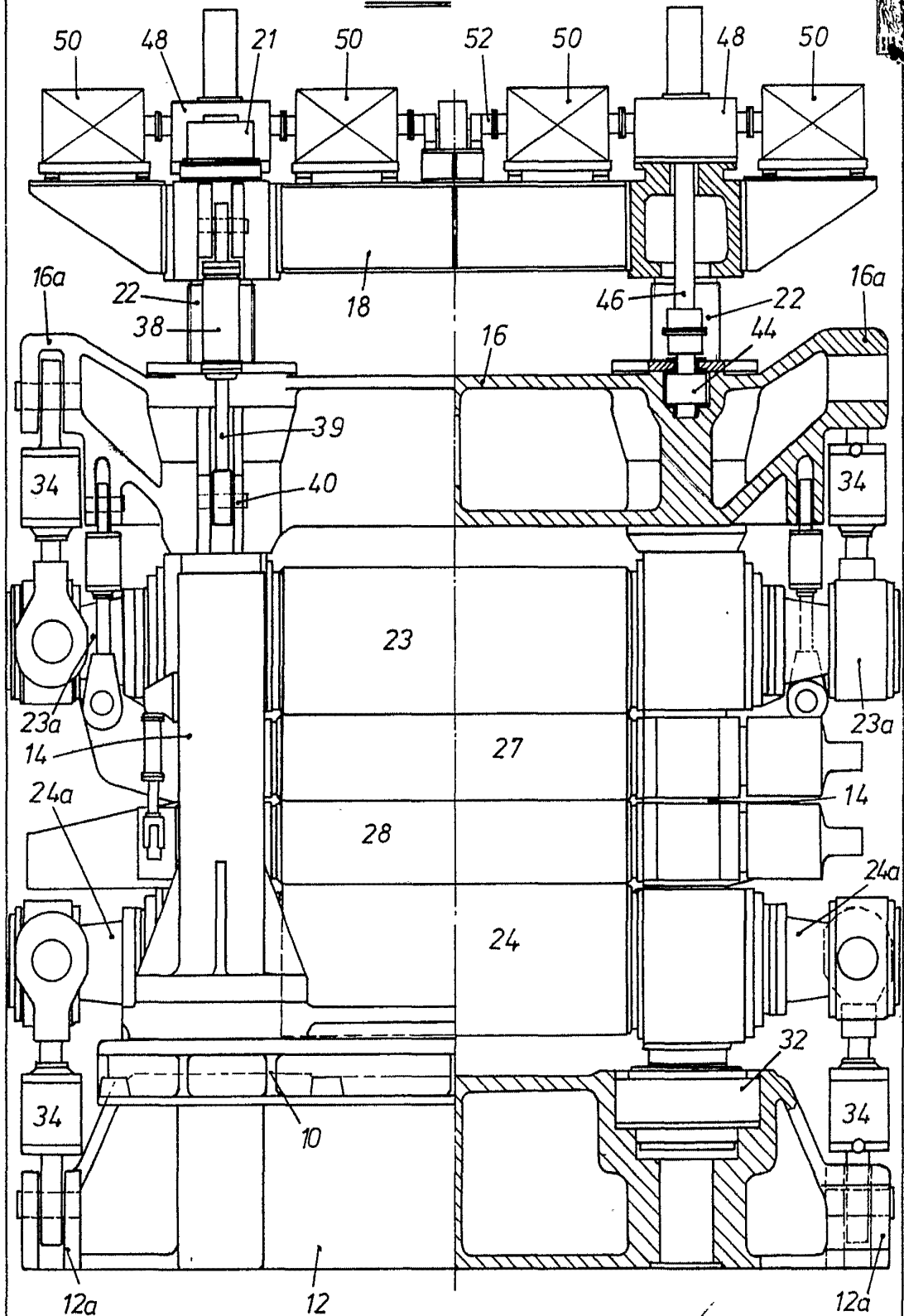
CARLOS FERRAZ GONZALEZ

V.P.

[Handwritten signature]

385649

Fig. 2



Escala variable

Madrid, 17 Noviembre 1970

CARLOS FERNANDEZ DE VELAZQUEZ
P.E.

