

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 459775	10 A 1
21		
22	FECHA DE PRESENTACION	

Case 34 TU

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
25221 A/76	12 Julio 1976	Italia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B21B	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN CAJAS PARA PRENSOLAMINADORES"

71 SOLICITANTE (S)
INNOCENTI SANTEUSTACCHIO S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
20, via A. Franchi, BRESCIA (Italia)

72 INVENTOR (ES)
Teresio PASSONI Jean Paul CALMES

73 TITULAR (ES)
INNOCENTI SANTEUSTACCHIO S.p.A.

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una caja para prensolaminador para la producción de desbastados cilíndricos taladrados axialmente partiendo de barras cuadradas, la cual caja es del tipo que comprende esencialmente un par de rodillos de laminación de gargantas redondas y las correspondientes guardaciones de soporte montadas en la citada caja, una guía de entrada para el soporte de una barra cuadrada a someter a la laminación, una guía de salida del desbastado cilíndrico taladrado y laminado, medios para la colocación ajustable de la citada guía de entrada con respecto al eje de laminación.

Un prensolaminador, que en el curso de la presente descripción será indicado con las siglas PPM, es una máquina utilizada con éxito en las fábricas de tubos para la obtención de desbastados cilíndricos taladrados axialmente, a causa de su reconocida elevada capacidad productiva. Un PPM comprende, además de una caja de laminación del tipo anteriormente citado, un bastidor de entrada que se extiende paralelamente al eje de laminación y que soporta una barra de empuje, movida mecánica o hidráulicamente, para alimentar una barra cuadrada entre los rodillos de laminación.

Un segundo bastidor, también éste paralelo al eje de laminación y en la parte de salida de la caja, sostiene una barra movida hidráulica o mecánicamente en la dirección del eje de laminación y que soporta una punta perforadora sobre la cual es perforada la citada barra cuadrada.

Sobre este segundo bastidor están predispuestos los equipos y los dispositivos previstos para la extracción de la punta del desbastado laminado sobre ésta y para el enfriamiento

de la punta antes de su nueva utilización de otros desbastadores cilíndricos.

5. Como para todas las máquinas complejas de este tipo, para un PPM se requiere una atención particular en las operaciones de puesta a punto que deben ser realizadas antes de cada campaña de producción, por ejemplo, cada vez que por exigencias de producción es necesario un cambio de las dimensiones (cambio de calibre) de los desbastados taladrados a producir y, por consiguiente, de las barras cuadradas que deben ser sometidas a tratamiento.

10. La operación de puesta a punto y de centrado de la caja de laminación debe ser efectuada en el menor tiempo posible para no comprometer la productividad de la máquina,

15. Según la técnica conocida para reducir al mínimo este tiempo, es necesario tener una caja de reserva ya preparada y proceder con ésta a la sustitución de la caja que ha estado trabajando anteriormente.

20. El problema que constituye la base de la presente invención es el de hacer disponible un preno-laminador para la producción de desbastados cilíndricos axialmente taladrados, que tenga una caja de laminación provista de características estructurales tales que por razón de las mismas, el anteriormente citado inconveniente tecnoeconómico, presentado por el tiempo muerto de cambio de los calibres pueda ser reducido notablemente.

25. Este problema es resuelto según la presente invención por el hecho de que el par de rodillos de laminación y los correspondientes equipos de soporte, la guía de entrada, la guía de salida y los medios para el posicionamiento ajus-

table de la citada guía de entrada con respecto al eje de laminación, constituyen una unidad monolíticamente insertable y desinsertable en la citada caja y de la misma.

5. La ventaja principal alcanzada por la presente invención consiste sobre todo en el hecho de que mientras un PPM se encuentra en régimen de producción con el pleno aprovechamiento de su capacidad productiva, una unidad funcional del tipo anteriormente citado se encuentra en fase de puesta a punto de todos los elementos que la constituyen, de modo a resultar adecuada para la elaboración de un calibre distinto del que está siendo producido.

10. Cuando es necesario el cambio de calibre en el PPM es suficiente, con operaciones rápidas y fácilmente realizables, proceder a la sustitución de la unidad funcional utilizada en el citado PPM por la unidad funcional preparada aparte.

15. Otras características y ventajas de la presente invención resaltarán de la descripción de un ejemplo de realización de una caja de laminación para PPM, según la invención, que se hace a continuación con referencia a los planos adjuntos en los cuales:

20. - la figura 1 representa esquemáticamente en alzada y en sección efectuada según un plano vertical que pasa por el eje de laminación, una caja para PPM según la presente invención;

25. - la figura 2 representa esquemáticamente una sección efectuada según la línea II - II de la figura 1;

- la figura 3 representa esquemáticamente la misma caja de la figura 1 vista desde el lado de entrada;

- la figura 4 es una sección efectuada a lo largo de la línea IV - IV de la figura 1.

- Haciendo referencia a las figuras anteriormente citadas, una caja para PPM según la presente invención está
5. constituida por una estructura portante 1 que comprende en la parte superior cuatro montantes 2, 3, 4, 5 y que en la parte inferior está empotrada y bloqueada sobre un sub-bastidor de fundamento 6. Con 7 está indicado un bastidor provisto en su parte inferior con guías esquematizadas en 8, adecuadas para
10. encajar en practicadas en la estructura portante 1, siendo el citado bastidor insertable entre los montantes 2, 3, 4, 5 de la caja y amóvilmente bloqueable en la posición insertada por medio de medios convencionales no representados. En el citado bastidor está montada, con medios de por sí conocidos y no re-
15. presentados, una guarnición inferior 10 que soporta, de modo convencional, un correspondiente rodillo de trabajo 11, de garganta semicircular. Un segundo rodillo de trabajo 12 de garganta semicircular está soportado por correspondientes guarniciones superiores 13, 14, apoyadas sobre la guarnición inferior 10 con la interposición de distanciadores 15 y celdas
20. de carga 16. Las guarniciones superiores 13, 14 están solidarizadas con la guarnición inferior 10, y, por consiguiente, con el bastidor 7 por medio de pares de tirantes 17, 18.

- El bastidor 7 comprende una parte de ménsula 7a
25. que se extiende entre el par de montantes 2, 3 hacia el lado de entrada E de la caja anteriormente citada. La parte de ménsula 7a sostiene, por medio de una multiplicidad de crics mecánicos 19, una guía 20 de rodillos 21 que constituye una guía de entrada, de por sí convencional, para la alimentación de

- barras cuadradas B entre los rodillos de trabajo 11, 12. La guía de rodillos 20, 21, que está cerrada por el lado de entrada por una pared 20a con paso calibrado 20b, puede ser ajustada en altura por medio de los citados crics 19, en
5. tanto que para su regulación lateral son utilizados dos pares de tornillos 22 accionables manualmente, estando éstos también sostenidos rotativamente por la parte de ménsula 7a del bastidor 7. Para esta regulación lateral de la guía de rodillos 20 - 21, pueden ser también utilizados los crics
10. 23 y el cilindro oleodinámico 24 (figura 4), accionados alternativamente o en cooperación con los citados tornillos 22. Coaxialmente con el eje de laminación definido por los rodillos de trabajo 11, 12 y por la parte opuesta de la guía de rodillos 20 - 21 de entrada, el bastidor 7 soporta una
15. guía de salida 25, inmediatamente corriente abajo de la cual la estructura portante 1 de la caja sostiene un par de rodillos motorizados 126 (pinch-roll) para la extracción de desbastados taladrados cortos.

- Los montantes 2, 3, 4, 5 están encerrados en su
20. parte superior en un sombrerete 26, estructurado de modo a impedir que los montantes mismos estén sometidos a flexiones durante el funcionamiento de la caja. El sombrerete 26 soporta dos cilindros oleodinámicos 27, 28 de doble efecto y de eje vertical 27, 28 cuyos respectivos vástagos 27a, 28a, actúan sobre las guarniciones superiores 13, 14, con
25. las cuales están mecánica y amoviblemente conectados de modo convencional, por ejemplo, por medio de horquillas 29. El mismo sombrerete 26 soporta un cilindro oleodinámico 30 de doble efecto y de eje vertical, cuyo vástago 31 actúa

sobre la guía de entrada 20 para su bloqueo durante el funcionamiento de la máquina. Otro cilindro oleodinámico 32, de doble efecto y de eje vertical está soportado por el sombrerete 26 y es utilizado para el bloqueo de la guía de salida 25 (figura 1).

5. La reacción del sombrerete 26 es soportada, por medio de tuercas 34, por cuatro tirantes 35, cada uno de los cuales está vinculado con un respectivo montante 2, 3, 4 y 5, de la jaula por medio de un correspondiente perno 36. Cada uno de los citados tirantes 35 es desplazable angularmente con respecto al perno respectivo 36, por medio de un correspondiente cilindro oleodinámico 37 que tiene un extremo empernado en 38 en un soporte 39 sostenido fijo por la caja estando el otro extremo empernado en 40 en un soporte 41 fijado de modo convencional y no representado, con el correspondiente tirante 35.

10. En la caja anteriormente descrita, el bastidor 7, los rodillos operativos 11, 12 con las correspondientes guardaniones 10, 13, 14, la guía de entrada de rodillos 20 y los correspondientes crics de soporte, así como los tornillos 22 para su posicionamiento graduable horizontalmente, y también la guía de salida 15 constituyen una unidad monolíticamente insertable y desinsertable de la caja misma.

15. Mientras una máquina PPM está en funcionamiento, para la producción de desbastados axialmente taladrados de un calibre prefijado, es preparada aparte una nueva unidad funcional del tipo anteriormente citado para la elaboración de un calibre sucesivo. Para tal fin, sobre un bastidor 7 debidamente soportado, es montado en primer lugar el rodillo de

- trabajo inferior 11, contenido en la correspondiente guarnición única 10; el tal montaje tiene lugar con un posicionamiento exacto en el eje de laminación, dado que la guarnición 10 está guiada por una clavija de referencia 42 (figura 1), predispuesta en el citado bastidor 7. A continuación se procede al posicionamiento de la guía de salida 25 cuya alineación exacta sobre el eje de laminación está asegurada por dos clavijas de referencia 43 predispuestas sobre un plano de ménsula 44 formado en el bastidor 7 y destinado a soportar la citada guía 25. En relación con los posicionamientos anteriormente citados, hay que observar que el único error posible entre las posiciones de la clavija 42 y de las clavijas 43 será el correspondiente a la tolerancia normal de elaboración permitida a las máquinas herramientas, tolerancia que de todos modos no puede falsear el resultado de la laminación.

- Sobre el eje de laminación preconstituido según lo descrito anteriormente, es montada a continuación la guía de entrada con rodillos 20 - 21, apoyándola sobre la pluralidad de crics mecánicos 19 de los cuales está provisto el bastidor 7. Por medio de los citados crics mecánicos 19 se procede a la regulación de la altura de la guía de salida 20, en tanto que actuando manualmente sobre los pares de tornillos 22 se procede a su regulación lateral. Sobre la guarnición inferior 10 son a continuación montadas las celdas de carga 16 y distanciadores 15 (que tienen espesores predeterminados) y finalmente las guarniciones 13, 14 del rodillo de trabajo 12. Por medio del dispositivo convencional 8 es nivelado el eje de laminación entre todos los componentes anteriormente descri-

tos montados en el bastidor y, al final de esta operación, por medio de los tirantes 17 el conjunto anteriormente citado es bloqueado, obteniéndose la deseada unidad funcional.

- Cuando la máquina PPM ha terminado el ciclo de producción de desbastados cilíndricos taladrados de un calibre prefijado y se requiere al paso a un calibre siguiente, la máquina es parada y la unidad funcional montada en la misma es sustituida por la unidad funcional preparada aparte. Para esta sustitución se procede como sigue.
5. Son desacopladas las uniones 45 (figura 3) de la línea de mando esquematizada de los crics 19 de regulación de altura de la guía de rodillos 20 - 21. Los crics 23 y el cilindro oleodinámico 24 (figura 4) de regulación lateral de la citada guía de rodillos 20 - 21 son conducidos a la posición retraída. Es quitada la presión en el lado superior a de los cilindros oleodinámicos 27, 28 de recarga de la caja, al cilindro oleodinámico 30 de bloqueo de la guía de entrada con rodillos 20 - 21 y al cilindro oleodinámico 32 de bloqueo de la guía de salida 25. Se envía presión al lado inferior b de los cilindros oleodinámicos 27, 28; por reacción, el sombrerete 26 desciende hasta que su extremo inferior viene a apoyarse sobre el extremo superior de los montantes 2, 3, 4 y 5 dejando libres las tuercas de bloqueo 34 de los tirantes 35. Por medio de los cilindros oleodinámicos 37, los tirantes 35 son desplazados angularmente alrededor de los correspondientes pernos 37 fuera del espacio del sombrerete 26.
10. Se quitan ahora las horquillas 29 que unen los vástagos 27a, 28a de los cilindros oleodinámicos 27, 28 con las guarniciones superiores 13, 14, después de lo cual el som-
- 15.
- 20.
- 25.

Se quitan ahora las horquillas 29 que unen los vástagos 27a, 28a de los cilindros oleodinámicos 27, 28 con las guarniciones superiores 13, 14, después de lo cual el som-

- rete 26 puede ser quitado por una grúa dejando así libre la parte superior de la caja. Después de haber depositado el sombrerote 26, la misma grúa es utilizada para extraer en bloque la unidad funcional anteriormente citada contenida en el bastidor 7, sustituyéndola por la unidad funcional ya preparada para el nuevo calibre y ajustada fuera de la caja. Efectuando operaciones opuestas a las anteriormente descritas en relación con el descoplamiento de la unidad funcional, se procede a equipar nuevamente la caja de laminación con la nueva unidad de trabajo. La alineación deseada de esta nueva unidad funcional con los lados de entrada y de salida de la caja está asegurada por un tope practicado sólo sobre el lado inferior de la misma caja, contra el cual se vienen a apoyarse las bridas de las guarniciones superiores 13, 14 y de la guarnición inferior 10 que es empujada contra los montantes 2 y 4 por una serie de aldabas 46 (figura 4) accionadas óleo-dinamicamente. En este momento, las uniones 45 de la línea de mando de los crics 19 son roacopladas, en tanto que contra la guía de entrada con rodillos 20 - 21 son conducidos nuevamente los crics 23 y el cilindro óleodinámico. Repuesta la caja de laminación con la nueva unidad funcional, la máquina PPM está lista para un nuevo ciclo de producción. Las operaciones anteriormente mencionadas para realizar la sustitución de una unidad funcional de una caja de laminación por otra nueva unidad funcional preparada aparte, requieren pocas decenas de minutos, y ésta es la ventana, técnico-económica principal conseguida por la presente invención.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud Italiana 25221 A/76 del 12 de Julio de 1976.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 1.- Perfeccionamientos en cajas para prensolaminadores para la producción de desbastados cilíndricos taladrados axialmente partiendo de barras cuadradas, que comprenden un par de rodillos de laminación con gargantas redondas y correspondientes guarniciones de soporte montados en la citada caja, una guía de entrada para el soporte de la barra cuadrada que debe ser sometida a la laminación, una guía de salida del desbastado cilíndrico taladrado y laminado, medios para el posicionamiento regulable de la citada guía de entrada con respecto al eje de laminación, caracterizados por el hecho que el par de rodillos de laminación (11, 12) y las correspondientes guarniciones (10, 13, 14) de soporte, la guía de entrada (20, 21), la guía de salida (25) y los medios (19, 22) para el posicionamiento regulable de la citada guía de entrada (20, 21) con respecto al eje de laminación, constituyen una unidad funcional monolíticamente insertable en la citada caja y desinsertable de la misma.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de comprender un bastidor (7, 7a) en el cual están montados amoviblemente los citados rodillos de laminación (11, 12) con correspondientes guarniciones de soporte (10, 13, 14), la citada guía de entrada (20, 21), la citada guía de salida (25), así como los citados medios (19, 22) para el posicionamiento regulable de la guía de entrada

(20, 21), estando provisto el citado bastidor (7, 7a) de medios (8) para el montaje amovible con contra-medios (9) de los cuales está provista la citada caja.

5. 3.- Perfeccionamientos en cajas para prensolaminadores.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 14 JUN. 1977

p.a.

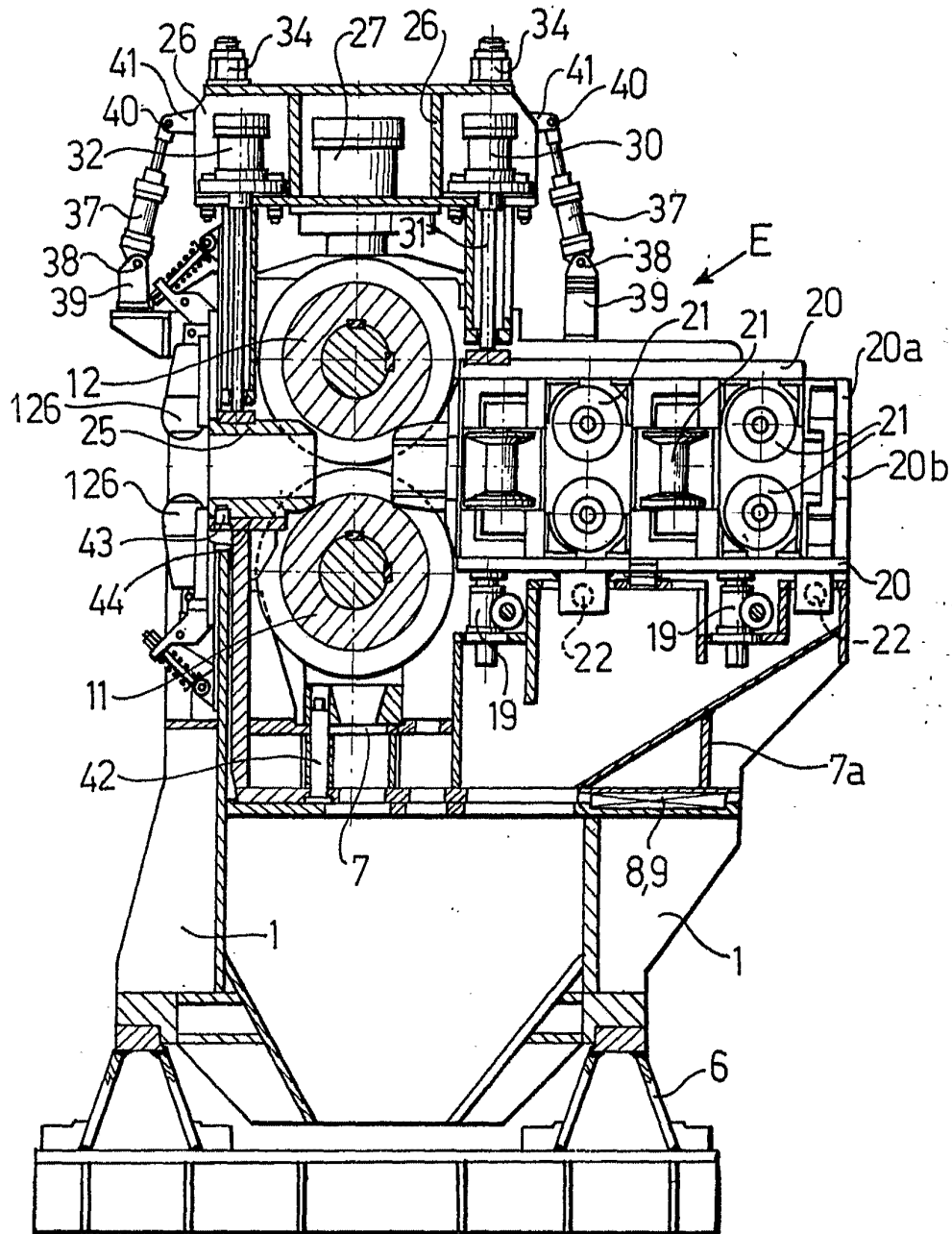
p.p. JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

mpc.

FIG. 1

459775



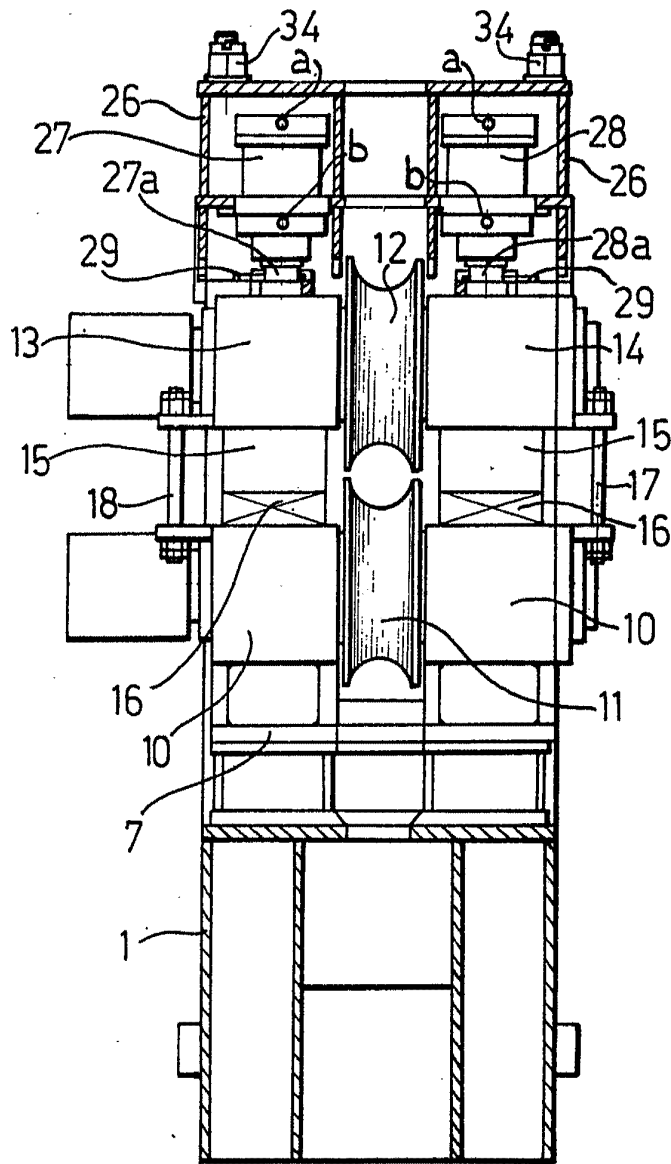
Madrid, a 5 SET. 1977

p.o. JAIME ISERN p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

459775

FIG. 2



Madrid, a 5 SET. 1977

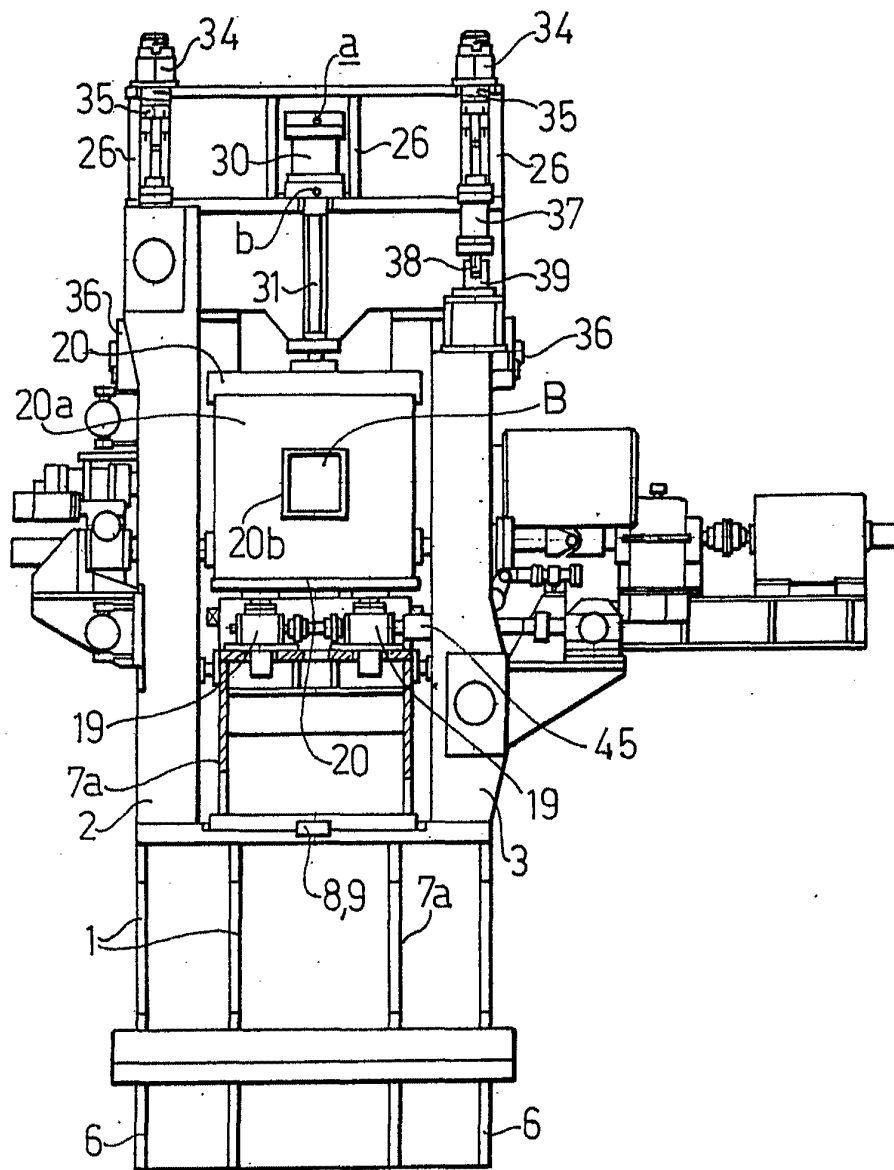
p.a.

JAIME ISERN
P.P.

Firmado: JOSE F. NIETO

459775

FIG. 3



Madrid, a 5 SET. 1977

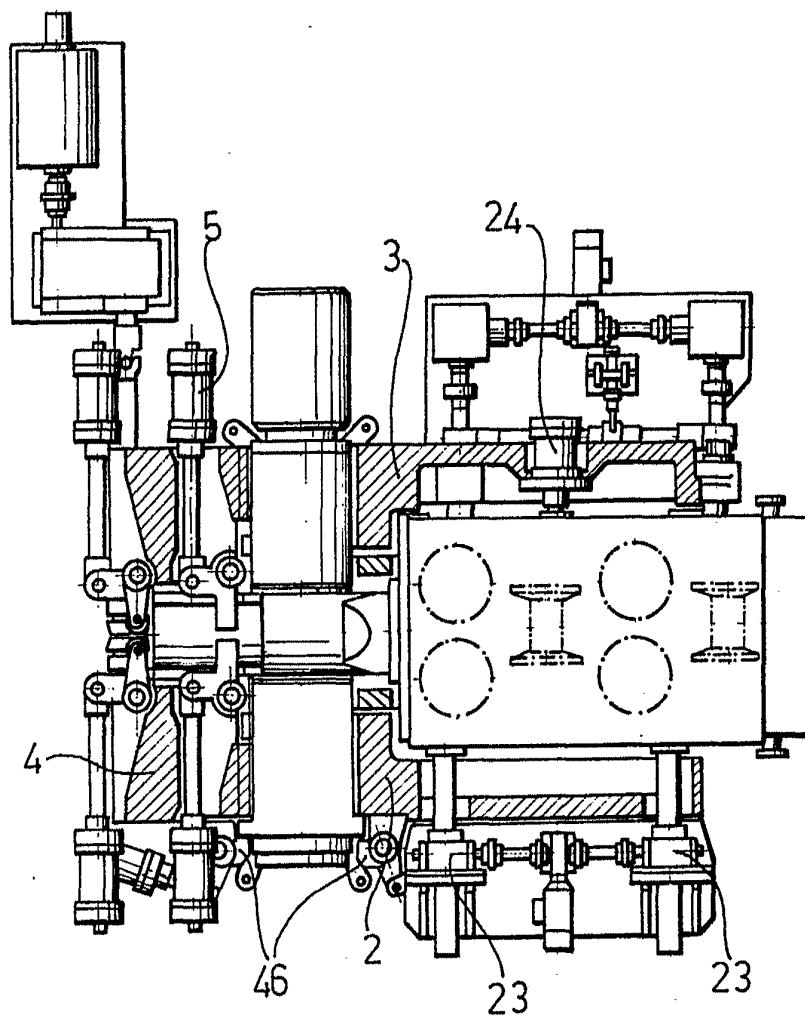
p.a.

JAIME ISERN
p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

45-775

FIG. 4



Madrid, a
p.a.

5 SET. 1977

JAIME ISERN
p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO