

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pro-
santa de publicación y en el boletín
tomado de la memoria adjunta.

(10) ES	(11) NUMERO	(12) A1
(21)		
(22)	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 27 57 964.2	24 diciembre 1977	ALEMANIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 21 C	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"Dispositivo para alimentar en posición correcta un portamatriz al macho hueco de prensas de extrusión indirecta de metales"

(71) SOLICITANTE (S)

SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

4000 Düsseldorf 1, Steinstrasse 13, (Alemania)

(72) INVENTOR (ES)

Fritz Priebe

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

Carlos Fernandez Candelas

El invento se refiere a un dispositivo para alim-
mentar en posición correcta un portamatriz al macho hueco -
de prensas de extrusión indirecta de metales, en particular
para el prensado en varios ramales, por medio de movimien-
5 tos de basculación, rotación y empuje axial.

En el procedimiento de extrusión indirecta está -
previsto en general en el contrasoporte de la prensa un ma-
cho de prensado hueco estacionario que lleva en su lado - -
frontal libre una matriz que está dispuesta en un disco, el
10 llamado portamatriz. Entre el receptor del tocho y el largue
ro de traslación de la prensa está prevista una placa de cie
rre que obtura el taladro del receptor del tocho con respec
to al larguero de traslación. Al efectuar el prensado, el -
receptor del tocho se desplaza junto con el tocho situado -
15 en su taladro sobre el macho hueco estacionario, siendo ex
pulsado el material prensado a través de la matriz y del ma
cho hueco, así como a través de una abertura de mayor tama
ño existente en el contrasoporte.

Según el programa de la prensa, la matriz puede -
20 estar provista, por ejemplo, de dos taladros para un prensa
do de alambre de dos ramales. Para conducir los dos ramales
de alambre en el macho hueco sin contacto mutuo, se han pre
visto dos tubos de guía en el macho hueco. El portamatriz -
ha de enchufarse con la matriz fijada en él de tal manera -
25 sobre el macho hueco que los taladros de la matriz queden -
exactamente alineados con los tubos de guía que se encuen

tran en el macho hueco.

Un portamatriz, con matriz, sacado después del -
proceso de prensado y limpiado ha de ser elevado de nuevo -
hasta el centro del macho de prensado para volver a utilizar
5 lo, ha de ser girado hasta la posición de alineación y ha -
de ser enchufado sobre el macho hueco.

El problema del invento consiste en poder reali-
zar estas operaciones de trabajo individuales, conocidas ca
da una de por sí, en un único dispositivo con una ocupación
10 mínima de espacio y en una forma de ejecución sumamente sen-
cilla.

La solución del problema consiste en el dispositi
vo citado al principio en que el portamatriz cilíndrico pue
de ser recibido con su eje paralelamente al eje del macho -
15 hueco en un dispositivo combinado de basculación, rotación
y empuje, el cual está constituido por un brazo basculable
apoyado de forma giratoria en un bastidor estacionario per-
pendicularmente a la prensa y dotado de dos rodillos axial-
mente paralelos, cilíndricos, apoyados en él paralelamente
20 al eje de la prensa y accionables en el mismo sentido de gi-
ro, y por un dispositivo de empuje previsto en el bastidor
y que coopera con el brazo basculable paralelamente al eje
de la prensa, a cuyo efecto, en la posición de recepción -
del brazo basculable, el portamatriz descansa en parte so-
25 bre el lado frontal de una parte del brazo basculable con-
formada a manera de horquilla en ángulo agudo y en parte so

bre uno de los rodillos, y, después de la basculación hacia arriba del brazo basculable hasta el centro del macho, se puede apoyar solo sobre ambos rodillos, y el giro de los rodillos se puede desconectar a través de un contacto que coopera con el portamatriz, y el portamatriz se puede llevar al macho hueco por medio del dispositivo de empuje.

En este caso, se han reunido en un único dispositivo combinado y se pueden realizar en un espacio sumamente pequeño tres ciclos de trabajo diferentes, el de la basculación hacia arriba del portamatriz pasando desde la posición de recepción junto al almacén hasta el centro del macho hueco, el giro en torno a su eje hasta una posición correcta - en caso de, por ejemplo, una matriz para el prensado en dos ramales, pudiendo desconectarse el proceso de rotación a través de un contacto después de haber fijado la posición correcta, y el empuje axial del portamatriz hacia el macho hueco.

Como desarrollo ulterior del invento, una chapa del brazo basculable presenta en la dirección de la alimentación del portamatriz, en su zona superior, un ángulo agudo conformado a manera de horquilla y en su lado exterior es de forma circular y está configurada en su longitud periférica de manera correspondiente al ángulo de giro del brazo basculable. De este modo se impide durante el movimiento de basculación, por medio de la parte del brazo basculable conformada en ángulo agudo y en forma de círculo hacia aba-

jo, un arrastre por inercia del portamatriz siguiente llevándolo del almacén al brazo basculable.

Ventajosamente, el brazo basculable, apoyado de forma giratoria en un bastidor estacionario, puede ser hecho bascular pasando de una posición de recepción a una posición de entrega del portamatriz por medio de un equipo de pistón y cilindro hidráulico que, por un lado, es estacionario y, por otro lado, está conectado articuladamente al brazo basculable.

Para hacer girar el portamatriz en la posición de entrega, los rodillos presentan en un lado, en un desarrollo ulterior del invento, unas coronas dentadas que están engranadas con un dispositivo de giro dispuesto en el brazo basculable, estando previstas las coronas dentadas en el lado de los rodillos que queda alejado del lado frontal libre del macho hueco. En este caso, el dispositivo de giro está constituido por un motor con freno y engranaje reductor, que está dispuesto en el brazo basculable y cuyo lado de salida está engranado a través de una rueda dentada con las coronas dentadas de los rodillos. De este modo, se proporciona un sincronismo de marcha absoluto de los rodillos.

En otra ejecución del invento está prevista una ranura de maniobra que se extiende tangencialmente en ángulo agudo hacia adentro en la periferia del portamatriz y que está limitada por un tope extremo, cuya ranura tiene la anchura del desplazamiento axial del portamatriz y coopera con una espiga de maniobra apoyada de forma estacionaria,

que explora la superficie periférica del portamatriz para desconectar el dispositivo de giro en la posición correcta del portamatriz con respecto al macho hueco. Por medio de esta espiga de maniobra, que, al alcanzar la ranura de maniobra, acciona un contacto como consecuencia del portamatriz que se encuentra girando debajo de ella, se puede conseguir una posición exacta y correcta del portamatriz con respecto al macho hueco.

En un desarrollo ulterior ventajoso, el brazo basculable está suspendido en el bastidor estacionario de un perno susceptible de moverse en dirección axial y paralelamente al eje de la prensa, estando unido el perno guiado en soportes del bastidor estacionario, en un lado frontal, con el pistón de un cilindro hidráulico fijado en el bastidor estacionario. De esta manera, el brazo basculable, además de efectuar la basculación en torno al eje del perno, puede ser desplazado también por medio del perno paralelamente al eje de la prensa, siendo guiado el portamatriz a lo largo del macho hueco. En este caso, el portamatriz, al ser enchufado en el macho hueco, se aplica con su lado posterior, en la zona inferior, a segmentos de corona dentada de los rodillos y, en la zona superior, a un apoyo fijado en el brazo basculable. Por medio de esta aplicación en tres puntos del portamatriz queda garantizada una aproximación segura del mismo al macho hueco.

Para no tener que desplazar ahora toda la masa del

brazo basculable paralelamente al eje de la prensa, se ha -
previsto, en un desarrollo ulterior del invento, que el por-
tamatriz pueda desplazarse solo paralelamente a los ejes de
los rodillos y deslizándose sobre ellos, encontrándose en po-
5 sición axial fija al brazo basculable, por efecto de un pis-
tón de un cilindro hidráulico dispuesto en el bastidor esta-
cionario.

Sin embargo, para evitar un deslizamiento de la -
periferia del portamatriz sobre los rodillos, el portama- -
10 triz apoyado sobre los rodillos puede ser desplazado tam- -
bién de manera ventajosa, junto con estos rodillos, encon-
trándose en posición axial fija el brazo basculable, por -
efecto del pistón de un cilindro hidráulico dispuesto en el
bastidor estacionario. En este caso, los rodillos están rea-
15 lizados de manera que pueden moverse axialmente en su sopor-
te en el brazo basculable. Para que, durante el proceso de
desplazamiento, los rodillos permanezcan engranados siempre
mediante sus coronas dentadas con la rueda dentada del dis-
positivo de giro, esta última rueda está adaptada en su an-
20 chura al camino de desplazamiento del portamatriz o bien -
han de dimensionarse de manera correspondiente las anchuras
de las coronas dentadas que se encuentran engranadas unas -
con otras.

Se explicará con más detalle un ejemplo de ejecu-
25 ción ayudándose de dibujos, en los que muestran:

la Figura 1, una vista en alzado de un dispositi-

vo combinado de basculación, giro y empuje para un portamatrix en el macho hueco, sustancialmente en sección según las líneas I-I de la Figura 3 en dirección al macho hueco dispuesto en el contrasoprote de una prensa de extrusión indirecta de metales, paralelamente al eje de la prensa, a saber, en la posición de recepción del portamatrix.

la Figura 2, la misma vista, pero con dispositivo en la posición de entrega y basculado con respecto al macho hueco,

la Figura 3, una vista perpendicular a la vista anterior sobre el dispositivo, en sección según las líneas III-III de la Figura 1.

la Figura 4a, una vista parcial sobre el dispositivo basculado hacia el macho hueco, antes del proceso de empuje del portamatrix con desplazamiento axial de todo el brazo basculable en la dirección de la flecha,

la Figura 4b, una vista esquemática sobre el lado frontal del portamatrix y los rodillos giratorios que lo sustentan, habiéndose tomado esta vista según las líneas IVb-IVb de la Figura 4a,

la Figura 5, una vista parcial, como la que ya se ha reproducido en la Figura 4a, pero siendo desplazable únicamente el portamatrix propiamente dicho en la dirección de la flecha con respecto al macho hueco, y

la Figura 6, una vista parcial, como en la Figura 5, pero siendo desplazables tanto el portamatrix como tam-

bién los rodillos que sustentan a éste, en la dirección de -
la flecha hacia el macho hueco.

En un fundamento 1 (Figura 1) está fijado un basti
dor estacionario 2 en forma de cajón, constituido por chapas
5 diferentes soldadas una con otra.

Este bastidor 2 contiene en su lado superior un al
macén 3 para alimentación de portamatrices 4, con matrices 5
previstas en ellos y limpiadas, a un macho hueco 6 de una -
prensa de extrusión indirecta de metales, cuyo macho hueco -
10 se ha corrido lateralmente hacia afuera del eje de la pren-
sa. El macho hueco 6 puede ser desplazable en este caso per-
pendicularmente al eje de la prensa en una guía de patín pre
vista en el contrasoporte de la prensa, que no se ha represen
tado. Los portamatrices 4 descansan en este caso de momento
15 sobre un plano 7 inclinado ligeramente en la dirección del -
eje de la prensa.

En este bastidor estacionario 2 están fijadas dos
chapas 8 y 9 a cierta distancia una de otra y perpendicular-
mente a la dirección de la prensa (Figura 3). En su zona su-
20 perior está previsto en soportes 10 un perno 11 desplazable
axialmente en dirección paralela al eje de la prensa. En uno
de los soportes 10 está fijado un cilindro hidráulico 12, cu
yo pistón 13 está unido con el perno 11.

Sobre este perno 11 está apoyado de forma axialmen
25 te indesplazable, pero giratoria, un cubo 14 con cierta distan
cia entre los soportes 10. En este cubo 14 están fijadas tres

chapas 15, 16 y 17 conformadas de manera diferente y que se encuentran situadas con su plano en la dirección de giro del cubo 14. Estas chapas 15, 16 y 17 forman un denominado brazo basculable 18.

5 Este brazo basculable 18 es hecho bascular en torno al perno 11 por medio de otro cilindro hidráulico 20 que actúa como cilindro de basculación y que está apoyado de forma giratoria en un caballete de soporte estacionario 19 que está fijado al bastidor 2. El vástago de pistón 21 de este cilindro hidráulico está conectado articuladamente por medio de un ojo 22 a un perno 23 fijado entre las chapas 15 y 16 del brazo basculable 18 e impulsa al brazo basculable 18 hacia arriba en torno al perno 11 previsto como punto de giro estacionario, llevando dicho brazo a una denominada posición de entrega (Figura 2). En la posición inferior del brazo basculable 18, éste se aplica a un tope 24 fijado a las chapas estacionarias 8, 9.

10 En la chapa central 16 (Figura 3) del brazo basculable 18 está dispuesto un motor 25 con freno y engranaje reductor, que tiene su eje dispuesto paralelamente al cubo 14. Sobre su eje de accionamiento va asentada de forma solidaria en rotación una rueda dentada de accionamiento 26. Asimismo, en las dos chapas exteriores 15 y 17 del brazo basculable 18 están previstos unos manguitos 27 en los que está fijado un eje respectivo 28. Sobre estos ejes 28 están apoyados unos rodillos 29 y 30. Los rodillos 29 y 30 llevan en un lado fron

tal unas coronas dentadas respectivas 31 y 32 que están engranadas con la rueda dentada 26 del motor 25 con freno y engranaje reductor.

Para que el brazo basculable 18 pueda ser hecho -
5 bascular con el motor 25 fijado con bridas y dotado de engranaje reductor, pasando de la posición inferior a la posición superior, se ha previsto en la chapa estacionaria 8 un rebajo 33 de forma de rifón (Figuras 1, 2 y 3). Además, entre -
las chapas 8 y 9 del bastidor estacionario 2 está dispuesta,
10 en la zona superior del cilindro hidráulico de basculación -
20, una chapa transversal 34 que presenta una hendidura 35 -
con cantos de deslizamiento de la longitud de la zona de basculación para la caja cilíndrica del cilindro hidráulico 20.

La chapa central 16 del brazo basculable 18 es de
15 forma circular en el lado vuelto hacia el almacén 3 para los portamatrices 4 y está configurada en su longitud periférica de forma correspondiente al ángulo de giro del brazo basculable 18 (Figuras 1 y 2). En la parte superior del arco de círculo se ha recortado la chapa 16 en ángulo agudo hacia adentro.
20 En la posición de recepción del brazo basculable 18, la punta 36 de la chapa 16 está situada exactamente a la altura del plano inclinado 7 del almacén 3. La punta 36 de la chapa 16 está configurada en forma de horquilla por medio de una -
pequeña chapa adicional dispuesta en posición paralela. En -
25 el centro de la chapa 16 están previstas unas escotaduras de forma semicircular para los rodillos 29 y 30.

Por encima del almacén 3 está conectada articuladamente rodavía al bastidor estacionario 2 una palanca 37 - que se aplica a un apoyo 39 en contra de la presión de un - muelle 38 (Figuras 1 y 2). La palanca 37 lleva en su extremo libre una espiga de maniobra 40 que explora la periferia del portamatriz 4 después de la basculación hacia arriba pasando a la posición de entrega.

El desarrollo del funcionamiento en el dispositivo de basculación, giro y empuje es como sigue, por ejemplo en el prensado con dos ramales:

El portamatriz 4 rueda pasando del plano inclinado 7 al brazo basculable 18. Aquí descansa, en la posición de recepción; por un lado, sobre la parte de la chapa 16 que tiene forma de horquilla en ángulo agudo y, por otro lado, sobre el rodillo 29 vuelto hacia el almacén 3 (Figura 1). El macho hueco 6 muestra en la Figura 1 dos tubos de guía 41 que reciben el material que se ha de prensar. Durante el proceso de prensado, originado por el cilindro hidráulico 20, el portamatriz 4 rueda hacia la derecha (Figuras 1 y 2) y se apoya entonces sobre ambos rodillos 29 y 30. Durante el proceso de basculación la parte de forma circular de la chapa 16 procura que el portamatriz 4 que va a continuación en el almacén 3 no pueda rodar hacia el dispositivo de basculación. Además, el portamatriz 4 basculado hacia arriba levanta a la palanca 37 con la espiga de maniobra 40 dispuesta para deslizarse sobre su periferia.

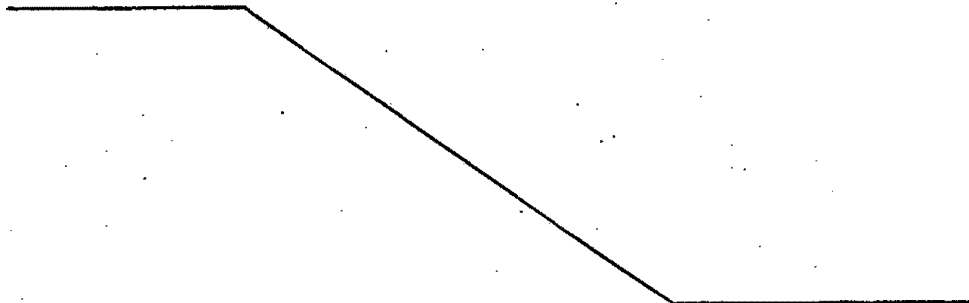
En la posición superior que queda delante del macho hueco 6, el motor 25 con freno y engranaje reductor hace, a través de los rodillos 29 y 30, que gire el portamatriz 4 con los taladros dobles de la matriz. En la periferia del portamatriz está prevista una ranura de maniobra 42 (Figuras 4, 5 y 6) que se extiende tangencialmente en ángulo agudo hacia adentro y que está limitada por un tope extremo. Como consecuencia del giro del portamatriz 4, la espiga de maniobra 40 viene a penetrar en la ranura, al aplicarse la palanca 37 al tope 39, y desconecta el motor 25 con freno y engranaje reductor. De este modo, se consigue una posición alineada de la matriz con los tubos de guía 41 (Figuras 4a y 4b).

Aplicando carga hidráulica al cilindro hidráulico 12, el pistón 13 del mismo tira del perno 11 hacia la izquierda junto con el brazo basculable completo 18 colgado del mismo (Figura 3 y Figura 4a), llevándolos en dirección al macho hueco 6, a cuyo efecto el portamatriz 4, que es arrastrado por abajo por los dos segmentos de corona dentada y por arriba por un apoyo 43 situado en la chapa 17 del brazo basculable 18, es empujado de manera que penetra en el macho hueco 6. Una vez que el portamatriz 4 se encuentra asentado con su elemento de centrado en el macho hueco, el brazo basculable 18 es movido hacia abajo por medio del cilindro hidráulico 20, sin que el rodillo 30 haga contacto con el portamatriz 4. Después de la basculación hacia abajo tiene lugar en

tonces, por efecto del cilindro hidráulico 12 (Figura 3), la retrobasculación del brazo basculable 18 volviendo a la posición de partida, tras lo cual un nuevo portamatriz 4 puede rodar pasando del almacén 3 al brazo basculable 18.

5 Para no tener que desplazar toda la masa del brazo basculable 18 durante el proceso de empuje del portamatriz 4 para colocarlo sobre el macho hueco 6, el portamatriz 4 puede ser desplazado en la dirección de la flecha con deslizamiento axial sobre los rodillos 29 y 30 directamente por medio de un cilindro hidráulico 44 situado en el bastidor 9 -
10 (Figura 5).

 Otra posibilidad para evitar el deslizamiento del portamatriz 4 sobre los rodillos 29 y 30 consiste en desplazar los rodillos 29 y 30 junto con el portamatriz por medio
15 de un cilindro hidráulico 45 situado en la chapa fija 9 del bastidor. Los ejes 46 de los rodillos 29 y 30 se deslizan en este caso en soportes del brazo basculable 18, con lo que los segmentos de corona dentada de los rodillos 29 y 30, cuyos -
 segmentos están aplicados al portamatriz 4, hacen que el por
20 tamatriz 4 avance en la dirección de la flecha (Figura 6).



REIVINDICACIONES

1ª.- Dispositivo para alimentar en posición correcta un portamatriz al macho hueco de prensas de extrusión indirecta de metales, en particular para el prensado en varios -
5 ramales, por medio de movimientos de basculación, giro y empuje axial, caracterizado porque el portamatriz cilíndrico - puede ser recibido, con su eje dispuesto paralelamente al - eje del macho hueco, en un dispositivo combinado de bascula- ción, giro y calado que está constituido por un brazo bascu-
10 lable apoyado de forma giratoria perpendicularmente al eje - de la prensa en un bastidor estacionario y dotado de dos ro- dillos cilíndricos, axialmente paralelos, apoyados en dicho brazo basculable paralelamente al eje de la prensa y acciona- bles en el mismo sentido de giro, y por un dispositivo de ca-
15 lado previsto en el bastidor y que coopera con el brazo bascu- lable paralelamente al eje de la prensa, a cuyo efecto, en la posición de recepción del brazo basculable el portamatriz des- cansa en parte sobre el lado frontal de una parte del brazo basculable conformada a manera de horquilla en ángulo agudo y
20 en parte sobre uno de los rodillos, y, después de la bascula- ción hacia arriba del brazo basculable en dirección al cen- tro del macho, dicho portamatriz se puede apoyar solo sobre ambos rodillos, y el giro de los rodillos puede ser desconec- tado a través de un contacto que coopera con el portamatriz,
25 y este portamatriz puede ser llevado al macho hueco por medio del dispositivo de calado.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca- -
racterizado porque una chapa del brazo basculable presenta en
su zona superior, en la dirección de la alimentación del por-
tamatriz, un ángulo agudo conformado a manera de horquilla y
5 en su lado exterior es de forma circular y está configurada
en su longitud periférica de manera correspondiente al ángu-
lo de giro del brazo basculable.

3ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anterio-
res, caracterizado porque el brazo basculable, apoyado de -
10 forma giratoria en un bastidor estacionario, puede ser hecho
bascular pasando de una posición de recepción a una posición
de entrega del portamatriz a través de un equipo de pistón-ci-
lindro hidráulico que, por un lado, es estacionario y, por -
otro lado, está conectado articuladamente al brazo bascula-
15 ble.

4ª.- Dispositivo según las reivindicaciones ante-
riores, caracterizado porque los rodillos presentan en un la-
do unas coronas dentadas que engranan con un dispositivo de
giro dispuesto en el brazo basculable, estando previstas las
20 coronas dentadas en el lado de los rodillos que queda aleja-
do del lado frontal libre del macho hueco.

5ª.- Dispositivo según las reivindicaciones ante-
riores, caracterizado porque el dispositivo de giro está -
constituido por un motor con freno y engranaje reductor, que
25 está dispuesto en el brazo basculable.

6ª.- Dispositivo según las reivindicaciones ante-

riores, caracterizado porque está prevista una ranura de maniobra que se extiende tangencialmente en ángulo agudo hacia adentro en la periferia del portamatriz y que está limitada por un tope extremo, cuya ranura tiene la anchura del desplazamiento axial del portamatriz y coopera con una espiga de maniobra apoyada de forma estacionaria y que explora la superficie periférica del portamatriz para desconectar el dispositivo de giro en la posición correcta del portamatriz con respecto al macho hueco.

10 7ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el brazo basculable está suspendido, en el bastidor estacionario, de un perno susceptible de moverse axialmente y en dirección paralela al eje de la prensa, y el perno guiado en soportes del bastidor estacionario está unido en un lado frontal con el pistón de un cilindro hidráulico fijado al bastidor estacionario.

15 8ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el portamatriz, al ser empujado para calarlo en el macho hueco, se aplica con su lado posterior, en la zona inferior, a segmentos de corona dentada de los rodillos y, en la zona superior, a un apoyo fijado en el brazo basculable.

20 9ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el portamatriz se puede desplazar hacia el macho hueco solo paralelamente a los ejes de los rodillos y deslizándose sobre ellos, encontrándose el

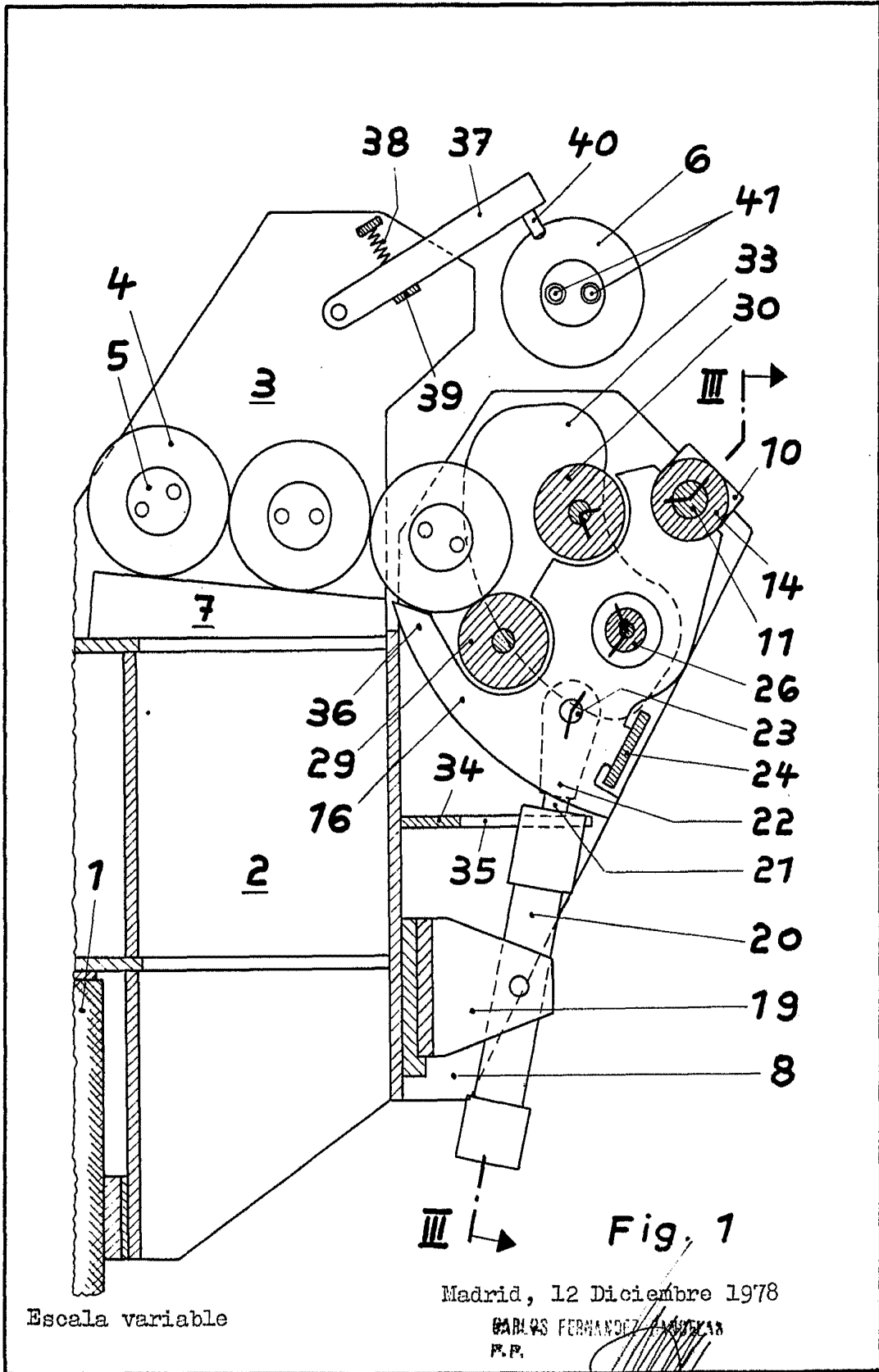
brazo basculable en posición axial fija, por efecto del pistón de un cilindro hidráulico dispuesto en el bastidor estacionario.

10^a.-- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el portamatriz, colocado de modo que descansa sobre los rodillos puede ser desplazado hacia el macho hueco, junto con los rodillos y encontrándose el brazo basculable en posición axial fija, por efecto del pistón de un cilindro hidráulico dispuesto en el bastidor estacionario, pudiendo moverse axialmente los rodillos en su soporte en el brazo basculable.

11^a.-- "DISPOSITIVO PARA ALIMENTAR EN POSICION CORRECTA UN PORTAMATRIZ AL MACHO HUECO DE PRENSAS DE EXTRUSION INDIRECTA DE METALES".

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

Madrid, 12 DIC. 1978
CARLOS FERNANDEZ DANDELA
R.P.



Escala variable

Madrid, 12 Diciembre 1978

CARLOS FERNANDEZ ANDRÉS
P.P.

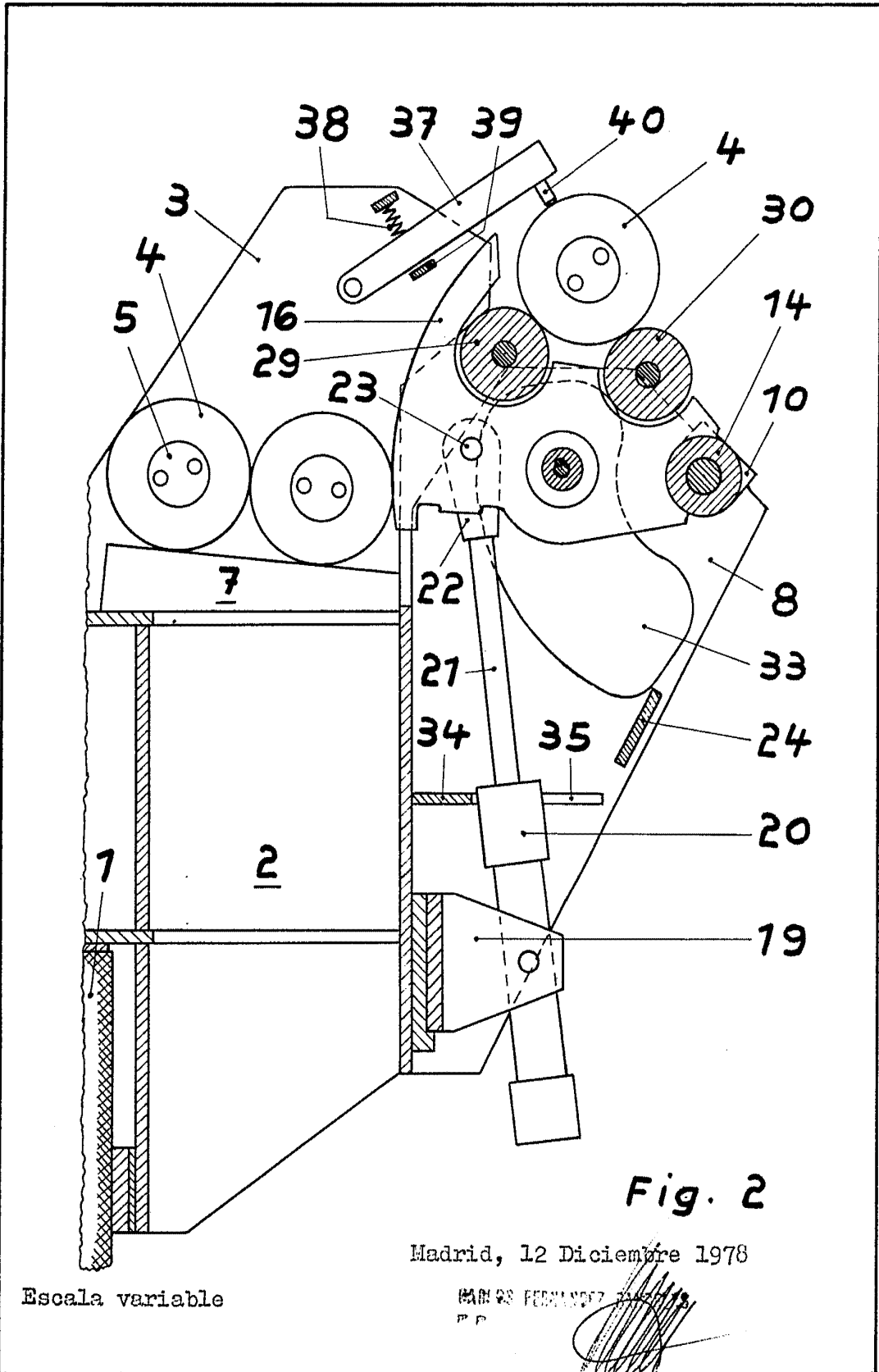


Fig. 2

Madrid, 12 Diciembre 1978

MARTIN FERNANDEZ
P.P.

Escala variable

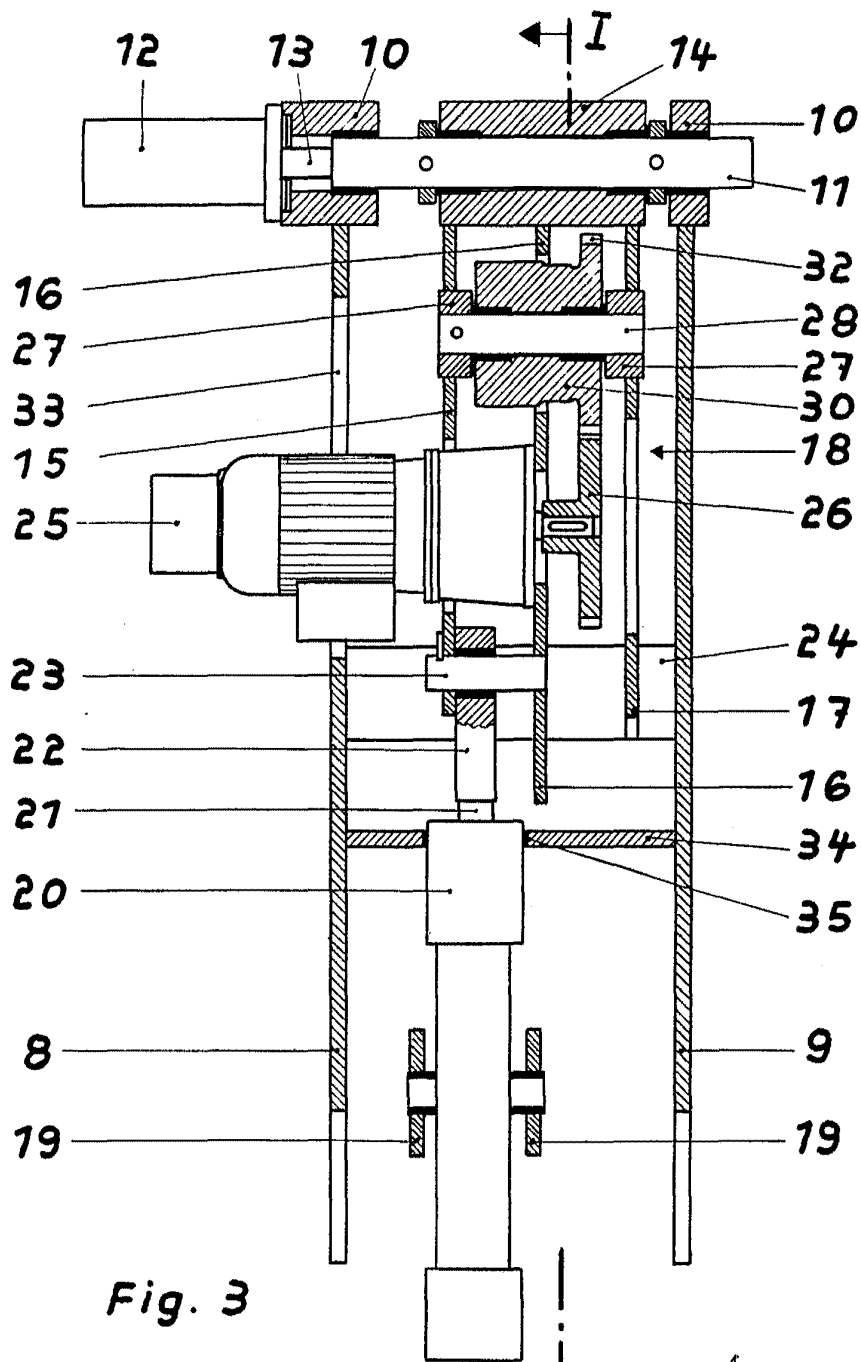


Fig. 3

Escala variable

Madrid, 12 Diciembre 1978

WAB 25 111 111 111 111 111
P P

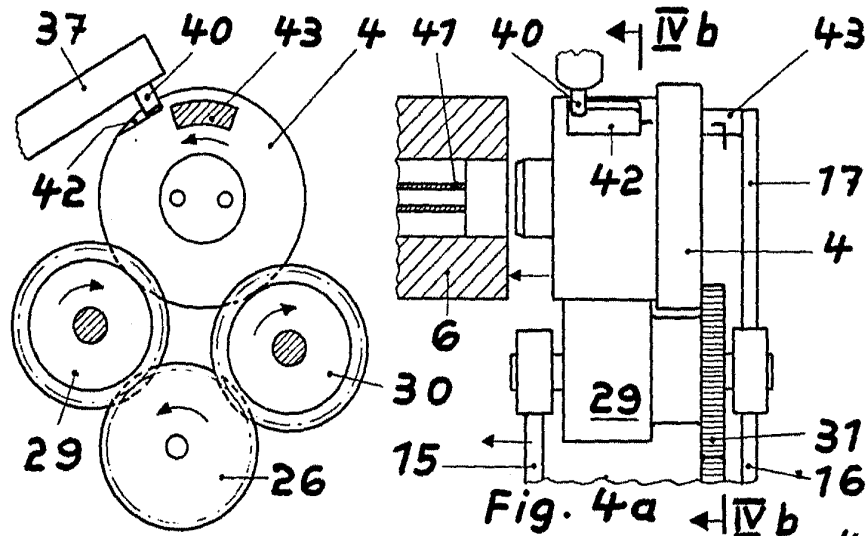


Fig. 4 b

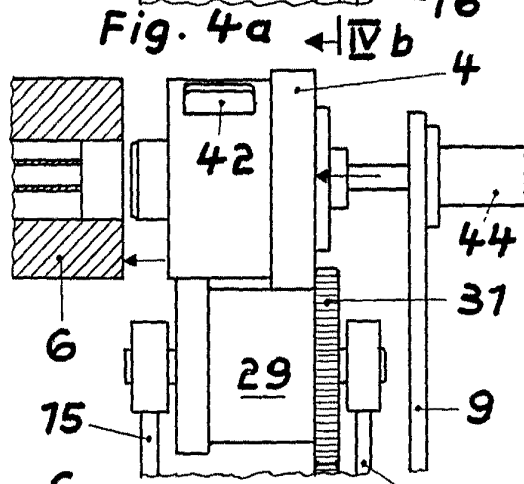


Fig. 5

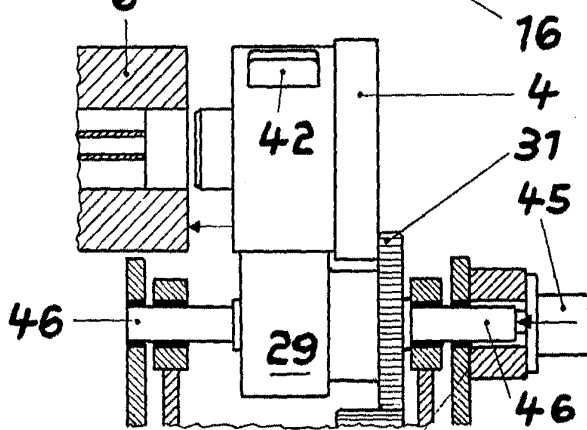


Fig. 6

Escala variable

Madrid, 12 Diciembre 1978

WAS 20 1978 1978 1978