

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

| | | | | | |
|----|----|----|-----------------------|----|----|
| 10 | ES | 11 | NUMERO | 19 | AI |
| | | 31 | 453764 | | |
| | | 22 | FECHA DE PRESENTACION | | |
| | | | 29.11.76 | | |

PATENTE DE INVENCION

| | | | | | |
|----|--------------|----------|---------|----|---------|
| 30 | PRIORIDADES: | 32 | FECHA | 33 | PAIS |
| | 31 | NUMERO | 27.1.76 | | Austria |
| | | A 529/76 | | | |

| | | | | | |
|----|---------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 | PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | | | B22D | | |

| | |
|----|---|
| 54 | TITULO DE LA INVENCION |
| | COQUILLA DE PLACAS PARA LA COLADA CONTINUA DE ACERO |

| | |
|----|--|
| 71 | SOLICITANTE (S) |
| | VEREINIGTE OSTERREICHISCHE EISEN-UND STAHLWERKE-ALPINE MONTAN AG |

| | |
|--|--|
| | DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| | Werksgelände (Wien) 4010 LINZ, Austria |

| | |
|----|--|
| 72 | INVENTOR (ES) |
| | Reinhard Hargassner, Günter Holleis, austriacos, los cuales han de dido sus derechos a la Cía. solicitante, |

| | |
|----|--------------|
| 73 | TITULAR (ES) |
| | |

| | |
|----|----------------------------|
| 74 | REPRESENTANTE |
| | D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU |

1 El invento se refiere a una coquilla de placas para
colada continua de acero, con un bastidor de soporte y pa-
2 redes sustentadas en él, que están provistas de dispositi-
vos de refrigeración y limitan la cavidad de la coquilla,
5 siendo al menos una pared longitudinal movable en sentido
transversal con respecto al eje de la coquilla, y pudiendo
tabiques transversales, consistentes en una placa de suje-
ción, una placa de apoyo y una placa de cobre refrigerada,
ser aprisionados entre las paredes longitudinales.

10 En instalaciones de colada continua es preciso poder
efectuar un rápido cambio o intercambio de los tabiques
transversales, a efectos de variar de formato, en especial
para variar el grueso de desbastes de colada continua.

15 Son conocidas ya coquillas de placas que permiten el
recambio de los tabiques transversales, si bien su desmonta-
je y montaje requiere un gasto considerable de trabajo y de
tiempo y, con ello, tiempos prolongados de inactividad. En
una coquilla de placas conocida se emplean cilindros hidráu-
20 licos para aprisionar los tabiques transversales entre las
paredes longitudinales, cilindros que se apoyan contra el bas-
tidor de soporte. Tienen éstos el inconveniente de que la
fuerza de apriete depende de oscilaciones de la presión en
el sistema hidráulico; al detenerse la coquilla durante un
tiempo prolongado, se quedan los cilindros sin presión. Al
25 fallar el sistema hidráulico existe peligro agudo de ruptu-
ra, puesto que las paredes longitudinales son separadas a
presión. En la coquilla de placas conocida, los tabiques
transversales están fijados en el bastidor de soporte con
ayuda de un dispositivo de enganche y apriete, estando el
30 dispositivo de enganche para uno de los tabiques transversa-

1 les dotado de una guía de forma de T en la placa de apoyo y
de un taco de corredera, que está fijado a través de un per-
no de manera flexible en el bastidor de soporte. Con tal dis-
positivo de enganche no es posible un cambio rápido de los
5 tabiques transversales. Como otro inconveniente es de hacer
resaltar que la fijación flexible de los tabiques transversa-
les en el bastidor permite cambios de posición al variar las
condiciones de la colada. Estos cambios de posición de los
tabiques transversales tienen una influencia en extremo per-
judicial sobre la calidad de los desbastes.
10

El invento trata de evitar los inconvenientes y dificul-
tades mencionados, y se propone, por un lado, aumentar la se-
guridad del dispositivo de apriete y, con ello, la seguridad
de funcionamiento de la instalación, y por otra parte hacer
15 posible un cambio rápido de los tabiques transversales de la
coquilla de placas.

Este problema se resuelve de acuerdo con el invento, por
el hecho de que el tabique transversal, cuya placa de apoyo
tiene salientes en forma de cuña en su borde superior y el
20 inferior, encajando el saliente inferior en una ranura cunei-
forme de la placa de sujeción y estando el saliente superior
fijado en la placa de sujeción por medio de una pieza de
apriete que encaja por detrás del saliente, puede ser aprisi-
onado entre las paredes longitudinales con ayuda de un dispo-
sitivo de apriete flexible, y porque para el movimiento de
25 la pared longitudinal suelta, está previsto un dispositivo
propio apoyado contra el bastidor de soporte, de acción hi-
dráulica o mecánica.

De manera ventajosa están previstos entre la caja de
30 agua y orificios de la placa de soporte o de apoyo, tubos in-

1 sertables y retirables en forma telescópica, que conducen
agua de refrigeración a la placa de cobre provista de cana-
les de refrigeración, y también la evacúan.

5 Convenientemente comprende el dispositivo de apriete
flexible un tirafondo que atraviesa las paredes longitudina-
les, tuercas de apriete que fijan el tirafondo en la pared
longitudinal lateral fija, un bloque distanciador ajustado
al grueso de cada caso de los desbastes, y un grupo de re-
sortes, siendo la tensión inicial de los resortes ajustable
10 por medio de tuercas de ajuste.

De acuerdo con una forma preferente de realización, el
tabique transversal es accionable por un accionamiento des-
plazable en sentido perpendicular con respecto a las paredes
longitudinales de la coquilla, accionamiento que está sopor-
tado en la caja de agua y con el que se puede ajustar el
15 formato de la coquilla y la inclinación del tabique trans-
versal. Dada la desplazabilidad del accionamiento es posible
que después de recambiado un tabique transversal por un ta-
bique transversal de otro ancho, el accionamiento sea ajus-
tado al nuevo plano central de la coquilla. Se evita con
20 ello que el tabique transversal se ladee entre las paredes
longitudinales al variar el largo de éstas como consecuencia
de oscilaciones de la temperatura durante el servicio, puesto
que las fuerzas de fricción actuantes entre las paredes lon-
gitudinales y los tabiques transversales, lo hacen simetrica-
25 mente con respecto al accionamiento. A este respecto es con-
veniente que el accionamiento, dotado de un huillo de regula-
ción y un engranaje, se halle fijo sobre una placa de guía,
que es desplazable en guías fijadas en la caja de agua, pu-
diendo por medio de un cilindro de agente de presión ser
30

1 ajustada al plano central de la coquilla, así como ser fijada con respecto a la caja de agua con ayuda de un dispositivo de apriete.

5 El invento será descrito con más detalle a base de dos ejemplos de realización representados en el dibujo, mostrando la fig. 1 la vista en planta de la coquilla de placas en la zona de los lados estrechos, y la fig. 2, una sección vertical a través del lado estrecho, en un primer ejemplo de realización. La fig. 3 muestra, en una representación ampliada, una sección según la línea III-III de la fig. 2. Las 10 figs. 4 y 5 muestran, en representación análoga con respecto a las figs. 1 y 2, otro ejemplo de realización del invento.

En la fig. 1 ha sido designado con 1 el bastidor de soporte de la coquilla, que está conformado a manera de caja 15 de agua, y en el que están insertadas la pared longitudinal lateral suelta 2 y la pared longitudinal lateral fija 3 de la coquilla. Cada una de las dos paredes longitudinales laterales está unida con placas de cobre, que han sido designadas con 4 y 5. El tabique transversal de la zona de lado estrecho dibujada, consiste en la placa de cobre 6 y la placa 20 de apoyo 7, que están unidas entre sí a través de tornillos 8. Para mover la pared longitudinal lateral suelta en dirección de las flechas 9, 10, está previsto un cilindro hidráulico 11. que se apoya contra la caja de agua o respectivamente 25 te el bastidor de soporte 1, y cuyo émbolo está unido con la pared longitudinal lateral suelta 2.

Tal como se aprecia en la fig. 2, la placa de apoyo 7 posee en sus bordes superior e inferior salientes cuneiformes 12, 13, estando el saliente inferior enganchado en una 30 ranura receptora 14 de forma de cuña que existe en la placa

1 de sujeción 15. Por el borde superior tiene lugar la unión
de la placa de apoyo 7 con la placa de soporte 15 por medio
de una pieza de apriete 16, que está dotada por un lado de
una brida 17 que encaja por detrás del saliente 12. y de una
5 brida 19 que encaja en una ranura 18 de la placa de sujeción.
La pieza de apriete se sujeta mediante una unión atornillada
20 en el saliente 12 de la placa de apoyo, y en el extremo
superior de la placa de sujeción 15. Entre la placa de cobre
6, dotada de canales de refrigeración 21, y la placa de apoyo
10 7, están insertadas, a efectos de obturación, juntas tóricas
22, y entre la placa de apoyo 7 y la placa de soporte 15,
juntas tóricas 23. La alimentación de agua se efectúa a tra-
vés de tubos 24, 25 insertables y retirables de manera teles-
cópica, desembocando el tubo 24 en un orificio 26 de la pla-
15 ca de sujeción, estando hermetizado con respecto a ésta con
ayuda de una junta tórica 27. La alimentación de agua tiene
lugar de igual modo en la parte superior de la coquilla, a
través de tubos telescópicos 24', 25'. Tal como puede verse
en la fig. 1, el tabique transversal está aprisionado entre
20 las paredes longitudinales 2 y 3, a saber, entre las placas
de cobre 4 y 5 de las mismas. El dispositivo de apriete con-
siste en un tirafondo 30 que atraviesa las partes voladizas
28, 29 de forma de placas de las paredes longitudinales 2 y
3, y que en el lado fijo está sujeto en la placa 29 por me-
25 dio de tuercas de apriete 31. En el otro lado están previs-
tos en el tirafondo un grupo de resortes 33, alojados en una
caja 32, así como tuercas de regulación 34, 35. Asimismo es-
tá dispuesto en el tirafondos un bloque distanciador 36 entre
la placa 28 y la tuerca 34. El bloque distanciador está ajus-
30 tado al gueso de cada caso de los desbastes. La holgura 37

1 entre el borde inferior de la caja y la tuerca de regulación
34, es el recorrido de expansión, que se elige de modo que
los resortes no opriman al bloque. Con 38 han sido designa-
dos los husillos de ajuste, y con 39, los engranajes de
5 ajuste del tabique transversal.

En la fig. 3 se puede apreciar que, con objeto de ga-
rantizar la posición lateral de la placa de cobre, los sa-
lientes 13 están sostenidos en su posición por piezas late-
rales de retención 40.

10 El proceso para soltar y respectivamente sujetar el ta-
bique transversal, es el siguiente: Se cargan los cilindros
11, con lo que la pared longitudinal lateral 2 es movida en
la dirección de la flecha 9, salvando la holgura 37. Si uni-
camente se cambia el tabique transversal, sin que se proceda
15 a cambiar de formato, se recambia la unidad constructiva 6,
7. Si se pretende llevar a cabo también un cambio de formato
se recambia la unidad constructiva 6,7 por otra unidad cons-
tructiva que se corresponda con el formato deseado. La unión
atornillada 20 u otros medios de presión que pudieran estar
previstos, tales como cierres de chaveta o de bayoneta, se
20 sueltan, se retira la pieza de apriete 16, y se desmonta la
unidad 6,7. En este cambio de formato hay que recambiar tam-
bién el bloque distanciador 36, con el fin de obtener la
misma tensión inicial de los resortes para el apriete del ta-
25 bique transversal.

Resumiendo, hay que proceder de la manera siguiente:
Soltar la pared longitudinal lateral suelta en dirección de
la flecha 9, retirar el tabique transversal, mover la pared
longitudinal lateral suelta en la dirección de la flecha 10,
30 colocar los nuevos bloques distanciadores, mover la pared

1 longitudinal lateral suelta en la dirección de la flecha 9 hasta haber sido salvada la holgura 37, colocar el nuevo tabique transversal y descargar el cilindro 11.

5 Los engranajes de ajuste 39 están fijados sobre una placa de guía 41. La placa de guía es desplazable a lo largo de columnas de guía 42, montadas en la caja de agua, por medio de un vástago de émbolo 44 accionado por un cilindro de agente de presión 43. Tornillos de apriete 45 sirven para fijar la placa de guía en las columnas de guía. Mediante suplementos 10 46 enchufables sobre las columnas de guía, se puede limitar el recorrido de desplazamiento de manera correspondiente al ancho de cada caso del tabique transversal, de modo que la placa de guía tiene que ser desplazada únicamente hasta hacer apoyo contra las columnas de guía. Resulta de ello un 15 ajuste especialmente rápido de la placa de guía con respecto al tabique transversal de cada caso. Si los husillos de ajuste 38 se encuentran en el plano central de la coquilla, quedan libres de ser solicitados por momentos de flexión, tal como podría ocurrir, por ejemplo, al ladearse el tabique 20 transversal como consecuencia de fuerzas de fricción actuantes asimétricamente con respecto a los husillos de ajuste entre el tabique transversal y las paredes longitudinales.

25 Los tubos alimentadores y evacuadores de agua, 25 y 25' desembocan en orificios 47 de la placa de guía 41. En el dorso de las placas de guía, las conducciones de agente frigorífico se prolongan en cada caso en un trozo de tubo 48 fijo de manera rígida en la placa de guía, y conducido de manera deslizando en la caja de agua. La hermetización tiene lugar por medio de juntas tóricas 49. Con objeto de que los orificios 30 de alimentación y evacuación del agua 50 de la caja de

1 agua no queden tapados al ser desplazada la placa de guía,
los trozos de tubo 48 están dotados de un diámetro aumenta-
do con relación a los orificios 50 en la magnitud del reco-
rrido máximo de desplazamiento. Cubiertas dispuestas en los
5 trozos de tubo 48, que no han sido representadas, cuidan de
que las superficies de deslizamiento en la caja de agua que-
den libres de suciedades.

Las figs. 4 y 5 muestran un ejemplo de realización que
se diferencia del ejemplo de realización representado en las
10 figs. 1 a 3, por el hecho de que el dispositivo de apriete
flexible se apoya por un lado contra la caja de agua y, por
otro lado, contra la pared longitudinal lateral suelta 2.
Otra diferencia radica en la configuración de las guías de
la placa de guía 41. La placa de guía 41 está conducida con
15 su extremo inferior en una ranura 51 de superficies laterales
en forma de cuña, no existiendo holgura. En la caja de agua
se puede fijar la placa de guía con una pieza de apriete 52,
que abraza el extremo superior de la placa de guía, así como
la pared 53 de la caja de agua, a manera de abrazadera, y
20 puede ser fijada en la pared de la caja de agua con una
unión de cuña 54.

La pieza de apriete 16 está en este ejemplo de realiza-
ción fijada asimismo por medio de una unión de cuña 55 en el
extremo superior de la placa de sujeción 15.

25 Los orificios de la placa de guía que sirven para la
alimentación y la evacuación del agua, están enfrentados a
los orificios de la caja de agua y dimensionados de tal modo,
que al ser desplazada la placa de guía, siempre sigue exis-
tiendo la sección transversal libre precisa para alimentar
30 la coquilla suficientemente con agua.

1 En este ejemplo de realización es posible intercambiar
con la unidad constructiva 6,7 también los husillos de regu-
lación 38 unidos con ella, y los engranajes de ajuste 39, in-
cluida la placa de guía 41, por una unidad constructiva de
5 otro formato, con husillos de regulación 38, engranajes de
ajuste 39 y placa de guía 41, ya terminados de montar en
ella, con lo que se puede realizar un cambio especialmente
rápido de los tabiques transversales, ya que se ahorra el
desplazamiento de los accionamientos. Si se dispone de algo
10 más de tiempo para el recambio de los tabiques transversales,
es conveniente cambiar tan solo la unidad constructiva 6,7,
y desplazar la placa de guía, incluidos los accionamientos y
husillos de regulación, hasta el nuevo centro de la coquilla.

15 En resumen, la Patente de Invención que se solicita de-
berá reacer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

1. Coquilla de placas para la colada continua de ace-
ro, con un bastidor de soporte y paredes sustentadas en él,
que están provistas de dispositivos de refrigeración y limi-
20 tan la cavidad de la coquilla, siendo al menos una pared
longitudinal movable en sentido transversal con respecto al
eje de la coquilla, y pudiendo tabiques transversales, que
consisten en una placa de sujeción, una placa de apoyo y una
placa de cobre refrigerada, ser aprisionados entre las pare-
25 des longitudinales, caracterizada porque el tabique trans-
versal, cuya placa de apoyo tiene salientes de forma de cu-
ña en su borde superior y el inferior, encajando el saliente
inferior en una ranura cuneiforme de la placa de sujeción, y
estando el saliente superior fijado en la placa de sujeción
30 por medio de una piéza de apriete que encaja por detrás del

1 saliente, puede ser aprisionado entre las paredes longitudi-
nales con ayuda de un dispositivo de apriete flexible, y
porque para el movimiento de la pared longitudinal suelta,
5 está previsto un dispositivo propio apoyado contra el bas-
tidor de soporte, de acción hidráulica o mecánica.

2. Coquilla de placas de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizada porque entre el bastidor de soporte, con-
formado a manera de caja de agua, y orificios existentes en-
tre la placa de sujeción y respectivamente de apoyo, están
10 previstos tubos introducibles y retirables de manera teles-
cópica, que conducen agua refrigerante a la placa de cobre
provista de canales de refrigeración, y la evacuan de ella.

3. Coquilla de placas de acuerdo con las reivindica-
ciones 1 y 2, caracterizada porque el dispositivo de apriete
flexible comprende un tirafondo que atraviesa las paredes
15 longitudinales, tuercas de apriete que fijan al tirafondo en
la pared longitudinal lateral fija, un bloque distanciador
ajustado al grueso de cada caso de los desbastes, y un grupo
de resortes, siendo regulable la tensión inicial de los re-
20 sortes por medio de tuercas de regulación.

4. Coquilla de placas de acuerdo con las reivindica-
ciones 1 a 3, caracterizada porque el tabique transversal es
accionable por un accionamiento soportado en la caja de agua,
que es desplazable en sentido perpendicular con respecto a
25 las paredes longitudinales de la coquilla. y con el que se
pueden ajustar el formato de la coquilla y la inclinación del
tabique transversal.

5. Coquilla de placas de acuerdo con la reivindica-
ción 4, caracterizada porque el accionamiento, dotado de un
30 husillo de ajuste y un engranaje, está fijado sobre una pla-

1 ca de guía, que es desplazable en guías fijadas en la caja
de agua, siendo ajustable por medio de un cilindro de agente
de presión al plano central de la coquilla, así como fijable
con respecto a la caja de agua por medio de un dispositivo
5 de apriete.

6. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
COQUILLA DE PLACAS PARA LA COLADA CONTINUA DE ACERO.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 29 Noviembre de 1976

BERNARDO UNGRIA

p. p.



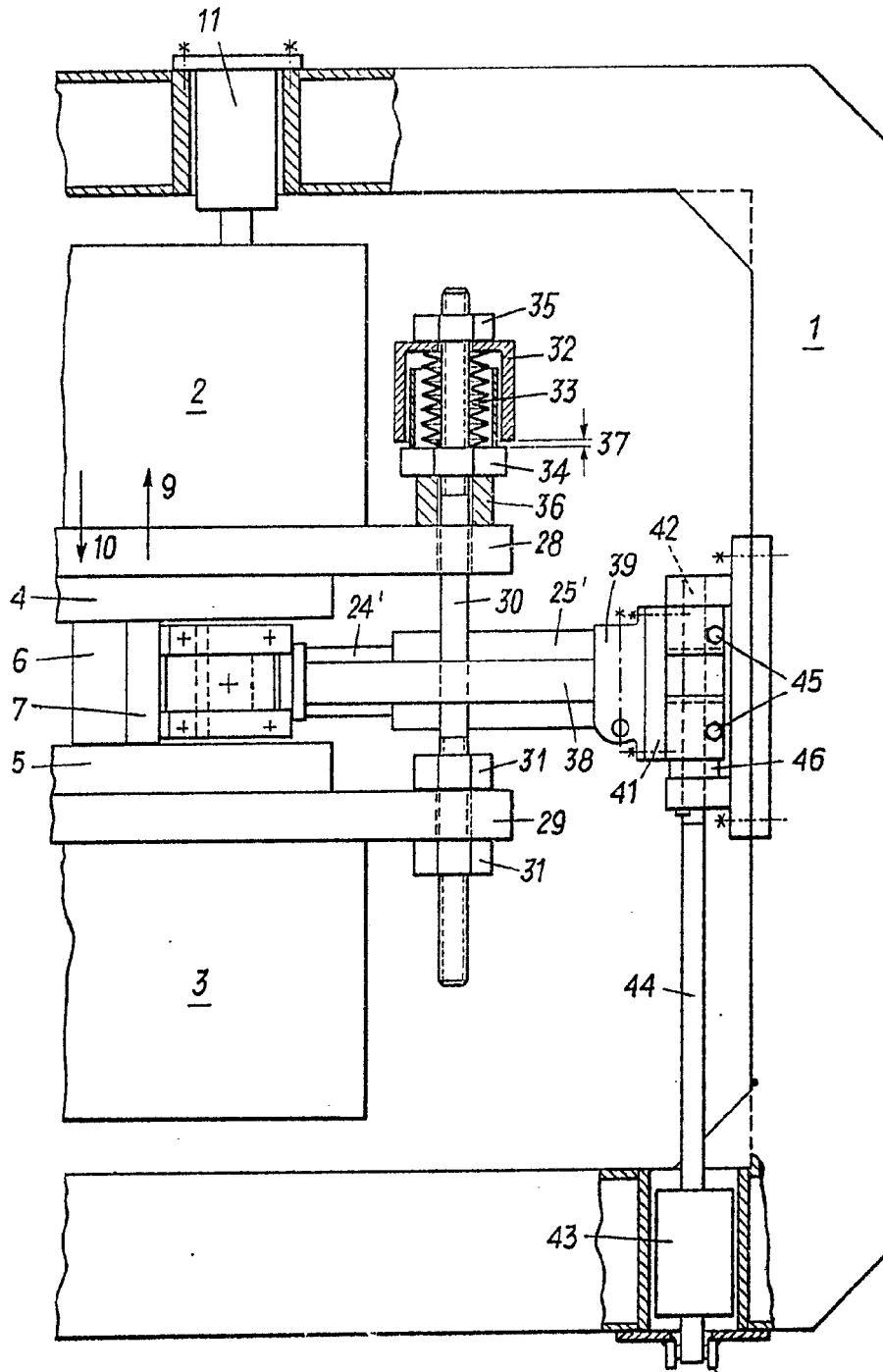
15

20

25

30

FIG. 1



Argenton, Oswald, TitcheLson,
Inventors, CG H. Embury,
P. Ward, Attorneys
D.D.

FIG. 2

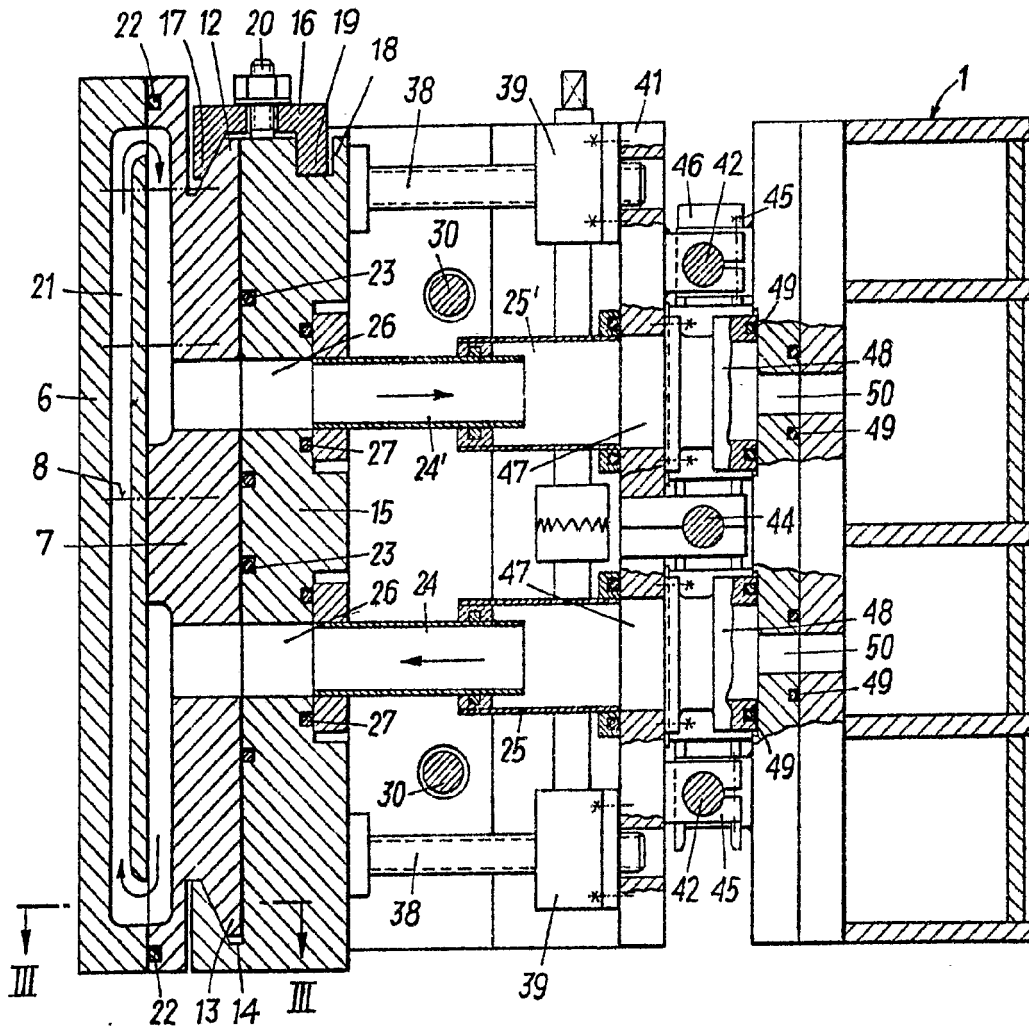
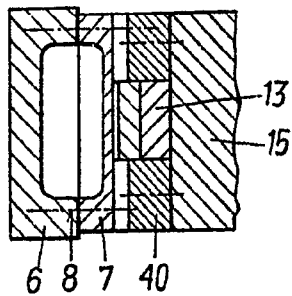


FIG. 3



AGENCIA V. I. I. S. S. A.
Madrid, 29 Noviembre 1974
BREVETADO EN ESPAÑA
p.p.

FIG. 4

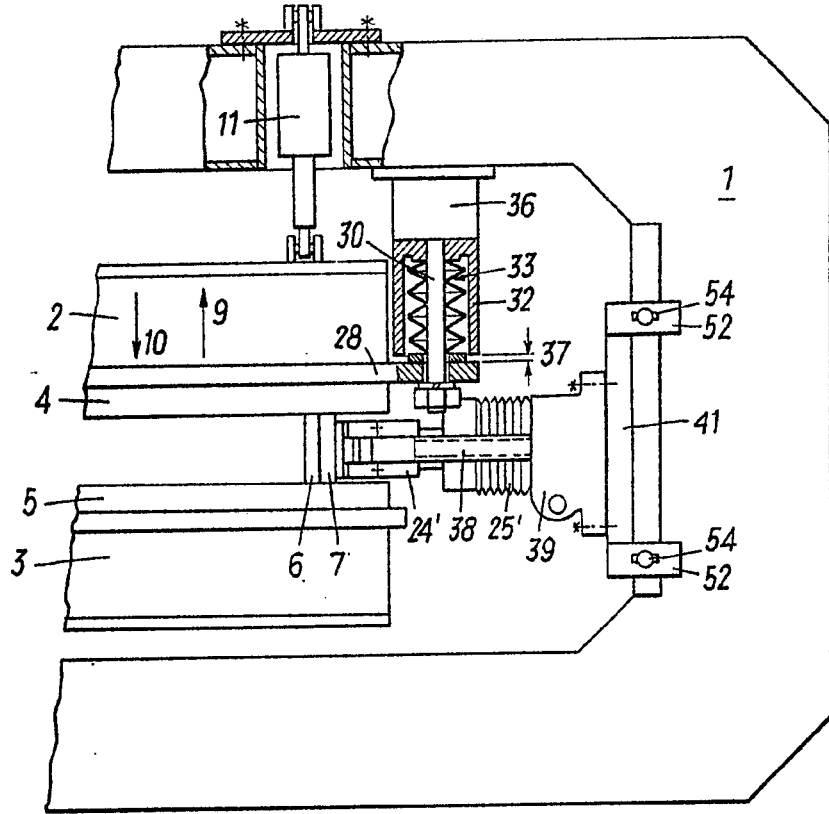
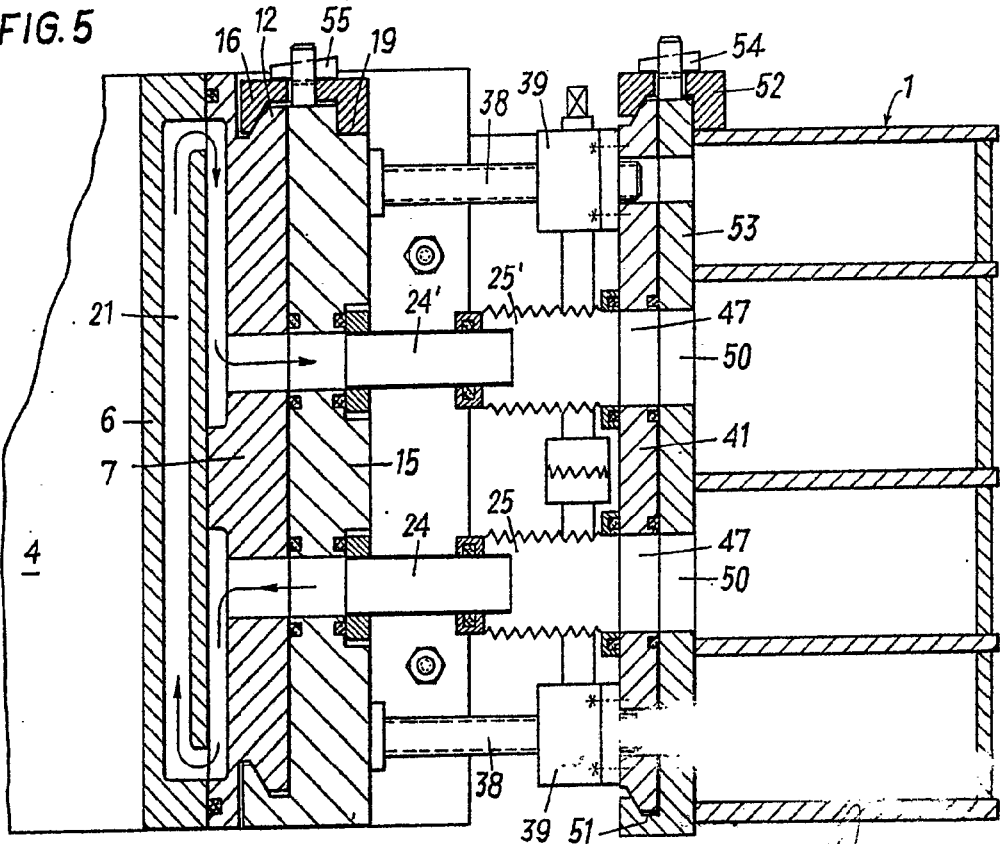


FIG. 5



WISSENSCHAFTL. VERLAG

Druck: ... 1975

[Handwritten signature]