



ESPAÑA

ES

(11) NUMERO
481.500
(22) FECHA DE PRESENTACION
12-6-79

AI

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
A 4326/78	14 Junio 78	Austria
ADUCADO		
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B22D 11/06	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
UN PROCEDIMIENTO Y UNA COQUILLA DE PLACAS PARA CAMBIAR EL FORMATO DE SECCION TRANSVERSAL DE BARRAS COLADAS.		
(71) SOLICITANTE (S)		
VOEST-ALPINE AKTIENGESELLSCHAFT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Werksgelände, 4010 LINZ, Austria		
(72) INVANTOR (ES)		
Ernst BACHNER, austriaco		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

1 El invento se refiere a un procedimiento para cambiar el formato de sección transversal de barras coladas durante la colada continua utilizando una coquilla, ajustándose y cambiándose en cuanto a su inclinación, al menos una pared lateral de la coquilla con respecto a una pared lateral opuesta de la misma; así como a una coquilla para la puesta en práctica del procedimiento.

5 Para cambiar el formato de sección transversal de barras coladas, como por ejemplo, para cambiar el ancho de barra de un llantón, hasta ahora tenía que interrumpirse la colada continua. Sólo después de desplazar los lados estrechos de la coquilla al nuevo formato de sección transversal de barras coladas podía empezarse de nuevo con la colada después de realizar los trabajos de preparación necesarios, con utilización de una barra de puesta en marcha. Debido a ello resultaba, en primer lugar, una pérdida en la producción por el tiempo invertido para la preparación de la instalación y, en segundo lugar, un empeoramiento del rendimiento por la producción de chatarra al final y al principio y, respectivamente, por producirse acero residual en el recipiente distribuidor.

15 Por la solicitud de patente alemana publicada 2.018.962 es conocida una coquilla de configuración especial, con la que se puede llevar a cabo un cambio de formato de la barra colada sin utilizar una barra de puesta

20

25

1 en marcha. Para este fin, la coquilla presenta paredes
laterales de coquilla divididas a la mitad de su altura.
Para el cambio de formato se hace descender en primer
término el nivel del baño en la coquilla por debajo del
5 plano de división de las paredes laterales de la coqui-
lla, a continuación se desplaza lateralmente en cada ca-
so la parte de pared superior de las paredes laterales
divididas, conforme al nuevo formato de sección transver-
sal de barras coladas, luego se introduce un recipiente
10 con chatarra de refrigeración, fabricado expresamente pa-
ra ello, se hace subir el nivel del baño y, por último,
se desplaza lateralmente la parte de pared inferior de la
pared lateral estrecha dividida de la coquilla, conforme
a la parte de pared superior. El cambio de formato según
15 la solicitud de patente alemana publicada 2.018.962 es
engorroso, requiere una interrupción de la colada y una
coquilla de configuración complicada. Además es necesaria
la fabricación de recipientes de chatarra de refrigeración
que, encuan to a sus dimensiones, tienen que corresponder
20 exactamente a los formatos nuevo y antiguo de sección
transversal de barras coladas. La introducción del reci-
piente de chatarra de refrigeración requiere manipulacio-
nes adicionales.

25 El invento tiene la finalidad de evitar estas
desventajas y dificultades y se propone crear un procedi-

1 miento para cambiar el formato de sección transversal
de barras coladas que pueda llevarse a cabo manteniendo
la operación de la colada, es decir, sin parada o inte-
rrupción de la misma, y utilizando coquillas de forma
5 constructiva tradicional.

De acuerdo con el invento, este problema se re-
suelve gracias a que el ajuste de la pared lateral de la
coquilla tiene lugar durante la colada cambiando paso a
paso su inclinación, de tal manera que, en primer lugar
10 y en una primera operación, se desplazan en una dirección
las partes de borde superior e inferior de la pared late-
ral de la coquilla y a continuación, en una segunda opera-
ción, se desplaza en la misma dirección la parte de borde
opuesta de esta pared lateral, después de lo cual se repi-
15 ten, eventualmente, una o varias veces estas operaciones
de ajuste.

La pared lateral de la coquilla se somete prefe-
rentemente a un cambio de inclinación de $3,0^{\circ}$ como máximo,
preferiblemente de $0,2$ a $1,2^{\circ}$, con lo que se asegura una
20 sollicitación especialmente cuidadosa de la corteza de ba-
rra colada ya solidificada.

Este procedimiento puede aplicarse de manera par-
ticularmente ventajosa para aumentar un formato de sección
transversal de barra, desplazándose hacia fuera, en una
25 primera operación, la parte de borde inferior de la pared

1 lateral de la coquilla, hasta que esta pared esté colo-
cada aproximadamente en sentido vertical, y desplazándo-
se a continuación, en una segunda etapa, la parte de bor-
de superior de esta pared lateral de la coquilla, también
5 hacia fuera, hasta conseguirse la inclinación necesaria
de la pared lateral de la coquilla.

Es posible también aplicar el procedimiento de
modo que la pared lateral de la coquilla se lleve a la
posición correspondiente al nuevo formato de sección trans
10 versal de barras coladas en sólo tres etapas, desplazándo-
se hacia fuera, en una primera etapa, la parte de borde
inferior de la pared lateral de la coquilla hasta que es-
ta pared esté colocada aproximadamente en sentido vertical,
desplazándose hacia fuera, en una segunda operación, la
15 parte de borde superior de la pared lateral de la coqui-
lla hasta que la parte de borde superior haya alcanzado
la posición correspondiente al nuevo formato de sección
transversal de barras coladas, en cuyo caso la inclinación
de la pared lateral de la coquilla asciende hasta 30° con
20 respecto a la vertical, después de lo cual se desplaza ha-
cia fuera, en una tercera operación, la parte de borde in-
ferior de esta pared lateral de la coquilla hasta conse-
guirse la inclinación de la pared lateral de la coquilla,
necesaria conforme al nuevo formato de sección transver-
25 sal de barras coladas.

1 Es conveniente ajustar durante la operación de
cambio del formato de sección transversal de barras cola-
das, una velocidad de colada del orden de 0,1 a 0,5 m/min,
preferiblemente de 0,2 a 0,4 m/min. Gracias a esta medi-
5 da se logra que la corteza de la barra colada se despren-
da antes de las paredes de la coquilla, es decir, que es-
tá en contacto con las paredes de la coquilla sólo en un
tramo corto, con lo que puede llevarse a cabo con más fa-
cilidad el ajuste de la pared lateral de la coquilla.

10 Para evitar que se agarrote la pared lateral des-
plazable entre las paredes laterales de coquilla adyacen-
tes a esta pared lateral, es ventajoso prever durante el
cambio del formato de sección transversal de barras cola-
das, entre la pared lateral de coquilla desplazable y va-
15 riable en cuanto a su inclinación y las dos paredes late-
rales adyacentes a esta pared lateral, una hendidura del
tamaño de aproximadamente 0,1 mm.

 El procedimiento según el invento puede aplicar-
se con especial ventaja en una coquilla con sección trans-
20 versal rectangular, destinada a la colada continua de
llantones de acero, en cuya pared lateral estrecha están
articulados, en cada caso en la parte de borde superior
y en la parte de borde inferior, sendos accionamientos
de ajuste que están soportados en un bastidor que rodea
25 las paredes laterales de la coquilla y que pueden accio-

1 narse independientemente entre sí, estando caracterizada
dicha coquilla por el hecho de que al menos un acciona-
miento de ajuste está soportado en el bastidor de forma
articulada, es decir, de modo que permite un movimiento
5 de basculación en el plano de simetría paralelo a las pa-
redes laterales anchas.

De acuerdo con otra forma de realización, la co-
quilla está caracterizada por el hecho de que al menos un
accionamiento de ajuste está unido de forma articulada,
10 por medio de una conducción por colisa, a la pared late-
ral estrecha.

El invento se ha explicado detalladamente con
ayuda del dibujo, mostrando la figura 1 una vista en plan-
ta de una coquilla, y la figura 2 una sección parcial se-
15 gún la línea II-II de la figura 1, a escala mayor y en re-
presentación esquemática. Las figuras 3 y 4 muestran tam-
bién secciones parciales a través de la coquilla, en re-
presentación análoga a la figura 2.

Con el número 1 se ha señalado la caja de agua en
20 forma de bastidor de una coquilla de llantones, en la que
están dispuestas las paredes laterales anchas 2 y las pa-
redes laterales estrechas 3. En los lados opuestos entre
sí, las paredes 2, 3 de la coquilla llevan placas de cobre
que no se han representado y que se ponen en contacto con
25 la masa fundida. Las paredes laterales anchas son despla-

1 zables en el sentido de acercarse y alejarse entre sí a
través de accionamientos de ajuste 4 montados en la caja
de agua, y pueden fijarse entre sí en diferentes posicio-
nes por medio de husillos de fijación 5, de modo que es
5 posible sujetar por apriete las paredes laterales estre-
chas entre las paredes laterales anchas, o prever entre
las paredes laterales anchas y las paredes laterales es-
trechas una hendidura de tamaño constante. Para mayor cla-
ridad no se han representado los empalmes para agua de re-
10 frigeración de los lados anchos y estrechos a la caja de
agua.

Para desplazar y ajustar la inclinación de cada
pared lateral estrecha 3 sirven dos accionamientos de ajus-
te dispuestos uno encima de otro y unidos en cada caso a
15 la parte de borde superior y a la inferior de una pared
lateral estrecha, accionamientos que están realizados co-
mo husillos roscados 6 y 7. Los husillos roscados 6, 7
están soportados en correspondientes cajas de engranajes
8, 9 que están sujetas a la caja de agua 1. En lugar de
20 los husillos roscados pueden preverse también cremalleras.
Cada uno de los husillos roscados 6, 7 está unido de for-
ma articulada a las paredes laterales estrechas, con lo
que resulta posible un cambio de la inclinación de cada
pared lateral estrecha dentro de cierto margen.

25 Los husillos roscados 6, 7 de cada pared lateral

1 estrecha son desplazables por medio de un árbol de accio-
namiento articulado común 10. El árbol articulado puede
accionarse con ayuda de una manivela enchufable. Median-
te embragues no representados en el dibujo, el árbol ar-
5 ticulado puede ponerse en unión efectiva, una vez sólo
con el husillo roscado superior 6 y una vez sólo con el
husillo roscado inferior 7, de modo que es posible accio-
nar cada vez de forma individual los dos husillos rosca-
dos 6, 7. En las figuras 2 y 3 se ha representado la co-
10 quilla durante la colada. La corteza solidificada de la
barra está señalada con 11, y la superficie del metal cu-
bierta con un polvo de colada 12 lo ha sido con el número
13.

15 En lugar del árbol de accionamiento articulado
10 puede accionarse también cada husillo roscado 6, 7 a
través de una manivela propia.

Durante la realización del procedimiento según
el invento para el cambio de formato de sección transver-
sal de barras coladas se procede de la siguiente manera:

20 Supóngase que el lado estrecho 3, partiendo de
un ancho de llantón que en la figura 2 se ha señalado con
14, ha de ajustarse a un nuevo ancho de llantón señalado
con 15. La línea central vertical del ancho de llantón 14
se ha señalado con 16. En primer lugar se traslada la pa-
25 red lateral estrecha 3 representada en la figura 2 con lí-

1 neas continuas -que presenta una inclinación que toma en
consideración el encojimiento de la barra colada conforme
a este ancho de llantón y que se ha representado de forma
exagerada con fines de mayor claridad- en una primera ope-
5 ración de ajuste y accionando el husillo roscado inferior
7, a una posición aproximadamente vertical 3^I que en la
figura 2 se ha dibujado con una línea de trazos. A conti-
nuación se inclina en una segunda operación, accionando
el husillo roscado superior 6, la pared lateral estrecha
10 a la posición 3^{II} representada con línea de puntos y tra-
zos, después de lo cual, como operación siguiente, se vuel-
ve a trasladar la pared lateral estrecha a una posición
aproximadamente vertical 3^{III} (representada con puntos) accio-
nando el husillo roscado inferior 7. Como última operación
15 sigue finalmente, accionando el husillo roscado superior
6, el ajuste de la inclinación de la pared lateral estre-
cha que se requiere conforme al nuevo formato de llantón.
Esta posición, ajustada como nueva, de la pared lateral es-
trecha está representada en la figura 2 con línea continua
20 señalada con 3^{IV} . Las operaciones descritas pueden repe-
tirse con la frecuencia que se quiera, según el nuevo an-
cho de llantón deseado. Las diversas posiciones de la pa-
red lateral estrecha se han dibujado en la figura 2, para
mayor claridad, de forma muy exagerada.

25

Entre la pared lateral ancha y la pared lateral

1 estrecha está prevista convenientemente una hendidura de
un ancho de aproximadamente 0,1 mm, que se obtura con ma-
silla refractaria al comienzo de la operación de colada.
Gracias a ello puede desplazarse con facilidad la pared
5 lateral estrecha. Es posible también no prever ninguna hen-
didura entre las paredes laterales anchas y estrechas, si-
no apretar con muy poca fuerza las paredes laterales an-
chas contra las paredes laterales estrechas, con lo que
la pared lateral estrecha puede ajustarse también con fa-
10 cilidad.

La realización de la primera operación se facili-
ta reduciendo anteriormente la velocidad de colada, por
ejemplo, a 0,4 m/min, puesto que debido a ello la corteza
de la barra colada se desprende de la pared lateral estre-
15 cha ya al cabo de poco tiempo de estar en contacto con la
misma, es decir, un poco por debajo del nivel de la cola-
da, tal como se ha representado en la figura 2. Reduciendo
aún más la velocidad de colada, la corteza de la barra se
desprende más temprano todavía, con lo que llegan a ser
20 posibles mayores cambios de inclinación de la pared late-
ral estrecha.

En caso de velocidad de colada reducida (suponién-
dose que la velocidad de colada normal se encuentra entre
1,5 y 2,5 m/min) ya no tiene lugar efecto de apoyo alguno
25 en la mitad inferior de la pared lateral estrecha, de modo

1 que la pared lateral estrecha puede ser apartada de la
corteza de la barra en la zona inferior sin causar daños
en la corteza de la barra. En la parte de borde superior
de la pared lateral se sigue sustentando, durante esta
5 etapa del procedimiento, a la corteza de barra, todavía
extremadamente delgada.

Durante la segunda etapa del procedimiento, du-
rante la cual la pared lateral estrecha es inclinada de
nuevo accionando el husillo roscado superior 6, es con-
veniente que el husillo roscado inferior 7 esté fijado.
10 Sin embargo, este último puede accionarse también para
mantener el borde inferior 17 de la pared lateral estre-
cha - que en caso de que se accione únicamente el husi-
llo roscado superior 6 experimenta un movimiento de bas-
culación hacia dentro (a saber, en torno al punto de ar-
15 ticulación del husillo roscado inferior 7) - en la posi-
ción a la que ha llegado con la primera etapa del proce-
dimiento, y no está incrustado en la corteza de barra ya
solidificada, causando daño a ésta.

20 Durante la segunda etapa del procedimiento se for-
ma en la zona superior de la coquilla, entre la pared la-
teral estrecha y la corteza de barra 11 ya solidificada,
una hendidura que se estrecha hacia abajo, pero en la
que penetra inmediatamente acero, solidificando al poner-
25 se en contacto con la pared lateral estrecha. Gracias a

1 ello se consigue siempre una obturación durante el cambio
de inclinación de la pared lateral estrecha y se impide
que se salga acero de la coquilla.

5 Al realizar las operaciones de ajuste descritas,
la corteza de barra que se forma como nueva en la zona del
nivel del baño 13 tiene siempre tiempo para crecer hasta
un grueso suficientemente grande, porque durante la pri-
mera operación de ajuste o, respectivamente, en todas las
operaciones de ajuste eventualmente siguientes con número
10 impar en las que se desplaza hacia fuera únicamente la
parte extrema inferior de la pared lateral, la parte ex-
trema superior de la pared lateral realiza sólo un movi-
miento de basculación insignificante en torno al punto de
articulación del husillo roscado superior 6. El procedi-
15 miento descrito tiene por lo tanto, a pesar del constante
movimiento de la pared lateral estrecha, suficientes "ra-
tos de reposo" para la corteza de barra formada como nue-
va, en los que puede aumentar en grosor la corteza de ba-
rra sin ser solicitada por el cambio de formato. Con ello
20 se diferencia el procedimiento descrito, de manera ventajo-
sa, de un desplazamiento usual en sentido paralelo de la
pared lateral estrecha, durante el cual la corteza de ba-
rra que se forma como nueva en la zona del nivel del baño
no dispone de "tiempo de reposo" durante el desplazamien-
25 to en paralelo de la pared lateral estrecha a velocidad

1 constante, debido a lo cual existe siempre el peligro de una rotura de barra.

5 La correspondiente posición de la pared lateral estrecha puede controlarse con exactitud durante la operación de ajuste con ayuda del número de revoluciones del husillo roscado, cuyo paso de rosca es conocido.

10 Después de realizar el cambio de formato se vuelve a aumentar la velocidad de colada al valor deseado. La operación de ajuste descrita puede llevarse a cabo en una o en ambas paredes laterales estrechas. En el primero de los casos, en el que la pared lateral estrecha no movida sirve de línea de referencia, se desplaza la línea central 16 de la barra colada.

15 Con ayuda de la figura 3 se explica a continuación el ajuste de la pared lateral estrecha al nuevo ancho de llantón en sólo tres etapas: Por lo pronto se ajusta con ayuda del husillo roscado inferior 7, en una primera etapa, la pared lateral estrecha a una posición 3^I aproximadamente vertical (representada con línea de trazos).
20 A continuación, en una segunda etapa, la pared lateral estrecha se inclina, ajustando el husillo roscado superior, a una posición en la que la parte extrema superior de esta pared lateral estrecha ocupa una posición que corresponde al nuevo ancho de llantón 15. Al efectuarse este cambio de inclinación, que puede ascender a 30°, es convenient-

25

1 te que la parte de borde inferior de la pared lateral
estrecha se ajuste mediante el husillo roscado 7 también
tanto hacia el exterior que el borde inferior 17 de la
pared lateral estrecha no se incruste en la corteza de
5 barra debido al movimiento de basculación de la pared la-
teral estrecha. Tal como se aprecia en la figura 3, el
punto de articulación del husillo roscado a esta pared
lateral estrecha experimenta debido al fuerte cambio de
inclinación un cambio de nivel de altura que puede com-
10 pensarse a través de una suspensión articulada del engra-
naje 8 del husillo roscado superior 6 en la caja de agua
1. Es posible también disponer articuladamente, en la ca-
ja de agua 1, la caja de engranajes 9 asociada al husillo
roscado inferior 7. Además, para la compensación de este
15 cambio de nivel de altura del punto de articulación po-
dría conducirse también el husillo roscado en una colisa
18 que se extiende paralela a la pared lateral, tal como
se ha representado en la figura 4.

20 Como tercera operación del procedimiento se des-
plaza hacia fuera la parte de borde inferior de la pared
lateral estrecha accionando el husillo roscado inferior
7, hasta que la inclinación de la pared lateral estrecha
tenga el grado necesario conforme al nuevo ancho del llan-
tón. La posición final de la pared lateral estrecha está
25 dibujada de nuevo, en la figura 3, con una línea continua
y señalada con 3^V.

1 El invento no está limitado a los cambios de formato explicados detalladamente con ayuda del dibujo. Las etapas de ajuste pueden aplicarse de forma modificada según las necesidades.

5 Así, por ejemplo, es posible también ajustar la posición de los lados estrechos, sin interrumpir la colada, de un ancho de llantón a otro ancho más pequeño, ajustándose convenientemente, en una primera operación de ajuste, la parte de borde superior de la pared lateral estrecha hacia dentro y hasta una posición aproximadamente vertical, y ajustándose en una segunda operación de ajuste la parte de borde inferior del lado estrecho, también hacia dentro, hasta tener la inclinación necesaria. Estas operaciones de ajuste se repiten conforme a la posición de los lados estrechos que haya de ajustarse como nueva.

15 El procedimiento según el invento puede aplicarse también para cambios de formato en instalaciones de colada de tochos o lingotes gruesos.

20 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

25 1. Un procedimiento y una coquilla de placas para cambiar el formato de sección transversal de barras coladas durante la colada continua utilizando una coquilla, ajustándose y cambiándose en cuanto a su inclinación, al

1 menos una pared lateral de la coquilla con respecto a
una pared lateral opuesta de la coquilla, caracterizán-
dose el procedimiento por el hecho de que el ajuste de
la pared lateral de la coquilla tiene lugar durante la
5 colada cambiando paso a paso su inclinación, de tal ma-
nera que, en primer lugar y en una primera operación,
se desplazan las partes de borde superior e interior
de la pared lateral de la coquilla en una dirección y
a continuación, en una segunda operación, se desplaza en
10 la misma dirección la parte de borde opuesta de esta
pared lateral, después de lo cual se repiten, eventual-
mente, una o varias veces estas operaciones de ajuste.

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1,
15 caracterizado porque la pared lateral de la coquilla se
somete a un cambio de inclinación de $3,0^{\circ}$ como máximo,
preferiblemente de $0,2$ a $1,2^{\circ}$.

3.- Un procedimiento según las reivindicaciones
1 ó 2 para aumentar el formato de sección transversal de
20 barras coladas caracterizado porque, en una primera ope-
ración, la parte de borde inferior de la pared lateral
de la coquilla es desplazada hacia fuera hasta que la pa-
red lateral de la coquilla esté en posición aproximada-
mente vertical y a continuación, en una segunda opera-
25 ción, la parte de borde superior de esta pared lateral

1 de la coquilla se desplaza también hacia fuera hasta con-
seguirse la inclinación necesaria de la pared lateral de
la coquilla.

5 4.- Un procedimiento según la reivindicación 3,
caracterizado porque la pared lateral de la coquilla se
lleva a la posición correspondiente al nuevo formato de
sección transversal de barras coladas en sólo tres opera-
ciones, desplazándose hacia fuera, en una primera opera-
ción, la parte de borde inferior de la pared lateral de
10 la coquilla hasta que dicha pared esté aproximadamente en
posición vertical, desplazándose hacia fuera, en una segun-
da operación, la parte de borde superior de la pared late-
ral de la coquilla hasta que dicha parte de borde superior
haya alcanzado la posición correspondiente al nuevo forma-
15 to de sección transversal de barras coladas, ascendiendo la
inclinación de la pared lateral de la coquilla hasta 30°
con respecto a la vertical, después de lo cual se desplaza
hacia fuera, en una tercera operación, la parte de borde
inferior de esta pared lateral de la coquilla hasta que se
20 haya alcanzado la inclinación de la pared lateral de coqui-
lla que se necesite conforme al nuevo formato de sección
transversal de barras coladas.

25 5.- Un procedimiento según las reivindicaciones
1 a 4, caracterizado porque durante la operación de cam-
biar el formato de sección transversal de barras coladas

1 se ajusta una velocidad de colada del orden de 0,1 a 0,5
m/min, preferiblemente 0,2 a 0,4 m/min.

5 6.- Un procedimiento según las reivindicaciones
1 a 5, caracterizado porque durante el cambio de formato
de sección transversal de barras coladas se prevé una hen-
didura del tamaño de aproximadamente 0,1 mm entre la pa-
red lateral de coquilla desplazable y regulable en cuan-
to a inclinación y las dos paredes laterales adyacentes
a dicha pared lateral.

10 7.- Una coquilla de placas para la puesta en
práctica del procedimiento según las reivindicaciones 1
a 6, dotada de sección transversal rectangular y destina-
da a la colada continua de llantones de acero, en cuya
pared lateral estrecha están articulados, en cada caso en
15 la parte de borde superior y en la parte de borde infe-
rior, sendos accionamientos de ajuste que están soportados
en un bastidor que rodea las paredes laterales de la co-
quilla y que pueden ser accionados independientemente en-
tre sí, caracterizada porque al menos uno de los acciona-
20 mientos de ajuste (6) está soportado en el bastidor (1)
de forma articulada, es decir, de modo que permite un mo-
vimiento de basculación en el plano de simetría paralelo
a las paredes laterales anchas (2).

25 8.- Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solici

1 ta: UN PROCEDIMIENTO Y UNA COQUILLA DE PLACAS PARA CAMBIAR
EL FORMATO DE SECCION TRANSVERSAL DE BARRAS COLADAS.

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

Madrid 12 junio 1.979

BERNARDO UNGRIA
P.P.



10

15

20

25

FIG. 1

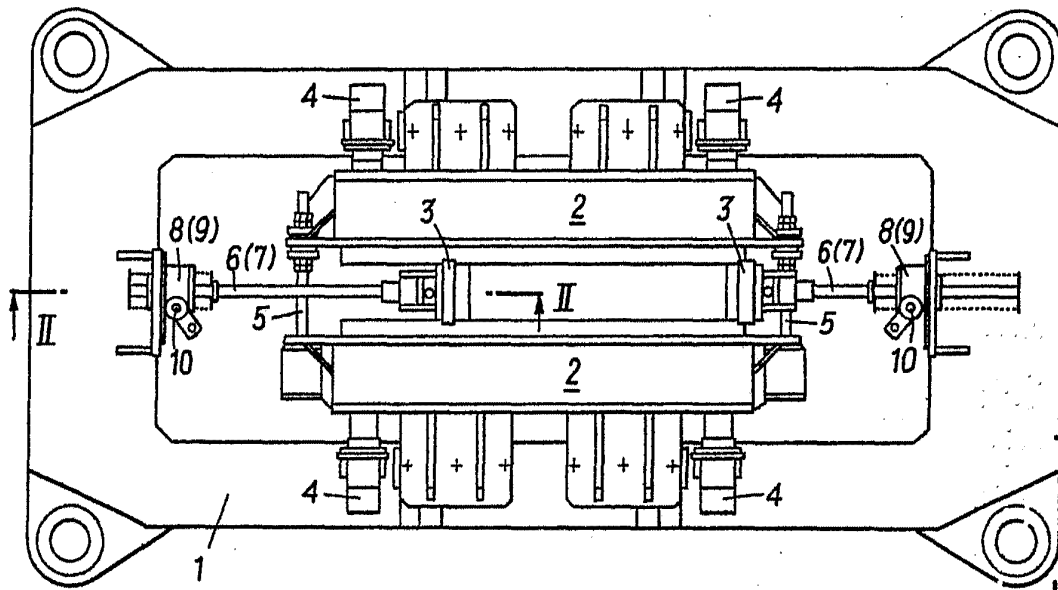
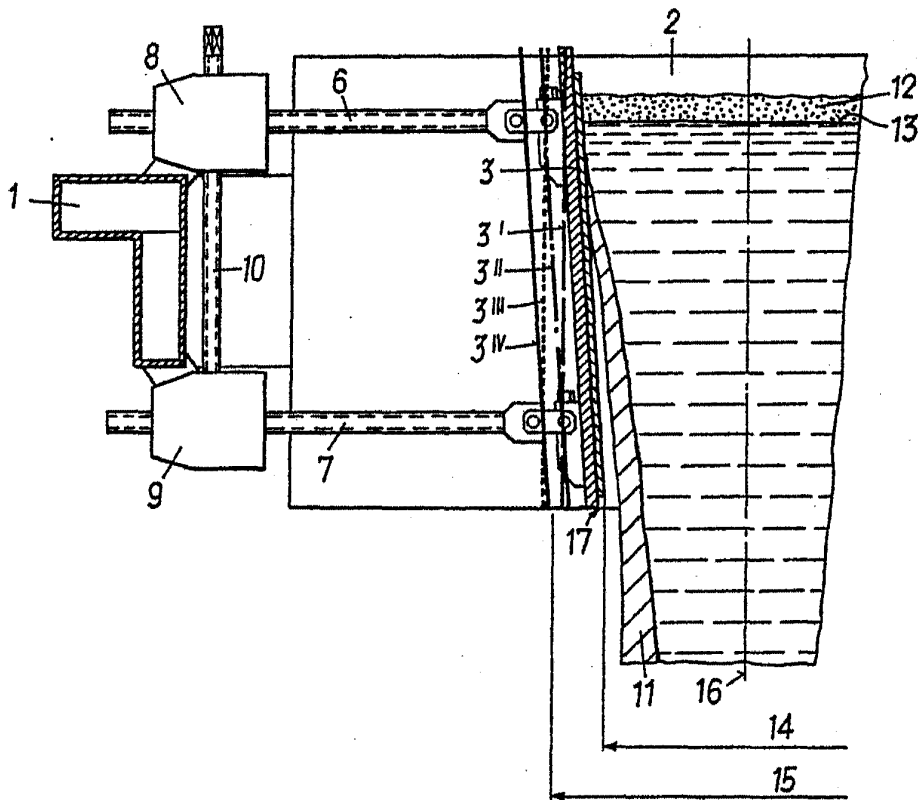


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 junio 1.979
BERNARDO UNGER
P.P.

FIG.3

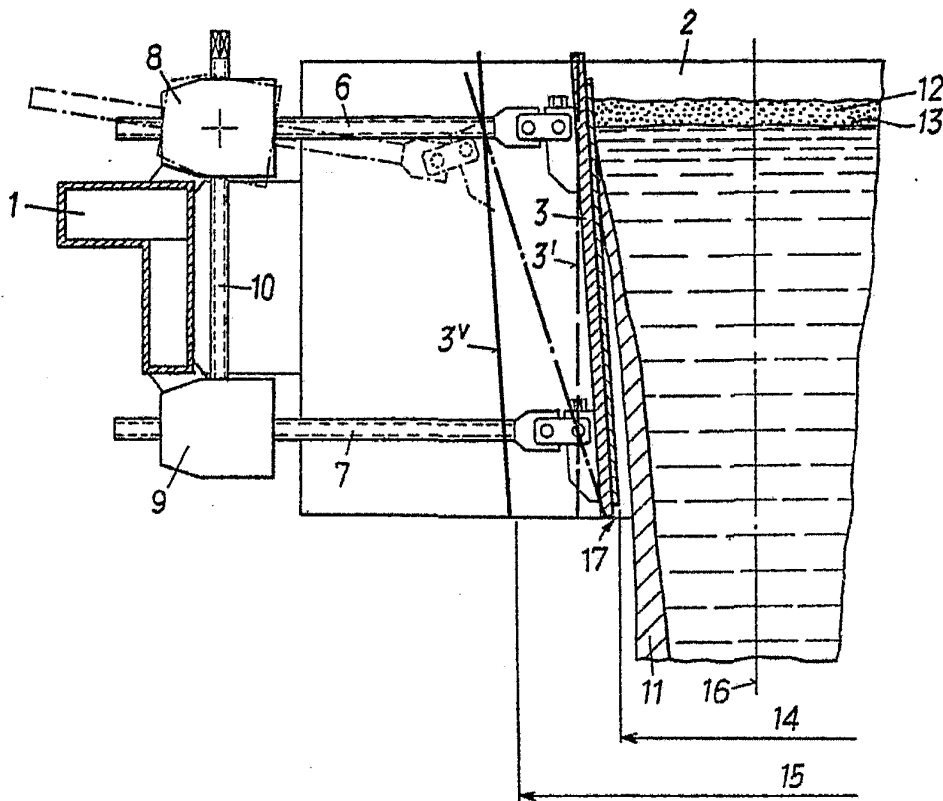
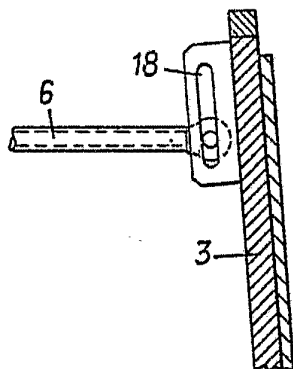


FIG.4



ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 junio 1.979
BERNARDO UNGRIA

P.P.