

409620

14 D



409620

memoria descriptiva

Int. Cl.: B28D, E04C

CLASE DE
REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

D. Manfred LEBHERZ.
- alemán -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

7012 SCHMIDEN (Alemania)
Friedrichstrasse 6.

OBJETO

" Procedimiento para la fabricación de un ladrillo
de encofrado de hormigón. "
Desglose de la Patente nº 402.554.

INVENTOR

D. Manfred LEBHERZ, - alemán -

PRIORIDAD

Solicitud patente alemana P 21 45 746.5 del 13 de sep-
tiembre de 1971.

409620



1 El invento se refiere a un procedimiento para la
fabricación de un ladrillo de encofrado de hormigón con plan
ta en forma de H, respectivamente de U, consistente en una
regleta central y dos regletas laterales entre cuyos extre-
5 mos libres se dispone un ladrillo de cierre y mediante cavi-
dades en forma de ranura, respectivamente salientes en forma
de listón, situados en los lados internos de las regletas -
laterales y superficies frontales del ladrillo de cierre es
bloqueable.

10 Un procedimiento usual para la fabricación de ta-
les ladrillos de encofrado y de cierre consiste en que va-
rios ladrillos de encofrado, por ejemplo, 4 se confeccionan
en un molde común de acero. El molde de acero presenta cavi-
dades que corresponden a la planta del ladrillo de encofra-
15 do. El molde se superpone al fondo del molde y entonces se
rellenan las cavidades con hormigón y se sacude el molde. -
Seguidamente termina el proceso de moldeo una estampa de -
prensa, que penetra desde arriba en las cavidades. Después
de ello, se levanta el molde desde el fondo del molde en lo
20 que entonces los ladrillos de encofrados moldeados permane-
cen sobre el fondo del molde y conjuntamente con éste se --
llevan a secar. De manera análoga se fabrican los ladrillos
de cierre. Son inconvenientes este procedimiento, respecti-
vamente este dispositivo conocidos, porque tienen que fabri-
25 carse por separado los ladrillos de encofrado y los ladri-
llos de cierre y hasta que finalmente llegan a la obra siem-
pre tienen que almacenarse y transportarse separadamente. -
También al colocar los ladrillos de encofrado primeramente

40962014 D



- 2 -

1 tienen que colocarse los ladrillos de encofrado y entonces
introducirse los ladrillos de cierre entre las regletas la-
terales de los ladrillos de encofrado. Por lo tanto, siempre
se requiere una manipulación separada del ladrillo de enco-
5 frado y del ladrillo de cierre. Por la fabricación y manipu-
lación separadas de los ladrillos hasta la colocación, és-
tos resultan más caros en fabricación y en elaboración. Ade-
más los ladrillos de cierre ocupan lugar adicional en el si-
tio de almacenaje y en el transporte y sus sensibles salien-
10 tes en forma de listón, respectivamente las partes latera-
les, que limitan las cavidades en forma de ranura, pueden -
dañarse.

Por lo tanto, el invento tiene como base el proble-
ma de crear un procedimiento para la fabricación de un la-
15 drillo de encofrado de hormigón del tipo de construcción -
mencionado inicialmente, que posibilita una fabricación más
barata del ladrillo de encofrado y del ladrillo de cierre,
pudiéndose seguidamente almacenar estos ladrillos con meno-
res costes, transportándose y elaborándose más economicamen-
20 te.

Esto se alcanza según el invento porque el ladri-
llo de encofrado y el ladrillo de cierre se moldean simulta-
neamente en un molde común y en ello se moldea el ladrillo
de cierre en su posición posterior entre las regletas late-
25 rales, manteniendo un delgado tabique de separación.

Este nuevo procedimiento posibilita la fabricación
del ladrillo de cierre y del ladrillo de encofrado en una -
fase de trabajo. Como el ladrillo de cierre no se moldea -
en cualquier lugar deseado del molde, sino en aquella posi-
30

409620

14



- 3 -

1 ción, que ocupará más tarde las regletas laterales del ladrillo de encofrado, después de desprender el molde y el ulterior transporte de los ladrillos sobre el fondo del molde no existe el peligro de que vuelque el ladrillo de cierre, 5 relativamente alto y esbelto. El mismo, por el contrario se evita en el vuelco por las cavidades en forma de ranura respectivamente por los salientes en forma de listón. Por lo tanto primeramente en la fabricación no se requiere ninguna manipulación separada, ni moldeo separado, del ladrillo de 10 encofrado y del ladrillo de cierre, sino que ambos ladrillos se fabrican en una sola etapa de trabajo y permanecen hasta el fraguado definitivo sobre el fondo del molde.

15 Por medidas adecuadas, preferentemente porque durante el moldeo por lo menos entre una de las regletas laterales del ladrillo de encofrado y una pared frontal del ladrillo de cierre se forma una delgada regleta de rotura obligada, suprimiéndose el tabique en la zona de la regleta de 20 rotura obligada puede alcanzarse que también en el posterior transporte y otras manipulaciones de los ladrillos permanezcan unidos el ladrillo de encofrado y el respectivo ladrillo de cierre, hasta que ambos ladrillos se coloquen conjuntamente, sólo después de la verdadera colocación, por medio de un golpe sobre el ladrillo de cierre, éste se separa en 25 la zona de la regleta de rotura obligada respecto al ladrillo de encofrado y entonces, a lo largo de los salientes en forma de listón, respectivamente de las cavidades en forma de ranura, puede resbalar un trozo hacia abajo, de modo que engrane en una correspondiente cavidad del ladrillo de enco 30

409620



- 4 -

1 frado, situado debajo, de la manera conocida. El sistema del
cierre de bloqueo entre el ladrillo de encofrado y el ladri-
llo de cierre y el ladrillo de encofrado, situado debajo, -
se describe en la memoria de la patente alemana núm 1.659.167

5 Cuando el ladrillo de encofrado y el ladrillo de cierre se
transportan y pueden colocarse conjuntamente, se necesita -
un sitio menor en el almacenaje y transporte de ambos ladri-
llos. Además, se simplifica esencialmente la manipulación,
ya que en el movimiento del ladrillo de encofrado al mismo
10 tiempo se mueve también el ladrillo de cierre. Por ello, -
pueden abreviarse los tiempos de trabajo al colocar ambos -
ladrillos. Además también es menor el peligro de un daño en
los ladrillos.

Eventualmente, por una elección adecuada del gro-
15 sor del tabique separador, que permanece en el moldeo entre
el ladrillo de cierre y el ladrillo de encofrado, también -
puede alcanzarse que, después de desprender del molde, que-
de cierto enlace ligero entre el ladrillo de encofrado y el
ladrillo de cierre, que mantenga reunidos ambos ladrillos -
20 hasta después de la colocación.

Un dispositivo ventajoso para la ejecución del pro-
cedimiento según el invento, con un molde, que presenta va-
rias cavidades correspondientes en cada caso a la planta de
un ladrillo de encofrado con núcleos dispuestos entre me-
25 dias para el moldeo simultáneo de varios ladrillos de enco-
frado, consiste en que en cada una de las cavidades, como -
tabique separador, está dispuesta en cada caso una chapa de
acero en la cara interna de las partes, que forman las regle

30

409620



- 5 -

1 tas laterales, de la cavidad, que, por una parte, limita en
la pared lateral del molde y por otra parte en el núcleo, -
en su contorno interior corresponde a la planta de la super
ficie frontal del ladrillo de cierre y, en su contorno exte
5 rior, corresponde al contorno de la cara interna de la re-
gleta lateral limítrofe y se extiende aproximadamente por -
toda la altura del molde, de tal modo que, por la pared la-
teral del molde, está delimitada la pared frontal, que trans
curre paralela al mismo del núcleo y las dos chapas de ace-
10 ro del ladrillo de cierre se moldean y se limitan frente al
ladrillo de encofrado.

Ventajosamente se indica en ello el resorte de --
acero en el borde inferior, por lo menos de una de las ramas
en forma de U, presenta una cavidad abierta hacia abajo, que
15 sirve para la formación de la regleta de rotura obligada, -
arriba mencionada.

El procedimiento según el invento, el dispositivo
y el nuevo ladrillo de encofrado, fabricado con este dispo-
sitivo, se explicarán más detalladamente en lo que sigue --
20 por medio de un ejemplo de ejecución ilustrado en el dibujo.

Muestran:

La fig. 1, una vista de arriba sobre el molde.

La fig. 2, una vista lateral en la dirección II -
de la fig. 1,

25 La fig. 3, una vista lateral en la dirección III
de la fig. 1,

La fig. 4, una sección según la línea IV-IV de la
fig. 1 durante el moldeo.

30

409620



- 7 -

1 Tal ladrillo de encofrado 3 está ilustrado en las
figuras 9 a 11 más detalladamente. El ladrillo de encofrado
3 posee una planta esencialmente en forma de H y presenta -
dos regletas laterales 3a y 3b que están unidas por una re-
5 gleta central 4. El ladrillo de encofrado 3 presenta, como
se describe en la memoria de la patente alemana número --
1.659.167, en la zona de la regleta central 4, sobre su ca-
ra superior (eventualmente también sobre su cara inferior) -
una cavidad 5, en la que, como se describirá posteriormente
10 con mayor detalle, puede engranar el ladrillo de cierre 6 de
otro ladrillo de encofrado, situado por encima de respecti-
vo ladrillo de encofrado. En los extremos libres están pro-
vistas las regletas laterales 3a, 3b de cavidades 7 en for-
ma de ranura, respectivamente de salientes 8 en forma de --
15 listón. En las superficies frontales 6a y 6b el ladrillo de
cierre 6 presenta una correspondiente cavidad 9 en forma de
ranura y un saliente 10 en forma de listón, con los que, a
modo de una unión de ranura y saliente, engrana en las co-
rrespondientes cavidades 7 en forma de ranura y salientes 8
20 en forma de listón del ladrillo de encofrado. El objeto de
esta clase de bloqueo del ladrillo de cierre puede reconocer
se de las figuras 12 y 13. Después de la colocación del res-
pectivo ladrillo de encofrado 3, se corre hacia abajo el la-
drillo de cierre 6 por un importe a y engrana, por lo tanto,
25 con su extremos inferior 6c en la cavidad 5 del ladrillo de
encofrado 3 situado debajo. De esta manera en cada caso la
capa situada arriba está unida con la capa situada debajo -
de ladrillos de encofrado, como puede observarse especialmen

30



1 te en la fig. 12. Como la capa situada encima, en cada caso
está desplazada por la mitad de la longitud de un ladrillo
respecto a la capa situada debajo, en los extremos de la pa
red se necesitan ladrillos de encofrado, en los que las re-
5 gletas laterales 3a, 3b sólo sobresalen en una dirección des
de la regleta central. Estos ladrillos de encofrado tienen
entonces planta en forma de U y en principio pueden fabri-
carse de igual manera que el ladrillo que acaba de describir
se. Después de la colocación de los ladrillos de encofrado,
10 se llena desde arriba hormigón en las oquedades, en lo que
los ladrillos de cierre impiden un corrimiento mutuo de los
ladrillos de encofrado, colocados superpuestos.

El ladrillo de encofrado y el ladrillo de cierre
deben moldearse simultáneamente en un molde común y en ello
15 debe moldearse el ladrillo de cierre en su posición poste-
rior entre las regletas laterales interponiendo un delgado
tabique de separación.

A este objeto, en cada una de las cavidades 2, co
mo tabique separador, está dispuesta una chapa de acero lla
20 llb en la cara interna de las partes 2a, 2b de la cavidad -
2, que moldean las regletas laterales 3a, 3b. Cada una de -
las chapas de acero lla , llb limita por una parte con la -
pared lateral 13 del molde y, por otra parte, en el núcleo
31, situado opuestamente a esta pared lateral. Como con ca-
25 da ladrillo de encofrado 3 debe moldearse un ladrillo de cie-
rre 6 y para cada ladrillo de cierre se necesitan dos de es-
tas chapas de acero, en el ejemplo de ejecución ilustrado -
existen en total ocho de éstas chapas de acero. En su con--

30

409620



- 9 -

1 torno interior corresponde cada chapa de acero 11a, 11b a la
planta de la superficie frontal 6a, respectivamente 6b del
ladrillo de cierre 6, y en su contorno exterior corresponde
al contorno de la cara interna de la regleta lateral limí-
5 trofe 3a, respectivamente 3b con las cavidades en forma de
ranura 7 y salientes en forma de listón 8, dispuestos en es-
tas regletas laterales. Las chapas de acero 11a, 11b se ex-
tienden aproximadamente por toda la altura del molde. Con -
sus extremos libres 12a, 12b están fijados a las paredes la
10 terales 13 del molde, para lo que en las paredes laterales
están soldadas correspondientes solapas 14. Por la manera -
elegida de la fijación mediante tornillos 15 las chapas de
acero 11a, 11b, en caso de avería o desgaste, pueden inter-
cambiarse fácilmente. Por una parte de la pared lateral 13
15 del molde, por la pared frontal 31a, el núcleo 31, que trans-
corre paralelo al mismo y por las dos chapas de acero 11a,
11b, se moldea el ladrillo de cierre 6. Por la conformación
especial de las chapas de acero 11a, 11b, no sólo se moldea
el listón saliente 10 y la cavidad 9 en el ladrillo de cie-
20 rre 6, sino al mismo tiempo sobre la cavidad 7; en forma de
ranura y el saliente 8, en forma de listón en el ladrillo de
encofrado.

La chapa de acero 11a presenta además, como se ob-
serva especialmente en la fig. 8, en el borde inferior, una
25 cavidad 16, abierta hacia abajo, que ventajosamente se ensan-
cha hacia abajo y en el ejemplo de ejecución ilustrado es de
forma de V. Esta cavidad 16 en forma de V sirve para la pro-
ducción de una regleta 17, de rotura obligada, que se des--

409620



- 10 -

1 cribirá mas detalladamente más abajo, que enlaza el ladri-
llo de cierre 6 y el ladrillo de encofrado 3 hasta que el -
ladrillo de encofrado 3 esté colocado definitivamente en la
obra de mampostería.

5 Como ya se ha explicado más arriba, engrana el la
drillo de encofrado 6 con su extremo inferior 6c en la ca-
vidad 5, respectivamente también entre las regletas latera-
les 3a, 3b del ladrillo de encofrado situado debajo. Este -
engranaje no sería posible por el listón saliente 10, por -
10 lo que el listón saliente 10 en la zona inferior, presenta
una escotadura 19 (fig. 11).

Para la formación de la escotadura 19 primeramen-
te una de las chapas de acero 11b está provista de una cavi-
dad 20. En esta cavidad 20 encaja durante el moldeo un lis-
tón oscilable 21. El listón está fijado en el brazo soporta-
15 dor 23 unido con el árbol oscilante 22 horizontal. El eje del
árbol oscilante 22 se extiende en ello perpendicularmente a
las cavidades 2a, 2b para las regletas laterales 3a, 3b. El
árbol oscilante 22 está apoyado giratoriamente en la pared
20 lateral 13 del molde y unido fijamente con una palanca ac-
cionadora 24. La palanca accionadora 24 coopera con una ba-
rra empujadora 15 de longitud variable. Además en ambos ex-
tremos del árbol oscilante, en cada caso, está unida una pa-
lanca 27 de recuperación, lastrada por un peso 26. En lugar
25 del peso eventualmente también podría estar previsto un mue-
lle, pero la carga por peso es menos susceptible de averías
en un funcionamiento relativamente rudo. Por la palanca 27
de recuperación, lastrada por peso, se oscila el árbol de -

30

409620 1140



- 11 -

1 oscilación de tal modo que el listón 21 bascula fuera del -
molde. Sin embargo, cuando el molde se superpone al tablón
de molde 28, en ello la barra empujadora 25 se aplica y bas-
cula el árbol oscilante 22 contra la carga del peso. Por --
5 ello se llevan los listones 21 a la posición de moldeo y --
producen, durante el llenado y prensado subsiguiente del la
drillo, la deseada escotadura 19. El valor del movimiento de
oscilación del árbol de oscilación 22 puede regularse por -
medio de topes ajustables y por una barra empujadora 25 de
10 longitud variable.

Para mayor detalle se indica todavía respecto a -
la barra de enlace 30, que está prevista entre ambas pare-
des laterales 13 opuestas. Por esta barra de enlace 29 se -
mantienen especialmente los nucleos 31 en su posición correc-
15 ta. La estampa de prensa 33 está provista de una hendidura
34 para el paso de la barra de enlace 30.

En la fig. 7a se ilustran detalles más concretos
de la fijación de las chapas de acero 11a y 11b. Sus cantos
longitudinales verticales engranan en correspondientes ranu-
20 ras del nucleo 31, respectivamente también de la pared late-
ral 13. Por ello las chapas de acero 11a y 11b se sujetan -
con seguridad. Además, en el caso de un desgaste o de una -
avería también en todo tiempo es posible un intercambio.

En las fig. 9 a 11 se ilustra un nuevo ladrillo de
25 encofrado 3. Este se diferencia de los ladrillos de encofra-
do hasta ahora conocidos, porque el ladrillo de cierre 6 es
tá dispuesto ya en la fabricación entre las regletas latera-
les 3a y 3b de la regleta de encofrado y por las cavidades
en forma de ranura 7, 9 respectivamente los salientes en -

30

409620

14D



1 forma de listón 8, 10 está bloqueado con el ladrillo de encofrado. Además, por lo menos entre una regleta lateral 3b y la superficie frontal 6a limítrofe del ladrillo 6 de cierre está prevista una regleta 17 de rotura obligada, que une entre sí las dos partes 3 y 6. De esta manera, hasta la colocación, la superficie del fondo del ladrillo 6 de cierre está dispuesta esencialmente en el plano de la superficie del fondo del ladrillo de encofrado 3. Ambos ladrillos pueden fabricarse conjuntamente y transportarse y colocarse conjuntamente. Solo después de la colocación del ladrillo de encofrado 3, conjuntamente con el ladrillo de cierre 6, unido con el mismo sobre el encofrado, erigido ya, por otro ladrillo encofrado, se desprende el ladrillo de cierre 6 por un golpe con un martillo, preferentemente por un martillo de goma, del ladrillo de encofrado 3 y en ello se rompe la regleta 17 de rotura obligada. Como resulta de las figuras 12 y 13 resbala en ello el ladrillo de cierre 6 por un pequeño trozo hacia abajo en la cavidad 5 del ladrillo de encofrado 3, situado debajo o bien también entre sus regletas laterales 3a y 3b. En el último caso se impide un ulterior movimiento hacia abajo por el listón 10 saliente, que solamente en su extremo inferior presenta la escotadura mencionada 19.

Como se puede observar además en las figuras 9 a 11, la regleta 17 de rotura obligada está dispuesta en la zona de la cavidad en forma de ranura 9, respectivamente del saliente 8 en forma de listón. La regleta de rotura obligada se estrecha en forma de V en sección transversal hacia arriba y posibilita por ello un desprendimiento perfecto --

30

409020



1

del molde, sin que en ello se destruya la regleta de rotura obligada. Además, la regleta de rotura obligada seguidamente está prevista en la superficie inferior del fondo de la regleta de encofrado, lo que igualmente hace posible una fabricación sencilla.

5

10

El presente invento no deberá limitarse al ejemplo de ejecución ilustrado. Así por ejemplo, también podría pensarse en unir las dos chapas de acero en sus extremos libres, vuelto hacia la regleta central 4, por una regleta transversal, de modo que, conjuntamente con esta regleta transversal, presenten un molde esencialmente en forma de U. Además, puede emplearse el mismo principio también para ladrillos de encofrado y ladrillos de cierre formados de otro modo, por ejemplo, cuando el ladrillo de cierre en sus dos caras frontales está provisto de cavidades en forma de ranuras. En este caso, entonces el ladrillo de encofrado en su zona superior entre las dos regletas laterales 3a y 3b tendría que estar provisto de un talón pasante para que el ladrillo de cierre en su movimiento de corrimiento hacia abajo, por este talón quede impedido de un ulterior movimiento.

15

20

- o - o -

N O T A

25

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

30



1 1.- Procedimiento para la fabricación de un ladrillo de encofrado de hormigón, con planta en forma de H, respectivamente de U, consistente en una regleta central y dos regletas laterales, entre cuyos extremos libres se dispone un ladrillo de cierre y mediante cavidades en forma de ranura, respectivamente salientes en forma de listón, dispuestos en las caras internas de las regletas laterales y las superficies frontales del ladrillo de cierre, es bloqueable, caracterizado porque el ladrillo de encofrado y el ladrillo de cierre se moldean simultáneamente en un molde común y en ello el ladrillo de cierre se moldea en su posición posterior entre las regletas laterales con interposición de un delgado tabique de separación.

15 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque durante el moldeo, por lo menos entre una de las regletas laterales del ladrillo de encofrado y una pared frontal del ladrillo de cierre se moldea una delgada regleta de rotura obligatoria, suprimiendo el tabique separador en la zona de la regleta de rotura obligada.

20 3.- Procedimiento para la fabricación de un ladrillo de encofrado de hormigón.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

25 Consta ésta de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

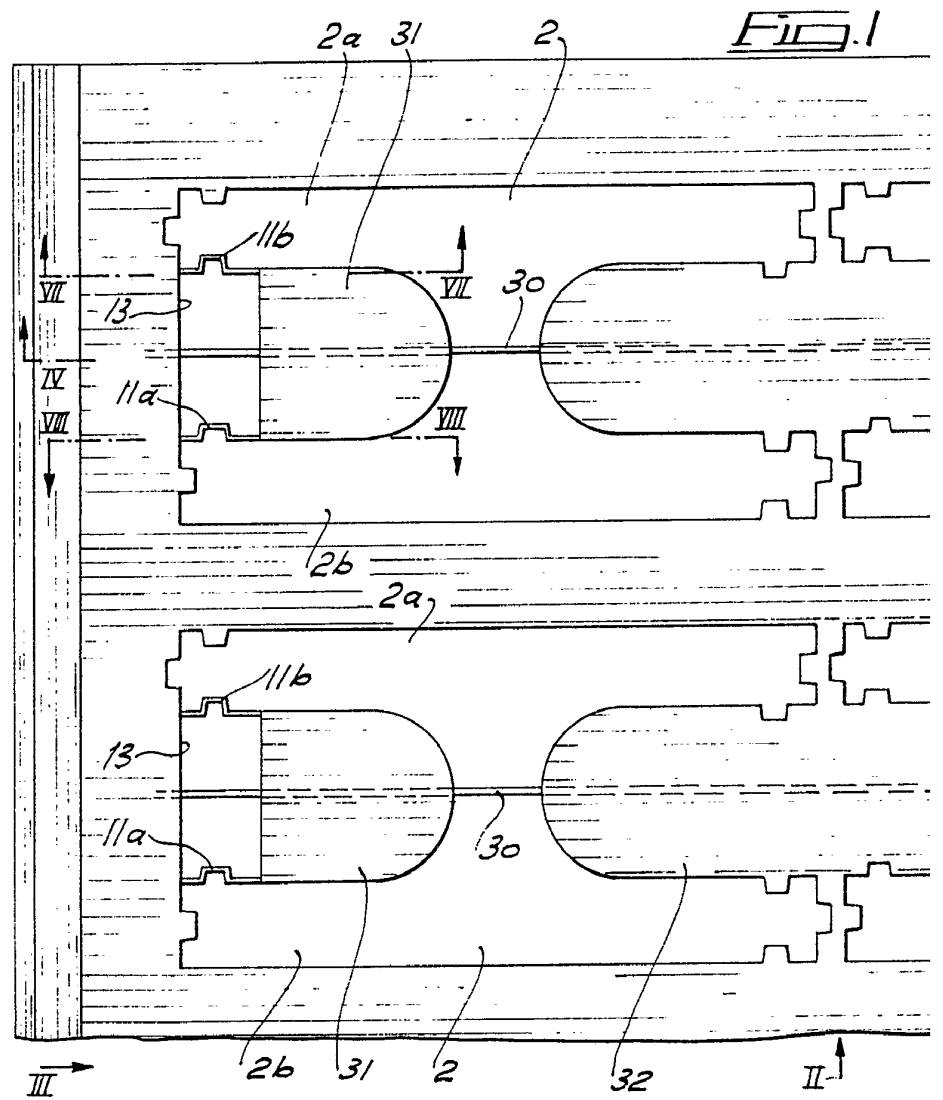
Madrid,

14 DIC 1972

CARLOS ROEB
P. P.

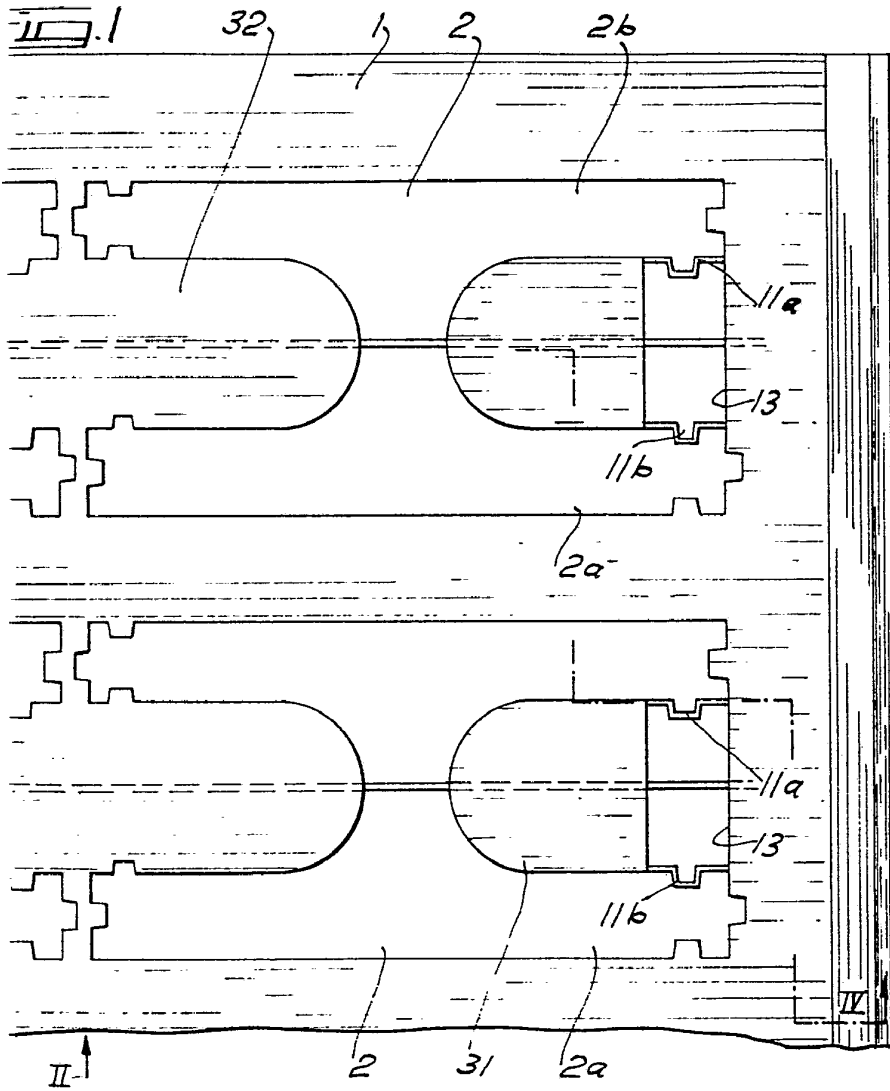
Fdo.: Francisco del Pazo

409620





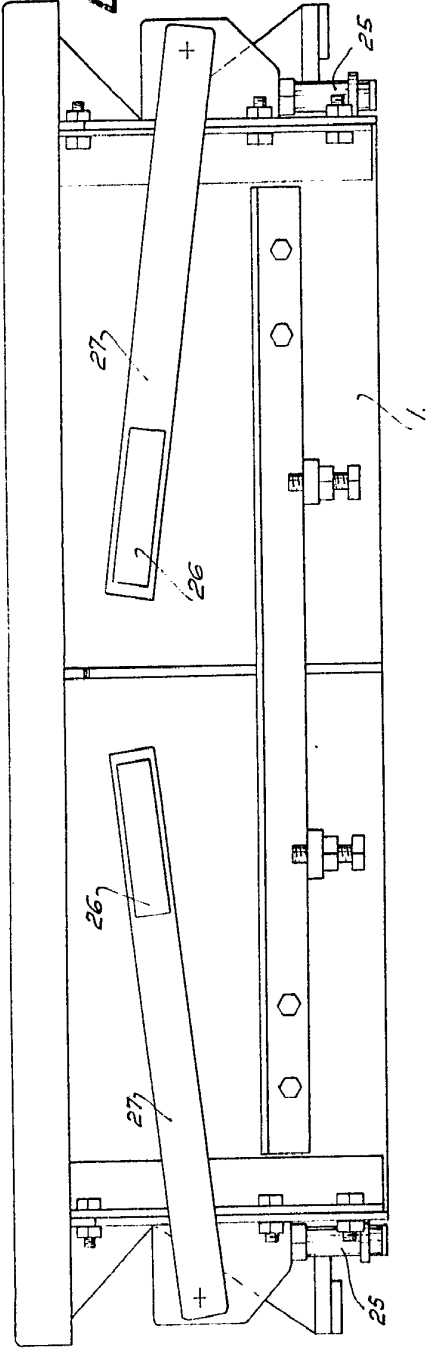
479620



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.

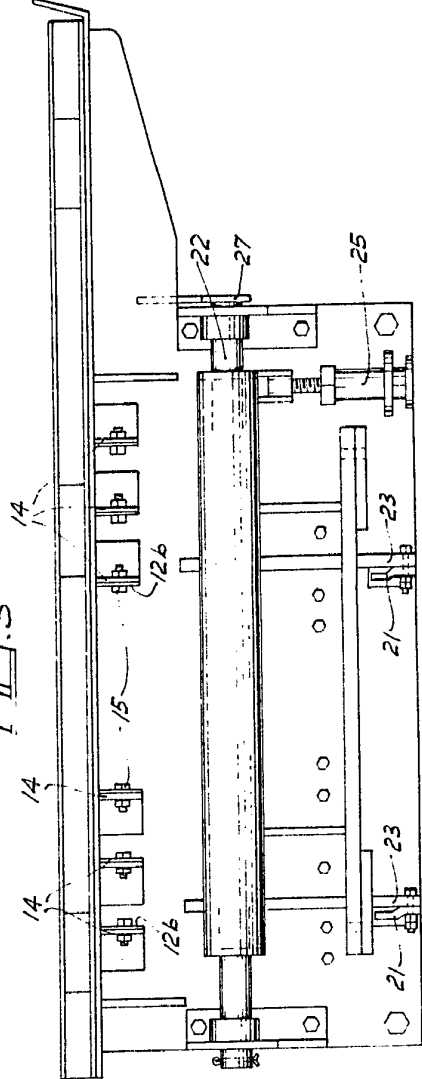
409620

FIG. 2

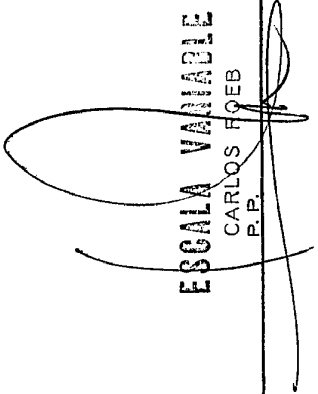


409620

FIG. 3



ESCALA VARIABLE
CARLOS FOEB
P. P.



409620

FIG. 2

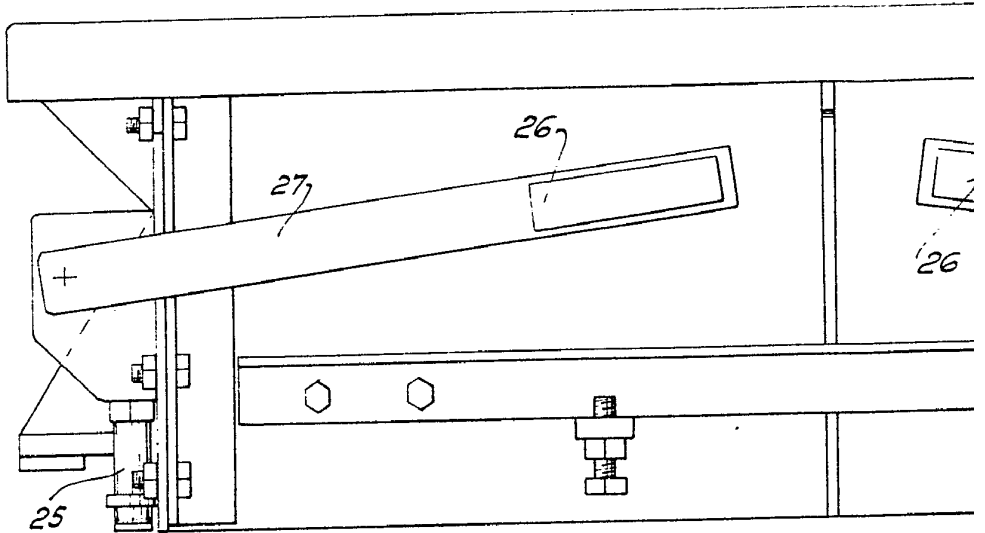
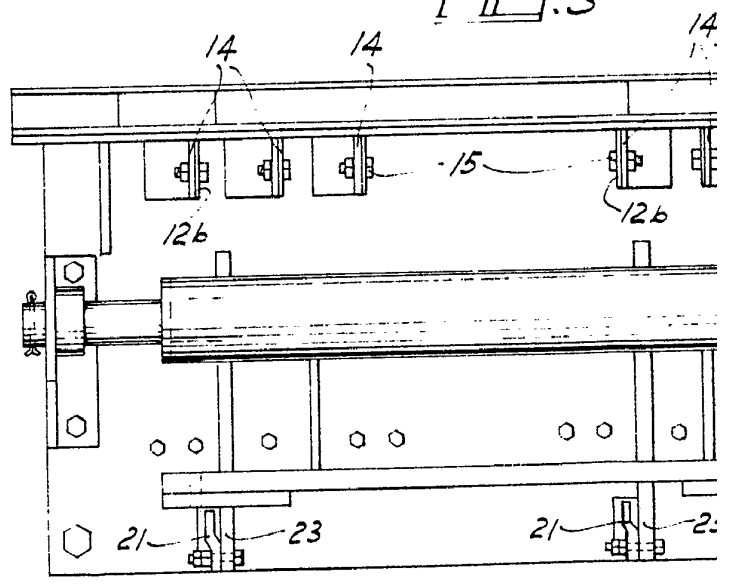
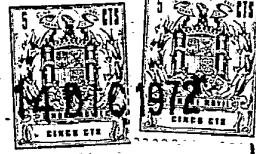
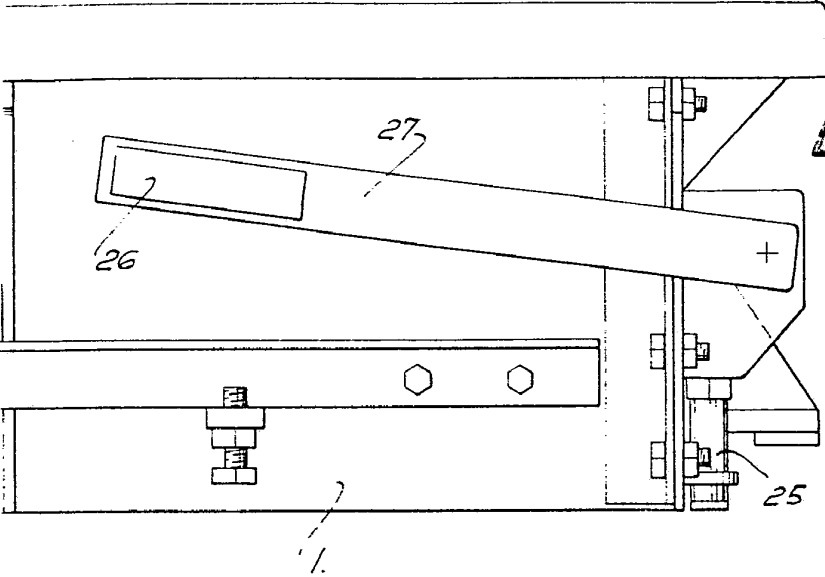


FIG. 3



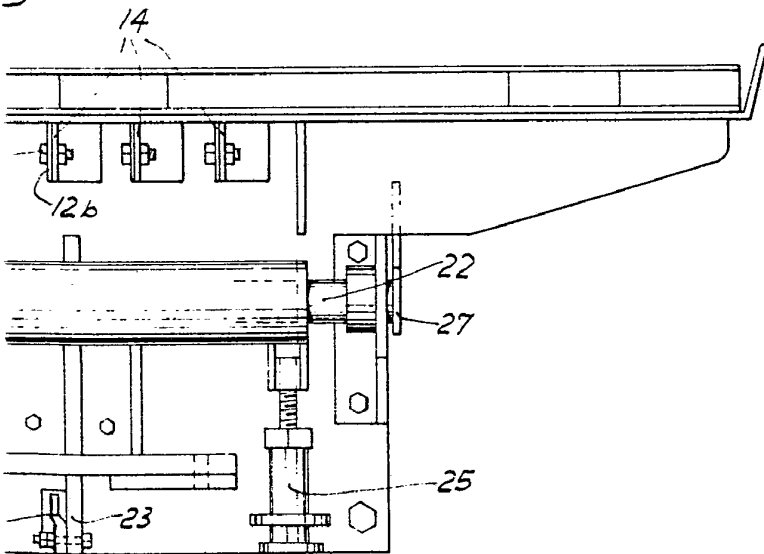


2

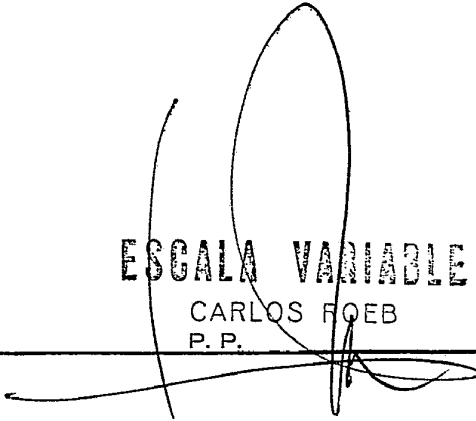


409620

3

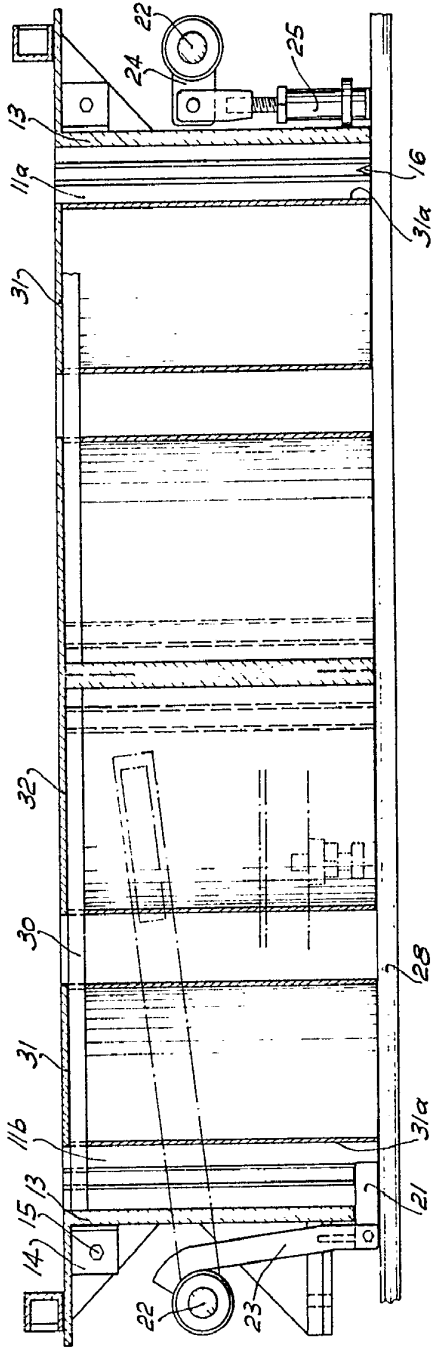


ESCALA VARIABLE
CARLOS FOEB
P. P.



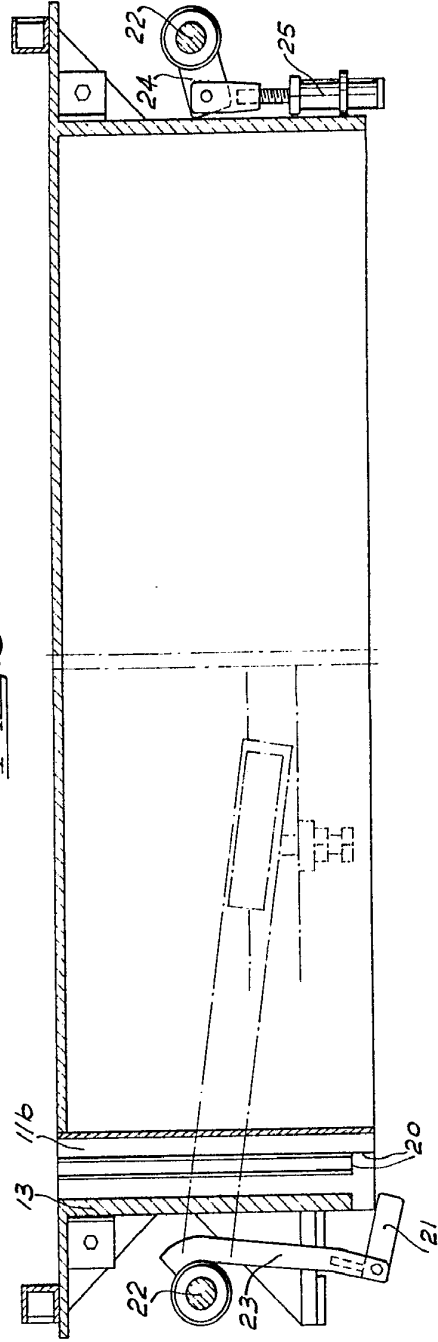
409620

FIG. 4



409620

FIG. 5



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P.R.

409620

FIG. 4

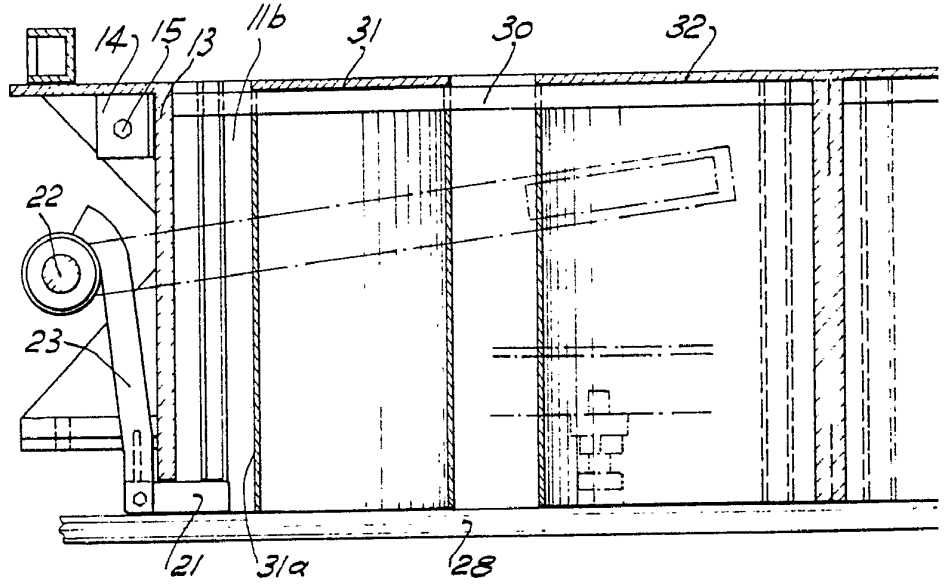
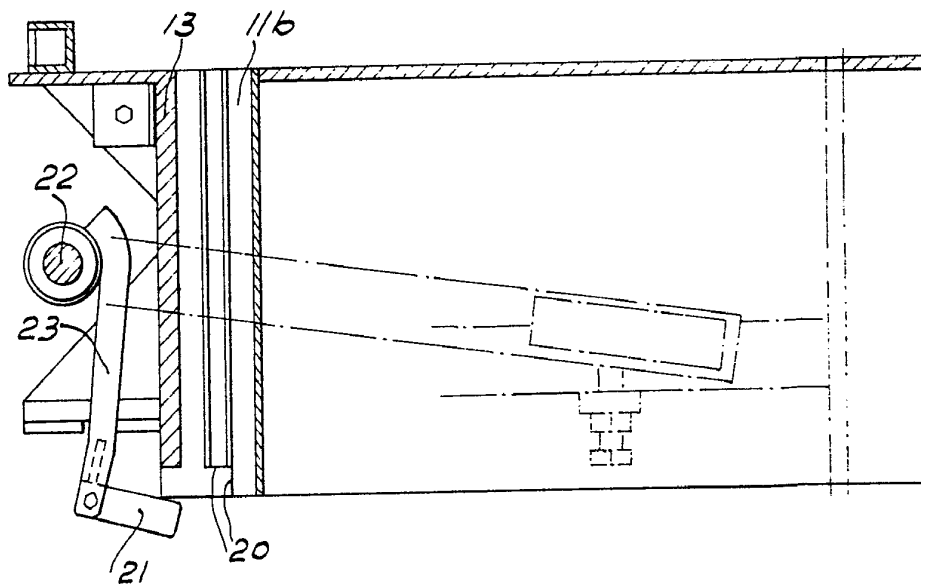
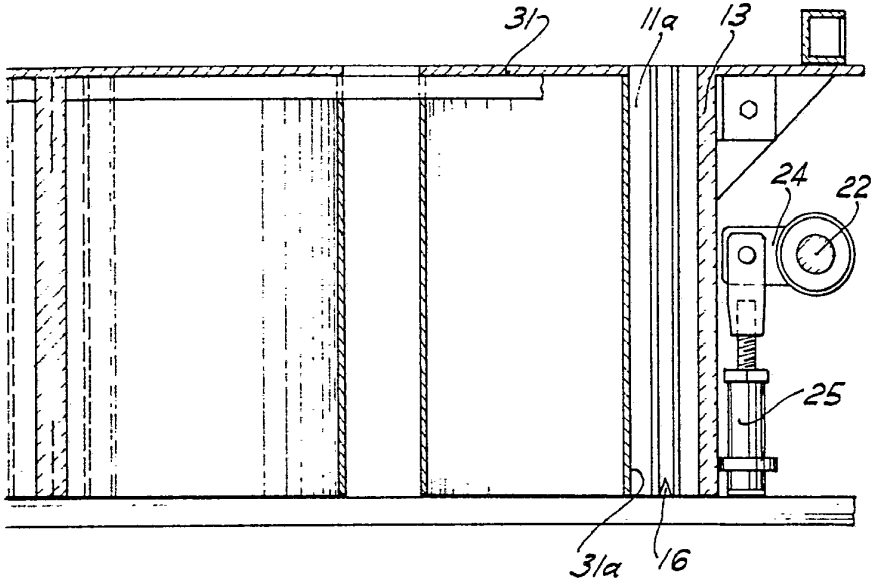


FIG. 5

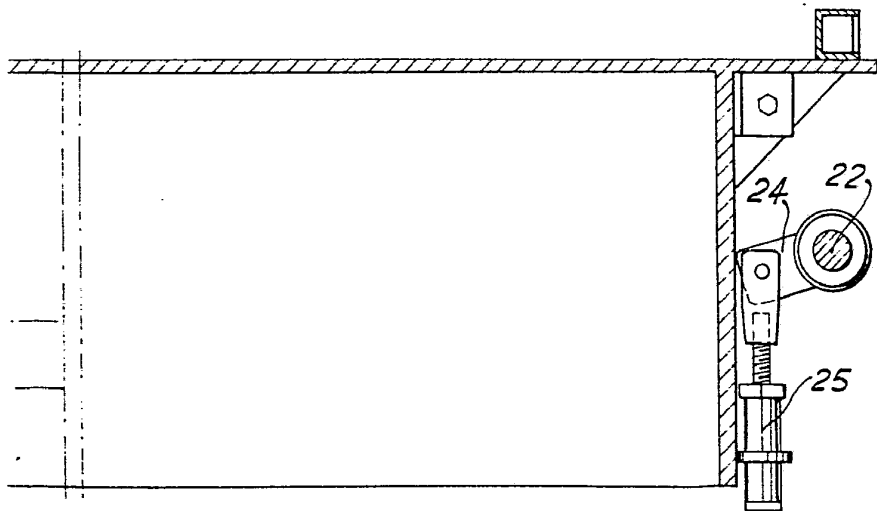


4

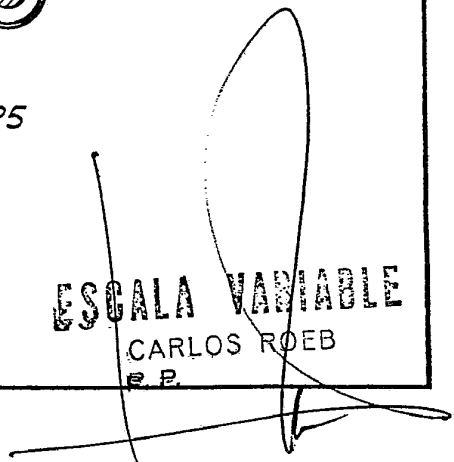
409620



5



ESCALA VARIADLE
CARLOS ROEB
S. P.

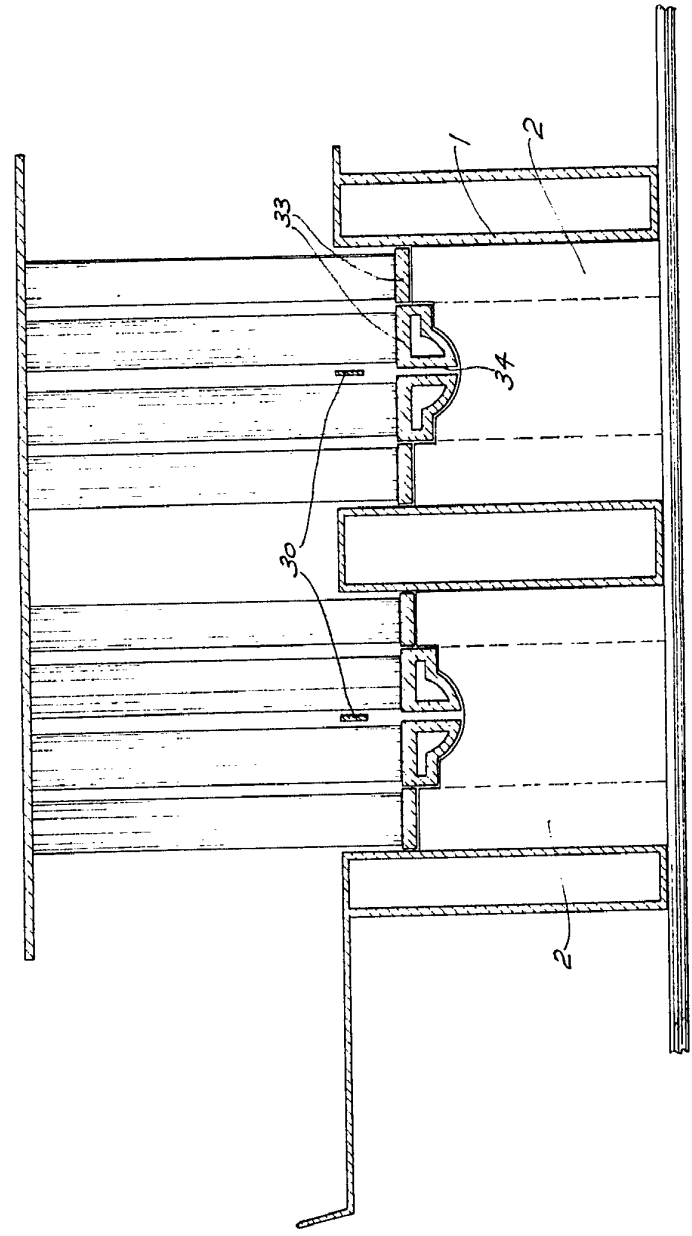


409620

409620



FIG. 6.

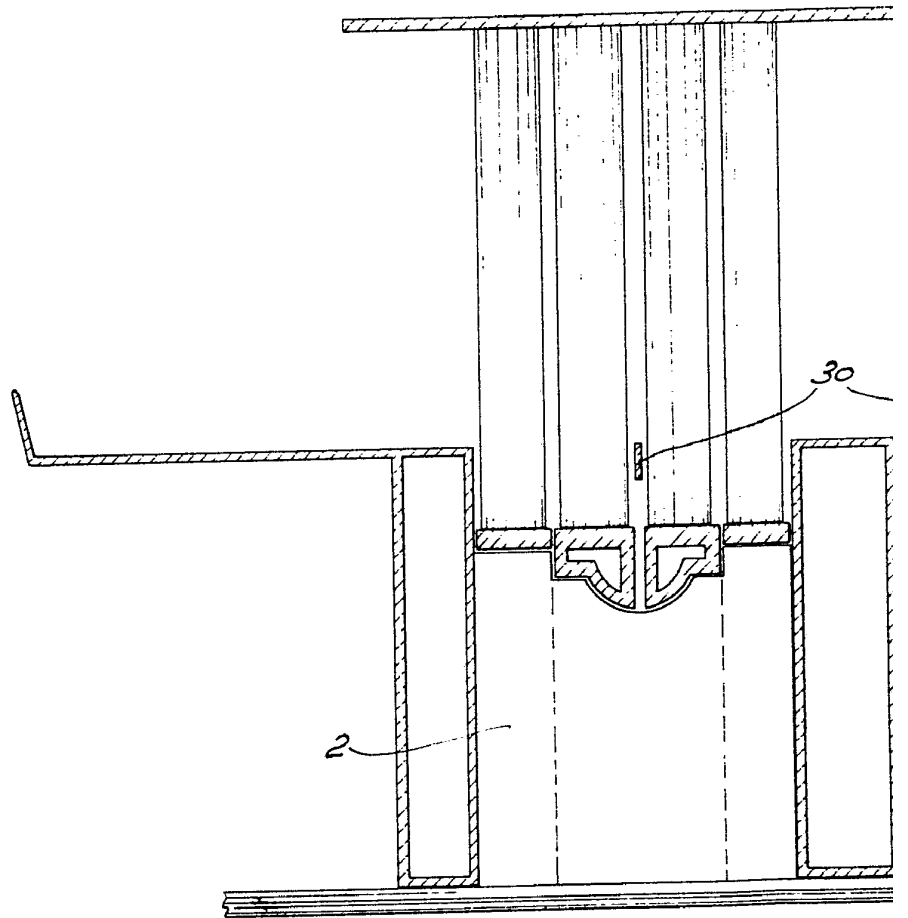


ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.

Manfred Lebherz.

409620

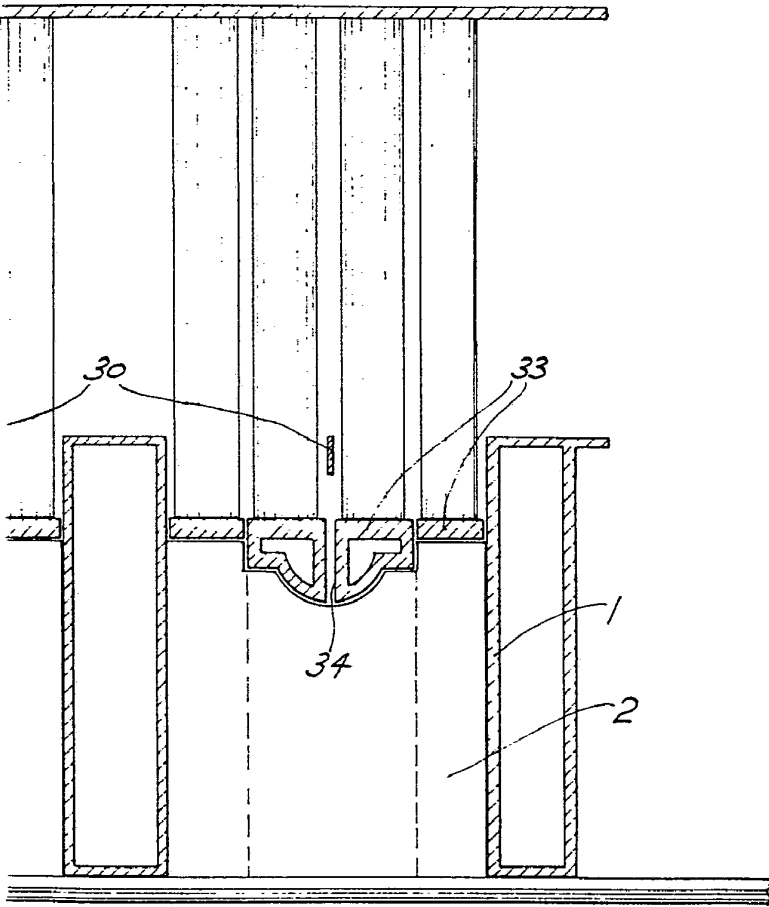
FIG. 6.



40.9620



Fig. 6.



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. P.

Edu. Francisco del Paso

4 9620

14 DEC 1972



FIG. 7

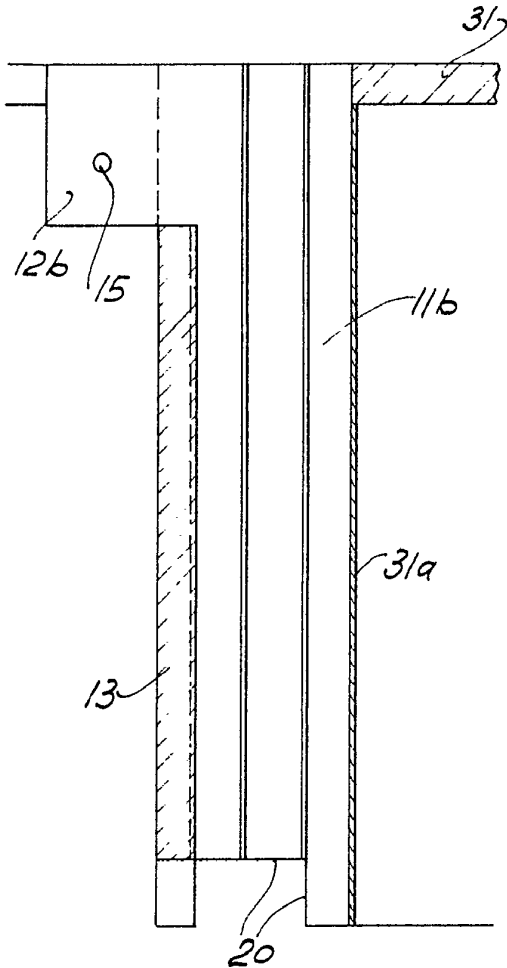
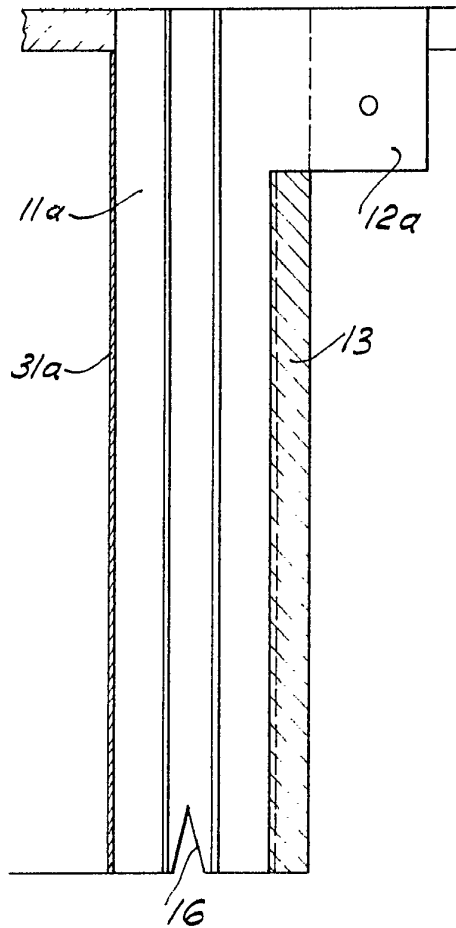


FIG. 8



ESCALA VARIABLE

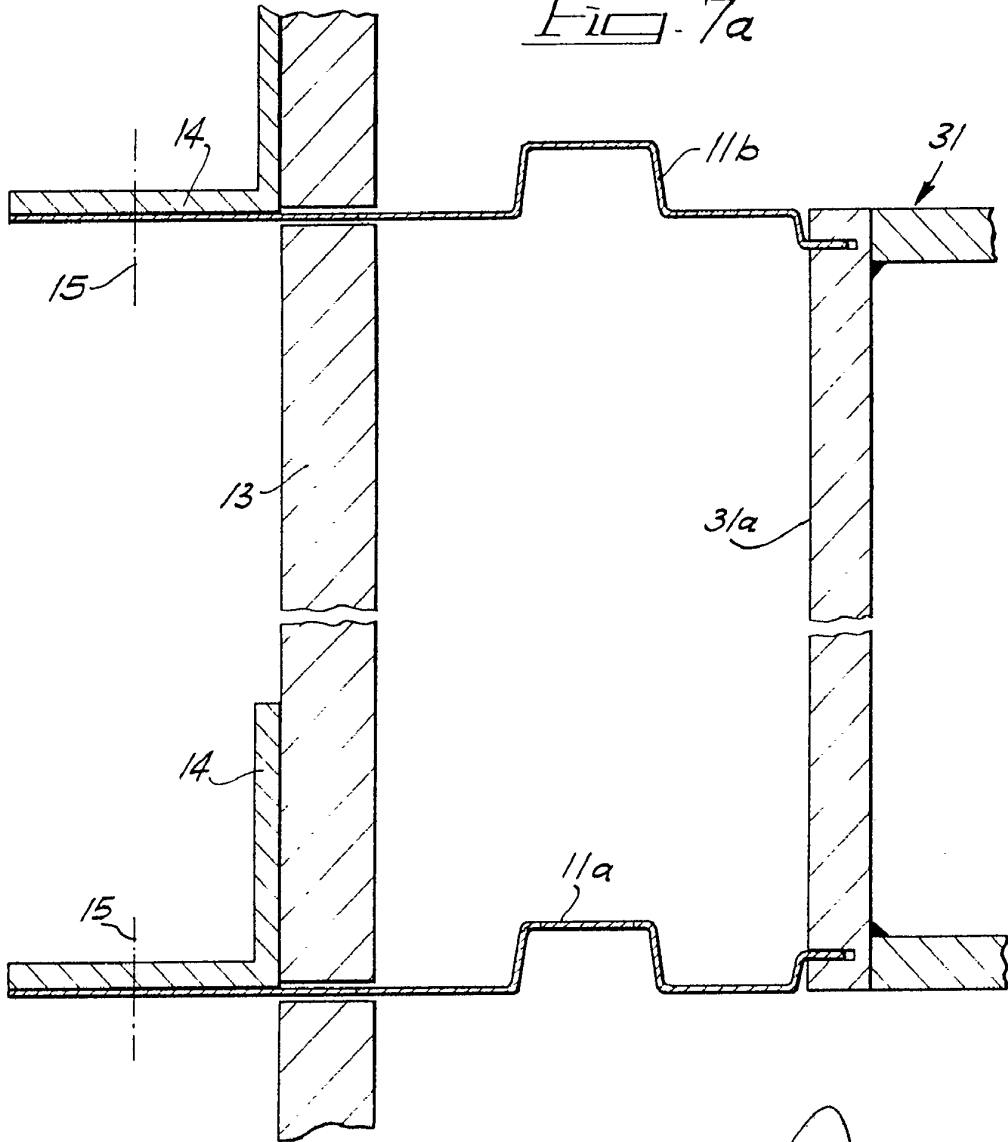
CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Francisco del Pozo

409620



Fig. 7a



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Francisco del Pozo



Fig. 9.

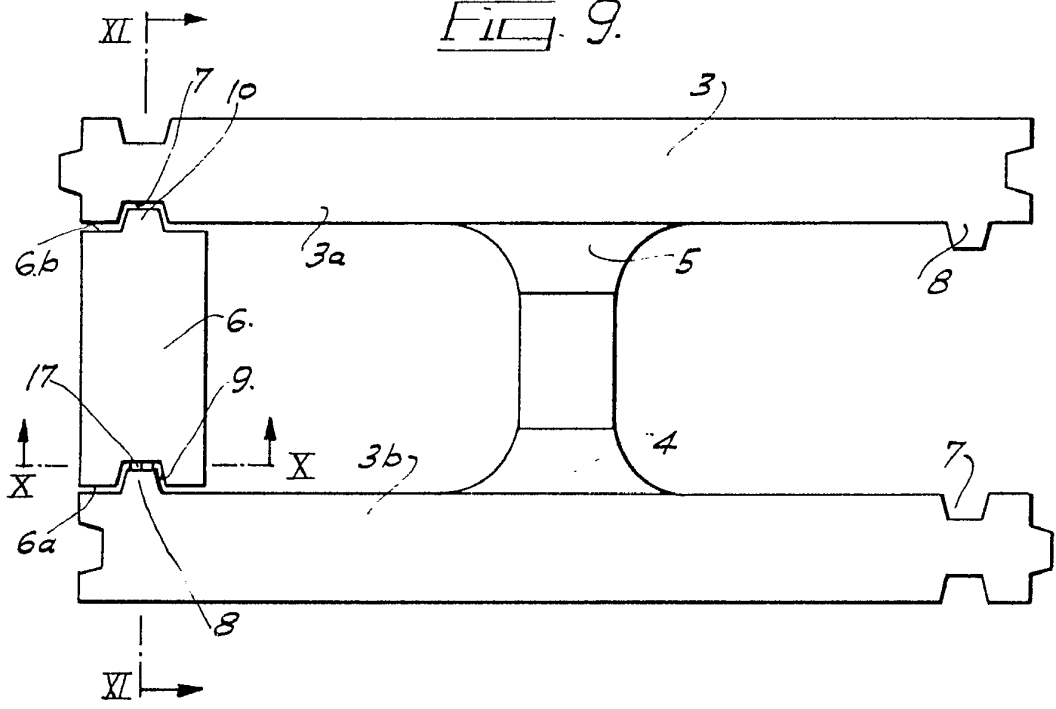


Fig. 10

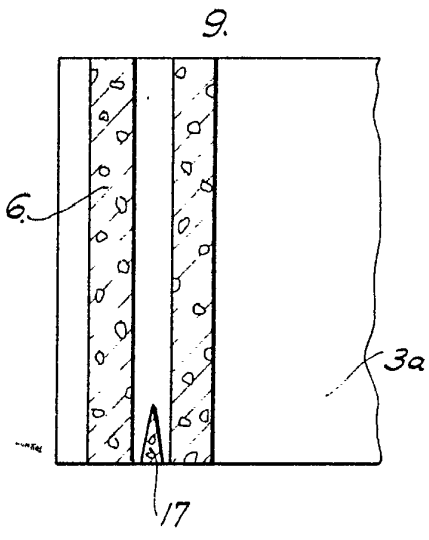
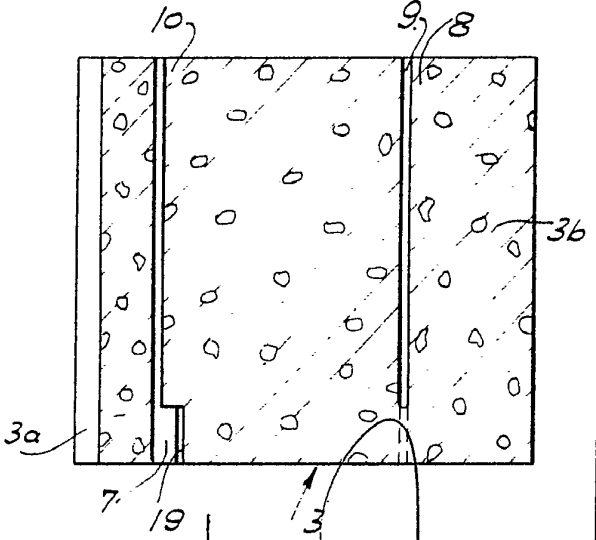


Fig. 11



ESCALA VARIABLE
 CARLOS ROEB
 P. P.

Fdo.: Francisco del Pozo

409620

14D



FIG. 12

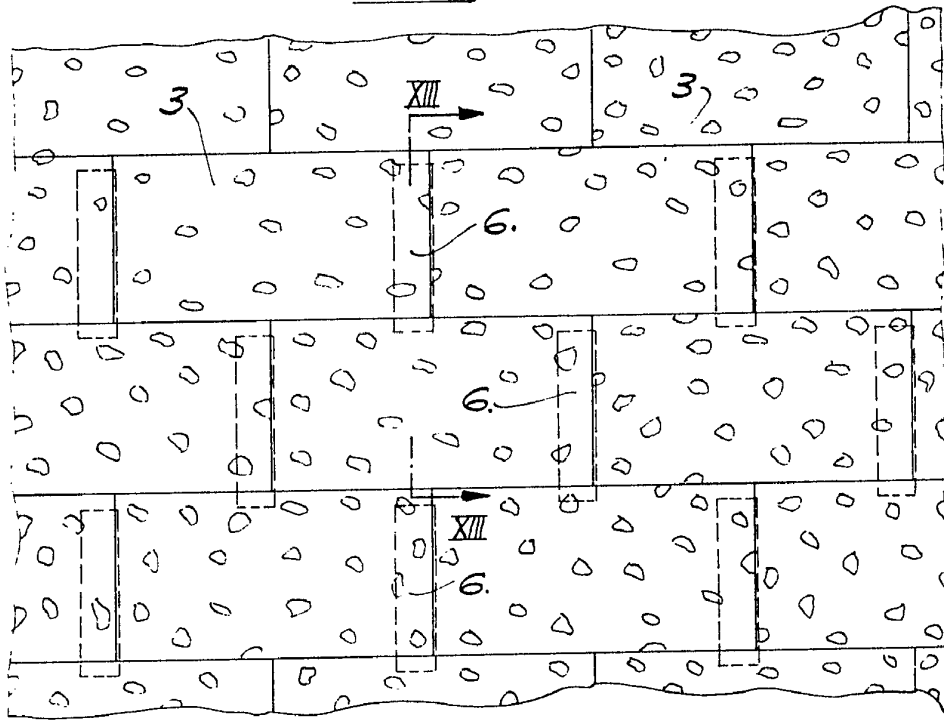
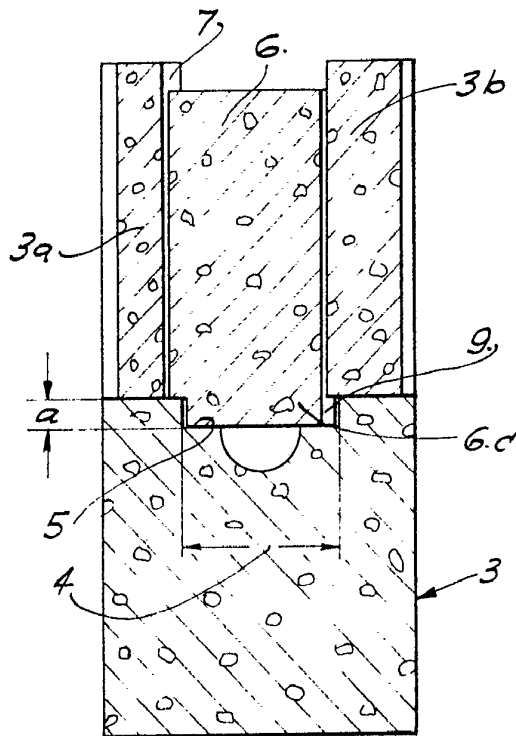


FIG. 13



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Francisco del Pozo