

403330



Nº 403.330

Int. Cl.: B30B // B28B

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: MAXWELL DAVIDSON LIMITED

RESIDENCIA: 31-32 Moray Place, EDINBURGH EH3 6BZ,

GRAN BRETAÑA.-

ENUNCIADO: MEJORAS INTRODUCIDAS EN PRENSAS DE FILTRO

PARA EXPRIMIR LIQUIDOS DE MATERIALES.

Prioridad: Patente n.º del

403330

- 2 -



2

1

Esta invención se relaciona con una prensa y en particular con una prensa de filtro para exprimir líquidos de materiales.

5

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una prensa que comprende una estructura de armazón que incluye un par opuesto de placas espaciadas provistas de superficies opuestas; un medio receptor del material a prensar, que se extiende a través de la superficie frontal de una de las placas; un dispositivo expansible mediante flúido situado entre las placas y que incluye un primer diafragma flexible conectado a la otra de dichas placas y que forma una cámara de flúido con esta otra placa; y un miembro inflable entre el primer diafragma y la primera placa y que comprende un segundo diafragma flexible dorsalmente adosado al primer diafragma y un tercer diafragma flexible para presionar material en el medio receptor, hallándose en comunicación flúida el miembro inflable y la cámara de flúido; y medios de entrada en el dispositivo expansible para flúido a presión.

10

15

20

Seguidamente se describirán versiones de la presente invención a modo de ejemplos con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 muestra una vista lateral de una prensa para formar paneles de hormigón para paredes.

25

La figura 2 ilustra una vista en planta de la prensa de la figura 1, junto con una banda transportadora que pasa a través de la prensa.

30

La figura 3 muestra una vista en sección transversal de la disposición de diafragmas y anillas entre las secciones de la prensa de la figura 1; y

403330

- 3 -



1 La figura 4 muestra un aparato prensador de filtro que incluye una prensa del tipo mostrado en la figura 1.

5 Con referencia a las figuras 1 a 3, en una versión de la presente invención, se establece una prensa de filtro para el moldeo a presión de bloques de hormigón o de otros materiales cementosos a utilizar en trabajos de construcción, por ejemplo en edificaciones.

10 La prensa 1 comprende generalmente un armazón provisto de secciones superior 2 e inferior 3, cada una de las cuales es una construcción rectangular metálica hueca de vigas 4 y chapas 5. Las dos secciones 2 y 3 están espaciadas verticalmente una encima de la otra y sostenidas a lo largo de dos lados paralelos por columnas verticales 6 atornilladas a las secciones 2 y 3. Se define así un paso 15 7 de extremos abiertos entre las dos secciones espaciadas 2 y 3 y las columnas 6.

20 Las porciones opuestas 8 y 9 de las dos secciones 2 y 3 comprenden, cada una de ellas, una chapa metálica. Dentro del paso 7 se encuentra una anilla metálica intermedia 10 (figura 3) fijada a la sección superior 2 por medio de una serie de arietes 11 accionados por fluido a presión, de manera que la anilla 10 pueda desplazarse hacia o desde la chapa superior 8. Interpuestos entre la anilla 10 y la chapa superior 8, hay dos diafragmas inflables y flexibles 12 y 13 adosados por sus dorsos y retenidos a la chapa 8 y a la anilla 10, respectivamente, mediante anillas de retención 14, apoyándose entre sí los diafragmas 12 y 25 13, pero presentando una abertura de conexión 15 centralmente situada para establecer una comunicación fluida entre ellos. El diafragma 13 se fija a la anilla 10 alrededor 30

403330



1072

1 de su periferia exterior, de manera que se forma sobre dicha anilla un reborde u hombro 18 proyectado hacia el interior. El espacio definido entre la chapa superior 8 y el diafragma 12 fijado a la misma está provisto de una tubería de entrada 16 dirigida a través de la sección superior 2 para el suministro y descarga de fluido a presión. La abertura de conexión 15 entre los dos diafragmas 12 y 13 tiene un reborde metálico periférico 17 sobre cada diafragma, estando atornillados entre sí ambos rebordes 17.

10 Se dispone un tercer diafragma inflable y flexible 19, fijado a la anilla 10 mediante la abrazadera 14 y dispuesto, cuando se infla, para sobresalir a través del hueco anular 20 (figura 3) hacia la chapa inferior 9. Una pared o molde 21, que tiene una pared periférica interna -
15 22 adecuadamente perfilada, se sitúa debajo de la anilla 10, disponiéndose en una estación de moldeo en un lecho de drenaje formado por una cinta transportadora metálica perforada 23 que se apoya sobre la chapa metálica inferior 9. La superficie superior de esta chapa está acanalada para
20 el drenaje de cualesquiera líquidos exprimidos durante la operación de prensado que tiene lugar tras el inflado de los diafragmas 12, 13 y 19, mediante admisión de fluido a presión.

25 Una cámara de presión 24 se halla definida por la pared interna perfilada 22 del molde 21, la cinta perforada 23 y la superficie inferior del tercer diafragma 19.

30 La cinta transportadora 23 se extiende al exterior más allá del paso 7 de la prensa 1, a ambos lados de la misma (véase figura 3), presentando la forma de una banda sin fin arrastrada alrededor de los tambores terminales

403330

- 5 -



1912

1 25 y 26, disponiéndose una unidad motriz accionadora 27 para avanzar la cinta 23 y desplazarla al interior, a través y al exterior de la cámara de presión 24 en la dirección y extensión deseadas.

5 El molde 21 tiene un miembro sellador insertable de caucho 28 en su lado inferior y se mantiene en contacto con la cinta transportadora 23 y la sección inferior 3 mediante la acción de los arietes 11, que espacian la anilla respecto a la chapa metálica superior por efecto del fluido a presión que infla los tres diafragmas y actúa sobre el hombro 18. Las muescas (no mostradas) de la superficie superior de la chapa metálica inferior 9 comunican con unos canales de drenaje (no mostrados) que se extienden a lo largo de los lados de la prensa 1. Además, el miembro anular 10 tiene también un inserto de caucho elástico 29 en su cara inferior para facilitar un acoplamiento sellador dentro de la pared 21 durante la operación de prensado.

15 Al exterior del paso 7 de la prensa, a uno y otro lado de la cinta transportadora, se dispone una serie de arietes accionados por fluido a presión (no mostrados), que se destinan a acoplarse a la pared o molde 21 después de que se ha extraído de la cámara 1 de la prensa una vez realizada la operación de ésta, para separar la pared o molde 21 del bloque moldeado, que puede trasladarse entonces para su ulterior tratamiento, por ejemplo para su almacenamiento de curado. La retracción de los arietes devolverá entonces la pared o molde 21 sobre la cinta transportadora 23, pudiendo introducirse una nueva carga del material cementoso a presionar en el área limitada por el miembro 21, llevándose de nuevo dicha pared 21 con el material

20

25

30

403330

- 6 -



1 de carga cementoso al interior del paso 7 de la prensa.

La prensa puede funcionar alternativamente para descargar un bloque formado en la misma a uno y otro lado, de manera que mientras se descarga un bloque formado, se está formando otro dentro de la prensa.

5 Asimismo, puede disponerse un par de telas filtrantes entre el tercer diafragma 19 y la cinta transportadora 23 formando una envoltura, situándose la pared 21 entre las telas filtrantes. Estas presentarán preferiblemente la forma de cintas sin fin y más adecuadamente con la cinta transportadora 23.

10 Con referencia a la figura 4, en una segunda versión de la presente invención, se dispone un aparato para el exprimido de líquidos de materiales tales como pastas, de manera que el material o el líquido puedan ser regenerados. El aparato incluye una prensa similar a la de la primera versión, señalándose las partes similares por los mismos números; sin embargo, en este caso puede ser deseable pasar el material a tratar a la cámara de prensado 24 (figura 3) dentro de la propia prensa, en lugar de introducir la carga fuera del paso 7 de la prensa. Así, en este caso, se disponen unas adecuadas entradas 30 a través de la pared 21. Estas entradas 30 se conectan a una tubería 31 de suministro de pasta mediante conductos flexibles 32.

15

20

25

30

Igualmente, la chapa inferior 9, que es plana, incluye un bloque de caucho estriado 33 para el drenaje del filtrado y un par de bandas de tela filtrante sin fin 34 y 35 forman una envoltura entre el tercer diafragma 19 y el bloque de caucho 33, estando definida la cámara de presión 23 por la pared interna 22 y las dos telas filtrantes 34 y 35. La

403330 - 7 -



1 superficie inferior del tercer diafragma 19 está acanalada
para el drenaje de los líquidos exprimidos durante la ope-
ración de prensado. La pared 21, que está situada entre
5 las telas filtrantes 34 y 35, está provista de salientes
laterales perforados 36 a través de los cuales se proyec-
tan los respectivos arietes 37 de los dispositivos 11, pre-
sentando las cabezas de cada uno de estos arietes 37 la
forma de un estribo 38 para su acoplamiento a los salien-
tes 36, en virtud de lo cual, después de que se ha efectua-
do la operación de prensado y tras el desinflado de los
10 diafragmas 12, 13 y 19 y la retracción de la anilla hacia
la chapa superior 7, la pared 21 será automáticamente le-
vantada fuera de contacto con la tela filtrante inferior
35 para permitir el transporte de esta tela con los sólidos
15 empastados sobre ella fuera del paso 7 de la prensa. Asi-
mismo, la retracción de la anilla 10 causa un suficiente
desplazamiento relativo entre ella y la pared 21 para per-
mitir la salida de la tela filtrante superior 34 del paso
7 de la prensa.

20 Cada una de las bandas de tela filtrante sin fin
34 y 35, que son arrastradas alrededor de una serie de ro-
dillos 39, lleva un equipo auxiliar asociado a ella, cuyo
equipo auxiliar y rodillos 39 están montados sobre una es-
tructura de soporte vertical 40 junto con la prensa 1. El
25 equipo auxiliar incluye una transmisión de poleas para las
bandas 34 y 35, que comprende un miembro de guía vertical
y alternativamente móvil 41 provisto de un par de rodillos
opuestos 39 alrededor de los cuales son arrastrados seg-
mentos opuestamente extendidos de tela filtrante, un accio-
nador 41A de pistón y cilindro para el miembro 41 y una
30

403330

- 8 -



1 abrazadera 46 para la tela, para permitir movimientos de
avance de la misma; un dispositivo cepillador 42 para la
separación del exceso de pasta de la banda y una pendiente
de descarga 43 situada debajo del dispositivo 42; un adi-
5 cional conjunto 44 de lavado de las telas; y un controla-
dor 45 para regular cada avance de la posición de las te-
las sin fin. Las tuberías 47 y 48 están situadas para re-
cibir el filtrado que pasa desde el diafragma 19, incluyen-
do la anilla 10 unas aberturas en su pared periférica para
10 una comunicación flúida entre las muescas de la superficie
inferior del diafragma 19 y las tuberías 47 y desde el
bloque estriado 33, respectivamente, pudiendo descargar el
filtrado en un adecuado receptor (no mostrado).

15 En el funcionamiento del aparato presionador
filtrante, los dispositivos de ariete 11 son accionados
para desplazar la anilla 10 hacia abajo y el conjunto de
diafragmas 12, 13 y 19 recibe una presión preliminar deter-
minada por la capacidad de la bomba que suministra pasta
a la prensa 1 y por la requerida presión de filtración. A
20 través de las entradas 30 se suministra una carga de pasta
desde la tubería 31 y entre las telas filtrantes 34 y 35.
El conjunto de diafragmas 12, 13 y 19 es totalmente some-
tido a presión, efectuándose la filtración a través de las
telas filtrantes 34 y 35; la pared 21 se mantiene en acc-
25 plamiento sellador con la tela inferior 35 mediante la ac-
ción descendente de los dispositivos de ariete 11 y median-
te la presión del flúido que actúa sobre el hombro 18 de
la anilla 10. El filtrado pasa a través de las muescas del
diafragma 19 y el bloque 33 a las tuberías 47 y 48, desde
30 donde es descargado. Después de la filtración, el conjunto

403330

- 9 -



1 de diafragmas es desinflado y los dispositivos de ariete
ll entran en funcionamiento para separar la pared 21 de la
tela inferior 35, de manera que ambas telas 34 y 35 puedan
desplazarse a través del paso 7. Las bandas de tela 34 y
5 35 son avanzadas para llevar porciones limpias de tela al
paso 7, siendo simultáneamente separada de la prensa la
pasta prensada mediante la banda inferior en desplazamiento
35. Antes del movimiento de las bandas 34 y 35, las
muecas pueden limpiarse mediante el paso de aire o fluido
10 limpiador a las mismas a través de las tuberías 47 y 48.

Puede ser deseable rodear la pared 21 en una cubierta
de material de nylon estirable para facilitar la separación
de la misma respecto al material prensado, particularmente
en el caso de la prensa para el moldeo de bloques
15 cementosos. Convenientemente, este material de la cubierta
podría consistir en un segmento adecuado de material que se
dobla sobre la pared y cuyos bordes se atan entre sí fuera
de aquélla.

En un ejemplo típico, los diafragmas pueden ser
20 inflados mediante agua a una presión aproximada de 450 libras
por pulgada cuadrada ($31,63 \text{ kg/cm}^2$) o, si ha de emplearse
aire a presión, entonces tal presión sería de hasta unas
150 libras por pulgada cuadrada ($10,54 \text{ kg/cm}^2$).

La anterior prensa tiene las siguientes ventajas:
25

i) Las secciones superior e inferior 2 y 3 son
fijas: en las prensas anteriores estas secciones eran
desplazables para permitir la separación del material
prensado y por consiguiente se requerían adicionales aparatos
de guía y elevación.
30

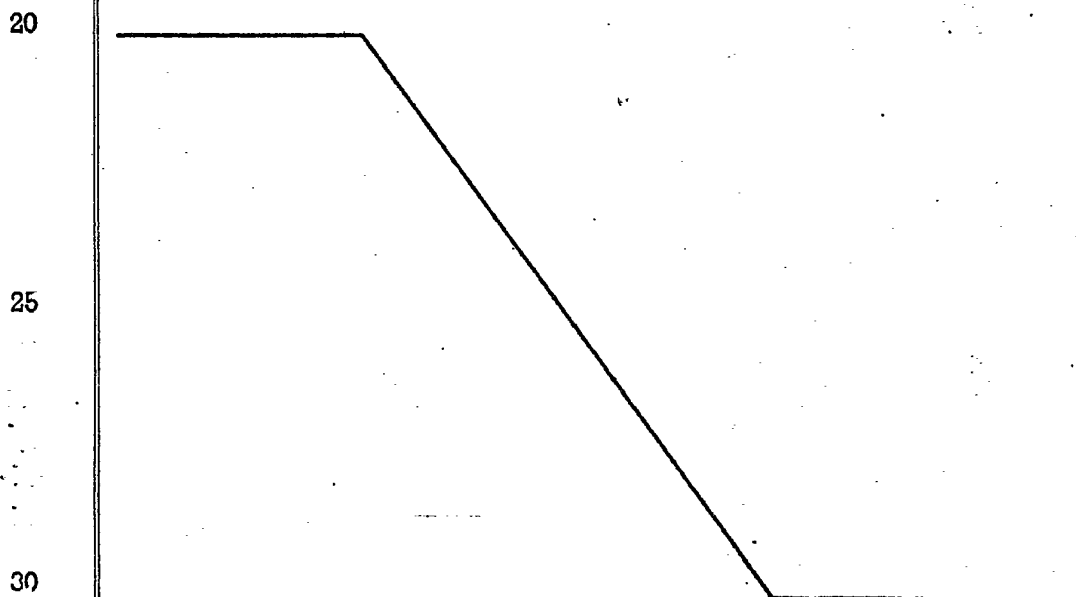


1 ii) El conjunto de diafragmas 12, 13 y 19 ocupa el espacio comprendido entre las secciones 2 y 3 y se dispone, por ejemplo mediante la provisión del hombro 18, para facilitar el mantenimiento de un cierre hermético entre la anilla 10 y la pared 21 y entre esta pared y la sección inferior 3.

5 iii) Los diafragmas 12 y 13, merced a su disposición dorsalmente adosada, están libremente situados y pueden contener la presión interna por sí mismos; el diafragma inferior 19 es sustentado por el material a prensar y por consiguiente no requiere un libre soporte. Por lo tanto, queda mitigada la ruptura en el diafragma. Asimismo, la presente disposición de los diafragmas prescinde de una conexión periférica entre ellos, cuya conexión se hallaba sujeta a fallo.

10 iv) No existe ninguna fricción entre los diafragmas 12 y 13 y las chapas 7 y 8.

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



403330

- 11 -



1

REIVINDICACIONES

5

10

15

20

25

30

1. Mejoras introducidas en prensas de filtro para exprimir líquidos de materiales que comprenden una estructura de bastidor que incluye un par de placas espaciadas y enfrentadas entre sí, con superficies recíprocamente opuestas, y un medio receptor del material a prensar, que se extiende a través de la superficie de una de las placas, caracterizadas porque se sitúa un dispositivo expansible por fluido entre las placas (2, 3, figura 1) que incluye un primer diafragma flexible (12) conectado a la otra placa (2) formando una cámara de fluido con esta última placa, y un miembro inflable entre el primer diafragma (12) y la placa (3) y que comprende un segundo diafragma flexible (13) dorsalmente adosado al primer diafragma (12), y un tercer diafragma flexible (18) para presionar material en el medio receptor (23), hallándose en comunicación fluida el miembro inflable (13, 18) y la cámara de fluido mediante el conducto (15); y medios de entrada (16) al dispositivo expansible para fluido a presión.

2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque se disponen medios para desplazar dicho miembro inflable (13, 18) hacia y desde la citada placa (3).

3. Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque se dispone una estructura anular intermedia (10) entre las placas (2 y 3) y el referido miembro inflable (13, 18) se asegura a la anilla (10), disponiéndose medios (11) para desplazar la estructura anular (10) hacia o desde la referida placa (3) y situándose una estructura de pared periférica (21) entre la estructura anular (10) y la placa (3), de manera que se forme una cámara de presión (24) entre la

403330

- 12 -



1 estructura de pared periférica (21), el tercer diafragma (18) y el medio receptor (23).

5 4. Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque la estructura anular (10) incluye un hombro para su acoplamiento con el miembro inflable (13, 18) de modo que éste último ejerza una fuerza sobre aquél para facilitar el acoplamiento sellador de la estructura de pared periférica (21) con el medio receptor (23) cuando dicha estructura (21) se mantiene contra el medio receptor (23).

10 5. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el medio receptor es un medio filtrante y el tercer diafragma (18) tiene un medio filtrante sobre él, formando el medio filtrante una envoltura entre el tercer diafragma (18) y la placa (3).

15 6. Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque los medios filtrantes son bandas sin fin (34 y 35, figura 4) arrastradas alrededor de rodillos (39) fuera de la prensa y provista de medios (41, 46) para su avance alrededor de los rodillos (39).

20 7. Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque los medios de avance incluyen una abrazadera desprendible (46) montada para un movimiento alternativo y adaptada para retener la tela en un movimiento de avance de la misma alrededor de los rodillos.

25 8. Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque los medios de avance comprenden un sistema de poleas que incluye una guía alternativamente móvil (41) dotada de un sistema de rodillos para la retirada de tela en un movimiento de avance de la guía, medios accionadores para el movimiento alternativo de la guía y montandose sobre ésta

30

403330

- 13 -



1 última la citada abrazadera (46).

5 9. Mejoras según la reivindicación 1, caracte-
rizadas porque la superficie frontal de la placa (3) y el
lado del tercer diafragma (18) opuesto a dicha placa (3)
están ranurados para el drenaje del líquido exprimido.

10 10. Mejoras según la reivindicación 3, caracte-
rizadas porque los medios destinados a desplazar la anilla
(10) respecto a la placa (3) comprenden una serie de dispo-
sitivos (11) de pistón y cilindro que, cuando la prensa
está en funcionamiento, presionan la estructura de pared pe-
riférica (21) concetada a la anilla (10) contra el medio re-
ceptor (23).

15 11. Mejoras según la reivindicación 3, caracte-
rizadas porque la periferia que une el área de contacto de
los diafragmas dorsalmente adosados (13 y 14) define un
área mayor que la delimitada por el perímetro exterior de
contacto de la estructura de pared (21) con la citada placa
(3).

20 12. Mejoras según la reivindicación 11, caracte-
rizadas porque la superficie de la estructura de pared
(21) que se acopla a la placa 3 incluye una anilla sellado-
ra (28) y la referida periferia que une el área de contacto
de los diafragmas dorsalmente adosados (13 y 14) define un
25 área mayor que la delimitada por la mencionada anilla sella-
dora (28).

30 13. Mejoras según la reivindicación 1, caracte-
rizadas porque se dispone una entrada (30 Fig. 4) para el
material a prensar a través de la estructura de pared peri-
férica (21) para permitir que se llene la cámara de presión
(24) con material a prensar cuando la estructura de pared

403330

- 14 -



1 (21) está situada dentro del paso de la prensa, incluyendo
la estructura de pared (21) medios elevadoras (31, 11) pa-
ra separar la estructura de pared (21) del medio receptor
5 (33, fig. 4) tras del desinflado del dispositivo expansible
y la retracción de la anilla (21) cuando se completa la ope-
ración de prensado.

10 14. Mejoras según la reivindicación 13, carac-
terizadas porque el medio elevador incluye salientes perfora-
dos (36) fijados a la periferia exterior de la estructura de
pared (31) y acoplable por los medios (11,31) que desplazan
la anilla.

15 15. Mejoras según la reivindicación 3, carac-
terizadas porque la estructura de pared periférica (21) tie-
ne la forma de un bloque moldeado que incluye una pared inte-
rior perfilada para producir un bloque de configuración pe-
riférica deseada y el medio receptor (23) tiene la forma de
un lecho de drenaje que incluye una estación de moldeo en la
cual se situa el bloque moldeado.

20 16. Mejoras según la reivindicación 15, carac-
terizadas porque se disponen unos medios (26, 27) para des-
plazar el molde (21), hacia y desde la estación de moldeo.

25 17. Mejoras según la reivindicación 16, carac-
terizadas porque se disponen medios para llenar el molde
cuando éste último se encuentra fuera de la estación de mol-
deo.

30 18. Mejoras según la reivindicación 16, carac-
terizadas porque el espacio entre dicha placa (2,3) proporció-
na un paso de extremo abierto a través de la prensa y se si-
tua una cinta transportadora en forma de una tira metálica
de red abierta (23 fig. 2) en el lecho de drenaje para so-

403330

- 15 -



1 portar el molde, extendiéndose la cinta transportadora más allá del paso de extremo abierto de la prensa y se disponen medios (26, 27) para desplazar dicha cinta dentro y fuera del paso.

5 19. Mejoras según la reivindicación 18, caracterizadas porque se disponen medios elevadores fuera del paso, adaptados para acoplar y separar el molde respecto a la cinta transportadora (23) y al material moldeado por la prensa.

10 20. Mejoras según la reivindicación 19, caracterizadas porque los medios elevadores comprenden una serie de ariestes extensibles que pueden elevar y descender el molde respecto a la cinta transportadora.

15 21. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
MEJORAS INTRODUCIDAS EN PRENSAS DE FILTRO PARA EXPRIMIR LIQUIDOS DE MATERIALES.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 30 Mayo 1.972

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30

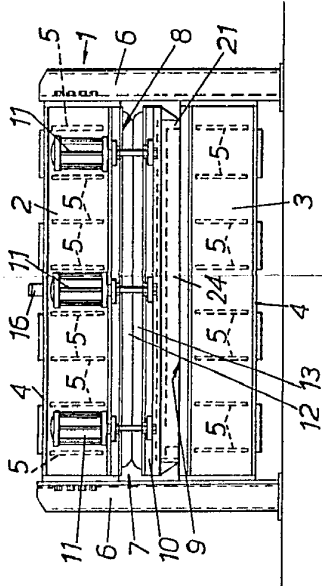


FIG. 1

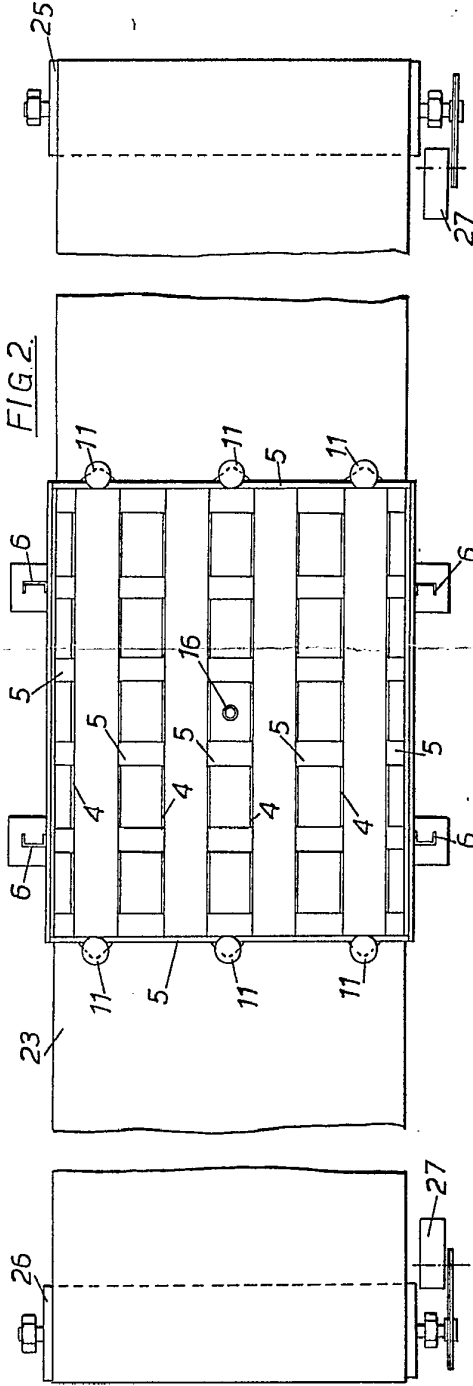


FIG. 2

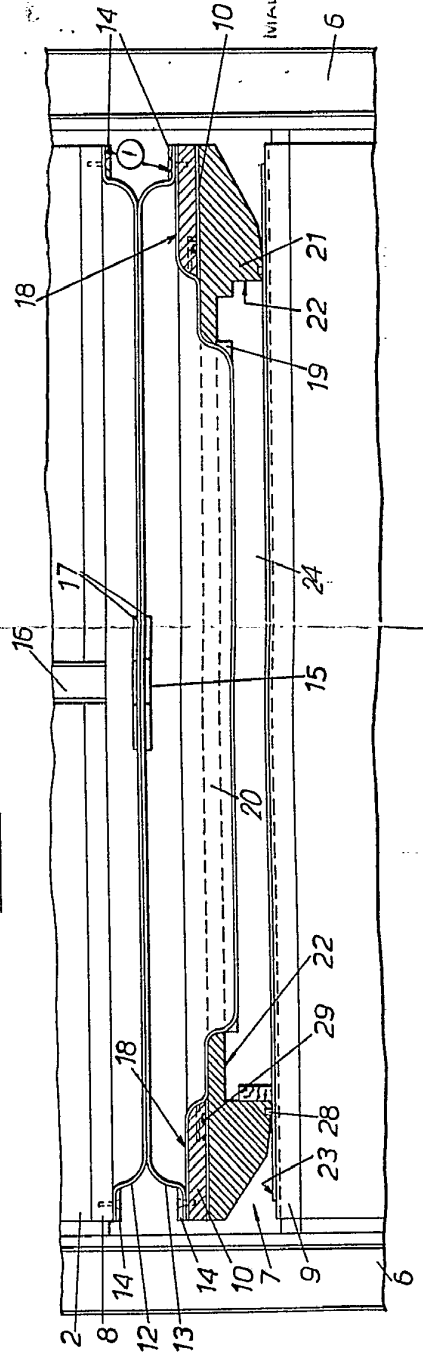
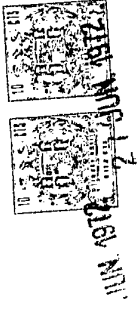


FIG. 3



MAYO 30 DE 1972
 BERNARDO LINGRIN
 P.R.

FIG.1

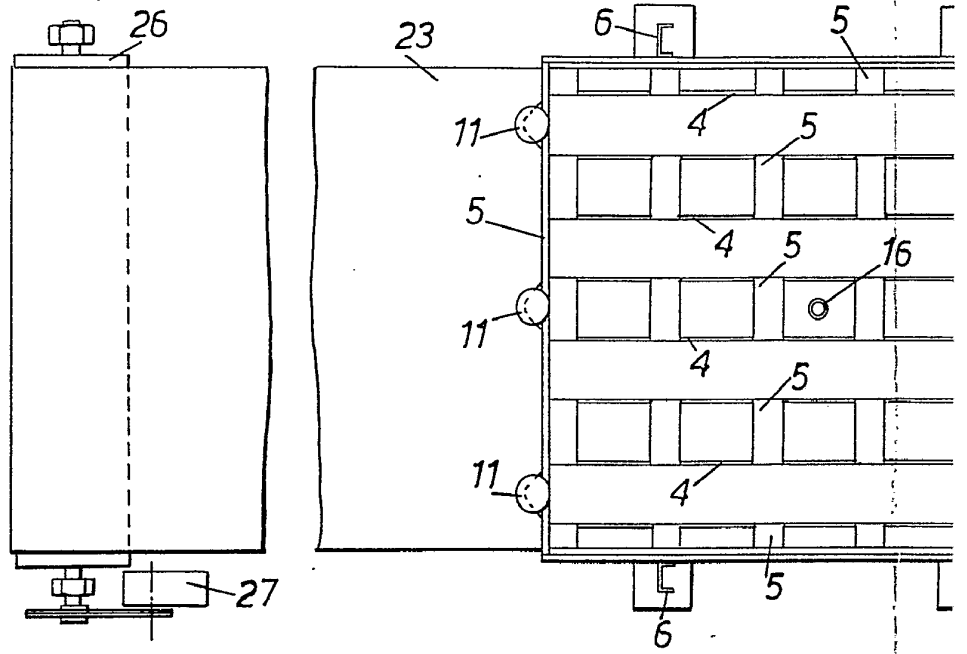
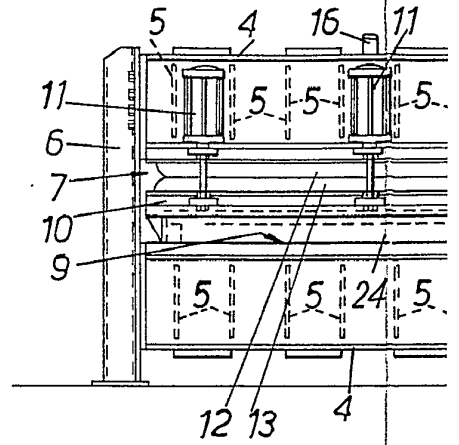
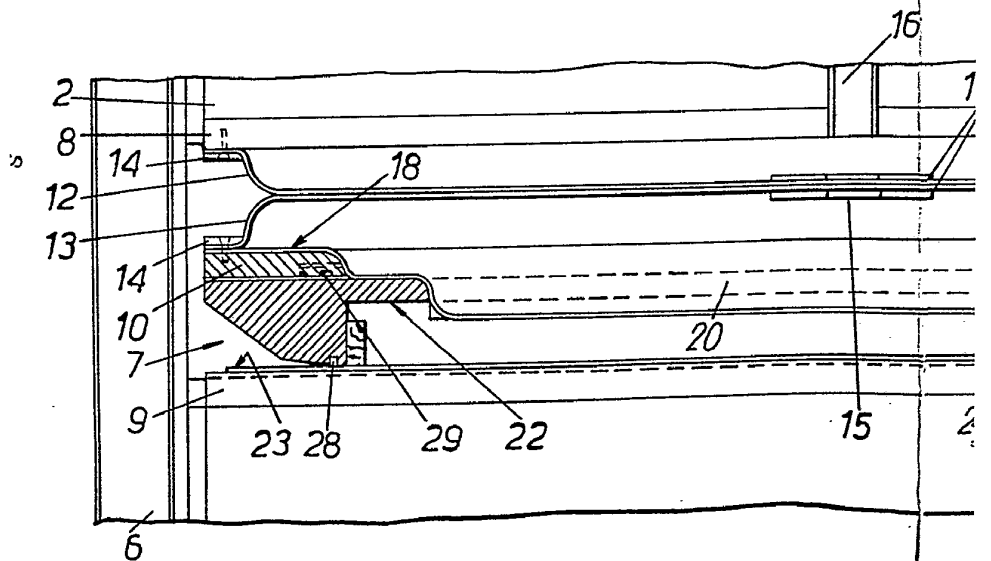
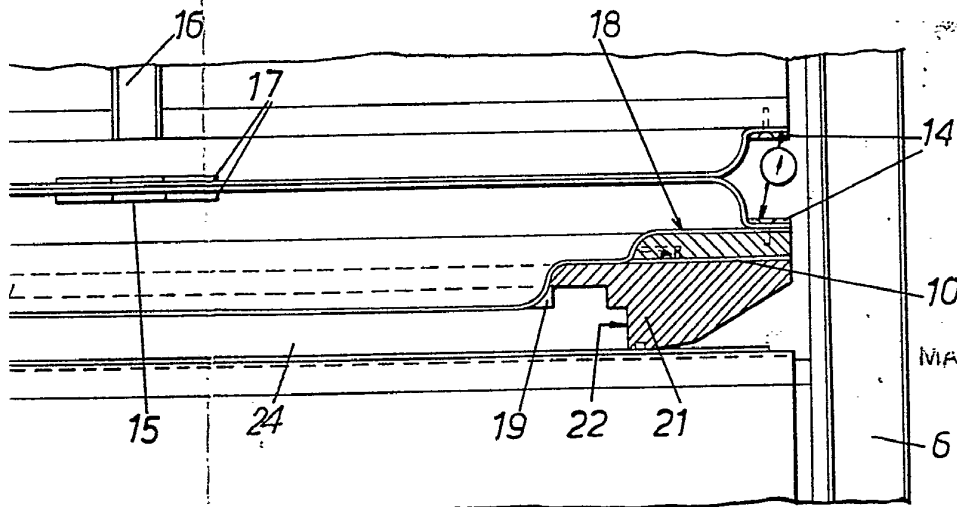
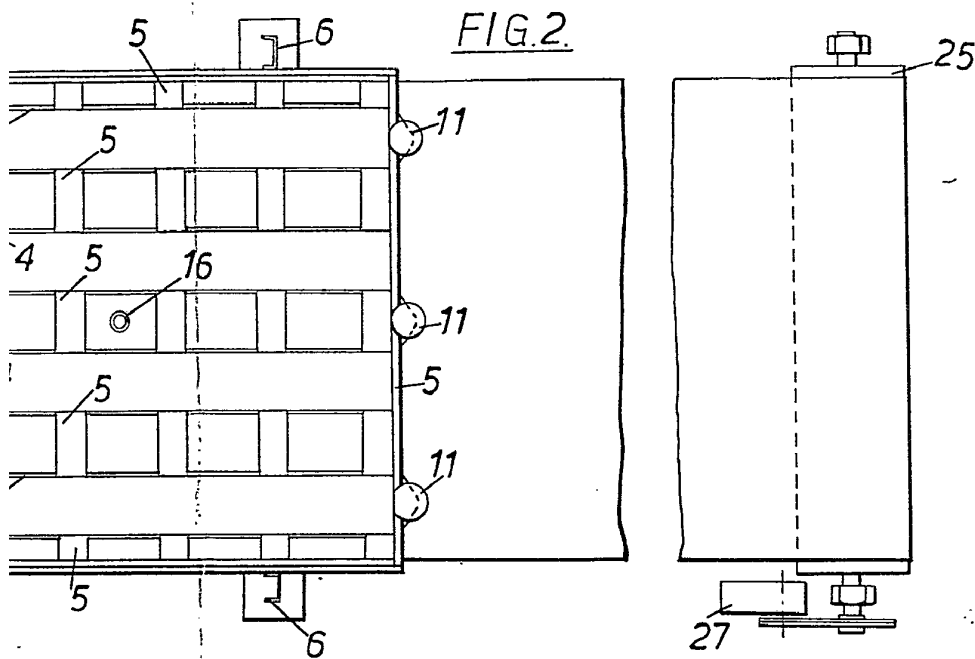
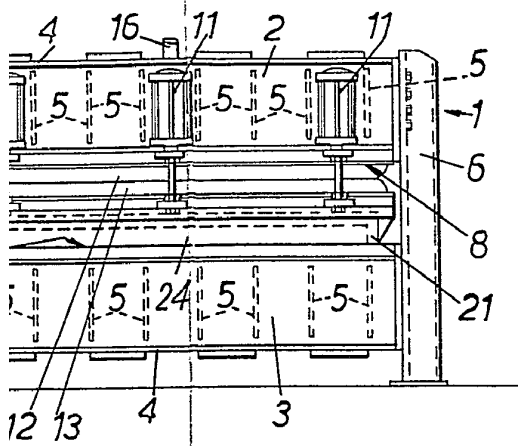


FIG.3





MADE IN SPAIN
 MADRID, 30 DE Mayo DE 1972
 BERNARDO UNGRÍA
 P.P.

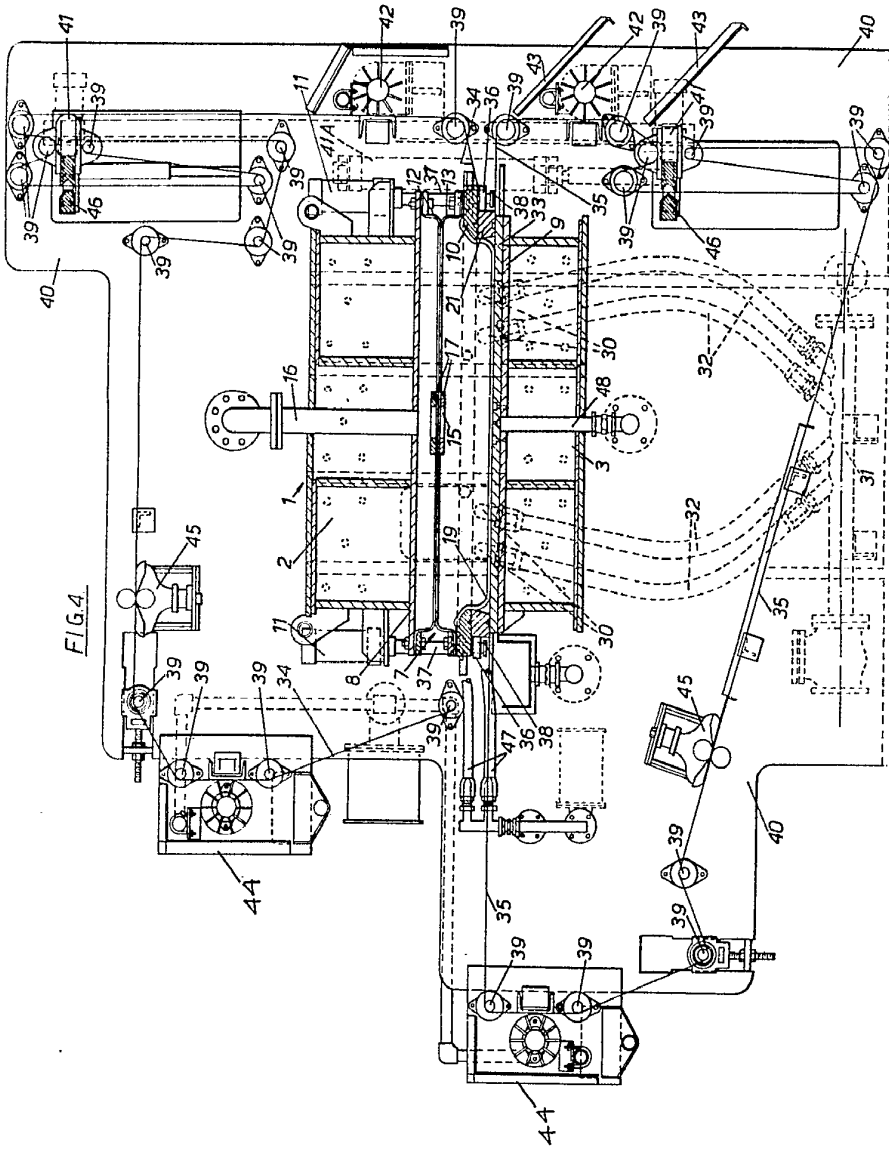
403330

403330

MAXWELL DAVIDSON LIMITED

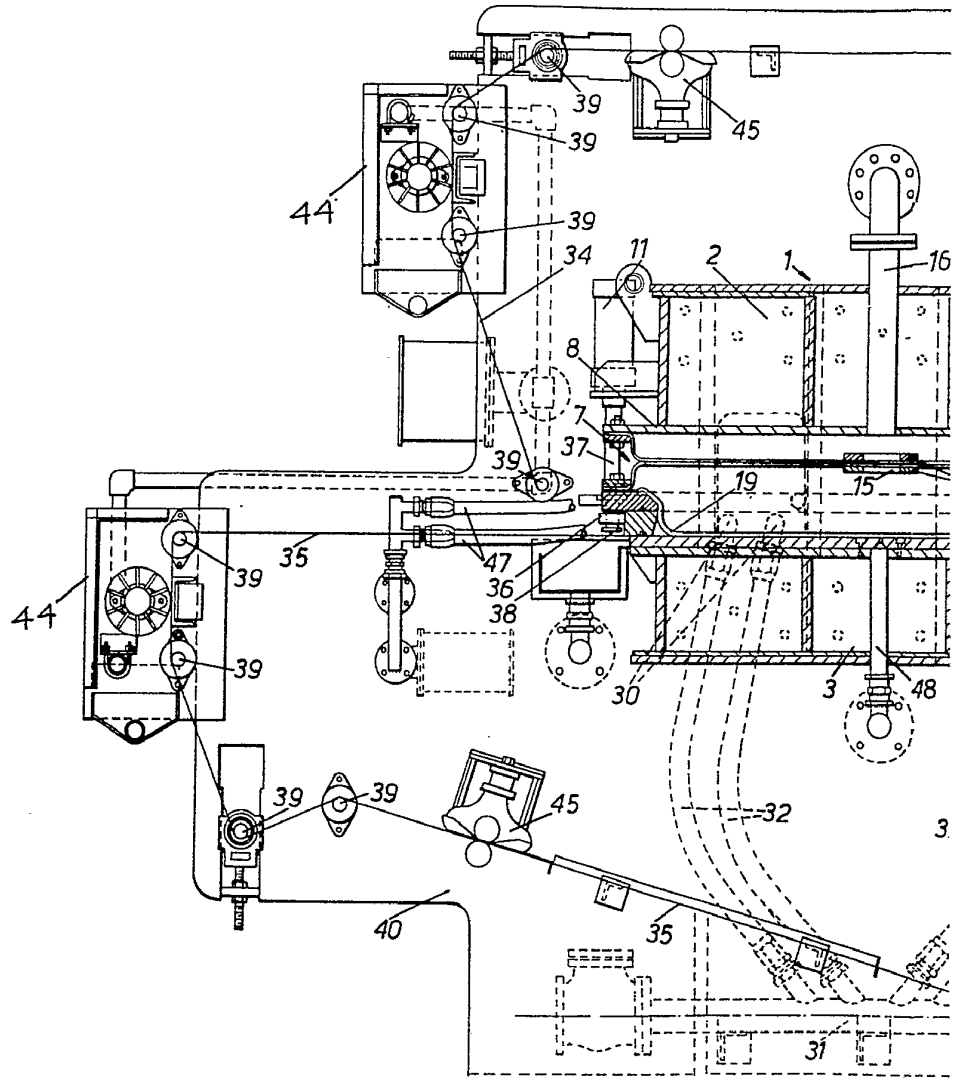
2 Hojas/ 2

27 JUN 1952
10 2 11
10 2 11
27 JUN 1952
10 2 11



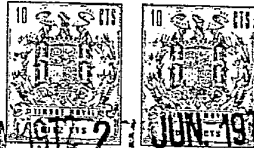
MADE IN MEXICO
 MADRID, 30 DE Mayo DE 1952
 BERNARDO USERRI
 P. E.

FIG. 4.

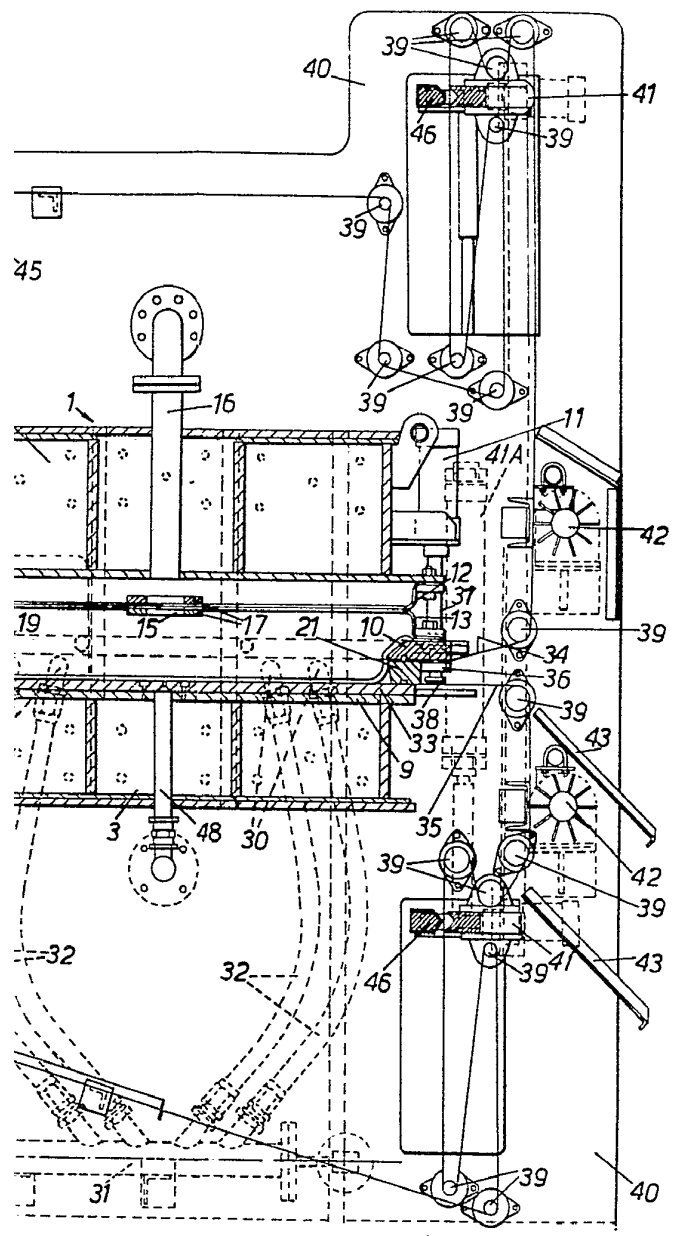


403330

2 Hojas/ 2



27 JUN 1972 27 JUN 1972



ESQUEMA VARIABLE
MADRID, 30 DE Mayo DE 1972
BERNARDO UNGRIN
P. E.