

24



389529

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B. 24</u>
SUBCLASE <u>B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: Dr.-Ing. MANFRID DREHER KG

RESIDENCIA: HAUPTSTRASSE 74, ENGELSBRAND, ALEMANIA

OCCIDENTAL.

ENUNCIADO: "UNA INSTALACION DE DESBARBADO POR

TAMBOR ROTATORIO"

Prioridad: Patente n.º del

-2-
389529

24



1 El invento se refiere a una instalación para desbarbar
por tambor rotativo, con un armazón en el que están dis-
puestos al menos un par de cilindros, sobre los que se apo-
ya al menos un tambor con sus ruedas de rodadura para su
5 accionamiento, tambor que puede ser bajado de dicho par de
cilindros y colocado sobre un dispositivo de maniobra mon-
tado en el armazón, y en el que el material a desbarbar,
junto con bolas que sirven como medio de desbarbado, y even-
tualmente un líquido, puede ser cargado en el tambor, o
10 bien vaciado desde éste en una bandeja del dispositivo de
maniobra, dotada de un tubo de desagüe.

15 En las instalaciones de desbarbado por tambor girato-
rio del tipo mencionado al principio, resulta complicada y
onerosa la carga del tambor, en tanto que el agente de des-
barbado, en forma de bolas, ha de ser llenado a mano en el
tambor. Mientras mayor sea a este particular el tambor, tan-
to más tiempo se precisa para cargar en el tambor una can-
tidad de bolas de acero correspondiente al volumen del tam-
bor.

20 El invento se ha propuesto entonces perfeccionar las
instalaciones de desbarbado por tambor giratorio del tipo
mencionado, de tal modo que la introducción del agente de
desbarbado en el tambor pueda realizarse en un tiempo bre-
vísimo, sin esfuerzo corporal para el servidor.

25 Este problema se resuelve conforme al invento, por el
hecho de que al dispositivo de maniobra se le asigna un dis-
positivo de transporte dotado de un recipiente de transpor-
te que, desde una posición de recepción, situada más baja
que el tambor existente en el dispositivo de maniobra, es
30 conducible a una posición de entrega situada por encima del

389529

24



1 tambor, y porque, tanto al recipiente de transporte en su
posición de recepción al vaciarse el tambor, como también al
tambor en la posición de entrega del recipiente de trans-
5 porte, les es alimentado el agente de desbarbado automáti-
camente, bajo la acción de su gravedad. En una instalación
de desbarbado por tambor giratorio de esta construcción,
las bolas salientes del tambor abierto son recogidas auto-
máticamente en el recipiente de transporte del dispositivo
de transporte, después de lo cual hay que conducir a éste a
10 su posición de entrega, de la que entonces las bolas pueden
ser devueltas de nuevo automáticamente al tambor. Este pro-
ceso de llenado tiene lugar a este respecto en una fracción
del tiempo que se precisa usualmente para cargar el tambor
de las instalaciones de desbarbado por tambor rotatorio, de
15 un tipo análogo.

El dispositivo de transporte puede estar asignado al
dispositivo de maniobra de una manera cualquiera, a condi-
ción de que garantice un buen acceso al dispositivo de ma-
niobra y al tambor. En una forma preferente de realización,
20 el dispositivo de maniobra está dispuesto a un lado del
dispositivo de maniobra, a saber, visto en la prolongación
del eje del tambor. Es favorable a este particular prever
en el recipiente de transporte, en su lado contiguo al dis-
positivo de maniobra, una abertura en la que penetra el tu-
25 bo de desagüe del dispositivo de maniobra, cuando el reci-
piente de transporte se encuentra en su posición de recep-
ción, situada en la parte de abajo. Para que el recipiente
de transporte no choque en la realización de su movimiento
de elevación contra el tubo de desagüe, puede estar previs-
30 to éste de manera móvil en el dispositivo de maniobra.

389529

24 MAR 1954



1

El llenado de las bolas en el tambor puede realizarse de manera especialmente sencilla y ventajosa en la posición de entrega, de la parte alta, del recipiente de transporte, si en la parte inferior de éste está acoplada una manguera flexible. Esta manguera que, al no ser precisada, se puede colgar ventajosamente en la parte superior del recipiente de transporte, puede presentar en su boquilla un dispositivo de cierre maniobrable a mano, con cuya ayuda se pueden retener las bolas hasta que la manguera está introducida en la abertura del tambor.

5

10

15

20

25

30

Como otro perfeccionamiento ventajoso del invento, se propone que el recipiente de transporte sea conducido en carriles verticales de guía de un armazón portante, y que en la parte superior del armazón portante se prevea un aparato elevador, en especial un aparato elevador accionado eléctricamente. Para en el caso de emplearse un agente de desbarbado consistente, tanto en bolas, como también en un líquido, crear la posibilidad de, una vez finalizado el tratamiento de desbarbado, separar entre sí las bolas y el líquido, es conveniente que el espacio interior del recipiente de transporte se estreche hacia abajo y esté provisto de una inserción de cribado, y que además se le asigne a la parte inferior del espacio interior del recipiente de transporte otro espacio para recoger el líquido que escapa del espacio inferior del recipiente. Una construcción así asegura que ya exclusivamente las bolas permanezcan en el espacio interior inferior del recipiente, que está comunicado con la manguera flexible. De manera ventajosa se dotará el espacio situado debajo de la inserción de cribado con un canal de desagüe que, en la posición inferior del reci-

389529

24



1 piente de transporte, sobresale por encima de una bandeja
de desagüe alojada en el armazón portante. Mientras por con-
siguiente las bolas son retenidas en el vaciado del tambor
dentro del recipiente de transporte, puede el líquido gas-
5 tado escapar libremente y, después de volver a introducir
nuevamente las bolas en el tambor, ser sustituido por nuevo
líquido.

10 El invento no se limita naturalmente tan sólo a insta-
laciones de desbarbado por tambor rotatorio dotadas de un
sólo tambor; por el contrario, y de la manera conocida,
pueden estar dispuesto sobre sus cilindros una pluralidad
de tambores yuxtapuestos. En este caso hay que elegir una
construcción en la que el dispositivo de maniobra sea des-
plazable sobre el armazón y fijable delante de cada uno de
15 los tambores, y además sea movable; después de haberse he-
cho cargo de un tambor, hasta una posición de vaciado junto
al dispositivo de transporte, en la que el tubo de desagüe
del dispositivo de maniobra encaja en la abertura corres-
pondiente del recipiente de transporte.

20 Es imaginable además disponer en la instalación de
desbarbado por tambor rotatorio dos filas de tambores su-
perpuestas, La carga de los tambores de los dos pisos de
tambores puede realizarse a este particular con el mismo
recipiente de transporte del dispositivo de transporte,
25 bastando para ello con proyectar el dispositivo de trans-
porte de tal modo, que el recipiente de transporte pueda
ser fijado en una posición apropiada de recepción en cada
piso de tambores.

30 El dispositivo de transporte puede finalmente estar
dispuesto a la derecha o a la izquierda de una instalación



1 de desbarbado por tambor rotatorio, o también entre dos
instalaciones de desbarbado por tambor rotatorio, para po-
der cargar sus tambores con el agente de desbarbado.

5 En el dibujo ha sido representado un ejemplo de reali-
zación de una instalación de desbarbado por tambor rotato-
rio conforme al invento, que presenta una pluralidad de
tambores yuxtapuestos, mostrando:

10 La fig. 1, una vista delantera en perspectiva de la
instalación de desbarbado por tambor rotatorio, encontrán-
dose su dispositivo de maniobra delante del tambor central,
y el recipiente de transporte del dispositivo de transporte
en su posición de recepción;

15 la fig. 2, una representación similar a la fig. 1, en-
contrándose un tambor abierto en el dispositivo de manio-
bra que, a su vez, se halla en su posición de vaciado para
cargar el recipiente de transporte;

20 la fig. 3, una representación similar a la fig. 2, en-
contrándose el recipiente de transporte en su posición de
entrega;

la fig. 4, una sección longitudinal a través del dispo-
sitivo de maniobra y del recipiente de transporte del dis-
positivo de transporte, en la posición de estas partes con-
forme a la fig. 2;

25 la fig. 5, una sección longitudinal a través del dis-
positivo de transporte;

la fig. 6, una sección transversal a lo largo de la
línea 6-6 de la fig. 5;

30 la fig. 7, una sección transversal a través de la ins-
talación de desbarbado por tambor rotatorio, a lo largo de
la línea 7-7 de la fig. 3.



1 La instalación de desbarbado de tambor rotatorio mos-
trada presenta un armazón de máquina, que dispone de dos
montantes 10,12 dispuestos a cierta distancia uno del otro
y que están unidos rígidamente entre sí mediante traviesas
5 14,15, así como 16. Entre los dos montantes están soporta-
dos dos árboles cilíndricos huecos 18,20, separados y para-
lelos entre sí. Mientras el árbol 18 es impulsable median-
te un grupo de accionamiento alojado en el montante 12, es-
tá el árbol 20 previsto como árbol que gira libremente a la
10 vez. Para el mando del árbol de accionamiento, o respecti-
vamente del grupo de accionamiento alojado en el montante,
sirve un cuadro 22 con los correspondientes botones-pulsa-
dores 24. Mediante un volante 26 combinado con un indicador
de revoluciones, se puede elegir el correspondiente número
15 de revoluciones del árbol de accionamiento. La separación
entre los dos montantes 10,12 está elegida en el presente
ejemplo de realización de tal modo, que sobre los dos árbo-
les 18,20 pueden apoyarse, por ejemplo, cinco tambores con
la periferia de sus ruedas motrices 30,32, habiéndose de-
20 signado los tambores en general con 28. Los tambores pre-
sentan, de la manera en sí conocida, por ejemplo recipientes
de tambor 34 de sección transversal hexagonal, cada uno
de los cuales está dotado de una abertura de tambor 40 de
forma alargada, que puede cerrarse mediante una tapa de
25 tambor 38 provista de un estribo de sujeción 36. En los la-
dos frontales de las ruedas motrices de los tambores se en-
cuentran, en el centro, sendos pivotes de giro 42 ó 44, y
éstos se apoyan contra sendos brazos distanciadores 46, que
penetran entre cada par de tambores. Mientras la traviesa
30 16 está realizada en forma de bandeja colectora de aguas



389529

1. residuales, forman las traviesas 14 y 15 carriles de rodadura para un dispositivo de maniobra, designado en general con 48, que es desplazable a lo largo del armazón de la máquina y fijable delante de cada uno de los tambores. Para este fin presenta el dispositivo un carro de maniobra 50, que está dotado de dos paredes laterales 52,54 previstas a cierta distancia una de la otra. La parte inferior del carro de maniobra está hecha en forma de bandeja 56 para recoger el agente de desbarbado. Esta bandeja lleva asignado además, por debajo de la bandeja colectora 16 de aguas residuales, y y dispuesto en el armazón, un canal colector 58 de aguas residuales. Para conducir las aguas residuales salientes del tambor a este canal colector, presenta la bandeja 56, por ejemplo, en su lado izquierdo, un tubo de desagüe 60. Para llenar los diversos tambores, hay que retirarlos a mano de los dos árboles 18,20 y hacerlos rodar hasta encima del carro 50 del dispositivo de maniobra, con lo que en el curso de este movimiento de los tambores los pivotes de giro 42,44 chocan contra la superficie superior de tope 61 de las dos paredes laterales del carro de maniobra, moviéndose hasta un dispositivo de enclavamiento 62, en el que los pivotes de giro quedan asegurados de tal modo que al girar seguidamente los tambores para llevar su abertura de tambor 40 a una posición superior para el llenado de los tambores, o respectivamente a una posición inferior para vaciarlos, éstos no pueden variar después su posición en el carro de maniobra 50. Tal como se puede apreciar en la fig. 4, está la bandeja 56 cubierta por una criba 64. El carro de maniobra está dotado todavía de una manguera 66, con cuya ayuda se puede llenar en los tam-

5

10

15

20

25

30



1 bores agua nueva o cualquier otro líquido que influya favorablemente en el proceso de desbarbado.

8 La instalación de desbarbado en tambor rotatorio descrita dentro de este marco, es en sí conocida. En sus tambores se pueden utilizar todos los agentes adicionales usuales que forman el agente de desbarbado, tales como cuerpos abrasivos de distinta forma y constitución, eventualmente agregándose agua u otro líquido.

10 Para cargar o vaciar los diversos tambores hasta entonces con ajustar el dispositivo de maniobra delante del tambor en cuestión, colocar el tambor sobre el carro de maniobra y abrirlo seguidamente, con lo que entonces los cuerpos sólidos del agente de desbarbado quedan depositados, junto con los objetos a desbarbar, sobre la criba 64 del carro de maniobra 50, mientras que el líquido o el agua puede escapar al canal colector 58 de aguas residuales.

15 En el dibujo se puede apreciar que a esta instalación de desbarbado por tambor rotatorio le está asignado, en su extremo izquierdo según la fig. 1, un dispositivo de transporte designado en general con 70, en calidad de ayuda del servicio para la carga rápida de los tambores con un agente de desbarbado formado por bolas. Tal agente de desbarbado, que ya tan sólo como consecuencia de su forma y peso es tan sólo difícil y complicado de manejar a mano, puede ser cargado de manera rápida y sencilla en los tambores con ayuda de uno de estos dispositivos de transporte, sin que para ello el correspondiente sirviente tenga que realizar esfuerzos corporales. Este dispositivo de transporte presenta un armazón portante 76 caracterizado por dos partes laterales de armazón 72, 74 paralelas y verticales, que por sus

20

25

30

389529

24



1 extremos superior e inferior están unidas fijamente entre
sí, formando un marco sólido, preferentemente en forma de
cajón. El armazón portante 76 está fijado de manera adecua-
da en el lado exterior del montante 10, con preferencia de
5 manera desmontable. En la cara delantera de las partes la-
terales del armazón están dispuestos sendos carriles de
guía 78 y 80 respectivamente, en los que está conducido de
manera desplazable hacia arriba y hacia abajo un recipien-
te de transporte, designado en general con 82. Para este
10 fin están los carriles de guía 78,80 por perfiles huecos,
preferentemente de sección transversal cuadrada, que en su
lado delantero presentan una ranura longitudinal 84, en la
que encajan órganos de guía 86,88 dispuestos por parejas
en la parte de arriba y en la de abajo del recipiente de
15 transporte, y que en su extremo exterior sustentan en cada
caso una roldana doble 90 conducida en los carriles de guía.
El recipiente de transporte está colgado de una cadena 92
de un dispositivo elevador 96, que cuelga de un carril sus-
tentador 94 dispuesto en la parte superior del armazón por-
tante 76. Este dispositivo elevador, accionable mediante un
20 motor eléctrico 98, es gobernable, por ejemplo, a través de
botones-pulsadores 100, debiendo ser pulsados en cada caso
varios botones para recorrer todo el trayecto de elevación
en una dirección hacia arriba o hacia abajo. Otro botón-
25 pulsador sirve para parar inmediatamente el dispositivo
elevador en la una o la otra dirección, en el caso de ser
necesario, por ejemplo, en un caso de emergencia.

Tal como se aprecia en las figs. 5 y 6, se ha previsto
en la parte inferior del recipiente de transporte 82 una
30 inserción de criba 102, que se estrecha hacia abajo y que,

389529

24



1 junto con la pared delantera 104 del recipiente de trans-
porte, dirigida en sentido inclinado desde fuera hacia aden-
tro y hacia abajo, forma la parte inferior del recipiente.
Detrás de la inserción de criba se encuentra un espacio co-
5 lector de líquido 106, que presenta un canal de desagüe 108
que penetra entre las partes laterales del armazón y que,
en la posición inferior del recipiente de transporte, mos-
trada en la fig. 5, encaja por encima de una parte marginal
10 110 de una bandeja de desagüe 112. Esta bandeja de desagüe
está montada en el armazón portante y presenta una abertu-
ra de escape 114. Con 116 se ha designado un tubo de empal-
me previsto en el extremo inferior del recipiente de trans-
porte y al que se acopla una manguera flexible 118, que en
15 su extremo libre lleva un dispositivo de cierre 122 dotado de una
trampilla de cierre 120, accionable a mano. La manguera 118 puede
ser colgada en el lado superior del recipiente de transporte.

El trayecto de elevación del recipiente de transporte
esta limitado por dispositivos de mando 124, 126 (véanse las
20 figs. 1 y 3) dispuestos, por ejemplo, en el lado delantero
de la parte lateral derecha del armazón, en los planos co-
rrespondientes. En la parte superior de sus paredes latera-
les presenta el recipiente de transporte sendas aberturas
laterales 128 y 130, respectivamente, con objeto de poder
25 disponer el dispositivo de transporte, bien sea a la dere-
cha o la izquierda de una máquina de desbarbado, o bien en
el centro entre dos máquinas de desbarbado por tambor rota-
torio. El recipiente de transporte es mantenido en su posi-
ción inferior, es decir, en la posición de recepción, a una
30 altura tal, que el tubo de desagüe 60 del carro de maniobra
50, cuando éste está retenido en el armazón en su posición

389529 24



1 de entrega, representada en las figs. 2 y 4, penetra en la
abertura lateral 128 del recipiente. Para cargar los tambor-
res de la instalación de desbarbado con un agente de desbar-
bar formado por bolas, se debe proceder de la manera si-
guiente:

5 Primeramente hay que conducir el recipiente de trans-
porte 82 del dispositivo de transporte 70 a su posición de
recepción (véase la fig. 1), debiendo introducirse en el
recipiente de transporte el volumen correspondiente de bo-
10 las. A continuación, y mediante la pulsación del botón 100
correspondiente, hay que conducir el recipiente de trans-
porte a su posición de entrega. Seguidamente hay que lle-
var y fijar el dispositivo de maniobra delante del tambor
que ha de ser cargado, después de lo cual se hace rodar el
15 tambor al interior del dispositivo de maniobra 48, donde
se le enclava (véase la fig. 4). A continuación hay que mo-
ver el dispositivo de maniobra 48 a la posición mostrada
en la fig. 4, y enclavarlo en ella. Seguidamente, y una vez
que con anterioridad se ha introducido en el tambor el ma-
20 terial a desbarbar y, eventualmente, algún líquido, se de-
be retirar la manguera 118 del recipiente de transporte e
introducirla en el tambor abierto, con lo que abriendo el
dispositivo de cierre, las bolas caen ahora ya en el tam-
bor. Después de cerrado el tambor y volverlo a hacer rodar
25 hasta su posición sobre los árboles 18,20, hay que cargar
el tambor siguiente de la misma manera, mientras que entre-
tanto el recipiente de transporte es conducido de nuevo a
su posición de recepción, mostrada en la fig. 4.

30 En el interín puede haber sido desbarbado ya el con-
tenido de algunos de los tambores cargados y que giran con-

389529



1 tinuamente, de modo que de nuevo se puede hacer rodar otro
tambor hasta el dispositivo de maniobra y recibirlo en és-
te, después de lo cual hay que llevar el dispositivo de ma-
niobra al puesto de vaciado mostrado en las figs. 2 y 4.
5 Después de abierto el tambor puede vaciarse el material
desbarbado, junto al agente de desbarbado, en la bandeja
del dispositivo de maniobra, con lo que los objetos a des-
barbar, que en la fig. 4 se han designado a manera de ejem-
plo con 132, permanecen entonces sobre la criba 64, mien-
10 tras que las bolas 134, junto con el líquido eventualmente
agregado, pasan a través de las aberturas de la criba, ca-
yendo directamente en el recipiente de transporte. Una vez
que los objetos 132 han sido sacados del carro de maniobra
y que el recipiente de transporte ha sido conducido a su
15 posición superior de entrega, se puede llenar de nuevo el
tambor de manera sencilla y rápida con bolas y material a
desbarbar, y eventualmente, mediante la manguera 66, con
algún líquido, especialmente agua.

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

- REIVINDICACIONES -

25 1. Una instalación de desbarbado por tambor rotato-
rio, con un armazón en el que están dispuestos al menos
un par de cilindros, sobre los que se apoya al menos un
tambor con sus ruedas motrices para su accionamiento, tam-
bor que puede ser bajado de dicho par de cilindros y colo-
cado sobre un dispositivo de maniobra montado en el arma-
zón, en el que el material a desbarbar, junto con las bolas
que sirven como agente de desbarbado, y eventualmente un
30 líquido, puede ser cargado en el tambor, o bien vaciado

389529 24



1 desde éste en una bandeja del dispositivo de maniobra, do-
tada de un tubo de desagüe, caracterizada porque el dispo-
sitivo de maniobra se le asigna en el armazón de la máquina
5 un dispositivo de transporte, que presenta un recipiente de
transporte que, desde una posición de recepción, situada
más baja que el tambor que se halla en el dispositivo de
maniobra, es conducible a una posición de entrega situada
por encima del tambor, y porque, tanto al recipiente de
transporte en su posición de recepción al vaciarse el tam-
10 bor, como también al tambor en la posición de entrega del
recipiente de transporte, les es alimentable para su llena-
do el agente de desbarbado automáticamente, bajo la acción
de su gravedad.

15 2. Una instalación de desbarbado por tambor rotatorio
de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el
dispositivo de transporte está dispuesto a un lado del dis-
positivo de maniobra, a saber, visto en la prolongación del
eje del tambor.

20 3. Una instalación de desbarbado por tambor rotatorio
de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada
porque el recipiente de transporte está provisto, en su la-
do contiguo al dispositivo de maniobra, de una abertura en
la que penetra el tubo de desagüe en la posición de recep-
ción del recipiente de transporte.

25 4. Una instalación de desbarbado por tambor rotatorio
de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones pre-
cedentes, caracterizada porque el recipiente de transporte
presenta, en lados opuestos entre sí, sendas aberturas pa-
30 ra el tubo de desagüe de en cada caso un dispositivo de ma-
niobra.

-15-
389529

2A



1 5. Una instalación de desbarbado por tambor rotatorio
de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones pre-
cedentes, caracterizada porque en la parte inferior del re-
cipiente de transporte, y a efectos de introducir el agente
5 de desbarbado en el tambor, está acoplada una manguera fle-
xible, que puede ser colgada en la parte superior del reci-
piente de transporte y que, en su boquilla, presenta un
dispositivo de cierre.

10 6. Una instalación de desbarbado por tambor rotatorio
de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones pre-
cedentes, caracterizada porque el recipiente de transporte
está conducido en carriles verticales de guía de un armazón
portante, y es movable hacia arriba y hacia abajo por medio
de un aparato elevador dispuesto en la parte superior del
15 armazón portante, en especial un aparato elevador accionado
eléctricamente.

20 7. Una instalación de desbarbado por tambor rotatorio
de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones pre-
cedentes, caracterizada porque el espacio interior del re-
cipiente de transporte se estrecha hacia abajo y está dota-
do de una inserción de criba, y porque a la parte inferior
del espacio interior del recipiente de transporte le está
asignado otro espacio para recoger el líquido que escapa
25 del espacio inferior del recipiente, que está equipado con
un canal de desagüe que, en la posición inferior del reci-
piente de transporte, sobresale por encima del borde de una
bandeja de desagüe alojada en el armazón portante.

30 8. Una instalación de desbarbado por tambor rotatorio
de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones pre-
cedentes, caracterizada porque sobre sus cilindros, y de la

389529



1 manera en sí conocida, están dispuestos unos junto a otros
una pluralidad de tambores; porque el dispositivo de ma-
niobra es desplazable sobre el armazón y fijable delante
de cada tambor para hacerse cargo del mismo, y porque des-
5 pués de recibir un tambor, el dispositivo de maniobra es
movible hasta un puesto de vaciado junto al dispositivo de
transporte, en el que el tubo de desagüe del dispositivo
de maniobra encaja en la abertura correspondiente del re-
cipiente de transporte.

10 9. Se reivindica por último, como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de invención, que se soli-
cita: " UNA INSTALACION DE DESBARBADO POR TAMBOR ROTATO-
RIO ".

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente Memoria descriptiva que consta de dieciseis
páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 24 de marzo de 1.971

BERNARDO UNGRIA
P.P.

20

25

30

389520



Fig. 1

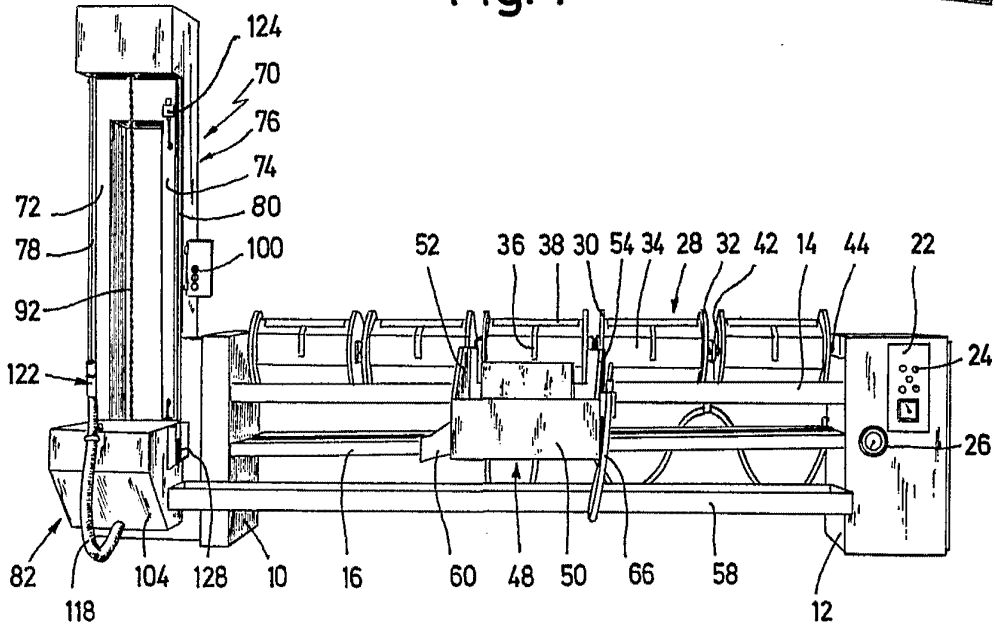
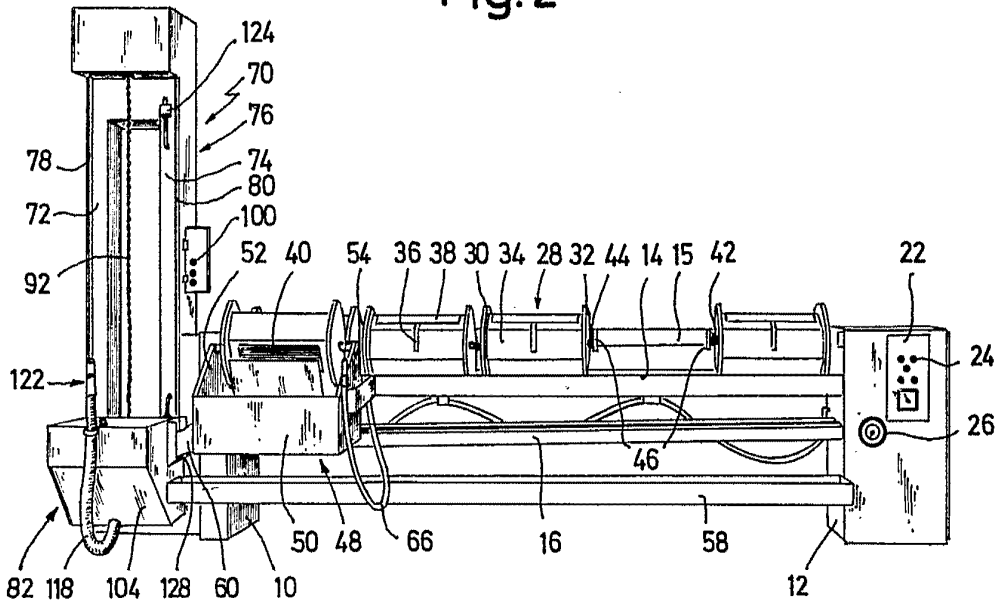


Fig. 2



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 24 DE marzo DE 1971
 BERNARDO UNGER
 P. P.

389529

Fig. 3

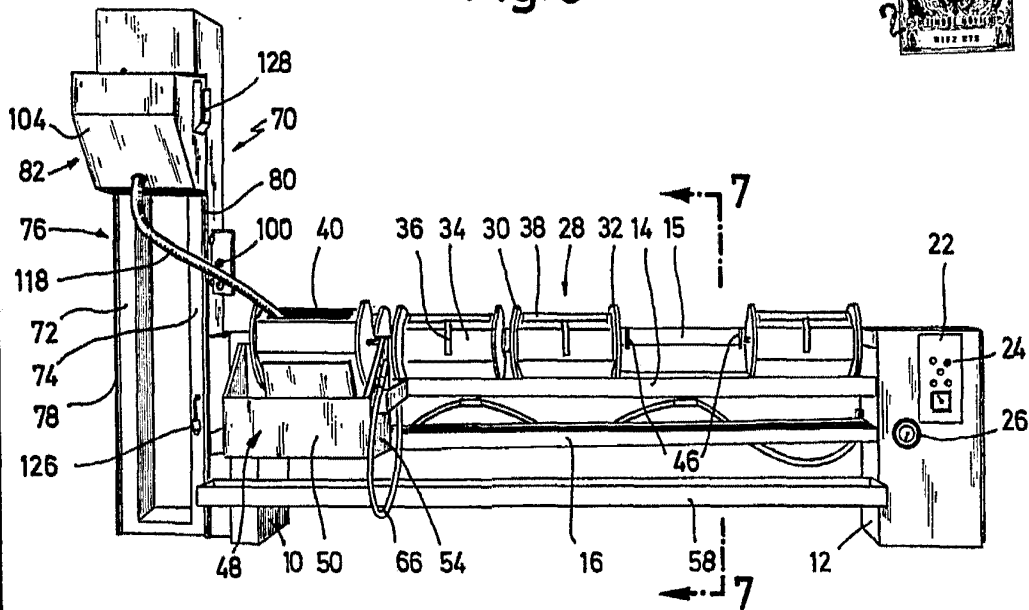
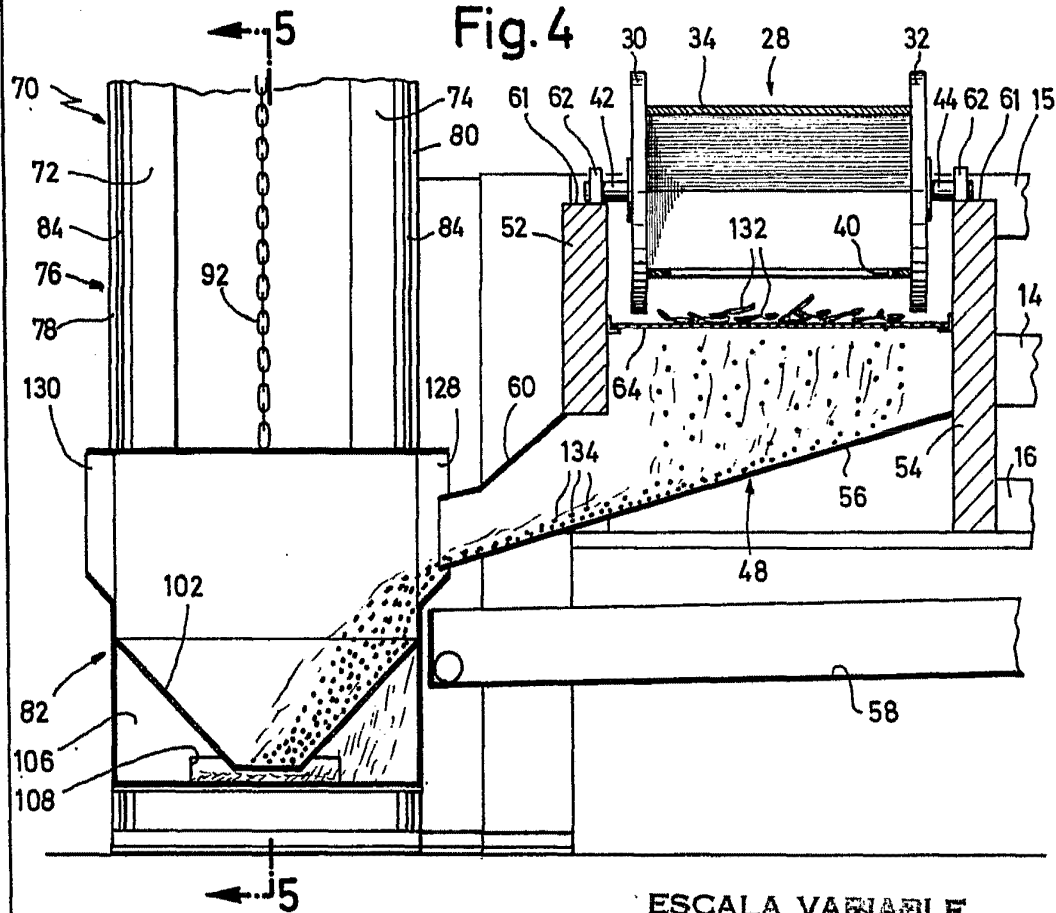


Fig. 4



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 24 DE marzo DE 1971
 BERNARDO LINERÍA
 P. P.

389529



Fig. 5

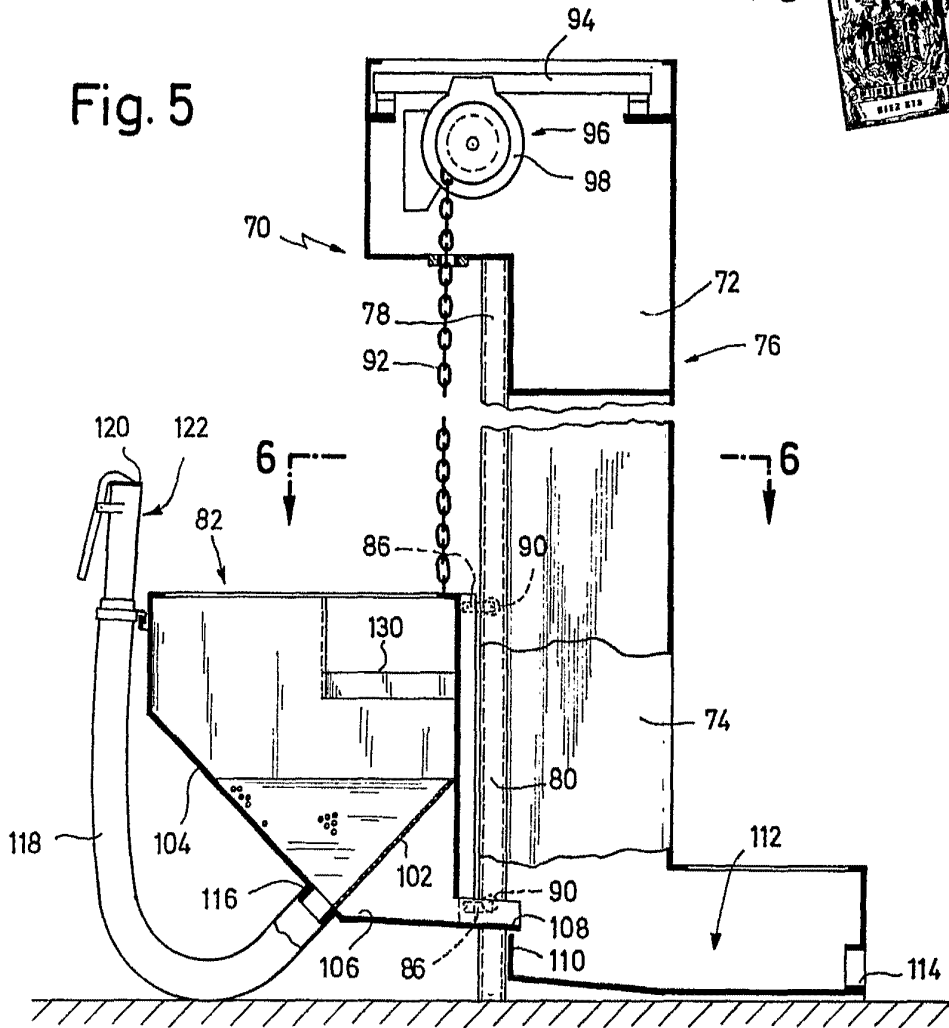
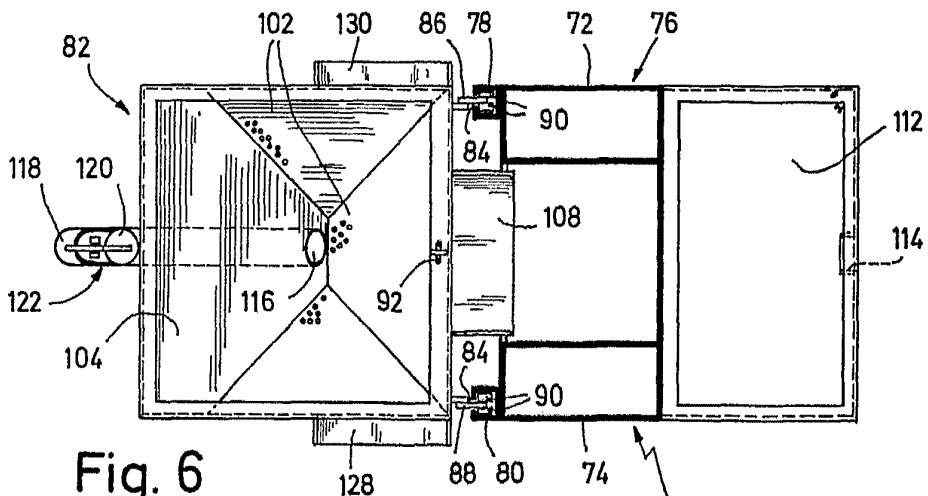


Fig. 6

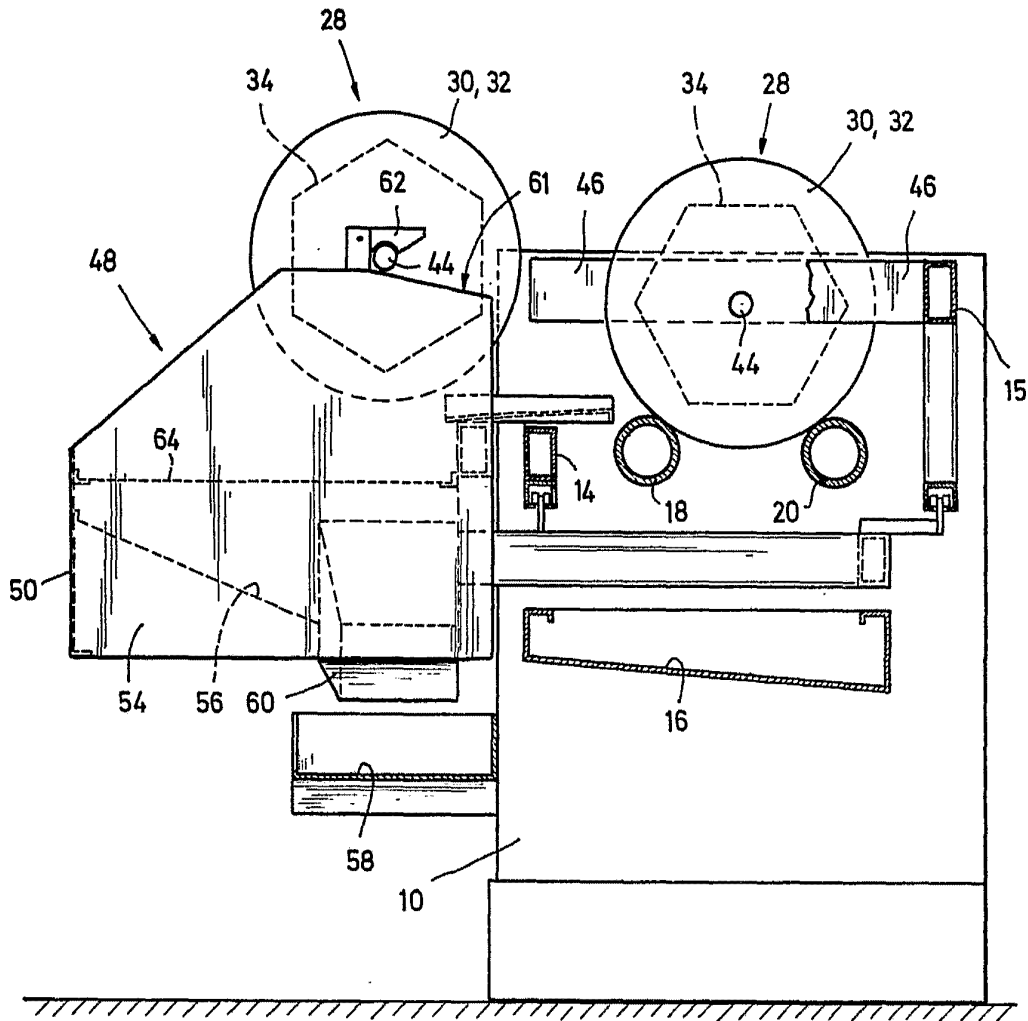


70
ESCALA VARIABLE
MADRID, 24 DE MARZO DE 1921
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

389529



Fig. 7



ESCALA VARIABLE
MADRID, 24 DE marzo DE 1971
BERNARDO UNGRÍA
P. P.