

MP/.

284 946.



- 1 -

## Memoria Descriptiva

*para*

una Patente de Invención  
por veinte años en España,  
*a favor de*

D. Martin RUDOLPH  
( de nacionalidad alemana )

*residente en*

Velbert/Rheinland (Alemania)  
Schwanenstr. 42

*por:*

• DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS HUECOS ESPECIAL-  
MENTE DE GRAN VOLUMEN •

-----  
PRIORIDAD: solicitud patente alemana R 32.712 X/31a2 del 16-5-62

" " " " R 32.167 X/39a " 24-2-62  
-----



5 Existe un problema de fabricación de cuerpos huecos, más particularmente de cuerpos huecos voluminosos, tales como barriles o recipientes de más de 5 litros de capacidad, de material termoplástico, para evitar en esta fabricación los adelgazamientos de pared que puedan dar lugar a fugas, para hacer los cuerpos huecos resistentes al desgaste en el curso del transporte, para permitir su vaciado completo y también para poder dar a los cuerpos huecos superficies interiores y exteriores diferentes.

10 El presente invento concierne a un dispositivo para ejecutar un procedimiento de fabricación de tales cuerpos huecos por inflado de un tubo de materia termoplástica exprimida, según el cual se conforma y cierra en su orificio el tubo que abandona la máquina de exprimir, se da al saco tubular así formado un primer inflado y se aplica el fondo de este saco sobre un soporte adaptado al fondo del cuerpo hueco, se llevan las piezas de un molde que se abre a una posición tal que el saco previamente inflado sea aplicado por soplado sobre las paredes de las piezas de molde, después, de una manera conocida en sí, se le refrigera en el molde y se desmoldea el cuerpo hueco terminado por  
15  
20 apertura de las piezas de molde.

Las ventajas obtenidas gracias al invento residen en el hecho de que el orificio del tubo, al mismo tiempo que es soldado, es previamente formado de una manera correspondiente al  
25 fondo del cuerpo hueco final, de tal manera que se pueda regu-



lar el espesor de la junta de soldadura y que se obtenga una transferencia de material del fondo en la pared lateral; que, como consecuencia del inflado previo, el saco tubular no puede aplanarse bajo el efecto del vacío, sino que se aplica estrechamente sobre la superficie de una pieza de fondo de molde; que una pared de espesor uniforme descansa sobre el soporte y que los empalmes entre el fondo y las paredes laterales presentan también una pared de espesor uniforme. Esto permite formar en el fondo un refuerzo profundo, en el que halla lugar un orificio de vertido y de cierre saliente, de suerte que los cuerpos huecos según el invento puedan ser apilados. Se evita también zonas de pared delgadas que puedan dar lugar a fugas.

Con el fin de que los cuerpos huecos según el invento sean transportables sin desgaste y puedan ser vaciados enteramente, según una característica del invento, se fija a las paredes del tubo unos cuerpos extraños tales como placas o anillos de desgaste, rodillos de transporte, tubuladuras roscadas, empunaduras y refuerzos de pared etc. Estos cuerpos extraños pueden estar también constituidos por envolturas, por ejemplo envolturas de chapa. Se les puede colocar en los moldes de manera que se unan, durante el inflado del tubo exprimido, con la materia plástica. Este refuerzo de los cuerpos huecos contra el desgaste tienen también su importancia para los cuerpos huecos de materia plástica de pequeño volumen, formados por soplado de un tubo exprimido sin formación previa del fondo por dispositivos que se



284946

cierran por aplastamiento.

5 . Para fabricar cuerpos huecos en forma de recipientes de paredes múltiples, por ejemplo para dar a la pared exterior una forma distinta a la pared interior, se expresen concéntrica-  
mente tubos múltiples y se fijan una a otra las paredes múlti-  
ples por soldadura de sus orificios y por inflado previo según  
el invento.

10 Como dispositivo para la puesta en práctica del presente invento se utiliza ventajosamente una exprimidora unida a uno o varios depósitos, que exprime una materia hecha plástica a través de hileras anulares con uno o varios orificios concén-  
tricos. Se obtienen así la ventaja de que las paredes interiores y exteriores del cuerpo hueco final puedan ser formadas respectivamente de una manera correspondiente a las sollicitaciones  
15 que tengan que soportar.

Según otra particularidad del dispositivo destinado a la puesta en práctica del procedimiento según el invento, el aparato de cierre del fondo del orificio del tubo que abandona la exprimidora está constituido por brazos articulados que tienen la forma de arcos de círculo y son accionados por pistones que dan al fondo del tubo, durante el inflado previo, una forma de casquete y permiten separar las partes superfluas del tubo.  
20 Así, se da al fondo del cuerpo hueco, al mismo tiempo que se suelda el orificio del tubo, una forma previa al espesor de la pared del tubo.  
25

- 5 - 284946



5 También es ventajoso colocar el fondo del tubo previamente formado sobre una pieza de fondo de molde que se abre, estando unida esta pieza a la biela de un pistón móvil y que puede llevar el fondo del tubo en el molde hasta la posición de cierre de éste.

10 El invento comprende también piezas de molde de forma especial con dispositivo de sostén de cuerpos extraños, tales como anillos de desgaste, jaulas de rodillos, tubuladuras de vertido, tubuladuras de cierre, etc. que se fijan a la pared del cuerpo hueco durante el inflado.

15 El invento tienen también por objeto recipientes de materia sintética, tales como barriles de gasolina o de aceite, con piezas de desgaste encajadas en el fondo y que forman saliente, rodetes o rodillos de metal o materia sintética dura, así como círculos metálicos de desgaste encajados en la pared lateral o colocados sobre ella. El recipiente puede ser provisto en el lugar de su cierre, de un refuerzo de paredes sesgado aplicado desde el exterior y en el que están insertas anillas roscadas.

20 La descripción que seguirá respecto a los dibujos adjuntos a título de ejemplos no limitativos permitirá comprender bien como ha podido ser realizado prácticamente el invento.

Las figuras 1 a 5 representan esquemáticamente diversas fases de fabricación de un barril.

25 Las figuras 6 y 7 representan un aparato para formar el fondo de barril en el tubo que abandona la exprimidora.

- 6 - 284946



5. La figura 8 representa en corte las partes de un molde abierto con fondo de molde metálico móvil verticalmente, sobre el que está colocado el extremo cerrado, previamente formado, de un saco tubular de materia plástica previamente inflada en caliente, en estado plástico.

La fig. 9 representa, después del desmoldeo, un barril formado en el molde de la fig. 8 por soplado de un saco tubular, con el fondo entrante, representado en sección.

10 La fig. 10 representa, parcialmente en sección, cuerpos huecos apilados con fondos entrantes y cuello.

La fig. 11 es una vista en perspectiva de un fondo de barril.

15 Las figuras 12a y 12b representan, respectivamente en sección y en planta, una parte de cuerpo hueco con rosca de cierre.

20 Como se ve en las figuras 1 a 5, un tubo es exprimido a través de un orificio anular de la hilera de extrusión 12, de una máquina no representada, y este tubo es primeramente inflado débilmente, y más tarde completamente inflado, por medio de la boquilla de soplado 2. La boquilla de soplado 2 puede llevar además un mandril de calibre 3. A lo largo de la máquina de exprimir y de su hilera 12 puede desplazarse un aparato de formación de fondo 5, dispuesto sobre un travesaño 4 y cuya construcción especial será explicada a título de ejemplo por medio de las  
25 figuras 6 y 7. La figura 1 muestra este aparato en la posición de

284946



descanso antes de entrar en funcionamiento.

Unas piezas de molde que se abre, están indicadas en 6 y 7. En la fig. 2, se ve una pieza de tubo 8 exprimida por la máquina.

5

La fig. 3 muestra el aparato de formación de fondo 5 bajado a su posición de trabajo para formar el fondo del tubo. La parte de tubo, que sobresale del aparato 5, es separada por éste al final de su funcionamiento y es alejada de la zona de fabricación. Seguidamente, el fondo de tubo 11 formado, previamente inflado por la tobera de soplado 2, va a aplicarse sobre el soporte móvil verticalmente 10, como muestra la fig. 4; después el tubo y el soporte 10 se bajan aproximadamente a la misma velocidad hasta la posición final en el fondo del molde que se abre, después de lo cual las dos paredes de molde 6 y 7 se cierran mientras que el fondo de molde móvil verticalmente 10, o bien permanece en el interior del molde como parte de éste en un vaciado previsto, o bien va a fijarse exteriormente contra el borde del molde.

10

15

20

La fig. 5 muestra el molde abierto con el cuerpo hueco terminado 20 que descansa todavía sobre el soporte 10.

Las figuras 6 y 7 representan en detalle el aparato de formación de fondo en la vecindad de la hilera de extrusión 12. Este aparato se compone de un travesaño de soporte 4 y de brazos articulados 5, que susodian en forma de arco de círculo el tubo previamente inflado por la boquilla de soplado 2, fijada en 3, de

25

284946



tal suerte que en el extremo inferior del tubo sea formado un fondo en forma de casquete por aplastamiento y separación. El movimiento de los brazos articulados es efectuado por tornillos 14 y 15.

5                   La fig. 8 muestra un tubo 8, hecho plástico por el calor de una exprimidora no representada y cuyo fondo, después de la salida de la exprimidora, es prensado por un aparato semejante, por ejemplo, al de las figuras 6 y 7, de suerte que el extremo que sale de la exprimidora, esté cerrado y haya recibido del aparato de prensado la forma y la dimensión necesarias para poder aplicarse sobre el fondo de molde 10a sin adelgazamiento de la pared en la vecindad de este fondo y redondeamientos, rodeando el tubo, apoyándose, la superficie saliente del fondo 10a de la pieza de soporte 10.

10                   La pieza de molde 10 puede bajarse con relación a las piezas de molde que se abren 6 y 7 en la dirección de la flecha 16, hasta el plano de las ranuras 6a y 7a formadas en las piezas 6 y 7, y más abajo para el desmoldeo. Cuando el molde se cierra, las piezas 10, 6 y 7 se reúnen y el inflado del tubo 8 en el molde puede ser efectuado por medio de la boquilla de soplado 2 después que ha sido separado de la exprimidora 12.

15                   Cuando se abre el molde 6, 7, el cuerpo hueco formado 20, abandona el molde con el fondo 10. Se separa enseguida el fondo 10 del cuerpo hueco para utilizarle de nuevo.

20                   La figura 10 muestra que el fondo de los cuerpos hue-

25



284946

cos fabricados según el invento ha entrado sin adelgazamiento de pared, de suerte que, aún en el caso de cuerpos huecos con cuello central, se les puede apilar sin que el cuello y el fondo de los cuerpos huecos superpuestos se pongan en contacto. No obstante al refuerzo del fondo, la parte saliente no presenta ningún adelgazamiento de pared. La fig. 10 muestra además cómo un anillo de transporte 21 ha sido soldado al cuerpo hueco durante la operación de soplado después de haber sido introducido en las piezas de molde 6 y 7. Los recipientes fabricados según la técnica conocida presentan siempre en los ángulos exteriores de su fondo adelgazamientos de pared, de suerte que se corre el riesgo de que queden fuera de uso prematuramente estos recipientes.

La fig. 11 muestra un recipiente 20 terminado con anillo de transporte 21 presentando una serie de herrajes 22, que ha sido soldado al recipiente durante el soplado, pudiendo presentar este recipiente un fondo entrante 11. Este recipiente no sufre casi ningún desgaste de las partes de fondo, de suerte que se puede fabricar según el invento por soplado, recipientes de duración ilimitada de cualquier dimensión practicable, por ejemplo para el transporte de productos químicos corrosivos, que hasta ahora solamente podían ser transportados en recipientes metálicos especiales. Por el hecho de que se les puede apilar, estos recipientes poseen ventajas evidentes, por ejemplo, respecto a las bombonas metálicas para gas, que sólo son difícilmente apilables.

Las figuras 12a y 12b muestran en sección y en planta una



284946

5 . pieza 21 aplicada sobre la superficie exterior de un cuerpo hue-  
co 20 y que lleva una anilla roscada 20c. La pieza aplicada 21  
está soldada durante el soplado a la pared exterior del cuerpo  
hueco. La anilla roscada 20c sirve para guiar la broca para el  
10 perforado de la pared del cuerpo hueco y para soportar el cierre  
del cuerpo hueco, de suerte que no exista ningún roscado salien-  
te sobre la pared interior y la pared exterior. Además, el ángu-  
lo del recipiente está próximo a la tubuladura de vertido, de  
suerte que se obtienen un vaciado completo del recipiente según  
15 el invento y un transporte sin piezas salientes. El cuello 23  
sirve para recibir una tubuladura con boquilla de soplado, y  
se la puede enrasar cuando la fabricación del recipiente está  
terminada, si el orificio a través de la boquilla de soplado es-  
tá cerrado, de suerte que no quede sobre el cuerpo hueco ninguna  
parte saliente que podría molestar durante el transporte.

Las características del invento se indican de una ma-  
nera no limitativa en las notas reivindicatorias adjuntas.

-----



284946

N O T A.  
-----

La presente Patente de Invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

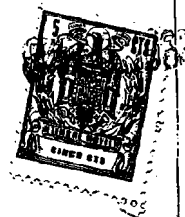
5 1.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos huecos, especialmente de gran volumen, caracterizado por un dispositivo conformador del fondo que entra temporalmente en el recorrido del tubo, así como por un fondo moldeador regulable en su altura, en el interior de un molde cerrable.

10 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por un depósito de reserva con cabezal inversor y de retención en el que varios expulsores meten llenando, masa de reserva para amasar.

15 3.- Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo conformador del fondo suelda el extremo abierto del tubo, separa partes salientes y las aleja del recorrido del tubo.

20 4.- Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por brazos aplastadores movidos, en forma de segmento, con superficies soldadoras y con dispositivo de cuchilla separadora de envuelta, que son prensables concéntricamente unas sobre otras.

25 5.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos huecos, especialmente de gran volumen, caracterizado por una parte moldeadora corrediza en las partes de moldeo del molde hueco que, después del cierre del molde hueco, forma el fondo hueco para el cuer



284946

po hueco a fabricar.

5 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por una parte moldeadora de fondo hueco que soporta corredizamente al tubo caliente cortado a su largo, y está constituida como parte moldeadora del molde cerrable con conformación de borde.

10 7.- Dispositivo según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado por cuerpos suplementarios en el molde cerrable con conformaciones de partes de cuerpos huecos, por ejemplo tubuladuras roscadas, de un material susceptible de unirse con el tubo.

15 8.- Dispositivo según las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque tiene un dispositivo prensador con palancas de tenaza que forman el tubo en su extremo abierto libre, y por ejemplo confieren una conformación de fondo en forma de casquete y le sueldan.

20 9.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque la parte del molde cerrable, corrediza separadamente de las partes del molde está constituida como parte moldeadora por aplastamiento, sobre la que se aplica el tubo procedente de la máquina confeccionadora del tubo, y por su corrimiento se lleva dentro del molde cerrable.

25 10.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos huecos especialmente de gran volumen.

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

Consta dicha memoria de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 8 FEB. 1963  
CARLOS ROEB

284946



Fig. 1.

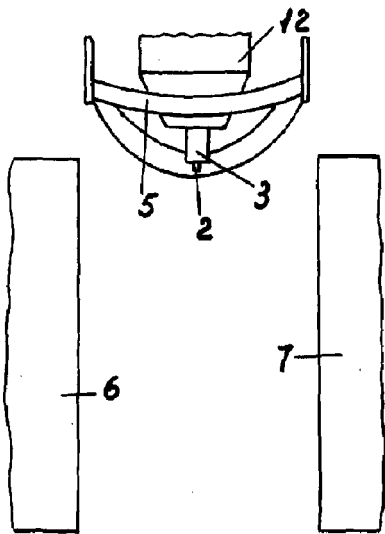


Fig. 2.

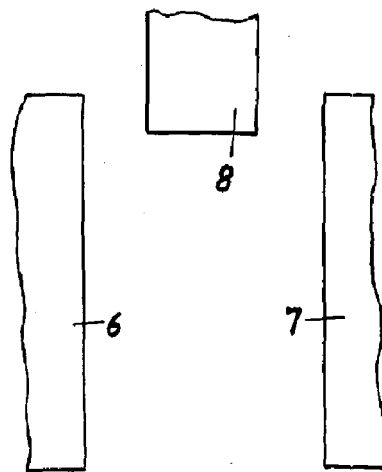


Fig. 3.

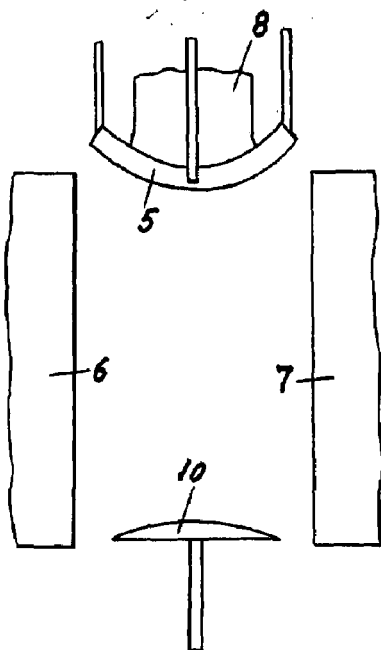


Fig. 4.

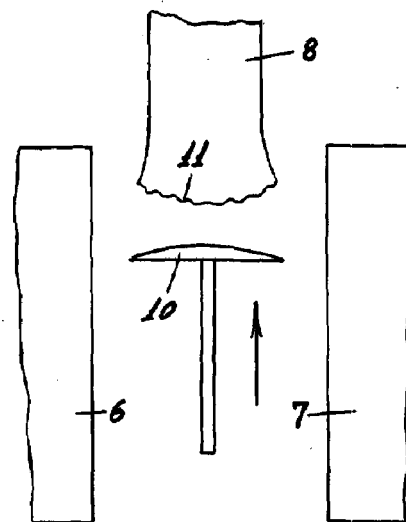
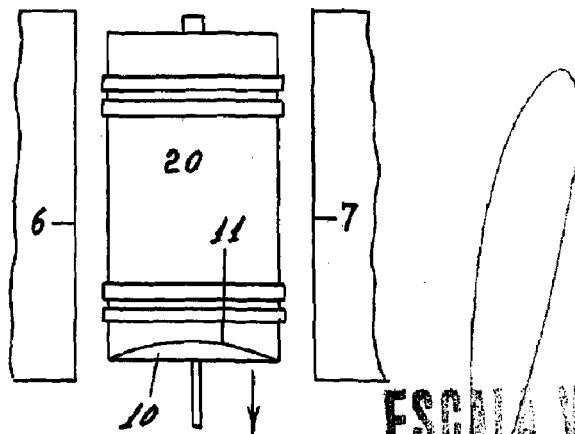


Fig. 5.



**ESCALA VARIABLE**  
CARLOS ROEB

Fig. 6. 284946

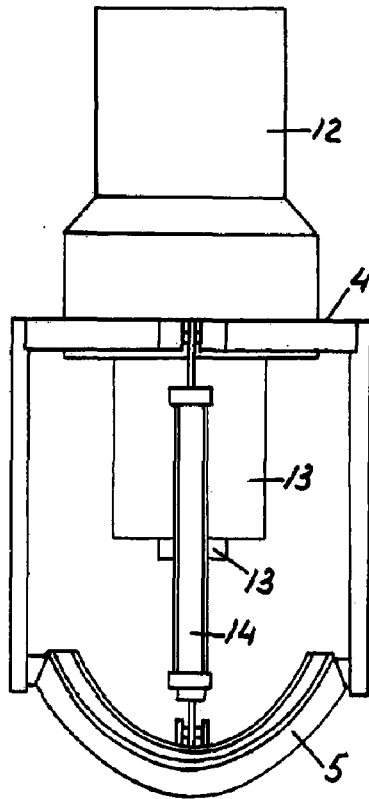
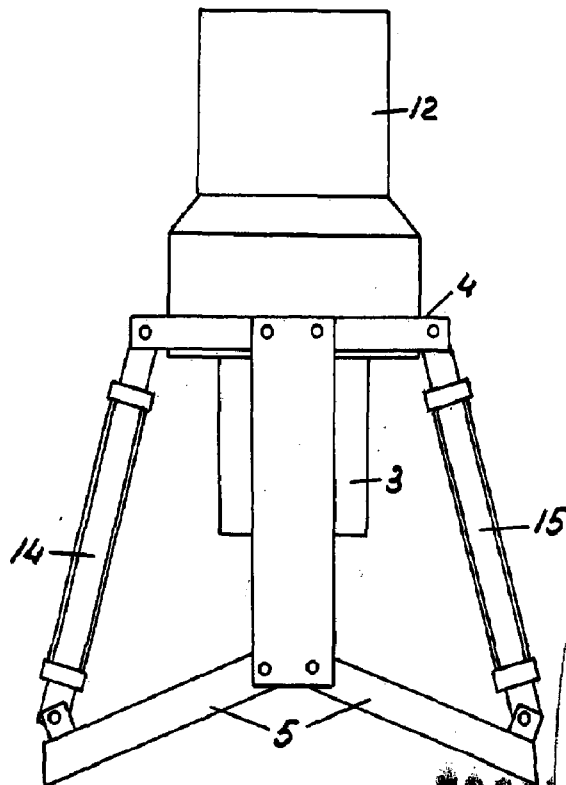


Fig. 7.



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB



Fig. 8.

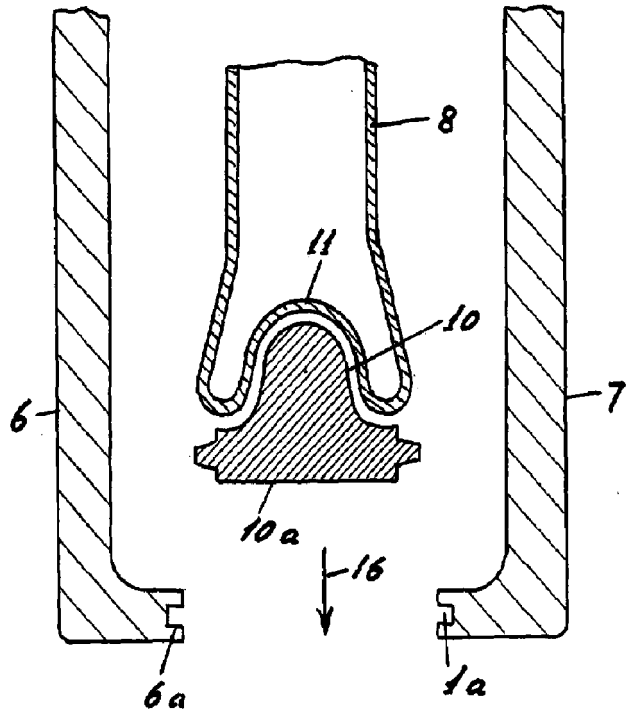
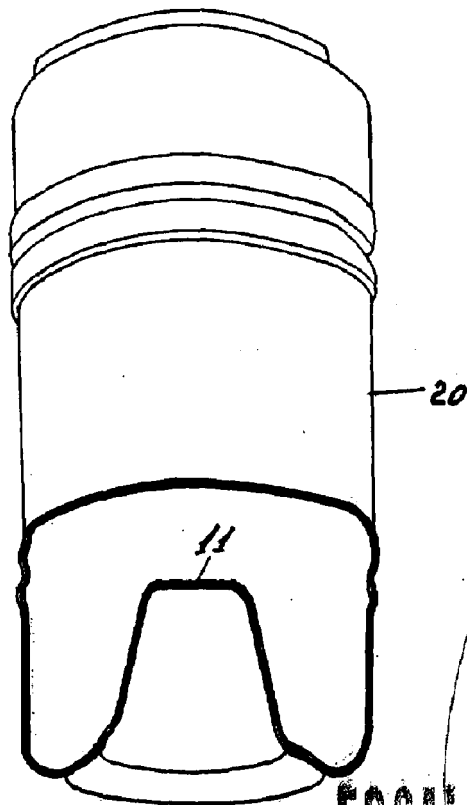


Fig. 9.



**ESCALA VARIABLE**

CARLOS BOER

Fig. 10.

234946



Fig. 12.

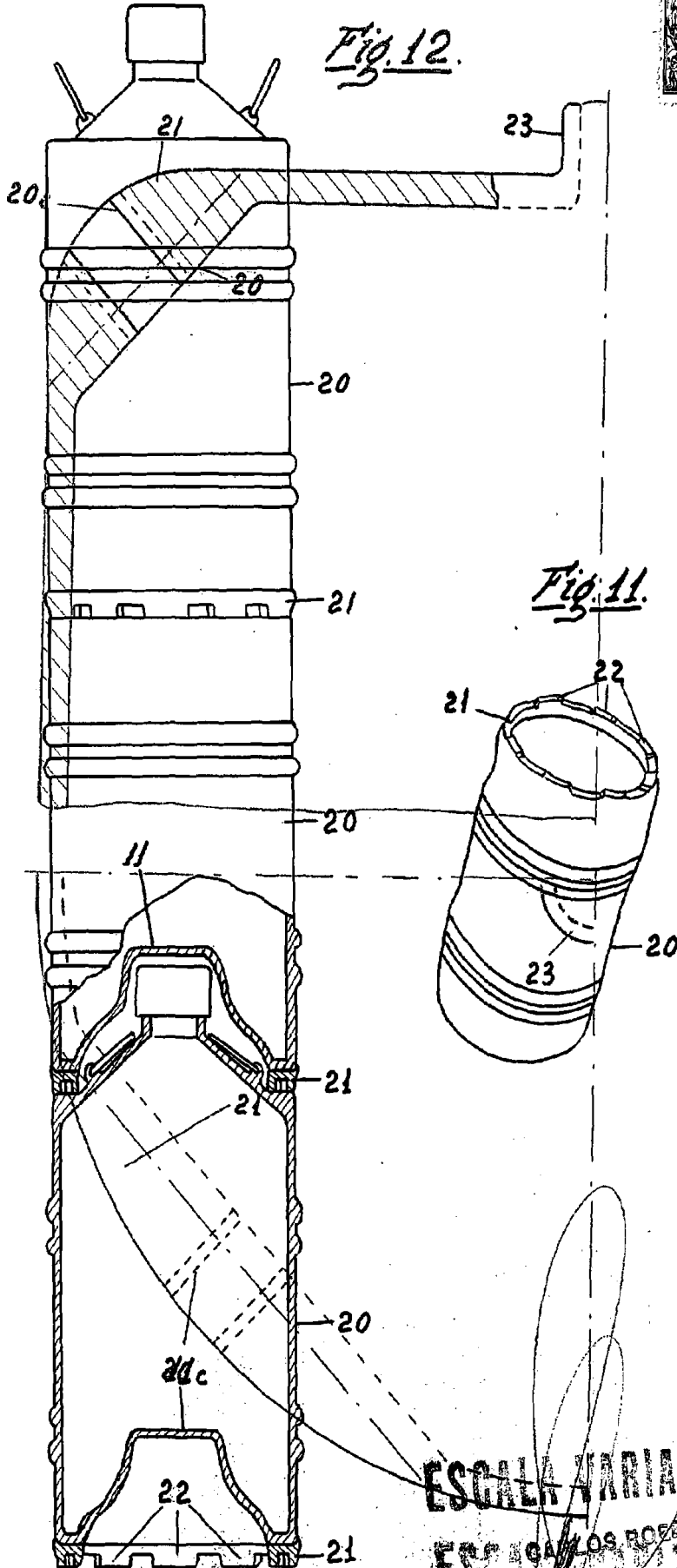


Fig. 11.

**ESCALA VARIABLE**  
**ESCALA VARIABLE**

© 1900 ROBE

234946