

429027



P.- 57.801

K 6302 SPA *F17c, B65G*

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

A nombre de SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ
B.V.

entidad holandesa

establecida en Carel van Bylandtlaan 30, La Haya,
Holanda

por: "UN METODO Y UN APARATO PARA EL LLENADO E INS-
PECCION DE BOTELLAS DE GAS LICUADO O COMPRIMIDO"

(Clase Internacional F17c, B65g)

17.8.74
H.M.C.

- 1 -

23 AGO 1974

La presente invención se refiere a un método y un aparato para el llenado e inspección de botellas de gas licuado o comprimido, especialmente de butano y propano y, más en particular, de botellas cuya altura es al menos tres veces mayor que su diámetro, como por ejemplo botellas de 35 kgs, cuyas botellas son llamadas a continuación por razones de sencillez botellas oblongas.

Se conoce en la técnica que las botellas de gas oblongas vacías son transportadas en cajas a los puntos de llenado e inspección y parecen así necesarios numerosos procedimientos de inspección. En primer lugar, cada botella tiene que ser retirada de su caja y luego llevada al punto de llenado e inspección. Después de abandonar este punto, las botellas llenas de gas han de volverse a colocar en las cajas de almacenamiento, efectuándose a mano todas estas operaciones. De este modo, la manipulación de botellas oblongas utilizada en centros de llenado difiere en gran medida de la de botellas de 13 kgs, en vista del hecho de que las operaciones de llenado e inspección pueden conseguirse por un alto grado de automatización.

La presente invención permite que sea abandonada la manipulación manual de las botellas y que



se efectúen las operaciones de llenado e inspección sin tener que retirar dichas botellas oblongas en cualquier etapa desde las cajas de almacenamiento y manipulación especialmente seleccionadas para este fin.

5 De acuerdo con la invención, el método para el llenado e inspección de botellas oblongas de gas licuado o comprimido comprende las siguientes operaciones:

10 en el extremo de un transportador se disponen una o más cajas, teniendo cada una las paredes laterales y la base provistas de aberturas y conteniendo una pluralidad de botellas oblongas, todas ellas orientadas en el mismo sentido y colocadas en la base de cada caja tanto paralelas a dicha base como paralelas entre sí, siendo la alineación de las botellas
15 normal al sentido de desplazamiento de dicho transportador, siendo las cajas sucesivamente desplazadas y llevadas a un punto de preparación en que, con ayuda de un primer dispositivo de empuje, las botellas son
20 hechas deslizar dentro de dicha caja de tal manera que son llevadas a una posición adelantada dentro de la caja, en cuya posición la extremidad de las botellas que presenta un orificio de llenado se hace accesible a través de una de las paredes laterales con aberturas
25 ras de la caja, siendo levantada cada botella dentro

23



de la caja para alinearla a fin de que coopere con un dispositivo de llenado individual, siendo efectuado entonces el llenado controlado de la botella y siendo devuelta la botella, después de la operación de llenado, a una posición más baja en la caja, siendo transferida la caja cargada con botellas de gas a un punto de inspección en el que las botellas son sometidas a la acción de un dispositivo de verificación de hermeticidad al gas, siendo devueltas las botellas a su posición inicial dentro de la caja por medio de un segundo dispositivo de empuje y siendo evacuada luego la caja cargada con botellas llenas e inspeccionadas.

La presente invención se refiere también a un aparato para llevar a cabo el método anteriormente mencionado, que comprende, en combinación, una pista de rodillos que permite el movimiento de las cajas cargadas con botellas entre los diversos puntos de operación, un punto de preparación para las botellas dentro de cada caja, punto de llenado, un punto de verificación de hermeticidad, y un punto de verificación de peso para las botellas de gas.

Se explicará ahora la invención con más detalle haciendo referencia al dibujo que se acompaña, que muestra realizaciones no limitativas de la invención, a título de ejemplo.



La figura 1 es una representación esquemática de la disposición de la instalación con sus diversos puntos de operación.

5 La figura 2 es una vista en planta desde arriba de una caja que contiene cinco botellas de gas en una posición adelantada que permite que sea efectuada la operación de llenado.

La figura 3 muestra una vista lateral de una báscula de llenado.

10 La figura 4 muestra una mirilla de verificación de hermeticidad mantenida contra el extremo superior de una botella de gas que sobresale ligeramente de su caja.

15 La figura 5 muestra una báscula de verificación de peso que se mueve sobre el transportador.

De acuerdo con la invención, la primera etapa en el método para el llenado e inspección de botellas de gas es disponer en el extremo del transportador una o más cajas de almacenamiento y manipulación
20 que presentan las paredes laterales y la base con aberturas, conteniendo cada una una pluralidad de botellas de gas oblongas. Estas cajas pueden, por ejemplo, constituir un bastidor paralelepípedo cuya base adopta
25 la forma de una bandeja rectangular horizontal compuesta de travesaños, equidistantes entre sí, paralelos

23



a uno de los ejes geométricos horizontales de la bandeja y unidos en sus extremos por miembros laterales, siendo el espacio entre dos travesaños adyacentes suficiente para formar soportes a fin de mantener las

5 botellas de gas dispuestas paralelas a los travesaños. Dichas botellas vacías son colocadas horizontalmente en sus respectivas cajas de tal manera que queden dispuestas paralelas entre sí y orientadas en el mismo sentido en la base de dichas cajas en sus respectivos

10 soportes. Se dispone luego cada caja cargada con botellas vacías en el extremo de un transportador, colocándose las cajas de tal manera que las botellas que contienen sean normales a la dirección de desplazamiento del transportador. Cada caja es movida sobre

15 el transportador para llevarla a un punto de preparación. Al nivel del último, con ayuda de un primer dispositivo de empuje, que actúa contra una o más botellas dentro de cada caja, las botellas dentro de dicha caja son hechas deslizar de tal manera que son llevadas a una posición adelantada. Esto permite que la

20 extremidad de las botellas que presenta un orificio de llenado sobresalga ligeramente a través de una pared lateral que tiene aberturas. Preferiblemente, dicho dispositivo de empuje deberá actuar simultáneamente

25 contra todas las botellas a llenar. Cada botella es

23 AGO 1974



luego levantada dentro de la caja para alinearla con una abrazadera de llenado individual. Se efectúa luego la aplicación de dicha abrazadera y se llena subsiguientemente cada botella. Las botellas pueden llenarse una tras otra, pero se prefiere el llenado simultáneo de todas las botellas. Después de la aplicación de la abrazadera o grupo de abrazaderas de llenado, se devuelven las botellas a sus soportes en la posición invertida. La caja cargada con botellas llenas de gas se transfiere entonces a un punto de verificación de hermeticidad en el que todas las botellas de cada caja son simultánea o sucesivamente sometidas a una verificación de hermeticidad. Se devuelven entonces los grupos de botellas a su posición inicial dentro de la caja por medio de un segundo dispositivo de empuje. Finalmente, la caja cargada con botellas llenas e inspeccionadas se retira a un punto de verificación por medio de una carretilla elevadora de horquilla. Consecuentemente, este método elimina todas las operaciones de transferencia manual entre los diversos puntos de operación y ahorra así una considerable cantidad de tiempo.

La invención puede también tener previsto que, durante o después de la operación de verificación de estanqueidad, cada caja cargada con botellas llenas

23 AGO. 1974

sea llevada a un punto de verificación de botellas de gas en el que son sometidas a la acción de un dispositivo adecuado para verificar su peso.

Se describirá ahora en detalle el aparato para llevar a cabo el método descrito en lo que precede. La figura 1 da una representación esquemática de la disposición del aparato. Comprende una pista de rodillos 1 que permite el movimiento fácil de una caja 2 cargada con botellas de gas entre los diversos puntos de operación. Estas cajas son hechas avanzar por pasos, haciendo avanzar cada paso al grupo de cajas de tal manera que se detiene cada caja exactamente enfrente de un punto de operación. Este paso de cajas más allá de los diversos puntos de operación puede conseguirse, por ejemplo, con un sistema de gatos hidráulicos o neumáticos o por cadenas transportadoras. De acuerdo con la invención, el dispositivo está también equipado con un sistema lógico neumático para controlar las diversas operaciones de transferencia y para detener las cajas enfrente de los diversos puntos de operación.

En la figura 1, las flechas indican el sentido de desplazamiento de las cajas en el aparato de llenado. Este aparato incorpora también un punto de preparación 3 a cuyo nivel un dispositivo de empuje



que actúa sobre un elemento 5 normal al eje geométrico de dicho dispositivo de empuje, por ejemplo, una barra paralela en el borde lateral de las cajas, permite que el grupo de botellas se deslice dentro de su

5 caja, normalmente a la pista de rodillos 1. Las botellas son así llevadas a una posición adelantada, permitiendo que sean llenadas. Más allá del punto de preparación 3, el aparato comprende un punto de llenado 6. Paralelamente a la pista de rodillos 1, al nivel

10 del punto de llenado 6, el aparato comprende un colector 7 que presenta una pluralidad de abrazaderas de llenado. En el mismo punto, debajo de la caja y verticalmente en alineación con cada botella, hay un conjunto capaz de levantar dichas botellas pasando a través

15 de la base de la caja y, de este modo, de establecer el peso de cada botella durante el curso del llenado, siendo naturalmente el objeto principal de este conjunto interrumpir el llenado de cada botella. Las

20 figuras 2 y 3 muestran este punto de llenado 4. La figura 2 muestra una vista desde arriba de una caja detenida en el punto de llenado y que contiene botellas 8 dispuestas en una posición avanzada de tal manera que se permite que las abrazaderas de llenado del colector 7 se apliquen a dichas botellas. Se muestra una

25 sección parcial de la botella central al nivel del dis-



positivo elevador doble 9 que forma parte del conjunto capaz de levantar dichas botellas pasando a través de la base de la caja. La figura 3 muestra este dispositivo doble 9, en reposo en el lado izquierdo y activado en el derecho.

Verticalmente en alineación con cada botella 8, debajo de la caja, hay una bandeja de báscula 10. Esta bandeja está equipada con un dispositivo elevador doble 9 (sólo parte del cual es visible en la figura 3) capaz de movimiento vertical y equipado en la parte superior con rodillos 11 para soportar la botella 8 cuando el dispositivo está en una posición levantada. El dispositivo elevador doble 9 es activado por un sistema de bolsas inflables 12; este dispositivo elevador 9 pasa a través de la base de la caja 2 y puede así levantar la botella 8 que descansa entonces sobre los rodillos 11. La reacción del peso de la botella 8 es así directamente transmitida a la bandeja de báscula sin ninguna necesidad de manipular las botellas sacándolas de sus cajas. Cuando se ha alcanzado el peso predeterminado, el conjunto interrumpe el llenado de cada botella. Todas las operaciones efectuadas en este punto de llenado pueden, naturalmente, hacerse fácilmente de manera automática. Esto requiere simplemente una orientación correcta de la botella,



por ejemplo, por medio de rodillos de colocación, un sistema de detección de orientación, el avance del portador de abrazaderas y la aplicación neumática de las mismas.

5 De acuerdo con la invención, el equipo tiene que incorporar un punto de inspección 13 que comprende un dispositivo de verificación de hermeticidad. La figura 4 da un ejemplo no limitativo de un dispositivo de verificación de hermeticidad que actúa sobre
10 una botella de gas. Este dispositivo comprende una pluralidad de mirillas cilíndricas 14 hechas de un material transparente. Cuando cada mirilla 14 es mantenida contra la parte en que ha de verificarse la hermeticidad, dicha mirilla se llena de agua, por ejemplo
15 por medio de una tubería de suministro 15. La mirilla es mantenida contra la parte de la botella que contiene el conjunto de pestañas soldado, el gollete y el tapón de la botella, por medio de un vacío parcial producido en una ranura anular 16 en la base del dispositivo de verificación de mirilla. La presencia o ausencia de burbujas de gas en dichas mirillas revela
20 cualquier deficiencia en la estanqueidad.

De acuerdo con la invención, el aparato puede también incorporar una báscula de verificación de
25 peso 17 montada en un carro 18 que puede moverse li-

23 ABR 1974

brememente por un caballete 19 sobre la pista de rodillos 1 y paralelamente a ella, a fin de llevar la báscula 17 verticalmente en alineación con cada botella. La verificación de peso no es una operación sistemática; está solamente dirigida a comprobar que las básculas de llenado trabajen apropiadamente. La figura 5 muestra el dispositivo de verificación de peso.

La conexión entre la báscula de verificación de peso 17 y la botella de gas 8 se consigue por medio de un conjunto que comprende un bastidor 20 montado en la bandeja 21 de dicha báscula, cuyo bastidor comprende dos brazos a los que está ajustablemente fijado un yugo 22. En este yugo 22 está montado un sistema para fijar las botellas, y puede, por ejemplo, tomar la forma de una o más ventosas 23 que, cuando se aplican al cuerpo de la botella 8 y subsiguientemente se someten al vacío, son capaces de soportar dicha botella. El conjunto descrito anteriormente incorpora también un sistema de anillos inflables 24 colocados entre la bandeja 21 y el bastidor 20. Cuando se inflan dichos anillos 24, se levanta el bastidor 20 sobre la bandeja de báscula permitiendo que la botella 8 sea separada de la base de la caja 2. De este modo, puede hacerse una verificación de peso de la botella llena de gas.

23 ABO 1974

En el otro extremo de la pista de rodillos
1, el equipo incorpora un punto de verificación 25
que comprende un segundo dispositivo de empuje 26 que
asegura que las botellas sean devueltas a su posición
5 inicial dentro de la caja.

Naturalmente, la invención no se limita a
la realización descrita en lo que precede. Por con-
siguiente, es perfectamente posible, sin tener que
apartarse del alcance de la invención, introducir una
10 pluralidad de alternativas en los diversos puntos de
operación del equipo anteriormente descrito.

La presente solicitud, que corresponde a la
presentada en Francia, el 9 de Agosto de 1973, bajo
el Nº 73 29127, se acoge a los beneficios del Artícu-
15 lo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que
se presentan para que sean objeto de esta solicitud
de Patente de Invención en España, por VEINTE años,
25 son los que se recogen en las reivindicaciones siguien-

17.8.74
H.M.C.



23 AGO. 1974

tes:

1ª.- Un método para el llenado e inspección de botellas de gas licuado o comprimido, caracterizado porque comprende las siguientes operaciones: en el extremo de un transportador, se disponen una o más cajas, estando cada una de las paredes laterales y la base provistas de aberturas y conteniendo una pluralidad de botellas oblongas, todas ellas orientadas en el mismo sentido y colocadas en la base de cada caja, tanto paralelas a dicha base como paralelas entre sí, siendo la alineación de las botellas normal al sentido de desplazamiento de dicho transportador, siendo las cajas sucesivamente desplazadas y llevadas a un punto de preparación en que, con ayuda de un primer dispositivo de empuje, las botellas son hechas deslizar dentro de dicha caja de tal manera que son llevadas a una posición adelantada dentro de la caja, en cuya posición la extremidad de las botellas que presenta un orificio de llenado se hace accesible a través de una de las paredes laterales con aberturas de la caja, siendo levantada cada botella dentro de la caja para alinearla a fin de que coopere con un dispositivo de llenado individual, siendo efectuado entonces el llenado controlado de la botella y siendo devuelta la botella, después de la operación de lle-





nado, a una posición más baja en la caja, siendo transferida la caja cargada con botellas de gas a un punto de inspección en que las botellas son sometidas a la acción de un dispositivo de verificación de hermeticidad, siendo devueltas las botellas a su posición inicial dentro de la caja por medio de un segundo dispositivo de empuje y siendo evacuada luego la caja cargada con botellas llenas e inspeccionadas.

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, caracterizado porque, durante o después de la operación de verificación de hermeticidad, la caja cargada con botellas llenas se lleva a un dispositivo de verificación de peso de botellas de gas, en el que son sometidas a la acción de un dispositivo adecuado para verificar su peso.

3ª.- Aparato para llevar a cabo el método según la reivindicación 1ª ó la 2ª, caracterizado porque comprende, en combinación, una pista de rodillos que permite el movimiento fácil de las cajas cargadas con botellas de gas entre los diversos puntos de operación, un punto de preparación que comprende un dispositivo de empuje capaz de hacer deslizar el grupo de botellas dentro de cada caja en una dirección normal a la pista de rodillos, de tal manera que son llevadas a una posición adelantada en que la extre-





23 AGO. 1974

midad de dichas botellas que presenta un orificio de
llenado se hace accesible a través de la pared late-
ral de la caja con aberturas, un punto de llenado que
comprende un dispositivo de llenado, que tiene una plu-
5 ralidad de abrazaderas individuales de llenado y, de-
bajo de la caja verticalmente en alineación con cada
botella, un conjunto capaz de levantar dichas bote-
llas pasando a través de la base de las cajas, de con-
trolar la aplicación de las abrazaderas de llenado,
10 de establecer el peso de cada botella durante el cur-
so del llenado y de controlar la interrupción del lle-
nado, un punto de inspección que comprende un disposi-
tivo de verificación de hermeticidad y un segundo dis-
positivo de empuje que asegura el retorno de las bo-
15 tellas a su posición inicial dentro de la caja.

4^a.- Aparato según la reivindicación 3^a, ca-
racterizado porque el punto de inspección comprende
también una báscula apropiada para verificar el peso
de cada botella llena de gas.

20 5^a.- Aparato según una de las reivindica-
ciones 3^a y 4^a, caracterizado porque incorpora gatos
hidráulicos o neumáticos para transferir las cajas
entre los diversos puntos de operación.

6^a.- Aparato según una de las reivindicacio-
25 nes 3^a-5^a, caracterizado porque la pista de rodillos





23 AGO 1974

está equipada con un sistema lógico neumático para controlar las operaciones de transferencia y para detener las cajas en los diversos puntos de operación en que el emplazamiento preciso es esencial.

- 5 7ª.- Aparato según una de las reivindicaciones 3ª-6ª, caracterizado porque el dispositivo de verificación de hermeticidad comprende una pluralidad de mirillas transparentes cilíndricas llenas de agua, mantenidas contra cada botella por medio de un vacío
- 10 parcial producido en una ranura anular en su base, haciendo posible la presencia o ausencia de burbujas de gas en dichas mirillas que se verifique la hermeticidad del conjunto de pestañas soldado, los golletes y los tapones de las botellas.
- 15 8ª.- Aparato según una de las reivindicaciones 3ª-7ª, caracterizado porque incorpora una báscula de verificación de peso montada en un carro libre para moverse en un caballete sobre la pista de rodillos y paralelo a ella, a fin de llevar la báscula verti-
- 20 calmente en alineación con cada botella, comprendiendo la báscula un bastidor conectado a dos brazos fijados ajustablemente a un yugo dotado de al menos un miembro de fijación que permite que cada botella sea levantada, cooperando la placa de la báscula con di-
- 25 cho bastidor a través de un sistema de bolsas inflables

17.8.74
H.M.C.

- 17 -





23 AGO. 1974

capaces de levantar las botellas cuando se inflan, permitiendo así que se haga una verificación de peso.

5 9ª.- Aparato según la reivindicación 8ª, caracterizado porque el miembro de fijación toma la forma de una ventosa que, cuando se aplica a la botella y subsiguientemente se somete al vacío, permite que la última sea levantada.

10 10ª.- Un método y un aparato para el llenado e inspección de botellas de gas licuado o comprimido.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 AGO. 1974

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

17.8.74
H.M.C.

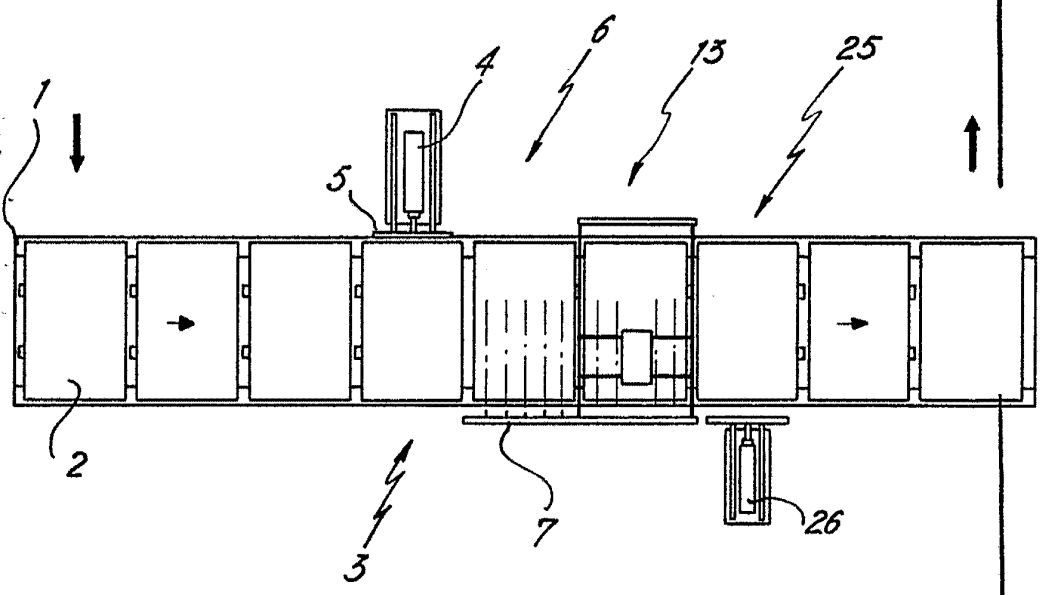
- 18 -



23 AGO



Fig.1

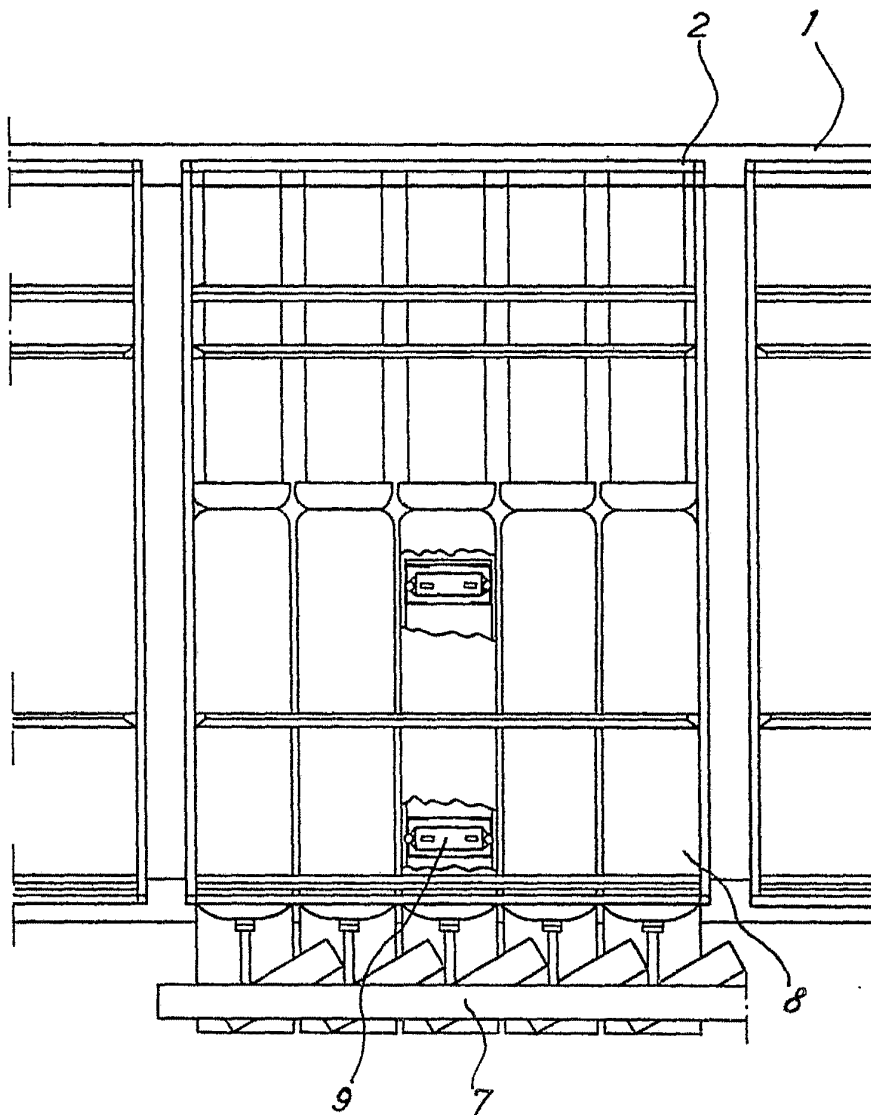


Fernando de Elizburu
Per Poder.



23 AGO 1954

Fig.2



Fernando de Elzaburu
Por Poder.

Fernando de Elizaburu
Per Poder.

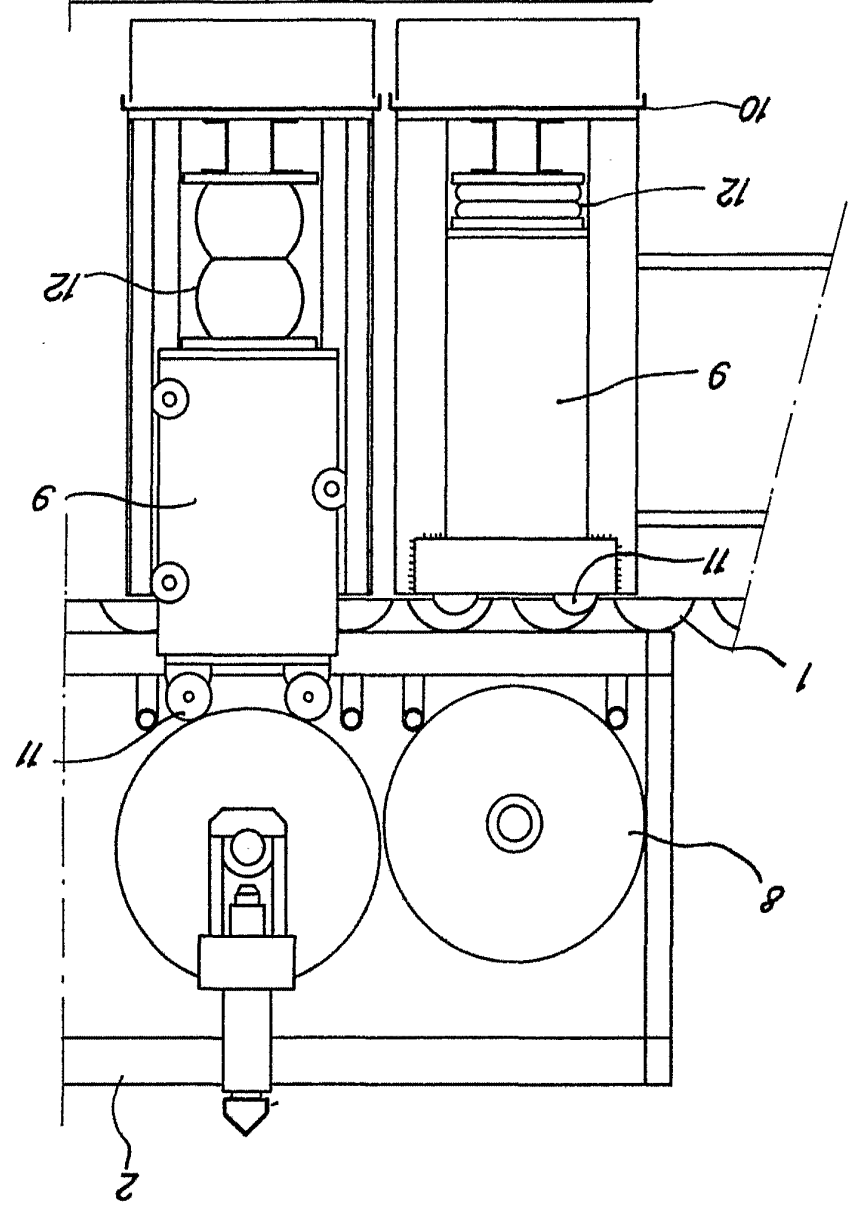


Fig. 3

23 AGO 1913

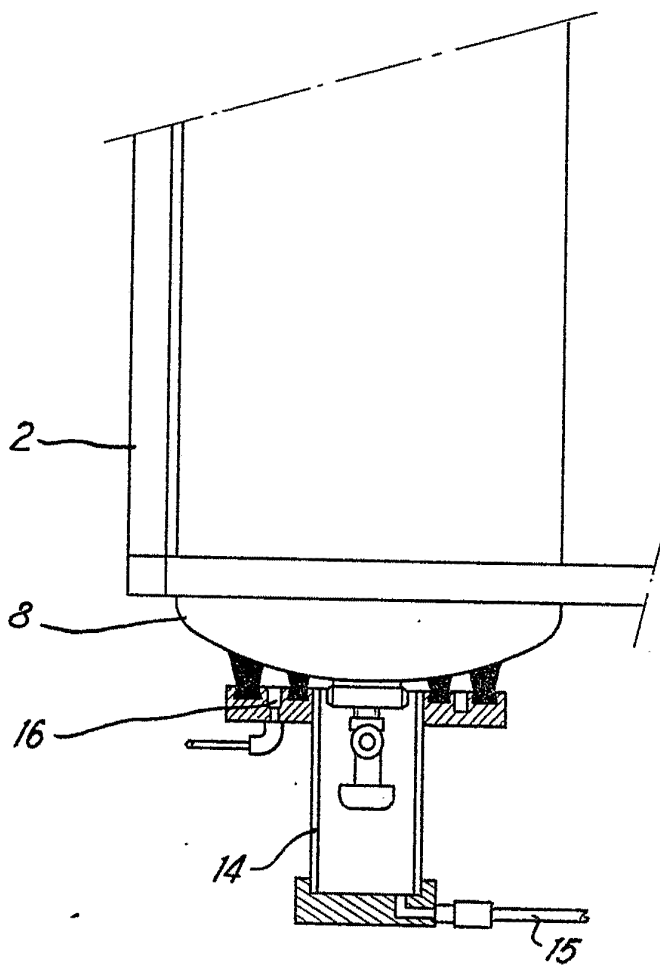
III/A

SHIRT MANUFACTURING MACHINE PATENTED B. V.

23 AGO



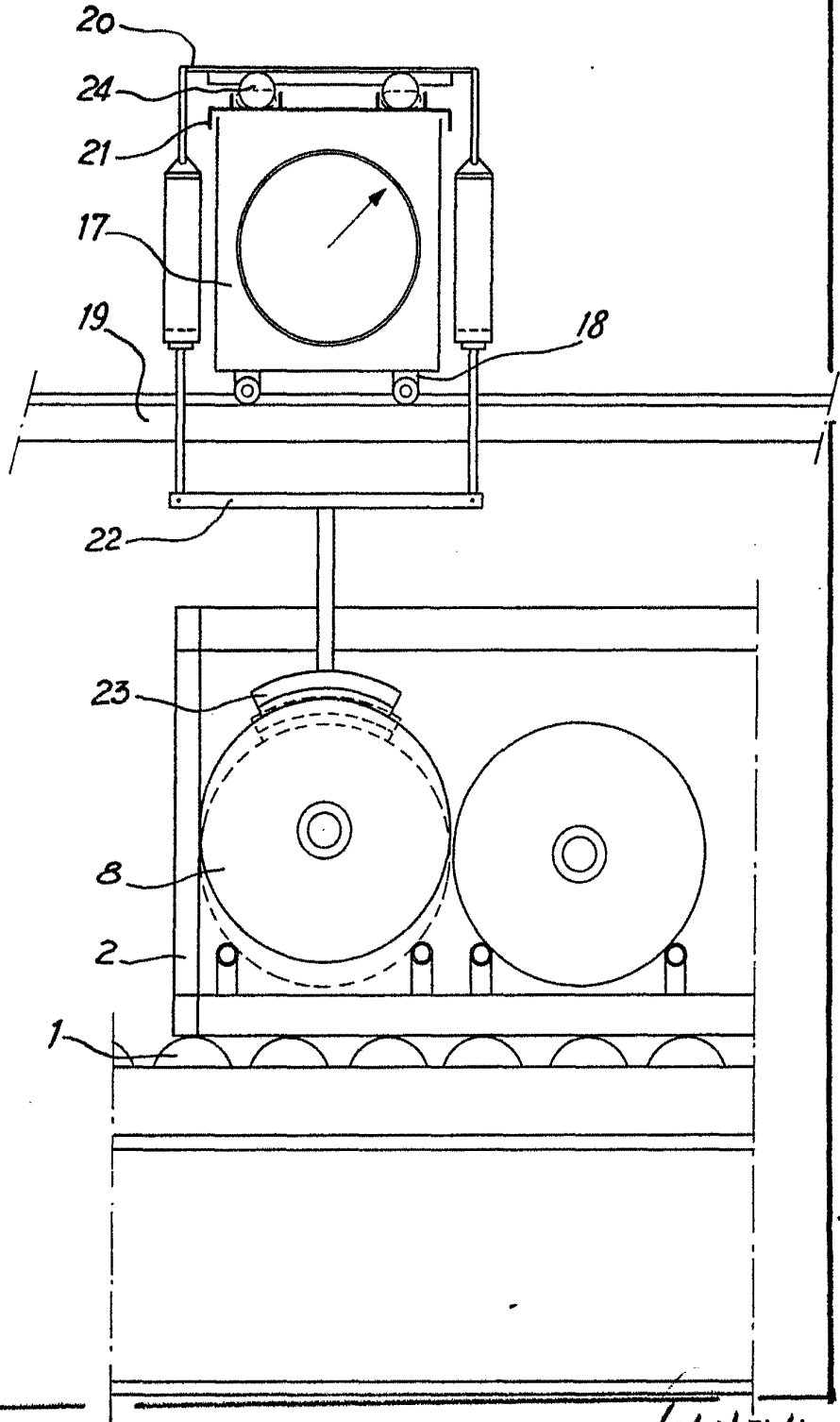
Fig.4



Fernando de Elzaburu
Per Poder

23 A60 874

Fig.5



Fernando de Elizaburu
Per Poder.