

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

- 5 DIC. 1978

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

408407

NUMERO
FECHA DE PRESENTACION
03.ABR.1978

10 A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 77/10310		32 FECHA 5-4-77	33 PAIS Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B65G; B67C	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
64 TITULO DE LA INVENCION "VEHICULO PERFECCIONADO DE TRANSPORTE DE PIEZAS"			
71 SOLICITANTE (ES) MANUFACTURE DE MACHINES DU HAUT-RHIN S.A. (CHE-15)			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 10, rue de Soultz, 68060 MULHOUSE CEDEX, Francia			
72 INVENTOR (ES) Jacques, Robert Richard.			
73 TITULAR (ES)			
74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-68.510)			

UNE A - 4 MOD. 3106

UTILICISE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

MCS/.

**POOR
QUALITY**

El invento se refiere a un vehículo de transporte de piezas, especialmente en una instalación de tratamiento en cinemática continua, de manera más particular, vehículo destinado a ser combinado con otros vehículos, para formar una cadena sin fin que atraviese la instalación, para el transporte de las piezas a tratar de un puesto de trabajo a otro.

Para asegurar el transporte de piezas en instalaciones de tratamiento, especialmente en instalaciones llamadas "en cinemática continua", en las cuales las operaciones de tratamiento se efectúan durante el desplazamiento de las piezas animadas con un movimiento uniforme, es conocido disponer las piezas a tratar en "vehículos" que están unidos entre sí para formar una cadena sin fin que sirve al conjunto de la instalación o a una parte de ésta. Tales disposiciones son conocidas especialmente por la patente francesa número 2.250.692.

Sin embargo, estas cadenas conocidas de vehículos presentan diversos inconvenientes, de los cuales uno de los más importantes es que la orientación de los vehículos unos respecto a otros, no puede ser modificada más que en un solo plano. Por ejemplo, en una máquina en cinemática continua en que la cadena de vehículos une uno a otro barriletes o tambores operacionales, en los cuales se efectúan las operaciones de tratamiento de las piezas, la orientación de los vehículos unos respecto a otros no puede ser modificada más que en un plano perpendicular a los ejes de los barriletes. En otros términos, si los ejes de los barriletes son verticales, la cadena formada por los vehículos no puede ser curvada más que en el plano horizon-

tal. Si los objetos transportados en los vehículos son botellas, colocadas de pie en los vehículos, esto significa que estas botellas no podrán ser inclinadas o invertidas más que sacándolas de los vehículos. Esto es un inconveniente, especialmente en el caso de operaciones de escurrido, para las cuales es necesario invertir las botellas. Por otro lado, estas cadenas de vehículos conocidas son, en general, de construcción compleja, pesada y costosa.

El invento tiene por objeto crear un vehículo del tipo citado, que permite recibir de manera centrada una pieza a tratar, permitiendo invertir el vehículo y la pieza 180º alrededor de un eje horizontal, reteniendo al mismo tiempo la pieza.

A este efecto, el invento se refiere a un vehículo de transporte de pieza, especialmente por una instalación de tratamiento en cinemática continua, vehículo destinado a ser combinado con otros vehículos para formar una cadena sin fin que atraviesa la instalación, para transportar las piezas a tratar de un puesto de trabajo a otro, vehículo caracterizado porque incluye un medio de unión destinado a unir dos vehículos con al menos un grado de libertad en el sentido de la torsión de un vehículo con respecto al otro, y un alojamiento provisto de medios de guía y de retención destinado a cooperar con la pieza introducida en el vehículo.

Los vehículos según el invento pueden ser acoplados en una cadena de transporte de piezas susceptible de ser torcida sin que las piezas que permanecen retenidas y centradas puedan escaparse.

Es particularmente importante que los medios de

retención estén igualmente completados por medio de guía: esto es particularmente importante en el caso de una pieza de revolución y especialmente cilíndrica, tal como una botella. En efecto, si los medios de retención no están repartidos regularmente en la periferia del alojamiento del vehículo, cuando no están previstos más que uno o dos medios de retención, es necesario contar estos por el medio de guía. En el caso de un solo medio de retención, es necesario prever dos medios de guía, porque la pieza cilíndrica no se apoyaría contra el alojamiento más que según una generatriz, lo que sería insuficiente; además, la pieza no estaría centrada.

Según otra característica, el medio de unión es un órgano flexible.

Según otra característica, el medio de unión está constituido por un apéndice que lleva una cabeza de rótula, así como un segundo apéndice diametralmente opuesto al primer apéndice, llevando este segundo apéndice un alojamiento de rótula, estando destinada la cabeza de rótula de un vehículo a situarse en el alojamiento de rótula del vehículo directamente adyacente, por una unión por entrinquetado.

Es particularmente interesante realizar el vehículo de una sola pieza, por ejemplo por moldeo de una resina sintética. El órgano de unión por entrinquetado es particularmente práctico cuando los esfuerzos ejercidos sobre el vehículo son pequeños; en efecto, por entrinquetado, se puede fácilmente realizar o desmontar la cadena en función de las piezas a tratar, estando adaptados de preferencia los alojamientos de los vehículos a la forma y a las dimen-

siones de las piezas.

El invento se describirá ahora con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 - la figura 1 representa esquemáticamente, en planta, una instalación cinemática continua equipada con una cadena de vehículos que no puede ser curvada más que en el plano horizontal;

10 - la figura 2a es una vista en planta de un primer ejemplo de realización de un vehículo según el invento;

- la figura 2b es un corte axial, según la línea I-I de la figura 2a en su parte izquierda y según la líneas II-II de la figura 2a, en su parte derecha;

15 - la figura 3a es una vista en planta de dos vehículos adosados que corresponden a un segundo modo de realización preferido del invento;

- la figura 3b representa en alzado, vistos en el sentido perpendicular a la dirección de desplazamiento de la cadena, los dos vehículos de la figura 3a;

20 - la figura 3c representa en corte, según la línea III-III de la figura 3a, uno de los vehículos de esta última figura;

25 - la figura 3d es un corte, según la línea IV-IV de la figura 3a, mostrando el semi-corte izquierdo una pieza (botella) reposando sobre los talones de las lengüetas, y el semi-corte derecho, la pieza (botella) en posición baja, retenida por las lengüetas;

30 - la figura 4a representa esquemáticamente, en alzado, una instalación en cinemática continua, equipada con una cadena de vehículos conforme al invento;

- la figura 4b represente esquemáticamente, en planta, la instalación en cinemática continua de la figura 4a.

5 La figura 1 representa esquemáticamente en planta una instalación en cinemática continua equipada con una cadena de vehículos de tipo conocido, que no se puede curvar más que en el plano horizontal. En el ejemplo representado, la instalación incluye un primer barrilete operativo 1 y un segundo barrilete operativo 1'. Una cadena sin fin 10 2, constituida por un conjunto de vehículos 3, algunos de los cuales solamente han sido representados en la figura, une entre sí estos dos barriletes operativos 1 y 1' y, pasando sobre un cierto número de barriletes de inversión 4, se desplaza con un movimiento uniforme en el sentido de la 15 flecha F, llevando en primer lugar al barrilete operativo 1, y luego al barrilete operativo 1', botellas colocadas de pie en los vehículos 3. La carga de las botellas en los vehículos 3 se hace por medios manuales automáticos en una parte de la cadena que se sitúa aguas arriba del barrilete 20 1, en el sentido de avance de las botellas, lo mismo que la descarga se hace aguas abajo del barrilete 1', después de que las botellas hayan sufrido las operaciones de tratamiento, por ejemplo llenado y taponado, efectuadas, respectivamente, en cada uno de estos dos barriletes 1 y 1'.

25 El inconveniente de una instalación tal como la representada en la figura 1, es que las botellas, en la totalidad de su recorrido, están mantenidas de pie en los vehículos, tienen, como es el caso en el ejemplo que acaba de ser descrito, su abertura vuelta hacia arriba, y que no 30 pueden ser inclinadas, ni invertidas. Este inconveniente es

grave en ciertos casos. Por ejemplo, si antes del llenado, las botellas debieran ser aclaradas y escurridas con su abertura vuelta, naturalmente, hacia abajo, no sería posible efectuar estas operaciones en un barrilete operativo suplementario montado aguas arriba del barrilete operativo 1 en la instalación de la figura 2, y el aclarado seguido del escurrido debería hacerse necesariamente en una instalación distinta, con todos los inconvenientes que esto origina en inversiones y gastos de mano de obra suplementarios.

Por otro lado, en el caso de una cadena de vehículos que no se curva más que en el plano horizontal, como en la figura 1, el ramal de la cadena que sirve a los barriletes operativos 1 y 1' y el ramal de retorno están dispuestos forzosamente en el mismo plano horizontal, lo que origina un desarrollo en el suelo importante.

Para remediar estos inconvenientes, el invento prevé una concepción de los vehículos porta-piezas, y medios que permiten acoplarlos en cadena, de modo que estos vehículos puedan orientarse uno respecto a otros en planos diferentes.

Las figuras 2a y 2b muestran un primer ejemplo de realización del invento. El vehículo 3 presenta una estructura anular obtenida, de preferencia, por moldeo de un material, tal como una materia plástica. En el vaciado central de esta estructura anular, nervios 5 y 6 permiten guiar la botella, que estará colocada en este vehículo. Para que la botella 3 esté mantenida sin resbalar en el interior del vehículo, los nervios 6 son llevados por un taco 7, moldeado sobre un resorte de lámina 8 remachado en 9 sobre la pared del vehículo. El resorte 8 empuja enérgicamente el taco

7, y por lo tanto las ranuras 6, en dirección al eje 0-0 del vehículo. Para introducir una botella en el vehículo, es preciso retirar el taco 7, tirando en el sentido de la flecha G del extremo 10 del resorte 8 y luego, estando introducida la botella, el resorte es soltado y la presión ejercida entonces por el taco 7, o más exactamente los nervios 6, sobre la pared de la botella, impide que ésta resbale, cualquiera que sea la orientación dada al vehículo. Junto al vehículo representado en trazos continuos en la figura 2a, se ha representado en trazo mixto un segundo vehículo de la cadena, unido al primer vehículo por elementos de unión flexibles 11. Estos elementos de unión flexibles permiten, naturalmente, fijar la orientación de los dos vehículos uno respecto a otro en el plano perpendicular a sus ejes, como se puede ver en la figura 2a en que los dos vehículos formen entre sí un ángulo que puede ser del orden de 30° . Pero estos elementos de unión flexibles permiten igualmente, aunque en una medida menor, modificar la orientación de los vehículos en otros planos. Por ejemplo, si en la cadena formada por los vehículos, el vehículo de rango n y, por consiguiente la botella que contiene, están verticales, será posible dar al vehículo de rango $(n + 1)$ una pequeña inclinación, del orden de 5° , con relación al vehículo. Esta inclinación se traducirá en posiciones oblicuas invertidas del elemento de unión flexible 11 superior y del elemento de unión flexible 11 inferior con relación al plano vertical que pasa por el centro de estos elementos. Se traducirá también en una ligera torsión de los dos elementos de unión flexibles que unen los vehículos de rango n y $(n + 1)$; igualmente, el vehículo de rango $(n + 2)$ pue-

don estar a su vez ligeramente inclinado, 5º por ejemplo, con relación al vehículo de rango $(n + 1)$, y por lo tanto 10º con relación al vehículo de rango n , y así sucesivamente, de modo que el vehículo de rango $(n + 36)$ podrá estar desplazado 180º con relación al vehículo de rango n y, por consiguiente, la botella que contiene, colocada verticalmente con la cabeza hacia abajo, si la botella alojada en el vehículo de rango n está colocada verticalmente con la cabeza hacia arriba. Así, con una cadena de vehículos que respondan a las disposiciones simples de las figuras 2a y 2b, es posible efectuar la inversión de las botellas y la finalidad del invento es así alcanzada.

Se acaba de describir la colocación en su sitio de la botella 14 en el vehículo, introduciendo la botella por el fondo. Es bien evidente que se puede introducir también la botella por el gollete para ponerla, en primer lugar, en una posición tal como la representada en la parte derecha en la figura 3d; luego, a continuación, en la posición representada en la parte izquierda en esta misma figura.

Sin embargo, la solución que acaba de ser descrita presenta el inconveniente de exigir una longitud de cadena relativamente grande (correspondiente, por ejemplo, a 36 vehículos) para obtener la inversión de las botellas. Es por esto por lo que se preferirá la solución que se describiré ahora con ayuda de las figuras 3a a 3d.

En esta nueva solución, el vehículo 3 presenta igualmente una estructura anular en conjunto, obtenida de preferencia por moldeo de una materia plástica dotada de una cierta elasticidad a la flexión, tal como una poliamida

o una resina acetal. Sin embargo, el taco 7 previsto en el vehículo de las figuras 2a y 2b para impedir el resbalamiento de la botella, no existe aquí. Está sustituido por una pluralidad de lengüetas elásticas 12, provistas en su extremo inferior de un nervio 13 que sobresale hacia el interior del vehículo. La figura 3d muestra dos posiciones axiales que puede ocupar, entre otras, una botella 14 en el vehículo. Esta botella 14, orientada verticalmente con el fondo hacia abajo, es introducida en el vehículo 3 por la abertura superior de éste. Esta introducción se hace sin dificultad, siendo el diámetro interior del vehículo 3 ligeramente superior al diámetro exterior de la botella 14. La botella 14 viene entonces a reposar por su propio peso sobre los nervios 13 de las lengüetas 12, como se representa en la parte izquierda de la figura 3d, porque el diámetro de paso delimitado en el vehículo por estos nervios es inferior al diámetro exterior de la botella 14. La botella 14 se encuentra entonces en la posición en la mitad derecha de la figura 3d.

Si se ejerce ahora un esfuerzo suficiente, dirigido de arriba hacia abajo, sobre la botella 14, el fondo de ésta expulsará hacia el exterior los nervios 13, deformando elásticamente las lengüetas 12, como se representa en la parte derecha de la figura 3d, y la botella puede bajar entonces, por ejemplo, hasta la posición representada en la parte derecha de la figura 3d. En tal posición, y cualquiera que sea su inclinación, la botella es mantenida sin poder resbalar por el rozamiento sobre los nervios 13 fuertemente aplicados sobre la pared de la botella por la deformación elástica de las lengüetas 12.

Se puede ver igualmente en la figura 3d el modo de unión de los vehículos 3 entre sí. Cada vehículo lleva un apéndice 15 y un apéndice 16 diametralmente opuestos. El apéndice 15 lleva una cabeza de rótula 17 y el apéndice 16 un alojamiento 18 para esta cabeza de rótula. El alojamiento 18 corresponde a un poco más de una semiesfera, de modo que la introducción de la cabeza de rótula 17 de un vehículo en el interior del alojamiento de rótula 18 del vehículo contiguo, como es visible en la parte extrema derecha de la figura 3d, corresponde a un verdadero entrinquetado que acopla entre sí a dos vehículos consecutivos. El hecho de utilizar para el moldeo en una sola pieza del vehículo según las figuras 3a y 3d, una materia plástica elástica, permite sacar directamente por moldeo partes con ligera contra-incidencia, tales como la cabeza de rótula 17 y el alojamiento de rótula 18.

El acoplamiento obtenido entre dos vehículos consecutivos provistos de dispositivos de rótulas entrinquetables según las figuras 3a a 3d, da a estos vehículos una libertad de orientación relativa mucho mayor que la solución anteriormente descrita al referirse a las figuras 2a y 2b. Es así como, si el vehículo y la botella de rango n están verticales, el vehículo y la botella de rango $(n + 1)$ podrán estar inclinados 15° por lo menos, de modo que se obtendrá una inversión completa de la botella empleando solamente 12 vehículos en lugar de 36 en el caso de la solución según las figuras 2a y 2b.

El vehículo según las figuras 3a a 3d lleva, en el plano diametral perpendicular al de los apéndices 15 y 16, dos orejas 19 y 19' y dos orejas diametralmente opuestas

20 y 20'. Estas orejas sirven esencialmente para guiar la cadena de vehículos durante su avance, bien sobre carriles de guía 21 y 22 (figura 3c), sobre los cuales reposan las orejas 21 y 22, bien en cooperación con carriles de guía 23 y 24 que pasan, respectivamente, entre las orejas 19 y 19' y las orejas 20 y 20'. La utilización, según el caso de uno u otro de estos dos tipos de carriles de guía, se explica más adelante.

Las figuras 4a y 4b representan esquemáticamente una instalación en cinemática continua equipada con una cadena de vehículos porta-piezas según el invento, y empleando especialmente vehículos tales como los representados en las figuras 3a a 3d. Las referencias utilizadas para la figura 1 han sido recogidas aquí para las partes de la instalación homólogas de las de la figura I. La instalación según las figuras 4a y 4b incluyen esencialmente dos barriletes operativos 1 y 1' abastecidos sucesivamente por una cadena sin fin 2 compuesta de vehículos 3 que contienen botellas 14. Esta cadena avanza en el sentido de la flecha F.

En el ejemplo representado, se supone que el barrilete 1 es un barrilete de escurrido en el cual penetran las botellas en posición vertical invertida, tal como están representadas en la parte superior derecha de la figura 4a. La cadena 2 está guiada en la entrada y en la salida del barrilete operativo 1 por barriletes de inversión 4. En 28, la cadena encuentra un par de carriles que se desarrollan en semi-hélices y que corresponden a los carriles de guía 23 y 24 de la figura 3c, es decir, que se introducen respectivamente entre las orejas 19 y 19' y las orejas 20 y 20'

de los vehículos porta-piezas. Bajo la acción de estos carriles en semi-hélice, la cadena 2 se tuerce y las botellas 14 pasan de la posición vertical invertida a la posición de pie, posición en la cual serán tratadas en el barrilete operativo 1' que se supone que es, por ejemplo en este caso, un barrilete de llenado y de taponado. Naturalmente, el paso de hélice de los carriles de guía en 28 es tal, que la inversión de las botellas se haga sobre una longitud de cadena 2 correspondiente a 12 vehículos.

A la salida del barrilete 1', las botellas 14 llenas y cerradas, son extraídas de los vehículos 3. Luego cada cadena 2 encuentra de nuevo en 29 carriles de guía helicoidales análogos a los situados en 28, pero que no se desarrollan más que sobre cuartos de hélice en lugar de desarrollarse sobre semi-hélices. Estos carriles hacen pasar el eje de los vehículos 3 de la posición vertical a la posición horizontal, lo que permitirá hacer pasar la cadena 2 sobre un barrilete de inversión 26 de eje horizontal y tener así un ramal de retorno de la cadena 2 que se sitúa por debajo del ramal de ida y en el mismo plano vertical, de donde se deriva una importante economía de superficie en el suelo con relación a la disposición representada en la figura 1..

Al final del brazo de retorno, la cadena 2 pasa sobre un barrilete de inversión de eje horizontal 25, luego encuentra en 27 dos carriles en cuartos de hélices que ponen los ejes de los vehículos en la vertical. Entonces son introducidas nuevas botellas 14 en los vehículos 3, y la sucesión de operaciones que acaba de ser descrita se repite.

Todas las partes de la cadena que no encuentran

5 en contacto con los carriles en hélice de los emplazamientos 27, 28 y 29 ó que no estén soportadas por un barrilete operativo o un barrilete de inversión, están guiadas y sostenidas por carriles en ángulos del tipo de los designados con las referencias 21 y 22 en la figura 3c.

10 Naturalmente, el invento no está limitado a los ejemplos de realización descritos y representados más arriba, a partir de los cuales se podrán prever otras formas y otros modos de realización, sin salir para ello del marco del invento.

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
20
25
30

1a.- Vehículo perfeccionado de transporte de piezas, especialmente para una instalación de tratamiento en cinemática continua, vehículo destinado a ser combinado con otros vehículos para formar una cadena sin fin que atraviese la instalación para transportar las piezas a tratar de un puesto de trabajo a otro, vehículo caracterizado porque incluye un medio de unión destinado a unir dos vehículos con al menos un grado de libertad en el sentido de la torsión de un vehículo con relación al otro, y un alojamiento provisto de medios de guía y de retención destinado a cooperar con la pieza introducida en el vehículo.

2a.- Vehículo según la reivindicación 1a, caracterizado porque el medio de unión es un órgano flexible.

3a.- Vehículo según la reivindicación 1a, caracterizado porque el medio de unión está constituido por un primer apéndice que lleva una cabeza de rótula, así como un segundo apéndice diametralmente opuesto al primer apéndice, llevando este segundo apéndice un alojamiento de rótula, estando destinada la cabeza de rótula de un vehículo a situarse en el alojamiento de rótula del vehículo directamente adyacente, por una unión por entrinquetado.

4a.- Vehículos según una cualquiera de las reivindicaciones 1a a 3a, caracterizados porque están moldeados en una sola pieza, especialmente de materia plástica,

elástica a la flexión, tal como una poliamida o una resina acetato.

5 5a.- Vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque los medios de guía y de retención están constituidos por un conjunto de lengüetas elásticas cuyos extremos libres se terminan en nervios, estando destinados estos nervios a mantener la pieza transportada en el vehículo por presión elástica o, cuando la pieza se encuentra encima de los nervios, por simple retención.

10 6a.- Vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque incluye al menos dos pares de orejas diametralmente opuestas y situadas en un plano diametral perpendicular a aquél donde se sitúan los apéndices, siendo estas orejas susceptibles de cooperar con carriles de guía.

15 7a.- VEHICULO PERFECCIONADO DE TRANSPORTE DE PIEZAS.

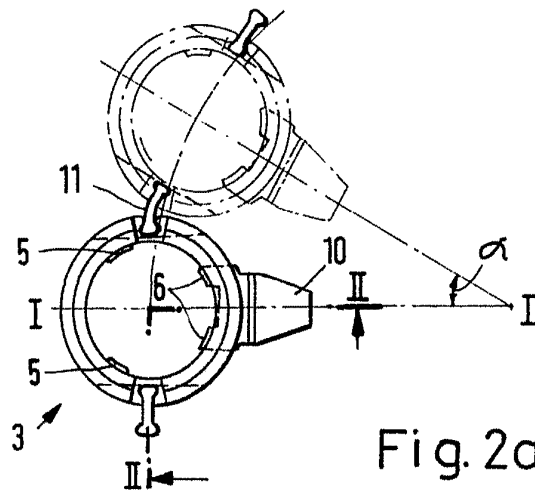
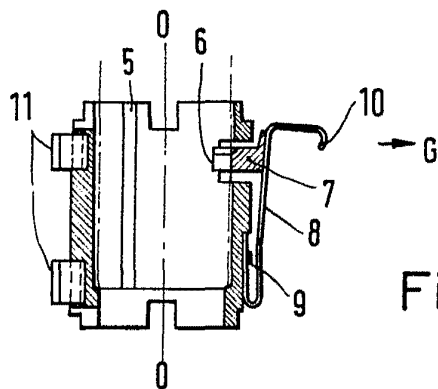
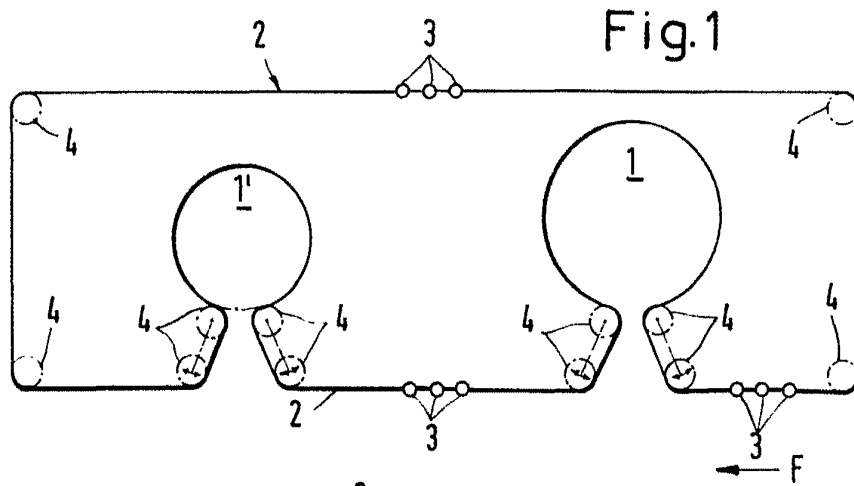
20 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

25 Madrid, 03.ABR.1978

P.A.

Alberto de Ezabura
For Power



Alberto de Elzaburu
Ingeniero

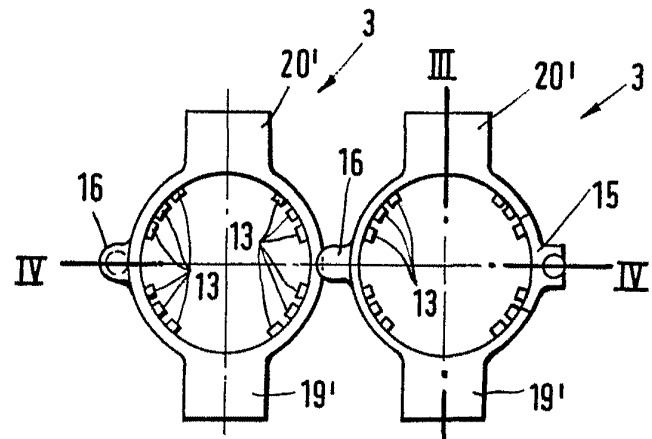
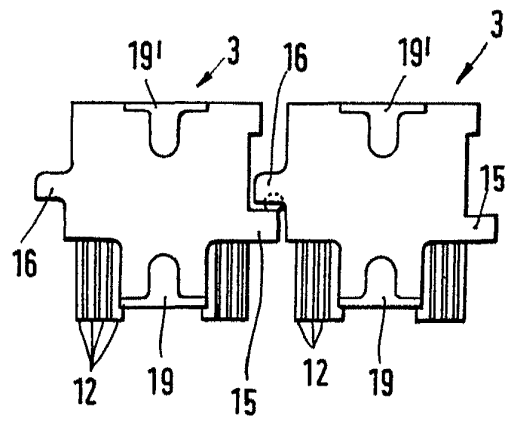
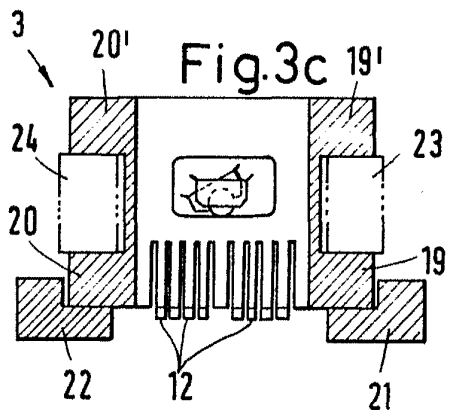
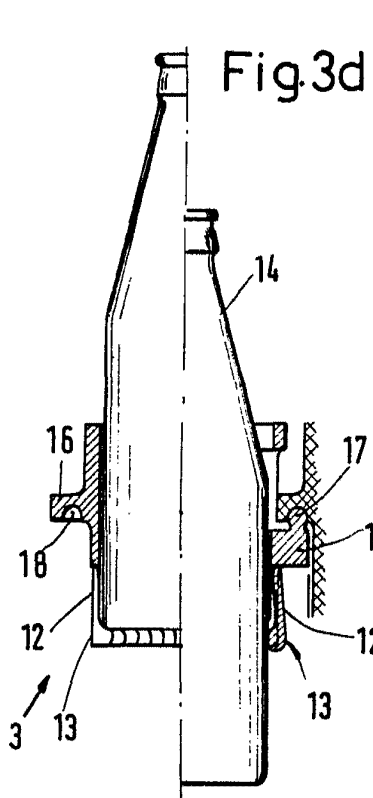


Fig. 3a

Alberto de Eizaguirre
[Signature]

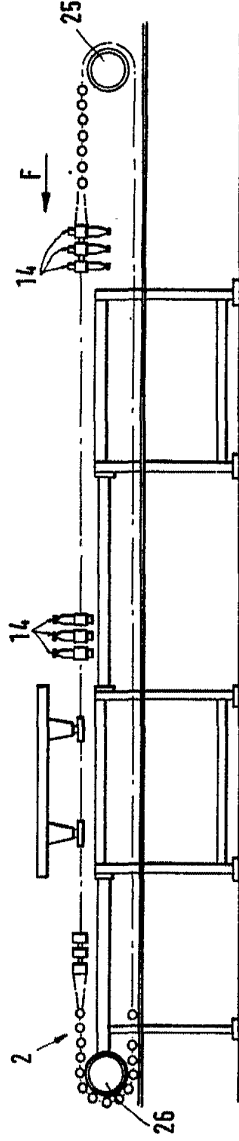


Fig.4a

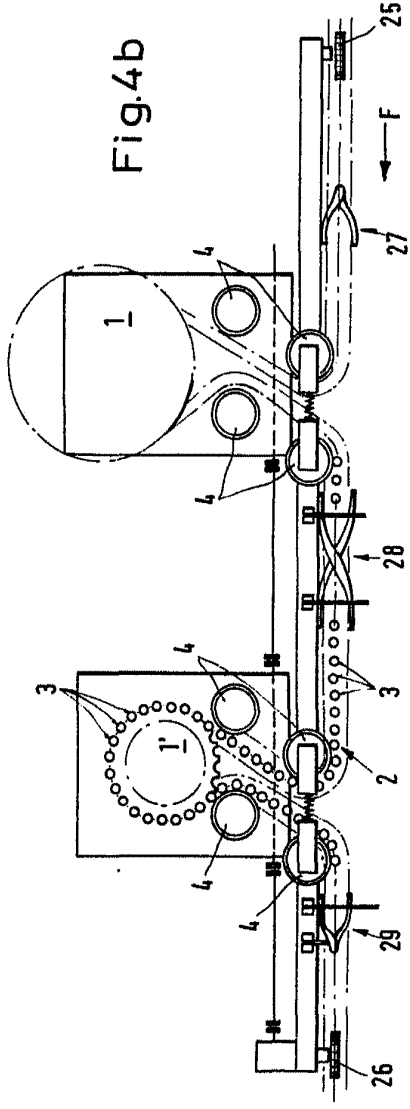
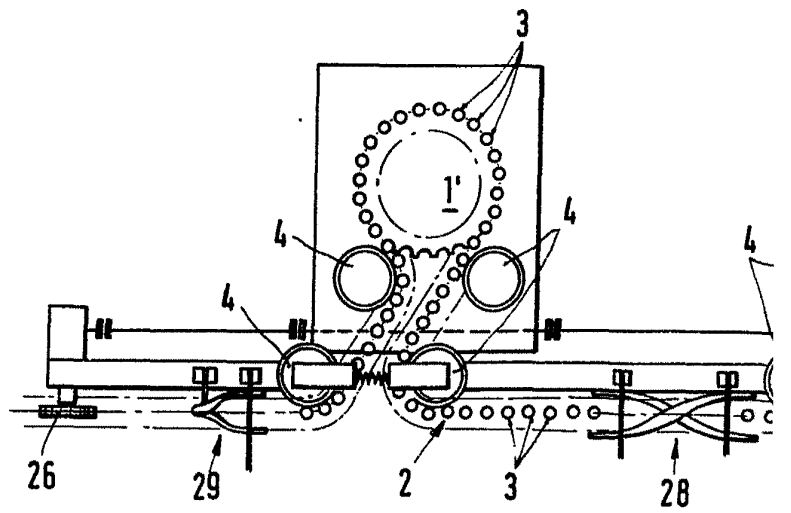
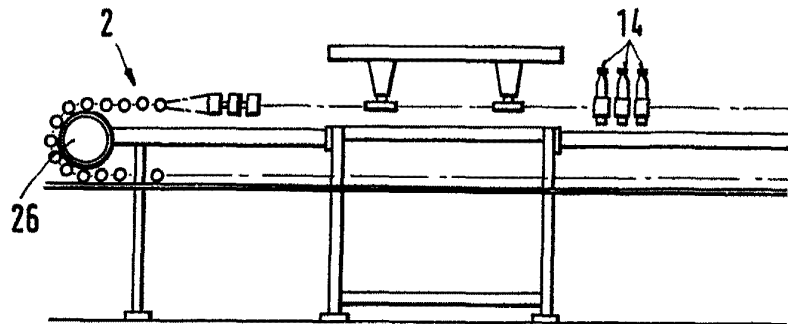


Fig.4b



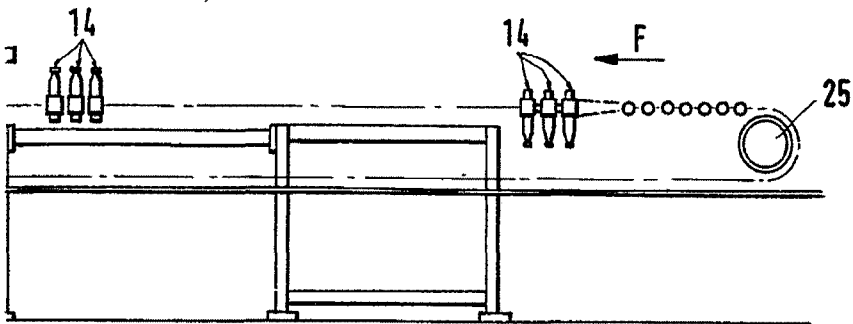


Fig. 4a

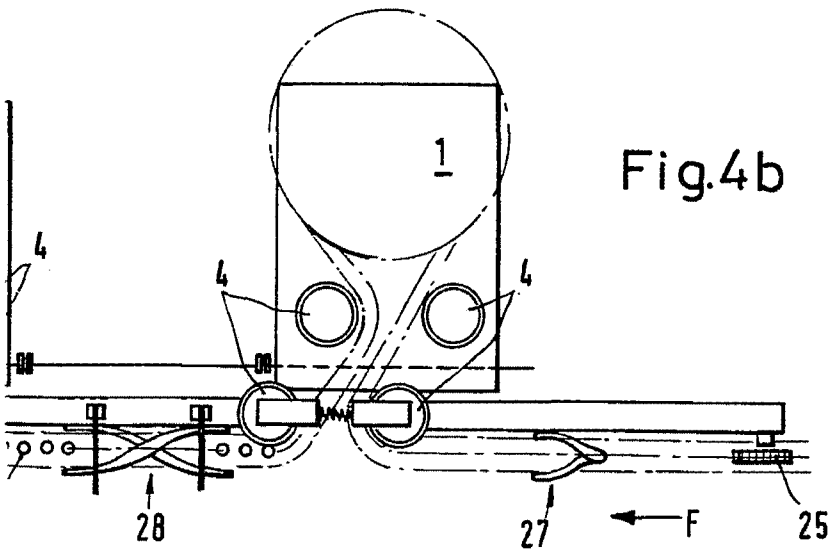


Fig. 4b

Alberto de Elzabert
Per Padova