

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 950**

51 Int. Cl.:

B65G 47/08 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2009 E 09805807 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 2459471**

54 Título: **Procedimiento e instalación de agrupamiento de productos, con miras a su envasado en cajas**

30 Prioridad:

30.07.2009 FR 0955340

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

21.02.2014

73 Titular/es:

**SIDEL PARTICIPATIONS (100.0%)
Avenue de la Patrouille de France
76930 Octeville sur Mer , FR**

72 Inventor/es:

**DUCHEMIN, GUILLAUME;
MOUGIN, DIDIER;
GATOS, DAVID y
GARNIER, THIERRY**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 443 950 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento e instalación de agrupamiento de productos, con miras a su envasado en cajas

5 La presente invención concierne a un procedimiento de agrupamiento de productos con miras, por ejemplo, a su envasado en cajas; ésta concierne igualmente a la instalación de agrupamiento de productos de tipo frascos, botellas u otros, con miras a su envasado en cajas.

El agrupamiento de productos puede efectuarse de diferentes modos según el tipo y la naturaleza de los productos y también según las cadencias deseadas.

10 Una forma de agrupamiento está descrita especialmente en el documento FR 2 918 359: los productos llegan en línea sobre un transportador de alimentación y son recogidos, al vuelo, por un dispositivo de recogida, denominado colector, en forma de peine, que está dispuesto transversalmente con respecto al sentido longitudinal de llegada de los citados productos.

Este colector está animado de un movimiento en bucle que comprende una primera parte para realizar la captura de los productos y su transferencia hacia un puesto de retirada y una segunda parte para llevar al citado colector al punto de partida.

15 En la primera parte del bucle, el colector se desplaza, por una parte, para la captura de los productos, combinando dos movimientos paso a paso: un movimiento longitudinal para remontar la fila de productos, y un movimiento transversal para el llenado del citado colector y, por otra, un simple movimiento transversal para la transferencia del lote hacia el puesto de retirada en el que éste es recogido por otros medios.

20 La segunda parte del bucle comprende movimientos combinados o no en el sentido longitudinal y transversal para llevar al colector a nivel del transportador de alimentación, delante del primer producto que hay que captar.

En ciertas aplicaciones, un dispositivo de este tipo permite también retirar los productos a una y otra parte del transportador de alimentación con el fin de gestionar mejor las cadencias del envasado en cajas.

25 Sin embargo, los movimientos del transportador de alimentación y los movimientos del colector son muy diferentes: el transportador de alimentación tiene un movimiento continuo mientras que el colector tiene un movimiento secuencial con movimientos relativamente complejos que generan aceleraciones y velocidades elevadas que pueden tener tendencia a provocar incidentes.

El movimiento para llevar el colector delante del primer producto que hay que captar se hace en vacío; éste constituye un tiempo muerto que, por consiguiente, limita la cadencia del dispositivo de captura de los productos.

El documento EP 1 052 200 A1 describe el preámbulo de la reivindicación 1.

30 La presente invención propone un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13 y una instalación de agrupamiento de productos de acuerdo con la reivindicación 1 que permiten instaurar una continuidad a nivel de la operación de captura de los productos sobre el transportador de alimentación, para, de una cierta manera, poner el colector en fase con el citado transportador de alimentación.

35 Esta continuidad a nivel de la operación de captura de los productos permite además simplificar de modo singular los movimientos que son puestos en práctica en el ciclo de captura y aligerar el material reduciendo especialmente las velocidades y las aceleraciones a las cuales éste es sometido.

El procedimiento de agrupamiento, de acuerdo con la invención, está descrito en la reivindicación 13.

40 De acuerdo con un primer modo de realización, el movimiento de retroceso y de escamoteo del colector, a partir del puesto de retirada, para realizar la suelta del lote de productos, consiste en un movimiento longitudinal paralelo al eje del movimiento del transportador de alimentación de los citados productos.

45 De acuerdo con la invención, para productos cuya sección no sea circular, del tipo de frascos de forma ovoide, por ejemplo, y que sean recogidos en una configuración denominada « en espiga », en alvéolos dispuestos en oblicuo, el movimiento de retroceso y de escamoteo del colector, a partir del puesto de retirada, es un movimiento en oblicuo, paralelo a la orientación de los alvéolos del citado colector con el fin de soltar el lote de productos sin bascularlos, antes de efectuar un retorno completo al punto de partida, en el puesto de captura de los productos.

Siempre de acuerdo con la invención, el procedimiento consiste en evacuar los productos reagrupados en lotes a nivel del puesto de retirada por medios apropiados de tipo robot u otros, pudiendo ser colocado después el lote constituido en el interior de un recipiente, una caja, por ejemplo.

La invención concierne igualmente a la instalación descrita en la reivindicación 1.

- 5 De acuerdo con otra disposición de la invención, los colectores están dispuestos perpendicularmente al sentido de avance longitudinal de los productos sobre el citado transportador de alimentación y estos se desplazan por encima del citado transportador de alimentación, en un mismo plano que es paralelo al del citado transportador de alimentación y de la mesa de acogida, con el fin de captar los productos, por una parte, a un mismo nivel en la altura del cuerpo de los citados productos y, por otra, siempre en el mismo lugar en el citado transportador de alimentación, en el puesto de captura.
- 10 Siempre de acuerdo con la invención, los colectores son llevados, cada uno, por un carro y por intermedio de un accionador en forma de gato que es solidario del citado carro, cuyos carros están superpuestos y son guiados transversalmente con respecto al eje longitudinal, y los citados accionadores desplazan a los colectores para hacerlos pasar del eje transversal en el que estos realizan la recogida y la retirada de los productos a una posición situada retirada que les permite volver al punto de partida, cruzándose uno con el otro.
- 15 De acuerdo con un primer modo de realización, los carros y los accionadores de los colectores se sitúan aguas abajo del transportador de alimentación de los productos, al mismo nivel que los citados colectores.
- De acuerdo con un segundo modo de realización, los carros y los accionadores de los colectores se sitúan debajo de la extremidad aguas abajo del transportador de alimentación de los productos y los colectores, que se sitúan por encima de la citada extremidad aguas abajo, son llevados por una estructura en forma de U que une los citados colectores a los accionadores correspondientes.
- 20 Siempre de acuerdo con la invención, las estructuras que llevan a los colectores comprenden brazos horizontales, cuyos brazos, en forma de bayoneta, están desplazados verticalmente uno con respecto al otro para permitir el cruce de los colectores correspondientes.
- 25 De acuerdo con una variante, los colectores son llevados por brazos que se sitúan en el plano de los citados colectores, cuyos brazos, y colectores, son móviles verticalmente, por medio de gatos interpuestos entre el accionador y el carro correspondiente, para realizar un desplazamiento vertical que permita el cruce de los citados colectores uno con respecto al otro.
- 30 Siempre de acuerdo con la invención, el colector puede comprender alvéolos cuya profundidad longitudinal permita acoger a varios productos que se presten a reagrupamientos previos.
- De acuerdo con la invención, el colector comprende alvéolos que están dispuestos en oblicuo con respecto al sentido de llegada de los productos, según un ángulo no nulo del orden de 10° a 45°, de modo que se formen lotes de productos que estén dispuestos en una configuración denominada « en espiga » para productos cuya sección, a nivel de la cogida, no sea circular sino ovoide, por ejemplo, como en particular es el caso de los frascos. En este caso, los colectores son llevados cada uno por un accionador que está dispuesto en oblicuo igualmente, con el mismo ángulo que los alvéolos y las extremidades laterales de los citados colectores están dispuestas para permitir un empalme de dos colectores consecutivos a fin de realizar un encadenamiento de los movimientos de captura de los productos que llegan de modo continuo.
- 35 Siempre de acuerdo con la invención, el colector puede estar constituido por varias placas alveoladas que estén superpuestas y espaciadas por medio de tirantes, con el fin de ofrecer varias zonas de apoyo a los productos captados a fin de mejorar su estabilidad durante su captura y durante su desplazamiento.
- 40 De acuerdo con otra disposición de la invención, la instalación puede comprender al menos un robot de recogida de los lotes de productos en el puesto de retirada, estando dispuesto el citado robot con una cabeza capaz de retirar al menos una línea de productos, frascos u otros, con miras por ejemplo a su envasado en cajas.
- 45 De acuerdo con otra disposición de la invención, el puesto de retirada de los productos, frascos u otros, está constituido por un plano fijo en el cual los productos captados se colocan a medida que se produce su desplazamiento lateral, arrastrados por el colector, cuyo plano fijo puede comprender una disposición, de tipo resalte o lomo de asno, por ejemplo, para formar un obstáculo y retener los productos a nivel del citado puesto de retirada, durante el movimiento de retroceso del citado colector.
- 50 De acuerdo con otra disposición de la invención, en el caso de un envasado del lote de productos en una caja de tipo "caja envolvente", la instalación puede comprender un dispositivo empujador que permita, por ejemplo, una simple transferencia lateral del citado lote de productos hacia un sistema de envasado dispuesto en el borde del puesto de retirada sobre el cual circula un recorte de tipo caja envolvente.
- Para poder ser ejecutada, la invención se expone de modo suficientemente claro y completo en la descripción que sigue, que, además, va acompañada de los dibujos, en los cuales:
- la figura 1 es una vista esquemática en alzado de la instalación, de acuerdo con la invención;
 - la figura 2 es una vista esquemática desde arriba de la instalación;

- la figura 3 es una vista esquemática desde un extremo de la instalación, con dos colectores en posición, pero sin el detalle de los medios de maniobra de los citados colectores;
 - la figura 4 es una vista esquemática en alzado de la instalación de acuerdo con la invención, como la figura 1, con una inversión de la posición de los dos colectores;
 - 5 - las figuras 5 a 14 ilustran el movimiento de los colectores para efectuar el reagrupamiento de los productos en el puesto de recogida;
 - la figura 15 muestra el camino recorrido por cada uno de los colectores, conforme a las posiciones que estos toman para efectuar un ciclo completo de captura y de retirada de los productos;
 - 10 - la figura 16 es una vista esquemática en alzado de una variante de realización de la invención que muestra los medios de maniobra de los colectores, cuyos medios de maniobra están dispuestos debajo de la extremidad aguas abajo del transportador de alimentación de los productos;
 - la figura 17 corresponde a la figura 16 con una inversión de la función de los dos colectores;
 - la figura 18 corresponde igualmente a una vista esquemática en alzado de la instalación de acuerdo con otro modo de realización en el cual los colectores cambian de nivel para cruzarse;
 - 15 - la figura 19 corresponde a la figura 18 con una inversión de la función de los colectores;
 - la figura 20 representa un colector en forma de peine que comprende alvéolos dispuestos en oblicuo para captar productos de tipo frascos cuya sección no sea circular sino por ejemplo ovoide, y para formar un lote de productos dispuestos en espiga;
 - 20 - la figura 21 representa un colector constituido por dos placas alveoladas superpuestas y mantenidas espaciadas por tirantes;
 - la figura 22 muestra un ciclo de recogida para un peine cuyos alvéolos están dispuestos en oblicuo, como representa la figura 20.
- La figura 1 muestra productos 1 dispuestos sobre el transportador 2 de alimentación. Estos productos 1 llegan en línea uno tras otro, dispuestos en una fila, y están preferentemente espaciados regularmente o reagrupados en varias unidades, por medios apropiados, no representados.
- 25 El transportador 2 de alimentación de los productos está constituido por una cinta sin fin y comprende, lateralmente, a nivel de su extremidad aguas abajo, una mesa 3. Esta mesa 3, visible en particular en la figura 2, está destinada a recibir los productos 1 que han sido reagrupados en forma de un lote; ésta se sitúa en el mismo plano horizontal que el tramo superior del transportador 2 de alimentación de los citados productos.
- 30 Esta mesa 3 se presenta en forma de un simple plano fijo sobre el cual pueden deslizar los productos.
- Los productos 1 son captados, en la extremidad aguas abajo del transportador 2, por un dispositivo de captura que comprende dos colectores 4. Esos colectores 4, indicados por 4A y 4B, se relevan para captar por turno los productos 1 que llegan de modo continuo, en fila uno tras otro, llevados por el transportador 2, sobre un eje longitudinal xx' . La captura de los productos 1 se efectúa preferentemente siempre en el mismo lugar, en la
- 35 extremidad aguas abajo del transportador 2 de alimentación, a nivel del puesto 5 de captura, véase la figura 2. Esta captura ese efectúa paso a paso por los colectores 4A y 4B que se desplazan, durante la operación, especialmente, sobre un eje transversal yy' , perpendicularmente al eje xx' , como está representado en el modo de realización de la figura 2.
- 40 Estos colectores 4 se presentan en forma de peines, o de bastidores. Cada colector 4 puede comprender, en función de la forma de los productos 1 que haya que captar, varios peines superpuestos; los colectores 4 representados en las figuras comprenden dos peines superpuestos, ligeramente espaciados, para ajustar bien los productos 1 y garantizar una buena estabilidad vertical especialmente durante su desplazamiento transversal.
- Los colectores 4 son llevados por brazos 6 que están dispuestos de modo que permiten un cruce de los citados colectores. Estos brazos 6A y 6B están acodados, en forma de bayoneta, para permitir el cruce de los colectores 4A
- 45 y 4B, como se detalla más adelante.
- Cada colector 4 está dispuesto en un carro 7 que está animado con un movimiento transversal con respecto al transportador 2 de alimentación, es decir que éste se desplaza paralelamente al eje yy' . Cada carro 7 es guiado por ejemplo por medio de un sistema de corredera 8, y estas correderas 8, correspondientes a cada carro 7, están superpuestas, llevadas por un bastidor 9 que es solidario del bastidor general 10 de la instalación.
- 50 Los carros 7 están a su vez superpuestos y son móviles transversalmente bajo el efecto de órganos de accionamiento apropiados de tipo servomotores con reductores y correas dentadas para, por una parte, captar los

productos 1 sobre el transportador 2 de alimentación y, por otra, ir a depositar todos los citados productos 1 sobre el costado del transportador 2, es decir sobre la mesa 3, a nivel del puesto 11 de retirada donde los citados productos 1 forman un lote en espera de ser evacuado por medios complementarios apropiados.

5 La mesa 3 puede comprender, a nivel del puesto 11 de retirada, una disposición en forma de resalte o de lomo de asno, por ejemplo, par retener los productos cuando el colector efectúe su movimiento de retroceso a fin de soltar los productos a nivel del citado puesto 11.

Cada colector 4 está animado con un movimiento longitudinal, paralelo al eje xx', para pasar de una posición inactiva, retirada con respecto a la línea yy', a una posición activa de captura y de transferencia-retirada, sobre esta línea yy', como se detalla más adelante en relación con las figuras 5 a 15.

10 Cada colector 4 es llevado por un carro 7, pero por intermedio de un accionador 12 en forma de gato, cuyo accionador 12 realiza el desplazamiento longitudinal del citado colector 4 entre la línea de captura y la línea de retorno al punto de partida. El vástago de gato que constituye el accionador 12 hace la función de brazo 6 para llevar al colector 4 asociado.

15 El recorrido de estos accionadores 12 es relativamente pequeño; éste es elegido para liberar los productos 1 en el puesto de retirada y para evitar cualquier interferencia entre los dos colectores 4 durante su cruce en el transcurso de su desplazamiento según el ciclo detallado más adelante.

20 Los colectores 4 se sitúan, respectivamente, al mismo nivel uno con respecto al otro y con respecto al transportador 2 de alimentación. La captura de los productos 1 se efectúa a nivel constante en la altura del cuerpo de los citados productos 1, cualquiera que sea el colector en acción, cuyo nivel puede ser ajustado en función del tipo de producto 1, por medio de medios de regulación apropiados que modifiquen la posición de los citados colectores con respecto al nivel del citado transportador 2 de alimentación.

Cuando los productos 1 son soltados por uno u otro de los colectores 4, a nivel del puesto 11 de retirada, un dispositivo de cogida apropiado que comprende una cabeza 13 de cogida, como representa la figura 3, procede a la evacuación del lote de productos 1 colocados sobre la mesa 3.

25 Estos medios de evacuación del lote de productos 1 están constituidos, por ejemplo, por un robot manipulador, no representado, que está dispuesto en la proximidad de la mesa 3 para coger el citado lote y situarlo en el interior de una caja u otra según su destino.

30 Para cargar el lote de productos 1 en una caja de tipo "caja envolvente", la instalación puede comprender igualmente, de modo accesorio, un empujador, no representado, que desplace el citado lote sobre la mesa 3 para introducirlo en la citada caja que llega, por ejemplo, sobre un transportador lindante con la mesa 3.

35 La figura 4 muestra los colectores 4A y 4B en una posición que está invertida con respecto a su posición representada en la figura 1. En esta figura 4, el colector 4B capta los productos 1 dispuestos sobre el transportador 2 de alimentación y el colector 4A está retirado; este colector 4A está situado para desplazarse transversalmente sin interferir con el citado colector 4B y para volver a colocarlo de modo que tome el relevo del citado colector 4B y capte, a su vez, los productos 1 que lleguen en fila uno tras otro sobre el citado transportador 2.

Las figuras 5 a 14 ilustran algunas etapas del procedimiento de captura de los productos 1 que llegan sobre el transportador 2 de alimentación, cuyas etapas están indicadas por I a X en números romanos.

40 La figura 5 corresponde a la etapa del número I; ésta representa, esquemáticamente, el transportador 2 de alimentación de los productos 1 y en esta figura se observa el colector 4A, llevado por su accionador indicado por A, que está en posición activa de captura de los productos y el colector 4B que, a su vez, está saturado de productos, es decir que los diferentes productos 1 llenan todas las cajas del citado colector 4B. Los productos 1 del colector 4B están sobre la mesa 3 de acogida y se desplazan deslizando transversalmente a medida que se produce el desplazamiento del colector 4B.

45 La figura 6 corresponde a la etapa II; ésta muestra el colector 4A después de la captura de un primer producto 1; este colector 4A se desplaza lateralmente hacia la mesa 3 de acogida desde la captura del primer producto 1 para situarse en espera del segundo producto 1. Durante este tiempo, el colector 4B ha sido colocado, con su lote de productos 1, a nivel del puesto 11 de retirada.

50 La velocidad de transferencia del colector con el lote de productos 1 hacia el puesto 11 de retirada es superior a su velocidad durante la operación de captura. El tiempo invertido para el llenado de todos los compartimientos, o alvéolos, del colector corresponde al tiempo invertido para efectuar todo el resto del bucle, como se detalla más adelante.

A nivel de la figura 7, que corresponde a la etapa III, el colector 4B se ha escamoteado soltando los diferentes productos en el puesto 11 de retirada y se ha retirado longitudinalmente, según una línea paralela a la orientación de sus alvéolos, por un movimiento de retroceso que es provocado por la retracción del accionador B antes de

desplazarse, a continuación, transversalmente para cruzarse con el colector 4A, como está representado en la figura 8 que corresponde a la etapa IV.

5 Este colector 4A continúa su operación de captura de los productos 1 y, en la figura 9 que corresponde a la etapa V, se observa que este colector 4A está saturado de productos 1 mientras que el colector 4B llega frente al puesto 5 de captura, con su primer alvéolo centrado sobre el eje xx' del transportador 2 de alimentación.

La figura 10 que corresponde a la etapa VI es similar a la figura 5 con una inversión de los colectores 4A y 4B. El colector 4A se desplaza transversalmente por encima de la mesa 3 de acogida, hacia el puesto 11 de retirada y de recogida y el colector 4B comienza la captura de los productos 1.

10 En la figura 11, que corresponde a la etapa VII, el colector 4A sitúa su lote de productos 1 a nivel del puesto 11 de retirada y, en la figura 12, que corresponde a la etapa VIII, éste suelta el lote de productos antes de desplazarse, a su vez, longitudinalmente, por un efecto de retracción de su accionador A. Durante este tiempo, el colector 4B capta los diferentes productos 1 que se presenten sobre el transportador 2 de alimentación.

15 En la figura 13, que corresponde a la etapa IX, el colector 4A se desplaza transversalmente y se cruza con el colector 4B antes de situar, como muestra la figura 14 que corresponde a la última etapa X, su primer alvéolo sobre el eje xx' del transportador 2 de alimentación de los productos 1 mientras que el colector 4B está saturado y comienza de nuevo su movimiento, como está representado en la figura 5, etapa I, sobre la mesa 3 de acogida para poner su lote de productos 1 a nivel del puesto 11 de retirada y el ciclo continúa.

20 Este ciclo de los dos colectores 4A y 4B está esquematizado en la figura 15. Este ciclo cerrado es de tipo poligonal, cuadrado, por ejemplo, o más bien rectangular, que tiene como punto de partida el punto que corresponde a la posición del colector 4A en la figura 5 y que está indicado por A1 en la figura 15. La posición A1 en el ciclo de la figura 15 corresponde a la etapa I indicada en número romano, véase la figura 5, en la mesa 3 de acogida.

Este punto A1 es el equivalente de la etapa VI para el colector 4B. En este ciclo, se observa que las velocidades de los colectores evolucionan según la operación en curso.

25 Durante la fase de captura de los productos 1, los desplazamientos transversales de los colectores 4 son pequeños; estos son iguales al paso entre dos alvéolos adyacentes. Las leyes de movimiento de los colectores: el colector 4A de A1 a A4 y el colector 4B de B6 a B9 son, de manera preferente, del tipo de campana o triángulo, es decir una aceleración inmediatamente seguida de una desaceleración sin mantener escalón a velocidad constante.

30 En el momento en que los productos 1 comienzan a entrar en los alvéolos de un colector 4, este colector puede estar parado. Sin embargo, según la naturaleza y la velocidad de llegada de los productos, para productos que, por ejemplo, tengan una longitud pequeña, sobre el eje xx', el colector puede evolucionar con un movimiento cuya velocidad sea constante y continua y, en este caso, los productos penetran en los alvéolos y son embarcados al vuelo.

35 El ciclo se descompone en dos períodos de igual duración: un período que va de A1 a A4 y de B6 a B9 para la captura de los productos 1 y un período que va de A5 a A10 y de B7 a B5 que comprende el tiempo del retirada de los productos, de A7 y B2, y el retorno al punto de partida para tomar el relevo en materia de captura pasando por A8 hasta A10 y B3 hasta B5.

El tiempo empleado por los colectores para efectuar la parte del ciclo que corresponde a la captura de los productos está en relación con el caudal del transportador 2 de alimentación.

40 El tiempo del que dispone cada colector 4 cuando éste está saturado de productos 1 para efectuar la otra parte del ciclo, corresponde a este tiempo de captura de los productos 1 hasta la saturación del otro colector 4.

Este ciclo, de tipo cuadrado, o más bien rectangular, presenta la ventaja de poner en práctica medios relativamente simples constituidos, por una parte, por carros 7 montados en correderas 8 para el movimiento transversal y, por otra, por accionadores 12, de tipo gatos, para el movimiento longitudinal de los citados carros 7.

45 De modo preferente, la captura de los productos 1 se efectúa bajo el control de un sensor 14 que detecta el paso de un producto y permite, por intermedio de un autómatas, conocer su distancia con respecto al colector 4 asignado a la captura del producto 1 que llega sobre el transportador 2 de alimentación, en función también de la velocidad de citado transportador 2. Este sensor 14, visible en las figuras 2 y 3, está situado lateralmente, en el lado del transportador 2 que es opuesto a la mesa 3 de acogida, y aguas arriba de la posición de los colectores 4 cuando estos están en posición de captura.

50 Los colectores 4 (4A, 4B) comprenden, preferentemente, peines instalados de modo desmontable con respecto a los accionadores para poder poner en relación más fácilmente la forma de los alvéolos de estos peines con la sección de los productos 1 que haya que agrupar.

5 Cada colector 4 puede presentarse, por ejemplo, en forma de una placa de material termoplástico con alvéolos que tengan una forma que corresponda lo más fielmente posible a la de los productos que haya que captar. Estos alvéolos están centrados sobre un eje que es paralelo al eje xx' del transportador 2 de alimentación de los productos y su dimensión puede variar también según que se desee captar uno o dos productos o más, en particular en el sentido longitudinal.

La figura 16 representa una variante de realización de la instalación de acuerdo con la invención. Los colectores 4 permanecen situados al mismo nivel para captar los productos 1 siempre en la misma posición y los medios de animación de los colectores están dispuestos debajo de la extremidad aguas abajo del transportador 2 de alimentación.

10 Esta disposición permite especialmente la posibilidad de dejar libre el paso a la extremidad del transportador 2 de alimentación de los productos. De hecho, ésta, con una disposición apropiada de los brazos porta colectores y/o del sistema de transporte, como en la máquina descrita en la patente FR 2 918 359 antes citada, permite conservar una posibilidad de derivar la máquina de agrupamiento y de hacer pasar los productos que son llevados por el transportador 2 de alimentación, hacia otro destino, aguas abajo de la máquina.

15 Una estructura 15, en forma de U, se extiende entre cada colector 4 y su accionador 12.

Como representa la figura 16, la estructura 15A, que lleva al colector 4A, se extiende alrededor de la estructura 15B que lleva al colector 4B para permitir el cruce de los citados colectores 4 y de las estructuras 15.

20 La figura 17 representa una inversión de los colectores 4A y 4B. El colector 4B está en posición activa de captura de los productos 1 mientras que el colector 4A está escamoteado para cruzarse con el colector 4B en su movimiento de retorno a la posición inicial de captura, a continuación del colector 4B.

El movimiento de los colectores 4A y 4B es idéntico al movimiento de los colectores representados especialmente en la figura 1.

25 Esta disposición de los carros 7 que llevan a los accionadores 12 y a los colectores correspondientes permite desplazar las correderas 8 debajo del nivel del transportador 2 de alimentación y reducir el volumen general de la máquina.

En estas figuras 16 y 17, se observa que los brazos 6A y 6B de las estructuras 14A y 14B son, como anteriormente, en forma de bayoneta, para desplazar los colectores 4A y 4B correspondientes, con el fin de permitir el cruce de los citados colectores 4 correspondientes.

30 Las figuras 18 y 19 representan una variante de realización de la instalación ilustrada en las figuras 16 y 17. En este modo de realización, los brazos 6'A y 6'B de cada estructura 15A y 15B, respectivamente, están situados en el eje medio del colector 4 correspondiente, es decir que estos brazos 6' son rectilíneos y no en forma de bayoneta como era el caso precedente en las figuras 16 y 17.

35 Para permitir el cruce de los colectores, cada estructura 15A y 15B es móvil verticalmente por medio de un gato 16 que, como está representado en las figuras 18 y 19, está interpuesto entre el carro 7 y el accionador 12 correspondiente.

En este caso también, el posicionamiento de los medios de maniobra de los colectores 4, debajo de la extremidad aguas abajo del transportador 2 de alimentación, permite dejar libre la extremidad aguas abajo del citado transportador 2, a nivel de los colectores 4 con el fin de dar a la máquina una forma más compacta.

40 La figura 20 representa un colector 4, tanto 4A como 4B, en forma de peine, apto para preparar una fila rectilínea de productos, cuyo colector 4 está dispuesto para acoger a productos 1 cuya sección no sea circular como por ejemplo productos de tipo frascos de forma ovoide.

45 Estos productos 1 de forma ovoide son reagrupados por este colector 4 y son dispuestos según la configuración denominada « en espiga ». Esta configuración en espiga permite reagrupar varias filas de productos, dos por ejemplo, a fin de formar un lote compacto, lo que permite también realizar, por medio de un robot apropiado, un envasado inmediato del citado lote de frascos en una caja de tipo "caja americana" o de tipo "caja envolvente".

50 Este colector 4, para productos 1 de tipo frascos ovoides, comprende alvéolos 17 que están dispuestos en oblicuo con respecto al eje longitudinal xx' de alimentación de los citados productos 1, cuyos productos 1 llegan alineados, uno tras otro, orientados con su eje mayor dispuesto longitudinalmente, sobre el citado eje xx'. Por el contrario, el eje 18 de los alvéolos 17 forma un ángulo a con el eje longitudinal xx'; este ángulo a, no nulo, está comprendido, por ejemplo, entre 10° y 45°.

Los alvéolos 17 oblicuos del colector 4 realizan una orientación automática de los productos 1 en forma de frascos gracias a la velocidad de introducción de los citados productos en los citados alvéolos 17.

La figura 21 muestra, visto de costado, un colector 4, tanto 4A como 4B, que está constituido por dos colectores, de tipo de alvéolos rectos u oblicuos, cuyos colectores están dispuestos uno encima del otro, separados por uno o varios tirantes 19. Este ensamblaje cómodo de dos colectores 4, con simples pernos, permite asegurar una mejor estabilidad a los productos 1 durante su captura.

5 La figura 15 ilustra el camino en bucle de los colectores 4 según un ciclo denominado « cuadrado », para colectores 4 cuyos alvéolos están centrados sobre el eje longitudinal xx' de llegada de los productos 1. La figura 22 ilustra igualmente, de modo esquemático, este camino en bucle, pero para colectores 4 cuyos alvéolos 17 son oblicuos, como están detallados en la figura 20.

10 Estos colectores 4, provistos de alvéolos 17 oblicuos, funcionan igualmente según un ciclo poligonal. El movimiento de cada colector 4 comienza por la recogida, en el puesto 5, de los productos 1 que llegan sobre el transportador 2 de alimentación y esta captura va acompañada de un movimiento paso a paso que está indicado por C en esta figura 22, con una referencia de I a IV, en números romanos, para cada captura de productos 1.

15 El movimiento C de captura y el movimiento de transferencia siguiente, indicado por T, se efectúan según un movimiento transversal, perpendicular al eje longitudinal xx'. El movimiento de transferencia termina en el puesto 11 de retirada en el que el lote de productos 1 es soltado por el colector 4.

Para la suelta del lote de productos 1, el colector 4 efectúa un movimiento de retroceso según una dirección cuya orientación corresponde a la de los alvéolos 17 para evitar desplazar o bascular los productos 1 situados en los citados alvéolos 17.

20 De esta manera, como está representado en la figura 22, el movimiento de retroceso del colector 4 se extiende sobre un segmento R1 rectilíneo que es paralelo al eje 18 de los alvéolos 17.

Este movimiento de retroceso longitudinal, pero en oblicuo, del colector 4, después de la suelta del lote en el puesto 5 de retirada implica disponer de un accionador 12, de tipo gato, como se indicó anteriormente, cuyo movimiento esté orientado según el eje 18 de los alvéolos 17 para realizar un desplazamiento rectilíneo por el segmento R1.

25 Después del movimiento de retroceso, el colector 4 se desplaza sobre un segmento R2 transversal antes de ser colocado de nuevo a nivel del punto de partida en el puesto 5 de captura de los productos 1.

El movimiento final de retorno, en oblicuo, del colector 4 vacío, al punto de partida, se efectúa según el segmento R3 que a su vez es paralelo al eje 18 de los alvéolos 17.

30 El colector 4 comprende, en su extremidad aguas abajo, como está representado en la figura 20, una cara 20 dispuesta en oblicuo, como los alvéolos 17, para permitir una colocación rápida y un empalme de los colectores 4, uno tras otro, en el puesto 5 de captura, a fin de realizar, como se describió anteriormente, una captura en continuo de los productos que llegan sobre el transportador 2 de alimentación.

REIVINDICACIONES

1. Instalación de agrupamiento de productos que comprende:

- un transportador (2) de alimentación de los productos (1) según un eje xx',

5 - una mesa (3) que comprende un puesto (11) de retirada para acoger al lote de productos (1) captados, cuya mesa (3) está dispuesta al mismo nivel y en un costado del citado transportador (2),

- colectores (4), en forma de peines, que son móviles por encima del nivel de la citada mesa (3) y del citado transportador (2) de alimentación, y

- medios apropiados para desplazar cada colector con respecto al citado transportador (2) de alimentación y con respecto a la mesa (3) de acogida con el fin de efectuar una captura de modo continuo de los citados productos (1),

10 caracterizado porque comprende:

- colectores (4) que son llevados, cada uno, por un carro (7) por intermedio de un accionador (12), cuyos carros (7) están superpuestos y son guiados transversalmente con respecto al eje longitudinal xx', cuyos accionadores (12) desplazan a los colectores (4) para hacerles pasar de un eje transversal yy' en el que realizan la recogida y la
15 uno con el otro, y

- medios de control de la posición de los productos (1) sobre el transportador (2) de alimentación, cuyos medios están constituidos por un sensor (14) y por un autómatas para coordinar, a través de un autómatas, los movimientos del colector (4) a nivel del puesto (5) de captura.

20 2. Instalación de agrupamiento de productos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende carros (7) y accionadores (12) que se sitúan aguas abajo del transportador (2) de alimentación de los productos, al mismo nivel que los colectores (4).

25 3. Instalación de agrupamiento de productos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende carros (7) y accionadores (12) que se sitúan debajo de la extremidad aguas abajo del transportador (2), y colectores (4), que se sitúan por encima de la citada extremidad aguas abajo, cuyos colectores (4) son llevados por una estructura (15) que se extiende delante de la citada extremidad aguas abajo, que une los citados colectores (4) a los accionadores (12) correspondientes.

4. Instalación de agrupamiento de productos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende colectores (4) que son llevados por brazos (6) horizontales, cuyos brazos (6), en forma de bayonetas, están desplazados verticalmente uno con respecto al otro para permitir el cruce por turno de los citados colectores (4).

30 5. Instalación de agrupamiento de productos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende colectores (4) llevados por brazos que se sitúan en el plano de los citados colectores, cuyos brazos y colectores son móviles verticalmente por medio de gatos (16) interpuestos entre el accionador y el carro correspondiente, para realizar un desplazamiento vertical que permita el cruce por turno de los citados colectores uno con respecto al otro.

35 6. Instalación de agrupamiento de productos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que cada colector (4) comprende alvéolos cuya forma está adaptada a la sección de los productos (1) que haya que captar.

7. Instalación de agrupamiento de productos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el colector (4) comprende alvéolos cuya profundidad longitudinal permite acoger a varios productos (1) que se presten a reagrupamientos previos.

40 8. Instalación de agrupamiento de productos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende colectores (4) provistos de alvéolos (17) que están dispuestos en oblicuo con respecto al sentido de llegada de los productos (1), según un ángulo α del orden de 10° a 45° , cuyos colectores (4) son llevados cada uno por un accionador (12) dispuesto en oblicuo igualmente, como los citados alvéolos (17).

45 9. Instalación de agrupamiento de productos de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada por que las extremidades laterales de los colectores (4) de alvéolos (17) oblicuos están dispuestas para permitir un empalme de dos colectores (4) consecutivos con el fin de realizar una captura de modo continuo de los productos que llegan sobre el transportador (2) de alimentación.

50 10. Instalación de agrupamiento de productos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende al menos un robot de recogida de los lotes de productos (1) en el puesto (11) de retirada, estando dispuesto el citado robot con una cabeza (13) capaz de retirar al menos un lote de productos (1), frascos u otros, con miras a su envasado en cajas.

- 5 11. Instalación de agrupamiento de productos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende un puesto (11) de retirada de los productos (1) que está constituido por un plano fijo sobre el cual los productos (1) captados se colocan a medida que se produce su desplazamiento lateral por el colector (4), cuyo plano fijo comprende una disposición de tipo resalte o lomo de asno para retener el lote de productos durante el movimiento de retroceso del colector.
12. Instalación de agrupamiento de productos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende, para el caso de un envasado de los productos (1) en una caja de tipo "caja envolvente", un dispositivo empujador que permite realizar una transferencia lateral del lote de productos (1) hacia un sistema de envasado dispuesto en el borde de la citada mesa (3) de acogida y sobre el cual circula un recorte de tipo « caja envolvente ».
- 10 13. Procedimiento de agrupamiento de productos que llegan longitudinalmente en línea uno tras otro, espaciados sobre un transportador (2) de alimentación, que consiste:
- en captar de modo continuo al vuelo los citados productos (1) sobre el citado transportador (2) por medio de un par de colectores (4) que se desplazan transversalmente según un eje yy' ,
 - 15 - en captar los productos (1) por medio de un primer colector (4A) y después, cuando el citado primer colector (4A) está saturado, en captar del mismo modo los productos (1) por medio de un segundo colector (4B) que sigue inmediatamente al citado primer colector (4A),
 - en desplazar transversalmente el citado primer colector (4A) saturado, a una velocidad que es superior a la velocidad de captura y en soltar el lote de productos (1) a nivel de un puesto (11) de retirada que se sitúa en el costado del citado transportador (2) de alimentación,
 - 20 - en animar a continuación al citado primer colector (4A) con un movimiento en bucle que se descompone en un movimiento de retroceso para soltar el lote de productos (1) a nivel del citado puesto (11) de retirada, según una línea que es paralela a la orientación de los alvéolos (17) del citado colector, y en un movimiento de retroceso en el transcurso del cual éste se cruza con el segundo colector (4B) que está en curso de carga antes de situarse a continuación del citado segundo colector (4B) y continuar la operación de captura cuando este último esté a su vez saturado,
 - 25 - en desplazar el lote formado por productos (1) que han sido soltados por el citado primer colector (4A) al puesto (11) de retirada,
 - en retirar los productos (1) captados por el citado segundo colector (4B) a nivel del citado puesto (11) de retirada,
 - en animar al citado segundo colector (4B) con el mismo movimiento en bucle que el del citado primer colector (4A) y en continuar el ciclo de captura, de reagrupamiento y de suelta de los productos (1) a nivel del citado puesto (11) de retirada, y
 - 30 - en efectuar la captura de los productos sobre el transportador de alimentación, consistiendo el procedimiento, para productos (1) cuya sección no sea circular, del tipo de frascos de forma ovoide y que sean recogidos en una configuración en espiga, en alvéolos (17) dispuestos en oblicuo, en realizar, durante el movimiento de retroceso del colector (4) a partir del puesto (11) de retirada, un movimiento que es paralelo a la orientación de los citados alvéolos (17) antes de retornar al punto de partida, en el puesto (5) de captura de los productos (1), efectuándose la citada captura de los productos sobre el transportador de alimentación bajo el control de un sensor (14) que detecta la llegada de los productos (1) sobre el transportador (2) de alimentación, cuyo sensor (14) pone en marcha, a través de un autómeta, la parada del colector (4) a nivel del puesto (5) de captura.

40

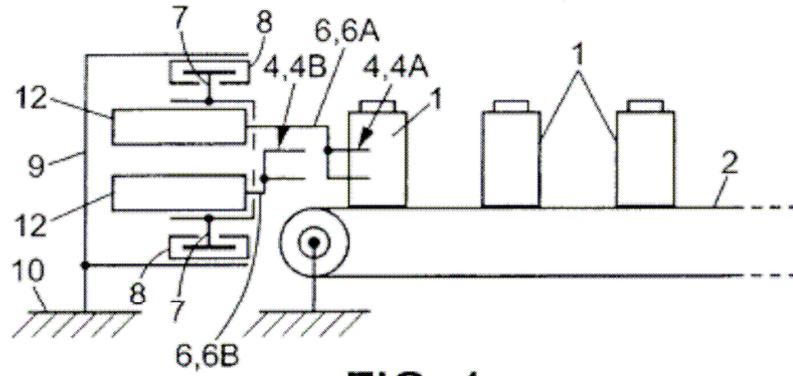


FIG. 1

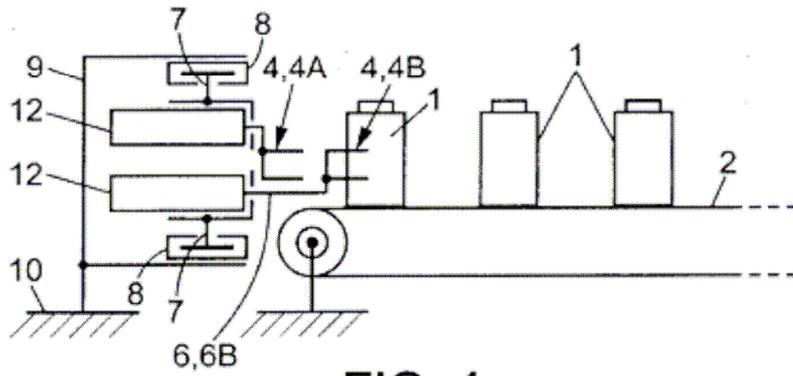


FIG. 4

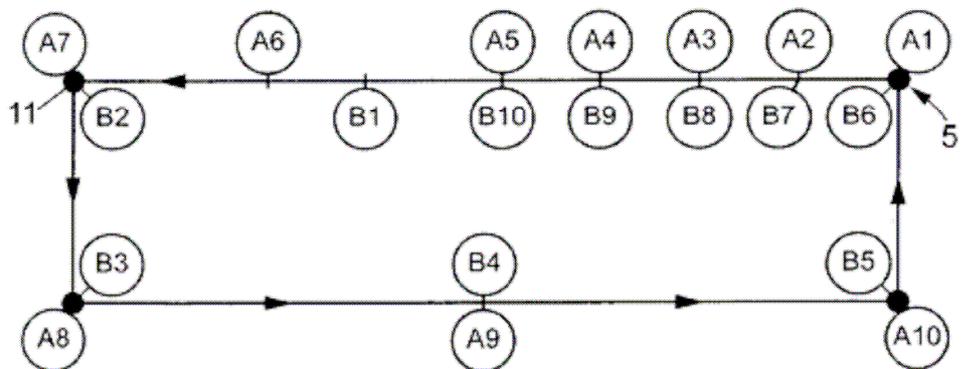
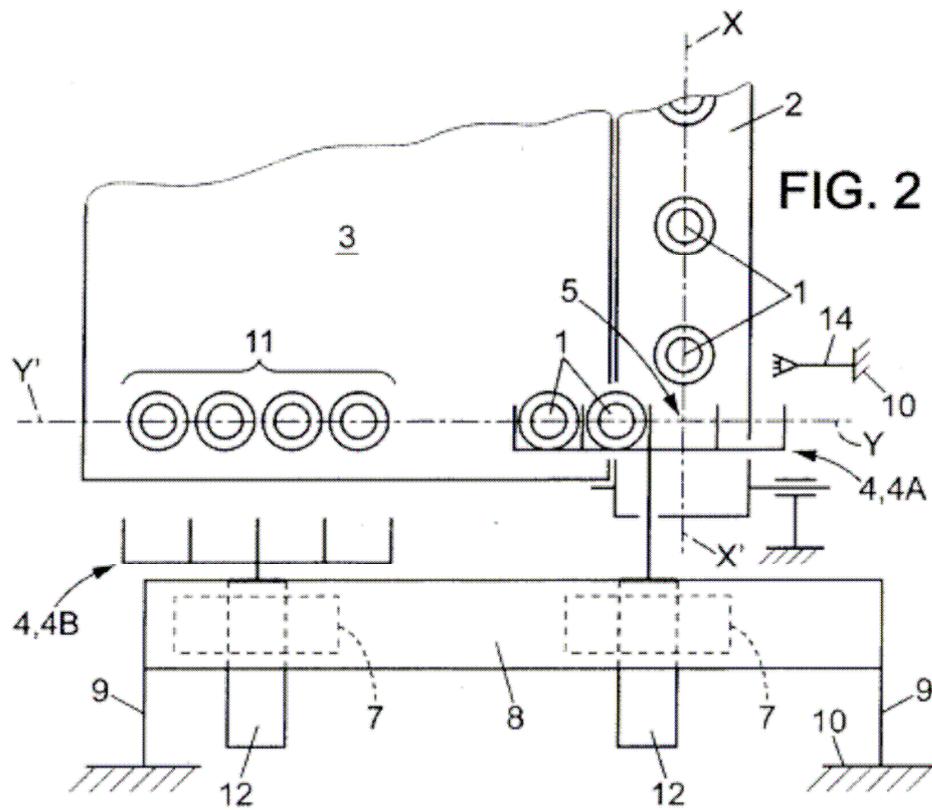
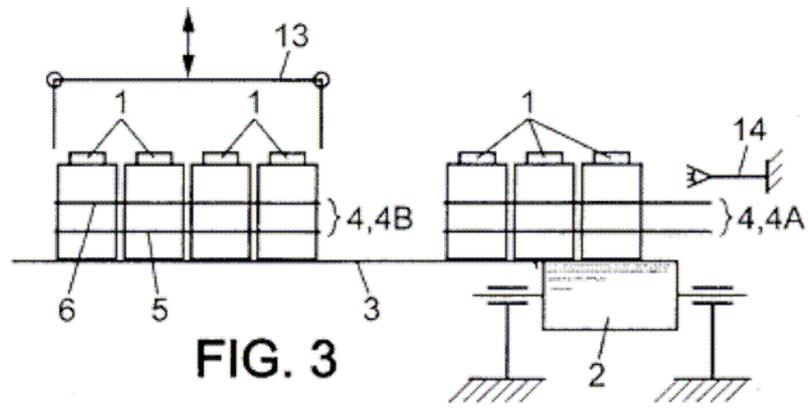
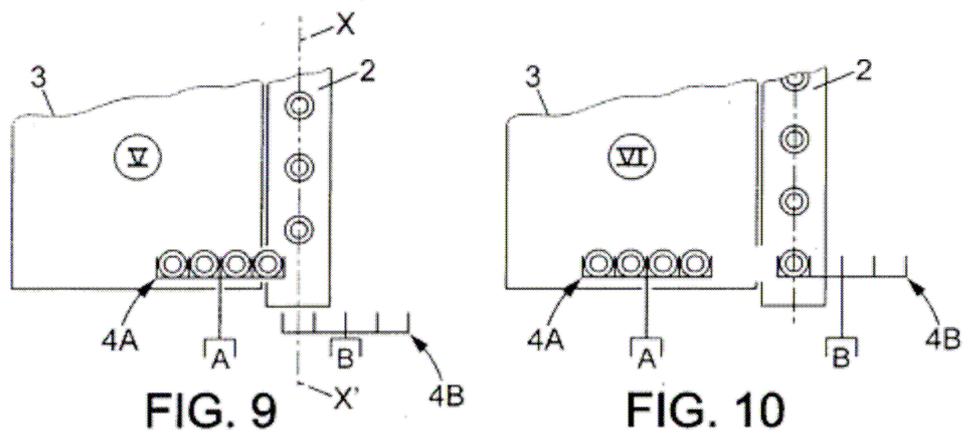
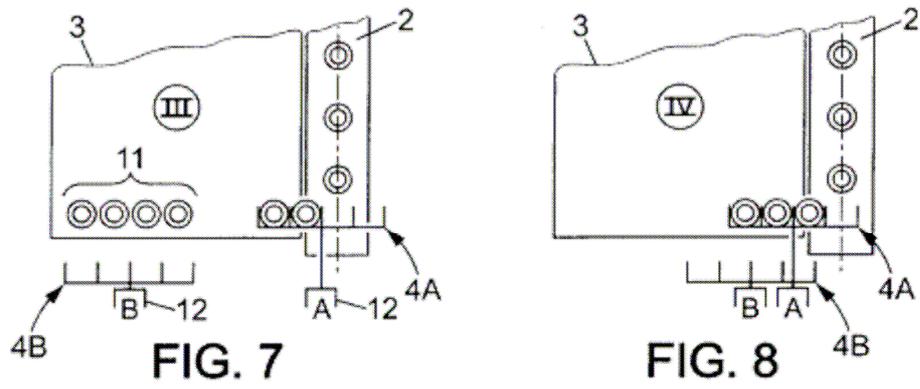
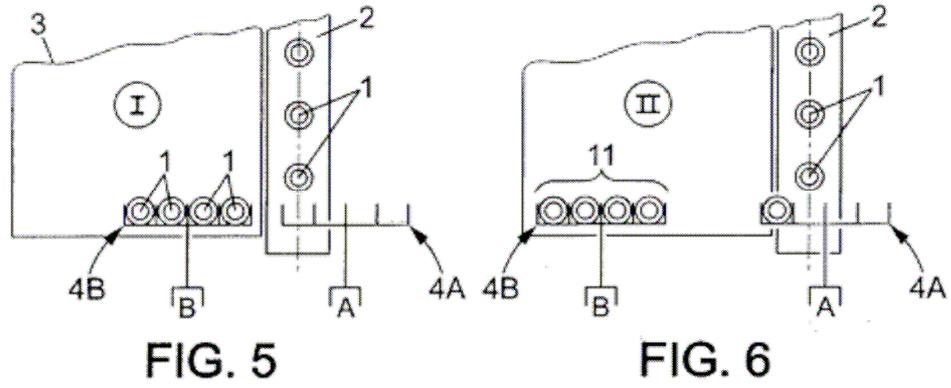


FIG. 15





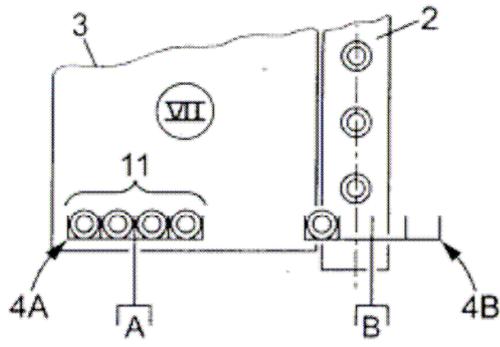


FIG. 11

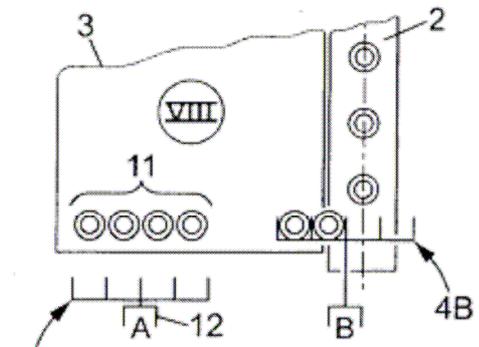


FIG. 12

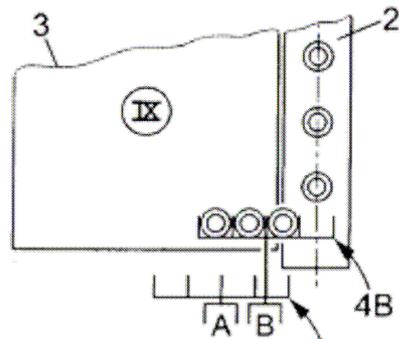


FIG. 13

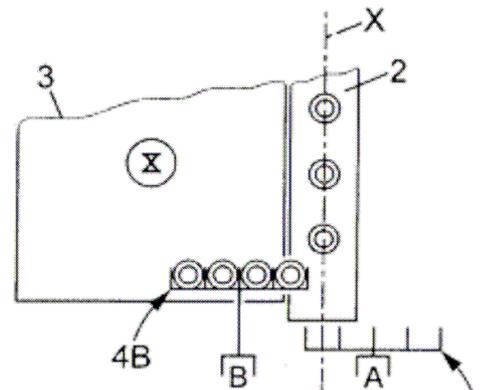


FIG. 14

