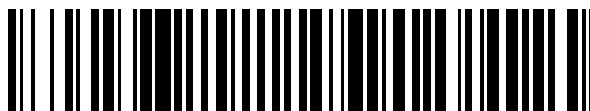


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 211**

51 Int. Cl.:

B65G 47/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2008 E 08806145 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2012 EP 2188199**

54 Título: **Procedimiento e instalación de alineamiento de productos transportados sobre una mesa**

30 Prioridad:

20.07.2007 FR 0705245

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

17.04.2013

73 Titular/es:

**SIDEL PARTICIPATIONS (100.0%)
AVENUE DE LA PATROUILLE DE FRANCE
76930 OCTEVILLE SUR MER, FR**

72 Inventor/es:

**PETROVIC, ZMAJ y
KRAUTH, DENIS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 401 211 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).

DESCRIPCION

Procedimiento e instalación de alineamiento de productos transportados sobre una mesa.

5 El presente invento se refiere al un procedimiento de colocación en fila, una tras otra, de un flujo de botellas, en la salida de una mesa de dosificación, después de un acumulador, por ejemplo, u otro. Conciérne igualmente la instalación dispuesta para llevar a cabo este procedimiento.

El documento FR 2330618 describe un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 1 y una instalación según el preámbulo de la reivindicación 4, que permite transformar un flujo de botellas en una única fila donde dichas botellas son transportadas una tras otra hacia una unidad de llenado u otra.

10 Esta instalación incluye una mesa de dosificación que prepara un flujo de botellas provenientes de una mesa de acumulación, por ejemplo. Esta mesa está constituida por cintas sin fin yuxtapuestas para transportar el flujo de botellas haciéndolas avanzar a una velocidad, llamada velocidad nominal V_n , que permite alcanzar un flujo correspondiente más o menos al flujo de la unidad de producción que vierte las botellas sobre la mesa de acumulación.

15 Las botellas pasan de la mesa de dosificación a una mesa de alineamiento que está igualmente constituida por varias cintas sin fin yuxtapuestas y una guía, dicha guía está dispuesta oblicuamente por encima de dicha mesa de alineamiento, obligando a las botellas a pasar desde una banda a otra a lo largo de su progresión aguas debajo de la mesa y en particular hacia el transportador de evacuación.

20 Las diferentes bandas sin fin de la mesa de alineación están animadas con una velocidad gradualmente creciente a partir de la entrada de dicha mesa. Estas velocidades aumentan progresivamente para estirar el flujo de botellas y permitir la colocación en línea de estas últimas, sobre una única fila, a lo largo de su progresión sobre esta mesa de alineamiento.

Con el incremento de la velocidad sobre la mesa multi-cintas, el espacio entre las botellas aumenta y la fuerza resultante generada por la guía hace que las botellas se inserten unas entre otras.

25 Se encuentra una disposición similar en el documento EP 1497208 con una disposición particular a nivel de la mesa de dosificación, o de transición, que se extiende entre la mesa de acumulación y la mesa de alineamiento.

Las carencias, que son cada vez más rápidas, no permiten garantizar un alineamiento de las botellas en distancias razonables.

30 A pesar de las disposiciones aportadas a estas instalaciones, el alineamiento de las botellas sigue siendo un problema y se encuentra todavía incidentes con botellas que no llegan a integrarse en la fila aun aumentando el tiempo que pasan sobre la mesa de alineamiento y alargando esta última.

En el documento FR anteriormente citado, este problema se resuelve mediante la agregación, en el margen del transportador de evacuación, de un transportador de reintegración que devuelve las botellas no insertadas en la parte aguas arriba de la mesa de alineamiento.

35 Esta solución aumenta la manipulación de las botellas con los riesgos de alteraciones y de degradación de botellas, causados por el rozamiento sobre las guías.

El invento permite tratar este problema de alineamiento de forma eficaz y más racional, sin complicar la instalación.

Permite además simplificar las regulaciones cuando hace falta adaptar la velocidad de las botellas sobre las mesas en función de las cadencias y en función del tipo de botellas, siendo algunas botellas más estables que otras.

40 Estas características y parámetros de los productos que se desea alinear pueden ser tenidas en cuenta más fácilmente por el operador para optimizar el proceso de alineamiento y alcanzar un rendimiento máximo sin riesgos para las botellas y en particular sin riesgo de caídas.

La instalación para la realización del procedimiento conserva una determinada compacidad; puede ser incluso de una dimensión más interesante que las instalaciones descritas en los documentos anteriormente citados.

45 Según el invento, el procedimiento consiste en colocar en línea, una tras otra, unas botellas que llegan en flujo, oblicuamente a través de una mesa de dosificación, sobre una mesa de alineamiento del tipo multi-cintas, consistiendo dicho procedimiento en:

-Guiar dichas botellas oblicuamente sobre dicha mesa de alineamiento entre su entrada y su salida y, simultáneamente,

50 -acelerar gradualmente la velocidad de dichas botellas sobre una parte de dicha mesa de alineamiento, a partir de dicha entrada y, además,

5 -someter a dichas botellas a al menos dos operaciones alternadas de apretamiento y alejamiento, sobre la parte aguas abajo de dicha mesa de alineamiento, antes de su evacuación, con la forma de una fila constituida, por un transportador de transferencia, aumentando dichas operaciones las probabilidades de integración de las botellas ofreciendo a las botellas que se encuentra en la segunda fila la posibilidad de posicionarse en un intervalo, incluso si este intervalo es insuficiente para integrar inmediatamente la fila, y mantenerse en este intervalo mediante el efecto de ángulo para superar la operación de apretamiento siguiente antes de integrarse sin dificultad en dicha fila desde la operación siguiente de separación.

Según una disposición del invento, el procedimiento consiste en efectuar la operación de apretamiento a una velocidad que se sitúa en un margen que va desde V_n hasta $1,1 V_n$.

10 Según otra disposición del invento, el procedimiento consiste en efectuar la operación de separación a una velocidad que se sitúa en un margen que va desde $1,2 V_n$ hasta $1,3 V_n$.

El invento concierne igualmente la instalación dispuesta para llevar a cabo el procedimiento detallado anteriormente.

15 Esta instalación según el invento incluye principalmente: -una mesa de dosificación que lleva un flujo de botellas a una velocidad apropiada,- un transportador de transferencia que evacua la fila de botellas, cuando está constituida, a una velocidad que es superior a la velocidad nominal V_n y, entre las dos,- una mesa de alineamiento multi-cintas que está superada por una guía dispuesta oblicuamente entre sus dos extremidades, incluyendo dicha tabla de alineamiento dos grupos de cintas:

20 -Un primer grupo de cintas que recibe y alinea, lo máximo que puede, las botellas provenientes de dicha mesa de dosificación, dicho primer grupo de cintas está animado con velocidades que van creciendo partiendo de una velocidad sensiblemente superior a la velocidad de entrega de las botellas, por dicha mesa de dosificación, para alcanzar gradualmente una velocidad superior a la velocidad nominal V_n y,

25 -un segundo grupo de cintas, antes de dicho transportador de transferencia, constituido por al menos dos pares de cintas que están animadas, en el interior de cada par, por velocidades diferentes para efectuar, alternativamente y de un par a otro, las operaciones de apretamiento y de separación de las botellas que circulan sobre dichas cintas.

30 Según una disposición del invento, en cada par de cintas, la cinta aguas arriba que está implicada en la operación de apretamiento de las botellas funciona a una velocidad que se sitúa en un margen que va desde V_n hasta $1,1V_n$ y la cinta aguas abajo que esté implicada en la operación de separación de las botellas funciona a una velocidad que se sitúa en un margen que va desde $1,2 V_n$ hasta $1,3 V_n$.

De forma clásica, las cintas de los diferentes pares son arrastradas por una de sus extremidades por un mismo árbol motor que incluye ruedas de engrane de diámetros diferentes.

Pero el invento será todavía detallado con la ayuda de la siguiente descripción y de los dibujos anexos, dados a título indicativo, y en los que:

35 -la figura 1 es una vista en planta esquemática de una instalación según el invento,

-la figura 2 representa la parte aguas arriba de los pares de cintas que están dispuestas antes del transportador de transferencia, en la parte aguas debajo de la mesa de alineamiento, con una indicación de la velocidad de las diferentes cintas,

40 -las figuras 3 a 8 ilustran, esquemáticamente, el proceso de colocación en línea de las botellas que no están todavía integradas, a nivel de la parte aguas debajo de la mesa de alineamiento.

La instalación representada en la figura 1 se inserta, por ejemplo, en una instalación global de preparación de botellas (1), entre una llenadora y una etiquetadora, no representadas.

Esta instalación es del tipo de las que están descritas en los documentos anteriormente citados y en particular el documento EP 1497208.

45 Incluye una mesa (12) de dosificación que alimenta la mesa (13) de alineamiento, dicha mesa (13) de alineamiento dispone las botellas (1) en fila india, sin presión entre sí, para que puedan ser transferidas, mediante un transportador (14) apropiado hacia su siguiente destino: una unidad de etiquetado, por ejemplo.

Estas diferentes mesas están constituidas por cintas (15) sin fin motorizadas, de tipo modulares, que forman una superficie plana continua sobre la que las botellas pueden deslizar.

50 Las velocidades de estas cintas (15) sin fin son diferentes de un lugar a otro. Como se ha indicado en el documento FR 2330618 anteriormente citado, la velocidad de las cintas es muy débil a nivel de la mesa de acumulación, es decir aguas arriba de la mesa (12) de dosificación.

La velocidad es más importante para el grupo de cintas de la mesa (12) de dosificación que está identificada (15d) en la figura 1. Esta velocidad es función de la cadencia de las unidades de producción aguas arriba y aguas abajo en una determinada medida y se establece en función de una velocidad llamada velocidad nominal V_n , correspondiendo dicha velocidad nominal a C (cadencia) multiplicada por D (diámetro de las botellas).

5 El transportador (14) de transferencia está animado con una velocidad que es generalmente del orden de $1,2 V_n$.

Entre dicha mesa (12) de dosificación y el transportador (14) de transferencia, la velocidad aumenta y es lo que permite formar separaciones entre las botellas (1) y colocarlas en una línea, una tras otra.

Para formar este alineamiento, una guía (16) está dispuesta por encima de la mesa (13) de alineamiento, en oblicuo entre las dos extremidades de dicha mesa.

10 La inclinación de esta guía (16) tiene una influencia sobre la longitud de la instalación. Tiene también una influencia en la eficacia del alineamiento de las botellas en combinación con otros parámetros como la anchura de las cintas, su velocidad y parámetros ligados directamente a las botellas, como su diámetro, su estabilidad.

15 La mesa (13) de alineamiento está constituida por dos partes: una mesa (13p) primaria que se sitúa a continuación de la mesa (12) de dosificación para acoger el flujo de botellas (1) transportadas por dicha mesa (12) y una mesa (13s) secundaria que se interpone entre esta mesa (13p) primaria y el transportador (14) de transferencia.

Sobre la mesa (13p) de alineamiento, la velocidad de las cintas (15a) aumenta gradualmente para alcanzar una velocidad que es del orden de 1,2 veces la velocidad nominal V_n .

20 Las botellas se alinean sobre la guía (16) gracias al aumento progresivo de la velocidad de las diferentes cintas (15ap) que constituyen la mesa (13p) primaria. El aumento gradual de la velocidad de las cintas (15ap), a partir de la salida de la mesa (12) de dosificación, genera unos espacios entre las botellas (1) que son arrastradas por estas cintas (15ap).

La guía (16) canaliza las botellas (1) y, sobretodo, genera una fuerza resultante suficiente para ayudar las que tienen dificultades para encontrar un lugar en la fila, forzando las botellas colaterales a separarse.

25 A pesar de estas posiciones, sucede que hay productos que se estancan en doble fila y no llegan a tomar su sitio en la línea, lo que además, puede provocar incidentes a nivel del transportador (14) de transferencia.

La mesa (13s) secundaria de alineamiento incluye unas cintas (15as) que permiten perfeccionar el proceso de alineamiento de las botellas (1).

Esta mesa (13s) está constituida por varias capas de cintas (15as), al menos dos pares, y preferentemente tres pares para alcanzar una eficacia total.

30 Las cintas (15as) de estos tres pares están identificadas, figura 2. (15.1) a (15.6).

La primera cinta (15.1), que se sitúa después de la última cinta (15ap) de la mesa (13p) primaria, está animada con una velocidad que es inferior a la de dicha cinta (15ap).

La segunda cinta (15.2) evoluciona a una velocidad más importante que la de la primera cinta (15.1) y así sucesivamente con una alternancia de velocidad reducida de velocidad más importante.

35 De hecho, las velocidades son elegidas teniendo en cuenta la velocidad nominal V_n y las características y parámetros de las botellas (1) que se desea transportar.

40 La velocidad de la primera cinta (15.1) puede ser del orden de la velocidad nominal V_n mientras que la velocidad de la cinta (15ap) anterior es de $1,2V_n$ como se ha indicado anteriormente. La velocidad de la segunda cinta (15.2) es del orden de $1,2V_n$ y así sucesivamente. Las cintas (15.1, 15.3, 15.5) impares tienen una velocidad que es inferior a la de las cintas (15.2, 15.4, 15.6) pares.

Sin embargo, en función de los diferentes parámetros evocados anteriormente y principalmente de la estabilidad de las botellas (1), la velocidad de la tercera cinta (15.3) puede ser ligeramente superior, a $1,1 V_n$, por ejemplo, y la de la cuarta cinta (15.4) del orden de $1,3V_n$. Esta velocidad ligeramente superior puede igualmente aplicarse a las cintas siguientes.

45 Las cintas (15.1 a 15.6) son arrastradas por uno de sus extremidades por un mismo árbol (17) motor que incluye, de forma clásica, unas ruedas, no aparentes, de diferentes diámetros.

Las figuras 3 a 8 muestran la evolución de la forma de un tren de botellas entre el inicio y el fin de la mesa (13s) secundaria de alineamiento.

50 El tren de botellas (3) a (7) representado en la figura 3, incluye una botella (5) no integrada que se sitúa, al principio de la mesa (13s), en segunda fila.

ES 2 401 211 T3

El paso del tren de botellas sobre la cinta (15.1), figura 4, tiene como efecto apretar el tren de botellas (3) a (7) mientras los hace progresar contra la guía (16), generando dicha guía una fuerza resultante que favorece la integración.

5 Después, el paso del tren de botellas sobre la cinta (15.2), cuya velocidad es superior a la de la cinta (15.1), provoca una fragmentación de la fila, figura 5; las botellas se alejan unas respecto de las otras y la botella (5) se inserta en el espacio que se forma entre las dos botellas (4) y (6).

10 Tal y como lo muestran las figuras 5 y 6, el espacio entre las botellas (4) y (6) es insuficiente para permitir una integración total de la botella (5) entre las dos; sin embargo, esta integración es suficiente para permitir a dicha botella (5) mantenerse mediante efecto ángulo entre dichas botellas (4) y (6) y progresan conjuntamente sobre la cinta (15.3);

Esta cinta (15.3), cuya velocidad es más pequeña que la de la cinta (15.2) anterior, genera una nueva fase de apretamiento del tren de botellas (3 a 7), pero este apretamiento es inoperativo sobre el grupo de botellas (4 a 6) ya que estas tres botellas ya están en contacto y es la botella (5) que mantiene la separación entre las otras dos gracias al efecto del ángulo anteriormente citado.

15 El hecho de tener un tren de botellas con un número limitado de botellas, del orden de 5 a 12 según el diámetro, permite reducir las presiones de las botellas unas sobre las otras en el interior de dicho tren; esta particularidad hace que el efecto del ángulo sea más eficaz. Cuanto menor es el diámetro de las botellas, más eficaz es el efecto del ángulo.

20 La cinta (15.4) provoca después una nueva fase de estiramiento de la fila y de separación de las botellas del tren unas respecto de otras y en particular de las botellas (4) y (6), como se ha mostrado en la figura 7; esta vez, la botella (5) pueden insertarse entre las botellas (4) y (6) a lo largo de la progresión del tren de botellas, como se muestra en la figura 8.

25 Es este encadenamiento de operación de apretamiento y de separación de las botellas lo que permite un éxito total en su alineamiento antes de alcanzar el transportador (14) de transferencia. Si la botella (5) que estaba en doble fila al principio no había encontrado su sitio a nivel de la cinta (15.4), podría todavía encontrarlo después, a nivel de la banda (15.6).

El procedimiento e instalación de alineamiento están adaptados todos los tipos de botellas, por ejemplo a las botellas de vidrio o de material termoplástico.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de puesta en línea, una tras otra, de botellas (1) que llegan en flujo, oblicuamente desde una mesa (12) de dosificación, sobre una mesa (13) de alineamiento del tipo multi-cintas, consistiendo dicho procedimiento en:
- 5 -guiar dichas botellas (1) oblicuamente sobre dicha mesa (13) de alineamiento entre su entrada y su salida y, simultáneamente,
 -aumentar gradualmente la velocidad de dichas botellas (1) sobre una parte de dicha mesa de alineamiento, a partir de dicha entrada para alcanzar una velocidad que es superior a la velocidad nominal V_n , dicha velocidad nominal corresponde a la cadencia \underline{C} de las unidades de producción
- 10 aguas arriba y aguas abajo multiplicada por el diámetro \underline{D} de dichas botellas (1), caracterizado por que consiste en someter a dichas botellas (1) a al menos dos operaciones alternadas de apretamiento y de separación, sobre la parte aguas abajo de dicha mesa (13) de alineamiento, antes de su evacuación, con la forma de una fila constituida, por un transportador (14) de transferencia.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que consiste en efectuar la operación de apretamiento a una velocidad que se sitúa en un margen que va desde V_n hasta $1,1V_n$.
3. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que consiste en efectuar la operación de separación a una velocidad que se sitúa en un margen que va desde $1,2V_n$ hasta $1,3V_n$.
4. Instalación para la puesta en línea, una tras otra, de botellas (1) que llegan un flujo, incluyendo, principalmente:
- 20 -una mesa (12) de dosificación que lleva un flujo de botellas (1) a una velocidad apropiada,
 -un transportador (14) de transferencia que evacua la fila de botellas, cuando está constituida, a una velocidad que es superior a la velocidad nominal V_n y, entre las dos,
 -una mesa (13) de alineamiento multi-cintas, estando superada dicha mesa (13) de alineamiento por una guía (16) dispuesta oblicuamente entre sus dos extremidades, e incluye un primer grupo de cintas
- 25 (15ap) que recibe y alinea, tanto como se pueda, las botellas (1) provenientes de dicha mesa (12) de dosificación, dicho primer grupo de cintas (15ap) está animado con velocidades crecientes partiendo de una velocidad sensiblemente superior a la velocidad de entrega de dichas botellas (1) por dicha mesa (12) de dosificación, para alcanzar gradualmente una velocidad que es superior a la velocidad nominal V_n , correspondiendo dicha velocidad nominal a la carencia \underline{C} , de las unidades de producción
- 30 aguas arriba y aguas abajo, multiplicada por el diámetro \underline{D} de dichas botellas (1), caracterizada por que la mesa (13) de alineamiento incluye un segundo grupo de cintas (15as) dispuesto entre dicho primer grupo de cintas (15ap) y dicho transportador (14) de transferencia, constituido por al menos dos pares de cintas (15.1, 15.2 y 15.3, 15.4....) que están animadas, en el interior de cada par, por diferentes velocidades para efectuar, alternativamente y de un par al otro, las
- 35 operaciones de apretamiento y de separación de las botellas (1) que circulan sobre dichas cintas (15as).
5. Instalación según la reivindicación 4, caracterizada por que la velocidad de las cintas (15.1, 15.3, 15.5) impares implicadas en la operación de apretamiento de las botellas (1) se sitúa en un margen que va desde V_n hasta $1,1V_n$.
- 40 6. Instalación según una cualquiera de la reivindicaciones 4 o 5, caracterizada por que la velocidad de las cintas (15.2, 15.4, 15.6) pares implicadas en la operación de separación de las botellas se sitúa en un margen que va desde $1,2V_n$ hasta $1,3V_n$.

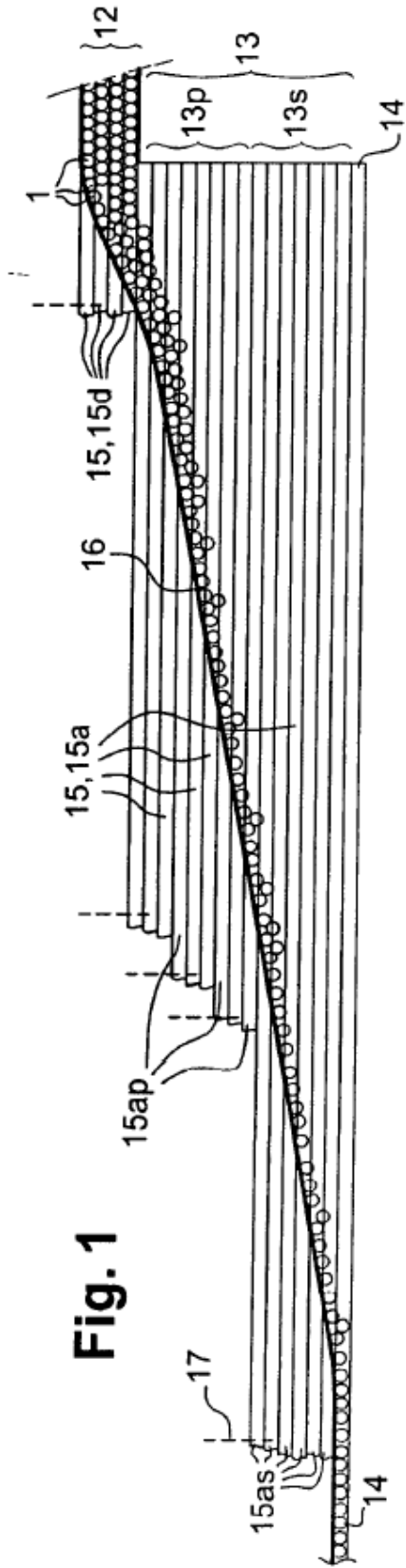


Fig. 1

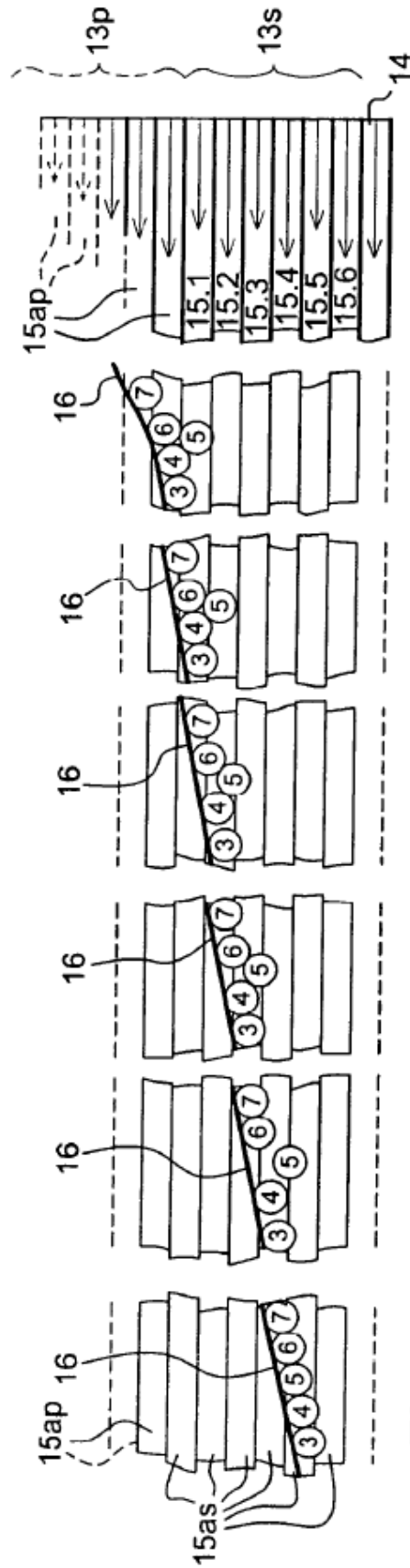


Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5 Fig. 6 Fig. 7 Fig. 8