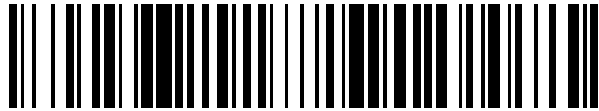


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 051**

51 Int. Cl.:

**B65G 17/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2010 E 10740249 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2013 EP 2403783**

54 Título: **Instalación para suministrar grupos de productos a una máquina envasadora**

30 Prioridad:

**05.03.2009 IT MI20090327**

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

**21.01.2014**

73 Titular/es:

**EUROSICMA S.P.A. (100.0%)**

**Via Arbe 27**

**20125 Milano, IT**

72 Inventor/es:

**REDAELLI, MARCO**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 439 051 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**

Instalación para suministrar grupos de productos a una máquina envasadora.

5 La presente invención se refiere a una instalación según el preámbulo de la reivindicación 1, para suministrar grupos de productos alimenticios en secuencia a una máquina envasadora, tal como de tipo *flow-pack* (flujo de envasado) o similar.

10 En instalaciones destinadas al suministro de máquinas envasadoras a menudo existe la necesidad de desplazar los productos a lo largo de dos direcciones en ángulo correcto, transfiriéndolos de una dirección a la otra a la vez que se mantienen en un grupo adecuado que debe envasarse. Por ejemplo, esto puede ser necesario con el fin de adaptar la velocidad de llegada de los productos a la velocidad de la máquina envasadora y/o la disposición y la separación de los productos y de los grupos de productos. Una situación típica es la del envasado de galletas, galletas saladas o similares en montones o grupos alineados y dispuestos unos al lado de otros.

15 Las velocidades operativas y la fragilidad de los productos alimenticios hacen que el conjunto de operaciones de transferencia sea difícil. Se conocen sistemas con paletas o barreras móviles, pero a menudo el desplazamiento de retorno de las paletas dificulta o ralentiza el funcionamiento de la instalación, por ejemplo interfiriendo con el desplazamiento de uno o ambos transportadores.

20 La solicitud internacional WO-A-88/05417 describe una instalación con paletas que pueden desplazarse a lo largo de un trayecto en bucle cerrado, para constituir alternativamente el empujador trasero de un producto o el contraempujador delantero del producto siguiente.

25 La solicitud internacional WO-A-02/26601 da a conocer una instalación según el preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo general de la presente invención es evitar los inconvenientes anteriores proporcionando una instalación de suministro que debe ser rápida, eficaz y de coste y complejidad razonablemente limitados.

30 En vista de tal objetivo, se pensó en proporcionar, según la invención, una instalación para suministrar productos alimenticios en secuencia a una máquina envasadora según la reivindicación 1.

35 Para que la descripción de los principios innovadores de la presente invención y las ventajas de la misma con respecto a la técnica anterior sea clara, a continuación, en la presente memoria se describe una posible forma de realización a modo de ejemplo que aplica tales principios con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una vista en alzado lateral esquemática de una instalación de suministro según la presente invención;
- 40 - la figura 2 muestra una vista parcialmente en corte en un plano transversal de la instalación de la figura 1;
- las figuras 3 a 11 muestran unas vistas esquemáticas de una secuencia operativa de la instalación de figura 1;
- 45 - las figuras 12 y 13 muestran unas vistas similares a las de las figuras 1 y 2 para una versión de forma de realización de la instalación;
- las figuras 14 y 15 muestran respectivamente una vista en alzado lateral esquemática y una vista en sección transversal correspondiente de otra instalación de suministro realizada según la invención.

50 Con referencia a las figuras, la figura 1 muestra esquemáticamente una instalación, generalmente indicada con el número de referencia 10, para suministrar grupos de productos a una máquina envasadora conocida (indicada esquemáticamente con el número de referencia 36 en la figura 3a).

55 La instalación comprende un transportador de entrada 11 para la llegada de productos 12 y un transportador de salida 13 para descargar grupos de productos en una dirección transversal con respecto a la de llegada. Está previsto un dispositivo de transferencia 16 entre los dos transportadores.

60 En la instalación mostrada en la figura 1, los productos 12 son galletas o similares, suministrados en grupos de productos alineados verticalmente dispuestos unos al lado de otros, y el transportador de entrada 11 es de un tipo conocido que forma un banco de suministro con listones 14. En la instalación descrita, los grupos de productos (que representan, cada uno, una porción que va a envasarse) avanzan en pares flanqueados, formando dos canales de suministro hacia el dispositivo de transferencia 16. Por esta razón, el dispositivo 16 es doble.

65 Los dos grupos flanqueados deben insertarse en dos posiciones alineadas secuencialmente a lo largo del transportador de salida.

Los grupos de productos que avanzan (a velocidad constante) sobre el transportador de entrada deben insertarse entre empujadores 15 del transportador de salida 13 que forman un banco de entrada de una máquina envasadora de tipo *flow-pack* conocida. El banco de la máquina envasadora presenta una dirección transversal con respecto a la dirección de desplazamiento del transportador 11.

5 Los empujadores 15 generalmente se desplazan a velocidad alta y constante y el dispositivo de transferencia 16 debe transferir los grupos de productos minimizando los impactos debido al cambio repentino de dirección, que experimentan tales productos.

10 Para la transferencia guiada, el dispositivo 16 comprende dispositivos de desplazamiento de cinta 17 que desplazan elementos de paleta 18. En particular, las paletas presentan un trayecto de transferencia activo de los productos entre un punto de recogida aguas abajo del transportador de entrada 11 y un punto de entrega en el transportador de salida 13. A lo largo del trayecto activo, las paletas están suspendidas sobre la zona de transferencia de productos entre los transportadores.

15 Tal como resulta evidente también a partir de la figura 1, las paletas se utilizan en pares para disponer una delante y una detrás de cada grupo de productos que van a desplazarse a lo largo del trayecto de transferencia.

20 Tal como puede verse en la figura 2, y como se explicará mejor a continuación en la presente memoria, los dispositivos de desplazamiento de cinta 17 son dos dispositivos de desplazamiento de cinta separados, es decir, un dispositivo de desplazamiento de cinta 17a para una paleta del par y un dispositivo de desplazamiento de cinta 17b para la otra paleta del par. Los dos dispositivos de desplazamiento son paralelos y están independientemente motorizados con motores 30, 31 (ventajosamente, unidades de reducción de motor sin escobillas) y el control del motor está adecuadamente sincronizado mediante una unidad de control conocida *per se* (no mostrada).

25 Tal como resultará evidente a continuación en la presente memoria, gracias al desplazamiento independiente de las dos paletas de cada par es posible formar los pares en el inicio del trayecto de desplazamiento.

30 Al final del trayecto de desplazamiento de productos, las dos paletas de los pares pueden separarse. Las paletas pasan a ser, alternativamente, o bien empujador trasero o bien contraempujador delantero de un par.

35 La paleta delantera (en la dirección de desplazamiento de los productos) avanza en su dirección de desplazamiento para seguir el trayecto en bucle del dispositivo de desplazamiento respectivo y después volver al inicio de la zona de desplazamiento como paleta empujadora trasera de un grupo de productos subsiguiente. La paleta trasera, por otro lado, retrocede para pasar a ser la paleta delantera para el grupo de productos subsiguiente en el inicio del trayecto de desplazamiento.

Por tanto, se impide cualquier interferencia, y los movimientos de la instalación se simplifican y aceleran.

40 Ventajosamente, el dispositivo de transferencia 16 también comprende una lanzadera 33 que puede moverse de manera limitada en una dirección paralela al transportador de salida 13 por medio de un actuador 34 lineal (ventajosamente con motor sin escobillas).

45 La lanzadera presenta dimensiones tales como para contener, soportar y guiar de manera separada las dos porciones de productos suministrados en paralelo por el banco 11 de listones.

50 En particular, para cada canal, la lanzadera presenta paredes de contención laterales 37 (en dirección transversal con respecto a la dirección de llegada en el banco 11) del grupo de productos entre las que se reciben las paletas, que se desplazan en el trayecto de transferencia de productos.

55 Con referencia a la figura 2, en la primera forma de realización a modo de ejemplo de los principios de la invención, cada sistema o unidad de desplazamiento 17a y 17b comprende a su vez un par de cintas dentadas paralelas, respectivamente 19 y 20. Cada par se enrolla alrededor de poleas dentadas 21, 22 y 23, 24 respectivas, que están dispuestas de manera coaxiales en los dos extremos del trayecto de desplazamiento formado por las paletas. Las poleas de cada extremo están montadas sobre un árbol coaxial motorizado 25 o 26 correspondiente.

60 Los árboles 27, 28 están fijados entre las dos cintas que constituyen el par, movidas por el mismo motor, y soportan de manera deslizante las paletas, ventajosamente colocadas en una secuencia de paso constante a lo largo de la extensión de las propias cintas.

65 Por tanto, hay dos grupos de elementos de paleta: el grupo 'A' conducido por el motor 30 y el grupo 'B' conducido por el motor 31.

Los elementos A y B se disponen en posiciones alternas a lo largo del perímetro de cinta.

Cada paleta está soportada sobre los árboles por un carro 32 respectivo que permite el deslizamiento a lo largo de los árboles, pero no una rotación. Con este fin, los árboles pueden presentar una sección adecuadamente conformada o, tal como puede verse en las figuras, pueden utilizarse en pares para cada carro.

5 Tal como puede verse de nuevo en la figura 2, en la forma de realización con dos canales paralelos 52 de llegada de los productos, las paletas están divididas ventajosamente en paletas 18a y 18b para actuar simultáneamente sobre los productos que llegan desde ambos canales, utilizando un mismo dispositivo de desplazamiento.

10 Gracias al sistema de dispositivos de desplazamiento con los árboles transversales y los carros, los empujadores de paleta se desplazan, controlados por las unidades de reducción de motor, en una dirección que es paralela al transportador de entrada 11 (y por tanto, perpendicular al transportador 13), pero también pueden deslizarse en una medida limitada en una dirección paralela al transportador 13.

15 El actuador 34 lineal mueve la lanzadera en una dirección paralela al transportador 13 orientada hacia la máquina envasadora. La lanzadera puede deslizarse sobre guías lineales con una buena resistencia y puede presentar aceleración hasta alcanzar la velocidad de los empujadores del transportador 13, para permitir así la transferencia de los productos entre los mismos con impacto mínimo.

20 Una leva lineal 35 de longitud adecuada está fijada a la lanzadera de modo que, cuando los empujadores de paleta están en la carrera de desplazamiento horizontal inferior, se acoplan a la leva. Cuando la lanzadera se traslada, las paletas acopladas con la leva siguen por tanto el desplazamiento de la lanzadera y se trasladan lateralmente junto con la propia lanzadera.

25 De este modo se obtiene la combinación de dos movimientos perpendiculares que acompañan a los productos, proporcionados por las paletas y por la lanzadera respectivamente. En la etapa de acompañamiento central, el grupo de productos está confinado por los cuatro lados, gracias a las paletas y las paredes de la lanzadera. Se reduce el deslizamiento de los productos por el hecho de que la traslación lateral tiene lugar dentro de la lanzadera, que forma el fondo de la superficie de soporte del grupo de productos en desplazamiento.

30 Las figuras 3 a 11 muestran una secuencia de transferencia ventajosa desde el transportador de entrada hasta el transportador de salida. Las figuras indicadas con a) muestran una vista desde arriba esquemática y las figuras indicadas con b) muestran una vista lateral esquemática.

35 Al inicio de la secuencia (figura 3), un par de paletas recoge el (o cada) grupo de productos que vienen desde el transportador de entrada, mientras la lanzadera se alinea con los mismos. Continuando con el desplazamiento de las paletas, los productos empiezan a introducirse en la lanzadera (figura 4). Una vez completada la introducción (figura 5), el grupo de productos queda confinado por los cuatro lados por las paletas y por las respectivas paredes de la lanzadera. La lanzadera por tanto puede empezar la traslación en la dirección de desplazamiento del transportador de salida para sincronizarse con el mismo.

40 Durante el movimiento de sincronización, las paletas continúan la carrera mientras la lanzadera tira de ellas lateralmente para que se muevan con la misma, para empezar la expulsión de los productos hacia el transportador de salida 13 (figura 6).

45 La parte final de la transferencia al transportador de salida 13 de la máquina de tipo *flow-pack* tiene lugar a una velocidad de avance longitudinal programable (hasta que sea igual a la velocidad de la cadena de la máquina de tipo *flow-pack*) para impedir el impacto violento de los productos con el empujador del transportador de salida 13 cuando los productos entran al transportador (figuras 7 y 8).

50 El desplazamiento de las paletas continúa hasta la inserción completa de los productos en el transportador 13 y su salida de la lanzadera (figura 9). Los dos grupos de productos se llevan entonces hacia la máquina envasadora, mientras otros dos grupos de productos están llegando desde el transportador de entrada.

55 Mientras el transportador de salida completa la descarga de productos, la lanzadera vuelve a la posición de inicio, devolviendo las paletas para que se alineen con los canales de llegada de producto (figura 10). La paleta delantera continúa el desplazamiento para volver (después de un determinado número de secuencias) a la posición de inicio como empujador trasero de un par de paletas subsiguiente. Al mismo tiempo, la paleta que era el empujador trasero retrocede, para pasar a ser el contraempujador delantero del par de paletas subsiguiente (figura 11).

60 Por tanto, el dispositivo 16 vuelve al estado inicial de la figura 3 y los dos nuevos grupos de productos que han llegado desde el transportador de entrada pueden recogerse y llevarse hacia el transportador de salida, repitiendo la misma secuencia descrita anteriormente.

65 Gracias a los principios de la invención, es posible minimizar la distancia entre productos que se transfieren desde el banco de listones hasta el transportador de la máquina de tipo *flow-pack* (en el ejemplo es aproximadamente de 150 mm).

Además, la transferencia puede tener lugar con un control de aceleraciones y velocidades máximas optimizadas adoptando el mejor compromiso de combinación de las velocidades de avance transversal y longitudinal. Esto permite obtener la combinación más suave posible para cada formato único (sistema de “transferencia suave”).

El desplazamiento (en el ejemplo con una carrera de alrededor de 150 mm) que es transversal al transportador de salida tiene lugar controlando el grupo de productos tanto en la etapa de empuje como en la de parada, de modo que la deceleración del grupo no genera el lanzamiento y desprendimiento del propio grupo sino que disminuye gradualmente su velocidad mediante el contraempujador formado por la paleta delantera.

La transferencia longitudinal (es decir, en la dirección que acompaña a la cadena/transportador de la máquina de tipo *flow-pack*) tiene lugar por el plano adecuado de la lanzadera de deslizamiento y con las paredes de contención de la misma, de modo que el grupo de productos queda contenido desde la base y por casi toda la altura de producto, no sólo por una porción desde arriba (generalmente, sólo por la mitad de la altura en otros sistemas). Además, la plataforma sobre la que descansan los productos, al desplazarse solidariamente con las paredes, evita fricciones de la base del producto y elimina la tendencia natural de los productos a inclinarse. Otros sistemas, que arrastran los productos encapsulándolos desde arriba por los cuatro lados y sólo por la mitad de la altura, además de la fricción con la base del producto, provocan un mayor deterioro y mayores depósitos de suciedad, especialmente para productos bañados en chocolate. Además, los sistemas conocidos que encapsulan desde arriba no son adecuados para productos muy bajos o para productos con una irregularidad dimensional considerable o con caras no planas (por ejemplo una cara convexa, tal como los productos llamados “pastel J1” en el campo o similares).

En la instalación descrita, todos los movimientos del dispositivo de traslación tiene lugar con la utilización de tres motores (ventajosamente, sin escobillas) controlados en el eje eléctrico y pueden coordinarse mediante la unidad de control típica de la máquina envasadora. Pueden almacenarse todos los parámetros de formato.

Las partes que deben sustituirse para un cambio de formato son limitadas y muy simples (paredes de la lanzadera, empujador y contraempujador). Por supuesto, pueden concebirse varios cambios sin apartarse del alcance de la invención.

Las figuras 12 y 13 muestran una versión de forma de realización según la cual la lanzadera (indicada con el número de referencia 133) está integrada estructuralmente con el sistema de desplazamiento de paletas superior.

En dicha versión de forma de realización (en la que el dispositivo de transferencia está indicado con el número de referencia 116), la lanzadera está suspendida de guías 140 transversales dispuestas entre los ramales de los dispositivos de desplazamiento de cinta (sustancialmente iguales a los que se han descrito anteriormente y por tanto ya no se describen) de las paletas. Las guías se deslizan en asientos 141 del bastidor del dispositivo 116. La lanzadera se traslada en el bastidor mediante una unidad motorizada que comprende una cinta dentada 142 y un motor de control 143. El ramal inferior de la cinta 142 también mueve una leva lineal 144 respectiva que encaja en los carros de las paletas que se desplazan a lo largo del ramal inferior (de desplazamiento de productos) de los dispositivos de desplazamiento de cinta de paletas. De este modo, las paletas en el ramal inferior se trasladan junto con la lanzadera. Después de la recolocación de las paletas al final de la carrera de desplazamiento (de manera similar a lo que se ha descrito anteriormente), las paletas que cubren la rotación en las poleas y el ramal de retorno superior se guían de manera ventajosa mediante una leva 145 para que permanezcan en la posición correcta para el nuevo ciclo.

Alternativamente, la leva 145 puede moverse mediante el ramal superior de la cinta 142.

Esto permite, por ejemplo, una aceleración adicional de la transferencia de productos.

Las figuras 14 y 15 muestran otra forma de realización de una instalación que aplica los principios de la presente invención para suministrar productos alimenticios a una máquina envasadora conocida.

En esta forma de realización, se suministran productos tales como galletas saladas o galletas en grupos de productos apilados verticalmente en lugar de dispuestos horizontalmente unos al lado de otros.

La instalación mostrada trata dos filas paralelas de productos en la entrada que deben depositarse en el transportador de salida en una línea secuencial. Por simplicidad, sólo se describirá el tratamiento de una fila, tratándose la otra fila del mismo modo y en paralelo. Los dos canales operan juntos con los mismos motores.

Los productos se recogen desde un almacén 250 vertical mediante extracción inferior y avanzan en una línea a través de empujadores de cadena que forman un transportador de entrada 211 hacia el dispositivo de transferencia 216.

Justo antes del dispositivo 216 hay un apilador 251, sustancialmente de la técnica conocida, que apila un número predeterminado de productos que llegan, para constituir así el grupo de productos que va a envasarse como pila de productos 212. Por ejemplo, el apilador 251 consiste en dos series de placas de elevación de cadena (de anchura ajustable) para insertar los productos subsiguientes y formar la pila de productos, creciendo la pila desde el fondo.

5 Puede estar previsto un tope 253 en la zona de elevación de producto que puede elevarse mediante un cilindro 254 neumático (con una carrera de, por ejemplo, 20 mm) para detener un determinado número de productos ya apilados, a la espera de la recolocación del contraempujador tal como quedará claro a continuación en la presente memoria.

10 Las cadenas de suministro y elevación pueden activarse mediante una unidad de reducción de motor, con la posibilidad de ajustar la fase entre alimentador y elevador mediante un manipulador mecánico.

15 El grupo de productos apilados se recoge mediante el dispositivo 216 por pares de elementos de paleta 218 que guían el grupo de productos entre las paredes laterales de un canal 252 hasta el transportador transversal 213 que está orientado hacia la entrada de la máquina envasadora conocida.

20 Dado que los productos apilados presentan una extensión bastante limitada en la dirección de desplazamiento del transportador de salida 213, no se requiere ninguna lanzadera de desplazamiento en tal dirección, sino que la velocidad de inserción obtenida por el desplazamiento de paletas innovador es suficiente.

Tal como puede verse en la figura 15, los canales de transferencia 252 pueden presentar una anchura diferente según las dimensiones de anchura del producto. Por consiguiente, las paletas 218 en desplazamiento tendrán que realizarse con una anchura diferente.

25 Tal como puede verse para las paletas del canal derecho, las paletas también pueden construirse mediante garras separadas adecuadamente en lugar de como una superficie continua. Esto es ventajoso, por ejemplo, para empujar y guiar productos redondeados.

30 Tal como puede verse adicionalmente en la figura 15, las paletas que forman los pares están soportadas por dispositivos de desplazamiento de cinta dentada 217a y 217b respectivos. Las dos cintas de los dispositivos de desplazamiento están independientemente motorizadas mediante motores 230, 231 (ventajosamente unidades de reducción de motor sin escobillas) para obtener la utilización alterna de las paletas como empujador y contraempujador, de manera similar a lo que se ha descrito para la forma de realización anterior. Por tanto, es posible que cada par presente el desplazamiento hacia delante de la paleta que constituye el contraempujador delantero hasta que pasa a ser el empujador trasero de un par de paletas subsiguiente, y el desplazamiento de retroceso del empujador trasero hasta que pasa a ser el contraempujador delantero del par de paletas subsiguiente, como ya se ha descrito para la primera forma de realización.

40 Como en el caso de la forma de realización anterior, en cada ciclo de transferencia los empujadores y contraempujadores intercambian la función para impedir el cruce del banco entre un ciclo de inserción y el siguiente.

45 Al disponer una pluralidad de paletas en cada uno de los dos dispositivos de desplazamiento de cinta (es decir, los grupos 'A' y 'B' mencionados anteriormente), es posible optimizar la velocidad y el tiempo de los ciclos de transporte, ya que es suficiente con esperar a que la paleta trasera del par que ha terminado el ciclo de transferencia de productos retroceda a la posición en la que constituye la paleta delantera del par de paletas subsiguiente, en actuación conjunta con una paleta del otro grupo que ahora es una paleta trasera del nuevo par. No es necesario esperar a que la paleta delantera del primer par complete la revolución completa a lo largo del trayecto en bucle ya que otra paleta del mismo grupo ya está lista para ser dicha paleta trasera del nuevo par.

50 Se muestra una unidad doble en la instalación descrita, dotada de dos canales de suministro (por ejemplo, doce mallas de un paso de máquina envasadora igual a 152,4 mm).

55 En una instalación completa, el número de canales puede variar por ejemplo entre 2 y 12. También es posible considerar, por ejemplo, una velocidad de 300 productos por minuto para cada canal.

60 Ventajosamente, la unidad de transferencia elevada que consiste en el dispositivo de transferencia de cinta, puede construirse para poder elevarse para proporcionar una buena accesibilidad a la zona subyacente, por ejemplo para operaciones de mantenimiento. La elevación puede ser manual con la ayuda de un resorte de gas. Puede preverse un cilindro neumático para bloquear la unidad en posición de trabajo.

65 Por supuesto, la descripción anterior de realizaciones que aplican los principios innovadores de la presente invención se da a modo de ejemplo de tales principios innovadores y por tanto no debe tomarse como una limitación del alcance de protección reivindicado en la presente memoria. Pueden preverse en la instalación cambios y/o dispositivos adicionales conocidos por el experto en la materia, según las necesidades prácticas. En el texto, "dispositivo de desplazamiento de cinta" pretende incluir, además de la utilización de cintas dentadas, también cadenas, cintas lisas, etc. El número de canales de transferencia de productos concurrentes puede variar desde uno

hasta cualquier número considerado adecuado, como apreciara fácilmente el experto en la materia. Pueden utilizarse varios sistemas conocidos para hacer que los productos lleguen en la posición deseada sobre el transportador de entrada. El transportador puede construirse también en una de las muchas formas conocidas según las necesidades específicas.

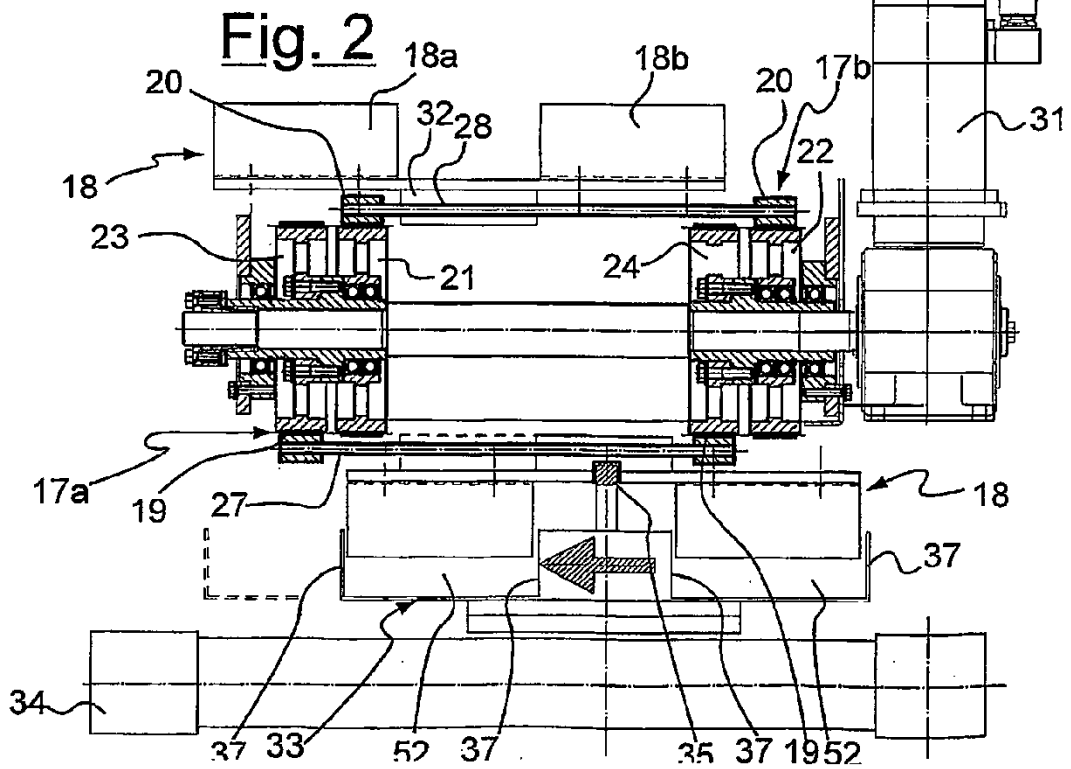
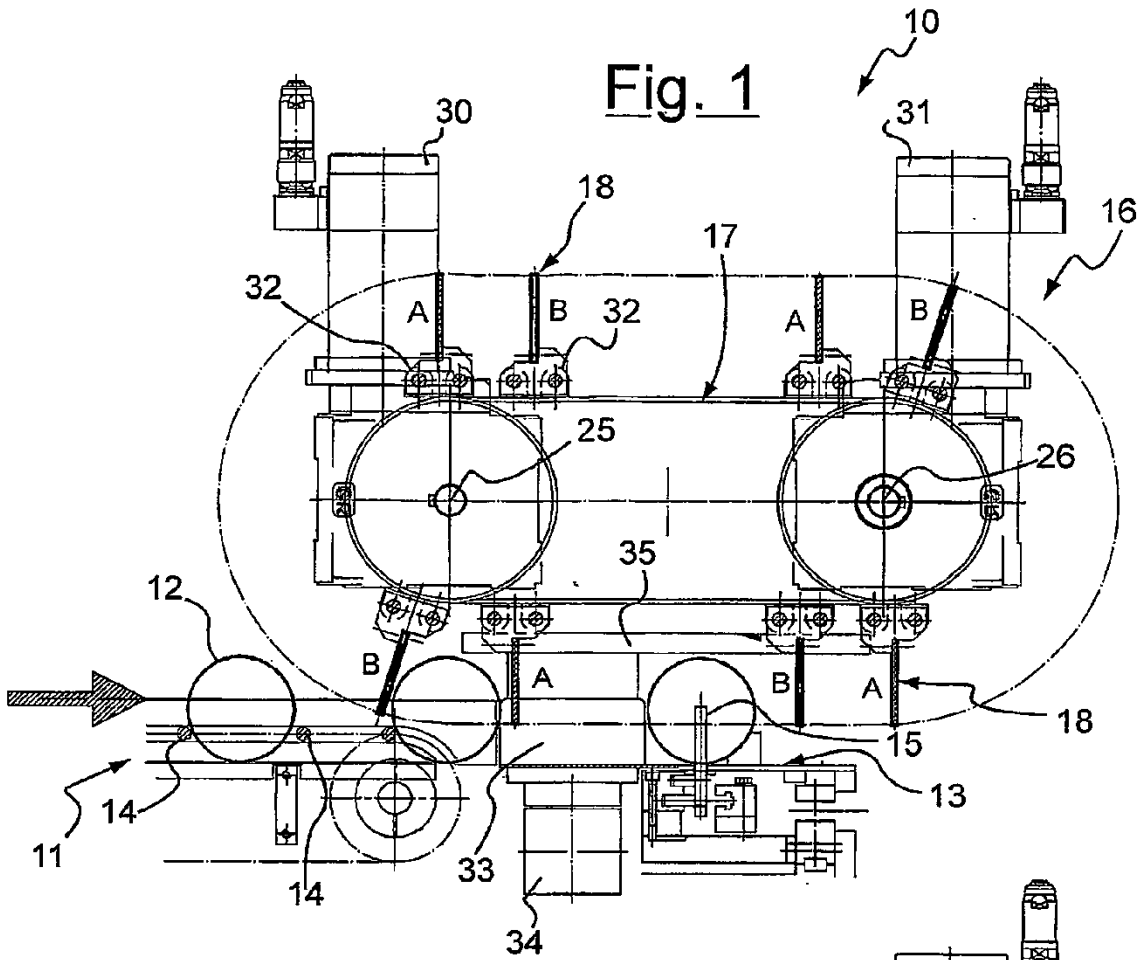
5 Por supuesto, el número de productos en cada grupo puede variar según las necesidades prácticas, hasta presentar grupos incluso con un único producto (especialmente para productos que se extienden en una dirección de los transportadores).

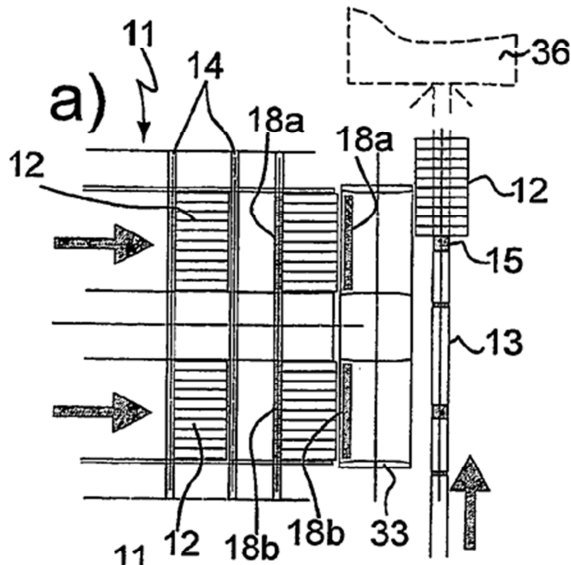
10

**REIVINDICACIONES**

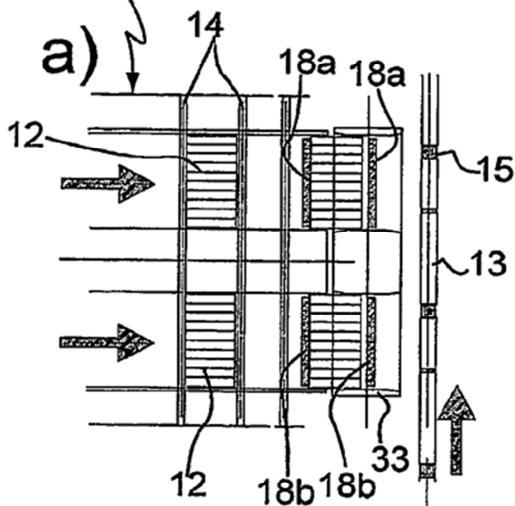
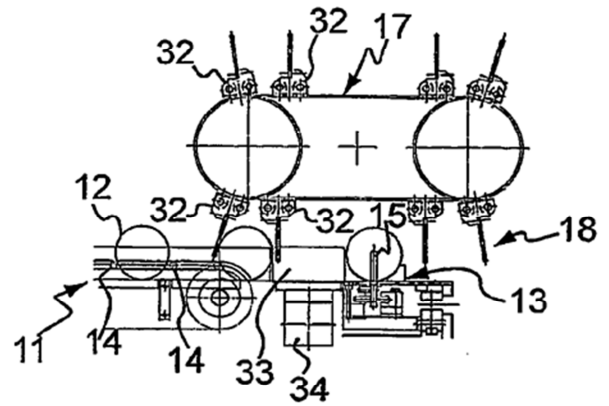
- 5 1. Instalación para suministrar productos alimenticios en secuencia a una máquina envasadora, que comprende un primer transportador de entrada (11, 211) y un segundo transportador de salida (13, 213) para el transporte hacia la máquina envasadora, estando previsto que, entre el primer y segundo transportadores, haya un dispositivo de transferencia sincronizado (16, 116, 216) de grupos de productos entre los dos transportadores, comprendiendo el dispositivo de transferencia (16, 116, 216) dos dispositivos de desplazamiento de cinta (17, 217) que son paralelos y están independientemente motorizados para desplazarse en sincronía a lo largo de un trayecto en bucle, desplazando los dispositivos de desplazamiento unos elementos de paleta (18, 218) que forman alternativamente un empujador trasero o un contraempujador delantero de pares de elementos para recibir y transferir grupos individuales de productos a lo largo de un trayecto de transferencia hacia el transportador de salida (13, 213) y al interior del mismo, caracterizada porque el segundo transportador (13, 213) es transversal al primer transportador (11, 211) y porque cada dispositivo de desplazamiento (17, 217) está asociado funcionalmente con una secuencia de elementos de paleta (18, 218) y comprendiendo la instalación una unidad de control para controlar los dispositivos de desplazamiento (17, 217), de manera que los dos dispositivos de desplazamiento estén sincronizados para formar cíclicamente con los elementos de paleta (18, 218) de las secuencias respectivas al inicio del trayecto de transferencia, un par de empujador trasero y contraempujador delantero que recibe un grupo de productos que llegan entre los mismos y transfiere los productos hacia el transportador de salida (13, 213), y al final del trayecto de transferencia el elemento (18, 218) que forma el contraempujador delantero avanza a lo largo de una parte de retorno del trayecto en bucle para volver al inicio del trayecto de transferencia y pasar a ser el empujador trasero de un par subsiguiente, y el elemento (18, 218) que forma el empujador trasero del par retrocede a lo largo del trayecto de transferencia para volver al inicio y pasar a ser el contraempujador del par subsiguiente.
- 25 2. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende una lanzadera (33, 133) con unas paredes laterales (37, 137), dispuesta a lo largo de dicho trayecto de transferencia y que se desliza en paralelo a la dirección de desplazamiento del segundo transportador, recibiendo dicha lanzadera (33, 133) entre las paredes laterales el par de empujador y contraempujador (18, 118) que se desplaza a lo largo del trayecto de transferencia con un grupo de productos y trasladando el par y el grupo de productos en el mismo lateralmente en una dirección paralela a la dirección de deslizamiento del segundo transportador (13), de modo que a medida que el desplazamiento del par avanza hacia el segundo transportador el grupo de productos es liberado sobre el segundo transportador con un movimiento sincronizado con el deslizamiento del segundo transportador.
- 35 3. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el transportador de entrada (11) está adaptado para transportar una secuencia de grupos (12) de productos alineados y dispuestos unos al lado de otros que son recibidos por el dispositivo de transferencia (16) para ser transferidos al transportador de salida (13).
- 40 4. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el transportador de entrada (211) está adaptado para transportar una secuencia de productos individuales y entre éste y el dispositivo de transferencia (216) está previsto un apilador (251) que forma unas pilas sucesivas de productos (212) a partir de la secuencia de productos individuales, constituyendo dichas pilas los grupos de productos que van a transferirse hacia el transportador de salida (213).
- 45 5. Instalación según la reivindicación 2, caracterizada porque cada dispositivo de desplazamiento de cinta (17a, 17b) comprende dos cintas flanqueadas (19 o 20) con unos árboles transversales (27, 28) entre las mismas que soportan los elementos de paleta (18) y que permiten que una traslación de los elementos a lo largo de los árboles siga el movimiento de deslizamiento de la lanzadera (33).
- 50 6. Instalación según la reivindicación 2, caracterizada porque comprende una leva lineal (35) conectada a la lanzadera para desplazar los elementos de paleta presentes a lo largo del trayecto de transferencia en sincronía con el deslizamiento de la lanzadera.
- 55 7. Instalación según la reivindicación 2, caracterizada porque comprende una unidad (142, 143) con cinta motorizada para desplazar la lanzadera (133), soportando la cinta (142) de la unidad una leva lineal (144) para desplazar, de manera sincrónica con una lanzadera, también los elementos de paleta presentes a lo largo del trayecto de transferencia.
- 60 8. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende sobre el transportador de entrada y en el dispositivo de transferencia dos o más canales flanqueados (52, 252) para suministrar productos o grupos de productos para liberar simultáneamente dos o más grupos de productos en posiciones inmediatamente sucesivas a lo largo del segundo transportador.
9. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el transportador de salida presenta empujadores entre los cuales los grupos de productos deben ser insertados.



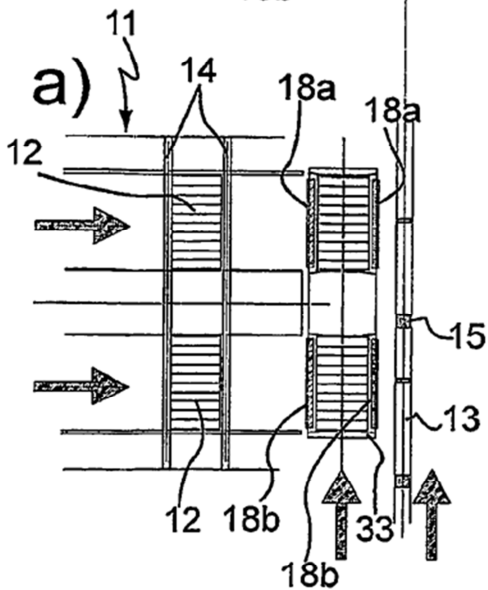
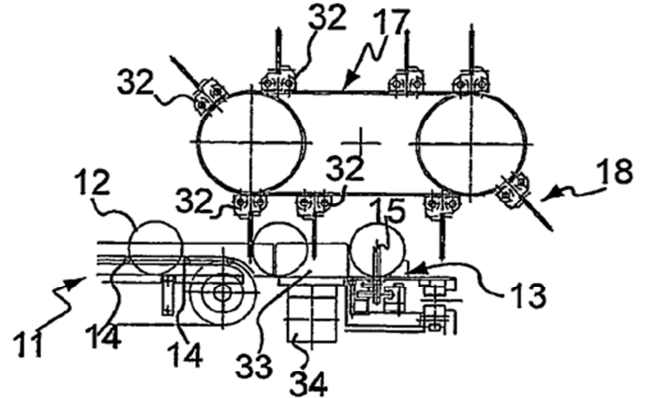




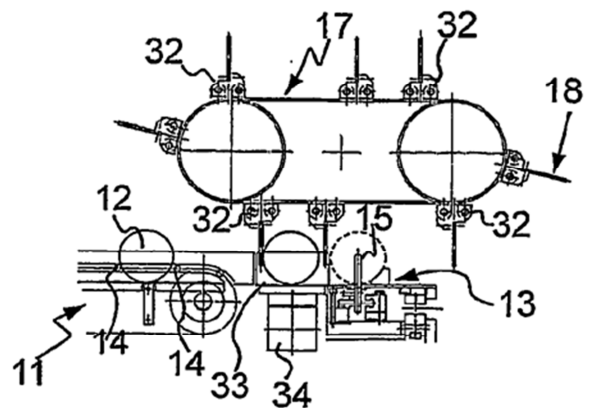
**Fig. 3**

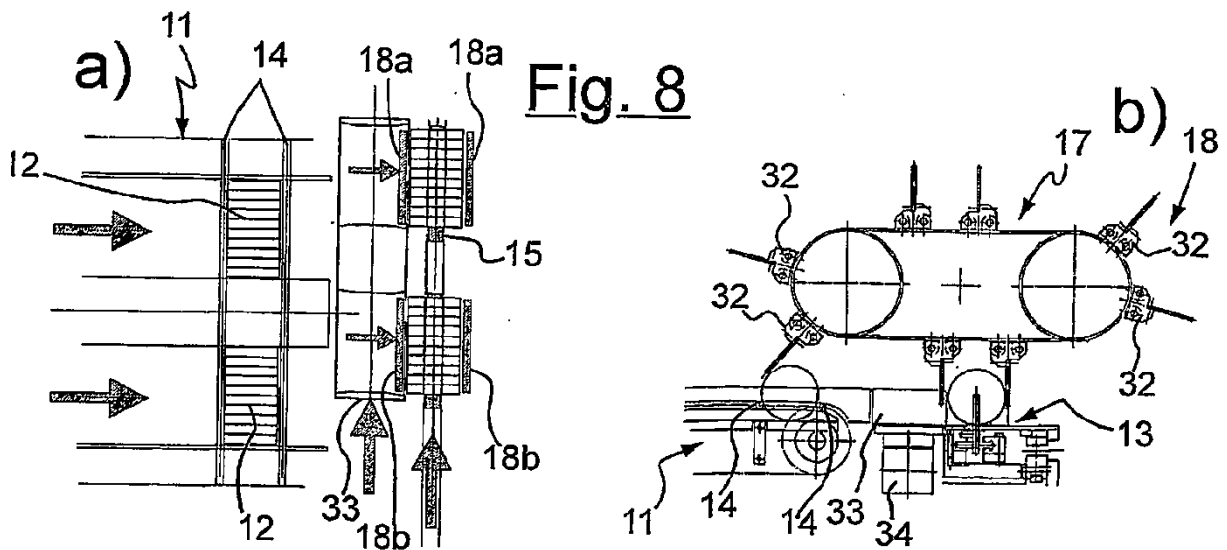
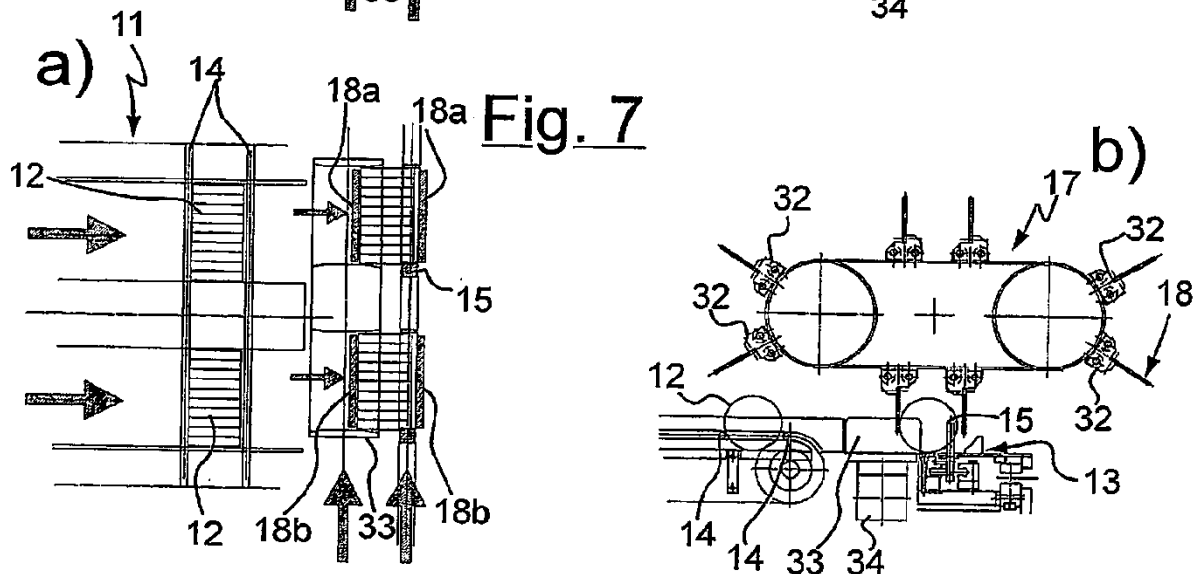
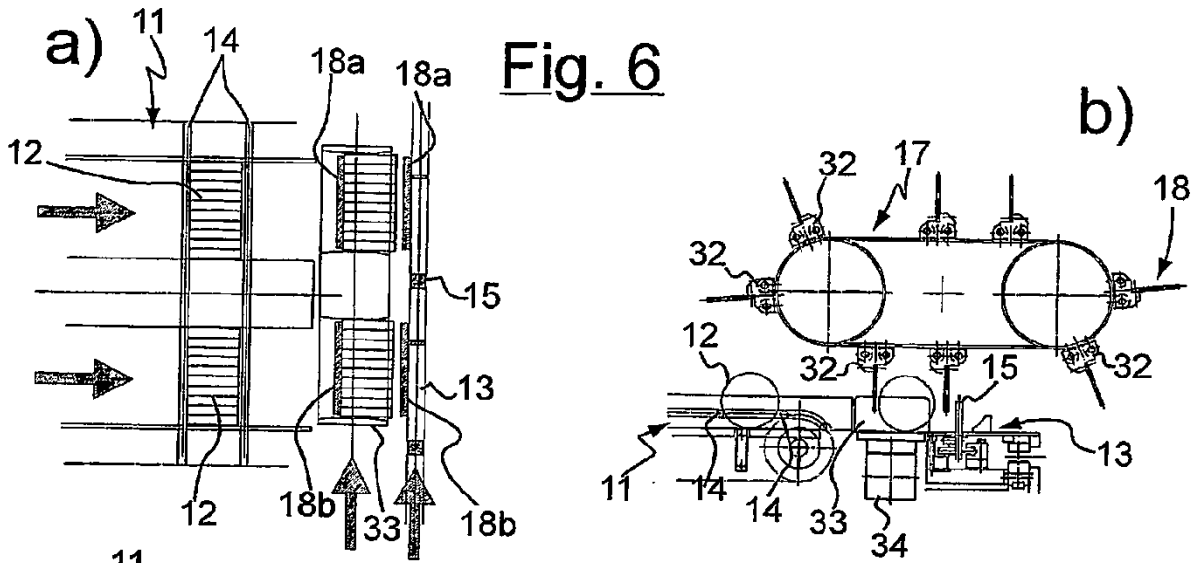


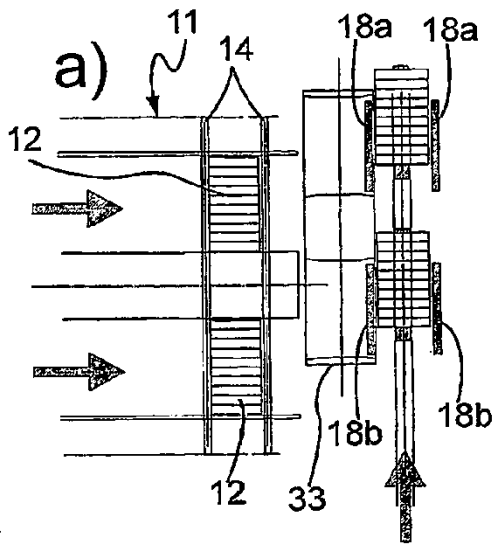
**Fig. 4**



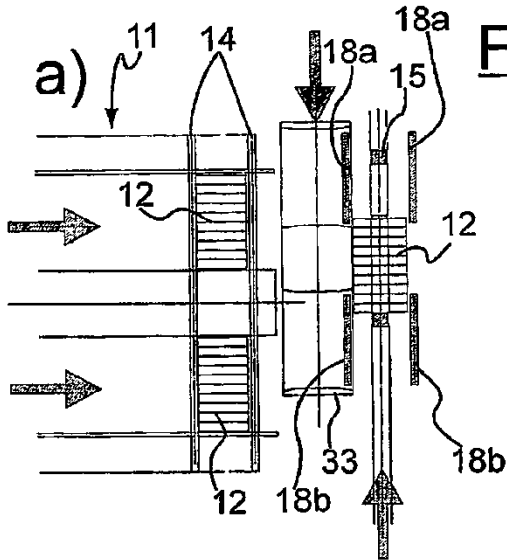
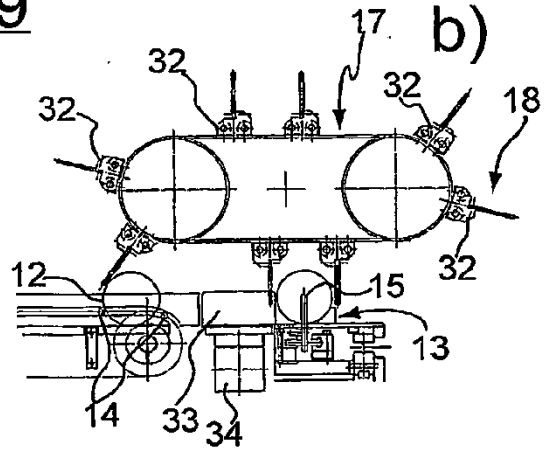
**Fig. 5**



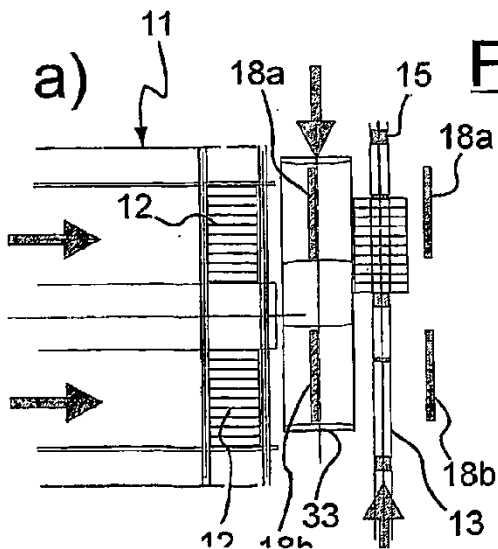
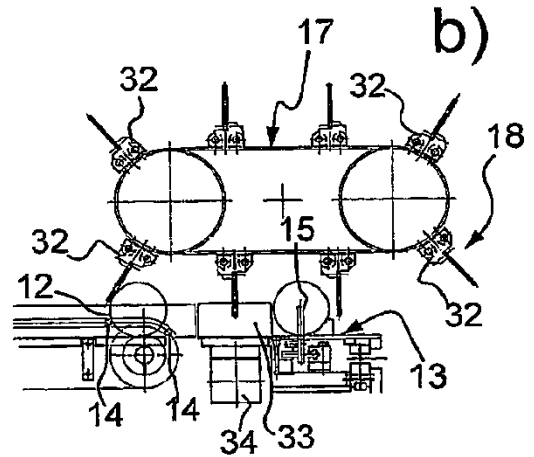




**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**

