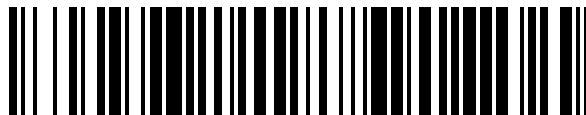


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 227 111**

21 Número de solicitud: 201930093

51 Int. Cl.:

B65B 5/10 (2006.01) **B65B 35/18** (2006.01)
B65B 23/00 (2006.01)
B65B 35/56 (2006.01)
B65B 35/24 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.01.2019

30 Prioridad:

26.01.2018 IT 202018000001633

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.03.2019

71 Solicitantes:

CT PACK S.R.L. (100.0%)
VIA DELLA SOLIDARIETA' 2/1 LOC.
CRESPELLANO
40053 VALSAMOGGIA IT

72 Inventor/es:

DAVI, Daniele y
ROSIGNOLI, David

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Transportador multiformato para una máquina para embalar artículos en recipientes**

ES 1 227 111 U

DESCRIPCIÓN

Transportador multiformato para una máquina para embalar artículos en recipientes

- 5 La invención se refiere a una máquina para embalar artículos en sus respectivos recipientes, y más particularmente se refiere a un transportador para una máquina de embalaje multiformato, diseñada para permitir el embalaje de artículos que tienen diferentes formas.

Más específicamente, la siguiente descripción se refiere a artículos con una forma cónica, tales como, por ejemplo, conos de helado preenvasados, o con una forma cilíndrica, tales como, por ejemplo, tarrinas de helado preenvasadas, pero se entenderá que la invención también puede aplicarse a artículos de otro tipo, que tienen una forma que es similar a, o compatible con, las descritas.

- 15 Existen máquinas de la técnica anterior para embalar artículos en sus respectivos recipientes que comprenden al menos una ramificación de transporte, generalmente superior, móvil longitudinalmente, en la que los artículos se alimentan en una dirección predeterminada y a lo largo de una trayectoria de transporte, en la que se encuentra una estación para cargar los artículos transportados, en la que la llegada a la zona de operación
- 20 de la estación de carga se detecta por un medios sensores situados más arriba, a lo largo de la trayectoria de transporte.

Los medios sensores están diseñados para medir al menos la posición y/o la orientación en la ramificación de transporte de cada artículo.

25

La estación de carga está equipada con al menos un robot, diseñado para actuar a lo largo de la trayectoria de transporte, para recoger los artículos y ponerlos, preferentemente de forma ordenada, en recipientes dispuestos para este propósito.

- 30 La coordinación entre los medios sensores y el robot está asegurada por medios de control, conectados a los medios sensores y al robot, para recibir una señal de detección del primero y transmitir, en una relación de fase adecuada, un mandato de recogida adecuado al robot.

Una máquina de este tipo es conocida, por ejemplo, de la patente europea EP 0856465 B1 con el nombre Gerhard Schubert GmbH. Los artículos se cargan en la máquina de manera suelta en la ramificación de transporte de operación de una cinta transportadora plana.

Aguas abajo de la estación de carga, la posición y orientación de cada artículo en la cinta transportadora se detecta de tal forma que un robot, situado a lo largo de la trayectoria de transporte aguas abajo de la estación de detección, puede entonces agarrar cada artículo para transferirlo al interior de un recipiente.

5

En una máquina de este tipo, los artículos que son de forma redonda, si están sobre la cinta transportadora con una superficie convexa relativa, pueden rodar de forma indeseada sobre la cinta, en particular en el momento entre el instante en el que se han detectado la posición y orientación y el instante en el que deben agarrarse por el robot.

10

Como resultado, el robot puede agarrar de forma incorrecta un artículo, o ni siquiera agarrarlo.

Además, como es necesario determinar, además de la presencia, también la posición y la orientación de cada artículo, es necesario que la máquina esté provista de una cámara de video, además de, o para reemplazar a, la fotocélula, y de un software adecuado, que sea capaz de indicar al robot la presunta posición y la orientación de los artículos.

Una solución para el problema descrito aquí, con referencia a las Figuras 2A, 2B y 2C, comprende fabricar la máquina 1 para embalar artículos 2 con forma de cono en recipientes 3, con la ramificación de transporte móvil 7 del transportador 6 delimitada transversalmente por dos paredes laterales 18 que actúan como estabilización de la posición y orientación de cada artículo 2 con respecto a la ramificación de transporte.

Gracias a esta solución, los artículos 2 están alojados de manera estable en la ramificación de transporte 7, entre las paredes laterales 18, uno detrás del otro en la dirección de transporte D a lo largo de una ruta P.

Preferentemente, las paredes laterales 18 convergen hacia la parte interior del fondo 16 de la ramificación de transporte 7, transversalmente con respecto a la dirección de transporte D, y se extienden continuamente desde el fondo de la ramificación de transporte.

Básicamente, las paredes laterales 18 delimitan una ranura longitudinal 19 con una sección transversal en 'V' o prácticamente en 'V', para recibir los artículos 2, de modo que cada artículo se bloquee en contacto entre las paredes inclinadas de la ranura 19, en una posición estable y predeterminada.

Aunque se ha demostrado toda la eficiencia y funcionalidad relativas, la solución técnica que se acaba de describir tiene, sin embargo, una limitación, ya que se puede usar para productos 2 que tienen una forma cónica, tales como conos de helado, o en todo caso una forma cilíndrica con el eje de simetría 4 horizontal.

5

Es, por otra parte, poco adecuada para transportar productos que tienen otras formas, por ejemplo tarrinas o tarros, o en cualquier caso artículos que tengan una forma cilíndrica o prácticamente cilíndrica para ser transportados con el eje de simetría orientado verticalmente. Por lo tanto, para operar en estos casos, es necesario reemplazar el

10 transportador de tal manera que tenga una ramificación de transporte plana, sobre la cual se apoyan los artículos con una forma cilíndrica o prácticamente cilíndrica.

Por lo tanto, el objetivo de la invención es proporcionar un transportador para artículos que esté libre de los inconvenientes mencionados anteriormente, y que se pueda aplicar a una

15 máquina para embalar, en recipientes correspondientes, artículos tanto de forma cónica como cilíndrica con el eje de simetría orientado horizontalmente y de forma cilíndrica con el eje de simetría orientado verticalmente.

Más específicamente, el objetivo de la invención es proporcionar un transportador que

20 consista en componentes que hagan posible transportar artículos tanto de forma cónica como cilíndrica, con un eje de simetría horizontal, y de forma cilíndrica con un eje de simetría orientado verticalmente, manteniendo una posición y orientación predeterminadas.

De acuerdo con la invención, el transportador de la técnica anterior descrito anteriormente

25 se modifica de tal manera que se le da un uso más útil, lo que le permite transportar artículos tanto de forma cónica como cilíndrica con un eje de simetría horizontal y de forma cilíndrica con un eje de simetría orientado verticalmente.

De esta manera, se fabrica un transportador para transportar artículos que comprenden las

30 características descritas en una o más de las reivindicaciones adjuntas.

Las características técnicas de la invención se describen claramente en las siguientes reivindicaciones y sus ventajas son más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, con referencia a los dibujos adjuntos que ilustran una realización de ejemplo

35 preferida y no limitante de la invención y en la que:

la Figura 1 muestra esquemáticamente una vista frontal, y parcialmente en bloques, de una máquina para embalar artículos en recipientes, del tipo descrito en la introducción;

Las Figuras 2A, 2B y 2C ilustran esquemáticamente, y en una vista en perspectiva, la máquina de la Figura 1, fabricada de acuerdo con el estado de la técnica descrito en la introducción, y dos detalles de la misma;

Las Figuras 3A y 3B muestran una vista en perspectiva de una parte de un transportador con eslabones que forma parte de la máquina de la Figura 1 y fabricado de acuerdo con esta invención, así como un detalle del transportador;

Las Figuras 4A-4B muestran una vista en perspectiva de ciertos detalles fundamentales del transportador fabricado de acuerdo con la invención;

Las Figuras 5A-5D se refieren a realizaciones variantes respectivas, con ilustraciones de sección transversal, de los eslabones del transportador de las Figuras 3A y 3B;

Las Figuras 6A-6B se refieren a realizaciones variantes respectivas, con ilustraciones de sección transversal, de los eslabones del transportador de las Figuras 3A y 3B fabricado de acuerdo con una segunda realización.

En los dibujos, que muestran ilustraciones que no están a escala entre sí, el número de referencia 1 denota en su totalidad una máquina para embalar primeros y segundos artículos 2, 32 en recipientes 3.

Debe apreciarse que los artículos procesados son preferentemente, pero no exclusivamente, productos alimenticios.

Más específicamente, en este ejemplo, los primeros artículos 2 consisten en conos de helado que tienen forma alargada, específicamente cónica, y un eje longitudinal 4 de extensión principal (Figura 2B).

Los segundos artículos 32 consisten, por otra parte, en tarrinas de helado, que tienen forma cilíndrica con un eje de simetría que se encuentra en la dimensión más pequeña (Figuras 3A, 3B).

Los recipientes 3 son preferentemente, pero no exclusivamente, cajas de cartón 3.

En el ejemplo mostrado, la máquina 1 permite un embalaje automático de conos de helado 2 y tarrinas de helado 32 de manera ordenada en cajas de cartón 3. El primer y segundo
5 artículos 2, 32 se embalan, preferentemente pero no exclusivamente, en grupos 5 dispuestos dentro de respectivos recipientes 3.

De acuerdo con un método de embalaje preferido en una o más capas, los conos 2 colocados lado a lado de cada capa están orientados girados 180° entre sí. En el caso de
10 que haya más de una capa, los conos alineados verticalmente 2 de dos capas una encima de otra están orientados girados 180° entre sí.

Las tarrinas 32 están, por otra parte, colocadas una al lado de la otra en filas ordenadas en los recipientes 3 (Figura 3A), posiblemente, pero no necesariamente, en varias capas
15 superpuestas.

La máquina comprende al menos un transportador 6, que consiste en una serie de eslabones 10 articulados entre sí para formar una cadena 9 enrollada alrededor de dos poleas 8 con un eje horizontal 8a, de las cuales al menos una es una polea motriz. El
20 transportador 6 define con su parte superior una ramificación de transporte 7 móvil longitudinalmente para alimentar el primer y segundo artículos 2, 32 en una dirección D y a lo largo de una trayectoria de transporte recta predeterminada P.

Los eslabones 10 se cierran en la parte inferior de la cadena formando una ramificación de
25 retorno 11 (Figura 1). La ramificación de transporte 7 es horizontal. Preferentemente, la ramificación de retorno 11 también es horizontal.

Los eslabones 10 están hechos preferentemente de plástico.

30 Los eslabones 10 están articulados entre sí en su pared inferior 12 por medio de respectivas bisagras cilíndricas 13 paralelas al eje 8a de las poleas 8 (Figuras 4A y 4B).

De esta forma, los eslabones 10 pueden girar uno con respecto al otro, abriéndose en forma de abanico, a lo largo del arco alrededor de las poleas 8, pero están colocados uno al lado
35 del otro, uno en contacto con el otro a lo largo de las ramificaciones 7 y 11.

Cada eslabón 10 de la cadena 9 define un tramo básico respectivo 15 de la cadena y, en particular, de la ramificación de transporte 7.

Con referencia a las Figuras 5A, 5B, 5C y 5D, cada eslabón 10 del transportador 6 también está delimitado transversalmente por dos paredes laterales 18, 38, 48, 58 que definen un fondo 16, 36, 46, 56 desde el cual se extienden continuamente delimitando de esta manera una ranura 19, 39, 49, 59 para recibir los primeros artículos 2 que tienen forma de cono.

De esta forma, la posición y la orientación de los primeros artículos 2 se estabilizan con respecto a la ramificación de transporte 7 (Figura 5A, discontinua).

Como ya se ha mencionado, cada primer artículo 2 tiene una forma alargada y un eje longitudinal 4 de extensión principal y, por lo tanto, puede colocarse en contacto entre las paredes 18, 38, 48, 58 en una posición estable en la ramificación de transporte 7.

Esta configuración permite que los primeros artículos 2 se transporten con los mismos métodos descritos en la introducción e ilustrados en las Figuras 2A, 2B, 2C.

De acuerdo con la invención, con el fin de permitir que el transportador también transporte los segundos artículos 32, con una forma cilíndrica con un eje de simetría vertical 34 (tarrinas de helado o productos con una forma similar), cada eslabón 10 también tiene los asientos 17, 37 diseñados para recibir y contener, al menos parcialmente, los segundos artículos 32 a transportar, también situados en la ramificación de transporte 7.

En una versión básica y más simple (Figura 5A), las paredes laterales 18 convergen hacia la parte interior del fondo 16 de la ramificación de transporte 7, transversalmente a la dirección de transporte D, para formar la ranura 19 con una sección transversal en 'V' o prácticamente en 'V', como se muestra en la Figura 5A.

En este caso, las paredes 18 tienen en al menos una de ellas, preferentemente en las dos, una sección plana 47 que define un asiento 17, con una respectiva superficie de soporte 57.

Las dos secciones planas 47 hechas en las paredes opuestas 18 delimitan el asiento 17, en el cual se puede disponer uno de los segundos artículos 32 que debe transportarse y embalarse.

La Figura 5A muestra con una línea discontinua el perfil de un primer artículo 2 hipotéticamente situado entre las paredes 18.

De acuerdo con una segunda variante, las paredes laterales 38 convergen hacia la parte
5 interior del fondo 36 de la ramificación de transporte 7, transversalmente a la dirección de transporte D, sin unirse entre sí en el fondo 36.

Como se muestra en la Figura 5B, el fondo 36 se extiende transversalmente a la dirección de transporte D, con una pared 38 que se extiende con una sección transversal uniforme
10 mientras que la otra tiene una sección transversal creciente hacia el fondo 36.

La ranura 39 se forma con una sección transversal trapezoidal o prácticamente trapezoidal.

La sección plana 47 se produce en una de las paredes 38, y preferentemente en las dos, y
15 define el asiento 17 con la superficie de soporte 57 como en el caso anterior.

La sección plana de la pared con una extensión con un espesor constante seguirá en este caso parte de la misma extensión hasta la parte superior de la pared 38, como se muestra en la Figura 5B, en el lado izquierdo.

20

Una tercera variante ilustrada en la Figura 5C comprende las paredes laterales 48 que convergen hacia el interior hacia el fondo 46 de la ramificación de transporte 7, transversalmente a la dirección de transporte D, formando la ranura 49 con una sección transversal en 'V' o prácticamente en 'V', pero que también convergen hacia afuera,
25 restringiendo así la sección transversal del eslabón en el fondo 46 y en la pared inferior 12.

En este caso, igualmente, en al menos una de ellas, preferentemente en las dos, se hace una sección plana 47 que define el asiento 17 con la respectiva superficie de soporte 57, para recibir una tarrina (o, más en general, un producto con forma cilíndrica).

30

Otra versión diferente más, ilustrada en la Figura 5D, comprende las paredes laterales 58 que convergen transversalmente a la dirección de transporte D hacia el fondo 56 hasta que se unen entre sí en el fondo 56, pero una de ellas tiene una sección transversal decreciente hacia el fondo 56 mientras que la otra tiene una sección transversal creciente hacia el fondo
35 56.

De esta forma, la ranura 59 se forma con una sección transversal triangular en 'V' o prácticamente en 'V'.

Obviamente, en este caso, igualmente, en al menos una de las paredes 58, y
5 preferentemente en las dos, se hace una sección plana 47 que define un asiento 17 con la respectiva superficie de soporte 57.

Como se ha mencionado, preferentemente, las secciones planas se hacen en las dos
paredes 18, 38, 48, 58 a una distancia igual desde el fondo 16, 36, 46, 56, de tal manera
10 que se delimitan los asientos 17 desde ambos lados y con las respectivas superficies de soporte 57 diseñadas para recibir la parte inferior de los segundos artículos 32 (tarrinas).

Esto da mayor estabilidad a los segundos artículos 32 introducidos en los asientos 37.

15 Para aumentar el número de primeros 2 o segundos 32 artículos transportados, es posible hacer que cada eslabón 10 comprenda varias ranuras 19 unas al lado de otras hechas con varios pares de paredes 18, 38, 48, 58, del mismo o de distinto tipo.

Por ejemplo, puede haber dos ranuras 19 una al lado de la otra, como se ilustra en las
20 Figuras 3A y 3B. O es posible colocar dos eslabones separados 10 uno al lado del otro, obteniendo el mismo resultado.

De acuerdo con una segunda realización, ilustrada en las Figuras 6A y 6B, en lugar de las secciones planas de los asientos 17 en las paredes 18, 38, 48, 58 y, por lo tanto, a lo largo
25 de la ranura 19, 39, 49, 59, cada eslabón 10 comprende al menos un asiento 37 hecho en la superficie opuesta al fondo 16, 36, 46, 56, para recibir en su interior, al menos parcialmente, los segundos artículos 32.

En cuanto a la realización descrita previamente, para aumentar el número de productos que
30 pueden transportarse, cada eslabón 10, además de tener varias ranuras 19, 39, 49, 59 unas al lado de otras hechas con varios pares de paredes 18, 38, 48, 58, comprende varios asientos 37 hechos unos al lado de otros en la superficie opuesta al respectivo fondo 16, 36, 46, 56 de cada eslabón (Figura 6A).

35 O, como en el caso anterior, para cada tramo básico 15 hay varios eslabones 10 unos al lado de otros fijados transversalmente a la dirección D, de tal manera que se obtienen varias

ranuras 19, 39, 49, 59 unas al lado de otras y varios asientos 17, 27 unos al lado de otros en el mismo tramo básico 15.

Los asientos 37, hechos en la superficie opuesta al respectivo fondo 16, 36, 46, 56, pueden
5 tener ventajosamente una forma correspondiente a la de los segundos artículos 32, es decir, circular o prácticamente circular o prismática.

Para poder usar los asientos 37 hechos en la superficie opuesta al fondo de cada eslabón
10 10, es necesario, en esta realización, 'voltear' los eslabones 10 de tal forma que los mismos asientos 37 estén orientados hacia el exterior.

En la práctica, son independientes de la pared inferior 12, a la que se unen mediante medios de fijación, tales como tornillos o pasadores, o mediante medios de cierre a presión, de tipo conocido, y después se giran y se rotan 180°.

15 Por lo tanto, con el asiento 27 orientado en la dirección opuesta con respecto a las poleas 8, los eslabones se conectan de nuevo con la pared inferior 12, reconstruyendo la cadena 9 en su totalidad.

20 Como se ha descrito anteriormente, al menos una de las dos poleas 8 es accionada por motor y controlada en correlación operativa con medios de control 25, de tal manera que se determina la posición adoptada por cada eslabón 10 después de un periodo de tiempo predeterminado desde la detección por los medios sensores 22 situados a lo largo de la trayectoria de la ramificación de transporte 7.

25 Con más detalle, la máquina 1 también comprende una estación 20 para cargar los primeros 2 y segundos 32 artículos en la ramificación de transporte 7. La estación de carga 20 comprende una unidad de alimentación 21 para cargar los primeros 2 y segundos 32 artículos uno detrás del otro en una fila en la ramificación de transporte 7, de acuerdo con un
30 espaciado constante o con distancias aleatorias a lo largo de la fila.

Una vez colocados en el transportador 6, los primeros 2 y segundos 32 artículos se alojan de manera estable entre las paredes 18, 38, 48, 58 o, respectivamente, en el interior de los respectivos asientos 17, 37, uno detrás del otro en la dirección de transporte D.

35 En otras palabras, las paredes laterales 18, 38, 48, 58, que bloquean en la ranura 19, 39,

49, 59 los primeros 2 y segundos 32 artículos, actúan como elementos para estabilizar la posición y la orientación de cada artículo en relación con la ramificación de transporte 7.

5 Generalmente, los primeros artículos 2 están espaciados de manera diversa entre sí a lo largo de la trayectoria de transporte P y pueden estar orientados del mismo modo, o pueden tener, de manera alterna o aleatoria, una orientación girada 180° con respecto al que está a su lado en la fila. El problema no surge con los segundos artículos 32, que son preferentemente simétricos de acuerdo con un eje de simetría 34 orientado verticalmente y, por lo tanto, permanecen posicionados en el interior de los asientos 17, 37
10 independientemente de su orientación.

La máquina 1 también comprende, de acuerdo con otro aspecto, medios sensores 22, mostrados en la figura 1, colocados a lo largo de la trayectoria de transporte P para detectar, para cada artículo, al menos la posición de la ramificación de transporte 7.

15 Si todos los primeros artículos 2 están orientados de la misma manera en la ramificación de transporte 7 y con respecto a los segundos artículos 32, los medios sensores 22 pueden comprender una fotocélula simple, que detecta el paso de cada artículo, ya que esta información es suficiente para que continúe el proceso de embalaje.

20 Por otra parte, si los primeros artículos 2 tienen, de manera alterna o aleatoria, una orientación girada 180° con respecto al que está a su lado en la fila, los medios sensores 22 preferentemente comprenden una cámara de video, que es capaz de detectar, para cada artículo, tanto la posición como la orientación.

25 La máquina 1 también comprende, de acuerdo con otro aspecto, al menos un robot 23 colocado a lo largo de la trayectoria de transporte P. El robot 23 comprende un cabezal de agarre 24 móvil, un componente de movimiento que se dirige a lo largo de la ramificación de transporte 7 paralelo a la dirección de transporte D.

30 El cabezal de agarre 24 comprende preferentemente al menos dos mordazas de sujeción, u otros medios diseñados para agarrar un artículo o varios artículos, coordinadas con la acción de succión de una boca de succión.

35 El cabezal de agarre 24 también está accionado por motor para que pueda girar alrededor de un eje en ángulo recto con respecto a la superficie de transporte de los primeros 2 y

segundos 32 artículos, de tal manera que pueda levantarlos independientemente de su orientación dentro de la ranura 19, 39, 49, 59 o de los asientos 17, 37.

La máquina 1 también comprende medios de control 25 conectados con los medios
5 sensores 22 y con el robot 23, así como un codificador 26 del transportador 6, para transmitir al robot 23 mandatos para recoger primeros 2 y segundos 32 artículos individuales de la ramificación de transporte 7 y transferirlos dentro de un recipiente 3.

El codificador 26 proporciona información sobre la posición de la ramificación de transporte
10 7 y permite, independientemente de la velocidad de esta última, conocer la posición de cada artículo 2, 32 en la ramificación 7 y seguir el artículo 2, 32 durante su agarre.

Los medios de control 25 están conectados a través de una red Ethernet u otro tipo de red a
una unidad de control central 30.

15 Como se muestra en la Figura 2, los recipientes 3 se alimentan sucesivamente hacia el área de acción del robot 23 por medio de un transportador 27.

El transportador 27 comprende dos poleas (no ilustradas) con un eje horizontal, de las
20 cuales al menos una es una polea motriz, y una cinta 28 enrollada alrededor de las poleas.

Entre las dos poleas, la cinta 28 define, por encima, una ramificación de transporte 29, y, por debajo, una sección de retorno (no ilustrada).

25 La ramificación de transporte 29 es horizontal y se extiende paralela a la ramificación de transporte 7. Preferentemente, las ramificaciones 7 y 29 están situadas a la misma altura.

Las ramificaciones 7 y 29 pueden moverse en la misma dirección o en direcciones opuestas.

30 Si los primeros 2 y segundos 32 artículos deben embalarse en grupos ordenados en el interior de los respectivos recipientes 3, los medios de control 25 están programados para transmitir al robot 23 mandatos para recoger artículos individuales 2, 32 de la ramificación de transporte 7 y transferir cada artículo 2, 32 recogido dentro del mismo recipiente 3 hasta alcanzar un número predeterminado n de primeros 2 o segundos 32 artículos introducidos,
35 formando un grupo, en el recipiente 3 mencionado anteriormente.

Durante la operación, los primeros artículos 2 apoyados en la ramificación de transporte 7 con una superficie convexa relativa, en el caso específico con su superficie lateral cónica, no pueden rodar de forma indeseada en la ramificación de transporte 7 entre el instante en que se detecta su posición y el instante en el que deben agarrarse por el robot 23, gracias a las
5 paredes laterales 18, 38, 48, 58, y se mantienen en una posición estable.

Los segundos artículos 32 también pueden transportarse con el mismo transportador y mantenerse en una posición estable insertados en los respectivos asientos 17, 37.

10 No es necesario reemplazar el transportador 6, sino que solo es necesario, en el caso de la segunda realización, realizar la rotación de los eslabones 10 de tal manera que los asientos 37 en la superficie opuesta al fondo de los eslabones estén orientados hacia el exterior.

En el caso de la primera realización, por otra parte, no es necesario llevar a cabo ninguna
15 operación de adaptación, ya que los segundos artículos 32 (tarrinas de helado con una forma cilíndrica o prácticamente cilíndrica) están situados en el interior de los asientos 17 que siempre miran hacia el exterior.

Obviamente, si los medios sensores 22 comprenden ventajosamente una cámara de video,
20 esta última también puede proporcionar a los medios de control 25 información relacionada con la forma y/o característica y/o tipo del artículo 2, 32. En el caso específico del ejemplo mostrado, los medios de control 25 pueden transmitir al robot 23 un mandato de rechazo si el cono 2 o la tarrina 32 que se va a recoger se ha identificado como defectuosa, o pueden transmitir al robot 23 un mandato para que se transfiera a recipientes diferentes de acuerdo
25 con el sabor del cono 2 o de la tarrina 32, en caso de que el transportador 6 se alimente con productos o sabores variados.

Muchas otras posibilidades de selección y operación son bien conocidas por los expertos en la industria.

30

La invención descrita tiene aplicaciones industriales obvias. Puede modificarse y adaptarse de diversas maneras sin por ello desviarse del alcance del concepto inventivo; Además, todos los detalles de la invención pueden sustituirse por elementos técnicamente equivalentes.

35

REIVINDICACIONES

1. Un transportador para artículos diseñado para ser instalado en una máquina (1) para embalar primeros y segundos artículos (2, 32), de diferente forma, en recipientes (3),
 5 consistiendo el transportador (6) en una serie de eslabones (10) unidos entre sí como una bisagra que definen una serie de tramos básicos (15) de una cadena (9), formados alrededor de al menos dos poleas (8), de las cuales al menos una está motorizada, con una ramificación de transporte (7) que se puede mover longitudinalmente para transportar los primeros (2) y segundos (32) artículos en una dirección (D) y a lo largo de una trayectoria de
 10 transporte predeterminada (P), comprendiendo también la máquina (1):
 una estación de carga (20) diseñada para colocar los primeros (2) y segundos (32) artículos a transportar en la ramificación de transporte (7);
 estando cada eslabón (10) del transportador (6) delimitado transversalmente por dos paredes laterales (18, 38, 48, 58) que definen un fondo (16, 36, 46, 56) desde el cual se
 15 extienden continuamente delimitando una ranura (19, 39, 49, 59) para recibir los primeros artículos (2) para estabilizar la posición y la orientación con respecto a la ramificación de transporte (7);
 teniendo cada primer artículo (2) una forma alargada y un eje longitudinal (4) de extensión principal y pudiendo colocarse en contacto entre las paredes (18, 38, 48, 58) en una
 20 posición estable en la ramificación de transporte (7);
 estando el transportador (6) caracterizado por que también tiene una pluralidad de asientos (17, 37) diseñados para recibir y contener, al menos parcialmente, los segundos artículos (32) a transportar situados en la ramificación de transporte (7).
- 25 2. El transportador de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:
 medios sensores (22) situados a lo largo de la trayectoria de transporte (P) para detectar, para cada uno de los primeros y segundos artículos (2, 32), al menos la posición en la ramificación de transporte (7);
 al menos un robot (23) situado a lo largo de la trayectoria de transporte (P) para recoger al
 30 menos uno de los primeros y segundos artículos (2, 32) y situarlo en un recipiente (3) correspondiente;
 medios de control (25) conectados con los medios sensores (22) y con el robot (23) para transmitir al robot (23) mandatos para recoger uno de los primeros y segundos artículos (2, 32) de la ramificación de transporte (7) y transferirlo dentro del recipiente (3).
- 35 3. El transportador de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que las paredes laterales

(18) convergen hacia el fondo (16) de la ramificación de transporte (7), transversalmente a la dirección de transporte (D), formando la ranura (19) con una sección transversal en forma de 'V' o prácticamente en forma de 'V' y tienen al menos en una de ellas al menos una sección plana (47) que define uno de los asientos (17), con una respectiva superficie de soporte (57) que recibe en apoyo la parte inferior de los segundos artículos (32).

4. El transportador de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que las paredes laterales (38) convergen hacia el fondo (36) de la ramificación de transporte (7), transversalmente a la dirección de transporte (D), sin unirse entre sí en el fondo (36) que se extiende transversalmente a la dirección de transporte (D), teniendo una de ellas una extensión con una sección transversal uniforme mientras que la otra tiene una sección transversal creciente hacia el fondo (36), formando la ranura (39) con una sección transversal trapezoidal o una sección transversal prácticamente trapezoidal y tienen al menos en una de ellas al menos una sección plana (47) que define uno de los asientos (17) mencionados anteriormente, con una respectiva superficie de soporte (57) que recibe en apoyo la parte inferior de los segundos artículos (32).

5. El transportador de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que las paredes laterales (48) convergen en el interior hacia el fondo (46) de la ramificación de transporte (7), transversalmente a la dirección de transporte (D), formando la ranura (49) con una sección transversal en forma de 'V' o prácticamente en forma de 'V' y tienen al menos en una de ellas al menos una sección plana (47) que define uno de los asientos (17) mencionados anteriormente, con una respectiva superficie de soporte (57) que recibe en apoyo la parte inferior de los segundos artículos (32), convergiendo las paredes laterales (48) hacia el fondo (46) de la ramificación de transporte (7) también a lo largo de las superficies exteriores.

6. El transportador de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que las paredes laterales (58) convergen transversalmente a la dirección de transporte (D) hacia el fondo (56) de la ramificación de transporte (7) hasta que se unen entre sí en el fondo (56), teniendo una de ellas una sección transversal decreciente hacia el fondo (56) mientras que la otra tiene una sección transversal creciente hacia el fondo (56), formando la ranura (59) con una sección transversal triangular en forma de 'V' o prácticamente en forma de 'V', y tienen al menos en una de ellas al menos una sección plana (47) que define uno de los asientos (17) mencionados anteriormente, con una respectiva superficie de soporte (57) que recibe en apoyo la parte inferior de los segundos artículos (32), convergiendo las paredes laterales

(58) hacia el fondo (56) de la ramificación de transporte (7) a lo largo de las superficies exteriores.

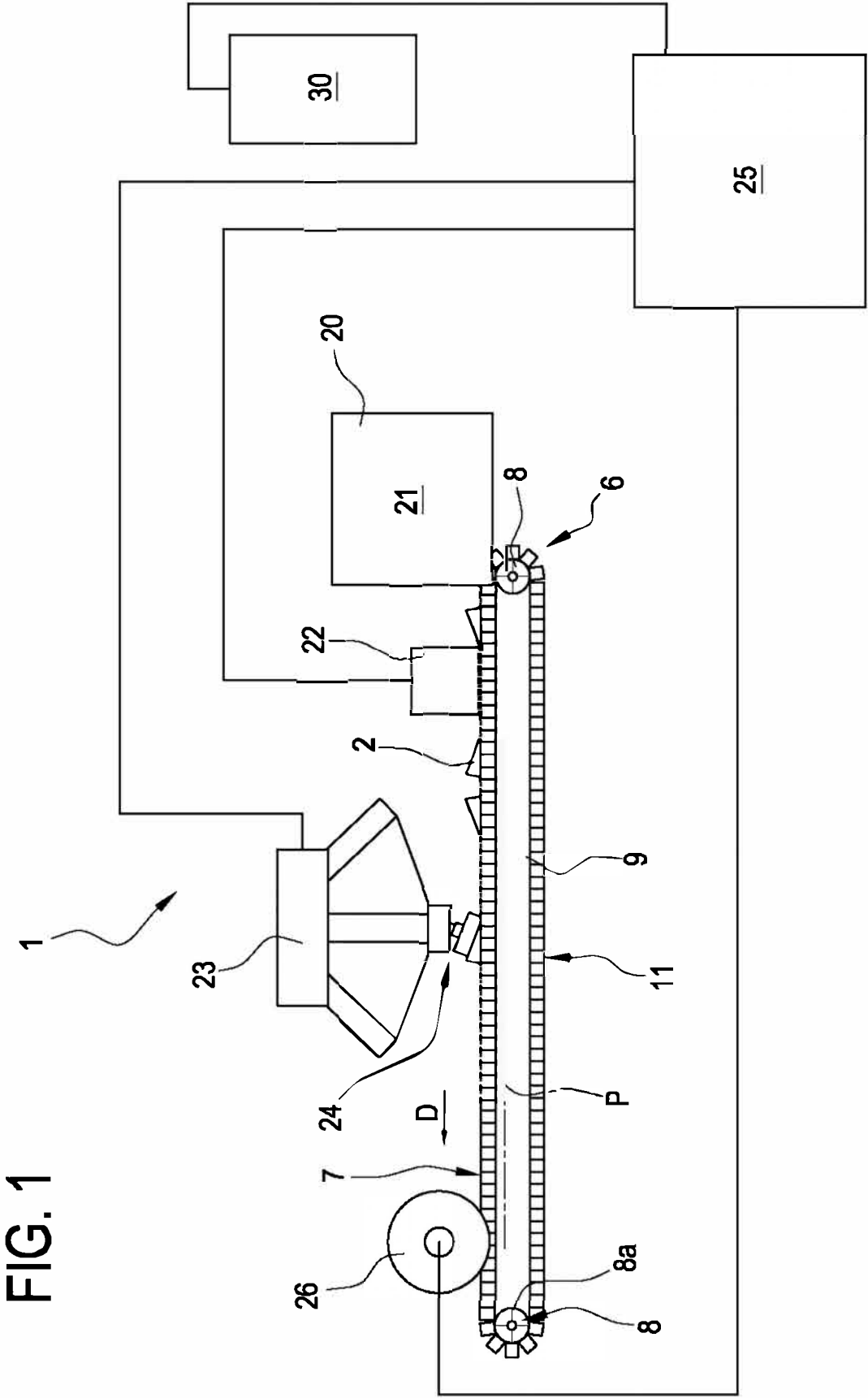
7. El transportador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por
5 que hay hechas secciones planas en las dos paredes (18, 38, 48, 58) a una distancia igual desde el fondo (16, 36, 46, 56), de tal manera que se delimitan los asientos (17) desde ambos lados y con respectivas superficies de soporte (57) diseñadas para recibir en apoyo la parte inferior de los segundos artículos (32).
- 10 8. El transportador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que cada eslabón (10) comprende varias ranuras (19) unas al lado de otras hechas con varios pares de paredes (18, 38, 48, 58).
- 15 9. El transportador de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde cada eslabón comprende paredes laterales (18, 48) que convergen en el interior hacia el fondo (16, 46) de la ramificación de transporte (7), transversalmente a la dirección de transporte (D), formando de esta manera la ranura (19, 49) con una sección transversal en 'V' o prácticamente en 'V', o incluso en el exterior, o paredes laterales (38) que convergen hacia el fondo (36) sin unirse en el fondo (36), que se extiende transversalmente a la dirección de transporte (D), teniendo
20 una de ellas una extensión con una sección transversal uniforme mientras que la otra tiene una sección transversal creciente hacia el fondo (36), formando la ranura (39) con una sección transversal trapezoidal o prácticamente trapezoidal, o paredes laterales (58) teniendo una de ellas una sección transversal decreciente hacia el fondo (56) mientras que la otra tiene una sección transversal creciente hacia el fondo (56), formando la ranura (59)
25 con una sección transversal triangular en 'V' o casi en 'V', o una combinación de las formas mencionadas anteriormente, y con al menos un asiento (37) hecho en la superficie opuesta al fondo (16, 36, 46, 56) del eslabón (10) y diseñado para recibir en su interior, al menos parcialmente, los segundos artículos (32).
- 30 10. El transportador de acuerdo con la reivindicación 9, en el que cada eslabón (10) comprende varias ranuras (19, 39, 49, 59) unas al lado de otras hechas con varios pares de paredes (18, 38, 48, 58) y varios asientos (37) hechos unos al lado de otros en la superficie opuesta al fondo (16, 36, 46, 56) de cada eslabón.
- 35 11. El transportador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que para cada tramo básico (15) hay varios eslabones (10) unos al lado de otros fijados

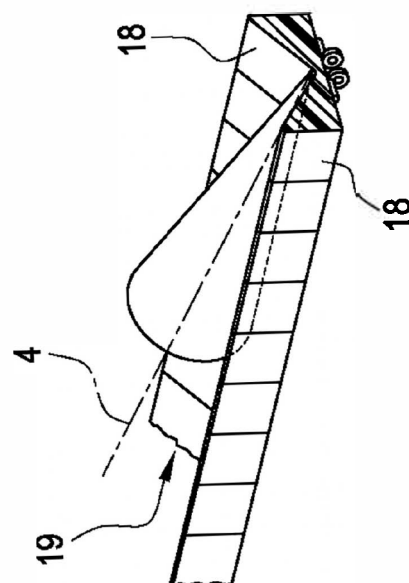
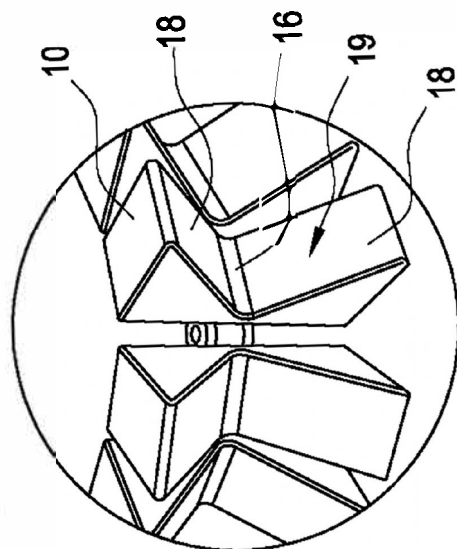
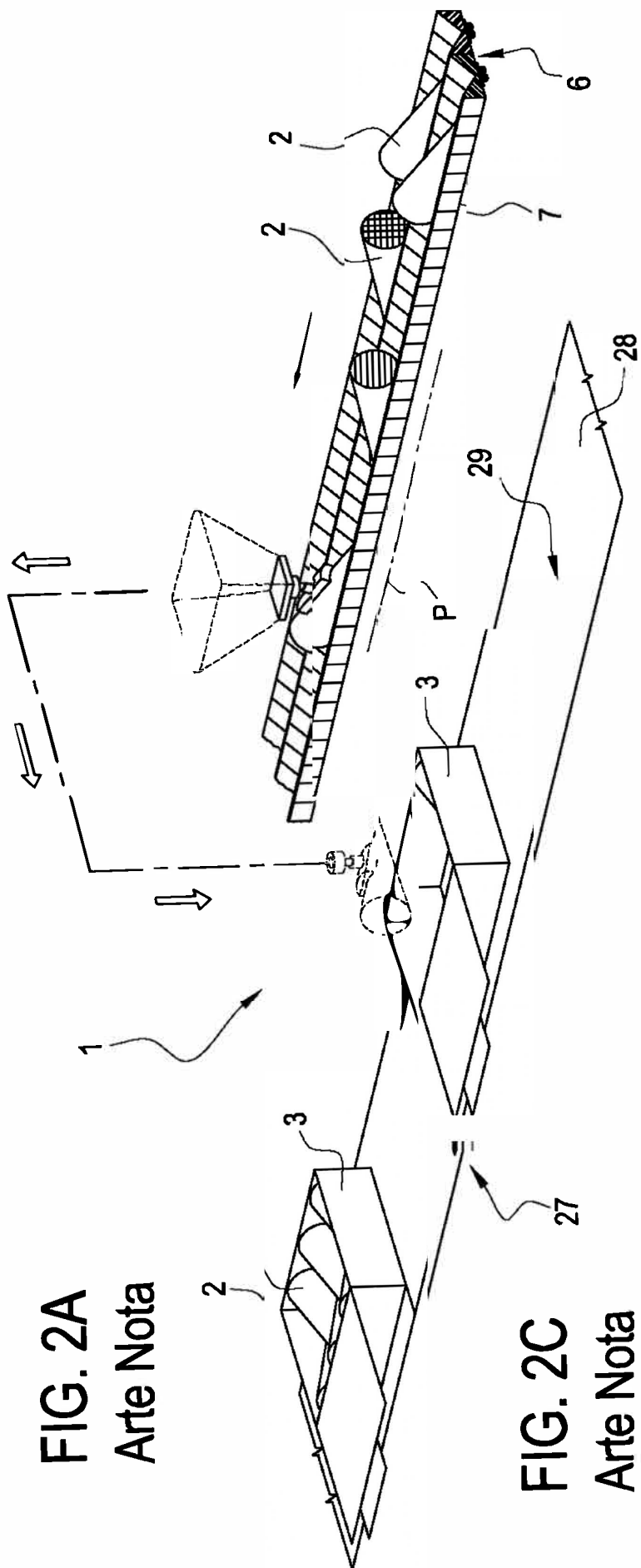
transversalmente a la dirección (D) de tal manera que se obtienen varias ranuras (19, 39, 49, 59) unas al lado de otras y varios asientos (17, 37) unos al lado de otros en el mismo tramo básico (15).

- 5 12. El transportador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los segundos artículos (32) tienen una sección transversal circular o una sección transversal prácticamente circular o prismática y deben transportarse y embalarsen con el eje de simetría (34) permaneciendo vertical.
- 10 13. El transportador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una de las dos poleas (8) es accionada por motor y controlada en correlación operativa con los medios de control (25), de tal manera que se determina la posición adoptada por cada eslabón (10) después de un periodo de tiempo predeterminado desde la detección por los medios sensores (22).

15

20





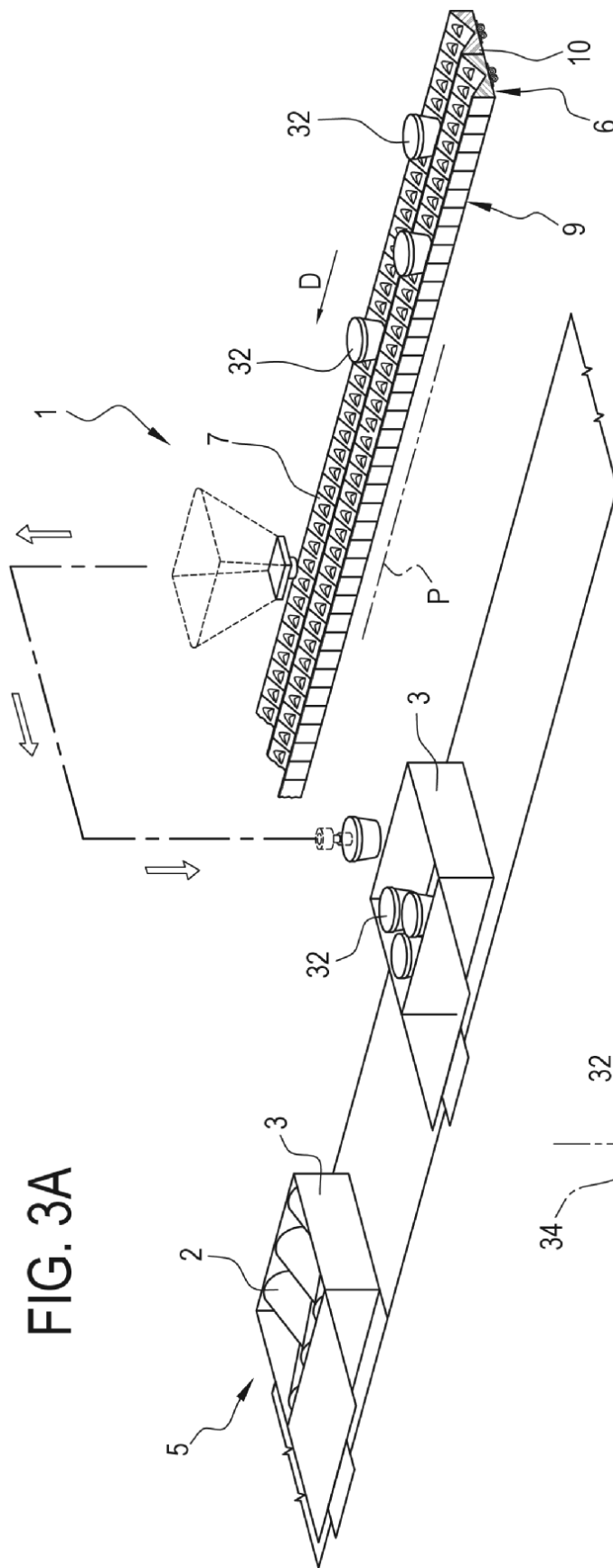


FIG. 3A

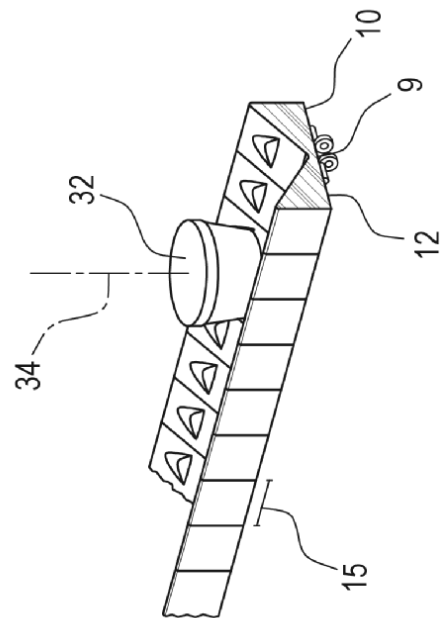


FIG. 3B

FIG. 4A

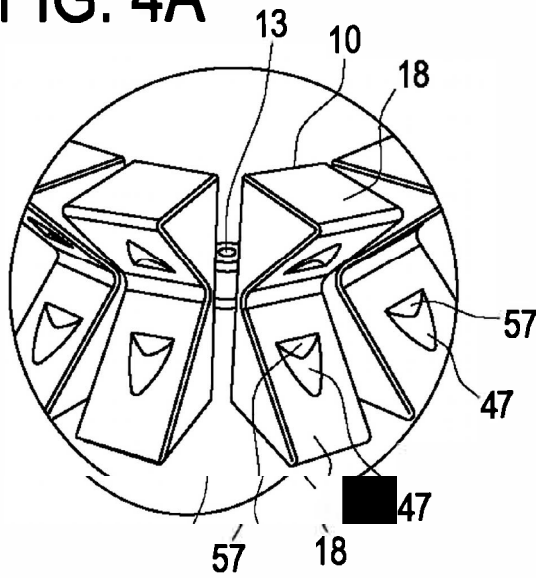


FIG. 4B

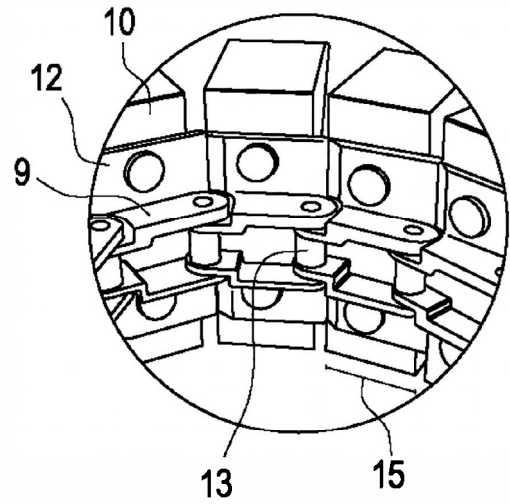


FIG. 5A

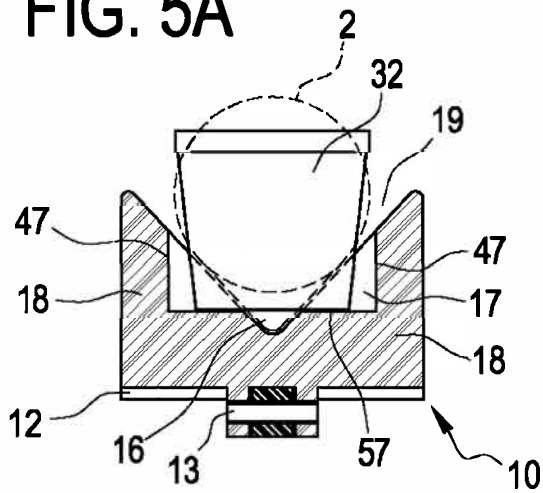


FIG. 5B

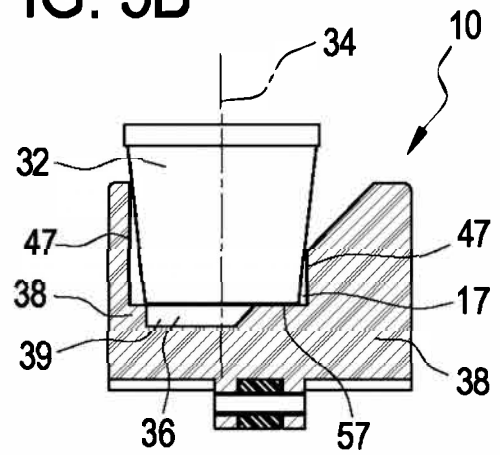


FIG. 5C

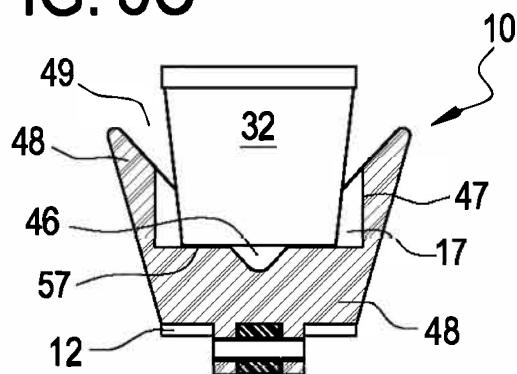


FIG. 5D

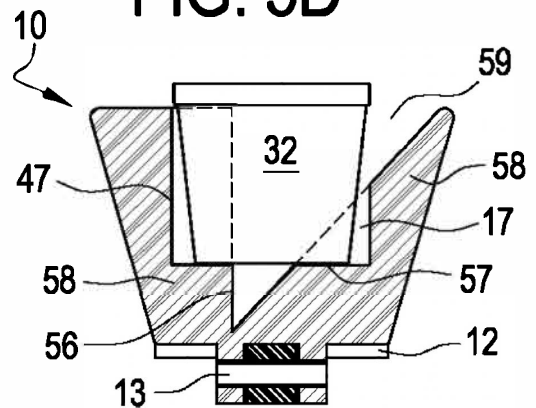


FIG. 6A

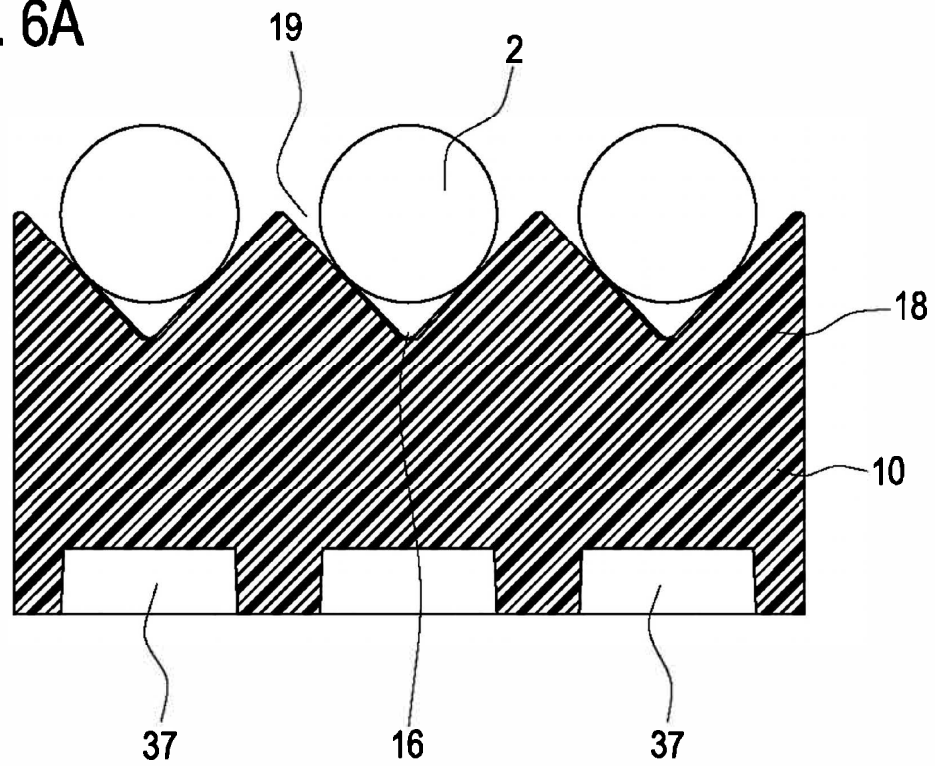


FIG. 6B

