

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 846**

51 Int. Cl.:

**B31B 1/08** (2006.01)

**B31B 29/02** (2006.01)

**B65G 21/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2012** **E 12185667 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016** **EP 2711165**

54 Título: **Dispositivo de transporte para cuerpos de bolsa**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.02.2017**

73 Titular/es:

**STARLINGER & CO. GESELLSCHAFT M.B.H.**  
**(100.0%)**  
**Sonnenuhrgasse 4**  
**1060 Wien, AT**

72 Inventor/es:

**GRILL, HANNES**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 599 846 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

Dispositivo de transporte para cuerpos de bolsa

5 La invención se refiere a un dispositivo para transportar cuerpos de bolsa de forma tubular, cuerpos de bolsa que presentan preferiblemente un tejido de cintas de plástico estiradas o una lámina de plástico o un material compuesto del tejido y de la lámina, con un mecanismo de transporte, sobre el que pueden transportarse los cuerpos de bolsa con paredes de tubo contiguas con una velocidad de transporte en un sentido de transporte, y con al menos un listón de guiado dispuesto en el sentido de transporte a lo largo del mecanismo de transporte.

10 Las bolsas en forma de caja, también denominadas bolsas de fondo cruzado, son bolsas de forma paralelepípedica, que se producen en instalaciones de confección de bolsas, proporcionándose cuerpos de bolsa de forma tubular, cuyas zonas de extremo se abren y se pliegan para dar fondos cruzados. Los cuerpos de bolsa se guían, durante el plegado, tumbados de forma plana a través de la instalación de confección, de modo que las paredes de tubo de cada cuerpo de bolsa de forma tubular están apoyadas unas en otras, en particular también en las zonas de extremo del cuerpo de bolsa de forma tubular. Para la formación del fondo, las dos paredes de tubo de cada cuerpo tubular se separan una de otra en sus zonas de extremo y se abaten una con respecto a la otra 180°, abatiéndose en la mayoría de los casos una de las dos paredes de tubo con ayuda de una herramienta de expansión como aleta lateral sobre sí misma, con lo que se genera un fondo abierto, en el que la otra pared de tubo forma una segunda aleta lateral. Mediante el abatimiento de una pared de tubo en la zona de extremo del cuerpo de bolsa de forma tubular se genera en la parte delantera y trasera de esta zona de extremo en cada caso una solapa triangular. Esta operación también se denomina en el lenguaje técnico "ensamblaje". A continuación, para la producción de bolsas en forma de caja con válvula pueden insertarse parches de válvula, que mediante operaciones de plegado adicionales pueden configurarse para dar una válvula, a través de la que pueden llenarse las bolsas por medio de una boquilla de llenado. La configuración de fondo definitiva se produce mediante la fijación por impacto solapante de las aletas laterales de fondo entre sí. Las aletas laterales de fondo solapantes se encolan o se sueldan según el material. Alternativa o adicionalmente, pueden colocarse hojas de cobertura de fondo sobre las aletas laterales de fondo solapantes y encolarse o soldarse con las mismas.

25 Una instalación de confección de bolsas correspondiente se describe en el documento AT 408 427 B. Sin embargo, en esta instalación de confección de bolsas, ha resultado ser desventajoso el funcionamiento por pasos necesario, que es muy exigente para los accionamientos y limita el rendimiento de cuerpos de bolsa que pueden procesarse. El esfuerzo de tiempo para el ensamblaje por pasos de los fondos, incluyendo la fijación necesaria de los fondos ensamblados puede representar incluso un límite superior para la eficiencia de todo el dispositivo para la producción de bolsas.

30 Esta desventaja se superó mediante el dispositivo dado a conocer en el documento EP 2 441 574 A1 para configurar fondos abiertos de cuerpos de bolsa, en el que los segmentos de cuerpo de bolsa se transportan de manera continua. El mecanismo de apertura de fondo, con cuya ayuda se separan una de otra las dos paredes de tubo en la zona de extremo del cuerpo de bolsa de forma tubular, está configurado según este documento como mecanismo de apertura de fondo neumático, en el que están provistos mecanismos de succión opuestos entre sí con respecto a las capas de material que van a separarse, que actúan sobre las paredes de tubo del cuerpo de bolsa y a continuación se mueven alejándose uno del otro, con lo que las paredes de tubo se separan una de otra, de modo que la herramienta de expansión puede actuar entremedias.

35 La calidad de una bolsa en forma de caja depende esencialmente de la configuración geoméricamente exacta de los fondos. Es decir, que las solapas de esquina triangulares se aproximan de la manera más precisa posible a la forma de un triángulo isósceles y las aletas laterales de fondo deben configurarse de tal manera que sus bordes laterales en el estado de fondo abierto deben encontrarse en paralelo a una línea central de base y con ello también en paralelo entre sí. Solo si las aletas laterales de fondo presentan estos bordes laterales que discurren en paralelo a la línea central de base, es posible a su vez fijarlas por impacto de manera solapante entre sí en paralelo a la línea central de base. Y solo si también la fijación por impacto de las aletas laterales de fondo tiene lugar de manera geoméricamente exacta, el fondo de bolsa acabado presenta una forma rectangular, que hace que la bolsa pueda seguir procesándose y apilándose bien. En la producción, los fondos deformados a menudo también son permeables y carecen de la resistencia necesaria.

40 El problema de base en la configuración de fondos en zonas de extremo de cuerpos de bolsa de forma tubular radica en que en la mayoría de las instalaciones de confección de bolsas las capas de las zonas de extremo de cuerpo de bolsa presentan tras la apertura una forma geoméricamente indefinida y es muy difícil, partiendo de esta forma geoméricamente indefinida, producir fondos definidos de manera geoméricamente exacta. Con el dispositivo de apertura de fondos propuesto en el documento EP 2441574 A1 ya pudo mejorarse considerablemente la producción de fondos geoméricamente exactos. Sin embargo, es deseable poder mantener o incluso aumentar la calidad geométrica de los fondos de bolsa también en el caso de un aumento adicional de la velocidad de la máquina. Una dificultad especial para alcanzar este propósito se basa en que el tejido de cintas de plástico estiradas tiende a escurrirse en el procedimiento de producción de bolsas en forma de caja y son más difíciles de plegar que, por ejemplo, el papel. Esto es aplicable también para algunas láminas de plástico y materiales compuestos de tejido de cintas de plástico estiradas y una o varias láminas de plástico.

Por tanto, la presente invención se basa en el objetivo de superar las desventajas del estado de la técnica expuestas anteriormente. En particular, con la invención se pretende posibilitar la producción de bolsas en forma de caja con fondos cruzados plegados de manera geoméricamente correcta de calidad geométrica excelente y con una alta velocidad de la máquina.

5 La presente invención alcanza este objetivo también mediante el perfeccionamiento del dispositivo descrito al principio para transportar cuerpos de bolsa de forma tubular, equipando el listón de guiado con un canal de aire comprimido y boquillas de aire alimentadas por el canal de aire comprimido, estando orientadas las boquillas de aire de tal manera que generan una corriente de aire dirigida esencialmente de manera transversal al sentido de transporte de los cuerpos de bolsa de forma tubular. Durante el funcionamiento, el canal de aire comprimido se conecta a una fuente de aire comprimido. La corriente de aire generada permite que entre los fragmentos del cuerpo de bolsa guiados a través del listón de guiado y el mecanismo de transporte o los soportes que se encuentran entre el mecanismo de transporte y los fragmentos de cuerpo de bolsa se genere una subpresión, que presiona los fragmentos soplados del cuerpo de bolsa contra el mecanismo de transporte o contra el soporte. Esta fijación de los fragmentos del cuerpo de bolsa transversalmente al sentido de transporte permite a pesar de ello que el cuerpo de bolsa se deslice en sentido de transporte por el listón de guiado y dado el caso los soportes y tiene lugar mientras el cuerpo tubular se transporta en el sentido de transporte.

Mediante las medidas según la invención es posible mantener fragmentos de los cuerpos de bolsa de forma tubular, en particular las paredes de tubo separadas en las zonas de extremo del cuerpo de bolsa, durante el transporte del cuerpo de bolsa en una posición definida y sujetarlos frente al deslizamiento. De este modo, las etapas adicionales de la formación de fondo pueden tener lugar con condiciones geométricas definidas.

Una forma de realización mecánicamente robusta del listón de guiado según la invención presenta un tubo, preferiblemente con sección transversal redonda, en el que se extiende el canal de aire comprimido, extendiéndose las boquillas de aire del canal de aire comprimido a través de la pared de tubo.

Para conseguir por toda la longitud del listón de guiado una corriente de aire lo más uniforme posible, está previsto configurar las boquillas de aire como un gran número de orificios de paso de aire o como boquillas de ranura longitudinal.

Para poder definir de manera aún más precisa cómo se disponen los fragmentos de los cuerpos de bolsa guiados por el listón de guiado y para conseguir una fijación de los fragmentos de cuerpo de bolsa con una intensidad uniforme, es ventajoso que el listón de guiado presente un soporte que se extiende por toda su longitud, que está orientado esencialmente en paralelo a la corriente de aire generada por las boquillas de aire.

Para que el cuerpo de bolsa pueda deslizarse bien por el listón de guiado, las superficies externas del listón de guiado deben ser lisas. Esto se refiere a todas las partes del listón de guiado, en particular el tubo y el soporte.

La generación de la corriente de aire puede conducir a ruidos silbantes molestos. Estos ruidos silbantes pueden suprimirse o al menos suavizarse, si se equipa el listón de guiado con un elemento de formación de remolino de aire dispuesto en el lado externo del listón de guiado cerca de las boquillas de aire. Se consigue una supresión especialmente buena de los ruidos silbantes cuando el elemento de formación de remolino de aire está dispuesto sobre el soporte. Los inventores han descubierto además que los ruidos silbantes pueden suprimirse especialmente bien si el elemento de formación de remolino de aire está configurado como tira de material textil, en particular un tejido o tela sin tejer, o como cepillo con un gran número de cerdas.

La presente invención es especialmente adecuada para su uso con cuerpos de bolsa de forma tubular a partir de tejido de cintas de plástico estiradas o lámina de plástico o materiales compuestos de dichos materiales, seleccionándose los materiales de plástico de polietileno, polipropileno o PET y presentando opcionalmente un recubrimiento de plástico. Estos materiales difíciles de procesar pueden ponerse con la invención de manera esencialmente mejor en capas definidas que con instalaciones según el estado de la técnica.

La invención con sus características y ventajas se explicará ahora detalladamente mediante formas de realización a modo de ejemplo haciendo referencia a los dibujos. En los dibujos muestran:

la figura 1, dos listones de guiado según la invención por encima de un mecanismo de transporte en sección transversal;

la figura 2, los listones de guiado de la figura 1 en una vista en planta;

50 la figura 3, un fragmento de una primera variante del listón de guiado según la invención en una vista lateral;

la figura 4, un fragmento de una segunda variante del listón de guiado según la invención en una vista lateral;

la figura 5 a la figura 7, vistas en perspectiva esquemáticas de la operación de apertura de un fondo de bolsa en una instalación de confección de bolsas, en la que está incorporado el dispositivo según la invención para transportar cuerpos de bolsa de forma tubular con los listones de guiado según la invención.

El dispositivo según la invención 1 para transportar cuerpos de bolsa de forma tubular 10 se explicará ahora en primer lugar mediante la representación en sección transversal de la figura 1 y de la vista en planta por fragmentos de la figura 2. El dispositivo de transporte 1 comprende un mecanismo de transporte 2, que en este ejemplo está configurado como cinta transportadora, sobre el que se transportan los cuerpos de bolsa 10 con paredes de tubo contiguas 10a, 10b con una velocidad de transporte V (véase la figura 2) en un sentido de transporte T (véase la figura 2). Una zona de extremo de las paredes de tubo 10a, 10b del cuerpo de bolsa 10 ya se ha abierto y se mantiene en su posición por medio de dos listones de guiado 30 dispuestos en el sentido de transporte T por encima del mecanismo de transporte 2 durante el transporte del cuerpo de bolsa 10 sobre el mecanismo de transporte 2. Los dos listones de guiado 30, 30 están dispuestos en paralelo entre sí. En el transcurso de una operación de plegado que ha tenido lugar previamente, las paredes de tubo 10a, 10b del cuerpo de bolsa 10 se han hecho pasar entre los dos listones de guiado 30, 30, habiéndose plegado hacia atrás la pared de tubo 10a 180° sobre sí misma 10a y continuando la pared de tubo 10b esencialmente en un plano en paralelo a la parte restante del cuerpo de bolsa 10. Cada listón de guiado 30 presenta un canal de aire comprimido 31 que discurre en un tubo 35 en dirección axial, que está conectado a una fuente de aire comprimido no representada. Boquillas de aire 32 en forma de un gran número de pequeños orificios pasantes (véase también la figura 3) alimentadas por el canal de aire comprimido 31 se extienden partiendo desde el canal de aire comprimido 31 lateralmente a través de la pared de tubo hacia fuera.

El aire comprimido en el canal de aire comprimido 31 genera una corriente de aire L que sale de los orificios pasantes hacia fuera, que está dirigida transversalmente al sentido de transporte T. Cada listón de guiado 30 presenta un soporte 34 que se extiende por toda su longitud, que está orientado esencialmente en paralelo a la corriente de aire L generada por las boquillas de aire. Debido a la velocidad de flujo de la corriente de aire L se genera entre el respectivo soporte 34 y las respectivas zonas de extremo abiertas de las paredes de tubo 10a, 10b una subpresión, que presiona las zonas de extremo de las paredes de tubo 10a, 10b hacia el soporte 34. La subpresión es suficientemente alta para mantener las zonas de extremo de las paredes de tubo 10a, 10b en una posición definida con respecto al soporte 34. Sin embargo, al mismo tiempo la subpresión es suficientemente reducida como para que las zonas de extremo de las paredes de tubo 10a, 10b puedan deslizarse a lo largo de los soportes 34 y por la superficie externa del tubo 35, mientras se transporta el cuerpo de bolsa 10 en el sentido de transporte T. Para que las paredes de tubo 10a, 10b puedan deslizarse de manera fiable por el listón de guiado 30, las superficies externas del listón de guiado 30 están configuradas de manera lisa. Esto es aplicable en particular para el tubo 30 y el soporte 34. Según los requisitos de resistencia, las partes del listón de guiado 30 pueden estar hechas de metal, por ejemplo acero, en particular acero para resortes, o una aleación de aluminio, y/o plástico y/o cerámica.

En lugar de la configuración de las boquillas de aire 32 en forma de un gran número de pequeños orificios pasantes, también pueden estar configuradas boquillas de ranura longitudinal 37 en el tubo 35, como se representa en la vista longitudinal de la figura 4.

La generación de la corriente de aire L puede conducir a ruidos silbantes molestos. Para suprimir al menos en gran medida estos ruidos silbantes, el listón de guiado 30 está equipado con un elemento de formación de remolino de aire 33 dispuesto cerca de las boquillas de aire 32, 37, que inmediatamente después del tubo 35 se extiende en la dirección longitudinal del listón de guiado 30 en los soportes 34. Se ha demostrado que se suprimen los ruidos silbantes especialmente bien si el elemento de formación de remolino de aire 33 está configurado como tira de un material textil, en particular un tejido o tela sin tejer, o como cepillo con un gran número de cerdas.

La presente invención es especialmente muy adecuada para su uso con cuerpos de bolsa de forma tubular a partir de tejido de cintas de plástico estiradas o lámina de plástico o materiales compuestos de dichos materiales, seleccionándose los materiales de plástico de polietileno, polipropileno o PET y presentando opcionalmente un recubrimiento de plástico. Estos materiales difíciles de procesar pueden ponerse con la invención de manera esencialmente mejor en capas definidas que con instalaciones según el estado de la técnica.

Mediante la figura 5 a la figura 7, que muestran vistas en perspectiva esquemáticas de la operación de apertura de un fondo de bolsa en una instalación de confección de bolsas, se explicará ahora más detalladamente el uso ventajoso del dispositivo según la invención 1 para transportar cuerpos de bolsa de forma tubular con los listones de guiado según la invención 30 en una instalación de este tipo.

En la figura 5 puede observarse una estación de apertura de fondo de la instalación de confección de bolsas, en la que está integrado el dispositivo según la invención de transporte 1. El dispositivo de transporte 1 presenta un mecanismo de transporte 2 en forma de una cinta transportadora y se mueve de manera continua con una velocidad de transporte V en un sentido de transporte T. Sobre el mecanismo de transporte 2, los cuerpos de bolsa de forma tubular 10 se encuentran de manera plana con su extensión longitudinal transversalmente al sentido de transporte T, estando apoyadas las paredes de tubo 10a, 10b una en otra. Los cuerpos de bolsa 10 se sujetan frente al deslizamiento sobre la cinta transportadora mediante medios de retención no representados. Tales medios de retención comprenden, por ejemplo, listones de material ferromagnético, que se colocan sobre los cuerpos de bolsa 10 y desde el lado inferior de la cinta transportadora se atraen con imanes, que se mueven junto con la cinta transportadora, en contra de la cinta transportadora y a este respecto presionan el cuerpo de bolsa 10 que se encuentra entre los mismos contra la cinta transportadora. Alternativamente a esto, la cinta transportadora está

configurada como cinta transportadora perforada, aplicándose desde el lado inferior de la cinta transportadora un vacío, que succiona el cuerpo de bolsa 10 hacia la cinta transportadora.

5 Los cuerpos de bolsa de forma tubular 10 están producidos, por ejemplo, de tejido de cintas de plástico estiradas. Las cintas de plástico pueden comprender un material de polietileno o de polipropileno o PET. Opcionalmente, el tejido presenta un recubrimiento de plástico. Alternativamente a esto, los cuerpos de bolsa de forma tubular 10 pueden producirse a partir de lámina de plástico o un material compuesto de tejido de plástico y lámina de plástico.

10 El cuerpo de bolsa de forma tubular 10 presenta dos zonas de extremo abiertas enfrentadas entre sí 10e, 10f, de las que se pretende que la zona de extremo 10e forme un fondo cruzado. En un procesamiento adicional, también la zona de extremo 10f puede formarse de la misma manera que la zona de extremo 10e para dar un fondo cruzado, para generar una bolsa en forma de caja o bolsas en forma de caja con válvula.

15 En una estación de plegado no representada, dispuestas aguas arriba del mecanismo de transporte 2 se ha plegado la zona de extremo 10e esencialmente 90° hacia arriba y se mantiene en su posición entre dos listones de guiado 30 dispuestos en el sentido de transporte T por encima del mecanismo de transporte 2 durante el transporte del cuerpo de bolsa 10 sobre el mecanismo de transporte 2. Los dos listones de guiado 30, 30 están dispuestos en paralelo entre sí. Como ya se explicó anteriormente mediante las figuras 1 a 3, cada listón de guiado 30 presenta un canal de aire comprimido 31 que discurre en un tubo 35 en dirección axial, que está conectado a una fuente de aire comprimido. Las boquillas de aire 32 en forma de un gran número de orificios pasantes pequeños alimentadas por el canal de aire comprimido 31 se extienden partiendo del canal de aire comprimido 31 lateralmente a través de la pared de tubo hacia fuera y generan una corriente de aire L dirigida transversalmente al sentido de transporte (sólo indicado simbólicamente), que se extiende por toda la longitud de los listones de guiado 30, 30.

20 Por medio de mecanismos de succión 13, 14, que pueden moverse en un movimiento de vaivén transversalmente al sentido de transporte T, las dos paredes de tubo 10a, 10b se alejan una de la otra y de ese modo se abre la zona de extremo 10e del cuerpo de bolsa 10. Los mecanismos de succión 13, 14, además de su capacidad de desplazamiento transversal, también pueden moverse con la velocidad de transporte V en el sentido de transporte T, para que las paredes de tubo 10a, 10b no se deformen durante la apertura.

25 La evolución es tal que los dos mecanismos de succión 13, 14 se ponen en contacto con la primera pared de tubo 10a o la segunda pared de tubo 10b desde lados opuestos en la zona de extremo 10e. Se activa un vacío, de modo que el primer mecanismo de succión 13 succiona la primera capa de tubo 10a y el segundo mecanismo de succión 14 succiona la primera capa de tubo 10b. Debe considerarse que los mecanismos de succión 13, 14 se mueven de manera sincrónica con el mecanismo de transporte 2 con la velocidad de transporte V en el sentido de transporte T. Entonces, los dos mecanismos de succión 13, 14 empiezan a alejarse uno de otro transversalmente al sentido de transporte V, tirando a este respecto en cada caso de una pared de tubo 10a, 10b y abriendo de ese modo la zona de extremo 10e del cuerpo de bolsa de forma tubular 10.

30 La figura 5 muestra la zona de extremo 10e del cuerpo de bolsa de forma tubular 10 en el estado abierto, en el que está configurado un espacio libre 10g entre las paredes de tubo 10a, 10b. También se reconoce en esta representación que entretanto se ha desconectado el vacío de los mecanismos de succión 13, 14 y ambos mecanismos de succión 13, 14 se han soltado del acoplamiento con las paredes de tubo 10a, 10b y por tanto pueden moverse aguas arriba en contra del sentido de transporte T, para abrir la zona de extremo del siguiente cuerpo de bolsa. En esta representación puede observarse además que la zona de extremo abierta 10e presenta una forma geoméricamente indefinida en su mayor parte. Ahora se introduce una herramienta de expansión 21 en el espacio libre 10g de la zona de extremo abierta 10e, introduciéndose la herramienta de expansión 21 en un arco circular (flecha P3) en la zona de extremo abierta 10e. A este respecto, el movimiento arqueado de la herramienta de expansión 21 presenta una componente de movimiento dirigida en el sentido de transporte T con una velocidad relativa mayor con respecto a la velocidad de transporte V. La herramienta de expansión 21 se acciona por una correa dentada circundante 25, orientándose la correa dentada 25 por dos poleas 26, 27 en el sentido de transporte T. En cada caso una de las poleas 26, 27 está conectada con un accionamiento controlable, de modo que de manera sincronizada con el paso, con el que los cuerpos de bolsa 10 pasan a través del dispositivo de apertura de fondo 1, puede acelerarse o retardarse la herramienta de expansión 21 con respecto a la velocidad de transporte V.

35 A partir de la figura 6 resulta evidente que el movimiento en arco circular de la herramienta de expansión 21, después de pasar alrededor de la polea 26, se ha transformado en un movimiento de traslación en el sentido de transporte T, al tirarse de la misma mediante el ramal inferior de la correa dentada 25. Debido a la velocidad relativamente alta que sigue existiendo con respecto a la velocidad de transporte T, la herramienta de expansión 21 se mueve más rápido que el cuerpo de bolsa 10 y choca por tanto en una parte delantera de la zona de extremo abierta 10e contra el lado interno del cuerpo de bolsa de forma tubular, con lo que la herramienta de expansión 21 lleva la parte delantera de la zona de extremo 10e hasta una solapa de esquina delantera 10j, que presenta la forma de un triángulo esencialmente isósceles.

40 La figura 6 muestra el estado, en el que la solapa de esquina delantera 10j se ha configurado completamente mediante la herramienta de expansión 21. En esta representación también se reconoce que la forma de triángulo isósceles de la solapa de esquina delantera 10j está situada de manera simétrica a una línea central M de la zona de

extremo abierta 10e. Esta línea central M se encuentra exactamente entre los dos listones de guiado 30. Al formar la herramienta de expansión 21 la solapa de esquina triangular delantera 10j, pliega al mismo tiempo una zona delantera de la primera pared de tubo 10a alrededor de un listón de guiado 30 de vuelta sobre sí misma. Igualmente, la herramienta de expansión 21 pliega una zona delantera de la segunda pared de tubo 10b con respecto al otro listón de guiado 30 esencialmente de vuelta a su posición original en el plano del cuerpo de bolsa 10. Con ello se consigue un estado, como se muestra en la representación en sección transversal de la figura 1. Las partes plegadas de las paredes de tubo 10a, 10b forman aletas laterales de fondo 10u, 10t. Se tira de las aletas laterales de fondo 10u, 10t de las paredes de tubo mediante las corrientes de aire L generadas por los listones de guiado 30 hacia los soportes 34 y se retienen en los soportes de forma definida, mientras se deslizan a lo largo de los soportes 34.

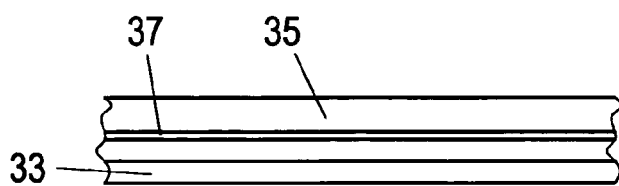
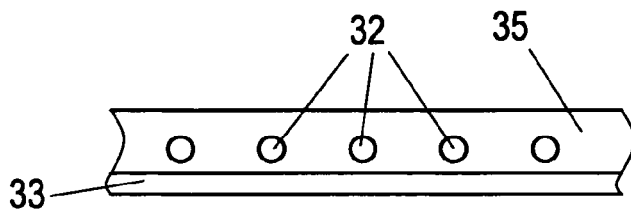
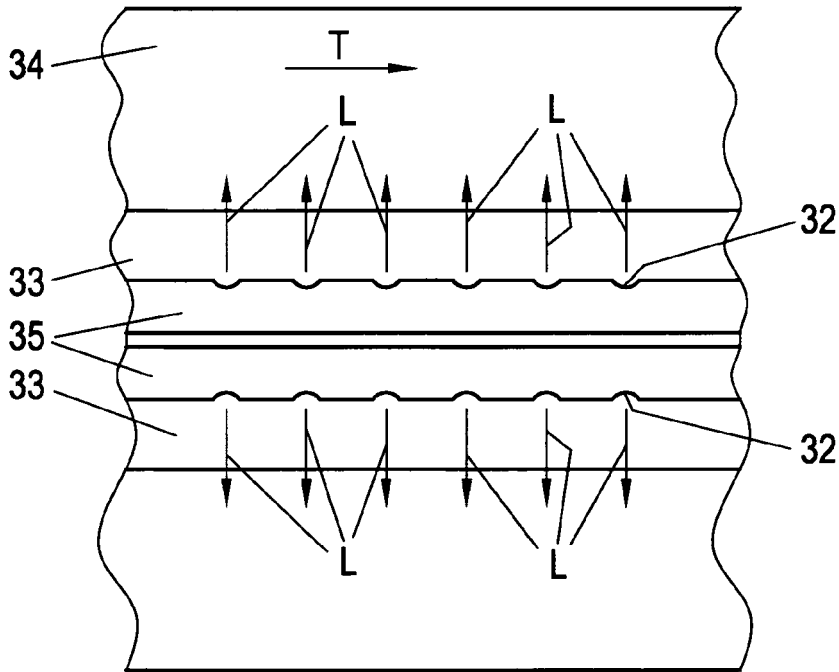
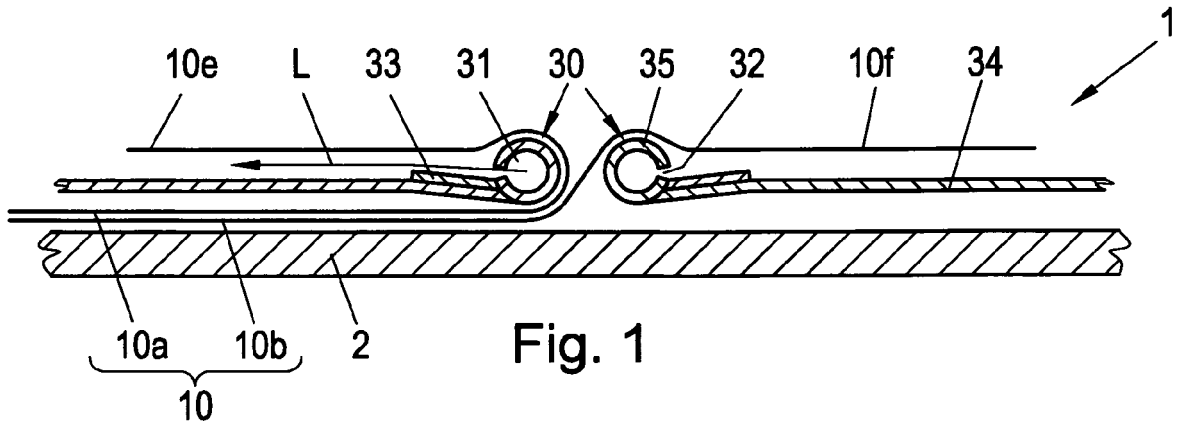
Después de que se haya formado la solapa de esquina triangular delantera 10j, se retira la herramienta de expansión 21 mediante un retardo relativo de su movimiento con respecto a la velocidad de transporte T hacia atrás de la solapa de esquina delantera 10j, continuando con el abatimiento de las paredes de tubo 10a, 10b y por consiguiente avanzando con la formación de las aletas laterales de fondo 10u, 10t a partir de las dos capas de tubo 10a, 10b. Ya antes de que se retire la herramienta de expansión 21 de la solapa de esquina delantera 10j, la punta 10s de la solapa de esquina delantera 10j ha llegado a un mecanismo de compresión 28, que en primer lugar mantiene la punta 10s y sucesivamente toda la solapa de esquina delantera 10j en la forma definida e impide que la solapa de esquina 10j vuelva a desplegarse. En esta forma de realización, el mecanismo de compresión 28 está configurado con una cinta de compresión, que se orienta en el sentido de transporte T. Mediante el transporte del cuerpo de bolsa 10 se hace pasar toda la zona de extremo 10e del cuerpo de bolsa 10 a lo largo de la línea central de base M bajo el mecanismo de compresión 28, con lo que también las aletas laterales de fondo plegadas 10u, 10t se mantienen en una forma definida y se impide que se despliegue.

La figura 7 muestra un estado de procedimiento, en el que la herramienta de expansión 21 en la zona de extremo abierta 10e del cuerpo de bolsa de forma tubular 10 se ha movido tanto tiempo en el sentido de transporte T con una velocidad  $V_{2R}$  negativa o reducida en relación con la velocidad de transporte V, hasta que ha chocado con la parte trasera 10h, visto en el sentido de transporte T, de la zona de extremo abierta 10e y a este respecto ha expandido la parte trasera 10h para dar una solapa de esquina trasera 10p en forma de un triángulo esencialmente isósceles. Tal como puede reconocerse a partir de la figura 7, en este momento también ha terminado la formación de las dos aletas laterales de fondo 10u, 10t.

Como puede reconocerse a partir de las figuras 5 a 7, mediante los listones de guiado 30 se fijan las aletas laterales de fondo 10u, 10t abatidas lateralmente en una posición definida, mientras que el cuerpo de bolsa se mueve en el sentido de transporte T. Esta fijación se genera mediante la corriente de aire L, que genera entre los soportes 34 y las aletas laterales de fondo 10u, 10t una subpresión, que presiona las aletas laterales de fondo 10u, 10t contra los soportes 34, mientras se transporta el cuerpo de bolsa 10 en el sentido de transporte T. Las aletas laterales de fondo 10u, 10t permanecen en su posición fijada hasta que alcanzan el mecanismo de compresión 28, donde terminan los listones de guiado 30 y por tanto también termina la corriente de aire L. Por tanto, también se protege la línea central M del pliegue del fondo frente al deslizamiento. La fijación de las aletas laterales de fondo abiertas 10u, 10t y de la línea central M simplifica la configuración de solapas de esquina geoméricamente exactas 10j, 10p mediante la herramienta de expansión 21. Dado que los listones de guiado 30 llegan hasta el mecanismo de compresión 28, las aletas laterales de fondo 10u, 10t permanecen fijadas durante todo el procedimiento de formación de fondo. De este modo se garantiza una configuración geométrica correcta de los fondos de bolsa. Los ruidos silbantes que se producen durante la generación de la corriente de aire L se minimizan mediante los elementos de formación de remolino de aire 33 y por consiguiente se reduce considerablemente la molestia por ruido para el personal.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (1) para transportar cuerpos de bolsa de forma tubular (10), cuerpos de bolsa que presentan preferiblemente un tejido de cintas de plástico estiradas o una lámina de plástico o un material compuesto del tejido y la lámina así como opcionalmente un recubrimiento de plástico, con un mecanismo de transporte (2), sobre el que pueden transportarse los cuerpos de bolsa (10) con paredes de tubo contiguas (10a, 10b) con una velocidad de transporte (V) en un sentido de transporte (T), y con al menos un listón de guiado (30) dispuesto en el sentido de transporte (T) a lo largo del mecanismo de transporte (2), caracterizado por que el listón de guiado presenta un canal de aire comprimido (31) y boquillas de aire (32, 37) alimentadas por el canal de aire comprimido, que están orientadas de tal manera que generan una corriente de aire (L) dirigida esencialmente en transversal al sentido de transporte (T).  
5
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el listón de guiado (30) presenta un tubo (35), preferiblemente con sección transversal redonda, en el que se extiende el canal de aire comprimido (31), extendiéndose las boquillas de aire (32) del canal de aire comprimido a través de la pared de tubo.  
10
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que las boquillas de aire están configuradas como un gran número de orificios de paso de aire (32) o como boquillas de ranura longitudinal (37).  
15
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el listón de guiado presenta un soporte que se extiende por toda su longitud (34), que está orientado esencialmente en paralelo a la corriente de aire (L) generada por las boquillas de aire.  
20
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que las superficies externas del listón de guiado son lisas.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por un elemento de formación de remolino de aire (33) dispuesto en el lado externo del listón de guiado cerca de las boquillas de aire.
7. Dispositivo según la reivindicación 6 en relación con la reivindicación 4, caracterizado por que el elemento de formación de remolino de aire (33) está dispuesto encima del soporte (34).
- 25 8. Dispositivo según la reivindicación 6 ó 7, caracterizado por que el elemento de formación de remolino de aire (33) está configurado como una tira de material textil, en particular un tejido o tela sin tejer, o un cepillo con un gran número de cerdas.





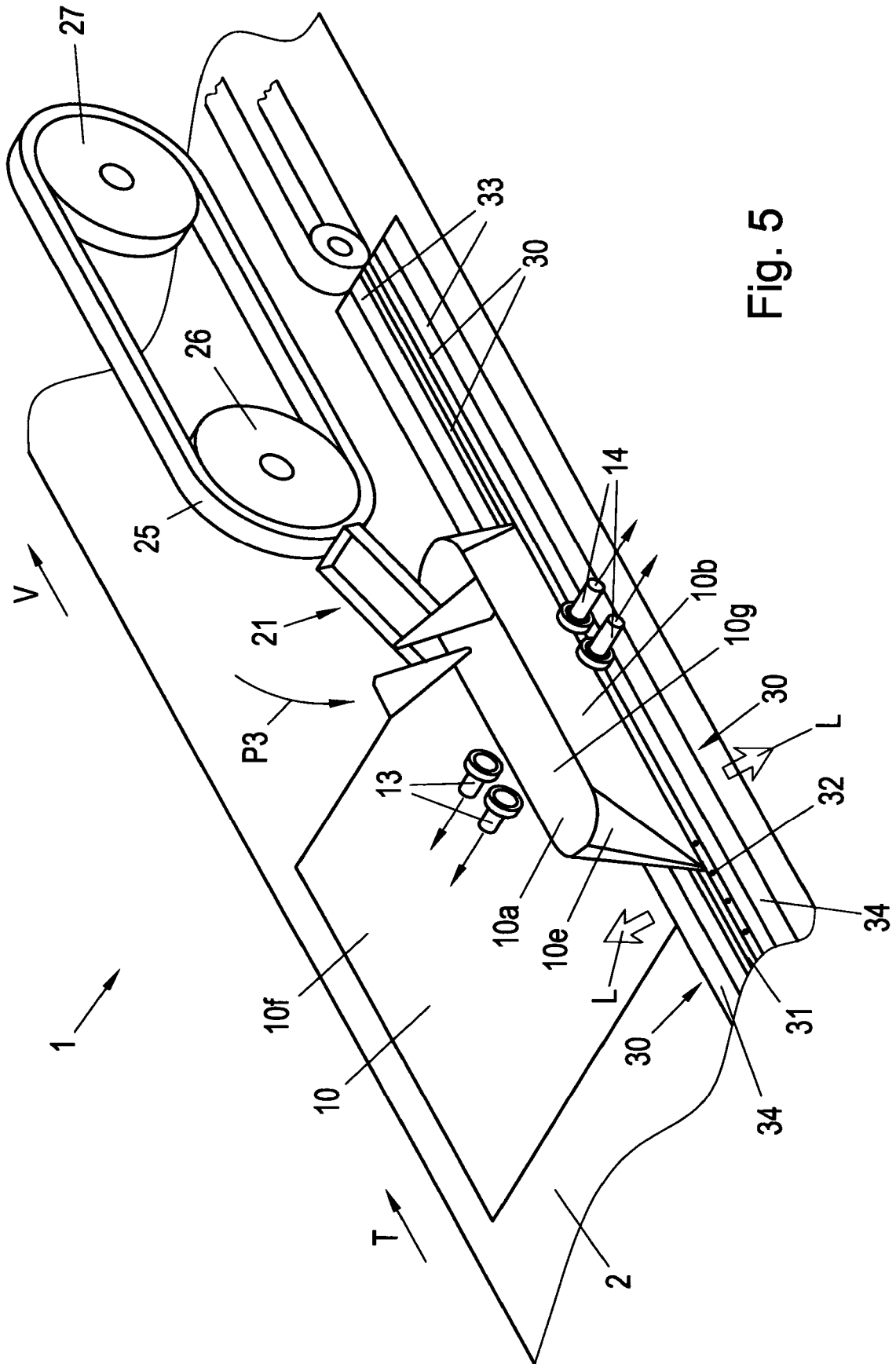


Fig. 5

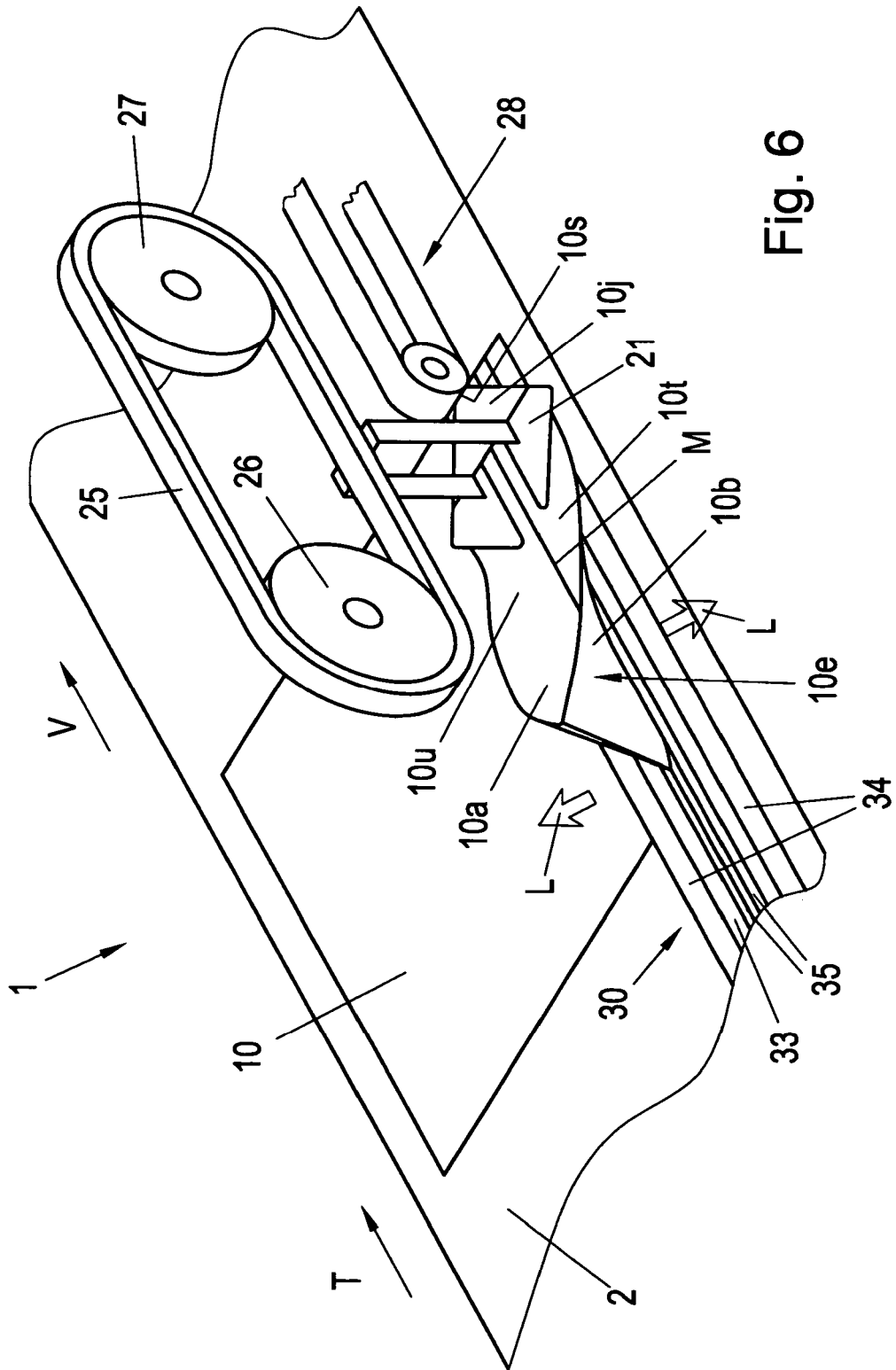


Fig. 6

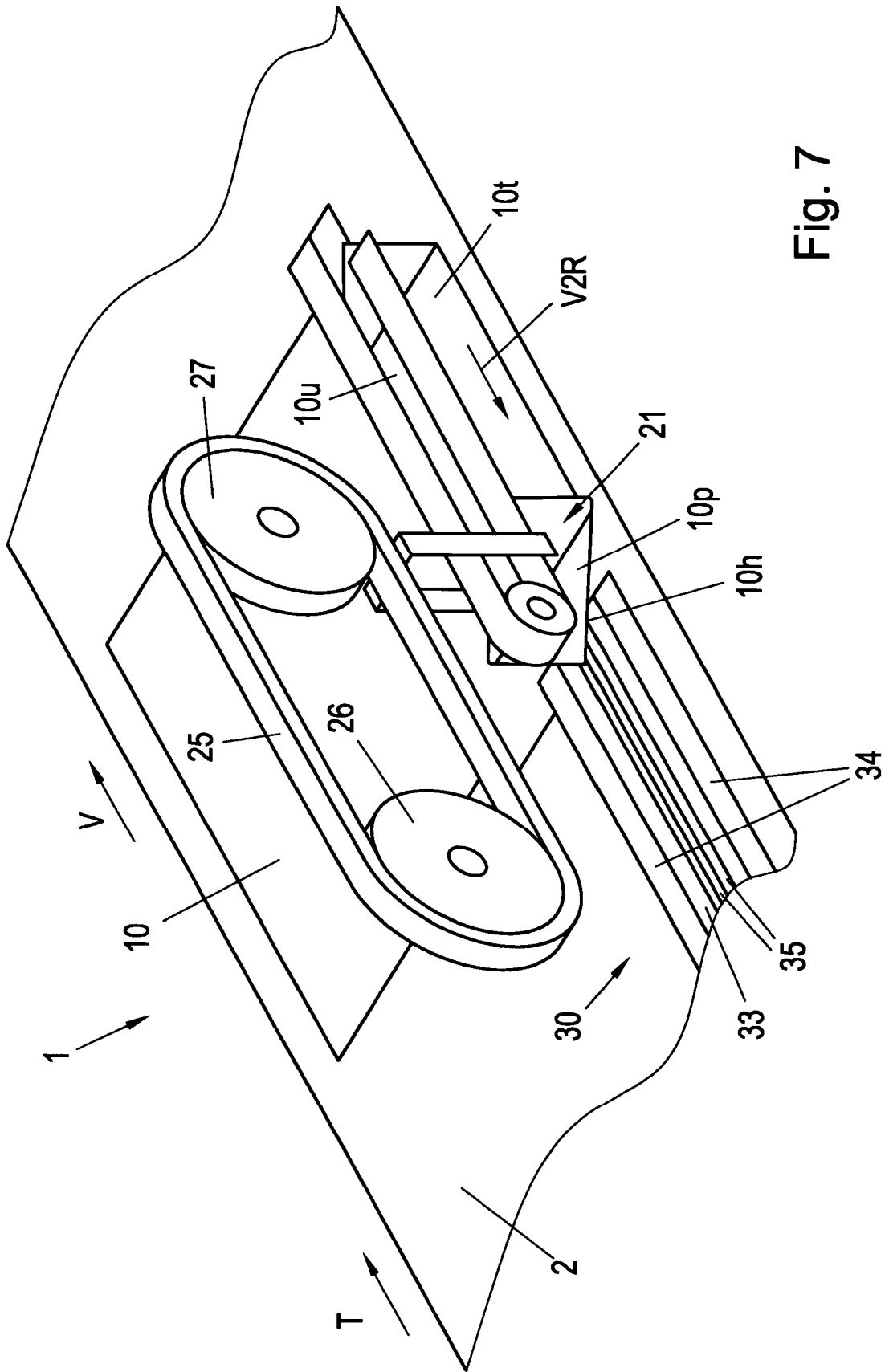


Fig. 7