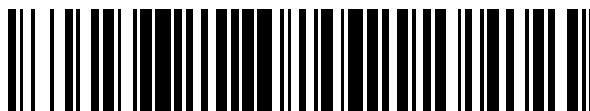


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 196**

51 Int. Cl.:

B30B 9/30 (2006.01)

B65B 63/02 (2006.01)

B65B 5/06 (2006.01)

B65B 35/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08864092 .5**

96 Fecha de presentación: **15.12.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2237946**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2010**

54 Título: **Aparato y procedimiento para embalar artículos**

30 Prioridad:
21.12.2007 EP 07123974

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.09.2012

73 Titular/es:
**ROCKWOOL INTERNATIONAL A/S
HOVEDGADEN 584
2640 HEDEHUSENE, DK**

72 Inventor/es:
PRÆSTHOLM, Jan

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 387 196 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

Aparato y procedimiento para embalar artículos

5 La presente invención se refiere a un aparato y un procedimiento para embalar artículos, en particular una pila de paneles de aislamiento, que comprende medios para suministrar una pila que comprende uno o más artículos a una posición de transferencia, una boquilla ajustable que proporciona un canal de descarga y que tiene un extremo receptor y un extremo distal con medios de embalado proporcionados de forma adyacente al extremo distal, de forma que la pila se recibe en el extremo receptor y se descarga en el extremo distal provisto de material de envoltorio de embalado; y los medios para transferir dicha pila en una dirección de transferencia en la boquilla.

10 Por el documento US 4 094 130 se conoce un aparato para embalar artículos de este tipo. Los artículos se suministran en una pila y se comprimen y después se descargan a través de una boquilla de ensaque para aplicar una bolsa a la pila de artículos comprimida. La boquilla de ensaque está dividida longitudinalmente en dos mitades móviles laterales, teniendo cada una de ellas una sección transversal en forma de U. Por la presente, la boquilla se puede ajustar a las diferentes anchuras de los artículos, moviendo las dos mitades la una hacia la otra o alejándolas.

15 En la producción de materiales de aislamiento, las placas de aislamiento se fabrican con diferentes tamaños, que por ejemplo varían desde 400 mm (16") hasta 600 mm (24") de anchura. Las pilas de material de aislamiento fibroso compresible se comprimen y ensacan en un aparato de embalado. Para compensar los diferentes tamaños se utilizan bolsas de diferentes tamaños.

En la actualidad, se utilizan dos tamaños de bolsas de embalado para la producción de diversos paquetes de material de aislamiento de fibra.

20 Por tanto, que sea objeto de la presente invención proporcionar un aparato y procedimiento mejorados para embalar artículos, en particular paneles o placas de aislamiento de fibras embalados en una bolsa.

25 Este objeto se ha logrado mediante un aparato y procedimiento del tipo mencionado inicialmente, en el que la boquilla ajustable comprende al menos cuatro miembros de la boquilla, donde una pluralidad de los miembros de la boquilla son móviles los unos respecto de los otros en una o más direcciones perpendiculares a la dirección de transferencia, para incrementar o disminuir el peso y la anchura de la boquilla.

30 De acuerdo con la invención, la boquilla es ajustable tanto en anchura como en altura, lo que es ventajoso por muchas razones. La habilidad de ajustar la boquilla al tamaño de la pila y no solo a la anchura de los artículos que hay en su interior permite una producción más eficaz de los paquetes de los productos de aislamiento y una calidad mejorada de los mismos. Además, un procedimiento y un aparato de acuerdo con la invención permiten el uso de bolsas de embalado de tamaño convencional para diferentes trabajos de embalado, es decir, para las diferentes anchuras de los artículos.

35 Mediante la invención se hace posible producir tamaños de paquetes predeterminados más precisos. Los paquetes de placas de aislamiento se producen preferentemente con la misma cantidad en cada paquete, independientemente del tamaño de la placa de aislamiento, por ejemplo, paquetes producidos con un peso predeterminado o un área predeterminada, es decir, metros cuadrados, independientemente del tamaño de las placas de aislamiento en el paquete. Esto da facilidades al usuario final, puesto que es más fácil predecir la cantidad precisa de paquetes de material de aislamiento que se necesita para un trabajo de aislamiento en particular. Además, la invención también proporciona ventajas en términos de costes de producción, puesto que es posible utilizar el mismo tamaño de bolsa para todos los tipos de placas de aislamiento. Produciendo la misma cantidad para todas las anchuras de material de aislamiento, la circunferencia de la boquilla se mantiene preferentemente igual, aunque se ajustan la altura y la anchura de la boquilla.

45 Cuando se embalan las placas de aislamiento fibrosas, los productos se comprimen un tanto, de forma que se puede proporcionar más material de aislamiento en la bolsa en forma compacta. Sin embargo, hay un límite para el grado de compresión al que los productos pueden estar sujetos sin sufrir deterioros. Este grado máximo de compresión es, por ejemplo, el 50% de reducción de la altura de la pila. Mediante las soluciones técnicas anteriores, el grado de compresión varía dependiendo del grosor de los productos, para ajustar la mayor cantidad de productos en la bolsa de embalado sin exceder el límite de compresión. Esto da como resultado variaciones de las cantidades de placas en un paquete, simplemente a causa del grosor de los productos y, así pues, una variación del grado de embalado para algunos productos. De acuerdo con la invención, la boquilla se puede ajustar en una dimensión, para embalar una pila de productos que tenga cierta anchura. Sin embargo, por la invención se entiende que el grado de embalado, es decir, el grado de compresión, se puede optimizar mejor, puesto que es posible un ajuste muy preciso de la boquilla en la dimensión perpendicular a su primera dimensión, tal como la altura de la boquilla. Por la presente, es posible producir paquetes comprimidos con mayor regularidad, incluso aunque los paquetes comprendan diferentes tamaños de productos, teniendo diferentes anchuras o diferentes grosores. Los paquetes obtenidos por la presente también pueden ser optimizados para que haya más productos en la pila, tal como una pila de placas de aislamiento de fibra comprimida que tenga cierto tamaño se puede ajustar en la bolsa sin exceder el límite de compresión para los productos.

Para llenar la bolsa de embalado, en particular para los tamaños menores, se entiende que la pila de placas de aislamiento se puede cambiar para que las placas de aislamiento estén orientadas verticalmente en lugar de horizontalmente en las pilas, según se introducen en la boquilla. Por la presente, la apariencia visual de los paquetes terminados se tomará en consideración como el logotipo del fabricante, del que se hará reimpresión en la bolsa, pudiendo estar ubicado de manera uniforme en los laterales de los paquetes finalizados independientemente del tamaño.

En la realización preferida, los miembros de la boquilla forman un canal de descarga cilíndrico con una sección transversal sustancialmente rectangular. Esto asegura un correcto relleno y mantiene una configuración cúbica de los paquetes.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, cada uno de los cuatro miembros de la boquilla forma una esquina de la boquilla y dos miembros laterales mutuamente perpendiculares en cada lado de dicha porción de la esquina. Esto permite realizar ajustes en anchura y altura en un intervalo en el que la máxima abertura de la boquilla es el doble en anchura o altura en comparación con la abertura mínima de la boquilla. Para ampliar el intervalo de ajuste se pueden proporcionar unos miembros laterales intermedios de la boquilla, sustancialmente planos, en las secciones laterales vertical u horizontal de la boquilla.

En una realización preferida, se proporciona un primer miembro de la boquilla con una posición fija, siendo el resto de los miembros de la boquilla móviles en relación a dicho primer miembro de la boquilla. Preferentemente, se proporciona un segundo miembro de la boquilla adyacente a dicho primer miembro de la boquilla y móvil en una dirección paralela al primer miembro lateral del primer miembro de la boquilla. Además, se proporciona preferentemente un tercer miembro de la boquilla adyacente a dicho primer miembro de la boquilla y móvil en una dirección paralela al segundo miembro lateral del primer miembro de la boquilla. Preferentemente, se proporciona un cuarto miembro de la boquilla diagonalmente opuesto a dicho primer miembro de la boquilla y móvil en direcciones paralela tanto al primer como al segundo miembro lateral del primer miembro de la boquilla. Estas medidas de construcción, individualmente y también en combinación, contribuyen a proporcionar una referencia predeterminada para la pila, cuando se transfiere a la boquilla ajustable de acuerdo con la invención.

Preferentemente, el segundo y el cuarto miembros de la boquilla se mueven juntos por medio del primer ajuste y preferentemente el tercer y cuarto miembros de la boquilla se mueven juntos por medio del segundo ajuste. Esto permite un control sencillo y fiable del ajuste de la boquilla en un aparato y procedimiento de acuerdo a la invención.

En un procedimiento y aparato de acuerdo con la invención, el envoltorio de embalado es una bolsa, que se prepara de forma manual o automática para recibir una pila antes de transferir la pila a través de la boquilla. En consecuencia, el aparato puede comprimir preferentemente los medios para proporcionar una bolsa de embalado en una posición predeterminada en el lado exterior de la boquilla, bloqueando de ese modo el extremo distal de dicha boquilla.

En la realización preferida de la invención, los medios para comprimir la pila de al menos un artículo se proporcionan en la posición de transferencia. Por la presente, la pila de artículos, como las placas de aislamiento fibrosas, se comprimen en altura y luego se empujan hacia la boquilla mediante un pistón o similar. En consecuencia, el material de embalado de la bolsa no se puede estirar cuando se ponga en la boquilla.

Sin embargo, como alternativa se entiende que, por la presente invención, el material de embalado de la bolsa puede ser un envoltorio elástico. Por la presente, no es necesario comprimir la pila de materiales antes de introducirla en la boquilla. En su lugar, la bolsa puede expandirse elásticamente en la boquilla, moviendo los miembros de la boquilla, alejándolos un tanto unos de otros.

A continuación, la invención se describe en mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

las Fig. 1 a 4 muestran las etapas de un procedimiento para embalar para embolsar placas de aislamiento fibrosas;

la Fig. 5 es una vista esquemática en sección transversal de una boquilla de un aparato de acuerdo con una realización de la invención; y

la Fig. 6 es una vista esquemática en perspectiva del extremo frontal de un aparato de acuerdo con una realización de la invención.

Con referencia a las figuras 1 a 4, se muestra un ejemplo de un procedimiento para embalar para embalar de una pila de placas de aislamiento fibrosas en una bolsa. Una pila 1 de artículos se suministra en un transportador 2 y se transfiere a una posición de transferencia 3 donde la pila 1 se comprime mediante un plato de compresión 4 o similar, que se fuerza sobre el extremo superior de la pila 1. Se proporciona una boquilla 5 adyacente a la posición de transferencia 3. La boquilla 5 tiene un extremo receptor en la posición de transferencia 3 y se extiende en una dirección de transferencia y termina con un extremo distal. En el extremo distal de esta boquilla 5, se dispone una bolsa 6 de embalado preparada para recibir la pila 1 de placas de aislamiento.

En la posición de transferencia 3 opuesta a la boquilla 5, vista en la dirección de transferencia, se proporciona un pistón 7 que se puede mover en la dirección de transferencia de los artículos y empuja la pila 1 comprimida hacia el extremo receptor de la boquilla 5 y a través de la boquilla 5 hacia la bolsa 6. La pila 1 se inserta de esta manera en la bolsa 6, que es automáticamente expulsada de la boquilla 5 mediante el pistón 7 en un solo movimiento durante el relleno. Después de que la bolsa 6 sea expulsada de la boquilla 5, se realiza una acción de soldadura (no se muestra) en la bolsa, por la cual el material de aislamiento embalado queda sellado dentro de la bolsa y el paquete 8 está listo para procesamiento adicional, como su recolección para almacenamiento y/o transporte.

En las figuras 5 y 6 se muestra una boquilla 5 de acuerdo con una realización preferida de la invención, donde la boquilla 5 comprende cuatro miembros de la boquilla 51, 52, 53, 54. Los miembros de la boquilla 51, 52, 53, 54 forman cada uno una esquina en la boquilla 5, sustancialmente rectangular, y dos miembros laterales 55, 56 mutuamente perpendiculares en cada lado de sus porciones de esquina. Esto permite realizar ajustes en anchura y altura en un intervalo en la que la máxima abertura de la boquilla es el doble en anchura o altura en comparación con la abertura mínima de la boquilla. En una realización adicional, se pueden proporcionar miembros laterales intermedios de la boquilla (no se muestran en las figuras), sustancialmente planos, en las secciones laterales vertical u horizontal de la boquilla, para ampliar adicionalmente el intervalo de ajuste.

Como indican las flechas en la figura 5, el primer miembro de la boquilla 51 está en una posición fija y el resto de los miembros de la boquilla 52, 53, 54 son móviles en relación a dicho primer miembro de la boquilla. El segundo miembro de la boquilla 52 se proporciona adyacente a dicho primer miembro de la boquilla 51 y móvil en una dirección paralela al primer miembro lateral 56 del primer miembro de la boquilla. Además, el tercer miembro de la boquilla 53 se proporciona preferentemente adyacente al primer miembro de la boquilla 51 y es móvil en una dirección paralela al segundo miembro lateral 55 del primer miembro de la boquilla 51. Además, el cuarto miembro de la boquilla 54 se proporciona diagonalmente opuesto al primer miembro de la boquilla 51 y móvil en dos direcciones, es decir, tanto en paralelo al primero como al segundo miembro lateral 55, 56 del primer miembro de la boquilla 51 y asimismo móvil en una dirección diagonal. Estas medidas de construcción, individualmente y también en combinación, contribuyen a proporcionar una referencia predeterminada para la pila, cuando se transfiere a la boquilla ajustable de acuerdo con la invención.

En una realización preferida de la invención, la boquilla 5 se puede ajustar dentro de un intervalo de aproximadamente 16" (400 mm) a 24" (600 mm) en anchura y dentro de un intervalo de 10" (254 mm) a 24" (600 mm) en la altura de la boquilla, más preferentemente en un intervalo de ajuste en altura de 12" (300 mm) a 20" (500 mm). En un ejemplo, la longitud de los productos es de aproximadamente 1200 mm (48"). En esta relación, se encuentra preferible que la longitud de la boquilla sea preferentemente de aproximadamente 1000 mm, para que la bolsa no se quede demasiado suelta en la boquilla. Así, la boquilla se proporciona con una longitud suficiente en correspondencia con los productos, que proporcione suficiente soporte a la bolsa para que no se arrugue excesivamente cuando se ajuste en la boquilla, puesto se podrían ocasionar daños en la bolsa cuando se expulsa de la boquilla. Durante el relleno de la bolsa con los productos, el aire dentro de la bolsa debe poder salir a medida que es reemplazado por los productos. Para asegurar que el aire no quede atrapado en el interior de la bolsa, la boquilla se puede ajustar a un ligero sobredimensionado, para que el aire pueda escapar por los lados de la pila de productos y las paredes interiores de la boquilla. Como una alternativa o suplemento, la bolsa se puede proporcionar con perforaciones en la porción terminal, por ejemplo, en el soldado o adyacente al soldado en la porción final, cubriendo la apertura del extremo distal de la boquilla.

De manera general, los datos de la siguiente tabla proporcionan ejemplos de la capacidad de producción de un aparato de acuerdo con la invención:

Tabla 1

	Intervalo	Unidad
General		
Densidad de los artículos de aislamiento	28 a 29	kg/m ³
Pilas		
Longitud del producto	~1200	mm
Anchura del producto	380 a 620	mm
Grosor del producto	25 a 190	mm
Altura de compresión	~250 a ~500	mm

(continuación)

	Intervalo	Unidad
Salida (bolsas)		
Longitud	~1200	mm
Anchura	~480 a ~620	mm
Altura	~300 a ~450	mm
Peso de la bolsa	~16 a ~30	kg

5 Como se indica en la tabla anterior, la densidad del material de aislamiento puede variar de aproximadamente 28 kg/m³ a 94 kg/m³. Se trata de un intervalo en relación a los materiales de aislamiento compresibles. Sin embargo, se entiende por la invención que se puede utilizar un envoltorio elástico para la bolsa y estirarlo cuando se monte alrededor del exterior de la boquilla, por lo que no hay límite en el intervalo de densidades adecuadas para este aparato y procedimiento.

10 Típicamente, los productos de material de aislamiento fibrosos se fabrican con determinadas anchuras, tales como 400 mm, 500 mm, 600 mm y, en algunos casos, 800 mm de anchura en algunos mercados. La boquilla de acuerdo con la invención es ajustable a todos estos tamaños y, así pues, es perfectamente apropiada para la producción de cualquier tipo de producto.

15 Con referencia a la figura 6, el segundo y cuarto miembros de la boquilla 52, 54 se pueden mover juntos mediante el primer medio de ajuste 9, y el tercero y cuarto miembros de la boquilla 53, 54 se pueden mover juntos mediante el segundo medio ajuste 10. Esto permite un control sencillo y fiable del ajuste de la boquilla en un aparato y procedimiento de acuerdo con la invención. Los medios de ajuste 9, 10 pueden comprender accionadores lineales que muevan los miembros de la boquilla 52, 53, 54 en rieles-guía verticales y/u horizontales, para proporcionar los movimientos necesarios y, de ese modo, ajustar el tamaño de abertura de la boquilla.

20 La boquilla está preferentemente hecha de acero inoxidable, pero también se pueden utilizar otros tipos de acero para algunos o para todos los miembros de la boquilla. Preferentemente, la boquilla está provista de un revestimiento reductor de fricción, en el interior y en el exterior. En el interior, proporciona seguridad y la pila se desliza con facilidad incluso cuando se expande dentro de la boquilla. En el exterior, la superficie de no fricción es una ventaja porque facilita el ajuste de la bolsa y asegura que la bolsa se deslizará sin sufrir daños fuera de la boquilla, cuando esté rellena.

25 La invención se ha descrito anteriormente en referencia a ciertas realizaciones preferidas. Sin embargo, se entiende que se pueden proporcionar variantes de estas realizaciones sin alejarse del alcance de la invención, como se establece en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un aparato para embalar artículos, en particular de una pila de paneles de aislamiento, comprendiendo dicho aparato medios para suministrar una pila (1) de uno o más artículos a una posición de transferencia (3), una boquilla (5) ajustable que proporciona un canal de descarga y que tiene un extremo receptor y un extremo distal y que tiene medios de embalado proporcionados de forma adyacente al extremo distal, de forma que la pila (1) se recibe en el extremo receptor y se descarga en el extremo distal provisto de material de envoltorio de embalado; y los medios para transferir dicha pila en una dirección de transferencia en la boquilla (5);
- caracterizado porque**
- 10 la boquilla (5) ajustable comprende al menos cuatro miembros de la boquilla (51, 52, 53, 54), que una pluralidad de los miembros de la boquilla (51, 52, 53, 54) son móviles los unos respecto de los otros en una o más direcciones perpendiculares a la dirección de transferencia, para incrementar o disminuir la altura y la anchura de la boquilla (5).
2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los miembros de la boquilla (51, 52, 53, 54) forman un canal de descarga cilíndrico con una sección transversal sustancialmente rectangular.
- 15 3. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada uno de los miembros de la boquilla forma una esquina de la boquilla (5) y de los dos miembros laterales mutuamente perpendiculares en cada lado de dicha porción de la esquina.
4. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se proporciona un primer miembro de la boquilla (51) en una posición fija y el resto de los miembros de la boquilla (51, 52, 53, 54) son móviles respecto a dicho primer miembro de la boquilla (51); se proporciona un segundo miembro de la boquilla (52) adyacente a dicho primer miembro de la boquilla (51) y móvil en una dirección paralela al primer miembro lateral del primer miembro de la boquilla (51); se proporciona un tercer miembro de la boquilla (53) adyacente a dicho primer miembro de la boquilla (51) y móvil en una dirección paralela al segundo miembro lateral del primer miembro de la boquilla (51); y se proporciona un cuarto miembro de la boquilla (54) diagonalmente opuesto a dicho primer miembro de la boquilla (51) y móvil en las direcciones paralelas tanto al primero como al segundo miembros laterales del primer miembro de la boquilla (51).
- 20 5. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el segundo y el cuarto miembros de la boquilla (52, 54) pueden moverse juntos mediante el primer medio de ajuste y el tercer y cuarto miembros de la boquilla (54) pueden moverse juntos mediante el segundo medio de ajuste.
- 30 6. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el envoltorio de embalado es una bolsa (6), que se puede preparar manual o automáticamente para recibir una pila (1) antes de transferir la pila (1) a través de la boquilla (5).
7. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios para suministrar una bolsa (6) de embalado en una posición predeterminada en el exterior de la boquilla (5), bloqueando de ese modo el extremo distal de dicha boquilla (5).
- 35 8. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se proporcionan medios para comprimir una pila (1) de al menos un artículo en la posición de transferencia (3).
9. Un procedimiento para embalar artículos, en particular una pila de paneles de aislamiento, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:
- 40 suministrar una pila (1) que comprende uno o más artículos a una posición de transferencia (3), transferir dicha pila (1) en una dirección de transferencia en una boquilla ajustable (5) que tiene un canal de descarga y un extremo receptor y un extremo distal, proporcionar material de embalado en el extremo distal, y descargar la pila (1) en el extremo distal, provista de material de envoltorio de embalado,
- caracterizado porque**
- 45 la boquilla (5) ajustable comprende al menos cuatro miembros de la boquilla (51, 52, 53, 54), y porque la boquilla (5) se ajusta en dos direcciones perpendiculares a la dirección de transferencia para incrementar o disminuir la altura y la anchura de la boquilla (5) de acuerdo con el tamaño de la pila que se vaya a suministrar para embalar.
- 50 10. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que los miembros de la boquilla se proporcionan de acuerdo con las características en cualquiera de las reivindicaciones 2-5.
11. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, en el que el material de envoltorio de embalado es una bolsa (6), que se introduce en una posición determinada en el exterior de la boquilla, bloqueando de ese modo el extremo distal de dicha boquilla (5).
- 55 12. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 9 a 11, en el que la pila (1) de al menos un artículo se comprime en la posición de transferencia.

13. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 9 a 12, en el que el material de embalado de la bolsa (6) es un envoltorio elástico.
14. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 9 a 13, en el que el material de embalado de la bolsa (6) no se puede estirar cuando se ponga en la boquilla (5).
- 5 15. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 9 a 14, en el que el material de embalado de la bolsa (6) es un envoltorio para mantener la compresión de la pila de uno o más artículos.
16. Un procedimiento para ajustar una boquilla en un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 para realizar un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15.

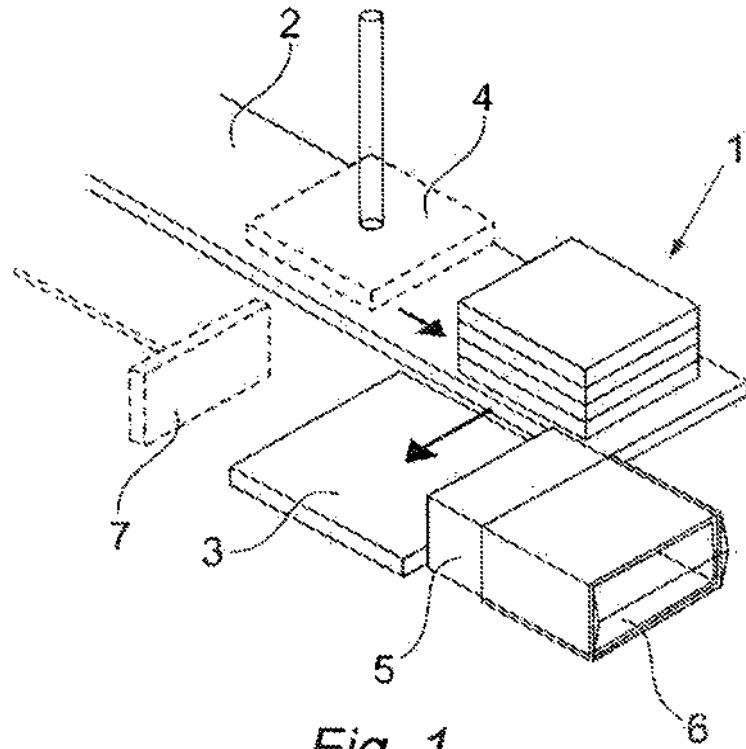


Fig. 1

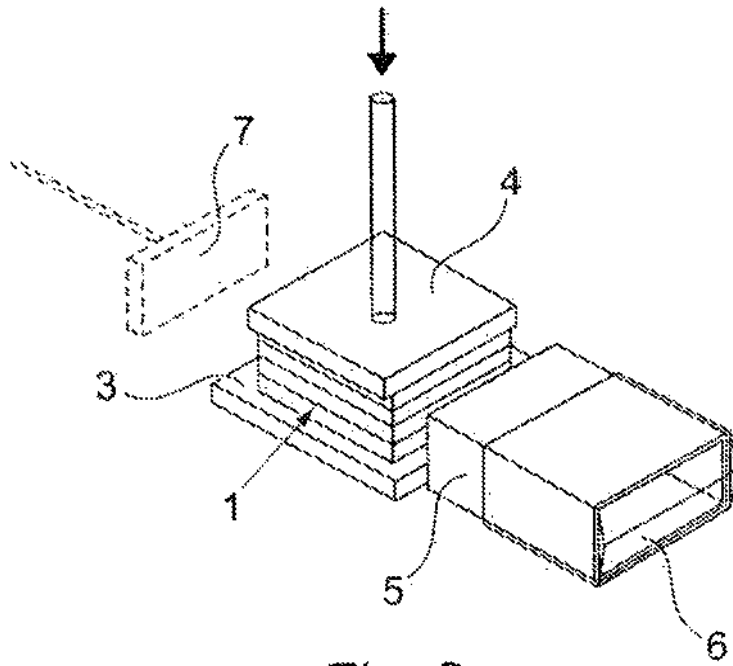


Fig. 2

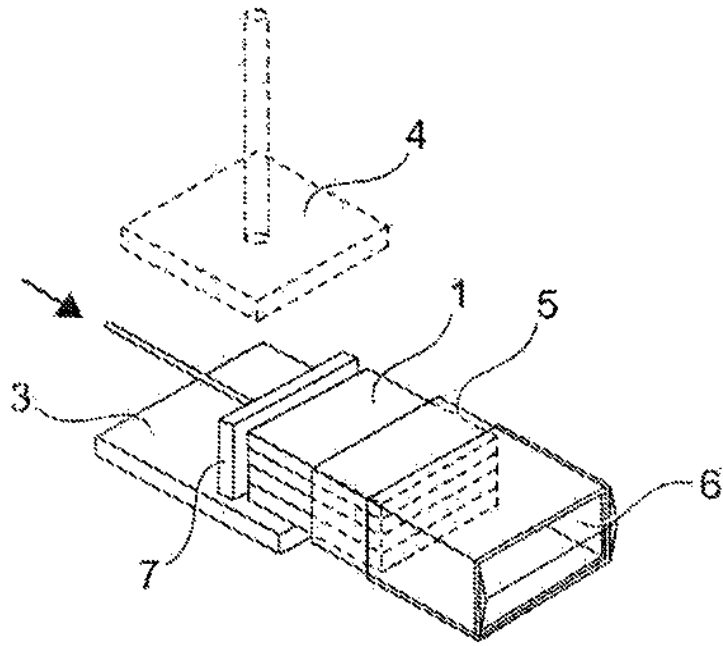


Fig. 3

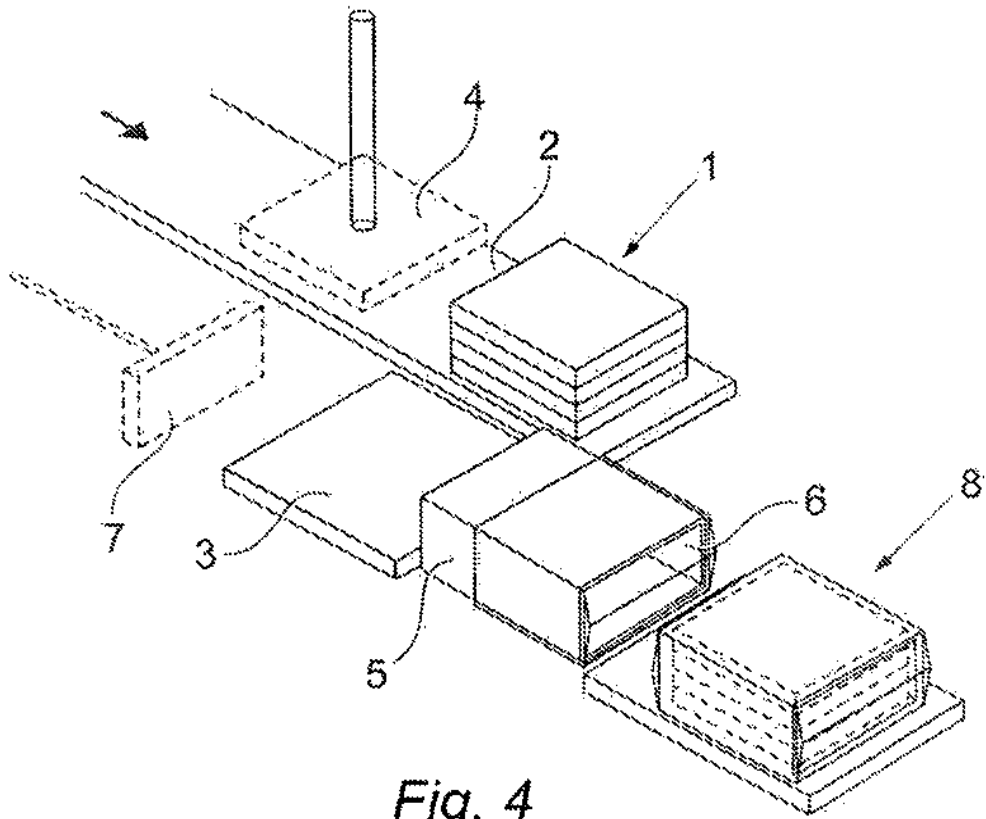


Fig. 4

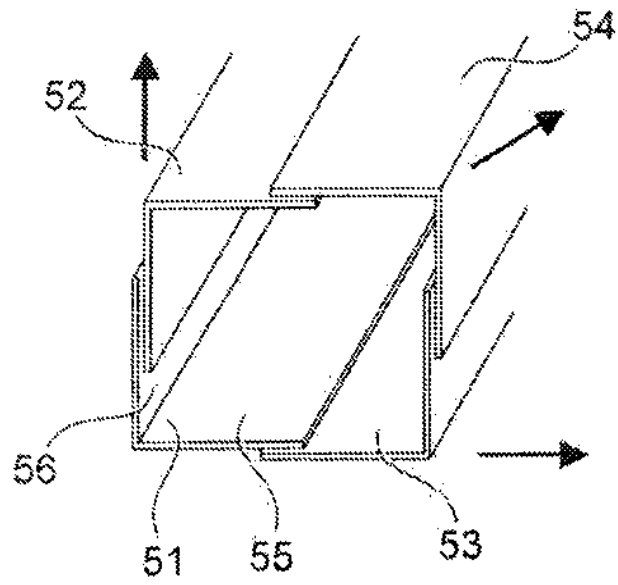


Fig. 5

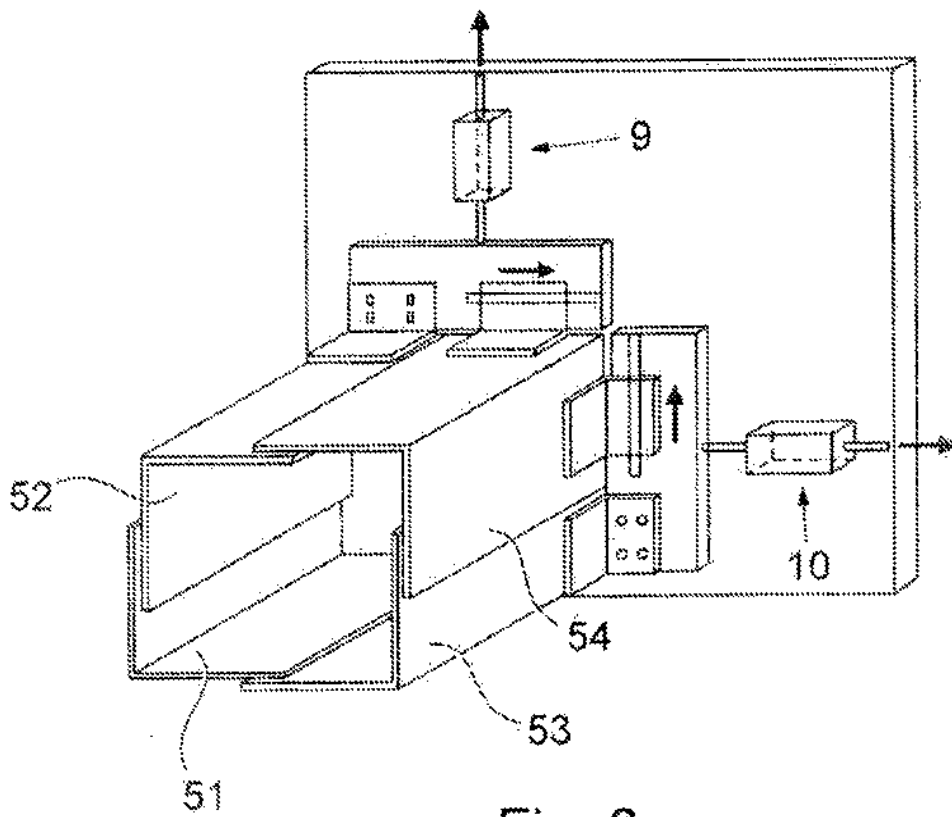


Fig. 6