

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 499**

51 Int. Cl.:
B65G 21/20 (2006.01)
B65H 5/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08104879 .5**
- 96 Fecha de presentación: **25.07.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2112099**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.10.2009**

54 Título: **Dispositivo de posicionamiento para posicionar una pieza de trabajo cuya superficie va a tratarse**

30 Prioridad:
21.04.2008 EP 08103632

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2012

73 Titular/es:
**KESPER DRUCKWALZEN GMBH
KÖNIGSBERGER STRASSE 117
47809 KREFELD, DE**

72 Inventor/es:
Kesper, Peer

74 Agente/Representante:
Veiga Serrano, Mikel

ES 2 388 499 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 posicionamiento para posicionar una pieza de trabajo cuya superficie va a tratarse.

5 Sector de la técnica

La invención se refiere a un dispositivo de posicionamiento para posicionar una pieza de trabajo cuya superficie va a tratarse con al menos un transportador de cinta, presentando el transportador de cinta una cinta transportadora, al menos un tambor y al menos un accionamiento rotatorio para al menos un tambor, presentando la cinta transportadora un lado de carga orientado hacia la pieza de trabajo y un lado de apoyo orientado opuesto a la pieza de trabajo, presentando la cinta transportadora aberturas de paso desde el lado de carga hasta el lado de apoyo y estando previstos medios para reducir la presión hidrostática en el lado de apoyo de la cinta transportadora y siendo la cinta transportadora sin fin.

15 Estado de la técnica

Normalmente se tratan las superficies de piezas de trabajo con herramientas, que sólo pueden tratar al mismo tiempo una superficie pequeña en comparación con el tamaño de la pieza de trabajo. Para que pueda procesarse toda la superficie de la pieza de trabajo son necesarios dispositivos que posicionen la pieza de trabajo y la herramienta una con respecto a la otra.

En particular, pero no sólo en la industria gráfica, se plantean a este respecto requisitos muy elevados para el dispositivo con respecto a la precisión de posicionamiento. Las resoluciones de impresión usadas hoy en día ascienden a este respecto normalmente a más de 1200 ppp (puntos por pulgada). Un dispositivo de posicionamiento, que se usa para exponer planchas de impresión, debe garantizar por tanto una precisión de posicionamiento claramente inferior a unos pocos micrómetros. Lo mismo es aplicable naturalmente también para impresoras por chorro de tinta, que trabajan con una resolución de este tipo. Como dispositivos para el posicionamiento de la pieza de trabajo con respecto a la herramienta se usan por ejemplo las denominadas mesas X-Y.

Las mesas X-Y de este tipo se componen de una superficie de carga, sobre la que se sujeta la pieza de trabajo y guías lineales. En el caso de las guías lineales puede tratarse por ejemplo de guías lisas, guías de cola de milano, guías prismáticas.

Todas estas guías lineales tienen en común que para la precisión requerida precisan un gran despliegue para su producción y por consiguiente son muy costosas. Además tales dispositivos, también cuando no están en funcionamiento, ocupan un gran espacio.

Para el posicionamiento de objetos, además de dichas mesas X-Y se conocen también transportadores de cinta. Sin embargo, los transportadores de cinta conocidos no muestran una precisión de posicionamiento, tal como se requiere en la industria gráfica. Esto se debía por una parte a que las piezas de trabajo sólo se fijaban sobre los transportadores de cinta conocidos de una manera insuficiente.

Por el documento US 2001/0046404 A1 se conoce que la cinta transportadora presenta para la fijación aberturas de paso desde el lado de carga hasta el lado de apoyo y están previstos medios para reducir la presión hidrostática en el lado de apoyo de la cinta transportadora. Mediante estas medidas puede fijarse la pieza de trabajo que va a tratarse sobre la cinta transportadora y posicionarse por medio del tambor con accionamiento rotatorio. La cinta transportadora mostrada en este caso es además sin fin. De este modo es posible prever para el accionamiento rotatorio sólo un sentido de giro. Además también pueden tratarse piezas de trabajo sin fin de manera continua.

La precisión de posicionamiento de un transportador de cinta de este tipo no cumple los elevados requisitos de la industria gráfica en una medida suficiente, puesto que las cintas transportadoras no estaban disponibles con la precisión de fabricación necesaria.

55 Objeto de la invención

Partiendo del estado de la técnica descrito anteriormente, la enseñanza de la presente invención se basa en el objetivo de poner a disposición un dispositivo muy económico para un posicionamiento exacto de manera excelente de una pieza de trabajo cuya superficie va a tratarse.

Sorprendentemente se ha demostrado que un tamiz circular producido galvánicamente adecuado para serigrafía es adecuado de manera excelente como cinta transportadora. Los tamices circulares de este tipo se producen habitualmente a partir de un material de níquel en muchas dimensiones diferentes. Los tamices circulares pueden producirse con procedimientos galvánicos con un despliegue reducido y por consiguiente están disponibles de una manera muy económica.

Una ventaja adicional del procedimiento de producción galvánico es la elevada precisión de fabricación que con el mismo puede conseguirse de los tamices circulares. Los tamices circulares adecuados para serigrafía garantizan por tanto una precisión de posicionamiento excelente del dispositivo de posicionamiento.

5 Normalmente las aberturas de paso en tales tamices circulares son menores de 100 micrómetros. De este modo puede conseguirse también en las zonas de borde de la pieza de trabajo una fijación segura sobre la cinta transportadora.

10 En particular, cuando la superficie de la pieza de trabajo se imprime con pintura de color, es ventajoso que en el caso del material metálico se trate de un material de níquel. Éste presenta una alta resistencia con respecto a los productos químicos usados habitualmente en la pintura de color.

15 Una configuración sin soldadura de la cinta transportadora posibilita un avance especialmente uniforme y una fijación muy homogénea a través de la superficie de apoyo de la pieza de trabajo sobre la cinta transportadora.

Las cintas transportadoras fabricadas de material metálico pueden tener la ventaja de que en un funcionamiento continuo son especialmente resistentes con respecto al desgaste mecánico.

20 Ventajosamente en el lado de carga de la cinta transportadora están previstos elementos de sellado. La zona que ocupa la pieza de trabajo en el lado de carga se sella de este modo hacia fuera. Por consiguiente toda la presión ambiente puede actuar sobre la pieza de trabajo y no se produce una compensación de presión por fluido que fluye entre la pieza de trabajo y la cinta transportadora.

25 En una configuración ventajosa adicional de la invención dos zonas adyacentes de la cinta transportadora disponen de medios independientes entre sí para reducir la presión hidrostática en el lado de apoyo de la cinta transportadora.

30 Con ello es posible fijar en primer lugar sólo una zona parcial de la pieza de trabajo. Además los medios para reducir la presión hidrostática en una zona parcial no tienen que tomar medidas contra el fluido que entra a través de las aberturas.

35 Especialmente adecuada en la práctica es una unidad de posicionamiento con un transportador de cinta con dos tambores, en el que los medios para reducir la presión hidrostática están dispuestos entre los tambores. De este modo pueden optimizarse los tambores con respecto al accionamiento de la cinta transportadora y los medios para reducir la presión hidrostática con respecto a la fijación de la pieza de trabajo sobre la cinta transportadora. Además mediante esta configuración puede formarse una superficie plana entre los tambores.

40 Puede ser especialmente útil que el transportador de cinta presente al menos un elemento de soporte, que soporte la cinta transportadora en su lado de apoyo. De este modo se distribuye de manera eficaz la carga transmitida por la pieza de trabajo sobre la cinta transportadora y no conduce a una sobrecarga de la cinta transportadora.

45 Por lo demás con el elemento de soporte puede conseguirse una fijación especialmente buena de la posición de la pieza de trabajo en la dirección normal a la superficie de la cinta transportadora. Esto es ventajoso en particular cuando la superficie de la pieza de trabajo debe tratarse con procedimientos, que presentan una gran dependencia de la separación. Una regulación posterior de la separación de la herramienta con respecto a la pieza de trabajo es necesaria con menor frecuencia o incluso ni siquiera es necesaria.

50 En particular es ventajoso que el elemento de soporte se extienda esencialmente por toda la superficie de la cinta transportadora que se encuentra entre los dos tambores. Con ello se obtiene una superficie plana ventajosa para muchos objetos, por ejemplo planchas de impresión.

En el caso mencionado de un elemento de soporte que se extiende esencialmente por toda la superficie entre dos tambores, el uso de una cinta transportadora compuesta por un material metálico ofrece la ventaja especial de una fricción reducida entre el elemento de soporte y la cinta transportadora.

55 Para garantizar también en el caso de usar un elemento de soporte muy grande una fijación segura de la pieza de trabajo sobre la cinta transportadora, es ventajoso prever en el elemento de soporte orificios de paso.

60 Mediante un dispositivo de posicionamiento según la invención, que presenta dos transportadores de cinta, se hace posible posicionar de manera segura piezas de trabajo muy grandes también en el caso de una longitud limitada.

En una configuración ventajosa entre estos dos transportadores de cinta está previsto un elemento de apoyo. Esta medida posibilita disponer los transportadores de cinta más alejados entre sí, sin que se ejerzan momentos de flexión excesivos sobre la pieza de trabajo.

En particular, cuando el elemento de apoyo presenta aberturas de paso y están previstos medios para reducir la presión hidrostática en el lado del elemento de apoyo orientado opuesto a la pieza de trabajo, se ofrece la posibilidad de tratar la superficie de la pieza de trabajo de manera precisa en ese punto.

5 **Descripción de las figuras**

Existen por tanto una pluralidad de posibilidades para configurar y perfeccionar el dispositivo de posicionamiento según la invención. A este respecto se remite por ejemplo por una parte a las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1, por otra parte a la descripción de dos ejemplos de realización preferidos en relación con los dibujos. En los dibujos muestran:

- 10 la figura 1 un primer ejemplo de realización de un dispositivo de posicionamiento según la invención con un transportador de cinta en sección transversal.
- 15 la figura 2 una vista en planta del transportador de cinta del primer ejemplo de realización representado en la figura 1.
- 20 la figura 3 un segundo ejemplo de realización de un dispositivo de posicionamiento según la invención con dos transportadores de cinta en sección transversal.

20 **Descripción detallada de la invención**

25 En la figura 1 se ilustran esquemáticamente un dispositivo (1) de posicionamiento según la invención con un único transportador (2) de cinta, en el primer ejemplo de realización representado en este caso, una pieza (3) de trabajo que debe posicionarse con el dispositivo (1) de posicionamiento y una herramienta (4) que sirve para tratar la superficie de la pieza (3) de trabajo, por ejemplo un dispositivo de exposición.

30 El transportador (2) de cinta representado muestra dos tambores (5), a través de los que se guía una cinta (6) transportadora sin fin, configurada en este caso, por así decirlo utilizada para otro fin, como tamiz circular adecuado para serigrafía. Para accionar la cinta (6) transportadora uno de los tambores (5) presenta un accionamiento rotatorio. Sin embargo también es concebible que ambos tambores (5) estén equipados con accionamientos rotatorios sincronizados. De este modo podría transmitirse el momento de giro necesario para el accionamiento ventajosamente a través de la superficie perimetral de ambos tambores (5) sobre la cinta (6) transportadora.

35 La cinta (6) transportadora representada presenta un lado (7) de carga para cargar la pieza (3) de trabajo y un lado (8) de apoyo.

40 En la cinta (6) transportadora están previstas aberturas (9) de paso desde el lado (7) de carga hasta el lado (8) de apoyo. En la cinta (6) transportadora mostrada, es decir en este caso el tamiz circular utilizado con otro fin, las aberturas (9) de paso están dispuestas con separaciones regulares. Sin embargo también es concebible disponer las aberturas (9) de paso con separaciones irregulares.

45 En el caso de la pieza (3) de trabajo cargada por la cinta (6) transportadora puede tratarse en particular de planchas de impresión tanto para litografía como para impresión offset. Precisamente en estas piezas de trabajo se muestra la elevada precisión ventajosa del transportador (2) de cinta. El transportador (2) de cinta según la invención también es especialmente adecuado para posicionar moldes de serigrafía, que en ocasiones presentan en la superficie de contacto con la cinta (6) transportadora una naturaleza irregular.

50 En el lado (8) de apoyo de la cinta (6) transportadora en el ejemplo de realización representado están dispuestos dos medios independientes entre sí para reducir la presión (10) hidrostática. En el caso de los medios para reducir la presión (10) hidrostática en el ejemplo de realización mostrado se trata de dos espacios (11) huecos cubiertos por la cinta (6) transportadora y por lo demás cerrados, de los que extrae aire por bombeo mediante en cada caso una bomba (12).

55 La mayor presión atmosférica hidrostática en el ambiente, y que actúa en particular sobre la pieza (3) de trabajo, fija la pieza (3) de trabajo sobre la cinta (6) transportadora.

60 Para aumentar la fuerza de presión en el lado (7) de carga de la cinta (6) transportadora están dispuestos elementos (13) de sellado, representados en este caso muy ampliados de manera esquemática. Tal como puede deducirse de la figura 2, éstos sirven para sellar el espacio entre la pieza (3) de trabajo y la cinta (6) transportadora lateralmente. Una disposición regular de los elementos (13) de sellado sobre la cinta transportadora permite garantizar el efecto de sellado en el caso de piezas de trabajo de diferente tamaño. Por consiguiente se evita de manera eficaz que el fluido del ambiente atraviese esta zona y una reducción de la fuerza de presión que resultaría de ello.

65 Para soportar la plancha de impresión colocada sobre la cinta (6) transportadora entre los tambores (5) del transportador (2) de cinta representado está dispuesto un elemento (14) de soporte. En el caso del elemento (14) de

soporte ilustrado se trata de una chapa metálica, que se extiende esencialmente por toda la superficie entre los tambores (5). Ventajosamente los extremos del elemento (14) de soporte asociados a los tambores (5) están curvados. De este modo puede evitarse de manera eficaz un desgaste de la cinta (6) transportadora en los cantos de la chapa.

5 Para que a través del elemento (14) de soporte pueda ejercerse una fuerza de presión sobre la pieza (3) de trabajo, en el elemento (14) de soporte también están formadas aberturas (15) de paso. Se prescinde de las mismas en la zona del elemento (14) de soporte opuesta a la herramienta (4) que sirve para tratar la superficie de la pieza (3) de trabajo, para mejorar adicionalmente este posicionamiento relativo entre la pieza (3) de trabajo y la herramienta (4).

10 Mediante la posición firme del elemento (14) de soporte y la técnica de fijación de la pieza (3) de trabajo mediante la presión atmosférica ambiente se establece también en el caso de materiales flexibles, en particular un tamiz de serigrafía montado en un bastidor, una separación definida de manera precisa entre la herramienta (4) y la pieza de trabajo. Por consiguiente, también sin una regulación posterior de la posición de la herramienta (4) se obtienen resultados de tratamiento que siguen siendo siempre igual de buenos.

15 En la figura 3 se ilustra esquemáticamente un segundo ejemplo de realización de un dispositivo (1) de posicionamiento según la invención en este caso con dos transportadores (2) de cinta, una pieza (3) de trabajo que debe posicionarse con el dispositivo (1) de posicionamiento y una herramienta (4) que sirve para tratar la superficie de la pieza (3) de trabajo, por ejemplo un dispositivo de exposición.

20 Los dos transportadores (2) de cinta, respecto a cuya descripción se remite a las realizaciones con respecto a la figura 1, están dispuestos en un plano separados entre sí. La pieza (3) de trabajo que debe procesarse se extiende por la separación entre estos transportadores de cinta y se soporta mediante un elemento (16) de apoyo dispuesto en la misma. El elemento (16) de apoyo mostrado a modo de ejemplo presenta aberturas (17) de paso. En relación con los medios (10) también mostrados para reducir la presión atmosférica sobre el lado orientado opuesto a la pieza (3) de trabajo, se consigue de esta manera una fijación especialmente eficaz en una dirección perpendicular al elemento (16) de apoyo. De esta manera se obtienen resultados de tratamiento que siguen siendo siempre igual de buenos también sin una regulación posterior de la posición de la herramienta (4).

25 30

Números de referencia

- 1 dispositivo de posicionamiento
- 35 2 transportador de cinta
- 3 pieza de trabajo
- 40 4 herramienta
- 5 tambor
- 6 cinta transportadora
- 45 7 lado de carga
- 8 lado de apoyo
- 9 aberturas de paso
- 50 10 medios para reducir la presión hidrostática
- 11 espacios huecos cerrados
- 55 12 bomba
- 13 elemento de sellado
- 14 elemento de soporte
- 60 15 aberturas de paso en el elemento de soporte
- 16 elemento de apoyo
- 65 17 aberturas de paso en el elemento de apoyo

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de posicionamiento para posicionar una pieza (3) de trabajo cuya superficie va a tratarse con al menos un transportador (2) de cinta, presentando el transportador (2) de cinta una cinta (6) transportadora, al menos un tambor (5) y al menos un accionamiento rotatorio para al menos un tambor, y presentando la cinta (6) transportadora un lado (7) de carga orientado hacia la pieza (3) de trabajo y un lado (8) de apoyo orientado opuesto a la pieza (3) de trabajo, presentando la cinta (6) transportadora aberturas (9) de paso desde el lado (7) de carga hasta el lado (8) de apoyo y estando previstos medios para reducir la presión (10) hidrostática en el lado (8) de apoyo de la cinta (6) transportadora, siendo la cinta (6) transportadora sin fin, caracterizado porque la cinta (6) transportadora es un tamiz circular producido galvánicamente adecuado para serigrafía.
- 10 2. Dispositivo de posicionamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la cinta (6) transportadora es sin soldadura.
- 15 3. Dispositivo de posicionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque la cinta (6) transportadora está compuesta por un material metálico.
- 20 4. Dispositivo de posicionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en el lado (7) de carga de la cinta (6) transportadora al menos una zona está rodeada por al menos un elemento (13) de sellado.
- 25 5. Dispositivo de posicionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque zonas adyacentes de la cinta (6) transportadora disponen de medios independientes entre sí para reducir la presión (10) hidrostática en el lado (8) de apoyo de la cinta (6) transportadora.
- 30 6. Dispositivo de posicionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el transportador (2) de cinta presenta al menos un elemento (14) de soporte, soportando el elemento (14) de soporte la cinta (6) transportadora en su lado (8) de apoyo.
- 35 7. Dispositivo de posicionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el transportador (2) de cinta presenta dos tambores (5) y los medios para reducir la presión (10) hidrostática están dispuestos entre los tambores (5).
- 40 8. Dispositivo de posicionamiento según la reivindicación 7, caracterizado porque el elemento (14) de soporte se extiende esencialmente por toda la superficie de la cinta (6) transportadora que se encuentra entre los dos tambores (5).
- 45 9. Dispositivo de posicionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el dispositivo (1) de posicionamiento presenta dos transportadores (2) de cinta.
10. Dispositivo de posicionamiento según la reivindicación 9, caracterizado porque entre los transportadores (2) de cinta está previsto un elemento (16) de apoyo.
11. Dispositivo de posicionamiento según la reivindicación 10, caracterizado porque el elemento (16) de apoyo presenta aberturas (17) de paso y están previstos medios para reducir la presión (10) hidrostática en el lado del elemento (16) de apoyo orientado opuesto a la pieza (3) de trabajo.

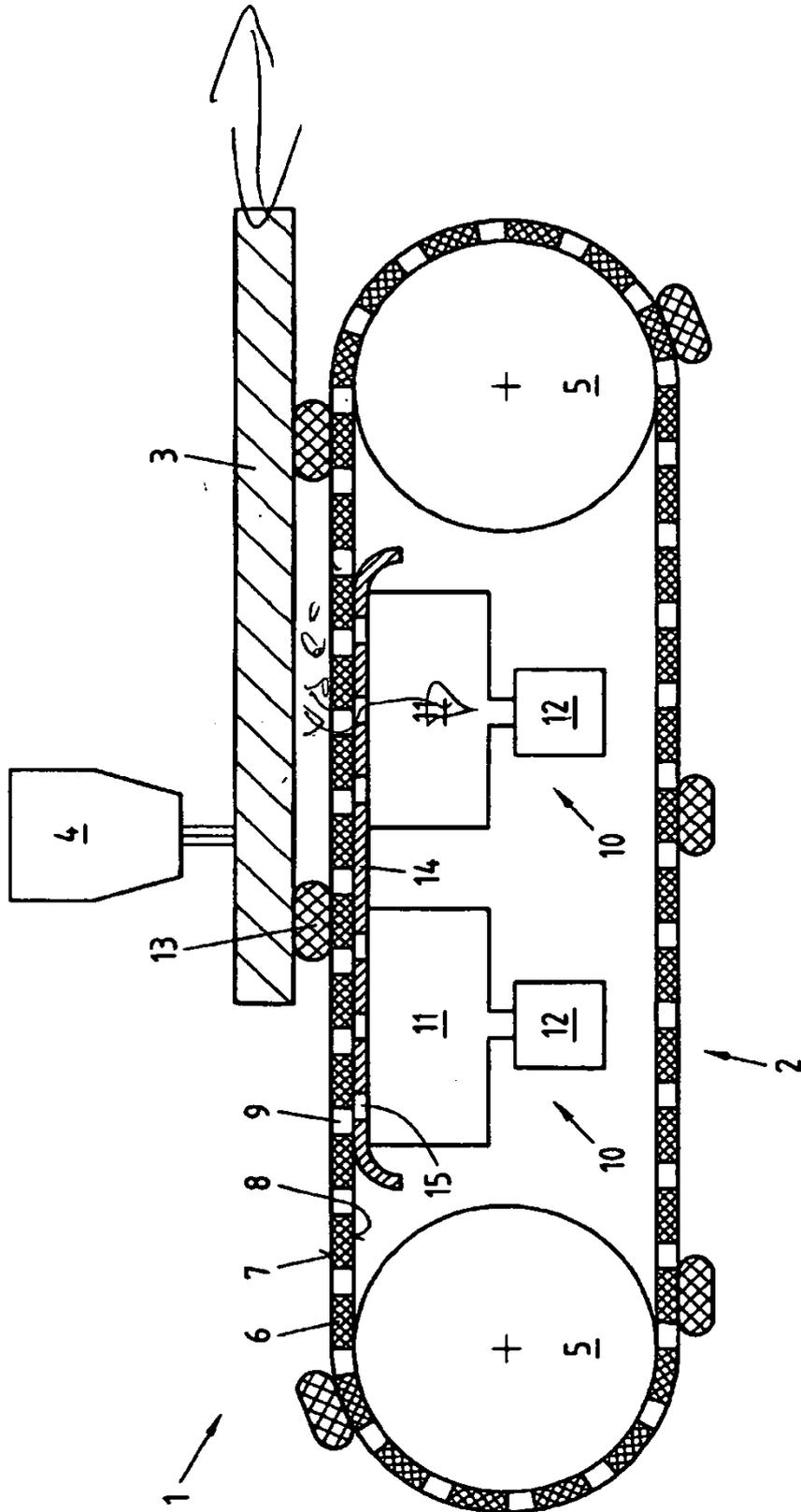


Fig.1

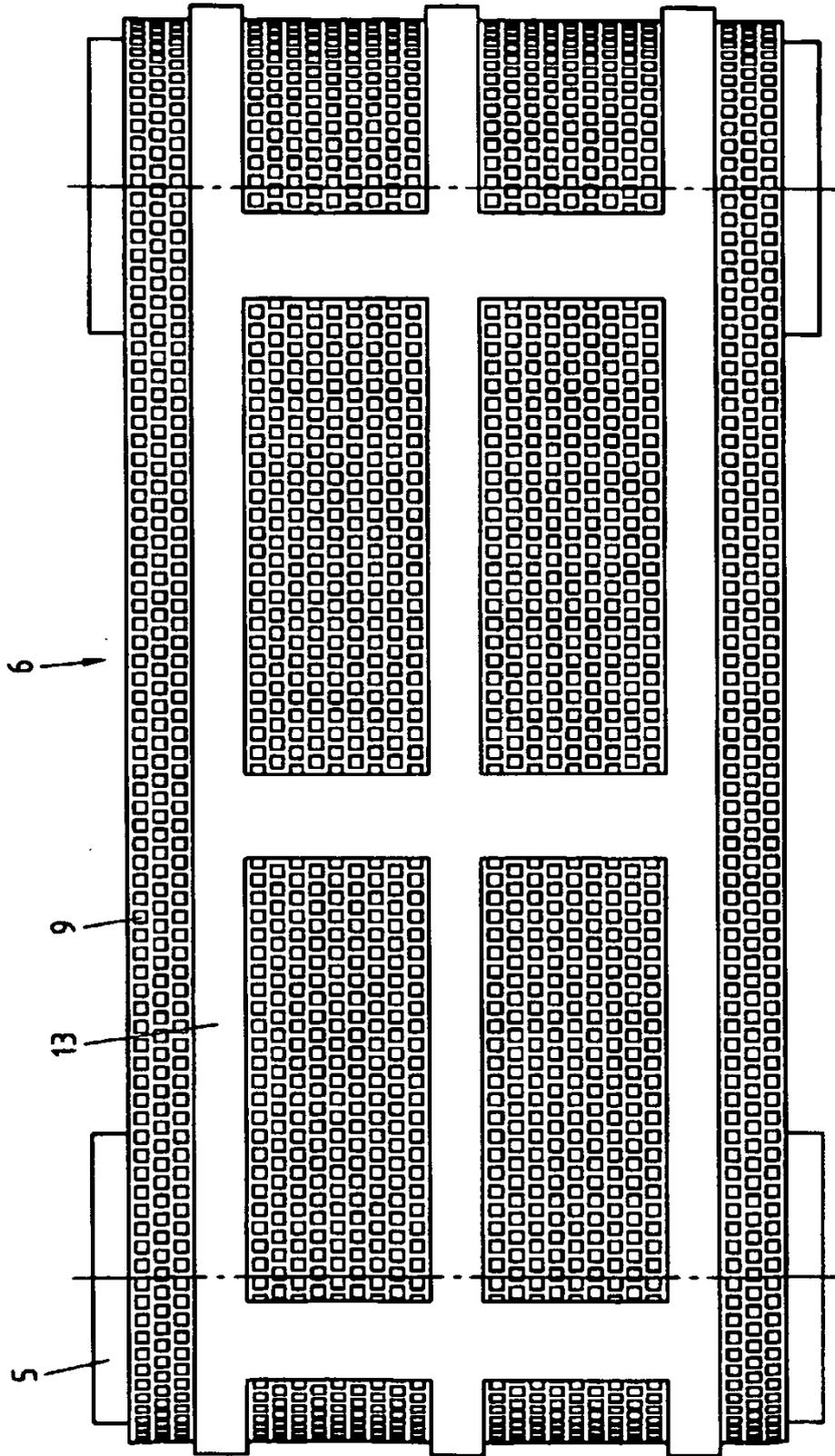


Fig.2

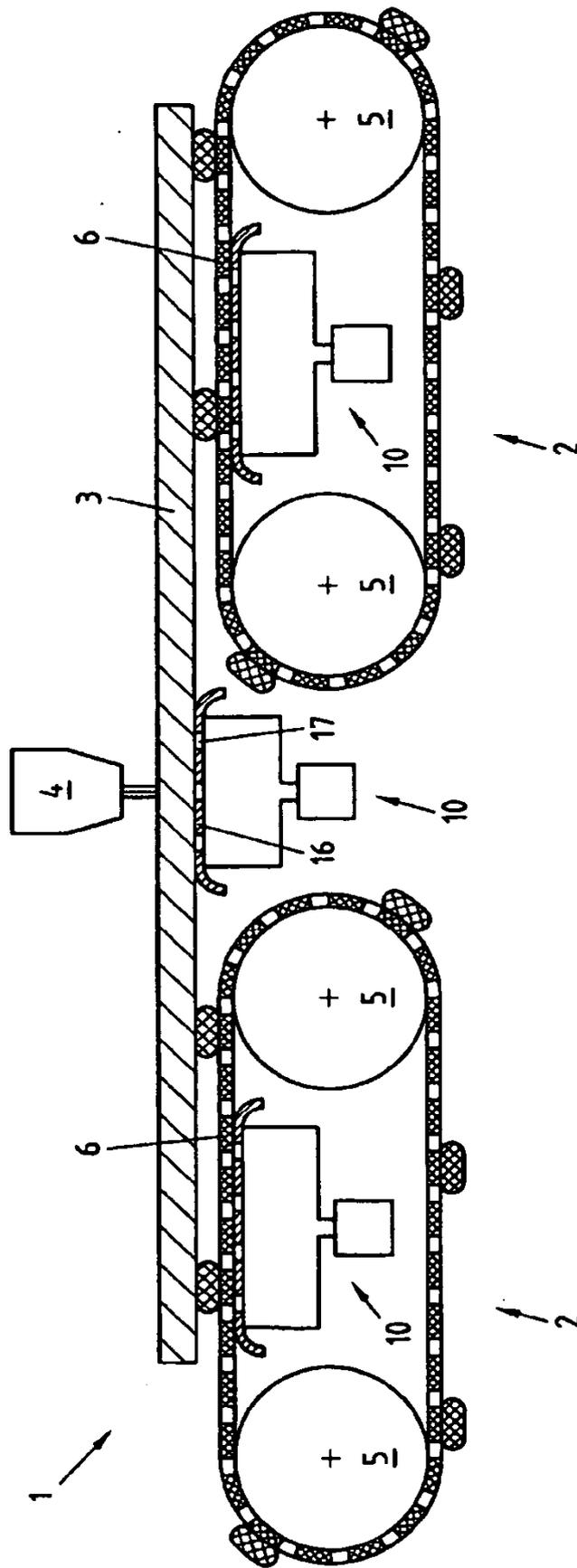


Fig.3