

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 557**

51 Int. Cl.:
B65G 47/90 (2006.01)
B25J 15/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **11004164 .7**
96 Fecha de presentación: **19.05.2011**
97 Número de publicación de la solicitud: **2394936**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.12.2011**

54 Título: **Dispositivo tensor**

30 Prioridad:
10.06.2010 DE 102010023337

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.10.2012

73 Titular/es:
**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER GMBH & CO.
KG (100.0%)
Bahnhofstrasse 4
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:
**CARRÉ, LIONEL;
LANG, MICHAEL y
MÜHLSCHLEGEL, JOHANNES**

74 Agente/Representante:
MILTENYI, Peter

ES 2 389 557 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 tensor

5 La invención se refiere a un dispositivo tensor que puede usarse, por ejemplo, para tensar una cinta transportadora sin fin en sistemas de agarre automáticos, según el preámbulo de la reivindicación 1, tal como se conoce por el documento EP 1 986 941 A1.

10 Un sistema de agarre automático con una cinta transportadora se desprende por ejemplo del documento EP 1 986 941 A1. Este sistema de agarre dispone de una placa rígida que se desliza debajo de un objeto que va a transportarse, blando o delicado. Para evitar, a este respecto, una deformación del objeto, alrededor de la placa se coloca una cinta transportadora. Cuando se desliza la placa debajo del objeto, la cinta transportadora se mueve con respecto a la placa, pero no con respecto al objeto. De esta manera se evita un rozamiento entre el objeto y la placa transportadora.

15 En cuanto a la cinta transportadora hay dos variantes distintas en el documento EP 1 986 941 B1. En una variante, la cinta transportadora está pretensada. Sin embargo, a este respecto, es necesario que los dos extremos de la cinta transportadora estén sujetos en distintos puntos en el sistema de agarre, y que un dispositivo tensor se agarre a un extremo de la cinta transportadora. En la otra variante, la cinta transportadora está cerrada para dar una cinta transportadora sin fin alrededor de la placa de agarre. En esta forma de realización no está previsto, sin embargo, ningún dispositivo tensor, dado que no está presente ningún extremo libre de la cinta transportadora, en el que pudiera agarrarse un dispositivo tensor.

20 El objetivo de la presente invención es prever un dispositivo tensor también para una cinta transportadora sin fin, particularmente en cuanto a un uso en un sistema de agarre.

Este objetivo se soluciona mediante un dispositivo tensor con las características de la reivindicación 1 o mediante un sistema de agarre con las características de la reivindicación 13. La invención especifica además también un procedimiento para fabricar un dispositivo tensor de este tipo con las características de la reivindicación 14. Ciertos perfeccionamientos ventajosos de la invención están indicados en las reivindicaciones dependientes.

25 El dispositivo tensor según la invención presenta dos bordes tensores, alrededor de los cuales puede desviarse la cinta transportadora, y al menos una sección de resorte configurada en una sola pieza con los bordes tensores y dispuesta entre los dos bordes tensores. Debido a ello resultan igualmente varias ventajas:

- a diferencia del dispositivo tensor convencional, el dispositivo tensor según la invención actúa no sólo sobre un extremo de una cinta transportadora, sino sobre los dos bordes tensores en dos zonas distintas de la cinta transportadora. Por consiguiente se tensa de manera más uniforme la cinta transportadora.
- El dispositivo tensor está dispuesto en el interior de la cinta transportadora sin fin, de modo que el dispositivo tensor según la invención necesita un espacio estructural comparativamente pequeño.
- Mediante el tensado de la cinta transportadora se evitan también en caso de una cinta transportadora sin fin pandeos o abombamientos. En lugar de eso, está a disposición una superficie de transporte plana.
- 35 - La fuerza tensora ejercida por el dispositivo tensor puede ser tan fuerte que los objetos que van a transportarse sólo se soportan por la cinta transportadora tensada, de modo que puede suprimirse una placa de agarre adicional como en el estado de la técnica.
- Mediante la configuración en una sola pieza de los bordes tensores con la al menos una sección de resorte puede limpiarse especialmente bien el dispositivo tensor, de modo que puede usarse de manera destacada también en zonas críticas de higiene tal como en caso de un transporte de alimentos.

40 Para alcanzar una distribución especialmente buena de las fuerzas tensoras, pueden preverse no solo una sino dos secciones de resorte.

45 Además pueden evitarse fuerzas tensoras no homogéneas, cuando las secciones de resorte existentes están distribuidas simétricamente a través del dispositivo tensor en una dirección de manera paralela a los bordes tensores. Por ejemplo podría preverse en un primer extremo de los bordes tensores una primera sección de resorte y en un extremo opuesto de los bordes tensores una segunda sección de resorte.

En una variante de realización preferente está configurada una sección de resorte en forma de omega, para poder aplicar fuerzas elásticas suficientemente altas a través de una distancia comparativamente corta.

50 Como alternativa a ello podría configurarse una sección de resorte en forma de S, en forma de Z o en forma de doble S, correspondiendo esta última a una forma en la que dos secciones en forma de S se encuentran de manera invertida especularmente entre sí.

Es conveniente que entre los dos bordes tensores estén previstos dos topes de sobreextensión que puedan establecer contacto entre sí. De esta manera se evita que las secciones de resorte se deformen en caso de carga demasiado fuerte en la zona plástica.

5 Los topes de sobreextensión pueden tener por ejemplo una distancia de 3 a 12 mm uno de otro, preferentemente de 4 a 8 mm.

Un tope de sobreextensión puede estar unido mediante una sección en forma de placa y/o mediante travesaños con el borde tensor colindante. La configuración mediante travesaños tiene, a este respecto, la ventaja de que se requiere menos material, de modo que se vuelve más ligero el dispositivo tensor.

Los topes de sobreextensión pueden preverse también en forma de dedos que se enganchan unos en otros.

10 El dispositivo tensor debe cumplir requisitos que se oponen mutuamente. Por un lado debe ser suficientemente estable para poder transmitir las fuerzas elásticas en los bordes tensores a la cinta transportadora. Por otro lado, el material del dispositivo tensor debe ser suficientemente elástico (de manera condicionada por la configuración de una sola pieza de las secciones de resorte con los bordes tensores) para poder generar fuerzas elásticas adecuadas en las secciones de resorte. Es conveniente cumplir estos requisitos cuando el módulo de elasticidad del material del dispositivo tensor se encuentra en el intervalo de 2.500 MPa a 3.200 MPa.

15 Preferentemente, el dispositivo tensor está fabricado de un plástico, dado que los plásticos pueden ser simultáneamente tanto ligeros, como buenos para limpiar y pueden presentar además un módulo de elasticidad adecuado. Como material para el dispositivo tensor son especialmente adecuados polioximetileno (POM) y/o polietileno (PE). A este respecto, el POM ofrece la ventaja de estar permitido para el contacto con alimentos en variantes con un índice de fusión de como máximo 50 gramos/10 minutos, de modo que el dispositivo tensor configurado con el mismo puede usarse también en el campo alimentario.

20 Cuando los bordes tensores, la al menos una sección de resorte y eventualmente los topes de sobreextensión tienen un espesor de material continuamente constante, puede fabricarse de manera especialmente estable y sencilla el dispositivo tensor según la invención, dado que éste puede fabricarse, por ejemplo, a partir de una placa común.

25 El espesor de material puede ascender, a este respecto, por ejemplo a de 2 a 5 mm.

En una variante de realización puede encajarse un elemento de apoyo en el dispositivo tensor. Este elemento de apoyo puede servir como punto de giro y guía para el dispositivo tensor y la cinta transportadora prevista en el mismo. La capacidad de encajar permite prever un elemento de apoyo de otro material que en la zona restante del dispositivo tensor y desmontar el elemento de apoyo para fines de limpieza.

30 La invención se refiere también a un sistema de agarre con una cinta transportadora para alojar o transportar productos, por ejemplo alimentos, y con un dispositivo tensor del tipo descrito anteriormente. Este sistema de agarre tiene la ventaja de ofrecer una extensión uniforme de la cinta transportadora, sin que estuviera previsto un dispositivo tensor que sobresaliera por la cinta transportadora.

35 El sistema de agarre puede mejorarse adicionalmente haciendo que un elemento de guía para el dispositivo tensor (por ejemplo una barra de guía) esté sujeto con tensión del resorte en un soporte. De esta manera puede separarse fácilmente el elemento de guía con el dispositivo tensor y puede intercambiarse, mientras está sujeto simultáneamente en el funcionamiento del sistema de agarre de manera fiable.

40 La invención se refiere también a un procedimiento para fabricar un dispositivo tensor para una cinta transportadora sin fin, en el que se separan de una placa zonas predeterminadas, de modo que la placa conserva dos bordes tensores, alrededor de los cuales puede desviarse la cinta transportadora, y al menos una sección de resorte configurada en una sola pieza con los bordes tensores y dispuesta entre los dos bordes tensores. El procedimiento tiene la ventaja de que mediante el uso de una placa como pieza de trabajo se garantiza desde el principio un espesor de material uniforme. La separación de las zonas predeterminadas puede realizarse mediante troquelado o mediante corte, por ejemplo con un rayo láser o con un chorro de agua. Como alternativa sería concebible también

45 un moldeo por inyección del dispositivo tensor.

A continuación se explican en más detalle ejemplos de realización ventajosos de la invención por medio de un dibujo. En particular muestran:

la figura 1 una vista en perspectiva de un sistema de agarre según la invención,

la figura 2 una vista lateral del sistema de agarre según la invención en estado abierto,

50 la figura 3 una vista lateral del sistema de agarre en caso de brazos de agarre que van a moverse uno con respecto a otro,

la figura 4 un primer ejemplo de realización de un dispositivo tensor según la invención,

la figura 5 un segundo ejemplo de realización de un dispositivo tensor según la invención y

la figura 6 un dispositivo tensor según la invención con una cinta transportadora.

Los componentes iguales están dotados en las figuras generalmente de iguales números de referencia.

5 La figura 1 muestra en vista en perspectiva un sistema de agarre 1 según la invención. Puede usarse para captar y transportar productos, por ejemplo alimentos.

El sistema de agarre 1 dispone de un cuerpo central 2. El suministro eléctrico y eventualmente el de aire comprimido del sistema de agarre 1 se realiza a través de una conexión 3 en el lado superior del cuerpo central 2. Cuando el sistema de agarre 1 se acciona eléctricamente, en el cuerpo central 2 está dispuesto un electromotor.

10 En dos lados opuestos del cuerpo central 2 se encuentra respectivamente un brazo giratorio 4, 5. El respectivo brazo giratorio 4, 5 está unido a través de brazos salientes 6 y barras de guía 7 con el cuerpo central 2. Las barras de guía 7 pueden extenderse a través del cuerpo central 2 desde un brazo giratorio 4 hasta el otro brazo giratorio 5.

A lo largo de las barras de guía 7 puede moverse de manera lineal respectivamente un mecanismo de deslizamiento 8 entre el cuerpo central 2 y un brazo giratorio 4, 5. El mecanismo de deslizamiento 8 dispone para este fin de aberturas 9 a través de las cuales se extienden las barras de guía 7.

15 En cada uno de los dos extremos laterales de un mecanismo de deslizamiento 8 está previsto respectivamente un brazo portador 10, cuya forma se deduce claramente de la figura 3. El brazo portador 10 se extiende por el mecanismo de deslizamiento 8 inicialmente en una primera sección hacia abajo, antes de que discurra de manera inclinada una segunda sección del brazo portador 10. En el extremo inferior de cada brazo portador 10 se encuentra una cabeza 11 con un alojamiento 12 para un elemento de apoyo 13, cuya función se explicará más adelante.

20 El sistema de agarre 1 dispone de dos cintas transportadoras sin fin 14 de un tejido lavable, conforme a la FDA, particularmente un tejido de filtro. Las cintas transportadoras 14 pueden moverse una hacia la otra o desplazarse una de otra mediante el movimiento del dispositivo de agarre 8, para deslizarse debajo de un objeto que va a transportarse o para liberar este objeto de nuevo. Cada cinta transportadora 14 se extiende alrededor de un dispositivo tensor 15 según la invención, generalmente en forma de placa. Este dispositivo tensor 15 dispone de un borde tensor anterior y uno posterior 16, alrededor de los cuales se desvía respectivamente la cinta transportadora 14. Los dos bordes tensores 16 se extienden de manera paralela uno con respecto a otro y de manera perpendicular a la dirección de movimiento del mecanismo de deslizamiento 8 a lo largo de las barras de guía 7. Los bordes tensores 16 pueden estar redondeados, por ejemplo de forma semicircular, para reducir el desgaste de la cinta transportadora 14 en los bordes tensores 16.

30 Con la cinta transportadora 14 está unida una escotadura 17, que se extiende por toda la anchura de la cinta transportadora 14 y está abierta en ambos lados. A través de la escotadura 17 se extiende un elemento de posicionamiento 18 configurado como barra de posicionamiento. Con sus extremos 19 ensanchados se extiende el elemento de posicionamiento 18 a través de un soporte 20 orientado verticalmente que está previsto lateralmente en cada uno de los dos extremos de un brazo giratorio 4, 5. El soporte 20 presenta una ranura de sujeción 21, cuyo extremo superior 22 está agrandado. Particularmente, el extremo superior 22 de la ranura de sujeción 21 es tan grande que el extremo agrandado 19 del elemento de posicionamiento 18 puede moverse a través de este extremo superior 22, mientras que por el contrario es más ancho que la zona restante de la ranura de sujeción 21 que se encuentra por debajo del extremo superior 22.

40 Un brazo de resorte 23 está configurado en una sola pieza con el soporte 20 configurado por ejemplo de acero inoxidable, que se extiende en la ranura de sujeción. Este brazo de resorte 23 se mueve cuando se coloca el elemento de posicionamiento 18 en la ranura de sujeción 21. Mediante la presión del elemento de posicionamiento 18 en una pared de la ranura de sujeción 21 proporciona el brazo de resorte 23, en el funcionamiento del sistema de agarre 1, un posicionamiento seguro del elemento de posicionamiento 18, que por su parte la escotadura 17 de la cinta transportadora 14 que lo rodea en una posición definida entre los dos soportes 20.

45 La figura 2 muestra el sistema de agarre 1 en una posición en la que los dos mecanismos de deslizamiento 8 se desplazaron a lo largo de las barras de guía 7 a su posición distanciada al máximo del cuerpo central 2. Por consiguiente, el sistema de agarre está abierto y está preparado para alojar un objeto 24 que va a transportarse que se encuentra en una superficie de depósito 25. La altura de los elementos de posicionamiento 18 con respecto a la superficie de depósito 25 está predeterminada por el sistema de agarre 1, particularmente por la longitud de la ranura de sujeción 21 en el soporte 20. El elemento de apoyo 13 se encuentra a una altura más baja sobre la superficie de depósito 25 que el elemento de posicionamiento 18. En la posición abierta mostrada en la figura 2 del sistema de agarre 1, los elementos de apoyo 13 ocupan la distancia horizontal mínima con respecto a los elementos de posicionamiento 18. Debido a estas condiciones geométricas, el ángulo α entre la cinta transportadora 14 y la superficie de depósito 25 es máximo con aproximadamente 15 grados en esta posición.

55 La figura 3 muestra el sistema de agarre 1 en una posición en la que los mecanismos de deslizamiento 8 se desplazaron hacia el cuerpo central 2. En caso de este movimiento se deslizan los dispositivos tensores 15 y las

5 cintas transportadoras 14 debajo del objeto 24 que va a transportarse. Este objeto 24 se porta ahora por el ramal superior de la respectiva cinta transportadora 14. Durante el movimiento de los mecanismos de deslizamiento 8 se mueve la cinta transportadora 14 alrededor del respectivo dispositivo tensor 15, dado que se retiene la escotadura 17 unida con la misma en el elemento de posicionamiento 18. De esta manera se minimizan el movimiento relativo y con ello el rozamiento entre la cinta transportadora 14 y el objeto 24. En la posición cerrada mostrada en la figura 3 del sistema de agarre 1, los elementos de apoyo 13 tienen en dirección horizontal una distancia mayor desde los elementos de posicionamiento 18 que en la posición abierta. Por consiguiente, el ángulo α entre la cinta transportadora 14 y la superficie de depósito 25 es más pequeño que el de la posición abierta mostrada en la figura 2. En la posición cerrada del sistema de agarre 1, el ángulo α asciende tan solo a aproximadamente 6 grados.

10 La figura 4 muestra un primer ejemplo de realización de un dispositivo tensor 15, alrededor del cual se encuentra la cinta transportadora 14. El dispositivo tensor 15 está fabricado de un material en forma de placa, por ejemplo de POM, mediante la separación de secciones determinadas. Por consiguiente tiene por todas partes un espesor constante de por ejemplo tres milímetros.

15 En los dos lados longitudinales del dispositivo tensor 15 se encuentran dos bordes tensores 16 paralelos uno con respecto a otro, alrededor de los cuales se desvía la cinta transportadora 14. Los bordes tensores 16 pueden estar redondeados particularmente para reducir el desgaste de la cinta transportadora. Entre los dos bordes tensores 16 se encuentran dos secciones de resorte 26 que están configuradas en una sola pieza con las zonas restantes del dispositivo tensor 15. Las secciones de resorte 26 respectivamente están configuradas aproximadamente en forma de omega. Todo el dispositivo tensor 15 es axialmente simétrico con respecto a un eje central 27. Por consiguiente, las dos secciones de resorte 26 están dispuestas simétricamente en una dirección de manera paralela a los bordes tensores 16 y con ello de manera perpendicular al eje central 27.

20 En la figura 4 se encuentra el dispositivo tensor 15 en su posición distendida. En una dirección de tensado S, es decir en una dirección a lo largo del eje central 27, sin embargo pueden moverse los dos bordes tensores 16 uno hacia el otro. A este respecto se comprimen las secciones de resorte 26, de modo que ejercen una fuerza elástica dirigida hacia fuera en los dos bordes tensores 16. Esta fuerza elástica es proporcional al desplazamiento de los dos bordes tensores 16 uno hacia el otro.

25 De manera central entre las dos secciones de resorte 26 se encuentran dos topes de sobreextensión 28 que pueden establecer contacto entre sí. Estos topes de sobreextensión 28 tienen uno del otro una distancia de aproximadamente 3 a 12 mm. Una vez que se haya superado esta distancia en caso de desplazamiento de los dos bordes tensores 16 uno hacia el otro, entran en contacto los dos topes de sobreextensión 28 entre sí, de modo que impiden un movimiento posterior de los bordes tensores 16 uno hacia el otro. De esta manera se garantiza que las secciones de resorte 26 se deformen sólo en su zona elástica, sin embargo no de manera plástica.

30 Cada uno de los dos topes de sobreextensión 28 está asignado, por consiguiente, a uno de los dos bordes tensores 16. Los topes de sobreextensión 28 está unidos con los dos bordes tensores 16 a través de almas 29, entre las que se encuentran aberturas 30. Sin embargo, estas aberturas 30 podrían suprimirse también, de modo que los topes de sobreextensión 28 estarían unidos mediante secciones en forma de placa con los respectivos bordes tensores 16.

35 En los dos lados cortos del dispositivo tensor 15 está encajado respectivamente un elemento de apoyo 13. Para este fin está unido el elemento de apoyo 13 con un soporte 31 que puede colocarse en una abertura adecuada en el dispositivo tensor 15. El elemento de apoyo 13 puede estar configurado en una sola pieza con el soporte 31, por ejemplo de un metal. El propio elemento de apoyo 13 tiene una sección transversal aproximadamente rectangular con lados longitudinales redondeados. La sección transversal rectangular permite colocar el elemento de apoyo 13 desde arriba en el alojamiento 12 en la cabeza 11 del brazo portador 10, sin embargo sólo en una posición en la que la sección transversal rectangular del elemento de apoyo 13 está alineada en dirección longitudinal del alojamiento 12. A continuación se gira el dispositivo tensor 15 con el elemento de apoyo 13 unido a él a la posición mostrada en las figuras 2 y 3. En esta posición puede girarse el elemento de apoyo 13, sin embargo, aún en la zona inferior del alojamiento 12, cuando los mecanismos de deslizamiento 8 se desplazan a lo largo de las barras de guía 7. El elemento de apoyo 13 ya no puede separarse, sin embargo, hacia arriba del alojamiento 12.

40 La figura 5 muestra otro ejemplo de realización de un dispositivo tensor 15. En este ejemplo de realización, las secciones de resorte 26' ya no están configuradas en forma de omega, sino en forma de doble S, encontrándose las dos secciones en forma de S de las secciones de resorte 26' de manera invertida entre sí.

45 Otra diferencia con respecto al ejemplo de realización según la figura 4 consiste en que los dos topes de sobreextensión 28' presentan respectivamente varios dedos 32 que encajan en correspondientes escotaduras 32 en la sección opuesta del dispositivo tensor 15. Un tope de sobreextensión 28' presenta dos dedos 32, mientras que el otro tope de sobreextensión 28' presenta tres dedos 33 y dos escotaduras 33 entre los mismos para alojar los dedos 32 del otro tope de sobreextensión 28'. En este ejemplo de realización están unidos los topes de sobreextensión 28' mediante secciones en forma de placa 34 con los bordes tensores 16 asignados respectivamente, dado que están suprimidas las aberturas 30. Entre los dedos 32 y la base opuesta de la escotadura 33 asciende la distancia a entre 3 y 12 mm, por ejemplo entre 4 y 8 mm. Una vez que se haya superado esta distancia, los dos bordes tensores 16 ya no pueden moverse posteriormente uno hacia el otro.

Otra diferencia con respecto al ejemplo de realización según la figura 4 consiste en que en el ejemplo de realización del dispositivo tensor 15 según la figura 5, los soportes 31 están configurados como bridas laterales en una sola pieza con la zona restante del dispositivo tensor 15. Mediante placas de fijación 35 y remaches o tornillos 36 se fijan los elementos de apoyo 13 a las bridas de sujeción 31.

- 5 La figura 6 muestra el dispositivo tensor 15 según la invención 15 con una cinta transportadora sin fin 14, colocada en los bordes tensores 16. En la cinta transportadora 14 está prevista una escotadura tubular 17, a través de la cual puede extenderse el elemento de posicionamiento 18. La longitud de la cinta transportadora 14 corresponde aproximadamente al doble de la distancia entre los dos bordes tensores 16, de modo que la cinta transportadora 14 se coloca fácilmente a través del dispositivo tensor 15 con tensión. De esta manera se consigue una superficie lisa, plana de la cinta transportadora 14. La anchura de la cinta transportadora 14 es aproximadamente menor que la distancia entre los dos soportes 31 para los elementos de apoyo 13, para que no tenga lugar en los soportes 31 ningún desgaste de la cinta transportadora 14.

- 10 El dispositivo tensor 15 según la invención puede fabricarse separándose zonas adecuadas de una pieza de trabajo por ejemplo rectangular, en forma de placa para obtener las formas mostradas en las figuras 4 ó 5 del dispositivo tensor 15. La separación de las zonas puede realizarse mediante una troqueladora o mediante un corte adecuado, por ejemplo por medio de un láser o chorro de agua.

- 15 Partiendo de los ejemplos de realización representados, el sistema de agarre 1 según la invención 1 y el dispositivo tensor 15 según la invención pueden modificarse en múltiples aspectos. Por ejemplo, pueden materializarse las diferencias de los dos dispositivos tensores 15 mostrados en las figuras 4 y 5 también independientemente entre sí.
- 20 Las secciones de resorte 26 pueden tener también otra forma, por ejemplo forma de S o forma de Z. En caso de los topes de sobreextensión 28' con varios dedos 32 pueden preverse también más o menos dedos que los representados en la figura 5.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo tensor (15) para una cinta transportadora sin fin (14) de un sistema de agarre, presentando el dispositivo tensor (15) dos bordes tensores (16), alrededor de los cuales puede desviarse la cinta transportadora (14), y al menos una sección de resorte (26, 26'), **caracterizado porque** la sección de resorte (26, 26') está configurada en una sola pieza con los bordes tensores (16) y está dispuesta entre los dos bordes tensores (16).
2. Dispositivo tensor según la reivindicación 1, en el que están previstas dos secciones de resorte (26, 26').
3. Dispositivo tensor según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las secciones de resorte (26, 26') existentes están distribuidas simétricamente en una dirección de manera paralela a los bordes tensores (16).
- 10 4. Dispositivo tensor según una de las reivindicaciones anteriores, en el que una sección de resorte (26) está configurada en forma de omega.
5. Dispositivo tensor según una de las reivindicaciones anteriores, en el que una sección de resorte (26') está configurada en forma de S, en forma de doble S o en forma de Z.
6. Dispositivo tensor según una de las reivindicaciones anteriores, en el que entre los dos bordes tensores (16) están previstos dos toques de sobreextensión (28, 28') que pueden estar en contacto entre sí.
- 15 7. Dispositivo tensor según la reivindicación 6, en el que los toques de sobreextensión (28, 28') tienen una distancia de 3 a 12 mm uno de otro, preferentemente de 4 a 8 mm.
8. Dispositivo tensor según una de las reivindicaciones 6 ó 7, en el que un tope de sobreextensión (28, 28') está unido mediante una sección en forma de placa (34) y/o mediante travesaños (29) con el borde tensor colindante (16).
- 20 9. Dispositivo tensor según una de las reivindicaciones anteriores, estando fabricado el dispositivo tensor (15) de un plástico.
10. Dispositivo tensor según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los bordes tensores (16), la al menos una sección de resorte (26, 26') y eventualmente los toques de sobreextensión (28, 28') tienen un espesor de material continuamente constante.
- 25 11. Dispositivo tensor según la reivindicación 10, en el que el espesor de material asciende a de 2 mm a 5 mm.
12. Dispositivo tensor según una de las reivindicaciones anteriores, en el que un elemento de apoyo (13) puede encajarse en el dispositivo tensor (15).
13. Sistema de agarre (1) con una cinta transportadora (14) para alojar o transportar productos (24) y con un dispositivo tensor (15) según una de las reivindicaciones anteriores.
- 30 14. Procedimiento para fabricar un dispositivo tensor (15) para una cinta transportadora sin fin (14) de un sistema de agarre, en el que se separan de una placa zonas predeterminadas, de modo que la placa conserva dos bordes tensores (16), alrededor de los cuales puede desviarse la cinta transportadora (14), y al menos una sección de resorte (26, 26') configurada en una sola pieza con los bordes tensores (16) y dispuesta entre los dos bordes tensores (16).

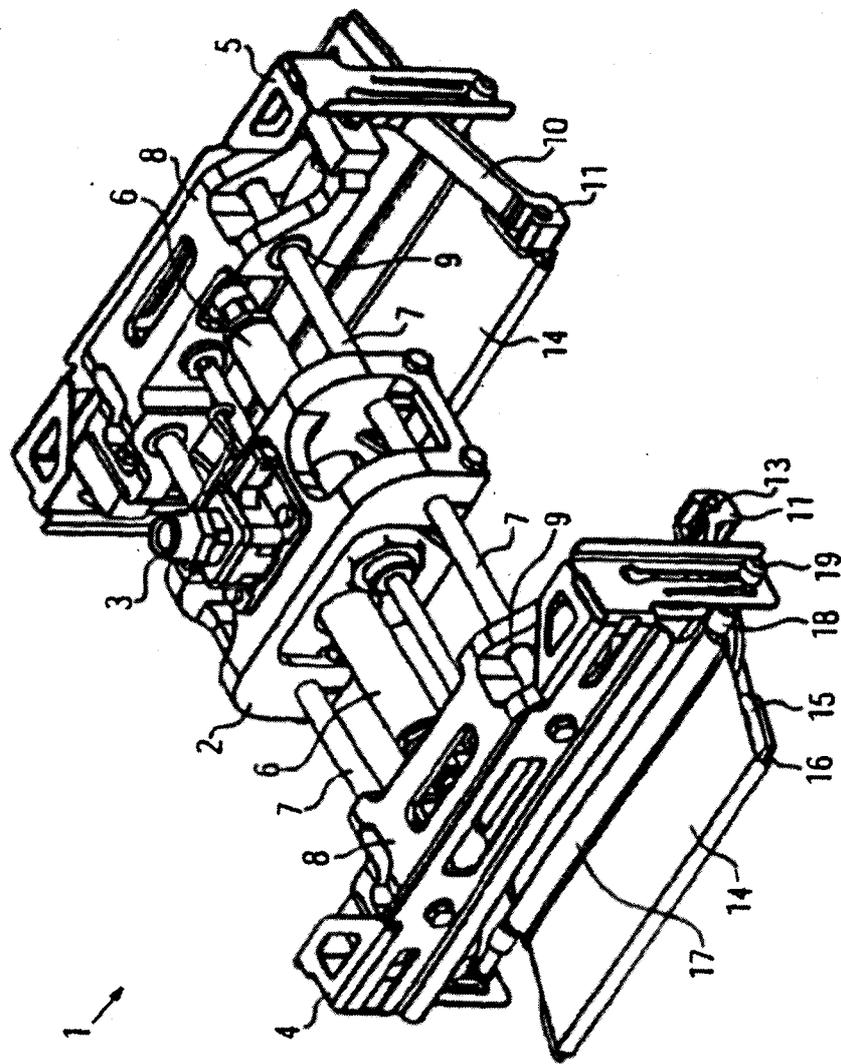


FIG. 1

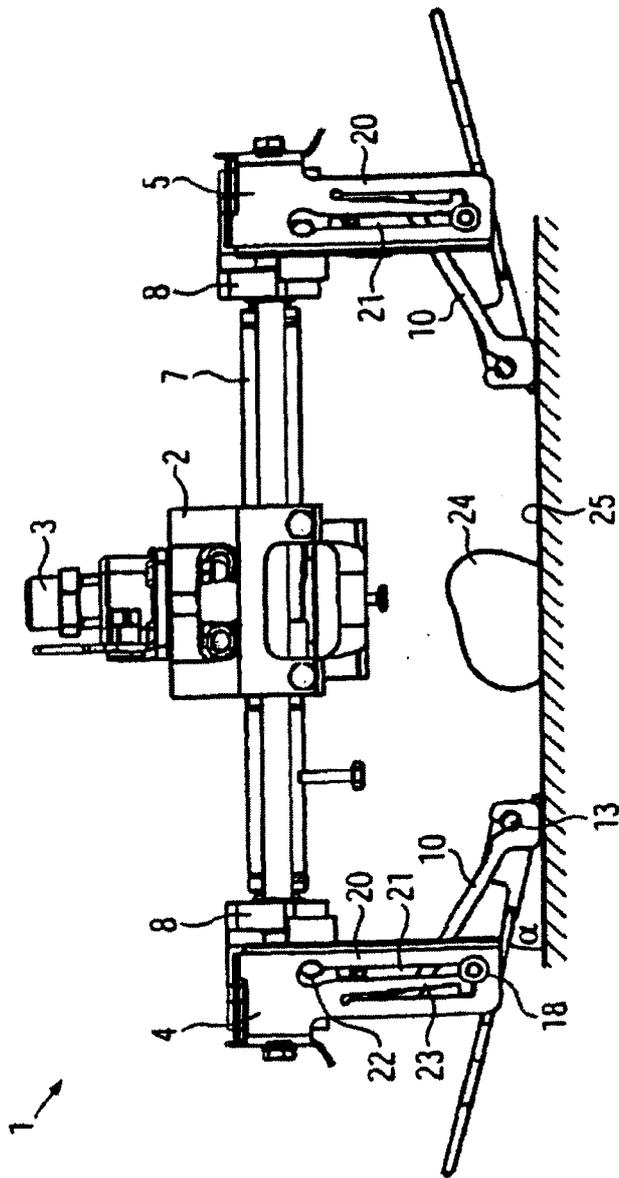


FIG. 2

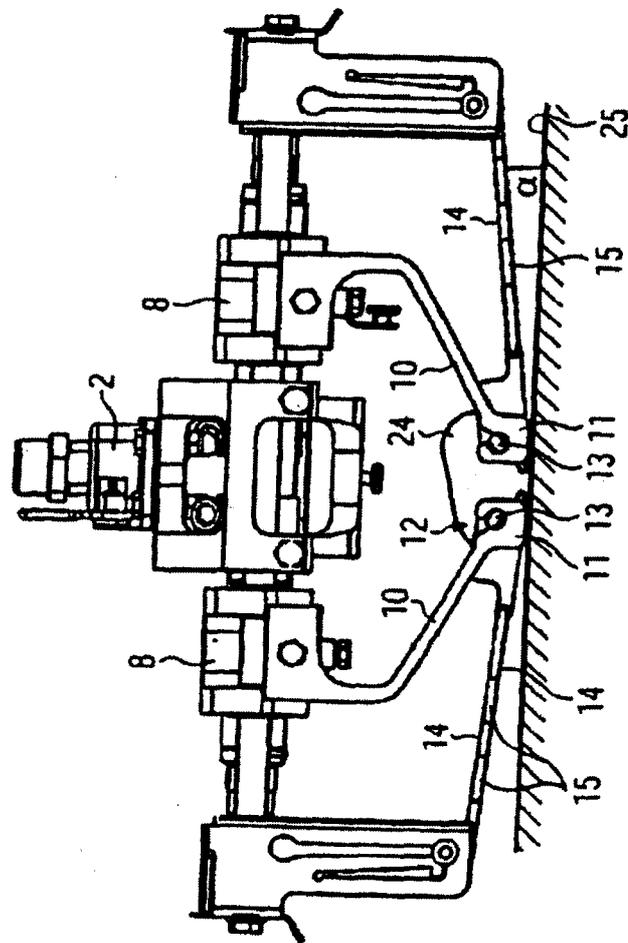


FIG. 3

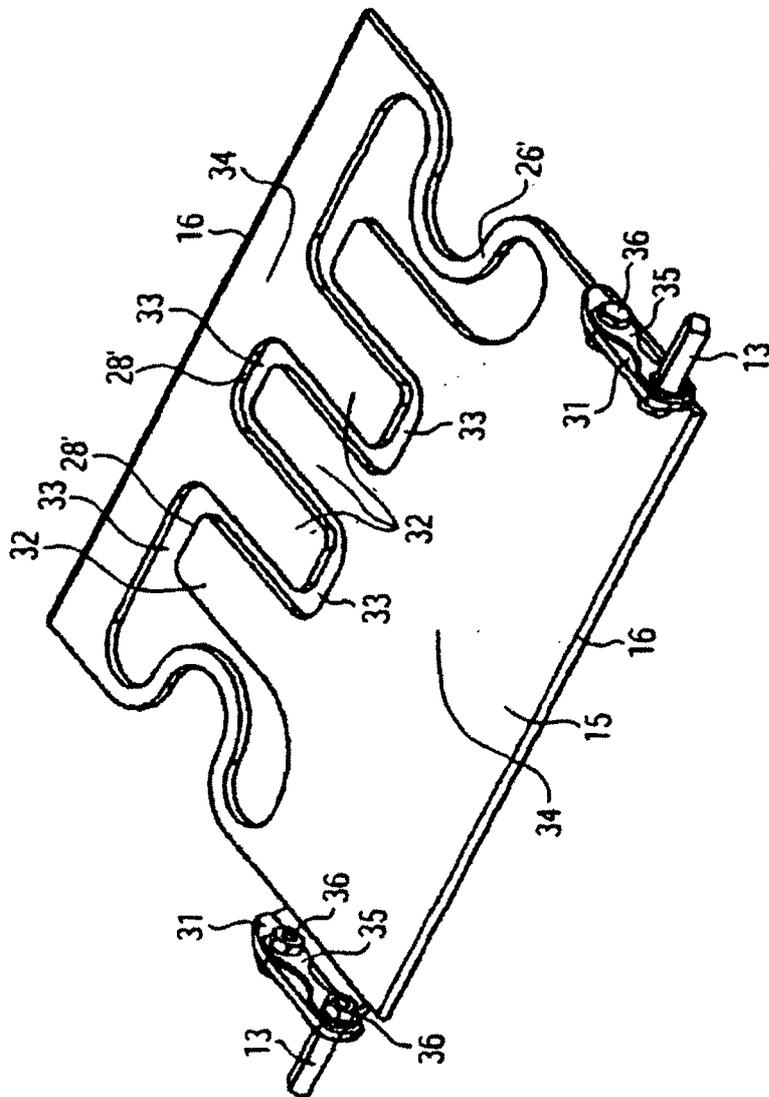


FIG. 5

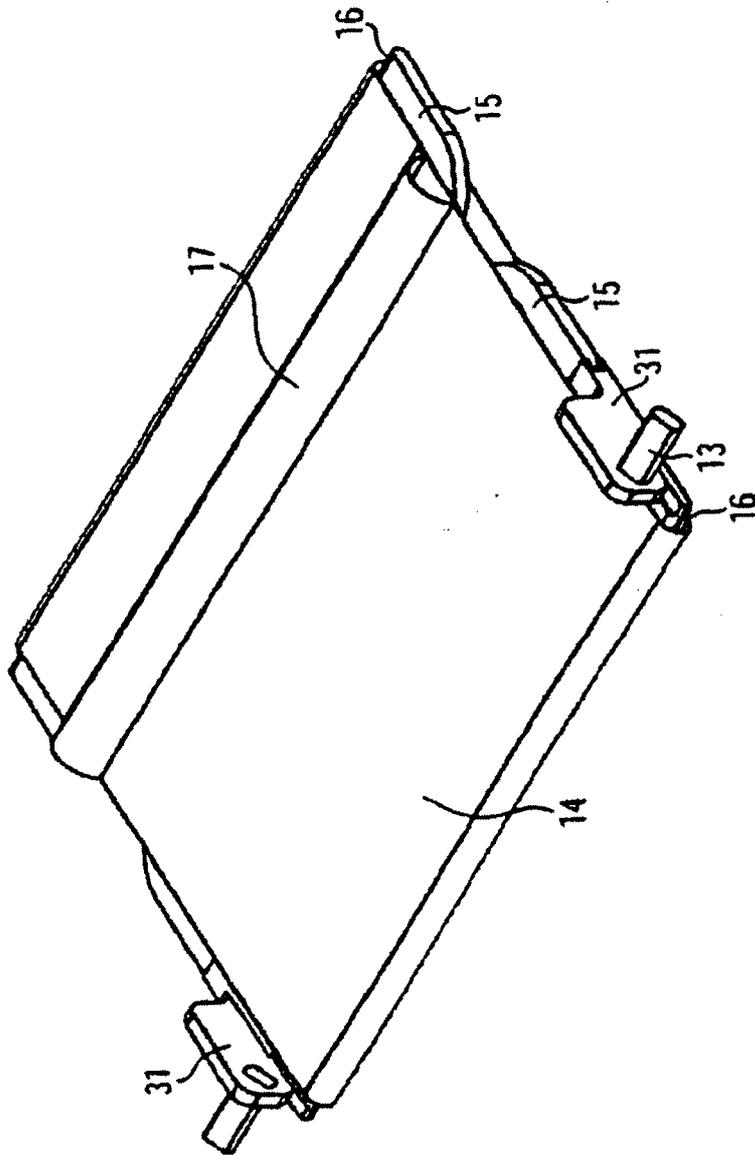


FIG. 6