



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 274 144**

51 Int. Cl.:
B65H 29/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03015058 .5**

86 Fecha de presentación : **03.07.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1411011**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2004**

54 Título: **Dispositivo para la transferencia de productos a un dispositivo transportador.**

30 Prioridad: **30.09.2002 CH 1634/02**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

73 Titular/es: **Ferag AG.**
Zürichstrasse 74
8340 Hinwil, CH

72 Inventor/es: **Ramseier, Marcel y**
Studer, Beat

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 274 144 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 para la transferencia de productos a un dispositivo transportador.

La invención se refiere a un dispositivo para la transferencia de productos planos que se siguen unos a otros a lo largo de un trayecto de alimentación, a un dispositivo transportador con pinzas móviles en la dirección de transporte, que pueden mandarse individualmente, y que están diseñadas para agarrar los productos en su arista adelantada, presentando el trayecto de alimentación en su zona terminal vuelta hacia el dispositivo transportador, una hendidura de extracción en la que los productos planos están sujetos por los dos lados, al menos por sectores.

Tales dispositivos se emplean, por ejemplo, para transferir productos impresos transportados sobre una cinta transportadora en formación imbricada, a otro dispositivo transportador que para ello está en condiciones de agarrar cada uno de los productos impresos individuales con una pinza, con lo que los productos impresos sujetos en las pinzas, pueden alimentarse aisladamente a su tratamiento subsiguiente. Un dispositivo semejante se conoce por la memoria suiza de patente CH 630 583 A5. En el dispositivo hecho público allí, se alimentan productos impresos, mediante una cinta transportadora, a una hendidura de extracción que sirve para la desviación de los productos impresos. Después de que los productos impresos hayan abandonado la hendidura de extracción, llegan a una zona de transferencia en la que son agarrados individualmente en su arista adelantada por pinzas que se pueden mandar. En la zona de transferencia está previsto un carril de tope para productos impresos que lleguen demasiado pronto a la zona de transferencia, el cual impide a estos productos impresos otro movimiento ulterior, para asegurar que los productos impresos llegados demasiado pronto, puedan ser agarrados sin problemas por la pinza coordinada a ellos en el momento correcto. Además, en la zona de transferencia está previsto un dispositivo desviador que levanta ligeramente los productos impresos en la zona de su arista adelantada, para así permitir un agarre sin problemas del producto impreso por la pinza coordinada a él. El dispositivo desviador presenta también aquí, entre otras cosas, topes configurados como laminillas elásticas, para productos impresos que lleguen retrasados, las cuales dan lugar a que estos productos impresos que llegan retrasados, sean desviados primeramente hacia abajo, para impedir un deterioro de los productos impresos. A continuación, estos productos impresos se levantan de nuevo en aquel momento en que pueden ser agarrados por la pinza prevista para ellos. Tanto la citada regleta de tope, como también los topes configurados como laminillas elásticas, no poseen función de ninguna clase cuando un producto impreso a transferir llega a la zona de transferencia en el momento previsto para ello -lo cual es el caso normal-.

El dispositivo descrito según el estado actual de la técnica, está afectado por una parte, con el inconveniente de que los productos impresos, en el momento del agarre por las pinzas coordinadas a ellos, únicamente están apoyados sobre un dispositivo transportador, pero de ninguna manera están fijados, de manera que no está asegurado que cada uno de los productos impresos pueda ser agarrado por la pinza, exactamente posicionado. Por otra parte, en el dispositivo

descrito también es desventajoso que este tiene que ajustarse para productos impresos de tamaño, naturaleza y/o espesor, diferentes, en una forma y manera adaptada a los respectivos productos impresos.

Una misión de la invención consiste en facilitar un dispositivo del tipo citado en el preámbulo, que junto a una recepción precisa en posición de productos por las pinzas del dispositivo transportador, permita también tratar productos de tamaño, naturaleza y/o espesor, diferentes, sin que al cambiar de productos sean necesarios en el dispositivo, trabajos de ajuste dignos de mención.

Esta misión se resuelve según la invención haciendo que en la zona de las pinzas, de aceptación del producto, esté previsto un tope forzado activo durante cada transferencia de producto, para las aristas adelantadas de los productos, eligiéndose la distancia entre tope forzado y hendidura de extracción, de tal manera que cuando las aristas adelantadas tropiecen en el tope forzado, las aristas de los productos, que vienen detrás, se encuentren todavía en la hendidura de extracción.

Según la invención, gracias al tope forzado activo en cada transferencia de producto, se consigue, por tanto, que la posición relativa entre producto y pinza permanezca siempre constante de transferencia a transferencia, puesto que el tope forzado posiciona los productos dentro de la pinza abierta, siempre de la misma manera. Además, mediante la distancia elegida según la invención, entre tope forzado y hendidura de extracción, se asegura que durante todo el proceso de recepción, los productos se sujeten siempre en forma definida y activa, ciertamente por la hendidura de extracción siempre y cuando esté abierta la pinza, a continuación durante un corto lapso de tiempo, por la hendidura de extracción y la pinza cerrada, y después de abandonar la hendidura de extracción, exclusivamente por la pinza. Por consiguiente, durante el proceso de recepción de los productos, en ningún momento los productos se apoyan sólo en un medio transportador, como en el estado actual de la técnica, de manera que según la invención, al revés que en el estado actual de la técnica, se asegura que no pueda tener lugar ningún desplazamiento o corrimiento de los productos. La posición obtenida de este modo, siempre igual y correcta de los productos en todas las pinzas, permite un tratamiento subsiguiente preciso de los productos.

Puesto que el dispositivo según la invención puede diseñarse de manera que la distancia entre el tope forzado y la hendidura de extracción, esté adaptada a la longitud más corta posible del producto, en este caso el dispositivo según la invención puede emplearse también sin problemas para cualesquiera longitudes mayores del producto, sin que por eso fueran necesarios trabajos de ajuste. Además, la anchura de la abertura de las pinzas, puede ajustarse de manera que puedan ser aceptados productos comparativamente gruesos. En este caso, también pueden agarrarse a su vez mediante las pinzas, productos más delgados sin trabajos de ajuste de cualquier tipo.

Es ventajoso cuando al menos una pieza del tope forzado está configurada móvil, en especial móvil sincronizada con una pinza que se encuentre en el proceso de recepción del producto. De este modo, puede conseguirse que o bien todo el tope forzado, o bien su zona activa para los productos, al moverse solamente una pieza del tope forzado, pueda moverse a la vez

con la respectiva pinza durante todo el proceso de recepción del producto, de manera que el tope forzado esté activo permanentemente, o que el producto esté posicionado permanentemente en forma definida, dentro de la pinza abierta.

El tope forzado puede configurarse de dos piezas, pudiendo realizarse estacionaria la primera pieza del tope forzado, y móvil la segunda pieza. En este caso las dos piezas del tope forzado forman dos superficies de tope que discurren formando ángulo una con otra, apoyándose siempre el producto en aquella zona del tope forzado en la que se cortan las dos superficies. Ahora, cuando una superficie está configurada estacionaria, y la segunda superficie lo está, movida sincronizada con la pinza, se mueve con la pinza a la vez el punto de intersección de las dos superficies y, por tanto, la zona activa del tope forzado, de manera que se produce forzosamente el posicionamiento correcto ya citado en la pinza abierta, durante todo el proceso de recepción del producto.

La pieza móvil del tope forzado puede estar formada por un elemento de una pinza que se encuentre en el proceso de transferencia del producto, por ejemplo, por un lado de esta pinza, que va por delante, o por una superficie de guía unida con este lado. Este acoplamiento de la pieza móvil del tope forzado, con la pinza, conduce en forma ventajosa a que entre el tope forzado y la pinza no tengan que preverse costosos dispositivos ningunos que sincronicen el movimiento del tope forzado y la pinza entre sí. Gracias al acoplamiento directo de la pieza móvil del tope forzado con la pinza, se produce la sincronización citada, más bien automáticamente.

Siempre y cuando la pieza móvil del tope forzado, esté formada por una superficie de guía unida con el lado de la pinza que va por delante, es ventajoso cuando, estando cerrada la pinza, esta superficie de guía está orientada al menos en lo esencial paralela a la superficie de apoyo del producto en el lado de la pinza, que va por detrás. De este modo se sujetan los productos por los dos lados mediante un contacto plano.

Los lados de las pinzas pueden girar de preferencia individual y/o conjuntamente alrededor de un eje de rotación que se mueve en la dirección de transporte, estando acoplados en especial con una cadena transportadora que circula sin fin, o con carrillos aislados que corren en una guía, y que asimismo pueden circular sin fin. Gracias a la posibilidad de giro proporcionada individualmente y con independencia unos de otros, de los lados de la pinza, pueden mandarse muy individualmente, movimientos de apertura y cierre de las pinzas, para así hacer posible mediante las pinzas, una recepción o cesión óptima del producto. Gracias a la posibilidad de giro conjunto de los lados de las pinzas, en especial cerrados, será posible, por ejemplo, orientar siempre en lo esencial verticalmente hacia abajo, los productos sujetos en las pinzas, y ciertamente con independencia de la respectiva pendiente de la dirección de transporte.

Para hacer posible la capacidad individual de giro de los lados de las pinzas, a cada lado de la pinza puede coordinarse en la zona del dispositivo transportador, una corredera de mando que controle el movimiento de apertura y cierre de cada uno de los lados de las pinzas.

El trayecto de alimentación antepuesto al dispositivo transportador, puede configurarse como cinta

transportadora, en cuya zona terminal vuelta hacia el dispositivo transportador, está prevista una cinta de apriete que puede accionarse a la velocidad de la cinta transportadora, y que discurre al menos por sectores paralela a la cinta transportadora. Entre la cinta de apriete y la cinta transportadora se configura luego la hendidura de extracción según la invención. La cinta de apriete puede accionarse o bien activamente mediante un rodillo de accionamiento, o bien pasivamente mediante una unión operativa con la cinta transportadora.

El trayecto de alimentación antepuesto al dispositivo transportador, o la hendidura de extracción puede discurrir en la zona terminal de uno u otra, vuelta hacia el dispositivo transportador, en un plano inclinado respecto a la horizontal. En especial, la hendidura de extracción discurre en un plano en lo esencial vertical, de manera que los productos transportados por la hendidura de extracción, abandonan esta hacia arriba y, por consiguiente, pueden agarrarse desde arriba mediante una pinza.

La invención comprende, además, un procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo del tipo descrito, en el que

- los productos planos en la zona terminal del trayecto de alimentación, vuelta hacia el dispositivo transportador, son transportados por una hendidura de extracción hasta que se apoyen con sus aristas adelantadas, en el tope forzado previsto en la zona de recepción del producto, de las pinzas,
- el movimiento de transporte prosigue por la hendidura de extracción, y se inicia un movimiento de cierre de las pinzas, y
- se lleva a cabo un cierre completo de las pinzas, mientras las aristas que vienen detrás, de los productos, se encuentran todavía en la hendidura de extracción.

Gracias a este procedimiento se consiguen las ventajas ya explicadas al comienzo.

El movimiento de transporte por la hendidura de extracción puede llevarse a cabo continuamente, durante el movimiento de cierre de cada una de las pinzas que reciben un producto. Esto permite un mando sencillo del trayecto de alimentación sin cambio de velocidad.

La velocidad de los productos en la hendidura de extracción, y la velocidad de transporte de las pinzas durante el proceso de transferencia de los productos, pueden ser esencialmente iguales. Pero del mismo modo, también es posible seleccionar la velocidad de los productos en la hendidura de extracción muy poco mayor que la velocidad de transporte de las pinzas durante el proceso de transferencia de los productos. En el último caso citado se consigue que durante todo el proceso de transferencia, los productos se transporten activamente hacia el tope forzado, puesto que se mueven más rápidamente que este.

La velocidad de los productos en la hendidura de extracción, y la velocidad de transporte de las pinzas durante el proceso de transferencia de los productos, pueden ser, al menos, esencialmente constantes, lo cual simplifica una vez más el mando del trayecto de alimentación, así como del dispositivo transportador.

Es preferente cuando la velocidad de los produc-

tos en la hendidura de extracción, y la velocidad de transporte de las pinzas durante el proceso de transferencia de los productos, se armonizan una con otra de tal manera que los productos apoyados en el tope forzado se recalcan antes del cierre completo de las pinzas, o alcanzan un estado abombado. De este modo los productos se apoyan con seguridad en el tope forzado, con una cierta tensión previa, sin que no obstante pueda llevarse a cabo un doblado de los productos. En este caso es especialmente preferente cuando la velocidad de los productos en la hendidura de extracción, y la velocidad de transporte de las pinzas durante el proceso de transferencia de los productos, se armonizan una con otra de tal manera que los productos que en su zona anterior están agarrados por pinzas cerradas, y con su zona posterior se encuentran todavía en la hendidura de extracción, se extienden de nuevo, sin que se ejerza sobre los productos una carga destructiva de tracción.

Alternativa o adicionalmente, los descritos recalcado y extensión de los productos, durante el proceso de transferencia, pueden alcanzarse también mediante una orientación correspondiente de la hendidura de extracción, y de la dirección de transporte de las pinzas. Por ejemplo, a este respecto es posible orientar la hendidura de extracción esencialmente vertical, de manera que los productos la abandonen hacia arriba, mientras que durante el proceso de transferencia del producto, las pinzas primeramente se mueven en lo esencial perpendiculares a la hendidura de extracción, y a continuación en forma creciente, en la dirección de la hendidura de extracción. Un movimiento semejante de las pinzas, se puede realizar, por ejemplo, mediante una rueda desviadora, a lo largo de cuya periferia se mueven las pinzas durante el proceso de transferencia.

De preferencia el movimiento de cierre de las pinzas se concluye al menos en lo esencial, mientras las aristas adelantadas de los productos se apoyan en el tope forzado. Así se asegura que los productos están posicionados exactamente en la pinza hasta el cierre de la misma.

Siempre y cuando los lados que van por delante de las pinzas, estén provistos con una superficie de guía del tipo ya descrito, es ventajoso cuando esta superficie de guía está orientada al menos en lo esencial, paralela al respectivo lado que va por detrás de la pinza, al menos en un lapso de tiempo inmediatamente antes de terminar el movimiento de cierre de los lados de la pinza. De este modo será posible agarrar uniformemente bien, con seguridad, y de plano por los dos lados, productos con espesores muy variables sin modificaciones ningunas en la pinza.

En el marco de la invención, los productos pueden alimentarse al dispositivo transportador a través del trayecto de alimentación, en formación imbricada regular o irregular, o también distanciados unos de otros. Irregularidades menores presentadas eventualmente se compensan automáticamente haciendo que durante el proceso de transferencia, los productos se transporten activamente por la hendidura de extracción, contra el tope forzado.

Otras formas preferentes de realización están citadas en las reivindicaciones secundarias.

A continuación se describe la invención de la mano de ejemplos de realización, haciendo referencia a los dibujos; en estos se muestran:

Figura 1 Un alzado lateral esquemático de un dis-

positivo según la invención con un trayecto de alimentación, y con un dispositivo transportador que presenta varias pinzas circulantes,

Figuras 2 a 5 Una vista en detalle de la zona de transferencia del producto, entre el trayecto de alimentación y el dispositivo transportador, según la figura 1, en cuatro estadios del procedimiento, consecutivos en el tiempo,

Figura 6 Una vista cortada parcialmente de una pinza que llega a aplicarse según la invención, y que contiene un producto, y

Figura 7 Una representación según la figura 1, con tamaños del producto, diferentes respecto a la figura 1.

La figura 1 muestra en su parte inferior un trayecto 1 de alimentación, que está configurado como cinta 1' transportadora que circula sin fin, de la que, no obstante, en la figura 1 sólo está representada una zona terminal con en total tres rodillos 2 desviadores y de guía. La cinta 1' transportadora discurre primeramente en una dirección esencialmente horizontal, tras lo cual describe una trayectoria de cuarto de círculo vertical que mira hacia arriba, y a continuación discurre en una zona corta, verticalmente hacia arriba. En la zona terminal superior la cinta 1' transportadora está desviada mediante un rodillo 2 desviador.

En la zona de la citada trayectoria de cuarto de círculo, así como en la zona de la extensión vertical de la cinta 1' transportadora, está prevista una cinta 3 de apriete que circula sin fin sobre dos rodillos 4, 4'.

El rodillo 4 de la cinta 3 de apriete gira en dirección contraria a las agujas del reloj. Las pinzas 9 se mueven en el sector inferior de forma de U del dispositivo 7 transportador, en una trayectoria semicircular, en dirección contraria a las agujas del reloj.

Sobre la cinta 1' transportadora, partiendo, por ejemplo, de una estación de envolver, o de depósito, se transportan productos 6 configurados, por ejemplo, como productos impresos, en dirección horizontal hasta la zona de la hendidura 5 de extracción, en donde después llegan a la hendidura 5 de extracción entre la cinta 1' transportadora y la cinta 3 de apriete. En la hendidura 5 de extracción los productos 6 se sujetan en toda la longitud de la hendidura 5 de extracción, bajo tensión previa entre la cinta 1' transportadora y la cinta 3 de apriete y, por tanto, se transportan por la hendidura 5 de extracción en forma definida. Al final de la hendidura 5 de extracción los productos 6 todavía se apoyan sólo con una cara en la cinta 3 de apriete, por el contrario la superficie de del lado de la cinta transportadora queda libre a causa de la cinta 1' transportadora que termina ya más abajo, de manera que al final de la hendidura 5 de extracción es posible básicamente una desviación de los productos 6, alejándose de la cinta 3 de apriete hacia el lado de la cinta 1' transportadora.

Por consiguiente, en la zona terminal superior de la hendidura 5 de extracción, los productos 6 abandonan la hendidura de extracción en una dirección que se extiende verticalmente hacia arriba. Aquí llegan a la zona de un dispositivo 7 transportador que se compone de una cadena 8 transportadora circulante representada parcialmente en la figura 1, con pinzas 9 fijadas a ella, y dispuestas unas tras otras. La cadena 8 transportadora describe en su zona terminal inferior vuelta hacia el trayecto 1 de alimentación, una trayectoria esencialmente de forma de U, de manera que las pinzas 9 se mueven por encima de la hendidura 5 de

extracción, en lo esencial en una trayectoria semicircular. Esta trayectoria semicircular está dispuesta con relación a la hendidura 5 de extracción, de manera que la componente horizontal del movimiento de las pinzas 9, directamente por encima de la hendidura 5 de extracción, sea mayor que su componente vertical del movimiento, disminuyendo cada vez más la componente horizontal del movimiento, en el transcurso del ulterior recorrido de las pinzas 9, hasta que por fin las pinzas 9 se muevan tan sólo verticalmente hacia arriba.

Cada pinza 9 se compone de un lado 10 que va por delante y de un lado 11 que va por detrás, los dos pueden girar alrededor de un eje 12 común de rotación, con independencia uno de otro.

Cada uno de los lados 10 que van por delante, de las pinzas, está coordinado a un primer rodillo 13 de mando, y cada uno de los lados 11 que van por detrás, de las pinzas, a un segundo rodillo 14 de mando. Una estructura posible de la mecánica de mando para las pinzas 9, puede tomarse de la solicitud europea de patente EP 0 600 183 A1 de la solicitante.

Los primeros rodillos 13 de mando se mueven en una primera corredera 15 de mando coordinada a estos rodillos 13 de mando, por el contrario los rodillos 14 de mando se mueven en otra segunda corredera 16 de mando coordinada a estos segundos rodillos 14 de mando. Por tanto, cada corredera 15, 16 de mando, controla individual e independientemente uno de otro, el movimiento de los lados 10, 11 que van por delante y por detrás, de las pinzas 9. Los lados 10 que van por delante, de las pinzas 9, en su extremo más alejado de la cadena 8 transportadora, están unidos con una superficie 17 de guía, de tal manera que cada uno de los lados 10 que van por delante juntamente con las superficies 17 de guía, presenta una forma de V abierta en la dirección de la cadena 8 transportadora. Por consiguiente, la distancia entre la superficie 17 de guía y el lado 10 que va por delante, aumenta partiendo del extremo del lado 10 que va por delante, más alejado de la cadena 8 transportadora, en la dirección de la cadena 8 transportadora.

La forma en V descrita está elegida aquí de tal manera que la superficie 17 de guía, estando cerradas las pinzas 9, está orientada al menos en lo esencial, paralela a la superficie de apoyo del producto, del lado 11 que va por detrás.

En el extremo inferior del dispositivo 7 transportador, vuelto hacia el trayecto 1 de alimentación, en la zona de transferencia del producto, está dispuesta una pieza 18 estacionaria de un tope forzado. Esta pieza 18 estacionaria se extiende en lo esencial horizontal por encima del rodillo 4, para después aproximadamente por encima de la hendidura 5 de extracción, discurrir inclinada hacia arriba. La superficie 19 oblicua así formada, en su proyección que se ve en la figura 1, corta la superficie 17 de guía de una pinza 9 que aloja un producto 6, de manera que la citada superficie 19 oblicua de la pieza 18 estacionaria junto con la respectiva superficie 17 de guía de las pinzas 9, forman un tope en lo esencial de forma de V, abierto hacia abajo, para las aristas adelantadas de los productos 6.

A continuación se explicará de la mano de las figuras 2 a 5, el desarrollo de una transferencia de producto, desde el trayecto de alimentación, al dispositivo transportador:

Según la figura 2, la arista 20 adelantada de un

producto 6 llega en la dirección de la flecha, por la hendidura 5 de extracción a la zona de la abertura de una pinza 9, concretamente entre la superficie 17 de guía acoplada con el lado 10 que va por delante, y el lado 11 que va por detrás de la pinza 9. Gracias al transporte continuo del producto 6 por la hendidura 5 de extracción, la arista 20 adelantada del producto 6, tropieza por último en la pieza 18 estacionaria, en especial en su superficie 19 oblicua, definiéndose la posición exacta de la arista 20 adelantada mediante la acción combinada de la pieza 18 estacionaria con la superficie 17 movida de guía. Por tanto, la arista 20 adelantada del producto 6, está situada siempre en la zona del punto de intersección/de la línea de intersección, que se ve en la figura 2, entre la superficie 17 de guía y la superficie 19 oblicua.

En un ulterior movimiento de la pinza 9 a lo largo de su trayectoria de transporte, el punto/la línea descrita de intersección, se traslada con la pinza 9, con lo cual la zona activa del tope forzado, formado por la superficie 17 de guía y la superficie 19 oblicua, se mueve junto con la pinza 9, desde el extremo de la hendidura 5 de extracción alejándose hacia arriba y a la derecha.

Haciendo que la cinta 3 de apriete se extienda hacia arriba más que la cinta 1' transportadora, se asegura que el producto 6 apoyado en el tope 17, 19 forzado, sólo pueda abombarse en una dirección, alejándose de la cinta 3 de apriete. Un abombamiento 21 semejante puede verse en la figura 3, según la cual la pinza 9 se ha movido tanto respecto a la figura 2 en su dirección de transporte, que el extremo de la superficie 17 de guía, más alejado del lado 10 que va por delante, de la pinza 9, viene a situarse en la zona del extremo de la superficie 19 oblicua. En esta posición la arista 20 adelantada del producto 6 ha mantenido definida su posición mediante el tope 17, 19 forzado, ahora la posición de este tope 17, 19 forzado se ha desplazado respecto a la figura 2, hacia la derecha y arriba, a lo largo de la superficie 19 oblicua.

Gracias al transporte continuo del producto 6 por la hendidura 5 de extracción, y a causa del hecho de que la pinza 9 se mueve entre las posiciones según las figuras 2 y 3, principalmente perpendicular y no paralela a la hendidura 5 de extracción, se origina el citado abombamiento del producto 6. Gracias a este abombamiento 21, el producto 6 se apoya con su arista 20 adelantada en el tope 17, 19 forzado, en cierto modo bajo tensión previa. Haciendo que la cinta 1 transportadora termine más abajo que la cinta 3 de apriete, se asegura aquí que el producto 6 se abombe únicamente, y no se doble.

Inmediatamente después de la posición representada en la figura 3, se cierra completamente la pinza 9, de manera que el producto 6 viene a situarse con su zona anterior, entre la superficie 17 de guía y el lado 11 que va detrás de la pinza 9, como está representado en la figura 4. De la figura 4 puede deducirse que estando cerrada la pinza 9, la superficie 17 de guía así como la superficie de apoyo del producto, del lado 11 que va por detrás, están orientadas paralelas una a otra, de manera que se produce un apoyo completo de estos elementos en las dos caras del producto 6.

A causa de la trayectoria del movimiento de forma de U, de las pinzas 9 en la zona de transferencia del producto, la componente horizontal de movimiento de las pinzas 9, que discurre perpendicular a la hendidura 5 de extracción, disminuye después del cierre de la

respectiva pinza 9, mientras que aumenta su componente vertical de movimiento, que discurre paralela a la hendidura 5 de extracción. Puesto que el producto 6, mientras es sujetado en su zona anterior por la pinza 9, sigue estando fijado con su zona posterior en la hendidura 5 de extracción, se produce así después del abombamiento del producto 6 según la figura 3, un movimiento de extensión del producto 6. Aquí, las velocidades de transporte de la hendidura 5 de extracción, así como de las pinzas 9, están armonizadas una con otra de tal manera que se impida fiablemente un deterioro de los productos 6.

Después del proceso descrito de extensión, según la figura 5, el producto 6 sale completamente de la hendidura 5 de extracción, de manera que su zona posterior cuelgue libremente hacia abajo, condicionada por la fuerza de la gravedad, mientras que la zona anterior del producto está sujeta en forma definida por la pinza 9.

En relación con las figuras 2 a 5, el desarrollo descrito de una transferencia de producto, desde un trayecto 1 de alimentación a un dispositivo 7 transportador, explica que el tope 17, 19 forzado asegura que cada producto 6 agarrado por una pinza 9 se extiende hacia dentro siempre exactamente a la misma profundidad en la zona de agarre configurada entre la superficie 17 de guía y el lado 11 que va por detrás, y desde luego con independencia del espesor y/o tamaño del correspondiente producto. De este modo se hace posible un ulterior tratamiento preciso de los productos, puesto que la posición relativa entre pinza y producto, es invariable.

Además, gracias a la forma en V del tope 17, 19 forzado, abierta hacia abajo en la dirección de la hendidura 5 de extracción, se consigue que los productos 6 lleguen siempre correctamente a la zona activa de este tope 17, 19 forzado, y estén orientados aquí con su zona anterior, en lo esencial, perpendiculares a la superficie 19 oblicua.

Como se infiere de la exposición conjunta de las figuras 3 y 4, la superficie 17 de guía y el lado 11 que va por detrás, de una pinza 9, durante el proceso de cierre, forman una rendija de guía aproximadamente paralela, para el producto 6 en cuestión, cuya rendija discurre aproximadamente en ángulo recto a la superficie 19 oblicua

La figura 6 muestra una pinza como la que puede aplicarse en un dispositivo según las figuras 1 a 5.

Según la figura 6, un producto 6 se sujeta por una pinza 9 de la que en la figura 6, se muestra el lado 10 que va por delante, que en su zona terminal inferior presenta una superficie de forma de V. El lado 10 está unido con un rodillo 13 de mando que se mueve en una corredera 15 de mando.

Además, en la figura 6 se muestra también el rodillo 14 de mando para el lado 11 que va por detrás, y que se mueve en una corredera 16 de mando. La pinza 9 con sus dos lados 10, 11, está sujeta en conjunto a

una cadena 8 transportadora no explicada en detalle en este punto.

En el lado 10 que va por delante, de la pinza 9, está colocada una superficie 17 de guía esencialmente rectangular, por ejemplo, de chapa de acero de muelles, que se extiende en dirección transversal, sobresaliendo por los dos lados del lado 10, y forma una superficie de apoyo del producto, en el lado 10 que va por delante.

Finalmente en la figura 6 está representada también todavía la superficie 19 oblicua configurada de dos piezas de la pieza estacionaria del tope 17, 19 forzado según la invención. Esta superficie 19 oblicua de dos piezas se extiende por debajo de cada una de las correderas 15, 16 de mando, y precisamente opuestas a estas, muy poco desplazada hacia fuera. La distancia de estas piezas 18 estacionarias de forma de corredera con las superficies 19 oblicuas, garantiza que los productos 6 son agarrados por las pinzas 9, no sólo a igual profundidad, sino también en una posición de rotación exactamente definida -es decir, de preferencia con la arista que sale adelantada, discurrendo perpendicular a la dirección de transporte-.

La figura 7 muestra una representación correspondiente a la figura 1, con la diferencia de que la extensión de los productos 6 en la dirección de transporte, está reducida respecto a la figura 1. Al mismo tiempo, el grado de solapamiento de los productos 6 transportados en forma imbricada en la zona del trayecto de alimentación, también es menor según la figura 7 que según la figura 1.

La figura 7 ilustra, por consiguiente, que el dispositivo según la invención, cuyas dimensiones y ajustes no están modificadas respecto a la figura 1, funciona correctamente con independencia de la extensión longitudinal de los productos, y también con independencia del grado de solapamiento de la formación imbricada, puesto que a causa de la disposición según la invención de la hendidura 5 de extracción y del dispositivo 7 transportador, puede asegurarse que los productos 6 serán transportados fiablemente contra el tope 17, 19 forzado, con independencia de las citadas magnitudes. Únicamente hay que asegurarse de que los productos 6 presenten en la dirección de transporte, ciertas dimensiones mínimas que garanticen que el producto todavía está sujeto en la hendidura 5 de extracción, cuando ya haya chocado en el tope 17, 19 forzado.

En la figura 7 se muestra la transferencia de CDs que puede llevarse a cabo con el mismo dispositivo, que en la transferencia mostrada en las figuras 1 a 6, de productos impresos de gran formato, como remiendos, periódicos, revistas o partes de ellos.

El dispositivo puede disponerse y funcionar en prácticamente todas las situaciones, Esto en especial porque los productos se transportan forzosamente, y la distancia entre la hendidura 5 de extracción y el dispositivo 7 transportador, puede mantenerse mínima.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la transferencia de productos (6) planos que se siguen unos a otros a lo largo de un trayecto (1) de alimentación, a un dispositivo (7) transportador con pinzas (9) móviles en la dirección de transporte, que pueden mandarse individualmente, y que están diseñadas para agarrar los productos (6) en su arista (20) adelantada, presentando el trayecto de alimentación en su zona terminal vuelta hacia el dispositivo (7) transportador, una hendidura (5) de extracción en la que los productos (6) planos están sujetos por los dos lados, al menos por sectores, estando previsto en la zona de transporte de las pinzas (9), un tope (17, 19) forzado para las aristas (20) adelantadas de los productos (6), cuyo tope (17, 19) forzado está formado por una pieza (19) estacionaria dispuesta como tope para las aristas (20) adelantadas de los productos (6), y de una pieza (17) móvil que sirve para la guía de las aristas (20) adelantadas de los productos (6), hacia la pieza (19) estacionaria, **caracterizado** porque la distancia entre la hendidura (5) de extracción y la pieza (19) estacionaria del tope (17, 19) forzado, está elegida de tal manera que cuando las aristas (20) adelantadas de los productos (6) tropiezan en la pieza (19) estacionaria del tope (17, 19) forzado, las aristas que vienen detrás de los productos (6) se encuentran todavía en la hendidura (5) de extracción, y el tope (17, 19) forzado está activo en cada transferencia del producto.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza (17) móvil del tope (17, 19) forzado, está configurada móvil sincronizada con una pinza (9) que se encuentra en el proceso de transferencia del producto.

3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza (17) móvil del tope (17, 19) forzado, está formada por un elemento de una pinza (9) que se encuentra en el proceso de transferencia del producto.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la pieza (17) móvil del tope (17, 19) forzado, está formada por un lado (10) que en especial va por delante, o por una superficie de guía unida con este lado (10), de una pinza (9) que se encuentra en el proceso de transferencia del producto.

5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la superficie de guía de la pieza (17) móvil, estando cerrada la pinza (9), está orientada, al menos en lo esencial, paralela a la superficie de apoyo del producto en el lado (11) de la pinza, que viene detrás.

6. Dispositivo según alguna de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los lados (10, 11) de las pinzas pueden girar individual y/o conjuntamente alrededor de un eje (12) de rotación que se mueve en la dirección de transporte, y en especial están acoplados con una cadena (8) transportadora o con carrillos aislados.

7. Dispositivo según alguna de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque a cada lado (10, 11) de la pinza está coordinada en la zona del dispositivo (7) transportador, una corredera (15, 16) de mando que controla el movimiento de apertura y cierre de cada uno de los lados (10, 11) de la pinza.

8. Dispositivo según alguna de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el trayecto (1) de alimentación está configurado como cinta (1')

transportadora, en cuya zona terminal vuelta hacia el dispositivo (7) transportador, está prevista una cinta (3) de apriete que puede accionarse a la velocidad de la cinta (1') transportadora, y que discurre al menos por sectores, paralela a la cinta (1') transportadora.

9. Dispositivo según alguna de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el trayecto (1) de alimentación discurre en su zona terminal vuelta hacia el dispositivo (7) transportador, en un plano inclinado respecto a la horizontal, en especial, en un plano en lo esencial vertical.

10. Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo según alguna de las reivindicaciones precedentes, en el que

- los productos (6) planos en la zona terminal del trayecto (1) de alimentación, vuelta hacia el dispositivo (7) transportador, son transportados por la hendidura (5) de extracción hasta que se apoyan con sus aristas (20) adelantadas en la pieza (17) estacionaria del tope (17, 19) forzado, prevista en la zona de recepción del producto, de las pinzas (9), guiándose las aristas (20) adelantadas de los productos (6), por la pieza (17) móvil hasta la pieza (19) estacionaria del tope (17, 19) forzado,
- el movimiento de transporte prosigue por la hendidura (5) de extracción, y se inicia un movimiento de cierre de las pinzas (9), y
- se lleva a cabo un cierre completo de las pinzas (9), mientras las aristas que vienen detrás, de los productos (6), se encuentran todavía en la hendidura (5) de extracción.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el movimiento de transporte por la hendidura (5) de extracción se lleva a cabo continuamente, durante el movimiento de cierre de cada una de las pinzas (9), que recibe un producto (6).

12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado** porque la velocidad de los productos (6) en la hendidura (5) de extracción, y la velocidad de transporte de las pinzas (9) durante el proceso de transferencia de los productos, al menos en lo esencial, son constantes.

13. Procedimiento según alguna de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado** porque la velocidad de los productos (6) en la hendidura (5) de extracción, y la velocidad de transporte de las pinzas (9) durante el proceso de transferencia de los productos, están armonizadas una con otra de tal manera que los productos (6) que se apoyan en el tope (17, 19) forzado, se recalcan antes del cierre completo de las pinzas (9), o alcanzan un estado abombado.

14. Procedimiento según alguna de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado** porque la velocidad de los productos (6) en la hendidura (5) de extracción, y la velocidad de transporte de las pinzas (9) durante el proceso de transferencia de los productos, están armonizadas una con otra de tal manera que los productos (6) que en su zona anterior están agarrados por pinzas (9) cerradas, y con su zona posterior se encuentran todavía en la hendidura de extracción, se extienden de nuevo, sin que se ejerza sobre los productos (6) una carga destructiva de tracción.

15. Procedimiento según alguna de las reivindicaciones

ciones 10 a 14, **caracterizado** porque el movimiento de cierre de las pinzas (9) se concluye al menos en lo esencial, mientras las aristas (20) adelantadas de los productos (6) se apoyan en el tope (17,19) forzado.

16. Procedimiento según alguna de las reivindicaciones 10 a 15, **caracterizado** porque la superficie de guía de la pieza (17) móvil según la reivindicación 5, está orientada al menos en lo esencial, paralela al respectivo lado (11) que va por detrás de la pinza, al

menos en un lapso de tiempo inmediatamente antes de terminar el movimiento de cierre de los lados (10, 11) de la pinza.

17. Procedimiento según alguna de las reivindicaciones 10 a 16, **caracterizado** porque los productos (6) se alimentan al dispositivo (7) transportador en formación imbricada regular o irregular, o distanciados unos de otros.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

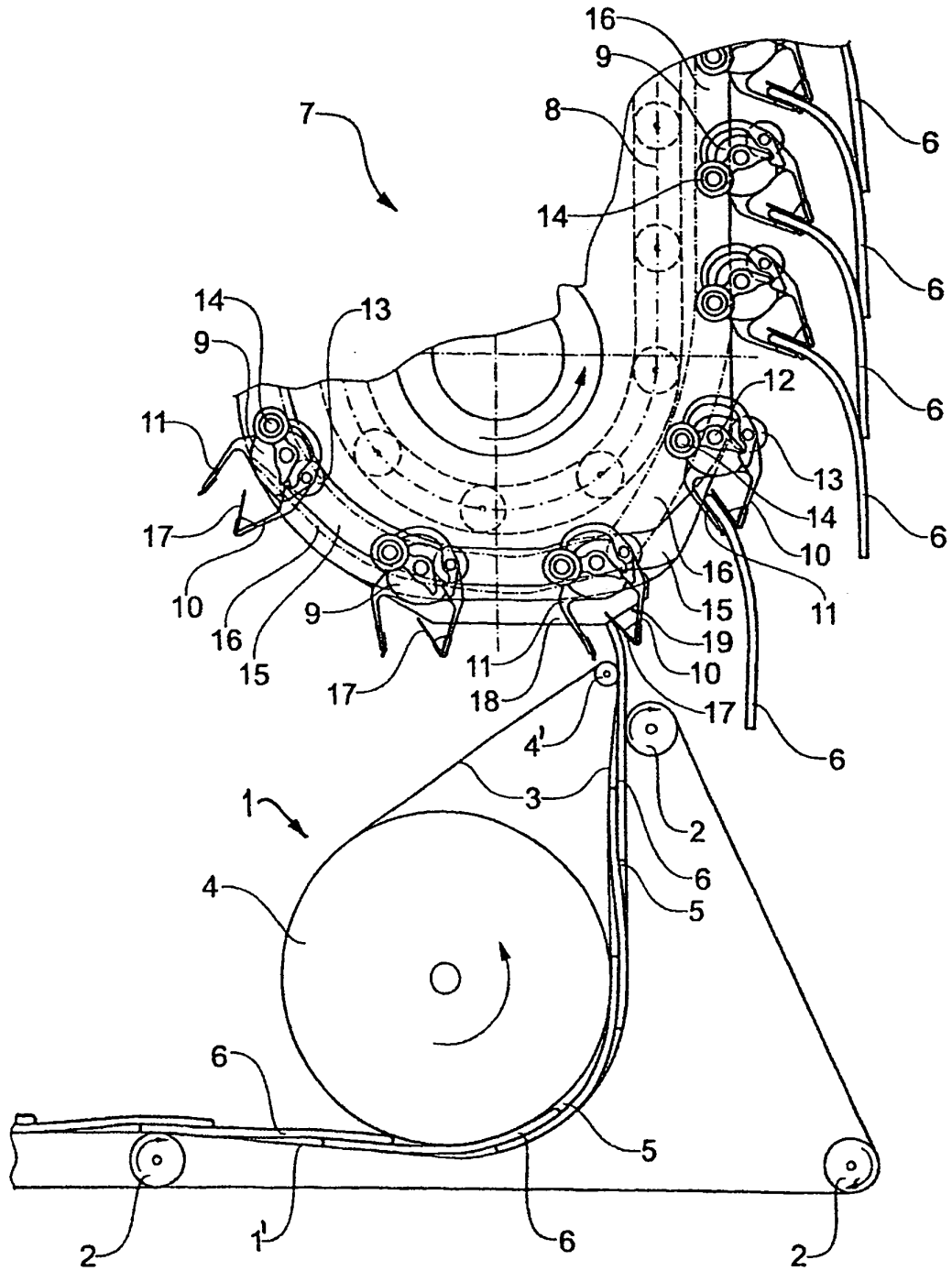


Fig.2

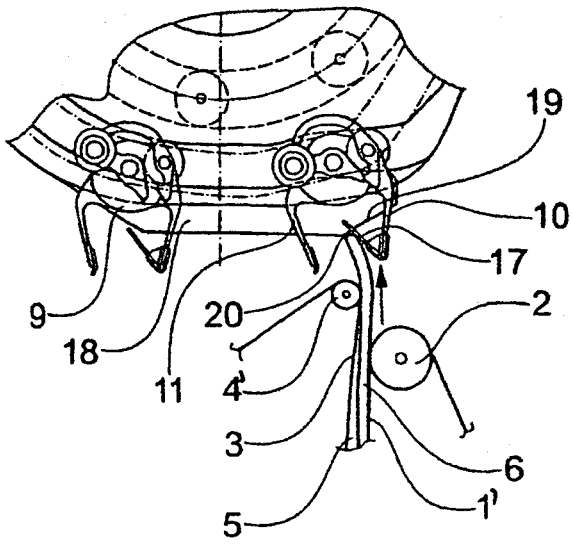


Fig.3

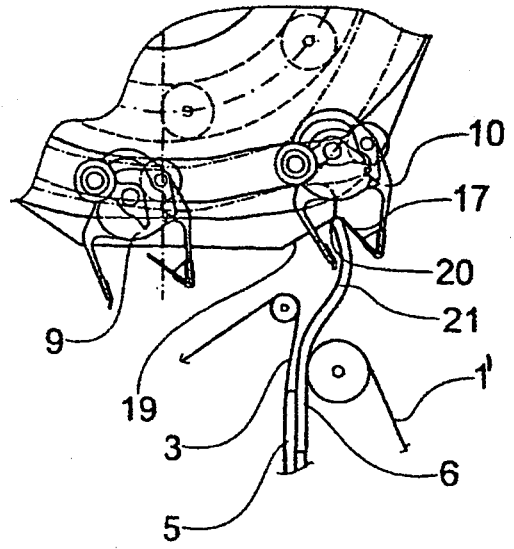


Fig.4

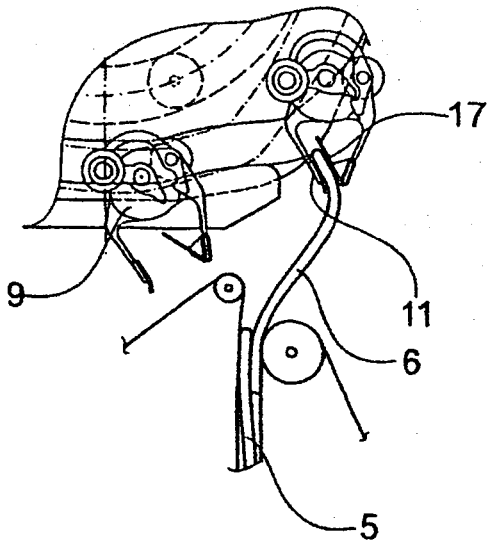


Fig.5

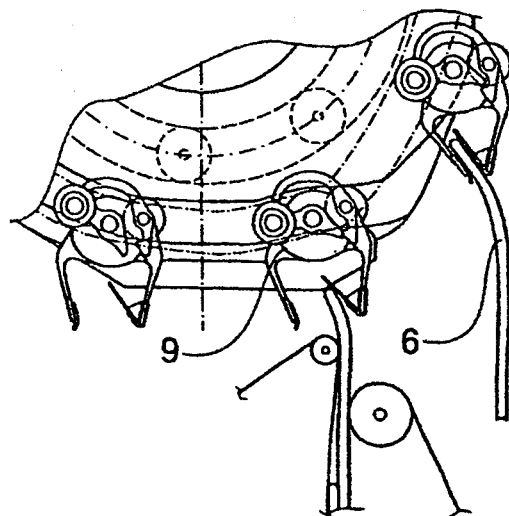


Fig.6

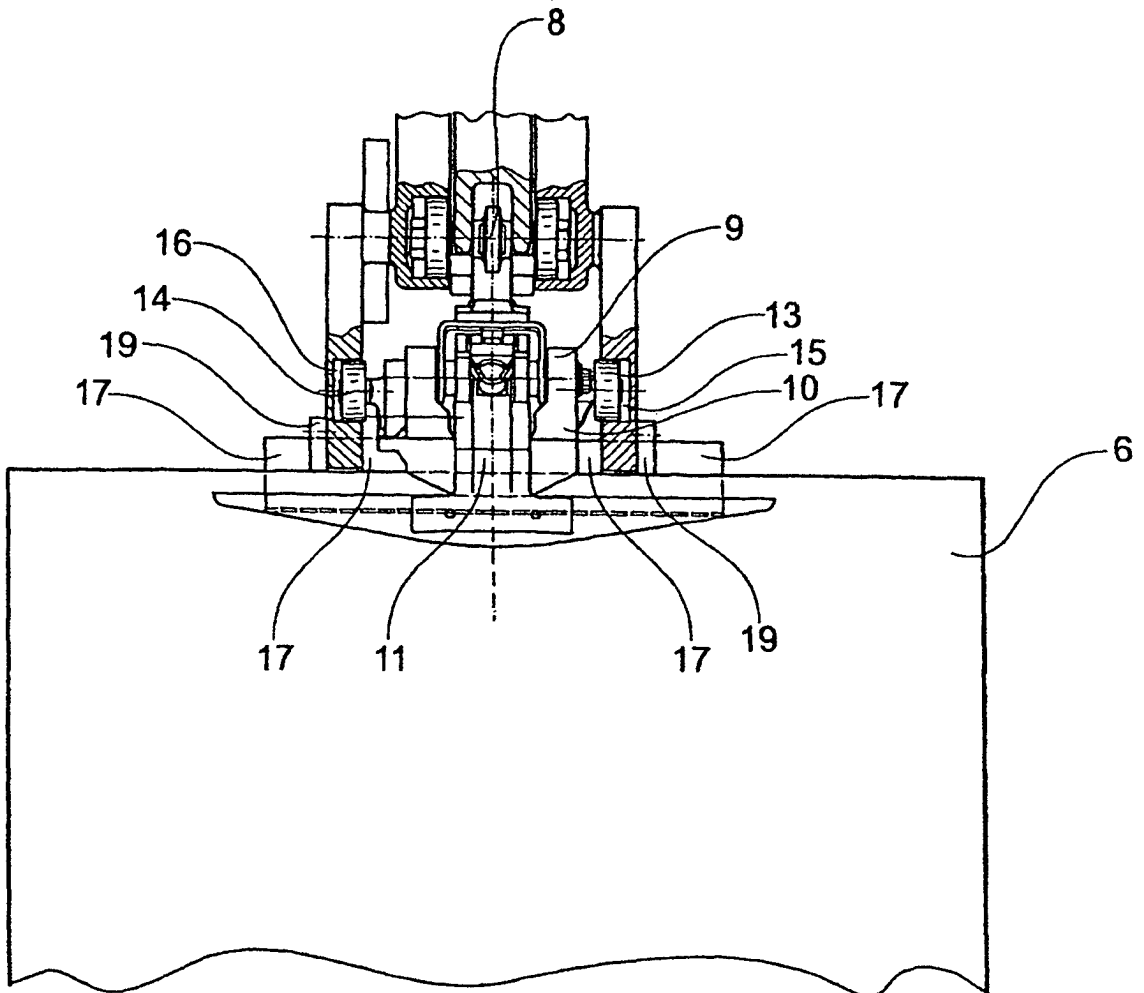


Fig.7

