



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 395**

51 Int. Cl.:
B65B 13/18 (2006.01)
B65B 59/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05004668 .9**
86 Fecha de presentación : **03.03.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1571087**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.09.2005**

54 Título: **Dispositivo para la aplicación de un fleje a un bulto a su alrededor.**

30 Prioridad: **05.03.2004 DE 10 2004 010 818**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73 Titular/es: **Helmut Schmetzer**
Almstrasse 5
D-95448 Bayreuth, DE

72 Inventor/es: **Schmetzer, Helmut**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 270 395 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 aplicación de un fleje a un bulto a su alrededor.

La invención se refiere a un dispositivo para la aplicación de un fleje a un bulto a su alrededor, que comprende, al menos, una máquina para la aplicación de flejes circundantes que lleva a cabo dicha aplicación.

El documento DE 9002979 U muestra un dispositivo para la aplicación de un fleje alrededor de un bulto según el preámbulo de la reivindicación 1.

Tales dispositivos de aplicación circundante de flejes sirven, por ejemplo, para la aplicación de un fleje alrededor de pilas de periódicos o catálogos. A este respecto, el bulto guiado en el dispositivo de aplicación de flejes se ata de forma fija con un fleje compuesto en general de plástico, extendiéndose el fleje alrededor del bulto en principio suelto, por regla general a través de un marco, a continuación se tensa, se suelda en secciones que se solapan y, por último, se corta. De este modo, el bulto se ata de forma fija.

Por razones de seguridad, los dispositivos de aplicación de flejes circundantes están revestidos, conociéndose con esta finalidad distintas posibilidades según la realización del dispositivo. El revestimiento como parte del dispositivo debe comprender, por una parte, la propia pieza de máquina, es decir, la propia máquina de aplicación de flejes en la zona de su armazón de máquina, así como, por otra parte, una gran zona de trabajo de la máquina de aplicación de flejes, es decir, la zona por encima de la mesa en la que se aplica el fleje a los paquetes, etc., de manera que se evita llegar a la zona de máquina inferior, así como a la zona de trabajo y resultar dañado. Para ello, se utilizan bien directamente chapas de protección dispuestas en la máquina de aplicación de flejes o bien revestimientos de plexiglás en la zona superior de trabajo (de manera que ésta aún se puede ver) que están unidas de forma fija a la máquina de aplicación de flejes como parte de todo el dispositivo de aplicación de flejes. Generalmente, un equipo de aplicación de flejes se compone de un dispositivo de aplicación de flejes longitudinal y de un dispositivo de aplicación de flejes transversal, cuyas máquinas están revestidas por separado. En los sistemas más complejos, ambas máquinas están montadas de forma fija en un armazón de máquina conjunto y están revestidas tanto por abajo, como por arriba. Aquí, los revestimientos también están unidos de forma fija al armazón de máquina conjunto.

Resulta el inconveniente de que si se produce una avería, se realizan trabajos de mantenimiento y reparaciones, en caso de una máquina individual es preciso levantar la máquina en cuestión por medio de un carro elevador o bien colocarla sobre unas ruedas integradas, a fin de desplazarla de la línea de producción, a continuación llevando a cabo en primer lugar el desmontaje de los respectivos elementos de revestimiento y pudiéndose, sólo después, iniciar el propio trabajo. Esto resulta complicado, requiere mucho tiempo y, por consiguiente, conlleva muchos gastos. Algo similar sucede en el caso de sistemas más complejos con máquinas de aplicación de flejes circundantes montados de forma fija en un armazón de máquina conjunto. Aquí también es necesario, en primer lugar, desmontar las piezas de revestimiento, a fin de acceder a la

zona de máquina en cuestión, en la que se ha de realizar el trabajo.

Por lo tanto, la invención se basa en el problema de proponer un dispositivo que, si es necesario, permita trabajar de un modo más sencillo en una máquina de aplicación de flejes revestida en el servicio regular.

Según la invención, para solucionar este problema está previsto en un dispositivo del tipo citado al principio, que esté previsto un dispositivo de protección con un orificio de acceso, pudiendo ser introducida y sacada la máquina de aplicación de flejes a través del orificio de acceso, revistiendo el dispositivo de protección, al menos parcialmente, el armazón de máquina y la zona de trabajo de la máquina de aplicación de flejes dispuesta en su interior.

La invención prevé un dispositivo de protección separado que forma una parte del dispositivo de aplicación de flejes completo, que está configurado a modo de un armazón de protección o una caperuza de protección que aloja en su totalidad la máquina de aplicación de flejes, y que puede ser introducido y sacado de la máquina de aplicación de flejes, tirado generalmente mediante rodillos o ruedas. El dispositivo de protección forma ventajosamente la mayor parte del revestimiento de máquina, es decir, tanto en la zona del armazón de máquina, donde se encuentran el rodillo para fleje, la unidad tensora, la unidad soldadora, etc., como también en la zona de trabajo opuesta, de manera que la máquina sólo requiere un número mínimo de piezas de revestimiento o incluso ninguna, según la realización del dispositivo de protección. Esto quiere decir que tanto en la zona del armazón de máquina, como también en la propia zona de trabajo no está en gran parte o por completo revestida, estando formada la protección de revestimiento necesaria que es preciso prever obligatoriamente desde un punto de vista legal laboral y de seguridad, por el dispositivo de protección.

En el caso de un fallo en el funcionamiento o de la necesidad de trabajos de mantenimiento o reparación, la máquina de aplicación de flejes se extrae de manera fácil del dispositivo de protección que a estos efectos presenta el correspondiente orificio de acceso, por ejemplo una puerta de acceso o similar. Dado que la máquina de aplicación de flejes no presenta en gran medida ningún revestimiento, se puede comenzar inmediatamente con el trabajo en la máquina, sin necesidad de desmontar previamente los elementos de revestimiento. De este modo toda la manipulación resulta mucho más sencilla y se puede llevar a cabo con mayor rapidez.

De acuerdo con una primera alternativa de la invención se puede prever que el dispositivo de protección se configure para el alojamiento de una sola máquina de aplicación de flejes, presentando la máquina de aplicación en la zona del armazón de la máquina únicamente un revestimiento por uno de sus lados, mientras que los otros lados a revestir están cubiertos por el dispositivo de protección. En esta variante de la invención, el armazón de la máquina sólo presenta por una de sus caras, concretamente por la cara que hay que atacar para poder mover la máquina, un revestimiento que forma parte del revestimiento general, mientras que las otras caras a revestir quedan cubiertas por el dispositivo de protección. Eso significa que la máquina de aplicación de flejes no presenta ningún revestimiento por las otras caras del armazón,

ni por la propia zona de trabajo, estando rodeada aquí por el dispositivo de protección.

La segunda alternativa de la invención prevé que el dispositivo de protección esté configurado para el alojamiento de dos o más máquinas de aplicación de flejes, presentando las máquinas de aplicación de flejes en la zona del armazón de máquina un revestimiento por una sola de sus caras, mientras que las otras caras a revestir están revestidas por el dispositivo de protección. Aquí también están revestidas solamente las caras frontales del armazón de máquina, formando parte del revestimiento total, siendo así que los revestimientos del armazón casi se complementan y forman la parte frontal del revestimiento, mientras que las restantes caras y zonas de trabajo no están revestidas.

Para poder acceder fácilmente a la zona de trabajo, el dispositivo de protección presenta en el área por encima del revestimiento del armazón de la máquina convenientemente uno o varios orificios de acceso que se pueden cerrar con llave. Esto permite una rápida intervención en el supuesto de que, por ejemplo, un bulto llegara de forma inclinada o se esparranada, etc. Conviene hacer constar que en el caso de que estuvieran previstos uno o varios de estos orificios de acceso a modo de puerta, éstos se pueden extender lógicamente también a la zona del armazón de máquina situada por debajo, de modo que el único revestimiento previsto en dicha zona, como ya se ha descrito antes, dispuesto en la propia máquina o las propias máquinas, también se puede suprimir. En tal caso, todo el revestimiento frontal se produce a través de la puerta basculante, corredera o giratoria que cierra el orificio.

Para el caso de que haya que sacar una de las máquinas de aplicación de flejes de la línea, se prevé convenientemente en una de las máquinas de aplicación de flejes o en todas las máquinas de aplicación de flejes, al menos, un interruptor de seguridad que con la máquina de aplicación de flejes introducida, es decir, cuando ésta queda posicionada en su posición de trabajo definitiva dentro del dispositivo de protección, se cierra automáticamente y se abre automáticamente cuando se extrae la máquina de aplicación de flejes, con lo que se impide el funcionamiento de una o de todas las máquinas de aplicación de flejes posicionadas conjuntamente en el dispositivo de protección. Con esta medida se permite prácticamente una interrupción automática del funcionamiento cuando la máquina de aplicación de flejes es extraída del dispositivo de protección. El interruptor de seguridad se puede accionar a través de una leva o de un pivote de accionamiento situado en el dispositivo de protección, cuando la máquina de aplicación de flejes llega a su posición final. Para poder parar, además del funcionamiento de una máquina de aplicación de flejes a extraer, el funcionamiento de una o de varias de las demás máquinas montadas en el dispositivo de protección, como por ejemplo, dispositivos para la aportación y extracción del bulto al que se vaya a aplicar o se haya aplicado el fleje, resulta conveniente si la máquina de aplicación de flejes o las máquinas de aplicación de flejes dispuestas en un dispositivo de protección, estén comunicadas entre sí o con otros dispositivos externos, dado que la apertura del interruptor de seguridad de una máquina de aplicación de flejes da automáticamente lugar a la apertura de los interruptores de seguridad de las restantes máquinas de aplicación de flejes o a la interrupción de su funcionamiento o del funcio-

namiento de los sistemas de transporte para lo cual se pueden prever las correspondientes conexiones de comunicación que se enchufan preferiblemente de manera manual o automática. Para controlar el funcionamiento, por ejemplo, de los dispositivos de aportación y de extracción, cada máquina de aplicación de flejes puede estar unida a un sistema de control superior a través el cual se puede parar el movimiento de transporte al abrir un interruptor de seguridad en el momento de la extracción de la máquina.

Una variante de la idea de la invención prevé además que en caso de varias máquinas de aplicación de flejes introducidas en el dispositivo de protección, cada máquina de aplicación de flejes presente, al menos, un interruptor de codificación que indica la posición de la máquina de aplicación de flejes dentro del dispositivo de protección, que se acciona automáticamente al alcanzar la posición de introducción, realizándose el control de la máquina de aplicación de flejes en función de la posición. La máquina de aplicación de flejes dispone de un propio sistema de control integrado que carga y procesa el respectivo programa de control en función de la posición. A través del interruptor de codificación, la máquina reconoce automáticamente si se encuentra por delante o por detrás o en el centro del dispositivo de protección, a fin de elegir después el programa de control correspondiente. Los programas de control se diferencian, por ejemplo, en cuanto a tiempos de control de los distintos elementos de trabajo o actividades distintas en función de la posición. Por consiguiente, se produce una detección automática de la posición y la correspondiente selección del programa. A estos efectos se prevé al menos un interruptor de codificación que también en este caso se acciona, por ejemplo, a través de una leva o de un pivote de accionamiento situado en el dispositivo de protección. La codificación puede llevarse a cabo de manera que el interruptor de codificación se mueva a través de la leva o del pivote de accionamiento a distintas posiciones que dan lugar al procesamiento de un determinado programa de control en función de una posición determinada, es decir, según la posición definida la leva o el pivote de accionamiento es más o menos largo. También cabe la posibilidad de disponer dos o tres interruptores de codificación en distintas posiciones, situándose las levas o los pivotes de accionamiento según la posición en el dispositivo de protección en puntos diferentes para accionar, por lo tanto, interruptores de codificación distintos.

También resulta conveniente que a una o a todas las máquinas de aplicación de flejes se le asigne, en el dispositivo de protección, un tope para bultos que se pueda mover en el recorrido de movimiento del bulto y/o un dispositivo de compresión para bultos. Un tope de bultos se prevé convenientemente para cada una de las máquinas posicionadas en el dispositivo de protección, mientras que un dispositivo de compresión sólo tiene que preverse para la máquina de aplicación de flejes anterior en lo que se refiere a la aportación. El tope de bultos y/o la prensa de bultos se pueden disponer convenientemente en un soporte que se desarrolla por encima de la o de las máquinas de aplicación de flejes introducidas, controlándose su movimiento de manera especialmente ventajosa a través de la máquina de aplicación de flejes a la que ha sido asignado. Con esta finalidad se prevé una sencilla conexión de control que se conecta, por ejemplo, de forma manual o automática al introducir la máquina. El programa de

control de la máquina de aplicación de flejes incluye en este caso naturalmente las correspondientes partes del programa que controlen a su debido tiempo el movimiento del tope de bultos o de la prensa de bultos.

Dado que la máquina o todas las máquinas de aplicación de flejes son móviles con respecto al dispositivo de protección, una configuración especialmente ventajosa prevé que se dispongan en una máquina de aplicación de flejes y en el dispositivo de protección, medios de bloqueo que actúan conjuntamente para la retención de una máquina de aplicación de flejes en la posición alcanzada. Estos medios de bloqueo provocan que la máquina de aplicación de flejes se mantenga de forma segura en su posición final. Como medios de bloqueo se pueden utilizar medios de sujeción, enclavamiento o adhesión que están configurados debidamente de forma separable, de manera que es posible una retención que se puede desbloquear sin grandes esfuerzos mecánicos. Como medios de enclavamiento se pueden nombrar, por ejemplo, ganchos de enclavamiento o de sujeción que, por ejemplo, están dispuestos en el dispositivo de protección y que encajan en las contrapiezas correspondientes en las máquinas de aplicación de flejes. Esta unión de enclavamiento o de sujeción se cierra automáticamente durante la introducción y se abren automáticamente por ejemplo al tirar con un poco más de fuerza de la máquina para su extracción. Los medios de adhesión se pueden imaginar, por ejemplo, en forma de cierres magnéticos.

Los medios de sujeción que se pueden emplear pueden configurarse, según la invención, en forma de un elemento de apoyo móvil contra la fuerza de retroceso que, al menos en la posición alcanzada, actúa conjuntamente con un elemento de presión que actúa sobre el mismo y lo empuja en contra de una fuerza de retroceso. Por consiguiente, se utilizan dos piezas que se atacan mutuamente y que se enclavan por arrastre de forma y/o de fuerza, con lo que se produce la retención. Un elemento de apoyo y un elemento de presión se pueden disponer en el dispositivo de protección y en la máquina de aplicación de flejes, de manera que el elemento de presión se pueda empujar sobre o retirar del elemento de apoyo durante el movimiento de la máquina de aplicación de flejes. Esto significa que los dos elementos se mueven forzosamente uno encima de otro, encajando durante este movimiento cuando se introduce la máquina o separándose cuando se extrae la máquina.

La disposición local de los medios de bloqueo que actúan conjuntamente, en especial en forma de un elemento de presión y de un elemento de apoyo, puede ser distinta. De acuerdo con una alternativa de realización, los medios de bloqueo se pueden disponer por un lado del armazón de la máquina situado paralelo a la dirección de movimiento de la máquina y por un lado opuesto del dispositivo de protección, es decir, la retención se produce prácticamente por el lado de la máquina hacia el dispositivo de protección. Alternativamente los medios de bloqueo que actúan conjuntamente se pueden disponer, sin importar su forma, por la parte frontal del armazón de la máquina, preferido al movimiento de introducción, y por el lado opuesto del dispositivo de protección.

Para poder realizar en el caso de un medio de sujeción, con utilización de un elemento de apoyo y de un elemento de presión, una superficie de sujeción lo más grande posible, el elemento de apoyo y/o el elemento de presión se pueden configurar a modo de carril.

Estos carriles se pueden extender preferiblemente por toda la longitud de la máquina o de la caperuza de protección. Para incrementar aún más el efecto de la unión de sujeción se pueden prever por la cara superior del elemento de apoyo a modo de carril, preferiblemente unos salientes a modo de motas que en la posición de introducción definitiva entran en las cavidades correspondientes previstas en el elemento de presión a modo de carril.

Para generar la fuerza de retroceso, se apoya un elemento de apoyo ventajosamente de forma elástica, para lo que se utilizan uno o varios muelles en espiral o muelles de goma u otros elementos similares. De esta manera se consigue que parte del peso de la máquina se transmita al dispositivo de protección, lo que en el caso de un dispositivo de protección no anclado firmemente en el suelo, da lugar a un posicionamiento seguro y protegido contra el resbalamiento, tanto del dispositivo de protección, como de la máquina.

De los ejemplos de realización descritos a continuación, así como por medio de los dibujos, resultan otras ventajas, características y detalles de la invención. Las distintas figuras muestran:

Fig. 1 un esbozo básico de un dispositivo de aplicación de flejes según la invención de una primera forma de realización con una máquina de aplicación de flejes extraída,

Fig. 2 el dispositivo de la figura 1 con un dispositivo de aplicación introducido,

Fig. 3 un esbozo básico en relación con la representación de un interruptor de codificación y de un interruptor de seguridad,

Fig. 4 una vista detallada de los medios de sujeción - bloqueo,

Fig. 5 un dispositivo de aplicación de flejes según la invención con dos máquinas de aplicación de flejes en una segunda variante de realización,

Fig. 6 el dispositivo de la figura 5 con la máquina de aplicación de flejes introducida, y

Fig. 7 un esbozo básico para la representación de los medios de enclavamiento - bloqueo.

La figura 1 muestra un dispositivo según la invención 1 que comprende una máquina de aplicación de flejes 2, en este caso una máquina de aplicación de flejes longitudinales, así como un dispositivo de protección 3. La máquina de aplicación de flejes presenta un armazón de máquina 4 en cuyo interior se disponen los componentes 5 relevantes para llevar a cabo la aplicación de flejes (por ejemplo, rollo de fleje, dispositivo de aportación, dispositivo tensor, dispositivo de soldadura, etc.). No es preciso entrar en detalles, dado que se conoce la estructura fundamental de una máquina de aplicación de flejes de este tipo.

Como se puede ver, la máquina de aplicación de flejes 2 sólo queda revestida y cerrada por su cara anterior por una pieza de revestimiento 6, por ejemplo, una chapa de revestimiento, mientras que todas las demás caras del armazón no llevan revestimiento y la zona de trabajo por encima de la mesa de la máquina 7, donde se encuentra el bastidor para guiar la cinta 8, tampoco tiene ningún revestimiento. Esto significa que con la máquina extraída, el interior de la máquina es accesible por tres lados como en el ejemplo mostrado, mientras que la zona de acceso es accesible por todos sus lados.

El dispositivo de protección 3 se ha realizado a modo de una caperuza de protección y comprende un bastidor 9 que en el ejemplo mostrado queda com-

pletamente revestido por tres lados 10a, 10b y 10c, por ejemplo, por medio de un revestimiento de plexiglás, previéndose en los lados 10a y 10c, unos orificios 11 para la aportación o extracción de los bultos, en los que se muestran con líneas a rayas los correspondientes dispositivos de transporte 12, figura 1. En la parte anterior se prevé un orificio de acceso 13 en el que se puede introducir la máquina de aplicación de flejes 2, véase la siguiente figura 2. El orificio de acceso 13 sólo se cierra por la parte superior a través de dos puertas 14 que constituyen el revestimiento frontal. En la parte superior del dispositivo de protección 3 que en función de la altura del dispositivo de protección 3 puede estar igualmente cerrada y revestida (cuando el dispositivo de protección es más bajo que una altura mínima determinada exigida por razones de seguridad) o abierta (si es más alto y si no se puede acceder manualmente desde arriba), se prevé un soporte 15 en el que, en el ejemplo mostrado, se puede mover hacia arriba y hacia abajo un tope 16 para los bultos, así como una prensa de bultos 17 que también se puede mover hacia arriba y hacia abajo.

Como muestra la figura 2, la máquina de aplicación de flejes 2 se puede introducir completamente en el dispositivo de protección 3. En este caso, la máquina de aplicación de flejes 2 queda cerrada por el dispositivo de protección 3 en todos los lados por los que no está revestida, quedando también la zona de trabajo completamente revestida gracias al dispositivo de protección 3. Sólo en la parte anterior, la pieza de revestimiento 6 de la máquina constituye el revestimiento visible hacia fuera. Si se trata de extraer la máquina de aplicación de flejes 2, por ejemplo, para realizar trabajos de mantenimiento, basta con abrir las dos puertas 14 después de lo cual la máquina de aplicación de flejes 2 se puede extraer sin problemas del dispositivo de protección 3, siendo accesible sin necesidad de desmontar ninguna pieza.

A fin de poder bloquear la máquina de aplicación de flejes 2 en su posición dentro del dispositivo de protección 3, están previstos en las caras longitudinales en la máquina 2, así como en el dispositivo de protección 3, medios de bloqueo 18, 19 en forma de un elemento de presión 20 a modo de carril, así como de un elemento de apoyo 21 a modo de carril apoyado elásticamente. Al introducir la máquina 2, una pieza de presión 20 a modo de carril se guía a través de un elemento de apoyo 21 a modo de carril que (véase figura 4) se puede mover mediante muelles 22 contra una fuerza de retroceso. El elemento de presión 20 presiona el elemento de bloqueo 21 contra los muelles 22 hacia abajo, adaptándose la forma de los elementos 20, 21 de manera que se obtenga un apoyo de gran superficie en unión de forma y/o de fuerza. El elemento de apoyo 21 se apoya por toda su longitud a través de varios muelles 22. Por medio de los mismos se consigue, por un lado, una retención segura como consecuencia de un efecto de enclavamiento entre los dos elementos 20, 21, desplazándose, por otro lado, parte del peso de la máquina al dispositivo de protección 3 que a su vez es apretado por la unión de sujeción contra el suelo, por lo que en caso de un dispositivo de protección no anclado, apoyado por ejemplo sobre patas de goma o patas elásticas, este se sujeta adicionalmente. Como se puede ver en la figura 1, las dos caras de la máquina y del dispositivo de protección están dotadas de los correspondientes medios de blo-

queo, con lo que se obtiene una retención por ambos lados.

La disposición de diversos interruptores en la máquina de aplicación de flejes y la existencia de los correspondientes elementos de accionamiento en el dispositivo de protección se ven en la figura 3. En la máquina de aplicación de flejes, independientemente de su tipo, se prevé, en primer lugar, un interruptor de seguridad 23, montándose en el dispositivo de seguridad 3, un pivote de accionamiento 24 que actúa, una vez que la máquina 2 alcanza su posición final, sobre el interruptor de seguridad 23, de manera que éste se cierre, pudiéndose iniciar el funcionamiento de la máquina de aplicación de flejes. Al extraer la máquina, se desbloquea el enclavamiento del pivote, el interruptor se vuelve a abrir, con lo que se interrumpe el funcionamiento de la máquina.

También se muestra un interruptor de codificación 25, al que se le asigna en el dispositivo de protección 3, otro pivote de accionamiento 26. A través del interruptor de codificación 25 se codifica una información que indica en qué posición de un dispositivo de protección en el que se encuentran varias máquinas de aplicación de flejes (véanse los detalles en las figuras 5, 6) se encuentra la máquina de aplicación de flejes. En el ejemplo representado, el interruptor de codificación 25 puede adoptar dos posiciones 27a y 27b a las que se asignan respectivamente posiciones distintas. La posición de conexión a adoptar viene definida por la longitud del pivote de accionamiento 26. cuando la máquina 2 pasa a su posición final, el pivote de accionamiento 26 actúa sobre el interruptor de codificación 25, llevándola, con independencia de su longitud, bien a la posición 27a (a la que se le asigna, por ejemplo, la posición anterior en dirección de aportación de los paquetes), bien a la posición 27b (que en este caso es la posición posterior). El sistema de control de la máquina no representado en detalle puede cargar y procesar después el software de control referido a la posición en función de esta información sobre la posición. A través de este software se controla además el funcionamiento de un tope de paquetes 16 y/o de una prensa asignada 17 de la máquina, para lo cual se prevé una conexión de control no representada en detalle.

La figura 5 muestra otro ejemplo de realización de un dispositivo de aplicación de flejes según la invención 1', en el que se prevén igualmente un dispositivo de protección 3', así como dos máquinas de aplicación de flejes distintas 2a y 2b, siendo la máquina 2a una máquina de aplicación de flejes transversales y la máquina 2b una máquina de aplicación de flejes longitudinales. La estructura de las dos máquinas 2a, 2b corresponde a la de la máquina 2 de la figura 1, previéndose también aquí sólo una pieza de revestimiento anterior 6a, 6b, mientras que todas las demás caras no están revestidas. Lo mismo ocurre en lo que se refiere a la zona de trabajo. Aquí se prevé únicamente por un lado un elemento de presión 20a o 20b al que se asignan los correspondientes elementos de apoyo 21a y 21b en el dispositivo de protección 3'. No obstante, el funcionamiento es el mismo que el que se describe en relación con la variante de realización de la figura 1.

Las dos máquinas 2a y 2b se pueden introducir de forma correspondiente a la descrita en relación con la máquina 2 en el dispositivo de protección 3. La figura 6 muestra las dos máquinas 2a, 2b introducidas, no representándose aquí el hecho de que las posiciones

de las dos máquinas también se pueden cambiar. Al contrario que en la figura 5, en la figura 6 la máquina 2a se encuentra a la derecha y la máquina 2b a la izquierda. La codificación de las posiciones se lleva a cabo a través de los correspondientes interruptores de codificación de las máquinas, como ya se ha descrito en relación con la figura 3.

La figura 7 muestra finalmente la utilización de otros medios de bloqueo 28, 29 configurados a modo

de ganchos de enclavamiento 30, 31, disponiéndose dichos ganchos de enclavamiento 30, 31 sobre todo en las caras frontales de las máquinas o en la pared opuesta del respectivo dispositivo de protección, en relación con la dirección de introducción de una máquina. En la posición final, los dos ganchos 30, 31 encajan, pero con un movimiento de extracción más fuerte también se pueden volver a separar.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la aplicación de un fleje a un bulto a su alrededor, que comprende, al menos, una máquina para la aplicación de flejes circundantes que lleva a cabo dicha aplicación, **caracterizado** porque está previsto un dispositivo de protección (3, 3') con un orificio de acceso (13), pudiendo ser introducida y sacada de la máquina de aplicación de flejes (2, 2a, 2b) a través del orificio de acceso (13), revistiendo el dispositivo de protección (3, 3'), al menos parcialmente, el armazón de máquina (4) y la zona de trabajo de la máquina de aplicación de flejes (2, 2a, 2b) dispuesta en su interior.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de protección (3) está configurado para el alojamiento de una máquina de aplicación de flejes circundantes (2), presentando la máquina de aplicación de flejes (2) en la zona del armazón de máquina (4), un revestimiento (6) por sólo una cara, mientras que las otras caras a revestir están revestidas por el dispositivo de protección (3).

3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de protección (3') está configurado para el alojamiento de dos o más máquinas de aplicación de flejes circundantes (2a, 2b), presentando las máquinas de aplicación de flejes (2a, 2b) en la zona del armazón de máquina un revestimiento (6a, 6b) por sólo una cara, mientras que las otras caras a revestir están revestidas por el dispositivo de protección (3').

4. Dispositivo según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** porque el dispositivo de protección (3, 3') presenta, en la zona por encima del revestimiento de armazón de máquina (6, 6a, 6b), uno o varios orificios de acceso (14) que se pueden cerrar.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque a una o a cada una de las máquinas de aplicación de flejes (2, 2a, 2b) se le asigna, al menos, un interruptor de seguridad (23) que, con la máquina de aplicación de flejes (2, 2a, 2b) introducida, se cierra automáticamente, y que se abre automáticamente cuando se extrae la máquina de aplicación de flejes (2, 2a, 2b), con lo que se impide el funcionamiento de una o de todas las máquinas de aplicación de flejes (2, 2a, 2b).

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en caso de varias máquinas de aplicación de flejes (2a, 2b) introducidas en el dispositivo de protección (3'), cada máquina de aplicación de flejes (2a, 2b) presenta, al menos, un interruptor de codificación (25) que indica la posición de la máquina de aplicación de flejes (2a, 2b) dentro del dispositivo de protección (3'), que se acciona automáticamente al alcanzar la posición de introducción, realizándose el control de la máquina de aplicación de flejes (2a, 2b) en función de la posición.

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque a una o a todas las máquinas de aplicación de flejes (2, 2a, 2b) está asignado en el dispositivo de protección (3, 3') un tope para bultos (16) que se puede mover en el recorrido de movimiento del bulto y/o un dispositivo de compresión para bultos (17).

8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el tope para bultos (16) y/o el dispositi-

tivo de compresión para bultos (17) están dispuestos en un soporte (15) que se extiende por encima de la(s) máquina(s) de aplicación de flejes (2, 2a, 2b) introducida(s).

9. Dispositivo según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque el movimiento del tope para bultos (16) y/o el dispositivo de compresión para bultos (17) se puede controlar a través de la máquina de aplicación de flejes (2, 2a, 2b).

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en una máquina de aplicación de flejes (2, 2a, 2b) y en el dispositivo de protección (3, 3'), están previstos medios de bloqueo (18, 19, 28, 29) que actúan conjuntamente para la retención de una máquina de aplicación de flejes (2, 2a, 2b) en la posición de introducción.

11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado** porque los medios de bloqueo (18, 19, 30, 31) están configurados como medios de sujeción, enclavamiento o adhesión.

12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado** porque los medios de bloqueo (18, 19) están configurados en forma de un elemento de apoyo (21, 21a, 21b) móvil contra la fuerza de retroceso que, al menos en la posición de introducción, actúa conjuntamente con un elemento de presión (20, 20a, 20b) que actúa sobre el mismo y lo empuja en contra de la fuerza de retroceso.

13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado** porque un elemento de apoyo (21, 21a, 21b) y un elemento de presión (20, 20a, 20b) están dispuestos en el dispositivo de protección (3, 3') y la máquina de aplicación de flejes (2, 2a, 2b) de manera que el elemento de presión (20, 20a, 20b) se puede empujar sobre o retirar del elemento de apoyo (21, 21a, 21b) durante el movimiento de la máquina de aplicación de flejes (2, 2a, 2b).

14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado** porque unos medios de bloqueo (18, 19) que actúan conjuntamente, especialmente un elemento de presión y un elemento de apoyo, están dispuestos en una cara paralela a la dirección de movimiento del armazón de la máquina (4) y en una cara opuesta del dispositivo de protección (3, 3').

15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado** porque unos medios de bloqueo (30, 31) que actúan conjuntamente, especialmente un elemento de presión y un elemento de apoyo, están dispuestos en la cara frontal del armazón de la máquina (4) y en la cara opuesta del dispositivo de protección (3, 3').

16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 12 a 15, **caracterizado** porque un elemento de apoyo (21, 21a, 21b) y/o un elemento de presión (20, 20a, 20b) están configurados a modo de carril.

17. Dispositivo según la reivindicación 16, **caracterizado** porque por la cara superior del elemento del apoyo a modo de carril (21, 21a, 21b) están previstos preferiblemente unos salientes a modo de botones que en la posición de introducción definitiva entran en cavidades correspondientes previstas en el elemento de presión a modo de carril (20, 20a, 20b).

18. Dispositivo según una de las reivindicaciones 12 a 17, **caracterizado** porque el elemento de apoyo (21, 21a, 21b) está apoyado elásticamente.

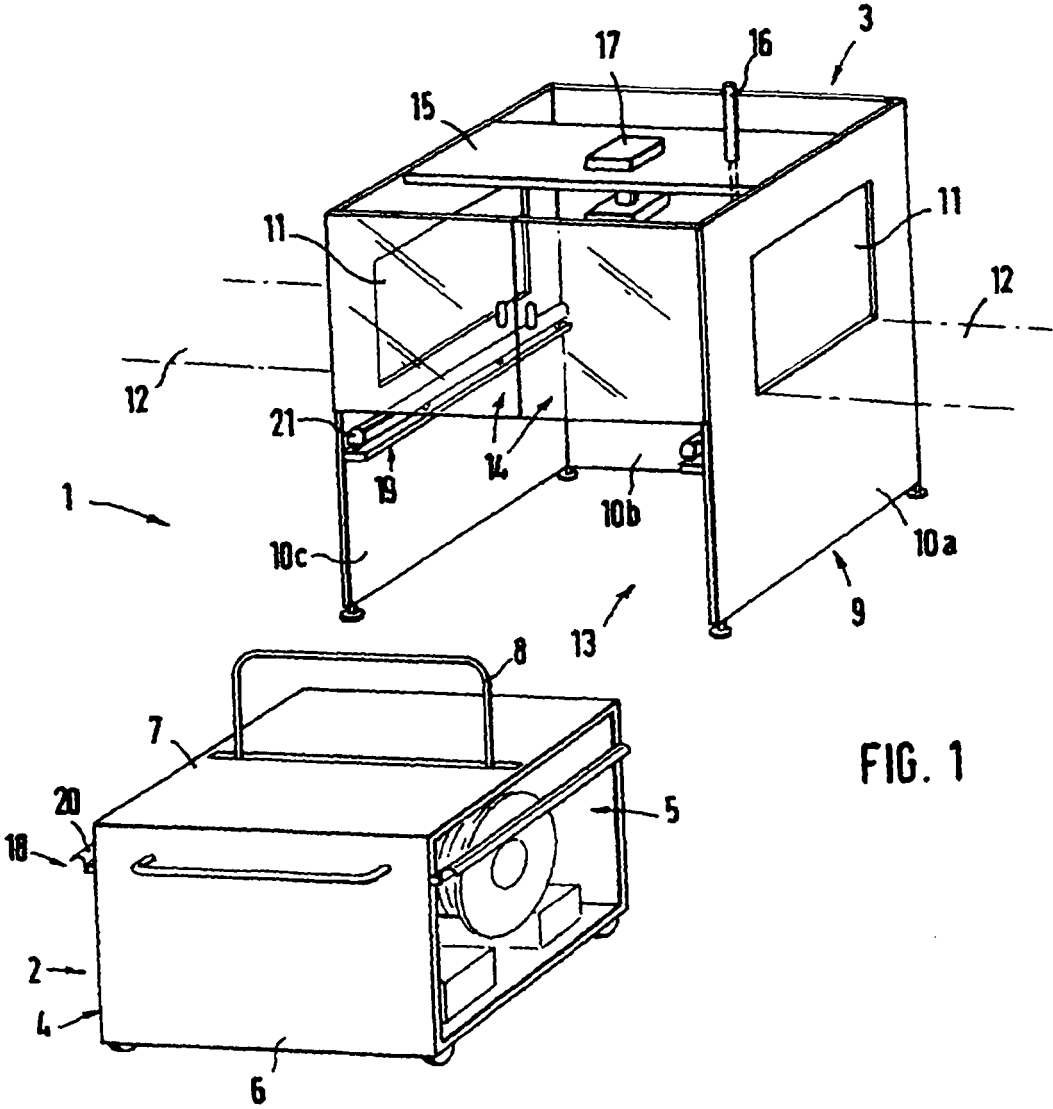


FIG. 1

