

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 513 591**

51 Int. Cl.:

B32B 15/06 (2006.01)

B32B 15/08 (2006.01)

B32B 15/10 (2006.01)

B66F 9/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2011 E 11754528 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.07.2014 EP 2625034**

54 Título: **Dispositivo antiarañazos y antideslizante para elevar cargas, preferiblemente mediante el uso de una horquilla elevadora**

30 Prioridad:

07.10.2010 IT PI20100109

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

27.10.2014

73 Titular/es:

**GIANNETTI, MIRCO (100.0%)
Via Grotta n. 11/C
47843 Misano Adriatico (RN), IT**

72 Inventor/es:

GIANNETTI, MIRCO

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 513 591 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 antiarañazos y antideslizante para elevar cargas, preferiblemente mediante el uso de una horquilla elevadora

5

Campo técnico

La presente invención se refiere al campo técnico de las máquinas usadas para el soporte y/o elevación de cargas, tales como las carretillas elevadoras de horquilla.

10

En particular, la invención se refiere a un innovador dispositivo antiarañazos y antideslizante, que puede aplicarse magnéticamente, y por tanto de manera separable, a superficies de elevación de cargas, preferiblemente las horquillas de un elevador, impidiendo así la formación de arañazos en el material movido y, al mismo tiempo, limitando drásticamente el riesgo del deslizamiento del mismo fuera del plano de carga.

15

Técnica anterior

Se conocen desde hace mucho tiempo máquinas para elevar y soportar cargas, tales como carretillas elevadoras u horquillas elevadoras.

20

Por ejemplo, en el caso particular de las horquillas elevadoras, éstas están dotadas de horquillas, generalmente móviles verticalmente de tal modo que pueden hacerse descender y elevarse a voluntad. De esta manera, es posible hacer descender las horquillas hasta el nivel del suelo para conducir las bajo la carga para entonces proceder a la elevación y transporte de la carga al lugar elegido previamente. En otros casos, las horquillas no sólo están dotadas de un movimiento vertical, sino que también están dotadas de un movimiento horizontal que permite un acercamiento recíproco y una separación entre las mismas, de tal modo que pueden agarrar lateralmente los objetos, adaptándose a sus diferentes formas y dimensiones.

25

Un problema técnico que es particularmente importante se refiere a la necesidad de proteger frente a arañazos el objeto transportado y, al mismo tiempo, al riesgo de deslizamiento del mismo de las horquillas. De hecho se conoce que el contacto directo con el metal, material del cual están hechas las horquillas, determina un coeficiente de fricción bastante bajo, principalmente en el caso de elevar cargas que, a su vez, están hechas de metales. Además, el contacto directo metal-metal provoca arañazos, desgaste y contaminaciones, dañando por tanto la carga, al menos estéticamente.

30

35

En la técnica anterior, para solucionar dicho problema, se ponen en práctica soluciones hechas a mano, que incluyen la aplicación ocasional de una cobertura o cartón alrededor de la horquilla, que se fija mediante cinta adhesiva. Esta solución, aparte de requerir algo de tiempo para su aplicación y por tanto resultar incómoda, también es poco adecuada. En efecto, el cartón no tiene una característica de resistencia mecánica particular, lo mismo en cuanto a la cinta adhesiva. Bajo la acción de cargas bastante pesadas (que puede fácilmente sobrepasar los cientos de kilos), el cartón se desgasta rápidamente, provocando un contacto directo entre horquillas y carga, mientras que al mismo tiempo la cinta se desprende inesperadamente, impidiendo el sellado del cartón a las horquillas y por tanto provocando el fácil deslizamiento del objeto elevado.

40

45

El problema también es idéntico en el caso de cargas que están dispuestas en plataformas de carga fijas.

El documento DE 20 2005 009034, que es el preámbulo de la reivindicación 1, da a conocer una solución mejorada.

50

Este documento da a conocer un dispositivo para proteger la horquilla de un elevador de horquilla que comprende una lámina de protección (por ejemplo hecha de plástico, madera o metal) y un imán.

El imán permite una fácil aplicación del dispositivo sobre la horquilla y la lámina de protección permite proteger la carga. Sin embargo el uso de plástico, madera o metal sugerido en el documento no es eficaz para proteger la carga de manera adecuada, evitando el deslizamiento o los arañazos de la carga que va a elevarse.

55

Descripción de la invención

Por tanto el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo 1 que pueda aplicarse fácilmente a una superficie de soporte de carga, en particular una superficie de elevación de la carga o una horquilla 10 de un elevador, y que solucione al menos en parte dichos inconvenientes.

60

En particular, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo 1 que pueda aplicarse rápida y fácilmente a la superficie 10 y que, al mismo tiempo, garantice tanto un buen sellado sobre el objeto elevado como una buena acción protectora antiarañazos.

65

Por tanto, estos y otros objetivos se logran con el presente dispositivo 1 para una horquilla metálica de un elevador,

según la reivindicación 1.

El dispositivo (1) comprende:

- 5 - una primera capa (2) magnética de modo que el dispositivo (1) puede aplicarse magnéticamente a la horquilla (10) del elevador.

10 Según la invención, una segunda capa (4) de caucho está dispuesta sobre la primera capa (2), de modo que el caucho, cuando se eleva una carga con la horquilla, toca directamente la carga sin arañarla, limitando el deslizamiento de la misma y;

- una tercera capa (3) está interpuesta además entre la primera (2) y la segunda (4) capa para rigidizar el dispositivo (1) en su conjunto, limitando las inflexiones del mismo.

15 Un dispositivo de este tipo, generalmente en forma de tira, puede aplicarse fácilmente a cualquier horquilla o superficie en general de un elevador, implementando así una capa protectora que, por un lado, impide el deslizamiento de la carga y, por otro lado, protege la carga frente a arañazos debidos al contacto directo con el metal de la horquilla.

20 Por tanto, el uso de una tira magnética así realizada es fiable y, al mismo tiempo, de fácil y rápida aplicación y retirada.

Ventajosamente, la capa (3) intermedia puede ser de metal, por ejemplo hierro o acero.

25 Aunque pueden usarse otros metales (también no ferrosos), tales ejemplos permiten obtener una buena rigidez manteniendo al mismo tiempo un grosor relativamente delgado.

Por ejemplo, ventajosamente, la capa (3) intermedia puede estar comprendida dentro de un intervalo de grosor que oscila desde 1 mm hasta 4 mm, y es preferiblemente de 2 mm.

30 Ventajosamente, la capa magnética puede tener un grosor comprendido dentro de un intervalo de desde 1 mm hasta 3 mm, y preferiblemente de 2 mm.

35 Estos grosores permiten obtener buenas fuerzas magnéticas y al mismo tiempo mantener relativamente delgado el grosor global de la tira.

Con ese objetivo, ventajosamente, la capa (2) magnética está configurada de tal modo que ejerce una fuerza magnética de al menos 700 N, y preferiblemente dentro de un intervalo de desde 700 N hasta 1500 N.

40 Ventajosamente, la segunda capa (4) de caucho presenta una pluralidad de gotas o burbujas (102) para mejorar el sellado antideslizante de la carga que va encima.

Ventajosamente, un dispositivo de este tipo tiene forma de tira para seguir sustancialmente la forma de la horquilla sobre la que puede aplicarse.

45 Ventajosamente, en todas las configuraciones puede incluirse un pliegue (7) en forma de L a ambos lados de la tira.

Este pliegue no sólo contribuye a un mejor sellado de la propia tira sobre la horquilla sino que además, sobre todo, protege las cargas de formas cóncavas o convexas frente al contacto directo con las esquinas de la horquilla.

50 Ventajosamente, en una configuración particular de la invención, puede proporcionarse además un elemento (6) de presión, estando dispuesto dicho elemento de presión en el dispositivo (1) de tal modo que permite agarrar lateralmente la carga cuando el dispositivo está aplicado a la horquilla.

55 En este caso, el dispositivo (1) tiene forma de L y comprende un ápice (7') al que está conectado el elemento (6) de presión.

Ventajosamente, puede incluirse una lengüeta (5) para simplificar la separación del dispositivo con respecto a la horquilla (10) a la que puede aplicarse.

60 Ventajosamente, en una solución alternativa, el extremo (101) terminal del dispositivo puede carecer de la capa metálica intermedia.

65 Ventajosamente, se incluye además un sensor (20) de peso, integrado en el dispositivo (1) de tal modo que el objeto elevado puede pesarse en su contexto.

Además, también se describe en el presente documento una superficie (10) móvil de un elevador, preferiblemente una horquilla, para efectuar la elevación de una carga y caracterizada porque comprende un dispositivo (1) tal como se describe.

5 Ventajosamente, también se describe en el presente documento un método para efectuar la elevación de una carga mediante una horquilla (10) de un elevador de tal modo que se impide el deslizamiento y el daño, en particular arañosos, de la carga movida.

10 El método comprende la aplicación de al menos una tira (1) sobre la superficie de la horquilla con la que se efectúa la elevación de la carga, comprendiendo la tira una primera capa (2) magnética de tal modo que puede aplicarse magnéticamente de manera separable a la horquilla (10), una segunda capa (4) de caucho, dispuestas sobre la primera capa (2), de tal modo que dicho caucho, cuando se eleva la carga con dicha horquilla, toca directamente la carga sin arañarla, limitando el deslizamiento de la misma, y una capa (3) metálica intermedia, interpuesta entre la primera (2) y la segunda (4) capa de tal modo que rigidiza la tira (1) en su conjunto, limitando las inflexiones de la misma.

15 Por último, también se describe en el presente documento el uso de un dispositivo (1) tal como se describe, que incluye su aplicación a la superficie de un elevador, por ejemplo una horquilla (10) de un elevador, para proteger e impedir el deslizamiento de una carga movida con dicha superficie del elevador.

20 **Breve descripción de dibujos**

Características y ventajas adicionales del dispositivo, según la invención, resultarán más claras con la descripción a continuación de una de sus realizaciones, realizada para ilustrar pero no limitar, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25 - la figura 1 representa una vista axonométrica en despiece ordenador del presente dispositivo en la que las tres capas (2, 3, 4) se representan separadas entre sí;

30 - la figura 2 muestra una vista axonométrica del dispositivo 1;

- la figura 3 muestra una de sus aplicaciones a la horquilla de un elevador;

35 - la figura 4 muestra el dispositivo aplicado a la horquilla;

- la figura 5 muestra un sensor de peso aplicado al dispositivo 1 en todas sus posibles realizaciones;

- la figura 6 y la figura 7 muestran una segunda configuración de la invención;

40 - las figuras de la 8 a la 10 muestran una segunda variante de la invención;

- las figuras 11 a 13 muestran una variante adicional de la invención.

45 **Descripción de una realización preferida**

Con referencia a la figura 1 se describe, en una primera configuración de la invención, un dispositivo 1 antiarañosos y antideslizante para elevar cargas mediante horquillas elevadoras, por ejemplo las horquillas de un elevador.

50 En particular, la figura 1 muestra en despiece ordenado las tres partes (2, 3, 4), unas sobre otras, que componen el dispositivo 1 en cuestión.

En particular, se incluye una primera capa 2, o capa 2 inferior, realizada en su totalidad o sólo en parte de material magnético de tal modo que, gracias a la acción de la atracción magnética que se genera, se adhiere al metal de la horquilla sobre el que se aplica.

55 Tal capa puede, por ejemplo, obtenerse con una mezcla de ferrita y caucho.

Una segunda capa 4, o capa 4 superior, está dispuesta sobre la primera capa 2 y se usa en contacto directo con la carga de tal modo que no la dañe (por ejemplo, arañándola) y, sobre todo, implementando un buen coeficiente de fricción que impide el deslizamiento de la misma.

60 Con ese objetivo, los materiales de caucho son particularmente adecuados. De hecho, el caucho es particularmente adecuado para esa función puesto que es blando y al mismo tiempo tiene un alto coeficiente de fricción. De esta manera, la carga elevada, que se apoya directamente sobre el caucho, no se araña y está sometida a un buen coeficiente de fricción que impide el deslizamiento de la misma.

65

De entre los diversos ejemplos de materiales de caucho, cabe mencionar el caucho de nitrilo, que permite el contacto incluso con sustancias alimenticias. Otros cauchos pueden ser caucho de estireno, que tiene una temperatura de servicio de hasta 70°C y es adecuado para plantas industriales. También cabe mencionar el caucho de polibutadieno con propiedades antiabrasivas, o el caucho de etileno-propileno, resistente a agentes atmosféricos y químicos, el caucho fluorado, resistente a las llamas, y el caucho SBR (caucho de estireno-butadieno).

Aunque el caucho es el material preferido para los presentes objetivos, en cualquier caso también pueden usarse otros materiales con características similares sin apartarse por ello del presente concepto inventivo.

Por ejemplo, la madera tiene tanto un buen coeficiente de fricción como blandura superficial para no arañar el metal. Por tanto puede usarse madera de múltiples capas o roble castaño.

Por último, también pueden usarse materiales de plástico.

Una tercera capa 3, o capa 3 intermedia, se interpone en cambio entre la capa 2 inferior y la capa 4 superior de tal modo que da suficiente rigidez a todo el dispositivo 1, evitando por tanto inflexiones no deseadas debido a la acción de la carga que va encima y que pueden provocar una adherencia irregular.

Con ese objetivo, se realiza preferiblemente de metal, por ejemplo hierro, y con grosores que varían desde 1 mm hasta 4 mm, y preferiblemente de 2 mm. Naturalmente, tal intervalo se ha indicado como el preferido, particularmente en el caso del uso de hierro, pero puede variar en función del uso de otros metales o aleaciones. Por ejemplo, el uso de una capa intermedia de acero, aunque más costoso, puede permitir reducir significativamente los valores de grosor indicados anteriormente.

Sin embargo, otros materiales, de suficiente rigidez, pueden comprender también una capa de plástico rígido de alta resistencia.

La presencia de la capa 3 intermedia es particularmente importante y relevante, sobre todo en el caso de cargas pesadas. De hecho, la inflexión del dispositivo 1, y por tanto la inflexión de la capa 2 magnética, provoca, además de una separación parcial debido exclusivamente a dicha inflexión, un cambio de polaridad con una consiguiente variación del campo magnético generado. Como consecuencia, también se altera la fuerza F de adhesión magnética del dispositivo a las horquillas, que disminuye drásticamente. Por tanto, en este caso, es necesario mantener inalterada la geometría de la capa magnética tanto como sea posible para evitar un asentamiento no esperado del sellado. Con ese objetivo, la capa 3 intermedia garantiza una buena rigidez global que limita la inflexión del dispositivo.

Además, la capa metálica que va encima dirige todo el campo magnético hacia abajo, haciendo que dicho campo tenga una adherencia mayor sobre la horquilla a la que se aplica.

La presencia del imán, sobre todo, hace que tales tiras puedan aplicarse fácilmente en cualquier punto de la horquilla elevadora de tal modo que se saquen y se apliquen a las horquillas cada vez que sea necesario y puedan retirarse al final del uso.

El imán puede estar dimensionado de tal modo que ejerza suficiente fuerza para evitar la separación de la tira en su fase operativa. En este caso, pueden seleccionarse imanes que pueden ejercer fuerzas al menos iguales o superiores a los 700 N, y preferiblemente, en un intervalo de entre 700 N y 1500 N.

Tal intervalo permite un sellado adecuado, optimizando al mismo tiempo las dimensiones del propio imán.

La figura 2 muestra el dispositivo 1 ensamblado en el que las tres capas se han colocado una encima de otra y conectado entre sí según la secuencia de la figura 1. Puede usarse un material de cohesión para acoplar las capas que puede ser, por ejemplo, un pegamento de sellado común.

La figura 2 destaca un apéndice o lengüeta 5 que sirve para facilitar la separación del dispositivo 1 con respecto a la horquilla. Por tanto, mediante un apéndice de este tipo el usuario puede agarrar el dispositivo y levantarlo progresivamente, provocando la separación del mismo con respecto a la horquilla.

Aunque la figura 2 destaca una solución en la que la lengüeta 5 está aplicada a la primera capa 2 magnética, queda claro en cualquier caso que ésta puede conectarse a cualquiera de las capas descritas.

Preferiblemente, aunque no necesariamente, las capas están recortadas en forma de tiras que siguen sustancialmente la forma de la horquilla de tal modo que su aplicación sobre la misma es uniforme.

La figura 3, en un ejemplo de uso, muestra la aplicación del dispositivo 1 sobre una horquilla 10 mediante la fuerza F de atracción magnética que se establece entre el metal de la propia horquilla y el imán que constituye la capa 2. La figura 4 muestra el dispositivo aplicado a la horquilla y por tanto listo para su uso.

La figura 6 ilustra una segunda configuración de la invención que es idéntica a la primera pero a la que se le añade un elemento 6 de presión. El elemento de presión puede tener diferentes formas geométricas, tales como de semicircunferencia (es decir, en forma de C) o forma de V. Tal como se muestra en la figura 6, una solución constructiva de este tipo es particularmente funcional en el caso de horquillas que también se mueven recíprocamente entre sí puesto que se separan y se acercan. Por tanto, el uso de un elemento de presión conformado de manera adecuada permite agarrar lateralmente objetos de formas particulares.

Por consiguiente, la figura 6 muestra el agarre lateral de un cilindro 100 con una delgada línea de puntos. Con elementos de presión con la misma forma también pueden agarrarse otros objetos de formas particulares.

La superficie de agarre del elemento de presión puede estar cubierta con un material antiarañazos, tal como caucho.

Para optimizar el funcionamiento, la sección de la figura 7 muestra que, en el caso del uso de los elementos de presión conectados de manera rígida al dispositivo 1, la realización del propio dispositivo 1 se prefiere en forma de L. De esta manera, el empuje S que actúa sobre el dispositivo 1, debido a la acción de agarre entre las horquillas, no podrá provocar el deslizamiento del dispositivo con respecto a la superficie sobre la que está aplicado, puesto que el apéndice 7 de la L se contrapone a la superficie de la propia horquilla. De esta manera, será posible evitar un sobredimensionamiento de la capa 2 magnética.

La conexión rígida del elemento de presión al dispositivo 1 puede realizarse de diferentes modos, por ejemplo incluyendo uno o más elementos de sujeción en forma de L, soldados por un lado al elemento de presión y por el otro lado a la capa intermedia metálica.

La figura 8 muestra una configuración adicional de la invención, idéntica a la anterior, excepto por el hecho de que en lugar de la lengüeta 5 hay una tira cuyo extremo 101 final carece de la capa intermedia metálica.

Esto hace que, tal como se muestra en las figuras 8, 9 y, en más detalle, en la figura 10, tal parte 101 terminal sea flexible de tal modo que puede agarrarse manualmente y separarse de la parte de horquilla a la que se aplica. Además, una parte de este tipo puede seguir fácilmente el perfil curvo en forma de L de la horquilla sobre la que se aplica. (Véanse las figuras 8 y 9, por ejemplo).

En todas las configuraciones descritas, y de manera particular para la configuración de las figuras 8 a 10, se destacan realces 102 en el caucho de la capa superior o de las burbujas. Éstos garantizan un mejor sellado antideslizante de la carga que va encima.

En todas las configuraciones de la invención, tanto la capa superior de caucho como la inferior magnética pueden realizarse con un proceso de vulcanización, disponiendo el caucho sobre el metal de la capa intermedia que se sitúa a su vez en un molde. Alternativamente, puede ser posible la inyección de los cauchos sobre el metal, que se sitúa siempre dentro de un molde.

Las figuras 11 a 13 muestran una variante adicional de la invención en la que la tira incluye un pliegue 7 en forma de L a ambos lados, idéntico al de la figura 6. En este caso, un pliegue 7 de este tipo no sólo limita adicionalmente los movimientos laterales de la tira sino que también, y sobre todo, tal como se muestra en las figuras 11 y 13, protege la carga frente al contacto directo contra los ángulos de la horquilla en el caso de una carga 300 cóncava o convexa.

En todas las configuraciones descritas, tal como se muestra en la figura 5, también es posible dotar al dispositivo 1 de un sensor 20 de peso, que son conocidos comúnmente en el mercado.

Por tanto, el sensor de peso puede medir el peso del objeto dispuesto sobre el dispositivo 1, eliminando así el inconveniente adicional de tener que pesar en primer lugar el objeto en una estación de pesado y sólo entonces elevarlo por medio de las horquillas del elevador.

Aunque la invención está dirigida preferiblemente a una aplicación sobre horquillas metálicas de un elevador, queda claro en cualquier caso que puede aplicarse del mismo modo a cualquier superficie de elevación, tal como una plataforma de carga, que puede moverse vertical y/o lateralmente, o superficies de soporte fijas tales como la plataforma de un camión o el fondo de un contenedor metálico. Un ejemplo de aplicación adicional puede comprender también la aplicación de tales tiras a las mordazas de una horquilla elevadora para el movimiento de las bobinas de papel. Tales mordazas se abren, cierran y giran para poder agarrar y manipular las bobinas de papel en la industria de la transformación del papel.

Las longitudes de las tiras son generalmente tal como para ocupar toda la longitud de la horquilla y por tanto, pueden variar dentro de un intervalo de desde 1 m hasta 2 m y más.

No obstante, es posible la aplicación de tiras más cortas o la aplicación en sucesión de tiras cortas a lo largo de la horquilla.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para la horquilla (10) metálica de una carretilla elevadora de horquilla y que comprende:
 - 5 - una primera capa (2) magnética, de modo que el dispositivo (1) puede aplicarse magnéticamente a la horquilla (10) del elevador;
 - caracterizado porque una segunda capa (4) de caucho está dispuesta sobre la primera capa (2), de tal modo que dicho caucho, cuando se eleva una carga con dicha horquilla, toca directamente la carga sin arañarla, limitando el deslizamiento de la misma y;
 - 10 - una capa (3) intermedia que está interpuesta entre las capas primera (2) y segunda (4) de tal modo que rigidiza el dispositivo (1) en su conjunto, limitando las inflexiones del mismo.
- 15 2. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, en el que la capa (3) intermedia es de metal, preferiblemente hierro o acero.
3. Dispositivo (1), según la reivindicación 1 ó 2, en el que la capa (3) intermedia está comprendida dentro de un intervalo de grosor que oscila desde 1 mm hasta 4 mm, y es preferiblemente de 2 mm.
- 20 4. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, en el que la capa magnética tiene un grosor comprendido dentro de un intervalo de desde 1 mm hasta 3 mm, y es preferiblemente de 2 mm.
5. Dispositivo (1), según la reivindicación 1 ó 4, en el que la capa (2) magnética está configurada de tal modo que ejerce una fuerza magnética de al menos 700 N, y preferiblemente dentro de un intervalo de desde 700 N hasta 1500 N.
- 25 6. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, en el que la segunda capa (4) de caucho presenta una pluralidad de gotas o burbujas (102) para mejorar el sellado antideslizante.
- 30 7. Dispositivo (1), según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tiene forma de tira para seguir sustancialmente la forma de la horquilla sobre la que puede aplicarse y en el que, además, se incluye un pliegue (7) en L a ambos lados de la tira.
- 35 8. Dispositivo (1), según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que se incluye además un elemento (6) de presión, estando dispuesto dicho elemento de presión sobre el dispositivo (1) de tal modo que permite agarrar lateralmente la carga cuando el dispositivo está aplicado a la horquilla.
9. Dispositivo (1), según la reivindicación 8, en el que el dispositivo (1) tiene forma de L y comprende un ápice (7') al que está conectado el elemento (6) de presión.
- 40 10. Dispositivo (1), según una o más de las reivindicaciones anteriores 1 a 9, en el que se incluye una lengüeta (5) para simplificar la separación del dispositivo con respecto a la horquilla (10) a la que puede aplicarse.
- 45 11. Dispositivo (1), según una o más de las reivindicaciones anteriores desde la 1 a la 10, en el que el extremo (101) terminal del dispositivo carece de la capa metálica intermedia.
12. Dispositivo (1), según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que se incluye además un sensor (20) de peso, integrado en el dispositivo (1) de tal modo que el objeto elevado puede pesarse en su contexto.
- 50 13. Superficie (10) móvil de un elevador, preferiblemente una horquilla (10), para efectuar la elevación de una carga, caracterizada porque comprende un dispositivo (1), según una o más de las reivindicaciones anteriores 1 a 12.
- 55 14. Método para efectuar la elevación de una carga mediante una horquilla (10) de una carretilla elevadora de horquilla y que comprende la aplicación de al menos una tira (1) sobre la superficie de la horquilla con la que se efectúa la elevación de la carga, comprendiendo la tira una primera capa (2) magnética de tal modo que puede aplicarse magnéticamente de manera separable a la horquilla (10), una segunda capa (4) de caucho, dispuesta sobre la primera capa (2), de tal modo que dicho caucho, cuando se eleva la carga con dicha horquilla, toca directamente la carga sin arañarla, limitando el deslizamiento de la misma, y una capa (3) intermedia, interpuesta entre la primera (2) y la segunda (4) capa de tal modo que rigidiza la tira (1) en su conjunto, limitando las inflexiones de la misma.
- 60 15. Uso de un dispositivo (1), según la reivindicación 1, que incluye su aplicación a la horquilla (10) de un elevador para proteger e impedir el deslizamiento de una carga elevada con dicha horquilla.
- 65

Fig. 1

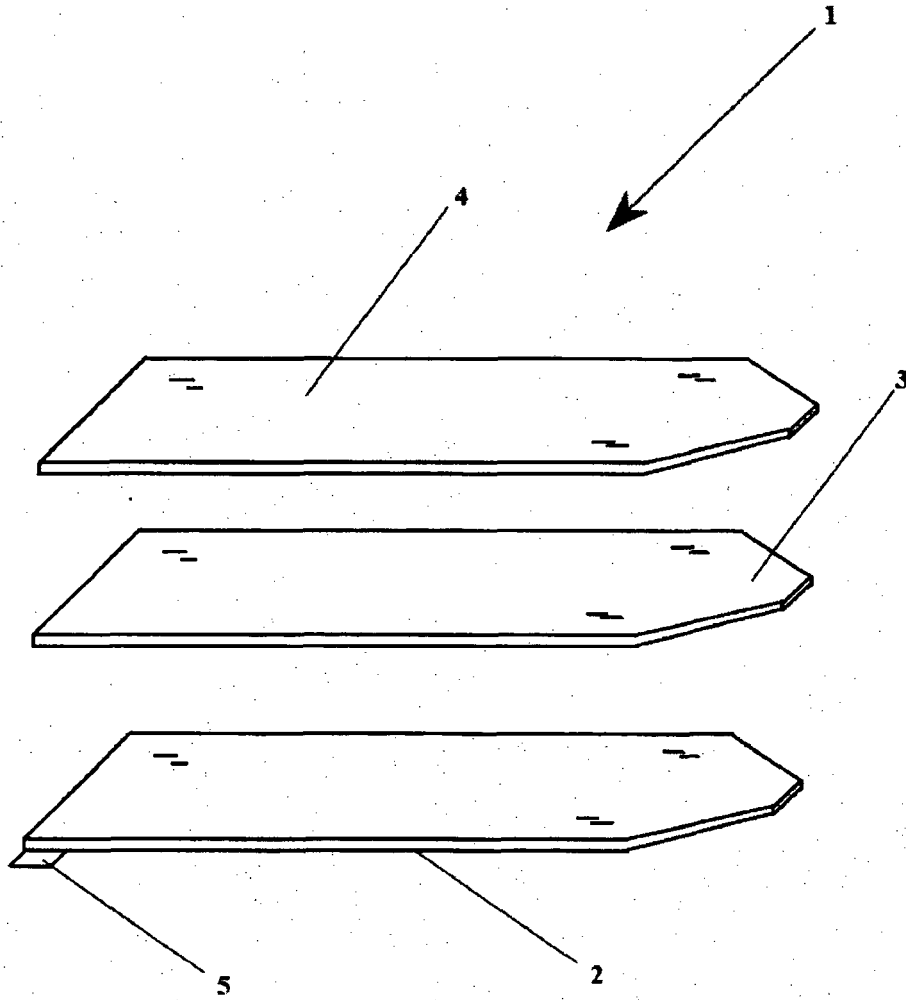


Fig. 2

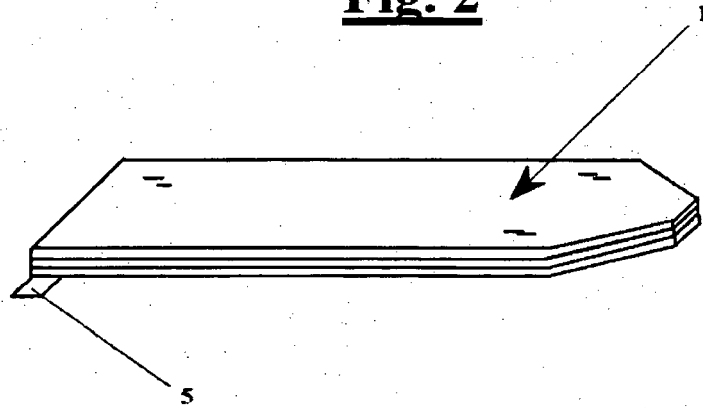


Fig. 3

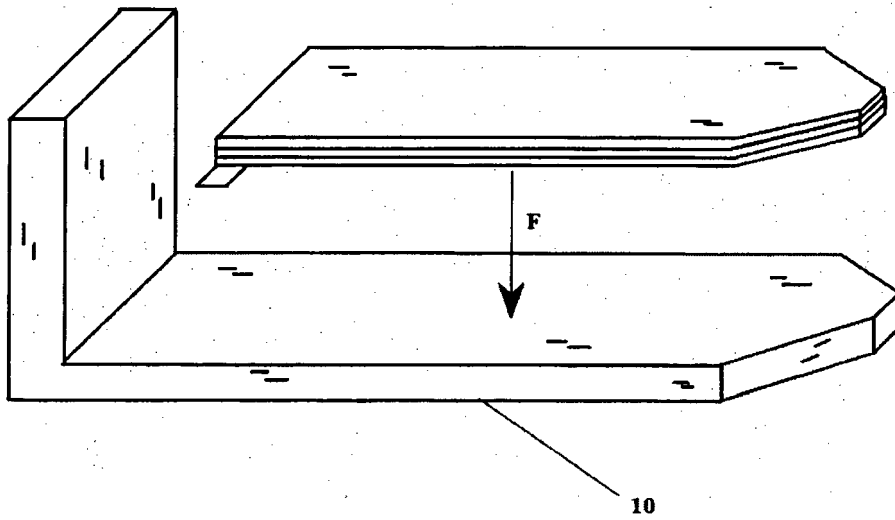


Fig. 4

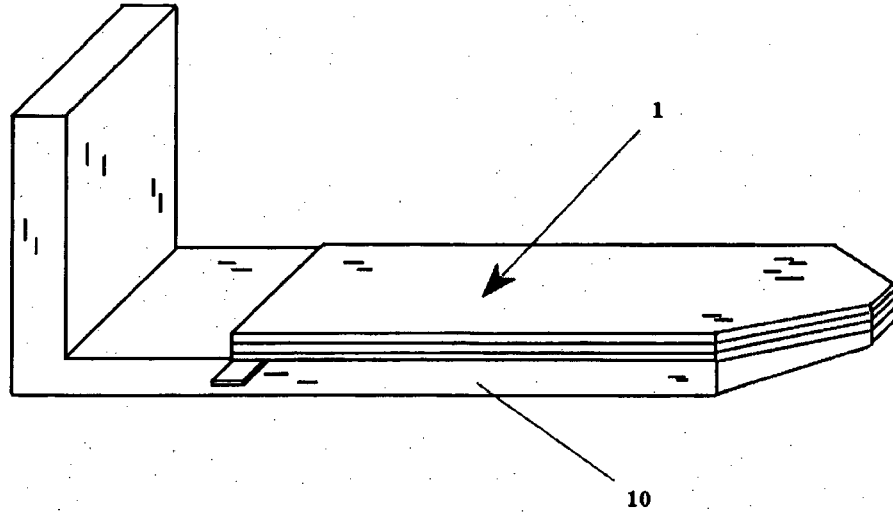


Fig. 5

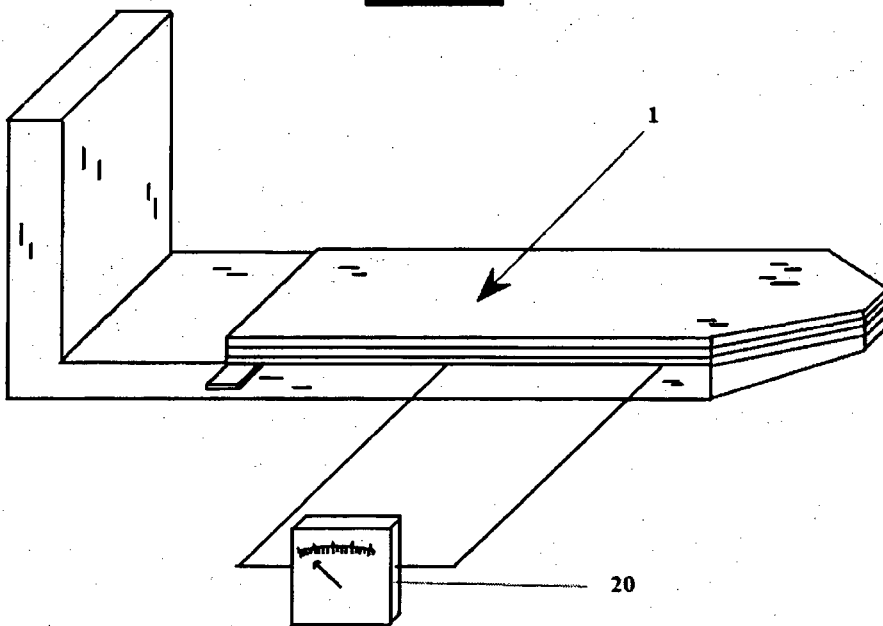


Fig. 6

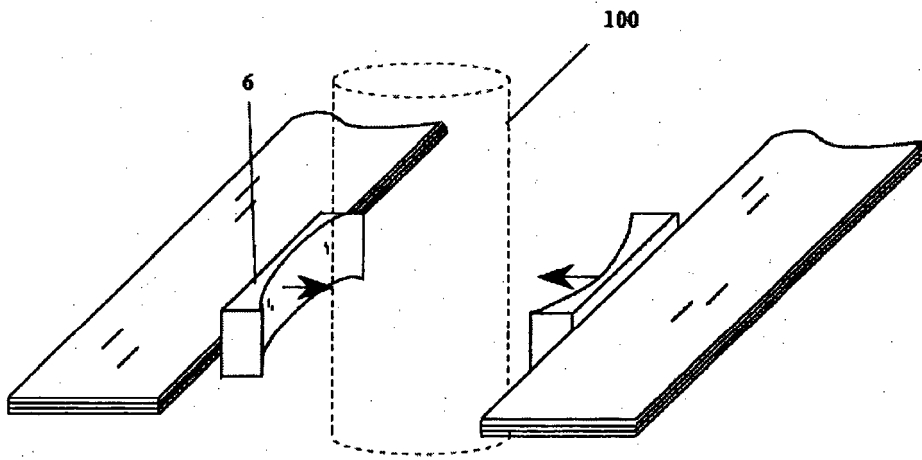


Fig. 7

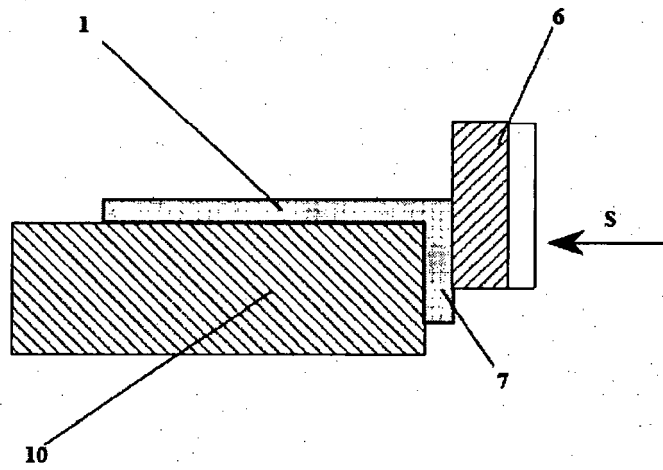


FIG. 8

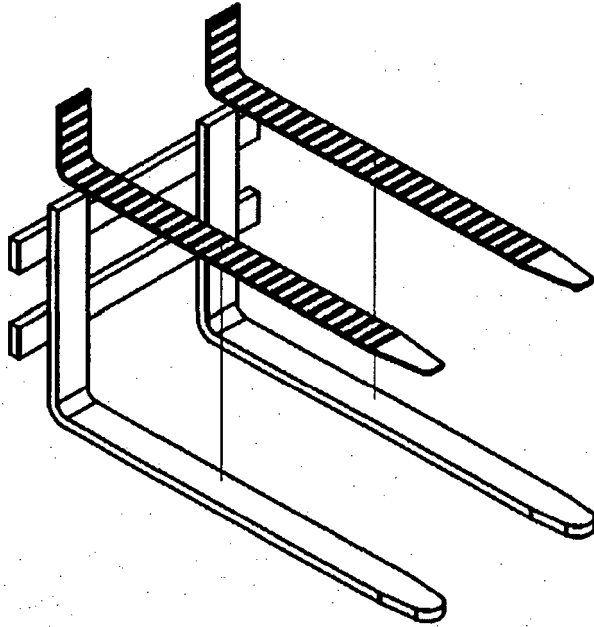


FIG. 9

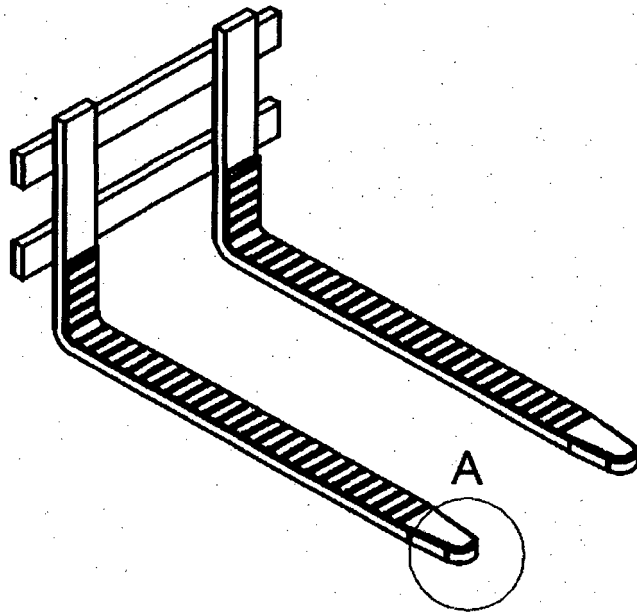


FIG. 10

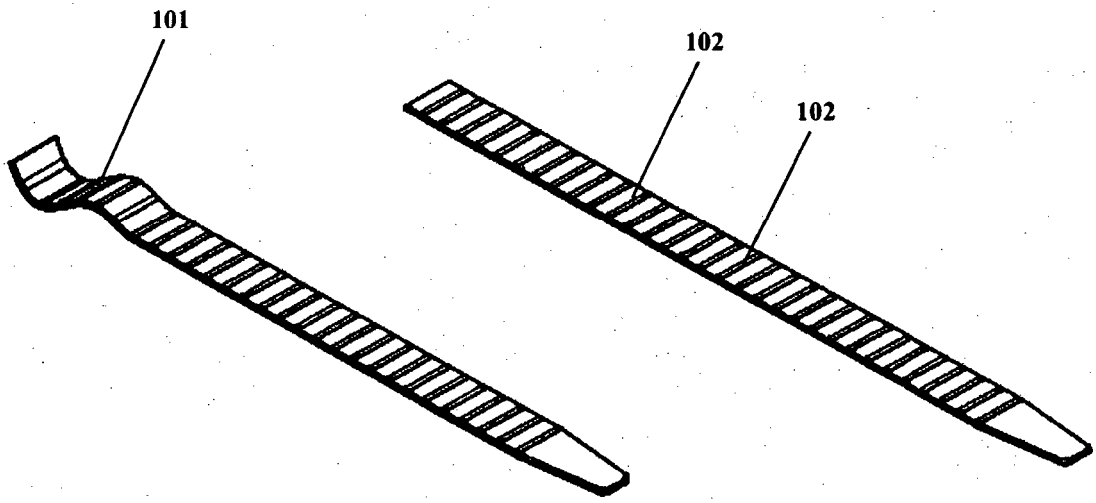


FIG. 11

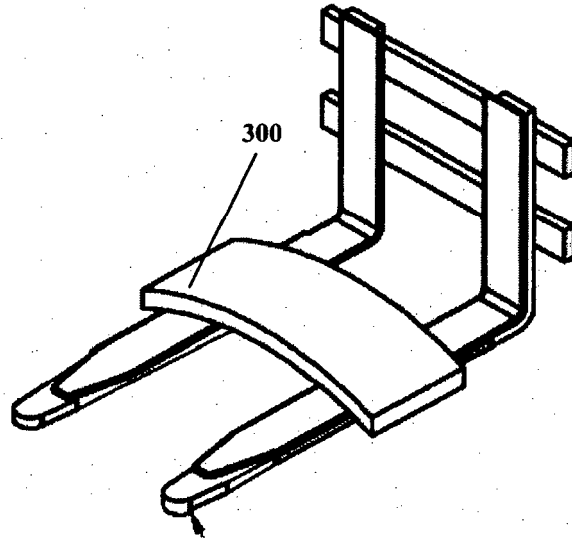


FIG. 12

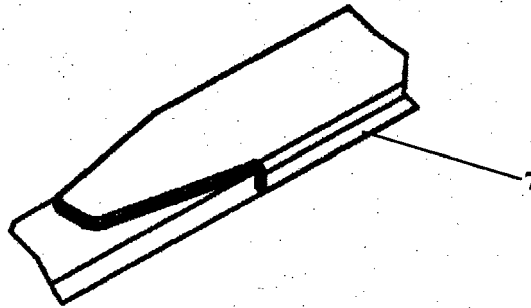


FIG. 13

