

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 748**

51 Int. Cl.:

**B66C 1/66** (2006.01)

**F16G 15/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2010 E 10708206 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015 EP 2408706**

54 Título: **Elemento de tope y combinación de un elemento de tope y un medio de fijación**

30 Prioridad:

**17.03.2009 DE 102009013197**

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

**28.04.2015**

73 Titular/es:

**SPANSET-SECUTEX GMBH (100.0%)  
Am Forsthaus 33  
52511 Geilenkirchen, DE**

72 Inventor/es:

**FRANKE, BORIS**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 534 748 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**

Elemento de tope y combinación de un elemento de tope y un medio de fijación

- 5 La invención se refiere a un elemento de tope para acoplar un medio de tope, como un grillete, gancho o anillo, o un medio elevador, como una cinta, una cuerda, una cadena o una banda, con una mercancía a transportar, teniendo el elemento de tope una sección de fijación, en la que hay formada una abertura con forma alargada, que lleva desde el lado superior de la sección de fijación hasta una superficie de contacto configurada en el lado inferior de la sección de fijación. Un elemento de tope de este tipo se conoce por ejemplo, del documento US 2,848,267 A. La  
10 invención también se refiere a una combinación de un elemento de tope de este tipo y un medio de fijación, pudiendo comprender el medio de fijación un elemento tensor y una pieza adaptadora.

- Los elementos de tope del tipo del que se habla en este caso, presentan habitualmente una sección de fijación con la que se fijan directamente a la mercancía a transportar, y un segmento de tope, con el que el correspondiente  
15 medio elevador, como cinta, cuerda, cadena o banda, pueden unirse o bien directamente mediante nudos o lazos, o debido a consideraciones prácticas o de técnica de seguridad, a través de un medio de tope, que sirve como elemento intermedio, como un grillete, un gancho o un anillo. En las secciones de fijación hay formadas en este caso aberturas, a través de las cuales puede introducirse un medio de fijación, en cuyo caso se trata normalmente de un tornillo o un perno, en una correspondiente abertura en el respectivo reborde de la mercancía a transportar. Para  
20 facilitar el montaje y la alineación del elemento de tope, las correspondientes aberturas están configuradas normalmente como aberturas de orificio longitudinal de tal manera, que la posición angular exacta del respectivo elemento de tope puede ajustarse una vez más antes del tensado definitivo del respectivo elemento de fijación.

- Este tipo de medios de tope se utilizan por ejemplo, para elevar y alinear grandes elementos de torre de acero, prefabricados por separado, de centrales eólicas o tubos de un tamaño comparativamente grande de oleoductos o  
25 similares. El diámetro de estos elementos respectivamente en forma de tubo es normalmente mucho más reducido que su longitud. Por esta razón, los elementos se transportan tumbados a su correspondiente ubicación.

- En el caso de elementos de torre, éstos no solo tienen que ser elevados en su ubicación desde el transporte pesado, vagón o barco utilizado para el transporte y llevados a su posición final, sino que adicionalmente también tienen que girarse desde la alineación horizontal a una alineación vertical, de manera que puedan depositarse sobre un  
30 fundamento o un elemento de torre ya emplazado.

- Para elevar y alinear, normalmente se fijan de tal manera respectivamente al menos dos elementos de tope en los lados frontales de los rebordes finales de los elementos en forma de tubo, que por ejemplo, uno de los elementos de tope se monta posicionado a las 10 horas y el segundo elemento a las 2 horas.

- Como consecuencia de esta disposición, la línea de acción de las fuerzas de elevación actuantes al elevar la mercancía de transporte a los medios de fijación utilizados para fijar el correspondiente elemento de tope, está  
40 alineada en un ángulo agudo con respecto al efecto de la fuerza de la gravedad. Debido a que los medios de fijación se encuentran respectivamente en una abertura alargada de la sección de fijación asignada del elemento de tope, puede ocurrir entonces en caso de que no se tire del correspondiente medio tensor con la suficiente fuerza, que el elemento de tope se desplace bajo la carga. Tras superar la fricción predominante entre el elemento de tope y el correspondiente reborde, este deslizamiento ocurre muchas veces de manera repentina, de manera que puede  
45 darse una sobrecarga brusca peligrosa de los medios de fijación mediante fuerzas transversales, para las cuales no están configurados los medios de fijación.

- Con estos antecedentes, la tarea de la invención consistió en proporcionar un elemento de tope en el que se minimizase el peligro de un deslizamiento también en caso de tensión insuficiente del medio de fijación  
50 correspondiente. Además de ello, debería proponerse un juego de piezas que comprendiese un elemento de tope de este tipo y un elemento de fijación, con el que fuese posible una fijación segura permanente del elemento de tope también con cargas desventajosas.

- En relación al elemento de tope, esta tarea se ha solucionado mediante un elemento de tope que presenta según la invención, las características indicadas en la reivindicación 1. En las reivindicaciones que hacen referencia a la  
55 reivindicación 1, se indican configuraciones ventajosas de un medio de tope de este tipo.

- En relación con el juego de piezas, la solución según la invención de la tarea nombrada anteriormente, consiste en una combinación de elemento de tope y elemento de fijación indicada en la reivindicación 11. En las reivindicaciones  
60 que hacen referencia a la reivindicación 11, se indican configuraciones ventajosas de esta solución.

- Un elemento de tope según la invención presenta de una manera conocida en sí, al menos una sección de fijación, en la que hay formada una abertura con forma alargada, que va desde el lado superior de la sección de fijación a una superficie de contacto configurada en el lado inferior de la sección de sujeción.

65

5 Según la invención, hay configurada ahora en la sección de fijación una superficie de cuña alineada en dirección longitudinal de la abertura alargada de la sección de fijación. Esta superficie de cuña transcurre en un plano que corta el eje longitudinal de la abertura en un ángulo agudo. En este caso, la superficie de cuña está configurada como apoyo para un medio de fijación, que está previsto para arristrar el elemento de tope en la mercancía a transportar.

10 La superficie de cuña prevista según la invención en la sección de fijación del elemento de tope, está alineada como consecuencia, de tal manera, que las fuerzas actuantes en la dirección longitudinal de la abertura de la sección de fijación y con ello transversales con respecto al medio de fijación correspondiente, se desvían en dirección de las fuerzas tensoras ejercidas por el medio de fijación y de esta manera contribuyen adicionalmente a la sujeción del elemento de tope en la mercancía a transportar correspondiente. De esta manera, se logra un calce del elemento de tope, con lo que se impide de manera segura un deslizamiento del elemento de tope.

15 Correspondientemente, en una combinación según la invención de un elemento de tope configurado según la invención y un medio de fijación para arristrar el elemento de tope en una mercancía a transportar, el medio de fijación comprende un elemento de forma con una superficie de cuña, mediante la cual el medio de fijación está apoyado de manera deslizable sobre una superficie de cuña de la sección de fijación del elemento de tope que se le asigna.

20 En el caso del elemento de forma provisto de la superficie de cuña, puede tratarse por ejemplo, de un resalto configurado por separado de un elemento tensor que sirve como medio de fijación configurado de una pieza, como un tornillo o un perno, que sobresale de manera suficiente del vástago del tornillo. También puede tratarse en el caso del elemento de forma provisto de la superficie de cuña, de una cabeza de tornillo de un medio de fijación de este tipo.

25 Una configuración de la invención particularmente versátil y al mismo tiempo manejable de forma fácil y segura, resulta no obstante, cuando el medio de fijación comprende un elemento tensor, como un tornillo o un perno, y como elemento de forma provisto de la superficie de cuña, una pieza adaptadora prefabricada separada, que presenta una superficie de apoyo para apoyar el elemento tensor, así como una abertura de paso, a través de la cual puede introducirse el elemento tensor en la abertura de la sección de fijación asignada.

30 La aparición de fuerzas transversales desventajosas que actúan sobre el correspondiente medio de fijación, puede evitarse debido a que según una primera configuración de la invención, se extiende respectivamente una superficie de cuña con la misma alineación de ángulo en relación con el eje longitudinal de la abertura alargada de la sección de fijación, a lo largo de los dos lados longitudinales de la abertura. De esta manera pueden alcanzarse cargas óptimas del medio de fijación con al mismo tiempo una necesidad de espacio minimizada de la correspondiente sección de fijación del elemento de tope, debido a que la superficie de cuña correspondiente limita con la abertura alargada de la sección de fijación.

40 La superficie de cuña configurada según la invención respectivamente en la sección de fijación del elemento de tope, está alineada naturalmente de manera respectiva de tal manera, que se logra el calce previsto según la invención del elemento de tope en el correspondiente medio de fijación. Es decir, la superficie de cuña correspondientemente eficaz, está alineada de tal manera, que como consecuencia de un eventual movimiento, desencadenado por las fuerzas de sujeción correspondientes, del elemento de tope, el elemento de fijación se carga y no se descarga en dirección de la fuerza tensora ejercida por éste.

50 Para facilitar el montaje de un elemento de tope según la invención en lo que se refiere a la alineación de este tipo conforme al orden de la superficie de cuña, otra configuración de la invención prevé que se proporcionen al menos un par de superficies de cuña, en los cuales el plano de una de las superficies de cuña esté alineado en la dirección contraria al plano de la otra superficie de cuña en un ángulo agudo en lo que se refiere al eje longitudinal de la abertura. De esta manera siempre hay a disposición una superficie de cuña independientemente de la correspondiente disposición del elemento de tope en la sección de fijación, por medio de la cual, bajo el efecto de la parte de las fuerzas elevadoras, alineadas respectivamente a lo largo de la abertura de la sección de fijación, el elemento de tope se tensa contra el correspondiente medio de fijación. En lo que se refiere a la carga uniforme de la sección de fijación, también puede resultar adecuado en este contexto, que se extiendan respectivamente un par de superficies de cuña alineadas en dirección contraria a lo largo de cada uno de los lados longitudinales de la abertura. Para lograr en este caso, independientemente de la correspondiente alineación de las superficies de cuña de cada par de superficies de cuña, el mismo efecto de cuña, es ventajoso cuando los planos de las superficies de cuña del correspondiente par de superficies de cuña, cortan el eje longitudinal de la abertura con un ángulo de igual amplitud de ángulo.

65 Si se proporcionan dos pares de correspondientemente superficies de cuña de dirección contraria por cada sección de fijación, entonces puede reforzarse la carga uniforme del correspondiente medio de fijación, también debido a que las superficies de cuña asignadas al correspondiente borde longitudinal de la abertura de la sección de fijación, transcurren inclinadas en la misma dirección. En este caso, las superficies de cuña inclinadas en la misma dirección, previstas en la correspondiente sección de fijación, están dispuestas correspondientemente en simetría de espejo

con respecto al eje longitudinal de la abertura de la sección de fijación.

En caso de que en una combinación según la invención de elemento de tope y de medio de fijación, el medio de fijación presente una pieza adaptadora, y en la sección de fijación del elemento de tope se proporcionen dos pares de superficies de cuña que transcurren en dirección contraria, el apoyo del medio tensor sobre las superficies de cuña de la sección de fijación, puede asegurarse de manera particularmente buena, debido a que la pieza adaptadora presenta al menos dos salientes, en los que hay configurados correspondientemente una superficie de cuña, que está asignada correspondientemente a una de las superficies de cuña inclinadas en la misma dirección de la sección de fijación. En este caso, la pieza adaptadora está apoyada por lo tanto siempre sobre dos superficies de cuña inclinadas de la misma manera, de la sección de fijación. Si han de utilizarse las dos superficies de cuña inclinadas respectivamente en la otra dirección, entonces puede utilizarse para ello una segunda pieza adaptadora correspondientemente ajustada.

Alternativamente, la pieza adaptadora también puede estar configurada de tal manera, que esté apoyada debido al desplazamiento alrededor de su eje longitudinal sobre las superficies de cuña dirigidas en una o la otra dirección. En el caso de que las superficies de cuña dirigidas en la misma dirección, de la sección de fijación, estén dispuestas en simetría de espejo con respecto al eje longitudinal de su abertura, la pieza adaptadora puede presentar para ello un par de superficies de cuña, que estén dispuestas en correspondencia con las alejadas de los lados longitudinales de la abertura de la sección de fijación asignada, y un par de superficies de cuña dispuestas entre el primer par, que están dispuestas junto a aquellas próximas a los bordes longitudinales de la abertura de la sección de fijación y transversalmente con respecto a las superficies de cuña del primer par de superficies de cuña. El movimiento libre de la pieza adaptadora puede asegurarse en este caso debido a que la longitud del segundo par de superficies de cuña tiene una dimensión tal, que las superficies de cuña de este par, en caso de una alineación transversal con respecto al eje longitudinal de la abertura de la sección de fijación, pueden moverse con holgura a través de la abertura a lo largo de su eje longitudinal. De esta manera puede llevarse a cabo con una pieza adaptadora o con un medio de fijación de una pieza correspondientemente configurada, la adaptación a la situación de fijación correspondiente sin un cambio del medio de fijación. En este caso se han minimizado en su mayor medida las fuerzas transversales que actúan sobre el elemento tensor del medio de fijación.

Alternativamente a una disposición en simetría de espejo, también pueden disponerse de tal manera en el elemento de tope las superficies de cuña de los pares de superficies de cuña de la sección de fijación, que las superficies de cuña asignadas al correspondiente borde longitudinal transcurren inclinadas en dirección contraria. En relación con la combinación según la invención, esta configuración tiene la ventaja, de que mediante un desplazamiento sencillo a razón de 180° alrededor del eje longitudinal del medio tensor, el adaptador puede ajustarse a la correspondiente situación de montaje, cuando en el adaptador hay formada una abertura longitudinal que permite el desplazamiento requerido o en el caso de una configuración de una pieza del medio de fijación, el resalto provisto de las superficies de cuña, está dispuesto en relación al eje longitudinal del medio tensor lo suficientemente fuera del centro.

Una configuración particularmente sencilla con una función particularmente segura al mismo tiempo, resulta cuando la abertura de la sección de fijación está configurada como agujero alargado con lados longitudinales que transcurren paralelos entre sí. En esta configuración, las superficies de cuña también pueden tener un transcurso lineal visto en vista en planta, de manera que el correspondiente medio de fijación puede deslizarse sin problemas sobre ellas.

A continuación, se explica la invención mediante un dibujo que representa un ejemplo de realización. Muestran respectivamente de manera esquemática:

La Fig. 1 un elemento de tope en una sección longitudinal;

La Fig. 2 el elemento de tope en vista en planta;

La Fig. 3 la pieza adaptadora en una vista desde abajo;

La Fig. 4 una pieza adaptadora perteneciente a un medio de fijación en una primera vista lateral desde la dirección A' indicada en la Fig. 3;

La Fig. 5 la pieza adaptadora en una segunda vista lateral desde la dirección A'' indicada en la Fig. 3.

El elemento de tope 1 producido de una pieza, por ejemplo, como pieza de fundición, presenta una sección de tope 2 con configuración en forma de semiarco, en cuyos extremos hay formada respectivamente una sección de fijación 3, 4 saliente en dirección radial de la sección de tope 2, esencialmente en forma de cuadrado.

Los ejes longitudinales L3, L4 de las secciones de fijación 3, 4 tienen una disposición alineada entre sí en la realización representada aquí solo a modo de ejemplo, de modo que el elemento de tope 1 tiene una configuración alargada vista en vista en planta (Fig.2).

De la misma manera, las secciones de fijación 3, 4, no obstante, también podrían estar alineadas visto en vista en

planta, en ángulo con respecto a la sección de tope 2, de manera que sus ejes longitudinales L3, L4 se cortan en un ángulo agudo. Una disposición de este tipo puede ser adecuada por ejemplo entonces, cuando el correspondiente elemento de tope ha de fijarse a un reborde circular con un diámetro comparativamente pequeño. De la misma manera, las secciones de fijación podrían tener una configuración curvada en forma de arco, cuando esto fuese adecuado en lo que se refiere a la situación de montaje correspondiente.

En cada una de las secciones de fijación 3, 4 hay formada una abertura alargada 7, 8 configurada como orificio longitudinal con bordes longitudinales 5, 6 que transcurren paralelamente, cuyo eje longitudinal coincide con el eje longitudinal L3, L4 de las secciones de fijación.

Adicionalmente hay formados desde el lado superior 9 de las secciones de fijación 3, 4 correspondientemente pares 10, 11 y 12, 13 de superficies de cuña 14a, 14b; 15a, 15b; 16a, 16b; 17a, 17b. Las superficies de cuña 14a, 14b; 15a, 15b; 16a, 16b; 17a, 17b de cada par de superficies de cuña 10, 11; 12, 13 que transcurren en vista en planta correspondientemente paralelas con respecto al eje longitudinal L3, L4 de las secciones de fijación 3, 4, están alineadas en este caso inclinadas en dirección contraria entre sí y dispuestas respectivamente en respectivamente un plano E1, E2, E3, E4, que cortan el eje longitudinal L3, L4 de la correspondiente sección de fijación 3, 4 en un ángulo  $\beta$ . De esta manera las superficies de cuña 14a, 15a, y 16a, 17a, que limitan respectivamente con los bordes longitudinales 5,6 de la correspondiente abertura 7, 8, crecen en dirección del extremo 7a, 8a de la correspondiente abertura 7, 8 asignado correspondientemente a la sección de tope 2, mientras que las superficies de cuña 14b, 15b y 16b, 17b dispuestas respectivamente a una distancia con respecto al correspondiente borde longitudinal 5,6, decrecen en esta dirección.

En el ejemplo de realización mostrado en las figuras, las superficies de contacto 18, 19 planas, existentes en el lado inferior de las secciones de fijación 3, 4, están alineadas en paralelo con respecto a los ejes longitudinales L3, L4, de manera que los planos E1, E2, E3, E4, también cortan los alargamientos concebidos de las superficies de contacto 18, 19 respectivamente con el ángulo  $\beta$ .

Para arriostrar el elemento de tope 1 a un reborde no mostrado en este caso, se proporcionan medios de fijación 20, 21. Los medios de fijación 20, 21 comprenden respectivamente un tornillo convencional 22, 23 y un adaptador 24, 25.

Los adaptadores 24, 25 formados de manera idéntica presentan en vista en planta (Fig.2) una forma rectangular, cuya longitud L se corresponde a excepción de una pequeña dimensión por debajo de lo normal, a la distancia entre los bordes exteriores, alejados de la correspondiente abertura 7, 8, de las superficies de cuña 14b, 15b o 16b, 17b. La dimensión por debajo de lo normal tiene en este caso un tamaño tal, que las piezas adaptadoras 24, 25 pueden moverse fácilmente en el caso de una longitud L alineada transversalmente con respecto al eje longitudinal L3, L4, a través de la escotadura de las secciones de fijación 3, 4 invadida por los correspondientes pares de superficies de cuña 10, 11 o 12, 13.

De manera correspondiente, la anchura B de los adaptadores 24, 25 se corresponde a excepción de una pequeña dimensión por debajo de lo normal, a la distancia entre los bordes asignados respectivamente a las superficies de cuña exteriores 14b, 15b o 16b, 17b de las superficies de cuña interiores 14a, 15a o 16a, 17a que limitan con la correspondiente abertura 7, 8. La dimensión por debajo de lo normal tiene en este caso un tamaño tal, que los adaptadores 24, 25 pueden moverse fácilmente en el caso de una anchura B alineada transversalmente con respecto al eje longitudinal L3, L4, a través del espacio limitado lateralmente por las superficies de cuña exteriores 14b, 15b o 16b, 17b.

Los adaptadores 24, 25 tienen respectivamente una sección central 26, en cuyo lado superior existe una superficie de contacto 27 plana para apoyar la cabeza del correspondiente tornillo 22, 23. Adicionalmente hay formada en la sección central 26 una abertura de paso 28 dispuesta centralmente, a través de la cual se pasa el vástago del correspondiente tornillo 22, 23, para introducirlo a través de la abertura 7, 8 respectivamente asignada de las secciones de fijación 3, 4.

En el lado inferior de los adaptadores 24, 25 opuesto a la superficie de apoyo, hay formados dos resaltos 29, 30, que limitan respectivamente con los lados estrechos del correspondiente adaptador 24, 25 y que están dispuestos centralmente con respecto a su anchura B. La anchura B' de los resaltos 29, 30 se corresponde en este caso a excepción de una pequeña dimensión por debajo de lo normal, a la anchura interior W medida transversalmente con respecto al eje longitudinal L3, L4 de las aberturas 7, 8, de manera que los resaltos 29, 30, cuando están alineados transversalmente con respecto al eje longitudinal L3, L4, pueden empujarse con una ligera holgura a través de las aberturas 7, 8.

En los lados inferiores libres de los resaltos 29, 30 hay configurada respectivamente una superficie de cuña 31, 32 inclinada en dirección de la anchura B, cuyo alargamiento concebido encierra con la superficie de contacto 27 plana de los adaptadores 24, 25 también el ángulo  $\beta$ .

Al mismo tiempo, el grosor D de los resaltos 29, 30 medido en la dirección longitudinal de los adaptadores 24, 25,

tiene unas dimensiones tales, que la anchura interior entre los resaltos 29, 30 es a excepción de una pequeña dimensión por encima de lo normal, más grande que la distancia entre los bordes asignados a las correspondientes superficies de cuña exteriores 14b, 15b o 16b, 17b, de las superficies de cuña interiores 14a, 15a o 16a, 17a, que limitan con la correspondiente abertura 7, 8.

5 Además de ello, la altura H de los resaltos 29, 30 se elige de tal manera, que al alcanzar el extremo alejado de la sección de tope 2 de las superficies de cuña exteriores 14b, 15b o 16b, 17b, allí también existe una distancia suficiente para la libre movilidad de los adaptadores 24, 25, entre el lado inferior de la sección central 26 y las superficies de cuña interiores 14a, 15a o 16a, 17a que alcanzan allí en relación con las superficies de cuña exteriores 14b, 15b o 16b, 17b su punto más alto. De esta manera, los adaptadores 24, 25 pueden colocarse en caso de longitud L alineada transversalmente con respecto al eje longitudinal L3, L4, con sus resaltos 29, 30 de tal manera respectivamente sobre las superficies de cuña exteriores 14b, 15b o 16b, 17b de las secciones de sujeción 3, 4 y desplazarse sobre ellas, que la superficie de contacto 27 se guía esencialmente en paralelo con respecto a la correspondiente superficie de contacto 18, 19.

15 Adicionalmente hay configurado en el lado inferior de los adaptadores 24, 25 un resalto 33 dispuesto centralmente en relación con la longitud L de los adaptadores 24, 25, que se extiende por la anchura B de los adaptadores 24, 25. Cuyo grosor D' medido en dirección longitudinal se corresponde en este caso también a excepción de una pequeña dimensión por debajo de lo normal, con la anchura interior W medida transversalmente con respecto al eje longitudinal L3, L4 de las aberturas 7, 8, de manera que los resaltos 29, 30, cuando están alineados transversalmente con respecto al eje longitudinal L3, L4, pueden empujarse con una ligera holgura a través de las aberturas 7, 8.

25 En el lado inferior libre del resalto central 33, hay configurada una superficie de cuña 34, que se extiende por toda la anchura B, inclinada en la dirección de la longitud L, cuyo alargamiento concebido corta la superficie de apoyo 26 también con el ángulo  $\beta$ . De esta manera los adaptadores 24, 25 pueden colocarse en caso de anchura B alineada transversalmente con respecto al eje longitudinal L3, L4, con su resalto 33 de tal manera sobre las respectivas superficies de cuña interiores 14a, 15a o 16a, 17a de las secciones de sujeción 3, 4 y desplazarse sobre ellas, que la superficie de contacto 27 se guía esencialmente en paralelo con respecto a la correspondiente superficie de contacto 18, 19.

35 Durante el montaje del elemento de tope 1 en un reborde no mostrado en este caso, los adaptadores 24, 25 se alinean correspondientemente de tal manera, que están apoyados respectivamente sobre aquellas superficies de cuña 14a-17b, que crecen en contra de la fuerza K, que en caso de carga conduciría a un desplazamiento del elemento de tope 1 en relación con la mercancía a elevar. Si la correspondiente fuerza K, como se indica en la Fig. 1, está orientada en dirección de una de las secciones de fijación 3, entonces el adaptador 24 asignado a esta sección de fijación 3, está apoyado como consecuencia sobre las superficies de cuña interiores crecientes 14a, 15a en dirección hacia la sección de tope 2, mientras que el adaptador 25 asignado a la otra sección de fijación 4, está dispuesto sobre las superficies de cuña exteriores 16b, 17b crecientes en la dirección alejada de la sección de tope 2. De esta manera, el elemento adaptador 1 está calzado de tal manera contra los tornillos 22, 23 de los medios de fijación 20 o 21, que se impide de manera segura cualquier deslizamiento involuntario del elemento de tope 1, también en caso de soportar una alta carga.

#### Referencias

45	1	elemento de tope
	2	sección de tope
	3, 4	secciones de fijación
	5,6	bordes longitudinales de las aberturas 7, 8
50	7, 8	aberturas alargadas
	9	lado superior de las secciones de fijación 3, 4
	10-13	pares de superficies de cuña 14a-17b
	14a, 14b	superficies de cuña del par de superficies de cuña 10
	15a, 15b	superficies de cuña del par de superficies de cuña 11
55	16a, 16b	superficies de cuña del par de superficies de cuña 12
	17a, 17b	superficies de cuña del par de superficies de cuña 13
	18, 19	superficies de contacto de las secciones de fijación 3, 4
	20, 21	medios de fijación
	22, 23	tornillos de los medios de fijación 20, 21
60	24, 25	adaptadores de los medios de fijación 20, 21
	26	sección central de los adaptadores 24, 25
	28	abertura de paso
	29, 30	resaltos laterales de los adaptadores 24, 25
	31, 32	superficies de cuña de los resaltos 29, 30
65	33	resalto central de los adaptadores 24, 25
	34	superficie de cuña del resalto central 33

## ES 2 534 748 T3

	$\beta$	ángulo
	B	ancho de los adaptadores 24, 25
	B'	ancho de los resaltos 29, 30
	D'	grosor del resalto central 32
5	E1-E4	planos de las superficies de cuña 14a-17b
	H	altura de los resaltos 29, 30
	K	fuerza
	L	longitud de los adaptadores 24, 25
	L3, L4	ejes longitudinales de las secciones de fijación 3, 4
10	W	anchura interior de las aberturas 7, 8

## REIVINDICACIONES

1. Elemento de tope para acoplar un medio de tope, como un grillete, gancho o anillo, o un medio elevador, como una cinta, una cuerda, una cadena o una banda, con una mercancía a transportar, teniendo el elemento de tope (1) una sección de fijación (3, 4), en la que hay formada una abertura con forma alargada (7, 8), que conduce desde el lado superior (9) de la sección de fijación (3, 4) hasta una superficie de contacto (18, 19) configurada en el lado inferior de la sección de fijación (3, 4), **caracterizado por que** en la sección de fijación (3, 4) hay configurada una superficie de cuña (14a-17b) alineada en dirección longitudinal (L3, L4) de la abertura (7, 8) de la sección de fijación (3, 4), que transcurre en un plano (E1-E4), que corta el eje longitudinal (L3, L4) de la abertura (7, 8) en un ángulo agudo ( $\beta$ ) y que está configurada como apoyo para un medio de fijación (20, 21), que está previsto para arriostrar el elemento de tope (1) a la mercancía a transportar.
2. Elemento de tope según la reivindicación 1, **caracterizado por que** se extiende respectivamente una superficie de cuña (14a, 15a, 16a, 17a) con la misma alineación de ángulo ( $\beta$ ) en relación con el eje longitudinal (L3, L4) de la abertura alargada (7, 8) de la sección de fijación (3, 4), a lo largo de los dos lados longitudinales (5, 6) de la abertura (7, 8).
3. Elemento de tope según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la correspondiente superficie de cuña (14a, 15a, 16a, 17a) limita con la abertura alargada (7, 8) de la sección de fijación (3, 4).
4. Elemento de tope según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** existe al menos un par (10, 11, 12, 13) de superficies de cuña (14a-17b), de las cuales el plano (E1-E3) de una de las superficies de cuña (14a, 15a, 16a, 17a) está alineado en dirección contraria al plano (E2-E4) de la otra superficie de cuña (14b, 15b, 16b, 17b) conformando un ángulo agudo ( $\beta$ ) en relación con el eje longitudinal (L3, L4) de la abertura (7, 8).
5. Elemento de tope según la reivindicación 4, **caracterizado por que** se extiende respectivamente un par (10, 11; 12, 13) de superficies de cuña (14a, 14b; 15a, 15b; 16a, 16b; 17a, 17b) alineadas en dirección contraria a lo largo de cada uno de los lados longitudinales (5, 6) de la abertura (7, 8).
6. Elemento de tope según una de las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizado por que** los planos (E1-E4) de las superficies de cuña del correspondiente par (10, 11, 12, 13) de superficies de cuña (14a-17b) cortan el eje longitudinal (L3, L4) de la abertura (7, 8) con un ángulo ( $\beta$ ) con la misma amplitud de ángulo.
7. Elemento de tope según una de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** las superficies de cuña (14a, 15a, 16a, 17a) asignadas al correspondiente borde longitudinal (5, 6) de la abertura (7, 8) de la sección de fijación (3, 4), transcurren inclinadas en la misma dirección.
8. Elemento de tope según una de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** las superficies de cuña (14a, 15a, 16a, 17a) asignadas al correspondiente borde longitudinal (5, 6) transcurren inclinadas en dirección contraria.
9. Elemento de tope según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la abertura (7, 8) de la sección de fijación (3, 4) está configurada como agujero alargado con lados longitudinales (5, 6) que transcurren paralelamente entre sí.
10. Elemento de tope según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está configurado según el tipo de un estribo de tope con una sección de tope (2) en forma de U, en cuyos extremos hay formada en cada caso una sección de fijación (3, 4).
11. Combinación de un elemento de tope (1) configurado según una de las reivindicaciones anteriores, y un medio de fijación (20, 21) para arriostrar el elemento de tope (1) a una mercancía a transportar, comprendiendo el medio de fijación (20, 21) un elemento de forma (24, 25) con una superficie de cuña, mediante la cual el medio de fijación está apoyado de manera desplazable sobre una superficie de cuña de la sección de fijación que se le asigna del elemento de tope.
12. Combinación según la reivindicación 11, **caracterizada por que** el elemento de fijación comprende un elemento tensor, como un tornillo (22, 23) o un perno, y como elemento de forma un resalto configurado en el elemento tensor, en el que está configurada la superficie de cuña.
13. Combinación según la reivindicación 11, **caracterizada por que** el medio de fijación presenta un elemento tensor, como un tornillo (22, 23) o un perno, y como elemento de forma una pieza adaptadora (24, 25) preformada por separado, que presenta en su lado superior alejado de la superficie de cuña (31, 32) una superficie de contacto para apoyar el elemento tensor, así como una abertura de paso (28) para introducir el elemento tensor.
14. Combinación según la reivindicación 13, **caracterizada por que** el elemento de tope está configurado según las reivindicaciones 7 u 8 y la pieza adaptadora (24, 25) presenta al menos dos salientes, en los que hay configurada respectivamente una superficie de cuña, que están asignados en cada caso a una de las superficies de cuña



inclinadas en la misma dirección de la sección de fijación.

- 5 15. Combinación según la reivindicación 13, **caracterizada por que** el elemento de tope está configurado según la reivindicación 7 y la pieza adaptadora (24, 25) presenta un par de superficies de cuña, que están dispuestas en correspondencia con aquellas dispuestas alejadas de los lados longitudinales de la abertura de la sección de fijación asignada, y un par de superficies de cuña dispuestas entre el primer par, que están dispuestas al lado de los lados longitudinales de la abertura de la sección de fijación y transversalmente con respecto a las superficies de cuña del primer par de superficies de cuña.
- 10 16. Combinación según la reivindicación 15, **caracterizada por que** la longitud del segundo par de las superficies de cuña tiene una dimensión tal, que las superficies de cuña de este par, en caso de una alineación transversal con respecto al eje longitudinal de la abertura de la sección de fijación (3, 4), pueden moverse con holgura a través de la abertura a lo largo de su eje longitudinal.

15

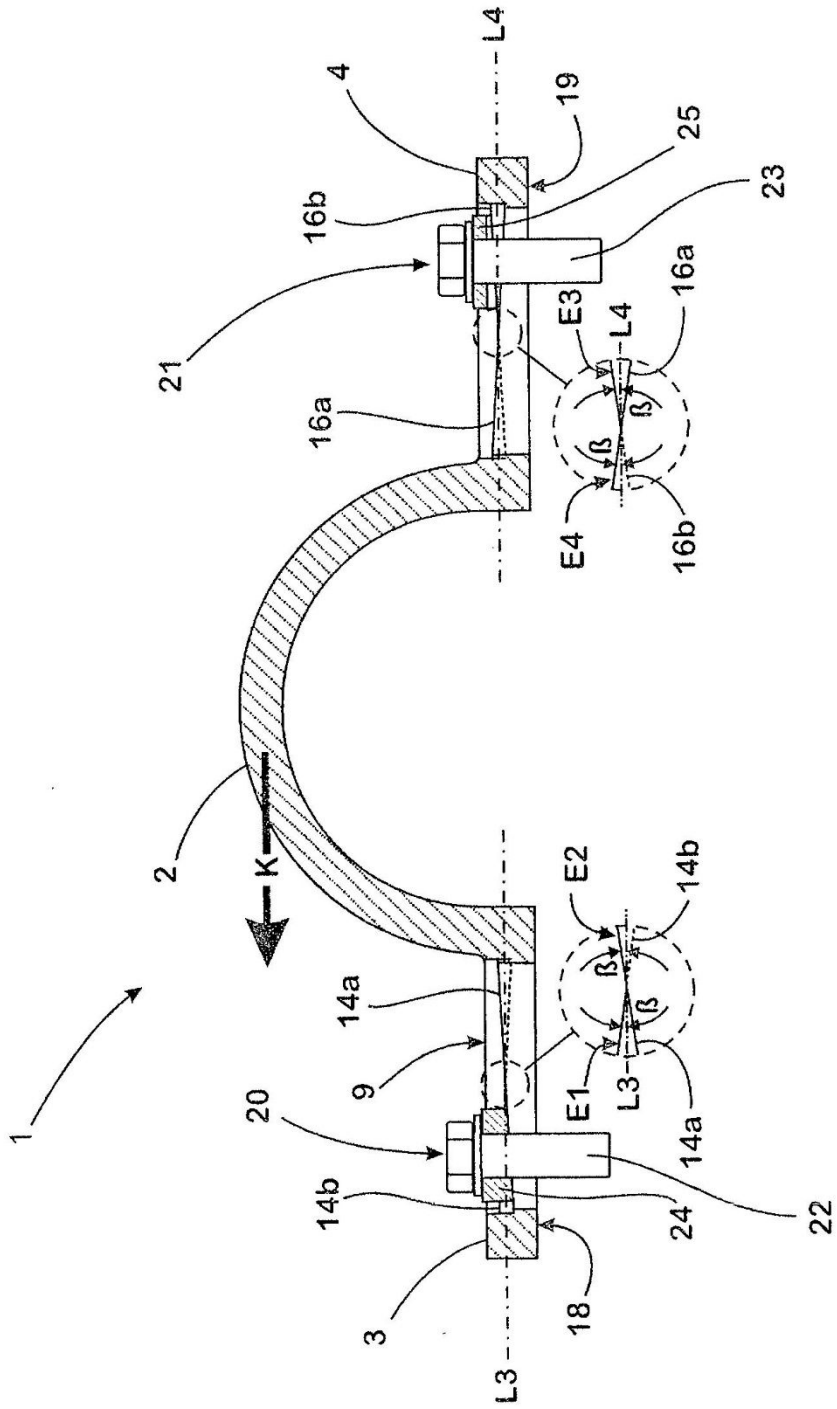


Fig. 1

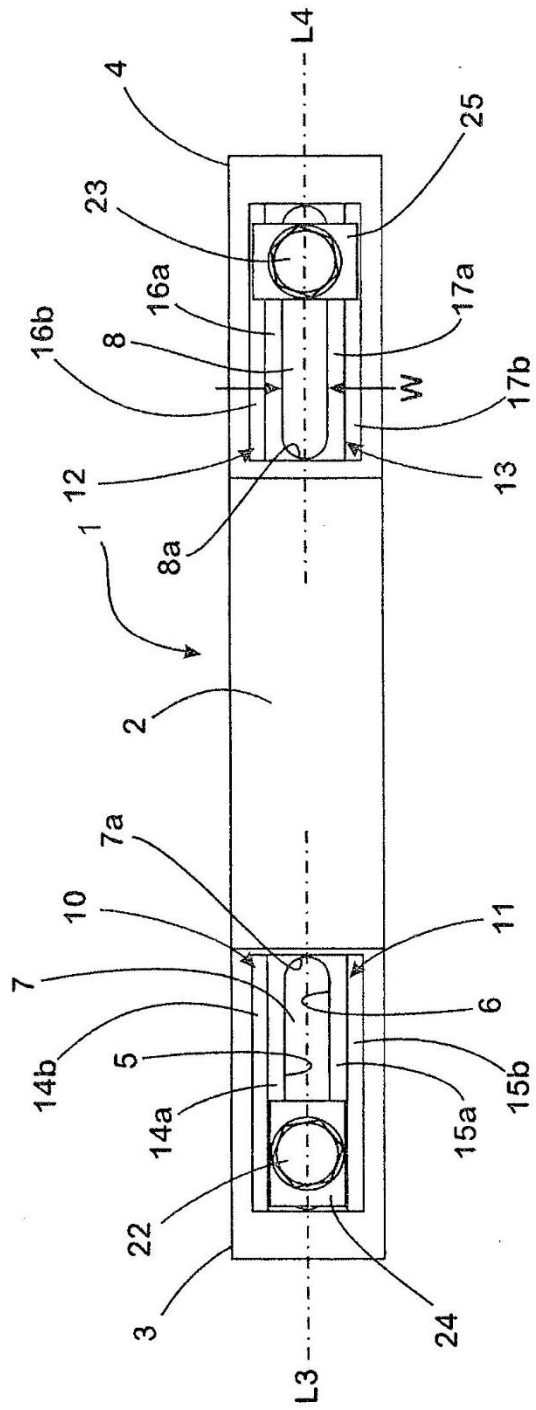


Fig. 2

