

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 632**

51 Int. Cl.:

B60J 5/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2011** **E 11160924 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2013** **EP 2371595**

54 Título: **Sistema para suspender una lona**

30 Prioridad:

02.04.2010 BE 201000211

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

12.02.2014

73 Titular/es:

VERSUS-INVEST (100.0%)

Nijverheidslaan 1527A

3660 Opglabbeek, BE

72 Inventor/es:

PEETERS, PASCAL y

ROGIERS, ERIK

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 442 632 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

Sistema para suspender una lona

La invención está relacionada con un sistema para suspender una lona para cerrar un lado de un espacio de carga, dicho sistema de suspensión comprende una barra portadora provista de por lo menos un carril principal y un carril auxiliar aproximadamente paralelo al mismo, y dicho sistema de suspensión comprende unos carros diseñados para suspender dicha lona, cada uno de dichos carros está provisto de por lo menos una rueda principal colocada para rodar sobre por lo menos una pista en dicho carril principal con el fin de absorber por lo menos una fuerza vertical, dicho por lo menos un carril está en el mismo lado de la superficie de la lona y a una distancia de la misma cuando la lona es suspendida en los carros, de modo que la lona suspendida y la rueda principal que absorbe una fuerza vertical ejercen un par en los carros, cada uno de dichos carros está equipado con por lo menos una rueda auxiliar colocada para rodar sobre una pista adicional en dicho carril auxiliar, con el fin de absorber de este modo por lo menos una fuerza transversal horizontal.

Los espacios de carga cerrados por barreras de carga, en particular barreras móviles de carga situadas en camiones y/o en trenes, deben cumplir las dimensiones externas máximas predeterminadas, a menudo impuestas por la ley. Debido a estas dimensiones máximas, el espacio de carga disponible eficazmente dentro de la plataforma de carga es limitado. A menudo los laterales de tales zonas de carga se cierran con una lona que se puede abrir para permitir el acceso al espacio de carga a través del lado afectado. Para asegurar el máximo espacio de carga, la lona se conecta en la periferia más exterior de la plataforma de carga.

La lona se suspende en unos carros que pueden rodar sobre unas pistas de carriles montados en una barra portadora. Los carros llevan la lona y ellos mismos son llevados por la barra portadora. Los carros permiten que la lona se abra por la rodadura de los carros sobre los carriles hasta un extremo de la barra portadora.

Debido a que la lona se conecta preferiblemente a una orilla periférica más exterior de la plataforma de carga, la barra portadora se coloca en el interior de la superficie de la lona y a una distancia de la misma. Por lo menos la barra portadora no debe sobresalir sustancialmente del exterior de la lona, es decir, esto tendría como resultado que no la lona sino la barra portadora sería la orilla más exterior de la plataforma de carga. Los carros se diseñan para rodar sobre unas pistas de raíles, y se diseñan para suspender la lona. Debido a que el peso de la lona se ejerce sobre los carros a nivel de la orilla periférica más exterior, y que la barra portadora lleva los carros a una distancia de esta orilla periférica más exterior, se ejerce un momento de fuerza sobre los carros. La absorción del momento de fuerza constituye un problema para el que se han considerado diversas soluciones.

El documento EP0882614 describe una solución para este problema mediante la instalación de un soporte lateral en los carriles en el que marchan dos ruedas tanto en la parte superior como en la parte inferior de las ruedas de modo que a través del soporte lateral estas dos ruedas pueden absorber no sólo la fuerza vertical sino también el momento de fuerza. Las dos ruedas, de este modo, no sólo transfieren el peso de la lona a la barra portadora sino que también impiden la rotación del carro por la absorción del momento de fuerza. En la práctica se encuentra que esto carga las ruedas muy fuertemente de modo que se rompen. En particular debido a que la altura del soporte lateral superior es relativamente baja, debido al gran momento de fuerza la capa superior de la rueda se rompe, que en la práctica es a menudo un anillo de caucho.

En el mercado se conoce una solución adicional a la que se muestra en la figura 1 y se la considera como la técnica anterior más cercana de la presente invención. Esta técnica anterior enseña que por encima del carril principal se proporciona un carril auxiliar. En el carril principal marchan dos ruedas principales sobre una pista tumbada para absorber una fuerza vertical. En el carril auxiliar por lo menos una tercera y una cuarta rueda vertical marchan sobre unas pistas verticales a cada lado de las ruedas con el fin de absorber de este modo un momento de fuerza. Las ruedas principales y el carril principal forman un conjunto de cooperación con el que se puede absorber la fuerza vertical. La tercera y la cuarta rueda y el carril auxiliar forman un conjunto de cooperación para establecer la posición angular del carro y absorber el momento de fuerza. De este modo, cada rueda del carro sólo necesita absorber una fuerza que es perpendicular a su eje de rotación, por lo que las ruedas no se rompen. En la práctica, un carro de este tipo tiene por otra parte una quinta y una sexta rueda que se colocan detrás de la tercera y la cuarta rueda para rodar en sus respectivas pistas, con el fin de absorber un momento de fuerza lo suficientemente grande. La desventaja de esta solución es que se necesitan seis ruedas por carro, lo que hace que esta solución sea cara y compleja.

El documento DE 20 2009 002 438 U describe en la figura 01 el preámbulo de la reivindicación 1.

La meta de la invención es proporcionar un sistema de suspensión con el que se puede suspender una lona en la orilla periférica más exterior de una plataforma de carga de manera fiable y rentable.

Para ello, la invención tiene la característica de que dicho carril principal tiene un soporte lateral para dicha rueda principal de modo que dicho par pueda ser absorbido en primer lugar entre dicha rueda principal y en segundo lugar dicha rueda auxiliar. Según la invención el par no es absorbido únicamente por la por lo menos una rueda auxiliar como en la técnica anterior más cercana. Según la invención el par tampoco es absorbido únicamente por la rueda

principal como en el documento EP0882614. El par de apriete es absorbido en primer lugar por la rueda principal y en segundo lugar por la rueda auxiliar. Como resultado, en relación con la técnica anterior, se puede aumentar substancialmente la distancia sobre la que se absorbe el par. El resultado es que con menos fuerza se puede absorber un par igual de alto, es decir el momento igual a la fuerza por la distancia hasta el punto de pivote. Las pruebas muestran que la rueda principal según la invención puede absorber la fuerza transversal horizontal, que es inferior a la fuerza transversal horizontal aplicada a las ruedas del documento EP0882614 cuando son sometidas a la misma fuerza de tensión de la lona, sin romperse, lo cual es sorprendente. Por otra parte, para la presente invención es posible producir un carro con rueda auxiliar sin una cuarta rueda, que lleva el número total mínimo de ruedas para un carro según la invención a tres, lo cual es rentable.

Preferiblemente dicho soporte lateral se diseña para ofrecer soporte a una superficie de rodadura de dicha rueda principal. Esto permite que el soporte lateral sea diseñado como una orilla vertical adyacente a la pista en la rueda principal. Por otra parte, como resultado, la distancia entre el soporte lateral y dicha pista adicional es la máxima, por lo que el momento de fuerza es absorbido en una distancia máxima.

Preferiblemente dicha por lo menos una rueda principal tiene dos ruedas que tienen por objeto rodar en dicho carril principal alrededor de su eje, por lo que la distancia mutua entre estos dos ejes es mayor que el diámetro medio de las dos ruedas. Como resultado, se impide la inclinación del carro alrededor del eje de dicha por lo menos una rueda principal. Esa inclinación movería la rueda auxiliar afuera de su posición preferida por encima de la por lo menos una rueda principal y, como resultado, el carro podría bloquearse en dicha barra portadora.

Preferiblemente dichas dos ruedas se colocan para rodar sobre la misma pista. Esto permite un montaje y una construcción sencillos del carro. También como resultado la rueda principal puede diseñarse de una manera simple, es decir, en este carril sólo se debe proporcionar una pista. Las dos ruedas pueden alinearse y estar próximas entre sí en el mismo lado de un bastidor del carro.

Preferiblemente dicho carril principal tiene dos soportes laterales entre los que puede rodar por lo menos una rueda principal con el fin de absorber de este modo una fuerza transversal horizontal en dos direcciones. Como resultado, no sólo se puede absorber dicho momento de fuerza resultante del peso de la lona cuando está suspendida en dicho carro, sino que también se puede absorber un momento de fuerza opuesto. Este momento de fuerza opuesto puede producirse al abrir la lona cuando la lona se mueve manualmente lejos del espacio de carga cuando se tira de ella hacia un lado.

Preferiblemente dicho carril auxiliar tiene dos pistas opuestas para dicha rueda auxiliar, cada pista en un lado diferente de dicha rueda auxiliar, dichas dos pistas tienen una distancia mutua que es mayor que el diámetro de la rueda auxiliar. En particular, en combinación con los dos soportes laterales, no sólo se puede absorber dicho momento de fuerza sino que también se puede absorber el momento de fuerza opuesto descrito anteriormente. También de esta manera la posición angular del carro alrededor de un eje perpendicular a la dirección de marcha del carro está claramente determinada como la posición en la que la rueda auxiliar se coloca entre las dos pistas y la por lo menos una rueda principal marcha sobre la pista del carril principal.

Preferiblemente dicha por lo menos una rueda principal tiene una superficie de rodadura de plástico o de caucho. Como resultado, al abrir la lona cada desigualdad en el carril se puede superar sin una substancial resistencia. Tales ruedas tienen por otra parte una superficie de rodadura que puede absorber una fuerza perpendicular al eje de la rueda y una fuerza lateral que es paralela al eje de la rueda. Tales ruedas de plástico o de caucho son por otra parte menos sensibles a la suciedad de la pista. La pista en el carril principal está en gran medida horizontal y acostada, y preferiblemente en los laterales de la pista se topan dos soportes laterales, por lo que la acumulación de suciedad en la pista no es inconcebible, por el contrario.

Preferiblemente dicha rueda auxiliar tiene una superficie de rodadura metálica. Las ruedas con superficie de rodadura metálica son más baratas pero no pueden absorber una fuerza lateral paralela al eje de la rueda. Debido a que la rueda auxiliar no tiene que ser diseñada para absorber este tipo de fuerza lateral, es más rentable hacer la rueda auxiliar de metal. Una rueda con una superficie de rodadura metálica es más sensible a la suciedad que una rueda con una superficie de plástico o de caucho. Sin embargo, dado que la rueda auxiliar rueda sobre una pista vertical, la suciedad no constituye un problema substancial.

La invención se describirá ahora más adelante con más detalle haciendo referencia a los ejemplos de realización mostrados en los dibujos.

Los dibujos muestran:

Figura 1 un carro colocado en un carril según la técnica anterior;

Figura 2 una plataforma de carga con un sistema de suspensión según la invención;

Figura 3 un sistema de suspensión según la invención; y

Figura 4 un carro según la invención.

En los dibujos los elementos iguales o similares tienen las mismas referencias numéricas.

Los espacios de carga 1 determinados por las plataformas de carga 2, en particular plataformas móviles de carga 2, se utilizan para transportar mercancías. La plataforma de carga 2 se muestra en la figura 2 como una plataforma de carga 2 con un espacio de carga 1 en un semi-remolque de un camión. Sin embargo, será evidente que la invención es aplicable no sólo a semi-remolques de camión sino también a vagones de tren, camiones de cargamento con plataforma de carga integral y plataformas móviles de carga adicionales con espacios de carga.

Estas plataformas de carga tienen unas dimensiones externas que están limitadas por la ley. En Bélgica para una plataforma de carga no refrigerada de un camión por ejemplo, para las dimensiones externas de esa plataforma de carga la ley impone una anchura máxima B de 2,55 metros. Esta dimensión externa máxima impuesta afecta por otra parte al máximo espacio disponible de carga 1 en la plataforma de carga 2. Para maximizar este espacio de carga 1, la pared 3 del espacio de carga 1 se forma preferiblemente en la orilla periférica más exterior de la plataforma de carga 2. Los elementos de soporte y portadores en los que se construye la plataforma de carga 2 y que tienen una sección transversal mayor que el grosor de la pared 3 del espacio de carga 1, se encuentran, por lo tanto, preferiblemente en esta pared 3, de modo que ninguno o sólo una pequeña parte de estos elementos sobresalen más allá de la pared 3. De esta manera las dimensiones externas se definen en gran medida por la pared 3 del espacio de carga 1 que maximiza el espacio en el espacio de carga 1.

La pared 3 está formada preferiblemente por una lona 3. Una lona 3 típicamente tiene poco grosor y por lo tanto una lona 3 es adecuada como una pared de una plataforma de carga 2 para cerrar un espacio de carga 1, que ocupa poco del espacio de carga 1. Por otra parte, una lona 3 tiene la ventaja de que es flexible y siempre que se conecte a través de un adecuado sistema de suspensión puede moverse hacia un lado, como se ilustra a la derecha del remolque en la figura 2, de modo que el espacio de carga 1 sea accesible.

La Figura 1 muestra una sección transversal de un sistema de suspensión conocido de la técnica anterior. Este sistema de suspensión permite que la lona sea suspendida en el punto de la orilla periférica más exterior de la plataforma de carga que forma el espacio de carga. En el punto de la orilla periférica más exterior también se conecta un elemento de pantalla 4 y su función es proteger el sistema de suspensión de la lona contra la suciedad, etc. En el interior en relación con la lona está la barra portadora 5 con el carril principal 6 y el carril auxiliar 7 y los carros 8, que juntos forman el sistema de suspensión para la lona 3. Cada uno de los carros 8 comprende dos ruedas principales 9 con un eje en gran medida horizontal y una tercera rueda 10 y una cuarta rueda 11 con un eje en gran medida vertical. La lona ejerce por su peso una fuerza hacia abajo sobre el carro a nivel de la parte periférica de la plataforma de carga, indicada por F1. Esta fuerza hacia abajo F1 es absorbida por el carro, más específicamente por las ruedas principales que ruedan en el carril principal, por una fuerza hacia arriba F2 que es igual a la fuerza hacia abajo F1. Debido a que la fuerza hacia arriba F2 y la fuerza hacia abajo F1 no se encuentran alineadas, se ejerce un momento de fuerza sobre el carro según lo indicado por M1.

La tercera rueda 10 y la cuarta rueda 11 junto con el carril auxiliar 7 forman un conjunto de trabajo para absorber dicho momento de fuerza M1 para contrarrestar una rotación del carro 8. Aquí la tercera rueda 10 rueda contra una pista en el lado derecho del carril auxiliar 7 y presiona contra esta pista, con una fuerza en gran medida horizontal F4. La cuarta rueda 11 rueda contra una pista en el lado derecho del carril auxiliar 7 y presiona contra esta pista, con una fuerza en gran medida horizontal F3. Debido a que las fuerzas F3 y F4 no se encuentran alineadas, se ejerce un momento de fuerza M2 adicional sobre el carro. Este momento de fuerza adicional M2 es en gran medida igual al momento de fuerza M1, por lo que se impide la rotación del carro 8. Para obtener el momento de fuerza M2 que contrarresta el momento de fuerza M1, en la práctica no sólo se necesita una tercera y una cuarta rueda, sino también una quinta y una sexta rueda que marchan en las respectivas pistas de la tercera y la cuarta ruedas. Esto hace que en esta realización el sistema de suspensión sea caro y complejo.

La figura 3 muestra un sistema de suspensión según la presente invención. Este sistema de suspensión tiene una lona 3 que está suspendida en un lado periférico más exterior de una plataforma de carga 2 para cerrar el espacio de carga 1. La lona 3 se suspende de los carros 8 que ruedan sobre unos carriles en una barra portadora 5. La barra portadora 5 se muestra en sección transversal en la figura 3. Esta barra portadora 5 se extiende preferiblemente por toda la longitud de la plataforma de carga 2, de modo que los carros 8 pueden rodar por toda la longitud.

La lona 3 preferiblemente está destinada a hacer de pantalla para el espacio de carga 1 contra las inclemencias meteorológicas, tal como el viento y la lluvia, y para protegerla de una visualización y/o acceso no autorizados. De este modo se puede proteger de manera óptima la mercancía que hay en el espacio de carga 1. Para ello, la lona 3 preferiblemente no es transparente, más preferiblemente es opaca. Por otra parte, la lona 3 comprende preferiblemente unos medios de fijación para fijar la lona suspendida 3 en la plataforma de carga en la parte inferior y orillas laterales de la lona 3.

La lona 3 se suspende a través de un conjunto de carros sobre la barra portadora. Aquí los carros están destinados a rodar en unos carriles que se encuentran en la barra portadora. Los carriles tienen un carril principal 6 y un carril auxiliar 7, el carril auxiliar 7 se extiende en gran medida paralelo al carril principal 6. Preferiblemente el carril auxiliar 7 está por encima del carril principal 6. Como resultado, será simple hacer que la distancia entre las pistas del carril principal y las pistas del carril auxiliar sea relativamente grande, lo que es una ventaja que se describe con más

detalle a continuación. Sin embargo según la invención también se pueden producir unas realizaciones en donde el carril auxiliar 7 se extiende debajo del carril principal. Los carriles contienen unas pistas que pueden definirse como la parte de los carriles que está destinada a entrar en contacto directo con las ruedas de los carros 8 cuando ruedan por los carriles.

5 Las figuras 3 y 4 muestran un carro según la invención. Este tipo de carro tiene por lo menos una pero preferiblemente dos ruedas principales 9. Estas ruedas principales 9 están destinadas a rodar en el carril principal 6 y de este modo absorber la fuerza vertical ocasionada por el peso de la lona. Para ello, las ruedas principales 9 tienen un eje 12, que se extiende en gran medida horizontalmente, por lo que las ruedas 12 ruedan en gran medida verticales. Preferiblemente las dos ruedas principales 9 se colocan alineadas y separadas de modo que estas
10 ruedas ruedan en la misma pista 13 en el carril principal 6. Cada rueda principal 9 está destinada a rotar alrededor de un eje 12 y la distancia entre los ejes 12 de las dos ruedas 9 es mayor que el diámetro medio de las dos ruedas principales 9. De este modo, estas ruedas 9 pueden estar alineadas sin tocarse y de ese modo entre sí impiden que roten.

El carril principal 6, adyacente a la pista 13 en la que ruedan las dos ruedas principales 9, comprende preferiblemente un soporte lateral 14 en ambos lados de la pista 13. El soporte lateral 14 se forma preferiblemente como una orilla vertical que se extiende desde una orilla de la pista 13 en el carril principal 6. La orilla vertical forma de este modo una superficie en gran medida vertical en un lado y mirando hacia la pista en gran medida horizontal
15 13. Las dos ruedas principales 9 están destinadas para el soporte lateral contra esta orilla vertical. De este modo, las ruedas principales están destinadas en primer lugar a rodar sobre una pista en gran medida horizontal 13 por lo que puede absorberse una fuerza vertical, y en segundo lugar ser soportada lateralmente contra el orilla vertical 14. Preferiblemente la pista en gran medida horizontal 13 y las orillas verticales 14 se forman como un cuenco que corresponde en gran medida a la forma de la superficie de rodadura 15 de las dos ruedas principales 9. Las ruedas principales 9 y el carril principal 8, forman de este modo un conjunto de cooperación con el fin de absorber una fuerza vertical y para evitar que las ruedas se desplacen sustancialmente hacia un lado en el carril principal 6.

25 El carro según la invención comprende por otra parte una rueda auxiliar 16, que también se coloca en la dirección de la marcha del carro 8 y en gran medida perpendicular con respecto a las dos ruedas principales 9. El eje 17 alrededor del que rota la rueda vertical se extiende en gran medida vertical a ésta. De este modo, la rueda auxiliar 16 se coloca para absorber una fuerza en gran medida horizontal que se encuentra transversal a la dirección de la marcha del carro 8. La rueda auxiliar 16 está destinada a rodar en el carril auxiliar 7. El carril auxiliar 7 se extiende
30 en gran medida horizontalmente en la dirección de la marcha del carro 8. El carril auxiliar 7 se coloca preferiblemente por encima del carril principal 6. El carril auxiliar 7 comprende una pista adicional 18, preferiblemente dos pistas adicionales 18 y 19, en las que puede rodar la rueda auxiliar 16, preferiblemente cada pista se encuentra en un lado de la rueda auxiliar 16. Las pistas adicionales 18 y 19 se forman en vertical en el carril auxiliar 7, de modo que la rueda auxiliar 16 puede ejercer una fuerza dirigida horizontalmente contra cada una de estas pistas verticales 18 y 19. De esta manera la rueda auxiliar 16 y el carril auxiliar 7 forman un conjunto de cooperación que está diseñado para evitar que un desplazamiento horizontal del carro 8 transversal a la dirección de la marcha porque una fuerza en este sentido puede ser absorbida por la rueda auxiliar 16.

La estructura específica del carro en donde se proporcionan dos ruedas principales 9 que están alineadas y en donde por otra parte se proporciona una rueda auxiliar 16 perpendicular y por encima de las ruedas principales 9, permite la simple producción de un carro. Las ruedas principales 9 y la rueda auxiliar 16 se conectan a un bastidor
40 20. El bastidor 20 se forma preferiblemente a partir de un trozo de placa de material que se pliega en forma de L. Sobre la pata corta de la forma de L se conecta la rueda auxiliar 16, preferiblemente en el extremo de la pata corta. Las dos ruedas principales 9 se conectan entre sí a la pata larga de la forma de L, preferiblemente en el centro de la pata larga. En el extremo de la pata larga se proporcionan unos medios para suspender la lona. Preferiblemente estos medios se forman mediante una ranura 21, que se extiende en la parte extrema de esta pata longitudinal. Preferiblemente la ranura 21 se extiende en gran medida horizontalmente. La rueda auxiliar 16 se conecta preferiblemente en el lado curvado exterior de la forma de L. Las dos ruedas auxiliares 9 se conectan preferiblemente al lado curvo interior de la forma de L.

La producción de un bastidor 20 a partir de placa de material, en el que la placa de material simplemente se corta y se dobla, es simple y por tanto rentable. La estructura simple del carro 8 será por lo tanto una ventaja para la
50 producción del carro 8. Preferiblemente la pata larga de la forma de L por debajo de las dos ruedas principales 9 se pliega hacia el lado curvado exterior. Esto tiene como resultado que la tela se puede suspender en la orilla periférica más exterior de la plataforma de carga, que como se ha descrito con detalle es ventajoso.

En el carro 8 según la invención, la fuerza descendente 1 ejercida por la lona suspendida y la fuerza hacia arriba 2 ejercida por las ruedas principales 9 no se encuentran alineadas. Como resultado, el carro 8 según la invención también está sujeto a un momento de fuerza M1 que es similar al momento de fuerza M1 de la figura 1. Este momento de fuerza M1 es absorbido por un momento de fuerza contrario M2 que también es similar al momento de fuerza M2 que se muestra en la figura 1. El momento de fuerza contrario M2 es el resultado de las fuerzas F3 y F4. Las fuerzas F3 y F4 son en gran medida iguales (en el dibujo la longitud de la indicación de fuerza no es proporcional a la magnitud de la fuerza, para simplificar el dibujo). La fuerza F3 se produce en el carro 8 según la
60 invención, porque la rueda auxiliar 16 marcha y presiona contra la pista adicional del carril auxiliar 7. La fuerza F4 se

produce en el carro 8 según la invención, porque las ruedas principales 9 presionan con su superficie de rodadura contra el soporte lateral 14.

En la figura 1, que muestra la técnica anterior, la distancia A1 entre los puntos de contacto de la fuerza F3 y la fuerza F4 es relativamente pequeña, en particular más pequeña que la distancia A2 de la figura 3. La distancia A1 es un factor, junto con la magnitud de F3 y F4, para determinar el tamaño del momento de fuerza M2. Debido a que esta distancia A1 es relativamente pequeña, F3 y F4 debe ser relativamente grande para generar un momento de fuerza predeterminado M2. La figura 3 muestra el carro 8 según la invención, con las fuerzas F3 y F4 y la distancia A2 entremedio. La distancia A2 es relativamente grande, en particular más grande que la distancia A1 de la figura 1, por lo que F3 y F4 pueden ser relativamente pequeñas con el fin de generar el momento de fuerza predeterminado M2. Debido a que estas fuerzas son más pequeñas, en la práctica parece que las dos ruedas principales pueden tolerar esta fuerza lateralmente sin romperse. Como las dos ruedas principales están destinadas a absorber una fuerza perpendicular a su dirección axial, puede considerarse como un efecto inesperado que las dos ruedas también pueden absorber una fuerza lateral con su superficie de rodadura sin romperse. Como resultado, la invención proporciona un carro que es fácil de producir y duradero, para suspender una lona en una orilla periférica de una plataforma de carga.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para suspender una lona (3) para cerrar un lado del espacio de carga (1), dicho sistema de suspensión comprende una barra portadora (5) provista de por lo menos un carril principal (6) y un carril auxiliar (7) substancialmente paralelo a dicho carril principal (6), dicho sistema de suspensión también comprende unos carros (8) diseñados para suspender dicha lona (3), cada uno de dichos carros (8) está provisto de por lo menos una rueda principal (9) dispuesta para rodar sobre por lo menos una pista (13) en dicho carril principal (6) de manera que se absorba por lo menos una fuerza vertical (F2), dicha por lo menos una pista (13) se encuentra en el mismo lado de la superficie de la lona (3), a una distancia de ella, cuando la lona (3) se suspende en los carros (8), de modo que esta lona suspendida (3) y la rueda principal (9), que absorbe una fuerza vertical (F2), ejerce un par (M1) en los carros (8), cada uno de dichos carros (8) está equipado con por lo menos una rueda auxiliar (16) situada para rodar sobre una pista adicional (18) en dicho carril auxiliar (7) con el fin de absorber por lo menos una fuerza transversal horizontal (F3), en la que dicho carril principal (6) comprende un soporte lateral (14) para dicha rueda principal (9) de tal manera que dicho par (M1) puede ser absorbido entre, en primer lugar, dicha rueda principal (9) y, en segundo lugar, dicha rueda auxiliar (16), caracterizado por que dicho carril auxiliar (7) se encuentra por encima de dicho carril principal (6).
2. Sistema de suspensión para una lona (3) según la reivindicación 1, en donde dicho soporte lateral (14) se proporciona para ofrecer un soporte para una superficie de rodadura (15) de dicha rueda principal (9).
3. Sistema de suspensión para una lona (3) según la reivindicación 1 o 2, en donde los carros (8) comprenden dos ruedas principales (9), que se proporcionan para rodar en dicho carril principal (6) cada uno alrededor de su eje (12), estos dos ejes (12) tienen una distancia mutua que es mayor que el diámetro promedio de las dos ruedas principales (9).
4. Sistema de suspensión para una lona (3) según la reivindicación 3, en donde dichas dos ruedas (9) se colocan para rodar aproximadamente sobre la misma pista (13).
5. Sistema de suspensión para una lona (3) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho carril principal (6) comprende dos soportes laterales (14) entre los que puede rodar dicha por lo menos una rueda principal (9) con el fin de absorber una fuerza transversal horizontal en dos direcciones.
6. Sistema de suspensión para una lona (3) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho carril auxiliar (7) tiene dos pistas opuestas (18, 19) para dicha rueda auxiliar (16), cada pista (18, 19) en un lado diferente de dicha rueda auxiliar (16), dichas dos pistas (18, 19) tienen una distancia mutua que es mayor que el diámetro de la rueda auxiliar (16).
7. Sistema de suspensión para una lona (3) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha lona (3) se puede fijar en los carros (8) por debajo de dicha rueda principal (9).
8. Sistema de suspensión para una lona (3) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho sistema de suspensión está diseñado para soportar una lona (3) para cerrar un lado de un espacio de carga (1) formado por una plataforma de carga (2) en una orilla periférica más exterior de dicha plataforma de carga (2).
9. Sistema de suspensión para una lona (3) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha rueda principal (9) tiene una superficie de rodadura de plástico o de caucho (15).
10. Sistema de suspensión para una lona (3) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha rueda auxiliar (16) tiene una superficie de rodadura metálica.

Fig. 1



