



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: 2 358 259

(51) Int. Cl.:

A47H 1/00 (2006.01)

12	TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA
	TIT/DOODION DE TAILENTE EORIOT EA

Т3

- 96 Número de solicitud europea: 03744131 .8
- 96 Fecha de presentación : **27.02.2003**
- 97 Número de publicación de la solicitud: 1482823 97 Fecha de publicación de la solicitud: 08.12.2004
- 54 Título: Sistema de soporte para cortinas de tiras.
- (30) Prioridad: **04.03.2002 US 361671 P**
- (73) Titular/es: Edward S. III Robbins 128 Hazelwood Lane Florence, Alabama 35630, US
- Fecha de publicación de la mención BOPI: 09.05.2011
- (72) Inventor/es: Robbins, Edward S. III
- (45) Fecha de la publicación del folleto de la patente: 09.05.2011
- (74) Agente: Durán Moya, Luis Alfonso

ES 2 358 259 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

Antecedentes de la invención

5

10

15

20

25

40

45

50

55

60

La presente invención se refiere en general a cortinas industriales utilizadas como cierres ambientales para aberturas a través de las cuales puede seguir pasando el tráfico. Las cortinas comprenden generalmente una serie de tiras, habitualmente transparentes, que están suspendidas una al lado de la otra de un colgador o soporte fijado de forma general adyacente al margen superior de la abertura. Cada una de las tiras está compuesta habitualmente por un tramo de una cierta longitud de un material flexible, generalmente transparente, que termina junto al margen inferior de la abertura. La presente invención se refiere en particular a un soporte mejorado desde el que puede ser suspendida la cortina industrial de tiras.

Las cortinas industriales son utilizadas convencionalmente para proporcionar cierres, por ejemplo, entre zonas independientes de fabricación en el interior de edificios grandes, almacenes y similares. A menudo se requiere que las mercancías sean transportadas de una zona a otra de una instalación de fabricación o de almacenamiento en las que una u otra de las zonas dispone de calefacción, tiene aire acondicionado o incluso está refrigerada. A veces, se deben tener en cuenta otras preocupaciones ambientales tales como polvo, vapores, humos, suciedad o incluso ruido. Cuando el tráfico solo es ocasional, pueden utilizarse puertas convencionales para cerrar cualquier entrada entre las dos zonas. Cuando el tráfico es considerable, la utilización de puertas convencionales es sustituida por persianas o cortinas flexibles suspendidas, que impiden la transferencia sistemática de aire de una zona a otra, permitiendo sin embargo que los vehículos que transportan mercancías pasen a través de la misma con un esfuerzo reducido.

Estas cortinas están fabricadas generalmente de tiras alargadas de plástico, una al lado de la otra, que cuelgan de un sistema de soporte montado de manera que se extiende a lo largo de la parte superior de la abertura. Por motivos de seguridad es deseable que la cortina sea suficientemente transparente para que el conductor de un vehículo de transporte pueda percibir cualquier peligro u obstrucción que pudiera existir en el lado opuesto de la cortina, antes de pasar a través de la misma. Las personas del lado opuesto de la cortina también desean poder ver los vehículos de transporte que entran, de manera que puedan emprender las acciones evasivas apropiadas. De este modo, se han adoptado materiales plásticos que son más o menos transparentes, tales como cloruro de polivinilo y polietileno como materiales preferentes para la formación de dichas persianas tal como se muestra, por ejemplo, en las patentes USA 4.095.642, 4.165.778, 4.232.725 y 4.607.678.

Para estas cortinas de tiras se han desarrollado muchos sistemas diferentes de soporte. Uno de los tipos de sistema de soporte implica que cada una de las tiras que forman la cortina tenga un bucle para recibir una varilla horizontal que está montada adyacente a la parte superior de la abertura cubierta por la cortina mediante dos o más soportes. En las patentes USA 4.095.642, 4.384.606, 4.515.202 y 6.213.437 se dan a conocer ejemplos de este tipo de sistemas de soporte. En las patentes USA 4.257.471 y 4.776.382 se da a conocer un tipo de sistema de soporte relacionado con estos sistemas en el que los bucles en la parte superior de cada tira están formados por medio de colgadores estructurales independientes que forman un bucle por encima de la varilla horizontal y están acoplados a cada tira de las que forman la cortina. Un inconveniente común de dichos sistemas de soporte es la tendencia a que la varilla horizontal se curve entre los soportes, lo que puede ocasionar que las tiras que forman la cortina cuelguen de forma desigual.

Para evitar este inconveniente, se han concebido algunos sistemas de colgado mucho más complicados, tales como los mostrados en las patentes USA 4.312.396, 4.335.777, 4.340.106, 4.388.961, 5.146.971, 5.520.237, y 6.050.322 que utilizan corrientemente perfiles extrusionados o estructuras similares que están fijadas adyacentes a la parte superior de la abertura a cubrir por la cortina. Los perfiles extrusionados están diseñados para encajar con otros elementos colgantes conformados, acoplados a las tiras que forman la cortina. Ninguno de estos sistemas ha conseguido una aceptación amplia, quizás debido al tiempo empleado en el montaje de las tiras de las cortinas en los colgadores y, en ocasiones, al complicado acoplamiento entre los colgadores y los perfiles de soporte o las estructuras equivalentes. En las patentes USA 4.165.778, 4.232.725, 4.289.190 y 4.607.678 se encuentran estructuras mucho más simples, que dan a conocer una serie de elementos de sujeción roscados tales como pernos o similares que penetran en una serie de orificios situados en los extremos superiores de cada tira. Los elementos de sujeción que encajan están acoplados a los pernos por encima de las tiras para sostener las tiras en posición. El montaje de dichas estructuras se ha comprobado que es una actividad repetitiva que precisa mucho tiempo, la cual a menudo no queda completada de una forma totalmente satisfactoria, conduciendo de este modo más tarde al desacoplamiento de los elementos de fijación encajados haciendo que las tiras se desprendan del sistema de soporte.

En la patente USA 5.127.460 se da a conocer un sistema de soporte de la cortina de tiras que permite un montaje rápido y fácil. El soporte comprende una barra que tiene una serie de espigas separadas, equidistantes una de otra a lo largo de la longitud de la barra. Cada espiga incluye una pata que se extiende de forma substancialmente perpendicular hacia el exterior de la barra. En cada pata está fijado un pie, de manera que cada pie se extiende hacia abajo perpendicular a la pata y está separado de la barra. Las tiras que forman la cortina tienen una serie de orificios cerca de la parte superior de cada tira, los cuales están separados a la misma distancia uno de otro que la distancia entre las espigas. Las tiras pueden estar suspendidas de una serie de dichas espigas mediante la manipulación de la serie de orificios en sentido ascendente por encima de los pies y hacia la parte de pata de cada espiga.

Lamentablemente, la parte de cada pie que sobresale hacia abajo actúa, a lo largo del tiempo, como una palanca empujada por la cortina móvil que flexiona la base de cada pata adyacente a la tira en sentido ascendente y descendente, hasta tal punto que el soporte se desprende, por rotura, de la pata de la barra de soporte.

En consecuencia, lo que se necesita es un sistema resistente de soporte de la cortina de tiras que permita un montaje rápido y fácil, pero suficientemente resistente, de modo que sea improbable que se produzca un fallo del producto debido a la flexión o a cualquier otra acción. Lo que se necesita además, es un sistema de soporte de la cortina de tiras de un tipo tal que permita que las tiras de la cortina puedan ser cambiadas fácilmente cuando las tiras se desgastan o sufren abrasión o que deban ser sustituidas por otros motivos.

Características de la invención

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

Según un primer aspecto de la invención, se da a conocer un sistema de cortina de tiras de protección ambiental que incluye una cortina de tiras para obstruir, por lo menos parcialmente, un paso a través de una pared, incluyendo el sistema un aparato de soporte de la cortina para suspender una serie de tiras transparentes flexibles de la cortina, incluyendo cada tira una serie de orificios de un diámetro seleccionado situados adyacentes a un extremo superior de la tira, incluyendo el aparato de soporte de la cortina una barra y medios de montaje para montar la barra en la estructura fija adyacente a dicho paso y una serie de espigas acopladas a la barra, incluyendo cada espiga un vástago que se extiende hacia el exterior desde la barra, teniendo cada vástago un extremo próximo conectado a la barra y un extremo distal que incluye una cabeza o sombrerete separada a una distancia seleccionada previamente del extremo próximo de cada vástago, siendo cada cabeza substancialmente simétrica con respecto al vástago al cual está fijada la cabeza, siendo generalmente circular el extremo más exterior de la cabeza y de un tamaño mayor que dicho diámetro seleccionado de los orificios de cada tira, y caracterizado porque la superficie distal exterior de la cabeza tiene una forma cónica redondeada, disminuyendo su tamaño desde el borde más exterior de la cabeza hacia la extremidad distal de la cabeza para facilitar la dilatación de dichos orificios de cada tira hasta un tamaño suficiente para permitir que la tira sea forzada por encima del borde más exterior de la cabeza, siendo la forma de la superficie próxima interior de la cabeza más brusca que la superficie distal exterior, impidiendo la forma brusca de la superficie próxima interior la extracción de la tira de la espiga, en condiciones de utilización normal.

De este modo, la presente invención da a conocer un sistema de cortinas de protección del ambiente que se utiliza habitualmente para obstruir de forma parcial un paso a través de una pared. La cortina de tiras tiene generalmente una serie de tiras flexibles transparentes suspendidas del soporte de la cortina. Cada una de las tiras de la cortina incluye una serie de orificios de un tamaño seleccionado, situados adyacentes al extremo superior de la tira. El soporte de la cortina de tiras de la presente invención puede incluir una barra y elementos de montaje para montar la barra en la estructura fija adyacente al paso que debe ser obstruido por medio de la cortina. Los elementos de montaje pueden tener la forma de elementos de fijación adaptados para pasar a través de orificios o ranuras en la barra para sujetar la barra a la pared o al techo por encima del paso. El soporte de la cortina de tiras incluye asimismo una serie de espigas que pueden ser acopladas a la barra. Cada espiga incluye una parte de vástago que se extiende hacia el exterior, que puede extenderse hacia afuera desde la barra.

La parte de vástago de cada espiga es generalmente lineal y perpendicular a la barra, sin embargo, en algunas circunstancias, los vástagos pueden ser curvados siempre que los vástagos sean generalmente paralelos entre sí y estén curvados en la misma dirección y en la misma medida. Generalmente los vástagos incluyen una superficie superior curvada. La superficie superior curvada puede formar una parte de vástago cilíndrico o de vástago cónico.

Cada vástago tiene un extremo próximo habitualmente conectado a la barra y un extremo distal que incluye una cabeza separada a una distancia preseleccionada del extremo próximo de cada vástago. El extremo próximo de cada vástago puede estar fijado a la barra por medio de fijación, remachado, soldadura, fusión o moldeo. El extremo próximo de cada vástago puede estar asimismo fijado directamente a una superficie de soporte mediante la fijación con un elemento de fijación tanto separado como integrado, en cuyo caso puede suprimirse la barra. Como alternativa, el extremo próximo de cada vástago puede estar recibido en una ranura en la barra que puede proporcionar alguna variación pequeña de alineación de los orificios de las tiras, o permitir una alineación por gravedad de las tiras, incluso cuando la barra no está montada en una superficie de soporte de una forma horizontal exacta. Cuando la barra incluye una serie de ranuras para recibir los extremos próximos de los vástagos, las ranuras pueden incluir una parte superior que es de un tamaño mayor que la parte inferior para permitir la introducción de las espigas durante el montaje. En una realización preferente, cada ranura incluye una trayectoria angular entre la parte de mayor tamaño y la parte inferior, de modo que se hace casi imposible el desplazamiento de las espigas de las ranuras cuando la cortina está suspendida.

Cada cabeza, que está situada en el extremo distal de un vástago, es generalmente simétrica con respecto al vástago al cual está fijada la cabeza. El extremo más exterior de la cabeza varía de ovalado a circular, teniendo una dimensión exterior o diámetro máximo, mayor que el diámetro de los orificios en la tira que debe ser montada en el soporte de la cortina de tiras. El diámetro del borde más exterior de la cabeza puede ser aproximadamente de 1,2 a 1,7 veces el diámetro de los orificios de la tira y preferentemente es de unas 1,5 veces el diámetro de los orificios de la tira. El diámetro del vástago se aproxima generalmente al diámetro de los orificios de la tira, aunque alguna variación de tamaño no impide que la combinación de la cortina de tiras y el soporte actúen de forma satisfactoria.

La superficie distal exterior de la cabeza tiene una forma que facilita la dilatación de los orificios de cada tira hasta un tamaño suficiente para permitir que la tira pueda ser forzada por encima del borde más exterior de la cabeza. En una realización preferente, la superficie distal exterior de cada cabeza comprende una superficie substancialmente cónica que se extiende desde un extremo distal de la cabeza hasta el borde más exterior de la cabeza. Las realizaciones alternativas de la superficie distal exterior de cada cabeza incluyen una forma de seta y pueden incluir una forma substancialmente semiesférica que se extiende desde el extremo distal de la cabeza hasta el borde más exterior de la cabeza.

La superficie próxima de la cabeza que se extiende entre el borde más exterior de la cabeza y el vástago al cual está fijada la cabeza se resiste a la extracción de la cortina de tiras del soporte de la cortina en una utilización normal. La superficie próxima de la cabeza puede ser plana y perpendicular al vástago, pero incluye preferentemente un borde exterior liso para impedir una acción cortante sobre las tiras de la cortina. Asimismo, la superficie próxima puede ser cóncava pero preferentemente es ligeramente convexa. La superficie próxima de cada cabeza está separada de la barra de soporte a una distancia, por lo menos igual, al doble del grosor de las tiras a montar en el soporte de la cortina. Preferentemente, la superficie próxima de cada cabeza está separada de la barra de soporte a una distancia igual a unas cinco veces el grosor de las tiras.

Una característica de la presente invención es un sistema de cortina ambiental de tiras que permite una instalación fácil de las tiras mediante la disposición de superficies distales en las cabezas de las espigas que producen una dilatación temporal del material que forma las tiras rodeando inmediatamente cada orificio dispuesto en el extremo superior de las tiras. De este modo, las tiras de la cortina pueden ser montadas en las espigas sobre el soporte de la cortina simplemente empujando las tiras contra las espigas con fuerza suficiente para producir la dilatación necesaria del material que forma las tiras.

Otra característica de la presente invención es un sistema de cortina ambiental de tiras que dificulta cualquier extracción accidental de las tiras, pero que permite una sustitución fácil de una o varias tiras disponiendo cabezas que están integradas con los vástagos en vez de elementos de fijación roscados que pueden aflojarse al estar sometidos a las vibraciones y sacudidas normales y disponiendo superficies próximas a las cabezas que no favorecen el desplazamiento de las tiras más allá de las cabezas, pero que permiten la sustitución de las tiras simplemente tirando de las mismas con fuerza suficiente para dilatar de nuevo suficientemente el material que forma las tiras para permitir que la cabeza pase a través de los orificios formados en las tiras. Mediante la selección del tamaño de la cabeza y del orificio de una forma apropiada, suponiendo una composición conocida de los materiales que forman las tiras, puede escogerse una fuerza de extracción que esté comprendida dentro de un margen que de una forma real impida cualquier extracción accidental de la tira durante la utilización normal.

Las características adicionales y las ventajas del sistema de soporte de una cortina ambiental de tiras de la presente invención serán evidentes para los expertos en la materia a partir del estudio de los comentarios siguientes de las realizaciones preferentes de la invención que incluyen la mejor forma de poner en práctica la invención tal como se comprende actualmente. La explicación siguiente hace referencia a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

5

10

15

20

25

30

35

45

50

La figura 1 es una vista, en perspectiva, de un sistema de una cortina ambiental de tiras que puede utilizar una estructura de soporte de la cortina de la presente invención.

La figura 2 es una vista frontal, en alzado, de una primera realización de la presente invención.

40 La figura 3 es una vista en sección de la realización mostrada en la figura 2 tomada a lo largo de la línea 3-3.

La figura 4 es una vista frontal, en alzado, de una segunda realización de la presente invención.

La figura 4A es una vista frontal, en alzado, de una variación de la segunda realización de la presente invención.

La figura 5 es una vista en sección de la realización mostrada en la figura 4 tomada a lo largo de la línea 5-5.

La figura 5A es una vista desde un extremo, en alzado, de la variación mostrada en la figura 4A tomada desde el extremo izquierdo de la figura 4A.

La figura 5B es una vista posterior, en alzado, de una parte extrema de la variación mostrada en las figuras 4A y 5A.

La figura 6 es una vista frontal, en alzado, de una tercera realización de la presente invención.

La figura 7 es una vista en sección de la realización mostrada en la figura 6 tomada a lo largo de la línea 7-7.

La figura 8 es una vista frontal, en alzado, de una cuarta realización de la presente invención.

La figura 9 es una vista en sección de la realización mostrada en la figura 8 tomada a lo largo de la línea 9-9.

La figura 10 es una vista lateral, en alzado, de una espiga adecuada para ser utilizada en diversas realizaciones de la presente invención.

La figura 11 es una vista lateral, en alzado, de otra espiga adecuada para ser utilizada en diversas realizaciones de la presente invención.

La figura 12 es todavía una vista lateral, en alzado, de otra espiga adecuada para ser utilizada en diversas realizaciones de la presente invención.

La figura 13 es un alzado frontal de una barra adecuada para ser utilizada en la presente invención.

La figura 14 es un alzado frontal de otra barra adecuada para ser utilizada en la presente invención.

La figura 15 es una vista lateral de una espiga adecuada para ser utilizada en relación con las barras mostradas en las figuras 13 y 14.

La figura 16 es un alzado posterior de una combinación de una espiga con otra barra.

La figura 17 es una vista en sección de la figura 16 tomada a través de la línea 17-17.

La figura 18 es una vista en sección similar a la figura 17 de otra combinación de espiga y barra.

La figura 19 es una vista en sección similar a la figura 17 de otra combinación de espiga y barra.

La figura 20 es una vista, en perspectiva, con las piezas desmontadas, de otra realización antes del montaje de la espiga a la barra.

La figura 21 es una vista con las piezas desmontadas, parcialmente en sección, del conjunto mostrado en la figura 20.

La figura 22 es una vista, parcialmente en sección, del conjunto mostrado en la figura 21 inmediatamente después del montaje.

La figura 23 es una vista similar a la figura 22 después de la rotación de la espiga con respecto a la barra.

La figura 24 es una vista posterior, en alzado, del conjunto mostrado en la figura 23 tomada en la dirección de las flechas en la línea 24-24.

La figura 25 es una vista posterior, en alzado, similar a la figura 24 después de la aplicación de una carga tal como una cortina de tiras.

30 <u>Descripción de las realizaciones preferentes</u>

5

10

15

20

25

35

40

45

50

La figura 1 muestra una vista, en perspectiva, de un sistema -20- de una cortina ambiental de tiras que incorpora un aparato -22- de soporte de la cortina de la presente invención. El aparato -22- de soporte de la cortina está fijado adyacente a un paso -23- a través de una pared -24-. El sistema -20- de la cortina de tiras incluye una cortina de tiras -26- que consiste esencialmente en una serie de tiras transparentes flexibles -28-, teniendo cada tira una anchura -W- y una longitud -L- suspendidas del aparato -22- de soporte de la cortina de la presente invención, habitualmente en una configuración de superposición. Las tiras -28- son suficientemente flexibles para que los vehículos de transporte -30- puedan desplazarse a través del paso -23- en la pared -24- mediante el desplazamiento de las tiras -28- tal como se muestra en la figura 1. La esencia general y la utilización de dichos sistemas -20- de cortinas ambientales son bien conocidas, y la presente invención está dirigida al nuevo aparato -22- de soporte de la cortina del cual están suspendidas las tiras -28- de modo que obstruyan, por lo menos parcialmente, el paso -23- a través de la pared -24-.

En las figuras 2 y 3 se muestra una primera realización del aparato -22- de soporte de la cortina de la presente invención que comprende un elemento -32- en forma de L invertida que tiene un parte superior -34- generalmente horizontal y una parte inferior -36- vertical que se muestran fabricadas de un plástico moldeado. La parte superior -34- incluye aberturas -38- mientras que la parte inferior -36- incluye aberturas -40-. Las aberturas -38- y -40- son adecuadas para recibir pernos, tornillos u otros elementos de fijación para sujetar el aparato -22- de soporte de la cortina a la pared -24- o a otra estructura fija adyacente a un paso -23- que se pretende proteger por medio de un sistema -20- de cortina de tiras. La barra -32- tiene un margen inferior -42- que incluye una serie de salientes -44- en sentido descendente. Una espiga -46- está sujeta a una superficie delantera -51- del saliente descendente -44- y sobresale hacia el exterior desde la parte inferior -36- en una relación casi horizontal que es substancialmente paralela a la parte superior -34-. La espiga -46- incluye una parte -48- de vástago y una parte -50- de cabeza. La parte -48- de

5

vástago se muestra como cónica pero por lo demás tiene una sección transversal circular. La cabeza -50- se muestra asimismo con forma cónica pero en sentido inverso al cono mostrado en la parte -48- del vástago y en la figura 2 se muestra como esencialmente ovalada o elíptica.

Asimismo, en la figura 3 se muestra en sección transversal una tira -28- representativa que incluye un orificio -52- cerca del margen superior -54- de la tira. Tal como se observará, el tamaño del orificio -52- es aproximadamente el mismo que el tamaño del vástago -48- y más pequeño que la dimensión mayor de la parte -50- de la cabeza. La tira -28- puede ser instalada en la espiga -46- empujando la tira -28- por encima de la parte -50- de la cabeza con una fuerza suficiente para deformar elásticamente el orificio -52-. La cabeza -50- incluye una superficie distal -56- que es cónica para facilitar la dilatación del orificio -52- hasta un tamaño suficiente para permitir que la tira -28- sea forzada por encima del borde más exterior -58- de la cabeza -50- y sobre el vástago -48- en el que el orificio -52- vuelve elásticamente a su tamaño original. El carácter más pronunciado de la superficie próxima esencialmente perpendicular -60- de la cabeza -50- impide que se produzca el proceso inverso bajo las condiciones que normalmente prevalecen durante la utilización de una cortina de tiras -26- como barrera ambiental en un paso o puerta -23- a través de una pared -24-.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

En las figuras 4 y 5 se muestra una segunda realización de un aparato -22- de soporte de una cortina de la presente invención, que es una pieza unitaria fundida o moldeada que puede estar fabricada de una diversidad de polímeros de resistencia elevada tales como poliacetato, ABS, PEEK, poliamida y otros. En esta segunda realización, se muestra que la parte vertical inferior -36- tiene un margen inferior -42- lineal continuo y un borde superior -41- lineal continuo. La parte superior horizontal -34- se muestra unicamente como un segmento corto unido a la parte vertical inferior -36- por medio de elementos laminares -35- que se extienden desde la superficie delantera -51- hasta la superficie inferior -53- de la parte horizontal superior -34- que refuerzan la relación angular entre la parte superior -34- y la parte inferior -36-. Se muestran las espigas -46- que incluyen un borde más exterior -58- que es circular. La superficie distal -56- de la cabeza -50- es esencialmente un cono truncado que se extiende hacia adelante desde el borde más exterior -58- hasta una parte distal extrema -62-. En las figuras 4A, 5A y 5B se muestra una variación de esta segunda realización. Un primer extremo -43- de la parte vertical inferior -36- mostrada en la figura 4A incluye una lengüeta saliente -39- que sobresale de la parte posterior de la parte vertical inferior -36-. Un extremo opuesto o segundo extremo -37- de la parte vertical inferior -36- incluye una ranura -33- en la superficie posterior -31- de la barra -32-, estando dimensionada y conformada la ranura -33- para recibir una lengüeta similar -39- de una barra adyacente -32-. Aunque se muestra que la forma de la lengueta -39- y de la ranura -33- es en general trapezoidal, la forma exacta está sometida a ciertas elecciones del diseño y no es necesario que sea tal como la mostrada. La lengüeta -39- y la ranura -33- que colaboran, tomadas conjuntamente con las superficies de los extremos -43- y -37- funcionan para alinear las barras adyacentes -32- entre sí. Debe tenerse en cuenta que las barras -32- pueden ser de cualquier longitud conveniente y que no es necesario que las longitudes de todas las barras -32- sean idénticas.

Las figuras 6 y 7 muestran todavía otra realización de un aparato de soporte de la cortina de la presente invención en las que la barra -32- está fabricada de aluminio extrusionado. En la parte vertical inferior -36- están formadas una serie de aberturas -45- que están dimensionadas para recibir una base -64- de la espiga -46-. La base -64- de cada espiga está remachada en la abertura -45-, de tal modo que la espiga -46- es fija con respecto a la parte vertical inferior -36-. Unas aberturas similares a las aberturas -38- y -40- mostradas en las realizaciones anteriores pueden estar incluidas en las partes -36- y -34- de la barra -32- de manera que la barra puede estar fijada a una pared o a una estructura fija superior. El borde -58- más exterior de la cabeza -50- está dimensionado para pasar a través de la abertura -45- antes de la operación de remachado.

En las figuras 8 y 9 se muestra todavía otra realización del aparato -22- de soporte de la cortina de la presente invención, la cual en su construcción es similar a la mostrada en las figuras 6 y 7; no obstante, la parte vertical inferior -36- de la barra -32- incluye una parte desviada -66-. La parte desviada -66- permite emplear una base -64- más importante para soportar la espiga -46-. En la figura 8 se muestra el margen de la base -64- en líneas de trazos con forma rectangular. El borde más exterior -58- de la cabeza -50- es ovalado o elíptico, con la dimensión mayor aproximadamente del mismo tamaño que la abertura -45-, mientras que la dimensión menor es mucho más próxima al diámetro de la parte de vástago -48-. Aunque la base -64- puede ser fijada mediante una operación de remachado, la base -64- más importante permite asimismo que dicha base -64- sea soldada a la parte vertical -32-.

Las figuras 10 a 12 muestran en detalle tres realizaciones de las espigas que pueden ser utilizadas en las barras de la presente invención. Se muestra que cada una de las espigas incluye una base -64-. Una parte escalonada -68- está dimensionada para ser recibida en una abertura -45- en la barra -32-. Las realizaciones mostradas en las figuras 10 y 11 son adecuadas para ser utilizadas, por ejemplo, en la barra -22- mostrada en las figuras 8 y 9. La realización mostrada en la figura 12 puede ser utilizada asimismo en la barra -32- mostrada en las figuras 8 y 9 pero con la barra -32- reorientada, de modo que las aberturas -45- estén en la parte horizontal superior -34- en vez de en la parte vertical inferior -36-. Las espigas -46- de la figura 12 pueden ser utilizadas asimismo en una barra estrictamente lineal adaptada para estar fijada a un techo o al margen superior de un paso -23-, eliminando de este modo la necesidad de una parte vertical inferior -36-.

Las espigas -46- de las figuras 10 a 12 incluyen todas ellas una parte de vástago -40- que es menor que el borde más exterior -58- de la cabeza -50- correspondiente. La cabeza -50- mostrada en la figura 10 incluye una superficie próxima -60- que es convexa, mientras que la superficie próxima -60- de la realización mostrada en la figura

11 es cóncava. La superficie próxima -60- de la figura 12 está formada por medio de una conicidad lineal. La superficie distal -56- de las figuras 11 y 12 tiene una conicidad redondeada similar a la de la cabeza de una seta y puede ser concebida con una sección transversal semielíptica. La superficie distal -56- de la figura 10 es substancialmente cónica con un ángulo $-\alpha$ - en el vértice del cono siendo aproximadamente de 50° .

En las figuras 13 y 14 se muestran dos realizaciones adicionales de una barra -32- adecuada para ser utilizada en un aparato de soporte de la cortina de la presente invención. Las barras -32- incluyen aberturas -45- que tienen una parte superior mayor -47- y una parte inferior menor -49- situada debajo de la desviación -66- tal como se muestra en la figura 9. En la realización mostrada en la figura 13, la parte superior mayor -47- se muestra desviada lateralmente con respecto a la parte inferior -49-. Las barras -32- mostradas en las figuras 13 y 14 incluyen asimismo las aberturas de montaje -38- y -40- tal como se ha comentado anteriormente con respecto a las figuras 2 a 9.

La figura 15 muestra una espiga -46- que es adecuada para ser utilizada en conexión con las barras mostradas en las figuras 13 y 14. La espiga -46- de la figura 15 incluye una base -64- que incluye un par de pestañas -70- y -72- separadas por una ranura -71-. La pestaña -70- de más atrás está dimensionada para ser recibida en la parte mayor -47- de la abertura -45-. La parte de tronco -74- entre las pestañas -70- y -72- está dimensionada para ser recibida en la parte inferior menor -49- de la abertura -45- con la pestaña -70- situada en un lado de la barra -32- mientras que la pestaña -72- está situada en el lado opuesto de la barra -32-. La espiga -46- puede ser introducida en la barra -32- de modo que sobresale paralela a la parte superior -34- de la barra similar a la mostrada en la figura 9. Como alternativa, puede ser introducida en sentido opuesto, de manera que sobresalga apartándose de la parte superior -34- de la barra -32-. Esta libertad de introducción de las espigas -46- se muestra en la figura 15 en las barras -32- mostradas en las figuras 13 y 14 y permite la acomodación de una variedad más amplia de circunstancias de suspensión que pueden presentarse en diversas situaciones en la instalación de cortinas. La capacidad de las espigas -46- para desplazarse en el interior de las partes inferiores -49- de las aberturas -45- permite además algunas variaciones menores en la instalación que pueden evitar alabeos de las tiras -28- que forman la cortina -26-.

Las figuras 16 y 17 muestran otra realización en la que la parte vertical inferior -36- de la barra -32- incluye una serie de aberturas redondas -45-. La espiga -46- de las figuras 16 y 17 incluye una base -64- que incluye una pestaña -72- separada de una ranura -76- a una distancia aproximadamente igual al grosor de la barra -32-. La base -64- está dimensionada para ser recibida en una de las aberturas -45-, mientras que la pestaña -72- está en contacto con la superficie delantera -51- de la barra -32-. La ranura -76- está dimensionada para recibir un anillo de retención -78- adyacente a la superficie posterior -31- de la barra -32- mientras que la pestaña -72- está situada en el lado opuesto de la barra -32- sujetando de este modo la espiga -46- a la parte vertical inferior -36- de la barra. La espiga -46- incluye una parte de vástago -48- que se extiende hacia adelante desde la pestaña -72-, y una parte -50- de cabeza que es esencialmente un cono truncado que se extiende hacia adelante desde el borde más exterior -58- hasta una parte -62- del extremo distal. Las aberturas -38- en la parte superior -34- de la barra -32- están previstas para ser utilizadas para montar la barra -32- en una pared o en otra estructura fija adyacente al paso que se pretende proteger mediante una cortina de tiras.

La figura 18 muestra otra realización en la que la espiga -46- incluye una parte de raíz -64- que incluye las roscas -80-. Las aberturas -45- en la parte vertical inferior -36- de la barra -32- pueden incluir asimismo roscas o pueden estar dimensionadas de tal modo que la introducción de la parte de raíz -64- en la abertura -45- cree roscas que conformen las roscas -80- en la parte de raíz -64-. La espiga -46- incluye una pestaña -72- que está en contacto con la superficie delantera -51- de la parte vertical inferior -36- cuando las roscas -80- están totalmente acopladas en la abertura -45-. La espiga -46- incluye una parte de vástago -48- que se extiende hacia adelante desde la pestaña -72- y una parte de cabeza -50- que es esencialmente un cono truncado que se extiende hacia adelante desde el borde más exterior -58- hasta una parte distal extrema -62-. En la parte distal extrema -62- de la espiga -46- está incluida una ranura -82- para recibir una herramienta de accionamiento para montar la espiga -46- en la barra -32-. La pestaña -72- pude incluir asimismo planos -84- para facilitar la utilización de una llave o de otra herramienta para apretar las roscas -80- en la abertura -45-. La espiga -46- de esta realización puede ser utilizada con anclajes roscados o con otros elementos de revestimiento del orificio, no mostrados, para montar la espiga -46- directamente en una estructura de soporte adyacente a un paso a través de una pared, suprimiendo totalmente la utilización de una barra -32-.

La figura 19 muestra todavía otra realización en la que la espiga -46- comprende una pestaña -72- que está en contacto con la superficie delantera -51- de la parte vertical inferior -36-. La espiga -46- incluye una parte de vástago -48- que se extiende hacia adelante desde la pestaña -72-, y una parte de cabeza -50- que es esencialmente un cono truncado que se extiende hacia adelante desde el borde más exterior -58- hasta una parte distal extrema -62-. Una abertura -86- se extiende en sentido axial a través de la espiga -46- e incluye un reborde -88-. Un elemento de fijación -90-, mostrado como teniendo la forma de un tornillo de cabeza embutida, se extiende a través de la abertura axial -86- y tiene una cabeza -92- que se acopla con el reborde -88-. El elemento de fijación -90- puede acoplarse con una superficie roscada en la abertura -45- o, más preferentemente, se acopla con una tuerca roscada independiente -94-situada o sujeta contra la superficie posterior -31- de la parte vertical inferior -36-. Debe tenerse en cuenta que el diseño del elemento de fijación -90- está sometido a variaciones y puede incluir un tornillo autoroscante o con otro tipo de rosca que permita montar la espiga -46- directamente en una estructura de soporte adyacente a un paso a través de la pared, eliminando totalmente la utilización de una barra -32-, con o sin la utilización de anclajes independientes o de revestimientos de los orificios.

revestimentos de los officio

Las figuras 20 a 25 muestran una realización en la que las aberturas -45- en la parte vertical inferior -36- de la barra -32- son alargadas u ovaladas. Una espiga -46- según esta invención está formada para incluir una pestaña posterior -70- que tiene una periferia -73- que en general encaja con la forma de la abertura -45-, aunque algo menor para permitir que la pestaña posterior -70- sea introducida en la abertura -45- tal como se muestra mediante la acción entre las figuras 21 y 22. Está dispuesta una pestaña delantera -72- que generalmente es mayor que la abertura -45- e incluye una periferia que tiene planos -84- que permiten que la espiga -46- sea manipulada con una llave o una herramienta similar. La espiga -46- incluye una parte de vástago -48- que se extiende hacia adelante desde la pestaña -72- y una parte de cabeza -50- que es esencialmente un cono truncado que se extiende hacia adelante desde el borde más exterior -58- hasta una parte distal extrema -62-. La parte distal extrema -62- de la cabeza -50- puede incluir una o varias ranuras, tal como se ha dado a conocer en relación con la figura 18.

Tal como se muestra en la figura 21, la pestaña posterior -70- y la pestaña delantera -72- están separadas a una distancia -S- aproximadamente igual o ligeramente menor que el grosor -T- de la parte vertical inferior -36- de la barra -32-. La parte de tronco -74- entre las dos pestañas -70- y -72- tiene un diámetro no mayor que la anchura de la pestaña posterior -70-. Una superficie delantera -77- de la pestaña posterior -70- incluye las superficies inclinadas -75- que facilitan el acoplamiento inicial de la pestaña posterior -70- con la superficie posterior -31- de la barra -32- tal como se muestra en la serie de figuras 22 a 24. La rotación de la espiga -46- más allá del punto de acoplamiento inicial mediante la aplicación de un par de rotación a los planos -84- en la pestaña delantera -72-, hace que las pestañas -72- y -74- se aprieten sobre las superficies opuestas -31- y -51- de la parte vertical inferior -36-, fijando de este modo la espiga -46- a la barra -32- tal como se muestra en las figuras 23 y 24. Una vez está sujeta en posición, la carga de la cortina de tiras -26- bajo la fuerza de la gravedad, junto con la vibración que se produce en ocasiones cuando los vehículos y las personas pasan a través de la cortina -26- tendrá tendencia a hacer descender la parte de tronco -74- en el interior de la abertura -45- hasta la posición mostrada en la figura 25, de modo que es casi imposible la extracción de la espiga debida únicamente a las fuerzas sobre la cortina -26-. La espiga -46- de las figuras 20 a 25 puede estar moldeada por inyección de un plástico de alta resistencia tal como un poliacetato, ABS, PEEK, poliamida etc.

Las tiras -28- a utilizar con el aparato -22- de soporte de la cortina de la presente invención incluyen una serie de orificios -52- cerca del margen superior -54- de cada tira, tal como se ha dado a conocer en general en la figura 3. El tamaño de los orificios -52- es aproximadamente el mismo que el tamaño de los vástagos -48- de los que están suspendidas las tiras. El tamaño de los orificios -52- es menor que la dimensión mayor de la cabeza -50- que incluye una superficie distal -56- que está conformada para facilitar la dilatación del material que forma la tira -28- en las proximidades de los orificios -52- hasta un tamaño suficiente para permitir que la tira -28- sea forzada por encima del borde -58- más exterior de las cabezas -50- y en los vástagos -48- en donde el orificio -52- vuelve elásticamente a su tamaño original. Por el contrario, la superficie próxima -60- de cada una de las cabezas -50- tiene un carácter más pronunciado que puede ser esencialmente perpendicular al vástago -48-, o convexo o cóncavo o cónico, de modo que el cambio pronunciado de sección impide la extracción de la cortina de tiras -26- de las espigas -46- en condiciones de utilización normal, pero sigue permitiendo la extracción forzada en el caso en que sea necesario sustituir una o varias de las tiras -28-.

A partir del comentario anterior de las diversas realizaciones mostradas de la presente invención, se comprenderá que pueden combinarse diversos aspectos y características de las espigas mostradas con más de una de las barras de soporte mostradas para formar una diversidad de estructuras resultantes, todas las cuales siguen el espíritu de la presente invención tal como ha sido descrita previamente y reivindicada a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de cortina ambiental de tiras (20) que incluye una cortina de tiras (26) para obstruir, por lo menos parcialmente, un paso (23) a través de una pared (24), incluyendo el sistema un aparato (22) de soporte de la cortina para suspender una serie de tiras transparentes flexibles (28) de la cortina (26), incluyendo cada tira una serie de orificios (52) de un diámetro seleccionado, situados adyacentes a un extremo superior (54) de la tira, incluyendo el aparato de soporte de la cortina una barra (32) y medios de montaje para montar la barra en la estructura fija adyacente a dicho paso (23) y una serie de espigas (46) acopladas a la barra, incluyendo cada espiga un vástago (48) que se extiende hacia el exterior desde la barra, teniendo cada vástago un extremo próximo (64) conectado a la barra y un extremo distal (62) que incluye una cabeza (50), separados a una distancia preseleccionada del extremo próximo de cada vástago, siendo cada cabeza (50) substancialmente simétrica con respecto al vástago (48) al cual está fijada la cabeza, siendo un borde más exterior (58) de la cabeza generalmente circular y de un tamaño mayor que el de dicho diámetro seleccionado de los orificios de cada tira, y caracterizado porque una superficie distal exterior (56) de la cabeza tiene una forma cónica redondeada que disminuye de tamaño desde el borde más exterior (58) de la cabeza hacia una extremidad distal (62) de la cabeza para facilitar la dilatación de dichos orificios de cada tira hasta un tamaño suficiente para permitir que la tira sea forzada por encima del borde más exterior de la cabeza, siendo la forma de la superficie próxima interior (60) de la cabeza más brusca que la superficie distal exterior (56), impidiendo la forma brusca de la superficie próxima interior (60) la extracción de la tira de la espiga en condiciones de utilización normal.

5

10

15

20

25

30

35

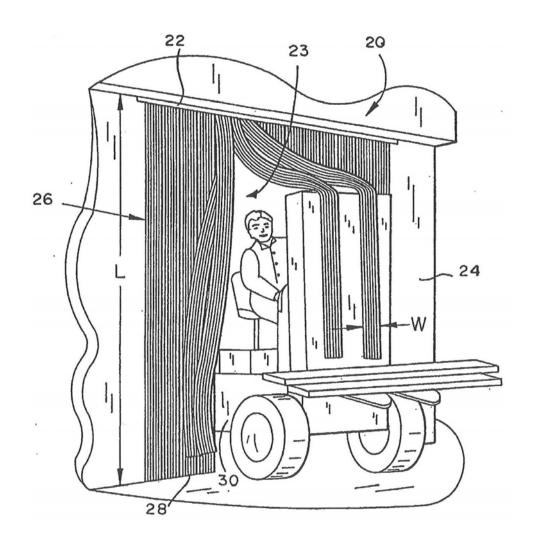
40

45

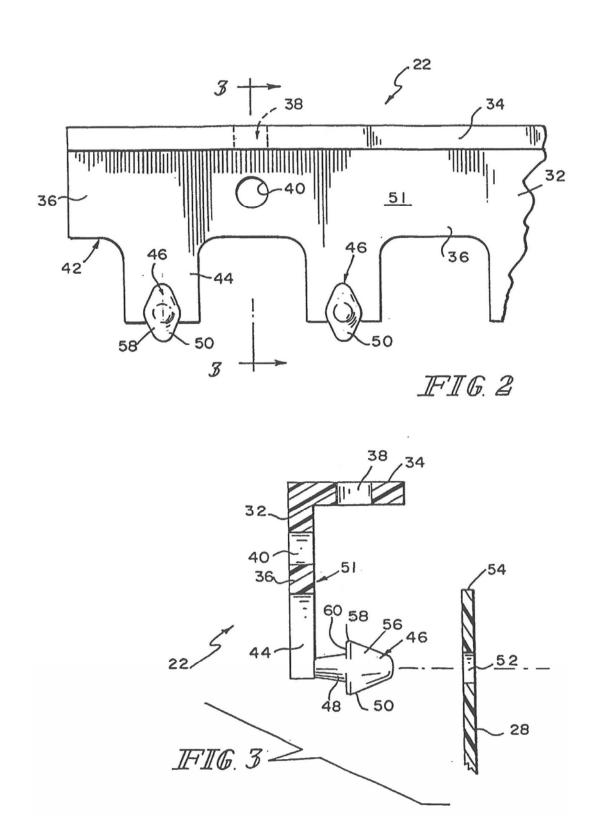
50

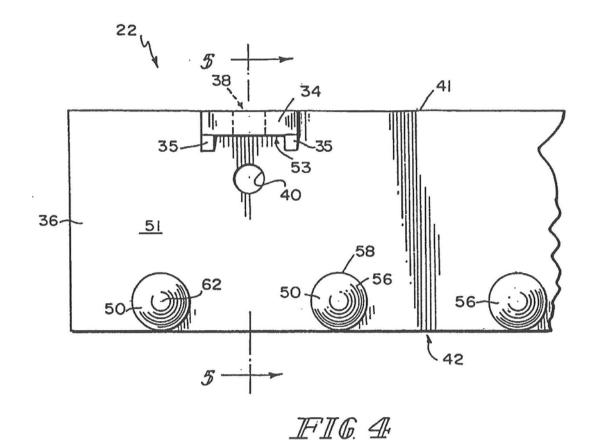
- 2. Sistema, según la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie distal exterior (56) de cada cabeza (50) es semielíptica en sección transversal.
- 3. Sistema, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la superficie distal exterior (56) de cada cabeza (50) comprende una superficie en forma de cúpula que se extiende desde una extremidad distal (62) de la cabeza hasta el borde más exterior (58) de la cabeza.
 - 4. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el borde más exterior (58) de cada cabeza tiene un diámetro, por lo menos, aproximadamente de 1,2 veces dicho diámetro seleccionado de los orificios (52).
 - 5. Sistema, según la reivindicación 4, caracterizado porque el borde más exterior (58) de cada cabeza tiene un diámetro aproximadamente de 1,5 veces dicho diámetro seleccionado de los orificios (52).
 - 6. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la superficie próxima (60) se extiende entre el borde más exterior (58) de la cabeza y el vástago (48) al cual está sujeta la cabeza que es plana y perpendicular al vástago.
 - 7. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la superficie próxima (60) de cada cabeza está separada de dicha barra (32) a una distancia, por lo menos, igual al doble del grosor de dicha tira (28).
 - 8. Sistema, según la reivindicación 7, caracterizado porque la superficie próxima (60) de cada cabeza está separada de dicha barra (32) a una distancia, por lo menos, igual a cinco veces el grosor de dicha tira (28).
 - 9. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque dicho extremo próximo de cada vástago está fijado a dicha barra.
 - 10. Sistema, según la reivindicación 9, caracterizado porque el extremo próximo de cada vástago (48) y dicha barra (32) consisten esencialmente en una estructura de polímero moldeada en una pieza unitaria única.
- 11. Sistema, según la reivindicación 10, caracterizado porque dicha barra (32) incluye una lengüeta (39) que sobresale lateralmente de un extremo de la barra y una ranura (33) en el extremo opuesto de la barra adaptada para recibir la lengüeta de la barra adyacente correspondiente.
- 12. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el extremo próximo (64) de cada vástago (48) está recibido en una ranura (45) en dicha barra.
- 13. Sistema, según la reivindicación 12, caracterizado porque la ranura (45) incluye una parte superior (47) que es de un tamaño mayor que una parte inferior (49).
 - 14. Sistema, según la reivindicación 13, caracterizado porque la ranura (45) incluye una trayectoria angular entre la parte (47) de mayor tamaño y la parte inferior (49).
 - 15. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque dichos vástagos (48) son lineales y perpendiculares a dicha barra (32).
 - 16. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque dichos vástagos (48) son cilíndricos.

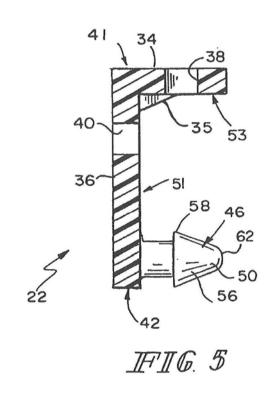
- 17. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por comprender además una pestaña (72) que sobresale hacia el exterior, adyacente al extremo próximo del vástago (48).
- 18. Sistema, según la reivindicación 17, caracterizado porque la pestaña (72) incluye un borde que tiene planos (84).
- 5 19. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque comprende además una abertura axial (86) a través de la espiga entre los extremos distal y próximo.
 - 20. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque comprende además una ranura (82) en el extremo distal de la espiga para recibir una herramienta.
- 21. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 20, caracterizado porque comprende además una parte de raíz (64) integrada con el extremo próximo del vástago (48), incluyendo la parte de la raíz una superficie roscada (80).



IFIG. 1







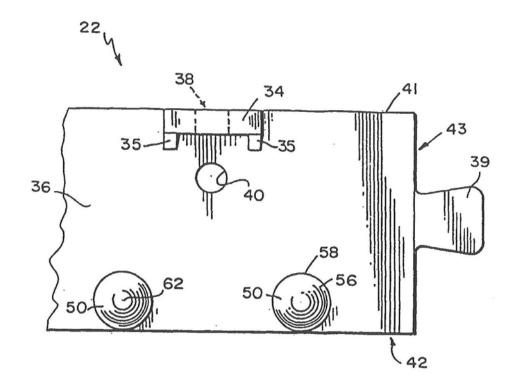


FIG. 4A

