

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 692 996**

51 Int. Cl.:

A01G 9/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.04.2015 PCT/NL2015/050291**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.11.2015 WO15167334**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2015 E 15728198 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 3136839**

54 Título: **Dispositivo de pantalla para un invernadero y método de instalación**

30 Prioridad:

30.04.2014 NL 2012719

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

07.12.2018

73 Titular/es:

**VAN DER VALK SYSTEMEN B.V. (100.0%)
Zwartendijk 73
2681 LP Monster**

72 Inventor/es:

**VAN DEURSEN, ADRIANUS GERARDUS;
BROOS, JOHAN MARTIEN y
PRINS, VINCENT**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 692 996 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de pantalla para un invernadero y método de instalación

5 Campo técnico

[0001] La invención se refiere a un sistema de fijación, que comprende un elemento de lámina flexible y al menos una banda plana fijada al elemento flexible con superficies principales orientadas una en contra de la otra y paralelas entre sí, así como al menos una sección de fijación que tiene una cámara integrada y una abertura longitudinal que desemboca en esta cámara, donde la banda se coloca en la cámara de esta sección de fijación de manera que una de las superficies principales de la misma está orientada hacia la abertura longitudinal y la otra superficie principal está orientada en sentido contrario a la abertura longitudinal y de manera que el elemento flexible fijado a la banda se extiende hacia afuera desde la sección de fijación a través de la abertura longitudinal de esta.

15

Estado de la técnica

[0002] Tal sistema de fijación es conocido por NL-C-1034598. Los elementos de lámina flexible aplicados en él, en particular telas de pantalla, normalmente consisten en una serie de tiras de film que se extienden adyacentes entre sí, que están interconectadas por bandas o alambres que se extiende transversalmente. En el borde de la tela de pantalla, se coloca una banda relativamente rígida en la tela de pantalla, que se desliza desde un extremo de la sección de fijación, en particular una sección de pantalla, hasta la cámara integrada de la misma. La banda se acomoda en el tejido de urdimbre o tricotado de la tela de pantalla. Como forma de realización alternativa, se menciona una pantalla de lámina en la que la banda se puede fijar por soldadura, cosido o similares. Tal forma de realización del sistema de fijación tiene el objetivo de insertar un ensamblaje de tela de pantalla relativamente largo de manera eficaz en las secciones de pantalla.

20

25

[0003] Una desventaja de este sistema de fijación conocido, sin embargo, es que las fuerzas requeridas para introducir el ensamblaje de tela de pantalla en las secciones de pantalla son bastante altas. Esto se aplica en mayor medida a invernaderos grandes, en otras palabras, invernaderos en los que las instalaciones de pantalla se extienden en distancias más largas. El film y el tejido de urdimbre o tricotado de la tela de pantalla, cuando se introducen en las secciones de pantalla, ejercen una resistencia de fricción relativamente alta sobre las paredes internas de la cámara integrada de las secciones de pantalla, como resultado de lo cual existe el riesgo de que las fuerzas de tracción se vuelvan demasiado altas durante la inserción.

30

35

[0004] Además, a partir de NL-C-1011546 se conoce un sistema de fijación consistente en secciones de pantalla con una cámara integrada y una tela de pantalla a las que se fijan perfiles de fijación que tienen forma de anzuelo de gancho. Estas secciones de fijación se deben presionar transversalmente en la cámara integrada de la sección de pantalla. Especialmente con telas de pantalla larga, dicho método para la unión de la tela de pantalla requiere mucho trabajo. Después de todo, el personal debe acceder a las secciones de pantalla en toda su longitud para presionar sobre las bandas. Se trata de un método laborioso, en particular debido a la posición relativamente elevada que las secciones de pantalla pueden adoptar en el invernadero. Una desventaja adicional de esta instalación de pantalla conocida es que la tela de pantalla con las secciones fijadas no es fácil de enrollar. Debido a su forma de anzuelo de gancho, las secciones tienen necesariamente un grosor bastante grande y, en consecuencia, oponen resistencia al doblamiento que se necesita para enrollar el ensamblaje de tela de pantalla a un diámetro aceptable. Otros sistemas de fijación se conocen a partir de GB2251777, NL-C-2002621 y NL-C-2002319.

40

45

Breve descripción de la invención

50

[0005] Un objetivo de la invención es, por lo tanto, crear un sistema de fijación del tipo descrito anteriormente, que también se pueda instalar de manera eficaz y con fuerzas factibles en el caso de dimensiones mayores. Según un primer aspecto de la invención, este objetivo se consigue mediante la fijación del elemento de lámina flexible a la superficie principal de la banda que está frente a la abertura longitudinal, en una posición de fijación que está situada a la altura de la abertura longitudinal, y manteniendo libre al menos la otra superficie principal de la banda, y situando la banda a una distancia de un borde libre del elemento de lámina que forma una lengüeta libre que está definida entre esta banda y el borde libre del elemento de lámina, lengüeta que se extiende desde la posición de fijación en la banda hasta la abertura longitudinal.

55

60

[0006] En el sistema de fijación según la invención, esencialmente solo la banda que se fija al elemento de lámina se sitúa en la cámara integrada del perfil de fijación. El elemento de lámina pasa por la abertura hacia adentro hasta la cámara integrada, pero se fija ahí a la parte de la banda que no entra en contacto con las paredes internas de la cámara. De forma similar, la lengüeta se fija a la banda ahí, pero también puede extenderse hasta el exterior de la cámara a través de la abertura al exterior. Sin embargo, eso no es necesario: también es posible que una lengüeta relativamente corta se sitúe en la abertura longitudinal sin sobresalir fuera de esta.

65

5 [0007] Más particularmente, la superficie de la banda orientada hacia la abertura longitudinal puede apoyarse directamente, o se puede hacer que se apoye directamente, contra la superficie interna de la cámara en lados opuestos de la abertura longitudinal de la misma. Por consiguiente, solo una parte de la superficie externa de la banda entra en contacto con las paredes internas de la cámara y, mientras se introduce el elemento de pantalla más adentro de la cámara por tracción con la banda, se aplica fricción solo entre la banda y la cámara. Para este propósito, la banda se puede implementar en un material que muestre un coeficiente de rozamiento relativamente bajo con respecto al material del que está hecha la sección de fijación, en particular la parte de la misma que delimita la cámara integrada. El sistema de fijación, por lo tanto, también es adecuado para instalaciones de pantalla más largas, ya que las fuerzas de fricción permanecen limitadas. Esto también es el caso si una pieza corta de la lengüeta se situara entre la banda y la cámara.

10 [0008] Una ventaja adicional de la invención es que la cámara integrada queda protegida contra el crecimiento de algas. El crecimiento de algas se limita en su mayoría al elemento de lámina que, sin embargo, no está situado dentro de la cámara integrada o apenas lo está.

15 [0009] La banda plana tiene preferiblemente una dimensión de grosor total que es al menos un orden de magnitud menor que su anchura. Además, el elemento de lámina preferiblemente se fija a la banda mediante una fijación tal como la obtenida por cosido, adhesión, remachado o similares, que se extiende preferiblemente en el centro de la banda, vista en la dirección a lo ancho de la banda. Sin embargo, una fijación fuera del centro de la banda también es posible.

20 [0010] La fijación entre el elemento de lámina y la banda se puede situar en superficies del elemento de lámina y la banda que están una frente a otra. Tal implementación se puede enrollar muy fácilmente en un rollo relativamente pequeño. Después de todo, las bandas muestran una rigidez de flexión baja con respecto a las deformaciones transversales al plano definido por su dirección longitudinal y su dirección a lo ancho, de modo que difícilmente suponen un obstáculo para el enrollamiento. Esto no solo es pertinente para la manipulación y transporte, sino que también permite colocar el ensamblaje enrollado así en el invernadero en construcción y desenrollarlo gradualmente cuando se inserta el ensamblaje en las secciones de pantalla. También se logra una ventaja al eliminar el ensamblaje; realmente se puede enrollar con un diámetro relativamente pequeño.

25 [0011] La circunferencia de la banda, transversal a su dirección longitudinal, es preferiblemente rectangular. Dicha banda plana puede, por un lado, ser fácil de doblar, mientras que, por otro lado, puede proporcionar una buena resistencia dentro de la cámara integrada para retener la tela de pantalla en ella. Sin embargo, la banda no siempre tiene que ser completamente plana y puede, por ejemplo, tener una pequeña curvatura, vista en sección transversal. Dicha banda puede, no obstante, enrollarse debidamente, aunque la curvatura desaparece debido al enrollamiento. Al menos una sección de fijación puede tener una cámara integrada con una sección transversal interna esencialmente rectangular o cuadrada, donde la abertura está situada preferiblemente en el centro de una de las paredes que delimitan la cámara. Sin embargo, también es posible una posición de la abertura longitudinal fuera del centro de la pared.

30 [0012] El sistema de fijación puede, en particular, adaptarse a una instalación de pantalla para un invernadero o almacén. Dicha instalación de pantalla comprende una pantalla, así como secciones de pantalla en bordes opuestos de la pantalla, donde al menos una de las secciones de pantalla se fija a la pantalla mediante tal sistema de fijación.

35 [0013] Preferiblemente, una banda adicional se sitúa en la pantalla y se proporciona otra sección de pantalla con una cámara integrada y una abertura longitudinal que desemboca en esta cámara, donde la banda adicional se coloca en la cámara de esta otra sección de pantalla de manera que la pantalla fijada a ella se extiende hacia afuera desde la sección de pantalla adicional a través de la abertura longitudinal de la misma. La lengüeta también puede sobresalir hacia afuera, o extenderse en la abertura longitudinal. Más preferiblemente, la dirección a lo ancho de la banda está orientada transversalmente, preferiblemente a aproximadamente 90°, con respecto a la pantalla. En esta configuración, la fricción entre el ensamblaje de pantalla consistente en la pantalla y la banda por un lado, y la sección de pantalla por otro lado, es lo más baja posible.

40 [0014] Preferiblemente, al menos una de las secciones de pantalla está soportada de modo que se puede desplazar hacia atrás y hacia delante con respecto a la otra sección de pantalla. También es posible que ambas secciones de pantalla estén soportadas de forma similar, desplazables una en relación con la otra.

45 [0015] Las dimensiones en sección transversal de la banda y las dimensiones en sección transversal de la cámara se seleccionan preferiblemente de manera que la banda queda bloqueada en la cámara para evitar que la banda salga de la cámara por la abertura longitudinal de la misma. En este caso, la cámara de cada sección de pantalla está abierta en al menos un extremo longitudinal de la misma para deslizar una banda hasta el interior de la cámara con tela de pantalla y lengüeta de tela de pantalla fijada a la misma.

50 [0016] Un segundo aspecto de la invención se refiere a un invernadero o almacén que comprende un techo, una estructura de soporte sobre la que el techo está soportado y una instalación de pantalla como se ha descrito

anteriormente. Esta instalación de pantalla puede tener secciones de pantalla fijadas. Según una forma de realización alternativa, unas o ambas secciones de pantalla pueden ser desplazables, en cuyo caso la estructura de soporte dispone de una red de alambre por medio de la cual un mínimo de una de las secciones de pantalla y el ensamblaje de pantalla son soportados de manera que se puedan desplazar hacia atrás y hacia delante, así como un mecanismo motor para el desplazamiento de esa al menos una sección de pantalla y el ensamblaje de pantalla hacia atrás y hacia delante.

[0017] Un tercer aspecto de la invención se refiere a un invernadero o almacén, que comprende una estructura de soporte, así como un techo soportado en ella. El techo se puede implementar como un elemento de lámina flexible que se fija en sus bordes opuestos a la estructura de soporte en cada caso mediante un sistema de fijación tal como se ha descrito anteriormente. A tal invernadero también se le denomina un "invernadero de plástico". El elemento de lámina flexible puede estar soportado por una serie de elementos en forma de arco situados con cierta distancia de separación.

[0018] Según otra opción, el techo tiene una capa de recubrimiento translúcida, así como un elemento de lámina flexible translúcido que se extiende a cierta distancia, y esencialmente en paralelo, con respecto a la capa de recubrimiento. En este caso, el elemento de lámina flexible y la capa de recubrimiento crean conjuntamente un efecto de aislamiento. La capa de recubrimiento translúcida también puede comprender tal elemento de lámina flexible, tal como una capa de film, que puede o no estar suspendido mediante el sistema de fijación según la invención, pero también puede comprender una capa de recubrimiento convencional con barras y paneles de vidrio.

[0019] Un aspecto adicional de la invención se refiere a un ensamblaje para usar en el invernadero como se ha descrito anteriormente, que comprende un elemento de lámina flexible y al menos una banda plana fijada al elemento de lámina flexible, banda que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal del elemento de lámina flexible, donde el elemento de lámina flexible se fija a la banda mediante una fijación lineal, por ejemplo obtenida por cosido, adhesión, fusión, remachado, o similares, que se extiende esencialmente en el centro de la banda, vista en la dirección a lo ancho de la banda. Una posición de la fijación fuera del centro de la banda también es posible. Además, la invención se refiere a un rollo que comprende tal ensamblaje que se enrolla según una línea central del rollo que se extiende transversalmente a la dirección longitudinal del elemento de lámina flexible.

[0020] De este modo, el elemento de lámina flexible puede equiparse en varias posiciones en un invernadero o almacén. Este puede ser una tela de pantalla que se extiende horizontalmente bajo el techo, con el fin de aislar el cultivo del frío durante toda la noche, o protegerlo contra la luz solar. Otra posible aplicación del elemento de lámina flexible está relacionada con la formación de una cavidad de aislamiento bajo la cubierta normal del invernadero, tal como una cubierta con paneles de vidrio. En este caso, el elemento de lámina flexible está orientado oblicuamente, en correspondencia con la inclinación de los paneles de vidrio. Tal elemento de lámina flexible puede, por ejemplo, estar hecho de un film. Las formas de realización alternativas son aquellas formadas por un tejido tricotado, de urdimbre o bandas de film combinadas con un tejido tricotado o red.

[0021] La invención también se refiere a un método para el ensamblaje de un sistema de fijación, que incluye las etapas de:

- crear un ensamblaje que comprende un elemento de lámina flexible y al menos una banda plana fijada al elemento de lámina flexible, banda que se fija a cierta distancia del borde libre adyacente del elemento de lámina flexible que forma una lengüeta libre,
- proporcionar una sección de fijación que tiene una cámara integrada y una abertura longitudinal que desemboca en esta cámara,
- insertar el ensamblaje en el extremo longitudinal libre de la sección de fijación de modo que un extremo de la banda y el elemento de lámina flexible fijado a esta y la lengüeta fijada alcanzan un extremo libre o abierto longitudinal de una sección de fijación, y el elemento de lámina sobresale hacia afuera desde la abertura longitudinal, y
- mover el ensamblaje así insertado en la sección de fijación a lo largo de la sección de fijación.

[0022] En particular, el método también puede comprender los pasos de:

- crear un ensamblaje en forma de un rollo, donde la línea central del rollo está orientada transversalmente a la dirección longitudinal de la banda,
- colocar el rollo cerca de un extremo longitudinal libre de la sección de pantalla, y
- desenrollar el ensamblaje del rollo y transferir el extremo desenrollado del ensamblaje al extremo longitudinal libre o abierto de la sección de fijación.

[0023] El método también puede comprender preferiblemente los pasos de:

- después de desenrollar el ensamblaje, orientar la dirección a lo ancho de la banda transversalmente al elemento de lámina flexible,
- plegar o dar la vuelta a la lengüeta respecto al elemento de lámina flexible, y
- posteriormente, introducir la banda en la sección de fijación.

5

[0024] Eso ofrece la posibilidad de equipar al ensamblaje con bandas en fábrica, y de transportarlo en un estado enrollado hasta el invernadero pertinente. Allí, el ensamblaje de pantalla se desenrolla y se instala en las secciones de fijación pertinentes.

10

[0025] La sección de fijación puede tener una cámara integrada integral y, por ejemplo, implementarse como un perfil extrusionado. Según una forma de realización alternativa, la cámara integrada puede formar parte de una sección de fijación que se fija a una sección principal que, a su vez, se suspende sucesivamente de la estructura del techo.

15

Breve descripción de las figuras

[0026] A continuación se describen ejemplos ilustrativos exclusivamente a modo de ejemplo utilizando los dibujos esquemáticos adjuntos, donde los componentes correspondientes se indican mediante símbolos de referencia correspondientes.

20

La Figura 1 muestra un invernadero con una instalación de pantalla según una forma de realización;
La Figura 2 muestra una forma de realización de un método de instalación de un ensamblaje de tela de pantalla en un invernadero.

25

La Figura 3 muestra la sección transversal a través del ensamblaje de tela de pantalla según III-III de la figura 2. La Figura 4 muestra la sección transversal a través de la instalación de pantalla según IV-IV de la figura 2. La Figura 5 muestra un invernadero con una capa aislante según una forma de realización.

[0027] Los dibujos solo están destinados para uso ilustrativo, y no sirven para limitar el alcance de la protección que se define por las reivindicaciones.

30

Descripción de las formas de realización

[0028] El invernadero mostrado en la figura 1 comprende un número de columnas 1 sobre las que se soportan los cabios 2. La estructura del techo se soporta sobre estos cabios 2. Esta estructura de techo comprende una canaleta 3 en relación con la cual barras 4 están orientadas oblicuamente hacia arriba. Las cumbreras 5 se soportan en las barras 4. Entre estas barras 4, las canaletas 3 y las cumbreras 5 se encajan placas de vidrio 6.

35

[0029] En esta estructura de invernadero, a la altura de los cabios 2 se fija la instalación de pantalla 13 según la invención. Esta instalación de pantalla 13 comprende un número de telas de pantalla 7 de manera conocida, de las cuales un extremo también está conectado a la sección de pantalla fija 18 que está suspendida de la viga maestra inferior 14 que forma una parte de los cabios 2. El otro extremo de las telas de pantalla 7 está conectado a las secciones de pantalla 8, que son desplazables cada una de manera conocida entre dos cabios 2. En relación con esto, las secciones de pantalla 8 están conectadas mediante un acoplamiento conocido 15 a los medios motores en forma de alambre 16. Estos medios motores 16 aseguran que las telas de pantalla 7 se puedan transferir entre una posición cerrada y una abierta: en la figura 1 se ilustra una posición intermedia. Se evita que las telas de pantalla 7 cuelguen gracias al soporte de los alambres 17. Además, por encima de las telas de pantalla 7, se proporcionan alambres 17 para evitar que estas vuelen hacia arriba.

40

45

[0030] En relación con el montaje de la instalación de pantalla en el invernadero, el trabajo procede de la siguiente manera. En primer lugar, las secciones de pantalla 8 y 18 se aplican en la ubicación destinada. La sección de pantalla fija 18 se fija a la viga maestra inferior 14 del cabio 2. La sección de pantalla móvil se coloca cerca de la viga maestra 14 opuesta, de modo que su pestaña 26 se apoya contra esta viga maestra inferior: véase las figuras 2 y 4.

50

[0031] Con esto se emplea una instalación que incluye un vehículo 10 sobre el que se coloca un rollo 11, que incluye el ensamblaje 22 de la tela de pantalla 7 y las bandas 21 fijadas a esta. La Figura 3 muestra este ensamblaje 22 en sección transversal. Mediante la fijación 24, un lado de la tela de pantalla 7 se fija a la superficie principal 30 de cada banda 21, mientras que se deja libre la otra superficie principal 31 de la banda 21. El vehículo 10 tiene ruedas 12, de modo que se puede desplazar a lo largo de, por ejemplo, las tuberías de calefacción 9 u otros raíles situados en el suelo de un invernadero. Por lo tanto, el vehículo 10 se puede colocar junto a cada par de vigas 14, como se muestra en la figura 4.

55

60

[0032] En relación con la fijación del ensamblaje 22, la sección de pantalla pertinente 8 tal y como se menciona se mueve hasta la viga maestra 14 que está situada frente a la viga maestra 14 a la que está fijada la sección fija 18. Después se desenrolla el ensamblaje 22, y sus bandas 21 se rotan gradualmente hasta que recobran un estado estirado. Por ejemplo, esto se puede conseguir aplicando secciones de transferencia 27, 28 que tienen un recorrido

65

doblado. Después, también se hace rotar las lengüetas de tela de pantalla 19 en lados opuestos de la tela de pantalla, preferiblemente hacia una zona por encima o sobre la porción de la tela de pantalla 7 que está situada entre las bandas 21. Las bandas 21 así configuradas pueden luego insertarse en las cámaras integradas 20, y a su vez en los extremos longitudinales abiertos libres 25 de las secciones de pantalla 8, 18. La tela de pantalla 7 y las lengüetas de tela de pantalla 19 acaban, por lo tanto, en la abertura longitudinal 23 de estas secciones de pantalla 8, 18 como se muestra en la figura 4.

[0033] Mediante el dispositivo tensor 29 (véase la figura 2), el ensamblaje se puede introducir más en las cámaras integradas 20 de las secciones de pantalla 8, 18, con lo que el rollo 11 se desenrolla gradualmente.

[0034] Aunque en las formas de realización mostradas la cámara integrada 20 está formada íntegramente con la sección de pantalla 8, 18 implementada como conjunto, también es posible alojar esta cámara en una sección de pantalla que está a su vez conectada con una sección principal, por ejemplo mediante una conexión por clip.

[0035] En la figura 5 se muestra un detalle de un invernadero donde, bajo los paneles de vidrio 6, está tensada una capa de film 32. Entre esta capa de film 32 y los paneles de vidrio se forma una cavidad 33 que crea un efecto de aislamiento. En el detalle de la figura 5 se muestra la fijación del film a la canaleta 3; el lado opuesto del film 32 se fija del mismo modo (no mostrado) en la cumbrera del invernadero. También en este caso la lengüeta de film 34 sobresale hacia afuera, de modo que solo partes de la banda 21 están en contacto con las paredes internas de la cámara integrada 20 que, en este ejemplo, forma una parte integral de la canaleta 3. Asimismo, se puede fijar una sección separada (no mostrada) con dicha cámara integrada a la canaleta.

[0036] Quedará claro que las formas de realización anteriormente descritas se describen solo a modo de ejemplo y no limitan la interpretación, y que son posibles varios cambios y adaptaciones sin apartarse del alcance de la invención y que el alcance solo se determina por las reivindicaciones adjuntas.

Lista de símbolos de referencia

[0037]

1. Columna
2. Cabio
3. Canaleta
4. Barra
5. Cumbrera
6. Placa de vidrio
7. Tela de pantalla
8. Sección de pantalla móvil
9. Tuberías o raíles de calefacción
10. Vehículo
11. Rollo con ensamblaje 22
12. Ruedas
13. Instalación de pantalla
14. Viga de soporte o viga maestra inferior
15. Acoplamiento
16. Medios motores en forma de alambre
17. Alambre de soporte
18. Sección de pantalla fija
19. Lengüeta de la tela de pantalla
20. Cámara integrada
21. Banda
22. Ensamblaje
23. Abertura longitudinal de la cámara
24. Fijación de la banda en la tela de pantalla
25. Extremo longitudinal abierto de la sección de pantalla
26. Pestaña de la sección de pantalla móvil
27. Sección de transición derecha
28. Sección de transición curvada
29. Dispositivo tensor
30. Superficie principal de la banda (para la unión de la pantalla)
31. Superficie principal de la banda (libre)
32. Film
33. Cavidad
34. Lengüeta de film

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de fijación, que comprende un elemento de lámina flexible (7, 32) y al menos una banda plana (21) fijada al elemento de lámina con superficies principales (30, 31) que están orientadas al contrario y que son mutuamente paralelas, así como al menos una sección de fijación (8, 18) que tiene una cámara integrada (20) y una abertura longitudinal (23) que desemboca en esta cámara, donde la banda está colocada en la cámara de la sección de fijación, de manera que una (30) de las superficies principales de la misma está orientada hacia la
- 10 fijación a través de la abertura longitudinal de la misma, donde el elemento de lámina (7, 32) está fijado a la superficie principal (30) de la banda (21) orientada hacia la abertura longitudinal en una posición de fijación que está situada a la altura de la abertura longitudinal (23), y manteniendo libre al menos la otra superficie principal (31) de la banda, y la banda (21) está situada a cierta distancia desde un borde libre del elemento de lámina (7, 32) que forma una lengüeta libre (19, 34) que está definida entre esta banda (21) y este borde libre del elemento
- 15 de lámina (7, 32), lengüeta (19, 34) que se extiende desde la posición de fijación en la banda (21) hasta el interior de la abertura longitudinal (23).
- 20 2. Sistema de fijación según la reivindicación 1, donde la lengüeta (19, 34) se extiende a través de la abertura longitudinal (23) de la sección de fijación (8, 18) desde esta hacia afuera.
- 25 3. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, donde la superficie (30) de la banda (21) orientada hacia la abertura longitudinal (23) se apoya contra, o se puede hacer que se apoye directamente contra, la superficie interna de la cámara (20) en lados opuestos de la abertura longitudinal (23) de la misma.
- 30 4. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde la banda plana (21) tiene una dimensión de grosor total que es al menos un orden de magnitud menor que su anchura.
- 35 5. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, donde el elemento flexible (7, 32) se fija a la banda (21) mediante una fijación (24), por ejemplo obtenida por cosido, adhesión, fusión, remachado o similares.
- 40 6. Sistema de fijación según la reivindicación 5, donde la fijación (24) se extiende esencialmente en el centro de la banda, vista desde la dirección a lo ancho de la banda.
- 45 7. Sistema de fijación según la reivindicación 5 o 6, donde la fijación (24) entre el elemento flexible (7, 32) y la banda (21) está situada en las superficies principales del elemento flexible y la banda que están orientadas la una hacia la otra.
- 50 8. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, donde la sección de fijación (8, 18) tiene una cámara integrada (20) con una sección transversal interna esencialmente rectangular o cuadrada.
- 55 9. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, donde la abertura longitudinal (23) está situada esencialmente en el medio de una de las paredes que delimitan la cámara.
- 60 10. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, donde la dirección a lo ancho de la banda (21) está orientada transversalmente, preferiblemente a aproximadamente 90°, con respecto al elemento flexible (7, 32).
- 65 11. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, donde las dimensiones en sección transversal de la banda (21) y las dimensiones en sección transversal de la cámara integrada (20) se seleccionan de manera que la banda se bloquee en la cámara para evitar que la banda salga de la cámara por la abertura longitudinal (23) de la misma.
12. Sistema de fijación según la reivindicación 11, donde la cámara integrada (20) de cada sección de fijación (8, 18) está abierta en al menos un extremo longitudinal (25) de la misma, para deslizar una banda (21) en la cámara con el elemento flexible (7, 32) y la lengüeta (19, 34) fijados a la banda.
13. Invernadero o almacén que comprende un techo, una estructura de soporte sobre la que se soporta el techo, así como una instalación de pantalla que comprende un elemento de lámina flexible (7) implementada como una pantalla orientada esencialmente en horizontal que se suspende por bordes opuestos de la misma en la estructura de soporte, en cada caso mediante un sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
14. Invernadero según la reivindicación 13, donde la estructura de soporte dispone de barras mutuamente paralelas, entre las que se tensa una red de alambre esencialmente horizontal (17) con alambres mutuamente paralelos, y donde las secciones de fijación están orientadas de manera transversal, preferiblemente perpendicular, con respecto a los alambres de la red de alambre, donde la pantalla y al menos una de las secciones de fijación (8), estando dicha al menos una sección de fijación implementada como una sección de pantalla, son soportadas

por la red de alambre de modo que se pueden desplazar hacia atrás y hacia delante, así como un medio motor para desplazar la al menos una sección de pantalla y la pantalla hacia atrás y hacia delante.

5 15. Invernadero o almacén, que comprende una estructura de soporte así como un techo soportado sobre la misma, que comprende un elemento de lámina flexible que se fija en bordes opuestos de la misma sobre la estructura de soporte en cada caso mediante un sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1-12.

10 16. Invernadero según la reivindicación 15, donde el techo comprende canaletas (3) y una cumbrera soportada a un nivel más alto que las canaletas mediante barras (4) entre las canaletas (3), donde paneles (6) están colocados entre la cumbrera, la canaleta respectiva (3), y las barras (4) que se extienden de la canaleta a la cumbrera, para formar una parte de techo, y donde el elemento de lámina flexible (32) se extiende a una distancia y esencialmente en paralelo respecto a la parte de techo, formando así una cavidad (33) entre la parte de techo y el elemento de lámina flexible (32), elemento de lámina flexible (32) que está fijado en cada caso sobre o cerca de la canaleta (3) y la cumbrera mediante un sistema de fijación respectivo.

15 17. Ensamblaje (22) para usar en el invernadero según cualquiera de las reivindicaciones 13-16, que comprende un elemento de lámina flexible (7, 32) y al menos una banda plana (21), que está fijada al elemento de lámina flexible, y que define una primera y una segunda superficie principal (30, 31) que están orientadas al contrario una de la otra y que son mutuamente paralelas, donde la banda se extiende a lo largo de la dirección longitudinal del elemento de lámina flexible, donde el elemento de lámina flexible está fijado a la primera superficie principal (30) de la banda mediante una fijación lineal (24), por ejemplo obtenida por cosido, adhesión, fusión, remachado o similares, que se extiende esencialmente en el centro de la banda, vista en la dirección a lo ancho de la banda, y donde la segunda superficie principal (31) de la banda se mantiene libre, y donde la banda (21) está situada a cierta distancia de un borde libre del elemento de lámina (7, 32) formando una lengüeta libre (19, 34) que está definida entre la banda (21) y el borde libre del elemento de lámina (7, 32).

18. Rollo (11) que incluye un ensamblaje según la reivindicación 17 que se enrolla alrededor de una línea central del rollo que se extiende transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la pantalla (7).

30 19. Método para el ensamblaje de un sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1-12, que incluye las etapas de:

- crear un ensamblaje (22) que comprende un elemento de lámina flexible (7) y al menos una banda plana (21) fijada al elemento de lámina flexible, banda que se fija a cierta distancia del borde libre adyacente del elemento de lámina flexible formando una lengüeta libre (19),
- proporcionar una sección de fijación (8, 18) que tiene una cámara integrada (20) y una abertura longitudinal (23) que desemboca en esta cámara,
- insertar el ensamblaje (22) en el extremo longitudinal libre (25) de la sección de fijación (8, 18) de modo que un extremo de la banda (21) y el elemento de lámina flexible (7) fijado a ella y la lengüeta (19) fijada a ella se introducen en un extremo longitudinal (25) de la sección de fijación, y la pantalla sobresale hacia afuera desde la abertura longitudinal (23),
- mover el ensamblaje (22) así insertado hasta el interior de la sección de fijación (8, 18) a lo largo de la sección de fijación.

45 20. Método según la reivindicación 19, que incluye las etapas de:

- proporcionar un ensamblaje (22) en forma de un rollo (11), donde la línea central del rollo está orientada transversalmente a la dirección longitudinal de la banda (21),
- colocar el rollo cerca de un extremo longitudinal libre (25) de la sección de fijación (8, 18),
- desenrollar el ensamblaje (22) del rollo (11) y transferir el extremo desenrollado del ensamblaje al extremo longitudinal libre o abierto de la sección de fijación.

21. Método según la reivindicación 20, que incluye las etapas de:

- después de desenrollar el ensamblaje (22), orientar la dirección a lo ancho de la banda (21) transversalmente con respecto a la pantalla,
- plegar o dar la vuelta a la lengüeta (19) con respecto al elemento de lámina flexible (7),
- posteriormente, introducir la banda (21) en la sección de fijación (8, 18).

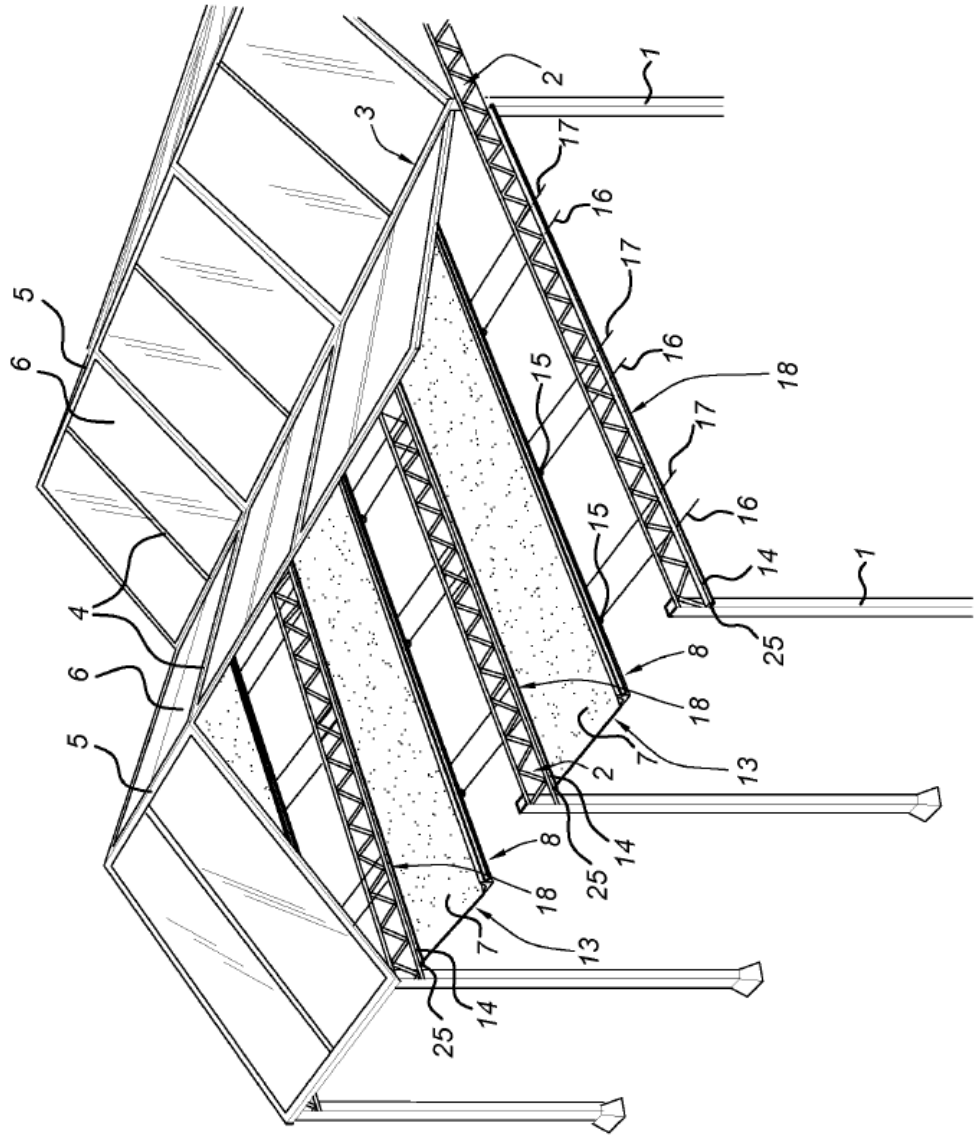


Fig 1

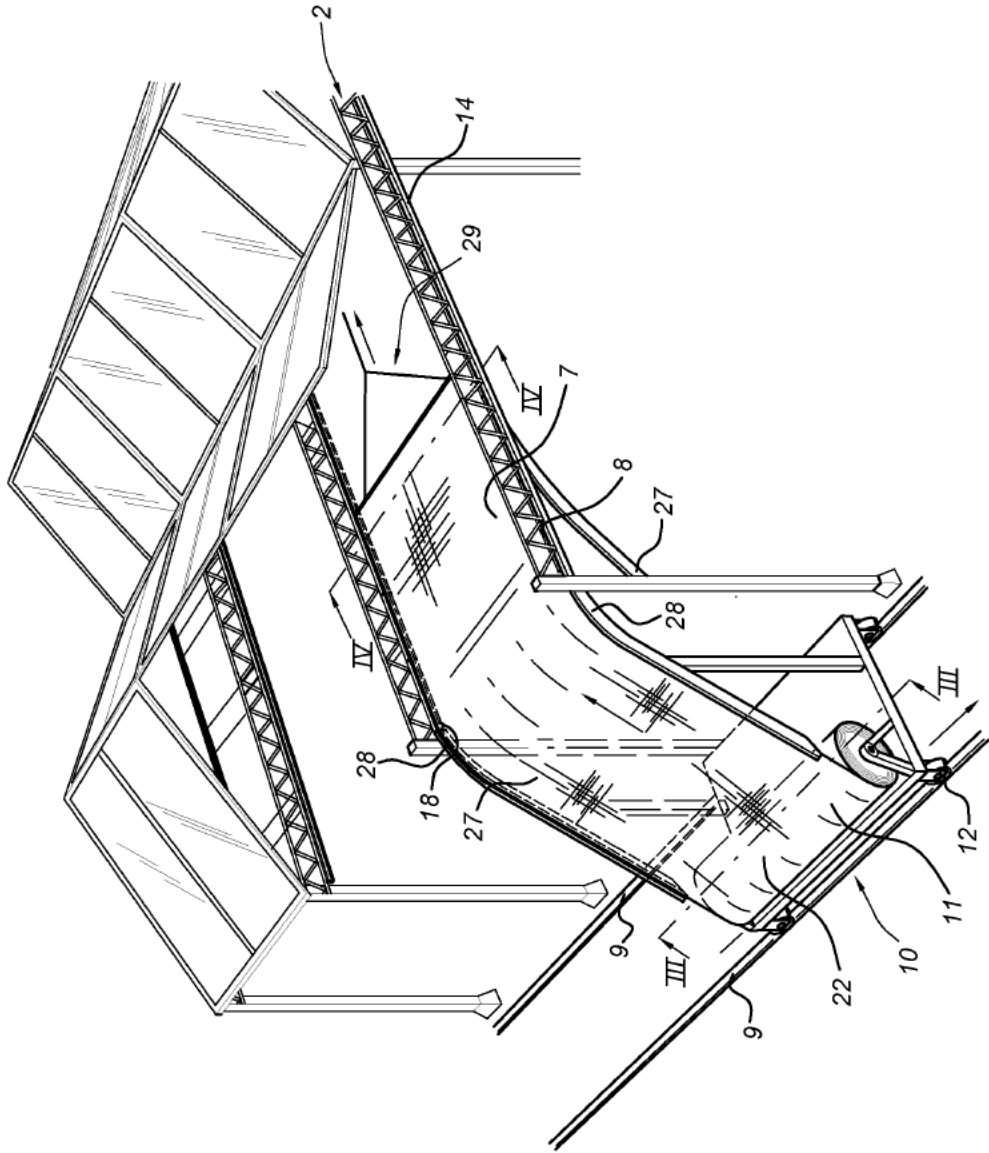


Fig 2

Fig. 3

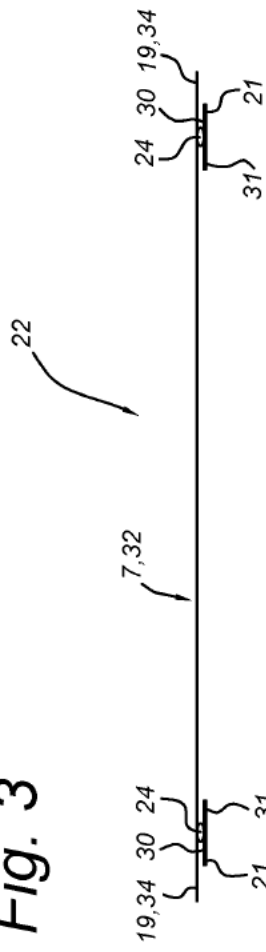
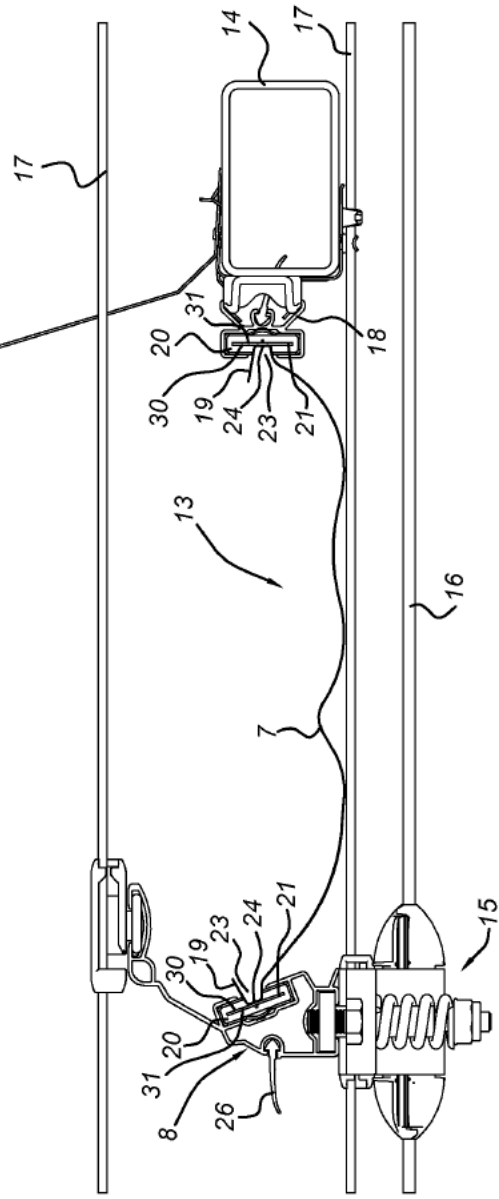


Fig. 4



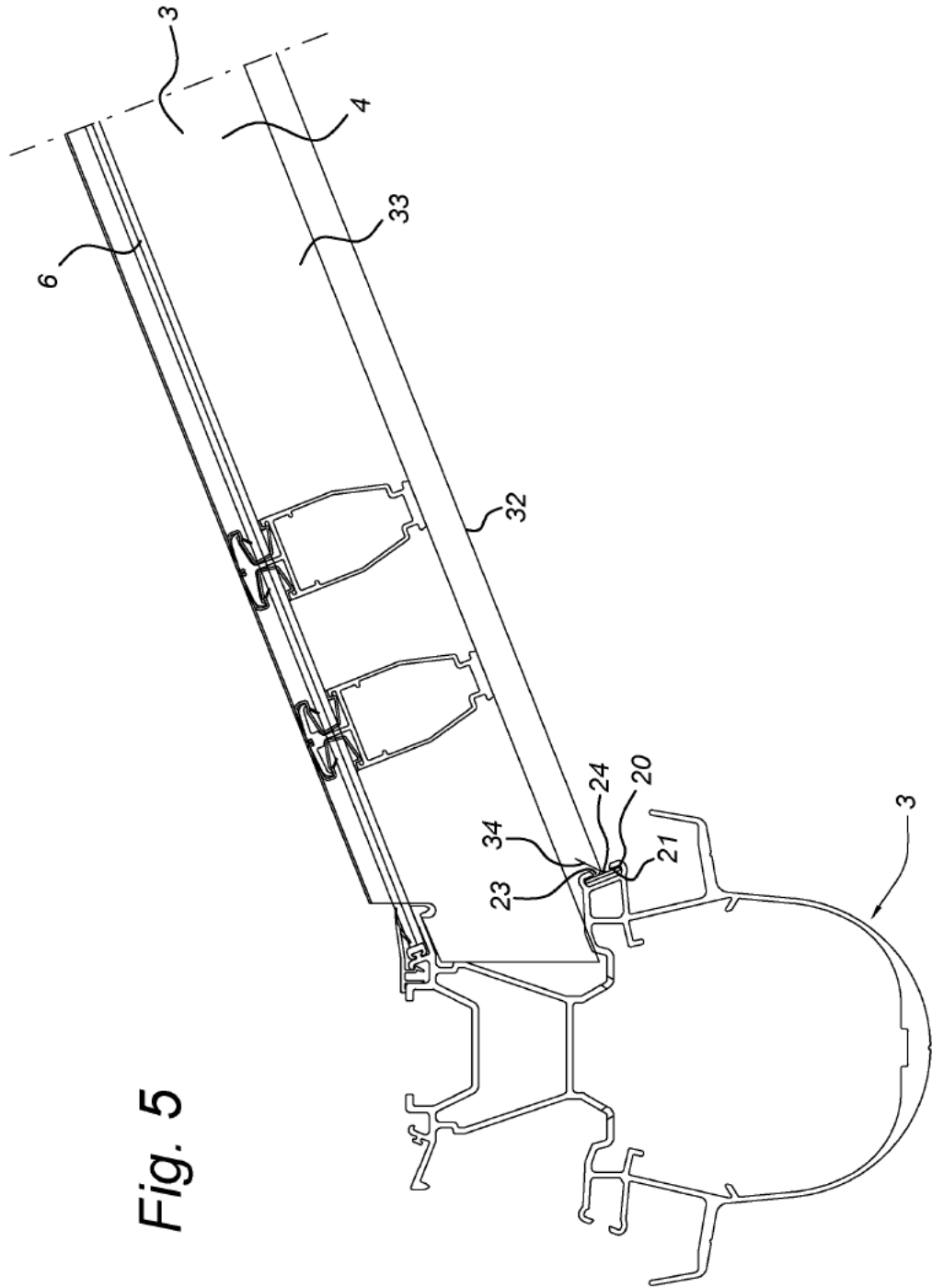


Fig. 5