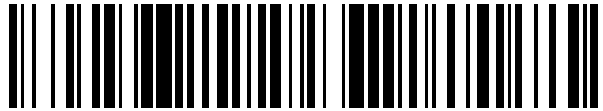


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 698**

21 Número de solicitud: 201930072

51 Int. Cl.:

**A01G 9/14** (2006.01)

**A01G 13/02** (2006.01)

**E04D 15/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**30.01.2019**

30 Prioridad:

**02.02.2018 FR 1850917**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**02.08.2019**

71 Solicitantes:

**RICHEL GROUP (100.0%)  
QUARTIER DE LA GARE  
13810 EYGALIERES FR**

72 Inventor/es:

**GRANJON, Michel**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

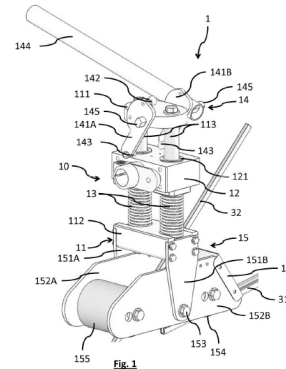
54 Título: **Sistema de fijación de una película plástica en el techo de un invernadero**

57 Resumen:

Sistema de fijación de una película plástica en el techo de un invernadero.

La invención se refiere a un dispositivo de fijación de al menos una película plástica en la carpintería de un techo de invernadero por atrapamiento de dicha al menos una película plástica entre un carril solidario con la carpintería y un perfilado intermedio, y mantenimiento del perfilado intermedio en el carril por medio de un perfilado de bloqueo.

Según la invención, el dispositivo de fijación comprende un primer rodillo de compresión y un segundo rodillo de compresión adecuados para rodar sobre el carril. Actuando los rodillos primero y segundo de compresión, durante el desplazamiento del dispositivo de fijación a lo largo de dicho carril, respectivamente en el perfilado intermedio para encajarlo en el carril con el fin de atrapar dicha al menos una película plástica entre el carril y el perfilado intermedio, y en el perfilado de bloqueo para engancharlo en el perfilado intermedio con el fin de mantener en posición el perfilado intermedio en el carril.



ES 2 721 698 A1

**DESCRIPCIÓN**

**Dispositivo de fijación de una película plástica en el techo de un invernadero**

**5 1. Campo de la invención**

El campo de la invención se refiere a la cobertura, por un material flexible, de techos de edificios y, más particularmente, de invernaderos.

De manera más precisa, la invención se refiere a un dispositivo que permite fijar una o más  
10 película(s) flexible(s), en particular, de material plástico, en el techo de una estructura, en particular, de un invernadero.

**2. Técnica anterior**

15 Muchas estructuras, como los invernaderos, están recubiertas con un techo para proteger su contenido de la intemperie.

De este modo, los invernaderos comprenden una estructura que consiste en una carpintería que se apoya en postes cuyo extremo inferior está conectado al suelo. La carpintería está  
20 recubierta con una o varias películas de material plástico con las que compone el techo del invernadero.

Las películas plásticas generalmente se pliegan y se acondicionan en forma de rodillos. Con el fin de realizar la cobertura de un invernadero, por lo tanto, estas películas deben  
25 desenrollarse y luego desplegarse en la carpintería. Para esto, un dispositivo de despliegue, que se presenta en forma de un pórtico, se implementa.

Tal pórtico se describe en la patente FR 3 000 514 y permite desenrollar y desplegar fácilmente las películas plásticas en la carpintería.

30

No obstante, la fijación de las películas plásticas en la carpintería, generalmente se realiza por enganche a presión, se realiza manualmente por los operarios. Además, las películas deben fijarse en cada borde, o extremo, de la carpintería.

35 Ahora bien, las operaciones de fijación de las películas plásticas en la carpintería son complejas y requieren mucho tiempo, sobre todo, porque las estructuras presentan grandes

dimensiones.

Por lo tanto, existe la necesidad de proporcionar un dispositivo que permita facilitar y agilizar las operaciones de fijación de las películas plásticas en la carpintería de los invernaderos.

5

### 3. Descripción de la invención

Estos objetivos, así como otros que se mostrarán más claramente a continuación, se logran con ayuda de un dispositivo de fijación de al menos una película plástica en la carpintería de un techo de un invernadero por atrapamiento de dicha al menos una película plástica entre un carril solidario con dicha carpintería y un dicho perfilado intermedio, y mantenimiento del perfilado intermedio en dicho carril por medio de un perfilado de bloqueo.

Según la invención, dicho dispositivo de fijación comprende un primer rodillo de compresión y un segundo rodillo de compresión adecuados para rodar sobre dicho carril, actuando dichos rodillos primero y segundo de compresión, durante el desplazamiento de dicho dispositivo de fijación a lo largo de dicho carril, respectivamente en dicho perfilado intermedio para encajarlo en dicho carril con el fin de atrapar dicha una película plástica entre dicho carril y el perfilado intermedio, y en dicho perfilado de bloqueo para engancharlo en dicho perfilado intermedio con el fin de mantener en posición el perfilado intermedio en el carril.

Dicho dispositivo de fijación permite una fijación asistida de una o varias películas plásticas en una carpintería de un edificio. Las operaciones de fijación de las películas plásticas en la carpintería se facilitan y se hacen más rápidas ya que ya no se realizan manualmente, al menos en su totalidad, por los operarios.

En efecto, la acción de un operario solo es necesaria para alimentar el dispositivo de fijación en el perfilado intermedio y en el perfilado de bloqueo. De manera más precisa, el operario debe alimentar el dispositivo de fijación colocando el extremo del perfilado intermedio debajo del primer rodillo de compresión insertándolo en el carril (siendo la(s) película(s) plástica(s) interpuestas entre el carril y el perfilado intermedio) e insertando el extremo del perfilado de bloqueo por encima del primer rodillo de compresión y luego haciéndolo pasar por debajo del segundo rodillo de compresión llegando a acoplarlo en el perfilado intermedio.

35

De este modo, al desplazar el pórtico sobre el carril de la carpintería, los rodillos de

compresión del dispositivo de fijación permiten que el perfilado intermedio se encaje en el carril y enganche el perfilado de bloqueo en el perfilado intermedio para fijar la(s) película(s) plástica(s) a la carpintería del edificio sin otra intervención del operario.

- 5 El dispositivo de fijación de la invención, por lo tanto, reduce el trabajo requerido para unir una o más películas plásticas en la carpintería de un edificio mientras se optimiza el tiempo requerido para lograr esta fijación.

10 Según un aspecto particular de la invención, los rodillos primero y segundo de compresión se portan por un único soporte.

Según otro aspecto particular de la invención, los rodillos primero y segundo de compresión se portan respectivamente por un primer y un segundo soporte.

- 15 De este modo, la posición y la orientación de cada uno de los rodillos de compresión primero y segundo se pueden ajustar de manera independiente para adaptarse mejor al carril en el que deben rodar.

20 Según un aspecto particular de la invención, los rodillos primero y segundo de compresión se pueden mover entre:

- al menos una posición de trabajo en la que los rodillos de compresión están en contacto con dicho carril y aplican una fuerza de compresión en dicho carril no nula; y
  - una posición de garaje en la que los rodillos de compresión se encuentran alejados de dicho carril.
- 25

De este modo, el dispositivo de fijación puede ajustar los rodillos de compresión entre una posición de garaje en la que los rodillos de compresión están alejados del carril y, por lo tanto, no aplican ninguna fuerza de compresión en el carril para facilitar el desplazamiento del pórtico, y al menos una posición de trabajo en la que los rodillos de compresión proporcionan una fuerza de compresión en el carril para encajar el perfilado intermedio en el carril y enganchar el perfilado de bloqueo en el perfilado intermedio para fijar la(s) película(s) plástica(s).

30

35 Según un aspecto de la invención, dicho o dichos soportes comprenden medios de ajuste de la fuerza de compresión de dichos rodillos de compresión en dicha al menos una posición de

trabajo.

Dichos medios de ajuste permiten adaptar la fuerza de compresión de los rodillos en función de los medios de fijación usados para fijar la(s) película(s) plásticas en la carpintería. Por lo tanto, el dispositivo de fijación es capaz de adaptar la fuerza de compresión que proporciona a todos los tipos de medios de fijación.

Según otro aspecto de la invención, dicho o dichos soportes comprenden medios de retorno elástico que comprimen dichos rodillos de compresión contra dicho carril en posición de trabajo.

Los medios de retorno elástico se presentan, por ejemplo, en forma de resortes.

Según aún otro aspecto de la invención, dichos rodillos de compresión son móviles en la traslación, en dicha al menos una posición de trabajo, según una dirección sustancialmente ortogonal al eje longitudinal de dicho carril contra el efecto o bajo el efecto de dichos medios de retorno elástico según el sentido de su traslación.

De este modo, la compresión o expansión de los medios de retorno elástico permiten desplazar los rodillos de compresión para hacer variar la fuerza de compresión de los rodillos de compresión aplicados al carril.

Según un aspecto de la invención, los medios para ajustar la fuerza de compresión permiten el paso de dichos rodillos de compresión entre una pluralidad de posiciones de trabajo, correspondiendo cada posición de trabajo a una fuerza de compresión diferente de dichos rodillos de compresión contra dicho carril.

De este modo, los medios para ajustar permiten hacer variar la fuerza de compresión de los rodillos desplazando los rodillos de compresión entre una pluralidad de posiciones de trabajo. Las diferentes posiciones de trabajo son funciones de la intensidad/potencia de la fuerza de compresión aplicada por los rodillos de compresión.

Según un aspecto de la invención, el dispositivo de fijación comprende medios de solidarización del dispositivo de fijación con un pórtico de intervención en una carpintería de un edificio.

De este modo, tales medios de solidarización permiten fijar al menos un dispositivo de fijación en un pórtico de intervención en una carpintería de un invernadero con el fin de fijar una película plástica en dicha carpintería.

- 5 Según otro aspecto de la invención, dichos medios de solidarización comprenden al menos un tubo de ajuste, uno de cuyos extremos está fijado a dicho pórtico por medio de una articulación y el otro extremo es solidario con dicho soporte del dispositivo de fijación.

- 10 Según aún otro aspecto de la invención, los medios de solidarización comprenden, además, al menos un montante solidario con dicho soporte del dispositivo de fijación y montado móvil en traslación en dicho al menos un tubo de ajuste para desplazar el dispositivo de fijación en relación con dicho pórtico.

- 15 De este modo, los medios de solidarización también permiten adaptar la posición (inclinación y altura, por ejemplo) del dispositivo de fijación en relación con el carril de la carpintería del edificio.

- 20 La invención también se refiere a un pórtico de intervención en una carpintería que comprende al menos un dispositivo de fijación de al menos una película plástica en la carpintería de un invernadero tal como se describió anteriormente.

- 25 La invención también se refiere a un procedimiento de fijación de al menos una película plástica a una carpintería por medio de un dispositivo de fijación tal como se describió anteriormente, comprendiendo dicho procedimiento en particular:

- una etapa de alimentación de dicho dispositivo de fijación en el perfilado y en el perfilado de bloqueo durante la cual:

- 30 ●el extremo de dicho perfilado intermedio se coloca bajo el primer rodillo de compresión insertándolo en el carril, estando dicha al menos una película plástica interpuesta entre el carril y el perfilado intermedio; y

- 35 ●el extremo de dicho perfilado de bloqueo se inserta por encima del primer rodillo de compresión y se hace pasar bajo el segundo rodillo de compresión llegando a acoplarlo en el perfilado intermedio;

- una etapa de desplazamiento de dicho dispositivo de fijación, en dicha al menos una posición de trabajo, a lo largo de dicho carril durante la cual:

-

5           ●dicho perfilado intermedio se encaja en dicho carril bajo la fuerza de compresión de dicho primer rodillo de compresión con el fin de atrapar dicha al menos una película plástica entre dicho carril y dicho perfilado intermedio; y

10           ●dicho perfilado de bloqueo se engancha en dicho perfilado intermedio bajo la fuerza de compresión del segundo rodillo de compresión con el fin de mantener en posición el perfilado intermedio en el carril.

Tal procedimiento permite, por el uso de un dispositivo de fijación de la invención, asistir a la fijación de películas plásticas en la carpintería de un invernadero facilitando y agilizando las operaciones de fijación, ya que ya no se realizan manualmente, al menos en su totalidad,  
15 por los operarios.

#### 4. Lista de las figuras

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto más claramente con la lectura de la siguiente descripción de dos modos de realización preferentes, dados a  
20 título de simples ejemplos ilustrativos y no limitativos, y de los dibujos adjuntos, entre las cuales:

25           - la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de fijación, parcialmente representado, de una película plástica según un primer modo de realización de la invención;

            - la figura 2 ilustra una vista frontal del dispositivo de la figura 1 en posición llamada de trabajo;

30           - la figura 3 ilustra una vista lateral del dispositivo de la figura 1 en posición llamada de trabajo;

            - la figura 4 ilustra una vista frontal del dispositivo de la figura 1 en posición llamada de garaje;

            - la figura 5 ilustra una vista lateral del dispositivo de la figura 1 en posición llamada de garaje;

35           - la figura 6A representa esquemáticamente y de manera despiezada los elementos de fijación de la película plástica en la carpintería;

- la figura 6B representa esquemáticamente los elementos de fijación de la película plástica en la carpintería después del uso del dispositivo de fijación de la invención;
- la figura 7 representa en perspectiva un ejemplo de pórtico de intervención en la carpintería de un edificio en el que puede fijarse al menos un dispositivo de fijación según la invención;
- la figura 8 es una vista frontal de un dispositivo de fijación de una película plástica, en posición llamada de trabajo, según un segundo modo de realización de la invención; y
- la figura 9 ilustra una vista en perspectiva de un soporte del dispositivo de fijación de la figura 8 en posición llamada de trabajo.

5

10

## **5. Descripción de los modos de realización de la invención**

### **5.1. Recordatorio el principio de invención**

15 El principio general de la invención se basa en la implementación, en un pórtico de intervención en el techo de un edificio, de al menos un dispositivo de fijación de películas plásticas en la carpintería.

20 Tal dispositivo de fijación permite una fijación asistida de las películas plásticas. Las operaciones de fijación de las películas plásticas en la carpintería se facilitan y se hacen más rápidas ya que ya no se realizan manualmente, al menos en su totalidad, por los operarios.

### **5.2. Primer modo de realización de un dispositivo de fijación según la invención**

25

La figura 1 ilustra en perspectiva un primer modo de realización de un dispositivo de fijación 1 de al menos una película plástica en la carpintería de un techo de un invernadero.

30 Según este primer modo de realización, el dispositivo de fijación 1 comprende un único soporte 10 que porta dos rodillos 154, 155 de compresión, que se describirá con más detalle más adelante.

35 De manera más precisa, el soporte 10 comprende un cuerpo 11 que presenta una placa 111 superior y una placa 112 inferior que se extienden paralelas entre sí. Las dos placas 111, 112 están interconectadas por dos columnas 113 de guía paralelas que se extienden



perpendicularmente a las placas 111, 112. Una placa 12 central, que presenta dos aberturas 121 que cooperan con las columnas de guía 113, se monta de forma móvil en traslación en las columnas 113 de guía entre las placas superior 111 e inferior 112.

- 5 Medios de retorno elástico, que se presentan en este ejemplo en forma de dos resortes 13 de compresión helicoidales, están montados en/alrededor de las columnas de guía 113 entre la placa 12 central y la placa 112 inferior.

10 La placa inferior 112 está montada para moverse en traslación a lo largo de las columnas 113 de guía contra el efecto de los resortes 13 cuando está cerca de la placa 12 central y bajo el efecto de los resortes 13 cuando se aleja. Posee una posición inferior extrema.

15 La placa 111 superior comprende un mecanismo de accionamiento, o medios para ajustar la fuerza de compresión, 14 que presentan dos levas 141A, 141B dispuestas a ambos lados de la placa 111 superior. Las levas 141A, 141B están montados de movibles en rotación en la placa 111 superior. La rotación de la primera leva 141A (la leva ubicada a la izquierda en la figura 1) depende de la rotación de la segunda leva 141B (la leva ubicada a la derecha en la figura 1). En efecto, están conectados en rotación por medio de un eje 145 que pasa a través de la placa 111 superior. En otras palabras, las levas 141A, 141B están conectadas en rotación y pivotan juntas.

20 Cada una de las levas 141A, 141B presenta, en las proximidades de su borde inferior, un rodillo 143 que se apoya contra la placa 12 central.

25 El mecanismo 14 comprende, además, una palanca 144 movable en rotación alrededor del eje 145 y conectada a la segunda leva 141B. Esta palanca 144 hace posible pivotar las levas primera 141A y segunda 141B con el fin de desplazar la placa 12 central en las columnas 13 de guía con respecto a la placa 111 superior, los rodillos 143 que ruedan en la superficie superior de la placa 12 central durante estos desplazamientos.

30 La bajada de la palanca 144 hace posible acercar la placa 12 central a la placa 112 inferior y alejarla de la placa 111 superior contra el efecto de los resortes 13 de compresión que están comprimidos. La elevación de la palanca 144 hace posible alejar la placa 12 central a la placa 112 inferior y acercarla de la placa 111 superior bajo el efecto de los resortes 13 de compresión que están extensión.

35

De este modo, bajo la acción de la palanca 144 y, si corresponde, los resortes 13 de compresión, es posible controlar el desplazamiento/la posición de la placa 12 central con respecto a la placa 111 superior y, por lo tanto, variar la rigidez de los resortes 13, como surgirá más claramente a continuación.

5

La primera leva 141A presenta en la proximidad de su borde superior un dedo 142 de indexación que forma un tope que permite limitar la rotación de la palanca 144 a una posición en la que la placa 12 central está en contacto, o en la proximidad, de la placa 111 superior, siendo los resortes 13 de compresión entonces distendidos.

10

La placa 112 inferior del cuerpo 11 se solidariza con los medios 15 de compresión que actúan sobre los elementos 3 de fijación (en la siguiente descripción) de la película plástica sobre la carpintería.

15

Los medios de compresión 15 comprenden dos montantes 151A, 151B paralelos que se extiende en una dirección paralela a las columnas 13 de guía y uno de los cuales, un primer extremo está fijado a la placa 111 inferior. Forman con esta placa 111 inferior una especie de horquilla.

20

Los medios de compresión 15 comprenden, además, dos bases 152A, 152B paralelas solidarizadas respectivamente en el otro extremo de los montantes 151A, 151B.

25

Las bases 152A, 152B están montadas móviles en rotación en relación con los montantes 151A, 151B por el sesgo de un enlace 153 pivote. El eje de esta conexión es sustancialmente paralelo al plano en el que se extiende la placa 111 inferior. De este modo, el ángulo de las bases se puede adaptar al ángulo de inclinación de los canales y vigas de la carpintería, más particularmente a la de los carriles, como surgirá más claramente a continuación.

30

Las bases 152A, 152B portan dos rodillos, o rodillos, 154, 155 de compresión que se extienden paralelos entre sí. Estos rodillos 154, 155 de compresión están fijados a las bases 152A, 152B por sus extremos y están montados de manera giratoria en relación con las bases 152A, 152B.

35

Los rodillos 154, 155 presentan un recubrimiento flexible, por ejemplo, de poliuretano, con el fin de adaptarse a la forma de los elementos 3 de fijación que se describirán en la siguiente

descripción.

**5.3. Segundo modo de realización de un dispositivo de fijación según la invención**

5 La figura 8 ilustra en perspectiva un segundo modo de realización de un dispositivo de fijación 1 de una película plástica en la carpintería de un techo de un invernadero.

En este segundo modo de realización, los elementos cuya estructura y funcionamiento son idénticos al primer modo de realización llevan las mismas referencias numéricas y no se describen de nuevo.  
10

Según este segundo modo de realización, el dispositivo de fijación 1 comprende dos soportes 100A, 100B cada uno portando un rodillo de compresión, numerados respectivamente 154, 155.  
15

Los soportes 100A, 100B son sustancialmente idénticos al soporte 10 descrito en el primer modo de realización. En efecto, como se ilustra en la figura 9, cada uno de los soportes 100A, 100B comprende un cuerpo 11 que presenta una placa 111 superior y una placa 112 inferior interconectadas por dos columnas 113 de guía paralelas sobre las cuales está montada de manera movable en traslación en una placa 12 central.  
20

Cada uno de los soportes 100A, 100B también comprende medios de retorno elástico, que se presentan en forma de dos resortes 13 de compresión helicoidales, montados en/alrededor de las columnas de guía 113 entre la placa 12 y la placa 112 inferior para desplazar la placa 112 inferior con respecto a la placa 12 central.  
25

La placa 111 superior de cada uno de los soportes 100A, 100B comprende un mecanismo 14 de accionamiento (parcialmente representado) que permite, como se describió en el primer modo de realización, controlar el desplazamiento/la posición de la placa 12 central con respecto a la placa 111 superior y, por lo tanto, variar la rigidez de los resortes 13.  
30

La placa 112 inferior del cuerpo 11 se solidariza con los medios 15 de compresión que actúan sobre los elementos 3 de fijación (en la siguiente descripción) de la película plástica sobre la carpintería.  
35

Los medios de compresión 15 comprenden dos montantes 151A, 151B paralelas cuyo

primer extremo está fijado a la placa 111 inferior. Forman con esta placa 111 inferior una especie de horquilla.

5 Los montantes 151A, 151B portan un rodillo de compresión (referenciado respectivamente 154 para el soporte 100A y 155 para el soporte 100B) que se fija a los montantes 151A, 151B en sus extremos y está montado movable en rotación con respecto a los montantes 151A, 151B.

10 De este modo, en el segundo modo de realización, cada uno de los rodillos 154, 155 de compresión está portado por un soporte 100A, 100B, siendo estos soportes independientes. Los rodillos 154, 155 son, por lo tanto, independientes entre sí. La fuerza de compresión de sus resortes puede, por lo tanto, ajustarse independientemente, lo que no es el caso en el primer modo de realización ya que los rodillos 154, 155 de compresión son portados por un solo y mismo soporte 10.

15

#### **5.4. Principio de fijación de una película plástica en la carpintería de un invernadero**

20 Las figuras 5 a 6B ilustran el principio de fijación de una película plástica B en un canal C de la carpintería de un invernadero por medio de elementos 3 de fijación.

Como se ha ilustrado, el borde de un canal C de la carpintería está adaptado para portar al menos un carril R con el que cooperarán los elementos 3 de fijación de las películas plásticas B.

25

De este modo, cada uno de los canales y/o vigas destinados a fijar las películas plásticas B debe comprender al menos un tal carril R.

30 Los elementos 3 de fijación de las películas plásticas B presentan la forma de un perfilado intermedio 31 y un perfilado de bloqueo, o perfilado de bloqueo, 32. El perfilado intermedio 31 está destinado para fijarse en el carril R de la carpintería, por encaje a la fuerza. El perfilado de bloqueo 32 es, por su parte, destinado a fijarse en el perfilado intermedio 31 mediante enganche a presión.

35 Las figuras 6A y 6B ilustran la manera en que la o las películas plásticas B se fijan en la carpintería del invernadero por el sesgo de dos perfilados 31, 32.

De manera más precisa, la(s) película(s) plástica(s) B está(n) atrapada(s)/cogida(s) en una abrazadera entre el carril R de la carpintería y el perfil intermedio 31. El enganche a presión del perfilado de bloqueo 32 hace posible bloquear/mantener firmemente el perfilado intermedio 31 en el carril R.

### 5.5. Funcionamiento de un dispositivo de fijación según la invención

El dispositivo de fijación 1 de la invención está destinado a ser implementado en un pórtico, tal como se describe en el documento de patente FR 3 000 514, por ejemplo.

Tal pórtico P, representado en la figura 7, generalmente presenta una forma sustancialmente de U invertida y comprende un pie 90 en cada uno de sus extremos. Los pies 90 están destinados a colocarse respectivamente a lo largo de dos bordes opuestos de la carpintería del edificio a cubrir. Los pies 90 comprenden elementos 91 de apoyo y guía del pórtico P en la carpintería para permitir el desplazamiento del pórtico P sustancialmente paralelo al eje longitudinal de la carpintería. El pórtico P pasa por alto entonces la carpintería.

El pórtico P también comprende, en cada uno de sus extremos, al menos una góndola 92 provista para acomodar a los operarios a fin de realizar las operaciones de desenrollado, despliegue y fijación de la película plástica en la carpintería. El pórtico P también comprende al menos una pasarela 93 que permite a los operarios pasar de una góndola 92 a otra ubicada en el borde opuesto del pórtico P, por ejemplo.

Dicho pórtico P puede llevar varios dispositivos de fijación 1 (de acuerdo con la primer y/o segundo modo de realización) que generalmente están colocados en los pies 90 del pórtico P de manera que estén ubicados al nivel de cada uno de los canales y/o vigas de la carpintería del invernadero cuando el pórtico P se coloca en la carpintería.

Los dispositivos de fijación también se pueden colocar al nivel de los canales, del caballete, de los brazos que abren o de la viga bajo el techo del invernadero.

La figura 2 ilustra medios de solidarización 20 que permiten fijar un dispositivo de fijación 1 de la invención en un pórtico P.

Aunque los medios 20 de fijación descritos aquí están relacionados con un soporte 10 de un dispositivo de fijación 1 según un primer modo de realización de la invención, se entiende fácilmente que los soportes 100A y 100B del dispositivo de fijación 1 según el segundo modo de realización están fijados al pórtico P de una manera similar (como se ilustró en la figura 8).

Como se ilustra en la figura 2, el dispositivo de fijación 1 se fija al pórtico P por medios de solidarización 20. Estos medios de solidarización 20 comprenden tubos de ajuste 201 conectados al pórtico mediante una articulación 202. De este modo, los tubos 201 están montados de forma movable en rotación en relación con el pórtico alrededor de las articulaciones 202. Las articulaciones 202 tienen muescas para garantizar el mantenimiento de la posición de los tubos de ajuste 201.

Los medios de solidarización 20 comprenden, además, montantes 203 cuyo primer extremo 203A es solidario con la placa 12 central del dispositivo de fijación 1, y cuyo un segundo extremo 203B es solidario con los tubos de ajuste 201.

De manera más precisa, el segundo extremo 203B de los montantes 203 está solidarizado con tubo de ajuste 201 por medio de un doble collar 205. Este doble collar 205 comprende un primer manguito 205A que aloja el segundo extremo 203B y un segundo manguito 205B que aloja un tubo de ajuste 201. El segundo extremo 203B es movable en rotación alrededor del eje del montante 203 correspondiente al interior del primer manguito 205A y puede mantenerse en diversas posiciones sujetando una brida 205C. El tubo de ajuste 201 está montado de manera deslizante dentro del segundo manguito 205B correspondiente y puede mantenerse en él en varias posiciones sujetando los medios 204 de embridado, que se presentan en este ejemplo en forma de una palanca de bridado.

Los medios de solidarización 20 permiten adaptar la posición (altura e inclinación) del dispositivo de fijación 1 de la invención a los diferentes canales y vigas de las carpinterías de edificio. Permiten, en particular, orientar el dispositivo de fijación 1 con respecto al carril R, de manera que los rodillos 154, 155 de compresión pueden rodar contra el carril R cuando el pórtico se desplaza a lo largo de la carpintería.

Los medios de solidarización 20 también permiten, por el sesgo de medios 204 de embridado, desplazar el sistema de fijación 1 en una posición llamada de garaje (ilustrada en las figuras 4 y 5) en la que los rodillos de compresión no entran en contacto con los

carriles R. Esta posición de garaje se implementa cuando no se desee fijar una película a la carpintería y se desea poder mover libremente el pórtico a lo largo de la carpintería.

5 Para pasar de una de las posiciones de trabajo a la posición de garaje, es suficiente desplazar los medios 204 de embridado en una posición abierta (no representada) con el fin de desplazar en traslación de los montantes 203 en los tubos 201 hacia arriba (según las figuras 2 y 8). Cuando los montantes 203 están ubicados cerca de las articulaciones 202, es decir, en la posición de garaje, es suficiente con desplazar los medios 204 de embridado en su posición bloqueada para bloquear cualquier movimiento de los montantes 203 en los tubos de ajuste 201s.

10 En la posición de garaje del dispositivo de fijación 1, los rodillos 154, 155 de compresión no están en contacto con el carril R de la carpintería. De este modo, el pórtico se puede desplazar libremente, sin riesgo de que el dispositivo de fijación no golpee un obstáculo o un elemento de la carpintería del invernadero.

El dispositivo de fijación 1 puede tomar una pluralidad de posiciones de trabajo (ilustradas en las figuras 2, 3 y 8).

20 En las posiciones de trabajo, los rodillos 154, 155 de compresión se presionan entonces contra el carril R y aplican una fuerza de compresión sobre este último.

Para pasar de la posición de garaje a una de las posiciones de trabajo, es suficiente con desplazar los medios 204 de embridado en la posición abierta con el fin de desplazar en traslación los montantes 203 en los tubos 201 hacia abajo hasta que los rodillos de compresión 154, 155 entren en contacto con el carril R de la carpintería. Entonces es necesario bloquear los medios 204 de embridado para impedir cualquier desplazamiento no deseado del dispositivo de fijación 1. La posición del dispositivo de fijación 1 con respecto al carril R se puede ajustar por medio de las articulaciones con muescas 202 y bridas 205C.

30 Es posible pasar de la posición de garaje a una de las posiciones de trabajo y, a la inversa, simplemente haciendo deslizar los montantes 203 a lo largo de los tubos 201. Los medios 204 de embridado permiten así el paso fácil y rápido del dispositivo de fijación 1 entre las posiciones de trabajo y de garaje.

35 Para luego pasar entre las diferentes posiciones de trabajo (correspondiendo cada posición

de trabajo a una fuerza de compresión de los rodillos en el carril R), la palanca 144 (en el caso del primer modo de realización del dispositivo de fijación) se baja de manera que la placa 12 central comprime los resortes 13 contra la placa 112 inferior (en el caso del segundo modo de realización del dispositivo de fijación, éstas son las palancas 144 de cada uno de los soportes 100A y 100B que se bajan). Los rodillos 154, 155 de compresión están comprimidos de este modo contra el carril R bajo el efecto de los resortes 13.

El desplazamiento de la(s) palanca(s) 144 por un operario actúa en las levas 141A, 141B para permitir que el dispositivo de fijación 1 pase entre las diferentes posiciones de trabajo.

10

En efecto, cuando se gira la palanca 144, esto provoca una rotación correspondiente de las levas 141A, 141B y, por tanto, un desplazamiento de la placa 12 central por el sesgo de los rodillos 143 del mecanismo de accionamiento 14.

De este modo, el mecanismo 14 de accionamiento permite controlar la posición de la placa 12 central en el cuerpo 11 del dispositivo de fijación 1. La posición de la placa 12 central en las columnas 13 de guía permite, por lo tanto, hacer variar la fuerza de compresión proporcionada por los rodillos 154, 155 de compresión en el carril R y, por lo tanto, en los perfilados 31, 32.

20

El nivel de bajada de la(s) palanca(s) hace posible ajustar el nivel de compresión del resorte entre las placas 112 inferiores y el intermedio 12. Por lo tanto, es posible obtener varias posiciones de trabajo con niveles de compresión de los rodillos 154, 155 de compresión contra el carril R diferente.

25

El paso entre las diferentes posiciones de trabajo del dispositivo de fijación 1 es, por lo tanto, controlado fácilmente por un operario por el sesgo de la(s) palanca (s) 144.

Según la invención, el dispositivo de fijación 1 permite, por un lado, fijar el perfilado intermedio 31 en el carril R, por la acción del primer rodillo 154 de compresión y, en segundo lugar, para enganchar a presión el perfilado de bloqueo 32 en el perfilado intermedio 31, por la acción del segundo rodillo 155 de compresión.

En efecto, el dispositivo de fijación 1 se suministra con el perfilado intermedio 31 y el perfilado de bloqueo 32 por un operario ubicado en el pórtico.

35



De manera más precisa, el perfilado intermedio 31 se presenta delante de (según el sentido de avance del pórtico ilustrado en las figuras 2 y 8, a saber, hacia la izquierda) el primer rodillo 154 de compresión y el perfilado de bloqueo 32 se presentan delante del segundo rodillo 155, es decir, entre los dos rodillos 154, 155.

5

De este modo, el avance del pórtico en la carpintería hace rodar/girar los rodillos 154, 155 de compresión en el carril R de la carpintería.

10 El desplazamiento/avance del pórtico combinado con la compresión proporcionado por el primer rodillo 154 en el perfilado intermedio 31 hace posible fijar el perfilado intermedio 31 en el carril R, por encaje.

15 Además, el desplazamiento del pórtico combinado con la compresión proporcionada por el segundo rodillo 155 en el perfilado de bloqueo 32 hace posible fijar/enganchar a presión el perfilado de bloqueo 32 en el perfilado intermedio 31 previamente fijado al carril R.

Durante este desplazamiento, la placa 112 inferior se puede trasladar a lo largo de las columnas 113 contra el efecto de los resortes 13 o bajo su efecto, para permitir que los rodillos 154, 155 de compresión sigan las irregularidades de la carpintería y/o del carril R.

20

La implementación, en un dispositivo de fijación 1, dos rodillos 154, 155 de compresión que se desplazan en el carril R de una carpintería para encajar respectivamente un perfilado intermedio 31 en un carril R para atrapar la película plástica B, y enganchar a presión un perfilado de bloqueo 32 en el perfilado intermedio 31 para mantener a este último en posición, permite una fácil y rápida fijación de una película plástica en la carpintería de un invernadero.

25

30 Además, una técnica de fijación de al menos una película plástica en la carpintería de un invernadero es ventajosa, ya que la película o películas plásticas no son atacadas en ningún momento por ninguna herramienta. De este modo, el riesgo de cortar/rasgar la película plástica se minimiza.

30

Tal dispositivo de fijación 1 permite asistir a la fijación de al menos una película plástica B en una carpintería. Las operaciones de fijación se facilitan, por lo tanto, y se hacen más rápidas. Además, la acción del operador es necesaria solo para suministrar los perfilados 31, 32 al dispositivo de fijación 1. El operario no actúa en las etapas de fijación de la película

35

plástica B y, por lo tanto, puede permanecer en una posición segura en el pórtico durante el desplazamiento de este último.

**5.6. Fijación de una película plástica por el sesgo del dispositivo de fijación de la invención**

A continuación, se describe un ejemplo de un procedimiento para fijar una película plástica en la carpintería de un techo de un invernadero con el dispositivo de fijación 1 de la invención. La fijación de una pluralidad de películas es similar.

En primer lugar, es necesario, con ayuda de un pórtico, efectuar un primer paso en la carpintería con el fin de desenrollar y desplegar la película plástica B en este último.

Después de esta operación, los extremos laterales de la película plástica B desenrollada y desplegada descansan en los carriles R de la carpintería.

A continuación, con ayuda de un pórtico P provisto de uno o varios dispositivos 1 fijación de la invención, es necesario fijar la película plástica B en la carpintería.

Para esto, el dispositivo de fijación 1 se coloca en la posición de trabajo en la que los rodillos 154, 155 están en contacto con el carril R y proporcionan una fuerza de compresión.

El dispositivo de fijación 1, entonces, se suministra con el perfilado intermedio 31 y el perfilado de bloqueo 32 por un operario. Para ello, el operario:

- coloca el extremo de un perfilado intermedio 31, en forma de barra, debajo del primer rodillo 154 de compresión insertándolo en el carril, la película se interpone entre el carril y el perfilado intermedio, y
- hace pasar el extremo de un perfilado de bloqueo 32, en forma de barra, por encima del primer rodillo 154 de compresión y se hace pasar bajo el segundo rodillo 155 de compresión llegando a acoplarlo en el perfilado intermedio 31.

El pórtico se desplaza de nuevo sobre los canales/vigas de la carpintería.

El desplazamiento del pórtico combinado, por una parte, con la fuerza de compresión del primer rodillo 154 permite luego encajar el perfilado intermedio 31 en el carril R atrapando la

película plástica B entre el carril R y el perfilado intermedio 31, y combinando con, en segundo lugar, la fuerza de compresión del segundo rodillo 155 permite enganchar a presión el perfilado de bloqueo 32 en el perfilado intermedio 31 para bloquear/mantener el perfilado intermedio 31.

5

El primer rodillo 154 de compresión que actúa sobre el perfilado intermedio 31 que se encuentra, en el sentido de desplazamiento del dispositivo en el carril R, delante del segundo rodillo 155 de compresión que actúa sobre el perfilado de bloqueo 32, el perfilado intermedio 31 se encaja en el carril R antes de que el perfilado de bloqueo 32 se enganche en el perfilado intermedio 31.

10

A lo largo del desplazamiento del pórtico P, el operario procederá a la provisión del dispositivo de fijación 1 en perfilado intermedio 31 y en perfilado de bloqueo 32, cada vez que estos perfilados 31, 32 falten.

15

De este modo, la película plástica B está firmemente fijada a la carpintería del techo del invernadero.

La película plástica B se puede fijar en el conjunto de la longitud de la carpintería del invernadero o en ciertas porciones únicamente.

20

Cuando se termina la fijación de la película plástica B, o cuando el pórtico se debe desplazar hasta la siguiente porción de la película plástica B a fijar, el dispositivo de fijación 1 se puede desplazar a la posición de garaje por el sesgo de los medios 204 de embrizado, como se describió anteriormente, para permitir un desplazamiento fácil.

25

## **6. Otros aspectos y variantes**

Como se muestra en la descripción anterior, el dispositivo de fijación de la invención, por lo tanto, hace que sea más fácil y rápido fijar películas plásticas en carpinterías de invernaderos. En efecto, la intervención de un operario solo es necesaria para alimentar el dispositivo de fijación 1 en el perfilado intermedio 31 y en el perfilado de bloqueo 32.

30

En consecuencia, un dispositivo de fijación de este tipo hace posible, por un lado, disminuir el trabajo y, por otro lado, optimizar el tiempo de trabajo necesario para la fijación de las películas plásticas.

35

Además, el funcionamiento de un dispositivo de fijación de este tipo es fácil y, por lo tanto, no requiere que el operario siga una formación particular para poder usarlo.

5 Como se ilustra en la figura 2, en concreto, el dispositivo de fijación 1 del primer modo de realización comprende una plancha 16 de protección situada en la parte frontal del dispositivo de fijación 1, al nivel del primer rodillo 154 de compresión. Esta plancha 16 hace posible proteger al operario cuando tiene que suministrar el perfilado intermedio 31 con el dispositivo de fijación 1.

10

En el caso del segundo modo de realización (ilustrado en la figura 8), estos son los montantes 151A, 151B, presentándose cada uno en forma de una rejilla de protección, que permiten proteger al operario cuando debe proporcionar en el perfilado intermedio 31 y en el perfilado de bloqueo 32 el dispositivo de fijación 1.

15

El dispositivo de fijación 1 comprende, además, un sistema 18 de guía (no visible para el primer modo de realización) que hace posible guiar los perfilados intermedio 31s, cuando es alimentado por el operario, para que este último se presente en una posición y en una orientación óptimas en el carril R.

20

El dispositivo de fijación 1 también comprende un carril 18 de guía (no visible para el primer modo de realización, pero ilustrado en la figura 8) que permite guiar el perfilado de bloqueo 32 de modo que este último se presenta en una posición y orientación óptimas en el perfilado intermedio 31.

25

Los modos de realización descritos anteriormente describen un mecanismo de accionamiento en forma de una palanca 144 que permite el desplazamiento de las levas 141A, 141B para desplazar la placa 12 central y así controlar la fuerza de compresión de los rodillos 154, 155 en el carril R.

30

Cualquier otro tipo de mecanismo 14 de accionamiento que permite obtener el mismo resultado puede implementarse en el dispositivo de fijación 1 de la invención.

Los medios 20 de fijación permite adaptar el(los) soporte(s) del dispositivo de fijación 1 a  
35 todas las posiciones posibles de los elementos 3 de fijación en la carpintería del invernadero. En efecto, las articulaciones 202 asociadas con los tubos de ajuste 201 y los

medios 204 de embridado permiten ajustar la alineación vertical y horizontal del (de los) soporte(s) del dispositivo de fijación 1 para que la posición, la orientación y la fuerza de compresión de los rodillos 154, 155 sean óptimas.

- 5 La invención presenta muchas ventajas entre las que se incluyen, en particular, las siguientes.

La invención proporciona una herramienta que permite la implementación de un elemento de fijación (también llamado gancho de fijación) de una película en un carril, siendo tal elemento de fijación del tipo que comprende un perfilado intermedio que atrapa la película en el carril, estando la película interpuesta entre el carril y el perfilado intermedio, y un perfilado de bloqueo (también llamado llave) que coopera con el perfilado intermedio para bloquear (encerrar) en el carril.

15 El uso de una herramienta según la invención permite, en particular:

- reducir la mano de obra (se necesita 1 operario en lugar de 2)
- reducir el tiempo de trabajo necesario para la realización de una cobertura (ganancia total de tiempo)
- 20 - ya no depender de la calidad y formación de la mano de obra. Es suficiente para que un simple operario prácticamente sin experiencia operar, lo que no era el caso antes
- mejorar la calidad: disminuir los riesgos de corte en caso de un equipo inexperto, posibilidad de estirar la película sin cortarla.

Una herramienta según la invención se puede hacer solidaria con una estructura de apoyo (por ejemplo, un pórtico) por medios que permiten adaptar la herramienta a todas las posiciones posibles del gancho en la carpintería.

25 El dispositivo permite ajustar la alineación (en vertical y en horizontal) y la presión para:

- adaptarse a todas las posiciones del gancho
- 30 - adaptarse a las variaciones de altura y anchura del gancho

Una herramienta según la invención también puede ser portátil en lugar de ser solidaria con una estructura de soporte (por ejemplo, un pórtico).

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de fijación (1) de al menos una película plástica (B) en la carpintería de un techo de un invernadero por atrapamiento de dicha al menos una película plástica (B) entre un carril (R) solidario con dicha carpintería y un perfilado intermedio (31), y mantenimiento de dicho perfilado intermedio (31) en dicho carril (R) por medio de un perfilado de bloqueo (32), caracterizado porque dicho dispositivo de fijación (1) comprende un primer rodillo (154) de compresión y un segundo rodillo (155) de compresión adecuados para rodar sobre dicho carril (R), actuando dichos primero (154) y segundo (155) rodillos de compresión, durante el desplazamiento de dicho dispositivo de fijación (1) a lo largo de dicho carril (R), respectivamente en dicho perfilado intermedio (31) para encajarlo en dicho carril (R) con el fin de atrapar dicha al menos una película plástica (B) entre dicho carril (R) y dicho perfilado intermedio (31), y en dicho perfilado de bloqueo (32) para engancharlo a presión en dicho perfilado intermedio (31) para mantener en posición el perfilado intermedio (31) en el carril (R).

2. Dispositivo de fijación (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque los rodillos de compresión primero (154) y segundo (155) son portados por un único soporte (10).

3. Dispositivo de fijación (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque los rodillos de compresión primero (154) y segundo (155) son portados respectivamente por un primer (100A) y un segundo (100B) soportes.

4. Dispositivo de fijación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dichos primer y segundo rodillos (154, 155) de compresión pueden moverse entre:

- al menos una posición de trabajo en la que los rodillos (154, 155) de compresión están en contacto con dicho carril (R) y aplican una fuerza de compresión en dicho carril (R) no nula; y
- una posición de garaje en la que los rodillos (154, 155) de compresión se encuentran alejados de dicho carril (R).

5. Dispositivo de fijación (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho o dichos soportes (10, 100A, 100B) comprenden medios de ajuste (14) de la fuerza de compresión de dichos rodillos (154, 155) de compresión en dicha al menos una posición de trabajo.

6. Dispositivo de fijación (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado porque dicho o dichos soportes (10, 100A, 100B) comprenden medios de retorno elástico (13) que comprimen dichos rodillos (154, 155) de compresión contra dicho carril (R) en dicha al menos una posición de trabajo.

5

7. Dispositivo de fijación (1) según la reivindicación 6, en el que dichos rodillos (154, 155) de compresión pueden moverse en traslación, en dicha al menos una posición de trabajo, según una dirección sustancialmente ortogonal al eje longitudinal de dicho carril (R) contra el efecto o bajo el efecto de dichos medios de retorno elástico (13) según el sentido de su traslación.

10

8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que dichos medios de ajuste (14) permiten el paso de dichos rodillos (154, 155) de compresión entre una pluralidad de posiciones de trabajo, correspondiendo cada posición de trabajo a una fuerza de compresión diferente de dichos rodillos (154, 155) de compresión contra dicho carril (R).

15

9. Dispositivo de fijación (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque comprende medios de solidarización (20) del dispositivo de fijación (1) con un pórtico (P) de intervención en una carpintería de un invernadero.

20

10. Dispositivo de fijación (1) según la reivindicación 9, caracterizado porque dichos medios de solidarización (20) comprenden al menos un tubo de ajuste (201), uno de cuyos extremos está fijado a dicho pórtico (P) por medio de una articulación (202) y el otro extremo es solidario con dicho soporte (10, 100A, 100B) del dispositivo de fijación (1).

25

11. Dispositivo según las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado porque los medios de solidarización (20) comprenden, además, al menos un montante (203) solidario con dicho soporte (10, 100A, 100B) del dispositivo de fijación (1) y montado de modo que se puede mover en traslación en dicho al menos un tubo de ajuste (201) para desplazar el dispositivo de fijación (1) en relación con dicho pórtico (P).

30

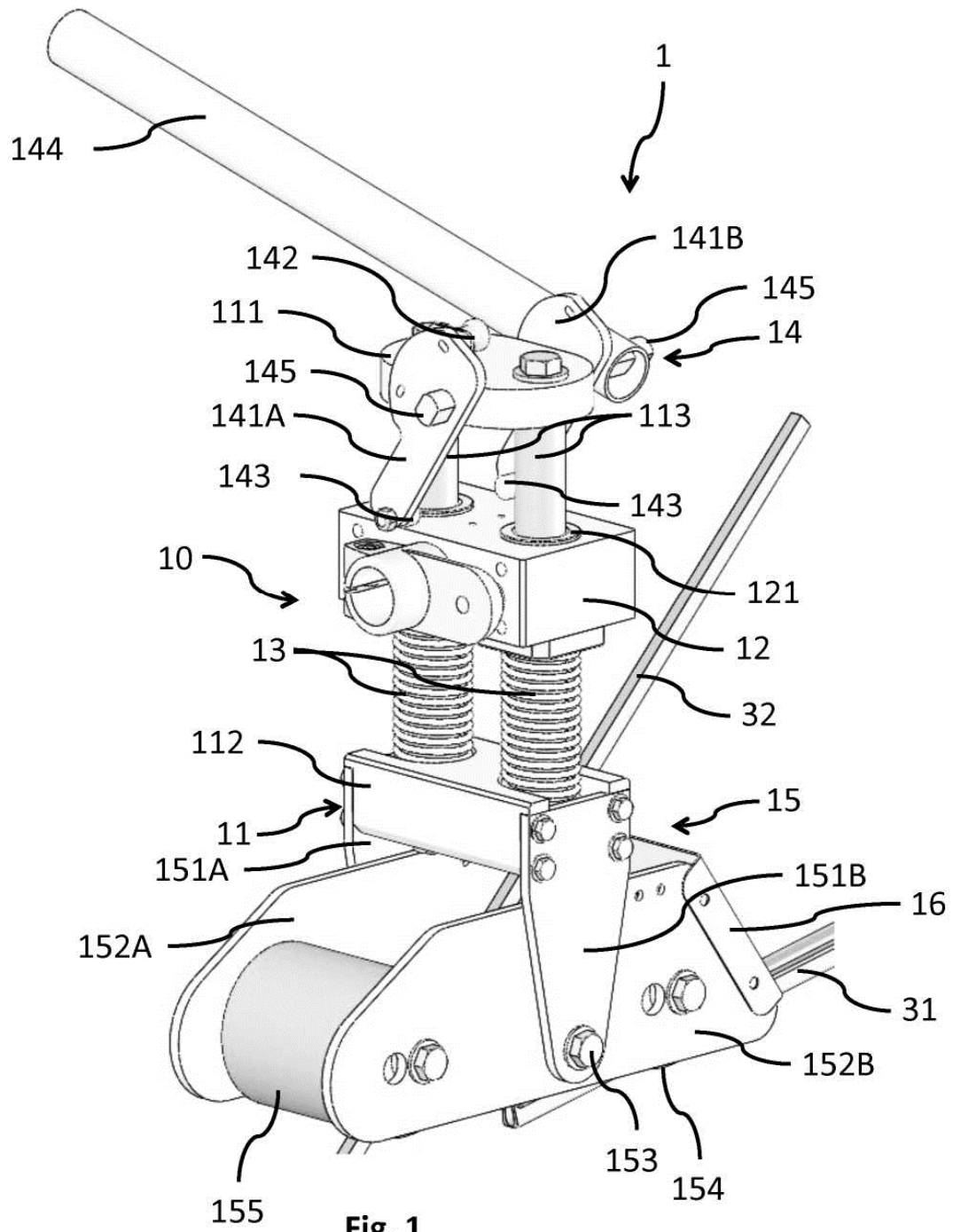
12. Pórtico (P) de intervención en una carpintería que comprende al menos un dispositivo de fijación (1) de al menos una película plástica (B) en la carpintería de un invernadero según una de las reivindicaciones 1 a 11.

35

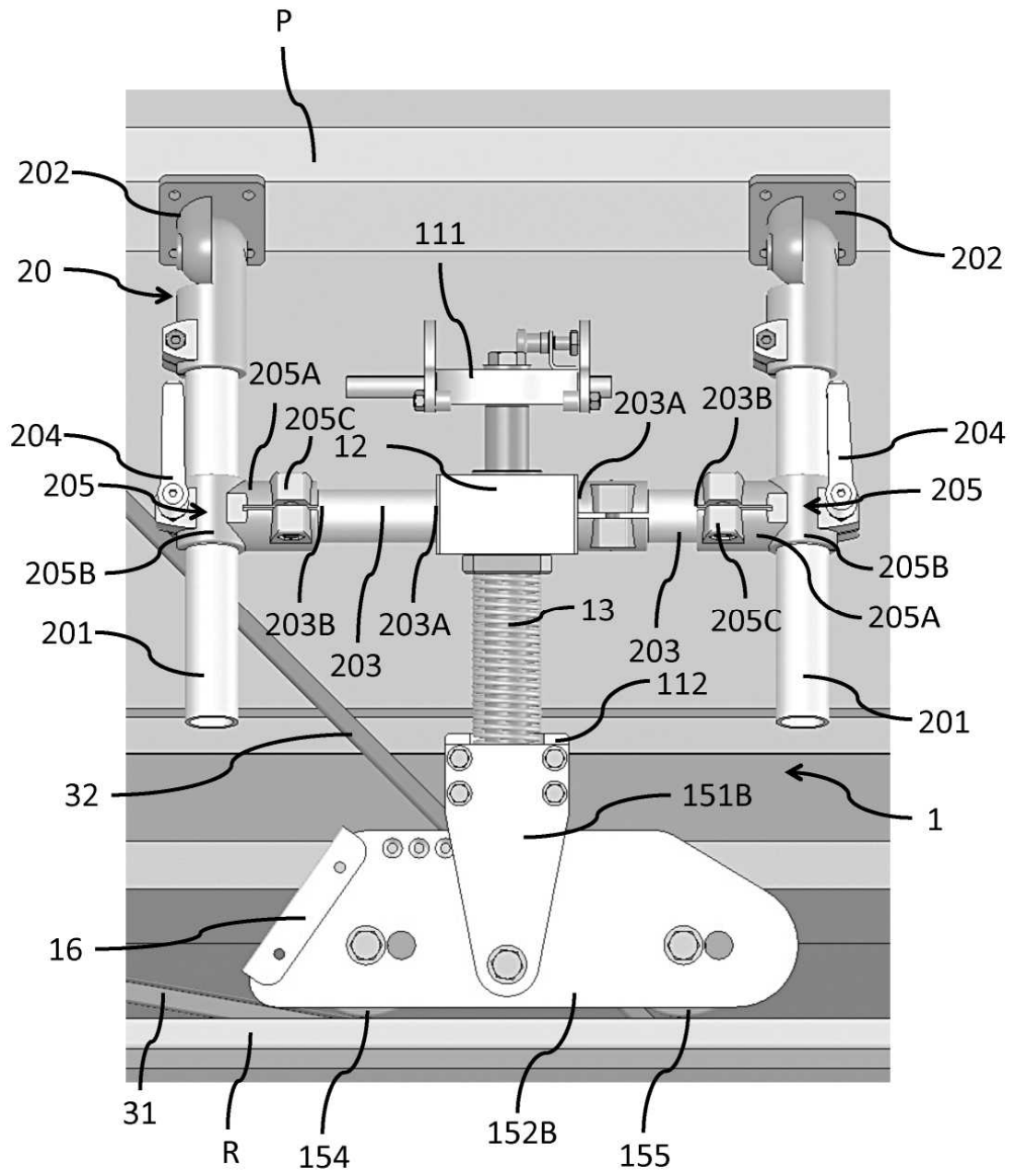
13. Procedimiento de fijación de al menos una película plástica (B) a una carpintería por medio de un dispositivo de fijación (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, comprendiendo dicho procedimiento en particular:

- una etapa de alimentación de dicho dispositivo de fijación (1) en el perfilado intermedio (31) y en el perfilado de bloqueo (32) durante la cual:
  - 5 • el extremo de dicho perfilado intermedio (31) se coloca debajo del primer rodillo (154) de compresión insertándolo en el carril (R), estando dicha al menos una película plástica (B) interpuesta entre el carril (R) y el perfilado intermedio (31); y
  - 10 • el extremo de dicho perfilado de bloqueo (32) se inserta por encima del primer (154) rodillo de compresión y se hace pasar bajo el segundo (155) rodillo de compresión llegando a acoplarlo en el perfilado intermedio (31);
- una etapa de desplazamiento de dicho dispositivo de fijación (1), en dicha al menos una posición de trabajo, a lo largo de dicho carril (R) durante la cual:
  - 15 • dicho perfilado intermedio (31) se encaja en dicho carril (R) bajo la fuerza de compresión de dicho primer rodillo (154) de compresión con el fin de atrapar dicha al menos una película plástica (B) entre dicho carril (R) y dicho perfilado intermedio (31); y
  - dicho perfilado de bloqueo (32) se engancha en dicho perfilado intermedio (31) bajo la fuerza de compresión del segundo rodillo (155) de compresión con el fin de mantener en posición dicho perfilado intermedio (31) en dicho carril (R).

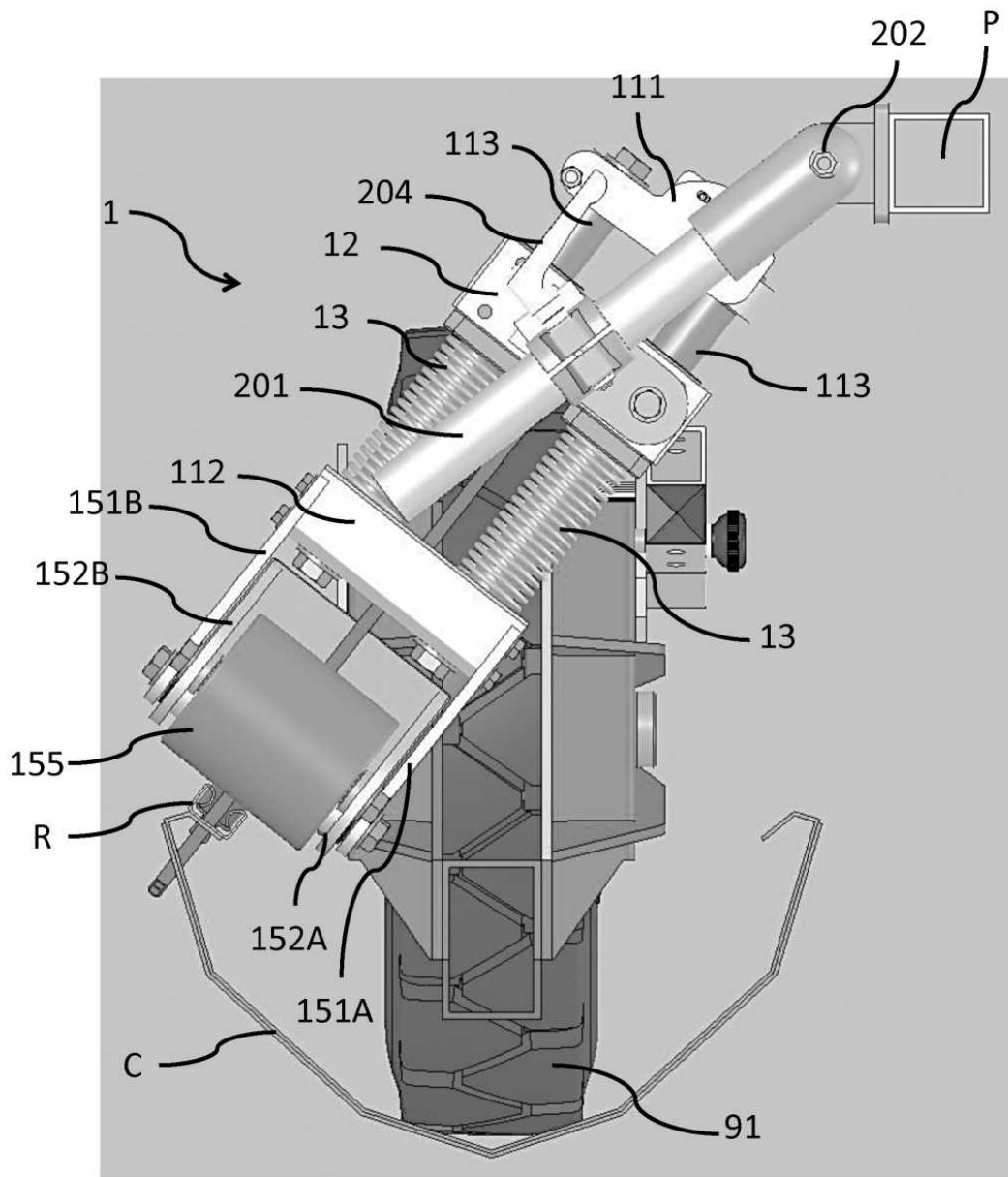




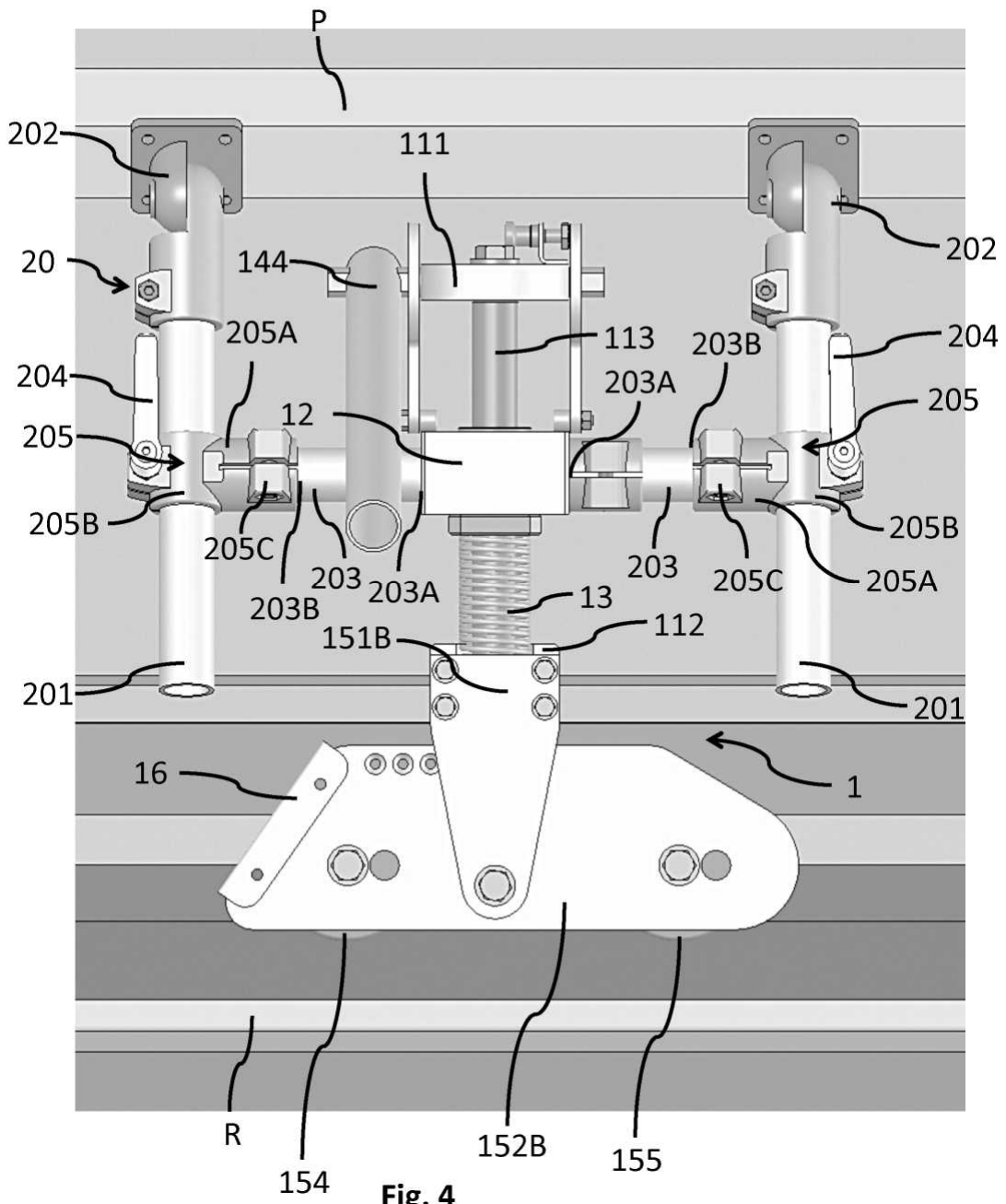
**Fig. 1**



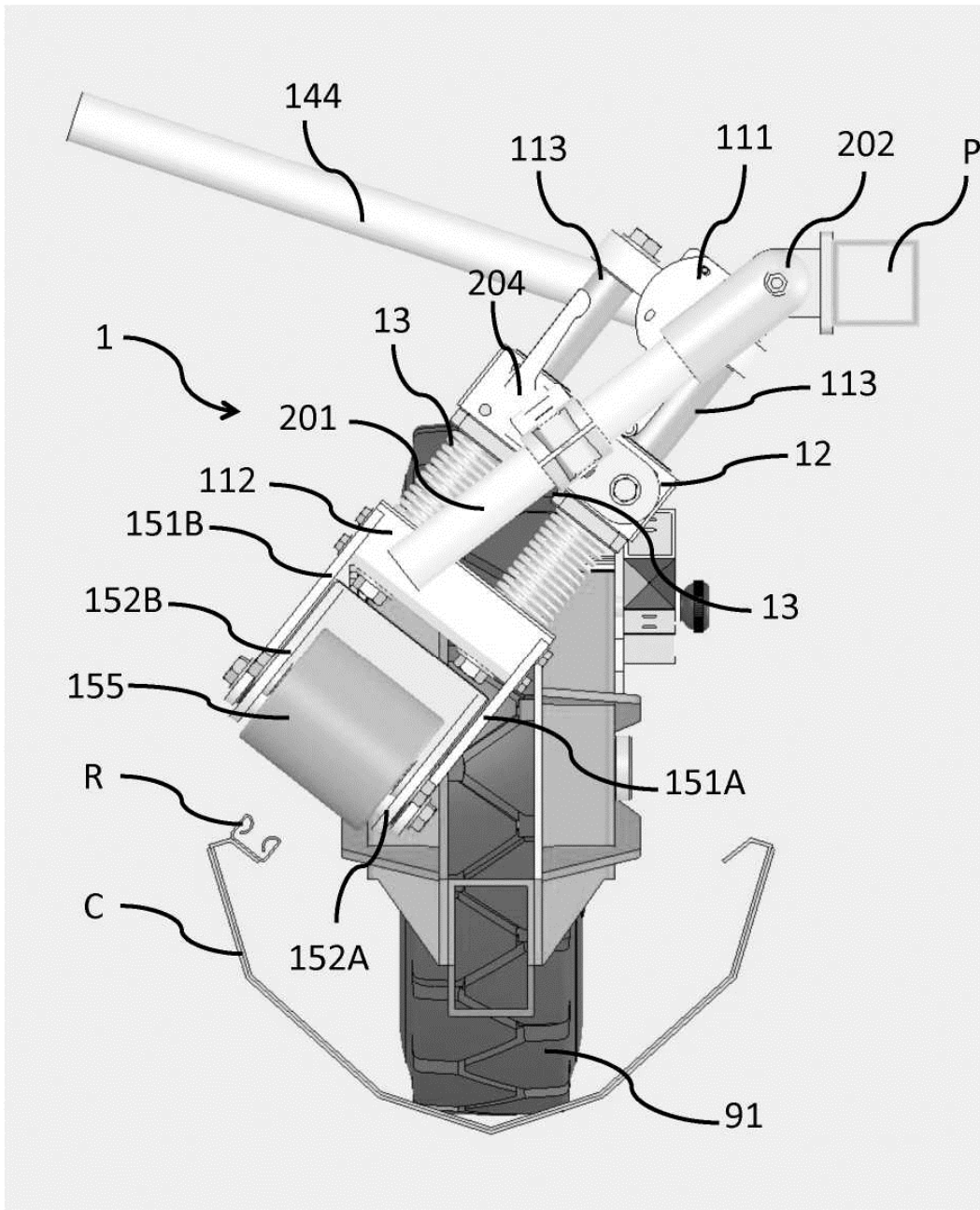
**Fig. 2**



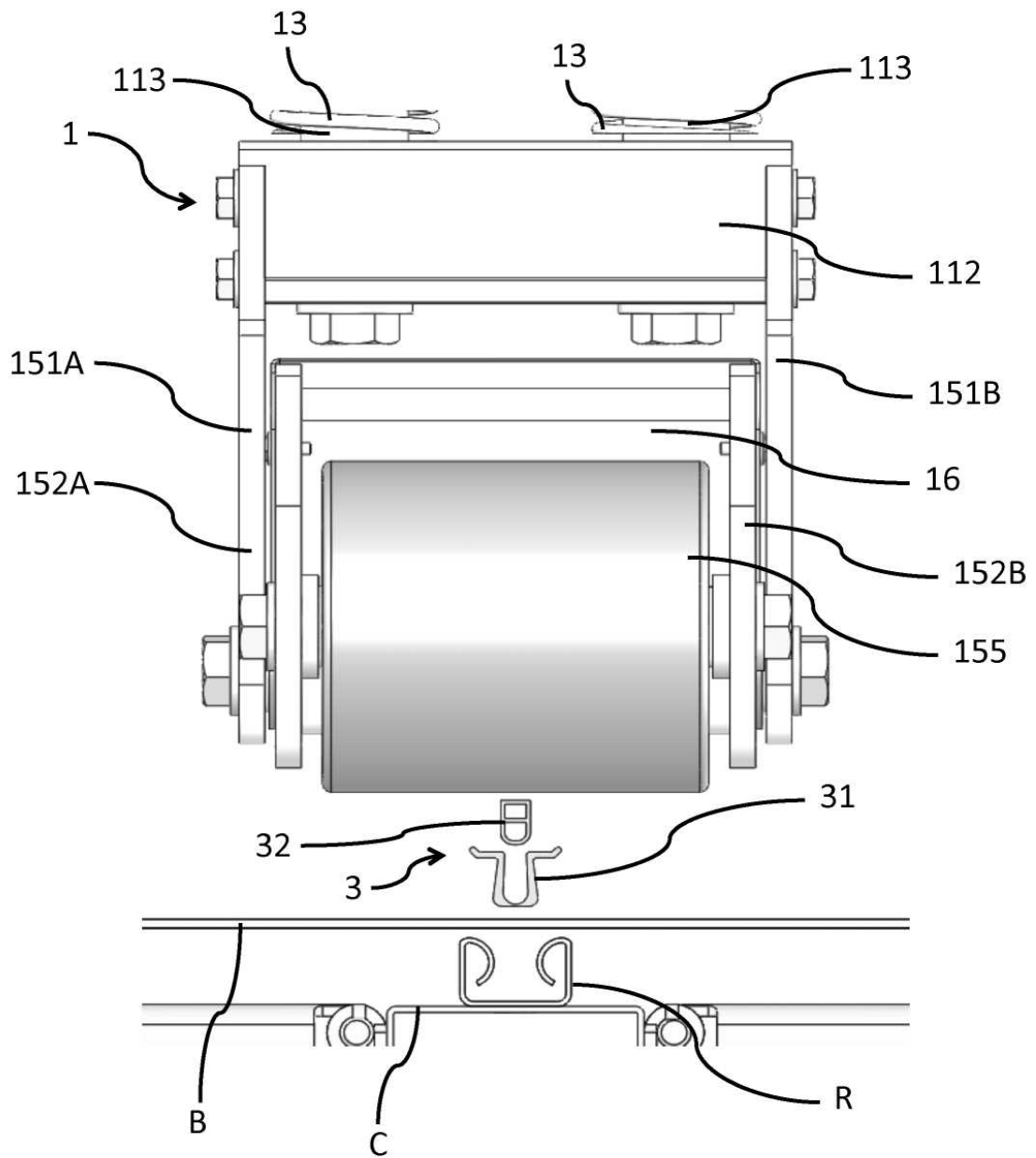
**Fig. 3**



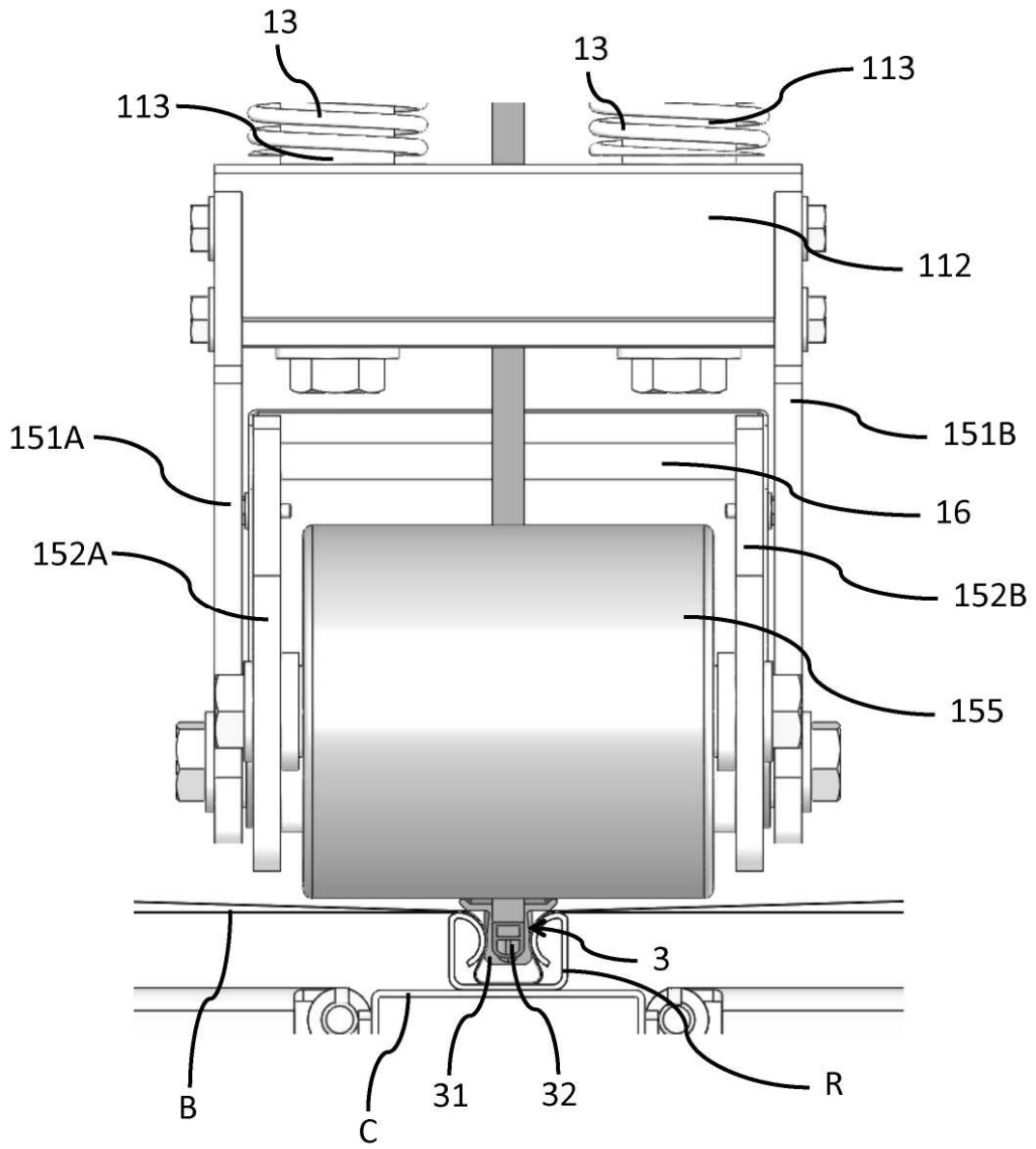
**Fig. 4**



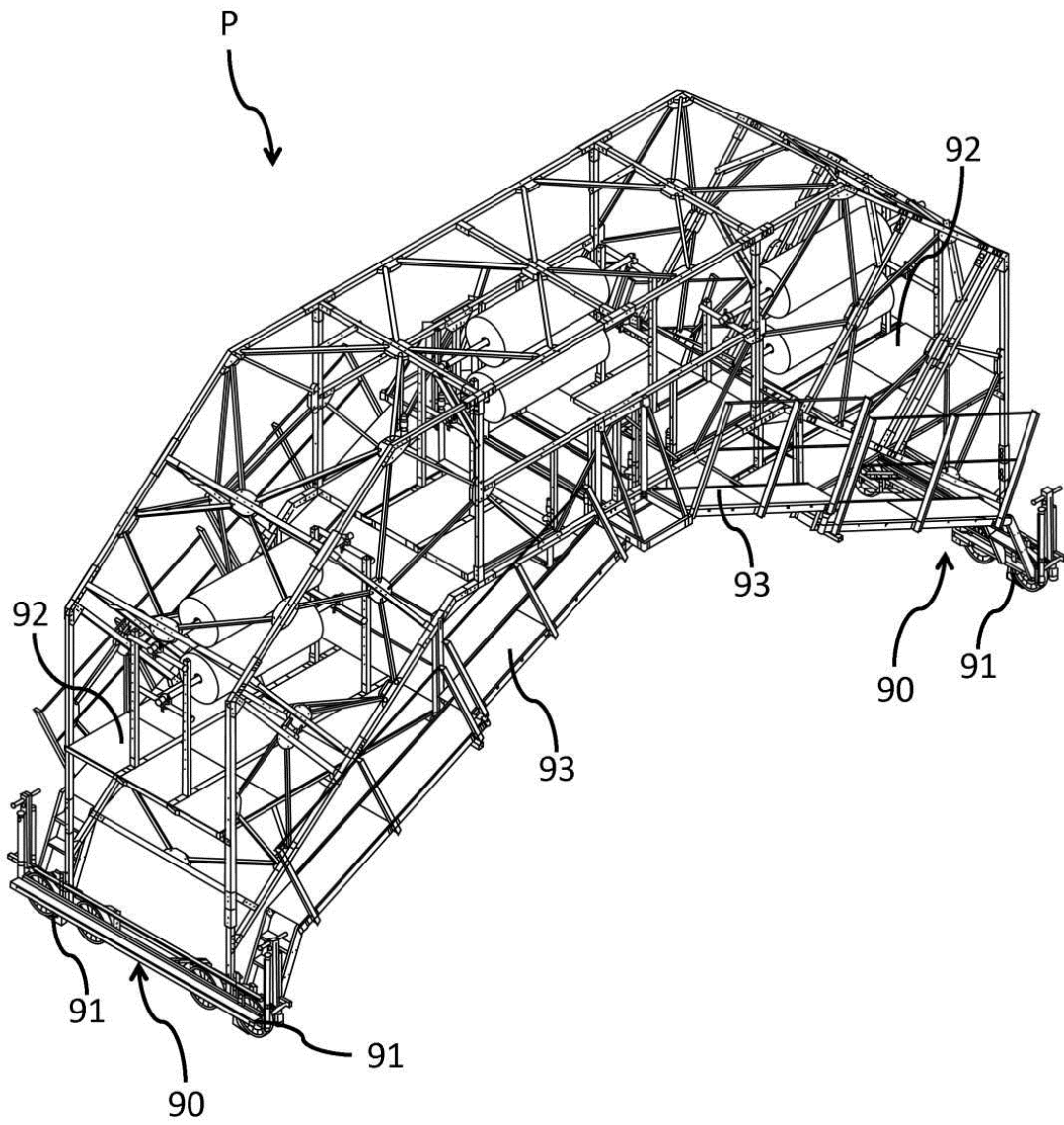
**Fig. 5**



**Fig. 6A**

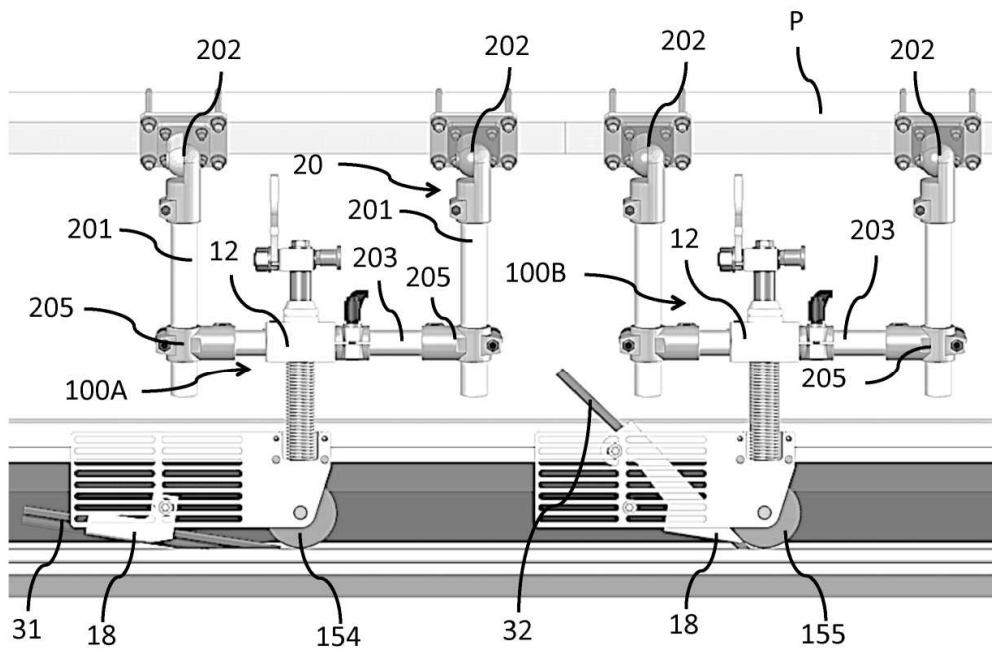


**Fig. 6B**

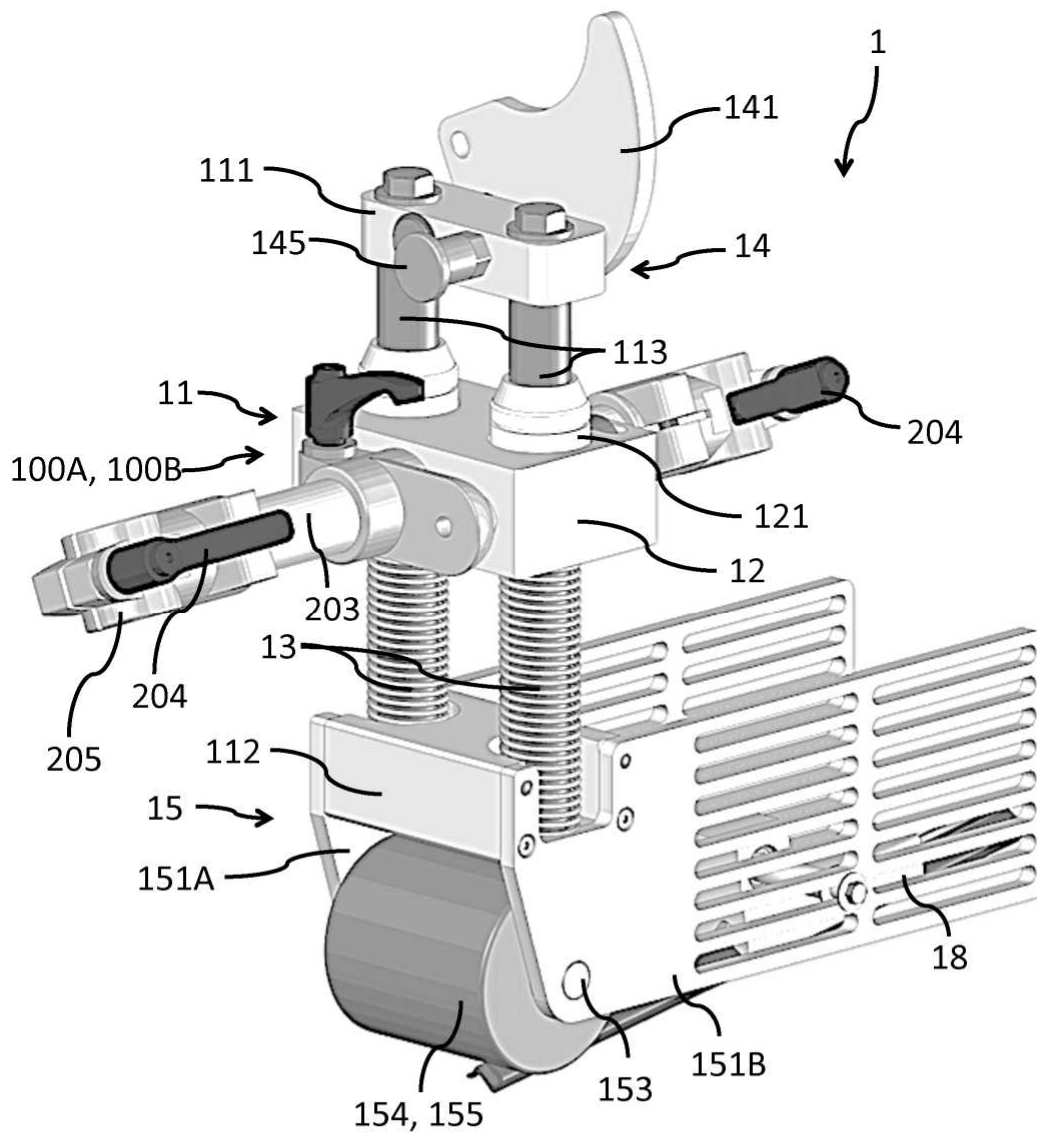


**Fig. 7**





**Fig. 8**



**Fig. 9**



②① N.º solicitud: 201930072

②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.01.2019

③② Fecha de prioridad: **02-02-2018**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2897604 A1 (CONST METALLIQUES FLORENTAISES) 24/08/2007, página 4, líneas 30 - 32; página 5, líneas 24 - 32; página 7, línea 8 - página 8, línea 3; figuras 1, 5,6.	1-9,12
X	US 9376818 B1 (KELLY MATTHEW M) 28/06/2016, Columna 3, líneas 41 - 65; columna 6, líneas 9 - 13; reivindicaciones 17-18; figuras.	1-9
A		13
A	ES 2358236T T3 (FILCLAIR SA) 06/05/2011, Todo el documento.	1-11
A	ES 2195685 A1 (CONSTRUCCIONES DE INVERNADEROS) 01/12/2003, Todo el documento.	1-13
A	GB 2213796 A (LEWIS PHILIP GRAHAM) 23/08/1989, Página 5, líneas 3 - 34; página 6, líneas 26 - 35; página 11, línea 9 - página 12, línea 27; figuras.	1-11
A	DE 4416452 A1 (LOTT LUDWIG et al.) 16/11/1995, Todo el documento.	1-11
A	US 4313780 A (FORD JR JERE B) 02/02/1982, Todo el documento.	1-11

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
09.04.2019

Examinador  
R. M. Peñaranda Sanzo

Página  
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**A01G9/14** (2006.01)

**A01G13/02** (2006.01)

**E04D15/06** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A01G, E04D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC