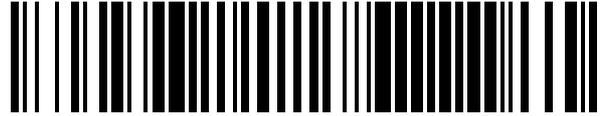


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 202 117**

21 Número de solicitud: 201731124

51 Int. Cl.:

E04F 10/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

27.09.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.12.2017

71 Solicitantes:

**PRODUCCIONES MITJAVILA S.A.U. (100.0%)
Ctra. De Llers, s/n
17730 Llers (Girona) ES**

72 Inventor/es:

**DENNINGER, Morgan y
MITJAVILA, Raymond**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

54 Título: **ESTRUCTURA DE TOLDO CON SOPORTE LATERAL AJUSTABLE**

ES 1 202 117 U

DESCRIPCIÓN

ESTRUCTURA DE TOLDO CON SOPORTE LATERAL AJUSTABLE

5 **SECTOR TÉCNICO**

La presente invención se refiere a una estructura de toldo provista de dos brazos articulados y un soporte lateral para el extremo de cada uno de los brazos, que permite el ajuste y el bloqueo de los extremos de los brazos de modo que es posible orientar el eje de articulación de los brazos con los soportes laterales de los brazos según dos grados de libertad, y por lo tanto ajustar correctamente los brazos para garantizar que la barra de tracción frontal queda paralela y formando con el plano horizontal el ángulo deseado.

15 **ANTECEDENTES**

Ya se conocen estructuras de toldo, que comprenden dos brazos articulados para la extensión de la barra frontal del toldo y un soporte lateral para el extremo de cada uno de los brazos.

En estas estructuras cada extremo de brazo está articulado con el soporte lateral mediante un eje de articulación, que es el que guía la rotación del brazo con respecto al soporte lateral.

En particular, se conocen soportes laterales constituidos por una parte fija, que es aquella destinada a ser solidaria de una estructura externa fija y una pieza de soporte del eje de articulación, distinta de la parte fija, de modo que la inclinación de la pieza permite ajustar la inclinación del brazo.

Un ejemplo de este tipo se describe en la solicitud de patente europea EP15382150A1, a nombre del mismo solicitante.

En este documento se describe un sistema robusto de ajuste y bloqueo de la inclinación del eje de articulación del brazo según un grado de libertad.

Para ampliar las posibilidades de ajuste y bloqueo de la inclinación del eje, se ha concebido el mecanismo descrito en la solicitud de modelo de utilidad ES 201130886 U, también a nombre del solicitante de la presente, y que concretamente extiende la posibilidad de ajuste y bloqueo de la inclinación del eje de articulación a dos grados de libertad. Se trata de una solución compleja, de difícil, y por lo tanto costosa, realización práctica.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 Para superar los inconvenientes del estado de la técnica, la presente invención propone una estructura de toldo, que comprende dos brazos articulados, para la extensión de la barra frontal del toldo, que comprende un soporte lateral para el extremo de cada uno de los brazos, estando articulados cada extremo de brazo con el soporte lateral mediante un eje de articulación, estando compuesto el soporte lateral por una parte fija destinada a ser solidaria de una estructura externa fija y una pieza de soporte del eje de articulación, y en 10 la que el soporte lateral comprende además una pieza intermedia dispuesta de modo que la pieza de soporte está unida a la pieza intermedia mediante un primer eje de ajuste perpendicular al eje de articulación y la pieza intermedia está montada giratoria en la parte fija de modo que puede girar con respecto a esta según un segundo eje de ajuste perpendicular al primer eje de ajuste.

15 Se trata por lo tanto de una solución práctica y sencilla que garantiza la posibilidad de ajuste de la inclinación del eje de articulación del brazo, y por lo tanto la posición de la articulación intermedia del brazo cuando este está en posición recogida, así como la posición de la barra frontal de extensión de la lona, cuando esta se encuentra desplegada, es decir alejada de la carcasa del cofre. 20

La invención permite tanto pequeños ajustes para un ajuste fino de la inclinación del eje de articulación como la regulación de la posición angular de la lona.

25 En algunas realizaciones, la pieza intermedia está formada por un disco, estando la parte fija provista de un alojamiento de encaje del disco.

En algunas realizaciones la pieza intermedia comprende dos orejas de soporte del primer eje de ajuste, es decir, que se combina la solución descrita en el documento 30 EP15382150A1 con la presente invención.

En algunas realizaciones la parte fija comprende una protuberancia de envolvente cilíndrica, en la que se define el alojamiento de encaje del disco.

35 En algunas realizaciones el eje de articulación del brazo está constituido por una

horquilla, un pasador y un soporte de pasador. En los ejemplos descritos en el presente documento la horquilla forma parte del extremo del brazo, siendo el soporte de pasador parte de la pieza de soporte. Obviamente, se podría concebir una disposición en la que el pasador fuera parte de la pieza de soporte.

5

En algunas realizaciones la estructura comprende medios de ajuste y bloqueo de la posición relativa entre la pieza de soporte y la pieza intermedia y medios de ajuste y bloqueo de la posición entre la pieza intermedia y la parte fija.

10

En algunas realizaciones los medios de ajuste y bloqueo de la posición relativa entre la pieza de soporte y la pieza intermedia están constituidos por dos tornillos de apoyo, unos orificios roscados en la pieza de soporte, siendo los ejes de los tornillos de apoyo y por lo tanto de los orificios roscados, sustancialmente paralelos al segundo eje de ajuste. De nuevo, se trata de una solución descrita en EP15382150A1.

15

En algunas realizaciones los medios de ajuste y bloqueo de la posición relativa entre la pieza de soporte y la pieza intermedia están constituidos por dos tornillos de apoyo, unos orificios roscados en las orejas de soporte del primer eje de ajuste, y unos rebajes de sección decreciente en una superficie de la pieza de soporte dispuesta frente a la pieza intermedia, siendo los ejes de los tornillos de apoyo y por lo tanto de los orificios roscados, sustancialmente paralelos al primer eje de ajuste, de modo que los tornillos de apoyo permiten regular la distancia entre la superficie de la pieza de soporte y la pieza intermedia por encima y por debajo del primer eje de ajuste.

20

25

En algunas realizaciones la pieza intermedia está montada giratoria en la parte fija mediante un tornillo de eje coincidente con el segundo eje de ajuste, estando provistas la pieza intermedia y la parte fija de sendos orificios para el paso del tornillo.

30

En algunas realizaciones los medios de ajuste y bloqueo de la posición entre la pieza intermedia y la parte fija comprenden un tetón de bloqueo dispuesto en el alojamiento y una pluralidad de cavidades o rebajes en la superficie del disco orientada hacia la parte fija, de modo que se definen varias posiciones de montaje correspondientes a diferentes ángulos del todo.

35

En algunas realizaciones, la estructura comprende medios de regulación de la posición

del tetón de bloqueo con respecto al alojamiento.

En algunas realizaciones, los medios de regulación de la posición del tetón de bloqueo comprenden un tornillo sin fin sobre el que está montado el tetón de bloqueo, estando
5 montado el tornillo sin fin montado giratorio con respecto al alojamiento, siendo accesible la cabeza del tornillo sin fin desde el exterior.

En algunas realizaciones, la parte fija es una pieza simétrica con respecto al plano perpendicular al eje de enrollamiento del toldo, de modo que la parte fija es reversible.
10

En algunas realizaciones la parte fija es una pieza unitaria constituida por tres placas que forman un triedro, una placa superior de fijación a una superficie superior, una placa posterior de fijación a una superficie posterior y una placa lateral en la que está dispuesto el alojamiento de la pieza intermedia.
15

Finalmente, en algunas realizaciones la placa lateral comprende medios de soporte del enrollador de toldo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con unos ejemplos de realización práctica de la estructura de toldo de la invención, se acompaña como parte integrante de la descripción, un juego de figuras en el que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:
25

La figura 1 es una perspectiva del toldo en posición parcialmente desplegada.

La figura 2 es una perspectiva desde abajo del toldo en posición parcialmente
30 desplegada.

La figura 3 es una ampliación de la zona inferior derecha de la figura 2 que muestra la parte del toldo objeto de la presente invención.

35 La figura 4 es una vista en perspectiva del conjunto pieza de soporte y pieza intermedia

según una realización en la que el ajuste de la inclinación entre ambas se realiza con dos tornillos dispuestos lado a lado del tornillo de fijación de la pieza intermedia con respecto a la pieza fija (esta última no representada).

5 La figura 5 es una vista en alzado del conjunto pieza de soporte y pieza intermedia, según una realización de la figura 4 que permite apreciar claramente cómo se realiza el ajuste de la inclinación.

10 La figura 6 es un alzado según una vista axial con respecto al eje de rotación de la pieza intermedia, correspondiente a la realización de la figura 4.

La figura 7 es una vista en alzado del conjunto pieza de soporte y pieza intermedia, según una realización en la que el ajuste de la posición entre pieza de soporte y pieza intermedia se realiza mediante dos tornillos transversales que operan a modo de cuñas.

15 La figura 8 es un alzado según una vista axial con respecto al eje de rotación de la pieza intermedia, correspondiente a la realización de la figura 7.

20 La figura 9 es una vista en perspectiva que permite apreciar los tres ejes de rotación relevantes para la invención, el de articulación del brazo y los dos de ajuste de la inclinación del primero, de nuevo según la realización con los dos tornillos de ajuste que operan a modo de cuñas superior e inferior.

25 La figura 10 es una vista en despiece del mecanismo de ajuste.

La figura 11 muestra la superficie de la pieza de soporte destinada al encaje de los tornillos de ajuste y fijación que atraviesan las orejas, según una realización.

30 La figura 12 muestra la parte fija en alzado.

La figura 13 muestra el soporte lateral montado, pero sin el extremo del brazo, según una realización en la que el ajuste entre pieza de soporte y pieza intermedia se hace mediante dos tornillos dispuestos paralelos al eje de rotación de la pieza intermedia, que queda entre estos.

35

La figura 14 es una vista en alzado lateral del conjunto mostrado en la figura 10.

La figura 15, muestra el conjunto extremo de brazo, pieza de soporte y pieza intermedia según una realización en la que el ajuste y bloqueo de la posición de la pieza de soporte y la pieza intermedia se hace mediante dos tornillos que, a diferencia de la realización mostrada en las figuras 10 y 11, tiene los tornillos desplazados para quedar a ambos lados de una de las orejas de articulación.

La figura 16 es una vista en despiece del conjunto pieza de soporte y pieza intermedia, según la realización de la figura 12.

La figura 17 muestra la realización de la figura 12, en alzado.

La figura 18 muestra la realización de la figura 12, en alzado según una dirección coincidente con el eje de rotación de la pieza intermedia.

La figura 19 es una vista frontal de la estructura de toldo, estando este recogido.

La figura 20 es una vista en perspectiva del toldo, en posición recogida.

La figura 21 es una perspectiva del conjunto formado por la pieza de soporte del eje de articulación y la pieza intermedia.

La figura 22 representa una perspectiva de la parte fija, y se muestra especialmente el detalle del alojamiento con los medios de regulación de la posición del tetón. La figura se ha representado dispuesta con respecto a la figura 21 de modo que se aprecia el conjunto previamente a la inserción de la pieza intermedia en el alojamiento de la parte fija.

Las figuras 23 a 26 muestran alzados y perspectivas de realizaciones reversibles de la parte fija.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCIÓN

En la figura 1 se muestra una estructura E de toldo en su conjunto.

Típicamente, este tipo de toldos comprende dos brazos articulados B para la extensión de la barra frontal F del toldo E, que es la parte móvil destinada a tirar de la lona (no representada).

5

La estructura comprende un soporte lateral 1 para el extremo B1 de cada uno de los brazos B.

10

Tal como puede apreciarse en las figuras 1 a 3, cada uno de los extremos B1 de brazo está articulado con su soporte lateral 1 respectivo mediante un eje de articulación Γ , que es el eje con respecto al cual gira el extremo del brazo dispuesto del lado del enrollador. La inclinación de este eje es el que determina la posición en el espacio de la articulación intermedia del brazo y también del extremo distal del brazo, que soporta a la barra. Por lo tanto, la inclinación de estos ejes Γ determina la posición de la barra de extensión frontal en sus dos posiciones extendidas. Es importante que esta posición se mantenga paralela al eje del enrollador R y al nivel de este y también es conveniente poder disponer de opciones de inclinación de la lona. También se busca que los brazos, en posición recogida, queden simétricos y sustancialmente paralelos al eje de enrollador, y de modo que los codos de articulación queden al mismo nivel.

20

Para ello, y tal como se muestra en detalle por ejemplo en la figura 13, el soporte lateral 1 está compuesto por una parte fija 11 destinada a ser solidaria de una estructura externa fija y una pieza de soporte 12 del eje Γ de articulación. Por "solidaria", debe entenderse que esta parte queda inmóvil con respecto a una estructura externa, por lo que puede estar fijada ella misma directamente a la estructura externa o bien puede estar unida a esta mediante alguna estructura intermedia.

25

30

Tal como puede apreciarse en las figuras 4 a 11, según la presente invención, el soporte lateral 1 comprende además una pieza intermedia 13 dispuesta de modo que la pieza de soporte 12 está unida a la pieza intermedia 13 mediante un primer eje Θ de ajuste perpendicular al eje de articulación Γ y la pieza intermedia 13 está montada giratoria en la parte fija 11 de modo que puede girar con respecto a esta según un segundo eje Δ de ajuste perpendicular al primer eje Θ de ajuste. Por lo tanto, se dispone así de dos grados de ajuste de la articulación del brazo B.

35

Como puede apreciarse en las figuras 7 o 10, La pieza intermedia 13 está formada por un disco 131, estando la parte fija 11 provista de un alojamiento 111 de encaje del disco 131. Por lo tanto, el alojamiento será de envolvente preferentemente cilíndrica.

5 Tal como se muestra en las figuras 7 y 8, la pieza intermedia 13 comprende dos orejas 132 de soporte del primer eje Θ de ajuste. Se trata de una solución conocida y patentada por el propio solicitante.

10 Tal como se representa en la figura 13, la parte fija 11 comprende una protuberancia 112 de envolvente cilíndrica, en la que se define el alojamiento 111 de encaje del disco 131.

Tal como se muestra en las figuras 3 y 15, el eje Γ de articulación del brazo B está constituido por una horquilla, un pasador y un soporte de pasador. En general, la horquilla forma parte del brazo, y el soporte de pasador de la pieza de articulación 12.

15

En todas las realizaciones se prevé que la estructura comprenda medios de ajuste y bloqueo de la posición relativa entre la pieza de soporte 12 y la pieza intermedia 13 y medios de ajuste y bloqueo de la posición entre la pieza intermedia 13 y la parte fija 11.

20

Según una realización ilustrada en las figuras 13 a 18 los medios de ajuste y bloqueo de la posición relativa entre la pieza de soporte 12 y la pieza intermedia 13 están constituidos por dos tornillos de apoyo 14, 15, unos orificios roscados 18, 19 en la pieza de soporte 12, siendo los ejes de los tornillos de apoyo 14, 15 y por lo tanto de los orificios roscados 18, 19, sustancialmente paralelos al segundo eje Δ de ajuste.

25

Según otra realización, ilustrada en las figuras 7 a 11, los medios de ajuste y bloqueo de la posición relativa entre la pieza de soporte 12 y la pieza intermedia 13 están constituidos por dos tornillos de apoyo 16, 17, unos orificios roscados H16, H17 en las orejas 132 de soporte del primer eje Θ de ajuste, y unos rebajes 16', 17' de sección decreciente en una superficie de la pieza de soporte 12 dispuesta frente a la pieza intermedia 13, siendo los ejes de los tornillos de apoyo 16, 17 y por lo tanto de los orificios roscados 18, 19, sustancialmente paralelos al primer eje Θ de ajuste, de modo que los tornillos de apoyo 16, 17 permiten regular la distancia entre la superficie de la pieza de soporte 12 y la pieza intermedia 13 por encima y por debajo del primer eje Θ de ajuste.

35

Tal como se ilustra en las figuras 5 y 7, la pieza intermedia 13 está montada giratoria en la parte fija 11 mediante un tornillo T de eje coincidente con el segundo eje Δ de ajuste, estando provistas la pieza intermedia 13 y la parte fija 11 de sendos orificios para el paso del tornillo T.

5

Tal como se ilustra en las figuras 10, 12 y 22, los medios de ajuste y bloqueo de la posición entre la pieza intermedia 13 y la parte fija 11 comprenden un tetón de bloqueo 114 dispuesto en el alojamiento 111 y una pluralidad de cavidades o rebajes 133 en la superficie del disco 131 orientada hacia la parte fija 11, de modo que se definen varias posiciones de montaje correspondientes a diferentes ángulos del toldo.

10

También se prevén medios de regulación 115, 116 de la posición del tetón de bloqueo 114 con respecto al alojamiento 111.

15

Por lo tanto, tras escoger la inclinación general del toldo seleccionando los rebajes que encajan con el tetón, será posible posteriormente ajustar con precisión la posición angular de la pieza intermedia 13. En la realización ilustrada, este ajuste se puede realizar en un intervalo de hasta 45°.

20

Estos medios de regulación de la posición del tetón de bloqueo 114 se pueden implementar con un tornillo sin fin 115 sobre el que está montado el tetón de bloqueo 114, estando montado el tornillo sin fin 115 montado giratorio con respecto al alojamiento, siendo accesible la cabeza 116 del tornillo sin fin desde el exterior, tal como se muestra por ejemplo en las figuras 13 y 22.

25

Tal como se muestra en las figuras 23 a 26, la parte fija 1 es una pieza simétrica con respecto al plano perpendicular al eje de enrollamiento del toldo, de modo que la parte fija 1 es reversible.

30

Tal como se muestra en la figura 22 la parte fija 11 es una pieza unitaria constituida por tres placas que forman un triedro, una placa superior 31 de fijación a una superficie superior, una placa posterior 32 de fijación a una superficie posterior y una placa lateral 33 en la que está dispuesto el alojamiento 111 de la pieza intermedia 13. La placa lateral 33 comprende medios de soporte 34 del enrollador de toldo.

35

En este texto, la palabra “comprende” y sus variantes (como “comprendiendo”, etc.) no deben interpretarse de forma excluyente, es decir, no excluyen la posibilidad de que lo descrito incluya otros elementos, pasos etc.

5

Por otra parte, la invención no está limitada a las realizaciones concretas que se han descrito sino abarca también, por ejemplo, las variantes que pueden ser realizadas por el experto medio en la materia (por ejemplo, en cuanto a la elección de materiales, dimensiones, componentes, configuración, etc.), dentro de lo que se desprende de las reivindicaciones.

10

REIVINDICACIONES

- 1.- Estructura (E) de toldo, que comprende dos brazos articulados (B), que comprende un soporte lateral (1) para el extremo (B1) de cada uno de los brazos (B), estando articulado
5 cada extremo (B1) de brazo con el soporte lateral (1) mediante un eje de articulación (Γ), estando compuesto el soporte lateral (1) por una parte fija (11) destinada a ser solidaria de una estructura externa fija y una pieza de soporte (12) del eje (Γ) de articulación, **caracterizada por que** el soporte lateral (1) comprende además una pieza intermedia (13) dispuesta de modo que la pieza de soporte (12) está unida a la pieza intermedia (13)
10 mediante un primer eje (Θ) de ajuste perpendicular al eje de articulación (Γ) y la pieza intermedia (13) está montada giratoria en la parte fija (11) de modo que puede girar con respecto a esta según un segundo eje (Δ) de ajuste perpendicular al primer eje (Θ) de ajuste.
- 15 2.- Estructura según la reivindicación 1, en la que la pieza intermedia (13) está formada por un disco (131), estando la parte fija (11) provista de un alojamiento (111) de encaje del disco (131).
- 20 3.- Estructura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la pieza intermedia (13) comprende dos orejas (132) de soporte del primer eje (Θ) de ajuste.
- 4.- Estructura según la reivindicación 2, en la que la parte fija (11) comprende una protuberancia (112) de envolvente cilíndrica, en la que se define el alojamiento (111) de encaje del disco (131).
- 25 5.- Estructura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el eje (Γ) de articulación del brazo (B) está constituido por una horquilla, un pasador y un soporte de pasador.
- 30 6.- Estructura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios de ajuste y bloqueo de la posición relativa entre la pieza de soporte (12) y la pieza intermedia (13) y medios de ajuste y bloqueo de la posición entre la pieza intermedia (13) y la parte fija (11).
- 35 7.- Estructura según las reivindicaciones 3 y 6, en la que los medios de ajuste y bloqueo

de la posición relativa entre la pieza de soporte (12) y la pieza intermedia (13) están constituidos por dos tornillos de apoyo (14, 15), unos orificios roscados (18, 19) en la pieza de soporte (12), siendo los ejes de los tornillos de apoyo (14, 15) y por lo tanto de los orificios roscados (18, 19), sustancialmente paralelos al segundo eje (Δ) de ajuste.

5

8.- Estructura según las reivindicaciones 3 y 6, en la que los medios de ajuste y bloqueo de la posición relativa entre la pieza de soporte (12) y la pieza intermedia (13) están constituidos por dos tornillos de apoyo (16, 17), unos orificios roscados (H16, H17) en las orejas (132) de soporte del primer eje (Θ) de ajuste, y unos rebajes (16', 17') de sección decreciente en una superficie de la pieza de soporte (12) dispuesta frente a la pieza intermedia (13), siendo los ejes de los tornillos de apoyo (16, 17) y por lo tanto de los orificios roscados (18, 19), sustancialmente paralelos al primer eje (Θ) de ajuste, de modo que los tornillos de apoyo (16, 17) permiten regular la distancia entre la superficie de la pieza de soporte (12) y la pieza intermedia (13) por encima y por debajo del primer eje (Θ) de ajuste.

10

15

9.- Estructura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la pieza intermedia (13) está montada giratoria en la parte fija (11) mediante un tornillo (T) de eje coincidente con el segundo eje (Δ) de ajuste, estando provistas la pieza intermedia (13) y la parte fija (11) de sendos orificios para el paso del tornillo (T).

20

10.- Estructura según la reivindicación 6, en la que los medios de ajuste y bloqueo de la posición entre la pieza intermedia (13) y la parte fija (11) comprenden un tetón de bloqueo (114) dispuesto en el alojamiento (111) y una pluralidad de cavidades o rebajes (133) en la superficie del disco (131) orientada hacia la parte fija (11), de modo que se definen varias posiciones de montaje correspondientes a diferentes ángulos del toldo.

25

11.- Estructura según la reivindicación 10, que comprende medios de regulación (115, 116) de la posición del tetón de bloqueo (114) con respecto al alojamiento (111).

30

12.- Estructura según la reivindicación 11, en la que los medios de regulación de la posición del tetón de bloqueo (114) comprenden un tornillo sin fin (115) sobre el que está montado el tetón de bloqueo (114), estando montado el tornillo sin fin (115) montado giratorio con respecto al alojamiento, siendo accesible la cabeza (116) del tornillo sin fin desde el exterior.

35

13.- Estructura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la parte fija (1) es una pieza simétrica con respecto al plano perpendicular al eje de enrollamiento del toldo, de modo que la parte fija (1) es reversible.

5

14.- Estructura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la parte fija (11) es una pieza unitaria constituida por tres placas que forman un triedro, una placa superior (31) de fijación a una superficie superior, una placa posterior (32) de fijación a una superficie posterior y una placa lateral (33) en la que está dispuesto el alojamiento (111) de la pieza intermedia (13).

10

15.- Estructura según la reivindicación 14, en la que la placa lateral (33) comprende medios de soporte (34) del enrollador de toldo.

Fig. 1

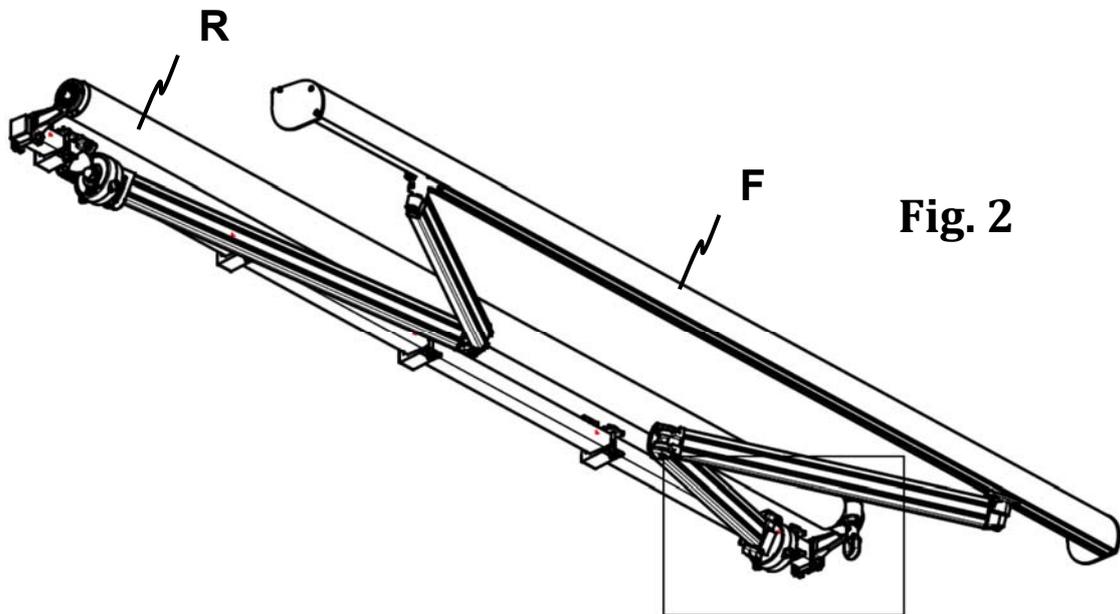
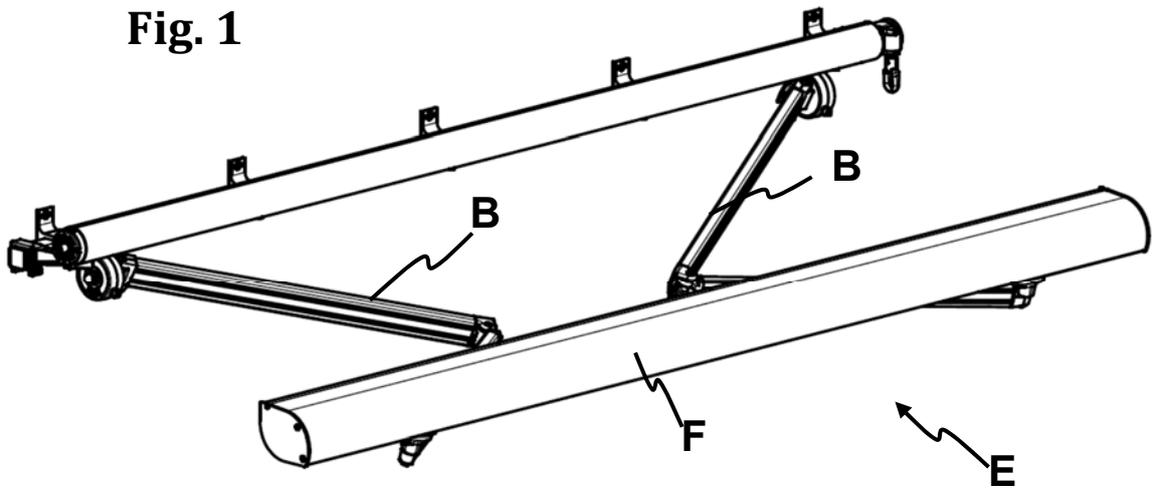


Fig. 2

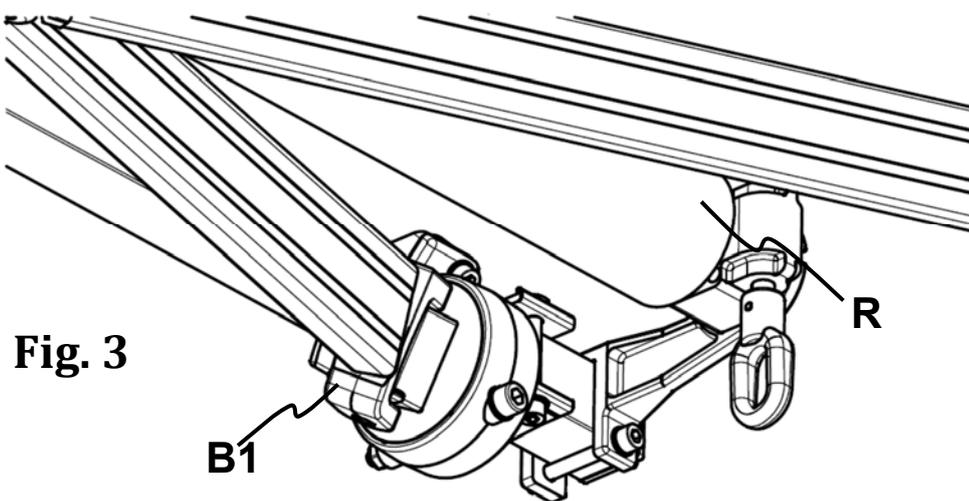


Fig. 3

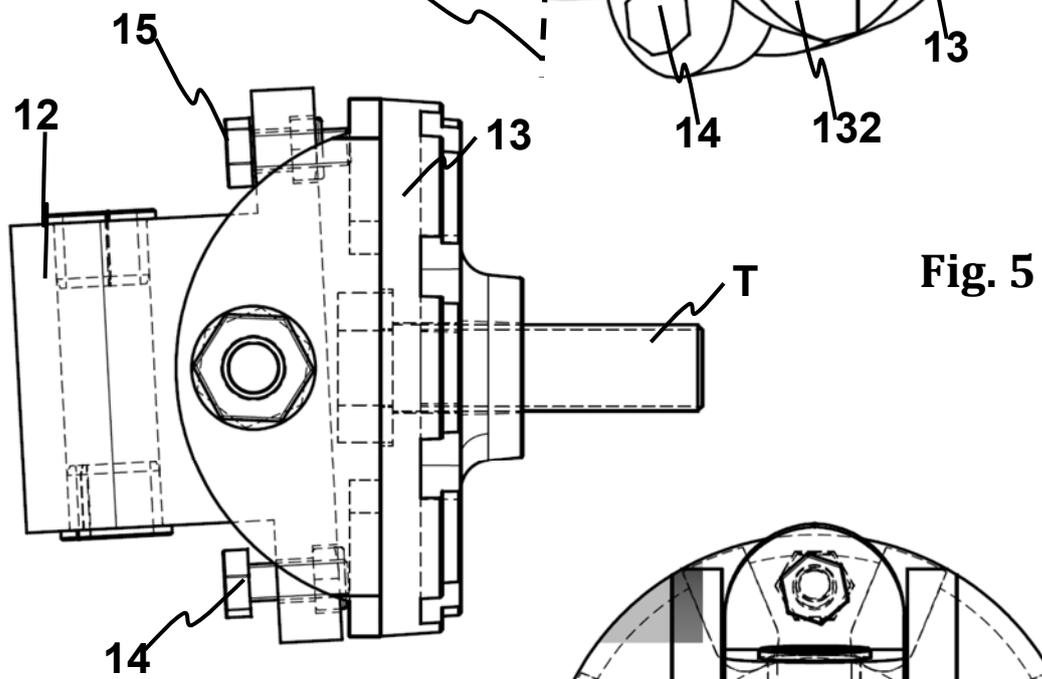
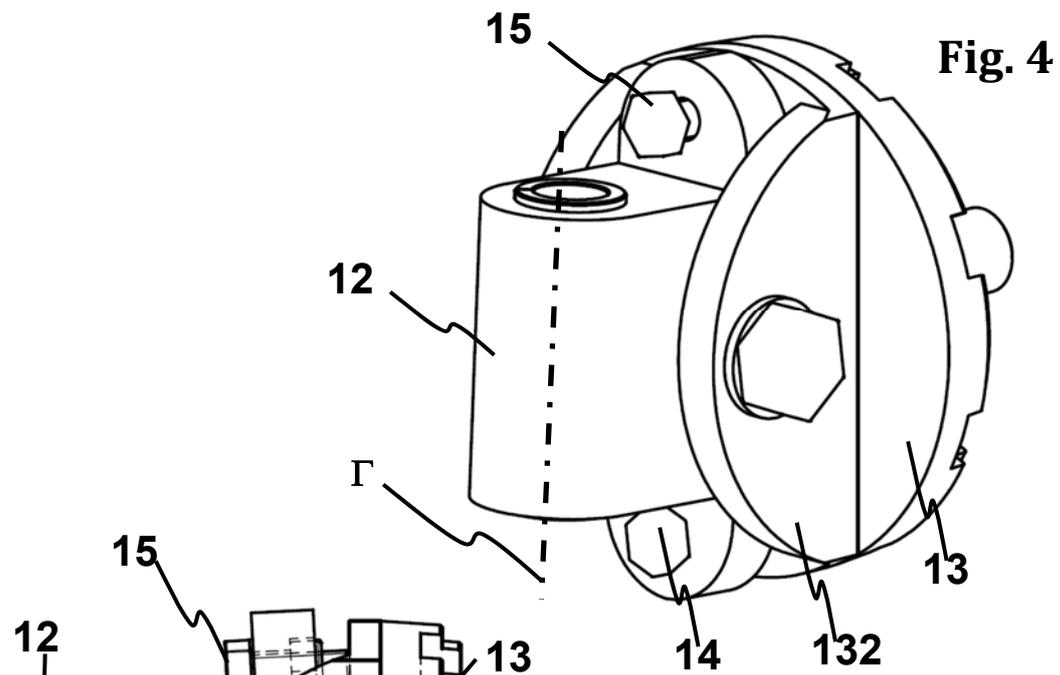
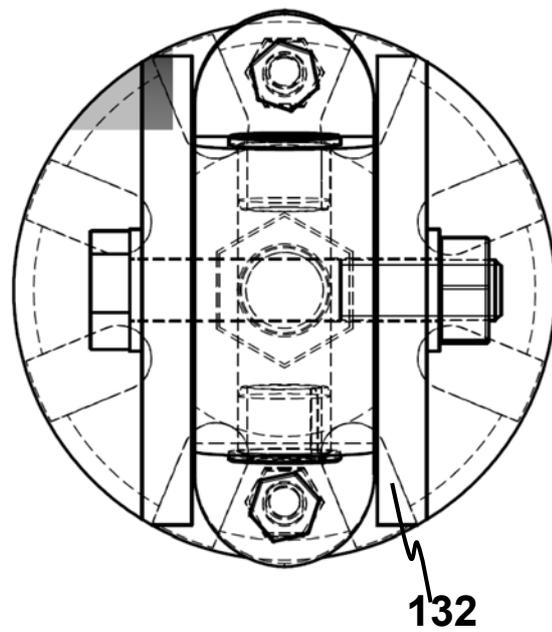


Fig. 6



1

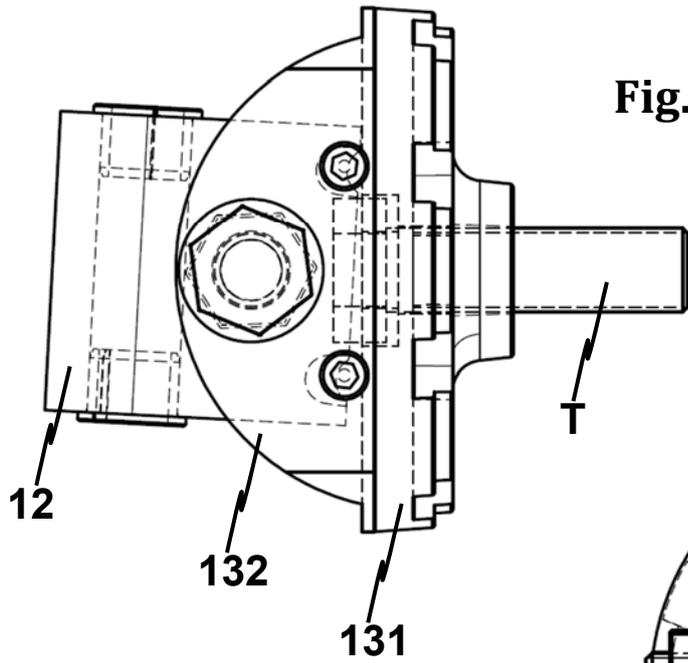


Fig. 7

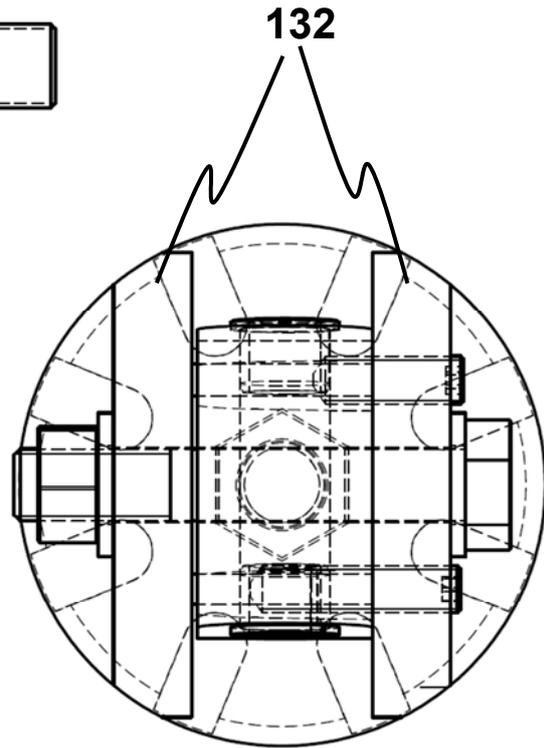


Fig. 8

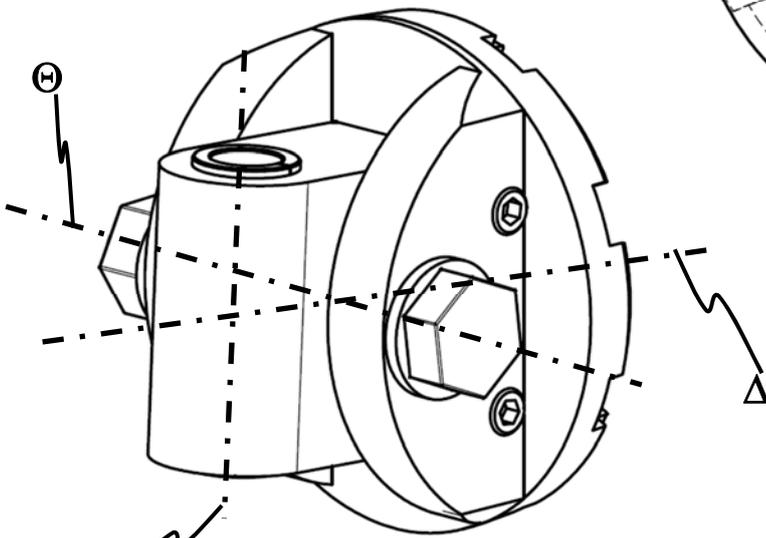


Fig. 9

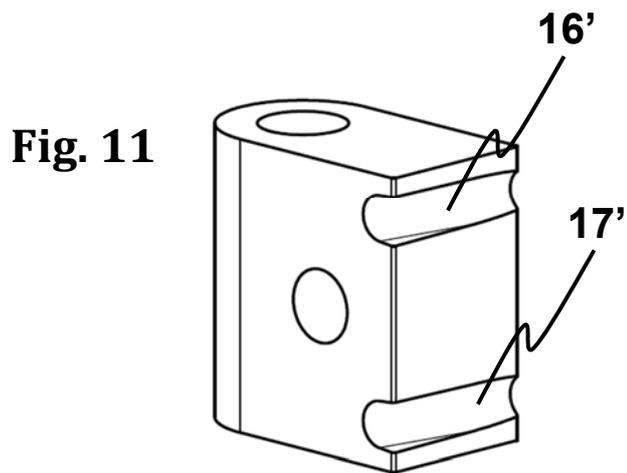
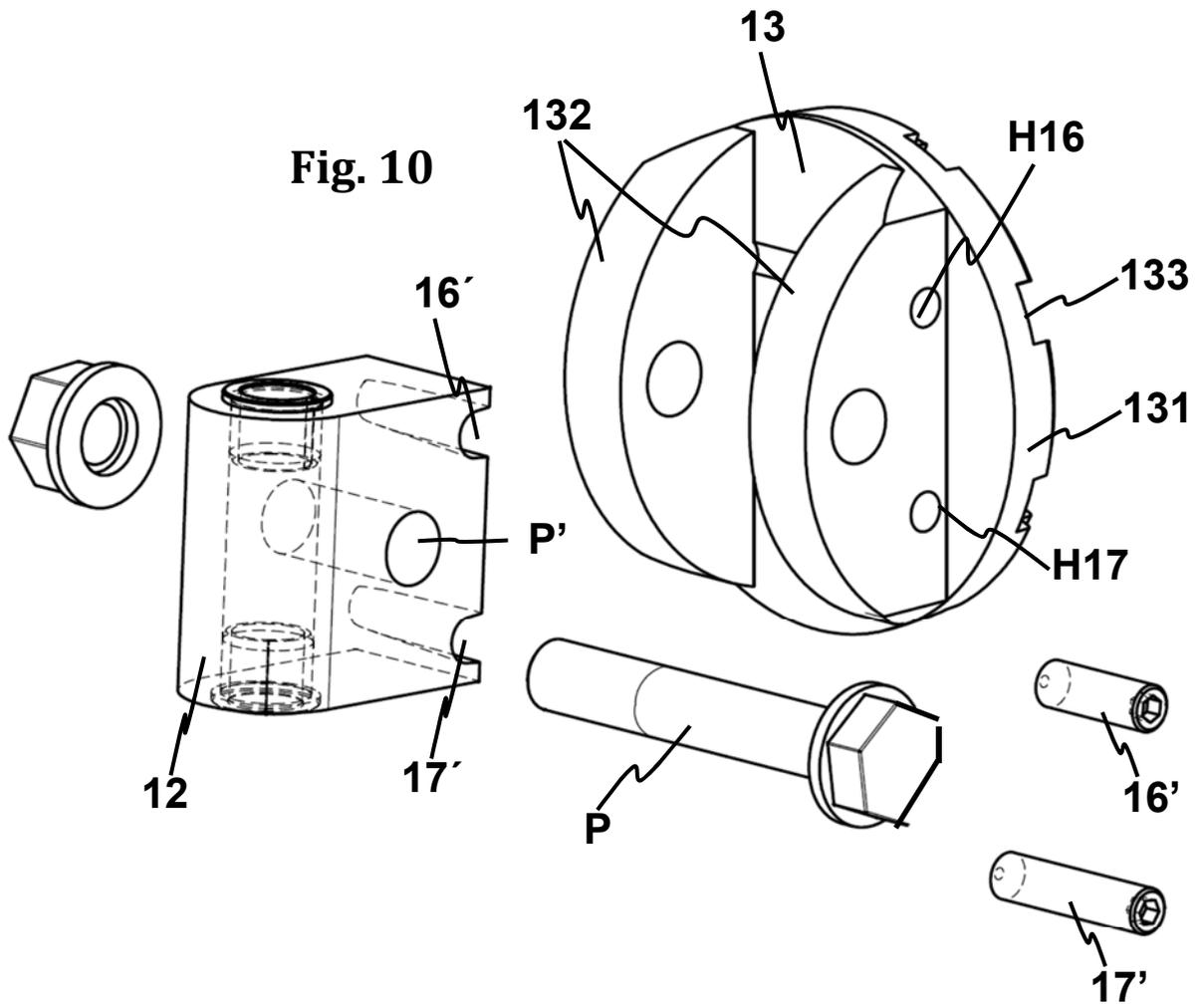
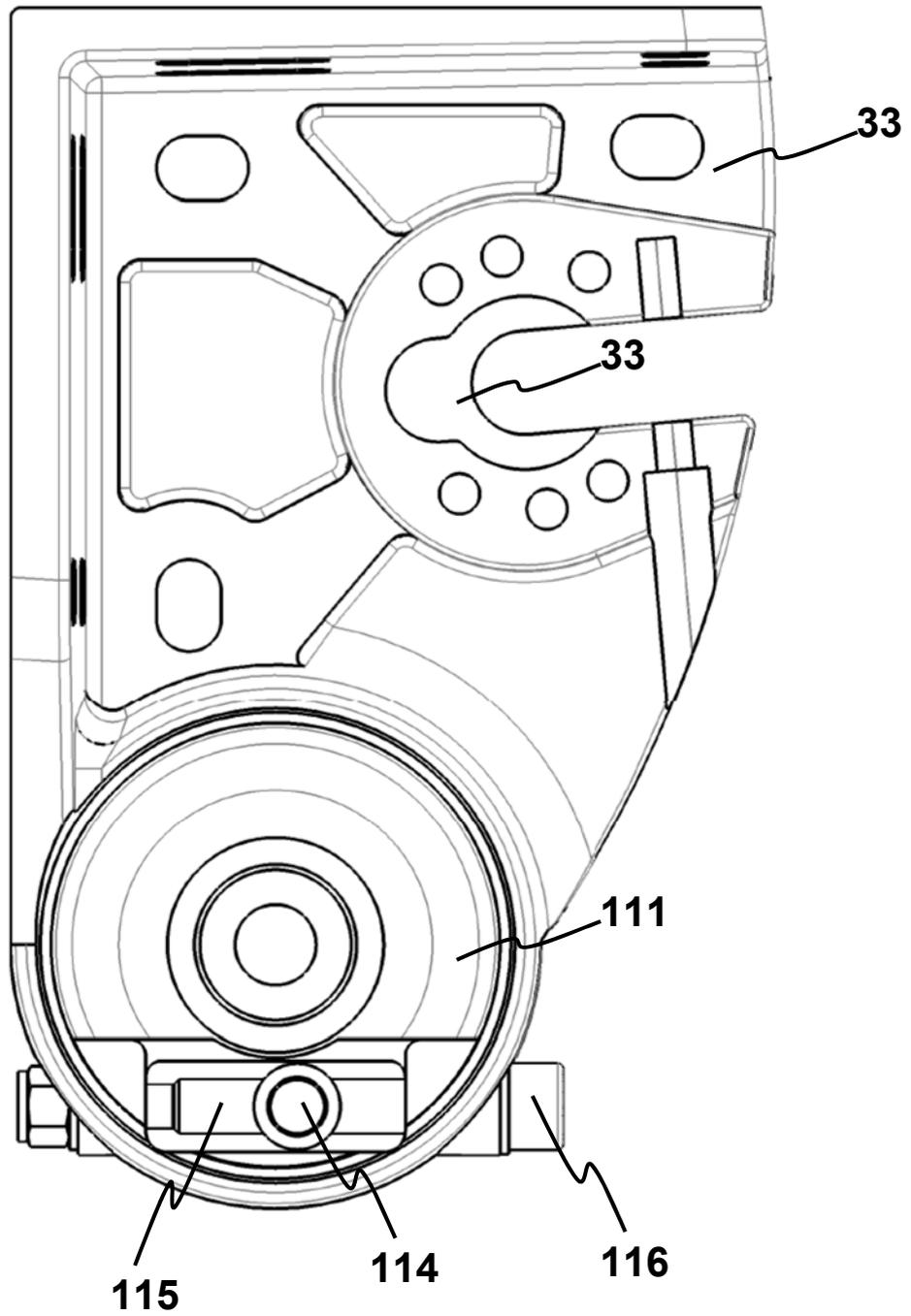


Fig. 12



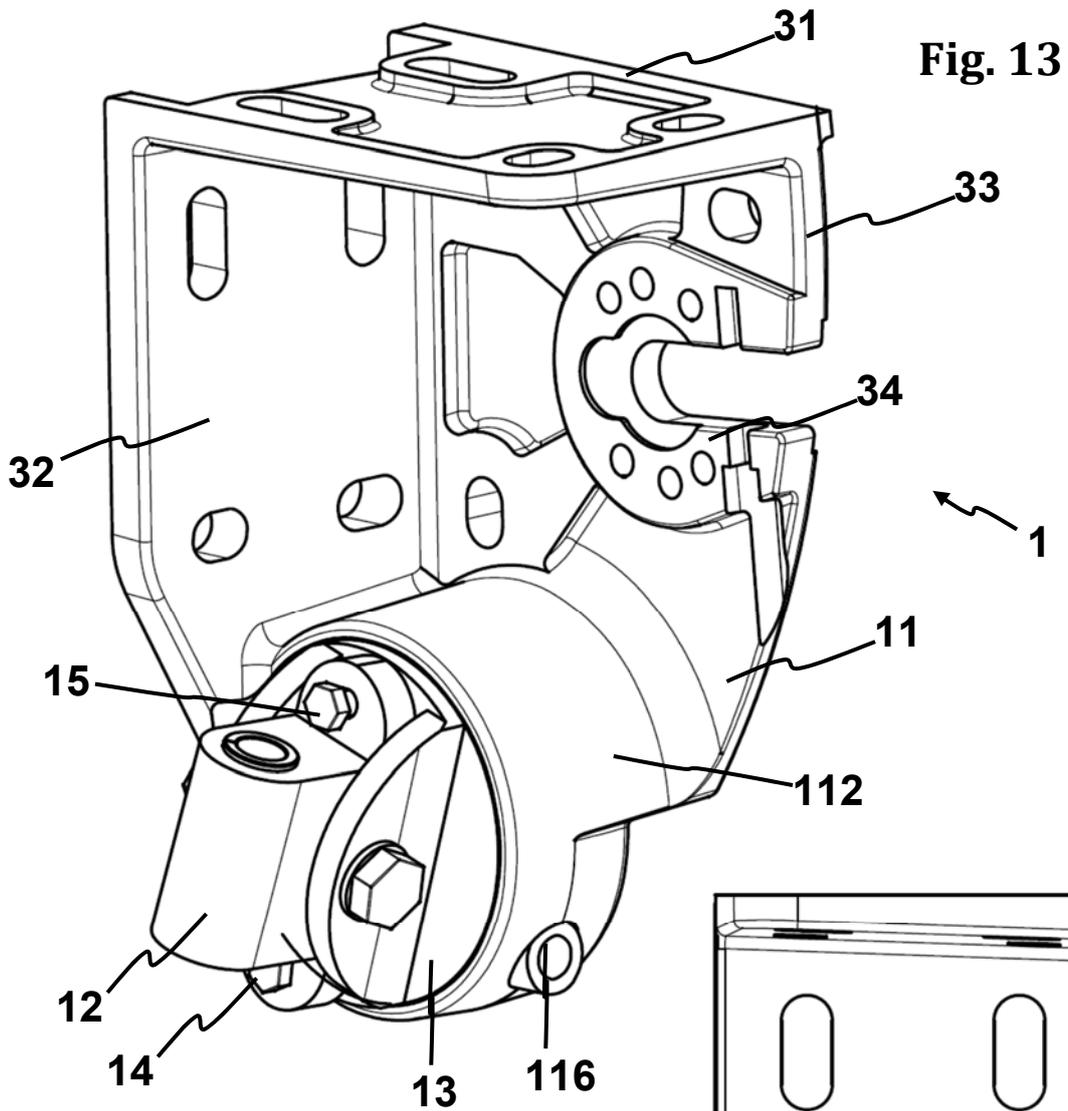
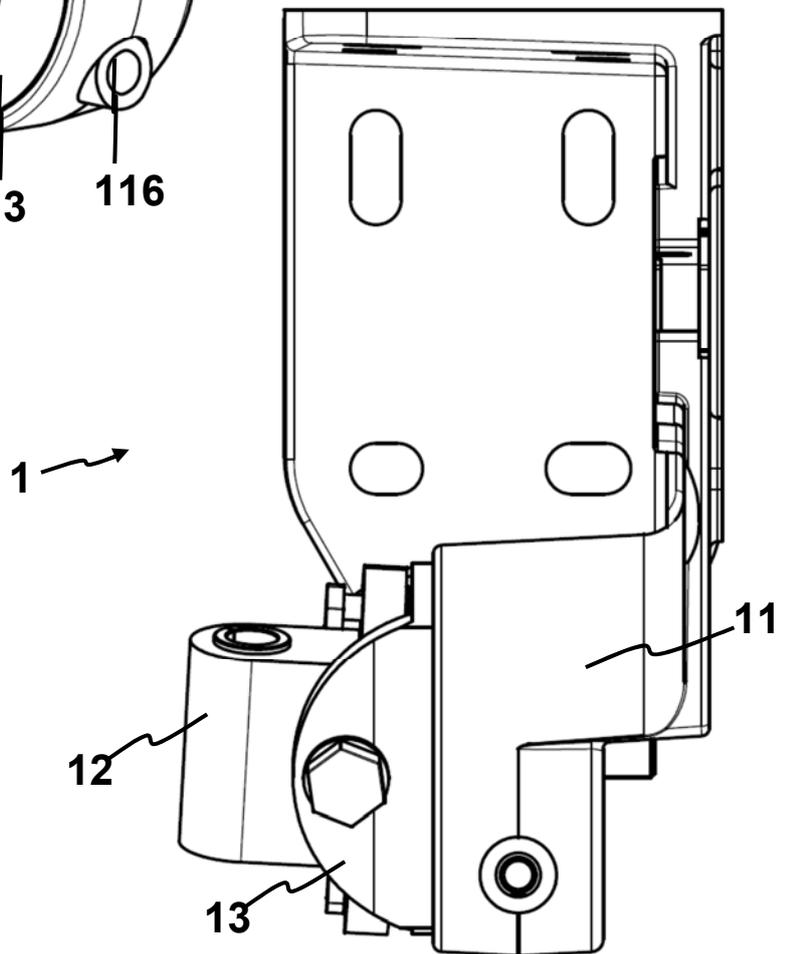


Fig. 14



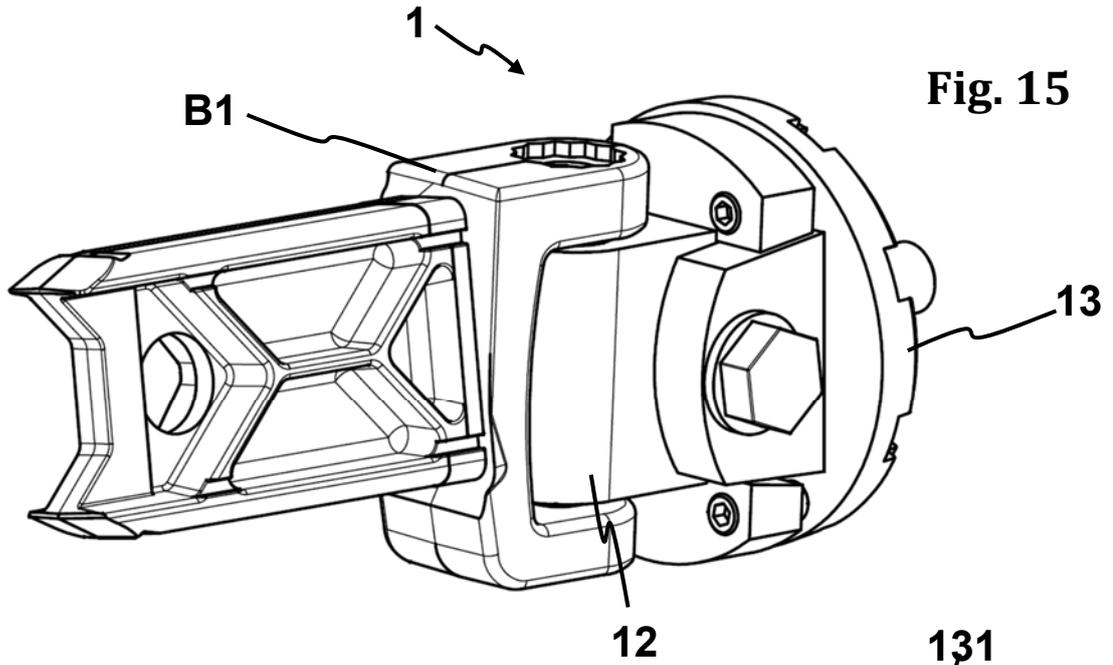


Fig. 15

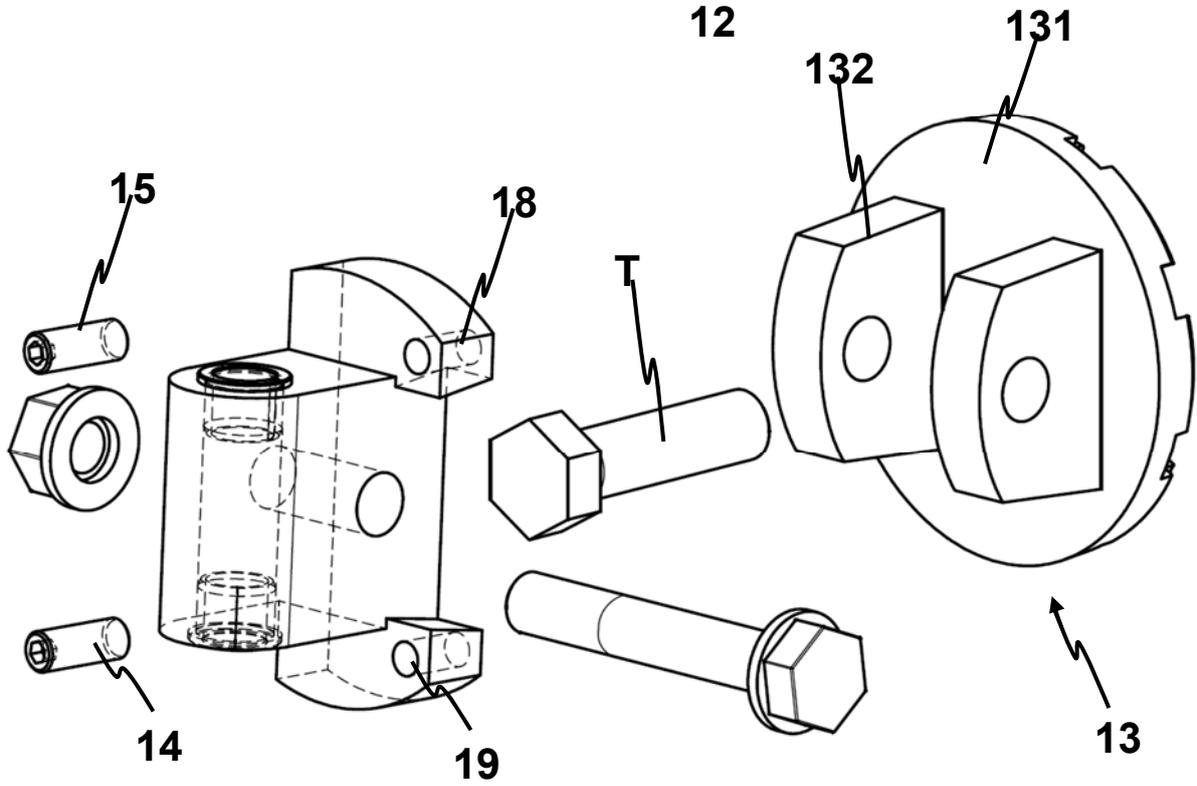
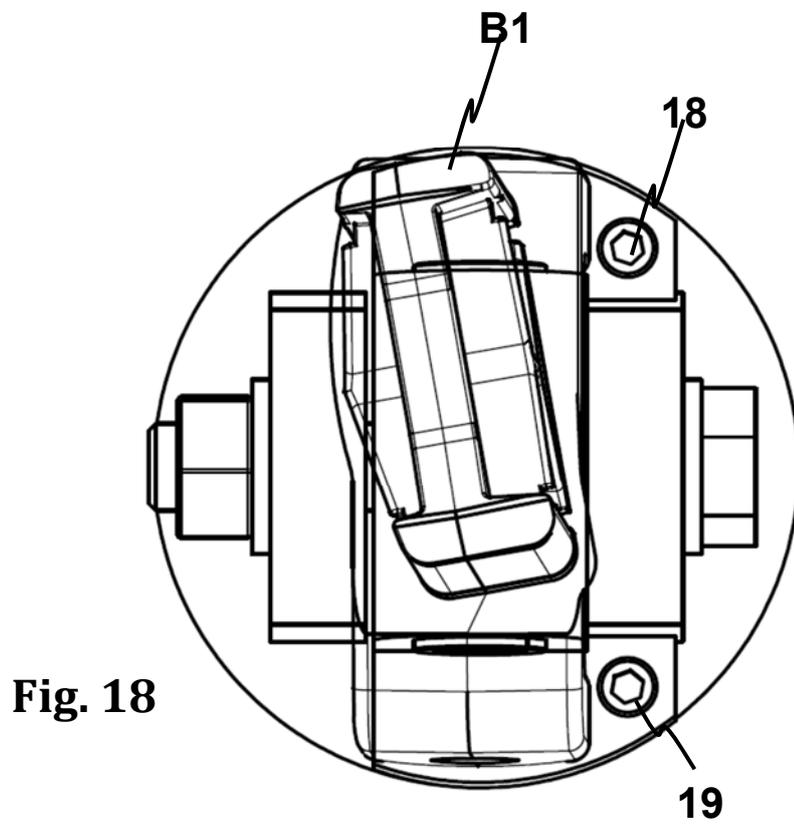
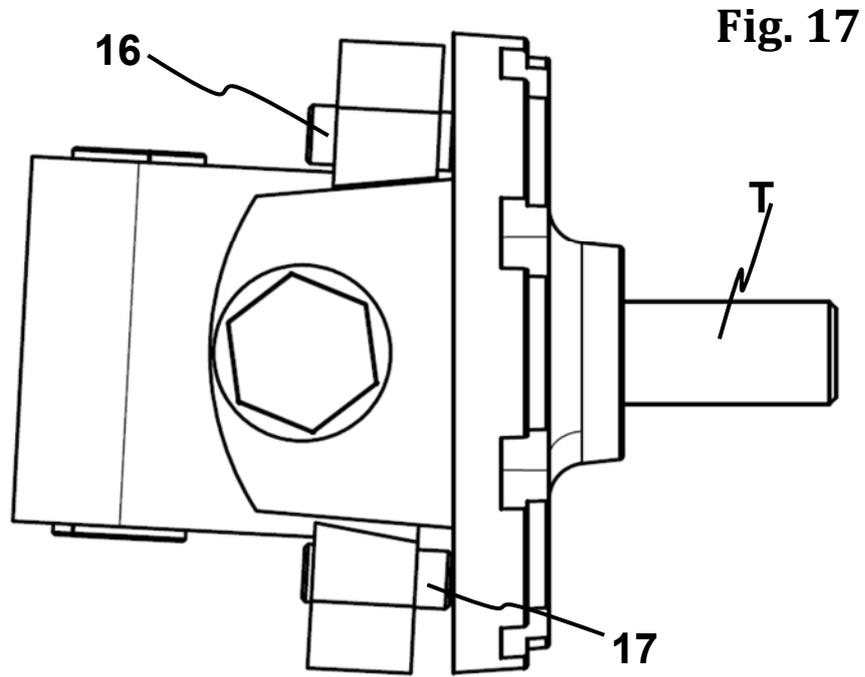


Fig. 16



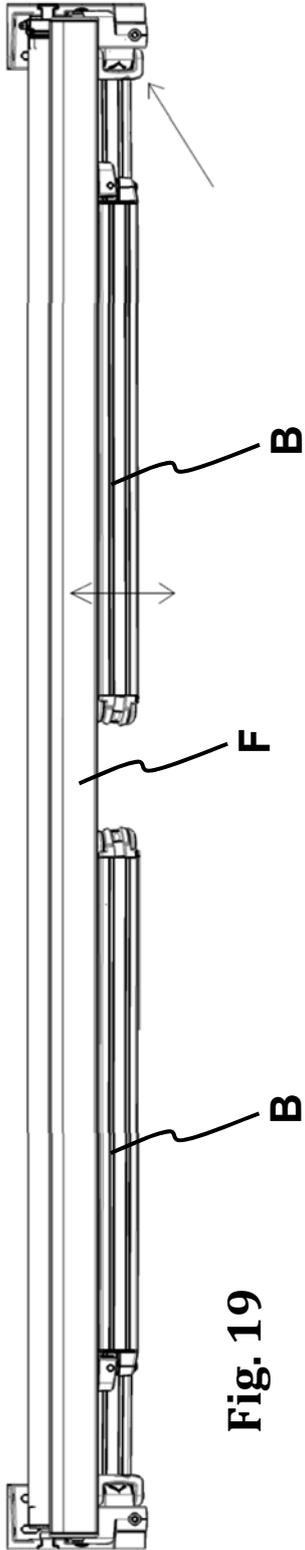


Fig. 19

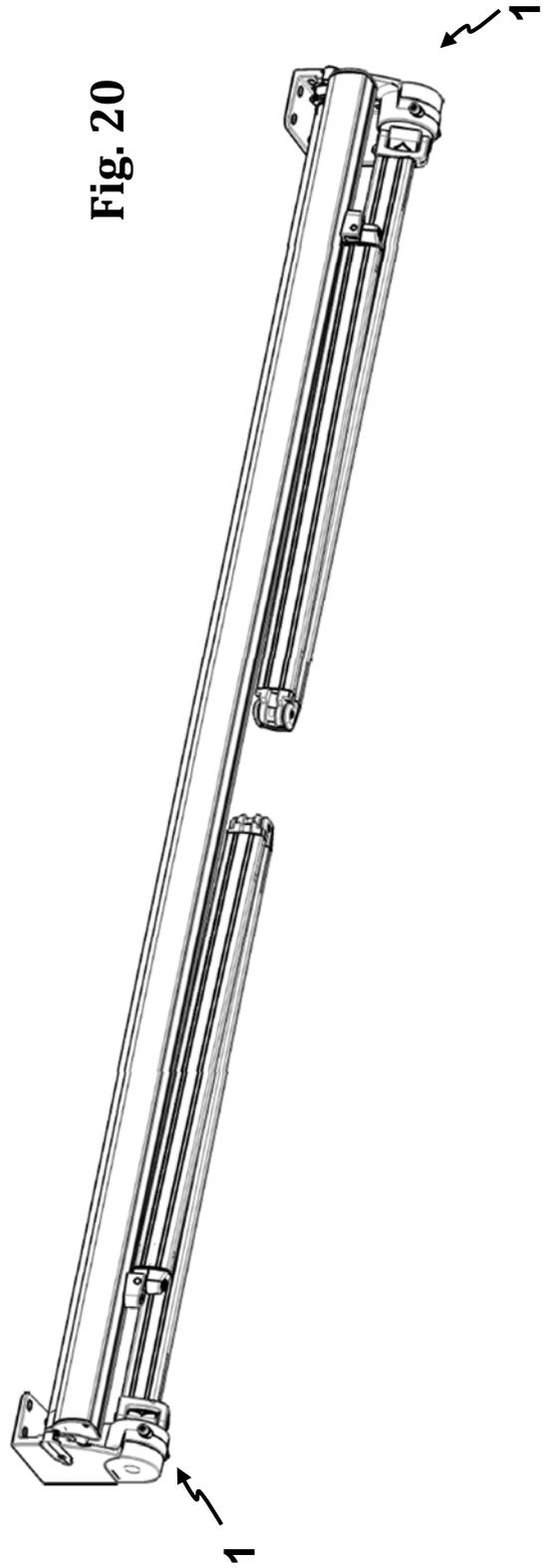


Fig. 20

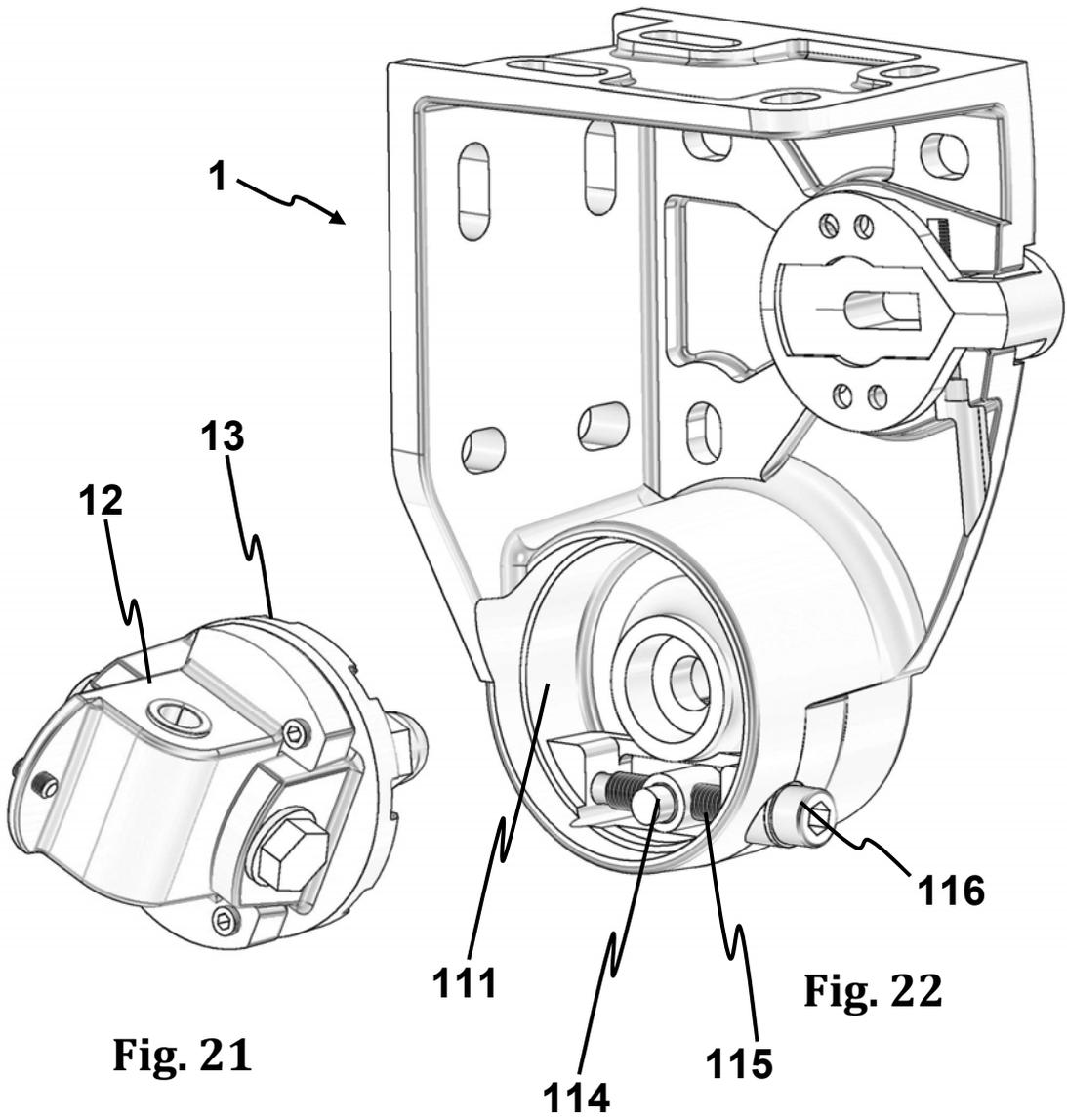


Fig. 21

Fig. 22



