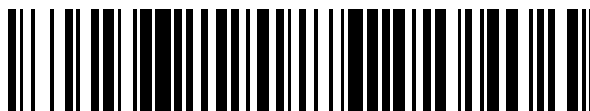


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 105**

51 Int. Cl.:

E06C 5/36 (2006.01)

A62B 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2015** E 15169503 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2019** EP 3097954

54 Título: **Dispositivo de protección contra caídas para una jaula de salvamento de una escalera aérea, en particular para vehículos de bomberos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.10.2019

73 Titular/es:

**IVECO MAGIRUS AG (100.0%)
Nicolaus-Otto-Strasse 27
89079 Ulm, DE**

72 Inventor/es:

HUEHN, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 728 105 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 protección contra caídas para una jaula de salvamento de una escalera aérea, en particular para vehículos de bomberos.

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a protecciones contra caídas para jaulas de salvamento de una escalera aérea, en particular para vehículos de bomberos. Un ejemplo de implementación de un dispositivo de protección contra caídas para jaulas de salvamento se da a conocer en el documento GB2353557, cuyas características se dan a conocer en el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la técnica anterior

- 10 Trabajar en una jaula sobre la punta de una escalera aérea, y en particular una jaula de salvamento, a menudo requiere la inclinación fuera de la jaula, y en otros casos podría requerir también mantener las puertas abiertas. Además, la jaula puede chocar contra un obstáculo dando como resultado un fuerte rebote.

Todas estas situaciones pueden causar que una persona en la jaula salga expulsada de la misma.

- 15 Para evitar el riesgo de caída, pueden usarse sistemas de autoamarre. Por ejemplo, los operarios pueden estar dotados de un arnés de seguridad conectado a través de cuerdas a la jaula.

Las cuerdas no son extensibles por lo que limitan los movimientos del operario.

- 20 Se conocen dispositivos anticaídas retractables, véase por ejemplo el documento US 2015/027808 A1. Un dispositivo anticaída retractable consiste en un arrollamiento de autoenrollado en el cual se enrolla un cinturón de seguridad. El cinturón de seguridad puede desenrollarse hasta una velocidad predeterminada, más allá de tal velocidad predeterminada, el arrollamiento bloquea el cinturón de seguridad.

Los mismos están diseñados para colgarse, por ejemplo de un brazo horizontal, mientras se tira del cinturón de seguridad hacia abajo. Ejemplos de dichas disposiciones se dan a conocer en los documentos GB 2353557 A y US 4458781 A.

- 25 Diferentes usos no pueden permitirse debido al hecho de que el dispositivo anticaída retractable no puede soportar fuerzas diferentes de aquellas derivadas de dicha tracción hacia abajo.

- 30 Además, la inclinación con dispositivo anticaída retractable normal almacenado en la jaula de salvamento podría requerir un lugar seguro para almacenar el dispositivo anticaída y, por otro lado, suficiente espacio libre para garantizar, que no hay fuerzas laterales sobre el dispositivo anticaída retractable en ninguna orientación mientras se usa. Por otra parte, serían necesarias acciones que consumen tiempo para conseguir que salga el dispositivo anticaída del almacenamiento y esté listo para usarse.

Sumario de la invención

- 35 El principal objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de protección contra caídas que puede implementarse en cualquier circunstancia, es decir, con cualquier orientación, de modo que se instale fácilmente en una jaula de salvamento de una escalera aérea, en particular para vehículos de bomberos, de modo que simplifica las operaciones del operario o bombero, estando constantemente listo para usarse.

Un dispositivo anticaída retractable tiene un cuerpo que tiene dos lados opuestos, teniendo un primer lado una abertura a través de la cual el cinturón de seguridad se desliza hacia fuera o se retrae para enrollarse.

- 40 La idea básica de la presente invención es que medios de desvío se disponen en delante de dicho primer lado para accionar el cinturón de seguridad de modo que transmita sólo fuerza de tracción pura a un dispositivo anticaída retractable mientras el segundo lado del cuerpo de dispositivo anticaída retractable, en delante de este primer lado, se soporta por una junta, así que fuerzas diferentes de tracción pura se descargan sobre los medios de desvío y el cuerpo del dispositivo anticaída retractable puede orientarse por sí mismo con el fin de minimizar componentes de fuerza diferentes de fuerzas de tracción pura. Según la presente invención, independientemente de la dirección de las fuerzas que someten a tracción al cinturón de seguridad, el dispositivo anticaída retractable está sometido solo a una fuerza de tracción pura de acuerdo de las características de construcción de la protección contra caídas retractable conocida.

Además, la combinación de los medios de desvío y la junta permite limitar las oscilaciones del cuerpo del dispositivo anticaída retractable independientemente de la dirección de tracción del cinturón de seguridad autoenrollable.

- 50 Preferiblemente, el extremo accesible libre del cinturón de seguridad tiene medios de detención, que podrían coincidir con un mosquetón, de modo que el cinturón de seguridad no puede enrollarse completamente, mediante el

mantenimiento del cuerpo de dispositivo anticaída retractable constantemente bajo tracción entre la junta y el cinturón de seguridad en cooperación con los medios de desvío.

Ventajosamente, gracias a la presente invención, el dispositivo anticaída retractable conocido por sí mismo puede instalarse en un suelo de jaula.

5 Gracias a la presente invención, el gran peso del dispositivo anticaída retractable está soportado por la jaula, o por un punto fijo los cuales están diseñados para que se inclinen los operarios. El operario o bombero tiene solo que tirar del extremo accesible libremente del cinturón de seguridad y conectarlo, por ejemplo por medio de un mosquetón, a su propio arnés de seguridad.

10 El objeto de la presente invención es una jaula de salvamento dotada de una protección anticaídas según la presente invención en la que la protección anticaída se integra en el suelo de la jaula de salvamento, presentando un mosquetón, conectado al extremo libre del cinturón de seguridad, soportado por un borde superior de una barrera de la jaula de salvamento, lista para someterse a tracción y conectarse a su propio arnés de seguridad.

Estos y otros objetos se logran por medio de las reivindicaciones adjuntas, que describen la realización preferida de la invención, que forma una parte integral de la presente descripción.

15 **Breve descripción de los dibujos**

La invención será completamente clara a partir de la siguiente descripción detallada, dada a modo de una mera ejemplificación y ejemplo no limitativo, para leerse con referencia a las figuras de dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una primera vista en perspectiva de un dispositivo anticaída retractable dotado de medios según una primera realización de la presente invención,

20 - la figura 2 muestra otra vista en perspectiva del objeto de la figura 1,

- las figuras 3 y 4 muestran una vista en perspectiva diferente de otra realización preferida de la invención no cubierta por la presente invención

- la figura 5 muestra una cubierta que puede asociarse con la realización mostrada en las figuras 3 y 4, por lo tanto, no cubierta por la presente invención.

25 Los números y letras de referencia iguales en las figuras designan partes equivalentes funcionalmente o iguales.

El contenido de la figura 3 - 5 y su descripción no es parte de la presente invención.

Según la presente invención, el término "segundo elemento" no implica la presencia de un "primer elemento", primero, segundo, etc... se usan solo para mejorar la claridad de la descripción y no deben interpretarse de un modo limitativo.

30 **Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

Las figuras 1 y 2 muestran una porción de un armazón F de jaula de salvamento donde dos dispositivos FA anticaídas retractables están soportados por el armazón.

Cada dispositivo anticaída retractable define su propio eje X de desarrollo que indica dos lados B1 y B2 opuestos.

35 El cinturón S de seguridad se desliza hacia fuera del primer lado. Según la presente invención, se disponen medios D de desvío en delante de un primer lado B1, con una distancia/espacio libre positivo con respecto al lado B1, adecuados para soportar cualquier fuerza de tracción que se desvíe de dicho eje X de desarrollo, de modo que el dispositivo anticaída retractable está sometido solo a una fuerza de tracción pura y el segundo lado B2 está soportado por el armazón F de jaula a través de la junta J.

40 Ventajosamente, el cuerpo B se fija a un punto fijo, el armazón, a través de la junta J, de modo que durante una extracción repentina del cinturón de seguridad, oscilaciones eventuales del cinturón que se desliza sobre los medios de desvío no afectan negativamente al cuerpo, que puede oscilar libremente por encima de la junta en consecuencia.

El cinturón S de seguridad preferiblemente está en la forma de una correa plana, por lo tanto, el emparejamiento, concretamente, su enrollado tangente parcial con un elemento tubular, es ventajoso.

45 Según la implementación, los medios de desvío pueden definirse por uno o una pareja de elementos tubulares paralelos que definen una hendidura estrecha a través de la cual se desliza el cinturón. Preferiblemente, la junta J comprende una junta esférica o una sola abrazadera que tiene un eje Y de rotación paralelo al desarrollo del / de los elemento(s) tubular(es) que definen los medios D de desvío o preferiblemente, y perpendicular con el eje X de desarrollo; además, la junta podría comprender una articulación adicional que tiene eje de rotación coincidente o
50 paralelo con el eje X de desarrollo del cuerpo B. Debido a esta última posibilidad, según el posicionamiento de los

medios de desvío y la forma del cinturón de seguridad, el cuerpo puede orientarse mejor por sí mismo para estar sometido solo a fuerzas de tracción puras.

5 Debe aclararse que las figuras 1 y 2 muestran los terminales TE de unos elementos tubulares cuadrados, cortados de manera oblicua para una mejor comprensión de las figuras, sin embargo, tales terminales están fijados con el armazón F y representan la parte fija de la junta J a la cual se conecta el cuerpo B.

Siguiendo el ejemplo mostrado en las figuras 1 y 2, el cinturón S de seguridad pasa dentro de una abrazadera L, preferiblemente soportada por la barrera de la jaula de salvamento, preferiblemente unos pocos centímetros verticalmente por encima de los medios de desvío, listo para someterse a tracción y conectarlo a su propio arnés en una condición de peligro.

10 Preferiblemente, el mosquetón o gancho C fijado al extremo S1 accesible y libre del cinturón S de seguridad interfiere con la abrazadera L con el fin de evitar el enrollamiento completo del cinturón de seguridad, manteniendo constantemente el cuerpo B bajo tracción. Alternativamente, un elemento grueso separado se fija en dicho extremo libre del cinturón de seguridad con el fin de interferir con la abrazadera L manteniendo el mosquetón colgado en la abrazadera L.

15 Según las figuras 1 y 2, el cuerpo B se dispone bajo el suelo de la jaula, por lo tanto, el cinturón de seguridad se somete a una primera desviación aplicada por los medios D de desvío y una segunda desviación aplicada por la abrazadera L. Por lo tanto, el cinturón de seguridad corre siguiendo la forma de la jaula: en primer lugar el suelo, después una pared hasta la abrazadera L.

20 Según la comparación de las figuras 1 y 2, es posible apreciar la forma de los medios de desvío, definidos por un tipo de H, donde los elementos verticales y paralelos de la H se fijan a través de tornillos a la pieza CP transversal en forma de caja, paralela con el suelo de la jaula, y el elemento central es un elemento tubular.

Además, según una realización preferida de la invención, los cuerpos B, se conectan de tal manera que se desplazan entre cada uno de los mismos en términos de distancia/espacio libre de los medios D de desvío con el fin de asumir una configuración más compacta, a pesar de sus tamaños laterales.

25 Según otra realización preferida de la invención dada a conocer a través de las figuras 3 - 5, las posiciones relativas de la junta J, el cuerpo B y los medios D de desvío se mantienen por un componente auxiliar denominado a continuación en el presente documento elemento SP de soporte. El mismo comprende dos extremos SP1 y SP2 opuestos, el primer extremo SP1 se configura para soportar o definir medios D de desvío mientras el segundo extremo SP2 se configura para soportar o definir una junta J conectada con el segundo lado B2 del cuerpo B.

30 Preferiblemente, tal elemento SP de soporte está hecho de un componente metálico plano en forma de T que tiene su porción central paralela con el eje X de desarrollo del cuerpo B. Los dos brazos de la T, en el extremo SP2, se doblan 90° con respecto a la porción central de la T, con el fin de orientarse una hacia otra. Dichos brazos están dotados de un pasador de conexión con el fin de definir el fulcro de una articulación según el eje Y, perpendicular con el eje X de desarrollo. El elemento de soporte tiene, en SP1, un extremo doblado de 90° con respecto al desarrollo de su porción central, para soportar los medios D de desvío. Los medios de desvío, según esta

35 realización, consisten en un anillo anular soportado con el fin de tener su eje de rotación coincidente con el eje X de desarrollo del cuerpo B. Los brazos de refuerzo finales conectan lateral y oblicuamente la porción doblada del extremo SP1 con la porción central restante de la T.

40 Gracias a esta realización, el elemento SP de soporte puede conectarse a una pared de una jaula o a la punta de una escalera aérea, manteniendo de manera autónoma la posición y espacio libre relativos correctos de los medios D de desvío y del cuerpo del dispositivo anticaída retractable.

La figura 5 muestra una realización donde una cubierta CV, que aparece como una botella, finaliza el dispositivo

- de modo que la boca de la botella CV coincide con los medios de desvío,

45 • dejando espacio libre suficiente para el cuerpo B del dispositivo anticaída retractable para orientarse por sí mismo con el fin de someterse a fuerzas de tracción puras, a pesar de la dirección en la cual se somete a tracción el cinturón de seguridad por el operario durante sus operaciones.

50 Según las figuras 3 - 6, el dispositivo está autoprotegido por el entorno y tiene su espacio libre interno para permitir al cuerpo B orientarse, mientras, según la primera realización dada a conocer con referencia a las figuras 1 y 2, el montaje del dispositivo anticaída en la estructura de base de una jaula de salvamento junto con los medios de desvío debe efectuarse fijando los espacios libres anteriores. Sin embargo, tal realización aprovecha la protección dada por la cobertura de la estructura de base, es decir, sin una cubierta adicional. Por lo tanto, según tal realización de las figuras 1 y 2, se necesita menos peso para proteger el dispositivo de los agentes ambientales.

Muchos cambios, modificaciones, variaciones y otros usos y aplicaciones de la invención objeto serán más aparentes para aquellos expertos en la técnica después de considerar la memoria descriptiva y los dibujos

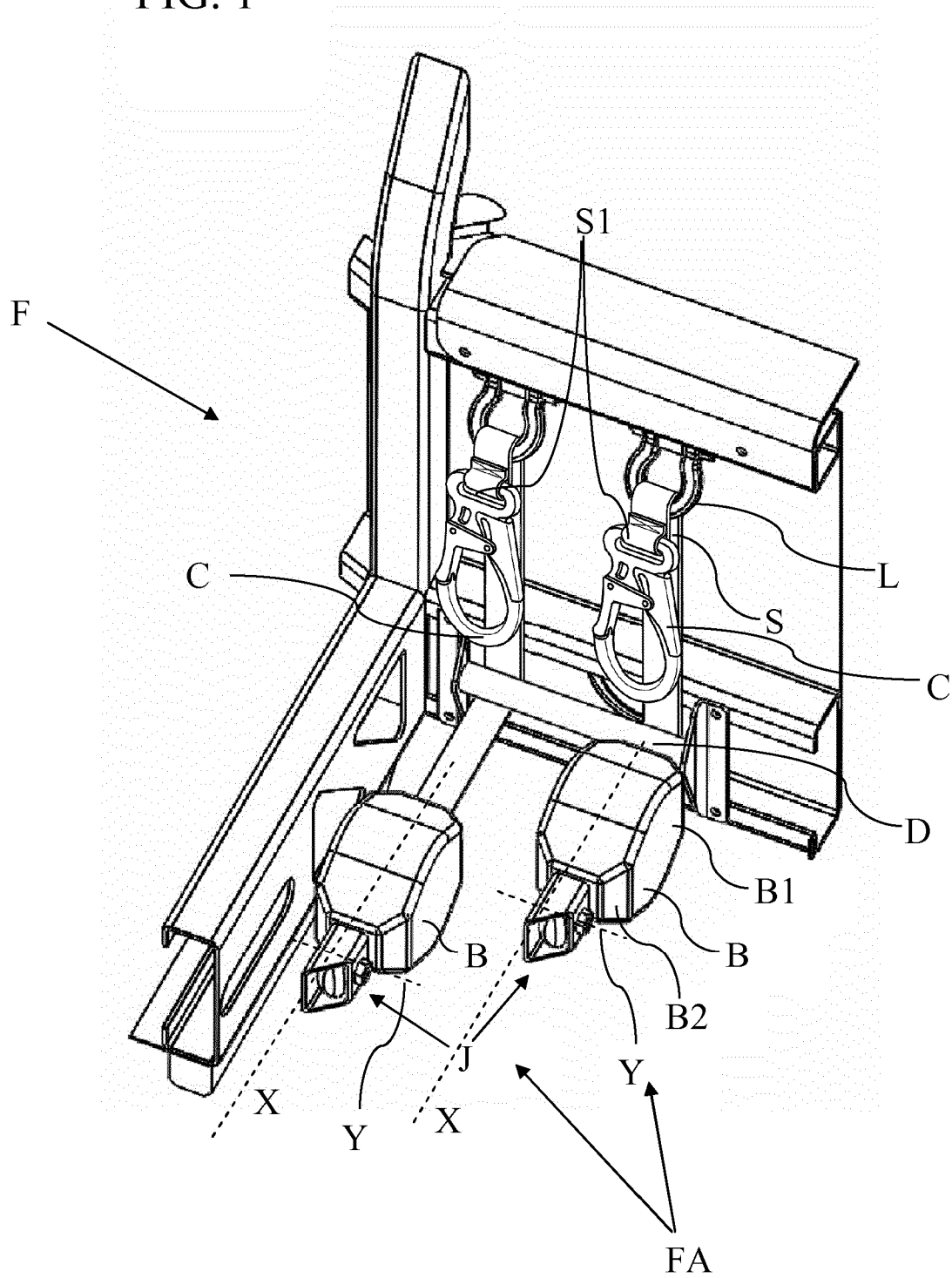
acompañantes los cuales dan a conocer realizaciones preferidas de la misma. Todos estos cambios, modificaciones, variaciones y otros usos y aplicaciones que no se alejan del alcance de la invención se considera que están cubiertos por esta invención.

- 5 Debe entenderse que todas las características y/o realizaciones solas pueden combinarse entre las mismas. Además, las características dadas a conocer en los antecedentes de la técnica anterior se introducen solo con el fin de un mejor entendimiento de la invención y no como una declaración sobre la existencia de la técnica anterior conocida. Por lo tanto, también las características descritas en los antecedentes de la técnica anterior pueden considerarse en combinación con aquellas mencionadas en cada realización de la descripción detallada.
- 10 Detalles de implementación adicionales no se describirán, ya que el experto en la técnica es capaz de llevar a cabo la invención empezando a partir de las enseñanzas de la descripción anterior.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Jaula de salvamento de una escalera aérea, en particular para vehículos de bomberos, que comprende un dispositivo de protección contra caídas retractable que tiene un cuerpo (B) con un primer (B1) y un segundo extremo (B2), opuesto a dicho primer extremo (B1), en la que dicho primer extremo (B1) se individua por una abertura a través de la cual desliza un cinturón (S) de seguridad retractable por sí mismo correspondiente,
- medios (D) de desvío dispuestos en la parte delantera de dicho primer extremo (B1) y separados de dicho primer extremo (B1),
 - un armazón (F) de jaula que comprende una junta conectada a dicho segundo extremo (B2) del cuerpo y soportando el armazón de jaula dichos medios de desvío para que estén en delante de dicho primer extremo (B1) y separados de dicho primer extremo (B1), estando caracterizada la jaula de salvamento por que el cuerpo del dispositivo (FA) de protección contra caídas retractable se dispone en una estructura de suelo de la jaula y por que dichos medios (D) de desvío consisten en un tipo de H, donde los elementos verticales y paralelos de la H se fijan a través de tornillos a una pieza transversal (CP) en forma de caja del armazón, en la que dicha pieza transversal (CP) es paralela con el suelo.
- 10
- 15 2. Jaula según la reivindicación 1, en la que dicho cuerpo define un eje (X) de desarrollo que conecta dicho primer (B1) y segundo extremo (B2) y en la que dicha junta comprende
- una junta esférica que se sitúa sobre dicho eje (X) de desarrollo o
 - una articulación que define un eje (Y) de rotación perpendicular con respecto a dicho eje (X) de desarrollo o
 - una primera articulación que define un eje (Y) de rotación perpendicular con respecto a dicho eje (X) de desarrollo acoplado con una segunda articulación que define un eje de rotación paralelo o coincidente con dicho eje (X) de desarrollo.
- 20
- 25 3. Jaula según la reivindicación 1, en la que la jaula comprende una barrera y el cinturón (S) de seguridad pasa dentro de una abrazadera (L) soportada por la barrera preferiblemente unos pocos centímetros verticalmente por encima de los medios de desvío, de modo que dicho extremo libre es libre de someterse a tracción y conectarse a un arnés de seguridad de un operario o bombero.
4. Jaula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 - 3, en la que dicho cinturón (S) de seguridad tiene un extremo (S1) libre y accesible conectado de manera fija con un mosquetón o un gancho (C).
5. Jaula según la reivindicación 4, en la que dicho mosquetón o gancho (C) interfiere con la abrazadera L con el fin de evitar el enrollamiento completo del cinturón de seguridad y/o un elemento grueso se fija en dicho extremo (S1) libre del cinturón de seguridad con el fin de interferir con la abrazadera (L) manteniendo el mosquetón colgado de la abrazadera (L).
- 30
6. Vehículo dotado de una escalera aérea y una jaula de salvamento conectada con la punta de dicha escalera aérea, en el que la jaula es según cualquiera de las reivindicaciones de la 1 - 5.

FIG. 1



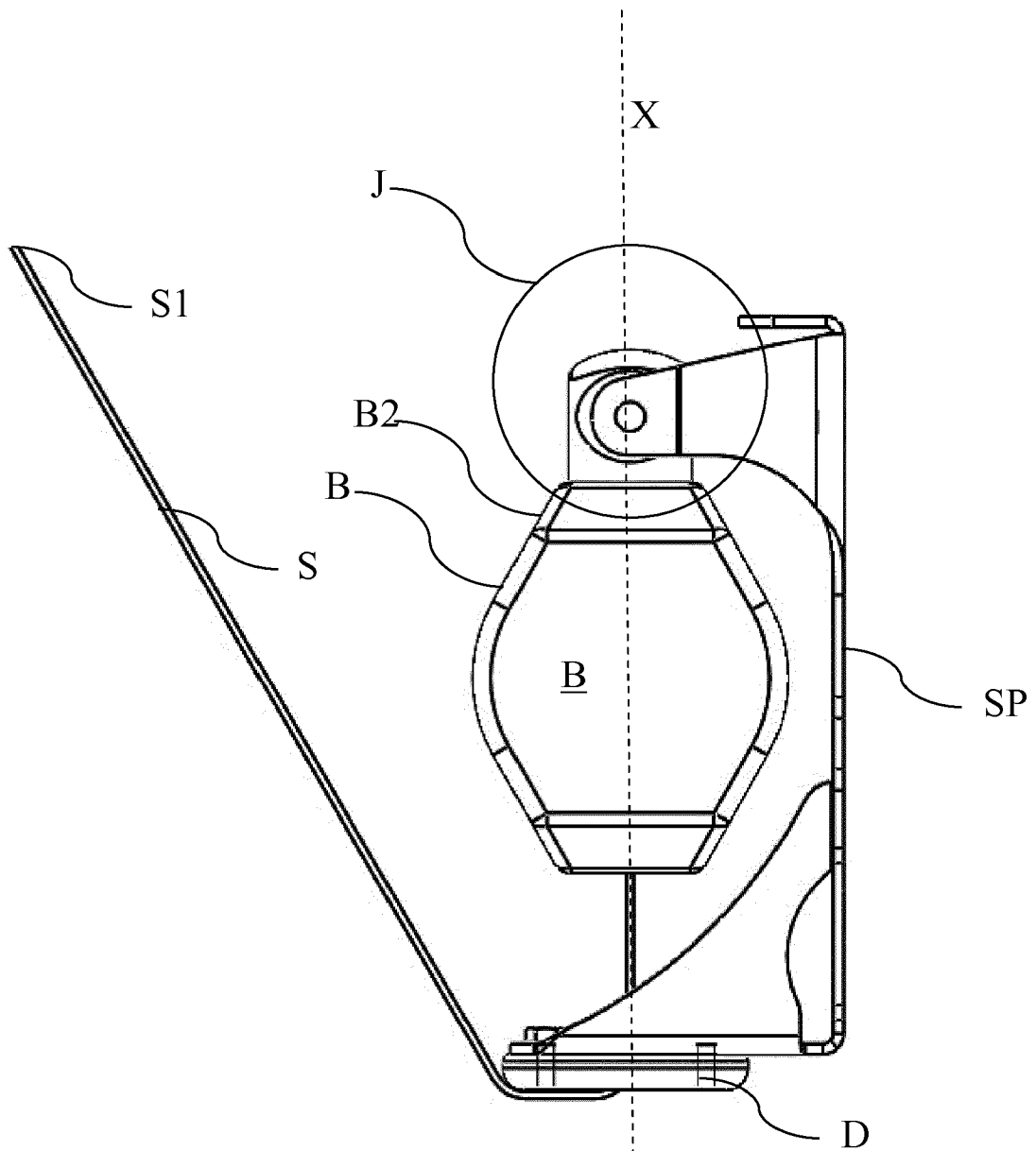


FIG. 3

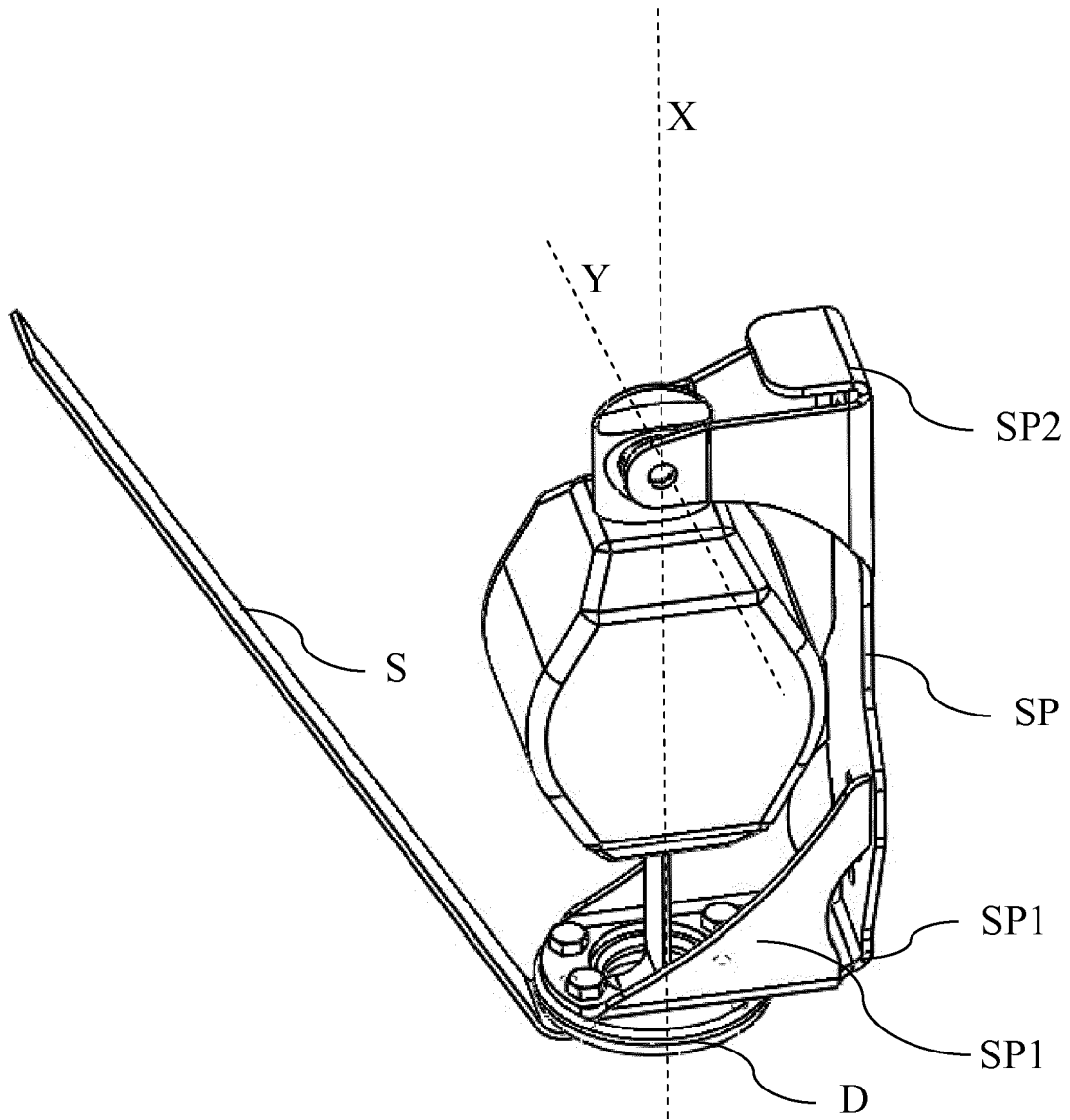


FIG. 4

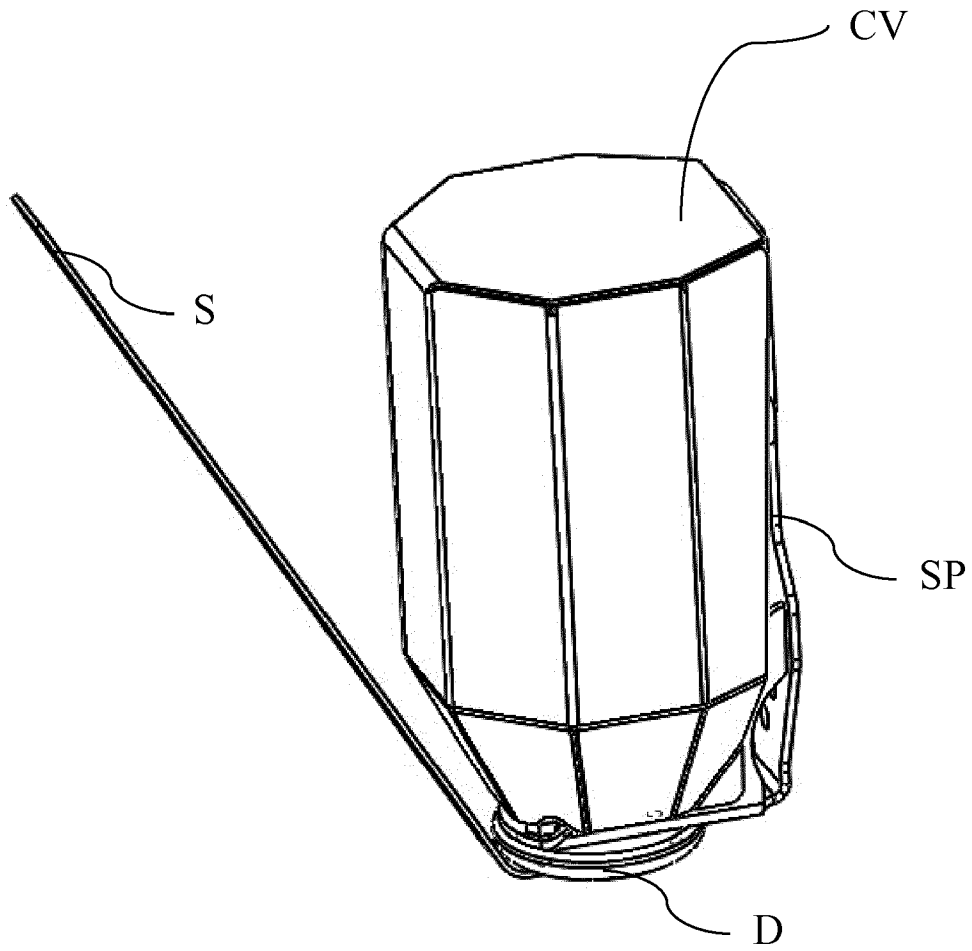


FIG. 5