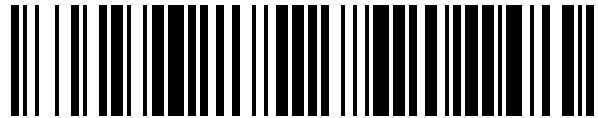


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 148 112**

21 Número de solicitud: 201530841

51 Int. Cl.:

F41A 23/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

17.07.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.12.2015

71 Solicitantes:

**GRUPO TATOMA, S.L. (100.0%)
POL IND LAS PAULES 53-55
22400 MONZÓN (Huesca) ES**

72 Inventor/es:

TORRES ASO, Fernando

74 Agente/Representante:

AZAGRA SAEZ, María Pilar

54 Título: **AFUSTE ARTICULADO**

ES 1 148 112 U

DESCRIPCIÓN

Afuste articulado

Sector de la técnica

- 5 La presente invención pertenece al sector armamentístico, concretamente a un afuste articulado con tres ejes de giro a 360°, en el plano x-y, preparado para diferentes armas de fuego, tales como fusiles y ametralladoras, adaptado con un soporte para fijarlo mediante tornillos sobre cualquier parte de un vehículo blindado, vehículo de transporte o barco o helicóptero.
- 10 El objeto de la invención es la de proporcionar un afuste robusto, previsto para soportar este tipo de armas, pero ligero a la vez, versátil para facilitar el montaje y desmontaje de las diferentes armas con rapidez, con mecanismos sencillos, de reducido mantenimiento y fáciles de reparar con un recambio básico con herramientas convencionales, favoreciendo la libertad de movimientos para el manejo y comodidad del tirador, permitiendo la inclinación del arma en todos los sentidos.

15

Antecedentes de la invención

- 20 En la actualidad son conocidos diversos tipos de afuste desarrollados para el acoplamiento de todo tipo de armamento, por ejemplo en la patente ES2202705 se describe una cureña articulada adaptada para ser fijada a una escotilla de una torreta de un vehículo blindado, con un brazo giratorio, el cual está colocado de forma pivotante fuera de la escotilla de la torreta en un eje vertical fijo y en el arma de fuego o en una sujeción situada sobre ésta alrededor de un eje vertical que se mueve con ésta.

- 25 En la patente de invención ES2014550, se describe un afuste especialmente diseñado para la instalación de un puesto de tiro de misil Milán sobre vehículo ligero de campaña.

- 30 En la patente de invención ES2460895, se describe un afuste con movimientos acimutales superpuestos, posicionado sobre el techo de un vehículo, basado esencialmente en separar el movimiento de orientación del afuste con el arma y el cañón del arma del movimiento de orientación del arma misma, de manera que un movimiento se introduce en el eje acimutal a través del cojinete de rodamiento lateral (eje primario) del afuste, no obstante, el arma se gira aún más o vuelve y en este caso se orienta a través de un eje de rotación horizontal propio (eje secundario).

Descripción de la invención

- 35 Con el fin de proporcionar un afuste que permita su fijación sobre cualquier parte de un vehículo blindado, vehículo de transporte o barco o helicóptero, se ha ideado un afuste articulado, comprendido por

- 40
- un conjunto bloque de fijación, de acoplamiento con el conjunto de brazo inferior, conformando el primer eje de giro a 360°, en el plano x-y,
 - un conjunto de brazo inferior y conjunto de brazo superior, paralelos y giratorios, unidos ambos brazos, por un extremo, a través de un conjunto de articulación a modo de bisagra, conformando el segundo eje de giro a 360°, en el plano x-y,
 - un conjunto soporte rótula, de acoplamiento en el extremo libre del conjunto de brazo superior, conformando el tercer eje de giro a 360°, en el plano x-y.
- 45

Los tres ejes de giro de 360°, permiten al tirador poder desenvolverse con cualquier angulación deseada con brazo abierto o cerrado, tanto en tiro en ráfaga, como en tiro de precisión.

- 50 El afuste articulado se configura con un peso reducido, pero de gran robustez, calculado para esfuerzos de flexión y torsión del arma y del peso del tirador, adecuado para soportar armas semi-ligeras tales como fusil Barret 12/70, Fusil Barret M95SP, ametralladora MG4, AK47, GPMG, BMG, RPG7 Lancher.

- 55 El afuste articulado que se presenta, ofrece una gran manejabilidad, ya que los conjuntos de brazo, paralelos, permiten movimientos y montajes independientemente de izquierdos o derechos sobre el vehículo, además de la comodidad en el transporte, al poder plegar los conjuntos de brazos, quedando recogido y bloqueando todos los ejes de giro para su inmovilidad.

- 60 El conjunto bloque de fijación, comprende
- un soporte de anclaje con placa de amarre, de acoplamiento al vehículo, incorporando en su interior un casquillo cónico, previsto para el acoplamiento con un eje cónico del conjunto de brazo inferior,

- incorporando dicho soporte de anclaje, una palanca graduable roscada, prevista para bloquear el giro del conjunto de brazo inferior, durante el transporte o posicionamiento del arma por el tirador,
- incluyendo a su vez un pasador de bolas, que bloquea el posicionamiento del conjunto de brazo inferior en el conjunto bloque de fijación, impidiendo su salida. El pasador de bolas que bloquea el conjunto de los brazos del afuste al conjunto bloque de fijación, es necesario que este en todo momento colocado por seguridad en el transporte y en el manejo del arma, permaneciendo unido al conjunto bloque de fijación mediante una sirga, evitando su pérdida.

El conjunto de brazo inferior comprende,

- un perfil aligerado recto, de anclaje por un extremo con un eje cónico a través de medios de fijación y por el extremo opuesto con un casquillo inferior mecanizado, del conjunto de articulación a través de medios de fijación.
- El eje cónico incorpora unas acanaladuras previstas para bloquear su giro contra el conjunto bloque de fijación, mediante una palanca graduable roscada, para funciones de transporte y otra acanaladura para introducir el pasador de bolas y evitar así que se salga en sentido vertical, aunque le permite el giro.

El conjunto brazo superior comprende

- un perfil aligerado con un desnivel elevado en su zona media, de anclaje por un extremo con un casquillo superior mecanizado, a través de medios de fijación, incorporando en su interior, dicho casquillo superior mecanizado un cojinete autolubricado y por el extremo opuesto con un cabezal mecanizado, incorporando en su interior un casquillo cónico de acoplamiento del conjunto soporte rótula.
- El cabezal mecanizado, correspondiente al tercer eje de giro a 360°, también es posible bloquearlo en una posición fija para transporte o posicionamiento del arma por el tirador, a través de una palanca graduable roscada, para orientarla y que no impida el choque con algún otro elemento.

El conjunto de articulación comprende

- un eje de bisagra, correspondiente al segundo eje de giro 360°, con placa de bloqueo contra el casquillo inferior mecanizado, del conjunto de brazo inferior, mediante tornillos, impidiendo su giro y quedando solidario al conjunto de brazo inferior, siendo desmontable solamente para labores de mantenimiento,
- arandela de apriete, mecanizada, fijada al casquillo superior mecanizado del conjunto de brazo superior a través de tornillos, bloqueando el acoplamiento del conjunto de brazo superior con el conjunto de articulación,
- separador, se trata de una arandela, posicionada entre el casquillo inferior mecanizado y el casquillo superior mecanizado, incorporados en los conjuntos de brazo, para impedir rozamientos entre los mismos durante los giros de los mismos, posibilitando un giro más suave del conjunto de articulación.
- asa o maneta, roscada al eje de bisagra, bloqueando firmemente la rotación del segundo eje de giro 360° por presión y posibilitando la fijación del conjunto de brazo superior en la posición de angulación deseada en el tiro de precisión. Además posibilita el poder disparar con ráfaga de forma que una mano puede agarrarse al asa, para aguantar el retroceso, mientras que con la otra mano se dispara el arma, dando la libertad de rotar el conjunto de brazo superior a cualquier angulación de tiro y bloquear la bisagra a gusto del tirador.

El conjunto soporte rótula comprende

- un acoplamiento cónico, correspondiente al tercer eje de giro a 360° que se aloja en el casquillo cónico del cabezal mecanizado del conjunto de brazo superior, incorporando dicho acoplamiento cónico, una rótula roscada, fijando su posición mediante un prisionero para evitar su desmontaje. La rótula elimina el efecto de "canteo", variando la inclinación a voluntad del tirador y permitiendo girar el arma en todos los sentidos. *El canteo del arma se produce en inclinaciones laterales, provocando errores en los alcances y la incomodidad al tirador.*
- El acoplamiento cónico incorpora acanaladuras para el bloqueo/desbloqueo del giro de conjunto de brazo superior a través de una palanca graduable roscada.
- un soporte de unión con orejetas de acoplamiento con la cabeza de la rótula roscada, a través de un pasador de bolas. El pasador de bolas asegura el bloqueo del arma al conjunto soporte rótula y gira unido a la misma mediante una sirga para que no se caiga o se pierda. Es necesario que este pasador de bolas en todo momento este colocado por seguridad en el transporte y en el disparo, solo podrá desmontarse al cambiar el tipo de arma,
- placa soporte arma, de acoplamiento con el soporte de unión a través de medios de fijación y incorporando agujeros para sujeción de armamento, y
- un gancho plano con un mamelón soldado, que gira sobre el cabezal mecanizado del conjunto brazo superior, fijado para que gire loco, con una tuerca de freno, cuya principal misión es bloquear el acoplamiento cónico del conjunto soporte rótula, en el eje z, evitando que salga de su alojamiento en

sentido vertical aunque le permite girar, de forma que el gancho plano lo atrapa por una acanaladura practicada en el acoplamiento cónico, bloqueando la posición de giro del gancho plano, a través de un pasador, haciéndolo solidario e impidiendo que se salga de su emplazamiento.

5 Es necesario que el gancho plano, en todo momento, este colocado y fijado por el pasador, por seguridad en el transporte y en el disparo, solo cuando deba desmontarse el acoplamiento cónico del conjunto soporte rótula para limpieza y engrase, es necesario desbloquearlo y girarlo para desmontarlo.

10 El acoplamiento entre el soporte de unión con orejetas y placa soporte arma, giran en el plano x-z sobre el pasador de bolas con una libertad de -5° en un sentido y 10° en el sentido opuesto para permitir una pequeña corrección del disparo.

Ventajas de la invención

15 El afuste articulado que se presenta aporta la esencial ventaja de aportar una gran manejabilidad a través de dos conjuntos de brazo, superior e inferior, paralelos, que configuran tres ejes de giro de 360° , para que el tirador pueda desenvolverse con cualquier angulación deseada con brazo abierto o cerrado, tanto en tiro en ráfaga, como en tiro de precisión, de peso aligerado y de gran robustez, calculado para esfuerzos de flexión y torsión del arma y del peso del tirador sobre el afuste articulado.

20 Otra ventaja de las más importantes es que con el conjunto soporte rótula, se elimina el "canteo" variando la inclinación a voluntad del tirador y su comodidad, permitiendo al arma girar en todos los sentidos, además los bloqueos de los tres ejes de giro de 360° , para la comodidad del tirador, pueden efectuarse en cualquier angulación deseada, tanto en tiro en ráfaga, como en tiro de precisión, en colaboración con una asa para aguantar el afuste y el retroceso del arma y poder bloquear la bisagra a gusto o comodidad del tirador.

25 Como ventaja importante añadir la sencillez de sus elementos y su poco mantenimiento, pudiendo desmontarlo con facilidad y montarlo en otro soporte o en otra parte del vehículo rápidamente, sin ninguna herramienta.

30 Otra ventaja importante es la versatilidad para montar un arma u otra y cambiarla rápidamente sin herramientas, aportando además una gran versatilidad en el soporte del arma y su corrección de -5° a 10° en el plano x-z.

Añadir como ventaja la comodidad en el transporte al poder plegar los conjuntos de brazo paralelos y quedar recogido, bloqueando todos los ejes de giro para que no se mueva.

35

Descripción de las figuras

40 Para comprender mejor el objeto de la presente invención, en el plano anexo se ha representado una realización práctica preferencial de la misma

La figura -1- muestra una vista en alzado del afuste articulado

La figura -2- muestra una vista en planta del afuste articulado

45 La figura -3- muestra un detalle constructivo

La figura -4- muestra un detalle constructivo.

Realización preferente de la invención

50 La constitución y características de la invención podrán comprenderse mejor con la siguiente descripción hecha con referencia a las figuras adjuntas.

55 Según puede apreciarse en la figura 1 se muestra el afuste articulado señalando un conjunto bloque de fijación (1) acoplado con un conjunto de brazo inferior (2), conformando el primer eje de giro de 360° , en el plano x-y, señalando también el mencionado conjunto de brazo inferior (2) y conjunto de brazo superior (3), paralelos y giratorios, unidos ambos conjuntos de brazo (2 y 3), por un extremo, a través de un conjunto de articulación (4) a modo de bisagra, conformando el segundo eje de giro de 360° , en el plano x-y, y un conjunto soporte rótula (5), de acoplamiento en el extremo libre del conjunto de brazo superior (3), conformando el tercer eje de giro de 360° , en el plano x-y

60 También se muestra un soporte de anclaje (1.1) con placa de amarre (1.2), pertenecientes al conjunto bloque de fijación (1), de acoplamiento al vehículo, incorporando en el interior del soporte de anclaje (1.1), un casquillo cónico (6), de acoplamiento con un eje cónico (7) del conjunto de brazo inferior (2), incorporando dicho soporte

ES 1 148 112 U

de anclaje (1.1), una palanca graduable roscada (8), y un pasador de bolas (9) de bloqueo de giro y posicionamiento del eje cónico (7) del conjunto de brazo inferior (2).

5 Se muestra el conjunto de brazo inferior (2), comprendido por un perfil aligerado recto, de anclaje por un extremo con un eje cónico (7) a través de medios de fijación (10) y por el extremo opuesto con un casquillo inferior mecanizado (11), a través de medios de fijación (10). El eje cónico (7) muestra unas acanaladuras (7.1) para el bloqueo de giro a través de una palanca graduable roscada (8) del conjunto bloque de fijación (1), y de bloqueo/desbloqueo en sentido vertical en el plano z, a través de un pasador de bolas (9).

10 También se muestra el conjunto de brazo superior (3), comprendido por un perfil aligerado con un desnivel elevado en su zona media, de anclaje por un extremo con un casquillo superior mecanizado (12), a través de medios de fijación (10), incorporando dicho casquillo superior mecanizado, en su interior, un cojinete autolubricado (29) y por el extremo opuesto con un cabezal mecanizado (13), incorporando en su interior un casquillo cónico (6) de acoplamiento del conjunto soporte rótula (5), incorporando exteriormente, en el cabezal mecanizado (13) una palanca graduable roscada (8), de orientación y bloqueo del conjunto soporte rótula (5).

15 Se señala el conjunto de articulación (4), mostrando un eje de bisagra (14), correspondiente al segundo eje de giro 360°, con placa de bloqueo contra el casquillo inferior mecanizado (11), del conjunto de brazo inferior (2), mediante tornillos (15), impidiendo su giro y quedando solidario al conjunto de brazo inferior (2),

20 También se muestra una arandela de apriete (16), mecanizada, fijada al casquillo superior mecanizado (12) del conjunto de brazo superior (3) a través de tornillos (15), bloqueando el acoplamiento del conjunto de brazo superior (3) con el conjunto de articulación (4) y un separador (17), posicionado entre el casquillo inferior mecanizado (11) y el casquillo superior mecanizado (12), incorporados en los conjuntos de brazo (2 y 3),

25 Se señala un asa (18), roscada al eje de bisagra (14), de bloqueo de la rotación del segundo eje de giro 360° por presión.

30 Se señala el conjunto soporte rótula (5) mostrando un acoplamiento cónico (19), correspondiente al tercer eje de giro a 360°, alojado en el casquillo cónico (6) del cabezal mecanizado (13) del conjunto de brazo superior (3), incorporando dicho acoplamiento cónico (19), una rótula roscada (20) que fija su posición mediante un prisionero (21).

35 Además se muestra un soporte de unión (22) con orejetas (23) de acoplamiento con la cabeza de la rótula roscada (20), a través de un pasador de bolas (9), y una placa soporte arma (24), de acoplamiento con el soporte de unión (22) a través de medios de fijación (10).

40 El acoplamiento cónico (19) incorpora acanaladuras (7.1) de bloqueo/desbloqueo del conjunto de brazo superior (3) a través de una palanca graduable roscada (8), y de bloqueo/desbloqueo en sentido vertical en el plano z, a través de un gancho plano (25).

El gancho plano (25) incorpora un mamelón soldado (26) fijado con una tuerca de freno (27), quedando bloqueada la posición de giro del gancho plano (25), a través de un pasador (28).

45 En la figura 2 se muestra el afuste articulado en planta, señalando el conjunto de brazo inferior (2) acoplado con el conjunto de brazo superior (3) a través de un conjunto de articulación (4), señalando los medios de fijación (10), la arandela de apriete (16) fijada mediante tornillos (15) y una asa (18).

50 En el extremo del conjunto de brazo inferior (2) se muestra el conjunto bloque de fijación (1) señalando el eje cónico (7) acoplado a través de medios de fijación (10), con la posición bloqueada a través de una palanca graduable roscada (8) y un pasador de bolas (9) acoplados en las acanaladuras del mencionado eje cónico (7).

55 En el extremo del conjunto de brazo superior (3) se muestra el conjunto soporte rótula (5) acoplado a través de medios de fijación (10), señalando el acoplamiento cónico (19) posicionado a través de una palanca graduable roscada (8) y un gancho plano (25) en disposición de giro para bloquear la posición en el eje z, a través de una canaladura practicada en el acoplamiento cónico (19).

60 La posición de giro del gancho plano (25) se bloquea a través de un pasador (28), señalando también la placa soporte arma (24) mostrando los agujeros de acoplamiento para el correspondiente armamento.

65 En la figura 3 se muestra la zona superior del conjunto soporte rótula (5) señalando la placa soporte arma (24) acoplada con el soporte de unión (22) a través de medios de fijación (10) y por un pasador de bolas (9) que los mantiene anclados al conjunto soporte rótula (5), señalando la inclinación de 5° para la corrección del arma en el eje x-z

En la figura 4 se muestra la zona superior del conjunto soporte rotula (5) señalando la placa soporte arma (24) acoplada con el soporte de unión (22) a través de medios de fijación (10) y por un pasador de bolas (9) que los mantiene anclados al conjunto soporte rotula (5), señalando la inclinación de 10° para la corrección del arma en el eje x-z.

5

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Afuste articulado, **caracterizado** por comprender:
- un conjunto bloque de fijación (1), de acoplamiento con el conjunto de brazo inferior (2), conformando el primer eje de giro de 360°, en el plano x-y,
 - un conjunto de brazo inferior (2) y conjunto de brazo superior (3), paralelos y giratorios, unidos ambos conjuntos de brazo (2 y 3), por un extremo, a través de un conjunto de articulación (4) a modo de bisagra, conformando el segundo eje de giro de 360°, en el plano x-y,
 - un conjunto soporte rótula (5), de acoplamiento en el extremo libre del conjunto de brazo superior (3), conformando el tercer eje de giro de 360°, en el plano x-y.
- 10
- 15 2.- Afuste articulado, según reivindicación 1, **caracterizado** por que el conjunto bloque de fijación (1), comprende:
- un soporte de anclaje (1.1) con placa de amarre (1.2), de acoplamiento al vehículo, incorporando en su interior un casquillo cónico (6), de acoplamiento con un eje cónico (7) del conjunto de brazo inferior (2),
 - incorporando dicho soporte de anclaje (1.1), una palanca graduable roscada (8), y un pasador de bolas (9) de bloqueo de giro y posicionamiento del eje cónico (7) del conjunto de brazo inferior (2).
- 20
- 25 3.- Afuste articulado, según reivindicación 1, **caracterizado** por que el conjunto de brazo inferior (2), comprende:
- un perfil aligerado recto, de anclaje por un extremo con un eje cónico (7) a través de medios de fijación (10) y por el extremo opuesto con un casquillo inferior mecanizado (11), a través de medios de fijación (10),
- 30
- 35 4.- Afuste articulado, según reivindicación 3, **caracterizado** por que el eje cónico (7) incorpora acanaladuras (7.1) de bloqueo/desbloqueo del conjunto de brazo inferior (2) a través de una palanca graduable roscada (8), del conjunto bloque de fijación (1), y de bloqueo/desbloqueo en sentido vertical en el plano z, a través de un pasador de bolas (9).
- 40 5.- Afuste articulado, según reivindicación 1, **caracterizado** por que el conjunto de brazo superior (3), comprende:
- un perfil aligerado con un desnivel elevado en su zona media, de anclaje por un extremo con un casquillo superior mecanizado (12), a través de medios de fijación (10), incorporando dicho casquillo superior mecanizado (12), en su interior, un cojinete autolubricado (29) y por el extremo opuesto con un cabezal mecanizado (13), incorporando en su interior un casquillo cónico (6) de acoplamiento del conjunto soporte rótula (5), incorporando exteriormente, en el cabezal mecanizado (13) una palanca graduable roscada (8), de orientación y bloqueo del conjunto soporte rótula (5).
- 45
- 50 6.- Afuste articulado, según reivindicación 1, **caracterizado** por que el conjunto de articulación (4), comprende:
- un eje de bisagra (14), correspondiente al segundo eje de giro 360°, con placa de bloqueo contra el casquillo inferior mecanizado (11), del conjunto de brazo inferior (2), mediante tornillos (15), impidiendo su giro y quedando solidario al conjunto de brazo inferior (2),
 - arandela de apriete (16), mecanizada, fijada al casquillo superior mecanizado (12) del conjunto de brazo superior (3) a través de tornillos (15), bloqueando el acoplamiento del conjunto de brazo superior (3) con el conjunto de articulación (4),
 - separador (17), posicionado entre el casquillo inferior mecanizado (11) y el casquillo superior mecanizado (12), incorporados en los conjuntos de brazo (2 y 3),
 - asa (18), roscada al eje de bisagra (14), de bloqueo de la rotación del segundo eje de giro 360° por presión.
- 55
- 60 7.- Afuste articulado, según reivindicación 1, **caracterizado** por que el conjunto soporte rótula (5) comprende:
- un acoplamiento cónico (19), correspondiente al tercer eje de giro a 360°, alojado en el casquillo cónico (6) del cabezal mecanizado (13) del conjunto de brazo superior (3), incorporando dicho acoplamiento cónico (19), una rótula roscada (20) que fija su posición mediante un prisionero (21),
 - un soporte de unión (22) con orejetas (23) de acoplamiento con la cabeza de la rótula roscada (20), a través de un pasador de bolas (9),
 - una placa soporte arma (24), de acoplamiento con el soporte de unión (22) a través de medios de fijación (10), y
 - un gancho plano (25) de bloqueo del acoplamiento cónico (19) del conjunto soporte rótula (5),

- 8.- Afuste articulado, según reivindicación 7, **caracterizado** por que gancho plano (25) incorpora un mamelón soldado (26) fijado con una tuerca de freno (27), quedando bloqueada la posición de giro del gancho plano (25), a través de un pasador (28).
- 5 9.- Afuste articulado, según reivindicación 7, **caracterizado** por que el acoplamiento cónico (19) incorpora acanaladuras (7.1) de bloqueo/desbloqueo del conjunto de brazo superior (3) a través de una palanca graduable roscada (8), y de bloqueo/desbloqueo en sentido vertical en el plano z, a través de un gancho plano (25).
- 10 10.- Afuste articulado, según reivindicación 7, **caracterizado** por que el soporte de unión (22) con orejetas (23) acoplado con la placa soporte arma (24) giran en el plano x-z sobre el pasador de bolas (9) con una libertad de -5° en un sentido y 10° en el sentido opuesto.

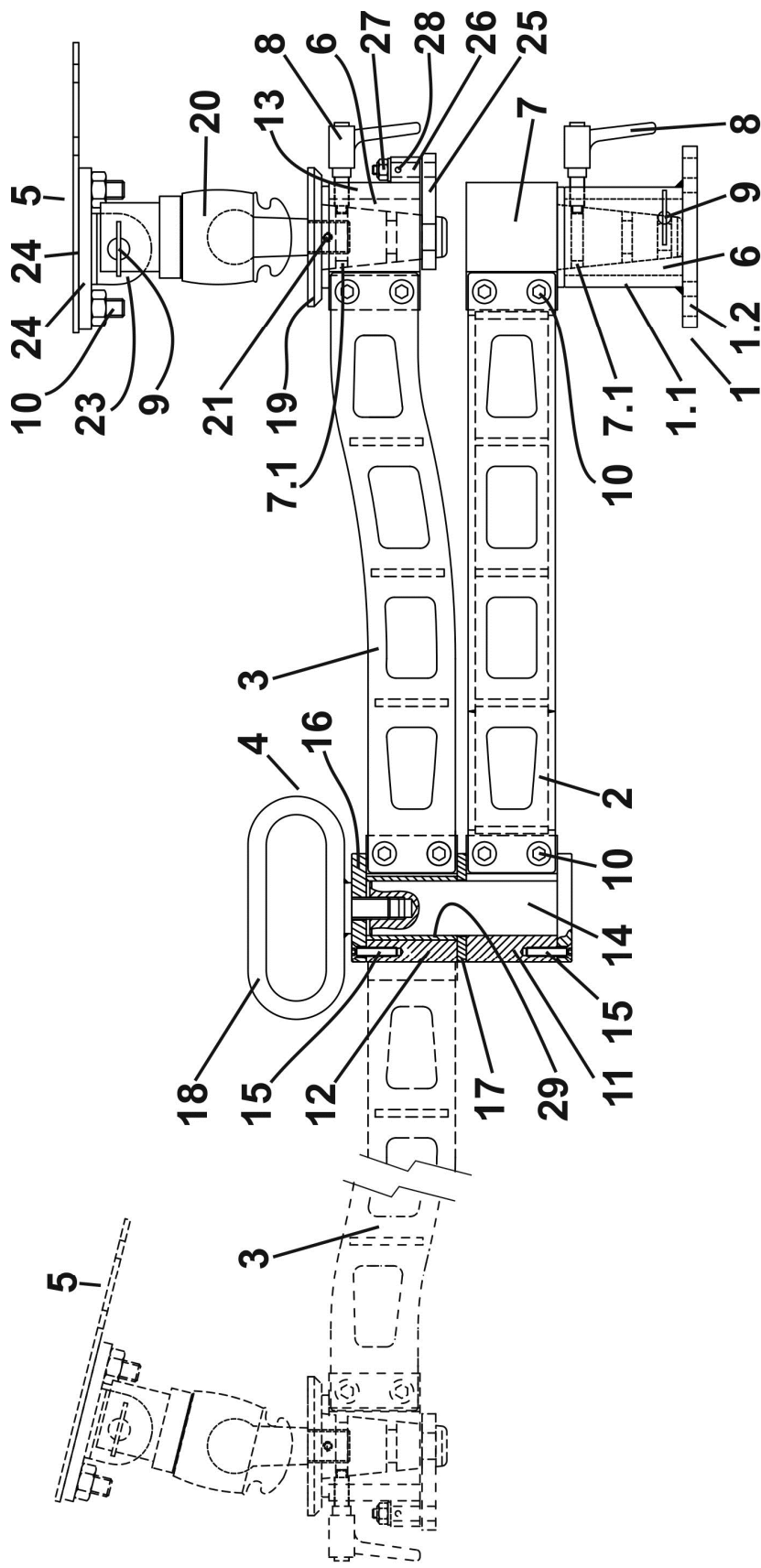


FIG.1

