(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 287 319**

(21) Número de solicitud: 202230136

(51) Int. CI.:

E04G 1/15 (2006.01)
E04G 1/24 (2006.01)
E06C 5/04 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

28.01.2022

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

28.02.2022

(71) Solicitantes:

ARMOSEN, S.L. (100.0%)
C/ Bertendona Nº 1-2º Izda
48008 BILBAO (Bizkaia) ES

(72) Inventor/es:

UNZUETA GARMENDIA, Koldobika;
UNZUETA ALESANCO, Izar y
UNZUETA ALESANCO, Sire

(74) Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

(54) Título: **ESTRUCTURA PORTATIL, PARA ASCENDER Y DESCENDER DE LUGARES INACCESIBLES, CON PLATAFORMA DE TRABAJO AUTOESTABLE**

ES 1 287 319 U

DESCRIPCIÓN

ESTRUCTURA PORTATIL, PARA ASCENDER Y DESCENDER DE LUGARES INACCESIBLES, CON PLATAFORMA DE TRABAJO AUTOESTABLE

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con el sector de las estructuras portátiles para ascender y descender de lugares inaccesibles, tales como son las escaleras de mano, las escalas o los andamios y, concretamente está relacionada con las estructuras portátiles dotadas de una plataforma de trabajo, para el usuario de la escalera, plataforma ésta en la que convergen unos pies formados por uno o unos tramos de escalera de acceso a la plataforma de trabajo y uno o unos apoyos.

Por sencillez en la descripción, vamos a identificar a partir de ahora esas estructuras portátiles como escalera portátil, si bien, todo lo que se diga sobre ellas es aplicable a escalas y andamios con tres pies de apoyo.

Estado de la técnica

Las escaleras portátiles o de mano se pueden dividir en dos grupos:

Apoyables. Son las escaleras que no tienen estabilidad por sí mismas y se deben de apoyar en el elemento a ascender: pared, fachada, etc.

Autoestables. Se sustentan por sí mismas, siendo la escalera más común, dentro de este grupo, la denominada de tijera. En muchos casos una escalera autoestable puede utilizarse como apoyable.

Dentro de este tipo de escalera denominada autoestable se conoce una realización según la cual, los denominados pies de apoyo se componen de tres pies que convergen hacia la parte superior de la escalera. Estos tres pies están formados por uno o unos tramos de escalera y uno o unos apoyos.

Las Patentes FR344595 y GB190405121 muestran una estructura con tres tramos de escalera

en funciones de pies, pero ambas soluciones no tienen plataforma de trabajo.

La Patente US2015345219 muestra una estructura formada por dos apoyos y un tramo de escalera, uniéndose de forma giratoria cada uno de estos tres pies a un pequeño triángulo superior; de manera que cada elemento se une articuladamente a uno de los lados de ese pequeño triángulo superior que no es una plataforma de trabajo propiamente dicha. Una solución análoga, pero con tres tramos de escalera, es la que se divulga en las Patentes números US5685391 y GB2341883.

La Patente DE2141074 muestra una estructura formada también por dos apoyos y un tramo de escalera que, en su parte superior, en lugar de una plataforma de trabajo, incorporan un asiento.

Con una plataforma de trabajo superior y tres pies de apoyo existe la solución divulgada por la EP1079062 que muestra una escalera con tres pies de apoyo, de los cuales dos son apoyos propiamente dicho y el tercero es un tramo de escalera con peldaños que rematan superiormente en una plataforma de trabajo rectangular, con un pasamanos.

El tramo de escalera presenta un elemento tubular central igual a los dos apoyos, es decir, con una realización tubular de sección transversal circular; de manera que la unión entre estos tres pies y la plataforma se lleva a cabo a través de un pasador de articulación.

Ahora bien, esta solución plantea un problema fundamental, inherente a estas escaleras de tres pies de apoyo, cual es el de la torsión de los pies de apoyo y consiguiente caída de la escalera, lo que conlleva el riesgo de provocar accidentes graves en los usuarios.

Este problema se acrecienta cuando la escalera se monta sobre suelos que no ofrezcan una adecuada fricción o rozamiento para los puntos de apoyo de los pies y llega a extremos muy peligrosos cuando la escalera se instala sobre suelos deslizantes. Desde luego esta solución es inaplicable para una escalera que presente, en, al menos, uno de los puntos de contacto con el suelo de sus tres pies de apoyo, un elemento de rodadura.

Por otro lado, esta solución necesita de medios, para delimitar el grado de apertura de los pies de apoyo. En efecto, para tratar de evitar los efectos de torsión y delimitar el ángulo de apertura de los pies de apoyo de la escalera, es necesario recurrir a unos armazones a modo

de bridas que se unen a los tres pies de apoyo, definiendo una estructura a modo de un collar rigidizador contorneante, en un plano horizontal paralelo al suelo y a media altura de la escalera. Esta solución, además de no ser totalmente eficaz en suelos deslizantes o con apoyos de rodadura, implica el complicar la realización de la escalera, por la necesidad de incorporar los elementos que conforman el collar o collares rigidizantes; además complican enormemente el armado y el plegado de la escalera y aumentan su peso, lo cual es muy negativo en una escalera manual portátil.

Es más, a fin de tratar de simplificar el desplegado y el plegado de la escalera, se ha recurrido a soluciones según las cuales, cada elemento tipo brida que une dos pies de apoyo, presenta una realización a modo de compas que permite su plegado y desplegado articulado, sin necesidad de desmontarlo, pero esta realización complica aún más la realización de la escalera, porque precisa de las articulaciones de los compases y de dotar a estos de medios de seguridad que eviten su cerrado involuntario, además de suponer también un peso añadido.

Otro inconveniente de las soluciones conocidas radica en el hecho de que el ángulo de apertura de los pies es fijo y esto se traduce en la imposibilidad de montar la escalera en lugares en los que ese ángulo fijo no permita salvar obstáculos, tales como una pared próxima, un obstáculo que deba quedar por debajo de la escalera, etc.

Por otro lado, estas soluciones no ofrecen una adecuada rigidez en la unión entre los pies de apoyo y la plataforma de trabajo, lo que de nuevo redunda en una inseguridad para el usuario.

A la vista de las descritas desventajas que presentan las soluciones existentes en la actualidad, resulta evidente que es necesaria una solución.

Objeto de la invención

Con la finalidad de cumplir este objetivo y solucionar los problemas técnicos comentados que existen hasta el momento, además de aportar ventajas adicionales que se podrán apreciar más adelante, la presente invención se refiere a una estructura portátil para ascender y descender de lugares inaccesibles, tal como son las escaleras de mano, que está provista de tres pies que convergen hacia la parte superior, en donde se sitúa una plataforma de trabajo que presenta la característica de ser autoestable.

La plataforma de trabajo define, física o teóricamente, al menos, tres líneas, en relación con los cuales van montados los tres pies, constituidos por el o los correspondientes apoyos y el o los correspondientes tramos de escalera. Con la particularidad de que cada uno de estos tres pies se unen a la plataforma de trabajo en, al menos, dos puntos distanciados entre sí, estableciéndose así para cada pie, dos puntos de unión y arriostramiento separados entre sí, de los cuales, en, al menos, uno de esos dos puntos hay una fijación angular, lo que permite evitar la generación de torsiones en dichos pies, incluso sobre suelos deslizantes y, además permite establecer una triangulación de reparto de esfuerzos.

De esta manera la estructura portátil así formada no necesita, para que la plataforma sea autoestable, que, en su zona media, se dispongan los elementos de brida que establecen a media altura un collar de arriostramiento entre los diferentes pies.

Además, y con esta solución, los pies pueden ocupar posiciones de ángulo variable y que el usuario fije los ángulos a su libre elección, lo que permite montar la escalera junto a obstáculos tales como una pared y sobrevolar obstáculos tales como una piedra, un muro, un coche, etc.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una estructura portátil formada por una escalera móvil que va provista de la solución objeto de la presente invención.

La figura 2 es una vista en alzado frontal de la escalera de la figura anterior.

La figura 3 muestra la vista en planta superior de la escalera de las figuras 1 y 2.

La figura 4 corresponde a una vista en perspectiva de una escalera plegada de ocho peldaños realizada de acuerdo con la presente invención.

Las figuras 5 y 6 son las vistas en perfil y en alzado frontal respectivamente, de la escalera de la figura 4

La figura 7 corresponde a una vista en perspectiva de una escalera plegada de doce peldaños realizada de acuerdo con la presente invención.

Las figuras 8 y 9 son las vistas en perfil y en alzado frontal respectivamente, de la escalera de la figura 7.

La figura 10 es una vista en perspectiva de la plataforma de trabajo (1).

Las figuras 11, 12, y 13 son las vistas en planta superior, perfil y planta inferior respectivamente, de la plataforma (1) de la figura 10.

La figura 14 es una vista en perspectiva que muestra una variante de realización fragmentada de la plataforma de trabajo (1).

La figura 15 es una vista en perspectiva de la parte de la plataforma de trabajo (1) de una escalera realizada según la presente invención, para poder apreciar el disco (1.10) orificado y el trinquete (1.8), este último en la posición de cerrado que corresponde con la posición de trabajo de la escalera.

La figura 16 muestra un detalle ampliado de la parte del disco (1.10) y del trinquete (1.8) en la posición de cerrado de este último que se corresponde con la de la figura anterior.

La figura 17 es una vista en perspectiva como la de la figura 15, pero con el trinquete (1.8) en la posición de levantado.

La figura 18 muestra un detalle ampliado de la parte del disco (1.10) y del trinquete (1.8), con este último en la posición de levantado como en la figura anterior.

La figura 19 es una vista en perspectiva de la plataforma de trabajo (1) vista desde su parte inferior, con las estructuras giratorias (1.6) recogidas por debajo de la plataforma de trabajo (1); mientras que los muñones (1.7) del pie de escalera (3.1) están desplegados.

La figura 20 es una vista en perspectiva como la de las figuras 15 y 17, pero con el trinquete (1.8) en la posición de plegado.

La figura 21 muestra un detalle ampliado de la parte del trinquete (1.8), con este último en la posición de cerrado, como en la posición representada en la figuras 15 y 16, pero según una variante de realización práctica, en la que el trinquete (1.8) incorpora un muelle filiforme (1.21);

mientras que los muñones (1.7) incorporan unos medios de fijación (1.20) que pueden ajustarse para adaptar los muñones (1.7) a las dimensiones de largueros de pies de escalera (3.1) convencionales.

La figura 22 muestra un detalle en perspectiva de la plataforma (1), para poder apreciar su orificio central (1.23) y los complementos (1.7.1) de los muñones (1.7)

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a una estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, tal como son las escaleras de mano, estructura esta que va provista de una plataforma de trabajo (1) que como se verá más adelante es autoestable. La plataforma de trabajo (1) va dispuesta sobre tres pies (3.1, 3.2 y 3.3) que convergen hacia ella, por la parte superior y que, en la parte inferior definen respectivos puntos (4) de contacto con el suelo.

Tal y como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3 y según un ejemplo no limitativo de realización práctica, la plataforma de trabajo (1) se complementa con una barandilla (2), provista de un pasamanos (2.1) que tiene por objeto proteger contra los riesgos de caída fortuita al vacío, de la persona o personas que se encuentren sobre la plataforma de trabajo (1). Esta barandilla (2) puede complementarse con otros medios accesorios (2.2) y, preferentemente, postizos, de quita y pon, como, por ejemplo, para cumplir funciones tales como colgar herramientas, disponer de un cableado eléctrico, montar una solución tipo cabrestante para subir o bajar pesos o cualquier otro medio que pueda necesitar el operario que este sobre la plataforma de trabajo (1).

Según el ejemplo de realización práctica no limitativo representado en las figuras adjuntas, al menos uno de los pies (3.1, 3.2 o 3.3), concretamente en este caso es el identificado con la referencia numérica (3.1), es una escalera formada por dos largueros y los correspondientes peldaños; mientras que los pies (3.2 y 3.3) son simples apoyos, pero obviamente dos de estos tres pies podrían ser escaleras o incluso los tres, motivo por el cual decimos que, al menos, uno de los tres pies (3.1, 3.2 y/o 3.3) es una escalera para permitir subir y bajar de la plataforma de trabajo (1).

La realización de los tres pies (3.1, 3.2 y 3.3) puede corresponderse con cualquiera de las

soluciones convencionales hasta ahora conocidas. En este sentido el pie escalera (3.1) puede ser de un número de peldaños variable; puede configurarse por un solo tramo o dos o más tramos; puede presentar una estructura rígida, articulada o telescópica, etc. Es más, el pie de escalera (3.1) podría presentar una realización formada por, en lugar de dos largueros y los correspondientes peldaños que se extienden transversalmente entre aquellos, un solo larguero central atravesado por los peldaños.

Lo mismo ocurre con los pies (3.2 y 3.3) de simple apoyo, que pueden ser mono pieza o determinarse por varios tramos articulados entre sí o con un montaje telescópico, etc.

En cuanto a los puntos (4) de contacto con el suelo, también pueden presentar cualquier realización convencional hasta ahora conocida o que pueda surgir en un futuro, constituyéndose por los propios pies (3.1, 3.2 y 3.3) o por elementos postizos, tales como pueden ser conteras de goma o por medios de rodadura o incluso por combinación de estos elementos.

En las figuras 4, 5 y 6 se representa una escalera plegada de ocho peldaños; mientras que la escalera de las figuras 7, 8 y 9 es de doce peldaños, en correspondencia con la representada en las figuras 1, 2 y 3. Como se aprecia en las figuras 7 y 9, la propia estructura de la escalera puede estar preparada para recoger sobre ella, alguno o todos los elementos postizos como es el caso de la barandilla (2) y de su pasamanos (2.1).

En las figuras 10 a 13 se muestra un posible ejemplo de realización práctica de la plataforma de trabajo (1), según el cual, esta adopta, preferentemente, una configuración de planta triangular con los vértices truncados, definiendo una parte aplanada superior (1.1), sobre la que apoyará el usuario y una parte inferior (1.3) provista de unos nervios rigidizantes (1.2) que son opcionales, dependiendo del grosor y del material con el que esté hecha la plataforma de trabajo (1).

La parte superior (1.1) de la plataforma de trabajo (1) puede presentar un acabado antideslizante propio, o bien mediante un recubrimiento postizo; mientras que los nervios rigidizantes (1.2), de existir, presentarán una realización preferente, pero no limitativa, representada en las figuras 10 y 13, con una disposición radial a 120º entre sí.

Es más, en la figura 14 se muestra como la plataforma de trabajo (1) puede presentar una

realización fragmentada, preferentemente en tres partes identificadas con las referencias numéricas (1.4); de manera que cada una de estas tres partes (1.4) va unida a uno de los pies (3.1, 3.2 o 3.3). Con esta realización, los tres pies (3.1, 3.2 y 3.3), pueden separarse entre sí y guardarse, uno junto a los otros, en una disposición paraxial que ocupa el menor espacio posible durante la fase de recogimiento y de almacenaje o transporte de la escalera.

Como se aprecia en esta figura 14 y según una posible realización práctica no limitativa, la plataforma de trabajo (1) presenta, en cada uno de sus lados relacionado con uno de los pies (3.2 y 3.3) una estructura giratoria (1.6) de configuración preferentemente triangular de vértice invertido que determina dos tramos en “V” unidos a un tramo horizontal.

La estructura giratoria (1.6), incorpora un muñón (1.5) en el vértice de los tramos en “V”, para posibilitar un montaje de quita y pon de los pies (3.2 y 3.3).

La plataforma (1), en el lado relacionado con el pie de escalera (3.1), presenta dos muñones (1.7), para permitir también un montaje de quita y pon del pie de escalera (3.1). Es más, con esta realización, los pies (3.1, 3.2 y/o 3.3) pueden estar constituidos por elementos convencionales que se encuentren en el mercado, siempre y cuando los muñones (1.5 y 1.7) se adapten a las dimensiones de esos elementos convencionales o incorporen, como se verá después, medios de regulación y ajuste, para adaptarse a las medidas de tales elementos convencionales.

Según una realización práctica preferente, cada uno de los dos muñones (1.7), para el pie escalera (3.1), puede girar articuladamente alrededor de un eje de giro (1.18), para pasar desde la posición de desplegado o trabajo a la de plegamiento o recogida, en la que quedan por debajo de la plataforma (1).

Esta establecido que las escaleras de mano simples, de un solo tramo o extensibles, se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo de entre 70,5 y 75,5 grados con respecto a la horizontal del suelo. Respetando esta medida y en relación con, al menos, uno de los dos muñones (1.7) del pie escalera (3.1), existe, junto a su eje de giro (1.18), un pasador (1.19), ver figura 14, en funciones de tope; de manera que limita la apertura de ese pie escalera (3.1) a un valor, preferente, en el entorno de los 70º.

En cuanto a los pies (3.2 y 3.3) de simple apoyo, existen unos medios para poder fijar su

posición de apertura en un recorrido de 360º. Para ello y según una realización práctica preferente, pero no limitativa, tales medios se constituyen por un disco (1.10) que presenta una pluralidad de orificios (1.11) distribuidos circunferencialmente alrededor del eje de giro (1.22) del disco (1.10).

Como se aprecia en la figura 15, el mencionado disco (1.10) va montado en uno de los extremos del tramo horizontal de la estructura giratoria (1.6) que conlleva el muñón (1.5) y puede girar con ella, alrededor del eje de giro (1.22) de la estructura giratoria (1.6).

De esta manera, mediante un pasador no representado y haciéndolo pasar por uno de los orificios (1.11) se pueden fijar una multiplicidad de posiciones radiales de los pies (3.2 y 3.3), tantas como orificios (1.11) existan en el disco (1.10), permitiendo la disposición y fijación de los pies (3.2 y 3.3) en 360º.

Esta solución de un pasador puede verse sustituida por cualquiera de las soluciones de fijación conocidas, como puede ser una realización que actúe automáticamente, por ejemplo, mediante una solución de bola empujada por un resorte.

De esta manera los pies (3.2 y 3.3), se pueden fijar, en su posición de desplegados, en un recorrido angular de 360º.

Como se aprecia en las figuras 15 y 16, en relación con el otro eje de giro de la estructura giratoria (1.6), identificado con la referencia numérica (1.16), va dispuesta una pieza leva (1.15) que en su periferia presenta unas escotaduras, preferentemente en número de dos e identificadas con las referencias numéricas (1.14 y 1.17).

En relación con esta pieza leva (1.15) va dispuesto un trinquete (1.8) que puede girar alrededor de un eje (1.9) hasta una posición estable delimitada por un pasador de tope (1.13).

En la posición de desplegado de la escalera, que se corresponde con la posición de trabajo y que es la representada en las figuras 15 y 16, el trinquete (1.8) ocupa una posición de cerrado, en la que se aloja en la escotadura (1.14) de la pieza leva (1.15), fijando esta posición.

En las figuras 17 y 18 se puede apreciar como el trinquete (1.8) ha sido levantado manualmente, sacándolo de la escotadura (1.14); de manera que entonces, habiendo liberado

previamente la fijación establecida a través del disco (1.10), se permite el movimiento basculante de cada una de las dos estructuras giratorias (1.6) alrededor de los ejes (1.16 y 1.22) y con ellas, el de los pies (3.2 y 3.3) si estos están montados en los muñones (1.5), tanto para cambiar el ángulo de apoyo en el suelo, como para llevarlos desde la posición de trabajo a la de plegado o viceversa.

En las figuras 19 y 20 se muestra como las dos estructuras giratorias (1.6) ocupan la posición de plegamiento, en la que quedan recogidas por debajo de la plataforma de trabajo (1). Como se aprecia en estas dos figuras 19 y 20, en la posición de plegamiento de las dos estructuras giratorias (1.6), el trinquete (1,8) se aloja en la otra escotadura (1.17) de la pieza leva (1.15).

En lo que respecta a los dos muñones (1.7) del pie escalera (3.1), además de que, al menos, en relación con uno de ellos exista el tope (1.19), se ha previsto que también incorporen una solución de trinquete (1.8) y pieza leva (1.15) como la anteriormente descrita que puede instalarse en relación con uno o con los dos muñones (1.7).

En la figura 21 se representa una variante de realización practica según la cual, en relación con cada trinquete (1.8), van dispuestos unos medios elásticos (1.21), tipo resorte o similar que mantengan al trinquete (1.8) en una posición estable de contacto contra la pieza leva (1.15). Según el ejemplo no limitativo de realización práctica representado en dicha figura 21, los medios elásticos (1.21), se componen de un resorte filiforme, montado en el eje de giro (1.9) del trinquete (1.8).

De acuerdo con todo lo hasta ahora descrito, la estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, tal como puede ser una escalera, presenta tres pies (3.1, 3.2 y 3.3) que convergen superiormente en la plataforma de trabajo (1) y de los cuales, al menos uno de ellos, es un pie escalera (3.1), para poder subir o bajar respecto de dicha plataforma de trabajo (1); mientras que, en tal caso, los otros dos pies (3.2 y 3.3) son pies de apoyo.

El pie escalera (3.1) presenta, en relación, al menos, con uno o los dos muñones giratorios (1.7) en los que va montado con posibilidad de giro respecto de la plataforma de trabajo (1), un tope (1.19) que limita su ángulo de apertura y, al menos, en relación con el otro muñón (1.7) una solución de trinquete (1.8) que, al menos, puede ocupar tres posiciones, una de cerrado que se corresponde con la posición de desplegado o trabajo del pie escalera (3.1), otra de levantado, en la que permite el giro del pie escalera (3.1) y la tercera de plegado que

se corresponde con el plegado, por debajo de la plataforma de trabajo (1), de los precitados muñones (1.7).

Por su parte, cada pie (3.2 o 3.3) de apoyo, va montado en una estructura giratoria (1.6) que, puede girar en dos puntos respecto de la plataforma de trabajo (1) y, en relación con, al menos, uno de los dos extremos de giro de esta estructura giratoria (1.6), presenta unos medios de fijación, formados por un disco (1.10) y ese extremo, el opuesto o ambos, pueden presentar opcionalmente una solución de trinquete (1.8).

De esta manera, cada pie de escalera (3.1) puede presentar, en relación con cada uno de los dos muñones giratorios (1.7), un tope (1.19), para limitar su ángulo de apertura, y un trinquete (1.8) de fijación. Según una variante de realización práctica, cada pie de escalera (3.1) puede presentar un tope (1.19) en relación con uno de los muñones (1.7) y un trinquete (1.8) en correspondencia con el otro muñón (1.17).

Cada uno de los dos pies (3.2 o 3.3) de apoyo, en relación con, al menos, uno de los dos extremos articulados de su estructura giratoria (1.6), presenta un disco (1.10) para fijar el ángulo que debe ocupar ese pie (3.2 o 3.3) respecto del suelo y, opcionalmente, como una variante de realización práctica, un disco (1.10) en relación con uno de sus puntos de giro y una solución de trinquete (1.8) en relación con el otro punto de giro.

En cualquiera de estas posibles realizaciones, cada pie (3.1, 3.2 y 3.3) tiene, respecto de la plataforma de trabajo (1), dos puntos de unión y arriostramiento distanciados entre sí, de los cuales, en, al menos, uno de esos dos puntos hay una fijación angular, lo que evita la torsión de los pies (3.1, 3.2 y 3.3) respecto de la plataforma de trabajo (1) y le dota a esta de un carácter autoestable, permitiendo además un reparto triangular de los esfuerzos.

Es más, esta condición de estabilidad se mantiene en el uso de la escalera sobre suelos deslizantes e incluso dotando a alguno o a todos sus pies (3.1, 3.2 y 3.3) de medios de rodadura.

En el caso de que la escalera vaya a utilizarse sobre suelos no deslizantes y con unos puntos (4) de apoyo sobre el suelo, mediante cantoneras de alto poder de fricción, puede limitarse el número de trinquetes (1.8) y el de los discos (1.10), manteniendo la esencia de la invención siempre que cada pie (3.1, 3.2 y 3.3) tenga los dos puntos de unión distanciados entre sí, para

su arriostramiento respecto de la plataforma de trabajo (1) y, de los cuales, en, al menos, uno de esos dos puntos hay una fijación angular del respectivo pie (3.1, 3.2 y/o 3.3) .

Así y por ejemplo una variante de realización práctica que sería de muy sencilla relación, consistiría en que en una escalera como la representada en las figuras anexas, en lo que respecta a su pie escalera (3.1) que éste presente, respecto de uno de sus muñones (1.7), una solución de trinquete (1.8) y en relación con su otro muñón (1.7) un tope (1.19); mientras que en lo relativo a los pies (3.2 y 3.3) de apoyo, la estructura giratoria (1.6) de cada uno de ellos presentará, en relación con uno de los dos puntos distanciados de unión articulada a la plataforma de trabajo (1) un disco (1.10).

También pueden plantearse variantes de realización que sean soluciones mixtas, entre las que están pensadas para suelos deslizantes e incluso con puntos (4) de apoyo formados por elementos rodadura, y esta última que es muy sencilla, siempre que se mantenga la esencia de la invención que radica en que cada pie (3.1, 3.2 y 3.3) tenga dos puntos de unión distanciados entre sí respecto de la plataforma de trabajo (1) para su arriostramiento a esta última.

Es de señalar que, con la realización de la plataforma de trabajo (1) de acuerdo con la invención, se establece una triangulación de los esfuerzos a soportar por la escalera; de manera que esta triangulación de esfuerzos junto a los dos puntos de unión distanciados entre sí para los pies (3.1, 3.2 y 3.3) de los cuales, en, al menos, uno de esos dos puntos hay una fijación angular del respectivo pie (3.1, 3.2 y/o 3.3) permite eliminar la necesidad de los elementos tipo brida que determinaban, a media altura de la escalera, un arriostramiento central paralelo al plano del suelo.

Además, y con esta solución, los pies (3.1, 3.2 y/o 3.3) pueden ocupar posiciones de ángulo variable y que el usuario fije los ángulos a su libre elección, lo que permite montar la escalera junto a obstáculos tales como una pared y sobrevolar obstáculos tales como una piedra, un muro, un coche, etc.

Por otro lado, se ha previsto que cada uno de los muñones (1.7), incorpore unos medios de fijación (1.20) ajustables que permitan introducir en ellos y fijarlos a ellos los extremos superiores de los largueros de un pie escalera (3.1) convencional. De esta manera se podría adaptar la plataforma de trabajo (1), para poder acoplar a ella tramos de escalera

convencionales que se pueden adquirir directamente en el mercado. Según un ejemplo de realización práctica no limitativo, estos medios de fijación (1.20) pueden ser simples tornillos como se representa en la figura 21. Una solución análoga sería aplicable a los muñones (1.5), dotándole así a la plataforma de trabajo (1) de un carácter universal.

Es más, tal y como se aprecia en la figura 22, los muñones (1.7) pueden incorporar unas piezas de adaptación (1.7.1) que definen un acodamiento que puede ser de diferentes ángulos, para poder montar pies escalera (3.1) de diferentes dimensiones en anchura, dentro de ese concepto de carácter universal. La función de estas piezas postizas de adaptación (1.7.1) puede lograrse también integrándolas en los propios muñones (1.7); de manera que cada muñón (1.7) y su pieza de adaptación (1.7.1) sean una mono pieza.

Tal y como se aprecia en la figura 22, la plataforma (1) presenta un orificio central (1.23) que permite el montaje en él de un elemento de elevación o descenso tipo polipasto o similar; de manera que la estructura portátil puede cumplir funciones a modo de cabrestante para izar o descender grandes pesos, personas, etc.

En las figuras adjuntas se ha representado una plataforma (1) de configuración triangular con los vértices truncados, pero esta configuración debe entenderse como un ejemplo de realización práctica no limitativo, porque la plataforma (1) puede presentar una planta poligonal, circular, oval o mixtilínea, siempre y cuando permita establecer los dos puntos de unión de los pies (3.1, 3.2 y 3.3) a la plataforma (1), en tres líneas, físicas o teóricas, que definan una triangulación. Así por ejemplo, en la realización triangular con los vértices truncados de la plataforma (1) representada en las figuras adjuntas, los dos puntos de unión de cada pie (3.1, 3.2 o 3.3) se sitúan en relación con uno de los lados de la plataforma (1), pero, por ejemplo, la plataforma (1) podría presentar una planta circular y por debajo de ella establecerse los dos puntos de unión de los pies (3.1, 3.2 y 3.3) en tres líneas que pueden ser físicas, a través de nervaduras o soluciones análogas, o teóricas, pero que, en cualquier caso, sigan definiendo una triangulación.

REIVINDICACIONES

1.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, del tipo de estructura formada por tres pies de los cuales, al menos uno de ellos es un tramo de escalera, pies estos que convergen hacia la parte superior en donde se sitúa la plataforma de trabajo, caracterizada porque a la plataforma de trabajo (1) van unidos los tres pies (3.1, 3.2 y 3.3), constituidos por el o los correspondientes apoyos y el o los correspondientes tramos de escalera y por qué cada uno de estos tres pies (3.1, 3.2 y 3.3) se relaciona con la plataforma de trabajo (1) en, al menos, dos puntos de unión y arriostramiento, distanciados entre sí, de los cuales en, al menos, uno de esos dos puntos de unión de cada pie (3.1, 3.2 y 3.3), se establece una fijación angular del correspondiente pie (3.1, 3.2 o 3.3), para evitar la generación de torsiones en dichos pies (3.1, 3.2 y 3.3), además de establecer una triangulación de reparto de esfuerzos; y por qué la estructura portátil así formada no necesita, en su zona media, de una estructura de arriostramiento entre los diferentes pies (3.1, 3.2 y 3.3).

2.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizada por qué, la relación entre los dos puntos de unión de cada pie (3.1, 3.2 y 3.3) a la plataforma de trabajo (1), establecen un arriostramiento entre ese pie (3.1, 3.2 o 3.3) y la plataforma de trabajo (1) con, al menos, una fijación angular del correspondiente pie (3.1, 3.2 y/o 3.3), en uno de los dos puntos de unión, para poder fijar selectivamente los ángulos definidos entre los pies (3.1, 3.2 y 3.3) y la plataforma (1).

3.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por que cada uno de los pies de apoyo (3.2 y 3.3) se une a la plataforma de trabajo (1) a través de una estructura giratoria (1.6) de la plataforma de trabajo (1) y porque esa estructura giratoria (1.6), determina dos tramos en “V” y, paralelo a un lado de la plataforma de trabajo (1), un tramo horizontal a través de cuyos extremos se establecen los dos puntos distanciados de unión giratoria de los pies de apoyo (3.2 y 3.3) a la plataforma de trabajo (1).

4.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores

caracterizada por que la estructura giratoria (1.6) presenta, en el vértice de sus dos tramos en “V”, un muñón (1.5) al que se acopla, de manera fija o desmontable, el tramo superior del correspondiente pie de apoyo (3.2 y 3.3).

5.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada por que cada tramo de escalera (3.1) va unido a la plataforma de trabajo (1) a través de dos acoplamientos de esta última, distanciados entre sí, los cuales establecen una unión articulada, y por qué estos acoplamientos son preferentemente dos muñones (1.7), en los que entran los extremos superiores del tramo de escalera (3.1).

6.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada por que, la plataforma de trabajo (1) presenta una configuración plana de contorno poligonal con, al menos, tres lados rectos, en relación con los cuales van montados los tres pies (3.1, 3.2 y 3.3).

7.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizada por que la plataforma de trabajo (1) presenta una configuración plana de contorno mixtilíneo con un refuerzo rigidizador en su cara inferior formado por unos nervios rigidizantes (1.2) que se extienden radialmente desde la parte central.

8.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizada por que la plataforma de trabajo (1) puede presentar una estructura fragmentada, formada por tres partes (1.4), cada una de las cuales va unida a uno de los tres pies (3.1, 3.2 o 3.3).

9.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3 y 4, caracterizada por que la estructura giratoria (1.6) presenta una configuración de planta triangular con uno de sus lados en disposición horizontal y contiguo al correspondiente lado de la plataforma de trabajo (1), estableciendo por sus extremos la unión articulada con la plataforma de trabajo (1) propiamente dicha, y con los otros dos lados en una disposición en “V”, en cuyo vértice va dispuesto el muñón (1.5).

10.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3 y 4, caracterizada por que, al menos, los pies de apoyo (3.2 y 3.3), incorporan, en relación con uno de sus puntos de articulación, unos medios para fijar la posición de esos pies de apoyo (3.2 y 3.3) en disposiciones que varían el ángulo formado respecto del suelo en 360º, formándose dichos medios preferentemente por un disco (1.10), con orificios (1.11) dispuestos circunferencialmente, definiendo cada orificio (1.11) una diferente posición angular de esos brazos de apoyo (3.2 y 3.3).

11.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizada por que, al menos, en relación con el pie de escalera (3.1) hay un sistema de trinquete (1.8) para establecer, al menos, dos posiciones estables de los muñones (1.7), una posición operativa, en la que los muñones (1.7) quedan desplegados y otra de recogimiento en la que los muñones (1.7) quedan plegados por debajo de la plataforma (1).

12.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizada por que, al menos, en relación con uno de los dos muñones (1.7) hay un elemento tope (1.19) que actúa en la posición de desplegado de ese muñón (1.7).

13.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizada por que se ha previsto que cada uno de los muñones (1.7) incorpore unos medios de fijación (1.20) ajustables que permitan introducir en ellos y fijarlos a ellos los extremos superiores de los largueros de un pie escalera (3.1) convencional.

14.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 5 y 13, caracterizada por que se ha previsto que, al menos, uno de los muñones (1.7); de manera postiza o mono pieza con él, incorpore un adaptador (1.7.1), para poder adaptarse los muñones (1.7) a las diferentes dimensiones en anchura de los pies escalera (3.1).

15.- Estructura portátil, para ascender y descender de lugares inaccesibles, con plataforma de trabajo autoestable, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que se ha previsto que en la zona central de la plataforma (1) exista un orificio (1.23) o solución análoga para el montaje de un dispositivo de elevación y descenso de cargas, en funciones de cabrestante.

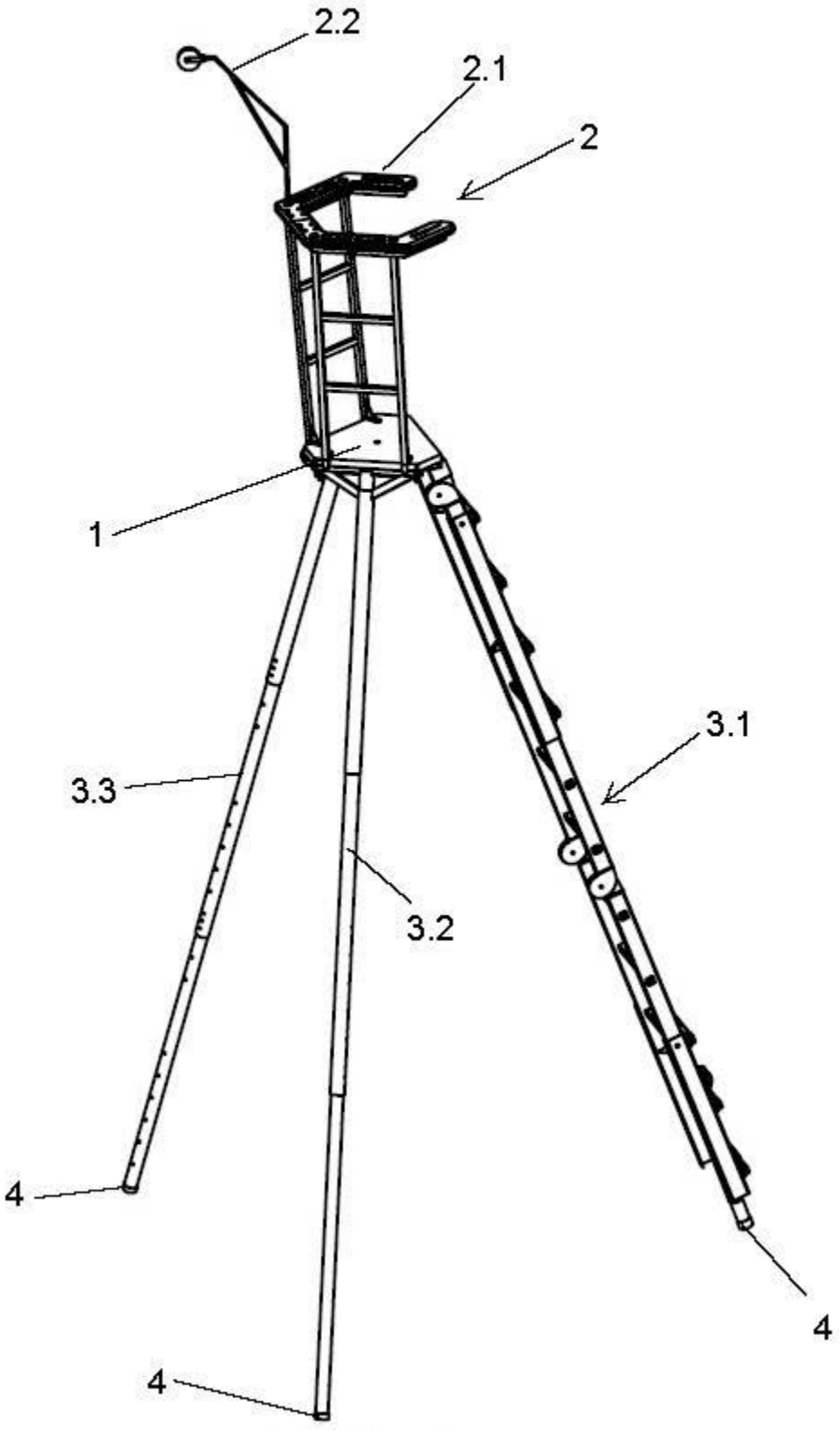


FIG. 1

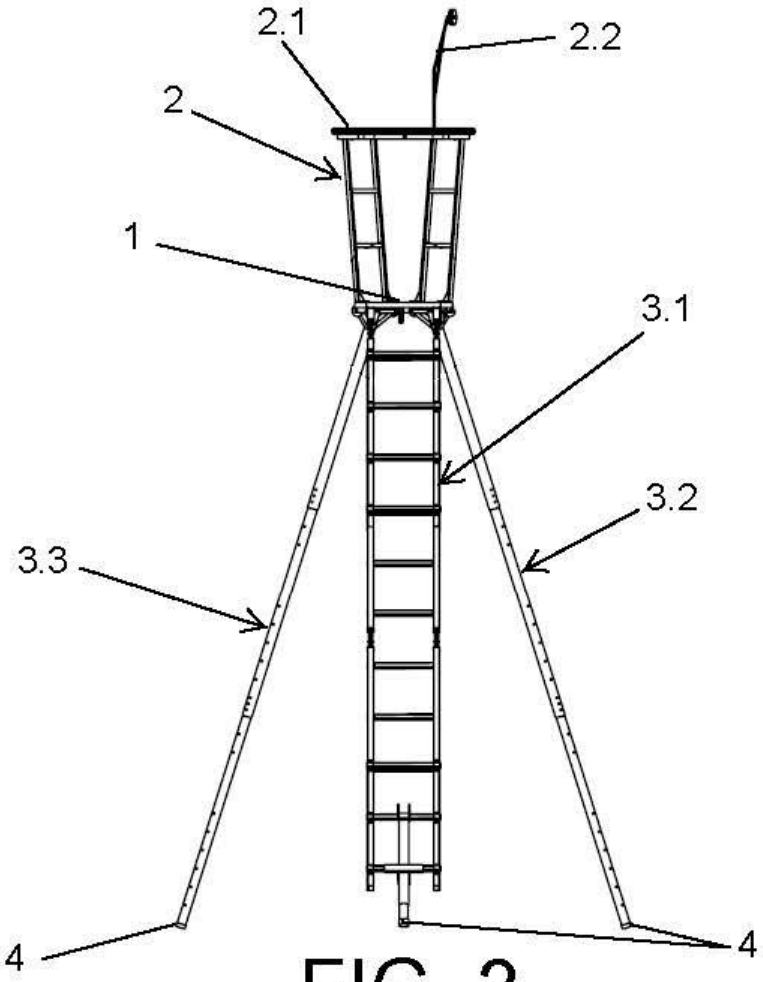


FIG. 2

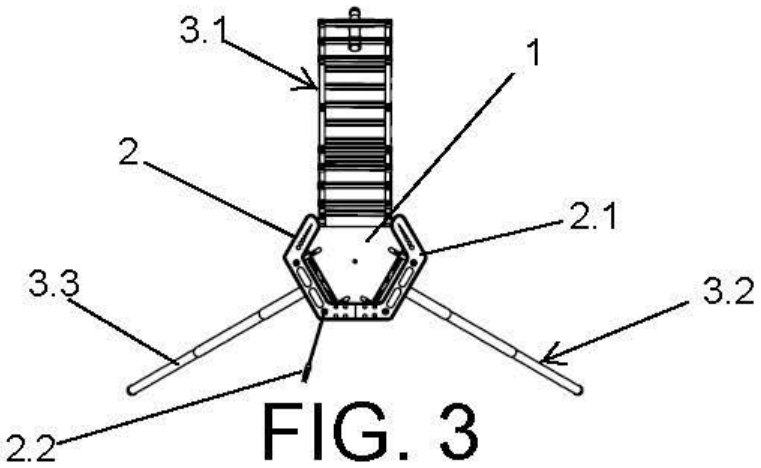


FIG. 3

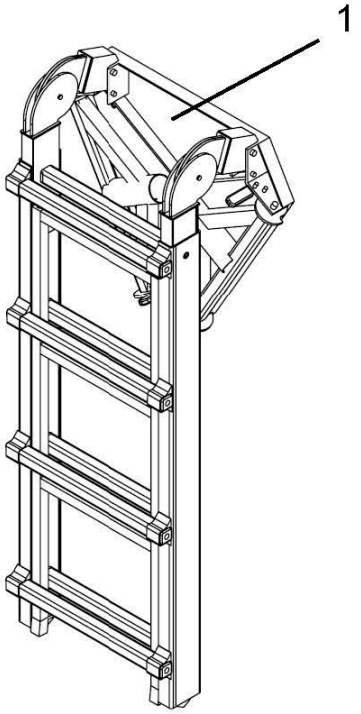


FIG. 4

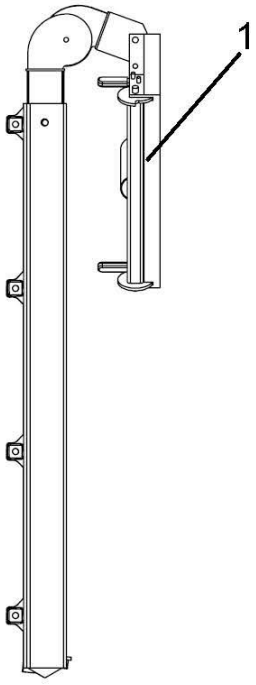


FIG. 5

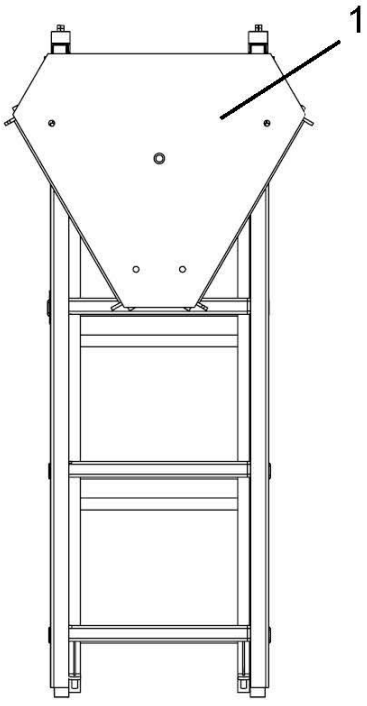


FIG. 6

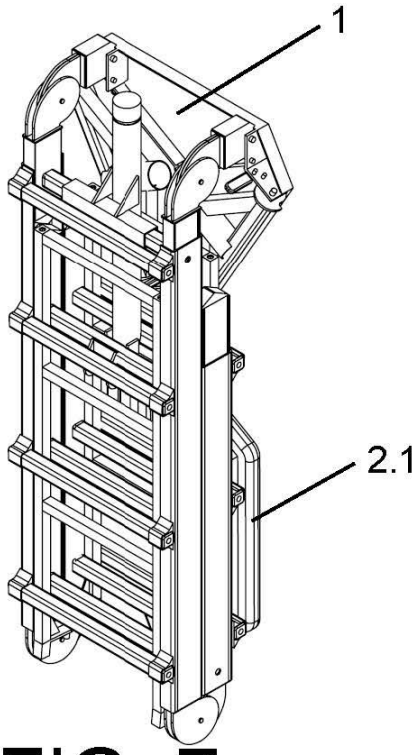


FIG. 7

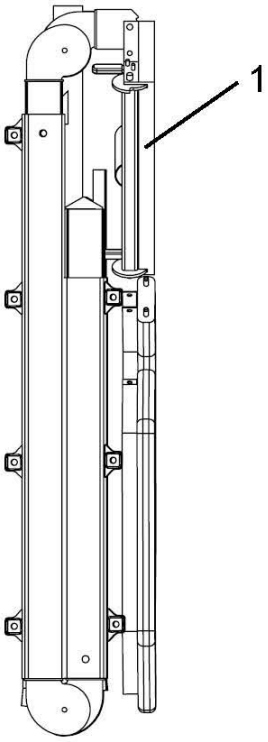


FIG. 8

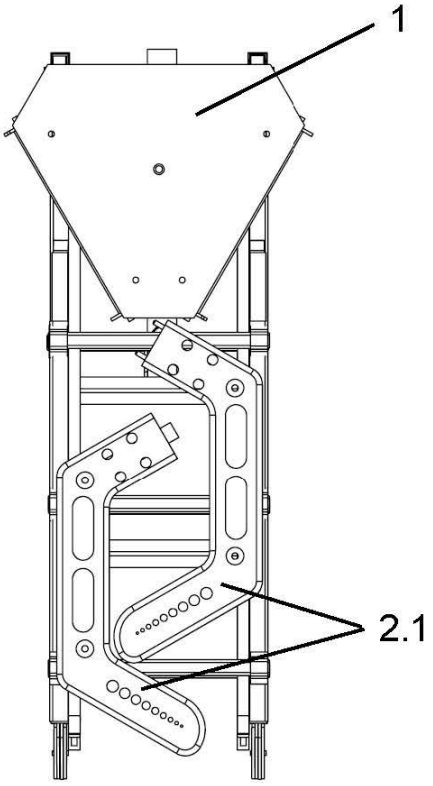


FIG. 9

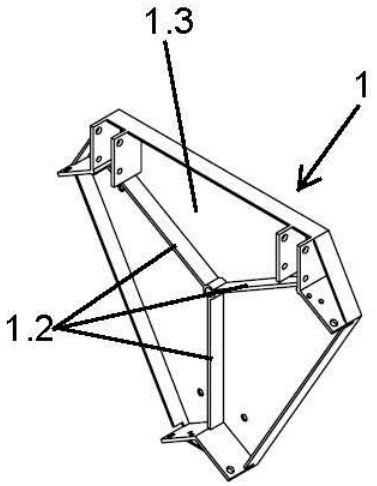


FIG. 10

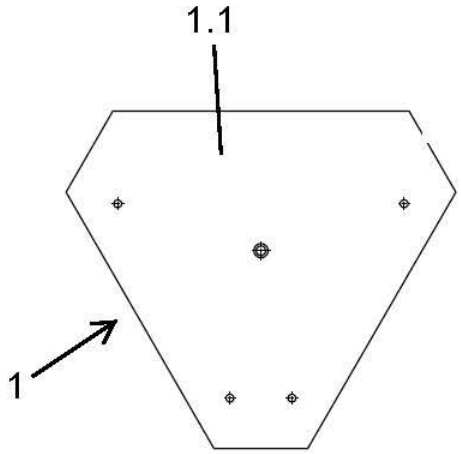


FIG. 11

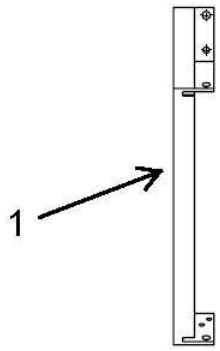


FIG. 12

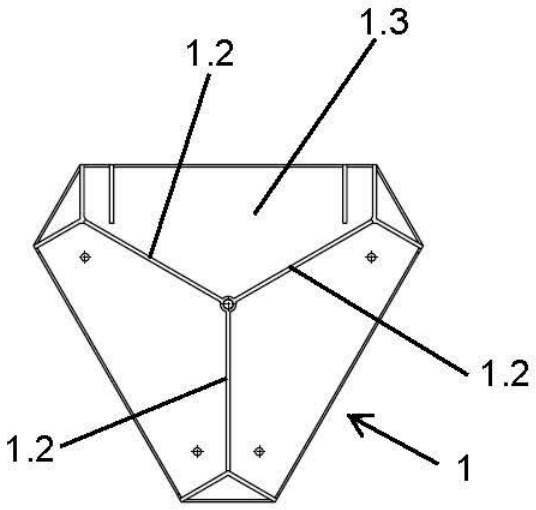


FIG. 13

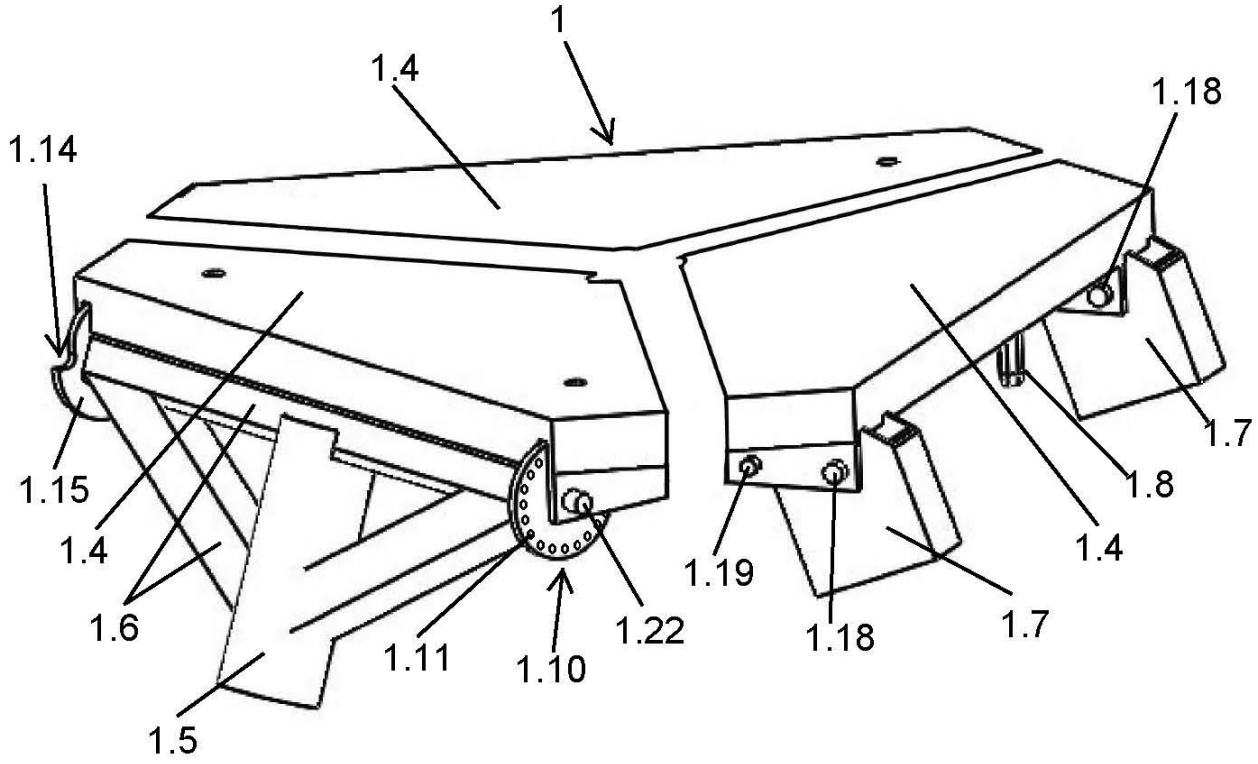

1
1.4
1.18
1.14
1.7
1.8
1.15
1.4
1.4
1.19
1.6
1.22
1.7
1.11
1.10
1.18
1.5

FIG. 14

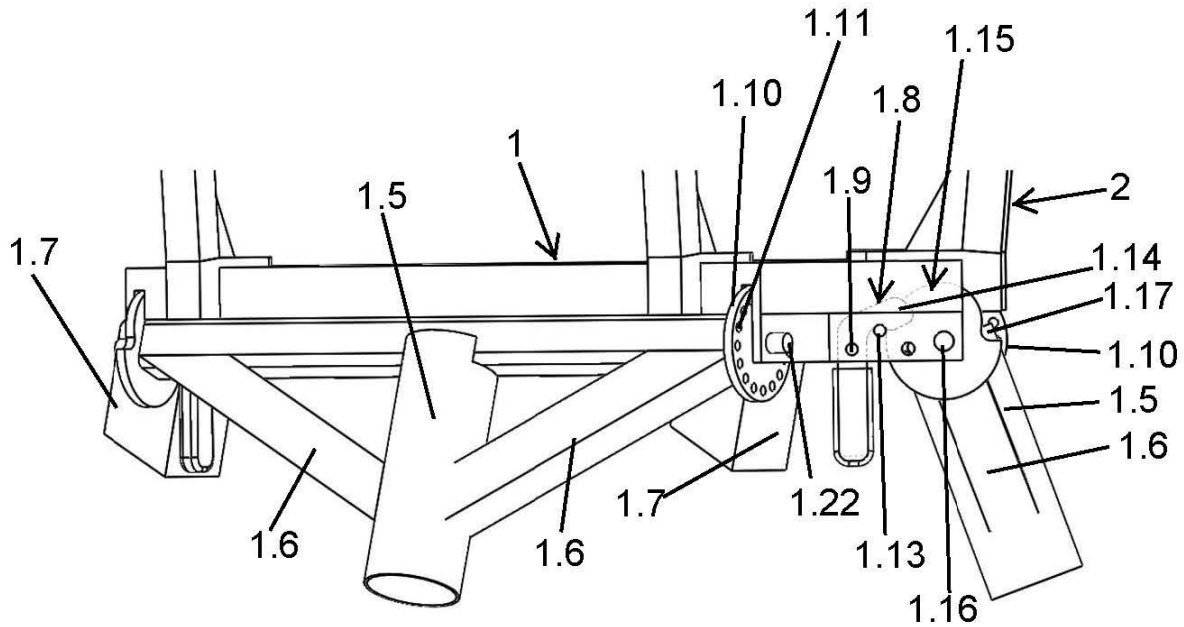

1.11
1.15
1.10
1.8
1
1.9
2
1.5
1.14
1.7
1.17
1.10
1.5
1.6
1.7
1.22
1.6
1.6
1.13
1.16

FIG. 15

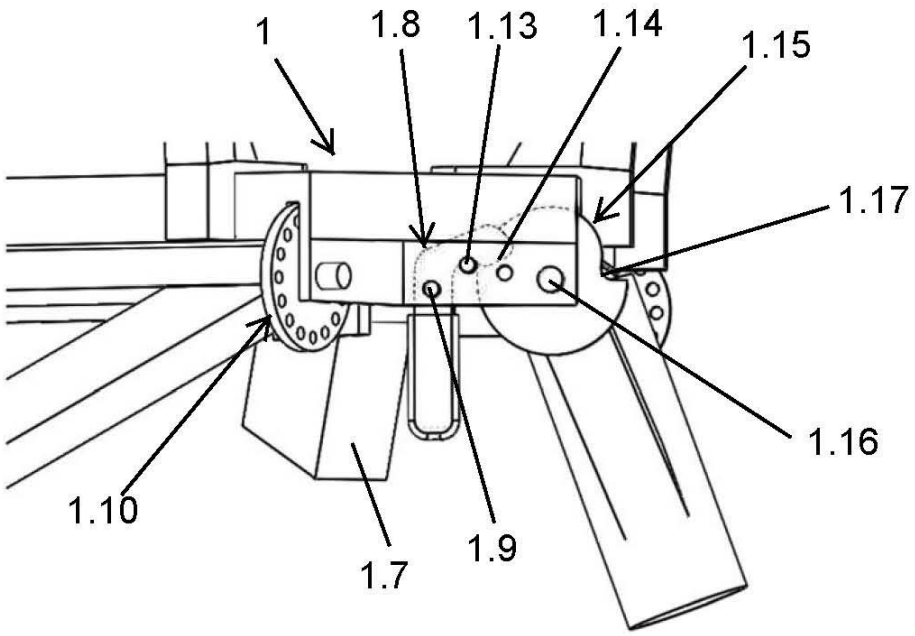

1
1.8
1.13
1.14
1.15
1.17
1.16
1.10
1.7
1.9

FIG. 16

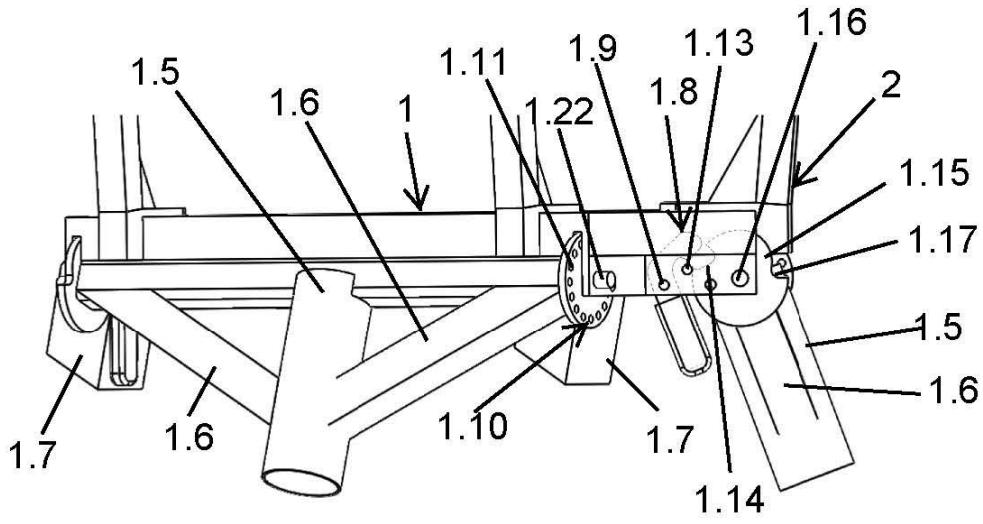

1.5
1.6
1
1.11
1.9
1.13
1.16
1.22
1.8
2
1.15
1.17
1.5
1.6
1.7
1.6
1.10
1.7
1.14

FIG.17

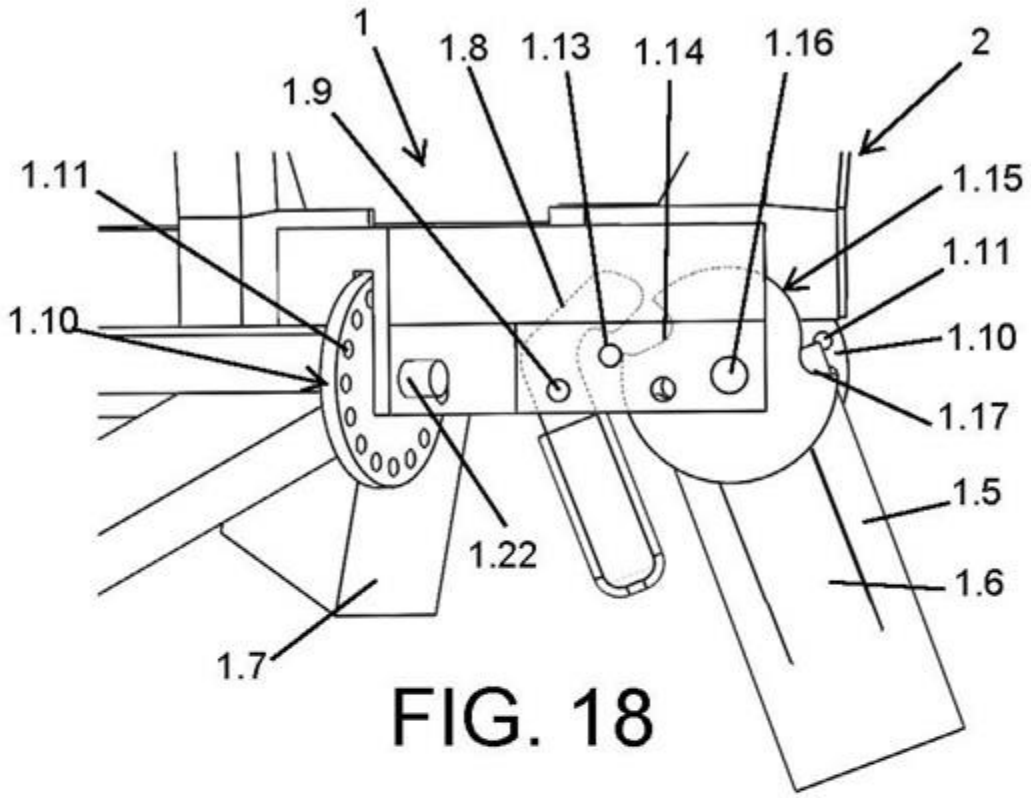

1
1.8
1.13
1.14
1.16
2
1.9
1.11
1.15
1.11
1.10
1.10
1.17
1.5
1.22
1.6
1.7

FIG. 18

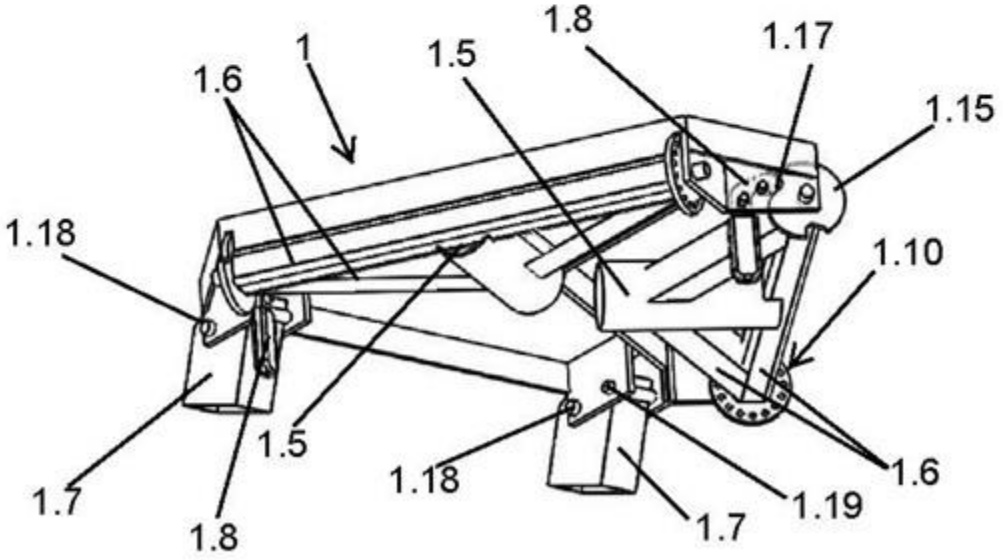

1.8
1.17
1
1.5
1.6
1.15
1.18
1.10
1.5
1.6
1.7
1.18
1.19
1.8
1.7

FIG. 19

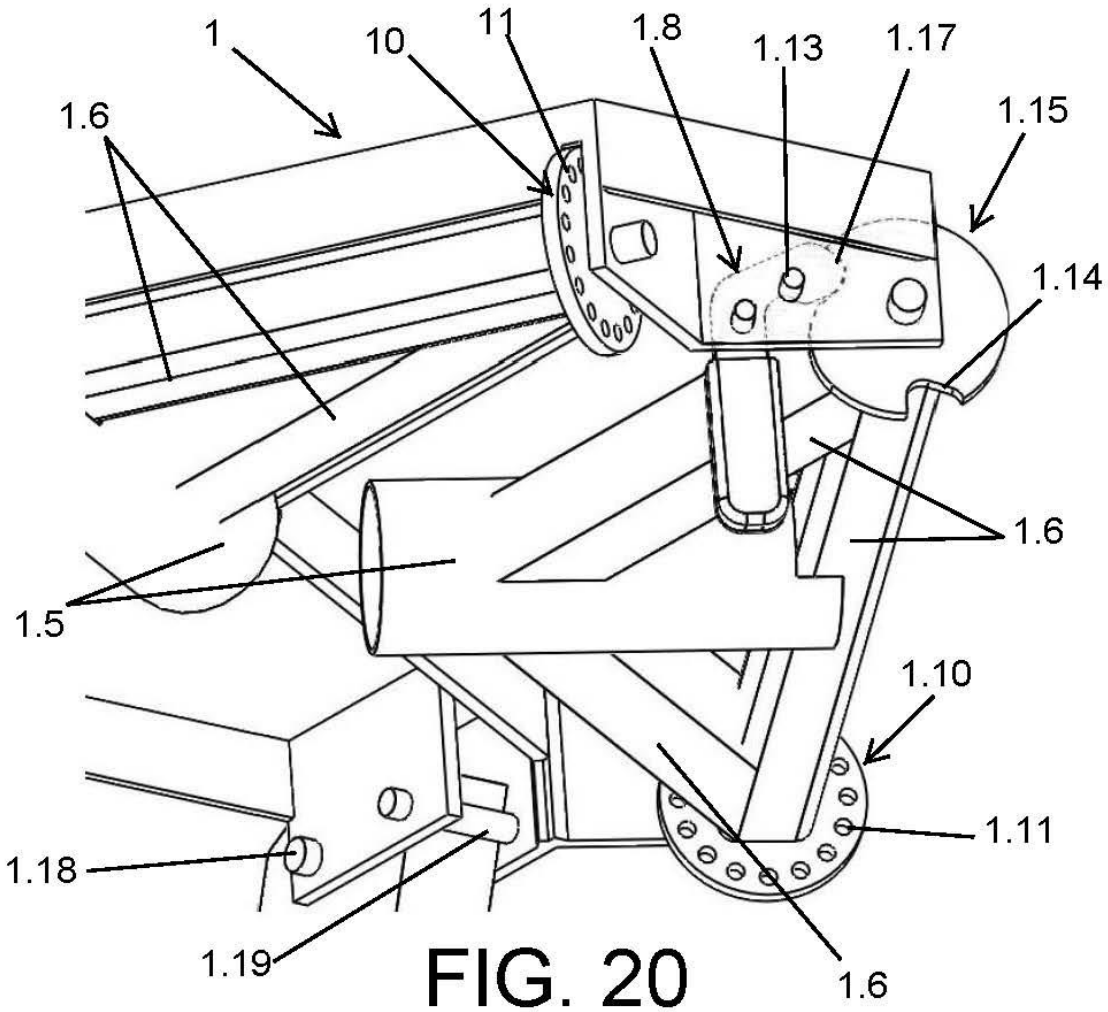

1
10
11
1.8
1.13
1.17
1.15
1.6
1.14
1.6
1.5
1.10
1.11
1.18
1.19
1.6

FIG. 20

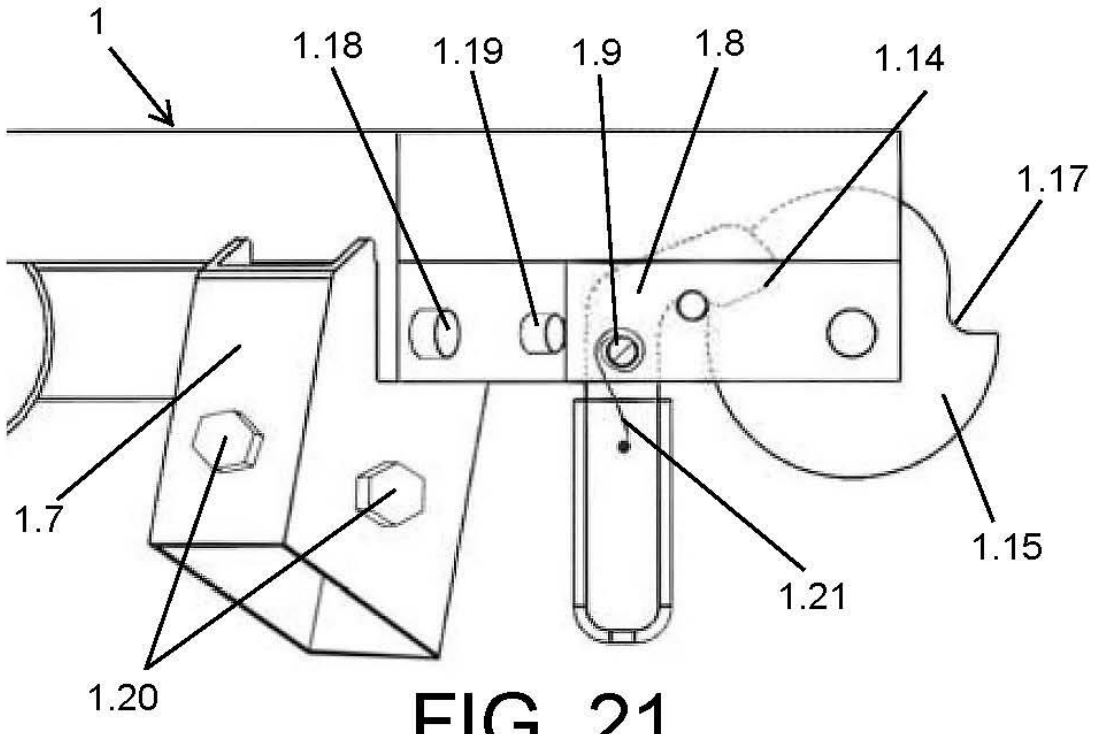

1
1.18
1.19
1.9
1.8
1.14
1.17
1.7
1.15
1.21
1.20

FIG. 21

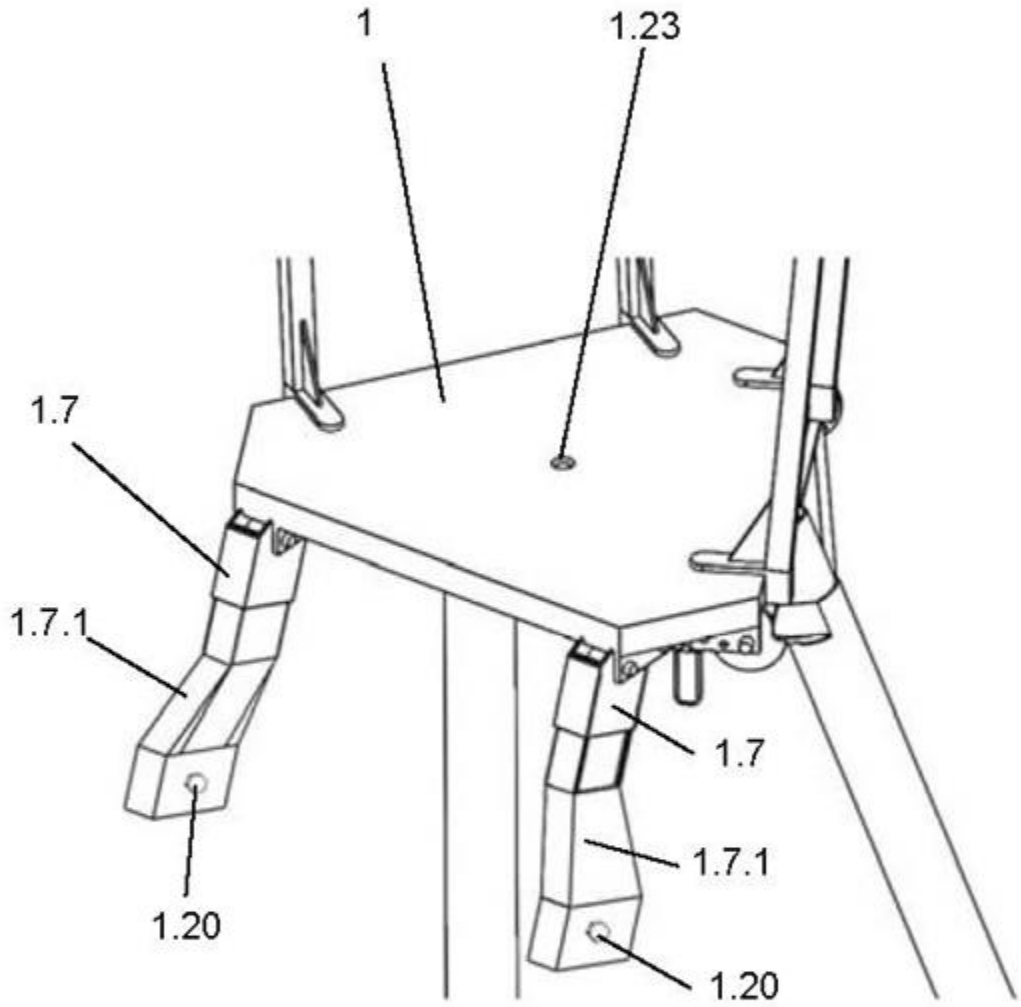


FIG. 22