

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 757 507**

51 Int. Cl.:

A63B 5/11 (2006.01)

A63B 71/02 (2006.01)

A63B 71/00 (2006.01)

A63B 21/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.12.2013 PCT/AU2013/001407**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.07.2015 WO15100466**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2013 E 13900584 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019 EP 2976135**

54 Título: **Camas elásticas**

30 Prioridad:

07.12.2012 AU 2012905329 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.04.2020

73 Titular/es:

**VULY PTY LTD (100.0%)
Unit 1, 95 Ingleston Road
Wakerley, Queensland 4154, AU**

72 Inventor/es:

ANDON, JOE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 757 507 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

Camas elásticas

Esta invención se refiere a camas elásticas. La invención tiene una aplicación particular en camas elásticas recreativas, pero también puede tener aplicación en camas elásticas deportivas.

- 5 Durante muchos años, las camas elásticas recreativas han incluido típicamente una estructura de acero tubular que está soportada sobre patas espaciadas con una lona de salto flexible asegurada a la estructura por una gran cantidad de resortes de extensión espaciados que se extienden y se contraen a medida que una persona salta sobre la lona con el fin de "rebotar". Los resortes suelen estar conectados a la estructura de acero tubular por un extremo a través de ranuras radiales proporcionadas en la misma y a la lona a través de ganchos o similares por el otro extremo.
- 10 Aunque las camas elásticas se pueden hacer de muchas formas, la circular es probablemente la más popular, en cuyo caso la estructura generalmente está construida a partir de segmentos arqueados de tubo redondo que se juntan entre sí en una disposición de cubo y espiga deslizándose la parte de extremo de un segmento hacia la parte de extremo del segmento adyacente.

- 15 Se apreciará que el espacio entre la lona de salto y la estructura crea algunas dificultades para que los usuarios se suban a la lona y a la hora de saltar sobre la lona, los resortes y los espacios entre ellos pueden presentar cierto peligro para cualquiera que salte demasiado cerca del borde de la lona. En consecuencia, las camas elásticas modernas para parques infantiles incluyen típicamente una barrera de seguridad acolchada (o "almohadilla") que se extiende alrededor de la lona y cubre los resortes y los espacios entre ellos. La almohadilla se ata típicamente a la lona y/o a la estructura mediante correas o similares. Dichas camas elásticas incluyen típicamente una barrera de
- 20 seguridad (o "red") que se extiende alrededor de la estructura de la lona y se une a postes que se encuentran en posición vertical para impedir que los usuarios se caigan de la cama elástica.

- Cada uno de los documentos WO 2004/108221 A2, CN 21 997 036 U y CN 201 558 442 U hace referencia a una cama elástica que comprende un sistema de cerramiento que incluye una barrera de un material flexible, tal como un material de red que rodea la lona de la cama elástica por encima de la lona. Hay barras conectadas entre dos
- 25 estructuras de la cama elástica.

- En los últimos años se han desarrollado otras formas de camas elásticas conocidas como "camas elásticas de borde blando" que no requieren una estructura alrededor del borde de la lona de salto y no usan resortes de extensión para soportar la lona. En tales camas elásticas, la lona está soportada típicamente sobre una gran cantidad de barras de fibra de vidrio espaciadas circunferencialmente que se extienden hacia arriba, hacia fuera y hacia delante alrededor de la lona desde una estructura debajo de la lona y están conectadas al borde de la lona por sus extremos superiores. Las barras son flexibles y resilientes para doblarse hacia abajo y hacia dentro a medida que el peso de una persona cae sobre la lona durante el salto y para volver a la posición original cuando el peso sale de la lona provocando un movimiento de torsión hacia adelante y hacia atrás de la lona. Dicha acción de torsión da una sensación de rendimiento diferente a los usuarios.
- 30

- 35 El documento WO 2012/167313 A1 ("la solicitud PCT"), del mismo solicitante y publicado el 13.12.2012, se refiere a otro tipo de cama elástica que no requiere resortes de extensión para asegurar la lona de salto a la estructura. Las camas elásticas descritas en la solicitud PCT incorporan una estructura inferior desde la cual una pluralidad de placas flexibles y resilientes espaciadas, preferiblemente resortes de láminas, se extienden hacia arriba y terminan en extremos superiores libres a los que está conectada una lona de salto, estando dispuestas las placas para moverse hacia dentro y hacia fuera hacia el lado opuesto de la lona en respuesta a una persona que está saltando sobre la lona.
- 40

- Si bien se ha descubierto que las camas elásticas descritas e ilustradas en la solicitud PCT son muy seguras con características de rendimiento muy buenas, el solicitante ha realizado mejoras significativas que se cree que mejorarán aún más el rendimiento de la cama elástica, especialmente para camas elásticas más grandes y al mismo tiempo
- 45 mantener costes de fabricación relativamente bajos.

Con lo anterior a la vista, la invención se refiere a una cama elástica que comprende las características de la reivindicación 1.

- Preferiblemente, dicho medio de soporte de placa incluye un riel espaciado por encima de dicha estructura y asegurado a la misma en ubicaciones predeterminadas espaciadas por las cuales el medio de soporte de placa acopla las placas contra sus respectivas caras interiores. También se prefiere que se permita que cada placa flexible y resiliente se mueva libremente contra el medio de soporte. De una forma preferida, dicho medio de soporte incluye un riel continuo que está conectado de manera rígida o semirrígida a dicha estructura para proporcionar un punto de apoyo sobre el cual cada placa puede pivotar al menos en una pequeña extensión mientras que al mismo tiempo impide o al menos
- 50 inhibe sustancialmente el movimiento lateral de las placas hacia el lado opuesto de la lona en la región de acoplamiento. En tal forma, las placas no están conectadas al riel, sino que pueden moverse libremente entre ellas. Sin embargo, en algunas formas de la invención, se pueden proporcionar medios de localización para impedir el movimiento deslizante de cada placa contra el riel. Se cree que el acoplamiento del medio de soporte de la placa por cada placa flexible y resiliente de una manera de pivotamiento libre permite que las placas funcionen como una serie
- 55

de resortes. En el caso de que haya un riel, se cree que cada placa flexible y resiliente actúa como una serie de dos resortes con la parte superior actuando como un primer elemento activo y la parte inferior como un segundo elemento activo. Ventajosamente, se apreciará que las placas se pueden seleccionar para proporcionar diferentes características de rendimiento. En una forma preferida donde cada placa flexible y resiliente es un resorte de láminas formado por capas de acero laminadas con diferentes números de capas en diferentes lugares, por ejemplo, tres capas hacia el extremo inferior, dos capas en la parte media y una capa hacia el extremo superior, se apreciará que la posición del riel se puede seleccionar de modo que el medio de soporte de la placa se acople a las placas en regiones de velocidad de resorte más alta o más baja para obtener un rendimiento de lona deseado. En otra forma de la invención, el medio de soporte puede incluir múltiples rieles espaciados uno encima del otro y dispuestos para acoplarse a cada placa en diferentes posiciones a lo largo de su longitud. Se cree que se pueden obtener características de rebote variables de tal manera.

De una forma preferida, donde el medio de soporte de la placa es un riel, se prefiere que se conecte operativamente a la estructura a través de un manguito en el que se puede ajustar de forma deslizante para facilitar el ensamblaje. En tal forma, se prefiere que el manguito se asegure a un elemento de montaje asegurado a y en posición vertical respecto de la estructura. En una de estas formas preferidas, el elemento de montaje es un poste de red de seguridad que está conectado a la estructura.

Preferiblemente, las placas flexibles y resilientes están dimensionadas para doblarse generalmente en una sola dirección, por ejemplo, en el caso de una lona circular, las placas solo se doblarían radialmente hacia dentro y hacia fuera, mientras que en el caso de una lona cuadrada, las placas se doblarían directamente hacia el lado opuesto de la lona. De una forma preferida, la placa comprende capas alargadas laminadas de acero de resorte sobre una parte sustancial de su longitud. En una de tales formas seleccionadas para cumplir con las características de rebote deseadas para la lona, la placa comprende diferentes números de capas en diferentes lugares a lo largo de la longitud de la placa.

Preferiblemente, dichas placas espaciadas flexibles y resilientes están conectadas a dicha estructura pasando a través de ranuras espaciadas formadas en dicha estructura, teniendo las ranuras el tamaño adecuado para formar un ajuste apretado alrededor de las placas. En tal forma, se prefiere que se proporcionen medios de retención para retener las placas en las ranuras.

Preferiblemente, la lona está conectada a las placas flexibles y resilientes adyacentes a sus extremos superiores mediante conjuntos de conectores que incorporan un gancho y un accesorio de soporte de carga montado en una cavidad formada en la lona adyacente a su periferia. En tal forma, se prefiere que el gancho se conecte por un extremo a la lona a través del accesorio de soporte de carga y a las placas por el otro extremo a través de una o más aberturas de gancho formadas en la placa adyacente a su extremo superior.

Preferiblemente, la estructura comprende una pluralidad de segmentos tubulares interconectados dimensionados adecuadamente para el transporte de la cama elástica en forma desmontable. Ventajosamente, dichos segmentos están conectados de manera que se impida un movimiento de rotación o pivotante relativo entre ellos. A ese respecto, se prefiere que los segmentos de la estructura incluyan medios de apriete para apretarlos para impedir un movimiento de rotación relativo. En tal forma, también se prefiere que el medio de soporte de la placa sea un riel tal y como se mencionó anteriormente y que también se haga en segmentos del tamaño adecuado para el transporte en forma desmontable. En tal forma de la invención, se prefiere que los segmentos de riel se unan por medio de extremos macho y hembra complementarios que se enganchan entre sí y que los segmentos se unan dentro de los manguitos, ocultándolos de ese modo para un atractivo estético.

Los términos tales como "horizontal", "vertical", "hacia arriba", "hacia abajo", "por encima de", "por debajo de" y los términos similares como se emplea en esta memoria tienen el propósito de describir la invención en su orientación normal en uso y no pretenden limitar la invención a ninguna orientación particular.

Para que la invención pueda entenderse más fácilmente y ponerse en práctica, a continuación se hará referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

la figura 1 es una representación gráfica de una cama elástica desde la parte frontal con un recinto de seguridad ajustado según la invención que descansa sobre un suelo;

la figura 2 es una representación gráfica de la cama elástica de la figura 1 inclinada para mostrar la parte superior;

la figura 3 es una vista de la cama elástica de la figura 1 desde arriba;

la figura 4 es una vista ampliada de una parte de la cama elástica que se muestra en la figura 1 como Detalle 4;

la figura 5 es una representación en sección de parte de la cama elástica de la figura 1 a lo largo de un plano vertical adyacente a un poste de carpa;

la figura 6 es una vista ampliada de una parte de la cama elástica de la figura 1 que se muestra como Detalle 6;

la figura 7 es una representación gráfica del manguito de montaje para el riel de la cama elástica de la figura 1; y

la figura 8 es otra vista del manguito que se muestra en la figura 7.

La cama elástica 10 ilustrada en la figura 1 incluye una estructura inferior circular ligeramente elevada 11 construida a partir de segmentos arqueados de tubo de acero de sección hueca rectangular interconectados que está soportada sobre ocho patas cortas espaciadas angularmente 12, cada una de las cuales está conectada a la estructura mediante monturas de patas opuestas 13 que están montadas de forma deslizante en las partes de extremo de los segmentos arqueados. Mientras que la estructura inferior en la realización mostrada es circular en sección transversal, otras formas de sección transversal también son satisfactorias, por ejemplo, redonda, ovalada, elíptica, cuadrada, etc. Adecuadamente, una lona de salto 14 está operativamente conectada a la estructura 11 a través de sesenta y tres resortes de láminas 21 espaciados equiangularmente que se extienden hacia arriba y se curvan hacia dentro respecto de la estructura.

Los extremos inferiores de los resortes de láminas 21 están ajustados en ranuras 22 respectivas en la estructura inferior 11 y en paralelo al eje longitudinal curvado de la estructura de la manera descrita en relación con la figura 41 a la figura 49 de la solicitud PCT y puede hacerse referencia a esa solicitud para un entendimiento claro de la disposición general de la presente cama elástica y la lona 14 está conectada por su periferia a los resortes 21 adyacentes a sus extremos superiores mediante conjuntos de conectores también tal y como se describe en relación con la cama elástica descrita e ilustrada en relación con las figuras 27 a 40 de la solicitud PCT.

Una red de seguridad 51 se extiende completamente alrededor de la lona 14 tal y como se puede ver en la figura 1 y está soportada por postes espaciados 54 que están montados en los pedestales respectivos 12 tal y como se describe en la solicitud PCT. Los postes 54 están formados por un tubo de acero y están conectados de manera rígida a los pedestales 12 formando de ese modo una estructura de seguridad rígida al que la red de seguridad se puede conectar de manera flexible.

Un riel de soporte 70 está montado en los postes 54 a través de manguitos 71 que están montados en los postes de soporte entre la estructura inferior 11 y la lona. Ventajosamente, el riel de soporte es circular y se extiende completamente alrededor del interior de los resortes de láminas por encima de la estructura inferior. Tal y como se puede ver más claramente en la figura 7, los manguitos están soldados a sus respectivos postes por un refuerzo 72 y en consecuencia se moverán hacia dentro y hacia fuera hacia el lado opuesto de la lona con cualquier movimiento menor correspondiente de los postes. Tal y como se apreciará a partir de las figuras 7 y 8, para facilitar el ensamblaje, el riel 70 está montado de manera deslizante en los manguitos 71 y cada segmento de riel termina a medio camino a través de su manguito respectivo. Si se desea, el riel podría tener una unión interna o extremos macho y hembra que se enganchen entre sí.

Se apreciará a partir de la figura 4 que los resortes de láminas 21 no están conectados al riel 70, sino que simplemente se acoplan a su cara exterior 70 por contacto superficial, permitiendo de ese modo que los resortes de láminas se muevan libremente contra el medio de soporte. De este modo, el riel actúa efectivamente como un punto de apoyo sobre el cual pivota cada placa en pequeña extensión a medida que la lona se mueve hacia arriba y hacia abajo bajo la acción de una persona que salta sobre ella, al mismo tiempo que impide o al menos inhibe sustancialmente el movimiento lateral de los resortes de láminas hacia el lado opuesto de la lona en la región de contacto con el riel.

En algunas formas de la invención, se pueden soldar lengüetas a la cara exterior del riel para impedir o inhibir el movimiento relativo de los resortes de láminas a lo largo del riel, asegurando de ese modo que los resortes se flexionen solo hacia y lejos del lado opuesto de la lona.

Se apreciará que la presente realización incorpora un riel de sección transversal hueca rectangular. Sin embargo, también serían adecuados rieles de sección transversal circular, ovalada, elíptica, cuadrada o de otro tipo, tal como semicircular. Además, incluso la barra sólida o los rieles hechos de otros materiales serían adecuados para lograr los beneficios de la invención como se describe en la presente memoria.

La descripción anterior se ha dado a modo de ejemplo ilustrativo de la invención y se pueden hacer muchas modificaciones y variaciones sin alejarse del alcance de la invención que se define mediante las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una cama elástica que incluye:
una estructura (11) adaptada para descansar sobre el terreno o para montarse sobre una pluralidad de patas espaciadas (12);
- 5 una pluralidad de placas flexibles y resilientes espaciadas (21) conectadas a dicha estructura (11) contra el movimiento relativo entre ellas y que se extienden hacia arriba desde ellas;
una lona de salto (14) que se extiende entre dichas placas flexibles y resilientes espaciadas (21) y está operativamente conectada en o es adyacente a su periferia a la misma, terminando dichas placas (21) en extremos libres superiores respectivos posicionados adyacentes a la periferia de la lona (14) y estando dispuestas para moverse hacia dentro y
10 hacia fuera hacia el lado opuesto de dicha lona (14) en respuesta a un usuario que salta sobre dicha lona (14); y
un medio de soporte de placa (70) conectado operativamente a dicha estructura (11) y dispuesto para acoplar dicha pluralidad de placas (21) intermedias a dicha estructura (11) y dicha lona (14).
2. Una cama elástica según la reivindicación 1, en donde cada placa flexible y resiliente (21) puede moverse libremente contra dicho medio de soporte (70).
- 15 3. Una cama elástica según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde dicho medio de soporte de placa (70) está dispuesto para inhibir al menos sustancialmente el movimiento lateral de las placas (21) hacia el lado opuesto de la lona (14) en la región de acoplamiento.
4. Una cama elástica según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho medio de soporte de placa (70) está conectado de manera rígida o semirrígida a dicha estructura (11) para proporcionar un punto de apoyo
20 sobre el que puede pivotar cada placa flexible y resiliente (21).
5. Una cama elástica según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho medio de soporte de placa (70) incluye un riel (70) espaciado sobre dicha estructura (11) y dicho riel (70) proporciona un punto de apoyo sobre el cual puede pivotar cada placa flexible y resiliente (21).
6. Una cama elástica según la reivindicación 5, en donde dicho riel (70) está asegurado a dicha estructura (11) en
25 ubicaciones predeterminadas espaciadas por las cuales acopla las placas (21) contra sus respectivas caras interiores.
7. Una cama elástica según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en donde dicho riel (70) es un riel continuo.
8. Una cama elástica según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, en donde dicho riel (70) está conectado a dicha estructura (11) a través de un manguito (71) en el que dicho riel (70) puede ajustarse de forma deslizante para facilitar el ensamblaje.
- 30 9. Una cama elástica según la reivindicación 8, en donde dicho riel (70) comprende una pluralidad de segmentos interconectados.
10. Una cama elástica según la reivindicación 9, en donde dichos segmentos de riel están conectados por dichos manguitos (71).
11. Una cama elástica según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en donde dicho manguito (71) está
35 asegurado a dicha estructura (11) a través de un elemento de montaje (54) asegurado y en posición vertical respecto de dicha estructura (11).
12. Una cama elástica según la reivindicación 11, en donde dicho elemento de montaje (54) es un poste que soporta una red de seguridad (51) alrededor de la lona (14).

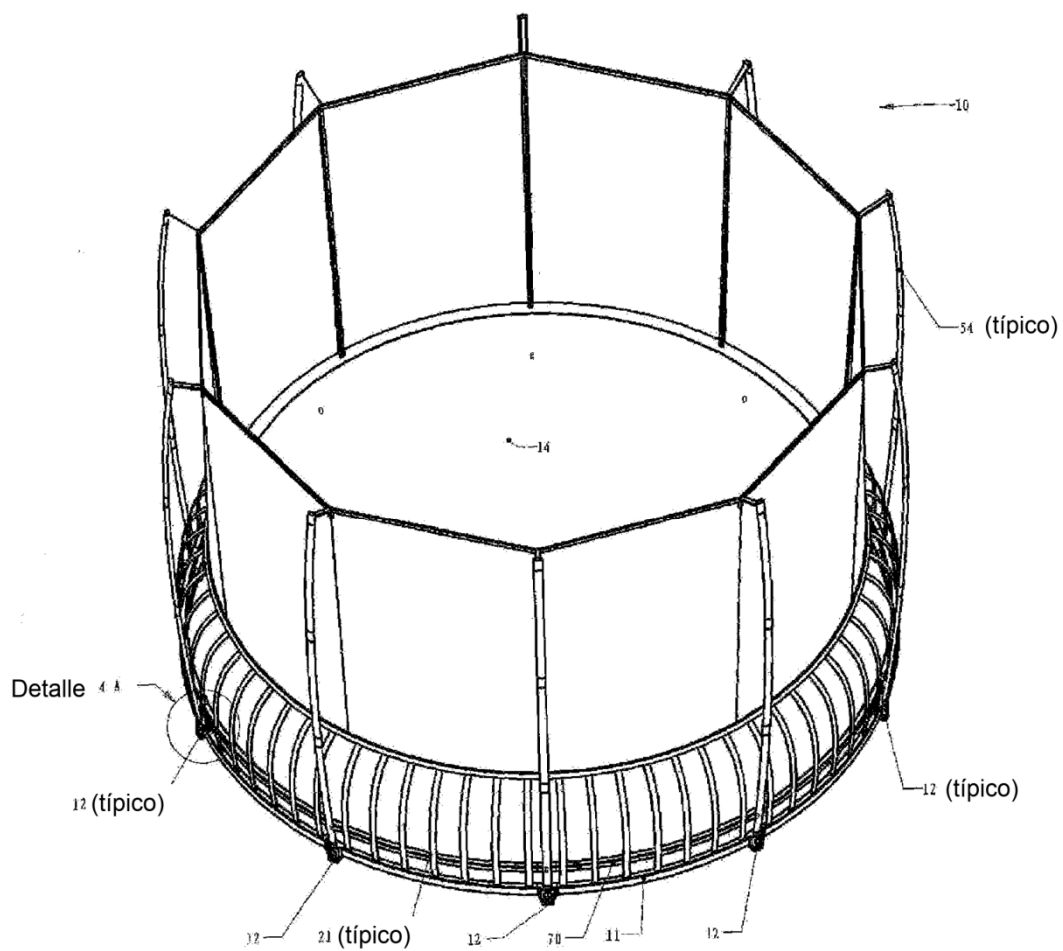


FIG. 1

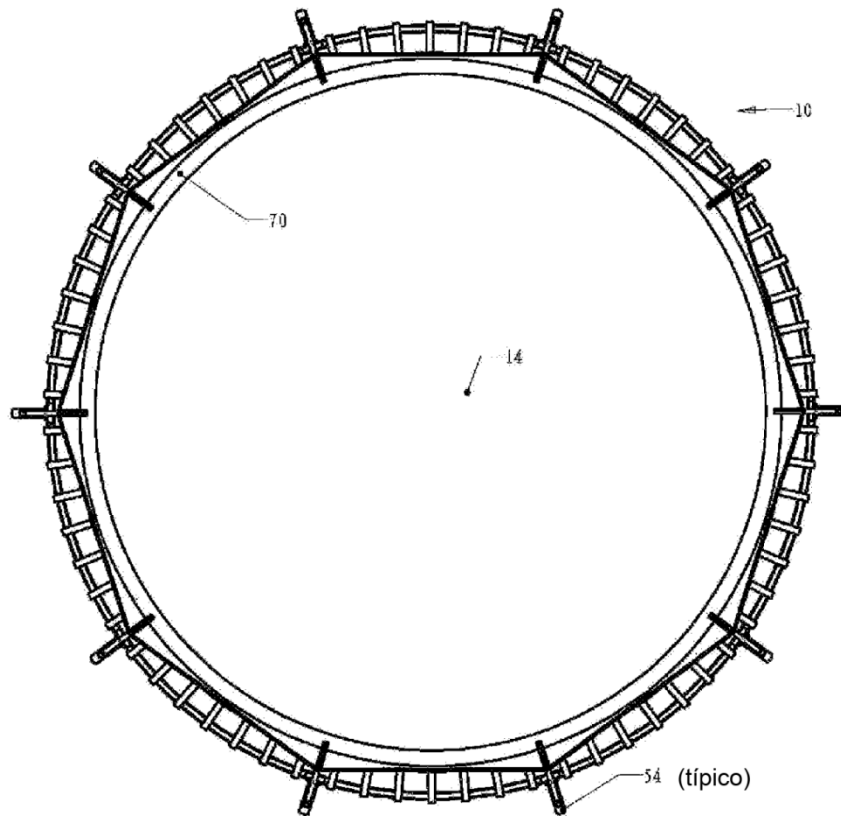


FIG. 3

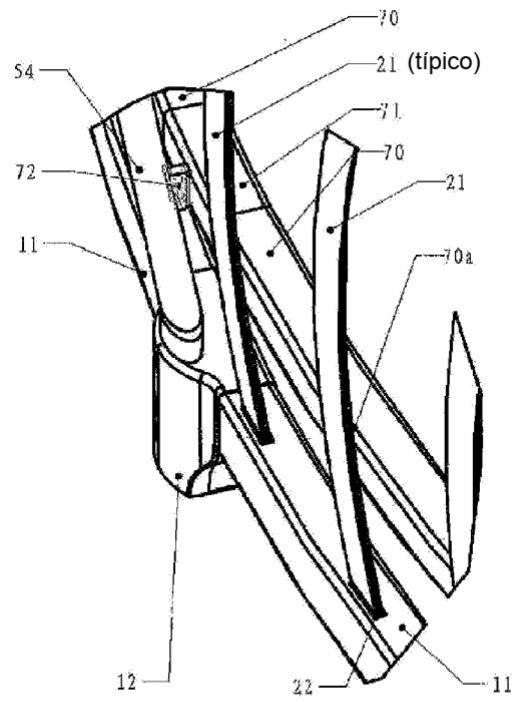
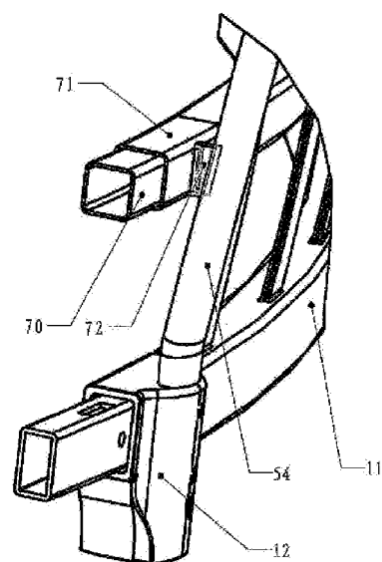
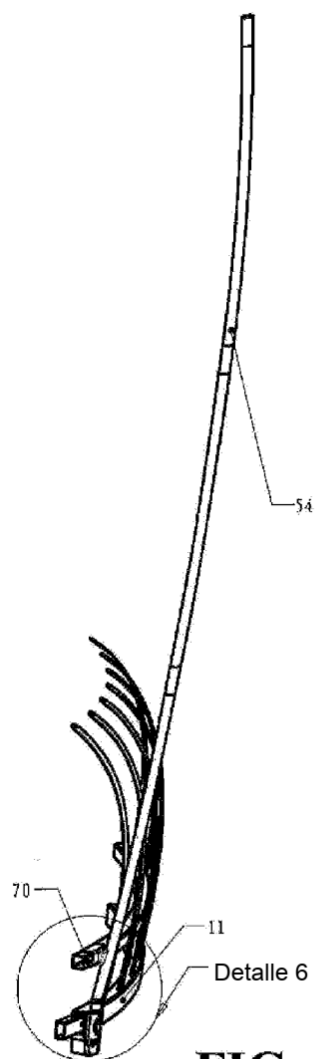


FIG. 4



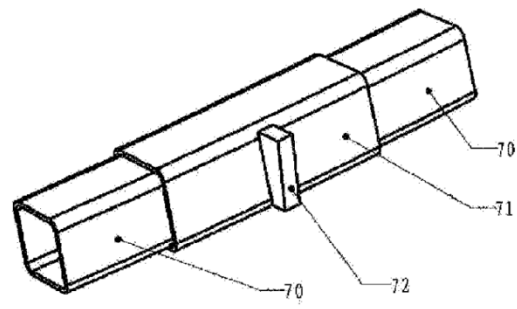


FIG. 7

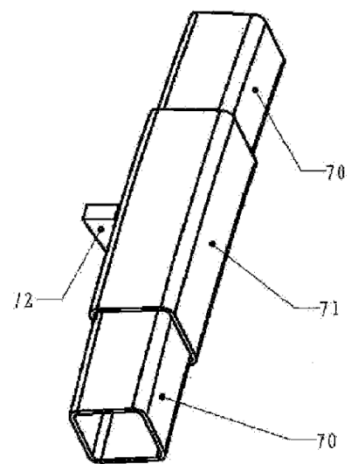


FIG. 8