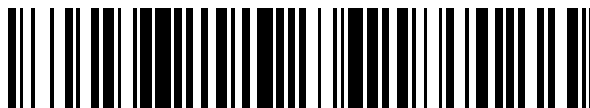


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 491 416**

21 Número de solicitud: 201330232

51 Int. Cl.:

A61G 1/00 (2006.01)

A61G 1/04 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

20.02.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.09.2014

Fecha de la concesión:

09.06.2015

45 Fecha de publicación de la concesión:

16.06.2015

73 Titular/es:

**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA (100.0%)
Campus de Arrosadía s/n. Edificio del Rectorado
31006 Pamplona (Navarra) ES**

72 Inventor/es:

**BALLESTEROS EGÜÉS, Tomás;
ALFARO LÓPEZ, José Ramón y
ARANA NAVARRO, José Ignacio**

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

54 Título: **Dispositivo inmovilizador pediátrico para atenciones traumatológicas y traslados en ambulancias**

57 Resumen:

Dispositivo inmovilizador pediátrico para atenciones traumatológicas y traslados en ambulancias.

Dispositivo inmovilizador pediátrico (1) para atenciones traumatológicas y traslados en ambulancias, que comprende un tablero (2) a modo de camilla previsto para la colocación e inmovilización de un paciente pediátrico. El tablero (2) comprende una pluralidad de ranuras (3a, 3b, 3c) previstas para recibir de manera removible una serie de bloques de sujeción (4a, 4b, 4c) específicos para el cuerpo, la cabeza y la coronilla del paciente, y siendo dichos bloques de sujeción (4a, 4b, 4c) susceptibles de desplazarse mediante dichas ranuras (3a, 3b, 3c) en las direcciones longitudinal (L) y transversal (T) respecto al plano del tablero (2) y de girar sobre sí mismos perpendicularmente al tablero (2) hasta alcanzar la posición de inmovilización deseada, de modo que dichos bloques de sujeción (4a, 4b, 4c) son capaces de adaptarse tanto al tamaño del paciente, como a las distintas patologías que el paciente puede sufrir y que determinan la postura y necesidades de inmovilización.

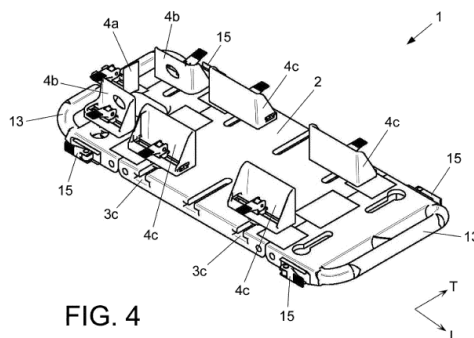


FIG. 4

ES 2 491 416 B1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo inmovilizador pediátrico para atenciones traumatológicas y traslados en ambulancias

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo inmovilizador pediátrico para atenciones traumatológicas y traslados en ambulancias.

10 El dispositivo inmovilizador pediátrico de la presente invención puede usarse con pacientes desde unos meses de edad hasta 1,20 metros de estatura para llevarlos del lugar del accidente al centro hospitalario, en ambulancia o en cualquier otro medio de transporte sanitario e incluso para moverlos por dicho centro hospitalario.

Antecedentes de la invención

- 15 El trauma es la principal causa de muerte en la infancia. Los accidentes en los preescolares son debidos principalmente a caídas y precipitaciones, y en los escolares, a los atropellos y accidentes de bicicleta. En los adolescentes la principal causa son los accidentes de tráfico y las lesiones más frecuentes son las del sistema nervioso central.

20 En caso de accidente se necesita una atención inmediata, una estabilización in situ y un transporte asistido donde se resuelvan o inicien medidas terapéuticas para evitar la muerte. Existen unos protocolos de actuación en politrauma que consisten básicamente en cinco operaciones: 1) comprobación de la permeabilidad de la vía aérea y estabilización de la columna cervical, 2) comprobación de que existe una respiración y ventilación adecuadas, 3) 25 restablecimiento de la circulación y control de la hemorragia externa, 4) exploración neurológica rápida y, 5) control de la hipotermia. La inmovilización de la espina dorsal es esencial para reducir el riesgo de futuras lesiones medulares en el paciente afectado por el trauma.

30 Los pacientes pediátricos tienen propensión a las lesiones en la médula espinal debido a que tienen un valor mayor de la relación másica entre la cabeza y el cuerpo. Esto produce una flexión cervical cuando son colocados sobre la camilla para su inmovilización. Por esta razón, es necesario mantener al niño en alineamiento cervical neutro durante su manejo y transporte. Existen muchos modelos de camilla capaces de lograr una adecuada 35 inmovilización de espina dorsal de los pacientes adultos durante el transporte de emergencia. Estos dispositivos funcionan bien con pacientes adultos, pero no son un medio adecuado de inmovilización de un paciente del tamaño del niño debido a su construcción y dimensiones. Cuando los heridos son bebés o niños pequeños aparece el problema de que las camillas para adultos son demasiado largas para ser utilizadas por personas tan 40 pequeñas y la mayoría de los vehículos de emergencia no disponen de un lugar adecuado para acomodar camillas pequeñas.

El método más común de alineamiento cervical, usado con los niños, es la colocación de toallas o almohadillas de espuma bajo el niño para conseguir su elevación torácica. Los 45 collares blandos, usados para prevenir movimientos indeseados de la cabeza no inmovilizan, de manera efectiva, la columna cervical del paciente pediátrico. Los collarines cervicales semirígidos son difíciles de colocar en los pacientes más pequeños y, si la colocación no es perfecta, pueden permitir hiperextensión y/o flexión del cuello del niño. Por lo tanto, es necesario desarrollar medios eficientes y normalizados que proporcionen un 50 correcto alineamiento de la espina dorsal y la inmovilización del paciente pediátrico sin someterlo a un incremento del riesgo de daño neurológico.

En 1987 el Catálogo "CriticCare", publicado por la Corporación Quirúrgica Clark, en su página 35, incluyó un sistema de inmovilización pediátrica comercializado como "PediBacPac",

diseñado para ser colocado sobre una camilla para adultos y convertirla, en un instante, en un sistema de inmovilización pediátrica. Aunque este sistema proporciona algunas ventajas, no se puede destinar a inmovilización pediátrica, no proporciona, por sí mismo, soporte a la espina dorsal y tiene componentes metálicos que no son radiotransparentes.

5

Boone and Zielonka (1990) desarrollaron un sistema radiotransparente para la inmovilización pediátrica de bebés sobre una camilla normalizada para adultos. El dispositivo cuenta con un inmovilizador de la columna vertebral que se coloca contra la zona de la columna vertebral del niño herido, y se mantiene firmemente en su lugar mediante elementos de fijación que pasan alrededor del pecho y el abdomen del bebé herido. La fijación del dispositivo a la camilla para adultos se realiza tanto en la parte superior como en la inferior del dispositivo. En la parte superior del dispositivo inmovilizador se fija un collarín cuya parte superior, la más alejada del cuello del niño, está cubierta por elementos de fijación que pueden unirla suavemente o separarla de una camilla para adultos. En la parte inferior, el dispositivo inmovilizador se fija a la camilla mediante al menos una correa que pasa a través de los orificios de la camilla. Este dispositivo es sencillo, radiotransparente, permite una adecuada inmovilización cervical y una relativa adaptación a un amplio rango de edades. Sin embargo, no permite la apertura de una vía aérea ni la resucitación cardiopulmonar (RCP) y reduce la accesibilidad del personal médico al paciente. Además, la inmovilización del cuerpo, con excepción de la columna cervical, del niño es demasiado rígida lo que aumenta el riesgo en caso de daños torácicos o abdominales, y el sistema de sujeción del dispositivo a la ambulancia se realiza a través del tablero espinal permitiéndose desplazamientos respecto a la camilla de la ambulancia.

Ostwal et al. (1990) desarrollaron la patente US4977630 referente a un dispositivo para transporte de niños heridos o enfermos. Se trataba de un dispositivo de traslado, preferentemente intrahospitalario, pediátrico y no de un sistema de inmovilización pediátrica. Este sistema no inmoviliza ni la cabeza ni el cuerpo del paciente, sino que sólo la sujeta. Cubre la zona torácica por lo que en caso de traumatismo frontal (accidente) o bien patología cardíaca o respiratoria, no se podría intervenir.

Miller (1991) desarrolló un sistema para inmovilizar a niños y bebés en tratamientos de emergencia antes y durante su transporte al centro médico de destino. El aparato consiste en un panel de soporte rígido cubierto por una tela lavable sobre la que se colocan estratégicamente correas de sujeción y arneses de hombro, interconectados. El sistema puede usarse sólo, para niños de entre pocos meses y varios años, o en combinación con una camilla de adulto como la desarrollada con anterioridad también por Miller (1979). El aparato es un inmovilizador pediátrico radiotransparente que se puede usar en bebés y niños pequeños, que sujeta su cabeza, cuello, hombros, torso inferior y superior y piernas de manera que inmoviliza, de forma segura, a los niños durante el tratamiento y el transporte de emergencia. Según Miller (1991) el sistema puede acoplarse rápidamente a la camilla desarrollada por el propio Miller (1979) de forma que el conjunto puede utilizarse en operaciones de rescate, transporte en helicóptero y como sistema flotante de rescate. Este inmovilizador cervical es algo más complejo que el propuesto por Boone and Zielonka (1990) citado anteriormente, aunque más adaptable a niños de diferentes tamaños y puede sujetarse a la ambulancia. Sin embargo, no permite la apertura de una vía aérea ni la resucitación cardiopulmonar (RCP), reduce la accesibilidad del personal médico al paciente y es muy poco apropiado para el caso de que el paciente pediátrico haya sufrido lesiones porque lo encierra y envuelve en exceso.

50

Williams (1996) desarrolló un dispositivo de retención de niños en diferentes posiciones descrito en la patente US5496092. Este dispositivo es una silla que puede convertirse en camilla, aunque no es un sistema de inmovilización pediátrica, sino un dispositivo de traslado pediátrico.

Norberg (1999) desarrolló un dispositivo pediátrico de atención y transporte críticos que comprende un bastidor, una manta y un sistema de cinturones de sujeción que se unen en un punto de bloqueo común para la distribuir los esfuerzos en un área amplia y hacer cómodo seguro y eficaz el transporte del paciente.

Phillips et al. (2003) desarrollaron un dispositivo, registrado con el nombre de Inmovilizador de cabeza, descrito en la patente US2002073487, que consiste en un inmovilizador para la cabeza de una persona adulta, versión mejorada de la popularmente llamada "Dama de Elche" en el lenguaje popular sanitario. Este dispositivo podría ser utilizado, según sus inventores, con niños de más de dos años, aunque el diseño no parece adecuado para niños. Se trata de un complemento para montar sobre una camilla u otro medio de transporte de enfermos y no puede ser utilizado como camilla autónoma. Consta de una base para la cabeza en la que se ajustan dos módulos de sujeción, acoplándose todo a un tablero espinal. El dispositivo no incluye depresión en la base de la cabeza por lo que no permite la apertura de una vía aérea al paciente y no incluye elementos de sujeción del resto del cuerpo del paciente.

Zucker et al, (2005) pusieron de manifiesto el desarrollo de dispositivos de sujeción pediátrica, destacando que algunos de estos dispositivos se fijaban a las camillas por medio de correas y, posteriormente, el personal sanitario colocaba al niño en el dispositivo lo que implicaba un gasto adicional de tiempo y, en algunos casos perjudicaba la administración de resucitación cardiopulmonar (RCP). Desarrollaron un dispositivo para el transporte de emergencia de pacientes pediátricos formado por un bastidor adaptado para recibir un paciente, un sistema de fijación del paciente al bastidor y un mecanismo de conexión del bastidor a una camilla. El bastidor está dividido en dos partes que pueden rotar mediante un mecanismo y que permite variar la posición del paciente de echado a sentado y viceversa. Posteriormente, Zucker et al. (2008) con la ayuda de otros investigadores mejoraron este inmovilizador pediátrico. Este dispositivo es sencillo, radiotransparente, tiene cierta adaptabilidad a niños de edades diferentes y puede sujetarse a la ambulancia, pero no proporciona inmovilización cervical ni del resto del cuerpo, no permite la apertura de una vía aérea y no puede usarse como camilla independiente. Este dispositivo es comparable al desarrollado por Ostwal et al. (1990), citado anteriormente, aunque lo supera en varios sentidos.

Robinette (2005) desarrolló dos versiones de inmovilizador pediátrico, una pediátrica para niños entre dos meses y ocho años, y otra para neonatos de menos de tres meses. La versión pediátrica consta de una cubierta que se puede fijar a la parte superior de una camilla convencional mediante cinturones ajustables, dejando la parte inferior libre para instalar equipamiento médico. En la versión para neonatos, la camilla acolchada se introduce en la cubierta como en un sobre. En la cubierta existen orificios que se corresponden con los de la camilla. Este dispositivo realiza una correcta inmovilización cervical y permite la apertura de una vía aérea, aunque reduce la accesibilidad del personal médico al paciente, impide la resucitación cardiopulmonar (RCP) e inmoviliza excesivamente el cuerpo del niño. Por otra parte, no es radiotransparente, no se puede usar como camilla y no parece que pueda sujetarse fácilmente a la ambulancia, aunque se adapta bien a niños de tamaños diferentes.

Tierney y Wilkinson (2010) desarrollaron un dispositivo, descrito en la patente WO2006134363, consistente en un aparato de contención para un paciente neonato en una incubadora. Este dispositivo no puede ser utilizado como camilla autónoma, sino que se adapta a una incubadora y no puede ser utilizado con niños mayores. Como el objetivo es su uso en incubadora y no en accidentes o emergencias, no existe una verdadera sujeción del paciente al tablero base sino que se realiza una ligera retención del mismo mediante una serie de elementos blandos y almohadillados de retención para la cabeza y el cuerpo que se

unen tenuemente mediante unas cintas que no presionan al paciente y que unen los elementos, por parejas, para limitar su movimiento y el del paciente dentro de la incubadora. Este dispositivo está diseñado para pacientes estables más que para pacientes accidentados, no permite la inmovilización cervical ni la apertura de una vía aérea para el paciente y es radiotransparente.

Por todo lo expuesto, se puede comprobar que se han desarrollado diversos dispositivos para la inmovilización y transporte pediátricos pero que ninguno de ellos es capaz de solucionar ambos problemas de manera suficientemente satisfactoria.

Descripción de la invención

El objetivo del dispositivo inmovilizador pediátrico para atenciones traumatológicas y traslados en ambulancias de la presente invención es solventar los inconvenientes que presentan los dispositivos conocidos en la técnica, proporcionando un dispositivo pediátrico sencillo, radiotransparente, que se pueda sujetar adecuadamente a la ambulancia, que se adapte fácilmente a un amplio rango de tamaño y edad de los niños, que sea capaz de realizar una correcta inmovilización cervical, que no produzca una inmovilización excesiva del resto del cuerpo del niño, sino que lo sujete en función de la patología que sufre, que no dificulte ni impida la apertura de una vía aérea, la accesibilidad del personal médico al niño o la resucitación cardiopulmonar.

El dispositivo inmovilizador pediátrico para atenciones traumatológicas y traslados en ambulancias, objeto de la presente invención, es del tipo que comprende un tablero a modo de camilla previsto para la colocación e inmovilización de un paciente pediátrico, y se caracteriza por el hecho de que el tablero comprende una pluralidad de ranuras previstas para recibir de manera removible una serie de bloques de sujeción específicos para el cuerpo, la cabeza y la coronilla del paciente, y siendo dichos bloques de sujeción susceptibles de desplazarse mediante dichas ranuras en las direcciones longitudinal y transversal respecto al plano del tablero y de girar sobre sí mismos perpendicularmente al tablero hasta alcanzar la posición de inmovilización deseada, de modo que dichos bloques de sujeción son capaces de adaptarse tanto al tamaño del paciente, como a las distintas patologías que el paciente puede sufrir y que determinan la postura y necesidades de inmovilización.

El dispositivo inmovilizador de la invención permite soportar y sujetar adecuadamente la cabeza, cuello, hombros, pecho, abdomen y miembros superiores e inferiores, de manera que la sujeción se adapte a la antropometría y la patología del paciente, en lugar de que el paciente se adapte a las características del dispositivo inmovilizador. Además, permite una sujeción siempre adecuada para la manipulación y el transporte pediátrico desde el lugar del accidente al centro hospitalario, en ambulancia o en cualquier otro medio de transporte sanitario e incluso dentro del centro hospitalario.

Por tanto, se obtiene un dispositivo inmovilizador ligero, económico, fácil de usar, robusto, fiable y que no necesita un entrenamiento específico del personal que lo debe utilizar.

Ventajosamente, las ranuras están distribuidas en el tablero, de modo que se prevé una ranura longitudinal practicada en la zona anterior central del tablero destinada a alojar el bloque de sujeción de la coronilla, una pareja de ranuras transversales destinadas a alojar los bloques de sujeción de la cabeza, y un conjunto de parejas de ranuras transversales, preferentemente cuatro parejas, estratégicamente distribuidas a lo largo del tablero y destinadas a alojar los bloques de sujeción del cuerpo.

El hecho de disponer de cinco parejas de ranuras transversales para la cabeza y el cuerpo respectivamente, que pueden ser usadas o no de forma individual y dependiendo del tamaño del paciente, permite que el dispositivo inmovilizador pueda adecuarse fácil y rápidamente a un amplio rango de pacientes, desde un neonato de apenas unos meses de edad hasta un niño de aproximadamente 1,20 metros de estatura.

Según una realización de la presente invención, los bloques de sujeción comprenden un cuerpo principal en forma de "L" provisto de una primera placa sensiblemente vertical con respecto al tablero destinada a la sujeción del paciente, y una segunda placa sensiblemente horizontal para su apoyo sobre el tablero provista de una guía, y unos medios de fijación de dicho bloque al tablero asociados a dicha guía.

Preferentemente, los medios de fijación del bloque de sujeción comprenden un perno insertado de manera deslizante en la guía del bloque, incluyendo dicho perno en su parte inferior una base fija en contacto con la cara inferior del tablero y una arandela móvil ajustable sobre la cara superior del tablero, e incluyendo en su parte superior una manilla de apertura y cierre de tipo cangrejo para la fijación por apriete del bloque de sujeción al tablero.

Por tanto, los cuerpos de los bloques de sujeción pueden desplazarse por las ranuras del tablero mediante sus respectivos pernos, que se alojan y desplazan por dichas ranuras hasta alcanzar la distancia deseada respecto al eje longitudinal del tablero, excepto en el caso del bloque de la coronilla que se desplaza por la ranura longitudinal hasta tocar la coronilla del paciente. Asimismo, una vez alcanzada la posición deseada en la ranura del tablero, el cuerpo del bloque puede desplazarse con respecto al perno, ya fijado en dicha posición, a través de su propia guía. El cuerpo del bloque, cuando el cierre está abierto, puede girar libremente respecto al eje del perno hasta alcanzar la orientación deseada para el bloque, pero quedará fijo al tablero cuando se realiza el cierre mediante el accionamiento de la manilla.

En este caso, con la manilla bajada la arandela queda apretada hacia abajo fijando el bloque de sujeción al tablero, mientras que con la manilla subida la arandela queda aflojada liberando el bloque de sujeción con respecto al tablero.

En consecuencia, los bloques de sujeción pueden disponerse de tal manera, que se permita la apertura de una vía aérea al paciente, la maniobra de resucitación cardiopulmonar, una gran accesibilidad del personal sanitario al paciente y que no se produzca una sujeción excesiva del cuerpo del paciente pediátrico que pudiera ocasionarle daños.

Adicionalmente, el dispositivo comprende una pareja de bloques de sujeción específicos acoplables en las ranuras inferiores del tablero, destinados a la sujeción de la zona inguinal del paciente, susceptibles de ser utilizados en caso de rescates verticales.

Ventajosamente, el dispositivo comprende un rebaje en el centro de la parte anterior del tablero, previsto para la colocación de la cabeza y la adecuada inmovilización de la columna cervical del paciente.

Dicho rebaje presenta aproximadamente 15 mm de profundidad, lo cual permite que la cabeza del paciente pediátrico quede ligeramente por debajo del cuerpo, garantizando una adecuada inmovilización cervical, así como la apertura de una vía aérea al paciente.

También ventajosamente, el tablero incluye en sus extremos opuestos unas asas de agarre destinadas a la manipulación de dicho dispositivo.

De este modo, el dispositivo inmovilizador es autónomo ya que puede ser usado como una camilla independiente gracias a las asas de agarre. Una vez que el paciente es colocado en el tablero ya no son necesarios traslados a otras camillas o dispositivos semejantes, ni durante el transporte ni durante las actuaciones en el centro hospitalario, ya que el dispositivo inmovilizador puede integrar y complementar los métodos que implican recogida, traslado interno dentro del domicilio, traslado en ambulancia y camilla hospitalaria.

Preferentemente, el tablero está dividido en tres partes, incluyendo una pieza central y dos alas articuladas en sendos extremos opuestos de dicha pieza central, siendo ambas alas susceptibles de ser plegadas sobre la pieza central cuando no es necesario el uso del dispositivo.

De esta manera, en esta posición plegada, el tamaño del dispositivo es muy reducido y puede caber en una pequeña bolsa para ser guardado. Esto es muy útil en el caso de que la ambulancia transporte un paciente adulto, ya que al estar dicho dispositivo guardado de manera plegada no estorba.

Preferiblemente, el dispositivo incluye unas bisagras acopladas entre la pieza central y sendas alas, previstas para el plegado del tablero, cuya configuración solo permite el giro de las alas respecto a la parte central en un único sentido.

Adicionalmente, el dispositivo incluye unos pasadores de seguridad asociados a dichas bisagras, previstos para impedir el plegado indeseado del tablero cuando el tablero ha sido desplegado para su uso. De este modo, los pasadores impiden el plegado accidental del tablero y garantizan que el desplegado del mismo se ha realizado correctamente.

Ventajosamente, el dispositivo incluye unas mordazas dispuestas en los bordes laterales del tablero previstas para la unión de dicho tablero a una camilla convencional.

Por tanto, las mordazas permiten utilizar el dispositivo inmovilizador en combinación con una camilla convencional que a su vez se acopla a la bancada de una ambulancia o de cualquier otro medio de transporte sanitario. Asimismo, la sujeción mediante dichas mordazas asegura que durante un hipotético vuelco de la ambulancia, el paciente permanecerá sujeto a la camilla y la camilla sujeta a la bancada de la ambulancia.

De manera adicional, el dispositivo comprende unas tiras de fijación, preferentemente de velcro, previstas para unir las parejas de bloques de sujeción opuestos, sin ejercer presión sobre el paciente.

De esta manera, se consigue una sujeción adecuada sin ejercer presión sobre el paciente, y sin impedir la inmovilización cervical, ni la apertura de una vía aérea para el paciente, ni la desfibrilación, ni reducir demasiado la accesibilidad del personal médico al paciente.

Ventajosamente, el dispositivo está fabricado de un material radiotransparente. De este modo, gracias a que todos y cada uno de los componentes que forman el dispositivo inmovilizador son radiotransparentes, el dispositivo puede ser utilizado en la sala de rayos X, lo cual evita o minimiza el número de traslados del paciente de una camilla a otra, requeridos en su tratamiento sanitario completo. Como material radiotransparente se puede utilizar un material plástico, tal como policloruro de vinilo (PVC).

Opcionalmente, el dispositivo está recubierto al menos parcialmente con un material con capacidad de adaptación y amortiguación. Por tanto, el dispositivo será recubierto con un material con capacidad de adaptación y amortiguación, tal como una espuma viscoelástica o con Etil-Vinil-Acetato (EVA), en aquellas zonas en que es necesario amortiguar las

vibraciones que se producen durante los traslados en ambulancia y que afecten negativamente al paciente, y en aquellas zonas en que es conveniente que la superficie del tablero se adapte al cuerpo o la cabeza del paciente, o en las que deba reducirse la presión entre el tablero y el paciente.

Preferentemente, el dispositivo está fabricado de un material aislante eléctricamente. De este modo, el hecho de estar fabricado de un material aislante eléctricamente, tal como un material plástico, permite el uso de un desfibrilador con el paciente colocado en el dispositivo.

Preferiblemente, el dispositivo está fabricado de un material lavable, impermeable y capaz de no ser afectado por la mayoría de las sustancias habituales en actuaciones de emergencia sanitaria, tal como un material plástico.

Adicionalmente, el dispositivo comprende unas presillas a modo de pinza destinadas a la fijación de cables y tubos al tablero.

Ventajosamente, el dispositivo comprende una serie de pictogramas previstos para representar de manera simplificada las instrucciones de uso del dispositivo.

Breve descripción de los dibujos

Con el fin de facilitar la descripción de cuanto se ha expuesto anteriormente se adjuntan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización del dispositivo inmovilizador pediátrico para atenciones traumatológicas y traslados en ambulancias de la invención, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo pediátrico de la invención, desprovisto de los bloques de sujeción, en su posición desplegada;

la figura 2 es una vista en planta del dispositivo pediátrico de la invención, desprovisto de los bloques de sujeción, en su posición desplegada;

la figura 3 es una vista en alzado del dispositivo pediátrico de la invención, desprovisto de los bloques de sujeción, en su posición desplegada;

la figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo pediátrico de la invención, con los bloques de sujeción acoplados al tablero;

la figura 5 es una vista en planta del dispositivo pediátrico de la invención, con los bloques de sujeción acoplados al tablero;

la figura 6 es una vista en alzado del dispositivo pediátrico de la invención, con los bloques de sujeción acoplados al tablero;

la figura 7 es una vista parcial ampliada del dispositivo pediátrico mostrando un bloque de sujeción del cuerpo acoplado al tablero;

la figura 8 es una vista en perspectiva de un soporte de sujeción de la coronilla;

la figura 9 es una vista en alzado lateral de un soporte de sujeción de la coronilla;

la figura 10 es una vista en planta de un soporte de sujeción de la coronilla;

la figura 11 es una vista en perspectiva de un soporte de sujeción de la cabeza;

la figura 12 es una vista en alzado lateral de un soporte de sujeción de la cabeza;

5 la figura 13 es una vista en planta de un soporte de sujeción de la cabeza;

la figura 14 es una vista en perspectiva del dispositivo pediátrico de la invención, en su posición plegada;

10 la figura 15 es una vista en planta del dispositivo pediátrico de la invención, en su posición plegada; y

la figura 16 es una vista en alzado del dispositivo pediátrico de la invención, en su posición plegada.

15

Descripción de una realización preferida

Haciendo referencia a las figuras 1 a 7, el dispositivo inmovilizador pediátrico 1 para atenciones traumatológicas y traslados en ambulancias de la invención comprende un
20 tablero 2 a modo de camilla previsto para la colocación e inmovilización de un paciente pediátrico. Dicho tablero 2 comprende una pluralidad de ranuras 3a,3b,3c previstas para recibir de manera removible una serie de bloques de sujeción 4a,4b,4c específicos para el cuerpo, la cabeza y la coronilla del paciente, y siendo dichos bloques de sujeción 4a,4b,4c susceptibles de desplazarse mediante dichas ranuras 3a,3b,3c en las direcciones
25 longitudinal L y transversal T respecto al plano del tablero 2 y de girar sobre sí mismos perpendicularmente al tablero 2 hasta alcanzar la posición de inmovilización deseada, de modo que dichos bloques de sujeción 4a,4b,4c son capaces de adaptarse tanto al tamaño del paciente, como a las distintas patologías que el paciente puede sufrir y que determinan la postura y necesidades de inmovilización.

30

El dispositivo inmovilizador 1 por tanto permite soportar y sujetar adecuadamente la cabeza, cuello, hombros, pecho, abdomen y miembros superiores e inferiores, de manera que la sujeción se adapte a la antropometría y la patología del paciente, en lugar de que el paciente se adapte a las características del dispositivo inmovilizador 1. Además, permite una
35 sujeción siempre adecuada para la manipulación y el transporte pediátrico desde el lugar del accidente al centro hospitalario, en ambulancia o en cualquier otro medio de transporte sanitario e incluso dentro del centro hospitalario.

Las ranuras 3a,3b,3c están distribuidas en el tablero 2, de modo que se prevé una ranura longitudinal 3a practicada en la zona anterior central del tablero 2 destinada a alojar el
40 bloque de sujeción de la coronilla 4a, una pareja de ranuras transversales 3b destinadas a alojar los bloques de sujeción de la cabeza 4b, y cuatro parejas de ranuras transversales 3c estratégicamente distribuidas a lo largo del tablero 2 y destinadas a alojar los bloques de sujeción del cuerpo 4c.

45

El hecho de disponer de cinco parejas de ranuras transversales para la cabeza 3b y el cuerpo 3c respectivamente, que pueden ser usadas o no de forma individual y dependiendo del tamaño del paciente, permite que el dispositivo inmovilizador 1 pueda adecuarse fácil y rápidamente a un amplio rango de pacientes, desde un neonato de apenas unos meses de
50 edad hasta un niño de aproximadamente 1,20 metros de estatura.

Tal como se ha mencionado, la sujeción del paciente pediátrico al tablero 2 se realiza mediante tres tipos de bloques de sujeción específicos para la coronilla 4a, la cabeza 4b y el cuerpo 4c del paciente. En las figuras 4 a 6, se puede apreciar el dispositivo 1 con dos pares

de bloques de sujeción del cuerpo 4c, el par de bloques de sujeción de la cabeza 4b y el bloque de sujeción de la coronilla 4a.

El bloque de sujeción de la coronilla 4a puede desplazarse por una ranura longitudinal 3a practicada en la parte anterior central del tablero 2 para adaptarse al diferente tamaño y posición en la que pueden quedar niños de diferentes edades. Tal como se puede observar en las figuras 8 a 10, este bloque de sujeción de la coronilla 4a comprende un cuerpo en forma de "L" provisto de una primera placa 5 sensiblemente vertical respecto al tablero 2 que sujeta la coronilla del niño e impide que se mueva en dirección longitudinal, y una segunda placa 6 sensiblemente horizontal para su apoyo sobre el tablero 2 provista de una guía 7. Asimismo, dicho bloque de sujeción 4a incluye un perno de guiado 8 con forma de seta montado de manera que atraviesa la guía 7 de este bloque de sujeción 4a y a su vez acoplado al tablero 2 a través de la ranura longitudinal 3a del tablero 2, de modo que dicho bloque de sujeción de la coronilla 4a es susceptible de ser desplazado en la dirección longitudinal mediante el deslizamiento del perno 8 a lo largo de dicha ranura longitudinal 3a del tablero 2, y a su vez el cuerpo del bloque de sujeción 4a es susceptible de ser desplazado en la dirección transversal a través de su propia guía 7 con respecto al perno 8, de manera que con estos dos movimientos perpendiculares el bloque de sujeción 4a puede alcanzar la posición deseada. Una vez alcanzada esta posición, el bloque de sujeción 4a puede ser girado con respecto a un eje perpendicular al tablero 2 hasta obtener la posición deseada.

El perno 8 comprende en su parte inferior una base fija 9 en contacto con la cara inferior del tablero 2 y una arandela móvil 10 ajustable sobre la cara superior del tablero 2, y comprende en su parte superior una manilla de cierre 11 de tipo cangrejo para la fijación por apriete del bloque de sujeción 4a al tablero 2. En este caso, con la manilla 11 bajada la arandela 10 queda apretada hacia abajo fijando el bloque de sujeción 4a al tablero 2, mientras que con la manilla 11 subida la arandela 10 queda aflojada liberando el bloque de sujeción 4a con respecto al tablero 2.

Los bloques específicos de sujeción de la cabeza 4b, mostrados en las figuras 11 a 13, pueden desplazarse por la pareja de ranuras transversales 3b practicadas en la parte anterior del tablero 2 hasta adaptarse al tamaño de la cabeza del paciente. La configuración del bloque de sujeción de la cabeza 4b es análoga a la configuración del bloque de sujeción de la coronilla 4a descrito anteriormente, en este caso cada bloque 4b sujeta un lateral de la cabeza del niño e impide que se mueva en dirección transversal. De este modo, cada bloque de sujeción 4b es susceptible de ser desplazado en la dirección transversal mediante el deslizamiento del perno 8 a lo largo de dicha pareja de dichas ranuras transversales 3b del tablero 2, y a su vez el cuerpo del bloque de sujeción 4b es susceptible de ser desplazado en la dirección longitudinal a través de su propia guía 7 con respecto al perno 8, y del mismo modo puede ser girado sobre si mismo. Una vez situados en la posición deseada, se fijan al tablero 2 mediante el cierre de cangrejo.

Los bloques específicos de sujeción del cuerpo 4c pueden desplazarse por las respectivas parejas de ranuras transversales 3c practicadas en el tablero 2, tal como se puede apreciar en las figuras 4 a 7. La configuración de los bloques de sujeción del cuerpo 4c es análoga a la de los bloques de la cabeza 4b descritos anteriormente.

Como medida de control la manilla del cierre 11 de tipo cangrejo está pintada de color rojo en su parte inferior y de color verde en su parte superior, de modo que en la posición de cierre, la manilla 11 se ve en color verde (manilla bajada), en señal de que el niño está efectivamente sujeto. Esta disposición de colores de la manilla 11 se realiza en todos los soportes de sujeción utilizados, ya sea para la coronilla 4a, cabeza 4b o cuerpo 4c.

Cada bloque de sujeción 4a,4b,4c debe ser introducido en la respectiva ranura 3a,3b,3c para poder trasladarse por ella hasta la posición deseada. Para ello, tal como se puede apreciar en las figuras 1 y 2, algunas ranuras 3b,3c del tablero 2 pueden incluir una abertura con un tamaño adecuado a través de la cual se introduce la base del perno 8 del bloque de sujeción 4b,4c según una dirección perpendicular al tablero 2, o bien otras ranuras 3a,3c pueden estar abiertas por un extremo para la introducción del perno 8 según una dirección paralela al tablero 2.

Una vez introducido el perno 8 en la respectiva ranura 3a,3b,3c, como el bloque de sujeción 4a,4b,4c aún no está fijado al tablero 2, la manilla 11 del cierre de cangrejo se observa en color rojo (manilla subida), en señal de que el sistema no está operativo.

En la figura 7 que muestra un bloque de sujeción del cuerpo 4c, se puede apreciar, según las respectivas direcciones longitudinal L y transversal T de las flechas ilustradas, la manera en que dicho bloque de sujeción 4c se puede desplazar por su propia guía 7 y por la respectiva ranura 3c del tablero 2 en las dos direcciones perpendiculares del mismo.

Pueden disponerse hasta un máximo de tres parejas de bloques de sujeción específicos para el cuerpo 4c del paciente pediátrico, como el que se muestra en la figura 7. Estos bloques 4c, dispuestos por parejas, pueden sujetar el pecho, la pelvis y las piernas del niño. Se usará un mayor o menor número de parejas de bloques del cuerpo 4c de acuerdo a las necesidades específicas de cada caso que dependen, fundamentalmente, del tamaño y la patología del paciente. Dichos bloques de sujeción del cuerpo 4c son algo mayores que los bloques de sujeción de la cabeza 4b pero sus características y su manejo son similares, tal como se ha mencionado.

Procediendo de la manera indicada se pueden disponer los bloques de sujeción 4a,4b,4c en la forma más adecuada a cada caso. En las figuras 4 a 6, se puede observar una disposición de los bloques de sujeción 4a,4b,4c para un paciente de tamaño medio en la que se han colocado el bloque de sujeción de la coronilla 4a, la pareja de bloques de sujeción de la cabeza 4b y dos parejas de bloques de sujeción de cuerpo 4c. En caso de pacientes de mayor estatura se puede utilizar otro bloque de sujeción del cuerpo 4c previsto para la zona inferior de las piernas.

En consecuencia, los bloques de sujeción 4a,4b,4c pueden disponerse de tal manera, que se permita la apertura de una vía aérea al paciente, la maniobra de resucitación cardiopulmonar, una gran accesibilidad del personal sanitario al paciente y que no se produzca una sujeción excesiva del cuerpo del paciente pediátrico que pudiera ocasionarle daños.

Adicionalmente, el dispositivo 1 comprende una pareja de bloques de sujeción específicos acoplables en las ranuras inferiores 3c del tablero 2, destinados a la sujeción de la zona inguinal del paciente (no representados), susceptibles de ser utilizados en caso de rescates verticales.

El dispositivo 1 comprende un rebaje 12 en el centro de la parte anterior del tablero 2, previsto para la colocación de la cabeza y la adecuada inmovilización de la columna cervical del paciente. Dicho rebaje 12 presenta aproximadamente 15 mm de profundidad, lo cual permite que la cabeza del paciente pediátrico quede ligeramente por debajo del cuerpo, garantizando una adecuada inmovilización cervical, así como la apertura de una vía aérea al paciente.

El tablero 2 incluye en sus extremos opuestos unas asas de agarre 13 destinadas a la manipulación de dicho dispositivo 1. De este modo, el dispositivo inmovilizador 1 es

autónomo ya que puede ser usado como una camilla independiente gracias a las asas de agarre 13. Una vez que el paciente es colocado en el tablero 2 ya no son necesarios traslados a otras camillas o dispositivos semejantes, ni durante el transporte ni durante las actuaciones en el centro hospitalario, ya que el dispositivo inmovilizador 1 puede integrar y complementar los métodos que implican recogida, traslado interno dentro del domicilio, traslado en ambulancia y camilla hospitalaria.

El tablero 2 está dividido en tres partes, incluyendo una pieza central 2a y dos alas articuladas 2b en sendos extremos opuestos de dicha pieza central (ver figuras 2 y 5). Ambas alas 2b son susceptibles de ser plegadas sobre la pieza central 2a cuando no es necesario el uso del dispositivo 1, tal como se muestra en las figuras 14 a 16.

De esta manera, en esta posición plegada, el tamaño del dispositivo 1 es muy reducido y puede caber en una pequeña bolsa para ser guardado. Esto es muy útil en el caso de que la ambulancia transporte un paciente adulto, ya que al estar dicho dispositivo 1 guardado de manera plegada no estorba.

En las figuras 1 a 6 se puede apreciar el dispositivo inmovilizador 1 en posición desplegada, mientras que en la figura 14 a 16 se puede apreciar dicho dispositivo 1 en posición plegada.

El dispositivo 1 incluye unas bisagras 14 acopladas entre la pieza central 2a y sendas alas 2b, previstas para el plegado del tablero 2, cuya configuración solo permite el giro de las alas 2b respecto a la parte central 2a en un único sentido.

Además, el dispositivo 1 incluye unos pasadores de seguridad (no representados) asociados a dichas bisagras 14, previstos para impedir el plegado indeseado del tablero 2 cuando el tablero 2 ha sido desplegado para su uso. De este modo, los pasadores impiden el plegado accidental del tablero 2 y garantizan que el desplegado del mismo se ha realizado correctamente.

Para ello, cada pasador es susceptible de ser introducido a través de dos huecos alineados y enfrentados entre sí, pertenecientes respectivamente a un ala 2b y una de las bisagras 14, generalmente la bisagra 14 dispuesta centralmente. En las figuras 14 y 15 se puede apreciar el hueco 14a correspondiente a las bisagras centrales 14.

El dispositivo 1 también incluye cuatro mordazas 15 dispuestas en los bordes laterales del tablero 2 previstas para la unión de dicho tablero 2 a una camilla convencional. Dichas mordazas 15 permiten utilizar el dispositivo inmovilizador 1 en combinación con una camilla convencional que a su vez se acopla a la bancada de una ambulancia o de cualquier otro medio de transporte sanitario. Asimismo, la sujeción mediante dichas mordazas 15 asegura que durante un hipotético vuelco de la ambulancia, el paciente permanecerá sujeto a la camilla y la camilla sujeta a la bancada de la ambulancia.

Dichas mordazas 15 comprenden una manilla de apertura y cierre análoga a la manilla 11 de los soportes de sujeción 4a,4b,4c, de modo que en la posición cerrada, la manilla se observa en color verde (manilla bajada), indicando que el tablero 2 está efectivamente sujeto a la bancada, mientras que en la posición abierta (manilla subida), la manilla se observa en color rojo, indicando lo contrario.

Para completar la sujeción del paciente a los bloques de sujeción 4c, el dispositivo 1 comprende unas tiras de fijación de velcro (no representadas) previstas para unir las parejas de bloques de sujeción 4c opuestos, sin ejercer presión sobre el paciente.

De esta manera, se consigue una sujeción adecuada sin ejercer presión sobre el paciente, y sin impedir la inmovilización cervical, ni la apertura de una vía aérea para el paciente, ni la desfibrilación, ni reducir demasiado la accesibilidad del personal médico al paciente.

5 El dispositivo 1 está fabricado de un material radiotransparente. De este modo, gracias a que todos y cada uno de los componentes que forman el dispositivo inmovilizador 1 son radiotransparentes, el dispositivo 1 puede ser utilizado en la sala de rayos X, lo cual evita o minimiza el número de traslados del paciente de una camilla a otra, requeridos en su tratamiento sanitario completo. Como material radiotransparente se puede utilizar un
10 material plástico, tal como policloruro de vinilo (PVC).

Asimismo, el dispositivo 1 puede ser recubierto con un material con capacidad de adaptación y amortiguación, tal como una espuma viscoelástica o con Etil-Vinil-Acetato (EVA), en aquellas zonas en que es necesario amortiguar las vibraciones que se producen
15 durante los traslados en ambulancia y que afecten negativamente al paciente, y en aquellas zonas en que es conveniente que la superficie del tablero 2 se adapte al cuerpo o la cabeza del paciente, o en las que deba reducirse la presión entre el tablero 2 y el paciente.

El dispositivo 1 está fabricado de un material aislante eléctricamente, tal como un material
20 plástico, lo cual permite el uso de un desfibrilador con el paciente colocado en el dispositivo.

El dispositivo 1 está fabricado de un material lavable, impermeable y capaz de no ser afectado por la mayoría de las sustancias habituales en actuaciones de emergencia sanitaria, tal como un material plástico.
25

El dispositivo 1 se completa con algunos elementos auxiliares como unas presillas a modo de pinza (no representadas) destinadas a la fijación de cables y tubos al tablero 2.

El dispositivo 1 también dispone de una serie de pictogramas (no representados), que representan de manera simplificada las instrucciones de uso del dispositivo 1, como por
30 ejemplo:

- un pictograma que indica la forma en que debe ser plegado el tablero 2;
- un pictograma que indica la forma en que se deben colocar y cerrar los bloques de sujeción 4a,4b,4c en el tablero 2 (indicando que primero se debe desplazar el bloque
35 4a,4b,4c hasta la posición deseada y que después debe girarse la manilla 11 del cierre de cangrejo para fijar el bloque 4a,4b,4c al tablero 2);
- un pictograma que indica la forma de cerrar las mordazas 15 de sujeción del tablero 2 a la bancada de la ambulancia (indicando que, en primer lugar, se deben pasar unas cinchas de la bancada o camilla por el hueco existente entre el perfil del tablero
40 2 y la mordaza 15, y después girar la manilla de la mordaza 15); y
- un pictograma que indica la forma en que se debe orientar y colocar al paciente pediátrico en el tablero 2.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es
45 evidente para un experto en la materia que el dispositivo inmovilizador pediátrico para atenciones traumatológicas y traslados en ambulancias descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser substituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

50

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo inmovilizador pediátrico (1) para atenciones traumatológicas y traslados en ambulancias, que comprende un tablero (2) a modo de camilla previsto para la colocación e inmovilización de un paciente pediátrico, caracterizado por el hecho de que el tablero (2) comprende una pluralidad de ranuras (3a,3b,3c) previstas para recibir de manera removible una serie de bloques de sujeción (4a,4b,4c) específicos para el cuerpo, la cabeza y la coronilla del paciente, y siendo dichos bloques de sujeción (4a,4b,4c) susceptibles de desplazarse mediante dichas ranuras (3a,3b,3c) en las direcciones longitudinal (L) y transversal (T) respecto al plano del tablero (2) y de girar sobre sí mismos perpendicularmente al tablero (2) hasta alcanzar la posición de inmovilización deseada, de modo que dichos bloques de sujeción (4a,4b,4c) son capaces de adaptarse tanto al tamaño del paciente, como a las distintas patologías que el paciente puede sufrir y que determinan la postura y necesidades de inmovilización.
2. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, en el que las ranuras (3a,3b,3c) están distribuidas en el tablero (2), de modo que se prevé una ranura longitudinal (3a) practicada en la zona anterior central del tablero (2) destinada a alojar el bloque de sujeción de la coronilla (4a), una pareja de ranuras transversales (3b) destinadas a alojar los bloques de sujeción de la cabeza (4b), y un conjunto de parejas de ranuras transversales (3c), preferentemente cuatro parejas, estratégicamente distribuidas a lo largo del tablero (2) y destinadas a alojar los bloques de sujeción del cuerpo (4c).
3. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, en el que los bloques de sujeción (4a,4b,4c) comprenden un cuerpo principal en forma de "L" provisto de una primera placa (5) sensiblemente vertical con respecto al tablero (2) destinada a la sujeción del paciente, y una segunda placa (6) sensiblemente horizontal para su apoyo sobre el tablero (2) provista de una guía (7), y unos medios de fijación (8 a 11) de dicho bloque (4a,4b,4c) al tablero (2) asociados a dicha guía (7).
4. Dispositivo (1), según la reivindicación 3, en el que los medios de fijación del bloque de sujeción comprenden un perno (8) insertado de manera deslizante en la guía (7) del bloque (4a,4b,4c), incluyendo dicho perno (8) en su parte inferior una base fija (9) en contacto con la cara inferior del tablero (2) y una arandela móvil (10) ajustable sobre la cara superior del tablero (2), e incluyendo en su parte superior una manilla de apertura y cierre (11) de tipo cangrejo para la fijación por apriete del bloque de sujeción (4a,4b,4c) al tablero (2).
5. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, que comprende una pareja de bloques de sujeción específicos acoplables en las ranuras inferiores (4c) del tablero (2), destinados a la sujeción de la zona inguinal del paciente, susceptibles de ser utilizados en caso de rescates verticales.
6. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, que comprende un rebaje (12) en el centro de la parte anterior del tablero (2), previsto para la colocación de la cabeza y la adecuada inmovilización de la columna cervical del paciente.
7. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, en el que el tablero (2) incluye en sus extremos opuestos unas asas de agarre (13) destinadas a la manipulación de dicho dispositivo (1).
8. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, en el que el tablero (2) está dividido en tres partes, incluyendo una pieza central (2a) y dos alas articuladas (2b) en sendos

extremos opuestos de dicha pieza central (2a), siendo ambas alas (2b) susceptibles de ser plegadas sobre la pieza central (2a) cuando no es necesario el uso del dispositivo (1).

- 5 9. Dispositivo (1), según la reivindicación 8, que incluye unas bisagras (14) acopladas entre la pieza central (2a) y sendas alas (2b), previstas para el plegado del tablero (2), cuya configuración solo permite el giro de las alas (2b) respecto a la parte central (2a) en un único sentido.
- 10 10. Dispositivo (1), según la reivindicación 9, que incluye unos pasadores de seguridad asociados a dichas bisagras (14), previstos para impedir el plegado indeseado del tablero (2) cuando el tablero (2) ha sido desplegado para su uso.
- 15 11. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, que incluye unas mordazas (15) dispuestas en los bordes laterales del tablero (2) previstas para la unión de dicho tablero (2) a una camilla convencional.
- 20 12. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, que comprende unas tiras de fijación, preferentemente de velcro, previstas para unir las parejas de bloques de sujeción (4c) opuestos, sin ejercer presión sobre el paciente.
- 25 13. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, que está fabricado de un material radiotransparente.
- 30 14. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, que está recubierto al menos parcialmente con un material con capacidad de adaptación y amortiguación.
- 35 15. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, que está fabricado de un material aislante eléctricamente.
- 40 16. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, que está fabricado de un material lavable, impermeable y capaz de no ser afectado por la mayoría de las sustancias habituales en actuaciones de emergencia sanitaria, tal como un material plástico.
17. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, que comprende unas presillas a modo de pinza destinadas a la fijación de cables y tubos al tablero (1).
18. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, que comprende una serie de pictogramas previstos para representar de manera simplificada las instrucciones de uso del dispositivo (1).

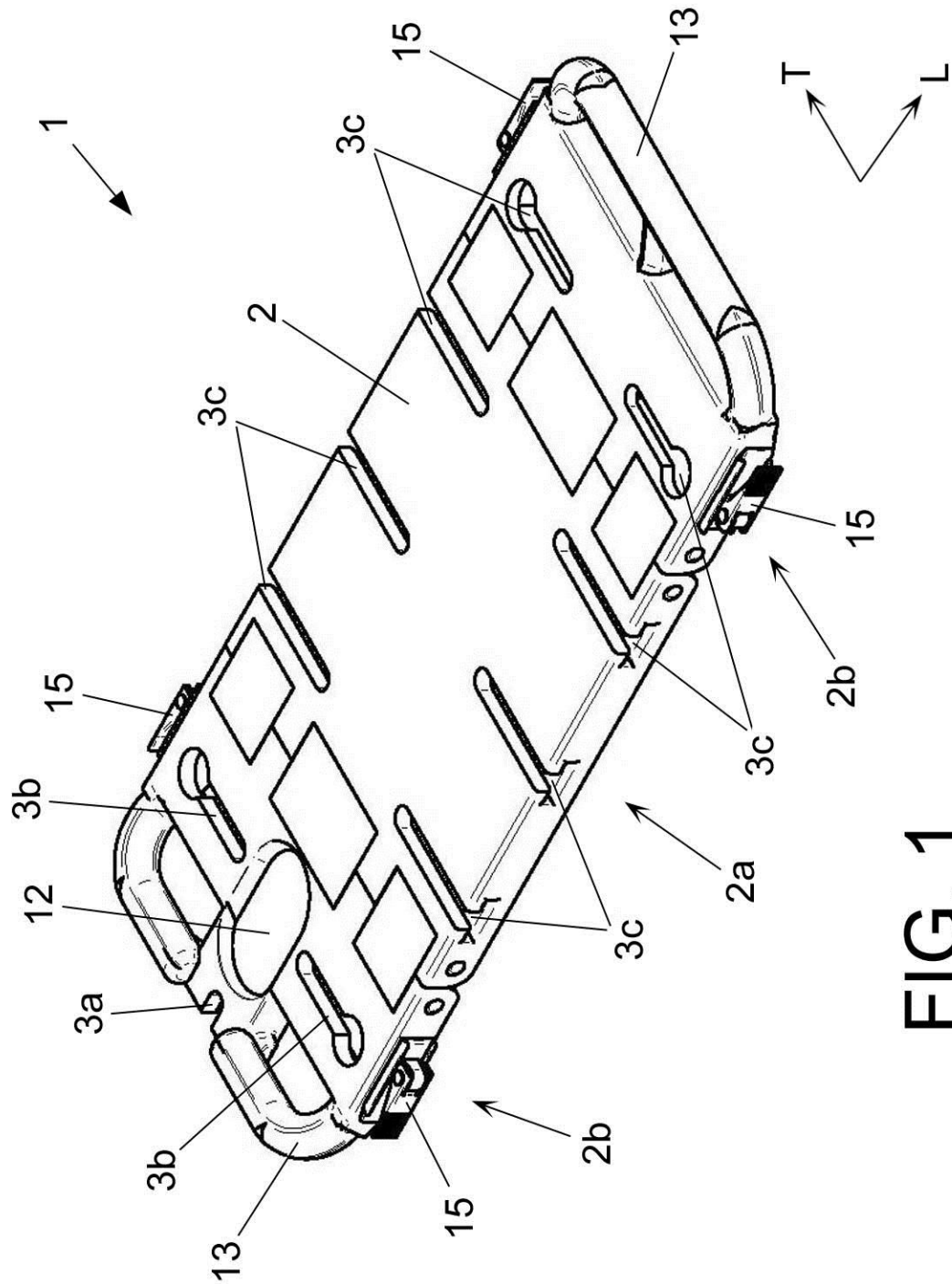


FIG. 1

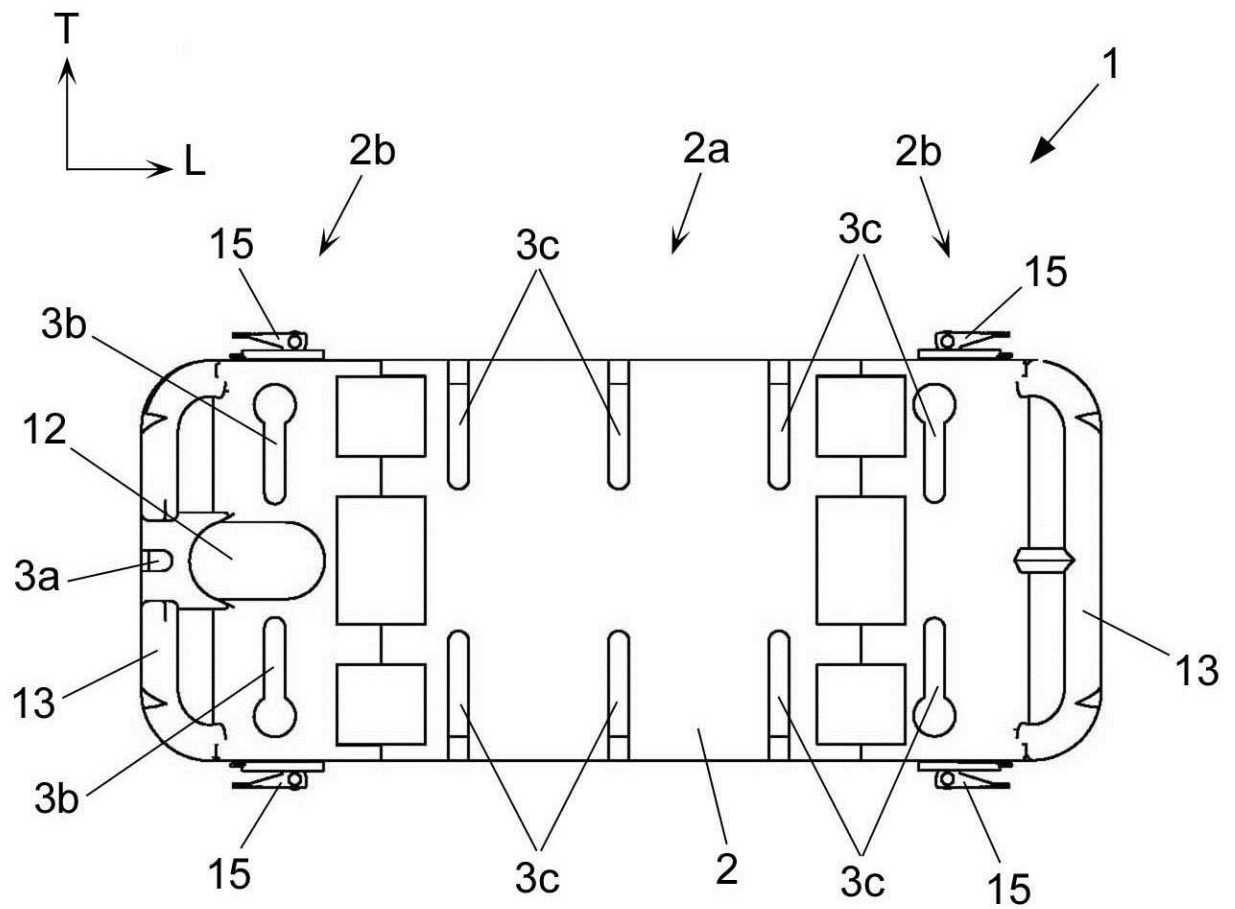


FIG. 2

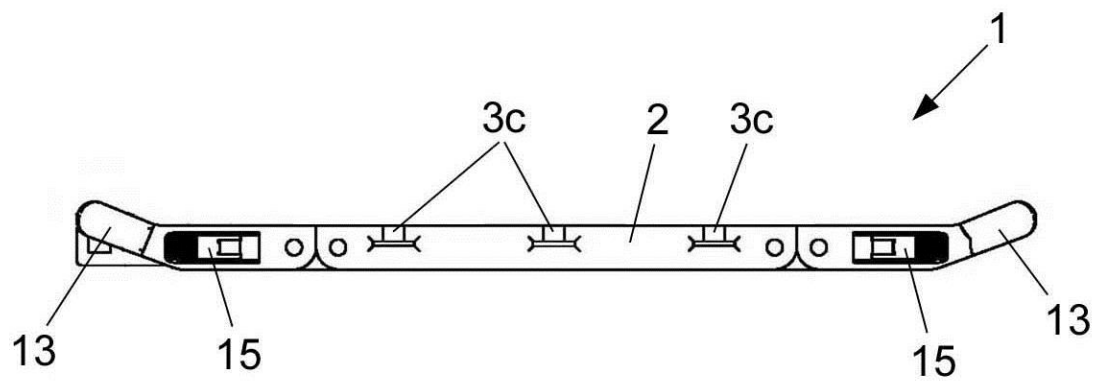


FIG. 3

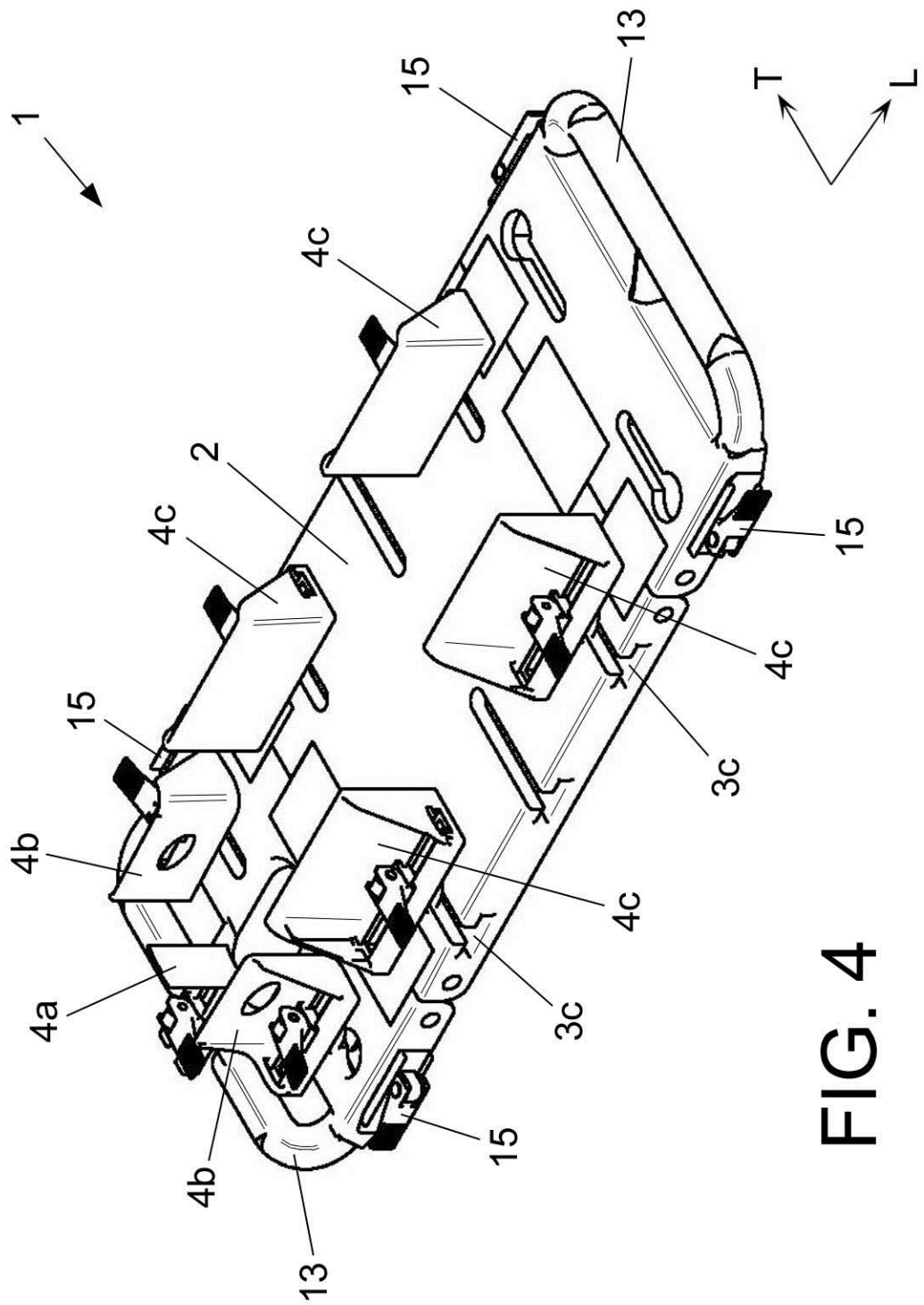


FIG. 4

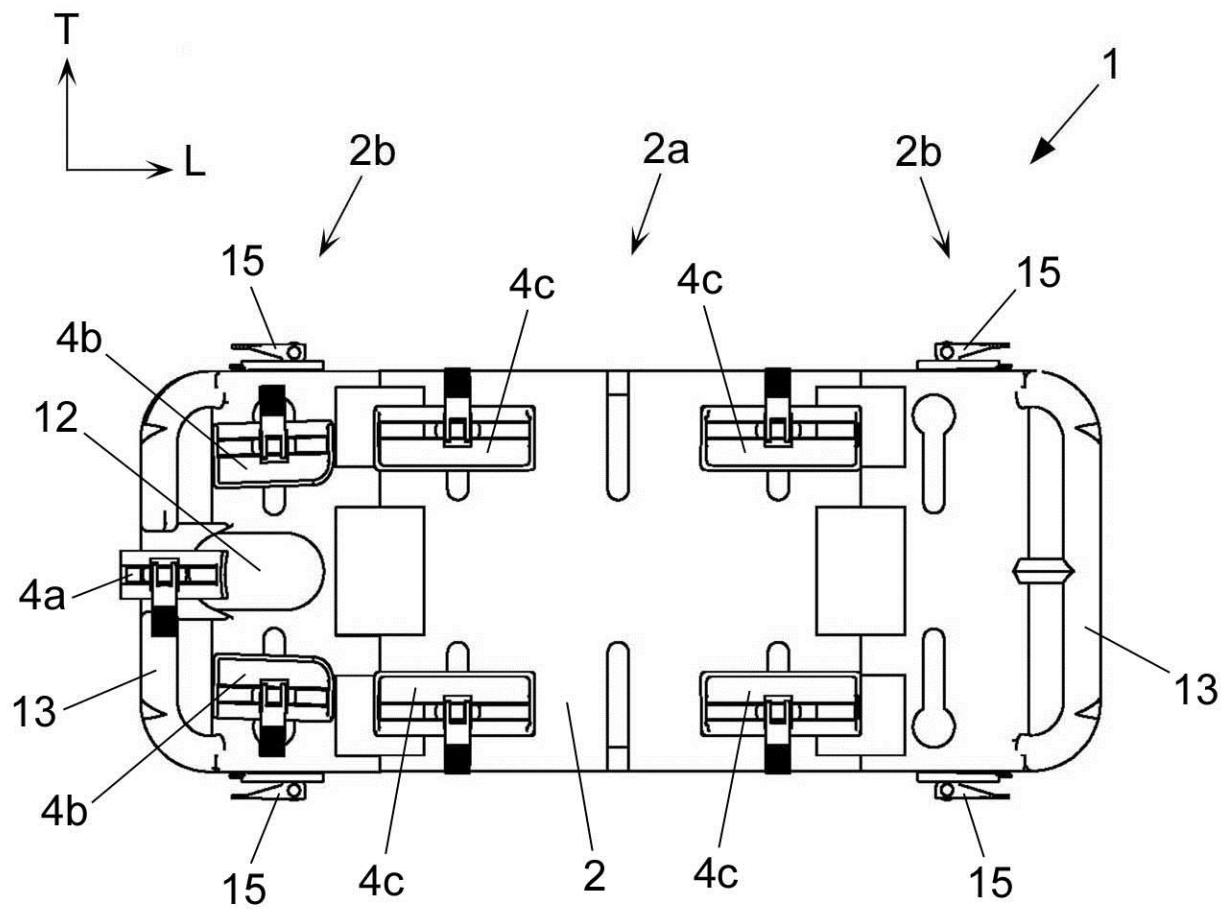


FIG. 5

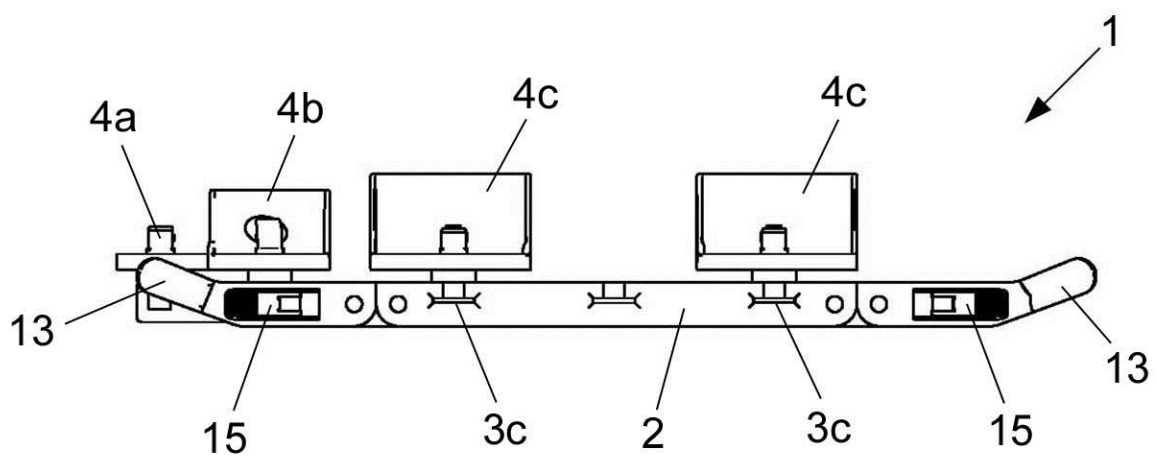


FIG. 6

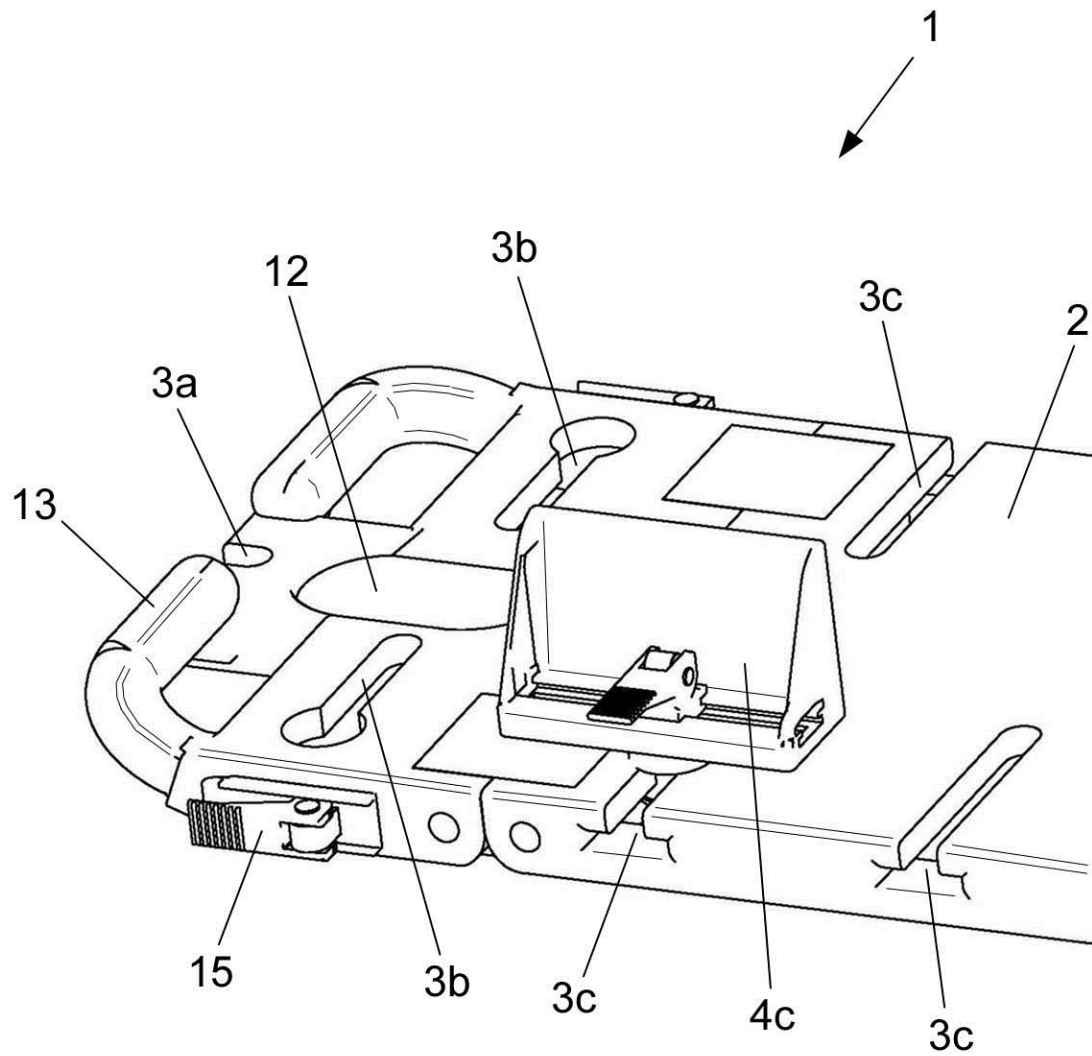


FIG. 7

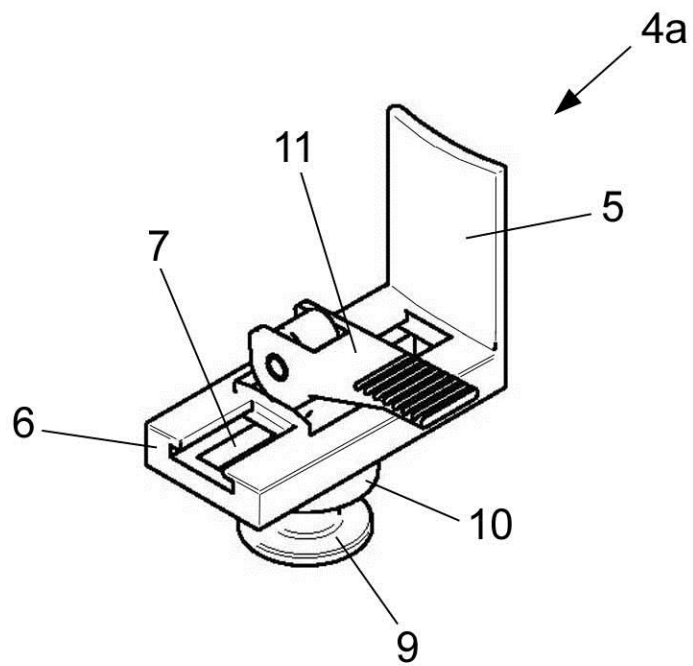


FIG. 8

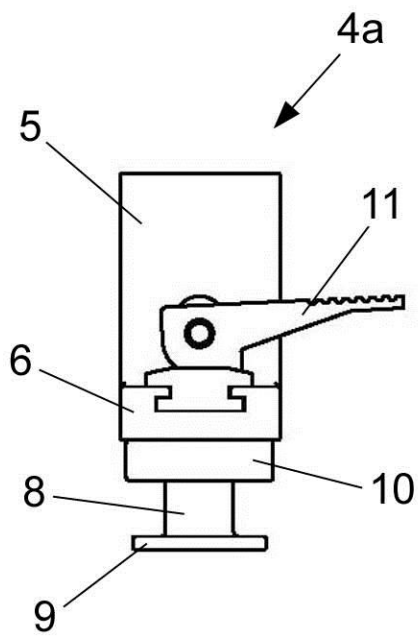


FIG. 9

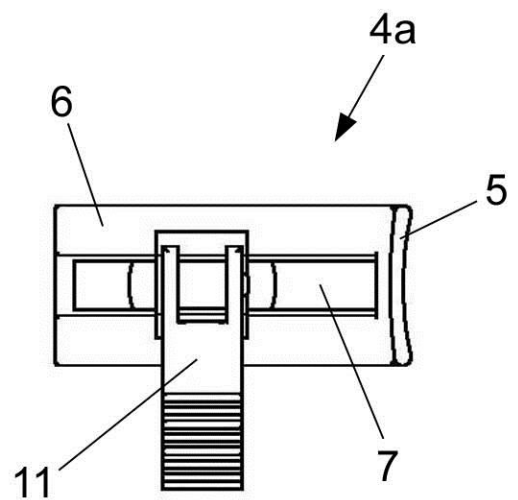


FIG. 10

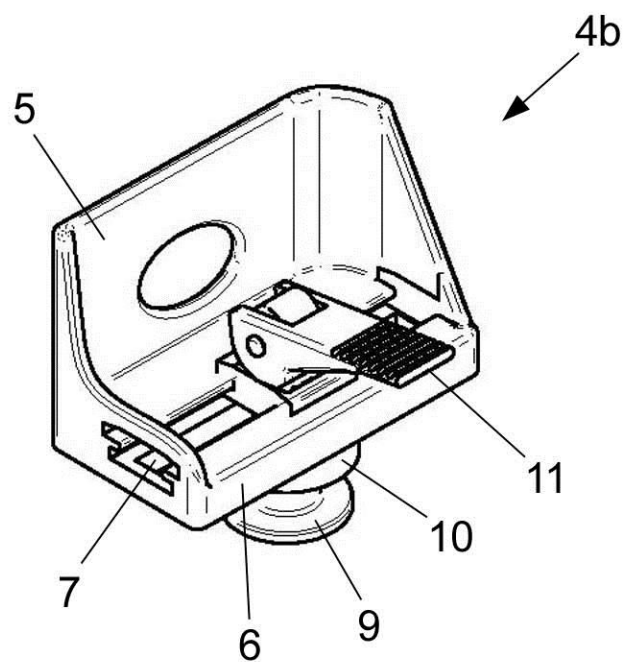


FIG. 11

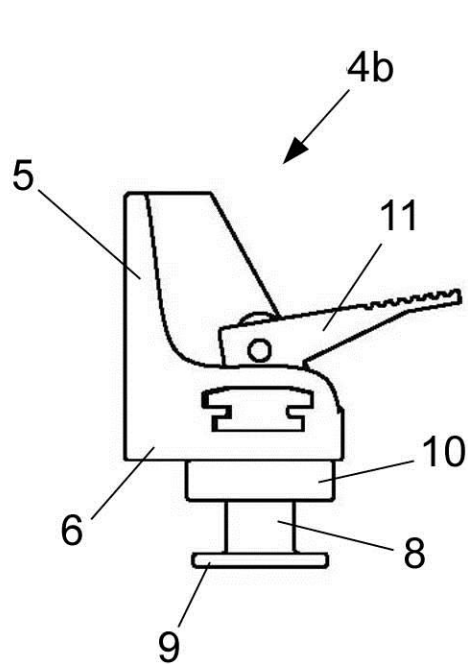


FIG. 12

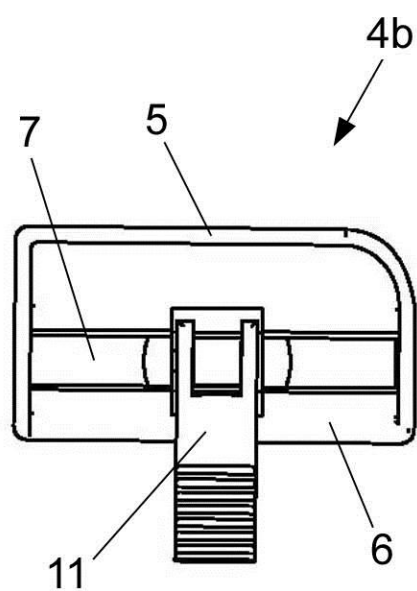


FIG. 13

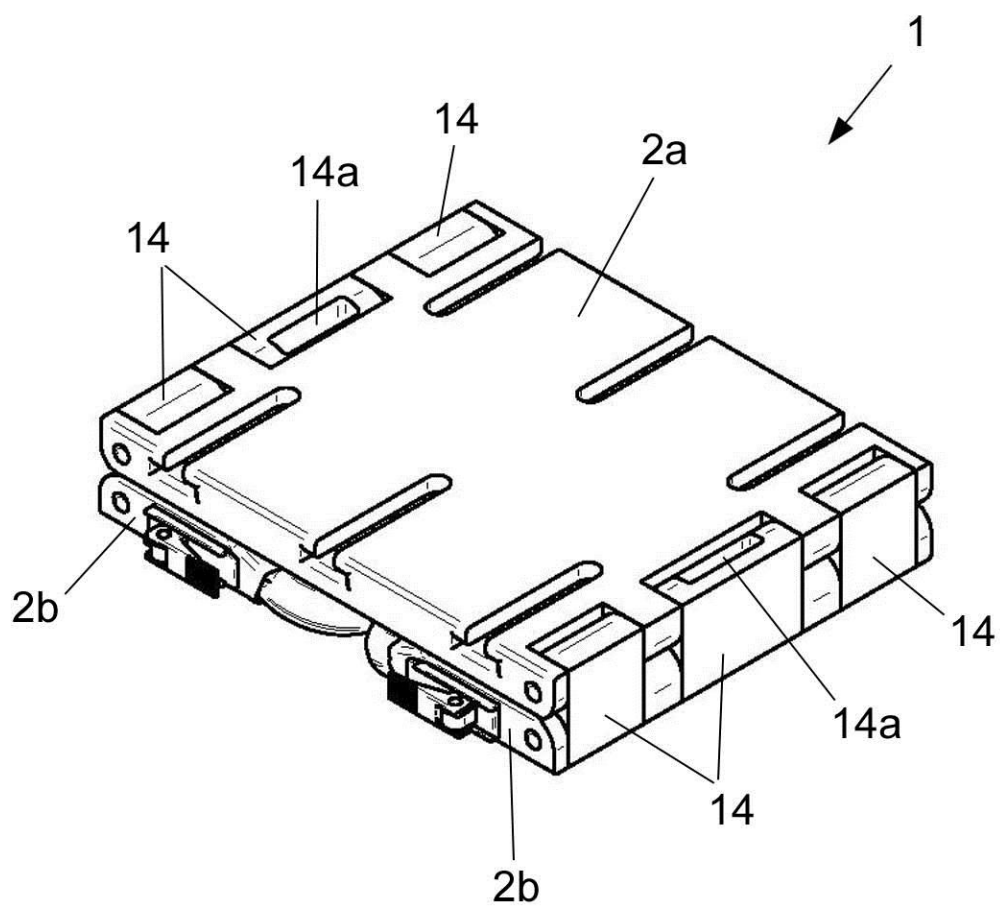


FIG. 14

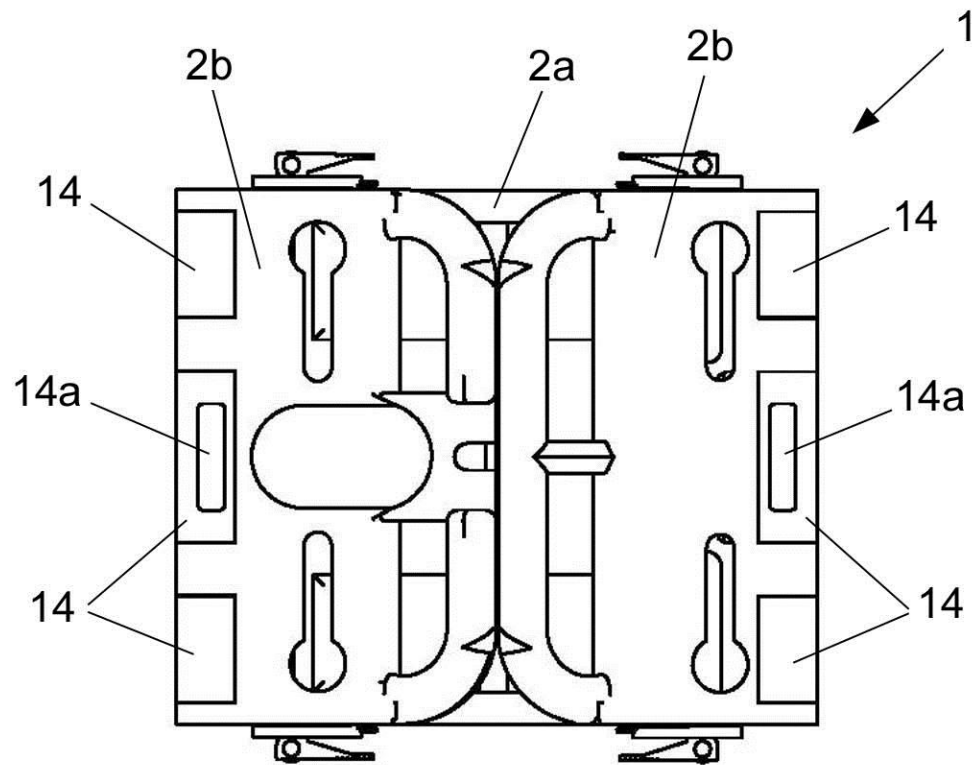


FIG. 15

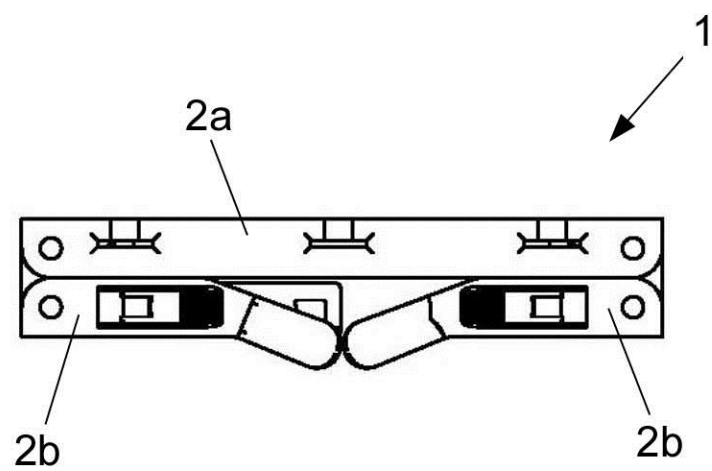


FIG. 16



- ②① N.º solicitud: 201330232
②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.02.2013
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A61G1/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2002073487 A1 (PHILLIPS SEAN et al.) 20.06.2002, párrafos 44-87; figuras.	1-18
A	US 2004016057 A1 (TRAUT JAMES et al.) 29.01.2004, párrafos 49-102; figuras.	1-18
A	US 2003159216 A1 (TOMCANY BRIAN et al.) 28.08.2003, párrafos 16-78; figuras.	1-18
A	WO 2005077315 A1 (NTS NUOVE TECNOLOGIE SANITARIE et al.) 25.08.2005, columna 3, línea 15 – columna 5, línea 21; figuras	1-18
A	US 4757811 A (CLARK GERALD W) 19.07.1988, columna 3, línea 15 – columna 5, línea 21; figuras	1-18
A	WO 2006134363 A2 (LIGHTWEIGHT MEDICAL LTD et al.) 21.12.2006, página 12, línea 19 – página 14, línea 27; figuras.	1-18

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
24.04.2013

Examinador
Belda Soriano, Leopoldo

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.04.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-18	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-18	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2002073487 A1 (PHILLIPS SEAN et al.)	20.06.2002
D02	US 2004016057 A1 (TRAUT JAMES et al.)	29.01.2004
D03	US 2003159216 A1 (TOMCANY BRIAN et al.)	28.08.2003
D04	WO 2005077315 A1 (NTS NUOVE TECNOLOGIE SANITARIE et al.)	25.08.2005
D05	US 4757811 A (CLARK GERALD W)	19.07.1988
D06	WO 2006134363 A2 (LIGHTWEIGHT MEDICAL LTD et al.)	21.12.2006

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención se refiere a un inmovilizador pediátrico para atenciones traumatológicas y traslados en ambulancias consistente en un tablero a modo de camilla que comprende una pluralidad de ranuras previstas para recibir de manera removible una serie de bloques de sujeción específicos para el cuerpo, la cabeza y la coronilla del paciente, siendo dichos bloques de sujeción susceptibles de desplazarse mediante dichas ranuras en dirección longitudinal y transversal respecto al plano del tablero y de girar sobre sí mismos perpendicularmente al tablero hasta alcanzar la posición de inmovilización deseada.

El estado de la técnica más cercano viene representado por el documento US20020073487 (D01), citado por el solicitante en la memoria descriptiva, que divulga un dispositivo inmovilizador de la cabeza de un paciente y consistente en un par de ranuras (1410, 1405) previstas en una camilla para recibir de manera removible unos bloques de sujeción (105) susceptibles de desplazarse mediante dichas ranuras en las direcciones longitudinal y transversal respecto al plano del tablero y de girar también sobre sí mismos, perpendicularmente al tablero.

La invención no se encuentra comprendida en el estado de la técnica y por tanto es nueva. Las características técnicas distintivas entre la invención definida en la reivindicación 1 y el estado de la técnica representado por el documento D01 son: En la invención definida en la reivindicación 1, dichos bloques y ranuras se prevén también para el resto del cuerpo, piernas y coronilla y no únicamente para la cabeza como en el documento D01.

No se ha encontrado en el estado de la técnica otro documento donde se empleen este tipo de bloques para el resto del cuerpo. Gracias a ello, se obtiene una camilla para la sujeción de pacientes que además de sujetar al paciente de manera efectiva y adaptable permite la actuación sobre la zona torácica, que no está cubierta, en caso de traumatismo frontal o patología cardíaca o respiratoria.

El documento D02, del mismo solicitante que el D01, es muy similar al anterior. Los documentos D03 y D04 divulgan un inmovilizador de la cabeza con un par de alas desplegadas. El documento D05 divulga un dispositivo inmovilizador de niños y destinado a la realización de maniobras de resucitación cardiopulmonar, contando con un rebaje previsto para la colocación de la cabeza y la adecuada inmovilización de la columna cervical del paciente. El documento D06, también citado por el solicitante en la memoria descriptiva, es de utilización en incubadoras

No parece que un experto en la materia hubiera combinado un documento del estado de la técnica analizado con el documento D01 para solucionar el problema técnico planteado para pasar de D01 a la invención definida en la reivindicación 1. Por tanto se puede afirmar que dicha reivindicación 1 es nueva e implica actividad inventiva. El resto de las reivindicaciones 2-18 son dependientes de la reivindicación 1 y por tanto se considera que también son nuevas e implican actividad inventiva