

DISPOSITIVO PORTÁTIL Y MODULAR PARA TRANSPORTE DE PACIENTES EN ESTADO CRÍTICO.

SECTOR TECNOLÓGICO

Esta invención está relacionada con un dispositivo de transporte de pacientes plegable, con sensores biomédicos que permiten monitorear constantemente el estado del paciente, con compartimientos para medicamentos esenciales y manta térmica, GPS y luz led. Esta invención tiene relevancia en el sector de equipos para atención de emergencias, y en áreas relevantes para la ingeniería mecánica, ingeniería mecatrónica, diseño industrial, y afines.

ESTADO DEL ARTE

Uno de los equipos más comunes y relevantes en la atención de emergencias y desastres son las camillas para movilizar pacientes. Es un equipo tan común y ampliamente utilizado, que pocos avances se han presentado en años recientes más allá de los materiales para hacerlas más livianas y resistentes. Pero técnicamente, hay varios desafíos relevantes, entre ellos hacerlas más fáciles de transportar y dotarlas de accesorios con tecnología relevantes para monitorear signos vitales y facilitar el trabajo de los equipos de socorro y salud.

En artículos encontrados, se evidencia el trabajo previo realizado que muestra un ensayo de camillas con sensores biomédicos y un sistema de localización en tiempo real utilizado en entornos hospitalarios, las cuales demostraron ser eficientes en la detección de apneas y en mostrar la localización de los pacientes, pero mostraron deficiencias en la precisión para medir la frecuencia cardíaca. En la medición de estas variables coinciden con la propuesta 1387, pero el sistema de localización no es por GPS y no es para atención de emergencias fuera de los hospitales, además, al ser para uso intrahospitalario no requieren los medicamentos esenciales, ni la manta térmica ni la luz led.

En otro trabajo realizado como tesis de maestría, se diseñó una camilla desarmable que se puede utilizar como trineo para rescates en nieve, cuya única similitud con la propuesta 1387 radica en que es desarmable.

En cuanto a patentes similares, se encontraron cuatro específicamente relacionadas al proyecto. En dos de ellas, se describe una camilla con sensores de signos físicos similares a los propuestos en el “Dispositivo portátil y plegable para transporte de pacientes en estado crítico”, adicionalmente propone unos sensores que facilitan la búsqueda de los heridos y tiene un sistema que mantiene la cara del paciente hacia arriba manteniendo el cuerpo inmovilizado. Esta camilla no es plegable, no contiene medicamentos esenciales, no tiene luces led ni GPS, los cuales son elementos constitutivos del equipo propuesto.

En otra patente se describe una camilla con un colchón de aire incorporado a través del cual se pueden medir información biológica del paciente sin importar si está siendo transportado; no se describe con exactitud que mediciones se realizan. Este sistema tiene las mismas diferencias de la patente expuesta en el párrafo anterior con el “Dispositivo portátil y plegable para transporte de pacientes en estado crítico”.

La última patente encontrada muestra una propuesta de una camilla desarmable, muy flexible en su uso pero que no tiene ningún tipo de aditamento como sensores, GPS, luz led o medicamentos esenciales.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Se trata de una camilla modular fabricada en material plástico con refuerzos metálicos, la cual se compone de tres segmentos los cuales se ensamblan para formar un solo componente con dimensiones de 1,80 metros x 0,52 metros, la cual será capaz de inmovilizar y transportar a una persona de máximo 1,80 metros de estatura y 85 kilogramos de peso.

La camilla tiene varias características innovadoras que la diferencian de las usadas comúnmente de un solo cuerpo como son: compartimientos para medicamentos esenciales, compartimiento para una manta térmica, luz led, brazaletes para monitoreo de signos vitales y sistema de geolocalización incorporado.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1: Enseña vistas generales de la camilla completamente ensamblada y los módulos separados y embalados para el transporte. Muestra la camilla ensamblada [Fig. 1 (1)] diferenciando sus tres módulos desarmables, el módulo superior, donde el paciente apoya la cabeza, el módulo central, donde el paciente apoya el tronco, y el módulo inferior, donde el paciente apoya las piernas. Además, se muestra la camilla desarmada lista para el almacenamiento y transporte [Fig. 1 (2)].

Figura 2: Enseña una vista general de la camilla ensamblada y los módulos que la componen, así como la ubicación del compartimento de medicamentos, compartimento de manta térmica y luz led. para Muestra la camilla ensamblada [Fig. 2 (1)], con algunos de sus dispositivos diferenciadores como son el compartimiento para medicamentos esenciales [Fig. 2 (2)], compartimiento para una manta térmica [Fig. 2 (3)], luces led en el frente de la camilla para iluminación [Fig. 2 (4)].

Figura 3: Muestra el brazalete con sensores biométricos: pulso cardíaco, saturación de oxígeno y temperatura.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La camilla está fabricada en material plástico con refuerzos metálicos, la cual se compone de tres módulos que se ensamblan muy fácilmente mediante guías perfectamente alineadas [Figura 1] formando así un solo cuerpo con dimensiones de 1,80 metros x 0,52 metros, la cual será capaz de inmovilizar y transportar a una persona de máximo 1,80 metros de estatura y 85 kilogramos de peso; tiene varias características que se describen a continuación caracterizadas como innovadoras:

1. La camilla al ser desarmable en tres módulos, es fácilmente transportable, cabe en espacios pequeños y también facilita su movilización por una sola persona [Fig. 1 (2)]; en el módulo superior [Fig. 1 (1)] el paciente apoyará la cabeza, donde con la ayuda de una banda y otros aditamentos se hará la correcta inmovilización de ésta, en el módulo central [Fig. 1 (1)] el paciente apoyará el tronco el cual también tendrá una banda de inmovilización, y por último, en el módulo inferior [Fig. 1 (1)] el paciente apoyará las piernas debidamente inmovilizadas por otra banda.
2. En el módulo central se tienen unos compartimientos [Fig. 2 (2)] para el almacenamiento de dos drogas esenciales en la atención de emergencias como son: una ampolla de DEXAMETASONA, medicamento esencial para prestar primeros auxilios a los pacientes con edema cerebral y edema de pulmón en grandes alturas (para montañistas) y una ampolla de EPINEFRINA, medicamento esencial para prestar primeros auxilios en el paciente con shock anafiláctico por picaduras de insectos o por consumo de alimentos hiperalérgicos (nueces, maní, camarones, etc.).
3. En el módulo inferior se tiene un compartimiento [Fig. 2 (3)] para el almacenamiento de una manta térmica que es una tela en aluminio de medio milímetro de espesor que puede aumentar la temperatura de los pacientes que sufren cuadros de hipotermia severa.
4. También en el módulo inferior, se tienen unas luces tipo LED [Fig. 2 (4)] ubicadas en la parte frontal de la camilla para iluminar la ruta de transporte del paciente en zonas oscuras y en espacios confinados.
5. Tiene un brazalete que se le pone al paciente en la muñeca o el tobillo que incorpora sensores biomédicos, y que por medio de una App que se puede instalar en cualquier Smartphone, se monitorean continuamente los signos vitales del paciente: oximetría, pulso y temperatura; esto con el fin de detectar de forma inmediata cualquier variación en ellos [Figura 3].
6. La camilla tiene incorporado un sistema de geolocalización, ubicada en el módulo central [Fig. 1 (1)], el cual permite desde un centro de mando unificado o desde un hospital, etc., monitorear en tiempo real la ubicación de ésta, y tomar decisiones acertadas acerca

de a qué centro de atención es mejor llevar cada paciente, ubicar socorristas perdidos o simplemente para ubicar donde quedó cada camilla después de la atención de la emergencia.

REIVINDICACIONES

1. Camilla fabricada en material plástico con refuerzos metálicos caracterizada por componerse de tres módulos que se ensamblan mediante guías alineadas [Figura 1] formando así un solo cuerpo con dimensiones de 1,80 metros x 0,52 metros con una capacidad de carga de 85 kilogramos de peso
2. Compartimiento [Fig. 2 (2)], según reivindicación 1 para almacenar una ampolla de 4 cc de DEXAMETASONA.
3. Compartimiento [Fig. 2 (2)], según reivindicación 1 para almacenar una ampolla de 4 cc de EPINEFRINA [Fig. 2 (2)].
4. Compartimiento [Fig. 2 (3)] según reivindicación 1 para el almacenamiento de una manta térmica doblada la cual es una tela en aluminio de medio milímetro de espesor de 2 metros cuadrados. El espacio de almacenamiento es de 16 cm x 11 cm x 0,6 cm.
5. Luces tipo LED [Fig. 2 (4)] según reivindicación 1, ubicadas en la parte frontal de la camilla alimentadas por baterías.
6. Brazalete [Figura 3] según reivindicación 1, que incorpora sensores biomédicos para medir oximetría, pulso y temperatura, alimentado por baterías, este brazalete tiene tecnología Bluetooth para comunicación. El diámetro y configuración lo hacen apto para instalarlo en la muñeca o tobillo de los pacientes.
7. Sistema de posicionamiento satelital según reivindicación 1, el cual consta de un microcontrolador con GPS, conectividad GSM integrada y baterías de alimentación.
8. Aplicación para cualquier Smartphone de acuerdo con la reivindicación 1, 6 y 7, caracterizada por comunicarse con el brazalete de la camilla y monitorear la oximetría, pulso y temperatura del paciente, adicionalmente monitorea la ubicación de la camilla en tiempo real.

DIBUJOS

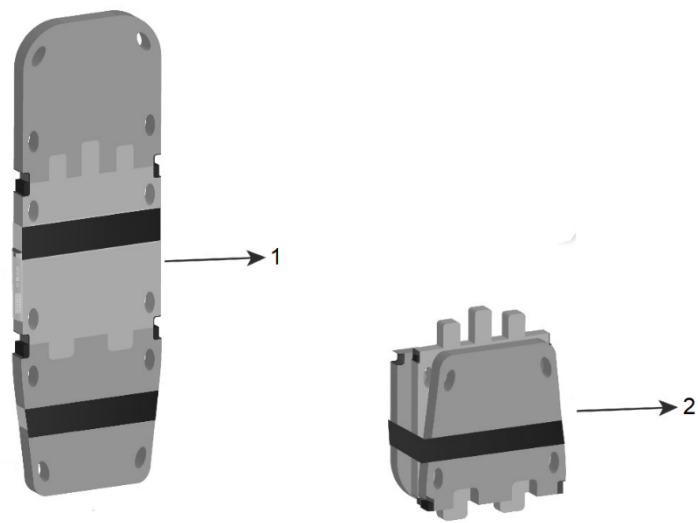


FIG. 1

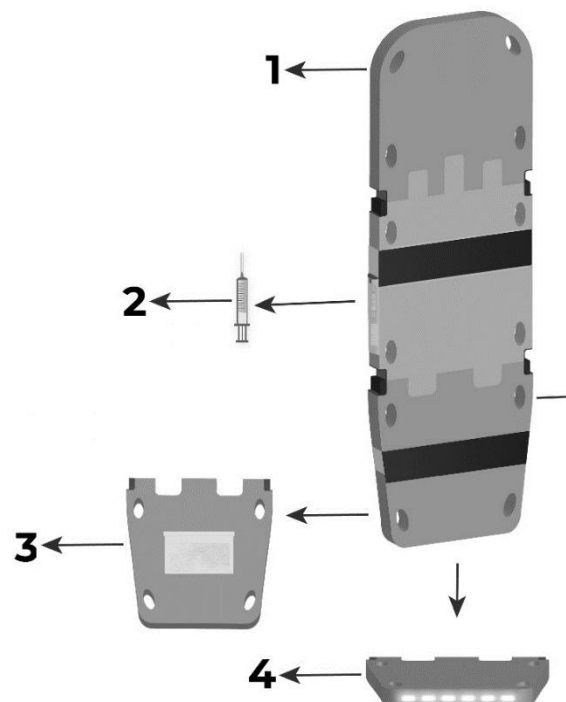


FIG. 2



FIG. 3

RESUMEN

Para emergencias y situaciones críticas se necesita una herramienta de inmovilización y transporte de heridos y enfermos críticos. Idealmente, esta herramienta debe ser liviana, portátil, rígida y con elementos tecnológicos disruptivos que contribuyan a mejorar la sobrevivencia de los pacientes. La presente invención consiste en una camilla compuesta de tres partes, de fácil ensamble y transporte, que contiene compartimientos para medicamentos esenciales (DEXAMETASONA y EPINEFRINA) en atención de pacientes y para una manta térmica para calentamiento en caso de hipotermia; tiene además una luz led incorporada para iluminación de zonas oscura y espacios confinados, un brazalete que incorpora sensores biomédicos para medir oximetría, pulso y temperatura y un sistema de geolocalización para su ubicación en tiempo real. Esta camilla puede ser usada para el transporte de pacientes en cualquier situación de emergencia o entorno que permita su movilización.