

MECANISMO DE BLOQUEO AUTOMATICO PARA ELEMENTOS PLEGABLES

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se relaciona con un mecanismo de bloqueo de forma automática para sistemas plegables, en donde dicho mecanismo de bloqueo es utilizado en cualquier tipo de sistema plegable, tal como una camilla que comprende una pluralidad de paneles, en donde el bloqueo inteligente de cada uno de los paneles plegables se realiza a través de un sistema de medición que determina cuando los pliegues están en la posición deseada, es decir en posición paralela uno respecto al otro o en posición uno después del otro, y un sistema de bloqueo electrónico que cuando los paneles alcanzan la posición deseada, activa un bloqueo magnético para crear una unidad rígida a partir de los paneles que componen el sistema plegable.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad los elementos plegables se han convertido en una necesidad creciente, ya que permiten obtener elementos de grandes dimensiones en espacios reducidos, pudiendo ubicarlos así en espacios pequeños tal como dentro de un vehículo, una mochila o cualquier elemento para facilitar su transporte. Sin embargo, estos elementos plegables siempre presentan una serie de inconvenientes relacionados con la estabilidad a la hora de ser utilizados, ya que los elementos que permiten hacer la unión entre los pliegues no son los más adecuados, toda vez que son elementos mecánicos de pulso que permiten ubicar un pasador o similar en un agujero o perforación para así mantener los paneles o las partes plegables en su posición.

Sumado a lo anterior, es importante resaltar el hecho que el bloqueo siempre debe ser realizado de forma manual, es decir, se requiere la manipulación constante por parte de un usuario, lo que en algunos casos puede llevar a inconvenientes de presiones indeseadas o apretones en los dedos de los usuarios que pueden causar contusiones menores, pero incómodas.

Así las cosas, en el estado del arte existe una pluralidad de divulgaciones relacionadas con este tipo de mecanismos, dentro de las que se encuentra el documento US 4799274 que describe un sistema de camilla que comprende dos perfiles longitudinales entre los cuales se dispone una tela de camilla y crear así una estructura rígida adecuada para el transporte de personas que requieren algún tipo de asistencia, en donde dichos perfiles se disponen con soportes entre los cuales se suministran miembros rígidos transversales que se doblan, dichos soportes están provistos con unas aberturas para la inserción de la pierna y los miembros de soporte se aseguran mediante la ayuda de tornillos de sujeción.

De otra parte, se encuentra el documento WO 2012/042074, el cual divulga una camilla plegable que comprende dos varas paralelas relacionadas mediante unos travesaños plegables y sobre las que se encuentran fijados los laterales opuestos de una tela que conforma la superficie de apoyo del paciente y unas correas para sujetar dicho paciente, en donde cada una de las varas está constituida por cuatro tramos de tubo con bisagra que forman una articulación de sección en “U” con escotaduras inferiores.

Así mismo, se tiene el documento GB 2243289 que describe un asiento plegable que comprende una pluralidad de pared de placas con bisagra las cuales se acoplan juntas sobre un eje de bisagra, las placas pivotan alrededor del eje de bisagra entre dos posiciones extremas, tal como una doblada y una extendida. La disposición del

eje de bisagra con relación a las placas y las dimensiones de las placas es tal que las placas no pueden apretar entre ellas un ángulo de abertura que sea mayor a 180°. Los paneles o placas se pueden bloquear con un dispositivo de bloqueo que permite que se mantenga la posición de éstos.

Así mismo, la anterioridad US 5240276 divulga una silla de ruedas plegable que tiene una construcción liviana que emplea un mecanismo de bloqueo entre las partes individuales para suministrar una silla de ruedas de estabilidad estructural mejorada sin un ensamble de marco separado. La silla de rueda comprende paneles moldeados, los cuales son intercambiables, y elementos de soporte, también intercambiables, donde todo el ensamble se conecta junto por medio de botones de bloqueo y pines o barras. El conector de bloqueo de los elementos de la silla comprende un eje alargado que tiene dimensiones de ancho y grosor y en un extremo del mismo una cabeza, dicha cabeza tiene un reborde que se extiende lateralmente más allá del perímetro de dicho eje, el extremo de dicho eje opuesto a dicha cabeza tiene un canal a través del ancho del eje.

De otra parte, se encuentra el documento WO 2006044634 que enseña un marco de silla de rueda plegable que tiene placas laterales derecha e izquierda, donde cada una de éstas tiene un extremo superior, un extremo inferior; placas de asiento derecha e izquierda, donde cada placa de asiento tiene extremos distal y proximal, donde los extremos proximales de las placas de asiento están respectivamente unidas por bisagra con los extremos superiores de las placas de asiento, y el extremo distal de la placa de asiento izquierda está unida con bisagra al extremo distal de la placa de asiento derecha; y placas de refuerzo derecha e izquierda, donde cada placa de refuerzo tiene extremos proximales y distales, unidos en forma de bisagra con las placas laterales. En una modalidad, el marco puede contener

medios de bloqueo para bloquear la posición de las placas en una forma deseada y en el ángulo requerido.

Finalmente, se tiene el documento CN 203925014, el cual enseña un mecanismo de bloqueo con doble sistema anti-fallas, el cual comprende una pieza de bloqueo con forma de L, un imán, una varilla de bisagra, resortes, bases de fijación de resorte, una varilla semicircular, un botón, un cierre de bloqueo y similares. Así, cuando el mecanismo de bloqueo se cierra, un plano inclinado de 45° en el borde frontal de la pieza de bloqueo comprime un plano inclinado de 45° sobre el borde frontal del cierre de bloqueo, después que la compresión se realiza por cierta distancia, la pieza de bloqueo puede ingresar completamente en un cuerpo de bloqueo, y así la pieza de bloqueo puede ser atraída de forma hermética por el imán a través del uso de fuerza magnética, y la porción inferior de la pieza de bloqueo se puede atorar a través del cierre de bloqueo, de modo que se forma una pieza de bloqueo doble, y se evita que la pieza de bloqueo se salga de la caja de bloqueo.

A partir de la información anterior, un experto en la materia puede ver claramente que actualmente en el estado del arte existe una serie de elementos de bloqueo para sistemas plegables, tales como sillas de ruedas plegables, que están compuestos por paneles en su gran mayoría, donde estos sistemas plegables cuentan con algún tipo de sistema de bloqueo que permite asegurar los paneles o placas en una posición específica y así poder usar el aparato sin ningún problema. Así mismo, existe una divulgación relacionada con un mecanismo de bloqueo que puede ser usado en cualquier dispositivo o aparato, sin limitar a elementos plegables o similares.

No obstante, el experto en la materia también puede notar que no existe un único documento o divulgación en el estado del arte que sugiera o enseñe un mecanismo

de bloqueo automático, el cual cuente con un sistema de sensores de inclinación y un mecanismo electrónico que permita la activación de un sub-sistema magnético que asegure que los paneles plegables se van a quedar en la posición deseada y así, se pueda asegurar la estabilidad del aparato donde se instala dicho mecanismo, de acuerdo con las necesidades del uso de dicho dispositivo.

En este sentido, es claro que las divulgaciones existentes en el estado del arte se relacionan únicamente a mecanismos de bloqueo que son completamente mecánicos, es decir, sin componentes electrónicos ni sensores que permitan tener una operación mucho más acertada y precisa, lo cual es indeseable y es un campo técnico en el que no se han visto muchos avances con el paso del tiempo, lo que permite indicar que la necesidad existe desde hace muchos años y no ha podido ser suplida de forma exitosa.

De acuerdo con lo anterior, se puede ver claramente que actualmente existe un problema relacionado con el bloqueo de sistemas plegables, especialmente en sistemas involucrados con la salud de una persona, donde se hace necesario asegurar una estructura de una forma que permita tener una superficie totalmente plana, sin desniveles, con el fin de poder realizar un procedimiento o el transporte de algún tipo de paciente o persona. Adicionalmente, los sistemas de bloqueo o bisagras existentes actualmente no permiten realizar el armado y desarmado de forma rápida y confiable del sistema plegable, sino que descansan sobre la confiabilidad que puede dar un operario, lo cual se somete al error humano.

Por lo tanto, también se puede ver que en el estado del arte existe una necesidad por diseñar e implementar un dispositivo o mecanismo de bloqueo que se comporte de forma totalmente automática, al tiempo que permita contar con elementos de control o monitoreo constante para asegurar la posición del elemento plegable

donde se instala y así poder ser usado en elementos que pueden ayudar con la salud de las personas o recuperación de vidas, tal como una camilla plegable o elementos similares.

De acuerdo con lo anterior, la presente invención resuelve el problema de una forma más eficiente, ya que corresponde a un mecanismo de bloqueo para sistemas plegables que permite el bloqueo inteligente de cada uno de los paneles plegables, a través de un sistema de medición que determina cuando los pliegues están en la posición deseada, es decir en posición paralela uno respecto al otro, y un sistema de bloqueo electrónico que cuando los paneles alcanzan la posición deseada, activa un bloqueo magnético para crear una unidad rígida a partir de los paneles que componen el sistema plegable. Particularmente, el mecanismo de bloqueo automático de la presente invención permite obtener un resultado mejorado en comparación con el estado del arte, y que resuelve el problema planteado anteriormente, con base en una serie de acelerómetros que miden la angulación de los pliegues del sistema plegable donde se encuentra instalado y un mecanismo electromagnético de bloqueo.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a un mecanismo de bloqueo automático para ser usado o aplicado en elementos plegables, el cual permite el bloqueo inteligente de cada uno de los paneles plegables a través de un sistema de medición que determina cuando los pliegues están en la posición deseada, es decir en posición paralela uno respecto al otro, y un sistema de bloqueo electrónico que cuando los paneles alcanzan la posición deseada, activa un bloqueo magnético para crear una unidad rígida a partir de los paneles que componen el sistema plegable. Particularmente, el mecanismo de bloqueo automático de la presente invención

permite obtener un resultado mejorado en comparación con el estado del arte, y que resuelve el problema planteado anteriormente, con base en una serie de acelerómetros que miden la angulación de los pliegues del sistema plegable donde se encuentra instalado y un mecanismo electromagnético de bloqueo.

Así las cosas, el mecanismo electromagnético asegura las partes del mecanismo de bloqueo y permite que los paneles del sistema plegable donde se encuentra instalado dicho mecanismo, se ubiquen en su posición de forma segura, y dado que se requiere de energía eléctrica para su funcionamiento, no se devuelve a su posición original, es decir que no se desbloquea a menos que reciba una señal pidiendo dicho proceso, lo que asegura la posición de los paneles o elementos plegables del sistema.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La presente invención se puede entender de una forma más adecuada a partir de las siguientes figuras que muestran todos sus partes y componentes, así como las características novedosas que lo difieren del estado del arte.

La figura 1 muestra una vista general en perspectiva del mecanismo de bloqueo de la presente invención.

La figura 2 muestra otra vista en perspectiva del mecanismo de bloqueo de la invención desde su parte frontal.

La figura 3 muestra una vista superior plana del mecanismo de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se dirige a un mecanismo de bloqueo para ser usado en cualquier tipo de elemento plegable o que requiere de un bloqueo seguro y adecuado, el cual se caracteriza por comprender los siguientes componentes o partes:

- Una camisa larga (1), la cual corresponde al elemento que aloja interiormente la mayor parte del pasador o sistema de bloqueo con asistencia magnética y electrónica cuando no está bloqueando el sistema de paneles, en donde dicha camisa (1) larga se ensambla a uno de los paneles que componen el sistema plegable donde se instala todo el mecanismo de bloqueo;
- Una camisa corta (2), la cual se ensambla al panel contrario en el cual fue ensamblada la camisa larga (1) en el sistema plegable, y en este elemento se aloja el pasador (4) cuando el sistema ha sido bloqueado;
- Unos sensores de inclinación (3), los cuales pueden corresponder a acelerómetros, unidades de rastreo inercial u otro tipo de sensor que permita medir la orientación de los paneles sobre los cuales están ensamblados tanto la camisa corta (2) como la camisa larga (1), en donde a partir de estos sensores (3), el mecanismo de bloqueo determina que están en dirección paralela el uno con el otro y activa el pasador o sistema de bloqueo (4);
- Un pasador o sistema de bloqueo (4), el cual permite el bloqueo del sistema plegable con un componente de asistencia electrónica compuesto por sensores de inclinación (3) y un componente de asistencia magnética (7) compuesto por un solenoide (5) conectados entre sí, en donde los sensores de inclinación (3) que envían a un solenoide (5) una señal cuando el ángulo de inclinación entre los paneles es cercano a los 0°, de tal manera que este solenoide (5) guarda el vástago (8), lo que lleva a que el pasador (4) que

tiene un resorte comprimido (9) en uno de sus extremos, pase de estar alojado en la camisa larga (1) y quede ubicado entre la camisa larga (1) y la corta (2), provocando de esta forma el bloqueo de todo el mecanismo;

- Imanes (10) ubicados en el otro extremo de donde se ubica el resorte (9) en el pasador (4), los cuales ayudan a que dicho pasador (4) permanezca en su posición de bloqueo mientras los paneles están casi en posición paralela el uno al otro; y
- Una base (6) para unión a los paneles del sistema plegable donde se realiza la instalación del elemento de bloqueo automático, en donde dicha base (6) se ubica en la parte inferior de la camisa larga (1) y la camisa corta (2) y se divide en una pluralidad de secciones para permitir la unión al sistema de forma más adecuada.

Así las cosas, el mecanismo de bloqueo de la presente invención basa su funcionamiento en una pluralidad de sensores de inclinación (3) que permiten determinar cuando los paneles plegables del sistema plegable donde se instala, se encuentran en la posición adecuada y se debe mantener en la configuración bloqueada o desbloqueada, donde dicho bloqueo se realiza por medio de una serie de imanes (10) ubicados en el extremo de la camisa corta (2) contrario a la ubicación del resorte (9) en la camisa larga (1).

De otra parte, con el fin de lograr un desbloqueo del sistema, el usuario de manera manual jala el pasador (4) por medio de la palanca (11) que corresponde al elemento que sobresale del mecanismo de bloqueo, para devolver el pasador (4) a la camisa larga (1) y ocasionar que el vástago (8) vuelva a su posición original.