

SISTEMAS Y MÉTODOS PARA UN SUJETADOR PARA USAR CON
MOVILIDAD LIMITADA

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

- 5 Esta solicitud reivindica prioridad frente a la solicitud de patente de EE. UU. n.º de serie 17/587.457, presentada el 28 de enero de 2022, que por referencia se incorpora en su totalidad en el presente documento.

REFERENCIA EN RELACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN O EL DESARROLLO
PATROCINADO POR EL GOBIERNO FEDERAL

- 10 No aplicable

LISTA DE SECUENCIAS

No aplicable

ANTECEDENTES

1. Campo de la invención

- 15 La presente divulgación se refiere en general a una prenda de vestir. Más particularmente, la presente divulgación se refiere en general a sostenes ("sujetadores") y a la funcionalidad y accesibilidad de un sistema de cierre de los mismos.

2. Descripción de los antecedentes

- 20 Una variedad de condiciones, eventos o anomalías pueden limitar la movilidad y/o destreza de una persona. En particular, ciertas deficiencias de movilidad de la parte superior del cuerpo pueden incluir, por ejemplo, destreza limitada, movilidad limitada del hombro y uso restringido o inexistente de uno o ambos brazos. La movilidad limitada puede ser causada por una variedad de
- 25 factores, incluyendo lesiones, cirugía, envejecimiento, anomalías congénitas o la

aparición de una enfermedad. En este sentido, una variedad de deficiencias de movilidad puede disminuir la capacidad de una persona para ponerse fácilmente, de forma independiente, sin dolor o con éxito ciertas prendas de vestir, incluyendo sujetadores convencionales. Por ejemplo, los sujetadores convencionales a menudo requieren un cierto cierre en una porción posterior de un sujetador, junto con el movimiento a menudo engorroso y la rotación de los hombros para extender los brazos a través de los tirantes del sujetador. Adicionalmente, el ajuste de la banda en sujetadores a menudo se limita a incrementos específicos de ajuste, normalmente proporcionado en el cierre posterior, que puede ser difícil de acceder o ajustar mientras el sujetador está en uso. Otros sujetadores convencionales pueden incluir un cierre frontal que a menudo requiere cierta destreza de los dedos y manipulación del cierre que puede incluir torsión, pivotamiento o encaje, por ejemplo, que puede ser difícil de asegurar con una sola mano o con movilidad o destreza limitadas.

SUMARIO

Una prenda de vestir, y en particular, un sujetador, como se describe en el presente documento, puede tener diversas configuraciones. El sujetador puede tener un sistema de cierre que incluye un sistema de cierre frontal ajustable. El sistema de cierre frontal ajustable puede incluir primera y segunda correas de ajuste laterales.

En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona un sujetador para asegurar o soportar los pechos de una usuaria con movilidad limitada. El sujetador puede incluir una porción frontal que tiene un primer panel y un segundo panel. El primer panel puede configurarse para rodear al menos parcialmente un primer pecho y el segundo panel puede configurarse para rodear

al menos parcialmente un segundo pecho. Las primera y segunda porciones de
lados laterales pueden conectar una porción trasera a la porción frontal. Una
banda puede extenderse alrededor de la porción frontal por debajo del primer
panel y el segundo panel. Un sistema de cierre puede configurarse para conectar
5 la banda para formar un circuito continuo. El sistema de cierre puede incluir una
primera correa de ajuste lateral, una segunda correa de ajuste lateral y un
deslizador. El deslizador puede dimensionarse para recibir cada una de las
primera y segunda correas de ajuste laterales.

En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona un sistema
10 de cierre ajustable para un sujetador. El sujetador puede tener una porción frontal
y una porción trasera conectadas por medio de primer y segundo tirantes. El
sistema de cierre puede incluir un sistema de cierre trasero opcional y un sistema
de cierre frontal. El sistema de cierre trasero puede configurarse para conectar
una banda del sujetador para formar un circuito continuo alrededor de una
15 porción posterior de un torso. El sistema de cierre frontal puede configurarse para
conectar la banda del sujetador para formar un circuito continuo alrededor de
una porción anterior del torso. El cierre frontal puede incluir un deslizador y al
menos una correa de ajuste lateral que se extiende desde un extremo medial de
la porción frontal del sujetador. La al menos una correa de ajuste lateral puede
20 dimensionarse para extenderse a través del deslizador en una dirección lateral
alejándose del extremo medial de la porción frontal y asegurarse a la banda.

En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona un método
para ajustar un sujetador. El método puede incluir insertar un primer brazo a
través de una primera abertura proporcionada por un primer tirante, insertar un
25 segundo brazo a través de una segunda abertura proporcionada por un segundo

tirante, tirar de una primera correa lateral en una primera dirección lateral para apretar una banda del sujetador, tirar de una segunda correa lateral en una segunda dirección lateral opuesta a la primera dirección lateral, para apretar la banda del sujetador, asegurar la primera correa lateral con respecto a la banda,
5 y asegurar la segunda correa lateral con respecto a la banda.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista frontal de un sujetador de movilidad de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La figura 2 es una vista trasera del sujetador de movilidad de la figura 1;

10 La figura 3 es una vista frontal del sujetador de movilidad de la figura 1 que incluye un elemento de tracción de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La figura 4 es una vista detallada de una correa de ajuste del sujetador de movilidad de la figura 3;

15 La figura 5 es una vista detallada de otro ejemplo de una correa de ajuste de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un método de uso del sujetador de movilidad de la figura 1 de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

20 La figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra un método de uso del sujetador de movilidad de la figura 1 de acuerdo con otra realización de la presente divulgación; y

La figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra un método de uso del sujetador de movilidad de la figura 1 de acuerdo con otra realización de la
25 presente divulgación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

La siguiente discusión y las figuras adjuntas divulgan diversas realizaciones o configuraciones de un sujetador y un sistema de cierre. Aunque se divulgan realizaciones de un sujetador o sistema de cierre con referencia a un
5 sujetador sin aros, los conceptos asociados con las realizaciones del sujetador o sistema de cierre pueden aplicarse a una amplia gama de prendas interiores y sistemas de cierre, incluyendo sujetadores con aros, bralettes, sujetadores sin tirantes, sujetadores de lactancia y sujetadores de espalda cruzada, por ejemplo. Los conceptos del sujetador o sistema de cierre también pueden aplicarse a otras
10 prendas de vestir que incluyen prendas correctivas o de soporte que pueden beneficiarse de un sistema de cierre ajustable o de movilidad limitada. Por consiguiente, los conceptos descritos en el presente documento pueden utilizarse en una variedad de productos de consumo.

El término "alrededor de", como se usa en el presente documento, se
15 refiere a la variación en la cantidad numérica que puede ocurrir, por ejemplo, a través de procedimientos de medición y fabricación típicos usados para prendas de vestir u otros artículos de fabricación que pueden incluir realizaciones de la divulgación en el presente documento; a través de un error involuntario en estos procedimientos; a través de diferencias en la fabricación, fuente o pureza de los
20 ingredientes usados para hacer las composiciones o mezclas o llevar a cabo los métodos; y similares. A lo largo de la divulgación, los términos "alrededor de" y "aproximadamente" se refieren a un intervalo de valores ± 5 % del valor numérico al que precede el término.

Tal como se ha descrito brevemente anteriormente, una variedad de
25 condiciones, eventos o anomalías pueden limitar la movilidad de una persona.

En particular, ciertas deficiencias de movilidad de la parte superior del cuerpo pueden incluir, por ejemplo, destreza limitada, movilidad limitada del hombro y uso restringido o inexistente de uno o ambos brazos. La movilidad limitada puede ser causada por una variedad de factores, incluyendo parálisis por accidente cerebrovascular, daño nervioso, lesiones del manguito rotador y otras lesiones, cirugía, envejecimiento, anomalías congénitas, artritis, fibromialgia, esclerodermia y otras enfermedades. En este sentido, una variedad de deficiencias de movilidad puede disminuir la capacidad de una persona para ponerse fácilmente, de forma independiente, sin dolor o con éxito ciertas prendas de vestir, incluyendo sujetadores convencionales.

Por ejemplo, los sujetadores convencionales requieren un cierre experto en una porción posterior de un sujetador junto con el movimiento a menudo engorroso y la rotación de los hombros para extender los brazos a través de los tirantes del sujetador. Adicionalmente, el ajuste de la banda en sujetadores a menudo se limita a incrementos específicos de ajuste, normalmente proporcionado en el cierre posterior, que puede ser difícil de acceder o ajustar mientras el sujetador está en uso. Otros sujetadores convencionales pueden incluir un cierre frontal que a menudo requiere cierta destreza de los dedos y manipulación del cierre que puede incluir torsión, pivotamiento o encaje, por ejemplo, que puede ser difícil de asegurar con una sola mano o con movilidad o destreza limitadas.

Por tanto, las realizaciones de la presente divulgación abordan estos y otros inconvenientes de los sujetadores convencionales. Por ejemplo, las realizaciones de la presente divulgación proporcionan un sujetador de movilidad que se puede usar cuando una usuaria tiene movilidad limitada o disminuida en

la parte superior de su cuerpo. Las realizaciones del sujetador de movilidad descritas en el presente documento pueden proporcionar un cierre frontal que es accesible mientras se lleva puesto el sujetador y correas de ajuste laterales que pueden ajustarse infinitamente (por ejemplo, continuamente) para apretar o aflojar la banda del sujetador. Además, las realizaciones de la presente divulgación proporcionan un sujetador que se puede usar, ajustar y retirar mediante una operación con una sola mano. En contraste, los sujetadores tradicionales a menudo requieren dos manos para cerrar el cierre principal, tal como una mano para sujetar una porción de ojal de un broche de gancho y ojal y otra mano para asegurar una porción de ojal del broche de gancho y ojal. Las realizaciones de la invención pueden proporcionar ventajosamente un método de cierre con una sola mano que puede incluir enhebrar una o más correas de ajuste laterales a través de un deslizador fijo situado en una posición anterior del cuerpo.

La figura 1 ilustra un ejemplo de realización de un sujetador de movilidad 100 que tiene un sistema de cierre 102. El sujetador de movilidad 100 puede incluir una porción frontal 104 que tiene primer y segundo paneles 106, 108. Cada uno de los primer y segundo paneles 106, 108 puede tener una forma generalmente triangular y puede definir porciones de copa del sujetador de movilidad 100. En general, las porciones de copa del sujetador de movilidad 100 se pueden usar para rodear y/o soportar los pechos de una usuaria final. Mientras que el primer panel 106 y el segundo panel 108 definen generalmente geometrías similares a las de los sujetadores tradicionales, son posibles otras geometrías y construcciones, incluyendo geometrías que pueden proporcionar más o menos cobertura o soporte a la usuaria final.

Haciendo referencia a la figura 2, el sujetador de movilidad 100 puede incluir además una porción trasera 110 opuesta a la porción frontal 104. La porción trasera 110 se puede conectar a la porción frontal 104 por medio de una primera porción de lado lateral 112 y una segunda porción de lado lateral 114.

5 Cada una de las primera y segunda porciones de lados laterales 112, 114 puede definir al menos parcialmente una banda 116 del sujetador de movilidad 100. En general, la banda 116 está configurada para rodear la caja torácica de una usuaria por debajo de los pechos y puede definir al menos una dimensión usada por una usuaria final para determinar el ajuste del sujetador de movilidad 100.

10 En una configuración asegurada del sujetador de movilidad 100, la banda 116 puede formar un circuito continuo alrededor del torso de la usuaria y extenderse generalmente horizontalmente por debajo de sus pechos. Adicionalmente, en algunas realizaciones, la banda 116 o porciones de la banda 116 pueden incluir un material elástico para proporcionar adicionalmente ajuste y comodidad del

15 sujetador de movilidad 100.

El sujetador de movilidad 100 puede incluir además un primer tirante 118 y un segundo tirante 120. Cada uno de los primer y segundo tirantes 118, 120 también conecta la porción frontal 104 y la porción trasera 110. En particular, cada uno de los primer y segundo tirantes 118, 120 puede extenderse desde una

20 porción superior de los respectivos primer y segundo paneles 106, 108. En algunas realizaciones, el primer panel 106 puede formarse integralmente con el primer tirante 118 y el segundo panel 108 puede formarse integralmente con el segundo tirante 120. Sin embargo, en otras realizaciones, los primer y segundo paneles 106, 108 pueden estar cosidos, adheridos, abrochados o fijados de otro

25 modo a los respectivos primer y segundo tirantes 118, 120. En algunas

realizaciones, los tirantes 118, 120 pueden incluir correas ajustables de modo que las correas se puedan alargar o acortar según la usuaria individual.

Con referencia a la figura 1, el sistema de cierre 102 del sujetador de movilidad 100 puede incluir un sistema de cierre frontal 122 y un sistema de cierre trasero 124. El sistema de cierre frontal 122 puede situarse generalmente
5 cerca de una porción anterior de un torso de una usuaria. El sistema de cierre frontal 122 puede incluir una primera correa de ajuste lateral 126 y una segunda correa de ajuste lateral 128. La primera correa de ajuste lateral 126 puede extenderse desde una parte medial 130 del primer panel 106 y la segunda correa
10 de ajuste lateral 128 puede extenderse desde una parte medial 132 del segundo panel 108.

En algunas realizaciones, una longitud de la primera correa de ajuste lateral 126, según se mide entre la parte medial 130 y un extremo distal 156, puede estar entre aproximadamente el 10 % y el 40 % de la circunferencia de la
15 banda 116, o, en algunas realizaciones, puede estar entre aproximadamente el 20 % y el 30 % de la circunferencia de la banda 116. Una longitud de la segunda correa de ajuste lateral 128, según se mide entre la parte medial 132 y un extremo distal 158, puede tener una longitud similar a la primera correa de ajuste lateral 126. Por ejemplo, si la circunferencia de la banda 116 y, por tanto, la
20 circunferencia del torso de una usuaria, es de aproximadamente 40 pulgadas, entonces la longitud de la primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128 puede estar entre aproximadamente 4 pulgadas y 16 pulgadas (inclusive), o, en algunas realizaciones, puede estar entre aproximadamente 8 pulgadas y 12 pulgadas (inclusive). En general, la longitud de cada una de las primera y
25 segunda correas de ajuste laterales 126, 128 proporciona suficiente contacto

entre las correas 126, 128 y la banda 116 para retener las correas 126, 128 en una orientación segura sin requerir una sobreextensión del brazo de una usuaria para asegurar la correas 126, 128 adyacentes a sus lados laterales.

En algunas realizaciones, la primera correa de ajuste lateral 126 puede formarse integralmente con el primer panel 106 y la segunda correa de ajuste lateral 128 puede formarse integralmente con el segundo panel 108. Sin embargo, en otras realizaciones, la primera y segunda correas de ajuste lateral 126, 128 pueden estar cosidas, adheridas, abrochadas o fijadas de otro modo a los respectivos primer y segundo paneles 106, 108. En general, el sujetador de movilidad 100 puede incluir primera y segunda mitades que son al menos separables en el sistema de cierre frontal 122. En algunas realizaciones, las mitades pueden ser completamente separables en el sistema de cierre frontal 122 y el sistema de cierre trasero 124. En algunas realizaciones, esto puede mejorar los procesos de fabricación del sujetador de movilidad 100 de modo que dos mitades simétricas se puedan fabricar independientemente a partir de una plantilla similar.

Todavía haciendo referencia a la figura 1, el sistema de cierre frontal 122 puede incluir además un deslizador 138. En la realización ilustrada, el deslizador incluye una primera abertura 140 y una segunda abertura 142. La primera abertura 140 está dimensionada para recibir la primera correa de ajuste lateral 126 y la segunda abertura 142 está dimensionada para recibir la segunda correa de ajuste lateral 128. En general, la parte medial 130 del primer panel 106 y la parte medial 132 del segundo panel 108 pueden conectarse cuando la primera correa lateral 126 se enhebra a través del deslizador 138 y la segunda correa lateral 128 se enhebra a través del deslizador 138.

En otras realizaciones, el deslizador 138 puede incluir más o menos aberturas que las ilustradas en la figura 1. Por ejemplo, un deslizador puede incluir una única abertura configurada para recibir tanto la primera como la segunda correas de ajuste laterales 126, 128. En otras realizaciones, el deslizador 138 puede ser extraíble o ajustable de modo que se pueda usar una variedad de deslizadores o tamaños de deslizador en el sistema de cierre frontal 122. La variabilidad del deslizador 138 puede proporcionar tamaños ajustables o variables del sujetador de movilidad 100 para adaptarse a una usuaria dada.

En la realización ilustrada, cada una de la primera correa de ajuste lateral 126 y la segunda correa de ajuste lateral 128 están dispuestas adyacentes a, y pueden formar al menos parcialmente, la banda 116. Por ejemplo, cuando una de las primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128 está en una posición asegurada, la correa 126, 128 puede superponerse a una porción de la banda 116 (véase, por ejemplo, la segunda correa de ajuste lateral 128 en la figura 1). Cada una de las primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128 puede definir una anchura de correa que es sustancialmente igual o menor que la anchura de la banda 116. Como se describirá con detalle adicional más adelante, las primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128 generalmente pueden proporcionar un soporte complementario a la usuaria en la banda 116 cuando las correas 126, 128 están en una posición asegurada.

Tal y como se ilustra en la figura 1, el sistema de cierre frontal 102 puede incluir además un fijador de gancho y bucle (por ejemplo, Velcro®) para asegurar las primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128. En particular, una porción de la banda 116 adyacente al primer panel 106 y una porción de la banda 116 adyacente al segundo panel 108 pueden incluir una primera área de bucle

146 y una segunda área de bucle (no mostrada), respectivamente. En general, la segunda área de bucle puede ser sustancialmente similar a la primera área de bucle 146 y estar dispuesta simétricamente en la banda 116 alrededor del deslizador 138. Las primera y segunda áreas de bucle 146 están configuradas para asegurarse a una primera y una segunda áreas de gancho 150 respectivas (solo se muestra la primera área de gancho 150) de las respectivas primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128.

En general, la porción de bucle de un fijador de gancho y bucle puede ser en cuanto a textura menos rugosa, áspera o irritante de otro modo en comparación con la porción de gancho del fijador de gancho y bucle. A este respecto, en algunas realizaciones, las primera y segunda áreas de bucle 146 pueden estar dispuestas o aseguradas de otra manera a la banda 116 del sujetador de movilidad 100 adyacente a (es decir, por debajo de) los respectivos primer y segundo paneles 106, 108. Fijar las primera y segunda áreas de bucle 146 a la banda 116 puede reducir, en general, los arañazos o la irritación no deseados de la usuaria final, particularmente al brazo, torso o pecho de una usuaria. Adicionalmente, la posición ventajosa de las primera y segunda áreas de bucle 146 en la banda 116 puede limitar o reducir el enganche no deseado entre el sistema de cierre frontal 122 y otras prendas o ropas que pueden estar asociadas de otro modo con una porción de gancho de un fijador de gancho y bucle.

En otras realizaciones, la primera y segunda áreas de gancho 150 pueden estar dispuestas o aseguradas de otra manera a la banda 116 del sujetador de movilidad 100 adyacente a los respectivos primer y segundo paneles 106, 108. Correspondientemente, las primera y segunda áreas de bucle 146 pueden estar

dispuestas o aseguradas de otro modo a las respectivas primera y segunda correas de ajuste laterales 128, 130. Ventajosamente, esto puede reducir el rascado si una usuaria extiende demasiado o desalinea las correas de ajuste laterales 128, 130 con la banda 116 y las áreas de bucle 146 entran en contacto con la piel u otras superficies (por ejemplo, ropa) que de otro modo podría rayarse o engancharse por una porción de gancho de un fijador de gancho y bucle.

Correspondientemente, las primera y segunda áreas de gancho 150 del sistema de cierre frontal 122 pueden estar dispuestas en los extremos distales 156, 158 de un respectivo lado orientado hacia atrás de las respectivas primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128. En uso, el sistema de cierre frontal 122 puede estar en una posición asegurada cuando cada una de las primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128 se enhebra a través del deslizador 138 y los lados orientados hacia atrás respectivos de las primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128 están asegurados a la banda 116. La correa de ajuste lateral 126, 128 se puede asegurar a la banda 116 por medio de la primera área de gancho 150 asegurada a la primera área de bucle 146 y la segunda área de gancho asegurada a la segunda área de bucle. En algunas realizaciones, el sistema de cierre frontal 122 puede ajustarse de manera incremental o continua de modo que se pueda tirar de las primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128 a diversas tensiones a través del deslizador 138 para apretar o aflojar la banda 116.

Con referencia continua a la figura 1, cada uno de los primer y segundo extremos distales 156, 158 de las respectivas primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128 puede incluir una geometría de extremo particular. Por

ejemplo, como se muestra en la figura 1, la geometría de extremo de los primer y segundo extremos distales 156, 158 de las respectivas primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128 incluye un borde redondeado. Sin embargo, en otras realizaciones, son posibles otras geometrías, como se analizará con
5 más detalle con respecto a las figuras 4 y 5. En general, la geometría de extremo de los primer y segundo extremos distales 156, 158 de las respectivas primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128 puede mejorar la capacidad de las correas de ajuste 126, 128 para insertarse y enhebrarse a través del deslizador 138. Por ejemplo, el borde redondeado de los primer y segundo extremos
10 distales 156, 158 proporciona una porción ahusada o estrechada de las correas 126, 128 para guiar los extremos distales 156, 158 a través del deslizador 138, lo cual puede, por ejemplo, promover el uso con una sola mano.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, el sistema de cierre 102 del sujetador de movilidad 100 también puede incluir el sistema de cierre trasero
15 124. El sistema de cierre trasero 124 puede situarse generalmente cerca de una porción posterior de un torso de una usuaria. El sistema de cierre trasero 124 puede formarse en los extremos distales de las primera y segunda porciones de lados laterales 112, 114 adyacentes a la banda 116. En particular, el sistema de cierre trasero 124 puede incluir fijadores de gancho y ojal. Por ejemplo, pueden
20 disponerse una o más columnas de ganchos en el extremo distal de la primera porción de lado lateral 112 y pueden disponerse una o más columnas de ojales 172 correspondientes en el extremo distal de la segunda porción de lado lateral 114. El cierre trasero 124 puede ser generalmente ajustable alineando y asegurando una columna de ganchos 170 con una de las una o más columnas
25 de ojales 172 para aumentar o disminuir la tensión en la banda 116.

En algunas realizaciones, el sistema de cierre 102, que incluye el sistema de cierre frontal 122 y el sistema de cierre trasero 124, puede incluir una variedad de mecanismos o técnicas de cierre, tal como uno o más fijadores de gancho y bucle, fijadores de gancho y ojal, fijadores de adhesión, fijadores a presión, fijadores de amarre y fijadores magnéticos, por ejemplo. En otras realizaciones, el sistema de cierre 102 sólo puede incluir un único cierre, tal como el sistema de cierre frontal 122. A este respecto, la primera porción de lado lateral 112 y la segunda porción de lado lateral 114 pueden formarse integralmente o fijarse de otra manera en una porción trasera del sujetador de movilidad 100 cerca de una porción posterior de un torso de una usuaria (por ejemplo, similar a la geometría o construcción de un sujetador de espalda cruzada). En otras realizaciones, se puede proporcionar un sistema de cierre similar al sistema de cierre frontal 122 en un lado trasero de un sujetador de movilidad de modo que, en uso, el sistema de cierre similar al sistema de cierre frontal 122 se sitúa adyacente a una porción posterior de un torso de una usuaria.

En general, el sistema de cierre 102, tal como la combinación del sistema de cierre frontal 122 y el sistema de cierre trasero 124, puede proporcionar una amplia variedad de ajustabilidad del sujetador de movilidad 100. Por ejemplo, cada uno del sistema de cierre frontal 122 y el sistema de cierre trasero 124 puede añadir o disminuir independientemente la tensión proporcionada en la banda 116. Adicionalmente, cada una de la primera correa de ajuste lateral 126 y la segunda correa de ajuste lateral 128 puede proporcionar un ajuste independiente en (o cerca de) la banda 116. El ajuste independiente de las primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128 puede ser útil, por ejemplo, cuando se desea una tensión o soporte diferente en cada pecho.

Haciendo referencia ahora a la figura 3, las primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128 del sujetador de movilidad 100 pueden incluir un elemento de tracción. En la realización ilustrada, el elemento de tracción está configurado como un anillo 180. Los primer y segundo anillos 180 se pueden asegurar a los primer y segundo extremos distales 156, 158 de las primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128. Mientras que los elementos de tracción de la figura 3 están configurados generalmente como anillos 180, son posibles otros elementos de tracción. Por ejemplo, los elementos de tracción para un sujetador de movilidad tal como el sujetador de movilidad 100 pueden incluir anillos, anillos en D, arandelas, bucles u otros elementos que se puedan agarrar. En general, puede ser útil incluir un elemento de tracción que tenga un rebaje o un orificio pasante a través del cual una usuaria pueda extender un dedo (por ejemplo, un dedo de la mano) para tirar de o proporcionar tensión de otro modo a las correas de ajuste laterales.

Además de proporcionar un punto de agarre, los anillos 180 u otros elementos de tracción también pueden proporcionar un tope para las primera y segunda correas de ajuste laterales 126, 128. En particular, los anillos 180 u otros elementos de tracción pueden dimensionarse de modo que no puedan extenderse o enhebrarse (fácil o forzadamente) a través del deslizador 138. Por ejemplo, en algunas realizaciones, una vez que el anillo 180 está asegurado al primer extremo distal 156 de la primera correa de ajuste lateral 126, es posible que el extremo distal 156 no pueda pasar a través de la primera abertura 140 del deslizador 138. En general, esto puede permitir que el sujetador de movilidad 100 se mueva entre una configuración no asegurada y asegurada mientras se mantiene una conexión del primer panel 106 con el segundo panel 108 en la

porción frontal 104. En uso, mantener una conexión entre el primer panel 106 y el segundo panel 108 puede ayudar a una usuaria con movilidad limitada (tal como un solo brazo de trabajo, por ejemplo) y/o destreza limitada (tal como capacidad de agarre o fuerza limitada) al reducir el número de movimientos y conexiones requeridas para asegurar el sujetador de movilidad 100 en una posición cómoda y de apoyo en la usuaria.

Con referencia a la figura 4, el anillo 180 u otro elemento de tracción, se puede asegurar a un extremo distal de una correa de ajuste lateral por medio de una abertura en la correa de ajuste lateral. Por ejemplo, la figura 4 ilustra el extremo distal 156 de la primera correa de ajuste lateral 126. Aunque solo se muestra la primera correa de ajuste lateral 126, debe entenderse que la siguiente descripción puede aplicarse como alternativa o adicionalmente al extremo distal 158 de la segunda correa de ajuste lateral 126. Como se muestra, el extremo distal 156 incluye una abertura 184 adyacente al borde redondeado. La abertura 184 puede formarse a través de un hueco integral en el extremo distal 156 de la primera correa de ajuste lateral 126. Sin embargo, en otras realizaciones, la abertura 184 puede formarse fijando un bolsillo 186 a un lado interior o exterior de la primera correa de ajuste lateral 126.

Todavía, en otras realizaciones, la abertura 184 puede formarse plegando hacia atrás una porción de la correa de ajuste lateral 126 cerca del extremo distal 156 y fijando (por ejemplo, cosiendo o pegando) el extremo distal 156 a la correa de ajuste lateral 126 para formar un bucle. El bucle puede formar la abertura 184 para asegurar un elemento de tracción, tal como el anillo 180. Sin embargo, en otras realizaciones, el bucle puede proporcionar un elemento de tracción formado integralmente cerca del extremo distal 156 de la correa de ajuste 126.

En general, el elemento de tracción, tal como el anillo 180, puede ser una característica opcional del sujetador de movilidad 100. A este respecto, la abertura 184 formada en el extremo distal 156 de la correa de ajuste lateral 126 puede usarse o no usarse opcionalmente, dependiendo de las necesidades específicas de la usuaria. En las realizaciones en las que el anillo 180 está dimensionado para resistir el movimiento a través del deslizador 138, el anillo 180 puede instalarse en la correa de ajuste lateral 126 después de que el extremo distal 156 de la correa de ajuste lateral 126 haya sido enhebrado con éxito en y recibido por el deslizador 138. Por tanto, el anillo 180 u otro elemento de tracción puede estar equipado con un mecanismo de apertura, tal como, por ejemplo, un mecanismo de apertura similar a un llavero, un cierre de bisagra y pestillo, o una estructura desviable (es decir, flexible) que permite la apertura y el cierre selectivos del elemento de tracción para asegurarlo al extremo distal 156 de la correa de ajuste lateral 126.

La figura 5 ilustra otro ejemplo de un extremo distal 156' de una correa de ajuste lateral 126' de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El extremo distal 156' de la correa de ajuste lateral 126' puede ser sustancialmente similar al extremo distal 156 de la correa de ajuste lateral 126 y puede usarse con o incluirse en el sujetador de movilidad 100. Al igual que la correa de ajuste lateral 126, el extremo distal 156' de la correa de ajuste lateral puede incluir una abertura 184' formada por un bolsillo 186'. El extremo distal 156' puede incluir además una geometría de extremo configurada como un borde puntiagudo 190. Similar al borde redondeado del extremo distal 156 (véase, por ejemplo, la figura 4), el borde puntiagudo 190 puede mejorar la capacidad de la correa de ajuste lateral 126 para insertarse y enhebrarse a través de un deslizador, tal como el

deslizador 138. Por ejemplo, el borde puntiagudo 190 puede proporcionar una porción estrechada para guiar el extremo distal 156' a través de un deslizador, lo cual puede, por ejemplo, promover el uso con una sola mano. En algunas realizaciones, los extremos distales 156, 156' pueden proporcionar una geometría relativamente rígida para facilitar el enhebrado de la correa de ajuste lateral a través del deslizador.

Como se ha descrito anteriormente, las realizaciones descritas en el presente documento pueden proporcionar un sujetador, tal como el sujetador de movilidad 100, que se puede usar, asegurar y ajustar por una variedad de usuarias, incluyendo aquellas con movilidad limitada. Dicha movilidad limitada puede incluir, por ejemplo, movilidad del hombro limitada (por ejemplo, movimiento y rotación limitados), movilidad del brazo limitada o inexistente, y movilidad del dedo limitada o inexistente. Las realizaciones del sistema descrito anteriormente pueden proporcionar un sujetador de movilidad con accesibilidad aumentada en comparación con la de los sujetadores convencionales. A este respecto, las realizaciones de la invención también proporcionan métodos de usar, ajustar, asegurar o usar de otro modo un sujetador, similar al sujetador de movilidad 100 descrito anteriormente.

Las figuras 6-8 ilustran diversos métodos de usar (es decir, llevar puesto, asegurar y ajustar) un sujetador de movilidad, tal como el sujetador 100, de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación. En general, elementos de los métodos ilustrados en las figuras 6-8 pueden incluir elementos del sujetador de movilidad 100 u otros sujetadores de movilidad. Por tanto, elementos de los métodos ilustrados en las figuras 6-8 y descritos a continuación se referirán a elementos generales de un sujetador de movilidad, tal como un

sistema de cierre frontal, un sistema de cierre trasero, una primera correa de ajuste lateral, una segunda correa de ajuste lateral, un deslizador, etc. Sin embargo, debe entenderse que los elementos de los métodos ilustrados en las figuras 6-8 pueden corresponder a elementos del sujetador de movilidad 100, tales como el sistema de cierre frontal 122, el sistema de cierre trasero 124, la primera correa de ajuste lateral 126, la segunda correa de ajuste lateral 128, el deslizador 138, etc.

Haciendo referencia ahora a la figura 6, se muestra un método 200 de uso de un sujetador de movilidad. El método 200 incluye, en la etapa 202, asegurar un sistema de cierre trasero del sujetador de movilidad. En algunas realizaciones, el sistema de cierre trasero puede cerrarse mientras el sujetador no está adyacente al torso de una usuaria, mientras que el sujetador está adyacente al torso de la usuaria y el cierre trasero está dispuesto temporalmente en una posición anterior (es decir, cerca de la parte delantera) del torso, o mientras el sujetador está adyacente al torso de la usuaria y el cierre trasero está dispuesto en una posición posterior (es decir, cerca de la parte posterior) del torso. En las etapas 204 y 206, la usuaria puede insertar sus primer y segundo brazos a través de las aberturas respectivas proporcionadas por los primer y segundo tirantes. Las etapas 202 a 206 pueden producirse en cualquier orden o en paralelo.

En general, la etapa 202 puede ser similar a la etapa inicial tomada para ponerse un sujetador convencional con un cierre trasero. En general, el sistema de cierre trasero se puede cerrar mientras el sujetador no está adyacente al torso de la usuaria. En algunas realizaciones, la etapa 202 puede omitirse si el cierre trasero está permanentemente cerrado o no existe, similar a un sujetador de

cierre frontal convencional. En las etapas 204 y 206, la usuaria puede insertar sus brazos a través de los primer y segundo tirantes en un movimiento similar al de ponerse un chaleco. En otras realizaciones, si el sistema de cierre frontal se cierra antes que el sistema de cierre trasero, el sistema de cierre trasero se puede asegurar mientras el sujetador está adyacente (por ejemplo, rodeando al menos parcialmente) el torso y el sistema de cierre trasero está dispuesto en una posición anterior. La usuaria puede entonces rotar el sujetador para colocar el cierre trasero cerca de la porción posterior del torso antes de insertar sus brazos a través de los tirantes.

10 Las etapas 208 y 210 del método 200 incluyen enhebrar (por ejemplo, insertar) los primer y segundo extremos distales de las respectivas primera y segunda correas de ajuste laterales a través de un deslizador. El deslizador puede situarse generalmente adyacente a una porción anterior del torso. Las etapas 212 y 214 incluyen tirar de las respectivas correas de ajuste laterales para
15 apretar la banda del sujetador y asegurar las correas de ajuste laterales debajo de una porción frontal de los primer y segundo paneles del sujetador. En general, las etapas 208 y 210 se pueden realizar en cualquier orden o en paralelo. Adicionalmente, las etapas 212 y 214 se pueden realizar en cualquier orden o en paralelo. Además, la etapa 212 puede seguir directamente a la etapa 208 y la
20 etapa 214 puede seguir directamente a la etapa 210 de modo que cada correa de ajuste lateral se enhebre a través del deslizador y se asegure debajo de un panel frontal respectivo del sujetador en movimientos fluidos o consecutivos.

En uso, en las etapas 212 y 214, el sujetador de movilidad puede ajustarse o aflojarse tirando de las correas de ajuste laterales. En particular, una usuaria
25 puede tirar de una (o ambas) de las correas de ajuste laterales lateralmente lejos

de su cuerpo en una dirección, por ejemplo, paralela o casi paralela al suelo mientras que la usuaria puede estar en una posición generalmente vertical (por ejemplo, de pie o sentada) para apretar la banda. Por ejemplo, una usuaria puede tirar de una correa de ajuste lateral que está dispuesta en su lado derecho (por ejemplo, situada debajo de su pecho derecho) lateralmente hacia la derecha para apretar la banda. Correspondientemente, la usuaria puede tirar de una correa de ajuste lateral que está dispuesta en su lado izquierdo (por ejemplo, situada debajo de su pecho izquierdo) lateralmente hacia la izquierda para apretar la banda.

10 Tal como se ha descrito brevemente anteriormente, el sujetador usado en el método ilustrado en la figura 6 puede incluir realizaciones del sujetador descrito en el presente documento, tal como el sujetador de movilidad 100 ilustrado en la figura 3 equipadas con elementos de tracción. Los elementos de tracción pueden incluir los anillos 180 u otras características de tracción, tales como anillos en forma de O, anillos en forma de D, tiradores o bolsillos formados integralmente con una correa de ajuste lateral, por ejemplo. A este respecto, en las etapas 212 y 214 del método 200, tirar de las primera y segunda correas de ajuste laterales para apretar la banda y asegurar las primera y segunda correas de ajuste laterales debajo de los primer y segundo paneles respectivos puede 15 incluir tirar por medio de un elemento de tracción (por ejemplo, el anillo 180). En algunas realizaciones, el elemento de tracción puede instalarse en una o ambas correas de ajuste laterales después de que la correa de ajuste lateral se haya enhebrado a través del deslizador.

Aunque no se representa en la figura 6, debe entenderse que la usuaria 25 puede aflojar correspondientemente la banda por medio de las primera y

segunda correas de ajuste laterales empujando generalmente las correas de ajuste laterales proximalmente (es decir, hacia el centro de su cuerpo) o tirando de los primer y/o segundo paneles de la porción frontal del sujetador para retirar las correas de ajuste laterales a través del deslizador.

5 La figura 7 ilustra un método 220 de uso de un sujetador de movilidad. El método 220 puede incluir, en la etapa 222, asegurar un sistema de cierre trasero del sujetador de movilidad. El sistema de cierre trasero puede asegurarse mientras el sujetador no está adyacente al torso de una usuaria. En la etapa 224, la usuaria puede enhebrar un primer extremo distal de una primera correa de
10 ajuste lateral a través de un deslizador. De nuevo, la etapa 224 puede producirse cuando el sujetador no está adyacente al torso de la usuaria. Adicionalmente, las etapas 222 y 224 pueden tener lugar en cualquier orden o en paralelo. En la etapa 226, una vez que el extremo distal de la primera correa de ajuste lateral se ha enhebrado a través del deslizador, el usuario puede asegurar la primera
15 correa de ajuste lateral por debajo de un primer panel (es decir, una copa) del sujetador. En esta fase, el sistema de cierre trasero se ha asegurado; sin embargo, el sistema de cierre frontal permanece abierto y solo se ha enhebrado una única correa de ajuste lateral a través del deslizador.

 En la etapa 228, la usuaria puede usar el sujetador para rodear al menos
20 parcialmente su torso, por ejemplo, insertando los primer y segundo brazos a través de respectivos primer y segundo tirantes (por ejemplo, un movimiento similar a ponerse un chaleco). En las etapas 232 y 234, la usuaria puede entonces enhebrar un segundo extremo distal de una segunda correa de ajuste lateral a través del deslizador y asegurar la segunda correa de ajuste lateral
25 debajo de un segundo panel frontal (es decir, una copa). Después de la etapa

234, el método 220 puede estar completo. De lo contrario, si un ajuste adicional (por ejemplo, soporte o tensión) se requiere, la usuaria puede desasegurar una o ambas correas de ajuste laterales, ajustar la banda según sea necesario y volver a asegurar las correas de ajuste laterales.

5 Como se ha descrito de manera similar anteriormente con respecto a la figura 6, el sujetador usado en el método ilustrado en la figura 7 puede incluir realizaciones del sujetador descrito en el presente documento, tal como el sujetador de movilidad 100 ilustrado en la figura 3 equipadas con elementos de tracción (por ejemplo, los anillos 180). A este respecto, en las etapas 226 y 234
10 del método 220, tirar de las primera y segunda correas de ajuste laterales para apretar la banda y asegurar las primera y segunda correas de ajuste laterales debajo de los primer y segundo paneles respectivos puede incluir tirar por medio de un elemento de tracción (por ejemplo, el anillo 180).

La figura 8 ilustra un método 240 de uso de un sujetador de movilidad. El
15 método 240 puede incluir, en la etapa 242, asegurar un sistema de cierre trasero del sujetador de movilidad. El sistema de cierre trasero puede asegurarse mientras el sujetador no está adyacente al torso de una usuaria. En las etapas 244 y 246, la usuaria puede enhebrar los primer y segundo extremos distales de las respectivas primera y segunda correas de ajuste laterales a través de un
20 deslizador. En algunas realizaciones, una vez que la usuaria ha pasado la primera y la segunda correas de ajuste laterales a través del deslizador, estas pueden instalar primero y segundo elementos de tracción en los extremos distales de las primera y segunda correas de ajuste laterales respectivas. Los elementos de tracción pueden proporcionar una abertura y un punto de agarre
25 que permiten a la usuaria agarrar y tirar fácilmente de las correas de ajuste

laterales mientras se impide que las correas de ajuste laterales se retiren a través del deslizador. Por ejemplo, los elementos de tracción pueden configurarse como un anillo extraíble (por ejemplo, anillo 180) que tiene un diámetro (u otra dimensión) mayor que la abertura en el deslizador lo que impide que los
5 extremos distales pasen a través del deslizador, particularmente después de que las primera y segunda correas de ajuste laterales se hayan enhebrado a través del deslizador.

Después de las etapas 244 y 246, el sujetador puede formar un circuito continuo (es decir, abertura para el torso) formado al menos parcialmente por la
10 banda y las primera y segunda correas de ajuste laterales. La usuaria puede usar el sujetador para rodear su torso, por ejemplo, tirando del sujetador sobre su cabeza o entrando en la abertura del torso del sujetador con los pies primero. La abertura del torso se puede aumentar o disminuir en función de la proximidad de cada uno de los extremos distales de las correas de ajuste laterales al deslizador.
15 Por ejemplo, la abertura del torso puede ser máxima cuando los extremos distales de las correas de ajuste laterales están cerca del deslizador y se impide que pasen a través del deslizador mediante un anillo extraíble u otro elemento de tracción asegurado en los extremos distales.

En las etapas 248 y 250, una vez que el sujetador se sitúa alrededor del
20 torso, el usuario puede insertar sus brazos a través de las aberturas proporcionadas por los primer y segundo tirantes. Una vez que cada brazo se extiende a través de la abertura proporcionada por cada tirante, o, más generalmente, una vez que cada tirante se sitúa en cada hombro respectivo, la usuaria puede apretar las primera y segunda correas de ajuste laterales en las
25 etapas 252 y 254. Tal y como se ha descrito de manera similar anteriormente

con respecto a las figuras 6 y 7, las etapas 252 y 254 de tirar de las primera y segunda correas de ajuste laterales para apretar la banda y asegurar las primera y segunda correas de ajuste laterales por debajo de los primer y segundo paneles respectivos pueden incluir tirar por medio del elemento de tracción (por ejemplo, el anillo 180).

En general, los métodos 200, 220 y 240 pueden promover la operación con una sola mano del llevar puesto, ajustar y asegurar un sujetador de movilidad. Por ejemplo, con respecto al método 220, si una usuaria solo tiene una mano de trabajo, brazo u hombro, las etapas 222 a 234 se pueden completar usando solo la mano de trabajo, brazo u hombro. Adicionalmente, cualquiera de los métodos descritos en el presente documento puede reducir el rango de movimiento generalmente asociado con ponerse y ajustar un sujetador para que las personas con movilidad limitada puedan usar y ajustar el sujetador, tal como el sujetador de movilidad 100. Además, como se ha descrito anteriormente con respecto al sujetador de movilidad 100, algunas realizaciones de un sujetador de movilidad pueden no incluir un sistema de cierre trasero y una porción trasera del sujetador puede estar fijada permanentemente. A este respecto, se puede omitir la etapa de asegurar un sistema de cierre trasero. Adicionalmente, debe apreciarse que las etapas de cada uno de los métodos 200, 220 y 240 se pueden aplicar, sustituir, reorganizar o incorporar de otra manera en cada uno de los métodos 200, 220, 240.

La presente divulgación se refiere a una prenda de vestir y/o a componentes y sistemas de cierre específicos para una prenda de vestir, tal como un sujetador y su respectivo sistema de cierre. El sujetador puede comprender un material de tela, tal como, por ejemplo, nailon, poliéster, algodón,

Spandex, seda u otros materiales generalmente fabricados mediante tricotado, tejido o conformación. Los sistemas de cierre descritos en el presente documento pueden comprender una variedad de materiales que incluyen, por ejemplo, metales y polímeros, que pueden tener propiedades variables o características
5 visuales variables.

Cualquiera de las realizaciones descritas en el presente documento puede modificarse para incluir cualquiera de las estructuras o metodologías divulgadas en relación con diferentes realizaciones. Además, la presente divulgación no se limita a sujetadores del tipo mostrado específicamente. Aún más, los aspectos
10 del sujetador y los métodos de uso del sujetador de acuerdo con cualquiera de las realizaciones desveladas en el presente documento pueden modificarse para funcionar con cualquier tipo de prenda de vestir o prenda interior de soporte.

Como se ha señalado previamente, los expertos en la materia apreciarán que, si bien la invención se ha descrito anteriormente en relación con
15 realizaciones y ejemplos particulares, la invención no está necesariamente limitada así, y muchas otras realizaciones, ejemplos, usos, modificaciones y desviaciones de las realizaciones, ejemplos y usos pretenden quedar abarcados por las reivindicaciones adjuntas. La divulgación completa de cada patente y publicación citada en el presente documento se incorpora por referencia, como
20 si cada patente o publicación de este tipo se incorporara individualmente por referencia en el presente documento. En las siguientes reivindicaciones se exponen diversas características y ventajas de la invención.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

Los sistemas de un método de sujetador y sistema de cierre como se
25 describe en el presente documento proporcionan ventajosamente una prenda

interior y, más específicamente, una prenda interior de soporte, que tiene capacidades de ajuste y aseguramiento mejoradas que pueden ser utilizadas por una usuaria final que tiene movilidad limitada.

5 Numerosas modificaciones a la presente invención serán evidentes para los expertos en la materia en vista de la descripción anterior. Por consiguiente, esta descripción debe interpretarse solo como ilustrativa y se presenta con el fin de permitir que los expertos en la materia realicen y usen la invención y enseñen el mejor modo de llevar a cabo la misma. Se reservan los derechos exclusivos a todas las modificaciones que entran dentro del alcance de las reivindicaciones
10 adjuntas.