

MASCARILLA PROTECTORA DE DOBLE CÁMARA E INSERTO DE BASTIDOR PARA FORMAR LA MISMA

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUD RELACIONADA

Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud provisional de EE. UU. con n.º de serie 63/360 142 presentada el 8 de septiembre de 2021 para la mascarilla protectora de doble cámara y el inserto de bastidor para formar la misma.

CAMPO DE LA INVENCION

La presente divulgación se refiere a uniones para un recubrimiento de mascarilla facial usada que se usa para proteger a un usuario contra la exposición a gérmenes y contaminantes transportados por el aire y, más particularmente, a un inserto de bastidor mejorado destinado a soportar un recubrimiento de mascarilla protectora convencional del tipo que tiene una sola cámara sobre la nariz y la boca del usuario, en donde el inserto de bastidor está configurado para acoplarse a los recubrimientos superficiales de la mascarilla de una sola cámara en una unión liberable y, de este modo, proporcionar cámaras aisladas separadas alrededor de las regiones de nariz y boca con distintos pasos de flujo de aire para una respiración más saludable por parte del usuario mientras se mantiene la protección.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Una mascarilla facial protectora crea una barrera física que cubre la nariz y la boca del usuario. La mascarilla facial generalmente incluye un cuerpo de mascarilla con presillas para las orejas que se ajustan sobre las orejas del usuario. Cuando se usa correctamente, la mascarilla facial protege al usuario de gérmenes (virus y bacterias) bloqueando el paso de gotas de líquido, salpicaduras, radiaciones, pulverizaciones y aerosoles, contenidos en el aire que fluye hacia la nariz y la boca del usuario. Si bien una mayoría sustancial de las mascarillas faciales fabricadas y usadas en la práctica hoy en día son del tipo en donde el cuerpo de mascarilla establece una única cámara unificada alrededor de la nariz y la boca del usuario, muchos usuarios experimentan dificultades al usar estas mascarillas de una sola cámara, particularmente durante largos períodos de tiempo, y establecer cámaras aisladas separadas entre la nariz y la boca dentro de un cuerpo de mascarilla de doble cámara que dirige mejor el flujo de aire de respiración dentro de la mascarilla y reduce la reinhalación del aire exhalado por el usuario tiene beneficios significativos.

Otro problema que se encuentra comúnmente con el cuerpo de mascarilla de una sola cámara convencional es la naturaleza de su ajuste sobre la cara del usuario, un ajuste que si bien está diseñado para ser algo flexible, generalmente permanece incómodamente en contacto cercano con la cara del usuario, lo que provoca irritación de la piel y restringe aún más la capacidad del usuario para hablar y conversar de forma clara e inteligible. Ciertos soportes de bastidor de mascarilla de la técnica anterior se han diseñado y desarrollado en formas estructurales que se pueden integrar en el cuerpo de mascarilla de una sola cámara o producir como miembros separados que se pueden usar sobre la cara debajo de la mascarilla para hacer la cámara más profunda y proporcionar espacio adicional entre la boca y la

maskarilla para respirar y hablar mejor sin irritar la piel. Este grupo de soportes de bastidor de maskarilla de la técnica anterior, particularmente las formas estructurales separadas que se encuentran en una variedad de configuraciones en forma de copa diseñadas para engancharse a la maskarilla soportada, si bien hace que el cuerpo de maskarilla de una sola cámara asociado sea más cómodo de llevar, aún presenta limitaciones en su capacidad para controlar el flujo de aire dentro de la maskarilla soportada y aislar el aire inhalado y exhalado por la nariz y la boca para permitir que el usuario tenga suficiente aire limpio para respirar. Incluso aquellos soportes de maskarilla de la técnica anterior que incorporan un nivel de separación entre la nariz y la boca se consideran carentes debido a los huecos espaciales que se forman entre el soporte de bastidor y la maskarilla soportada cuando se unen entre sí que permiten la fuga de aire exhalado desde el área de la boca al área de la nariz. Estos huecos de fuga en la unión de estos soportes de bastidor de la técnica anterior y el purgado resultante del aire intercambiado desde la cámara bucal a la nasal afectarán negativamente la capacidad del usuario para inhalar oxígeno limpio y exhalar dióxido de carbono mientras usa la maskarilla soportada durante períodos prolongados en el tiempo.

Por lo tanto, existe la necesidad de un bastidor de soporte de maskarilla facial mejorado que se ensamble de manera efectiva y transforme una maskarilla facial protectora de una sola cámara convencional en una maskarilla facial de doble cámara con cámaras nasales y bucales separadas y aisladas que se forman para una respiración más saludable en un conjunto protector cómodo de llevar sin ningún hueco de fuga entre el bastidor de soporte y el recubrimiento de maskarilla.

SUMARIO DE LA INVENCION

Por consiguiente, es un fin general y un objeto de la presente invención proporcionar un método mejorado para fabricar una maskarilla facial protectora de doble cámara que tiene cámaras de respiración separadas y aisladas formadas alrededor de la nariz y la boca del usuario para una mayor comodidad y una respiración más saludable durante períodos prolongados de uso.

Un objeto más particular de la presente invención es proporcionar un miembro de bastidor de soporte adaptado para un acoplamiento ensamblado junto con una maskarilla facial protectora de una sola cámara convencional que transformará la maskarilla facial de una sola cámara en una maskarilla de doble cámara con cámaras de respiración separadas y aisladas sobre la nariz y la boca del usuario sin huecos de fuga entre los mismos y proporcionará una barrera eficaz contra los contaminantes y gérmenes del aire al tiempo que permite al usuario respirar mejor aire limpio durante períodos prolongados de uso.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un bastidor de soporte universal que se pueda unir de manera liberable al cuerpo de maskarilla de una variedad de diferentes tipos y tamaños disponibles de maskarillas faciales protectoras de una sola cámara, produciendo en cada caso una maskarilla facial protectora de doble cámara con cámaras aisladas separadas establecidas sobre la nariz y la boca del usuario para una mayor comodidad y mejor respiración mientras se usan.

Todavía otro objeto de la presente invención es proporcionar un bastidor de soporte especialmente formado y configurado que, cuando se ensambla en acoplamiento con cualquier tipo o tamaño de mascarilla facial protectora de una sola cámara disponible, proporcionará una mascarilla de doble cámara segura y cómoda para la protección del usuario con un flujo de aire direccional más saludable durante el proceso normal de respiración.

Todavía un objeto adicional de la presente invención es proporcionar una mascarilla facial protectora de doble cámara cómoda y eficaz que se ensamble fácilmente y se fabrique a partir de piezas componentes que sean relativamente económicas de fabricar y estén disponibles con facilidad.

En resumen, estos y otros objetos de la presente invención se logran mediante un inserto de bastidor especialmente configurado para transformar una mascarilla de una sola cámara en una mascarilla de doble cámara protectora, dividiendo el inserto de bastidor la mascarilla de una sola cámara después del ensamblaje acoplado en una mascarilla de dos cámaras aisladas para una respiración más saludable y eliminar los huecos de fuga entre la mascarilla y el inserto de bastidor. En un aspecto de la presente invención, el inserto de bastidor está formado integralmente en una forma triangular que comprende un primer borde, un segundo borde y un puntal de base curvado que se extienden juntos a lo largo del perímetro. El primer borde y el segundo borde convergen alrededor de una sección de panel hacia delante para encontrarse en un vértice en la parte delantera del inserto de bastidor con el puntal curvado que se extiende en una configuración arqueada entre extremos separados del primer borde y el segundo borde para crear una abertura de base distal al vértice delantero. En una realización preferida, se forman ranuras intersticiales a lo largo de las longitudes perimetrales del primer y segundo borde para proporcionar un acoplamiento deslizante del inserto de bastidor con los recubrimientos superficiales de la mascarilla y permitir la colocación adecuada del inserto de bastidor dentro de la mascarilla con huecos de fuga reducidos entre los mismos. En una realización alternativa, los miembros en forma de clip se forman en posiciones seleccionadas hacia atrás en cada lado del primer y segundo borde que sirven para acoplarse al recubrimiento de la mascarilla, ya sea el de una mascarilla quirúrgica o el de una N95, y proporcionar medios para acoplar los bordes laterales de la mascarilla y mantener el recubrimiento de mascarilla en tensión para mantener el recubrimiento en contacto cercano con el inserto de bastidor cuando se ensambla.

En otra realización preferida de la presente invención, el inserto de bastidor está formado integralmente en forma trapezoidal estando el primer borde y el segundo borde interconectados con un borde intermedio unidos entre sí alrededor de una sección de panel trapezoidal más hacia delante en el inserto de bastidor, proporcionando una superficie delantera más compatible con mascarillas de mayor anchura, tal como la del N95. En esta realización, se forman ranuras intersticiales a lo largo de las longitudes de todo el perímetro del primer y segundo bordes y el borde intermedio para acoplar totalmente el recubrimiento de mascarilla con el inserto de bastidor colocado correctamente dentro de la mascarilla con huecos de

fuga reducidos entre los mismos.

En aún otro aspecto de la presente invención, el inserto de bastidor se ensambla junto con un cuerpo de mascarilla de una sola cámara convencional que tiene una superficie exterior y una superficie interior que cubre al menos la nariz y la boca y un par de presillas para las orejas dispuestas en el cuerpo de mascarilla para producir una mascarilla de doble cámara más beneficiosa para el usuario. El inserto de bastidor está formado y configurado para actuar como un medio de separación que divide sustancialmente la superficie interior de la mascarilla en una parte de nariz y una parte de boca, formando de este modo una cámara nasal y una cámara bucal con flujos de aire separados. El inserto de bastidor proporciona una estructura de soporte que está adaptada para un acoplamiento fijado con la mascarilla de una sola cámara convencional de modo que se formen cámaras aisladas separadas alrededor de la boca y la nariz dentro del recubrimiento de mascarilla.

Los conceptos inventivos presentados en el presente documento se ilustran en un número de realizaciones diferentes, mostrando cada una uno o más conceptos, aunque se debe entender que, en general, los conceptos no son mutuamente excluyentes y se pueden usar en combinación incluso cuando no se ilustran así. Para aclarar aún más las ventajas y características de la presente invención, se mostrará una descripción más particular de la invención haciendo referencia a realizaciones específicas de esta ilustradas en las figuras adjuntas. Por lo tanto, para una mejor comprensión de estos y otros aspectos de la presente invención, se debe hacer referencia a la siguiente descripción detallada tomada junto con los dibujos adjuntos en los que números de referencia y caracteres similares designan piezas similares a lo largo de las figuras de los mismos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para una comprensión más completa de la naturaleza y los objetos de la presente invención, las referencias en la descripción detallada expuesta a continuación se harán a los dibujos adjuntos en los que:

la figura 1(A) y la figura 1(B) muestran en vistas alternativas una mascarilla convencional desechable de la técnica anterior que tiene una sola cámara formada sobre la cara del usuario;

la figura 2(A) es una vista en planta de una realización preferida del inserto de bastidor fabricado de acuerdo con la presente invención para transformar una mascarilla de una sola cámara en una mascarilla de doble cámara protectora;

la figura 2(B) es una vista en perspectiva de una versión estructural modificada del inserto de bastidor de la figura 2(A) que incorpora un miembro de poste adicional que sobresale hacia arriba desde el vértice delantero de la estructura de inserto de bastidor;

la figura 3 es una vista en planta de otra realización preferida del inserto de bastidor fabricado de acuerdo con la presente invención para transformar una mascarilla de una sola cámara en una mascarilla de doble cámara protectora;

la figura 4 es una vista en planta de una realización preferida adicional del inserto de bastidor fabricado de acuerdo con la presente invención más adecuado

para transformar mascarillas de una sola cámara más anchas;

las figuras 5(A)-5(C) muestran en vistas respectivas un conjunto a modo de ejemplo de una mascarilla quirúrgica convencional acoplada con el inserto de bastidor de la figura 2(A) de acuerdo con la presente invención.

Las figuras 6(A)-6(C) muestran en vistas respectivas otro conjunto a modo de ejemplo de una mascarilla N95 típica acoplada con el inserto de bastidor de la figura 3 de acuerdo con la presente invención.

Las figuras 7(A)-7(C) muestran en vistas respectivas un conjunto a modo de ejemplo adicional de una mascarilla quirúrgica convencional acoplada con el inserto de bastidor de la figura 4 de acuerdo con la presente invención; y

las figuras 8(A)-8(C) muestran en vistas respectivas un conjunto a modo de ejemplo adicional de otra forma de mascarilla N95 acoplada con el inserto de bastidor de la figura 3 de acuerdo con la presente invención.

Además, los expertos apreciarán que los elementos en las figuras están ilustrados por simplicidad y puede que no hayan sido dibujados necesariamente a escala. De manera adicional, en términos de la construcción del dispositivo, uno o más componentes del dispositivo se pueden haber representado en las figuras mediante símbolos convencionales y las figuras pueden mostrar solo aquellos detalles específicos que son pertinentes para comprender las realizaciones de la presente invención para no oscurecer las figuras con detalles que serán fácilmente evidentes para las personas normalmente versadas en la materia que tienen el beneficio de la descripción en el presente documento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En el presente documento se describen realizaciones de ejemplo no limitativas de la presente invención, que incluye un inserto de bastidor para una mascarilla facial protectora y el método asociado de su uso para hacer una mascarilla de doble cámara a partir de una variedad de mascarillas de una sola cámara convencionales.

Las diversas realizaciones que incluyen las realizaciones de ejemplo se describirán de manera más completa a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran diversas realizaciones de la invención. La invención se puede, sin embargo, realizar de formas diferentes y no se debe interpretar como limitada a las realizaciones expuestas en el presente documento. Más bien, estas realizaciones se proporcionan para que esta divulgación sea minuciosa y completa, y transmita totalmente el alcance de la invención a los expertos en la materia. En los dibujos, los tamaños de los componentes se pueden exagerar para mayor claridad.

Se entenderá que cuando un elemento o capa se denomina como que está "en", "conectado a", o "acoplado a" otro elemento o capa, puede estar directamente en, conectado o acoplado al otro elemento o capa o pueden estar presentes elementos o capas intermedios. Como se usa en el presente documento, el término "y/o" incluye todas y cada una de las combinaciones de uno o más de los artículos enumerados asociados.

Los términos relativos a la posición espacial, tal como "primer borde",

"segundo borde", "espacios intersticiales" o "ranuras", y similares, se pueden usar en el presente documento para mayor facilidad de la descripción con el fin de describir un elemento o relación de características con otro(s) elemento(s) o característica(s) como se ilustra en las figuras. Se entenderá que los términos relativos a la posición espacial pretenden abarcar diferentes orientaciones de la estructura en uso o en funcionamiento, además de la orientación representada en las figuras.

La materia objeto de diversas realizaciones, como se divulga en el presente documento, se describe con especificidad para cumplir con los requisitos legales. Sin embargo, la descripción en sí misma no pretende limitar el alcance de esta patente. Más bien, el inventor ha contemplado que la materia objeto reivindicada también se podría realizar de otras maneras, para incluir diferentes características o combinaciones de características similares a las descritas en este documento, junto con otras tecnologías. Generalmente, las diversas realizaciones, incluidas las realizaciones de ejemplo, se refieren a un inserto de bastidor para una mascarilla facial protectora y su método de uso para transformar una mascarilla de una sola cámara convencional en una mascarilla de doble cámara.

Con referencia a los dibujos, la siguiente es una lista de piezas elementales y componentes del presente inserto de bastidor y los elementos estructurales asociados que se muestran empleados en relación con la presente invención:

- 110 mascarilla protectora de una sola cámara de la técnica anterior;
- 120 cuerpo de mascarilla protectora de una sola cámara;
- 130 bandas elásticas;
- 200 primera realización de inserto de bastidor;
- 210 primer borde;
- 220 segundo borde;
- 225 sección de panel;
- 230 abertura de base;
- 240 vértice delantero;
- 250 puntal curvado;
- 260 puntas periféricas;
- 270 clips de muesca;
- 280 clips elevados;
- 290 miembro de poste;
- 300 segunda realización del inserto de bastidor;
- 310 primer borde;
- 320 segundo borde;
- 325 sección de panel;
- 330 abertura de base;
- 340 vértice delantero;
- 350 puntal curvado;
- 360 puntas periféricas;
- 370 espacios o ranuras intersticiales;
- 380 orificio circular;

400	tercera realización del inserto de bastidor;
410	primer borde;
420	segundo borde;
430	borde intermedio;
440	sección de panel;
450	puntal curvado;
460	puntas periféricas;
470	espacios o ranuras intersticiales;
480	abertura de base;
500	primer conjunto de mascarilla de doble cámara;
510	superficie exterior del recubrimiento de mascarilla;
520	superficie interior del recubrimiento de mascarilla;
530	bandas elásticas;
600	segundo conjunto de mascarilla de doble cámara;
610	superficie exterior del recubrimiento de mascarilla;
620	superficie interior del recubrimiento de mascarilla;
630	bandas elásticas;
700	tercer conjunto de mascarilla de doble cámara;
710	superficie exterior del recubrimiento de mascarilla;
720	superficie interior del recubrimiento de mascarilla;
730	bandas elásticas;
800	cuarto conjunto de mascarilla de doble cámara;
810	superficie exterior del recubrimiento de mascarilla;
820	superficie interior del recubrimiento de mascarilla; y
830	bandas elásticas.

Las figuras 1(A) y 1(B) muestran vistas laterales opuestas de una mascarilla 110 protectora desechable de la técnica anterior, comúnmente denominada mascarilla quirúrgica, que tiene una sola cámara de respiración formada alrededor de la nariz y la boca del usuario. Como se ve en la figura 1(A), la mascarilla 110 comprende un cuerpo 120 hecho de un material de tela flexible con uno o más pliegues que discurren lateralmente que permiten que se forme un recubrimiento de forma curva sobre la cara del usuario cuando la mascarilla se asegura con la periferia de la misma cubriendo la boca y la nariz del usuario para formar una sola cámara entre la mascarilla y la cara del usuario. Las bandas elásticas 130, unidas a la periferia del cuerpo 120 de mascarilla en forma de presilla en cada lado, pasan alrededor de la oreja del usuario de la mascarilla 110 para sujetar la mascarilla contra la cara del usuario. Las bandas elásticas 130 aseguran la mascarilla 110 a la cara del usuario y proporcionan un sello efectivo entre la cara del usuario y la periferia de la mascarilla. Cuando la mascarilla 110 está correctamente asegurada, el cuerpo 120 de mascarilla se coloca generalmente cerca de la nariz y la boca del usuario y se mueve repetidamente hacia y desde la boca y la nariz durante la inhalación y exhalación de la respiración normal por parte del usuario. Es durante este proceso de respiración normal y el intercambio de aire respirado entre la boca y la nariz que la saliva y los vapores de respiración tenderán a desarrollarse y quedar

de algún modo contenidos por el cuerpo 120 de mascarilla haciendo que el usuario se sienta incómodo. Como se ve en la figura 1(B), las bandas elásticas 130 se pueden cruzar para asegurar el cuerpo 120 de mascarilla más cerca debajo de la barbilla para reducir los huecos entre el cuerpo de mascarilla y la piel, cuyo ajuste más estrecho tiende a hacer que el usuario se sienta incómodo, especialmente durante períodos prolongados.

Con referencia ahora a las figuras 2(A) y 2(B), se muestra una primera realización de un inserto 200 de bastidor formado y construido de acuerdo con la presente invención. El inserto 200 de bastidor está formado integralmente en una forma sustancialmente triangular e incluye un primer borde 210, un segundo borde 220, una sección 225 de panel de forma triangular y dispuesta hacia delante entre los mismos y una abertura 230 de base hacia atrás a la sección de panel. El primer borde 210 y el segundo borde 220 son superficies rectas y relativamente lisas para soportar un recubrimiento de mascarilla sobre las mismas con superficies de los bordes que facilitan el flujo o caída del recubrimiento de mascarilla en la posición de soporte adecuada. El primer borde 210 y el segundo borde 220 convergen alrededor de la sección 225 de panel para encontrarse en un vértice 240 más hacia delante en el inserto 200 de bastidor. La abertura 230 de base del inserto 200 de bastidor tiene forma arqueada y está establecida por un puntal curvado 250 que discurre transversalmente a través del inserto 200 de bastidor hacia atrás de la sección 225 de panel a lo largo de un radio que termina en las puntas periféricas 260 más hacia atrás a cada lado del inserto de bastidor. El puntal curvado 250 y las puntas periféricas 260 están conectados integralmente a cada lado del primer borde 210 y el segundo borde 220 completando la forma triangular del inserto 200 de bastidor. El primer borde 210 y el segundo borde 220 tienen cada uno un clip 270 de muesca formado a lo largo de sus respectivas longitudes colocado de la misma manera cerca de las puntas periféricas 260 en lados opuestos de la abertura 230 de base, sirviendo el clip de muesca formado y ubicado en el presente documento para proporcionar un medio para sujetar el recubrimiento de mascarilla quirúrgica típica al inserto 200 de bastidor en cada lado. De forma adicional, se forma un clip elevado 280 y se coloca hacia atrás de los clips 270 de muesca en cada lado del primer borde 210 y el segundo borde 220 en las puntas periféricas 260 de la abertura 230 de base, sirviendo la forma y ubicación de los clips elevados más adecuadamente para acoplar y sujetar los tramos más anchos de la N95 típica a cada lado del inserto 200 de bastidor.

En las realizaciones ilustradas del inserto 200 de bastidor visto en las figuras 2(A) y 2(B), los clips 270 de muesca y los clips elevados 280 pueden tener cualquier forma y estructura sin limitar su funcionalidad para el recorte y sujeción del recubrimiento de mascarilla con cualquier medio (por ejemplo, banda de mascarilla). En estas realizaciones, los clips 270 de muesca y los clips elevados 280 son características similares colocadas a la longitud correspondiente de un recubrimiento de mascarilla específico, tal como una posición para mascarilla quirúrgica y una posición para mascarilla N95. Estos respectivos clips 270 y 280 del inserto 200 de bastidor y sus ubicaciones colocadas están hechos para ser

específicamente adecuados para los diferentes tamaños de estas mascarillas estándar y cada uno funciona de la misma manera y sirve para proporcionar tensión fijada en los extremos laterales de esos respectivos recubrimientos de mascarilla para mantener los recubrimientos de mascarilla estrechamente acoplados al inserto de bastidor.

Al usar el inserto 200 de bastidor en conjunto con la mascarilla de una sola cámara convencional, el inserto de bastidor divide sustancialmente la cámara única de la mascarilla en una mascarilla de dos cámaras aislada para una respiración más saludable y también elimina los huecos de fuga entre la mascarilla y el inserto de bastidor. En la mascarilla 500 de doble cámara ensamblada, que se ve mejor en las figuras 5(A)-5(C), se establece una cámara superior unida al inserto 200 de bastidor por encima de la sección 225 de panel y dispuesta para dirigir el aire de respiración en una primera cámara sobre la nariz del usuario, mientras que se establece una cámara inferior unida al inserto de bastidor debajo de la sección de panel del mismo y dispuesta para dirigir el aire de respiración sobre la boca del usuario, estando las cámaras superior e inferior separadas y aisladas entre sí. El inserto 200 de bastidor que tiene forma de triángulo empuja el material lejos de la piel y la boca para respirar y hablar mejor. El inserto 200 de bastidor es adecuado para cualquier tipo de mascarilla, incluida una mascarilla quirúrgica, una mascarilla N95 o una mascarilla de tela de cualquier tamaño. En una realización de ejemplo, el clip 270 de muesca se coloca generalmente para facilitar la sujeción de la mascarilla quirúrgica o la mascarilla de tela y el clip elevado 280 se coloca generalmente para acoplar y sujetar las mascarillas convencionales de la técnica anterior que tienen un recubrimiento lateral más ancho, tal como las mascarillas N95, proporcionando ambos una unión tensada en los extremos de la mascarilla para mantener la mascarilla, sea del tipo que sea, cerca del inserto de bastidor.

En una versión estructural modificada del inserto 200 de bastidor, que se ve en la figura 2(B), un miembro 290 de poste que sobresale hacia arriba desde el vértice delantero 240 e inclinado hacia dentro en un ligero ángulo se incorpora sobre el inserto de bastidor para proporcionar un elemento adicional de bastidor para la formación mejorada de la cámara superior sobre la nariz en el conjunto creándose un mayor espacio de volumen para ciertas mascarillas de tela o quirúrgicas. El miembro 290 de poste puede ser recto en su longitud saliente o ligeramente curvado y se puede formar integralmente sobre el inserto 200 de bastidor o hacer por separado para insertarse y conectarse en su lugar. Se debe observar aquí y entender que el presente inserto 200 de bastidor y las realizaciones adicionales descritas a continuación están hechos de plástico o material similar al plástico con una estructura suficientemente rígida y duradera para mantener sus formas preferidas para el uso ensamblado y proporcionar además flexibilidad y suavidad de las superficies, particularmente aquellas que pueden entrar en contacto con la piel del usuario de las mascarillas ensambladas.

Con referencia ahora a la figura 3, una segunda realización 300 de inserto de bastidor hecha de acuerdo con la presente invención está formada integralmente en una forma similar a un triángulo, como la del inserto 200 de bastidor, e incluye un

primer borde 310, un segundo borde 320, una sección 325 de panel de forma triangular y dispuesta hacia delante entre los mismos y una abertura 330 de base hacia atrás a la sección de panel. El primer borde 310 y el segundo borde 320 convergen alrededor de la sección 325 de panel para encontrarse en un vértice 340 más hacia delante en el inserto 300 de bastidor. El primer borde 310 y el segundo borde 320 incluyen un espacio intersticial o ranura 370 en una anchura sustancialmente uniforme que se extiende a través de la longitud de cada borde. El primer borde 310 y el segundo borde 320 están ligeramente curvados o arqueados a lo largo de sus respectivas longitudes para permitir que una mascarilla de tela suave cubra y siga mejor las superficies de los bordes durante el ensamblaje. El primer borde 310 y el segundo borde 320 convergen para encontrarse en un vértice 340 más hacia delante en el inserto 300 de bastidor. La abertura 330 de base del inserto 300 de bastidor tiene forma arqueada y tiene puntas periféricas 360 separadas en cada lado, como las del inserto 200 de bastidor, y se establece mediante un puntal curvado 350 que discurre transversalmente a través del inserto 300 de bastidor a lo largo de un radio que termina en los extremos más hacia atrás del primer y segundo bordes 310 y 320 en las puntas periféricas a cada lado de la abertura de base para completar la forma triangular del inserto 300 de bastidor.

La anchura de la ranura del espacio intersticial 370 a lo largo y a través de los respectivos primer y segundo bordes 310 y 320 del inserto 300 de bastidor permite que la mascarilla se deslice hacia abajo y a través del inserto de bastidor a través y por el vértice delantero 340 y hacia atrás a través del primer y segundo bordes y facilitar el ajuste y el encaje de la mascarilla seleccionada en el inserto de bastidor. La anchura de la ranura del espacio intersticial 370 puede variar en todo el inserto 300 de bastidor. Por ejemplo, el grosor de anchura del espacio intersticial 370 en el vértice delantero se puede aumentar sobre el espacio intersticial que discurre a través del primer y segundo bordes 310, 320 con el fin de acomodar el grosor relativo de las costuras que se encuentran normalmente ubicadas centralmente en esas mascarillas y dará como resultado un ajuste mejor y más fácil de ajustar de las mascarillas convencionales a través de todo el inserto 300 de bastidor. Además, el grosor de anchura del espacio intersticial 370 se puede aumentar en los extremos hacia atrás del primer y segundo bordes 310 y 320 provistos de un orificio circular 380 para proporcionar un acoplamiento y ajuste más adecuados para asentar las bandas elásticas de la mascarilla ensamblada como se ve en las figuras 6(A)-6(C).

Cuando el inserto 300 de bastidor se usa en el ensamblaje, el espacio intersticial 370 que se coloca a lo largo del perímetro del inserto de bastidor y a través del primer borde 310 y el segundo borde 320 permite que la mascarilla se deslice hacia abajo y a través del inserto de bastidor a través y por el vértice delantero 340 y a través del primer y segundo bordes en cada lado. Al usar el inserto 300 de bastidor en conjunto con la mascarilla de una sola cámara convencional, el inserto de bastidor divide sustancialmente la cámara única de la mascarilla en una mascarilla de dos cámaras aislada para una respiración más saludable y también elimina los huecos de fuga entre la mascarilla y el inserto de bastidor. En la

maskarilla 500 de doble cámara ensamblada, como se ve en las figuras 6(A)-6(C), se establece una cámara superior unida al inserto 300 de bastidor por encima de la sección 325 de panel y dispuesta para dirigir el aire de respiración en una primera cámara sobre la nariz del usuario, mientras que se establece una cámara inferior unida al inserto de bastidor encima de la sección de panel del mismo y dispuesta para dirigir el aire de respiración sobre la boca del usuario, estando las cámaras superior e inferior separadas y aisladas entre sí. El inserto 300 de bastidor que tiene forma de triángulo empuja el material lejos de la piel y la boca para respirar y hablar mejor.

Con referencia ahora a la figura 4, una tercera realización del inserto de bastidor, generalmente indicada como 400, está formada integralmente en forma trapezoidal e incluye un primer borde 410 y un segundo borde 420 que discurren a lo largo de lados opuestos con un borde intermedio 430 dispuesto entre los mismos en el perímetro más hacia delante, estando todos los bordes interconectados alrededor de una sección 440 de panel de forma sustancialmente trapezoidal en la parte delantera del inserto de bastidor. Esta configuración trapezoidal del inserto 400 de bastidor, diferente de la de la forma triangular de la realización del inserto 300 de bastidor, proporciona una superficie delantera más ancha más compatible con mascarillas de mayor anchura, tal como la del N95. El inserto 400 de bastidor incluye además un puntal curvado 450 que bordea la parte trasera de la sección 440 de panel y que discurre transversalmente a través del inserto de bastidor a lo largo de un radio que termina en las puntas periféricas 460 a cada lado en los extremos más hacia atrás de los respectivos primer y segundo bordes 410 y 420. El curso y la extensión del puntal curvado 440 proporcionan al inserto 400 de bastidor una abertura 480 de base arqueada destinada a encajar y conformarse con la región media de la cara entre la nariz y la boca de modo que el inserto de bastidor y particularmente la sección 440 de panel del mismo separará y aislará las regiones por encima y por debajo cuando el inserto de bastidor se ensambla en la maskarilla de una sola cámara como se muestra en las figuras 7(A)-7(C). En esta realización del inserto 400 de bastidor, se forman espacios intersticiales 470 o ranuras a lo largo de las longitudes de todo el perímetro del primer borde 410, segundo borde 420 y borde intermedio 430, alrededor del perímetro delantero de la sección 440 de panel y que se extiende hasta las puntas periféricas 460 para permitir un acoplamiento completo de la maskarilla convencional correctamente colocada dentro del inserto de bastidor cuando se ensambla en combinación.

Se debe observar y entender que la forma del presente inserto de bastidor no se debe limitar a los tipos específicos mostrados y que el presente inserto de bastidor de la invención puede adoptar otras formas y configuraciones estructurales capaces de dividir una maskarilla de una sola cámara en maskarillas de dos cámaras aisladas cuando el inserto de bastidor está acoplado en un conjunto combinado con una maskarilla de una sola cámara convencional.

Con referencia ahora a las figuras 5(A)-5(C), un primer conjunto 500 de maskarilla fabricado de acuerdo con la presente invención comprende una combinación ensamblada del presente inserto 200 de bastidor, como se ve en la

figura 2(A), en acoplamiento fijado con una mascarilla quirúrgica de una sola cámara convencional, tal como se muestra en la figura 1(A). En el conjunto 500 de mascarilla, el recubrimiento exterior 510 de la mascarilla ensamblada se coloca para cubrir la cara del usuario desde justo debajo de los ojos hasta el área de la barbilla, sostenida en tal lugar de forma típica con bandas elásticas 530 entrelazadas alrededor de las orejas del usuario. Al combinar el inserto 200 de bastidor en el conjunto acoplado con la mascarilla de una sola cámara convencional, el inserto de bastidor se sujeta a los bordes laterales de la mascarilla a través de los clips 270 de muesca en ambos lados y, al hacerlo, divide sustancialmente el recubrimiento interior 520 de la mascarilla ensamblada en dos cámaras separadas y aisladas, una cámara superior por encima de la sección 225 de panel para dirigir el aire de respiración en una primera cámara sobre la nariz del usuario y una cámara inferior por debajo de la sección de panel para dirigir el aire de respiración sobre la boca del usuario. El inserto 200 de bastidor con su forma triangular empuja aún más el recubrimiento de mascarilla lejos de la piel y la boca para respirar y hablar mejor. La formación aislada de una cámara nasal y una cámara bucal con flujos de aire separados para respirar se beneficia aún más por el acoplamiento tensado de la mascarilla dentro de los clips 270 de muesca en ambos lados del inserto 200 de bastidor que sirven para eliminar los huecos de fuga entre el recubrimiento interior 520 de la mascarilla ensamblada 500 y el inserto 200 de bastidor acoplado.

Con referencia ahora a las figuras 6(A)-6(C), un segundo conjunto 600 de mascarilla fabricado de acuerdo con la presente invención comprende una combinación ensamblada del presente inserto 300 de bastidor, tal y como se observa en la figura 3, en acoplamiento fijado con una mascarilla quirúrgica de una sola cámara convencional, tal como se muestra en la figura 1(A). En el conjunto 600 de mascarilla, el recubrimiento exterior 610 de la mascarilla ensamblada se coloca para cubrir la cara del usuario desde justo debajo de los ojos hasta el área de la barbilla, sostenida en tal lugar de forma típica con bandas elásticas 630 entrelazadas alrededor de las orejas del usuario. Al combinar el inserto 300 de bastidor en el conjunto acoplado con la mascarilla de una sola cámara convencional, el espacio intersticial o ranura 370 formado a lo largo del perímetro y a través del primer borde 310 y el segundo borde 320 del inserto de bastidor permite que la mascarilla se deslice hacia abajo y a través del inserto de bastidor a través y por el vértice delantero 340 y a través del primer y segundo bordes en cada lado. Al hacerlo, el inserto 300 de bastidor divide sustancialmente el recubrimiento interior 620 de la mascarilla ensamblada en dos cámaras separadas y aisladas, una cámara superior por encima de la sección 325 de panel para dirigir el aire de respiración en una primera cámara sobre la nariz del usuario y una cámara inferior por debajo de la sección de panel para dirigir el aire de respiración sobre la boca del usuario. El inserto 300 de bastidor con su forma triangular empuja aún más el recubrimiento de mascarilla lejos de la piel y la boca para respirar y hablar mejor. La formación aislada de una cámara nasal y una cámara bucal con flujos de aire separados para respirar se beneficia aún más por el acoplamiento tensado de la mascarilla usando los espacios intersticiales o ranuras 370 a lo largo del perímetro del inserto 300 de

bastidor que sirve para eliminar los huecos de fuga entre el recubrimiento interior 620 de la mascarilla ensamblada 600 y el inserto 300 de bastidor acoplado.

Haciendo referencia ahora a las figuras 7(A)-7(C), un tercer conjunto 700 de mascarilla fabricado de acuerdo con la presente invención comprende una combinación ensamblada del presente inserto 400 de bastidor, tal y como se observa en la figura 4, en acoplamiento fijado con una mascarilla de tela o N95 de una sola cámara convencional. En el conjunto 700 de mascarilla, el recubrimiento exterior 710 de la mascarilla ensamblada se coloca para cubrir la cara del usuario desde justo debajo de los ojos hasta el área de la barbilla, sostenida en tal lugar de forma típica con bandas elásticas 730 entrelazadas alrededor de las orejas del usuario. Al combinar el inserto 400 de bastidor en el conjunto acoplado con la mascarilla N95 o de tela convencional, los espacios intersticiales o ranuras 470 formados a lo largo del perímetro y a través del primer borde 410, el segundo borde 420 y el borde intermedio 430 del inserto de bastidor permiten que el cuerpo de mascarilla se deslice hacia abajo y a través del inserto de bastidor a través y por el borde intermedio 430. Al hacerlo, el inserto 400 de bastidor divide sustancialmente el recubrimiento interior 720 de la mascarilla 700 ensamblada en dos cámaras separadas y aisladas, una cámara superior por encima de la sección 440 de panel para dirigir el aire de respiración en una primera cámara sobre la nariz del usuario y una cámara inferior por debajo de la sección de panel para dirigir el aire de respiración sobre la boca del usuario. El inserto 400 de bastidor con su forma trapezoidal prominente empuja aún más el recubrimiento de mascarilla lejos de la piel y la boca para respirar y hablar mejor. La formación aislada de una cámara nasal y una cámara bucal con flujos de aire separados para respirar se beneficia aún más por el acoplamiento tensado de la mascarilla dentro de los espacios intersticiales o ranuras 470 a lo largo del perímetro del inserto 400 de bastidor que sirve para eliminar los huecos de fuga entre el recubrimiento interior 720 de la mascarilla ensamblada 700 y el inserto 400 de bastidor acoplado.

En las figuras 8(A)-8(C), un cuarto conjunto 800 de mascarilla fabricado de acuerdo con la presente invención comprende una combinación ensamblada del inserto 300 de bastidor, tal y como se observa en la figura 3, en acoplamiento fijado con otro tipo convencional de mascarilla N95 de cámara única. En el conjunto 800 de mascarilla, el recubrimiento exterior 810 de la mascarilla ensamblada se coloca para cubrir la cara del usuario desde justo debajo de los ojos hasta el área de la barbilla, sostenida en tal lugar de forma típica con bandas elásticas 830 entrelazadas alrededor de las orejas del usuario. Al usar el inserto 300 de bastidor en conjunto acoplado con la mascarilla N95 convencional, los espacios intersticiales o ranuras 370 formados a lo largo del perímetro y a través del primer borde 310, el segundo borde 320 y el vértice delantero 340 permiten que el cuerpo de mascarilla se deslice hacia abajo y a través del inserto de bastidor en la posición adecuada. Al hacerlo, el inserto 300 de bastidor divide sustancialmente el recubrimiento interior 820 de la mascarilla 800 ensamblada en dos cámaras separadas y aisladas, una cámara superior por encima de la sección 325 de panel para dirigir el aire de respiración en una primera cámara sobre la nariz del usuario y una cámara inferior

por debajo de la sección de panel para dirigir el aire de respiración sobre la boca del usuario. El inserto 300 de bastidor con su forma triangular prominente empuja aún más el recubrimiento de mascarilla lejos de la piel y la boca para respirar y hablar mejor. La formación aislada de una cámara nasal y una cámara bucal con flujos de aire separados para respirar se beneficia aún más por el acoplamiento tensado de la mascarilla dentro de los espacios intersticiales o ranuras 370 a lo largo del perímetro del inserto 300 de bastidor que sirve para eliminar los huecos de fuga entre el recubrimiento interior 820 de la mascarilla ensamblada 800 y el inserto 300 de bastidor acoplado.

Por lo tanto, es evidente que la invención descrita proporciona un método mejorado para fabricar una mascarilla facial protectora de doble cámara que tiene cámaras de respiración separadas y aisladas formadas alrededor de la nariz y la boca del usuario para una mayor comodidad y una respiración más saludable durante períodos prolongados de uso. Más particularmente, la presente invención proporciona un miembro de bastidor de soporte que sirve como unión de soporte junto con una mascarilla facial protectora de una sola cámara convencional que transformará la mascarilla facial de una sola cámara en una mascarilla de doble cámara con cámaras de respiración separadas y aisladas sobre la nariz y la boca del usuario sin huecos de fuga entre los mismos y proporcionará una barrera eficaz contra los contaminantes del aire y los gérmenes al tiempo que permite al usuario respirar mejor aire limpio durante períodos prolongados de uso. De forma adicional, la invención descrita proporciona un bastidor de soporte universal que se puede unir de manera liberable al cuerpo de mascarilla de una variedad de diferentes tipos y tamaños disponibles de mascarillas faciales protectoras de una sola cámara, produciendo en cada caso una mascarilla facial protectora de doble cámara con cámaras aisladas separadas establecidas sobre la nariz y la boca del usuario para una mayor comodidad y mejor respiración mientras se usan. La invención descrita también proporciona un bastidor de soporte especialmente formado y configurado que, cuando se ensambla en acoplamiento con cualquier tipo o tamaño de mascarilla facial protectora de una sola cámara disponible, proporcionará una mascarilla de doble cámara segura y cómoda para la protección del usuario con un flujo de aire direccional más saludable durante el proceso normal de respiración. Las realizaciones anteriores del inserto de bastidor descrito y su unión de soporte con la mascarilla facial de una sola cámara convencional proporcionan además una mascarilla facial protectora de doble cámara cómoda y efectiva que se ensambla fácilmente, es fácil de ajustar y capaz de usarse durante períodos prolongados.

Obviamente, otras realizaciones y modificaciones de la presente invención se ocurrirán fácilmente a las personas normalmente versadas en la materia que tienen el beneficio de las enseñanzas presentadas en la descripción y los dibujos anteriores. Realizaciones alternativas de diferentes formas y tamaños, así como la sustitución de materiales conocidos o aquellos materiales que se puedan desarrollar en un momento futuro para realizar la misma función que la presente realización descrita se consideran, por lo tanto, parte de la presente invención. De manera adicional, ciertas modificaciones a la realización descrita que sirven para beneficiar

su uso están dentro del alcance de la presente invención. Por consiguiente, se debe entender que esta invención no se limita a la realización particular descrita, sino que pretende cubrir modificaciones dentro del espíritu y alcance de la presente invención, incluidas las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un inserto de bastidor para transformar una mascarilla facial protectora de una sola cámara en una mascarilla de doble cámara, que comprende:

un miembro de soporte formado integralmente que tiene un primer borde, un segundo borde y un puntal de base conectados entre sí a lo largo de la periferia de dicho miembro de soporte con una sección de panel entre los mismos, convergiendo el primer borde y el segundo borde en un extremo para encontrarse en un vértice delantero en dicho miembro de soporte y el puntal de base formado en una configuración curvada entre extremos opuestos del primer borde y segundo borde para proporcionar una abertura de base arqueada opuesta al vértice; y

medios de clip conectados al miembro de soporte en cualquier extremo del primer y segundo borde en lados opuestos de la abertura de base para sujetar la mascarilla facial de una sola cámara al miembro de soporte en un conjunto de mascarilla acoplado, de tal manera que el miembro de soporte en el conjunto de mascarilla acoplado divide sustancialmente la única cámara de la mascarilla en una mascarilla de dos cámaras aislada para una respiración más saludable y también elimina los huecos de fuga entre la mascarilla y el inserto de bastidor.

2. El inserto de bastidor de la reivindicación 1, en donde el miembro de soporte acoplado en el conjunto de mascarilla divide la mascarilla de una sola cámara en una primera cámara sobre la sección de panel para aislar el aire de respiración sobre la nariz del usuario y una segunda cámara debajo de la sección de panel para aislar el aire de respiración sobre la boca del usuario, estando la primera y la segunda cámaras separadas y aisladas entre sí.

3. El inserto de bastidor de la reivindicación 1, en donde el miembro de soporte tiene forma triangular.

4. El inserto de bastidor de la reivindicación 1, en donde el miembro de soporte acoplado en el conjunto de mascarilla empuja la mascarilla lejos de la piel y la boca para respirar y hablar mejor.

5. El inserto de bastidor de la reivindicación 1, en donde el miembro de soporte además comprende un miembro de poste que sobresale hacia arriba desde el vértice delantero e inclinado hacia dentro para proporcionar un bastidor para la formación mejorada de la primera cámara sobre la nariz en el conjunto de mascarilla acoplado.

6. Un inserto de bastidor para transformar una mascarilla de una sola cámara en una mascarilla de doble cámara protectora, que comprende:

un miembro de soporte formado integralmente que tiene un primer borde, un segundo borde y un puntal curvado conectados entre sí a lo largo de la periferia de dicho miembro de soporte y una sección de panel dispuesta entre los mismos, convergiendo el primer borde y el segundo borde hacia delante alrededor de la sección de panel en un vértice en la parte delantera del miembro de soporte y extendiéndose el puntal curvado transversalmente entre extremos separados del primer borde y segundo borde para proporcionar una abertura de base arqueada opuesta al vértice, teniendo el primer borde y el segundo borde formados

adicionalmente un espacio intersticial a lo largo de sus respectivas longitudes para sujetar el miembro de soporte a la mascarilla de una sola cámara en un conjunto de mascarilla acoplado, de tal manera que el miembro de soporte en el conjunto de mascarilla acoplado divide sustancialmente la única cámara de la mascarilla en una mascarilla de dos cámaras aislada para una respiración más saludable y también elimina los huecos de fuga entre la mascarilla y el inserto de bastidor.

7. El inserto de bastidor de la reivindicación 6, en donde la sección de panel del miembro de soporte tiene forma triangular.

8. El inserto de bastidor de la reivindicación 6, en donde el primer borde y el segundo borde están curvados o arqueados.

9. El inserto de bastidor de la reivindicación 6, en donde el vértice se coloca sobre el surco subnasal en el conjunto de mascarilla acoplado mientras que el primer borde y el segundo borde proporcionan paredes laterales a la abertura de base arqueada.

10. Un inserto de bastidor para transformar una mascarilla de una sola cámara en una mascarilla de doble cámara protectora, que comprende:

un miembro de soporte formado integralmente que tiene un primer borde, un segundo borde, un borde intermedio conectado entre el primer y segundo bordes, un puntal curvado conectado a lo largo de la periferia de dicho miembro de soporte y una sección de panel dispuesta entre los mismos, estando el borde intermedio dispuesto hacia delante sobre el miembro de soporte y extendiéndose el puntal curvado transversalmente entre extremos separados del primer borde y el segundo borde para proporcionar una abertura de base arqueada opuesta al borde intermedio, estando todos de dichos bordes formados además teniendo un espacio intersticial a lo largo de sus respectivas longitudes para sujetar el miembro de soporte a la mascarilla de una sola cámara en un conjunto de mascarilla acoplado, de tal manera que el miembro de soporte en el conjunto de mascarilla acoplado divide sustancialmente la única cámara de la mascarilla en una mascarilla de dos cámaras aislada para una respiración más saludable y también elimina los huecos de fuga entre la mascarilla y el inserto de bastidor.

11. El inserto de bastidor de la reivindicación 10, en donde la sección de panel del miembro de soporte tiene forma trapezoidal.

12. El inserto de bastidor de la reivindicación 10, en donde el borde intermedio se coloca sobre el surco subnasal en el conjunto de mascarilla acoplado mientras que el primer borde y el segundo borde proporcionan paredes laterales a la abertura de base arqueada.

13. Un conjunto de mascarilla que comprende:

un cuerpo de mascarilla que tiene una superficie exterior y una superficie interior que cubren al menos la nariz y la boca, un par de presillas para las orejas dispuestas en el cuerpo de mascarilla; y

un inserto de bastidor configurado para actuar como un medio de separación que divide sustancialmente dicha superficie interior en una parte de nariz y una parte de boca, de este modo, formando una cámara nasal y una cámara bucal con flujos de aire separados, el inserto de bastidor incluye un puntal curvado y una parte

periférica que está separada de la boca y la nariz por una distancia apropiada y la mascarilla está cubierta en el exterior.

14. El conjunto de mascarilla de la reivindicación 13, en donde el inserto de bastidor tiene una forma triangular.

15. El conjunto de mascarilla de la reivindicación 13, en donde el inserto de bastidor tiene una forma trapezoidal.

RESUMEN

MASCARILLA PROTECTORA DE DOBLE CÁMARA E INSERTO DE BASTIDOR PARA FORMAR LA MISMA

Se divulga un inserto de bastidor para su uso en el soporte de un recubrimiento de mascarilla facial protectora convencional que forma una sola cámara convencional sobre la nariz y la boca del usuario en donde el inserto de bastidor está especialmente formado y configurado para acoplarse a los recubrimientos superficiales de la mascarilla de una sola cámara en una unión liberable y proporcionar cámaras aisladas separadas alrededor de las regiones de la nariz y la boca con distintos pasos de flujo de aire para una respiración más saludable por parte del usuario. En un aspecto de la invención, el inserto de bastidor está formado integralmente en una forma triangular que comprende un primer borde, un segundo borde y un puntal de base curvado entre los mismos a lo largo del perímetro, convergiendo el primer borde y el segundo borde para encontrarse en un vértice más hacia delante en el inserto de bastidor y extendiéndose el puntal de base en una configuración arqueada entre extremos separados del primer borde y segundo borde hacia atrás en el inserto de bastidor. En otro aspecto de la invención, el inserto de bastidor está formado integralmente con una forma trapezoidal estando el primer borde y el segundo borde unidos con un borde intermedio más hacia delante en el perímetro del inserto de bastidor. Ranuras intersticiales formadas a lo largo de las longitudes perimetrales del primer y segundo borde proporcionan un acoplamiento deslizante del inserto de bastidor permitiendo los recubrimientos superficiales de la mascarilla la colocación adecuada del inserto de bastidor dentro de la mascarilla con huecos de fuga reducidos entre los mismos.