

BOQUILLA DENTAL

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

[0001] La presente solicitud reivindica el beneficio de prioridad de la Solicitud de Patente Provisional de EE.UU. Número de Serie 62/846,353 presentada el 10 de mayo de 2019 titulada “Boquilla Dental”, cuyas divulgaciones se incorporan aquí por referencia.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

[0002] La presente invención se relaciona en general con el campo de las boquillas dentales. Más específicamente, la presente invención se relaciona con boquillas de aislamiento y succión dental intraoral.

2. Descripción del Arte Relacionado

[0003] Actualmente, los profesionales, higienistas y asistentes de servicios odontológicos utilizan diversas boquillas en el campo de la odontología. En el pasado, un paciente era tratado por un equipo tradicional de dos personas que comprendía de un profesional y un asistente de servicios odontológicos. Además, el equipo puede proporcionar tratamiento odontológico utilizando diferentes tipos de equipos y materiales dentales. Dichos equipos y materiales dentales pueden incluir tales elementos como un espejo intraoral, un bloque de mordida, un eyector de succión de baja velocidad, un eyector de succión de alta velocidad, gasas, rollos de algodón y ángulos secos. Cada elemento del equipo dental puede usarse para diferentes propósitos, aunque algunos pueden usarse en combinación para algunos tipos de servicios odontológicos. Como tal, un profesional de servicios odontológicos que busque proporcionar dichos servicios puede necesitar utilizar varios elementos de dicho equipo dental. Por lo tanto, una función importante del asistente de servicios odontológicos es ayudar al profesional de servicios odontológicos a coordinar el uso de estos múltiples elementos de diferentes equipos y materiales.

[0004] Por lo tanto, existe una necesidad en el arte de sistemas y métodos mejorados para proporcionar servicios odontológicos de una manera más eficiente, cómoda y segura para el paciente.

RESUMEN DE LA INVENCION REIVINDICADA

[0005] Se divulgan realizaciones de una boquilla dental formada en curva. Tal boquilla puede comprender una parte del cuerpo principal en una parte central de la curva que tiene un primer extremo y un segundo extremo, una parte del conector de succión conectada a la parte del cuerpo principal en el primer extremo y una parte del separador de mejillas conectada a la parte del cuerpo principal en el segundo extremo.

[0006] En algunas realizaciones, la parte del cuerpo principal, la parte del conector de succión y la parte del separador de mejillas pueden moldearse en una sola pieza, preferiblemente mediante moldeo por inyección. En una realización de ejemplo, la boquilla puede estar hecha de un material que sea flexible, translúcido, conductor para el moldeo por inyección, altamente resistente al calor y esterilizable en autoclave. Dicho material puede incluir silicona. Debido a que la boquilla puede estar hecha de un material altamente resistente al calor y esterilizable en autoclave, dicha boquilla puede ser reutilizable.

[0007] La parte del cuerpo principal puede comprender una pared anterior dentro de la curva y una pared posterior fuera de la curva. La pared anterior y la pared posterior pueden definir un espacio interior, dentro del cual al menos un conector conecta la pared anterior a la pared posterior. Al menos una pared intermedia anterior se extiende desde la pared anterior parcialmente hacia la pared posterior, y al menos una pared intermedia posterior se extiende desde la pared posterior parcialmente hacia la pared anterior. Las paredes intermedias anteriores y las paredes intermedias posteriores tienen cada una crestas alternas y canales alternos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0008] La Figura 1 es una vista superior de la boquilla dental;

[0009] La Figura 2 es una vista isométrica de una boquilla dental que se muestra en la Figura 1;

[0010] La Figura 3 es una vista posterior de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1;

[0011] La Figura 4 es una vista inferior de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1;

[0012] La Figura 5 es una vista en sección transversal superior coronal de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1; y

[0013] La Figura 6 es una vista lateral de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1;

[0014] La Figura 7 es un lado de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1 con una pared anterior de la boquilla separada de una pared posterior de la boquilla;

[0015] La Figura 8 es una vista en sección transversal de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1 en la intersección entre el conector de succión y el cuerpo principal.

[0016] La Figura 9 es una vista en sección transversal de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1 en la intersección entre el conector de succión y el cuerpo principal.

[0017] La Figura 10 es una vista en sección transversal longitudinal de una realización de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1 con un conector de pared.

[0018] La Figura 11 es una vista en sección transversal longitudinal de una realización de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1 con conectores de columna.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0019] Las realizaciones de la presente invención pueden incluir una boquilla que se puede unir a un adaptador dental de alta succión con el fin de ayudar al personal de servicios odontológicos durante los procedimientos dentales a través de lo relacionado en consulta, la succión con manos libres y el aislamiento. Una boquilla de este tipo puede comprender una parte del cuerpo principal, una parte del separador de mejillas, una parte del conector de succión, una barra de estabilidad y un bloque de mordida. En algunas realizaciones, cualquier combinación de la parte del cuerpo principal, la parte del separador de mejillas, la parte del conector de succión, una barra de estabilidad y un bloque de mordida (y sus subpartes) se pueden moldear en una sola pieza, preferiblemente mediante moldeo por inyección. En una realización de ejemplo, la boquilla puede estar hecha de un material que sea flexible, elástico, al menos translúcido y propicio para el moldeo por inyección. Dicho material puede incluir elastómeros termoplásticos conocidos en el arte.

[0020] La Figura 1 es una vista superior de la boquilla dental. Una boquilla dental 100 incluye una parte del cuerpo principal 102 que tiene un primer extremo 104 y un segundo extremo 106 opuesto al primer extremo 104. Un eje longitudinal 103 puede extenderse desde el primer extremo 104 hasta el segundo extremo 106. En la realización ilustrada, una parte del conector de succión 108 puede acoplarse al primer extremo 104 y una parte del separador de mejillas 110 puede acoplarse al segundo extremo 106, aunque en otros ejemplos la boquilla 100 puede no tener una parte del conector de succión 108 y/o una parte del separador de mejillas 110. También puede integrarse un bloque de mordida 101 en la parte del conector de succión 108 cerca del primer extremo 104 de la parte del cuerpo principal 102, aunque el bloque de mordida 101 puede colocarse en cualquier lugar de la parte del conector de succión 108.

[0021] La parte del cuerpo principal 101 puede incluir un cuello 120 que se extiende desde el segundo extremo 106 hasta la parte del separador de mejillas 110. El cuello 120 puede tener un ancho 122 que sea menor que el ancho de la parte del cuerpo principal 102, un ancho de la parte

del separador de mejillas 110 y/o un ancho de la parte del conector de succión 108, aunque el ancho 122 puede ser mayor que el ancho de la parte del cuerpo principal 102, la parte del separador de mejillas 110 y/o la parte del conector de succión 108 en otros ejemplos.

[0022] En la realización ilustrada, la parte del conector de succión 108, la parte del separador de mejillas 110, el bloque de mordida 101 y la parte del cuerpo principal 102 están contruidos como una sola pieza, aunque en otros ejemplos cada una de la parte del conector de succión 108, la parte del separador de mejillas 110, el bloque de mordida 101 y/o el cuerpo principal 102 pueden ser piezas separadas. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la parte del cuerpo principal 102, la parte del separador de mejillas 110 y la parte del conector de succión 108 (y sus subpartes) pueden moldearse como una pieza, preferiblemente mediante moldeo por inyección y el bloque de mordida 101 puede ser una pieza separada que se puede unir a la parte del conector de succión 108. En una realización de ejemplo, la boquilla 100 puede estar hecha de un material que sea flexible, elástico, translúcido y propicio para el moldeo por inyección. Dicho material puede incluir elastómero termoplástico.

[0023] La Figura 2 es una vista isométrica de una boquilla dental que se muestra en la Figura 1. Como se ilustra en la Figura 2, la parte del cuerpo principal 102 puede tener una forma curva. Debido a que la boquilla 100 está hecha de un material flexible y elástico (por ejemplo, elastómero termoplástico), la boquilla 100 puede doblarse cuando se coloca en la boca de un paciente para adaptarse a la forma de la boca. Cuando se coloca correctamente, la parte del conector de succión 108 puede sobresalir de un lado de la boca del paciente, mientras que la parte del cuerpo principal 102 se encuentra contra la parte posterior de la boca del paciente, y la parte del separador de mejillas 110 presiona contra la mejilla del paciente en el lado opuesto de la boca del paciente.

[0024] La parte del separador de mejillas 110 puede estar configurada para presionar y retraer la mejilla de un paciente alejándola de los dientes del paciente en un lado opuesto de la boca del paciente que el lado desde el cual se extiende la parte de conexión 108. La flexibilidad del material usado para formar la boquilla 100 permite cierta flexión cuando se coloca en la boca del paciente, pero la elasticidad del material permite además que la boquilla 100 aplique presión contra una parte de la boca del paciente cuando se la boquilla 100 se libera de la flexión. El material es lo suficientemente elástico, por ejemplo, para permitir que la parte del separador de mejillas 110 presione contra el interior de la mejilla del paciente, en donde tal presión es suficiente para alejar la mejilla de los dientes del paciente. La parte del separador de mejillas 110 se ilustra como una región distal de cabeza de martillo, que puede estar unida a la parte del cuerpo principal 102. La

parte del separador de mejillas 110 puede ser maciza en algunos ejemplos, aunque puede ser hueca en otros ejemplos.

[0025] La parte del cuerpo principal 102 puede comprender una pared anterior 112 en una parte interna de la curva y una pared posterior 114 (también se observa en la Figura 4) en una parte exterior de la curva. La pared anterior 112 puede mirar hacia el frente de la boca del paciente y la pared posterior 114 puede mirar hacia la parte posterior de la boca del paciente. La pared anterior 112 y la pared posterior 114 de la parte del cuerpo principal 102 pueden configurarse en paralelo entre sí. La pared anterior 112 tiene una forma definida que puede corresponder a la forma definida de la pared posterior 114, aunque la pared anterior 112 puede tener una forma diferente a la pared posterior 114 en otros ejemplos. La forma definida puede ser más ancha en el primer extremo 104 y más estrecha en el segundo extremo 106. En algunas realizaciones, la forma corresponde a una forma de escudo, aunque la forma puede ser, por ejemplo, un cuadrado, una flecha en línea recta, un rectángulo, una estrella, un óvalo, un círculo o una forma que generalmente se adapta a la forma intraoral de la boca del paciente. Se pueden proporcionar boquillas de diferentes tamaños para bocas de diferentes tamaños de adultos y niños. Parte de la forma del primer extremo 104 se puede formar con paredes más gruesas que el resto de la parte del cuerpo principal 102. Tal grosor puede proporcionar estabilidad adicional en el primer extremo 104. Cuando se coloca dentro de la boca de un paciente, la pared anterior 112 y la pared posterior 114 son capaces de bloquear una vía respiratoria del paciente, al tiempo que el bloque de mordida 101 se coloca entre los dientes del paciente, la parte del conector de succión 108 se extiende desde un lado de la boca del paciente y la parte del separador de mejillas 110 presiona contra la mejilla en el lado opuesto de la boca del paciente.

[0026] La parte del cuerpo principal 102 también puede incluir orificios 140 ubicados en la pared anterior 112 y/o la pared posterior 114. Tales orificios 140 (por ejemplo, perforaciones, hendiduras, aberturas, etc.) permiten la succión de aire, fluidos y pequeños residuos de la boca del paciente a través de los orificios 140 y hacia el espacio interior 126, y hacia la parte del conector de succión 108 hacia una fuente de succión. Los orificios 140 se pueden colocar en un perímetro de la forma de la pared anterior 112 y/o la pared posterior 114. En el mismo ejemplo, los orificios 140 se pueden colocar a ambos lados del cuello 120 en la pared anterior 112 y/o la pared posterior 114. En otro ejemplo, los orificios 140 son aberturas. En el mismo ejemplo, las aberturas son cada una del mismo tamaño, aunque en otros ejemplos algunas o todas las aberturas pueden tener tamaños diferentes.

[0027] La Figura 3 es una vista posterior de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1. Como se ve en la Figura 3, la parte del conector de succión 108 puede tener forma ovalada y también estar unida a la parte del cuerpo principal 102. La parte del conector de succión 108 puede formarse con paredes más gruesas que la parte del cuerpo principal 102 y configurarse para acoplarse a un adaptador de vacío de alta succión y ayudar a transferir agua, saliva y residuos desde el espacio interior 126 al adaptador externo para su extracción. La parte del conector de succión 108 también puede incluir un tope interno para ayudar a deslizar la boquilla sobre el adaptador hasta la profundidad deseada.

[0028] La pared superior 116 de la Figura 3 puede usarse aquí para referirse al lado que descansa contra el techo de la boca del paciente cuando se coloca allí, y la pared inferior 118 puede usarse para referirse al lado que descansa contra el piso de la boca del paciente. La pared superior 116 y la pared inferior 118 pueden formarse de manera idéntica, lo que puede permitir que la boquilla cambie de orientación de modo que la pared superior 116 pueda aparecer como la pared inferior 118 y viceversa, en la nueva orientación. Cuando está en uso, la pared superior 116 y la pared inferior 118 de la parte del cuerpo principal 101 pueden servir para proteger y separar la parte superior de la boca y la parte inferior de la boca/lengua. Además, la parte del cuerpo principal 101 también puede servir para proteger la parte posterior de la boca (por ejemplo, la garganta y las vías respiratorias) de la caída de residuos.

[0029] La Figura 4 es una vista inferior de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1. La pared anterior 112 y la pared posterior 114 pueden estar conectadas entre sí mediante al menos un conector 124. En algunas realizaciones, la parte del conector de succión 108 puede tener un recorte 142 (por ejemplo, que puede tener la forma de un logotipo, una muesca rectangular, una muesca cuadrada o una muesca circular, o cualquier muesca con forma) que proporciona un acoplamiento adicional con una protuberancia correspondiente (por ejemplo, que también puede tener la forma de un logotipo, una protuberancia rectangular, una protuberancia cuadrada o una protuberancia circular, o cualquier protuberancia con forma) en un adaptador de vacío de alta succión externo.

[0030] El bloque de mordida 101 puede reforzarse mediante orificios del bloque de mordida 141 para crear cavidades en el bloque de mordida para dar como resultado un bloque de mordida más estable. En una realización, los orificios del bloque de mordida 141 pueden ser dos orificios rectangulares paralelos que se abren en la parte inferior del bloque de mordida. Los orificios del bloque de mordida 141 pueden extenderse hasta la parte del conector de succión 108 pero no más allá del grosor de la parte del conector de succión 108.

[0031] La Figura 5 es una vista en sección transversal superior coronal de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1. La parte del cuerpo principal 102 puede incluir la estructura de puente 136 que sobresale de la superficie interior 135 de la pared posterior 114, como se muestra en la Figura 5 y también visible en las Figuras 7 y 8. En algunas realizaciones, la estructura de puente 136 puede seguir la forma de un logotipo (por ejemplo, una punta de flecha o un escudo). La estructura de puente puede tener un espacio en la punta de la forma de punta de flecha, creando un arco abierto en lugar de la punta de una flecha. En algunas realizaciones, la estructura de puente 136 puede estar ubicada centralmente en la parte del cuerpo principal 110 de la boquilla 100. En algunos ejemplos, tal estructura de puente 136 puede sobresalir de la superficie interior 135 en forma de onda con crestas de puente 137 y canales de puente 138. En otras realizaciones, la estructura de puente 136 puede sobresalir en forma de almenas o trapecios. Las crestas de puente 137 proporcionan una pluralidad de puntos de contacto que generalmente están separados de la pared anterior 112. Las crestas de puente 137 cerca del orificio 146 de la parte del conector de succión 108 pueden tener una altura mayor que las crestas de puente 137 más alejadas del orificio 146, como se ve en las Figuras 7 y 8. Las crestas de puente 137 cerca del orificio 146 de la parte de conexión de succión 108 también pueden ser más largas que las crestas de puente 137 más alejadas de la parte de conexión de succión 108, como se muestra más adelante en la Figura 8. Los canales de puente 138 pueden estar sustancialmente nivelados o extenderse por encima de la superficie interior 135. Las crestas de puente 137 se ponen en contacto con la pared anterior 112 durante la succión para mantener la pared anterior 112 separada de la pared posterior 114 durante la succión, evitando así el colapso de la pared anterior 112 o la pared posterior 114 hacia el espacio interior 126 de modo que los residuos y/o el agua se puedan evacuar a través del espacio interior 126. Mientras tanto, los canales de puente 138 proporcionan espacios que permiten la succión de aire, fluidos y residuos pequeños a través de la estructura de puente 136. En otros ejemplos, la estructura de puente 136 puede ser lisa, puede incluir crestas afiladas y canales afilados, crestas circulares y canales circulares, crestas cuadradas y canales cuadrados, o forma o combinación de formas de crestas y canales.

[0032] La parte del cuerpo principal 102 puede incluir además una barra de estabilidad 143, que se muestra en la Figura 5 y también visible en la Figura 7, que se extiende desde aproximadamente el centro de la parte del cuerpo principal 102 hacia la parte del separador de mejillas 110. Tal barra de estabilidad 143 puede sobresalir de la superficie interior 135 de la pared posterior 114 a lo largo del eje longitudinal 103. En una realización, la barra de estabilidad 143 comienza desde el arco abierto de la estructura de puente 136 y continúa a lo largo del eje longitudinal 103 hacia el segundo

extremo 106 más allá del cuello 120 y termina antes de llegar a la parte del separador de mejillas 110. La barra de estabilidad 143 puede sobresalir de la superficie interior 135 de la pared posterior 114 hacia la superficie interior 113 de la pared anterior 112. La barra de estabilidad 143 puede tener cualquier altura comprendida entre la altura del espacio interior 126 o cualquier altura menor que el espacio interior 126. En una realización, la barra de estabilidad 143 puede tener conectores 124 unidos en ubicaciones específicas que pueden unir la pared anterior 112 a la pared 114 posterior. Los conectores 124 en la barra de estabilidad 143 pueden ayudar con la retracción, estabilidad, soporte y curvatura de la boquilla 100 durante la succión. En una realización de ejemplo, puede haber múltiples conectores 124 alineados con la barra de estabilidad 143 la barra de estabilidad 143, aunque la barra de estabilidad 143 puede no estar alineada con el al menos un conector 124 en otros ejemplos.

[0033] La Figura 6 es una vista lateral de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1. La Figura 6 ilustra la vista del lado inferior que descansa contra el piso de la boca del paciente. La pared anterior 112 y la pared posterior 114 están separadas entre sí y definen el espacio interior 126. Aparte del al menos un conector 124, una barra de estabilidad 143 y una estructura de puente 136, el espacio interior 126 está generalmente abierto y sin obstrucciones, lo que permite que la succión fluya por todo el espacio interior 126. El espacio interior 126 entre la pared anterior 112 y la pared posterior 114 generalmente sigue la misma forma definida de la pared anterior 112 y la pared posterior 114. En un ejemplo, el espacio interior 126 se extiende a través del cuello 120, aunque en otros ejemplos el espacio interior 126 puede no extenderse a través del cuello 120. En otros ejemplos, el espacio interior 126 se extiende a través del cuello 120 y dentro de la parte del separador de mejillas 120.

[0034] Al menos una pared intermedia anterior 127 puede extenderse desde al menos un borde 128 de la pared anterior 112 parcialmente hacia la pared posterior 114 y puede tener un grosor que se extiende desde al menos un borde 128 hasta un punto medio entre la pared anterior 112 y la pared posterior 114. Por tanto, el tramo de dicha pared intermedia anterior 127 no se extiende por toda la distancia entre la pared anterior 112 y la pared posterior 114. El grosor de dicha pared intermedia anterior 127 puede aumentar desde la parte del separador de mejillas 110, a través del cuello 120, y hasta el primer extremo 104. Tal profundidad creciente puede proporcionar una mayor rigidez en el primer extremo 104. Dicha pared intermedia anterior 127 puede estar adicionalmente acanalada en algunas realizaciones, o tener un borde liso en otras realizaciones. En un ejemplo, la pared intermedia anterior 127 incluye una cresta 130 y un canal 132 alternados. En la realización

ilustrada, las crestas 130 son una superficie plana y los canales 132 son una superficie recortada cilíndrica, aunque las crestas 130 y los canales 132 pueden tener cualquier forma. En algunos ejemplos, las crestas 130 y los canales 132 extienden toda la profundidad de la pared intermedia anterior 127, aunque en otros ejemplos las crestas 130 y/o los canales 132 pueden extenderse parcialmente a lo largo de la pared intermedia anterior 127. Las crestas 130 y los canales 132 pueden proporcionar retracción, estabilidad, soporte y curvatura adicionales a la boquilla 100.

[0035] La pared posterior 114 puede tener una correspondiente al menos una pared intermedia posterior 134 que se extiende desde al menos un borde 133 de la pared posterior 114 y se extiende parcialmente hacia la pared anterior 112. La pared intermedia posterior 134 también puede exhibir crestas que son iguales, una imagen idéntica o diferente de la pared intermedia anterior 127. En un ejemplo, las crestas de la pared intermedia anterior 127 pueden estar alineadas con las crestas de la pared intermedia posterior 134, como se muestra en la Figura 6. En combinación, la pared intermedia anterior 127 y la pared intermedia posterior 134 y sus crestas alineadas respectivas pueden formar una malla abierta entre la pared anterior 112 y la pared posterior 114. Tal malla abierta puede seguir los bordes 128, 133 de cada una de la pared anterior 112 y la pared posterior 114 desde el primer extremo 104 hasta el segundo extremo 106. La malla abierta entre la pared intermedia anterior 127 y la pared intermedia posterior 134 permite la succión de aire, fluidos y pequeños residuos de la boca del paciente, a través de la malla hacia el espacio interior 126 y hacia la parte del conector de succión 108 hacia una fuente de succión.

[0036] La pared intermedia anterior 127 puede unirse con la pared intermedia posterior 134 en la pared superior 116 y la pared inferior 118 cerca de la parte del conector de succión 108 del cuerpo principal en el primer extremo 104. La pared intermedia anterior 127 también puede unirse con la pared intermedia posterior 134 en la pared superior 116 y la pared inferior 118 cerca de la parte del separador de mejillas 110 en el segundo extremo 106. En algunas realizaciones, la pared intermedia anterior 127 puede unirse con la pared intermedia posterior 134 en la parte del separador de mejillas 110.

[0037] La Figura 7 es un lado de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1 con una pared anterior de la boquilla separada de una pared posterior de la boquilla. El al menos un conector 124 puede abarcar la distancia entre la pared anterior 112 y la pared posterior 114 dentro del espacio interior 126. En otras palabras, el conector 124 se puede unir a una superficie interior 135 de la pared posterior 114 y a una superficie interior 113 de la pared anterior 112. El al menos un conector 124 puede proporcionar rigidez estructural a la boquilla 100 y puede ser un pilar, columna, pared o

similar. En el ejemplo ilustrado, el al menos un conector 124 incluye tres conectores, cada uno en forma de pilar y espaciados linealmente entre sí.

[0038] La Figura 8 es una vista en sección transversal de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1. Las crestas de puente 137 cerca del orificio 146 de la parte del conector de succión 108 pueden tener una altura mayor que las crestas de puente 137 más alejadas del orificio 146. Las crestas de puente 137 cerca del orificio 146 de la parte de conexión de succión 108 también pueden ser más largas que las crestas de puente 137 más alejadas de la parte de conexión de succión 108.

[0039] La Figura 9 es una vista en sección transversal de la boquilla dental en la Figura 1. La Figura 9 ilustra dónde se une el conector de succión al cuerpo principal. Como se ve en la Figura 9, la parte del conector de succión 108 puede tener forma ovalada y también estar unida a la parte del cuerpo principal 102 en una transición sin fisuras hasta que el cuerpo principal alcanza la estructura de puente 136, donde las crestas de puente 137 y los canales de puente 138 pueden bloquear parcialmente el orificio de la parte del cuerpo principal 102 cerca de la parte del conector de succión 108. El bloque de mordida 101 está unido en el exterior de la parte del conector de succión 108 de tal manera que el bloque de mordida no interrumpe el orificio de la parte del conector de succión 108.

[0040] La parte del conector de succión 108 puede incluir un orificio 146 (también se muestra en la Figura 5), que se abre a un espacio interior 126 de la parte del cuerpo principal 102 para permitir la comunicación fluida entre el espacio interior 126 y la parte del conector de succión 108. Al menos una pared 144 de la parte del conector de succión puede extenderse desde la pared anterior 112 a la pared posterior 114 cerca del orificio 146 de la parte del conector de succión 108 para evitar el colapso de la pared anterior 112 y la pared posterior 114 durante la succión. La al menos una pared 144 de la parte del conector de succión incluye un par de paredes colocadas a cada lado del orificio 146 de la parte del conector de succión 108.

[0041] El bloque de mordida 101 puede incluir crestas del bloque de mordida 147 y los canales del bloque de mordida 148 a ambos lados del bloque de mordida para crear una mayor tracción y soporte para el bloque de mordida. En una realización, las crestas del bloque de mordida 147 y los canales del bloque de mordida 148 pueden crear una forma dentada u ondulada a ambos lados del bloque de mordida, aunque las crestas del bloque de mordida 147 y los canales del bloque de mordida 148 pueden tener cualquier forma.

[0042] La Figura 10 es una vista en sección transversal de una realización de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1 con un conector de pared. En esta realización, el conector 124 conecta

la pared anterior 112 con la pared posterior 114 en el eje longitudinal 103 como una pared sólida. El conector 124 se extiende desde el cuello 120 en el segundo extremo 106 a cierta distancia de la parte del separador de mejillas 110 hacia el primer extremo 104 a lo largo del eje longitudinal 103 y se detiene cerca del orificio de la estructura de puente 136 alrededor del punto medio de la parte del cuerpo principal 102. En otra realización, el conector 124 puede extenderse a lo largo del eje longitudinal 103 y detenerse en cualquier lugar dentro del espacio interior 126 de la parte del cuerpo principal.

[0043] La Figura 11 es una vista en sección transversal longitudinal de una realización de la boquilla dental que se muestra en la Figura 1 con conectores de columna. En esta realización, el conector 124 conecta la pared anterior 112 con la pared posterior 114 en el eje longitudinal 103 como tres pilares cilíndricos espaciados uniformemente en línea con la barra de estabilidad 143. Un primer conector está posicionado en la parte del cuerpo principal 102, un segundo conector está posicionado cerca del cuello 120 y un tercer conector está espaciado cerca de la parte del separador de mejillas 110. El espaciado lineal de los tres conectores puede proporcionar rigidez adicional al cuello 120, mientras se mantiene un ancho estrecho 122 del cuello 120. En otros ejemplos, tales conectores 124 pueden estar ubicados en el área donde una boquilla colocada 100 comienza a envolverse desde un lado de la boca, a la parte posterior de la boca, luego al otro lado de la boca, ayudando así a dar forma a la boquilla 100 a la forma intraoral general de la boca de un paciente. En otros ejemplos, el al menos un conector 124 puede incluir un conector, dos conectores o más de dos conectores y cada conector puede colocarse en cualquier lugar de la boquilla 100. En un ejemplo, el al menos un conector 124 es un nervio que se extiende desde la parte del cuerpo principal 102, a través del cuello 120 y hasta la parte del separador de mejillas 110.

[0044] La boquilla como se describe en el presente documento puede usarse con un adaptador de vacío de alta succión, de una pieza, esterilizable en autoclave. Tal adaptador de cuerpo de vacío de alta succión puede estar hecho de un solo material homogéneo. Con un diseño de palanca única, dicho adaptador de vacío puede funcionar de la misma manera que todos los extractores de vacío de alta succión y eyectores de saliva actuales para controlar la eliminación de agua, saliva y residuos de la cavidad bucal a la fuente de vacío exterior. La palanca única puede estar diseñada para controlar la eliminación de agua, saliva y residuos del cuerpo principal al menos parcialmente encerrado a través de un único conducto de evacuación grande dentro de la parte del conector de succión.

[0045] Si bien se han descrito anteriormente varias realizaciones, debe entenderse que se han presentado solo a modo de ejemplo y no de limitación. Las descripciones no pretenden limitar el alcance de la invención a las formas particulares aquí expuestas. Por tanto, la amplitud y el alcance de una realización preferida no deberían estar limitados por ninguna de las realizaciones de ejemplo que se describen anteriormente. Debe entenderse que la descripción anterior es ilustrativa y no restrictiva. Por el contrario, se pretende que las presentes descripciones cubran las alternativas, modificaciones y equivalentes que puedan incluirse dentro del espíritu y alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas y bien se aprecia por un experto en la materia. Por lo tanto, el alcance de la invención debería determinarse no con referencia a la descripción anterior, sino que debería determinarse con referencia a las reivindicaciones adjuntas junto con su alcance completo de equivalentes.