

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 225**

51 Int. Cl.:

A61J 17/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2010** **E 16195357 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018** **EP 3141238**

54 Título: **Mordedor**

30 Prioridad:

23.12.2009 GB 0922607

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

19.12.2018

73 Titular/es:

MAYBORN (UK) LIMITED (100.0%)
Mayborn House, Balliol Business Park
Newcastle upon Tyne, NE12 8EW, GB

72 Inventor/es:

CUDWORTH, NICHOLAS y
REES, ARNOLD EDWARD

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 694 225 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Mordedor

Esta invención se relaciona con un mordedor adecuado para el uso del infante.

Información de antecedentes

- 5 Cuando los bebés o los infantes están creciendo o le están "partiendo" nuevos dientes, conduce a menudo a encías dolorosas e incomodidad general. Los mordedores son dispositivos que se conocen bien por ofrecer alivio a los bebés que le están partiendo nuevos dientes al proporcionar superficies duras o semiduras para que ellos muerdan y mastiquen. Una variedad de formas y diseños de mordedores se conocen en la técnica.
- 10 Generalmente, la superficie de mordedura de los mordedores conocidos es en forma de U para coincidir con el perfil de los dientes y las encías de un infante. La superficie de mordedura en forma de U se introduce en la boca del infante y un mango, borde u otra formación sobresale fuera de la boca para la extracción e inserción segura del mordedor.
- 15 Un mordedor conocido es el mordedor "gomoso", que se describe en EP 1471869, Bellett Leasing Pty Limited. El mordedor gomoso tiene una superficie de mordedura en forma de U que es más ancha y más gruesa en las extremidades que en el centro axial de la forma de U, en los alrededores de los dientes frontales del infante. Los diferentes perfiles de superficie de mordedura pueden proporcionarse de acuerdo con diferentes realizaciones del mordedor gomoso, en dependencia de la edad del infante y por lo tanto de la extensión del desarrollo de los dientes del infante.
- 20 El documento WO 2007/028971 divulga un chupete que comprende un bagaje, un anillo de protección y un anillo de mango.
- 25 El documento WO 80/00657 describe divulga un chupón con un escudo de seguridad y una goma de tetina formada integralmente con un collar circunferencial que apoya y cubre la superficie del protector de seguridad en la parte frontal de la boca.
- 30 Existen diversos problemas asociados con los mordedores de la técnica anterior. Al igual que con el mordedor gomoso descrito anteriormente, los mordedores de la técnica anterior se diseñan a menudo de manera que las diferentes realizaciones o los tipos de producto son adecuadas para diferentes etapas respectivas de desarrollo, de acuerdo con los dientes que están sobresaliendo a través de las encías del infante. Por ejemplo, usualmente los dientes incisivos frontales son los primeros dientes en aparecer, y los dientes más atrás en la boca vienen más tarde. Por lo tanto, una superficie de dentición en forma de U con grosor uniforme es sólo útil para etapas muy tempranas del desarrollo, antes de que los dientes frontales hayan emergido. Una vez que los dientes frontales ya han crecido en el lugar, es más adecuado usar una realización del chupete que es más gruesa hacia la parte posterior de la boca que en la frontal, de manera que la capacidad del infante para morder sobre el mordedor en la parte posterior de la boca no se impida por los dientes frontales que ya se han formado.
- 35 Se apreciará que el uso de varios mordedores diferentes durante etapas diferentes de desarrollo de los dientes de un infante es inconveniente y de costo ineficaz. Además, es difícil seleccionar el perfil preciso de mordedor que sería apropiado para un infante en cualquier punto de su desarrollo de dientes.
- 40 La invención se establece en las reivindicaciones.
- 45 Ya que la boquilla del mordedor incluye una sección de mordedura sustancialmente en forma de U que tiene una porción central, en donde al menos parte de dicha porción central es elásticamente plegable con la aplicación de presión a esta durante el uso del mordedor por un infante, se proporciona un mordedor flexible y variable. Si el infante ya ha desarrollado los dientes en la parte frontal de su boca, en los alrededores de la porción central durante el uso del mordedor, al menos parte de la porción central se plegará para acomodar esos dientes frontales mientras que permite que el infante muerda las porciones traseras que se forman por los brazos de la sección de mordedura en forma de U. Ya que al menos parte de la porción central es elásticamente plegable, regresará a su estado no plegado cuando se libere la presión sobre ésta.
- 50 Al proporcionar una formación hueca en la porción central de la boquilla, puede lograrse la plegabilidad elástica. La formación no se plegará meramente debido a que es hueca sino que requerirá alguna fuerza o presión que se aplicará a ésta por los dientes o encías del infante. Por lo tanto, el mordedor es efectivo tanto para etapas muy tempranas de desarrollo dental cuando un infante no tiene dientes frontales, y en etapas posteriores cuando los dientes frontales están parcialmente o completamente desarrollados.
- 55 Al proporcionar un anillo de soporte entre la sección de mordedura sustancialmente en forma de U y la porción exterior del mordedor, se logra un método seguro de unir la boquilla a la porción exterior. Esto es importante para asegurar que la boquilla no se desprenda y provoque un peligro de asfixia. Además, ya que el anillo de soporte se fabrica de un material más rígido que la sección de mordedura sustancialmente en forma de U, se mejora la seguridad y robustez global del mordedor.

Al proporcionar una capa de material flexible que forma una superficie del mordedor contra la cara de un infante durante el uso, se proporciona mayor comodidad. Además, al proporcionar una ranura, un canal flexible o una ondulación dentro del material flexible, se mejora la flexibilidad y se proporciona el acomodo del movimiento de la boca del infante.

- 5 Debido a que la sección de mordedura en forma de U puede comprender un saliente, indentación o ranura sobre la superficie de ésta, se proporcionan mejores efectos de masaje y comodidad para las encías del infante.

- Mediante la formación de la porción exterior del mordedor de un material relativamente rígido, se proporciona un ancla segura para el mordedor, fuera de la boca del infante, que no puede ser tragado por el infante. Al proporcionar agujeros en la porción exterior, esta rigidez y resistencia a plegarse se combinan con el objetivo de reducir de forma segura la dureza contra la cara del infante.
- 10

Por lo tanto, se proporciona un mordedor seguro y flexible, amigable con el usuario, que puede usarse durante varias etapas de desarrollo del infante para proporcionar alivio a la incomodidad de la dentición de los infantes.

Figuras

Las realizaciones se describirán ahora, a manera de ejemplo, con referencia a los dibujos, de los que:

- 15 La Figura 1 es una vista despiezada de un mordedor de dos partes, de acuerdo con un ejemplo no reivindicado;
- la Figura 2 es una vista lateral del mordedor de acuerdo con la Figura 1, con una vista en sección transversal a través del cuello y la tapa;
- La Figura 3 es una vista superior del mordedor de acuerdo con la Figura 2;
- La Figura 4a muestra una vista en planta de un mordedor de acuerdo con un ejemplo no reivindicado;
- 20 La Figura 4b muestra una sección transversal a través del mordedor de la Figura 4a a lo largo de la línea AA en esta;
- La Figura 4c muestra una sección transversal alternativa a lo largo de la línea AA en la Figura 4a;
- La Figura 4d muestra otra sección transversal alternativa a lo largo de la línea AA en la Figura 4a, incluyendo las ranuras;
- 25 La Figura 4e muestra la realización que se muestra en la Figura 4d con una fuerza de compresión que se aplica a esta;
- La Figura 4f muestra una sección transversal alternativa a lo largo de la línea AA en la Figura 4a;
- La Figura 5a muestra otra posible sección transversal a lo largo de la línea AA en la Figura 4a, con aberturas en esta;
- La Figura 5b muestra la vista de debajo de la realización del mordedor que se muestra en la Figura 5a;
- 30 La Figura 6 muestra otra sección transversal alternativa a lo largo de la línea AA en la Figura 4a con ranuras en una superficie exterior de la boquilla del mordedor;
- La Figura 7 muestra otra sección transversal alternativa a lo largo de la línea AA en la Figura 4a con ranuras en las superficies interiores y exteriores;
- La Figura 8 muestra otra sección transversal alternativa a lo largo de la línea AA en la Figura 4a con ranuras desalineadas;
- 35 La Figura 9a muestra una sección transversal a través de un mordedor de tres partes de acuerdo con una realización;
- La Figura 9b muestra una vista cercana de una porción del mordedor que se muestra en la Figura 9a;
- La Figura 9c muestra una posible configuración de la tapa protectora y del protector del mordedor de la Figura 9a;
- La Figura 9d muestra una configuración alternativa la tapa protectora y del protector del mordedor de la Figura 9a;
- La Figura 10 muestra una realización alternativa de un mordedor de tres partes.

- 40 Descripción general

- En la descripción general, se proporciona un mordedor que permite que un infante obtenga alivio para las encías al morder y masticar durante las diversas etapas de desarrollo de los dientes. En particular, el mordedor permite aliviar las encías en la parte posterior de la boca sin impedirse por los dientes frontales del infante que ya se han desarrollado. Esto se logra proporcionando un mordedor que tiene una superficie de dentición sustancialmente en forma de U en la que un área correspondiente a los dientes frontales del infante es elásticamente plegable. Como resultado de esto, el
- 45

mordedor puede usarse para infantes jóvenes en los que los dientes frontales aún no han partido, ya que se proporciona una superficie accesible, mordible a través de toda la forma de U. El mismo mordedor también puede usarse en etapas posteriores del desarrollo infantil, cuando los dientes frontales ya han crecido en su lugar, ya que la presencia de los dientes frontales puede causar que el área plegable en el centro de la forma de U se pliegue, lo que no impide por lo tanto al infante morder en la parte posterior de la boca donde el corte de diente está todavía en progreso.

Descripción detallada

La Figura 1 muestra una vista despiezada de un mordedor, de acuerdo con un ejemplo no reivindicado. Como puede observarse de la Figura 1, el ejemplo de mordedor 10 se construye de dos partes. La primera parte es una tapa 12 que, en uso, permanece fuera de la boca del infante. El propósito de la tapa 12 es asegurar que el mordedor 10 encaje contra los labios del infante sin riesgo de entrar en la boca y causar un peligro de asfixia. La tapa 12 que se muestra en la Figura 1 es una tapa plástica rígida que se fabrica de un plástico apropiado como polipropileno (PP). Sin embargo puede usarse cualquier material adecuado para la tapa 12. La tapa 12 que se muestra en la Figura 1 tiene un perímetro exterior generalmente redonda o elíptica y con una depresión 14 a lo largo del borde superior, para acomodar la nariz del infante y mejorar la comodidad durante el uso del mordedor 10.

Es preferible incluir tan poco material rígido en un mordedor 10 como sea posible, para minimizar la dureza contra la cara de un infante. Sin embargo, esto debe balancearse con la necesidad de proporcionar una disposición del mordedor suficientemente segura, que no se plegará en la boca de un infante, lo que presentaría un peligro sustancial de seguridad. La tapa 12 que se muestra en la Figura 1 tiene plástico rígido en una figura generalmente de ocho configuraciones con dos agujeros 16 a cada lado del eje central longitudinal, en cuyos agujeros 16 no hay material rígido presente. Existe material rígido a lo largo del eje longitudinal central para proporcionar soporte para el mordedor 10 como un todo.

La segunda parte del mordedor 10 como se muestra en la Figura 1 es una boquilla 18 que comprende una sección de mordedura en forma de U continua 20, un anillo de soporte relativamente rígido 22 y una membrana flexible 30 que se extiende entre el anillo de soporte 22 y la sección de mordedura en forma de U 20. La membrana flexible 30 se extiende desde el perímetro del anillo de soporte 22, y se funde en la sección de mordedura en forma de U 20. La sección de mordedura en forma de U se extiende generalmente de forma transversal hasta el plano de la membrana flexible 30 y el anillo del soporte relativamente rígido 22, en dirección al eje central del mordedor 10. La sección de mordedura en forma de U 20 se diseña para ajustarse al perfil y la forma de las encías de un infante, en donde la sección de mordedura en forma de U 20 tiene dos brazos curvos 23 con bordes exteriores redondos 24, cuyos brazos 23 se encuentran en una porción central 26, que está cerca de los dientes frontales y encías de un infante cuando se usa.

El anillo de soporte relativamente rígido 22 se dimensiona para ajustarse junto con la tapa plástico rígido 12. La boquilla 18 y la tapa rígida 12 pueden ensamblarse juntos por cualquier medio adecuado, por ejemplo mediante el uso de soldadura ultrasónica del anillo de soporte 22 y la tapa 12.

La boquilla misma como se muestra en la Figura 1 se fabrica en dos etapas. En una primera etapa, el anillo de soporte relativamente rígido 22 es moldeado por inyección. El anillo de soporte 22 puede formarse de cualquier material rígido adecuado, por ejemplo polipropileno (PP). En una segunda etapa, el material flexible es sobre moldeado para crear la membrana flexible 30 y la sección de mordedura en forma de U 20. Cualquier material flexible adecuado puede usarse, por ejemplo termoplástico elastomérico (TPE). La periferia exterior de la membrana flexible 30 se fija al anillo de soporte rígido 22.

Como puede observarse de las Figuras 2 y 3, la boquilla 18 incluye un cuello 28 que se extiende hacia dentro desde la membrana flexible 30, en la porción central 26 de la sección de mordedura en forma de U 20. El cuello se forma del mismo material relativamente flexible que forma la membrana flexible 30 y la sección de mordedura en forma de U 20. Preferentemente, la membrana flexible 30, el cuello 28 y la sección de mordedura sustancialmente en forma de U 20 comprenden una formación continua de material flexible.

Para proporcionar la plegabilidad de la porción central 26 de la sección de mordedura en forma U 20, el cuello 28 se elimina de manera que al menos parte de él está vacío. El resto del material flexible comprendido dentro de la boquilla 18 es sólido. Aunque el cuello 28 se fabrica de material relativamente flexible, todavía está suficientemente rígido y autosoportado por lo que no se hunde sobre sí mismo cuando no se aplica ninguna fuerza a este. En lugar de eso, el cuello 28 se dispone de manera que una fuerza de mordedura u otra compresión de los dientes o las encías del infante causarán que el cuello 28 se nivele en respuesta a esa fuerza. Cuando la fuerza se libera, el cuello 28 regresa a su configuración no nivelada para el uso futuro. Por lo tanto es elásticamente plegable. En uso, la porción central 26 de la sección de mordedura en forma de U 20 puede plegarse o comprimirse en diferentes grados, en dependencia de la extensión del desarrollo de los dientes frontales del infante y la fuerza con la que el infante muerde o presiona sobre esta, y regresa a su configuración original cuando la fuerza es eliminada de allí.

Para proporcionar flexibilidad y mayor comodidad del infante, el material relativamente flexible de la membrana flexible 30 se extiende preferentemente desde la periferia del anillo de soporte 22, y continúa desde allí para formar la sección

de mordedura en forma de U 20 de la boquilla 18. El material relativamente rígido del anillo de soporte 22 no toca la cara del infante en tal realización. Esta disposición asegura la máxima comodidad para el infante ya que la membrana flexible 30 de material suave es la única región que entra en contacto con la cara del infante en el uso. Además, la membrana flexible 30 proporciona un efecto de "flexión y estiramiento" que mejora la comodidad del infante y sirve para acomodar el movimiento natural de la boca del infante durante el uso del mordedor. Este efecto de "flexión y estiramiento" se describe adicionalmente con respecto a realizaciones del chupete en la solicitud de patente anterior número WO 2007/028971, a nombre de Jackel International Limited. Como puede observarse a partir de la Figura 2 de la presente solicitud, la membrana flexible 30 puede incluir porciones ondulantes y puede incluir características como ranuras o canales flexibles.

El material flexible que se extiende desde el anillo de soporte 22 puede unirse en cualquier manera adecuada. Por ejemplo, este puede sujetarse entre el anillo de soporte 22 y la tapa rígida 12, o puede soldarse ultrasónicamente al anillo de soporte 22, o puede adherirse al anillo de soporte mediante el uso de técnicas de sobremoldeado conocidas.

Pese a que las Figs. 2 y 3 muestran solo que la región del cuello es hueca, es posible extender el vacío a los brazos de la sección 20 de mordida en forma de U para aumentar la región de plegabilidad liberable de la boquilla 18. Tal disposición sirve para realzar la facilidad de uso del mordedor para infantes en diversas etapas del desarrollo de la dentición, ya que acomoda el crecimiento de los dientes en la boca, hacia la parte posterior, así como el crecimiento de los dientes en la parte frontal de la boca, mientras que permite todavía que el infante aplique una presión de mordida en la boca. Puede haber una región hueca continua, o varias regiones huecas distintas en el material flexible de la sección 20 de mordida en forma de U.

La Figura 4a muestra una vista en planta de solo el material flexible de la parte de la boquilla de un mordedor similar al mordedor 10 que se muestra en la Figura 1. El mordedor 40 en la Figura 4a comprende una capa de material o membrana flexible 42 que se extiende desde una boquilla sustancialmente flexible en forma de U 44. La boquilla 44 incluye una superficie texturizada, como se describe más abajo.

La Figura 4b muestra una sección transversal de una realización del mordedor que se muestra en la Figura 4a a través de la línea designada en esta. En esta realización, la boquilla 44 incluye una cavidad interior 50 definida por una superficie que incluye paredes superiores 46 e inferiores 48. Las paredes 46, 48 son plegables cerca de la cavidad 50, como se describió con respecto a realizaciones anteriores en la presente descripción. La cavidad 50 en esta realización es generalmente rectangular en la sección transversal, como puede observarse a partir de la Figura 4b, con las paredes superiores 46 e inferiores 48 que se extienden sustancialmente paralelas a las superficies de mordedura superiores e inferiores de la boquilla relativamente flexible 44. Si el mordedor se está usando por un niño o infante que ya tiene sus primeros dientes, cuando muerden sobre la porción de la boquilla 44 que se muestra en la Figura 4b estarán presionando contra una superficie sustancialmente uniforme, debido a la forma de sección transversal rectangular de la cavidad 50. Como resultado habrá un pequeño o ningún punto de presión, lo que es ventajoso para la durabilidad del mordedor 40. Esta sección transversal generalmente rectangular de la cavidad 50 tiene una ventaja adicional en cuanto a que es relativamente fácil de diseñar y fabricar.

Otras formas de la cavidad son también posibles para mordedores tal como el que se muestra en la Figura 4a. Estas se describen en detalle con referencia a las Figuras 4b a 8 más abajo. Como se entenderá de la descripción detallada siguiente, alterar la forma de la cavidad dentro la boquilla de un mordedor y/o el perfil de la superficie que define la cavidad puede ayudar a mejorar la plegabilidad de la porción flexible de la boquilla mientras que no provoque problemas particulares para los dientes. Como el lector experto será consciente, los mordedores y los chupetes a menudo se venden en "etapas" de manera que el niño pueda usar algo apropiado para cada etapa de su desarrollo. Alterar la forma interna de un mordedor como se describió en detalle más abajo le permite al fabricante adaptar los productos para satisfacer las diversas etapas de desarrollo, por ejemplo para atender el creciente número de dientes que un niño tendrá en el tiempo.

La Figura 4c muestra un ejemplo alternativo en donde la cavidad 52 en la boquilla 44 es redonda en la sección transversal. Por ejemplo, podría ser sustancialmente circular, ovalada o elíptica. Al crear una forma redonda de la cavidad, se reduce el área superficial de la superficie que define la cavidad. Esto puede ser beneficioso durante la fabricación ya que una forma redonda encontrará menos obstáculos cuando el material de bagaje flexible de la boquilla se está eliminado de la herramienta moldeadora después de moldearse. Una ventaja adicional de una forma redonda de la cavidad es que las paredes plegables arriba y abajo de la cavidad son más delgadas en el medio. Cuando un niño crece, generalmente comenzará a tener dientes desde el centro de la boca hacia fuera, por lo tanto un mordedor como el que se muestra en la Figura 4c será beneficioso para un infante que tiene sólo algunos dientes, por ejemplo dos incisivos en la parte superior y dos en la parte inferior, en el centro de su boca.

De acuerdo con otras variaciones, es posible fabricar la cavidad dentro de la boquilla relativamente flexible de un mordedor asimétrica, para tener en cuenta a los niños cuyos dientes superiores e inferiores no se desarrollan a la misma velocidad. Las realizaciones descritas a continuación incluyen características particulares en la sección inferior de la boquilla flexible pero no en su sección superior, pero tales características podrían proporcionarse en las secciones superiores y/o inferiores del mordedor sin apartarse de los conceptos incorporados por las disposiciones particulares descritas en la presente. Al proporcionar una serie de características en la pared plegable inferior como se muestra en los chupetes de las Figuras 4d y 4e, el mordedor permite al infante o al bebé dentar sobre sus encías

superiores aunque sus primeros dientes inferiores ya han salido. Si las características se repitieran en la parte superior de la pared plegable por encima de la cavidad, el bebé podría dentar, es decir podría calmar sus encías, lejos del centro de la boca una vez que sus primeros incisivos hayan salido.

En el ejemplo que se muestra en las Figuras 4d se proporciona una disposición de ranuras en la superficie que define la cavidad 54. La cavidad 54 en la boquilla 44 es sustancialmente rectangular en la sección transversal excepto en los alrededores de las ranuras 56. Las ranuras 56 están en la pared inferior más abajo de la cavidad y se extienden hacia abajo desde allí. Las ranuras 56 que se muestran en la Figura 4d son sustancialmente rectangulares en la sección transversal cuando el mordedor está en un estado no comprimido.

En la disposición que se muestra en la Figura 4d las ranuras 56 actúan de manera que, cuando una fuerza compresiva se aplica a las superficies de mordedura superior e inferior de la boquilla 44, la pared inferior en la base de la cavidad 54 puede moverse hacia abajo estirando las regiones delgadas del material relativamente flexible en la base de las ranuras 56 y/o comprimiéndose o expandiéndose en el espacio entre las ranuras 56. La Figura 4e muestra el mordedor de la Figura 4d después de la compresión leve, por ejemplo mediante la aplicación de una fuerza de mordedura en la región central por los primeros dos dientes inferiores de un niño. Como se puede observar, las ranuras se deforman como resultado de la fuerza compresiva pero se relajarán de regreso a su forma original como se muestra en la figura 4d una vez que la fuerza compresiva se elimine.

Cualquier forma adecuada o perfil de las ranuras puede proporcionarse sobre o en una superficie que define una cavidad dentro de la boquilla de un mordedor, de acuerdo con requisitos de fabricación y operacionales para el mordedor. Además, aunque se muestran tres ranuras en las Figuras 4d y 4e, cualquier número de ranuras puede proporcionarse en la superficie que define la cavidad dentro de la boquilla flexible de un mordedor.

La Figura 4f muestra un ejemplo alternativo en donde, en lugar de una serie de ranuras diferentes en la superficie que define una cavidad dentro de la porción de la boquilla de un mordedor, la pared inferior que define la base de la cavidad tiene un perfil "escalonado" u ondulado continuo. La etapa puede disponerse como se muestra en la Figura 4f a fin de que el material más delgado y por lo tanto más plegable se proporciona en el centro del mordedor, que es la región más probable a presionar por los primeros dientes de un bebé, y el más grueso y por lo tanto el material menos plegable se proporciona hacia los bordes de la cavidad, hacia los lados de la boca del bebé, que es menos probable que tenga dientes en una etapa temprana del desarrollo del bebé.

La Figura 5a muestra un ejemplo alternativo en donde la cavidad 54 no está completamente contenida dentro del material de bagaje que forma la porción de la boquilla del mordedor. En lugar de eso, existe una serie de aberturas 60 que se extienden descendientemente desde el cuerpo principal de la cavidad, que se extiende directamente a través de la superficie de mordedura inferior de la boquilla flexible 44. Si se aplica una fuerza compresiva al mordedor que se muestra en la Figura 5a por un infante, las aberturas 60 pueden presionarse fácilmente por los dientes inferiores del infante en regiones donde la dentadura ya ha salido, donde el efecto calmante y de masaje de un mordedor ya no se requiere. Al mismo tiempo, la superficie plana que ofrece la pared superior continua de la superficie que define la cavidad no se afectará por la presencia de las aberturas en la pared inferior y así el mordedor ofrecerá una superficie continua sobre la cual el bebé puede dentar, es decir aplica fuerza a sus encías, en las regiones superiores de la boca donde todavía se puede necesitar. Las aberturas 60 no tienen que estar a través de la superficie de mordedura inferior de la boquilla flexible 44 del mordedor, en lugar de eso pudieran estar a través de la superficie de mordedura superior.

La Figura 5b muestra una vista desde abajo del mordedor como se muestra en la Figura 5a con las aberturas 60 en éste.

En el ejemplo que se muestra en las Figuras 5a y 5b, la extensión para la que las paredes superiores inferiores que definen la cavidad 54 dentro de la boquilla flexible puedan comprimirse no depende solamente el tamaño o forma de la cavidad sino también de la capacidad del material entre las aberturas 60 para estirarse y alargarse. Otra vez, las dimensiones del material del "bagaje" que forma la boquilla flexible pueden adaptarse a la medida para permitir la cantidad apropiada de compresibilidad y movimiento de la boquilla, en dependencia de la edad y la etapa del infante para el que el mordedor se diseña. Por ejemplo, hacer aberturas en un material relativamente delgado permitirá que el material entre las aberturas se doble más que el material entre las aberturas del material relativamente grueso y aberturas más largas permitirán que el material intermedio tenga más movimiento que el que tendría el material intermedio de aberturas más cortas.

Aunque se muestran tres aberturas en cada una de las Figuras 5a y 5b, cualquier número de aberturas puede proporcionarse directamente a través de las superficies o superficie de mordedura que definen la cavidad dentro de la boquilla flexible de un mordedor.

La Figura 6 muestra un ejemplo alternativo que incluye las ranuras 62 formadas en la superficie de mordedura inferior de la boquilla de un mordedor. Como el lector experto apreciará, las ranuras 62 pueden ejecutar una función similar a las ranuras descritas con respecto a la Figura 4d. La compresión o la expansión del material flexible en cerca de las ranuras puede mejorar los efectos de la dentición para el mordedor.

La Figura 7 muestra una alternativa adicional donde las ranuras se proporcionan en ambas superficies internas que definen la cavidad y la superficie de mordedura exterior de la boquilla relativamente flexible. Las ranuras pueden

alinearse entre sí como se muestra en la Figura 7 o, alternativamente, pueden estar deliberadamente fuera de alineación entre sí como se muestra en la Figura 8. El tamaño, forma y número de estas ranuras, así como también sus posiciones, pueden adaptarse de acuerdo con la edad y la etapa del niño para el que el mordedor se diseña, teniendo en cuenta otros factores como el material a usar para la boquilla y así sucesivamente.

5 Como una alternativa, se pueden proporcionar nervios espesantes en las superficies interiores y/o exteriores de la parte superior y/o inferior de las porciones de mordedura cerca de una cavidad en la boquilla de un mordedor. Los nervios espesantes pueden disponerse de manera que reduzcan la plegabilidad en ciertas regiones del mordedor mientras permitan que otras regiones del mordedor, que no incluyan nervios espesantes y que pueden o no incluir ranuras o cavidades en esta, se doblen fácilmente y así ser más flexibles que las porciones de los nervios espesantes.

10 También es posible tener nervios espesantes en la superficie interna que define una cavidad dentro de un mordedor. Tales nervios pueden proporcionarse con cavidades o ranuras complementarios en un lado opuesto de la superficie que define la cavidad. Con tal disposición, cuando una fuerza se aplica a las superficies de mordedura del mordedor para presionarlos juntos, por ejemplo cuando un niño con incisivos muerde el mordedor, los nervios fortalecidos se ajustan dentro de las ranuras o cavidades y las encías del niño no sentirán desnivel o punto de presión.

15 En todos los ejemplos del mordedor descritos anteriormente, la sección 20 de mordedura en forma de U de la boquilla 18 puede comprender cualquier textura de la superficie adecuada. Por ejemplo, como se muestra en las Figuras 1 y 4a, puede haber una serie de porciones levantadas en la superficie inferior y/o superior de la sección de mordedura en forma de U, para proporcionar un efecto de masaje cuando un infante muerde sobre esta. Además, hacia los bordes exteriores de la forma de U, cerca de los dientes traseros cuando el mordedor está en uso, pueden proporcionarse una serie de ranuras concéntricas para proporcionar un efecto de calma o de masaje cuando el infante muerde sobre esta.

Aunque el mordedor se ha descrito con una tapa de plástico rígido se apreciará que puede usarse cualquier formación rígida adecuada en el exterior del mordedor. Puede incluir un mango para la inserción y eliminación más fácil del dispositivo. La tapa exterior puede ser ligeramente en forma de domo, como se muestra en la Figura 1, o puede ser sustancialmente plana. la tapa rígido por sí mismo también puede cubrirse, en su totalidad o en parte, con una membrana flexible.

25 Aunque se ha descrito una construcción de dos partes en la presente, puede usarse cualquier método de construcción adecuado. El material flexible de la boquilla, el anillo de soporte y la tapa exterior pueden fabricarse como una sola entidad, o pueden fabricarse en tres o más partes y ensamblarse juntas en cualquier manera adecuada.

30 Construcción alternativa

En lugar de fabricar un mordedor en dos partes como se describió anteriormente, puede moldearse como tres partes separadas como se muestra en las Figuras. 9a a 9d en la presente. El mordedor de tres partes que se muestra en las Figuras 9a a 9d incluye una cavidad en la sección central de la porción de la boquilla relativamente flexible, como se describió en detalle anteriormente. Sin embargo, también es posible que un chupete de tres partes se construya sustancialmente como se muestra en las Figuras 9a a 9d y descritas a continuación, pero sin una cavidad en la porción de la boquilla.

Las tres partes separadas en tal disposición son un protector 92, una tapa protectora 94 y una boquilla flexible 96. El protector 92 y la tapa protectora 94 son relativamente rígidos mientras que la boquilla 96 es relativamente flexible y suave. En las realizaciones que se muestran en las Figuras 9a a 9d el perímetro exterior de la membrana que forma la boquilla flexible 96, que se extiende entre la porción en forma de U de la boquilla hacia las porciones relativamente rígidas del mordedor, está mecánicamente atrapado entre el protector 92, que también puede llamarse un anillo, y la tapa protectora 94, que también puede llamarse y actuar como un mango. Una vez que la membrana flexible se ha atrapado entre el protector 92 y la tapa protectora 94, el protector 92 y la tapa protectora 94 se unen permanentemente por un método adecuado como soldadura ultrasónica permanente. Como se puede observar a partir de la vista más cercana de la Figura 9b, la membrana está mecánicamente atrapada o sujeta en al menos dos direcciones entre el protector 92 y la tapa protectora 94. Aunque sólo una sección transversal del protector 92 y la tapa protectora 94 se muestra en las Figuras 9a y 9b, se apreciará que la sujeción de la membrana interna continúa por el perímetro entero de la membrana, no sólo por los puntos particulares visibles en las Figuras 9a y 9b. Es imprescindible atrapar la membrana suficientemente para evitar el riesgo de aflojarse de las porciones relativamente rígidas del mordedor, para evitar el peligro de asfixia para el infante.

En la realización que se muestra en las Figuras 9a y 9b el protector 92 o al menos una porción de este descansa contra la cara de un infante o un niño mediante el uso del mordedor. La tapa protectora 94 por otra parte forma la mayoría de la superficie exterior del mordedor y por lo tanto no entra en contacto con la cara de un infante durante el uso del mordedor. Las Figuras 9c y 9d muestran en más detalle más dos posibles perfiles para el protector 92 y la tapa protectora 94. La superficie del protector 92 puede ser sustancialmente plana contra la cara de un infante como se muestra en la Figura 9c. Alternativamente, puede perfilarse lejos de la cara del infante hacia los bordes exteriores del mordedor, como se muestra en la Figura 9d.

Como se muestra en la Figura 9d, un borde de soporte 98 puede proporcionarse en la tapa protectora 94. El borde de soporte 98 se extiende a lo largo de una porción de la superficie inferior de la boquilla, cerca del perímetro exterior de la membrana relativamente flexible. El borde de soporte 98, por lo tanto, soporta el perímetro de la boquilla mientras se protege de la cara del niño.

La Figura 10 muestra una realización alternativa en donde el material suave de la boquilla flexible 96 cubre el protector 92 en las regiones del mordedor que entran en contacto con la cara de un infante. El material relativamente flexible se taponan o atrapa entre el protector 92 y la tapa protectora 94 como se describió anteriormente con respecto a las Figuras. 9a y 9b pero se extiende hacia fuera desde la región en la que se atrapa, por lo tanto se envuelve sobre el protector 92 y así proporciona una superficie flexible suave que entrará en contacto con la cara de un infante durante el uso del mordedor.

En las realizaciones que se muestran en las Figuras 9a a 10 la porción de material flexible atrapada entre el protector y la tapa protectora es sustancialmente cuadrada en la sección transversal, sin embargo, puede proporcionarse cualquier sección transversal adecuada del material atrapado. Como se muestra en las Figuras 9a a 10, es útil proporcionar un canal estrecho que se extiende fuera de la región en la que la membrana flexible se atrapa, para que sea particularmente difícil que la masa atrapada del material flexible se extienda a través de ese canal y de esta manera pueda salirse de los miembros rígidos del mordedor. Como se muestra particularmente en la Figura 10, además de soldarse juntas, el protector y la tapa protectora pueden ensamblarse juntas por un sujetador de fijación u otros medios de unión adecuados, para fortalecer más la estructura del mordedor. En las realizaciones que se muestran, no hay necesidad de ningún pasador u otros componentes adicionales para atrapar la membrana del bagaje dentro de las partes rígidas del chupete. En lugar de eso, las partes rígidas pueden ubicarse generalmente una sobre otra y soldarse o de cualquier otra manera fijarse juntas para asegurar el material del bagaje en estas.

Variaciones

Si bien la porción de mordida del mordedor se ha descrito como sustancialmente en "forma de U", se apreciará que se puede usar cualquier forma adecuada que se acomode al perfil de los dientes y encías de un infante. El propósito de la sección de mordedura es proporcionar un área superficial en la boca en la que el infante puede presionar durante la dentición, mientras que al mismo tiempo se ajusta cómodamente dentro de la boca del infante y no plantea ningún peligro de asfixia u otro riesgo de seguridad. Por lo tanto, es importante que la sección de mordedura se conecte de manera segura a las porciones rígidas exteriores del mordedor, las que en sí mismas deberían ser suficientemente duras y grandes para que no puedan ser tragadas o inhaladas.

En las realizaciones descritas la plegabilidad de ciertas porciones de la sección de mordedura en forma de U se logra proporcionando vacío, y por lo tanto formaciones compresibles, de material relativamente flexible en esta. Se apreciará que esa plegabilidad elástica o liberable de las porciones del mordedor puede lograrse de otras formas, por ejemplo mediante el uso una región de material sólido de una suavidad diferente, que tiene propiedades elásticas adecuadas, para plegar y reformar según corresponda durante el uso. Alternativamente o adicionalmente, la formación puede ser parcialmente hueca, y/o puede tener nervios de soporte para ayudar en la compresión y descompresión elástica de la formación. Alternativamente o adicionalmente, la formación puede eliminarse y puede tener un material como de esponja en esta, para ayudar a plegar y reformar la región plegable de la boquilla. Las porciones huecas o compresibles pueden proporcionarse en cualquier porción adecuada de la membrana flexible que forma la boquilla de un mordedor - no sólo en la porción central o los brazos de una boquilla sustancialmente en forma de U como se describió en detalle en la presente descripción.

Mientras que un mordedor sustancialmente en forma de U se ha descrito aquí, otras formas del mordedor son posibles sin apartarse de los conceptos de la invención incorporados en las disposiciones particulares que se muestran y se describen en la presente descripción. Por ejemplo, puede proporcionarse un mordedor que incluye discontinuidades o espacios para acomodar los dientes de un infante en ciertas regiones de la boca.

Aunque los métodos de construcción descritos en la presente descripción se han aplicado a mordedores, se apreciará que los mismos métodos podrían usarse para construir un chupete en dos o tres partes. Al igual que un mordedor, un chupete comprende una porción o membrana relativamente flexible que es atrapada por y se extiende desde una o más porciones relativamente rígidas como se describió en detalle anteriormente. La porción relativamente flexible en un chupete no se usa para la dentición sino que en lugar de eso comprende una boquilla para que un infante succione, para calmar al infante.

Por lo tanto, se proporciona un mordedor que proporciona la comodidad y el alivio para un infante durante varias etapas de la dentición. El infante puede presionar sobre la superficie de mordedura y la región del mordedor localizada entre los dientes frontales del infante o las encías se plegará en una extensión deseada, de manera que la presión de masticación y de mordedura puede sentirse por las encías de la parte trasera de la boca, donde los dientes están menos desarrollados. El mordedor se proporciona en una construcción simple, mediante el uso de un número mínimo de partes y evitando las partes muy pequeñas que podrían plantear un peligro asfixia. Preferentemente, el mordedor proporciona una superficie suave, flexible próxima a la piel del infante, para un acomodo y comodidad mejorada de los movimientos típicos de la boca durante el uso. El mordedor puede construirse mediante el uso de una variedad de técnicas, de una manera directa, eficiente y rentable.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un mordedor o chupete (10, 40) para uso infantil que comprende una boquilla (18, 44, 96) relativamente flexible, un anillo (22, 92) de soporte relativamente rígido y una porción (12, 94) exterior relativamente rígida, comprendiendo la boquilla (18, 44, 96) flexible una membrana que se extiende hacia las porciones relativamente rígidas del mordedor o chupete
- en el que el perímetro externo de dicha membrana está sujeto mecánicamente entre dicho anillo (22, 92) de soporte relativamente rígido y dicha porción (12, 94) exterior relativamente rígida y en donde dicho perímetro externo está sujeto en al menos dos direcciones, comprendiendo las direcciones una dirección radial y una dirección axial.
- 10 2. El mordedor o chupete (10, 40) de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde se forma una cavidad entre el anillo (22, 92) de soporte y la porción (12, 94) exterior, y una porción del perímetro exterior de la membrana está atrapada dentro de la cavidad.
3. El mordedor o chupete (10, 40) de la reivindicación 3, en donde la porción del perímetro exterior de la membrana tiene una sección transversal sustancialmente cuadrada.
- 15 4. El mordedor o chupete (10, 40) de la reivindicación 3 o la reivindicación 4, en donde el perímetro exterior de la membrana se extiende desde la cavidad a través de un canal estrecho.
5. El mordedor o chupete (10, 40) de cualquier reivindicación precedente, en donde el anillo (22, 92) de soporte y la porción (12, 94) exterior están unidos permanentemente entre sí.
- 20 6. El mordedor o chupete (10, 40) de cualquier reivindicación precedente, en donde la porción (12, 94) exterior comprende un borde (98) de soporte para soportar la membrana en su perímetro, estando dispuesto el borde (98) de soporte para extenderse a lo largo de una porción de una superficie interna de la membrana.
7. El mordedor o chupete (10, 40) de cualquier reivindicación precedente, en donde la boquilla (18, 44, 96) comprende una sección central que incluye una cavidad de la boquilla.
- 25 8. El mordedor o chupete (10, 40) de cualquier reivindicación precedente, en donde la membrana se extiende hacia afuera desde una región en la que se sujeta, y se envuelve sobre el anillo (22, 92) de soporte para proporcionar una superficie suave hacia el infante.
9. Un método para construir un chupete o mordedor (10, 40) como se reivindica en cualquier reivindicación precedente.

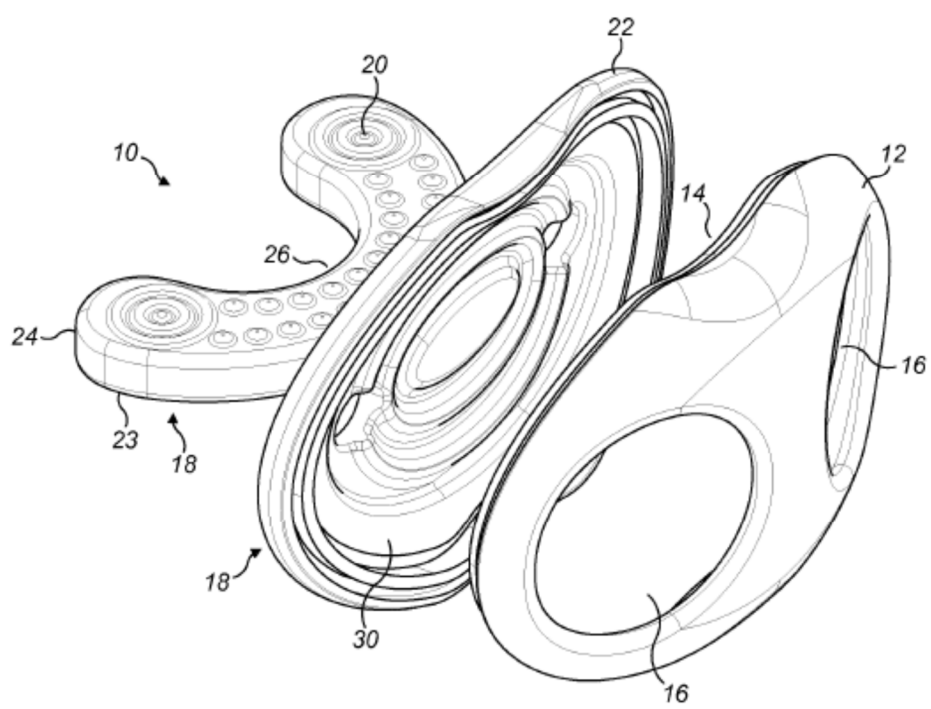


FIG. 1

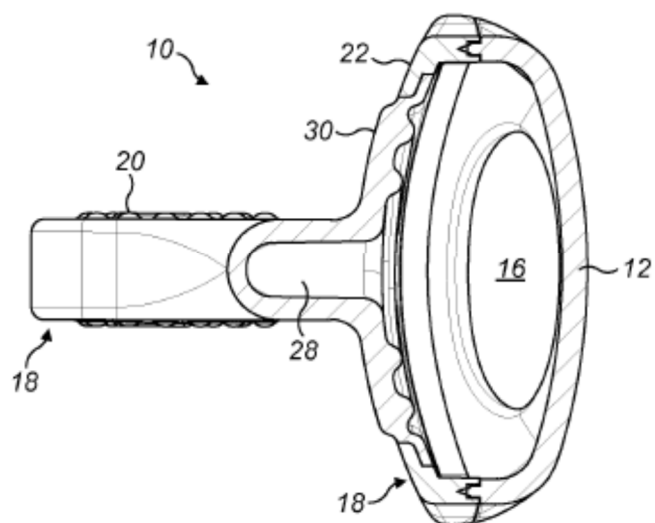


FIG. 2

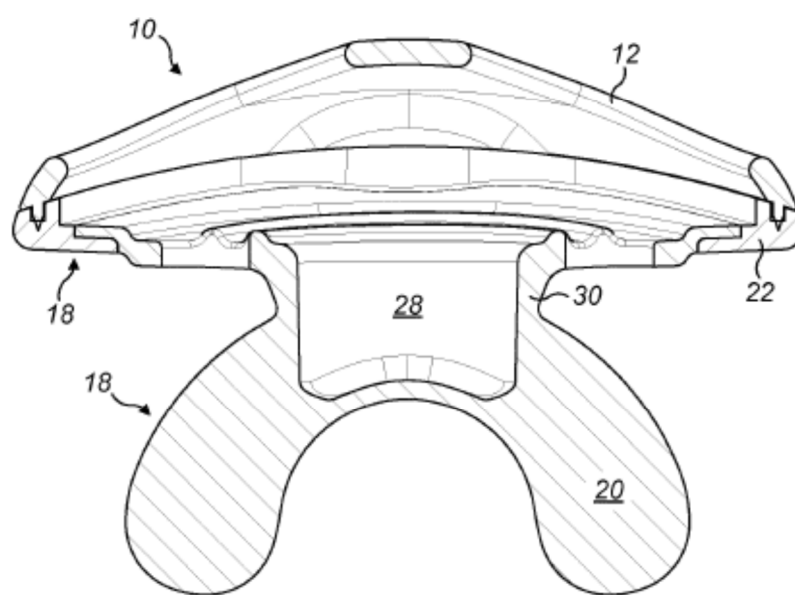
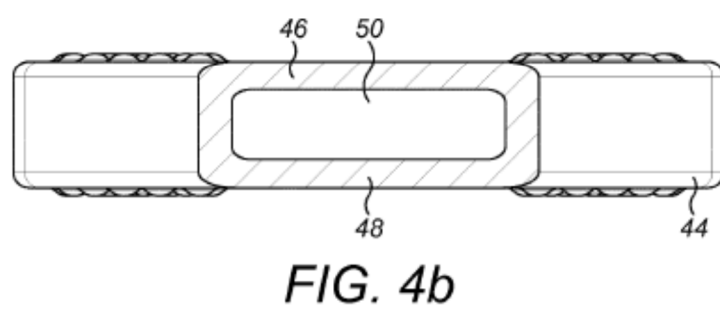
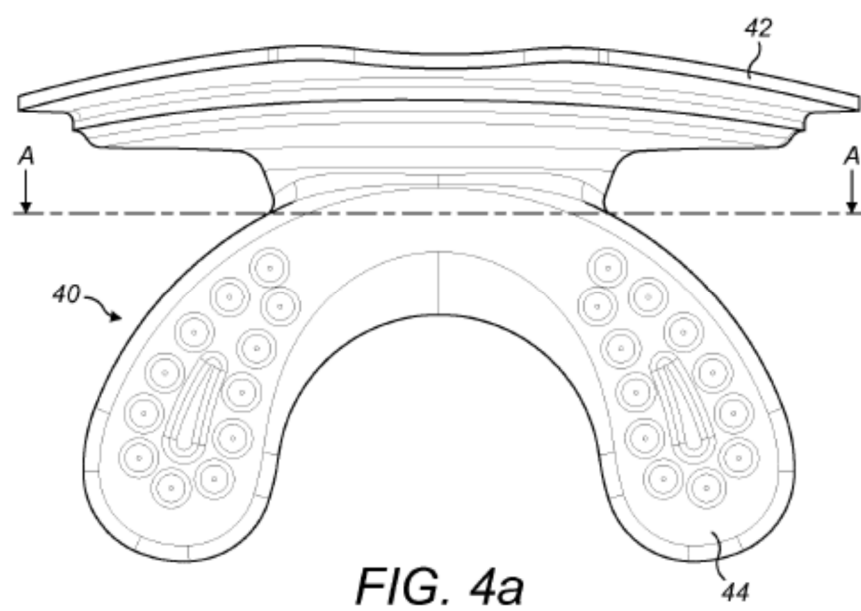


FIG. 3



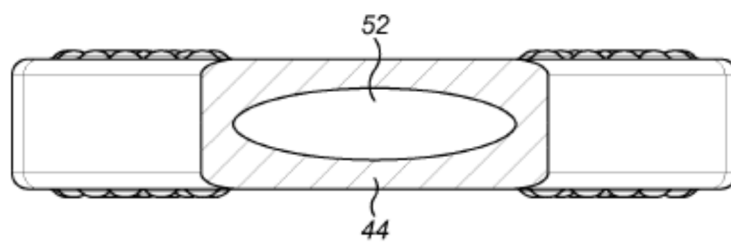


FIG. 4c

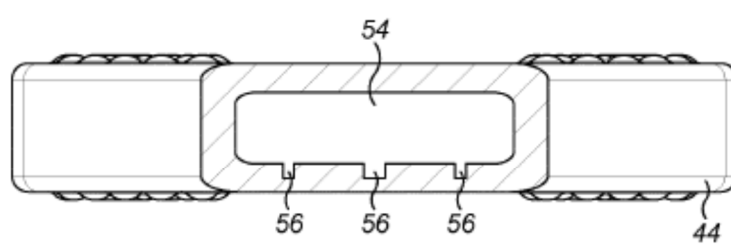


FIG. 4d

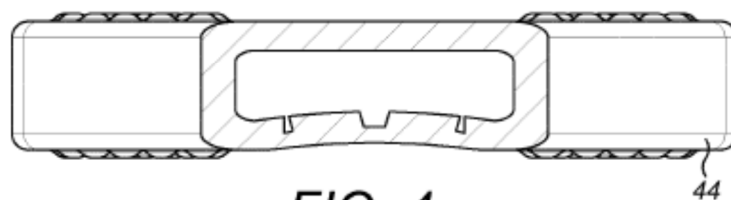


FIG. 4e



FIG. 4f

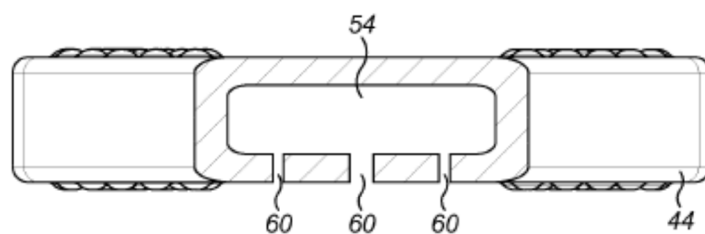


FIG. 5a

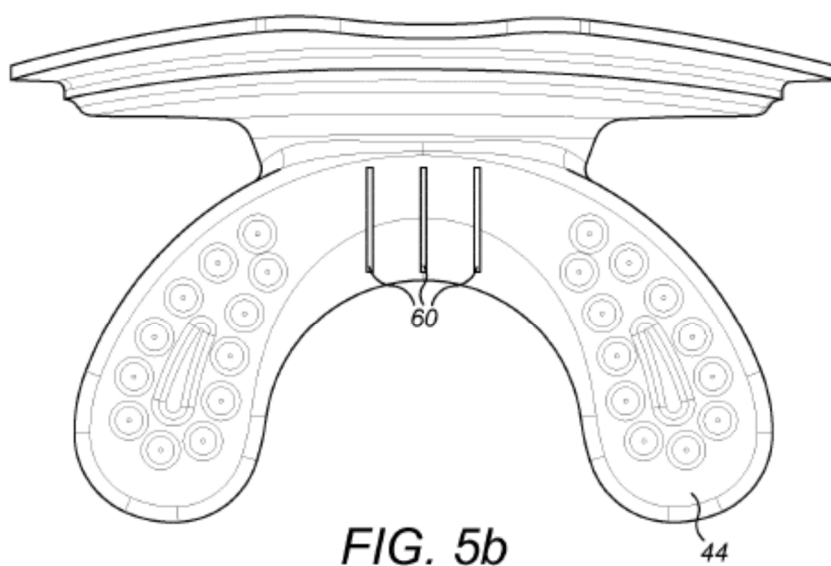


FIG. 5b

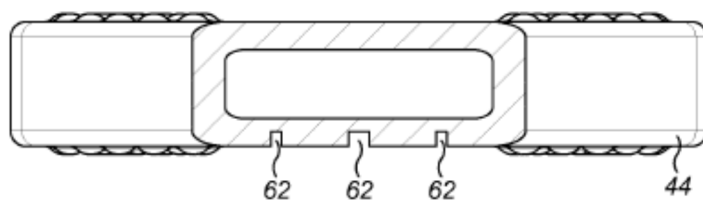


FIG. 6

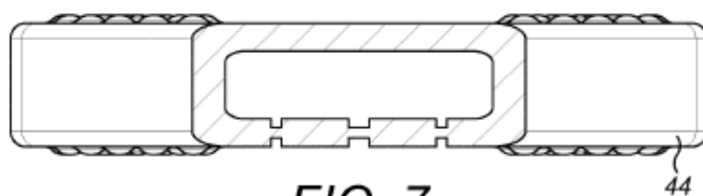


FIG. 7

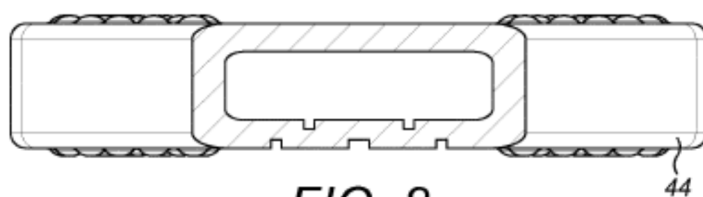


FIG. 8

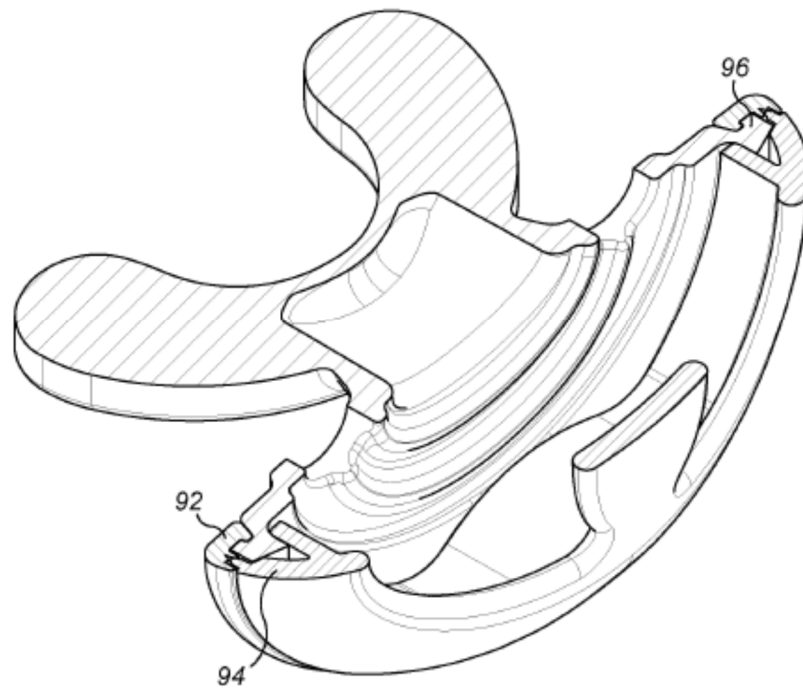


FIG. 9a

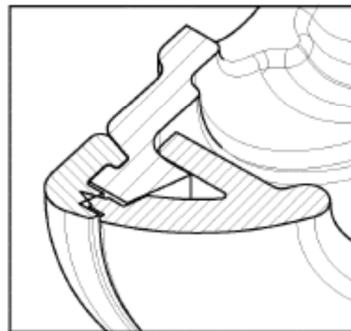


FIG. 9b

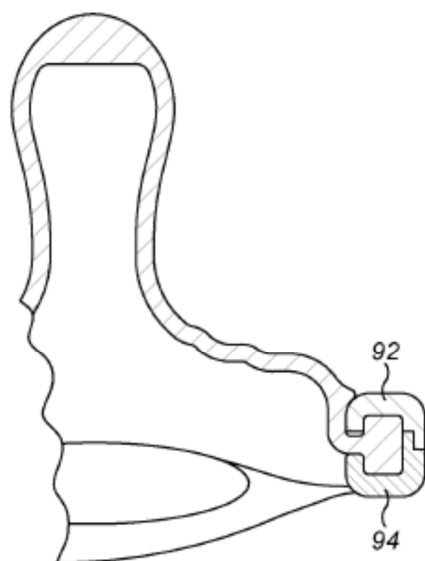


FIG. 9c

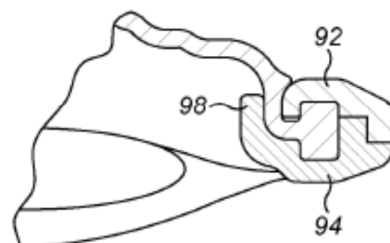


FIG. 9d

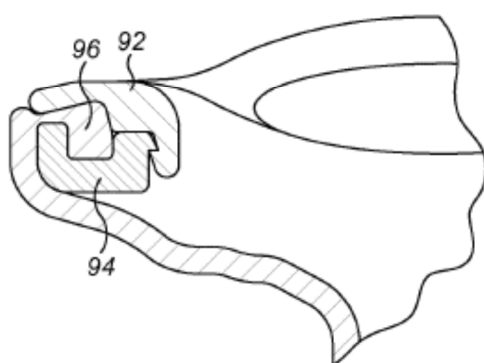


FIG. 10