

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 792 514**

51 Int. Cl.:

**A01K 15/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.04.2012 PCT/US2012/035357**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.11.2012 WO12149249**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2012 E 12777519 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 2701497**

54 Título: **Juguete masticable articulado que tiene un mecanismo de ruido**

30 Prioridad:

**29.04.2011 US 201113097410**

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

**11.11.2020**

73 Titular/es:

**T.F.H. PUBLICATIONS, INC. (100.0%)  
One T.F.H. Plaza, Third and Union Avenues  
Neptune City, NJ 07753, US**

72 Inventor/es:

**AXELROD, GLEN S. y  
GAJRIA, AJAY**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 792 514 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**

Juguete masticable articulado que tiene un mecanismo de ruido

**Campo de la invención**

5 La presente invención se relaciona con juguetes para animales, particularmente mascotas, y particularmente juguetes masticables para mascotas. Más particularmente, la presente invención se relaciona con un juguete masticable para mascotas que se articula y hace ruido cuando se articula.

**Antecedentes**

10 Las mascotas, y en particular los perros, son conocidos por su inclinación a morder, roer y de otro modo masticar objetos, particularmente artículos que pueden estimular sus instintos naturales, como los huesos naturales. Desafortunadamente, los perros también pueden masticar objetos como muebles, zapatos, sombreros y otros artículos del hogar, causando daños no deseados.

A la luz de lo anterior, se han desarrollado numerosos juguetes para proporcionar a los perros un objeto agradable para masticar. Preferiblemente, tales juguetes son una distracción a la que el perro, o cualquier otra mascota, dirigirá su atención y morderá en lugar de artículos codiciados, como la decoración del hogar.

15 Si bien la mayoría de los perros pueden disfrutar de masticar objetos, las preferencias parecen variar en cuanto a la dureza de las sustancias favorecidas. A algunos perros les gusta masticar materiales muy duros como huesos de vaca, madera y nylon, mientras que otros perros pueden preferir materiales más blandos como el caucho u otros elastómeros. Estos perros, debido a su edad, pueden no ser capaces de masticar sustancias muy duras. Los perros jóvenes pueden tener dientes insuficientemente desarrollados, mientras que los perros viejos pueden tener encías enfermas o pueden haber perdido algunos dientes.

20 Se han realizado intentos para crear juguetes que atraigan mascotas, tal como proporcionar juguetes en forma de huesos de animales, generalmente con un extremo más grande y un eje más pequeño para permitir que el perro los recoja más fácilmente. Además, de esta manera, un perro puede sostener el hueso entre sus patas con el fin de masticarlo, proporcionando así un medio de fácil acceso para mantener el interés.

25 Otro medio para hacer que un juguete sea más atractivo para una mascota puede ser incluir una campana cerrada o un chirrido de aire. Sin embargo, si se retira del juguete, la mascota puede tragar estos artículos.

30 Otro propósito de los juguetes de animales ha sido proporcionar una superficie sobre la cual se puedan raspar los dientes del animal. Las mascotas, como perros y gatos, están sujetas a problemas de salud dental. Estos problemas pueden atribuirse a la formación de placas bacteriana que se forma en el exterior de los dientes. El sarro es el resultado del engrosamiento y endurecimiento (mineralización) de la placa. Se promueve la profilaxis dental en las mascotas, y especialmente en los perros, al raspar las superficies contra los dientes de la mascota.

Otro propósito de los juguetes de animales ha sido proporcionar ejercicio a los animales alentando el juego. Ciertas mascotas, con un estilo de vida sedentario, pueden aumentar de peso o sufrir otros problemas de salud. En consecuencia, se recomienda jugar con las mascotas para reducir la probabilidad de tales problemas de salud.

35 El documento US 2009/0078214 A2 divulga juguetes para mascotas configurados para aceptar una golosina comestible o masticable que se puede reemplazar fácilmente. Los juguetes para mascotas tienen una primera porción y una segunda porción que se acoplan de manera liberable para retener la golosina comestible con el juguete hasta que la mascota consuma la golosina o de lo contrario la retire del juguete. Cuando se desee, el juguete se puede desmontar quitando la primera porción de la segunda porción, se pueden agregar nuevas golosinas al juguete y se pueden volver a ensamblar las dos porciones.

40 Si bien lo anterior ciertamente contribuye a la técnica de proporcionar juguetes masticables, todavía hay una necesidad de mejora. Es un objeto de la presente invención mejorar la técnica de los juguetes masticables proporcionando un juguete masticable relativamente rígido que proporcione ruido junto con la articulación, y que pueda promover la profilaxis dental y fomentar el juego.

**Resumen**

45 De acuerdo con el objeto de la presente divulgación, se proporciona un juguete para un animal que puede alentar al animal a jugar para proporcionarle ejercicio, así como también puede alentar al animal a masticar para promover la profilaxis dental y otros beneficios para la salud según se divulga en la reivindicación 1.

50 De acuerdo con el objeto de la presente divulgación, se puede proporcionar un juguete para un animal que comprende un miembro intermedio hueco ubicado entre los miembros de extremo opuestos primero y segundo conectados al miembro intermedio. El primer miembro de extremo puede estar conectado al miembro intermedio por una primera junta giratoria formada entre el primer miembro de extremo y el miembro intermedio, y el segundo miembro de extremo puede estar conectado al miembro intermedio por una segunda junta giratoria formada entre el segundo miembro de

extremo y el miembro intermedio. Un mecanismo generador de sonido puede estar contenido dentro del miembro intermedio, y al menos uno de los miembros de extremo primero y segundo puede funcionar con el miembro intermedio para formar el mecanismo generador de sonido.

5 De acuerdo con el objeto de la presente divulgación, al menos una de la primera articulación y la segunda articulación es una articulación mecánica, tal como una articulación de ajuste a presión y/o una articulación anular.

10 De acuerdo con el objeto de la presente divulgación, al menos uno del primer miembro de extremo y el segundo miembro de extremo es giratorio en una revolución completa alrededor de un eje longitudinal del miembro intermedio. Más particularmente, al menos uno del primer miembro de extremo y el segundo miembro de extremo pueden girar tanto en sentido horario como en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor de un eje longitudinal del miembro intermedio.

De acuerdo con el objeto de la presente divulgación, al menos uno de los miembros de extremo primero y segundo son móviles, y más particularmente giratorios, en relación con el miembro intermedio para proporcionar sonidos de clic sucesivos desde el mecanismo generador de sonido.

15 De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, al menos uno de los miembros de extremo primero y segundo puede girar en sentido horario y en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor de un eje longitudinal del elemento intermedio para proporcionar sonidos de clic sucesivos desde el mecanismo generador de sonido.

20 De acuerdo con el objeto de la presente divulgación, el mecanismo generador de sonido comprende una pluralidad de dientes y al menos un elemento de acoplamiento de dientes configurado para generar sonidos de clic sucesivos cuando se mueve al menos uno de los dientes y el elemento de acoplamiento de dientes, y más particularmente gira, en relación con el otro.

25 De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, se puede configurar el elemento de acoplamiento de los dientes para entrar en contacto y deformarse elásticamente sobre los dientes cuando al menos uno de los dientes y el elemento de acoplamiento de los dientes gira con respecto al otro. Más particularmente, cada uno de los dientes puede tener un vértice, y se puede configurar el elemento de acoplamiento de los dientes para entrar en contacto y deformarse elásticamente sobre el vértice de los dientes cuando al menos uno de los dientes y el elemento de acoplamiento de los dientes gira con respecto al otro.

De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, se puede configurar el elemento de acoplamiento de los dientes para sufrir una deformación elástica creciente a medida que se acerca al vértice de los dientes cuando al menos uno de los dientes y el elemento de acoplamiento de los dientes gira con respecto al otro.

30 De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, se puede configurar el elemento de acoplamiento de los dientes para recuperarse elásticamente después de pasar el vértice de los dientes cuando al menos uno de los dientes y el elemento de acoplamiento de los dientes gira con relación al otro. Más particularmente, se puede acoplar el miembro de acoplamiento de dientes para generar un sonido de clic sobre la recuperación elástica.

35 De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, el miembro intermedio puede tener un paso interno, el mecanismo generador de sonido puede comprender una pluralidad de dientes y los dientes pueden estar dispuestos en un patrón circular alrededor del paso interno.

De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, los dientes pueden proyectar hacia dentro un eje longitudinal del miembro intermedio y ser simétricos.

40 De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, el mecanismo generador de sonido puede comprender un elemento de acoplamiento de dientes formado sobre al menos uno de los miembros de extremo configurados para acoplar dientes en el miembro intermedio.

De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, se puede formar el elemento de acoplamiento de los dientes en un extremo proximal de al menos uno de los miembros de extremo y puede comprender una pata alargada que tiene forma de S.

45 De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, el elemento de acoplamiento de los dientes puede comprender patas alargadas primera y segunda configuradas para acoplar los dientes en el miembro intermedio, y cada pata puede tener una forma de S, que pueden ser imágenes especulares de la otra.

50 De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, se puede configurar la pata alargada para doblarse en una primera ubicación cuando la pata entre en contacto con el miembro intermedio cuando el miembro de extremo gire en el sentido de las agujas del reloj y configurarse para doblarse en una segunda ubicación cuando la pata entre en contacto con el miembro intermedio cuando el miembro final gire en sentido contrario a las agujas del reloj.

De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, se puede configurar la pata alargada para acoplar los dientes en una primera ubicación cuando el miembro de extremo gira en el sentido de las agujas del reloj y configurarse para acoplar los dientes en una segunda ubicación cuando el miembro de extremo gira en sentido contrario a las agujas

del reloj.

De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, al menos uno de los miembros de extremo opuestos primero y segundo puede comprender una composición de material comestible.

- 5 De acuerdo con otro objeto de la presente divulgación, al menos uno de los miembros de extremo opuestos primero y segundo puede comprender un receptáculo que contiene una composición de material comestible.

### Breve descripción de los dibujos

Las características mencionadas anteriormente y otras de esta divulgación, y la manera de lograrlas, se harán más evidentes y se entenderán mejor con referencia a la siguiente descripción de las realizaciones descritas aquí junto con los dibujos adjuntos, en los que:

- 10 La FIG. 1 es una vista lateral despiezada de un juguete masticable de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- La FIG. 2 es una vista en perspectiva de un miembro intermedio del juguete masticable de la FIG. 1;
- La FIG. 3 es una vista del extremo del miembro intermedio de la FIG. 2;
- La FIG. 4 es una vista en perspectiva de un primer miembro de extremo del juguete masticable de la FIG. 5 1;
- 15 La FIG. 5 es una vista de extremo del primer miembro de extremo de la FIG. 4;
- La FIG. 6 es una vista superior del primer miembro de extremo de la FIG. 4;
- La FIG. 7 es una vista de extremo proximal de un elemento de acoplamiento de dientes del primer miembro de extremo de la FIG. 4;
- La FIG. 8 es una vista en perspectiva de un segundo miembro de extremo del juguete masticable de la FIG. 1;
- 20 La FIG. 9 es una vista de extremo del segundo miembro de extremo de la FIG. 8;
- La FIG. 10 es una vista superior del segundo miembro de extremo de la FIG. 8;
- La FIG. 11 es una vista de extremo proximal de un elemento de acoplamiento de dientes del segundo miembro de extremo de la FIG. 8;
- 25 La FIG. 12 es una vista lateral despiezada del juguete masticable de la FIG. 1 con una vista en sección transversal del miembro intermedio;
- La FIG. 13 es una vista en sección transversal longitudinal del juguete masticable de la FIG. 1 cuando está ensamblado;
- La FIG. 14 es una vista en sección transversal del juguete masticable ensamblado de la FIG. 13 tomada a lo largo de la línea 14-14 de la FIG. 13;
- 30 La FIG. 15 es una vista en sección transversal del juguete masticable ensamblado de la FIG. 13 tomada a lo largo de la línea 15-15 de la FIG. 13; y
- La FIG. 16 es una vista en sección transversal longitudinal de otra realización del 25 juguete masticable de la FIG. 1 cuando está ensamblado.

### Descripción detallada

- 35 Se puede apreciar que la presente divulgación no está limitada en su aplicación a los detalles de construcción y la disposición de los componentes establecidos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. Las realizaciones aquí pueden ser capaces de otras realizaciones y de ser practicadas o llevadas a cabo como se divulga en las reivindicaciones adjuntas. Además, puede apreciarse que la fraseología y la terminología utilizadas aquí tienen fines descriptivos y no deben considerarse limitantes.
- 40 Con referencia a la FIG. 1, se muestra un juguete masticable para animales, tal como para un perro u otra mascota, en el carácter 10 de referencia. Como se muestra, el juguete 10 masticable comprende un miembro 12 de centro de acoplamiento intermedio tubular (hueco) ubicado entre el primer miembro 14 de extremo flanqueante opuesto y un segundo miembro 16 de extremo flanqueante. Los miembros 12, 14 y 16 pueden estar hechos de una composición de material, tal como una composición plástica, que puede comprender uno o más polímeros naturales o sintéticos, tales
- 45 como un polímero termoplástico o un polímero termoestable. Más particularmente, el polímero puede comprender un polímero termoplástico rígido o termoestable. Los polímeros termoplásticos a manera de ejemplo pueden incluir poliamida, poliacetal y poliéster. Se pueden formar los miembros 12, 14 y 16 por moldeo por inyección u otra técnica

## ES 2 792 514 T3

de moldeo de plástico.

Como se usa aquí, se puede caracterizar un polímero rígido como un material que tiene un módulo de elasticidad deteriorado en flexión o tensión superior a 700 MPa (100 kpsi) a 23°C y 50% de humedad relativa cuando se prueba de acuerdo con los métodos ASTM D747, D790, D638, D882 o D883.

- 5 Los miembros 12, 14 y 16 también pueden estar hechos de una composición plástica que tenga una dureza de durómetro Shore A mayor de 70, incluyendo todos los valores e incrementos en el mismo hasta 100, por ejemplo 80, 90, etc. y/o una resistencia a la tracción igual o mayor a 10,000 psi.

10 Como se muestra mejor en las FIGS. 2 y 3, el miembro 12 intermedio puede tener una forma externa circular o generalmente cilíndrica que incluye una o más crestas 20 o rebajes 22 que se extienden longitudinalmente, lo que puede hacer que el juguete 10 masticable sea más fácil de agarrar o sujetar por un animal. Más particularmente, se muestra que el miembro 12 intermedio incluye una pluralidad de crestas 20 y rebajes 22 dispuestos longitudinalmente que están igualmente espaciados circunferencialmente alrededor de un eje 24 longitudinal situado en el centro del miembro 12 intermedio. Se pueden usar las crestas 20 para promover la profilaxis dental mientras que se pueden usar los rebajes 22 para acomodar la lengua del animal. Por ejemplo, las crestas 20 pueden rozar contra los dientes y las encías del animal para limpiar los dientes al eliminar los residuos de comida, la placa y otros recubrimientos que puedan estar en los dientes.

15 De manera similar, los miembros 14 y 16 de extremo, cuyos detalles se muestran en las FIGS. 47 y las FIGS. 8-11, respectivamente, pueden incluir numerosas asperezas superficiales que incluyen crestas 30 alargadas, rebajes 32 y salientes 34 circulares. Los miembros 14, 16 de extremo también pueden incluir porciones 40, 42 de extremo distal terminales agrandadas (bulbosas), que pueden simular porciones de cóndilo de un hueso.

20 Como se muestra mejor en la FIG. 12, el miembro 12 intermedio incluye un paso 50 interno alargado. Como se muestra, el paso 50 se extiende longitudinalmente a través del miembro 12 intermedio, donde puede verse desde las aberturas 52 de extremo opuesto.

25 Cada miembro 14 y 16 de extremo está conectado directamente al miembro 12 intermedio mediante una junta de ajuste a presión, que puede entenderse que es un tipo de junta mecánica formada entre las partes de emparejamiento. Se puede entender que la unión requiere que la característica de conexión de una de las partes se mueva momentáneamente a un lado (por ejemplo, deformarse) para acoplarse con la parte de emparejamiento, seguido por el retorno de la característica de conexión hacia su posición inicial (por ejemplo, recuperación de deformación) para crear una interferencia entre las partes que posteriormente inhiben su separación.

30 Más particularmente, cada miembro 12 y 14 de extremo puede estar conectado directamente al miembro 12 intermedio por una junta anular de ajuste a presión. Se puede entender que una junta de ajuste a presión anular implica interferencia entre partes cilíndricas concéntricas y depende de la elasticidad radial para el ensamblaje y la retención. Puede considerarse como un retén que tiene una forma anular en una primera parte cilíndrica que reside en un rebaje cilíndrico de una segunda parte cilíndrica para inhibir su desmontaje.

35 Como se muestra en la FIG. 12, cada miembro 14, 16 de extremo tiene una porción 62 cilíndrica proximal (proximal relativo al miembro 12 intermedio y porciones 40, 42 de extremo distal) que tiene un elemento de acoplamiento macho en forma de una cresta 64 anular que está configurada para acoplarse con un elemento de acoplamiento hembra en forma de un rebaje 54 anular (cavidad cortada) del miembro 12 intermedio, que está adaptado para recibir la cresta 64 anular para formar una junta anular de ajuste a presión.

40 Como se muestra mejor en la FIG. 12, el diámetro/circunferencia 66 máxima de la cresta 64 anular es mayor que la circunferencia 56 máxima de la abertura 52 al paso 50. Durante el ensamblaje, se puede forzar rápidamente la cresta 64 anular en el rebaje 54 anular (socavado) con un ajuste a presión, causando que el miembro 12 intermedio, particularmente en la abertura 52 de entrada y el labio 58, se deforme elásticamente y aumente a un tamaño que permita que la cresta 64 anular pase a través de y acomode la inserción de la cresta 64 anular en el rebaje 54 anular.

45 De esta manera, como se muestra en la FIG. 13, tan pronto como se localiza la circunferencia 66 del rebaje 64 anular dentro del rebaje 54 anular, la abertura 52 de entrada y el labio 58 disminuyen de tamaño para evitar que se separe el rebaje 64 anular del rebaje 54 anular, conectando así el miembro 12 intermedio y los miembros 14, 16 de extremo juntos.

50 Como se muestra en la FIG. 12, la cresta 68 anular tiene un ángulo 68 de entrada de menos de 90 grados para proporcionar un plano de rampa/inclinación para ayudar en el ensamblaje del miembro 12 intermedio y los miembros 14, 16 de extremo, y un ángulo 70 de retorno de 90 grados (sin rampa) para inhibir la separación futura del miembro 12 intermedio y los miembros 14, 16 de extremo. Además, las juntas de ajuste a presión que formaron el miembro 12 intermedio y los miembros 14, 16 de extremo son inaccesibles ya que están contenidas dentro del miembro 12 intermedio. De la manera anterior, se puede denominar la junta de ajuste a presión como una junta de ajuste a presión inseparable o permanente, y puede entenderse que está configurada para inhibir la separación del miembro 12 intermedio y los miembros 14, 16 de extremo.

55

Las juntas de ajuste a presión anulares formadas entre el miembro 12 intermedio y los miembros 14, 16 de extremo permiten que los miembros 14, 16 de extremo giren en una revolución completa de 360 grados alrededor del eje 24 longitudinal (eje de rotación) del miembro 12 intermedio. Además, los miembros 14, 16 de extremo son giratorios tanto en sentido horario como en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del eje 24 longitudinal del miembro 12 intermedio.

Como se muestra en las Figs. 14 y 15, el juguete 10 masticable puede incluir un mecanismo 80 generador de sonido contenido dentro del miembro 12 intermedio. En particular, al menos uno de los miembros 14, 16 de extremo primero y segundo puede funcionar con el miembro 12 intermedio para formar el mecanismo 80 generador de sonido. Más particularmente, al menos uno de los miembros 14, 16 de extremo primero y segundo puede ser móvil, incluso más particularmente giratorio, en relación con el miembro 12 intermedio para proporcionar sonidos audibles tales como sonidos de clic sucesivos (audibles para el oído humano) desde el mecanismo 80 generador de sonido.

Se puede hacer funcionar el mecanismo 80 generador de sonido particularmente girando al menos uno o ambos miembros 14, 16 de extremo (en sentido horario o en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del eje 24 longitudinal) con respecto al miembro 12 intermedio, o girando el miembro 12 intermedio (en sentido horario o en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del eje 24 longitudinal) con respecto al miembro 14 de extremo y/o el miembro 16 de extremo. También se puede hacer funcionar el mecanismo 80 generador de sonido girando al menos uno o ambos miembros 14, 16 de extremo en una dirección opuesta a la rotación del miembro 12 intermedio. En otras palabras, girar el miembro intermedio simultáneamente con la rotación de uno o ambos miembros 14, 16 de extremo, aunque en la dirección opuesta (por ejemplo, en sentido contrario a las agujas del reloj versus horario).

El mecanismo 80 generador de sonido puede comprender una serie de dientes 82 formados (moldeados) con el miembro 12 intermedio que se encuentran en una porción interna del miembro 12 intermedio que define el paso 50 interno. Se pueden disponer los dientes 82 en un patrón circular alrededor del perímetro/circunferencia del paso 50 interno y el eje 24 longitudinal y dirigirse hacia adentro (hacia) con relación al eje 24 longitudinal. Como se muestra, la porción del paso 50 interno definido por los dientes 82 tiene la forma de una estrella, y más particularmente una estrella de ocho puntas.

Como se muestra, cada uno de los dientes 82 puede comprender caras/superficies 84, 88 inclinadas opuestas separadas a cada lado de un ápice 86. Como se muestra en las FIGS. 14 y 15, las caras/superficies 84, 88 inclinadas tienen la misma pendiente, lo que hace que los dientes 82 sean simétricos en cada lado del ápice 86. Sin embargo, como se muestra en la FIG. 3, en diferentes realizaciones, luego las caras/superficies 84, 88 inclinadas tienen una pendiente diferente, lo que hace que los dientes 82 sean asimétricos en cada lado del ápice 86. Dependiendo de la dirección de rotación de los miembros 14,16 de extremo y el miembro 12 intermedio, cada cara/superficie 84 o cara/superficie 88 puede considerarse un plano de inclinación o declive.

El mecanismo 80 de generación de sonido comprende además un elemento 90 de acoplamiento de dientes formado (moldeado) con al menos uno de los miembros 14, 16 de extremo. Como se muestra, se forma el elemento 90 de acoplamiento de dientes en un extremo proximal de los miembros 14, 16 de extremo y se conecta al mismo por una pestaña 98 localizada. Se puede configurar el elemento 90 de acoplamiento de dientes para acoplar los dientes 82, por contacto físico con el mismo, y generar sonidos de clic sucesivos cuando se mueve al menos uno de los dientes 82 y el elemento 90 de acoplamiento de dientes, y más particularmente girado, en relación con el otro.

El miembro 90 de acoplamiento de dientes puede estar hecho de un material resiliente y comprende patas 92 y 94 en forma de S, que pueden ser de forma parecida o similar, y más particularmente pueden ser imágenes especulares entre sí. Las patas 92, 94 en forma de S pueden estar conectadas entre sí por un segmento 96 arqueado contiguo intermedio, que está conectado al resto de los miembros 14,16 de extremo por la pestaña 98. Como se muestra en la FIG. 7, la pata 92 en forma de S incluye segmentos 92a y 92b opuestos en forma de C, así como un segmento 92c terminal y un extremo 92d terminal. De manera similar, la pata 94 en forma de S incluye segmentos 94a y 94b opuestos en forma de C, así como un segmento 94c terminal y un extremo 94d terminal.

Se configura el miembro 90 de acoplamiento de dientes, y particularmente las patas 92 y 94 alargadas en forma de S, para entrar en contacto y deformarse elásticamente sobre los dientes 82 cuando al menos uno de los dientes 82 y el elemento 90 de acoplamiento de dientes gira con relación al otro. Más particularmente, se puede configurar el elemento 90 de acoplamiento de dientes, y particularmente las patas 92 y 94 en forma de S, para entrar en contacto y deformarse elásticamente sobre el ápice 86 de los dientes 82 cuando al menos uno de los dientes 82 y el elemento 90 de acoplamiento de dientes se rota gira con el otro. Aún más particularmente, se puede configurar el elemento 90 de acoplamiento de dientes, y particularmente las patas alargadas en forma de S 92 y 94, para sufrir una deformación elástica creciente a medida que avanza por las caras/superficies 84, 88 inclinadas y se acerca al ápice 86 de los dientes 82 cuando al menos uno de los dientes 82 y el elemento 90 de acoplamiento de dientes gira con relación al otro.

Se puede configurar el miembro 90 de acoplamiento de dientes, y particularmente las patas 92 y 94 alargadas en forma de S, para recuperarse elásticamente después de pasar sobre el ápice 86 de los dientes 82 cuando al menos uno de los dientes 82 y el elemento 90 de acoplamiento de dientes gira en relación con el otro. Más particularmente, se puede configurar el miembro 90 de acoplamiento de dientes, y particularmente las patas 92 y 94 en forma de S,

para generar un sonido de clic sobre la recuperación elástica. Sin vincularse a una teoría particular, el sonido de clic puede ser hecho por el miembro 90 de acoplamiento de dientes golpeando rápidamente al miembro 12 intermedio durante la recuperación elástica, o el miembro 90 de acoplamiento de los dientes vibra rápidamente durante la recuperación elástica para generar el sonido de clic.

5 Como se muestra en la FIG. 14, el miembro 90 de acoplamiento de dientes no está en contacto con los dientes 86. Como se muestra en la FIG. 15, se puede girar el miembro 12 intermedio en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del eje 24 de manera que se pueden poner en contacto el segmento 92c de extremo terminal de la pata 92 en forma de S y el extremo 94d terminal de la pata 94 en forma S (engancharse) con dos dientes 82 diferentes del miembro 12 intermedio.

10 Como se puede girar adicionalmente el miembro 12 intermedio, se pueden deformar elásticamente uno o ambos de los segmentos 92a, 92b primero y segundo arqueados opuestos en forma de C de la pata 92 en forma de S (doblar), y particularmente contraerse al hacer que su radio disminuya a medida que el segmento 92c de extremo terminal progresa por la cara/superficie 84 inclinada hacia el ápice 86 del diente 82. Como se muestra, el segmento 92a en forma de C tiene un radio mayor que el segmento 92b en forma de C, lo que puede dar como resultado diferentes características de flexión entre sí.

15 De manera similar, se pueden deformar elásticamente uno o ambos de los segmentos 94a, 94b primero y segundo arqueados opuestos en forma de C de la pata 94 en forma de S, y particularmente contraerse al hacer que su radio disminuya a medida que el extremo 92d terminal progrese hacia la superficie/superficie 84 inclinada hacia el ápice 86 de otro diente 82. Posteriormente, una vez que el segmento 92c de extremo terminal de la pata 92 en forma de S y el extremo 94d terminal de la pata 94 en forma de S pasan el ápice 86 de los dientes 82 respectivos a los que están acoplados, se pueden recuperar elásticamente las patas 92 y 94 en forma de S y, al hacerlo, crear un sonido de clic.

20 De la manera anterior, debe entenderse que se puede configurar cada pata 92, 94 para acoplar los dientes 82 en una ubicación diferente (por ejemplo, segmento 92c de extremo terminal y extremo 94d terminal) cuando cada pata 92, 94 en contacto con el miembro 12 intermedio gira en una dirección (por ejemplo, en el sentido de las agujas del reloj) y engancha de manera similar los dientes 82 en diferentes ubicaciones (por ejemplo, el segmento 94c de extremo terminal y el extremo 92d terminal) cuando cada pata 92, 94 en contacto con el miembro 12 intermedio gira en una dirección opuesta (por ejemplo, en sentido contrario a las agujas del reloj). Esto a su vez puede producir diferentes sonidos de clic de cada pata 92, 94.

25 Con referencia ahora a la FIG. 16, se muestra otra realización del juguete 10 masticable para animales. Como se muestra, cada miembro 14, 16 de extremo puede comprender una primera porción 102 del cuerpo hecho de una primera composición material y una segunda porción 104 del cuerpo hecho de una segunda composición material diferente de la primera composición material. La composición primera y/o segunda pueden comprender composiciones de resina comestible, que pueden comprender uno o más polímeros comestibles y que pueden estar presentes en un intervalo y en todos los incrementos entre 30-99 % en peso total de la composición.

30 Las composiciones de resina comestible pueden incluir cualquier almidón o carbohidrato de origen natural o vegetal. El almidón puede incluir amilosa y/o amilopectina y puede extraerse de plantas, incluidas, entre otras, papas, arroz, tapioca, maíz y cereales tal como centeno, trigo y avena. También se puede extraer el almidón de frutas, nueces y rizomas, o arrurruz, goma guar, algarroba, arracacha, trigo sarraceno, plátano, cebada, cassaya, konjac, kudzu, oca, sagú, sorgo, batata dulce, taro, ñame, habas, lentejas y guisantes. El almidón puede estar en un intervalo y todos los incrementos entre 1% y 99% en peso total de la composición de resina comestible.

35 El almidón empleado aquí puede ser almidón crudo, que puede entenderse como almidón que no ha visto un historial previo de moldeo térmico, tal como extrusión u otro tipo de paso de procesamiento en estado fundido donde se forma la resina en presencia de calor. El almidón crudo también puede ser nativo, lo que puede entenderse como almidón no modificado recuperado en la forma original por extracción y no modificado físicamente o químicamente. El almidón crudo también puede estar en forma de polvo de tamaño de partícula variable, que puede estar en el intervalo de aproximadamente 1-2000  $\mu\text{m}$ , incluyendo todos los intervalos e incrementos en el mismo. El almidón crudo puede entenderse como almidón molido y/o tamizado previamente. Debe entenderse que el almidón crudo también puede tener diversos grados de humedad presente. En una realización, la humedad puede estar presente en el almidón crudo entre 1 y 60%, incluyendo todos los incrementos y valores entre ellos, tales como 40%, 20%, 10%, etc.

40 Se puede obtener las composiciones de resina comestible de la presente memoria de Manildra Group USA, bajo los siguientes nombres comerciales: "GEMSTAR 100", que es un almidón de trigo refinado de calidad alimentaria; "GEMSTAR100+", que es un almidón de trigo refinado de calidad alimentaria; "GEM OF THE WEST VITAL WHEAT GLUTEN", que es un producto en polvo por secado a baja temperatura de gluten extraído de harina de trigo; "ORGANIC GEM OF THE WEST VITAL WHEAT GLUTEN", que es un producto en polvo por secado a baja temperatura de gluten extraído de harina de trigo orgánico; "ORGANIC GEMSTAR 100", que es un almidón de trigo extraído de harina orgánica; y/o "ORGANIC GEMGEL 100" que es un almidón de trigo orgánico pregelatinizado. Además, se puede obtener la composición de resina de ADM bajo el nombre comercial "EDIGEL 100", que es una composición de resina de trigo; "AYTEX P", que es un almidón de trigo de calidad alimentaria no modificado.

5 Se pueden contemplar otras composiciones de resina comestible que pueden derivarse de fuentes animales tales como caseína, caseína desnaturalizada o hidrolizada, colágeno, colágeno desnaturalizado o hidrolizado, cuero crudo, gelatina, otros productos de proteínas animales, tales como harina animal. Estos también pueden derivarse de materia vegetal tal como gluten, materia vegetal, nueces, como harina de nueces, pasta o trozos, fruta, etc. También se debe apreciar que se pueden mezclar las diversas composiciones de resina comestible (es decir, almidón, fuentes de origen animal y fuentes derivadas de plantas) con otras composiciones de resina comestible, materiales termoplásticos y/o materiales termoestables.

10 Por ejemplo, se pueden incorporar gluten en la composición de resina comestible. El gluten puede entenderse como un complejo proteico insoluble en agua extraído de granos de cereales como el choclo o el maíz y el trigo. El gluten puede estar presente individualmente o acumulativamente entre aproximadamente 0.1-50 % en peso de la composición de resina y todos los incrementos y valores entre ellos, incluyendo 0.1-5.0 %, 15%, 25 %, etc.

15 Además, se pueden incorporar diversos aditivos en las composiciones de resina comestible. Por ejemplo, las composiciones de resina comestible pueden incluir celulosa. La celulosa puede ser, por ejemplo, un polímero de cadena larga de carbohidrato de polisacárido. La celulosa también puede derivarse o extraerse de las plantas. La celulosa puede incorporarse a la composición de resina entre aproximadamente el 1 y el 15 % en peso de la composición de resina y cualquier incremento o valor entre ellos que incluya el 4 %, 10 %, 11%, etc.

20 También se pueden incorporar emulsionantes o tensioactivos en las composiciones de resina comestible. El emulsionante puede estar presente entre aproximadamente 1-10% en peso de la composición de resina y todos los incrementos o valores entre ellos, incluyendo 3%, 4%, etc. El emulsionante puede incluir, por ejemplo, lecitina, que se puede extraer o derivar de, por ejemplo, yema de huevo o frijoles de soya.

Las composiciones de resina comestible también pueden incluir un plastificante. El plastificante puede incluir, por ejemplo, glicerina. El plastificante puede incorporarse entre aproximadamente el 15-30 %, incluyendo todos los incrementos y valores entre ellos, tales como niveles superiores al 15 %, 21 %, 27 %, etc.

25 También se puede incorporar un humectante en la composición de resina comestible. El humectante puede incluir, por ejemplo, fibra de avena. El humectante puede incorporarse entre aproximadamente 0,1-5% en peso de la composición de resina, incluyendo todos los intervalos y valores entre ellos, incluyendo 1%, 25%, etc. Se puede entender que un humectante es cualquier aditivo que pueda absorber agua en el material.

30 Las composiciones de resina comestible también pueden incluir agua. Se puede introducir el agua en la composición entre aproximadamente 1-40 % en peso de las composiciones de resina comestible y cualquier incremento o valor entre ellas, incluyendo 4 %, 20-40 %, 10-20 %, etc. Después de que se haya formado el producto, el agua puede estar presente entre 1-20 % en peso de la composición de resina, incluyendo todos los incrementos o valores entre ellos, tales como, por debajo del 20%, 4%, 5-10%, etc.

35 Las composiciones de resina comestible generalmente pueden incluir un nutracéutico. El nutracéutico puede ser soja fermentada. Los nutracéuticos de soja fermentados están disponibles en Bio Food, Ltd., Pine Brook, N.J. y se venden bajo la marca comercial general Soynatto®. La soja fermentada está presente entre aproximadamente el 1-40% en peso de la composición de resina, incluyendo todos los incrementos y valores entre ellos, incluyendo el 10%, 20%, etc.

40 Las composiciones de resina comestible también pueden incluir enzimas y/o coenzimas que están disponibles de manera similar a través de Bio Foods, Ltd., Pine Brook, N.J. y vendidas bajo la marca registrada de BT-CoQIO®. De acuerdo con los informes, esta es una coenzima mitocondrial celular transformada biológicamente (fermentada) y contiene coenzima Q10, antioxidantes, fitonutrientes y nutrientes minerales cofactores y otros constituyentes celulares. Las enzimas y/o coenzimas pueden estar presentes entre 0.1-10 % en peso de la composición de resina, incluyendo todos los incrementos y valores entre ellos, tales como 1 %, 5 %, etc.

45 Además, se pueden incorporar también los extractos de hierbas, vitaminas, minerales, colorantes, productos de levadura, productos de soja, atrayentes, etc., en las composiciones de resina comestible. Los productos de levadura, por ejemplo, pueden incluir levadura nutricional o levadura de cerveza como *Saccharomyces cerevisiae*, levadura láctea tal como *Kluyveromyces marxianus* o levadura de vino tal como *Saccharomyces fermentati*.

50 Se puede ubicar la segunda porción 104 de cuerpo en un receptáculo 106 de la primera porción 102 de cuerpo, tal como un receptáculo 106 cilíndrico como se muestra. La composición del material de la segunda porción 104 del cuerpo puede estar en forma de pepitas comestibles discretas que pueden ajustarse sin apretar a presión en el receptáculo 106, o en forma de una pasta (por ejemplo, mantequilla de mani), para su extracción por un animal.

55 Si bien se ha descrito una realización preferida de la presente invención, debe entenderse que pueden realizarse diversos cambios, adaptaciones y modificaciones en la misma sin apartarse de la divulgación de las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, no se debe determinar el alcance de la invención con referencia a la descripción anterior, sino que debe determinarse con referencia a las reivindicaciones adjuntas junto con su alcance completo de equivalentes.

Además, debe entenderse que las reivindicaciones adjuntas no necesariamente comprenden el alcance más amplio de la invención que el solicitante tiene derecho a reivindicar, o las únicas formas en que se puede reivindicar la invención, o que todas las características mencionadas son necesarias.

**REIVINDICACIONES**

1. Un juguete (10) masticable para animales que comprende:
- un miembro (12) intermedio hueco ubicado entre los miembros (14, 16) de extremo opuestos primero y segundo conectados al miembro (12) intermedio;
- 5 el primer miembro (14) de extremo conectado al miembro (12) intermedio por una primera junta giratoria formada entre el primer miembro (14) de extremo y el miembro (12) intermedio;
- el segundo miembro (16) de extremo conectado al miembro (12) intermedio por una segunda junta giratoria formada entre el segundo miembro (16) de extremo y el miembro (12) intermedio;
- un mecanismo (80) de generación de sonido contenido dentro del miembro (12) intermedio; y
- 10 al menos uno de los miembros (14, 16) de extremo primero y segundo operable con el miembro (12) intermedio para formar el mecanismo (80) de generación de sonido en el que el mecanismo (80) de generación de sonido comprende un elemento (90) de acoplamiento de dientes formado sobre al menos uno de los miembros (14, 16) de extremo primero y segundo;
- 15 donde el elemento (90) de acoplamiento de dientes está configurado para acoplar al menos uno de una pluralidad de dientes (82) en el miembro (12) intermedio y para entrar en contacto y deformarse elásticamente sobre al menos uno de los dientes (82) cuando al menos uno de los dientes (82) y el elemento (90) de acoplamiento de dientes gira con relación con el otro; y
- 20 en el que dicha primera junta giratoria es una junta de ajuste a presión formada conectando directamente el primer miembro (14) de extremo al miembro (12) intermedio para crear una interferencia entre el primer miembro (14) de extremo y el miembro (12) intermedio que posteriormente inhibe la separación de los mismos; y
- en el que al menos uno del primer miembro (14) de extremo y el segundo miembro (16) de extremo es giratorio en una revolución completa alrededor de un eje longitudinal de dicho miembro (12) intermedio.
2. El juguete (10) de la reivindicación 1 en el que:
- la segunda junta es una junta mecánica, una junta de ajuste a presión o una junta anular.
- 25 3. El juguete (10) de la reivindicación 1 en el que:
- al menos uno del primer miembro de extremo y el segundo miembro (14, 16) de extremo es giratorio tanto en sentido horario como en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del eje (24) longitudinal del miembro (12) intermedio.
4. El juguete (10) de la reivindicación 1 en el que:
- 30 al menos uno de los miembros (14, 16) de extremo primero y segundo es giratorio con respecto al miembro (12) intermedio para proporcionar sonidos de clic sucesivos desde el mecanismo (80) de generación de sonido, preferiblemente al menos uno de los miembros (14, 16) de extremo primero y segundo es giratorio en sentido horario y en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor de un eje (24) longitudinal del miembro (12) intermedio para proporcionar sonidos de clic sucesivos desde el mecanismo (80) de generación de sonido.
5. El juguete (10) de la reivindicación 1 en el que:
- 35 se configura uno de la pluralidad de dientes (82) y al menos un elemento (90) de acoplamiento de dientes para generar sonidos de clic sucesivos cuando al menos uno de los dientes (82) y el elemento (90) de acoplamiento de dientes gira en relación con el otro.
6. El juguete (10) de la reivindicación 5 en el que:
- cada uno de los dientes (82) tiene un ápice (86); y
- 40 se configura el elemento (90) de acoplamiento de dientes para entrar en contacto y deformarse elásticamente sobre el ápice (86) de los dientes (82) cuando al menos uno de los dientes (82) y el elemento (90) de acoplamiento de dientes gira con respecto al otro, preferiblemente se configura el elemento de acoplamiento de los dientes (90) para sufrir una deformación elástica creciente a medida que se acerca al ápice (86) de los dientes (82) cuando al menos uno de los dientes (82) y el elemento (90) de acoplamiento de dientes gira con respecto al otro.
- 45 7. El juguete (10) de la reivindicación 6 en el que:
- se configura el elemento (90) de acoplamiento de dientes para recuperarse elásticamente después de pasar el ápice (86) de los dientes (82) cuando al menos uno de los dientes (82) y el elemento (90) de acoplamiento de dientes gira en relación con el otro, preferiblemente se configura el miembro de acoplamiento de dientes (90) para generar un

sonido de clic sobre la recuperación elástica.

8. El juguete (10) de la reivindicación 1 en el que:

el miembro intermedio tiene un paso (50) interno; y

5 se dispone la pluralidad de dientes (82) en un patrón circular alrededor del paso (50) interno, preferiblemente la pluralidad de dientes (82) proyecta hacia dentro un eje (24) longitudinal del miembro (12) intermedio.

9. El juguete (10) de la reivindicación 8, en el que:

los dientes (82) son simétricos.

10. El juguete (10) de la reivindicación 1 en el que:

10 se forma el elemento (90) de acoplamiento de dientes en un extremo proximal de al menos uno de los miembros (14, 16) extremo.

11. El juguete (10) de la reivindicación 10 en el que:

el elemento (90) de acoplamiento de dientes comprende una pata (92, 94) alargada, preferiblemente la pata (92, 94) tiene forma de S.

12. El juguete (10) de la reivindicación 10 en el que:

15 el elemento (90) de acoplamiento de dientes comprende una primera y segunda patas (92, 94) alargadas configuradas para acoplar dichos dientes (82) en el miembro (12) intermedio, preferiblemente cada pata (92, 94) tiene forma de S.

13. El juguete (10) de la reivindicación 12 en el que:

las patas (92, 94) primera y segunda son imágenes especulares entre sí.

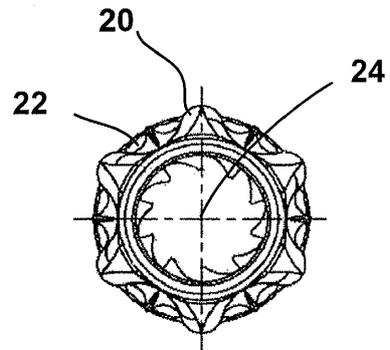
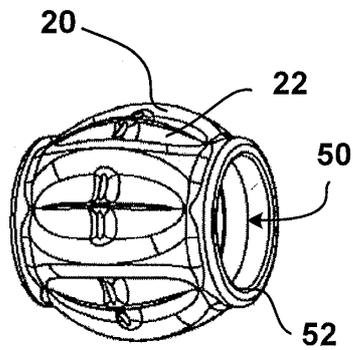
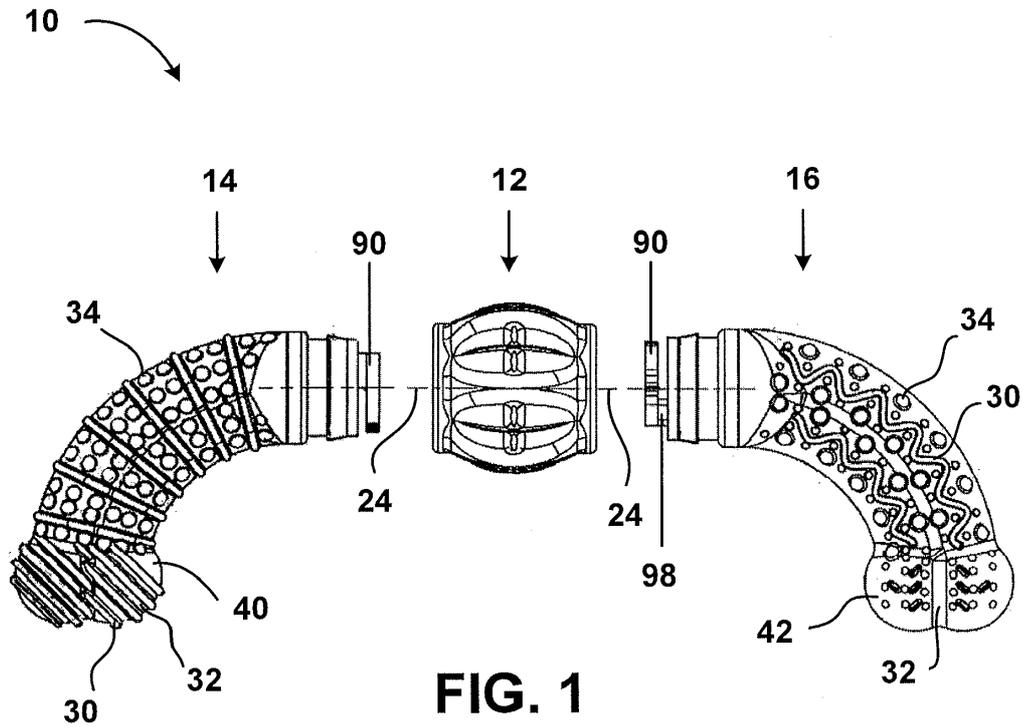
14. El juguete (10) de la reivindicación 11 en el que:

20 se configura la pata (92, 94) para acoplar dichos dientes (82) en una primera ubicación cuando el miembro (14, 16) de extremo gira en sentido horario y

se configura para acoplar dichos dientes (82) en una segunda ubicación cuando el miembro (14, 16) de extremo gira en sentido contrario a las agujas del reloj.

15. El juguete (10) de la reivindicación 1 en el que:

25 al menos uno de los miembros (14, 16) extremos opuestos primero y segundo comprende una composición de material comestible o un receptáculo (106) que contiene una composición de material comestible.



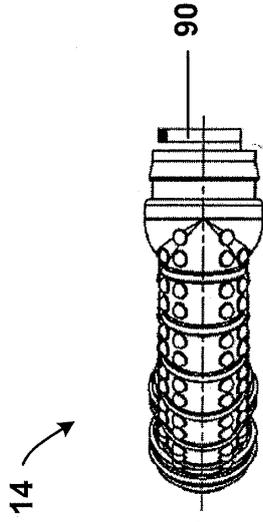


FIG. 6

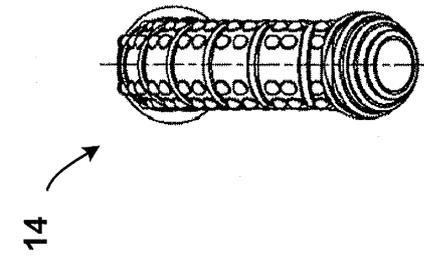


FIG. 5

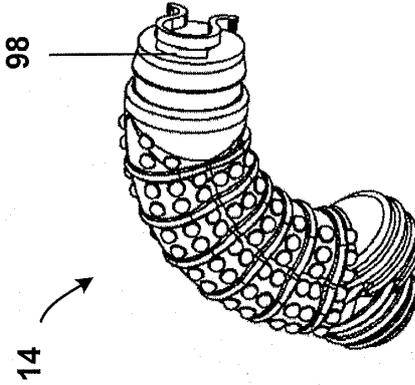


FIG. 4

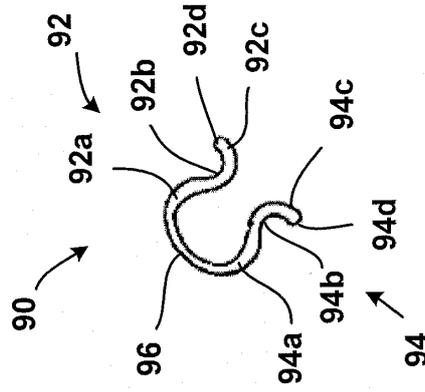


FIG. 7

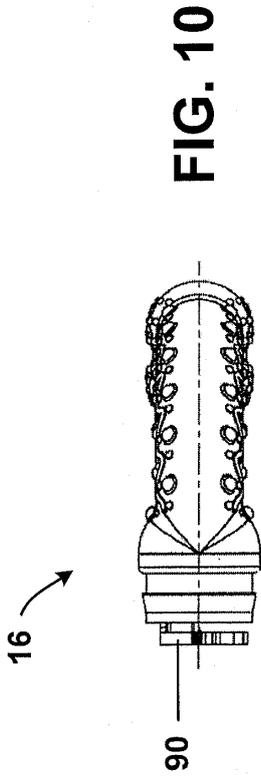


FIG. 10

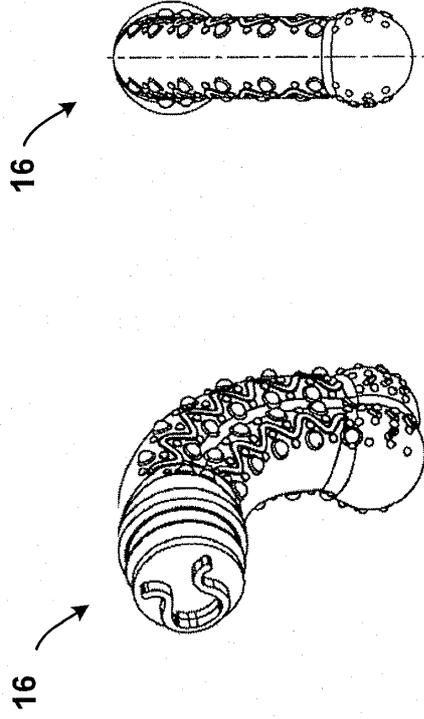


FIG. 8

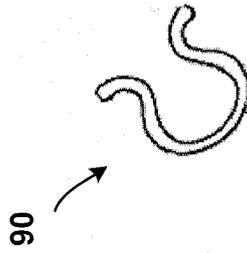


FIG. 11

FIG. 9

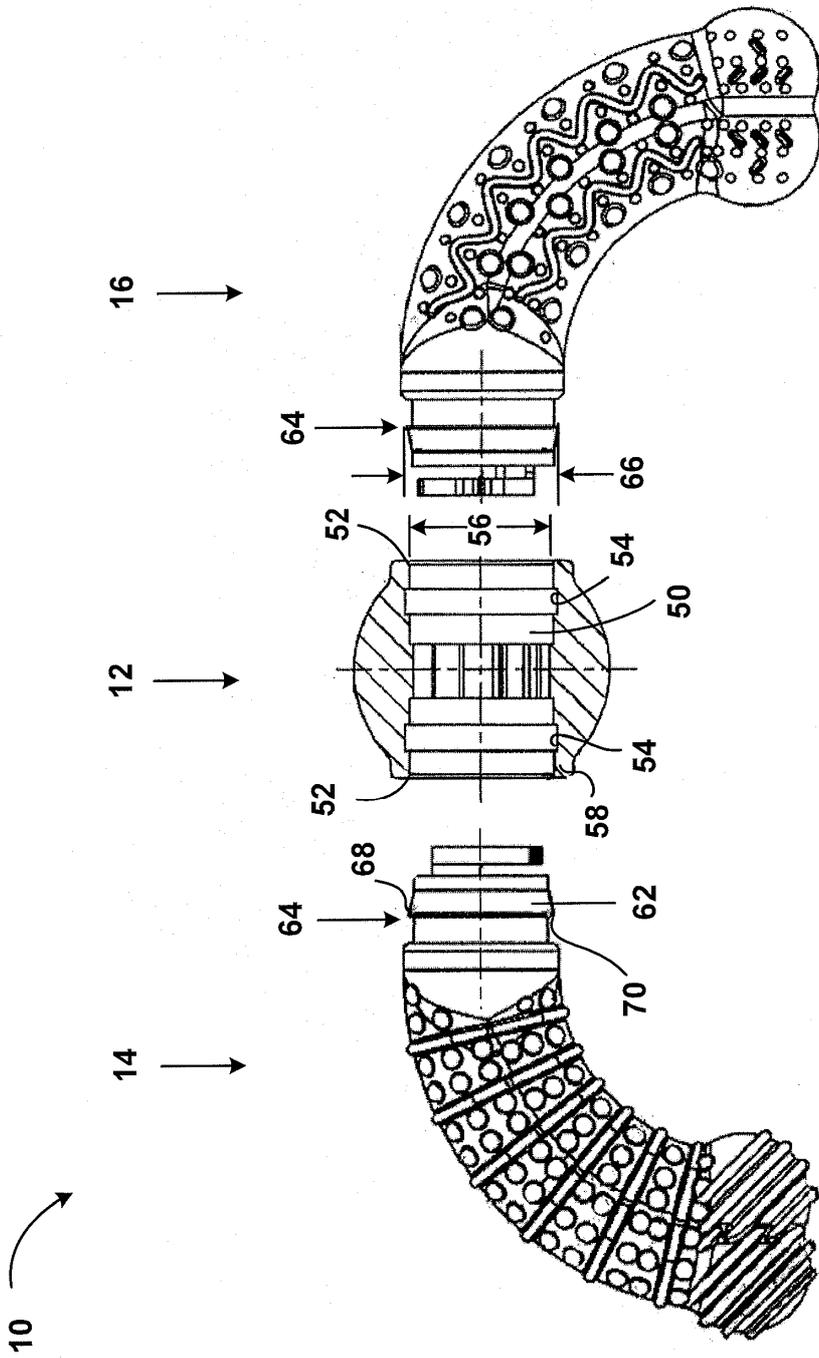


FIG. 12

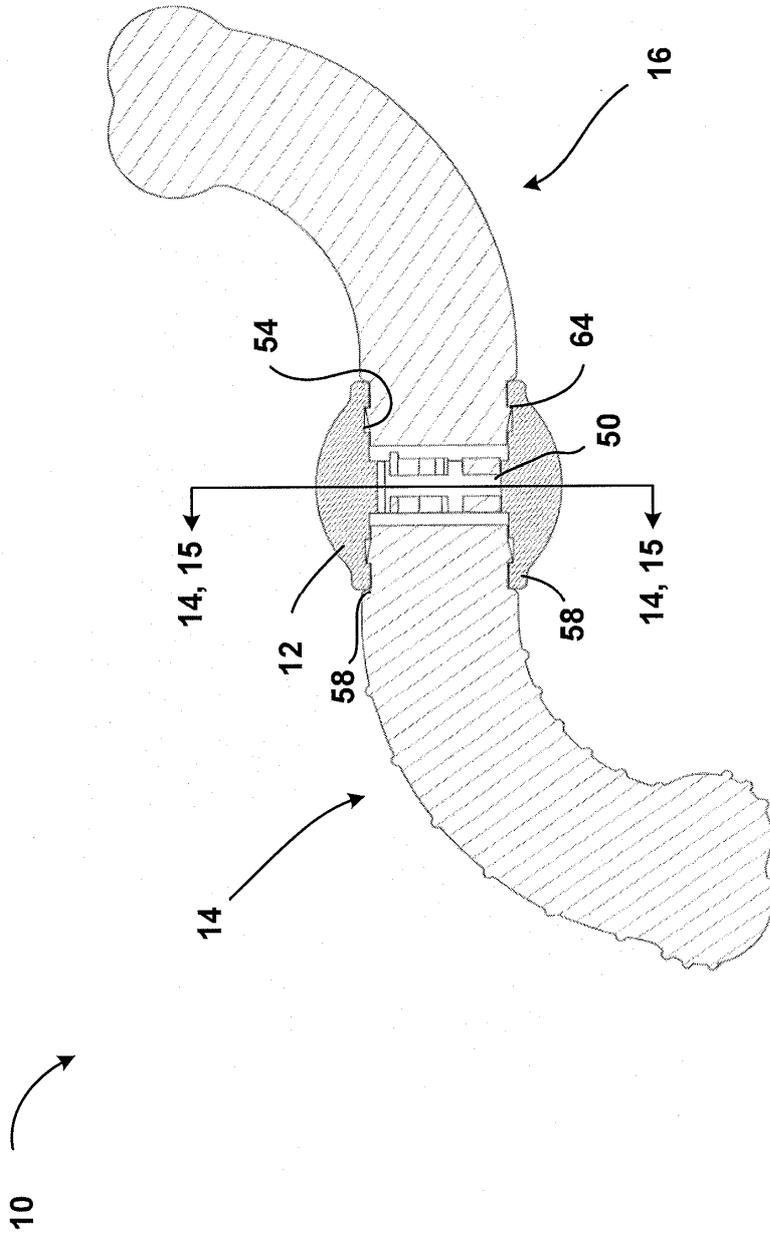


FIG. 13

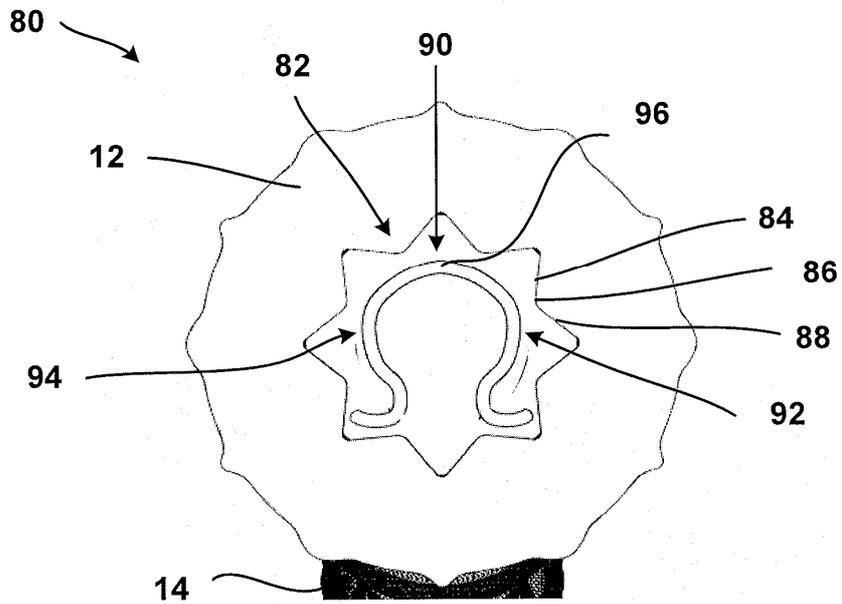


FIG. 14

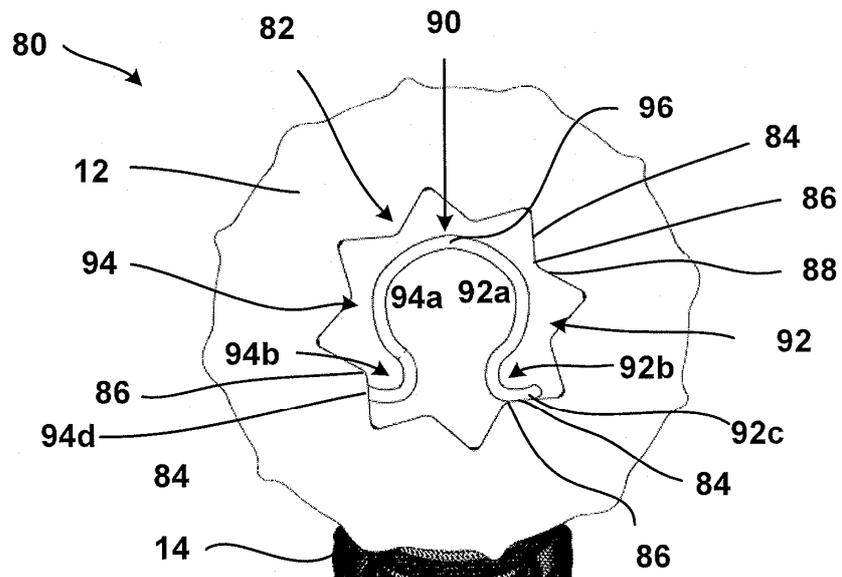


FIG. 15

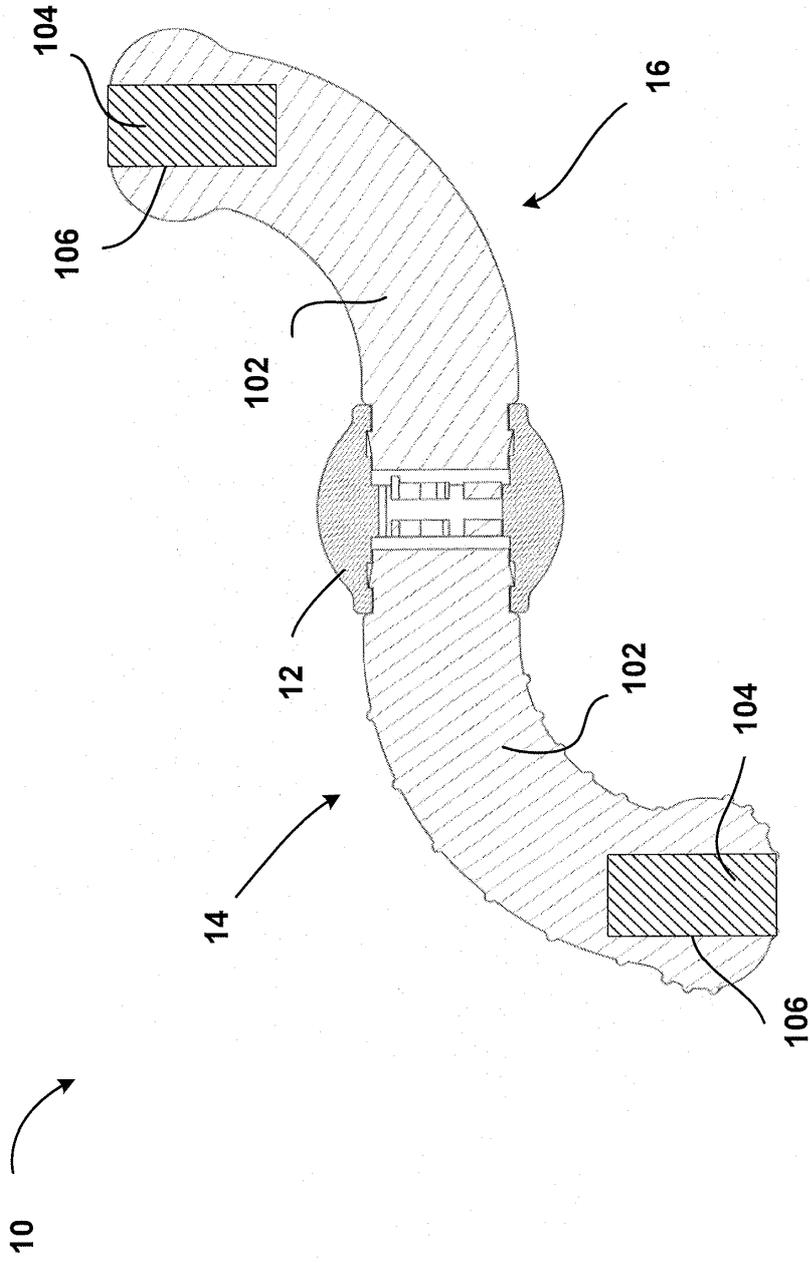


FIG. 16