

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 604**

51 Int. Cl.:

**A01L 3/00** (2006.01)

**A01L 5/00** (2006.01)

**A01K 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2006 E 06018893 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016 EP 1762144**

54 Título: **Bota para casco con retenedor de talón pivotante**

30 Prioridad:

**09.09.2005 US 716013 P**

**25.01.2006 US 762070 P**

**06.09.2006 US 824651 P**

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

**01.06.2017**

73 Titular/es:

**LANDER, KIRT (100.0%)  
4011 GOLD SPRING ROAD  
LAKE HAVASU CITY AZ 86406, US**

72 Inventor/es:

**LANDER, KIRT**

74 Agente/Representante:

**RIZZO, Sergio**

**ES 2 614 604 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

Bota para casco con retenedor de talón pivotante

5 **Campo de la invención**

[0001] El campo de la invención se encuentra en el calzado equino.

**Antecedentes**

10 [0002] Desde hace siglos, los humanos han clavado herraduras a los pies de los caballos como la solución más conocida para proteger sus cascos. Sin embargo, las herraduras son una solución muy deficiente. Una herradura no solo puede oprimir el crecimiento natural del casco, sino que también puede restringir la expansión y capacidad de adaptabilidad naturales del casco durante el movimiento. Ello puede reducir la capacidad del casco de absorber los impactos, lo que puede dar lugar a lesiones de los delicados tejidos blandos y articulaciones del casco y la parte inferior de la pata. El efecto opresor de una herradura puede ocasionar la contracción del talón, lo que puede dar lugar a dolor de talones, cojera grave e incluso pérdida de uso. Otros efectos adversos incluyen una falta de presión de la ranilla y de apoyo necesarios para la correcta circulación sanguínea.

20 [0003] En los últimos años, muchos propietarios de caballos prefieren el enfoque más natural de que los caballos vayan descalzos. Por desgracia, esto también puede dañar los cascos. Los caballos salvajes son capaces de mantener los pies en buen estado al estar constantemente en movimiento, pero los caballos domésticos tienden a necesitar una protección adicional para los cascos. Entre otras cosas, no son capaces de endurecer sus cascos dentro de los límites de la domesticación, y a menudo se encuentran con condiciones de apoyo peligrosas y antinaturales cuando son montados.

25 [0004] Una solución es que el caballo lleve botas para cascos. Dos ejemplos en la literatura de patentes se tratan en la patente de los Estados Unidos n.º 5,661,958 (de Glass) y en el diseño de los Estados Unidos n.º D440,363 (de Ford). Estas patentes, junto con el resto de materiales externos a los que se hace referencia, se incorporan al presente documento a modo de referencia en su totalidad. En los casos en que una definición o uso de un término en una referencia incorporada no sea coherente o sea contrario a la definición de ese término que se proporciona en el presente texto, la definición de ese término aquí proporcionada es aplicable y la definición de ese término en la referencia no es aplicable.

30 [0005] Por desgracia, las botas para cascos conocidas tienden a tener una adaptación deficiente a los distintos cascos, y tienden a caerse de los cascos tras movimientos extremos. Por ejemplo, en los diseños acabados en 958 y 363, las botas retienen el talón en su sitio sujetando la parte más baja de los talones con una correa, y usando dientes de sujeción que se hinquen en la pared del casco. La sujeción y el agarre, sobre todo por parte de los dientes de sujeción, puede provocar daños significativos a la pared de casco. Asimismo, este método de retención solo funciona con caballos que tienen los zapatos puestos en su sitio mediante clavos, o para caballos descalzos en los casos en que los cascos están puestos en su sitio con espuma o adhesivo. Existe otro problema más por el cual la rigidez de la bota y su diseño cerrado tiende a atrapar residuos entre la bota y el casco durante el uso. Una vez que la suciedad y el barro penetran en un casco, pueden provocar cardenales dolorosos en la suela del pie. Por consiguiente, las botas de acuerdo con las patentes acabadas en 958 o 363 deben ajustarse correctamente, y deben revisarse frecuentemente en busca de residuos.

45 [0006] La solicitud de los Estados Unidos n.º 2004/0168813 (de Ford), 2005/0150197 (de Ford) y 2005/0166556 (de Ford) representan botas para cascos mejoradas que se llevan puestas como una zapatilla. Por desgracia, las botas de este tipo proporcionan un espacio insuficiente a la cuartilla. Un problema adicional es que el mecanismo de tensado de la atadura aplica presión justo en la banda coronaria (unión entre tejido córneo y tejido blando), lo que puede dañar el tejido córneo del casco que ha crecido recientemente o la delicada banda coronaria en sí. Es más, los diseños acabados en 197 y 556 no han solucionado el problema del atrapamiento de residuos, lo que puede dañar los cascos, como se ha mencionado anteriormente.

50 [0007] Ford trató de resolver el problema de atrapamiento de residuos usando una «polaina», véase la publicación 2005/0066632. No obstante, en el uso real las polainas de ese tipo en realidad recogen residuos y exacerban el problema.

55 [0008] La patente de los Estados Unidos n.º 4,744,422 (de Dallmer) proporciona una bota para casco con cintas montables. Aunque las cintas de este diseño son menos rígidas que una bota cerrada, siguen sin proporcionar una flexibilidad adecuada, y al mismo tiempo retienen el caso con seguridad. Asimismo, el diseño acabado en 422 tiene un espacio insuficiente para los huesos descendientes de la cuartilla, y está abierto en la parte inferior, proporcionando de este modo poca protección a la suela del casco de los caballos.

[0009] El documento GB 2 128 867 A da a conocer un conjunto de herradura que está adaptado para que se amolde a un casco e incluye un cuerpo hecho de material elastomérico. La herradura está abierta por detrás y recibe el casco a través de una abertura trasera. Asimismo, la herradura comprende partes inferiores en las que puede sujetarse una banda para cerrar la herradura en la abertura trasera.

5

[0010] Por consiguiente, existe una necesidad de una bota para casco que proporcione una mejor adaptabilidad y retención del casco y que reduzca el atrapamiento de residuos.

**Sumario de la invención**

10

[0011] La presente invención proporciona un aparato, sistemas y métodos en los que una bota para casco incluye una base, una pieza de retención del talón («retenedor de talón»), y un mecanismo que acopla de forma móvil el retenedor de talón a la base.

15

[0012] La base y otros componentes de la bota pueden fabricarse de cualquier sustancia o sustancias adecuadas. En la actualidad se prefieren polímeros, dándose al retenedor de talón forma de malla con una pluralidad de agujeros. Puede usarse un forro por debajo del retenedor de talón para dar una protección extra. La suela de la bota preferiblemente tiene una altura que no supera los 9 cm desde la parte superior de la suela.

20

[0013] La pieza de retención del talón puede acoplarse a la base de cualquier forma adecuada. Los mecanismos de acoplamiento preferidos proporcionan suficiente holgura para proporcionar un desplazamiento independiente arriba/abajo y hacia delante/hacia atrás del retenedor de talón de al menos 1,2 cm. Un mecanismo de acoplamiento especialmente preferido es un sistema de atadura mecánicamente ventajoso, con cierres de velcro. La atadura se extiende preferiblemente por un canal, y el mecanismo pivotante comprende un punto de restricción en el que la atadura sale del canal. Dichos mecanismos son especialmente ventajosos en el sentido de que permiten al retenedor de talón al menos tres grados de libertad de movimiento con respecto a la base.

25

[0014] La base de la bota puede incluir una suela con una parte superior, y el mecanismo pivotante se dispone preferiblemente en un punto de restricción hasta a 2 cm desde la parte superior de la suela. En muchos casos, el punto de restricción también está al menos a 4-6 cm hacia atrás desde la parte delantera de la base. En otros aspectos, la base puede incluir una parte delantera y una parte trasera, y el mecanismo pivotante puede tener un punto de restricción dispuesto hacia atrás al menos a un 50 % de la distancia entre la parte delantera y la parte trasera. En todavía otros aspectos, el mecanismo pivotante (que podría ser un eje de articulación) puede tener ventajosamente un pivote u otro punto de restricción hasta a 2 o 3 cm de la parte trasera de la base. Al mover el eje de articulación hacia delante en dirección a las guías de cable, la acción del retenedor de talón con eje de articulación mejorará de un modo más acorde con la versión sin eje de articulación. A modo de ejemplo extremo, si el eje de articulación estuviera en un alineamiento trasero perfecto, entonces la acción del retenedor de talón sería idéntica a la de la versión sin eje de articulación en lo que respecta a su capacidad de moverse con el pie. Existe un punto óptimo a este respecto por el cual se logra un equilibrio entre movimiento, restricción y retención.

30

35

[0015] Preferiblemente, los mecanismos de apriete son ventajosamente mecánicos de alguna forma, y también pueden incluir un trinquete. Una lengüeta puede estar ventajosamente por debajo del mecanismo de apriete.

40

[0016] Diversos objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención se pondrán de mayor manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de formas de realización preferidas de la invención, junto con los dibujos adjuntos, dibujados sustancialmente a escala, en los que números similares representan componentes similares.

45

**Breve descripción de los dibujos**

**[0017]**

50

La Fig. 1 es una perspectiva lateral de una bota para casco, ajustada a un modelo de un casco.

La Fig. 2 es otra perspectiva lateral de la bota para casco de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista trasera de la bota para casco de la Fig. 1.

55

La Fig. 4 es una implementación de la bota para casco de la Fig. 1.

La Fig. 5 es una perspectiva lateral de la bota para casco de la Fig. 1, con el retenedor de talón en una posición levantada.

La Fig. 6 es una vista trasera de la bota para casco de la Fig. 1, que identifica una articulación que sujeta el retenedor de talón a la base.

5 La Fig. 7 es una vista lateral de la bota para casco de la Fig. 1, que identifica un punto de sujeción situado en la parte más posterior entre el retenedor de talón y la base.

La Fig. 8A es una vista lateral delantera de una implementación alternativa de una bota para casco, ajustada a un modelo de un casco.

10 La Fig. 8B es una vista en primer plano de una parte de la bota para casco de la Fig. 8A.

La Fig. 9 es una vista lateral delantera de la bota para casco de la Fig. 8A, que muestra la correa abierta.

15 La Fig. 10 es una vista superior de la base delantera de la bota para casco de la Fig. 8A.

La Fig. 11 es una vista lateral delantera de la base delantera de otra bota para casco alternativa, que muestra un corchete tensor.

20 La Fig. 12 es una vista lateral delantera de la base delantera de otra bota para casco alternativa, que muestra un disco tensor.

La Fig. 13 es una vista lateral trasera de otra bota para casco alternativa.

25 La Fig. 14 es una vista superior de la bota para casco de la Fig. 13.

La Fig. 15 es una vista lateral posterior de un retenedor de talón.

La Fig. 16 es una vista en perspectiva de un forro de bota para casco.

30 La Fig. 17 es una vista en perspectiva de una bota para casco con un forro alternativo.

La Fig. 18 es una vista inferior de una suela de una bota para casco.

35 La Fig. 19 es una vista delantera de una perilla de tirador de cables de una bota para casco.

### **Descripción detallada**

40 **[0018]** En la **Figura 1**, una bota para casco 10 comprende por lo general una base 20, un retenedor de talón 30, una correa de retención 40, una correa de gancho 50 con cables 60 y un forro 70.

45 **[0019]** Como se muestra en las **Figuras 2 y 3**, un retenedor de talón 30 puede comprender una sola pieza contorneada con una parte superior de arco 106, una parte de soporte de correa 104 que se extiende desde un bulbo del talón 105 a cada lado del retenedor de talón 30, una posición de sujeción 101 a cada lado que también se extiende desde el bulbo del talón 105 y un borde 108. Las partes de soporte de correa 104 y las posiciones de sujeción 101 se extienden desde un bulbo del talón 105 a cada lado del retenedor de talón 30.

50 **[0020]** La parte superior de arco 106 se extiende desde una de las partes del soporte de correa 104 a la otra como se ve en las Figuras 2 y 3. Preferiblemente, la parte superior de arco 106 tiene forma de U u otra configuración que proporcione un espacio adecuado para la región del hueso de la cuartilla del casco como se muestra en la **Figura 4**. Como se ha tratado anteriormente, los huesos de la cuartilla bajan mucho con la etapa de soporte de peso de un caballo y pueden aproximarse a ángulos paralelos al suelo o ángulos inferiores cercanos o por debajo de la superficie del suelo, en especial durante pasos elevados o más rápidos como el trote, medio galope o galope extendidos. La parte superior de arco 106 está ajustada de forma ventajosa al contorno del tejido blando de los huesos de la cuartilla para permitir un espacio amplio para que los huesos de la cuartilla bajen, sin que afecte a los huesos o tendones ni desgaste el tejido blando y los cartílagos laterales de la parte inferior de la pata. Otra ventaja del diseño de la parte superior de arco 106 de la Figura 4 es que proporciona un cierre y retención adecuados del talón del casco en la bota.

60 **[0021]** Extendiéndose desde la parte superior de arco 106 hasta el borde 108, el retenedor de talón tiene dos partes de bulbo del talón 105, una situada a cada lado. En formas de realización preferidas, las partes de bulbo del talón 105 tienen un diseño cóncavo que se ajusta al contorno del casco del caballo. Por descontado, las botas para cascos para animales que no sean caballos podrían exigir unos contornos distintos, y se contemplan todos dichos contornos puesto que el presente objeto inventivo contempla aplicaciones a otros animales con cascos, incluyendo en especial mulas y otros equinos.

[0022] A diferencia de la región del dedo de un casco, la región del talón comprende delicado tejido blando, tendones y estructuras cartilaginosas que abarcan la mayor parte del talón y de la parte inferior de la pata. La adaptabilidad de la bota para casco en la región del talón es importante para reducir puntos de presión sobre el tejido blando, tendones y cartílagos laterales y minimizará la posibilidad de cardenales, roces y desgaste de la cápsula del casco. Al ajustar el contorno a la forma del bulbo del talón, las partes de bulbo del talón 105 proporcionan de forma ventajosa una flexibilidad adaptable y comodidad al talón y mantienen al talón en la bota y pueden resistir enormes fuerzas que se ejercen sobre el talón dentro de la bota.

[0023] Una parte de soporte de correa 104 está situada en cualquiera de los dos lados del retenedor de talón 30. El diseño del retenedor de talón es de una estructura de malla abierta. Preferiblemente, en lugar de una pieza cerrada continua, el retenedor de talón 30 comprende agujeros 107 de distintos tamaños por toda la pieza. Se contempla que los agujeros 107 sean de una forma ovalada de 1,5 cm x 1,0 cm de media. También se contemplan otras formas, como formas rectangulares, triangulares o cualquier forma irregular. De forma similar, el tamaño de los agujeros puede variar desde pequeños círculos de 0,1 cm de diámetro a círculos de 5 cm de diámetro. Las partes de soporte de correa 104 son en esencia dos grandes agujeros que pueden albergar una correa de retención 30. Se asemejan a orejas del retenedor de talón. La ventaja del diseño de malla abierta es que permite que se escape suciedad y residuos del casco. Encerrar o encajar el casco dentro de una bota cerrada puede atrapar residuos como arena, rocas, suciedad, gravilla, agua, barro y nieve entre la bota y el casco durante el uso. Cuando quedan residuos durante el tiempo que sea, pueden producirse daños que van desde cardenales, roces y fricción. Esto resulta especialmente problemático en la parte de talón del casco puesto que existe un considerable tejido blando en esta región. Por consiguiente, el diseño de malla abierta permite que los residuos salgan de la bota en lugar de quedarse atrapados.

[0024] Como se muestra en las Figuras 4 y 5, el borde 108 del retenedor de talón es un borde recto que se ajusta al contorno del cuerpo del retenedor de talón 30. En formas de realización preferidas, el borde 108 está abierto y desconectado de la parte inferior 22 de la base 20 del retenedor de talón 30. La naturaleza abierta de esta zona interfacial entre el retenedor de talón y la base permite además la expulsión de residuos. Los expertos en la materia apreciarán que no hay sujeción alguna en la parte más posterior de la bota. La falta de sujeción en la parte trasera de la bota permite que el retenedor de talón siga con el casco y esté en contacto con el casco de forma íntima y bien adaptada, minimizando la concentración de presión. Esto no solo sirve para minimizar los cardenales y los roces, sino que sirve para maximizar la capacidad de contención y restricción del retenedor de talón. Como se muestra en la Figura 5, el casco (no mostrado) en la bota 10 puede sacarse de la bota hacia arriba, hacia fuera y hacia abajo sin que se aplique presión irregular o concentrada al retenedor de talón 30 conforme interactúa con el casco y trata de restringir la parte posterior del casco.

[0025] En una forma de realización alternativa mostrada en las Figuras 6 y 7, el retenedor de talón 30 está sujeto a la parte inferior 22 de la base 20 a través de una articulación 110. La articulación 110 se queda en la sección central del borde 108 y se conecta insertando una varilla de acero (no mostrada) a un borde de la parte inferior 22. A continuación, la articulación 110 se empuja hacia la parte inferior 22 y la varilla de acero pasa tanto por la parte inferior 22 como por la articulación 110 para formar una conexión segura. La acción de la articulación permite que el retenedor de talón sea flexible y deja que la parte superior de la bota se abra por completo, lo que facilita mucho la colocación y retirada de la bota.

[0026] Los caballos pueden llevar botas para cascos con un retenedor de talón con articulación en condiciones extremas, como trotando por barro espeso, nieve profunda u otros terrenos irregulares, cuando los cascos necesitan una retención mayor. Por ejemplo, en barro profundo, la acción de aspiración o succión del barro provoca que actúen fuerzas extremas sobre la bota, que dan lugar a un movimiento indeseable de la bota en su relación normal con el casco. En botas de la técnica anterior, dichas fuerzas pueden provocar fácilmente que la bota se salga parcialmente o del todo.

[0027] Sin embargo, en los casos en que el retenedor de talón está unido con articulación a la base de la bota, el casco debe permanecer dentro de la bota. Aunque el caballo tratase de liberarse de la bota, o por cualquier otra razón existe un movimiento extremo y errático del caballo, o interferencias de los cascos opuestos, el retenedor de talón con la articulación puede moverse libremente junto con el casco.

[0028] En formas de realización de la presente invención tanto con articulación como sin ella, la acción de la bota puede ajustarse automáticamente, y la base de la bota puede apretarse automáticamente, lo que aumenta de este modo el poder de contención y restricción del retenedor de talón y hace que sea casi imposible que la bota se separe del casco involuntariamente.

[0029] En otra forma de realización alternativa (véase la Figura 17), la versión con articulación de la bota se combina con un forro completo del talón con envoltura para la cuartilla, y una correa de retención o correa para la cuartilla, para proporcionar una retención del pie y/o de la bota aún mejor. Esta versión es especialmente buena reteniendo el pie cuando el interior de la bota se vuelve resbaladizo, como sucede al usarse en barro o nieve

profundos. Con el uso de la articulación y de una envoltura para la cuartilla, el talón dentro del retenedor de talón está aún más restringido que con una versión sin articulación.

5 **[0030]** Un forro en el interior de la bota con articulación puede además impedir la fricción por el movimiento del casco con respecto al retenedor de talón, del mismo modo que un calcetín puede ayudar a impedir que el talón de un humano se raspe en la parte posterior de la parte de talón de una bota o zapato.

10 **[0031]** Cabría apreciar que los retenedores de talón tratados en la presente memoria pueden estar diseñados para ajustarse automáticamente a la altura del talón del casco, lo que puede variar de animal a animal. Asimismo, los retenedores de talón pueden moldearse de un modo que proporcione un contacto íntimo con los contornos bulbosos y compuestos de la región posterior del casco. Es más, los retenedores de talón pueden fabricarse de unos materiales lo bastante flexibles, maleables y adaptables para maximizar más el contacto íntimo y reducir la posibilidad de concentración de presión provocada por variaciones en los contornos de los distintos cascos. Algunas formas de realización preferidas en la actualidad incluyen un moldeo en una pieza a partir de uretano, caucho u otro material elastomérico, o un material solo o un compuesto de materiales como uretano, cuero, caucho, vinilo, plástico, lámina de plástico flexible, lámina de esponja de neopreno, tela o lona dura, diversos cordones, correas y/u otros materiales textiles. Todo ello minimiza o al menos reduce la posibilidad de roces y cardenales.

20 **[0032]** En la **Figura 8B** hay posiciones de sujeción 101 a ambos lados del retenedor de talón 30. Adaptadas al diseño abierto, las posiciones de sujeción 101 son preferiblemente de forma circular, y tienen una ranura 103 en el lateral 102 del retenedor de talón 30 donde se inserta un tirador de cables. Esto permite que los cables 60 pasen por la ranura 103.

25 **[0033]** En las **Figuras 13 y 14**, la base 20 de la bota comprende dos laterales 304, una solapa delantera 302 y una parte inferior 22.

30 **[0034]** Los laterales 304 están adaptados a la forma del casco y se extienden desde la parte trasera de la bota y continúan de forma curva a ambos bordes de la bota para formar una forma redondeada en pendiente. En cada superficie exterior del borde, existe una guía de cable 62. Las guías de cable 62 son partes salientes que comprenden al menos un agujero en un lateral y dos agujeros en el otro para permitir que los cables 60 se extiendan desde la parte delantera al retenedor de talón.

35 **[0035]** En formas de realización preferidas, la solapa delantera 302 se extiende desde la parte inferior 22 y cubre los laterales 304. Para impedir el daño a los tejidos blandos, la solapa delantera 302 tiene en consideración la estructura de los cascos. Se contempla que la solapa delantera 302 no cubra la parte superior de la pared del casco. Más preferiblemente, la solapa delantera 302 está por debajo de la unión de tejido córneo. El diseño bajo impide que se queden residuos atrapados contra los delicados tejidos blandos. La técnica anterior se detiene en la unión entre el tejido blando y el tejido córneo o próxima a esta, donde el duro tejido córneo de la pared del casco no está desarrollado del todo. Tener una región frontal más alta también somete al casco a daños. Una carcasa de bota vieja puede elevarse muy por encima de la unión de tejido córneo donde puede atrapar residuos contra el tejido blando, lo que provoca cardenales, roces y fricciones, especialmente cuando quedan residuos atrapados entre el casco y la bota.

45 **[0036]** En una forma de realización preferida, la solapa delantera 302 actúa a modo de lengüeta encerrada con laterales que se superponen. Se contempla que la solapa delantera no supere los 10 cm, y preferiblemente los 9 cm. El diseño más bajo de la solapa delantera permite variaciones en el ángulo de la pared del casco que permite que la bota se adapte bien con la pared del casco. Los ángulos de la pared del casco varían de casco a casco y de caballo a caballo. El grosor de la solapa delantera preferiblemente no supera 1 cm. El grosor mínimo en la región del dedo es deseable puesto que reduce la posibilidad de daños al casco del caballo. Las características de superposición de la solapa delantera 302 con los laterales forman un cierre apretado que sirve para dejar los residuos fuera. Esta solapa delantera superpuesta contrasta con la técnica anterior que incluye una zona interfacial con corte en V entre la parte ajustable y la región delantera o una solapa plegable bifurcada, que por lo general está suelta y no cierra bien.

55 **[0037]** La base de la bota puede fabricarse de cualquier material adecuado. Algunas formas de realización preferidas incluyen un material flexible, duro, extensible y elástico que permitiría una expansión y contracción normales del casco y al mismo tiempo permitiría que la sangre circulara por el casco y que se absorbieran los impactos. Se contempla que el material de la base no debería dificultar perceptiblemente los movimientos naturales de los cascos, como el desplazamiento vertical lateral conforme el casco entra en contacto con diversos terrenos. Es importante impedir la sobrecarga de los huesos, articulaciones, ligamentos, tendones y otros tejidos conjuntivos en el pie y la parte inferior de la pata del caballo. También se contempla que la base pueda ser de diversos colores y los propietarios pueden decorar la base con distintos accesorios, como purpurinas y diamantes de imitación.

65 **[0038]** Algunas formas de realización preferidas en la actualidad incluyen un moldeo en una pieza a partir de una sustancia polimérica o material elastomérico de 40 de dureza Shore D. Se contempla que otros materiales sean

posibles. Pueden usarse materiales como uretano, caucho u otro material elastomérico, o un material solo o un compuesto de materiales como uretano, cuero, caucho, vinilo, plástico, lámina de plástico flexible, lámina de esponja de neopreno, tela o lona dura, diversos cordones, correas y/u otros materiales textiles.

5 **[0039]** La suela 500 como se muestra en la **Figura 18** preferiblemente es de una forma similar a la de un casco descalzo de un caballo. En formas de realización preferidas, la suela 500 presenta un reborde exterior prominente 502 y una zona de presión de la ranilla 504 que se estrecha en dirección opuesta al suelo hacia el centro de la bota. La presión de la ranilla es especialmente importante para conservar una expansión y contracción del casco adecuadas durante la carga y descarga. La forma permite que la bota conserve la presión natural sobre el suelo y  
10 las capacidades de tracción del casco descalzo mientras lleva puesta la bota.

**[0040]** En formas de realización preferidas, el retenedor de talón 30 está sujeto a la base en las posiciones de sujeción 101 representadas en las Figuras 1, 2, 4, 5, 9, 11 y 12 en un movimiento pivotante. El movimiento pivotante incluye el uso de pivotes flojos que tienen más de una libertad de movimiento de rotación y que permite que el  
15 retenedor de talón vaya en todas direcciones. En las **Figuras 11 y 19** el bloque de tirador de cables 122 comprende dos piezas terminales 128 y un conector 129 alrededor del que se dispone el cable. Como se muestra en las Figuras 8B y 11, los cables 60 pasan por las guías de cable 220 hasta la parte delantera de la base 20 y permiten que el retenedor de talón tenga elasticidad tras llevarse puesto. Preferiblemente, los cables 60 se extienden por las guías de cable 220 hasta la parte delantera de la base, cruzando hasta el lado opuesto. El recorrido de atadura con cables mecánicamente ventajoso reduce las fuerzas de tensión requeridas por parte del mecanismo de  
20 tensado de cables, gracias a los cables que pasan por el tirador de cables y alrededor de este. El uso de un recorrido mecánicamente ventajoso también sirve para reducir los esfuerzos requeridos por parte del usuario a la hora de tensar el sistema de atadura, lo que elimina de este modo la necesidad de sistemas con engranajes o similares.

25 **[0041]** El bloque de tirador de cables 122 está preferiblemente diseñado en general alineado con el contorno del retenedor de talón. El bloque de tirador de cables 122 puede estar hecho de cualquier material adecuado, incluyendo plásticos. Otros tipos y modos de sujeción pueden usarse de forma alternativa o adicional.

30 **[0042]** Preferiblemente, los cables 60 están fabricados de acero inoxidable, pero se contemplan otros tipos de alambres elásticos, flexibles y duraderos. En formas de realización preferidas, el diámetro de los alambres no supera 1 cm.

35 **[0043]** El mecanismo de tensado de cables, también conocido como sistema de acoplamiento, proporciona suficiente desplazamiento independiente arriba/abajo y hacia delante/hacia atrás del retenedor de talón de al menos 0,5 cm, preferiblemente 1,0 cm y más preferiblemente 1,2 cm.

**[0044]** En una forma de realización especialmente preferida, el cable procede del mecanismo de tensado de cables en la parte más alta de la lengüeta o próximo a esta, pasa hacia atrás por las guías de cable laterales, rodea el  
40 bloque de tirador de cables situado en los extremos distales delanteros del retenedor de talón, luego avanza por la guía de cable lateral y llega hasta la guía de cable del dedo, cruzando hasta el lado opuesto y lo mismo para el otro lado. Este recorrido sirve para reducir las fuerzas de tensión requeridas por parte del mecanismo de tensado de cables gracias al cable que pasa por el bloque de tirador del cable y alrededor de este. El uso de sistemas de tirador para aumentar el rendimiento mecánico está bien entendido, y su empleo aquí sirve para reducir la fuerza  
45 requerida por parte del usuario final para tensar y asegurar los cables de atadura, ya sea que la bota se use con un carrete/bobina para cable con trinquete, o una correa de cierre de velcro, o cualquier otro medio de tensado y aseguración de las ataduras. El uso de un sistema de tensado mecánicamente ventajoso también resulta ventajoso ya que atenúa un aflojamiento desfavorable que tendería a producirse en un sistema de tensado directo.

50 **[0045]** La Figura 4 muestra la vista en perspectiva del mecanismo de tensado de cables en acción. Muestra cómo el retenedor de talón puede pivotar libremente junto con el casco durante movimientos extremos permitiendo que el retenedor de talón no solo restrinja el casco dentro de la bota, sino que proporcione suficientes movimientos laterales y arriba y abajo para que el casco se mueva libremente. Los cables aumentan de tensión junto con el movimiento hacia arriba del casco, lo que a su vez aumenta la presión de sostenimiento del retenedor de talón,  
55 minimizando además la posibilidad de que el casco se separe involuntariamente de la bota en el uso.

**[0046]** El retenedor de talón 30 puede estar sujeto a una base de bota a través de cualquier medio adecuado, incluyendo, por ejemplo: cables, cordones, correas ajustables u otras estructuras similares. Los retenedores de talón preferidos provienen solo de los extremos distales laterales delanteros del retenedor de talón, y después pivota a la región lateral de la base de bota sin otra sujeción directa a esta. Este método de sujeción permite que el retenedor de talón se mueva libremente junto con el casco conforme el casco se mueve en relación con la bota durante el uso, lo que permite que el retenedor de talón conserve un contacto íntimo y máximo con el casco permitiendo una eficacia máxima a la hora de retener la bota sobre el casco.

5 **[0047]** Como se muestra en la Figura 5, un retenedor de talón preferido puede estar suelto y poder moverse libremente, doblarse y ajustarse hacia arriba, lo que permite que el retenedor de talón se adapte a diversas alturas de talón del casco que pueden variar de casco a casco y de animal a animal. Ello contrasta con los diseños de la técnica anterior en los que el retenedor de talón está sujeto a la parte más posterior de la bota que requiere un ajuste constante de la bota. También se requiere que muchas regulaciones encuentren el tamaño apropiado para los cascos. Se contempla que los retenedores de talón puedan diseñarse para no necesitar ningún tipo de ajuste o regulación, y ajustarse en su lugar de forma automática a diversas alturas de talón cuando se coloque en el casco para su uso. Un beneficio adicional de este ajuste automático es el hecho de que un casco puede variar de altura de talón de día a día, semana a semana y mes a mes, lo que hace que las botas que requieran ajustes o cambio de partes resulten inconvenientes de usar, puesto que es necesario que se aborde el ajuste de la altura del talón para que se adapte a la potencial variabilidad frecuente de cualquier casco concreto.

15 **[0048]** En la parte delantera de la base de bota, se emplean una correa de gancho y un cierre de bucle para albergar el mecanismo de tensado de cables. Las Figuras 8A y 9 muestran una correa de gancho 50 en la base 20 con un adaptador de corchete 202 a cada lado.

20 **[0049]** En formas de realización preferidas, la correa de gancho 50 es un material continuo 206 que se dobla en dos capas como se muestra en las Figuras 10 y 11. Primero la correa de gancho envuelve el adaptador de corchete 202 a ambos lados para lograr una conexión segura, y después la correa de gancho pasa por la parte exterior del adaptador de corchete y se fija a lo largo de la capa inferior. La superficie interior de las capas comprende un material adhesivo, preferiblemente un Velcro™ u otro material de gancho y bucle que permita que dos capas se unan entre sí y formen una conexión apretada. Este mecanismo es similar al mecanismo de tensado de cables en el sentido de que la correa de gancho permite elasticidad y ajuste sin causar daños a la bota ni al casco.

25 **[0050]** La correa de gancho está fabricada de cualquier material de correa adecuado que sea flexible, duradero y fácil de usar. Los materiales preferidos incluyen plásticos con una parte adhesiva, o una disposición de gancho y bucle que permite que la sujeción se sujete a sí misma.

30 **[0051]** Una forma de realización alternativa del mecanismo de tensado delantero se muestra en la Figura 12. En lugar de un sistema de correa de gancho y adaptador de corchete, esta forma de realización emplea el uso de una perilla de devanado 300. La perilla de devanado 300 funciona como un carrete para cable en el que la placa base se acopla al gatillo de trinquete 302 y gira la perilla de devanado hacia la derecha hasta que se logra la tensión deseada. Al mover la perilla de devanado 300 en la dirección opuesta, se relaja la tensión. Ello no solo sirve para soltar todos los cables de la perilla de devanado, sino que también ayuda a expulsar suciedad y residuos de debajo y alrededor del mecanismo y facilita la limpieza con un cepillado sencillo.

40 **[0052]** La perilla de devanado 300 usa una acción «emergente» para soltar y devanar los cables 60. El mecanismo podría ser cerrado, pero es preferiblemente un sistema abierto que sigue funcionando en presencia de suciedad y residuos.

45 **[0053]** En formas de realización preferidas, una correa de retención 40 se acopla al retenedor de talón 30 a través de las posiciones de correa 104. La correa de retención 40 mantiene el hueso de la cuartilla intacto, lo que mejora la retención de la bota en el uso, especialmente en condiciones extremas, como galopar en agua, nieve o barro profundos.

Preferiblemente, la correa de retención está fabricada de nailon u otros materiales adecuados que pueden ajustarse y soltarse por medio de un corchete de cierre con leva 306 o un cierre de velcro.

50 **[0054]** En todavía otra forma de realización preferida, un forro opcional 70 como el mostrado en las Figuras 15 y 16 puede insertarse en el retenedor de talón para una protección añadida. Preferiblemente se usa neopreno, pero se contemplan otros materiales y tejidos adecuados que sean cómodos y anatómicos, incluyendo espumas viscoelásticas. El forro 70 tiene una correa central 250 y dos correas laterales 252 que pueden asegurarse a través de los agujeros del retenedor de talón 30. Las correas pueden usar Velcro < > u otros medios de unión adecuados para sujetarse al retenedor de talón. El forro proporciona comodidad al casco sin provocar roces ni fricción a la región. Puede colocarse o quitarse de forma rápida y sencilla con la correa o el cierre de velcro.

55 **[0055]** En todavía una forma de realización preferida adicional, el forro 70 tiene agujeros que corresponden con la malla abierta del retenedor de talón para dejar salir residuos que quedan atrapados entre la bota y el casco. Se contemplan diversos tamaños para el forro. En función del tamaño, el forro puede envolverse por toda la dirección frontal, lateral y el resto de direcciones del hueso de la cuartilla. También se contemplan distintas formas, incluyendo un forro de altura completa mostrado en la Figura 17. La correa de retención 40 puede mantener el forro intacto sobre la región del hueso de la cuartilla del casco.

60 **[0056]** Por consiguiente, se han dado a conocer formas de realización y aplicaciones específicas de la bota. No obstante, deberá resultar evidente para los expertos en la materia que son posibles muchas más modificaciones además de las ya descritas sin desviarse de los conceptos inventivos expuestos en la presente memoria. A la hora

5 de interpretar tanto la memoria como las reivindicaciones, todos los términos deberán interpretarse de forma lo más amplia posible y que sea coherente con el contexto. En concreto, los términos «comprende» y «que comprende(n)» deberán interpretarse como que se refieren a elementos, componentes o etapas de forma no exclusiva, indicando que los elementos, componentes o etapas a los que se ha hecho referencia pueden ser presentes, o utilizarse o combinarse con otros elementos, componentes o etapas a los que no se hace referencia expresa. En los casos en los que las reivindicaciones de la memoria se refieran al menos a uno de algo seleccionado del grupo que consiste en A, B, C ... y N, el texto deberá interpretarse como que se necesita un solo elemento del grupo, y no A más N, o B más N, etc.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Bota para casco que presenta una base, un retenedor de talón y un mecanismo pivotante que dispone el retenedor de talón para que pivote con respecto a la base, comprendiendo el mecanismo pivotante pivotes flojos que tienen más de una libertad de movimiento de rotación y que permite que el retenedor de talón se mueva en todas direcciones.
2. Bota según la reivindicación 1, donde la base comprende una sustancia polimérica.
- 10 3. Bota según la reivindicación 1, donde el retenedor de talón incluye una malla con una pluralidad de agujeros.
4. Bota según la reivindicación 1, que comprende además un forro por debajo del retenedor de talón.
- 15 5. Bota según la reivindicación 1, comprendiendo el mecanismo pivotante un mecanismo de acoplamiento mecánicamente ventajoso que acopla al menos parcialmente la base al retenedor de talón.
6. Bota según la reivindicación 5, donde el mecanismo de acoplamiento incluye suficiente holgura para proporcionar un desplazamiento independiente arriba/abajo del retenedor de talón de al menos 1,2 cm.
- 20 7. Bota según la reivindicación 6, donde el mecanismo de acoplamiento incluye suficiente holgura para proporcionar un desplazamiento independiente hacia delante/hacia atrás del retenedor de talón de al menos 1,2 cm.
- 25 8. Bota según la reivindicación 5, donde el mecanismo de acoplamiento tiene ataduras, y comprende además un cierre de velcro que aprieta las ataduras.
9. Bota según la reivindicación 4, donde la base y el retenedor de talón están acoplados únicamente por medio del mecanismo de acoplamiento.
- 30 10. Bota según la reivindicación 1, donde el mecanismo pivotante permite al retenedor de talón al menos tres grados de libertad de movimiento con respecto a la base.
11. Bota según la reivindicación 1, donde la base tiene una suela con una parte superior y el mecanismo pivotante comprende un punto de restricción dispuesto hasta a 2 cm de la parte superior de la suela.
- 35 12. Bota según la reivindicación 1, donde la base tiene una parte superior y el mecanismo pivotante comprende un punto de restricción dispuesto al menos a 6 cm hacia atrás desde la parte delantera de la base.
- 40 13. Bota según la reivindicación 1, donde la base tiene una parte delantera y una parte trasera, y el mecanismo pivotante comprende un punto de restricción dispuesto hacia atrás al menos a un 50 % de una distancia entre la parte delantera y la trasera.
- 45 14. Bota según la reivindicación 1, donde la base tiene una parte delantera y una parte trasera, y el mecanismo pivotante comprende un punto de restricción dispuesto hacia atrás al menos a un 55 % de una distancia entre la parte delantera y la parte trasera.
- 50 15. Bota según la reivindicación 1, donde la base tiene una parte trasera y el mecanismo pivotante tiene un punto de restricción que comprende un eje de pivote hasta a 3 cm de la parte trasera de la base.
- 50 16. Bota según la reivindicación 5, donde el mecanismo de acoplamiento tiene una atadura que se extiende por un canal, y el mecanismo pivotante comprende un punto de restricción que comprende un punto de salida de la atadura del canal.
- 55 17. Bota según la reivindicación 5, donde el mecanismo de acoplamiento tiene un mecanismo de apriete y la bota comprende además una lengüeta por debajo del mecanismo de apriete.
18. Bota según la reivindicación 1, donde la base tiene una suela con una parte superior, y una parte más alta que presenta una altura no superior a 9 cm desde la parte superior de la suela.
- 60 19. Bota según la reivindicación 5, donde el sistema de acoplamiento tiene una atadura y un mecanismo de trinquete para tensar la atadura.
20. Bota según la reivindicación 1, comprendiendo además una correa para la cuartilla que acopla partes delanteras del retenedor de talón.

21. Bota según la reivindicación 1, comprendiendo una envoltura para la cuartilla dispuesta con respecto al retenedor de talón para proporcionar una retención de pie adicional.

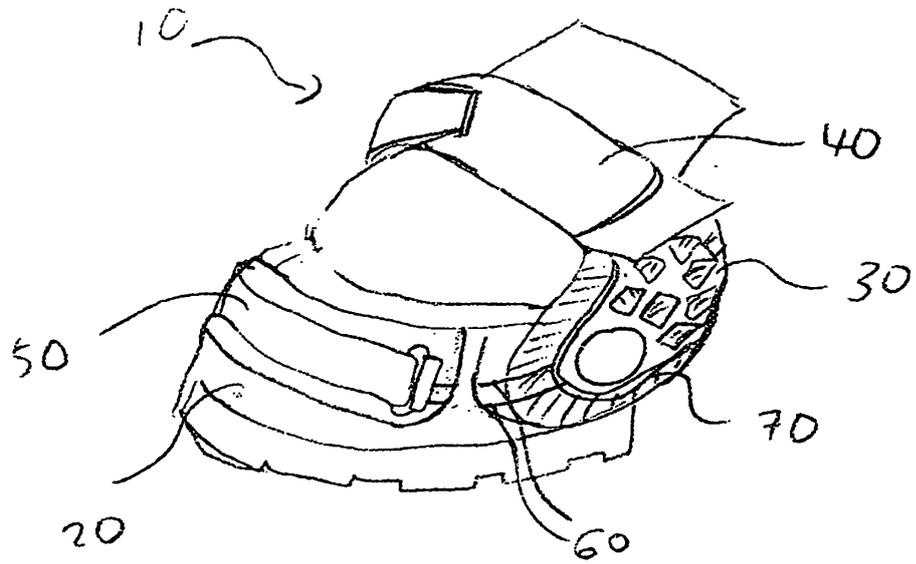


FIG. 1

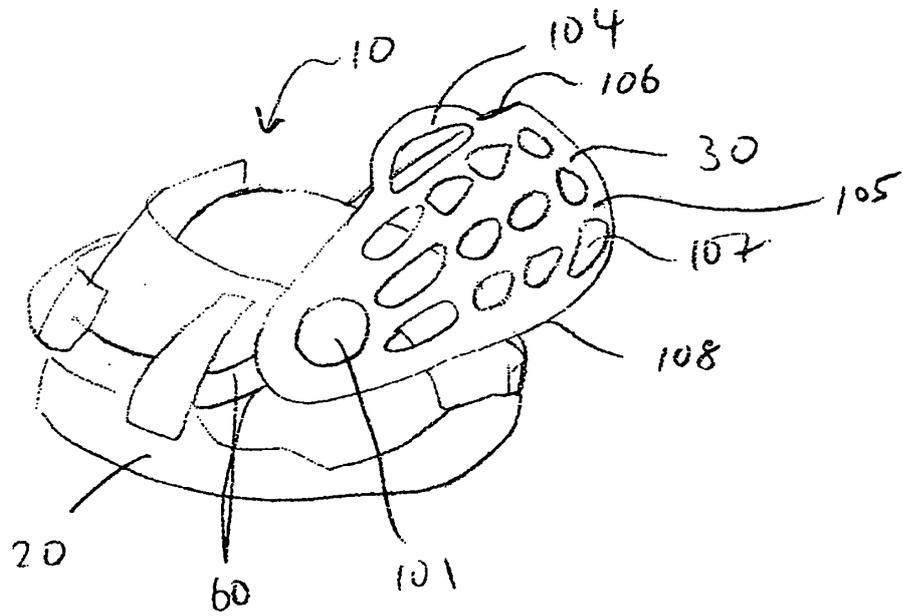


FIG. 2

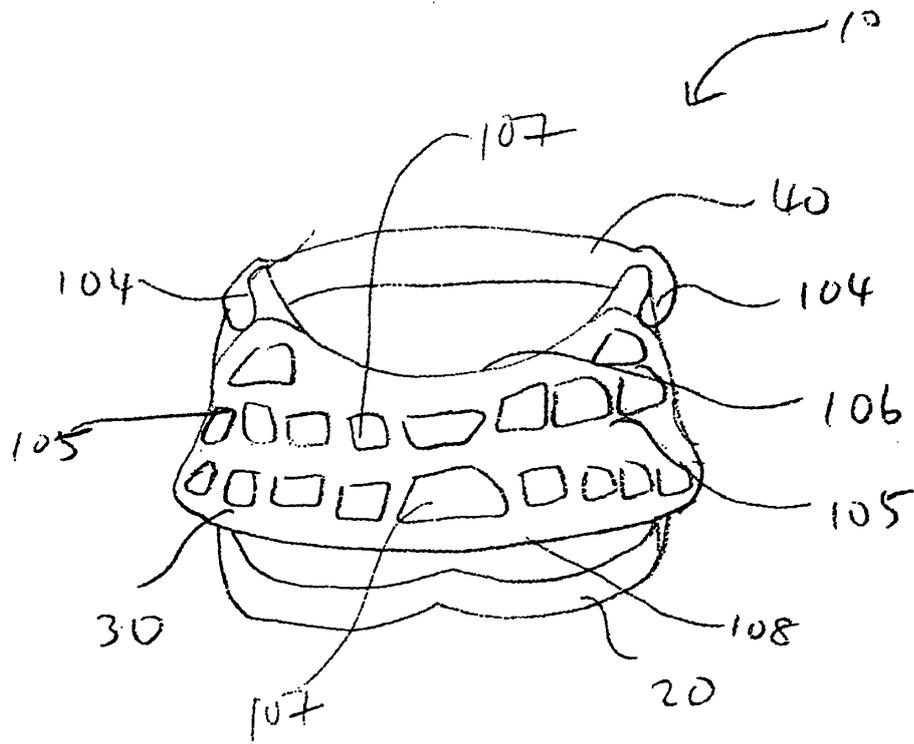


FIG.3

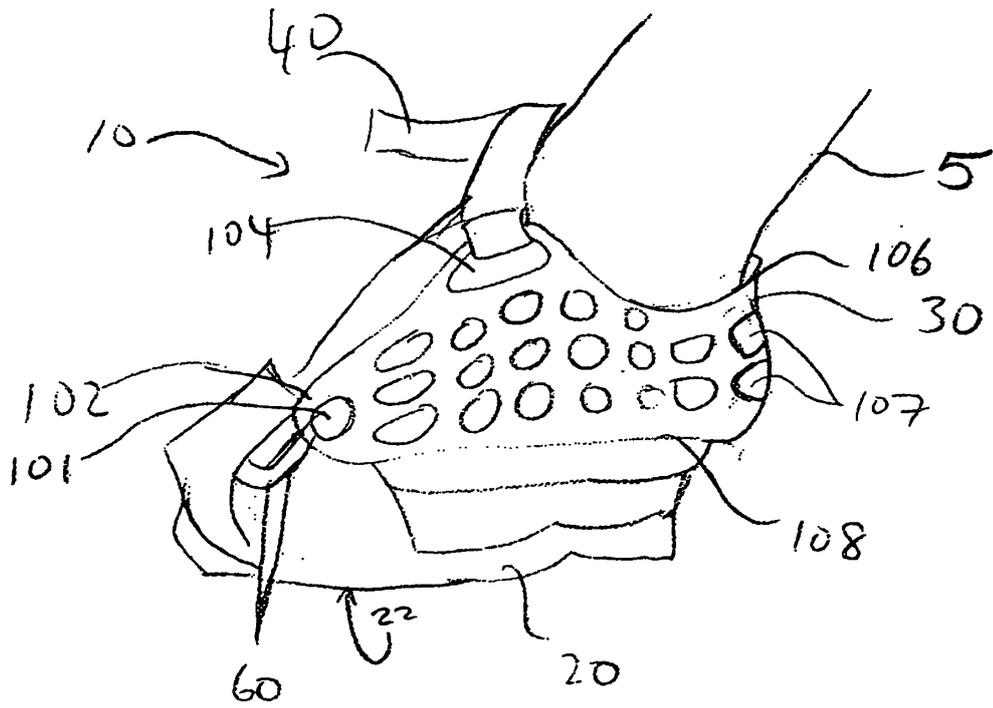


FIG. 4

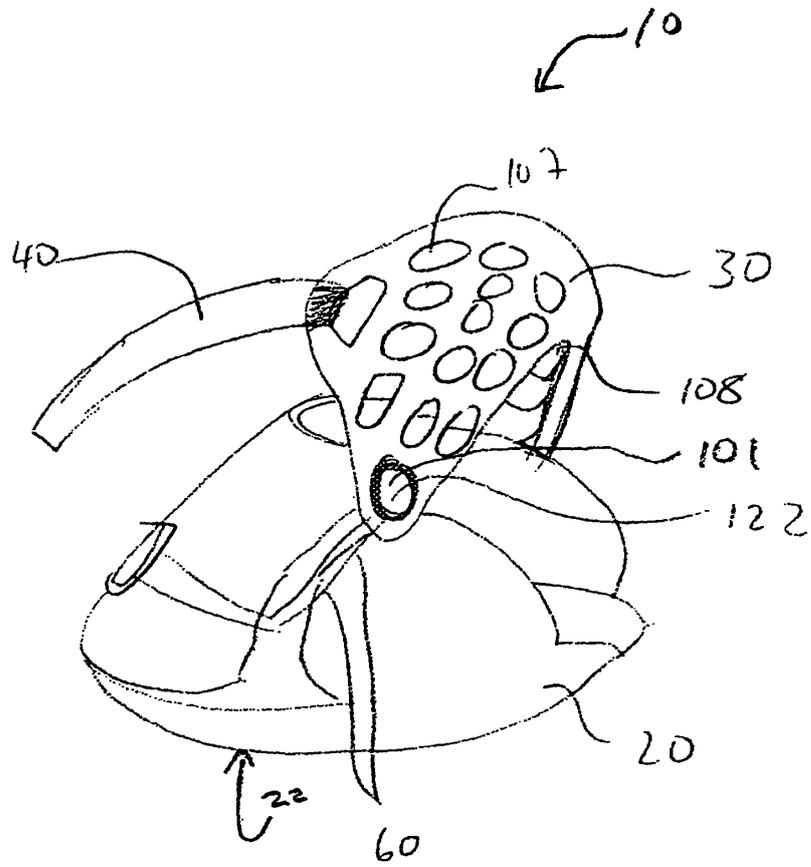


FIG. 5

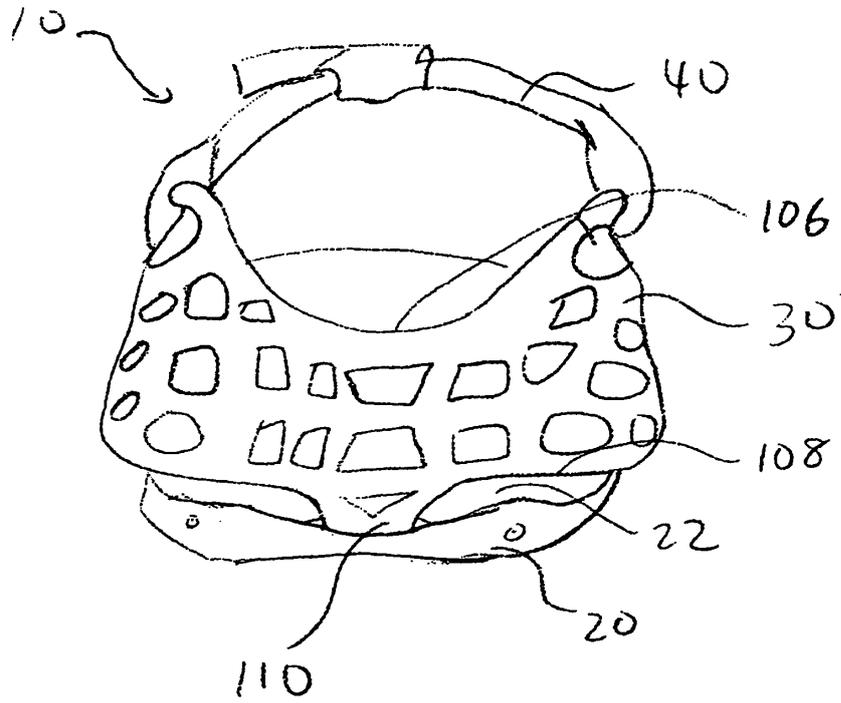


FIG. 6

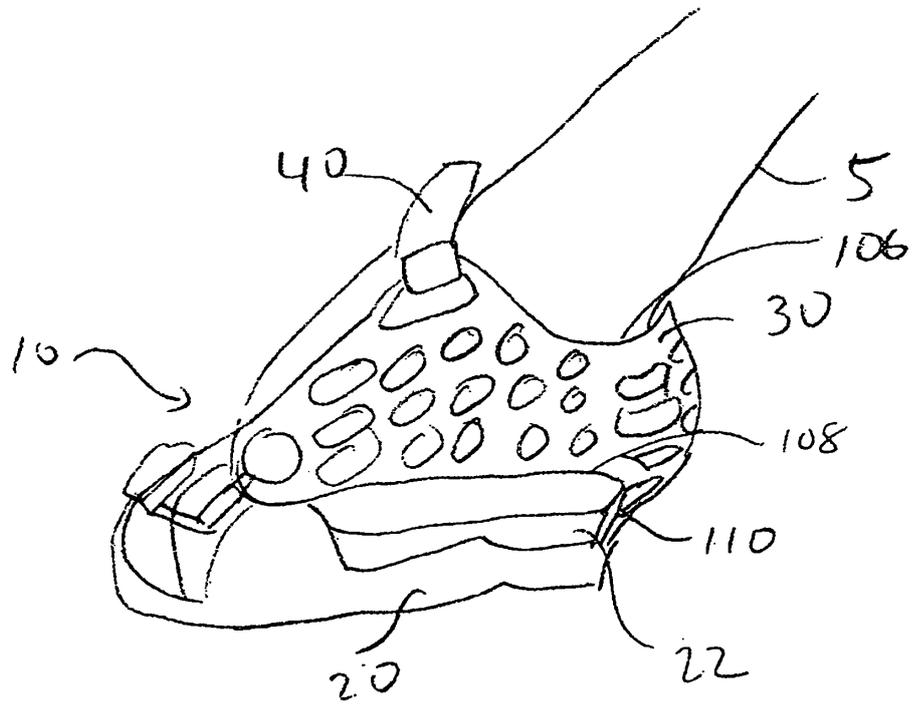


FIG. 7

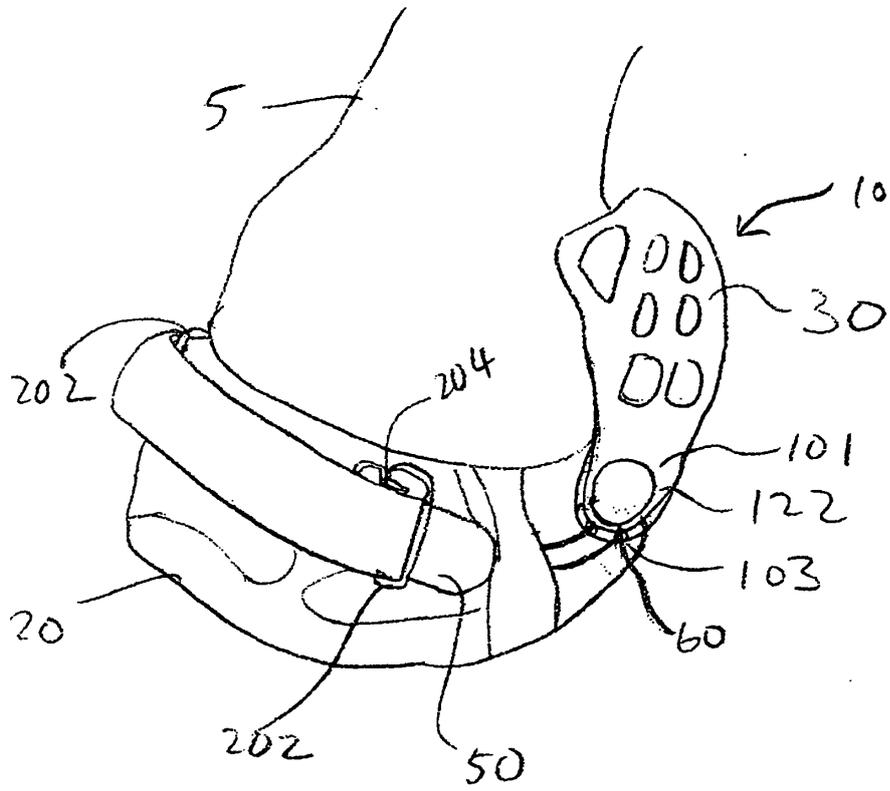


FIG 8A

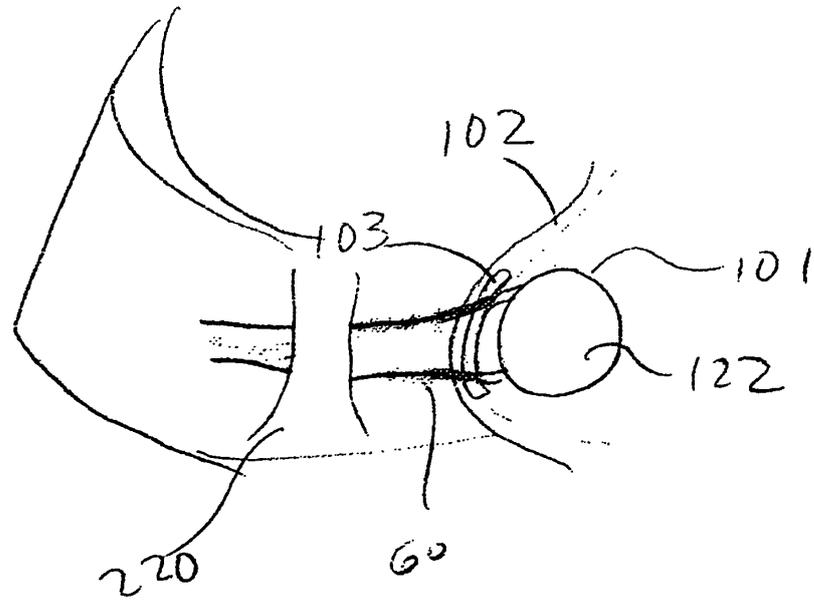


FIG. 8B

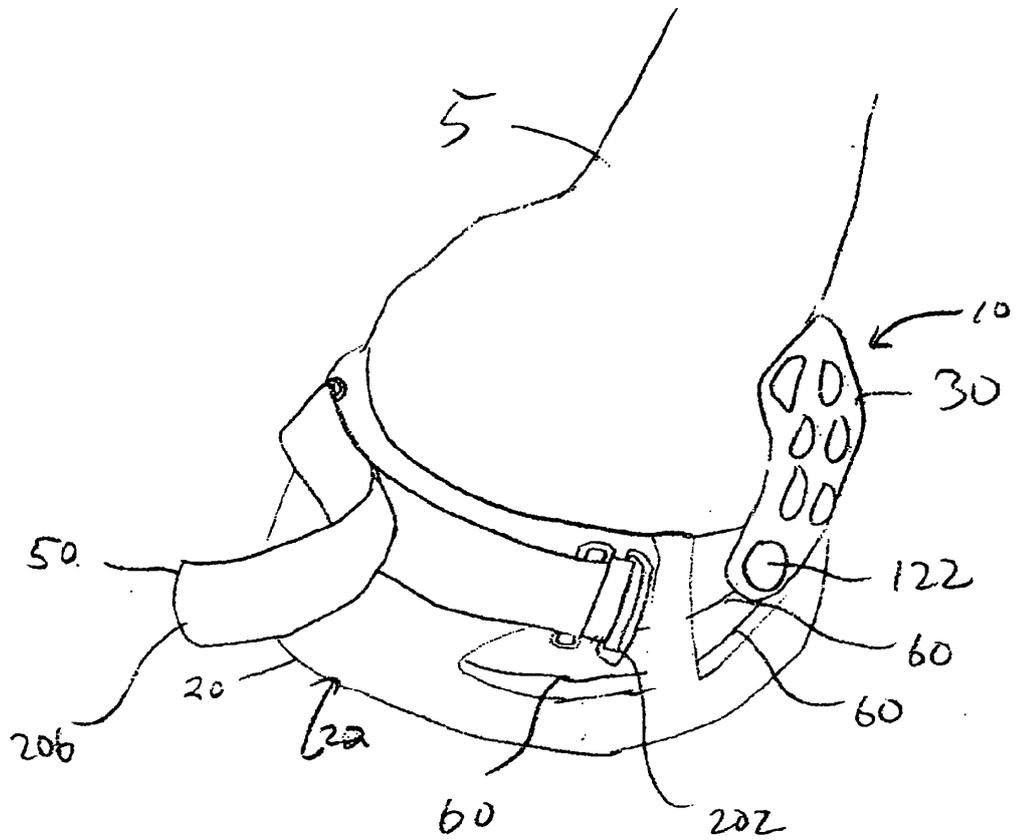


FIG. 9

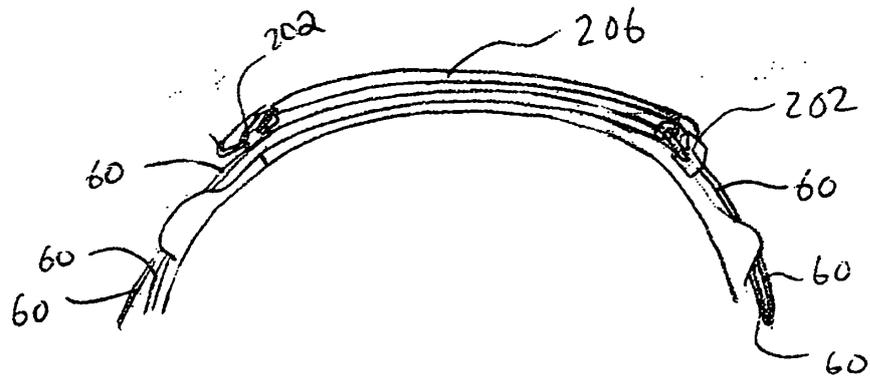


FIG. 10

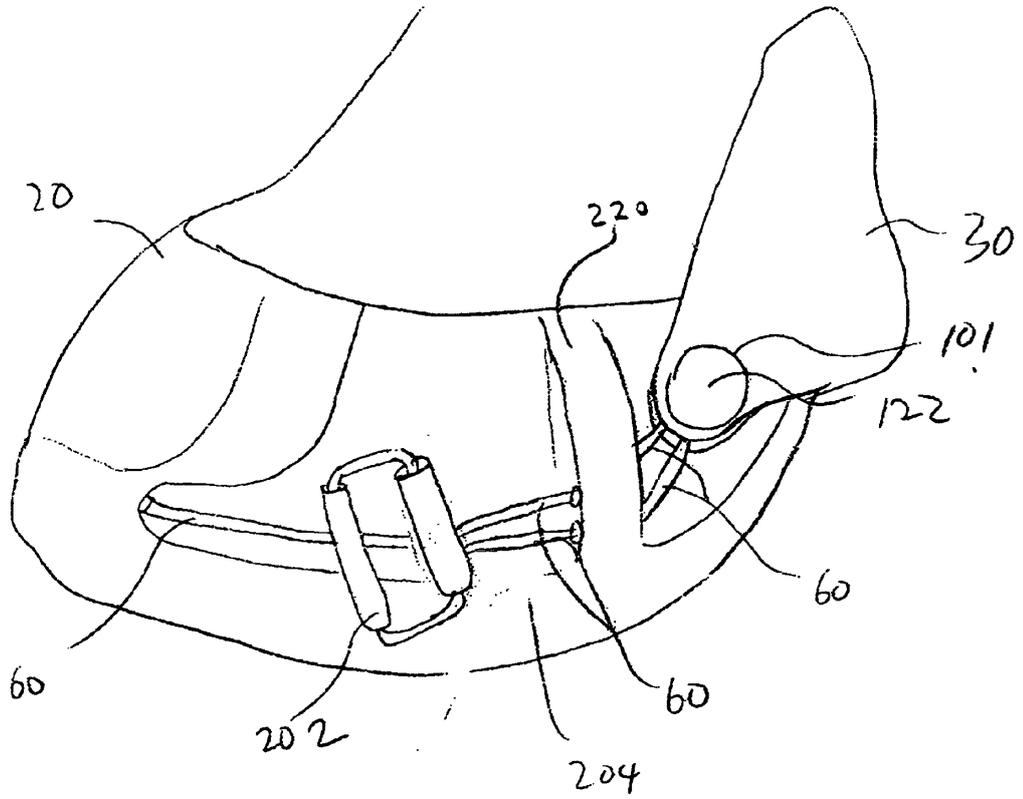


FIG. 11

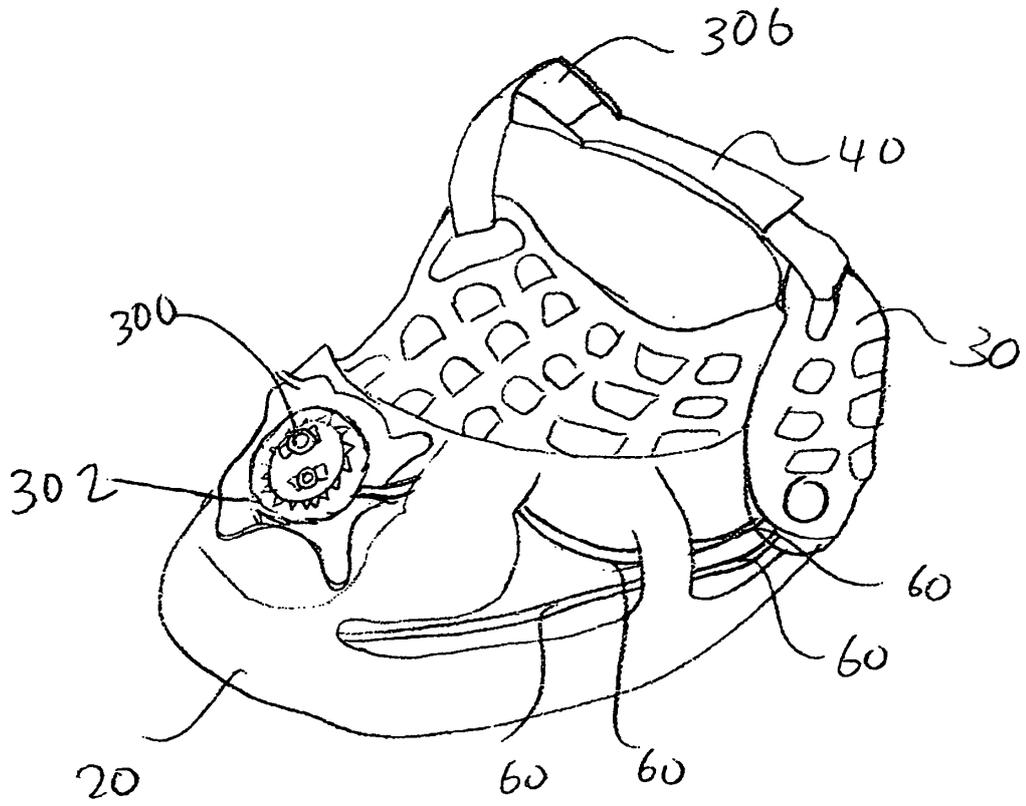


FIG. 12

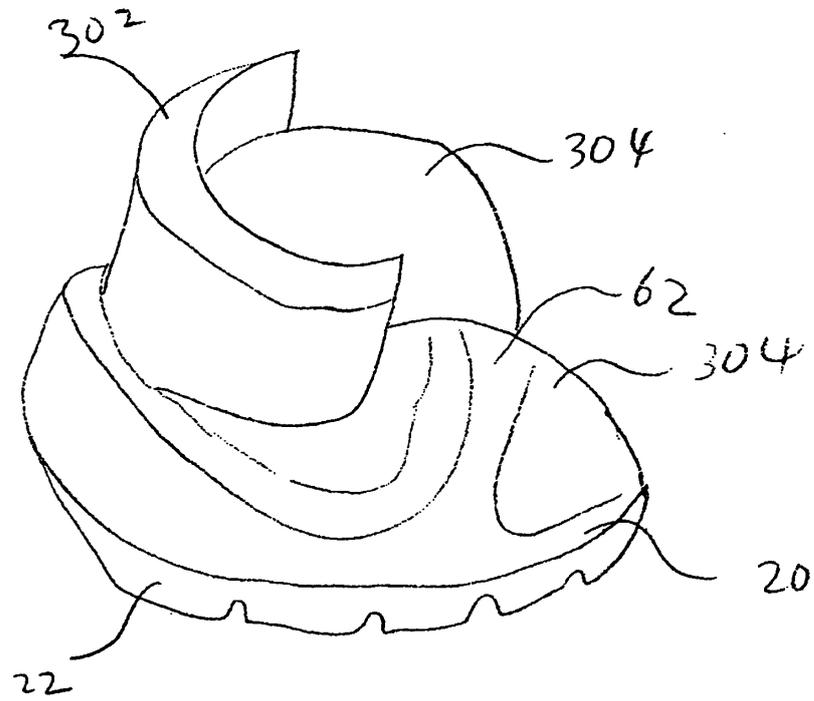


FIG 13

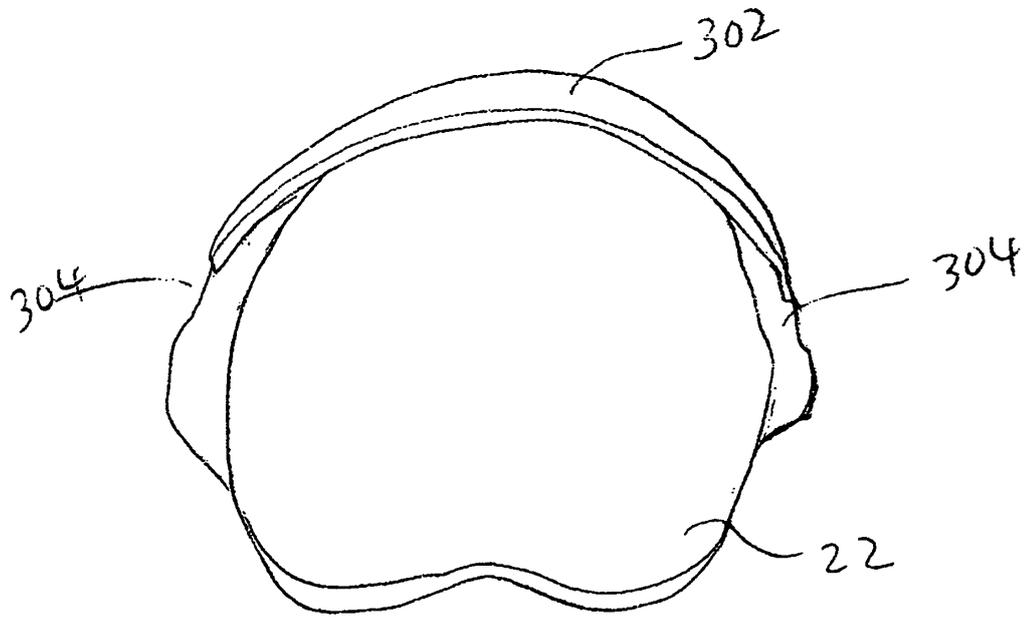


FIG. 14

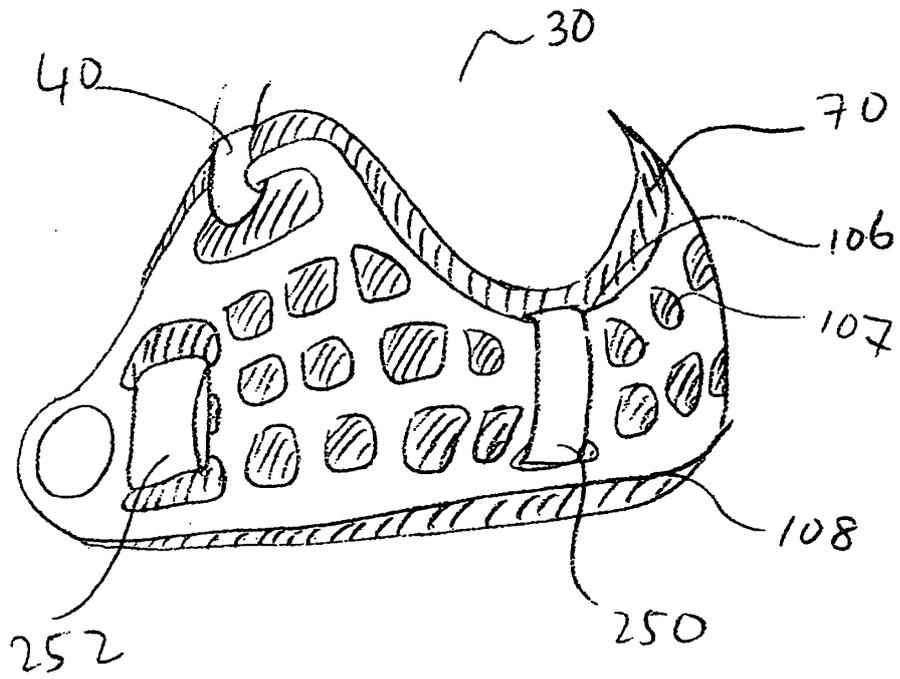


FIG. 15

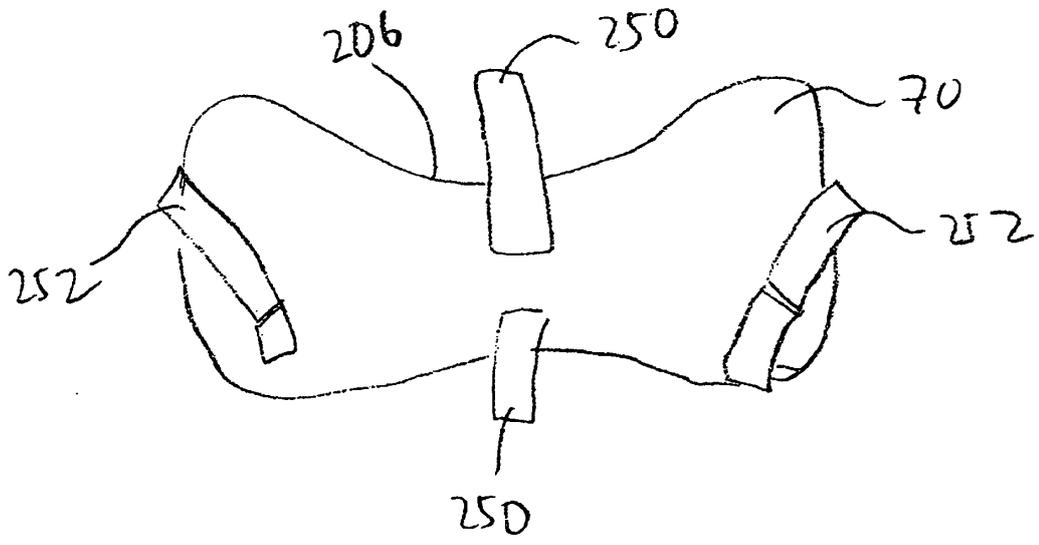


FIG. 16

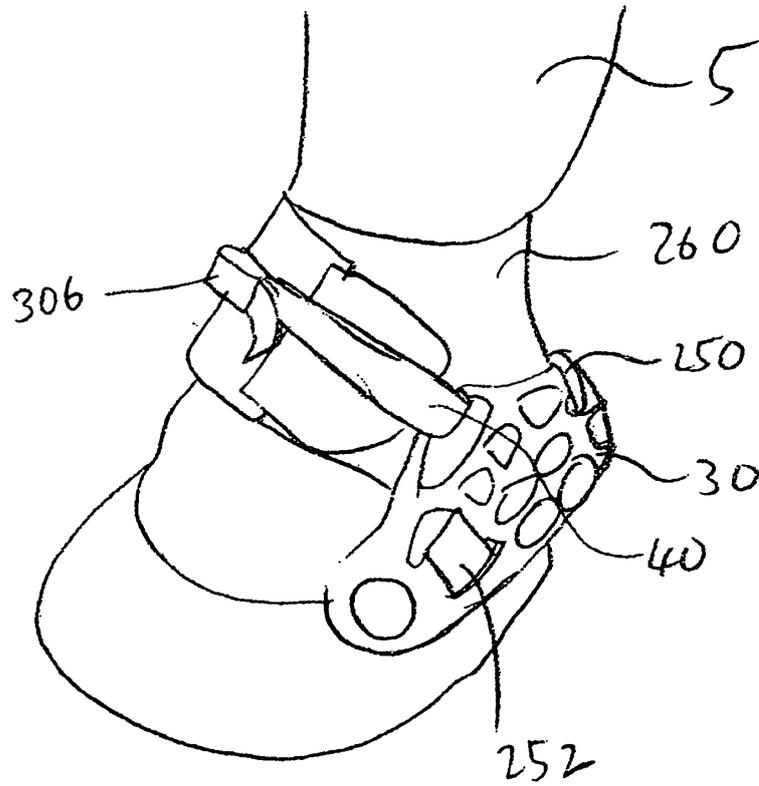


FIG 17

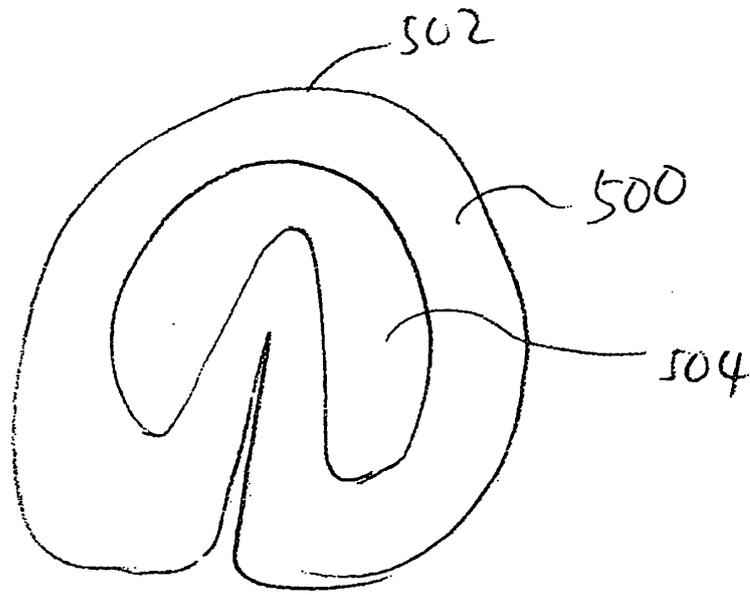


FIG. 18

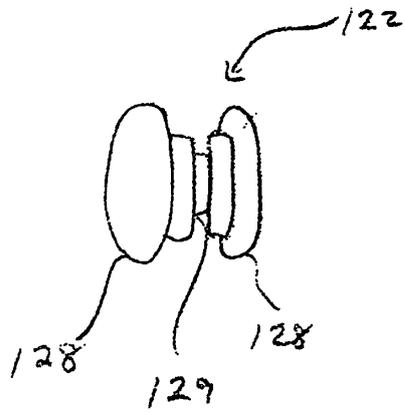


FIG. 19