

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 303**

51 Int. Cl.:

B62J 1/00 (2006.01)

B62J 1/08 (2006.01)

B62J 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.02.2012 PCT/EP2012/000552**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.08.2012 WO12107215**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2012 E 12705976 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2018 EP 2673183**

54 Título: **Sillín de bicicleta**

30 Prioridad:

11.02.2011 IT VI20110024

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

03.06.2019

73 Titular/es:

**SELLE SMP SAS DI MAURIZIO SCHIAVON
(100.0%)
Via A. Einstein 5 Z.I.,
35020 Casalserugo (PD), IT**

72 Inventor/es:

RIONDATO, FRANCESCO

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 715 303 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

Sillín de bicicleta

5 La presente invención se refiere a un sillín de bicicleta, de acuerdo con la parte general de la reivindicación 1. El sillín de acuerdo con la invención constituye un desarrollo de los sillines descritos en las solicitudes de patente italianas VI2003A000020 (correspondiente al documento WO 2004/069636 A1) y VI2004A000204 (correspondiente al documento WO2006/015731), inventados por el mismo inventor de la presente solicitud de patente. La solicitud de patente n.º VI2004A000202 (correspondiente al documento WO2006/013063), que se refiere específicamente a una horquilla para soportar el cuerpo del sillín de bicicleta, también aparece citada.

15 Los objetos descritos en los documentos mencionados anteriormente fueron extendidos como patentes incluso a nivel mundial, superando los exámenes de méritos para su concesión, en particular, a nivel de patente europea, en EE. UU. y China. De hecho, los sillines descritos en tales documentos se fabricaron y comercializaron en gran cantidad; tales sillines eran muy populares, tanto entre ciclistas profesionales como aficionados, dado que tales sillines son capaces de superar y eliminar la mayoría de los problemas de asiento observados en sillines similares de tipo conocido.

20 En particular, tales sillines fueron sometidos a un estricto estudio médico, que realizó comparaciones con un sillín de tipo conocido (con punta recta y sin un canal central abierto), en particular, para establecer la diferencia existente entre el riego sanguíneo genitoperineal cuando el ciclista está sentado en el sillín y ejerce el pedaleo, y las condiciones de reposo normales. En particular, tal estudio reveló que con los sillines descritos anteriormente el riego sanguíneo alcanzaba el 80 % con respecto a las condiciones de reposo, en comparación con el escaso 20 %, observado con los sillines de tipo conocido. Tal estudio fue realizado en 2005 por Guglielmo Breda, médico del departamento de Urología del hospital San Bassiano de Bassano del Grappa (VI) (Italia) y fue validado por el artículo publicado en el Boston Journal of Sexual Medicine, por el prestigioso urólogo estadounidense Dr. Irvin Goldstein (véase <http://www.blackenergy.com/toc/jsm/2/>). Para evidenciar esto, se hará referencia a los estudios médicos realizados por el Dr. Ulrich Swarzer del departamento de Urología de la Universidad de Colonia (Alemania, 2002) y por el Dr. Goldstein, en octubre de 1996 (156(4):1320-9).

30 En particular, miles de ciclistas, los cuales usaron tales sillines, confirmaron en su totalidad los resultados de los estudios médicos mencionados anteriormente, es decir, que no notaron la presión de las estructuras en el suelo pélvico; asimismo, tras posicionarse sobre el asiento durante muchas horas, los ciclistas dejaron de sentir la congestión prostática pasajera y observaron que el cardenal en el hueso coxal es casi nulo, el cual suele observarse con el uso de los otros sillines de tipo conocido, transcurrido el mismo periodo de tiempo.

35 Pueden citarse los siguientes documentos del estado de la técnica:

- US 6 450 572 B1;
- US 2007/210624 A1;
- 40 - EP 1 837 270 A2;
- US 2008/134533 A1;
- US 2003/071498 A1;
- WO 99/14103 A1;
- WO 2007/147524 A1.

45 Sin embargo, el documento más importante del estado de la técnica es el ya citado documento WO 2006/015731, que muestra el preámbulo de la reivindicación 1.

50 El objeto de la presente invención es el de proporcionar un sillín, que permita una mejor posibilidad de uso y mejores resultados en uso con respecto a tales sillines.

Esto se obtiene por medio de un sillín obtenido de acuerdo con la reivindicación 1.

55 A continuación, se describirá en detalle la presente invención, con referencia a algunas realizaciones particulares de este, proporcionadas a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 representa una vista en perspectiva del sillín de acuerdo con la invención, provisto de la cubierta exterior de este;
- la figura 2 representa una vista en perspectiva del cuerpo de soporte, antes del acolchado, del sillín de acuerdo con la invención;
- la figura 3 representa una vista en perspectiva de la parte subyacente al acolchado del sillín de acuerdo con la invención, que se pega en el cuerpo del sillín mencionado anteriormente;
- las figuras 4, 5 y 6 representan respectivamente una vista en perspectiva en despiece, una sección longitudinal y una sección transversal (con una disección transversal de los músculos glúteos del ciclista) del sillín descrito en el documento de patente VI2004A000204;
- 65 - la figura 7 ilustra una sección longitudinal del sillín de acuerdo con la invención;

- la figura 8 representa una sección transversal del sillín de acuerdo con la invención, en la que el soporte de la parte púbrica del ciclista también aparece indicado esquemáticamente;
- la figura 9 representa otra sección transversal del sillín de acuerdo con la invención, en el área en la que reposa la tuberosidad isquiática del ciclista;
- 5 - la figura 10 representa una vista en perspectiva de la superficie inferior del cuerpo del sillín de acuerdo con la invención, así como de la horquilla de soporte de este y de los demás elementos que permiten fijar la horquilla mencionada anteriormente a dicho cuerpo;
- la figura 11 ilustra una sección longitudinal por la línea central del sillín de acuerdo con la invención, en el área en la que se produce la fijación de la horquilla de soporte del cuerpo del sillín;
- 10 - la figura 12 ilustra una vista en sección transversal de la disección de las estructuras del suelo pélvico, destacando el perímetro del sillín y el canal central en el que descansa este último.

En particular, en esta figura, como en las otras indicadas anteriormente, los órganos anatómicos del ciclista aparecen indicados, identificados mediante las siguientes referencias:

- 15 a - cóccix
- b - ano
- c - músculos glúteos
- d - tuberosidad isquiática
- 20 e - perímetro del sillín de acuerdo con la invención
- f - arteria pudenda
- g - cuerpo del pene
- h - arteria dorsal profunda del pene
- i - vena dorsal profunda del pene
- 25 l - pene
- m - arco del pubis
- n - testículos
- q - próstata

30 Antes de comenzar la descripción del sillín de acuerdo con la invención, a continuación se destacarán las características del sillín descrito en la solicitud de patente n.º VI2004A000204, seguido de la descripción más detallada de las características del sillín de acuerdo con la invención con referencia al estado de la técnica más cercano.

35 Las Figuras 4 y 5 muestran que tal sillín de tipo conocido tiene dos porciones idénticas, dispuestas simétricamente con respecto al eje longitudinal del sillín, estando separadas dichas porciones, por la parte posterior de las mismas, por una entrada 4 sustancialmente con forma de cola de milano.

De este modo, estas porciones están conectadas mutuamente por una depresión 11, después de la cual se proporciona un orificio 5 con forma de canal abierto de arriba a abajo.

40 La entrada 4, la depresión 11 y el canal 5 están dispuestos en el eje longitudinal medio del sillín, estrechándose el canal gradualmente en anchura, yendo desde la parte posterior de este hasta la parte frontal de este. Asimismo, se prevé que el canal esté delimitado por dos extensiones 8, 9, que están conectadas mutuamente e inclinadas para conferir una configuración de pico de águila al extremo frontal 10 del sillín. En estas figuras, se usan números de referencia iguales con elementos idénticos, que también se usarán para el sillín de acuerdo con la invención, a fin de establecer una relación directa entre las partes comunes de los dos sillines.

50 En este sillín de tipo conocido, el acolchado está hecho de polímero espumado, tiene un espesor equivalente a 8-12 mm y está dispuesto por toda la superficie en la que reposan los músculos glúteos, las tuberosidades isquiáticas y el arco del pubis. El acolchado se pega en el cuerpo y el conjunto se recubre generalmente con cuero de alta calidad.

55 Con atención a la figura 6, puede observarse que los músculos glúteos, formados por fibras musculares que son capaces de resistir por sí mismas un asiento rígido, reposan en el acolchado, permitiendo que dichos músculos, incluso cuando se esté recorriendo una superficie irregular, nunca toquen la superficie rígida subyacente al cuerpo.

60 Sin embargo, al mismo tiempo, debido a la presión del acolchado, si el ciclista encontrara una ligera rugosidad en el terreno, dichos músculos glúteos se rebajarían hacia las tuberosidades isquiáticas, que están formadas por un hueso cubierto por una membrana, aumentando la compresión de tales tuberosidades sobre el acolchado en el que descansan, hasta que se les haga tocar la superficie del cuerpo subyacente hecho de material de plástico rígido. Debido a esto, el ciclista, en cada rugosidad de la superficie del camino, nota un moratón incómodo justo en el punto en el que reposan las tuberosidades isquiáticas. El arco del pubis, que reposa en la parte frontal del sillín ilustrado en la figura 5, también está formado por huesos cubiertos por una membrana, y es presionado por el peso del busto del cuerpo del ciclista cuando este se apoya sobre el manillar; generalmente, el acolchado dispuesto sobre las áreas frontales del sillín no es capaz de impedir que este último toque el cuerpo subyacente, haciendo, de este modo, que el ciclista note un cardenal irremediable.

El primer objeto de la presente invención consiste en proporcionar un sillín capaz de superar los inconvenientes descritos anteriormente, permitiendo al ciclista pedalear durante incluso muchas horas tanto durante un entrenamiento como durante una carrera sin que le salga un cardenal.

5 Un objeto adicional de la invención consiste en proporcionar un sillín que tenga una estructura más agresiva y elegante con respecto al sillín de tipo conocido mencionado anteriormente, obteniendo mejoras también en relación con el diseño.

10 Por último, un objeto adicional de la invención consiste en mejorar el sistema para fijar la horquilla de soporte al cuerpo presente en el sillín, de acuerdo con la invención, con respecto a la horquilla descrita en el documento de patente mencionado anteriormente.

15 La Figura 1 muestra que el sillín 1 de acuerdo con la invención tiene dos porciones 2, 3 idénticas, dispuestas simétricamente con respecto al eje longitudinal del sillín, que están separadas, por la parte frontal de estas, por una entrada 4 sustancialmente con forma de cola de milano y, de este modo, conectadas mutuamente por una depresión 11, después de la cual se proporciona un orificio 5 con forma de canal abierto de arriba a abajo, con la entrada 4, la depresión 11 y el canal 5 dispuestos en el eje longitudinal medio del sillín. También, en el sillín de acuerdo con la invención, igual que en el sillín descrito anteriormente, el canal se estrecha gradualmente a lo ancho, yendo desde la parte posterior de este hasta la parte frontal de este; asimismo, el canal está delimitado por dos extensiones 8, 9, que están inclinadas y conectadas mutuamente para adoptar una forma de pico de águila en el extremo frontal 10 del sillín. De acuerdo con la invención, se prevé que las áreas 14, 16 del sillín concebidas para soportar los músculos glúteos del ciclista y dispuestas en la parte posterior tengan una convexidad orientada hacia arriba y están inclinadas con respecto a la horizontal, en las condiciones de uso normal del sillín, aproximadamente 5°-10°. Tales áreas 14, 16 continúan con dos áreas 13, 15 adicionales que tienen un acolchado considerable, con un espesor de aproximadamente 10-15 mm, que tiene una convexidad hacia arriba. La Figura 9 muestra que, tal y como puede observarse en particular en la figura 9, estas áreas tienen una inclinación con respecto a la horizontal de aproximadamente 30°-45° para reposar la parte interna de las tuberosidades isquiáticas. Entonces, cada una de tales áreas 13, 15 se pone en contacto con una de las extensiones 8, 9 estrechas que delimitan el canal 5. Tales extensiones 8, 9 continúan con áreas 43, 45 adicionales que, tal y como puede observarse en particular en la figura 7, están inclinadas hacia arriba aproximadamente 5°-10°. Tales áreas 43, 45 están unidas de este modo en el extremo frontal 10 con forma semicircular, determinando la estructura de forma de pico de águila, que delimita el sillín por la parte frontal. Tal estructura está inclinada hacia abajo aproximadamente 30°- 60°.

35 Todavía de acuerdo con la invención, el acolchado 30 del sillín está hecho de material de plástico, en particular, espuma elastomérica de poliuretano blando. Tal acolchado cubre toda la carcasa 12 del sillín mencionado anteriormente con un espesor 20, que —en las áreas 14, 16 concebidas para soportar los músculos glúteos del ciclista— es de aproximadamente 3-5 mm, mientras que, en las áreas 13, 15, tiene un espesor de aproximadamente 10-15 mm. Tal y como puede observarse en la figura 2, que, lo cual debería ser tenido en consideración, ilustra el cuerpo del sillín, se ilustran las áreas 17, 19 con forma cóncava, que se disponen de manera subyacente a las áreas 13, 15 y tienen una profundidad de 10 mm en la parte central de estas. Tales áreas 17, 19 están inclinadas aproximadamente 30°-45° con respecto a la dirección horizontal. Al contrario, en las extensiones 8, 9, el espesor 20 del acolchado vuelve a ser de aproximadamente 3-5 mm, mientras que las áreas 21, 23 del cuerpo subyacentes a las áreas 43, 45 están 5-7 mm más bajas con respecto a las extensiones 8, 9, de este modo, el espesor del acolchado es equivalente a aproximadamente 10-12 mm. Al observar las figuras 2 y 3 se observará que en las áreas 21, 23, en la parte inferior del acolchado 20, también se proporcionan cavidades 47, 48, en las que se insertan almohadillas 44, 46, hechas ventajosamente de poliuretano compacto blando con dureza Shore 16-25. Tales almohadillas están concebidas para colocarse, en la cara inferior de estas, precisamente por encima de las áreas 21, 23 y la presencia de las mismas impide que el arco del pubis del ciclista toque la superficie rígida de la carcasa 12 hecha de material de plástico rígido (hecha ventajosamente de Nylon® y fibra de carbono).

50 También se prevé que las partes del cuerpo correspondientes a las extensiones 8, 9, así como las áreas 21, 23, que están dispuestas adyacentes al canal central, desciendan perpendicularmente en la parte exterior de las mismas, mientras que descenden internamente con una inclinación equivalente a aproximadamente 78° con una forma de U invertida.

55 Tal y como puede observarse en las figuras 10 y 11, en la superficie inferior del sillín (en la práctica, del cuerpo de este), se proporciona una horquilla de soporte 50, que tiene un par de elementos longitudinales 51, 52 sustancialmente paralelos. Cada uno de ellos está dispuesto por debajo de las porciones frontales del sillín que se disponen adyacentes al canal central 5 y los extremos 53, 54 de estos, —en forma de S— pueden insertarse en asientos cilíndricos 35, 36, dispuestos por debajo del cuerpo del sillín, en las proximidades del área de forma de pico de águila. Al contrario, las porciones transversales 55, 56, dispuestas en la parte posterior con respecto a los elementos longitudinales 51, 52, están concebidas para insertarse en impresiones 40 obtenidas en estructuras 37, 38 con forma paralelepípedica con una altura equivalente al diámetro de la horquilla de soporte. Tales estructuras se obtienen en la superficie inferior de la parte posterior del sillín; tienen al menos por la parte frontal una superficie superior plana 31, 32, teniendo cada una dos orificios, para insertar tornillos de sujeción. Asimismo, en la parte opuesta a aquella en la que están presentes los orificios, estas tienen dos bordes inclinados 45° unidos por salientes 39 y rebajes subyacentes. Asimismo, se

proporcionan cubiertas de cierre 42, con una forma paralelepípedica idéntica a la superficie superior de las estructuras 37, 38, cada una de las cuales tiene –en la parte frontal– dos orificios para insertar elementos ocultables, mientras que por la parte posterior, en la parte subyacente, tienen un saliente 41 y un entrante idénticos y contrarios a los de las estructuras 37, 38. En particular, se prevé que, después de insertar los extremos 53, 54 de los elementos tubulares en los asientos 35, 36, así como después de hacer que descansa la porción 55, 56 de la horquilla sobre las impresiones 40, las cubiertas 42 (figura 11) se hacen descansar sobre la superficie superior del cuerpo, deslizando de este modo las estructuras 37, 38 sobre la misma de manera intercalada, para que las formas idénticas y contrarias de los salientes y los rebajes coincidan perfectamente entre sí; por último, se prevé que la fijación definitiva se complete insertando en los orificios proporcionados dos pares de tornillos, lo que, mientras se mantiene la sujeción, aguanta la horquilla de soporte descansando firmemente sobre las impresiones 40 previamente realizadas en el cuerpo.

Por último, puede preverse conectar mutuamente las dos cubiertas 42 mediante una estructura transversal 57, en la que pueden imprimirse símbolos, dibujos y similares, en particular, del fabricante y del vendedor del sillín.

REIVINDICACIONES

1. Sillín (1) de bicicleta, que comprende una carcasa (12) dura cubierta por un acolchado (30) con dos porciones idénticas (2, 3), dispuestas simétricamente con respecto al eje longitudinal del sillín, estando dichas porciones separadas entre sí, por su parte posterior, por una entrada (4) sustancialmente con forma de cola de milano y conectadas entonces entre sí por una depresión (11), después de la cual hay un canal (5) abierto de abajo a arriba, disponiéndose la entrada (4), la depresión (11) y el canal (5) en el eje longitudinal medio del sillín, estrechándose el canal gradualmente en anchura yendo desde su parte posterior hasta su parte frontal, estando definido el canal por dos extensiones (8, 9) que se unen entre sí y que están inclinadas para hacer que el extremo frontal (10) del sillín adopte una forma de pico de águila, en donde el acolchado (30) comprende primeras áreas (14, 16) concebidas para soportar los músculos glúteos del ciclista situadas en la parte posterior, que tienen una convexidad orientada hacia arriba en una sección longitudinal y transversal en correspondencia con estas primeras áreas (14, 16), estando inclinada la carcasa (12) con respecto a la horizontal, en condiciones de funcionamiento normales del sillín, aproximadamente 5°- 10°, estando seguidas dichas primeras áreas por dos segundas áreas (13, 15), que tienen un acolchado sustancial, con un espesor de aproximadamente 10-15 mm y convexo, en estas segundas áreas (13, 15) reposa la parte interior de las tuberosidades isquiáticas, teniendo dichas segundas áreas (13, 15) una inclinación con respecto a la horizontal de aproximadamente 30°- 45°, uniéndose cada una de dichas segundas áreas (13, 15) con una de las extensiones (8, 9) estrechas, que definen el canal (5), estando seguidas dichas extensiones (8, 9) por terceras áreas (43, 45), en correspondencia con estas terceras áreas estando inclinada hacia arriba la carcasa (12) aproximadamente 5°-10°, en cuyo extremo dichas extensiones se vuelven a unir por el extremo frontal (10) del sillín formando un semicírculo, otorgándole la forma de pico de águila a la estructura, que define el sillín por la parte frontal, estando inclinada hacia abajo dicha estructura aproximadamente 30°-60°, estando el sillín **caracterizado por que** a lo largo de las extensiones (8, 9) en ambas áreas (21, 23) subyacentes de la carcasa (12) hay bordes con forma de U invertida, de igual espesor que esta, que bajan perpendicularmente en el exterior y con una inclinación igual a 78° en el interior.

2. Sillín, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el acolchado (30) del sillín, compuesto por un material de plástico de espuma elastomérica de poliuretano blando, cubre toda la carcasa (12) de dicho sillín con un espesor que, en las primeras áreas (14, 16) en las que reposan los músculos glúteos, es de aproximadamente 3-5 mm, mientras que en las segundas áreas (13, 15), que tienen una forma ligeramente convexa, tiene un espesor de aproximadamente 10-15 mm, teniendo las áreas (17, 19) subyacentes de la carcasa (12) con una forma cóncava una profundidad de aproximadamente 10 mm en la parte central, todo con una inclinación de 30°-45°, y nuevamente en las extensiones (8, 9) el espesor vuelve a ser de aproximadamente 3-5 mm, mientras que en las terceras áreas (43, 45), que están en las áreas (21, 23) subyacentes de la carcasa, y que están 5-7 mm más bajas con respecto a la superficie de las extensiones (8, 9), el acolchado tiene 10-12 mm de espesor, mientras que en la superficie inferior del acolchado se forman algunos rebajes (47, 48), proporcionados en las terceras áreas (43, 45) del sillín (1), en los que se insertan almohadillas (44, 46) de poliuretano compacto blando de dureza Shore 16-25, para impedir que el arco del pubis, cuando repose sobre el sillín, toque la superficie rígida de la carcasa (12) compuesta por plástico, nailon o fibra de carbono.

3. Sillín, de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** tiene, en su superficie que está en la parte inferior, en condición de funcionamiento, una horquilla de soporte (50), que tiene un par de elementos longitudinales (51, 52) sustancialmente paralelos, cada uno de los cuales está dispuesto por debajo de las extensiones (8, 9) frontales del sillín que flanquean el canal central (5), pudiendo insertarse los extremos (53, 54) con forma de S de dichos elementos longitudinales en asientos cilíndricos (35, 36) dispuestos por debajo de la carcasa (12) del sillín, en la superficie inferior de este, cerca del área de pico de águila, mientras que las secciones transversales (55, 56), dispuestas por detrás de los elementos longitudinales (51, 52), están concebidas para insertarse en impresiones (40) formadas en estructuras (37, 38) con forma paralelepípedica, con una altura igual al diámetro de la horquilla de soporte, formadas en la superficie inferior de la parte posterior del sillín, previendo dichas impresiones una superficie superior plana (31, 33) por la parte frontal, cada una de las cuales con dos orificios para insertar tornillos de sujeción, mientras que, en el lado opuesto, hay dos bordes inclinados 45°, unidos por salientes (39) y huecos subyacentes, en donde unas cubiertas de cierre (42) tienen la misma forma que la superficie superior de las estructuras (37, 38), con dos orificios cada uno en la parte frontal, para insertar tornillos de cabeza plana y un saliente (41) y un rebaje en la parte trasera en la parte subyacente, previéndose que, después de haber insertado los extremos (53, 54) dentro de los asientos (35, 36) y de hacer que descansen las secciones transversales (55, 56) de la horquilla sobre las impresiones (40), las cubiertas (42) se dejan descansar sobre la superficie posterior de la carcasa, y entonces se deslizan sobre los paralelepípedos (37, 38) formando una intercalación y, finalmente, los dos pares de tornillos se insertan en los orificios proporcionados, manteniendo dichos tornillos, una vez atornillados, la horquilla de soporte descansando firmemente sobre las impresiones (40) previamente realizadas de la carcasa.

4. Sillín, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** las dos cubiertas (42) están conectadas entre sí por una estructura transversal (57), sobre la que es posible imprimir marcas, dibujos y similares, en particular, del fabricante o del distribuidor del sillín.

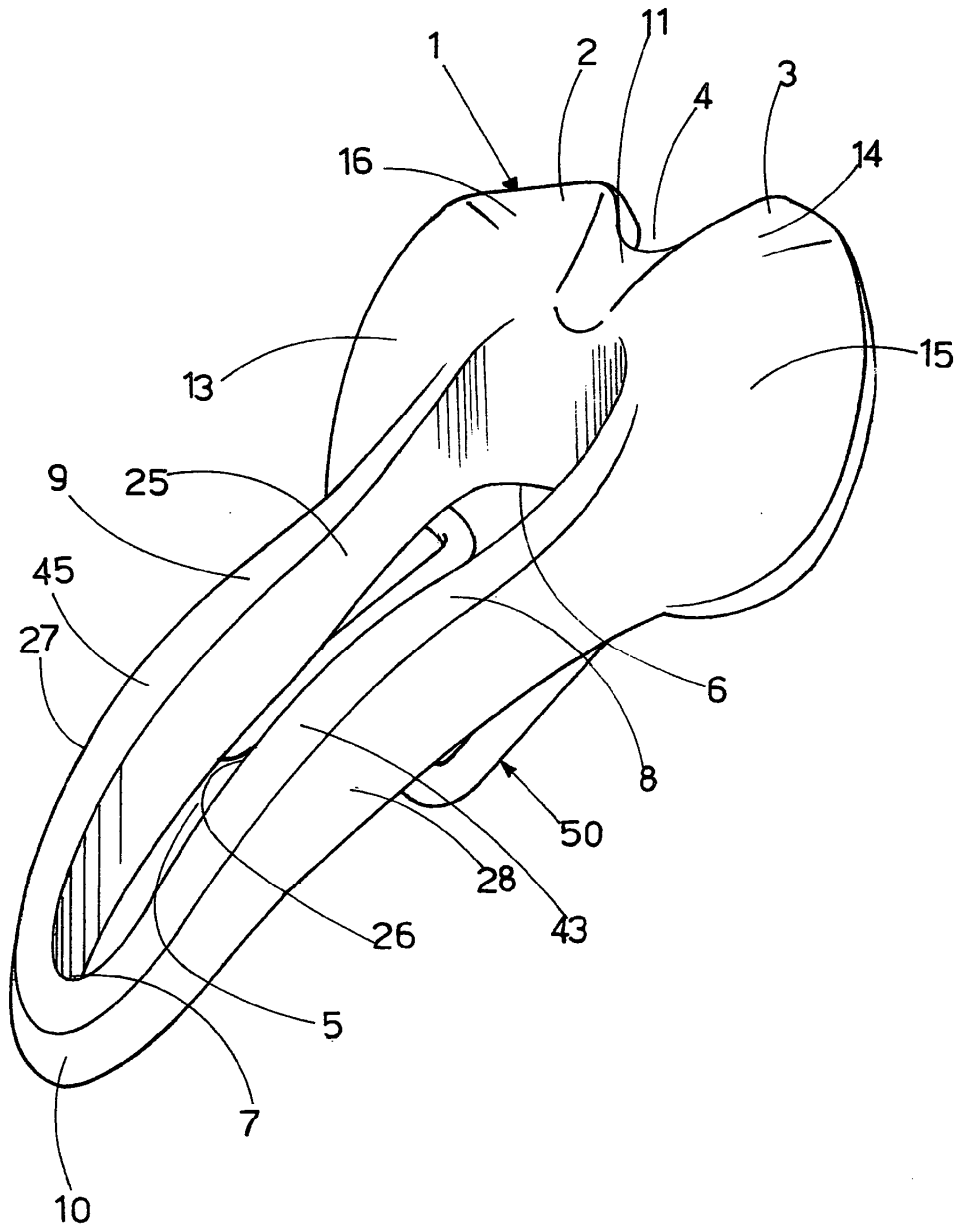


FIG.01

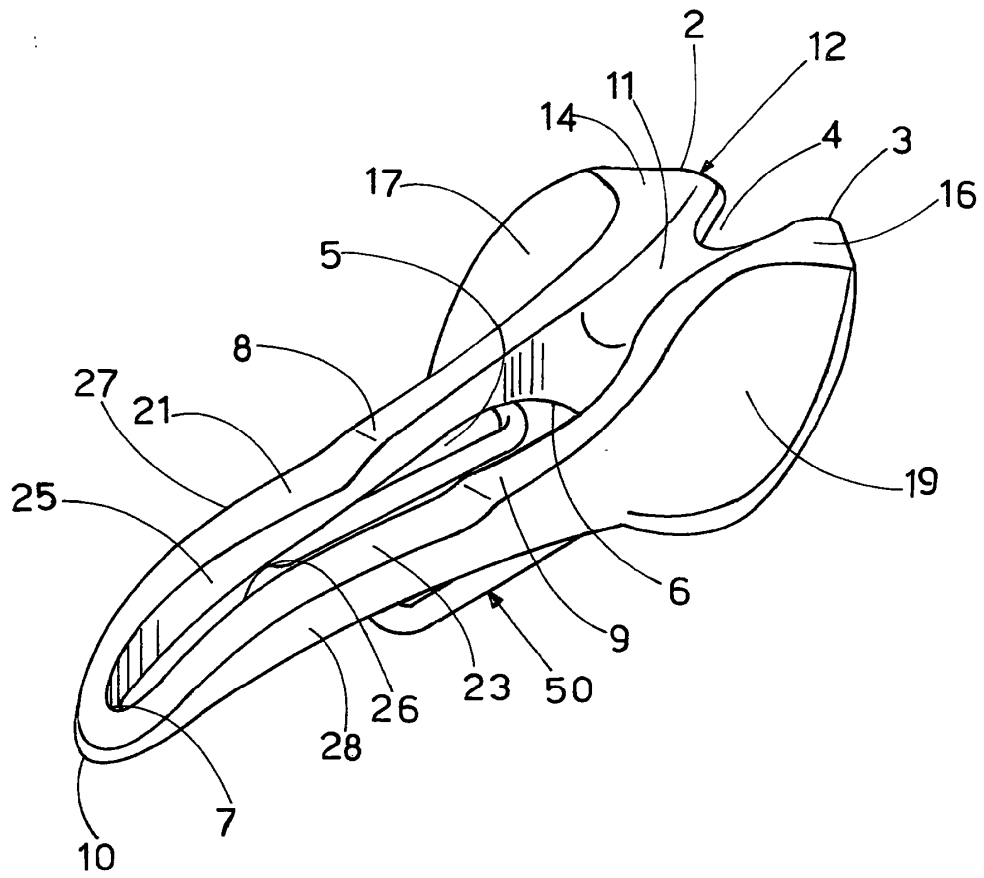


FIG.02

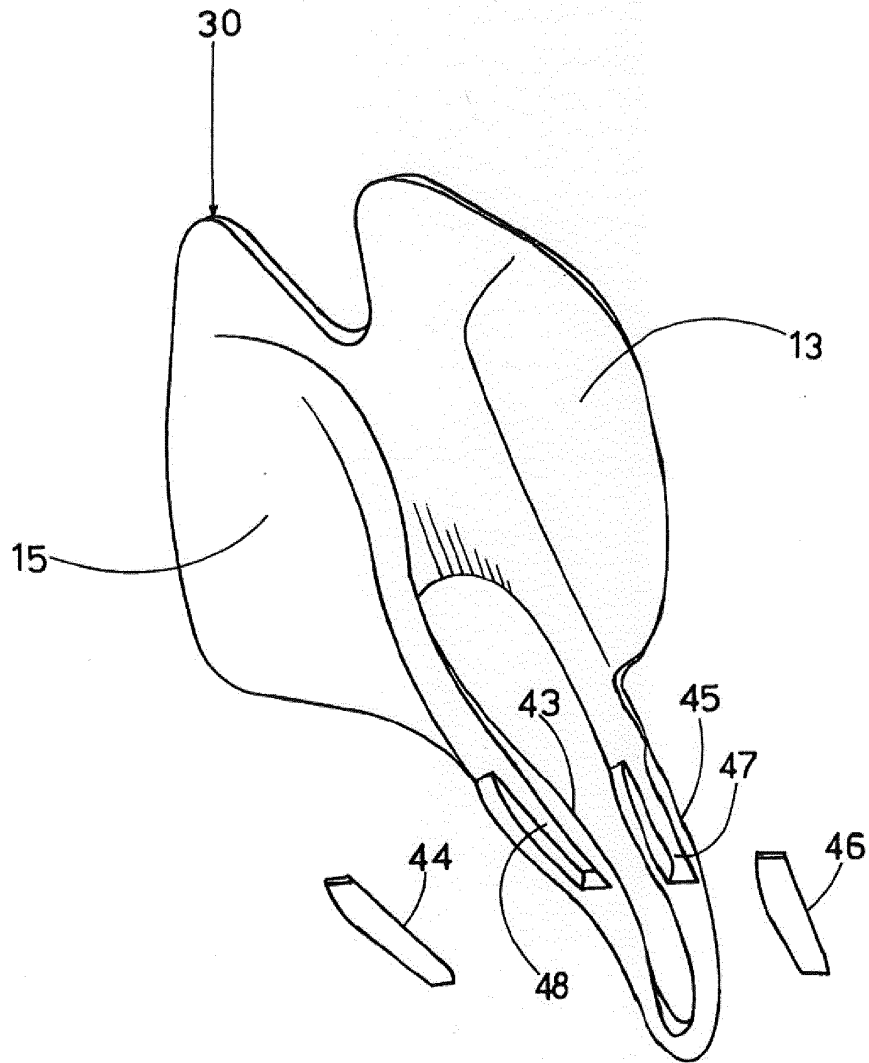


FIG. 03

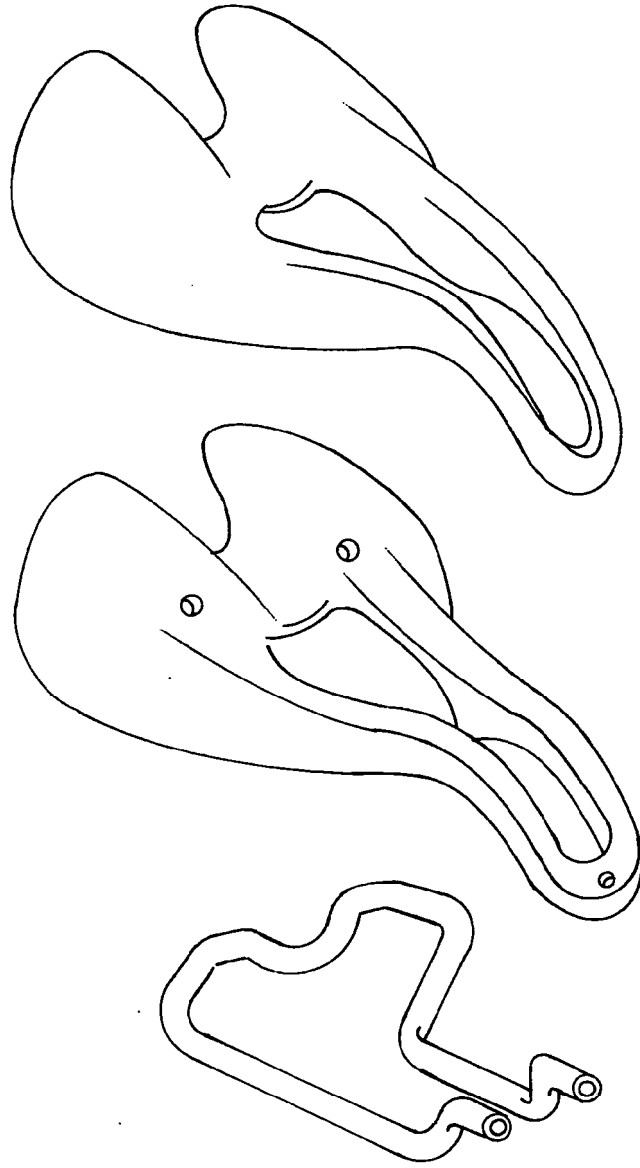


FIG.04

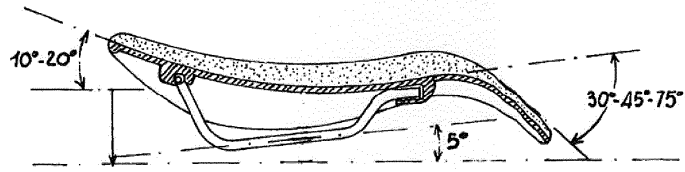


FIG. 05

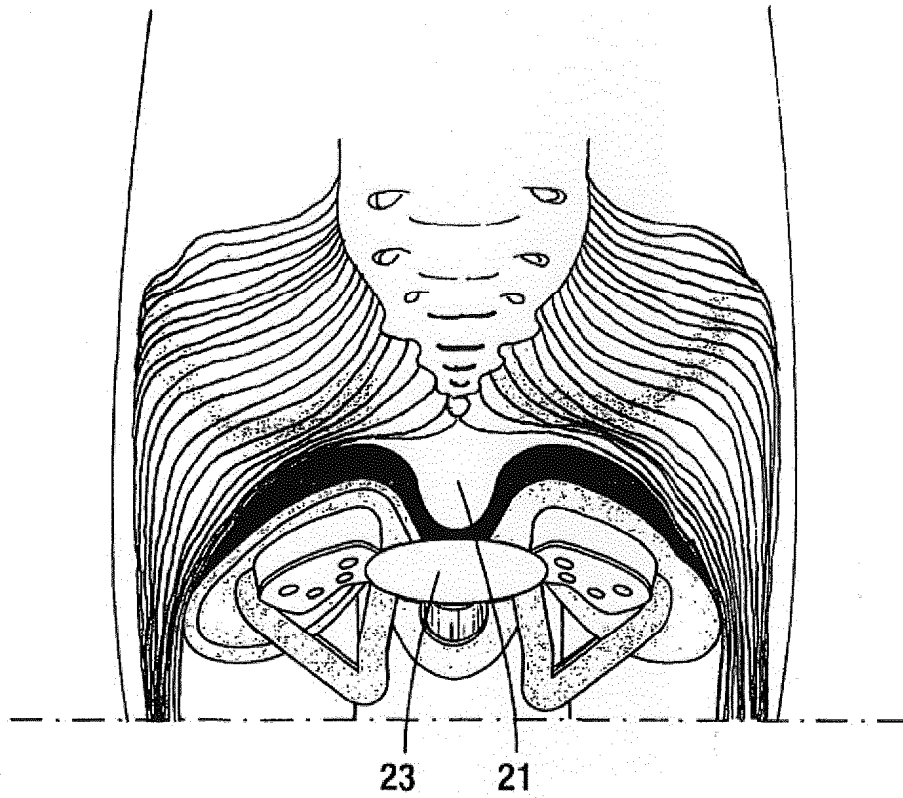


FIG. 06

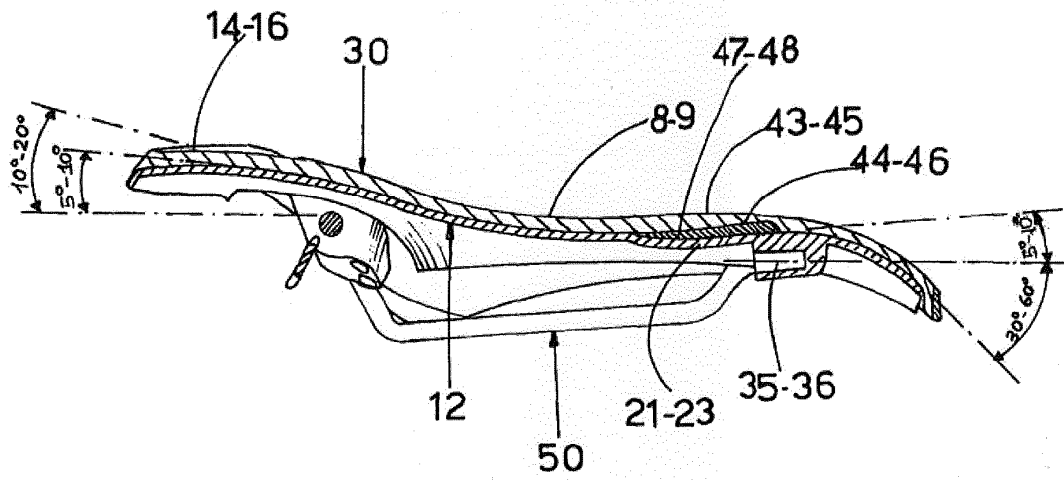


FIG. 07

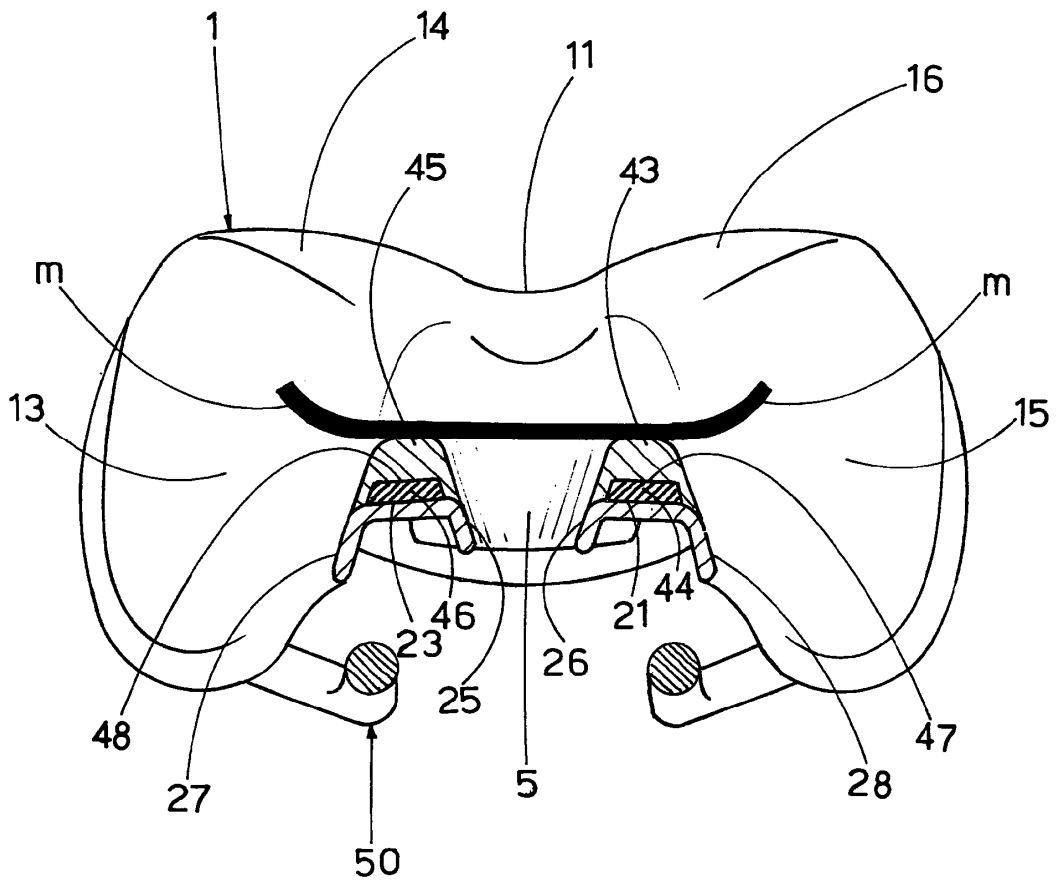


FIG.08

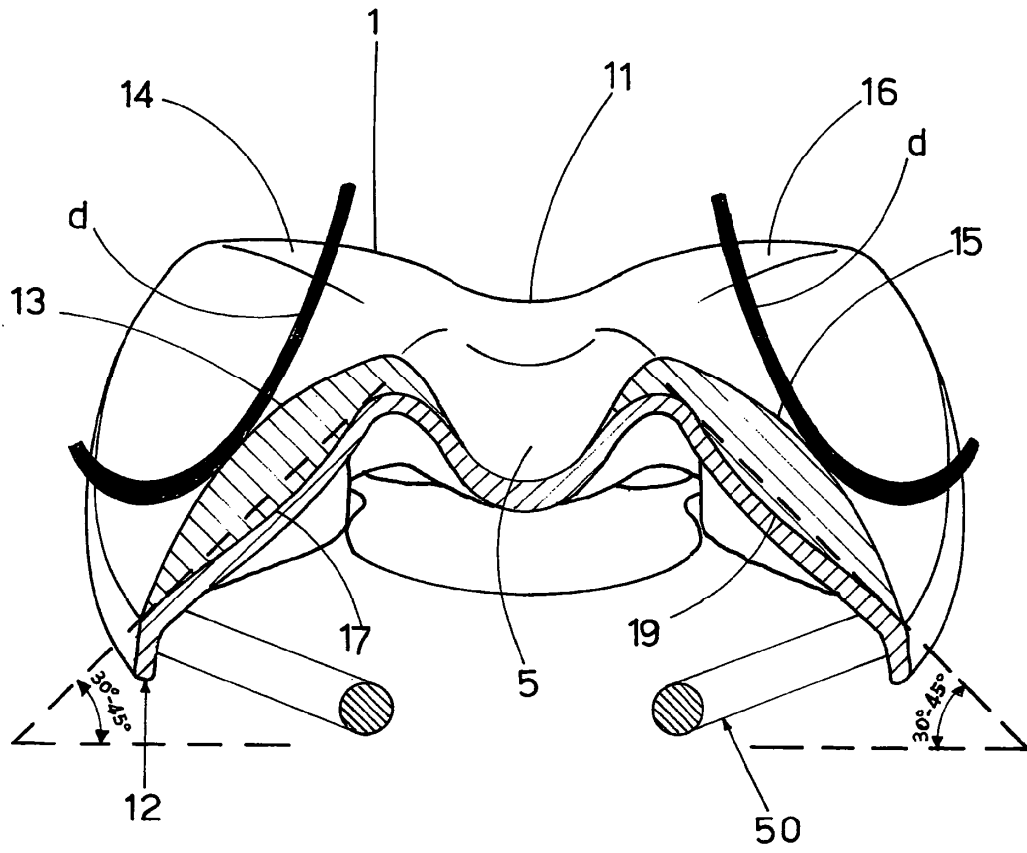


FIG.09

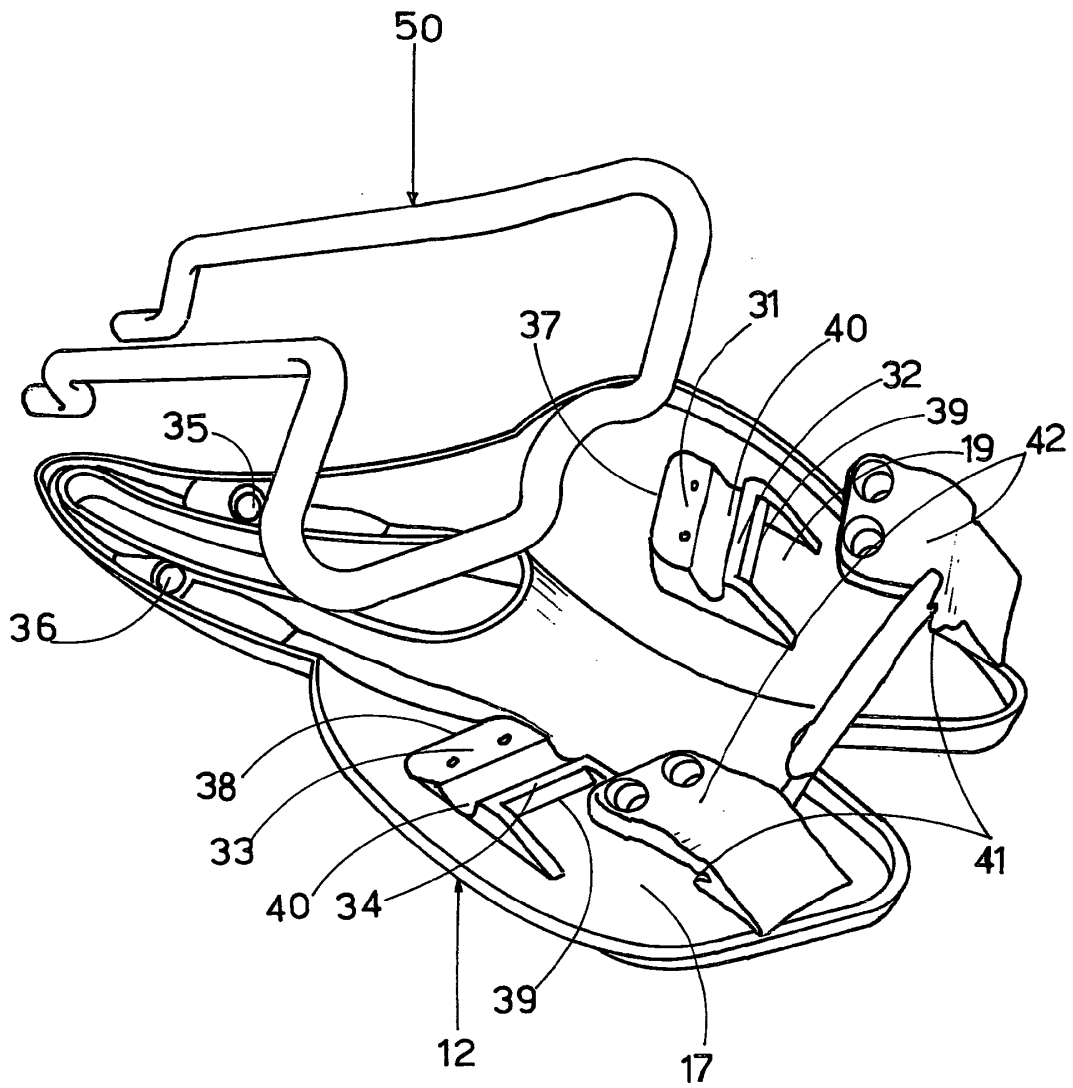


FIG. 10

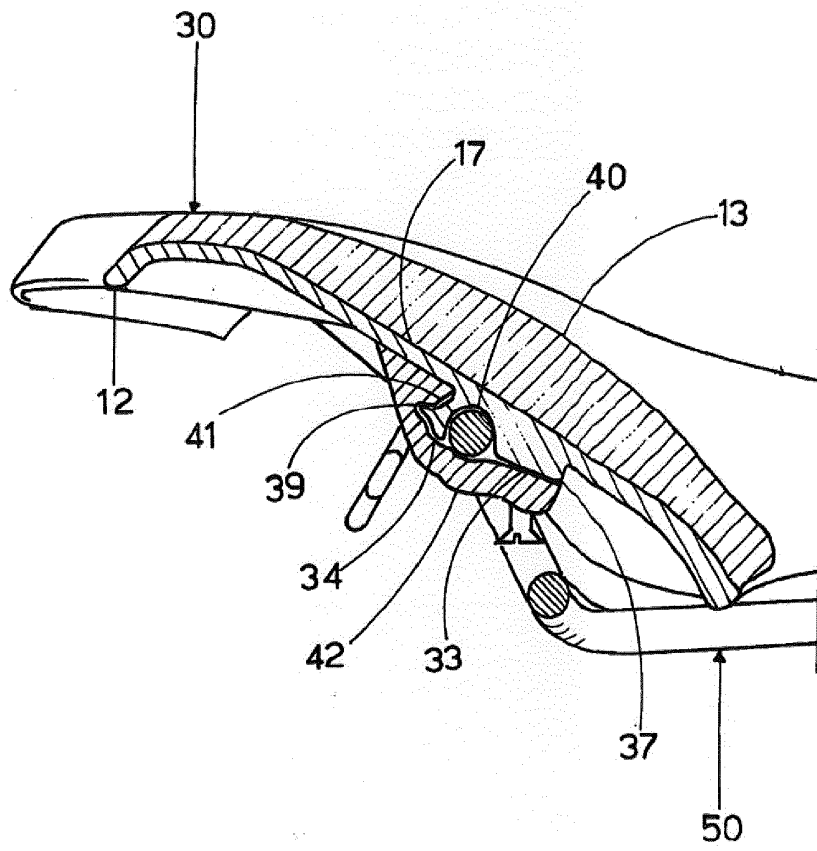


FIG. 11

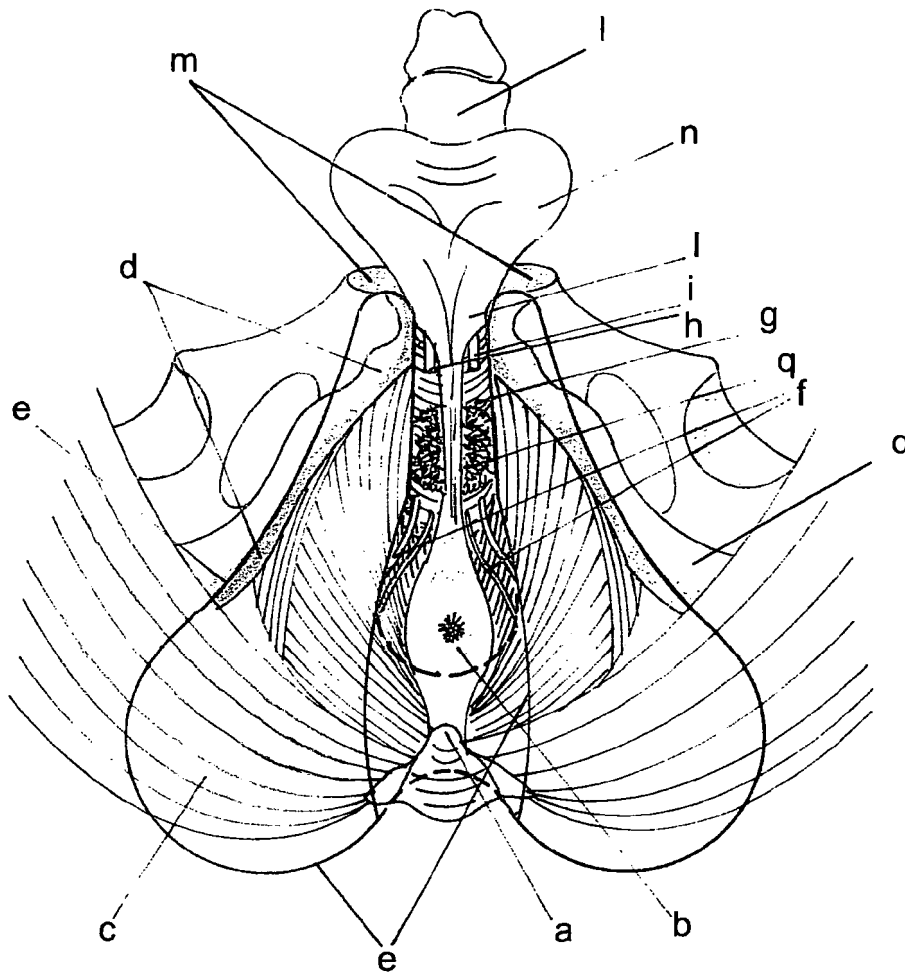


FIG. 12