

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 355**

51 Int. Cl.:

**A43B 21/433** (2006.01)

**A43B 3/24** (2006.01)

**A43B 21/42** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2006 E 06750376 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.02.2015 EP 1871190**

54 Título: **Zapato de tacón alto de altura ajustable**

30 Prioridad:

**18.04.2005 US 672475 P**

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

**22.05.2015**

73 Titular/es:

**CAMILEON HOLDINGS, LLC. (100.0%)  
P.O. BOX 1741  
ABSECON, NJ 08201, US**

72 Inventor/es:

**HANDEL, DAVID;  
WHITE, IAN y  
WHITE, DAVID**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 536 355 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

Zapato de tacón alto de altura ajustable

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un tacón ajustable para zapatos de tacón alto y, más especialmente, a un tacón de zapato que puede ajustarse de un tacón bajo a un tacón alto, y viceversa.

10 **Antecedentes de la técnica**

15 Las mujeres suelen calzar zapatos con diferentes alturas de tacón. Por ejemplo, cuando se desplaza a su lugar de trabajo, una mujer puede preferir calzar unos zapatos de tacón bajo, unos zapatos planos o unas zapatillas de deporte. Calzar este tipo de zapatos es más cómodo que calzar zapatos de tacón alto cuando se tiene que caminar o conducir una distancia. A continuación, tras llegar a su lugar de trabajo, pueden preferir calzar un zapato con un tacón alto. Esto puede plantear un problema o, al menos, un inconveniente puesto que la mujer tendría que llevar un par de zapatos extra para trabajar y, a continuación, cambiárselos una vez que ha llegado. Como alternativa, puede tener que dejar varios pares de zapatos en el lugar de trabajo. Esto crea un problema adicional si la mujer se da cuenta de que necesita un par de zapatos que ha dejado en el lugar de trabajo, por ejemplo, tal como durante el fin de semana.

20 En otra situación, una mujer puede darse cuenta de que necesita zapatos con diferentes alturas de tacón cuando viaja. Esto crea un problema al hacer la maleta, porque es necesario almacenar muchos pares de zapatos dentro de un espacio reducido. Los zapatos son bastante voluminosos y difíciles de empacar y a menudo ocupan mucho espacio dentro de una bolsa.

25 Además, el uso extendido de los zapatos de tacón alto puede provocar enfermedades del pie. La presente invención sirve para disminuir la incidencia de estas enfermedades ofreciendo a las mujeres la oportunidad de reducir el tiempo total que calzan zapatos que tienen tacones altos.

30 Se han propuesto soluciones a las situaciones tratadas anteriormente. Véase, por ejemplo, la patente de Estados Unidos número 2.258.265 de Schwartz y las patentes de Estados Unidos números 3.464.126 y 4.416.072 de Sarkissian. La solución de Schwartz es inaceptable, ya que requiere que una mujer lleve consigo múltiples tacones y que acople el que desea cada vez que quiere cambiar la altura de su tacón. Por otra parte, Sarkissian no cambia realmente la altura del tacón sino que simplemente mueve la suela interna del zapato hacia arriba o hacia abajo en relación con el tacón fijo. Esto da como resultado una disposición bastante compleja.

35 La patente de Estados Unidos número 5.309.651 anterior de Handel (uno de los presentes solicitantes) suponía una mejora con respecto a las varias patentes tratadas anteriormente porque preveía un tacón de dos partes en el que la parte de tacón inferior podía moverse entre una posición vertical para formar un zapato de tacón alto y una posición plegada para formar un zapato de tacón bajo. En la posición plegada, la parte de tacón inferior se coloca oculta por debajo de la sección de arco del zapato.

40 Posteriormente, sin embargo, se ha descubierto que el mecanismo que permite dicho movimiento no es lo suficientemente estable o lo bastante resistente como para evitar el desacoplamiento de las dos partes de tacón con la consiguiente caída del tacón. Este defecto de diseño en esa invención se debe a un par de factores. En primer lugar, cuando está en la posición de tacón alto, el peso del usuario se soporta casi en su totalidad por la retención de las partes de tacón alto y bajo una contra la otra y contra la tapa de tacón bajo que interviene. A medida que la tapa se desgasta por el uso, la superficie de apoyo de peso entre las partes llega a disminuir. Además, las partes de tacón alto y bajo, cuando están en la posición de tacón alto, se guían y se empujan juntas por un pasador o un poste accionado por resorte. Esta combinación de resorte/pasador es inherentemente inestable debido a que el pasador, rodeado por un resorte, no puede encajarse dentro de un canal con una tolerancia lo bastante estrecha como para evitar el balanceo y el movimiento, ya que debe hacerse una concesión para el hecho de que el diámetro del resorte cambie entre los estados cuando se comprime o se dilata. El resultado es que el mecanismo es inestable y puede permitir fácilmente que las partes de tacón se balanceen y se caigan. Esto es especialmente cierto a medida que se desgasta la tapa de tacón bajo mencionada anteriormente.

45 Por lo tanto, existe una necesidad de un zapato con una altura de tacón ajustable que sea fácil y cómodo de utilizar para una mujer, pero que sea lo bastante resistente y estable como para proporcionar un soporte adecuado para el usuario.

60 **Divulgación de la invención**

65 La presente invención está diseñada para superar las deficiencias de la técnica anterior tratadas anteriormente. Un objetivo de la presente invención es proporcionar un tacón ajustable para un zapato de mujer.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un zapato con un tacón ajustable que sea fácil y cómodo de usar para una mujer.

5 Un objetivo más de la presente invención es proporcionar un zapato con un tacón ajustable que pueda cambiarse entre los estados de tacón bajo y alto, de manera rápida, sin la necesidad de herramientas y sin la necesidad de retirar ninguna de las partes del zapato.

10 Un objetivo más de la presente invención es proporcionar un zapato con un tacón ajustable que también sea estéticamente atractivo.

Otro objetivo más de la presente invención es proporcionar un zapato con un tacón ajustable que sea lo bastante resistente, seguro y estable como para evitar daños a la mujer que calza el mismo.

15 De acuerdo con las realizaciones ilustrativas que demuestran las características y las ventajas de la presente invención, se proporciona un zapato que tiene una suela con una sección de puntera, una sección de tacón, una sección de arco localizada entre las mismas. Un tacón de dos partes tiene un bloque de tacón bajo unido a la sección de tacón de la suela e incluye una ranura formada en el mismo. Una pieza de extensión de tacón alto está unida al bloque de tacón bajo a través de una viga de soporte que tiene una sección transversal sustancialmente rectangular. La viga de soporte es capaz de un movimiento axial y pivotante limitado dentro de la ranura. Las dimensiones de la viga de soporte y la ranura evitan el movimiento giratorio de la pieza de extensión de tacón alto alrededor de su eje central. La pieza de extensión de tacón alto puede hacerse girar en relación con la suela entre una primera posición en la que subyace y está en alineamiento con el bloque de tacón bajo en una configuración de tacón alto y una segunda posición en la que se encuentra plegada por debajo de la sección de arco de dicha suela y sustancialmente paralela al suelo en una configuración de tacón bajo. La parte inferior del bloque de tacón bajo tiene una tapa de tacón bajo que se extiende hacia abajo y se acopla con el suelo cuando la pieza de extensión de tacón alto está plegada. La tapa de tacón bajo está cubierta y completamente oculta por un borde biselado en la parte superior de la pieza de extensión de tacón alto cuando el mecanismo de tacón está en la configuración de tacón alto. Un mecanismo de retención en la forma de una bola accionada por resorte incorporada dentro de un pivote giratorio contenido dentro del bloque de tacón bajo y una depresión en la viga de soporte mantienen la pieza de extensión de tacón alto en la posición deseada.

Otros objetivos, características y ventajas de la invención serán fácilmente evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida de la misma considerada en relación con los dibujos.

### 35 Breve descripción de los dibujos

Con el fin de ilustrar la invención, se muestra en los dibujos adjuntos una forma que se muestra en la actualidad; debe entenderse que no se pretende limitar la invención a las disposiciones y los instrumentos precisos mostrados.

40 La figura 1 es una vista en alzado lateral de un tacón construido de acuerdo con los principios de la invención y mostrado en su configuración primera o de tacón alto;  
 La figura 2 es una vista en perspectiva frontal desde arriba del mismo;  
 La figura 3 es una vista similar a la figura 2 pero que muestra la pieza de extensión de tacón alto en el proceso de plegarse en la configuración de tacón bajo;  
 45 La figura 4 es una vista en alzado lateral que muestra el tacón en la segunda posición completamente plegada, la configuración de tacón bajo;  
 La figura 5 es una vista en planta de la parte inferior del bloque de tacón bajo y la tapa de tacón bajo tomada a través de la línea 5 - 5 de la figura 4;  
 La figura 6 es una vista en perspectiva desde arriba de la tapa de tacón del bloque de tacón bajo;  
 50 La figura 7 es una vista en perspectiva desde abajo de la tapa de tacón del bloque de tacón bajo que muestra la manera en la que se une al bloque de tacón bajo;  
 La figura 8 es una vista despiezada, mostrada parcialmente en sección transversal, del bloque de tacón bajo y sus componentes relacionados;  
 La figura 9 es una perspectiva desde abajo de la placa de fuerza superior del tacón tomada a lo largo de la línea 9 - 9 de la figura 8;  
 55 La figura 10 es una vista en perspectiva de un elemento giratorio que forma parte de la invención y al que se hace referencia en el presente documento como el pivote ranurado giratorio;  
 La figura 11 es una vista en sección transversal tomada a través de la línea 11 - 11 de la figura 2;  
 La figura 12 es una vista en sección transversal similar a la figura 11 pero con la pieza de extensión de tacón alto ampliada en preparación para el movimiento pivotante en su posición inferior;  
 60 La figura 13 es una vista en sección transversal similar a las figuras 11 y 12, pero que muestra el tacón en su configuración de tacón bajo plegada;  
 La figura 14 es una vista en sección transversal tomada a través de la línea 14 - 14 de la figura 11 que muestra el mecanismo de retención de bola accionada por resorte contenido dentro del pivote ranurado giratorio;  
 65 La figura 15 es una vista en sección transversal tomada a través de la línea 15 - 15 de la figura 2;  
 La figura 16 es una vista en sección transversal de la mitad izquierda del bloque de tacón bajo sin el mecanismo

de funcionamiento, y

La figura 17 es una vista en sección transversal de la mitad derecha del bloque de tacón bajo sin el mecanismo de funcionamiento.

5 **Mejor modo de realizar la invención**

Haciendo referencia ahora a los dibujos en detalle, en los que se han usado los mismos números de referencia en todas las diversas figuras para indicar elementos similares, se muestra en la figura 1 un zapato de tacón alto ajustable construido de acuerdo con los principios de la presente invención e indicado generalmente como 10.

10 El zapato 10 ajustable de la presente invención incluye esencialmente una suela 12 con una sección de puntera 14, una sección de tacón 16 y una sección de arco 18 localizada entre las secciones de puntera y de tacón. Un tacón 20 plegable está sujeto a la sección de tacón 16 de la suela 12. El tacón puede sujetarse a la suela mediante diversos métodos conocidos por los expertos en la materia, incluyendo los tornillos, como se muestra en la realización preferida. La suela 12 puede tomar muchas formas como será evidente para los expertos en la materia. La esencia de la presente invención se encuentra en el tacón 20 plegable.

15 El tacón 20 plegable incluye un bloque de tacón bajo 22 y una pieza de extensión de tacón alto 24 que se une al bloque de tacón bajo 22 utilizando un mecanismo que se describe con más detalle en lo sucesivo en el presente documento. La pieza de extensión de tacón alto 24 puede hacerse pivotar en relación con la suela 12 entre una primera posición, como se muestra en las figuras 1 y 2, en la que subyace y está en alineamiento sustancial con el bloque de tacón bajo 22, la configuración de tacón alto, y una segunda posición, como se muestra en la figura 4, en la que se encuentra sustancialmente paralela al suelo por debajo de la sección de arco 18 de la suela 12, la configuración de tacón bajo.

20 Cuando la pieza de extensión de tacón alto 24 está en la primera posición, como se muestra en las figuras 1 y 2, se crea un zapato de tacón alto. Con el fin de evitar un desgaste excesivo de la parte más baja de la pieza de extensión de tacón alto 24, se sujeta a la misma una tapa de tacón alto 23 reemplazable fabricada de un material resistente al desgaste.

25 En la realización preferida, con el fin de sujetar la tapa de tacón alto 23 a la pieza de extensión de tacón alto 24, la tapa de tacón alto 23 tiene un saliente o vástago 25 hacia arriba, como se ve en las figuras 11 y 12, que se conecta a una abertura 26 correspondiente en la parte más inferior de la pieza de extensión de tacón alto 24. El vástago 25 y la abertura 26 tienen secciones transversales no circulares, de manera que el vástago 25 no puede retorcerse ni girar dentro de la abertura 26. En la realización preferida, se prevé que el vástago 25, o las paredes internas de la abertura 26, o ambos, pueden tener características texturales en sus superficies, tales como resaltes, protuberancias, hendiduras u otros contornos que permitirán forzar el vástago en la abertura 26 y sujetar con más seguridad las paredes internas de la abertura con el fin de contribuir a la fijación del vástago 25 a la pieza de extensión de tacón alto 24. Sin embargo, en la realización preferida, cuando la tapa de tacón alto 23 se desgasta lo suficiente, puede retirarse y reemplazarse deliberadamente.

30 En la alternativa a la realización preferida, la tapa de tacón alto 23 puede sujetarse a la pieza de extensión de tacón alto 24 por cualquier medio conocido.

35 Como se muestra más claramente en las figuras 3 y 4, la parte inferior del bloque de tacón bajo 22 se ha unido a su propia tapa 28 de tacón que tiene una forma de herradura o forma de U única. Esta tapa de tacón bajo 28 se acopla al suelo cuando la pieza de extensión de tacón alto 24 se mueve a la segunda posición, como se muestra en la figura 4, con el fin de crear un zapato de tacón bajo. La tapa de tacón bajo 28 también está fabricada, preferentemente, de un material resistente al desgaste. Debido a que la tapa de tacón bajo 28 está sometida al desgaste, también puede reemplazarse. Como se muestra en las figuras 6 y 7, la superficie superior de la tapa de tacón bajo incluye cuatro vástagos 27a, 27b, 27c y 27d que se extienden hacia arriba. Los vástagos se moldean, preferentemente, del mismo material del que está fabricada la parte restante de la tapa de tacón bajo y se moldean como una sola unidad. Los vástagos 27a, 27b, 27c y 27d se ajustan por fricción en sus aberturas 29a, 29b, 29c y 29d correspondientes formadas en la superficie inferior del bloque de tacón bajo 22 (figura 7), de una manera análoga a la que se acaba de describir anteriormente para el vástago 25 y la abertura 26.

40 En la realización preferida de la invención, la tapa de tacón bajo 28 del bloque de tacón bajo 22 tiene esencialmente forma de U, teniendo una ranura 28a cortada a través de su forma, como se ve en las figuras 5 y 6. Las paredes laterales de la ranura 28a son coplanares con las paredes laterales de la ranura 42 del bloque de tacón bajo 22. Un rebaje 30, que se muestra mejor en la figura 12, se forma en la parte superior de la pieza de extensión de tacón alto 24 que se corresponde con la forma de la tapa de tacón bajo 28. El rebaje 30 está rodeado por un borde biselado 32. El borde biselado 32 rodea completamente el rebaje 30. Este borde biselado 32 encierra y oculta completamente la tapa de tacón bajo 28 cuando la invención está en la posición de tacón alto, como en la figura 11.

45 Como se muestra más claramente en las figuras 11 y 12, y como se explicará con más detalle en lo sucesivo en el presente documento, la pieza de extensión de tacón alto 24 puede moverse axialmente hacia arriba y hacia abajo en

relación con el bloque de tacón bajo 22. Cuando la pieza de extensión de tacón alto 24 se mueve hacia arriba, como se muestra en la figura 11, la tapa de tacón bajo 28 en el extremo inferior del bloque de tacón bajo 22 encaja perfectamente en el rebaje 30 en la parte superior de la pieza de extensión de tacón alto 24, ya que estas dos formas son esencialmente complementarias entre sí. El borde biselado 32 que rodea el rebaje 30 encaja, a continuación, alrededor de la periferia externa de la tapa de tacón bajo 28. La superficie externa del borde biselado 32 se conforma con el fin de que sea complementaria a la superficie externa del bloque de tacón bajo 22, de manera que se forma una transición suave entre el bloque de tacón bajo 22 y la pieza de extensión de tacón alto 24, como se muestra más claramente en las figuras 1 y 2. El borde biselado 32 actúa para ocultar completamente la tapa de tacón bajo 28 cuando el tacón está en la configuración de tacón alto, como se ve en las figuras 1 y 2. Si la tapa de tacón bajo 28 no se oculta de esta manera, sería antiestético.

La superficie delantera 34 del bloque de tacón bajo 22 se orienta hacia la región de puntera del pie e incluye una abertura 36 que tiene esencialmente la misma forma que el perímetro del borde biselado 32. Cuando la pieza de extensión de tacón alto 24 se mueve a la segunda posición, como se muestra en la figura 4, una parte sustancial del borde biselado 32 de la pieza de extensión de tacón alto 24 encaja en la abertura 36.

Como se ha señalado anteriormente, la pieza de extensión de tacón alto 24 se conecta al bloque de tacón bajo 22 con el fin de permitir un movimiento axial limitado. La pieza de extensión de tacón alto 24 también puede moverse de manera pivotante en relación con el bloque de tacón bajo 22 y la suela 12. Por lo tanto, cuando se desea mover la pieza de extensión de tacón alto 24 desde la posición de tacón alto, como se muestra en la figura 11, a la posición de tacón bajo (figura 13), en primer lugar, se tira hacia abajo de la pieza de extensión de tacón alto 24, como se muestra en la figura 12. A continuación, se la hace pivotar hacia delante, hacia la suela 12 y por debajo del arco 18 y sustancialmente paralela al suelo, como se muestra en la figura 3. Durante este movimiento pivotante, la pieza de extensión de tacón alto 24 es incapaz de un movimiento giratorio alrededor de su propio eje largo. Tras hacer pivotar hacia delante en la posición correcta la pieza de extensión de tacón alto 24, a continuación, se mueve axialmente hacia atrás, de manera que el borde biselado 32 encaja en la abertura 36, como se muestra más claramente en las figuras 4 y 13. El fin de ser capaz de tirar hacia abajo de la pieza de extensión de tacón alto 24 es para que ésta pueda salvar la tapa de tacón bajo 28 y el borde delantero del bloque de tacón bajo 22, a medida que se hace pivotar hacia la posición de tacón bajo. Lo mismo es cierto a la inversa cuando la invención vuelve a colocarse desde la posición de tacón alto a la posición de tacón bajo.

Ahora se describirá el mecanismo que permite el movimiento axial y pivotante limitado de la pieza de extensión de tacón alto 24. Una viga de soporte robusta 38, fabricada de metal en la realización preferida, se moldea o se sujeta de otra manera a la pieza de extensión de tacón alto 24 y sobresale o se extiende hacia arriba desde la parte superior de la pieza de extensión de tacón alto 24. La viga de soporte 38 es, preferentemente, de sección transversal rectangular como, quizás, se muestra mejor en la figura 3. Aunque el perfil transversal preferido de la viga de soporte es rectangular, no necesita ser precisamente rectangular. Los bordes delantero y trasero podrían ser, por ejemplo, puntiagudos o redondeados. Lo que se requiere, sin embargo, es que las superficies izquierda y derecha principales del perfil transversal sean planas y paralelas entre sí.

La viga de soporte 38 puede tener una o más muescas formadas en la misma, como se muestra en 40 (figuras 11 y 12), de manera que se sujete firmemente en la pieza de extensión de tacón alto 24. Esto puede lograrse moldeando la pieza de extensión de tacón alto 24 alrededor de la viga de soporte 38. La viga de soporte 38 define, esencialmente, un eje sustancialmente central de la pieza de extensión de tacón alto 24.

El bloque de tacón bajo 22 está provisto de una ranura 42. La ranura 42 se extiende desde la parte inferior de la tapa de tacón bajo 28, como se muestra en la figura 5, con el fin de que sea accesible desde la parte inferior del bloque de tacón bajo 22 y también está presente en la parte frontal del bloque de tacón bajo 22 que se orienta hacia delante por debajo de la sección de arco 18. Como se muestra más claramente en las figuras 2, 3 y 5, la ranura 42 comienza aproximadamente en el punto medio de la tapa de tacón bajo 28 y se extiende hacia delante y hacia arriba hasta aproximadamente el punto medio de la abertura 36 en la parte frontal del bloque de tacón bajo 22.

La ranura 42 se extiende en el interior del bloque de tacón bajo 22, como se muestra en las figuras 11-17. La anchura de la ranura 42 es solo ligeramente mayor que, pero en estrecha tolerancia con, el espesor o la anchura de la viga de soporte 38. Esto permite que la viga de soporte 38 se mueva axialmente dentro de la ranura y pivote dentro de la ranura como se ha descrito anteriormente. Sin embargo, la forma de la ranura 42 en relación con la forma de la viga de soporte 38 ayuda a evitar el movimiento giratorio de la viga de soporte 38 y, por lo tanto, de la pieza de extensión de tacón alto 24 alrededor de su propio eje.

El bloque de tacón bajo 22, que está fabricado preferentemente de un material moldeado ligero resistente, incluye una cavidad 44 en el mismo que aloja el mecanismo que permite el movimiento axial y pivotante de la pieza de extensión de tacón alto 24. La cavidad 44 está abierta en la parte superior, como se muestra en figura 8. Una placa de fuerza 46 robusta, fabricada de metal en la realización preferida, cierra la abertura en la parte superior de la cavidad 44 y se sujeta a las partes restantes del bloque de tacón bajo 22 a través del uso de una pluralidad de tornillos 48, o cualquier otro medio sustancial conocido por los expertos en la materia, tal como se muestra en la figura 8, que pasan a través de las aberturas 49a, 49b y 49c, en la placa de fuerza mostrada en la figura 9. Como se

muestra en la figura 2, en la realización preferida se utilizan tres de estos tornillos 48.

La placa de fuerza 46 también incluye una pluralidad de aberturas 50a, 50b, 50c y 50d roscadas en la superficie superior de la misma. Los tornillos, como se muestra en 51a, 51b etc., pasan a través de la suela 12 en la sección de tacón 16 de la misma y se enroscan en las aberturas roscadas. Esto sujeta el tacón 10 a las partes restantes del zapato.

La cavidad 44 dentro del bloque de tacón bajo 22 y la placa de fuerza 46, cuando se sujeta al bloque de tacón bajo 22, define un recinto que es complementario a y contiene un pivote ranurado giratorio 52 que, quizá, se muestra mejor en la figura 10. El pivote ranurado giratorio 52 incluye una parte 54 cilíndrica superior que está colocada dentro de la cavidad con el fin de contactar con el soporte 56 inferior semicircular formado en la cámara 44 y también la parte 58 semicircular superior formada en la parte inferior de la placa de fuerza 46. Es decir, cuando la placa de fuerza 46 se sujeta en su posición correcta, se forma un cojinete circular entre las partes 56 y 58 semicirculares y se coloca en el mismo la parte 54 cilíndrica del pivote ranurado 52.

La cara frontal 64 del pivote ranurado 52 incluye una hendidura alargada 60 en la que se desliza el extremo superior 62 de la viga de soporte 38. La viga de soporte 38 se desliza libremente de manera axial hacia arriba y hacia abajo en la hendidura 60, como se muestra en las figuras 11 y 12. Cuando el pivote ranurado 52 se sujeta dentro de la cavidad 44 del bloque de tacón bajo 22 por la placa de fuerza 46, una pared interna plana de la cavidad 44 se apoya en la cara frontal 64 del pivote ranurado 52 proporcionando un cuarto lado para sellar la hendidura alargada 60 y crear un canal. La viga de soporte 38 se desliza dentro y fuera de este canal como se describe a continuación. La hendidura alargada 60 y el canal resultante recién descrito tienen una sección transversal de forma rectangular, complementaria a la sección transversal rectangular del extremo superior 62 de la viga de soporte 38, con el fin de evitar el movimiento giratorio de la viga de soporte 38 alrededor de su propio eje. Hay una estrecha tolerancia de ajuste entre la hendidura alargada 60/canal resultante y el extremo superior 62 de la viga de soporte 38, de manera que no hay margen de maniobra para los movimientos de rotación o de traslación. Además, hay una tolerancia de ajuste muy estrecha en el extremo inferior de la hendidura alargada 60 y la anchura de la parte principal de la viga de soporte 38 a nivel del saliente 66 hacia dentro de la hendidura alargada 60 que se describe a continuación. Estas características crean un tacón muy estable y seguro para el usuario.

Aunque la viga de soporte 38 puede deslizarse libremente dentro de la hendidura 60, se proporcionan medios para evitar la retirada de la viga de soporte de la hendidura. La pared 64 lateral del pivote ranurado 52 que forma la hendidura 60 tiene un saliente 66 hacia dentro en la parte inferior de la misma. Un saliente 68 complementario se forma en la viga de soporte 38 adyacente al extremo superior de la misma. Como se muestra más claramente en las figuras 11 y 12, a medida que la viga de soporte 38 se mueve hacia abajo, el extremo superior 62 pasa a través de la hendidura 60 en el pivote ranurado 52, evitándose un movimiento adicional hacia abajo cuando el saliente 68 se acopla con el saliente 66 (como se ve específicamente en la figura 12). Esto evita la retirada accidental de la viga de soporte 38 y la pieza de extensión de tacón alto 24 del bloque de tacón bajo 22.

La superficie interna de la placa de fuerza 46 tiene dos rebajes formados en la misma que se conforman con el fin de ser esencialmente complementarios del extremo superior 62 de la viga de soporte 38. El primer rebaje 70 se alinea esencialmente a lo largo de un eje vertical cuando se ensamblan las partes. Como resultado, cuando el tacón 20 está en la posición primera o de tacón alto, el extremo superior 62 de la viga de soporte 38 entra en el rebaje 70 y se apoya contra la placa de fuerza 46. (Véanse las figuras 11 y 12.) Como resultado, la placa de fuerza 46 absorbe esencialmente casi todas las fuerzas verticales que se aplican por la viga de soporte 38. De esta manera, la viga de soporte 38 y la placa de fuerza 46 soportan prácticamente todo el peso del usuario que pasa de la pieza de extensión de tacón alto 24 a la sección de tacón de la suela 16. De esta manera, el borde biselado 32 de la pieza de extensión de tacón alto 24 está protegido de daños por impacto ya que se apoya en la pieza de extensión de tacón alto 24 cuando el usuario camina en la posición de tacón alto.

El segundo rebaje 72 está en un ángulo sustancial con respecto al primer rebaje 70 y se encuentra hacia el extremo trasero de la placa de fuerza 46. Los límites del rebaje 72 se definen, en parte, por las características en la superficie inferior de la placa de fuerza 46 y, en parte, por las características adyacentes en la cavidad 44 del bloque de tacón bajo 22. Cuando la pieza de extensión de tacón alto 24 está en su posición segunda o de tacón bajo, como se muestra en las figuras 4 y 13, el extremo superior 62 de la viga de soporte 38 se encuentra dentro del rebaje 72. Como debería ser fácilmente evidente, esto se logra tirando de la pieza de extensión de tacón alto 24 hacia abajo con el fin de liberar la parte superior 62 de la viga de soporte 38 del rebaje 70 lo que permite que, a continuación, se haga pivotar al mismo. A continuación, se hace pivotar la pieza de extensión de tacón alto 24 y la viga de soporte 38 y el pivote ranurado 52, como se muestra en la figura 3. El pivotamiento continúa hasta que se alinean correctamente en la posición segunda o de tacón bajo y, a continuación, se mueven hacia dentro, de manera que el extremo 62 de la viga de soporte 38 entra en el rebaje 72, como se ve en las figuras 4 y 13.

Debería tenerse en cuenta que, cada vez que el extremo superior 62 de la viga de soporte 38 sobresale a través de la parte superior del canal creado por el pivote ranurado 52 y se extiende o en el rebaje 72 o en el rebaje 70, el mecanismo se bloquea de manera segura con respecto al pivotamiento. Esta es una característica de seguridad importante. La pieza de extensión de tacón alto 24 no puede hacerse pivotar a la posición opuesta, el tacón alto o

bajo, sin desbloquear en primer lugar el pivote ranurado 52 tirando de la pieza de extensión de tacón alto 24 para extraer la viga de soporte 38 del rebaje dado. También debería tenerse en cuenta que la cavidad 44 del bloque de tacón bajo 22 define el intervalo de rotación del pivote ranurado 52, como se ve en las figuras 11 y 13. Esto contribuye, además, a la estabilidad del mecanismo.

5 El pivote ranurado 52 y la viga de soporte 38 también están provistos de un mecanismo de retención incorporado en el pivote ranurado giratorio 52 para mantener la pieza de extensión de tacón alto 24 en su posición de tacón alto o bajo correcta y deseada. Esto se logra mediante una bola 74 que sobresale en la hendidura 60 y se acciona por resorte en la hendidura 60 mediante el uso de un resorte 76, como se ve en la figura 14. El lado de la viga de soporte 38 orientado hacia la bola accionada por resorte 74 incluye una depresión 78 en el mismo. Cuando la bola 10 74 entra en la depresión 78, se evita el movimiento libre de la viga de soporte 38. La depresión 78 está localizada en una posición en la viga de soporte 38 que coincide con el extremo superior de la viga de soporte que entra completamente o en el rebaje 70 o en el rebaje 72 en la placa de fuerza 46.

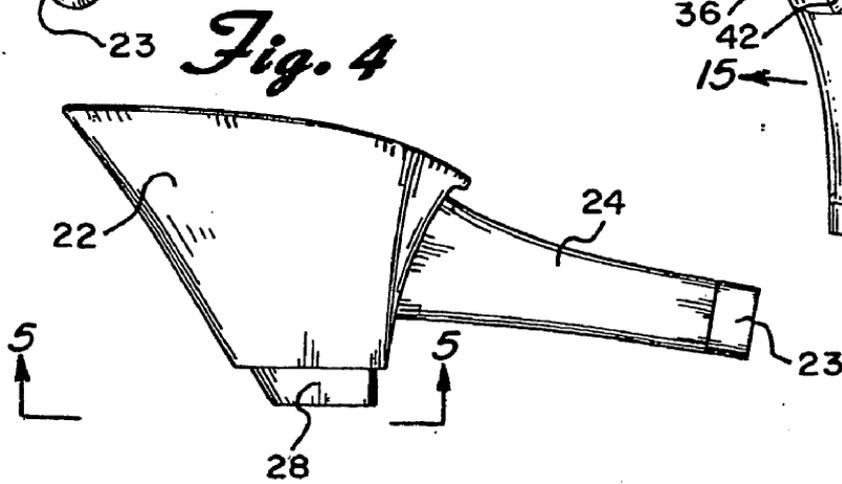
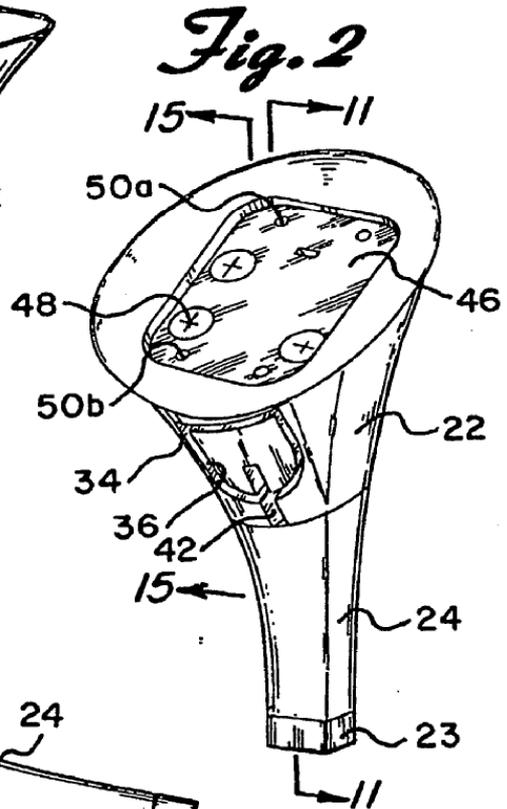
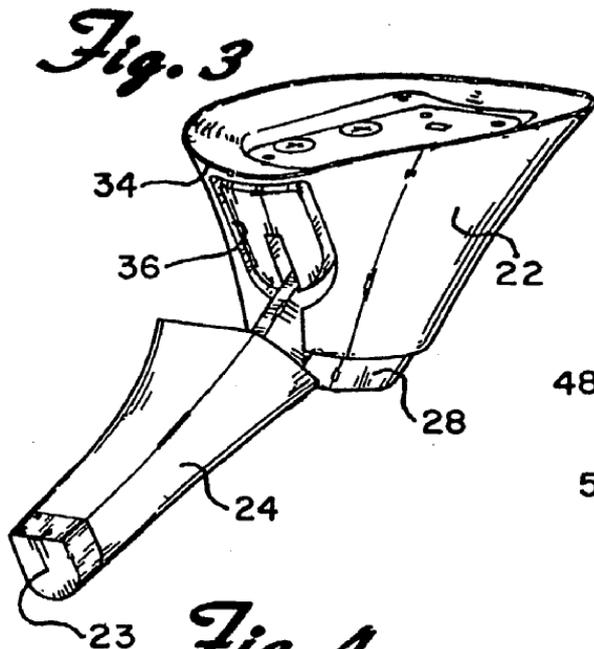
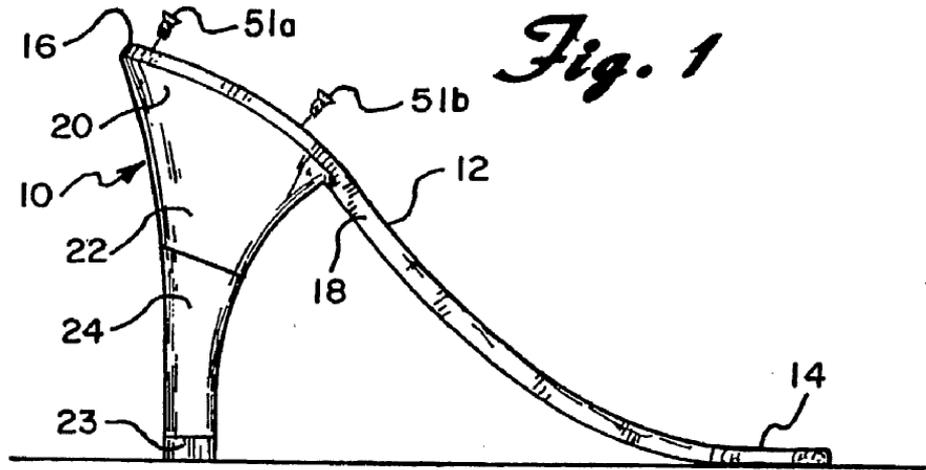
15 Por lo tanto, cuando la pieza de extensión de tacón alto 24 está en cualquiera de las posiciones primera o segunda, la bola accionada por resorte 74 entra en la depresión 78 y mantiene la misma en posición. La fuerza de la bola 74 en la depresión 78 puede, sin embargo, superarse manualmente por una persona simplemente tirando hacia abajo o hacia fuera de la pieza de extensión de tacón alto 24 para liberar el medio de retención o de detención.

20 La presente invención puede realizarse de otras formas específicas sin alejarse de los atributos esenciales de la misma y, en consecuencia, debe hacerse referencia a las reivindicaciones adjuntas en lugar de a la memoria descriptiva anterior.

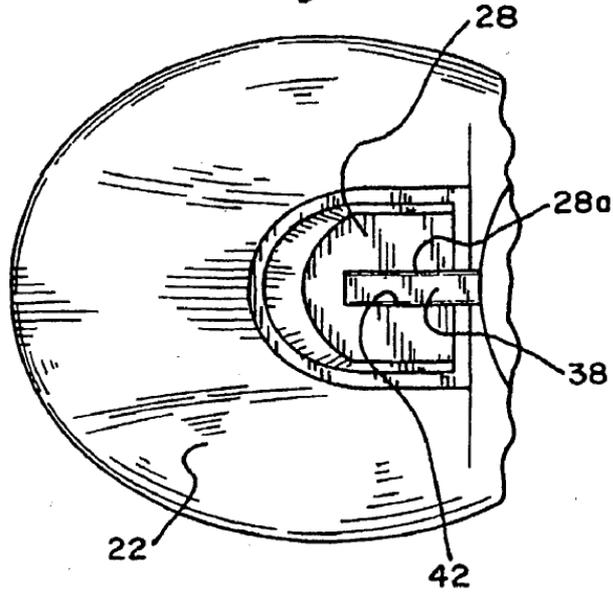
REIVINDICACIONES

- 5 1. Un zapato (10) que tiene una suela (12) con una sección de puntera (14), una sección de tacón (16), una sección de arco (18) localizada entre dichas secciones de tacón y de puntera (14,16) y un tacón plegable (20), que comprende:
- 10 un bloque de tacón bajo (22) unido a la sección de tacón de dicha suela (12) de zapato, teniendo dicho bloque de tacón bajo (22) una ranura (42) formada en el mismo que se abre adyacente a la parte inferior de dicho bloque de tacón bajo (22) y continúa a través de la parte delantera de dicho bloque de tacón bajo (22) adyacente a dicha sección de arco de dicho zapato;
- 15 una pieza de extensión de tacón alto (24) unida a dicho bloque de tacón bajo (22), teniendo dicha pieza de extensión de tacón alto (24) una viga de soporte (38) fijada en la misma y que sobresale hacia arriba desde la parte superior de dicha pieza de extensión de tacón alto (24), teniendo dicha viga de soporte (38) una sección transversal sustancialmente rectangular y definiendo un eje sustancialmente central de dicha pieza de extensión de tacón alto (24), siendo dicha viga de soporte (38) capaz de un movimiento axial y pivotante limitado dentro de dicha ranura (42); evitando las dimensiones de dicha viga de soporte (38) y dicha ranura (42) el movimiento giratorio de dicha pieza de extensión de tacón alto (24) alrededor de su eje central en relación con dicho bloque de tacón bajo (22);
- 20 un medio (42-72) para permitir el movimiento pivotante de dicha pieza de extensión de tacón alto (24) en relación con dicha suela (12), de manera que dicha pieza de extensión de tacón alto (24) puede moverse entre una primera posición en la que subyace y está en alineamiento sustancial con dicho bloque de tacón bajo (22) creando un tacón alto y una segunda posición en la que se encuentra sustancialmente por debajo de dicha sección de arco de dicha suela (12) dando como resultado un tacón bajo,
- 25 **caracterizado por que** dicho tacón plegable (20) incluye además una placa de fuerza robusta (46) sujeta a la parte superior de dicho bloque de tacón bajo (22), y en donde dicha viga de soporte (38) incluye un extremo libre superior (62) que está adaptado para acoplarse con la superficie inferior (70, 72) de dicha placa de fuerza robusta (46) en cualquiera de sus dos posiciones y que evita la rotación adicional por acoplamiento con dicha placa de fuerza (46).
- 30 2. El zapato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte inferior de dicho bloque de tacón bajo (22) tiene una tapa de tacón bajo (28) de sección transversal no circular que se extiende hacia abajo, y es la parte del tacón que se acopla con el suelo cuando la pieza de extensión de tacón alto (24) está en la segunda posición plegada por debajo del arco de la suela (12).
- 35 3. El zapato de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha tapa de tacón bajo (28) tiene esencialmente forma de U.
- 40 4. El zapato de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha tapa de tacón bajo (28) se une de manera desmontable a la parte restante de dicho bloque de tacón bajo (22) con el fin de reemplazarla cuando esté desgastada.
- 45 5. El zapato de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicha tapa de tacón bajo (28) incluye una pluralidad de vástagos (27a-d) que se extienden hacia arriba y en el que dicho bloque de tacón bajo (22) incluye una pluralidad de aberturas (29a-d) en el mismo para recibir dichos vástagos (27a-d) con el fin de sujetar la tapa de tacón bajo (28) al bloque de tacón bajo (22).
- 50 6. El zapato de acuerdo con la reivindicación 5, en el que cada uno de dichos vástagos (27a-d), las paredes internas de sus aberturas (29a-d), o ambos, tienen una superficie texturada que proporciona un ajuste por fricción entre dichos vástagos (27a-d) y dichas aberturas (29a-d) con el fin de mantener dicha tapa de tacón bajo (28) en su lugar.
- 55 7. El zapato de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha pieza de extensión de tacón alto (24) tiene un rebaje (30) en la parte superior de la misma rodeado por un borde biselado (32) que encaja en la tapa de tacón bajo (28) de dicho bloque de tacón bajo (22) y oculta la tapa de tacón bajo (28) cuando el tacón está en la configuración de tacón alto.
- 60 8. El zapato de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicho bloque de tacón bajo (22) incluye una abertura en su superficie delantera orientada hacia la región de puntera adyacente a la sección de arco de dicho zapato, teniendo dicha abertura esencialmente la misma forma que el perímetro del borde biselado (32) y la parte superior de la pieza de extensión de tacón alto (24) encajándose una parte sustancial del borde biselado (32) de dicha pieza de extensión de tacón alto (24) en dicha abertura cuando dicha pieza de extensión de tacón alto (24) está en la segunda posición.
- 65 9. El zapato de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la parte inferior de dicha pieza de extensión de tacón alto (24) tiene una tapa de tacón alto (23) que se extiende hacia abajo y es la parte del tacón alto que se acopla con el suelo cuando la pieza de extensión de tacón alto (24) está en la posición de tacón alto.

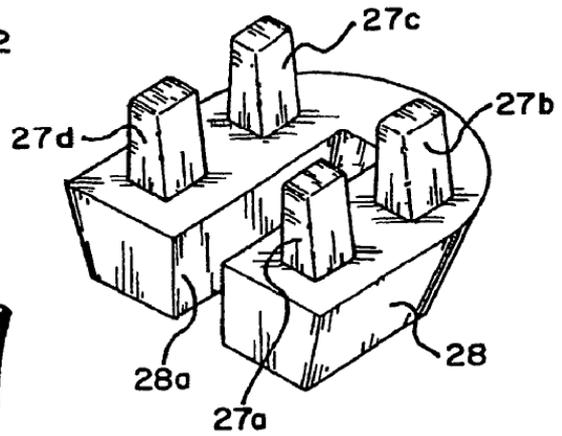
10. El zapato de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicha tapa de tacón alto (23) se une de manera desmontable a la parte restante de dicha pieza de extensión de tacón alto (24) con el fin de reemplazarla cuando esté desgastada.
- 5 11. El zapato de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dicha tapa de tacón alto (23) incluye un vástago (25) que se extiende hacia arriba y en el que dicha pieza de extensión de tacón alto (24) incluye una abertura (26) en la misma para recibir dicho vástago (25).
- 10 12. El zapato de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dicho vástago (25), las paredes internas de su abertura (26), o ambos, tienen una superficie texturada que proporciona un ajuste por fricción entre dicho vástago (25) y dicha abertura (26) con el fin de mantener dicha tapa de tacón alto (23) en su lugar.
- 15 13. El zapato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha viga de soporte (38) incluye una depresión (78) en un lado de la misma y en el que dicho bloque de tacón bajo (22) incluye una bola accionada por resorte (74) localizada adyacente a dicha ranura (42) acoplándose dicha bola a dicha viga de soporte (38) por lo que, cuando dicha viga de soporte (38) se mueve axialmente, dicha bola accionada por resorte (74) se adapta para encajar dentro de dicha depresión (78), siendo la localización de dicha depresión (78) y de dicha bola (74) tal que cuando dicha bola (74) entra en dicha depresión (78), dicha pieza de extensión de tacón alto (24) está en su posición primera o segunda.
- 20 14. El zapato de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dicha bola accionada por resorte (74) evita el movimiento axial no deseado de dicha viga de soporte (38) cuando dicha bola (74) está en dicha depresión (78).
- 25 15. El zapato de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dicho medio (42-72) para permitir el movimiento pivotante de dicha pieza de extensión de tacón alto (24) incluye un pivote ranurado giratorio (52) que incluye una hendidura alargada (60) y en el que dicha bola accionada por resorte (74) es transportada por dicho pivote (52) y entra en dicha hendidura (60).
- 30 16. El zapato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho medio (42-72) para permitir el movimiento pivotante de dicha pieza de extensión de tacón alto (24) incluye una cavidad (44) dentro de dicho bloque de tacón bajo (22) y un pivote ranurado giratorio (52) localizado dentro de dicha cavidad (44).
- 35 17. El zapato de acuerdo con la reivindicación 16, en el que dicha cavidad (44) incluye una pared plana y en el que dicho pivote ranurado (52) incluye una hendidura alargada (60), definiendo dicha pared y dicha hendidura (60) una abertura para permitir el movimiento axial limitado de dicha viga de soporte (38) pero evitando el movimiento giratorio de la misma alrededor de su eje.
- 40 18. El zapato de acuerdo con la reivindicación 17, que incluye además un medio de tope para evitar que dicha viga de soporte (38) se retire de dicha abertura formada entre dicha hendidura (60) y dicha pared.
- 45 19. El zapato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha placa de fuerza (46) a través de dicha viga de soporte (38) soporta el peso del usuario cuando dicha pieza de extensión de tacón alto (24) subyace y está en alineamiento sustancial con dicho bloque de tacón bajo (22) creando un tacón alto.
- 50 20. El zapato de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye además un medio (50a-d, 51a-b) para sujetar dicha placa de fuerza (46) a la suela (12) del zapato.
21. El zapato de acuerdo con la reivindicación 20, en el que dicho medio (50a-d, 51a-b) para la sujeción incluye una pluralidad de pernos (51a-b) roscados y una pluralidad de aberturas (50a-d) roscadas formadas en dicha placa de fuerza (46).



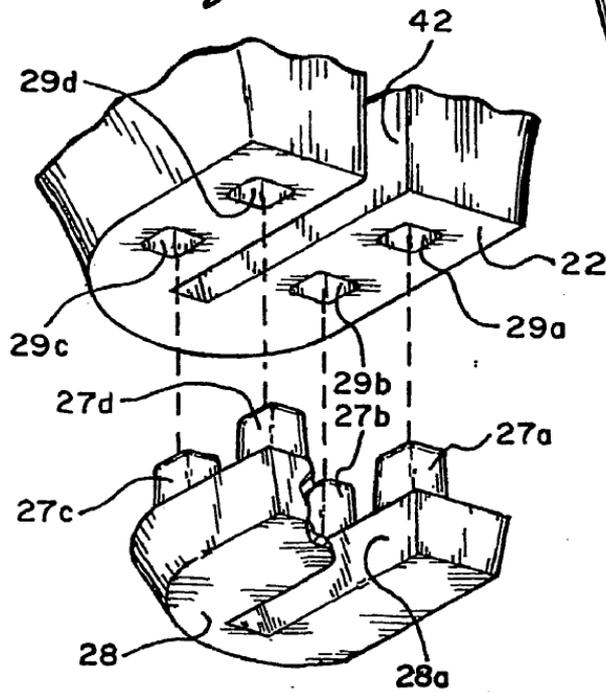
*Fig. 5*



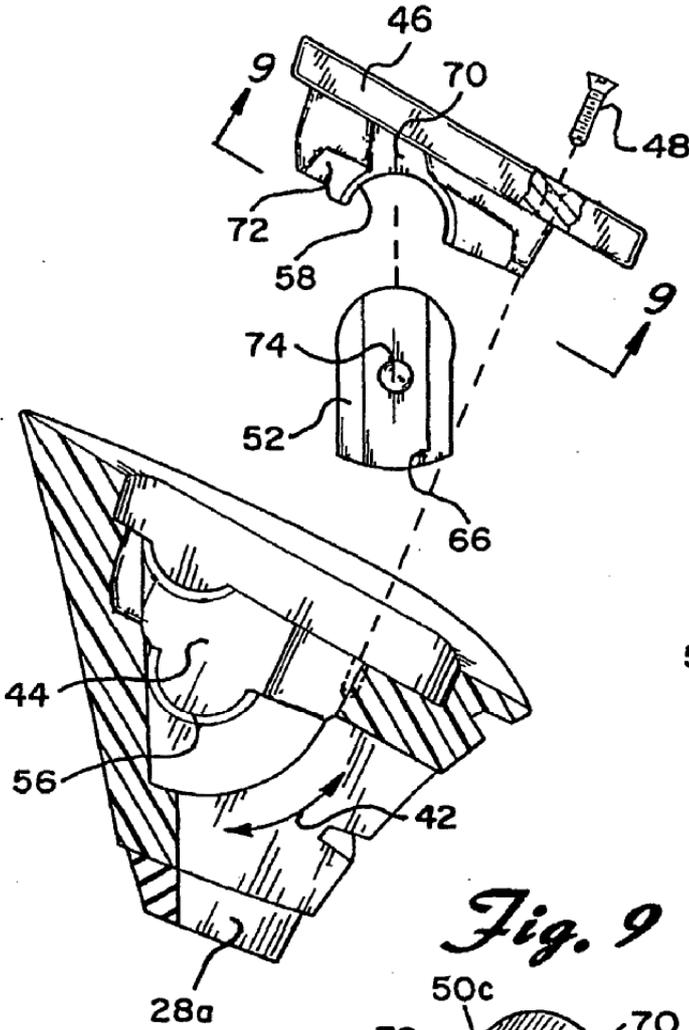
*Fig. 6*



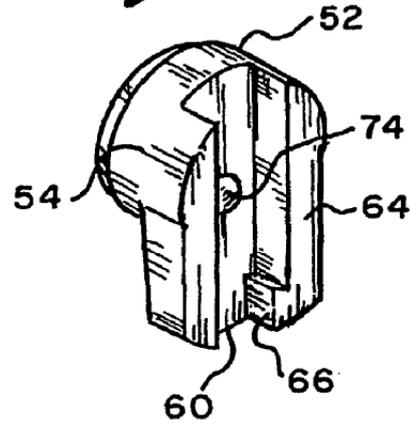
*Fig. 7*



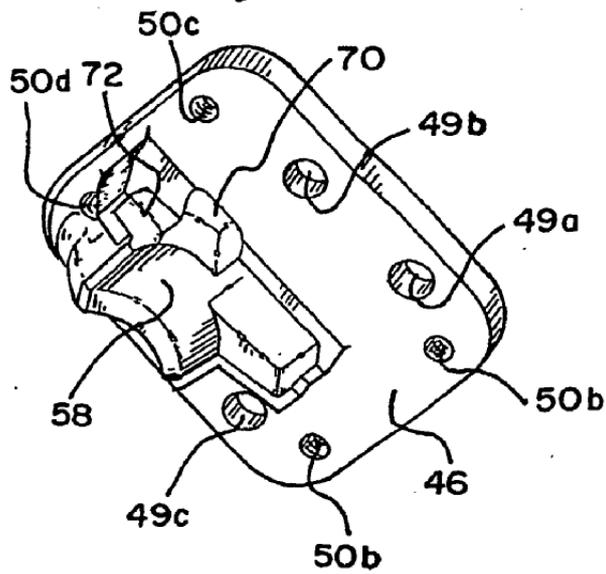
*Fig. 8*

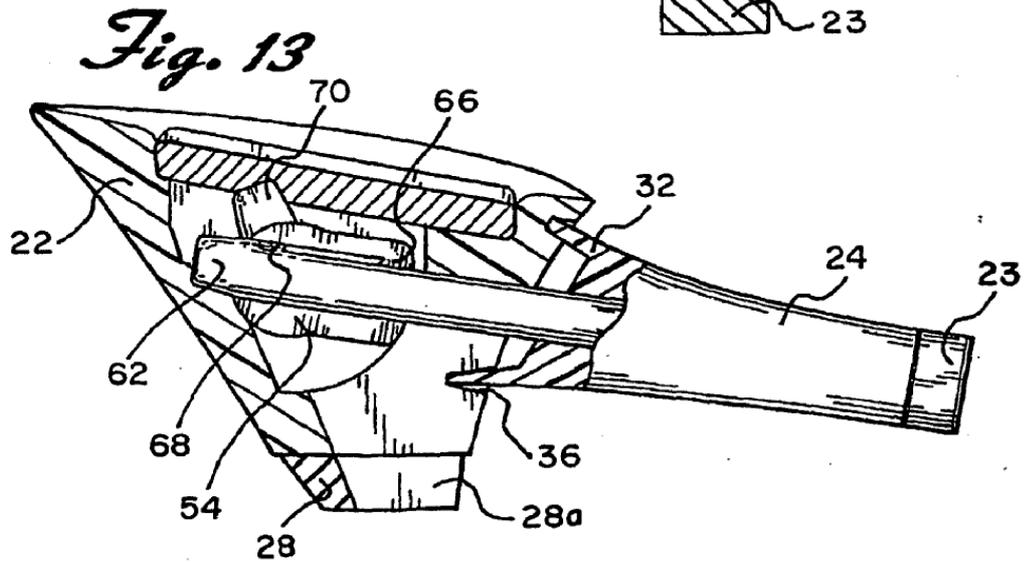
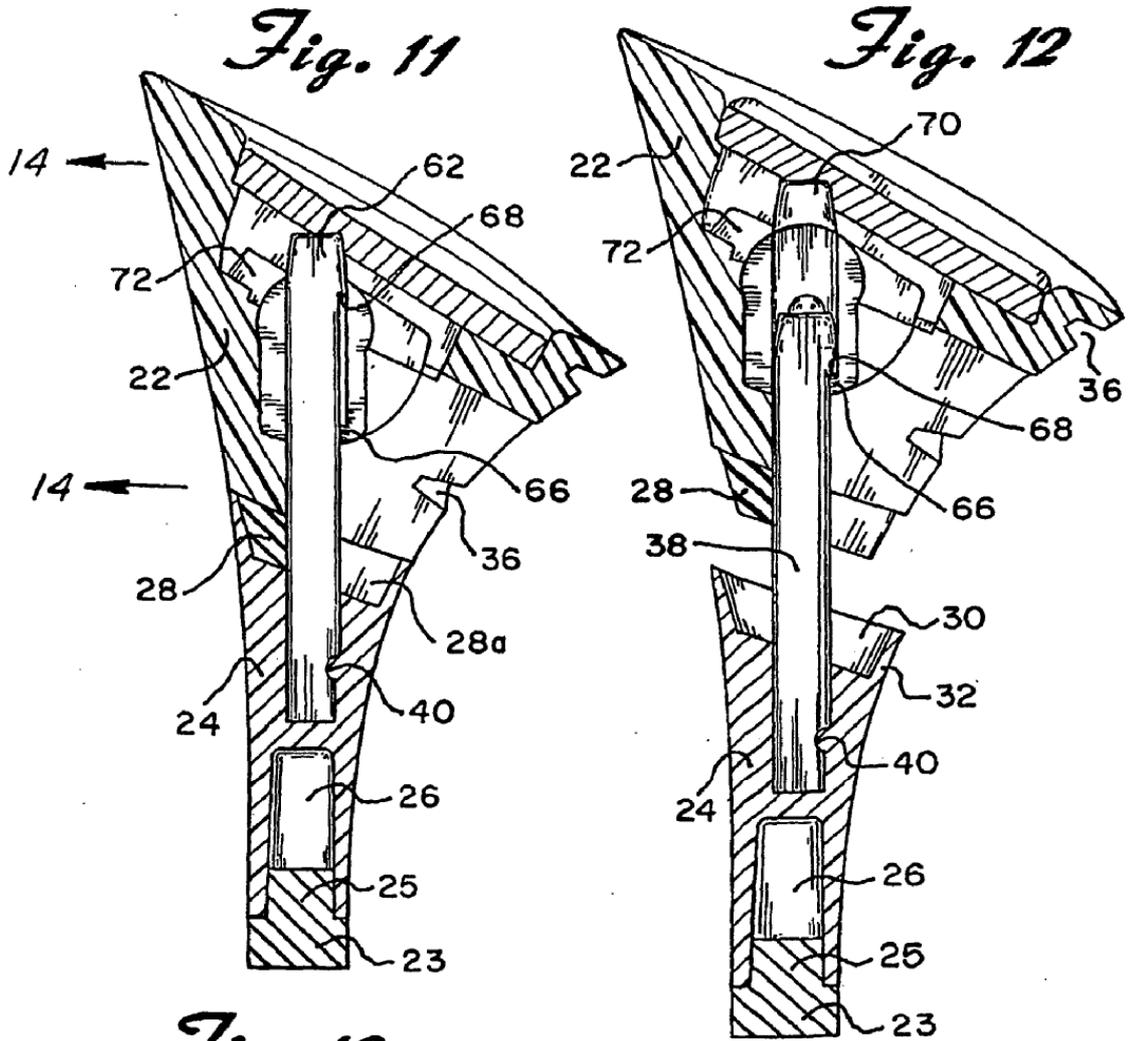


*Fig. 10*

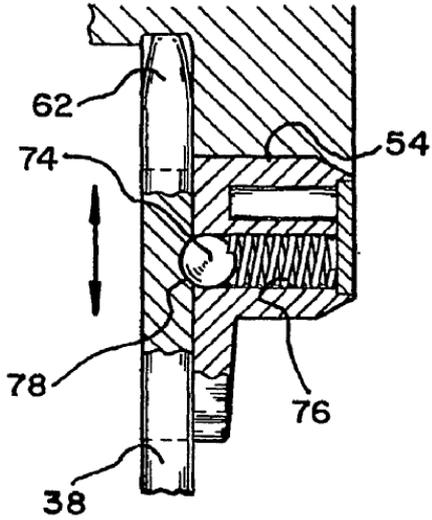


*Fig. 9*

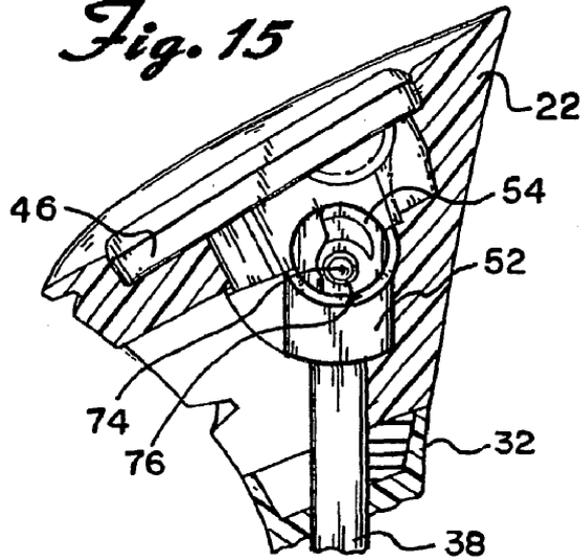




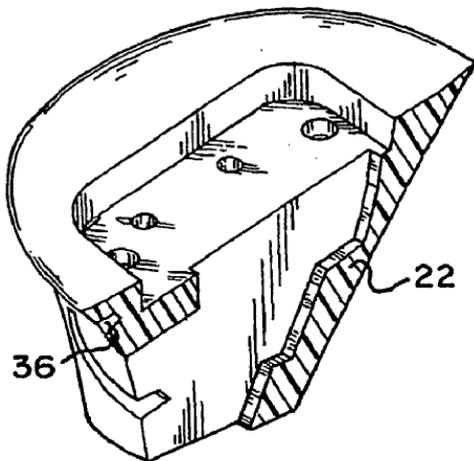
*Fig. 14*



*Fig. 15*



*Fig. 16*



*Fig. 17*

