

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 897**

51 Int. Cl.:
A45D 20/12 (2006.01)
A45D 20/50 (2006.01)
A45D 20/52 (2006.01)
A46B 15/00 (2006.01)
A45D 1/04 (2006.01)
A45D 20/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08785085 .5**
96 Fecha de presentación: **25.07.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2173215**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.04.2010**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA EL CUIDADO DEL CABELLO CON EMISIÓN DE IONES OPTIMIZADA.**

30 Prioridad:
27.07.2007 DE 102007035247

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.01.2012

73 Titular/es:
BRAUN GMBH
FRANKFURTER STRASSE 145
61476 KRONBERG/TAUNUS, DE

72 Inventor/es:
KLÖPPEL-RIECH, Michael;
HASENPFLUG, Timo;
HONNEFELLER, Katja;
SMETANA, Norbert;
SÖRENSEN, Olaf y
SENG, Jürgen

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 372 897 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

Dispositivo para el cuidado del cabello con emisión de iones optimizada

La presente invención se refiere a un dispositivo para el cuidado del cabello que comprende un mango, una cabeza funcional que puede conectarse al mango, teniendo la cabeza funcional un dispositivo moldeador del cabello, en particular un campo de cerdas y/o dientes y un dispositivo de salida de iones que incluye al menos una salida de iones para emitir iones al cabello.

Recientemente, se han hecho conocidos los dispositivos para el cuidado del cabello, en particular los cepillos para el pelo, que, además de su función principal, es decir, en el caso de los cepillos para el pelo la función de peinar, cepillar o dar forma al cabello, producen iones como aplicación adicional. Los iones de este tipo suelen ser moléculas cargadas con electrones negativos. Con la ayuda de esta aplicación de iones se puede mejorar el cabello y el cuidado del cabello, en particular, se puede prevenir la acumulación de electricidad estática en el cabello, de modo que el cabello no se levante.

De US-2005/284495 se conoce un cepillo para el pelo o secador de pelo que comprende una unión de cepillo integrada, que tiene una salida de iones en la cara trasera del dispositivo más alejada del campo de cerdas y también en una cara frontal del dispositivo que lleva el campo de cerdas, la salida de iones mencionada anteriormente liberando iones en la dirección de la cabeza funcional.

En los dispositivos para el cuidado del cabello de este tipo con aplicación de iones, los iones deberían, evidentemente, por un lado ser emitidos al cabello de una manera selectiva y, por el otro lado, la aplicación al cabello debería efectuarse también con una distribución lo más uniforme posible en lugar de en una manera puntiforme. En el proceso, la salida de iones viene impedida no sólo por los obstáculos mecánicos directos, tales como el cabello en frente de la salida de iones o una mano del usuario que esté por en medio, sino también por los campos electroestáticos opuestos que pueden ser generados por componentes muy cargados negativamente, que repelen los iones cargados negativamente, por así decirlo, o por componentes que tienen cargas altamente positivas que poseen un efecto de campo de atracción sobre los iones. Las cargas de este tipo pueden surgir, por ejemplo, en el propio campo de cerdas cuando se mueve por el cabello durante el cepillado. Los campos electroestáticos, que pueden impedir la liberación de iones, también pueden desarrollarse en la carcasa del dispositivo en la región de la salida de iones.

La seguridad de funcionamiento, que puede verse afectada por las fuertes cargas mencionadas anteriormente en el dispositivo, es otro aspecto de los dispositivos para el cuidado del cabello conocidos del tipo mencionado que hay que mejorar.

Con este antecedente, la presente invención tiene por objeto crear un dispositivo para el cuidado del cabello mejorado del tipo mencionado anteriormente que impida las desventajas del estado de la técnica y las supere de una manera ventajosa. En particular, debería conseguirse una salida de iones eficiente y uniforme hacia el cabello mediante medios directos pero sin comprometer la seguridad de funcionamiento del dispositivo.

Según la invención, este objetivo se consigue con un dispositivo para el cuidado del cabello de la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas de la invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

Por lo tanto se propone eliminar, por medio de contramedidas adecuadas, la acumulación de cargas electroestáticas y campos opuestos al menos en aquellas partes del dispositivo para el cuidado del cabello que puedan encontrarse en el camino de la salida de iones hacia el cabello o puedan afectar la salida de iones. Sin la interferencia de tales campos electroestáticos opuestos, se puede conseguir una aplicación de iones distribuida de forma uniforme, y no obstante selectiva, al cabello incluso con solo un diseño sencillo del dispositivo de salida de iones que, en una realización simple de la invención, puede conseguirse con sólo una única salida de iones. Según la presente invención, el dispositivo para el cuidado del cabello está caracterizado por que el mismo comprende una cara trasera del dispositivo más alejada del dispositivo moldeador del cabello y un dispositivo de salida de iones para emitir iones al cabello, que incluye al menos una unidad interruptora, una fuente de iones, una salida de iones y un manguito que rodea la salida de iones, comprendiendo además el dispositivo para el cuidado del cabello una superficie de puesta a tierra para disipar/limitar las cargas electrónicas, estando dispuesta la superficie de puesta a tierra en una parte de la carcasa en los alrededores de la salida de iones, en el que la fuente de iones tiene un nivel de potencial, con respecto al nivel de potencial de la superficie de puesta a tierra, de -10 kV a -3 kV, el manguito, tiene un nivel de potencial, con respecto al nivel de potencial de la superficie de puesta a tierra, de -2,5 kV a -1 kV, o de 20% a 50% del nivel de potencial de la fuente de iones, y la cara trasera del dispositivo tiene un nivel de potencial, con respecto al nivel de potencial de la superficie de puesta a tierra, de -500 V a -100 V o de 2% a 10% del nivel de potencial de la fuente de iones.

Dependiendo del tipo de dispositivo para el cuidado del cabello, la fuente de iones puede por lo tanto, tener un nivel de potencial, con respecto al nivel de potencial de la superficie de puesta a tierra, seleccionado de un intervalo de menos (-) 10 kilovoltios (kV) a -8 kV, o de -8 kV a -6 kV, o de -6 kV a -3 kV.

- El manguito que rodea la salida de iones puede diseñarse de varias maneras. Éste puede ser cilíndrico o en forma de embudo, por ejemplo. Puede ser un conductor eléctrico bastante bueno, de manera que el manguito asuma casi el mismo nivel de potencial que una superficie de puesta a tierra adjunta, o puede ser un conductor pobre, de manera que pueda cargarse en algunas partes a pesar del contacto a tierra pero la carga del mismo esté limitada por el contacto a tierra. El manguito puede tener un nivel de potencial, con respecto al nivel de potencial de la superficie de puesta a tierra, seleccionado de un intervalo de menos (-) 2,5 kilovoltios (kV) a -2 kV, o de -2 kV a -1,5 kV, o de -1,5 kV a -1 kV. El nivel de potencial del manguito debería corresponderse con el nivel de potencial de la fuente de iones. El nivel de potencial del manguito puede ser un nivel de potencial seleccionado de un intervalo de 50% a 40%, o de 40% a 30%, o de 30% a 20% del nivel de potencial de la fuente de iones.
- La cara trasera de la carcasa puede diseñarse igualmente de varias maneras. Ésta puede ser una buena conductora eléctrica, de manera que la cara trasera de la carcasa asuma al menos aproximadamente el mismo nivel de potencial que una superficie de puesta a tierra que haga contacto con la misma, o puede ser una mala conductora, de manera que se cargue en algunas partes a pesar del contacto a tierra, estando limitada la carga de la misma por el contacto a tierra. La cara trasera de la carcasa puede tener un nivel de potencial, con respecto al nivel de potencial de la superficie de puesta a tierra, seleccionado de un intervalo de menos (-) 500 voltios (V) a -300 V, o de -300 V a -200 V, o -200 V a -100 V. El nivel de potencial de la cara trasera de la carcasa debería corresponderse con el nivel de potencial de la fuente de iones. El nivel de potencial de la cara trasera de la carcasa puede ser un nivel de potencial seleccionado de un intervalo de 10% a 8%, o de 8% a 5%, o de 5% a 2% del nivel de potencial de la fuente de iones.
- Para una parte de la carcasa no conductora o al menos mal conductora (tal como la cara trasera de la carcasa o el manguito), el nivel de potencial de la parte de la carcasa puede ser diferente en distintos lugares. Por lo tanto, el nivel de potencial se determina mejor en una cara exterior del componente. En el contexto de la presente invención basta con que el nivel de potencial en un lugar de la cara exterior del componente orientado al flujo de iones se encuentre en los intervalos mencionados anteriormente. Por lo tanto este nivel de potencial puede considerarse como el nivel de potencial del componente.
- Se puede influir en una distribución del potencial óptima mediante la distribución de la superficie de puesta a tierra en el dispositivo para el cuidado del cabello y mediante la selección de los materiales, en particular con respecto a la conductividad de los mismos.
- En esta disposición se puede diseñar la superficie de puesta a tierra, es decir, la primera superficie de puesta a tierra, la segunda y superficies adicionales de puesta a tierra, sola o juntas, según se desee. Éstas pueden tener una región de contacto plana o puntiforme, sobre la cual tiene lugar una disipación/limitación de las cargas electrónicas. Pueden tener de forma adicional una placa de contacto, que esté conectada a otra superficie, por ejemplo, a una superficie interior o a una superficie exterior de un componente de plástico, por ejemplo mediante encolado. La superficie de contacto puede diseñarse para que sea rígida o flexible. Además, la superficie de puesta a tierra puede incluir un tornillo contactado eléctricamente que se atornilla en un saliente de fijación en la parte de plástico.
- En la presente solicitud se considerará que una superficie de puesta a tierra está dispuesta “en los alrededores” de otro componente cuando sea capaz de actuar sobre el otro componente, es decir, cuando sea adecuada para disipar/limitar las cargas electrónicas de este otro componente. Para este propósito, el componente puede ser contactado tanto directa como también solo indirectamente por la superficie de puesta a tierra. Incluso cuando el contacto es indirecto, la separación del componente no debería exceder de 1 ó 5 ó 10 milímetros. La separación puede depender de la conductividad eléctrica del componente o de los componentes que hay que puentear.
- Además, la cabeza funcional y/o a parte de la carcasa puede tener al menos una superficie adicional de puesta a tierra en los alrededores de la salida de iones para disipar/limitar las cargas electroestáticas (“tercera superficie de puesta a tierra”). Esta superficie de puesta a tierra en la cabeza funcional y/o en una parte de la carcasa que rodea la salida de iones evita o limita una acumulación excesiva de cargas y en consecuencia de campos electroestáticos en la región de la cabeza funcional y en la región de la salida de iones, los cuales podrían impedir la salida de iones hacia el cabello. La superficie de puesta a tierra de este tipo puede estar presente en esta disposición en particular tanto en la cabeza funcional como también en la parte de la carcasa en los alrededores de la salida de iones.
- La superficie de puesta a tierra puede tener básicamente varios diseños. En particular, la superficie de puesta a tierra puede diseñarse en forma de una superficie de metal que se aplica a una parte del cuerpo o parte de la carcasa no conductora de la cabeza funcional, hecha preferiblemente de plástico, y/o de la salida de iones. El cuerpo de la parte funcional o salida de iones *per se* también puede ser diseñada de este modo en forma de una pieza de plástico moldeado por inyección o de una pieza de plástico producida de alguna otra manera. La superficie de puesta a tierra en forma de superficie de metal, que puede disponerse de forma ventajosa en una cara exterior de las partes del cuerpo mencionadas anteriormente y pueden formar la superficie exterior de las mismas, no solo evita los campos que impedirían la salida de iones, sino que también aumenta la seguridad de funcionamiento del dispositivo para el cuidado del cabello.

De forma alternativa o adicional a una superficie de puesta a tierra en la cara exterior de una parte del cuerpo, también se puede proporcionar una superficie de puesta a tierra en una mejora ventajosa de la invención en una superficie interior de una parte del cuerpo. La disposición en el interior o exterior puede variar dependiendo del componente. La superficie de puesta a tierra en dicha cabeza funcional y/o en una carcasa de salida que rodea la salida de iones puede proporcionarse de forma ventajosa en una superficie exterior de la parte del cuerpo específica. Por otro lado, también es especialmente ventajoso proporcionar una superficie de puesta a tierra o dispositivo de puesta a tierra en el interior de la parte del cuerpo correspondiente, en otra parte del cuerpo en los alrededores de la salida de iones, especialmente en una parte del cuerpo que, en la dirección de descarga, esté detrás de la salida y sobre la cual se expanda la nube de iones.

Varias realizaciones pueden ser ventajosas con respecto a la disposición de la superficie de puesta a tierra. En la cabeza funcional, una disposición ventajosa puede consistir en que la superficie de puesta a tierra esté conectada al dispositivo de tratamiento del cabello, en particular al campo de cerdas y/o campo de dientes. Por ejemplo, la superficie de puesta a tierra puede formar, por así decirlo, la base que lleva las cerdas o dientes del campo de cerdas o que lleva también opcionalmente un dispositivo moldeador diseñado de manera diferente del dispositivo moldeador del cabello. De forma alternativa o adicional al mencionado campo de cerdas y/o campo de dientes, el dispositivo de tratamiento del cabello también puede tener una superficie de cuidado de un material adecuado, tal como cerámica, para el cuidado del cabello. De forma alternativa o adicional, se puede proporcionar una superficie de calentamiento que tenga una forma adecuada, en particular una superficie moldeadora lisa, cóncava o redondeada de forma convexa.

Varias realizaciones pueden resultar también ventajosas con respecto a la disposición de la superficie de puesta a tierra en la salida de iones ("primera superficie de puesta a tierra") y en los alrededores de dicha superficie de puesta a tierra. Según una mejora ventajosa de la invención, la salida de iones comprende preferiblemente un módulo de carcasa separado que, en forma de caja, recibe un elemento de alto voltaje que emite iones y tiene una cara de desembocadura en la que se proporciona una abertura de salida para liberar los iones producidos por el elemento de alto voltaje. De forma ventajosa, dicha superficie de puesta a tierra se proporciona en una de las caras distintas de la desembocadura de dicho módulo de carcasa. La cara de desembocadura del módulo de carcasa puede diseñarse en particular de manera que esté completamente exenta de contraelectrodos. La superficie de puesta a tierra que puede disponerse en una superficie lateral de la carcasa de salida está adyacente a la cara de desembocadura y rodea periféricamente dicho elemento de alto voltaje preferiblemente en forma de mandril, en forma de espiga o puntiaguda. De forma alternativa o adicional, también se puede proporcionar una superficie de puesta a tierra en una superficie trasera de la carcasa de salida situada opuesta a la cara de desembocadura. La superficie de puesta a tierra puede rodear un elemento de alto voltaje para la emisión de iones.

Además de dicha superficie de puesta a tierra en la carcasa de salida, también se puede proporcionar un módulo de carcasa adyacente a la salida de iones y/o una superficie de carcasa dispuesta en los alrededores de la salida de iones con una puesta a tierra ("segunda superficie de puesta a tierra"). En particular, se puede poner a tierra un componente de carcasa corriente abajo de la salida de iones desde la salida de iones, por encima de la cual la nube de iones se extiende o está previsto que se extienda, consistiendo dicho componente de carcasa de forma ventajosa en la manera mencionada anteriormente en un material no conductor y estando provisto de una superficie de puesta a tierra aplicada al mismo. La puesta a tierra eléctrica del componente de carcasa en los alrededores de la salida de iones puede efectuarse en la realización más simple a través de un tornillo contactado eléctricamente que se atornilla en un saliente de fijación en la parte de plástico. De forma alternativa o adicional, la puesta a tierra eléctrica puede efectuarse mediante presión desde un electrodo de metal que forma una superficie de puesta a tierra del tipo mencionado anteriormente. En esta disposición, dicho componente de carcasa o componentes de carcasa pueden ponerse a tierra mediante un contacto con la tierra del bastidor del circuito de tensión del dispositivo, como resultado de lo cual se limita una carga electrostática de manera suficiente, aunque no completamente, para mantener los campos eléctricos opuestos creados por la carga lo bastante pequeños como para que los mismos no impidan la propagación de los iones desde la salida de iones.

La puesta a tierra eléctrica del componente de carcasa sobre el cual se propaga la nube de iones se efectúa de forma ventajosa en esta disposición, no en el campo de visión de la nube de iones, sino más bien en una cara del componente de carcasa más alejada de la salida de iones, en particular en una superficie interior del componente de carcasa.

Según una mejora ventajosa de la invención, y en particular de la segunda superficie de puesta a tierra, la carcasa del dispositivo puede estar provista de un mecanismo conductor o mecanismo de control de iones en un área por encima de la cual se propaga la nube de iones liberada de la salida de iones, y/o en los alrededores de la salida de iones. En esta disposición se puede conseguir de forma ventajosa un control de los iones proporcionando una pluralidad de componentes de carcasa separados en los alrededores de la salida de iones, de los cuales al menos uno esté diseñado para ponerlo a tierra y al menos otro esté diseñado para no ponerlo a tierra. Aunque la parte de la carcasa que no está puesta a tierra puede cargarse eléctricamente y, como resultado, desviar los iones, los iones pueden propagarse sin obstáculos por encima de los componentes de carcasa puestos a tierra no

conductores, de tal manera que, con un diseño adecuado de los componentes de carcasa puestos o no puestos a tierra se puede controlar correctamente la propagación de los iones que se liberan.

Dependiendo del uso, este mecanismo controlador de iones puede diseñarse de formas diferentes para crear diseños de propagación diferentes. En una realización preferida de la invención se puede proporcionar un diseño de componentes de carcasa puestos a tierra y no puestos a tierra en los alrededores de la salida de iones que esté dispuesto simétricamente al plano central longitudinal del dispositivo, de manera que se consiga una propagación de iones simétrica en general. De forma alternativa, sin embargo, se puede realizar una configuración que se desvíe de la simetría con respecto al plano central longitudinal para, por ejemplo, crear un dispositivo específicamente para usuarios diestros o un dispositivo para usuarios zurdos.

De forma alternativa o adicional a la realización mencionada anteriormente de conectar la superficie de puesta a tierra directamente al dispositivo de tratamiento del cabello, la superficie de puesta a tierra en la cabeza funcional ("tercera superficie de puesta a tierra") también puede disponerse de manera que rodee periféricamente el dispositivo de tratamiento del cabello al menos en algunas secciones, preferiblemente en una disposición en forma de anillo y/o de manera que quede directamente adyacente al dispositivo de tratamiento del cabello. En particular, se puede proporcionar una tira de metal alrededor del dispositivo de tratamiento del cabello como una superficie de puesta a tierra en la cabeza funcional. En esta disposición el propio dispositivo de tratamiento del cabello, que es, por ejemplo, el campo de cerdas y/o el campo de dientes o el cuerpo de la carcasa de la propia cabeza funcional, puede hacerse de un material no conductor. De forma ventajosa, la superficie de puesta a tierra en la cabeza funcional no se dispone en la proximidad inmediata de la al menos una salida de iones. La superficie de puesta a tierra puede disponerse de forma ventajosa a lo largo del borde próximo al dispositivo de tratamiento del cabello en la cabeza funcional que lleva el dispositivo de tratamiento del cabello.

En otra mejora de la invención, el potencial de la carcasa también se pone en contacto eléctrico con el cuerpo del usuario. En otra mejora de la invención, el mango del dispositivo para el cuidado del cabello puede tener una superficie de contacto eléctricamente conductora para disipar las cargas positivas en el respectivo usuario del dispositivo para el cuidado del cabello. De esta manera el usuario está protegido de una acumulación de cargas. La emisión de iones negativos puede de hecho cargar al usuario negativamente. Por otro lado, las cargas positivas pueden transferirse al usuario a través del área de contacto en el mango, donde el efecto de la acumulación de cargas es compensado por los iones negativos. Esto supone una ventaja en particular en un diseño del dispositivo para el cuidado del cabello en el que no se incluye un suministro de corriente eléctrica, en particular en un diseño como dispositivo accionado por baterías o accionado por baterías recargables. En estos dispositivos que no se conectan a la red eléctrica la generación de iones negativos también suele dar como resultado una cantidad equivalente de carga positiva en el dispositivo, porque el dispositivo, al ser un dispositivo que funciona con una batería o que funciona con una batería recargable, carece de un potencial de referencia. Debido a esta carga positiva en el dispositivo, se puede compensar una acumulación de carga negativa en el usuario con dicha área de contacto eléctricamente activa en el mango.

Debido a la emisión de iones ampliamente libre al cabello que se logra con la superficie de puesta a tierra, y a que los campos de carga se han eliminado o limitado por consiguiente en el dispositivo, se puede conseguir un diseño especialmente simple del dispositivo de salida de iones con respecto a la disposición de la salida de iones. En otro desarrollo de la invención, los iones se emiten exclusivamente por la cara trasera, que está orientada lejos del dispositivo moldeador del cabello que proporciona la función principal del dispositivo para el cuidado del cabello. Sorprendentemente, se puede conseguir de esta manera una emisión de iones distribuida de forma uniforme, que no obstante se consigue de manera selectiva, directamente al cabello. Hasta ahora lo normal era intentar la descarga de al menos una parte de los iones en la cara frontal del dispositivo en la región del dispositivo moldeador del cabello para, por así decirlo, introducir los iones directamente en la región en la que se quiere proporcionar el cuidado, porque se asumía que los iones emitidos en la cara trasera del dispositivo perdían más o menos su objetivo, es decir, el cabello para tratar. En particular con respecto a las superficies de puesta a tierra descritas anteriormente y la eliminación o limitación de campos de carga obstaculizadores, se consigue especialmente una aplicación distribuida uniformemente y, no obstante, casi completa de iones al cabello descargando los iones desde la parte trasera del dispositivo, porque el cabello suele tener una carga positiva que atrae a los iones y debe compensarse mediante los mismos. Este efecto es suficiente cuando no hay campos obstaculizadores más potentes que impedirían la descarga de iones en el dispositivo para el cuidado del cabello. Como la salida de iones o todas las salidas de iones están dispuestas en la parte trasera del dispositivo, la descarga de iones tiene lugar sin una interferencia mecánica por parte de la mano del usuario o mechones de cabello en frente de la salida de iones.

En principio, una sola salida de iones puede ser suficiente. Opcionalmente, también es posible proporcionar una pluralidad de salidas de iones en la cara trasera del dispositivo. En ambos casos, la disposición es de forma ventajosa simétrica al plano central longitudinal del dispositivo para el cuidado del cabello. Preferiblemente, la al menos una salida de iones o la pluralidad de salidas de iones se diseñan de tal manera que una dirección de descarga principal de los iones o la suma de las direcciones de descarga principales se dirija al plano de la superficie de la cara trasera o sobre la superficie específica de la cara trasera, simétricamente al plano central

longitudinal. La dirección de descarga principal de la salida de iones en esta disposición está orientada de forma ventajosa —en líneas generales— sustancialmente paralela a la superficie de la cara trasera, de tal manera que los iones se descargan sustancialmente paralelos a la cara trasera del dispositivo, pasando sobre la misma. De forma alternativa o adicional, puede proporcionarse que los iones se emitan dispersados ligeramente (hacia arriba) en ángulo agudo. La salida de iones puede estar inclinada en un ángulo de preferiblemente 0° a 45°, preferiblemente 0° a 30° con respecto a la superficie de la cara trasera.

Para conseguir una distribución uniforme de los iones en el cabello, la al menos una salida de iones está dispuesta a lo largo del borde de la superficie de la cara trasera del dispositivo más alejado del dispositivo moldeador del cabello, de tal manera que se forme una nube de iones por encima de la cara trasera de la cabeza funcional.

Cuando se proporciona solo una única salida de iones, la misma se dispone de forma ventajosa en el propio plano central longitudinal. Cuando se disponen dos salidas de iones en la cara trasera del dispositivo, las mismas pueden disponerse a una distancia del plano central longitudinal a la misma altura la una con respecto a la otra y preferiblemente algo inclinadas hacia el plano central. De forma alternativa, cuando se disponen dos salidas de iones en la cara trasera del dispositivo, se puede proporcionar una ubicación opuesta de tal manera que ambas salidas de iones estén dispuestas en bordes mutuamente opuestos de la superficie trasera de la cabeza funcional y dirigidas la una hacia la otra, de tal manera que las salidas de iones permitan que los iones se descarguen unos hacia otros, por así decirlo.

El dispositivo moldeador del cabello puede ser conectado de forma fija a la cabeza funcional y también puede estar integrado de forma fija en la cabeza funcional. De forma alternativa, el dispositivo de tratamiento del cabello puede montarse de forma ventajosa intercambiabilmente en la cabeza funcional, de tal manera que una cabeza funcional sea conectable y utilizable con varios dispositivos moldeadores del cabello. Además de un campo de cerdas o dientes, se pueden concebir otros dispositivos moldeadores del cabello, tales como: un dispositivo de tratamiento con calor, un alisador de cabello calentable, un dispositivo de aire caliente, por ejemplo en forma de un secador de pelo o cepillo de aire caliente. Varios dispositivos moldeadores del cabello de este tipo requieren generalmente diferentes modos de manipular y agarrar el dispositivo, y por lo tanto es ventajoso proporcionar superficies eléctricamente conductoras del tipo descrito. De forma adicional, el flujo de iones debería emitirse de tal manera que sea muy compatible con una multitud de cabezas funcionales, tanto en cuanto a su intensidad como en cuanto a su distribución geométrica.

Estas y otras características de la invención resultarán evidentes, no solo de la lectura de las reivindicaciones, sino también de la siguiente descripción y/o los dibujos respectivos, cuyas características pueden formar el objeto de la invención por sí solas o en varias combinaciones y subcombinaciones con otras, independientemente de su resumen en las reivindicaciones. La invención se explicará a continuación con mayor detalle mediante las realizaciones preferidas y los dibujos anexos:

La Fig. 1: es una vista en planta de la cara trasera de un dispositivo para el cuidado del cabello en forma de cepillo para el pelo según una realización ventajosa de la invención, que muestra la salida de iones en el plano central longitudinal a lo largo del borde de la cara trasera de la cabeza funcional;

La Fig. 2: es una sección longitudinal a través del cepillo para el pelo de la Fig. 1 a lo largo de la línea A-A marcada en la misma, con una superficie de puesta a tierra proporcionada en la cabeza funcional bajo el campo de dientes allí provisto;

La Fig. 3: es una vista en planta de la cara frontal de un cepillo para el pelo según otra realización ventajosa de la invención en la que la superficie de puesta a tierra de la cabeza funcional se proporciona en forma de una tira de metal que rodea el campo de dientes a lo largo de su borde;

La Fig. 4: es una vista en planta de la cara trasera de un cepillo para el pelo según otra realización ventajosa de la invención, que muestra la disposición de dos salidas de iones a lo largo del borde de la cara trasera de la cabeza funcional simétricamente al plano central longitudinal;

La Fig. 5: es una vista frontal del cepillo para el pelo mostrado en la Fig. 4 que muestra las direcciones de descarga principales de las salidas de iones dispersados los unos con respecto a los otros, y extendiéndose sustancialmente paralelas a la superficie de la cara trasera del cepillo para el pelo;

La Fig. 6: es una vista en planta de la cara trasera de un cepillo para el pelo según otra realización ventajosa de la invención, en la que se proporcionan dos salidas de iones dispuestas una enfrente de la otra en el plano central longitudinal del cepillo para el pelo;

La Fig. 7: es una sección longitudinal del cepillo para el pelo mostrado en la Fig. 6 a lo largo de la línea A-A marcada en la misma, que muestra las diferentes inclinaciones de las salidas de iones en la cara trasera del cepillo para el pelo;

La Fig. 8: es una vista esquemática en perspectiva de la salida de iones y su carcasa de salida según una realización ventajosa de la invención, en la que una superficie inferior de la carcasa de salida está diseñada como superficie de puesta a tierra;

La Fig. 9: es una vista frontal de la cara de desembocadura de la salida de iones mostrada en la Fig. 8,

5 La Fig. 10: es una sección longitudinal esquemática a través de la salida de iones mostrada en las dos figuras anteriores,

La Fig. 11: es una vista esquemática en perspectiva de una salida de iones según una realización ventajosa alternativa de la invención, en la que solo se ha diseñado una sección de la cara inferior de la carcasa de salida como superficie de puesta a tierra;

10 La Fig. 12: es una vista esquemática en perspectiva de una salida de iones según otra realización ventajosa de la invención, en la que una sección de la superficie lateral de la carcasa de salida está diseñada como superficie de puesta a tierra;

La Fig. 13: es una vista esquemática en perspectiva de una salida de iones según otra realización ventajosa de la invención, en la que una cara trasera de la carcasa de salida enfrente de la cara de desembocadura está diseñada como superficie de puesta a tierra;

15 La Fig. 14: es una ilustración esquemática en perspectiva de una salida de iones según otra realización ventajosa de la invención, en la que partes de dos superficies laterales mutuamente opuestas de la carcasa de salida están diseñadas respectivamente como superficies de puesta a tierra;

20 La Fig. 15: es una vista esquemática en perspectiva de un dispositivo para el cuidado del cabello en forma de un cepillo para el pelo según otra realización ventajosa de la invención, que tiene una salida de iones en una cara trasera del cepillo para el pelo, en la que el componente de carcasa del dispositivo es puesto a tierra en los alrededores de la salida de iones, y

25 La Fig. 16: es una vista esquemática en perspectiva de un dispositivo para el cuidado del cabello similar al de la Fig. 15, en el que, en la cara trasera del dispositivo en los alrededores de la salida de iones, se proporcionan múltiples componentes de carcasa separados, de los que solo uno es puesto a tierra y los otros no se ponen a tierra.

30 El dispositivo 1 para el cuidado del cabello mostrado en las Figuras 1 y 2 comprende un cuerpo 2 principal del dispositivo que tienen un mango 3 y sistemas electrónicos, que se explicarán con mayor detalle abajo, en el interior o en la envoltura exterior del dispositivo. Dicho mango 3 soporta una cabeza funcional 4 que lleva un campo 6 de cerdas en la cara frontal 7 del dispositivo como dispositivo 5 moldeador del cabello. Es evidente, sin embargo, que se pueden proporcionar otros dispositivos moldeadores del cabello, tales como planchas para el pelo, elementos para dar forma al cabello u opcionalmente también una salida sopladora si se diseña el dispositivo para el cuidado del cabello como dispositivo para dar forma al cabello y/o secador de pelo. Dichos dispositivos moldeadores del cabello también pueden combinarse opcionalmente unos con otros.

35 El mencionado dispositivo 5 moldeador del cabello puede estar integrado fijamente en la cabeza funcional 4. De forma alternativa, el dispositivo 5 moldeador del cabello puede montarse de forma ventajosa intercambiabilmente en la cabeza funcional 4, de tal manera que una cabeza funcional 4 pueda equiparse o usarse con varios dispositivos 5 moldeadores del cabello.

40 De forma ventajosa, el dispositivo 1 para el cuidado del cabello puede tener para ello un diseño modular con múltiples componentes que pueden combinarse, en el que toda la cabeza funcional 4 y/o de la manera mencionada anteriormente el dispositivo 5 moldeador del cabello puede, en particular, diseñarse de manera separada del cuerpo 2 principal del dispositivo. Para ello, se pueden proporcionar preferiblemente unos medios de conexión en unión positiva entre los distintos componentes, por ejemplo en forma de pestañas y cavidades de cierre que hagan posible separar y volver a unir los componentes sin herramientas.

45 Como se muestra en las Figuras 1 y 2, en la cara trasera 8 del cuerpo 2 principal del dispositivo, más alejada del dispositivo 5 moldeador del cabello, se proporciona de forma adicional un dispositivo 9 de salida de iones que comprende un emisor de iones que puede disponerse en el interior del cuerpo 2 principal del dispositivo y/o tiene un elemento 12 de alto voltaje en la salida 11 de iones para emitir los iones. El mencionado elemento 12 de alto voltaje puede disponerse en una carcasa 13 de salida en forma de caja o cubierta, cuya pared tiene una abertura 17 de descarga en una cara 14 de desembocadura a través de la cual se pueden descargar los iones emitidos.

50 En la realización mostrada, la salida 11 de iones está diseñada en forma de boquilla o en forma de difusor y genera una descarga de iones dirigida – véase la Figura 2. De forma ventajosa, la salida 11 de iones está dispuesta en la cara 8 trasera del dispositivo que está dispuesta opuesta o más alejada del campo 6 de cerdas y forma la parte posterior del cepillo para el pelo, por así decirlo. De forma ventajosa, la salida 11 de iones está

dispuesta en el plano 18 central longitudinal, que forma el plano del dibujo de la Figura 2, en el que la salida 11 de iones con su dirección 19 de descarga principal está inclinada de forma ventajosa en un ángulo ligeramente agudo en relación a y dirigida hacia fuera de la superficie trasera del dispositivo – véase la Figura 2, en el que el ángulo de inclinación es preferiblemente de entre 0° y 45° y puede ser de forma ventajosa de aproximadamente entre 20° y 30° en la realización ilustrada. Como se muestra en las Figuras 1 y 2, la salida 11 de iones se dispone a lo largo del borde de la superficie de la cara trasera de la cabeza funcional opuesta al campo 6 de cerdas, de tal manera que los iones que se descargan de la salida 11 de iones forman una nube de iones por encima de la cara trasera de la cabeza funcional 4. Especialmente, la salida 11 de iones, como se muestra en la Figura 1, puede – en líneas generales – disponerse aproximadamente en la región de transición entre el mango 3 y la cabeza funcional 4.

Dentro del cuerpo 2 principal del dispositivo se aloja una unidad de suministro de energía eléctrica, que no se muestra específicamente, que puede diseñarse preferiblemente en forma de una batería o unidad de batería recargable. De forma ventajosa, el dispositivo 1 para el cuidado del cabello se diseña para que sea energéticamente autosuficiente, es decir, el dispositivo para el cuidado del cabello no tiene un adaptador de energía permanente que suministraría energía eléctrica de una toma. Evidentemente, para cargar las baterías recargables, se puede enchufar un cable de alimentación en el interior del cuerpo 2 principal del dispositivo. La mencionada unidad de suministro eléctrico se utiliza para suministrar electricidad al dispositivo 9 de salida de iones para producir la generación de iones.

Como se muestra en la Figura 2, el dispositivo 1 para el cuidado del cabello está provisto de forma ventajosa de un dispositivo 20 de puesta a tierra para evitar la acumulación de cargas no deseables y deficiencias de la descarga de iones y para mejorar la seguridad de funcionamiento del dispositivo durante su funcionamiento. En la realización ilustrada según la Figura 2, el dispositivo 20 de puesta a tierra puede tener, en la región de la cabeza funcional 4, una superficie 21 de puesta a tierra (“tercera superficie de puesta a tierra”) que evita la acumulación de campos de alta carga eléctrica en los alrededores de la cabeza funcional 4, en particular en la región del dispositivo 5 moldeador del cabello. En la realización según la Figura 2, la superficie 21 de puesta a tierra está conectada inmediatamente al dispositivo 5 moldeador del cabello, de tal manera que la superficie de puesta a tierra está diseñada como un medio de soporte y está dispuesta bajo el dispositivo 5 moldeador del cabello que está fijado sobre la misma – véase la Figura 2. La superficie 21 de puesta a tierra se hace de forma ventajosa de una superficie de metal y/o de un recubrimiento de metal que se aplica al cuerpo de la cabeza funcional, separada de aquella hecha de plástico. La superficie 21 de puesta a tierra puede conectarse al potencial del dispositivo, en particular a los componentes de tierra dispuestos en el interior del dispositivo.

De forma alternativa o adicional, la superficie 21 de puesta a tierra de la cabeza funcional también pueden tener un cuerpo con una superficie de metal, preferiblemente en forma de una tira de metal, dispuesta a lo largo del borde del campo 6 de cerdas y rodeando el campo 6 de cerdas en una disposición en forma de anillo o, como se muestra en la Figura 3, en tres caras formando una U. El campo 6 de cerdas y el resto del cuerpo de la cabeza funcional 4 pueden diseñarse de manera que no sean conductores y, en particular, hacerse de plástico. En el caso de una superficie 21 de puesta a tierra a lo largo del borde del campo 6 de cerdas según la Figura 3, la superficie 21 de puesta a tierra rodea una sección del campo 6 de cerdas bastante grande para compensar suficientemente la acumulación de cargas en esta región. De forma ventajosa, la tira de metal se extenderá a lo largo de al menos 50% de la periferia del dispositivo 5 moldeador del cabello.

Como muestran las Figuras 4 y 5, el dispositivo 1 para el cuidado del cabello también puede tener múltiples salidas 11 de iones en la cara 8 trasera del dispositivo, en el que se proporcionan dos salidas 11 de iones en la realización ilustrada en las Figuras 4 y 5 las cuales, visto a lo largo de la dirección longitudinal del dispositivo, están dispuestas a la misma altura y están colocadas simétricamente entre sí con respecto al plano 18 central longitudinal. De forma ventajosa, las salidas 11 de iones están dispuestas en el borde de la cara trasera de la cabeza funcional, estando las salidas de iones inclinadas unas con respecto a las otras en un ángulo de entre 60° y 120°, preferiblemente de aproximadamente 90°, para generar una nube de iones distribuida uniformemente. En la realización mostrada, las salidas 11 de iones con su dirección 18 de descarga principal están dispuestas paralelas a la superficie de la cara 8 trasera del dispositivo, de tal manera que los iones se descarguen sustancialmente paralelos a la cara trasera de la cabeza funcional. En la realización mostrada, las salidas 11 de iones descargan los iones en direcciones divergentes para distribuir uniformemente una nube de iones por encima de la cabeza funcional 4 y/o por encima de la cara trasera de la misma.

De forma alternativa a la realización según las Figuras 4 y 5, se pueden disponer múltiples salidas 11 de iones en el plano 18 central longitudinal – véanse las Figuras 6 y 7. De forma ventajosa, las dos salidas 11 de iones están dirigidas la una en frente de la otra, estando dispuestas en caras mutuamente opuestas en las regiones periféricas de la cara trasera de la cabeza funcional – véanse las Figuras 6 y 7, de manera que permita descargar una nube de iones por encima de la cara trasera de la cabeza funcional.

De forma ventajosa, las dos salidas 11 de iones pueden inclinarse de manera variable hacia la superficie de la cara trasera del dispositivo. Mientras una salida de iones con su dirección 18 de descarga principal está sustancialmente dispuesta paralela a la superficie de la cara 8 trasera del dispositivo, la otra salida 11 de iones está inclinada hacia la mencionada superficie de la cara trasera del dispositivo en un ángulo ligeramente agudo, preferiblemente en un ángulo de 0° a 40°, en particular 10° a 30°. Como muestran las Figuras 6 y 7, puede ser particularmente ventajoso que la salida 11 de iones dispuesta en la región de transición entre el mango 3 y la cabeza funcional 4 esté ligeramente inclinada, mientras que la salida 11 de iones dispuesta en el extremo de la

cara trasera de la cabeza funcional más alejada del mango 3 puede estar dispuesta paralela a la cara 8 trasera del dispositivo.

Como se muestra en las Figuras 8 a 10, dicho dispositivo 20 de puesta a tierra incluye también de forma ventajosa una superficie 22 de puesta a tierra (“primera superficie de puesta a tierra”) asociada con la salida 11 de iones. En particular, esta superficie 22 de puesta a tierra se proporciona en una superficie exterior de carcasa de la carcasa 13 de salida que rodea el emisor de iones y/o el elemento 12 de alto voltaje del mismo. Como se muestra mejor en la Figura 8, la carcasa 13 de salida en líneas generales en forma de caja, incluye una cara 14 de desembocadura en un extremo frontal, en cuya cara de desembocadura se proporciona una abertura 17 de descarga para la descarga de los iones que se emiten. El elemento 12 de alto voltaje está dispuesto centrado en la carcasa 13 de salida y termina a corta distancia frente a dicha abertura 17 de descarga en el interior de la carcasa 13 de salida – véase la Figura 10. El elemento 12 de alto voltaje incluye de forma típica un cable o está hecho de uno, que se guía generalmente dentro de un manguito aislante, mientras que la carcasa de salida está hecha generalmente de otro tercer material tal como, por ejemplo, plástico (la ilustración esquemática de la Figura 10 no muestra diferencias en los materiales).

En la realización según las Figuras 8 a 10 se proporciona una superficie lateral periférica con respecto al elemento 12 de alto voltaje con la superficie 22 de puesta a tierra. Según las Figuras 8 a 10, éste puede ser una cara inferior de la carcasa 13 de salida orientada hacia el cuerpo 2 principal del dispositivo. De forma alternativa o adicional, ésta puede ser también una superficie 16 de pared lateral de la carcasa 13 de salida, como se muestra en la Figura 12.

Según las Figuras 8 a 10, toda la cara inferior de la carcasa 13 de salida está diseñada como una superficie 22 de puesta a tierra, en particular en forma de una superficie de metal, en la que el cuerpo de la carcasa se diseña por lo demás de manera que no sea conductor y puede, en particular, hacerse de plástico. Como se muestra en la Figura 11, la superficie respectiva – en el caso de la Figura 11 la superficie de la cara inferior – de la carcasa 13 de salida también puede estar provista de la superficie 22 de puesta a tierra solo en secciones, es decir, la superficie 22 de puesta a tierra no tiene que cubrir necesariamente toda la superficie de la cara – véase la Figura 11.

En la realización según la Figura 12, también se diseña solo aproximadamente la mitad de la superficie 16 lateral como superficie 22 de puesta a tierra.

Como se muestra en la Figura 13, la cara trasera de la carcasa 13 de salida opuesta a la cara 14 de desembocadura también puede diseñarse como una superficie 22 de puesta a tierra.

En la Figura 14 se muestra otra realización. Aquí, las superficies laterales 16 mutuamente opuestas de la carcasa 13 de salida están provistas cada una de una superficie 22 de puesta a tierra donde, en la realización ilustrada, las superficies de puesta a tierra están diseñadas solo en forma de una tira que cubre parcialmente las superficies laterales 16.

En la Fig. 15 se muestra un dispositivo 1 para el cuidado del cabello según otra realización de la invención. A no ser que se describa otra cosa, este dispositivo para el cuidado del cabello puede corresponderse con las realizaciones anteriores, en las que en la Fig. 15 se utilizan las referencias correspondientes para los componentes correspondientes. El dispositivo para el cuidado del cabello según la Fig. 15 difiere sustancialmente de los anteriores en que toda la cara trasera de la cabeza funcional está puesta a tierra. El componente 108 de carcasa que forma la parte posterior de la cabeza funcional 4 y que rodea la salida 11 de iones *per se* está hecha de un material no conductor, especialmente de plástico, de tal manera que el componente 108 de carcasa *per se* puede cargarse electroestáticamente. El mencionado componente 108 de carcasa está puesto a tierra, sin embargo, a través de un contacto a tierra del bastidor del circuito de alto voltaje, como resultado de lo cual, se limita suficientemente una carga electrostática, aunque sin evitarla completamente, para mantener los campos eléctricos producidos por la acumulación de cargas lo bastante pequeños para que no impidan la distribución de los iones de la salida de iones. La puesta a tierra eléctrica puede efectuarse en esta disposición a través de la superficie 122 de puesta a tierra (“segunda superficie de puesta a tierra”). La superficie 122 de puesta a tierra también puede diseñarse aquí como un tornillo contactado eléctricamente en un saliente de fijación en el componente 108 de carcasa. De forma alternativa o adicional, se puede proporcionar presión desde un electrodo de metal en el componente 108 de carcasa, preferiblemente en el interior del mismo. En ambos casos, se proporciona de este modo una superficie de puesta a tierra conectada a la puesta a tierra del bastidor en el componente 108 de carcasa para evitar o suprimir que el mismo se cargue electroestáticamente.

Como se muestra en la Fig. 15, el componente 108 de carcasa puesto a tierra se extiende por los alrededores de la salida 11 de iones, extendiéndose sustancialmente por toda la superficie del cuerpo de carcasa trasera o por una sección de la misma por encima de la cual se distribuye la nube de iones que se emite desde la salida 11 de iones. El componente 108 de carcasa puesto a tierra se extiende desde una parte posterior de la salida 11 de iones más alejada de la cara 14 de desembocadura de la salida 11 de iones, por una superficie amplia hasta la parte frontal de la salida 11 de iones, es decir, en la dirección de liberación de los iones desde dicha salida 11 de iones visto en

la dirección corriente abajo desde dicha salida 11 de iones – véase la Fig. 15. La salida 11 de iones forma una isla, por así decirlo, en la superficie del componente 108 de carcasa puesto a tierra, en la que la parte más grande del componente 108 de carcasa – en la realización mostrada más de los tercios del componente 108 de carcasa – está dispuesto en la cara de descarga de la salida 11 de iones – véase la Fig. 15.

5 La mencionada salida 11 de iones está integrada en el anteriormente mencionado componente 108 de carcasa, arqueándose éste último en particular hacia arriba en forma de cúpula para formar un espacio para la abertura 17 de descarga de la salida 11 de iones que, en la realización mostrada, está formada por un manguito 170, hecho preferiblemente de plástico, que abarca el emisor de iones en la cara de salida – véase la Fig. 15.

10 En lugar de poner a tierra toda la superficie del componente de carcasa en la región de descarga del emisor 10 de iones como se muestra en la Fig. 15, también es posible proporcionar múltiples componentes 108a y 108b de carcasa separados en los alrededores de la salida 11 de iones, como se muestra en la Fig. 16, de los que al menos uno es puesto a tierra mientras que al menos otro no está puesto a tierra. Las partes que no están puestas a tierra pueden cargarse electroestáticamente, lo que produce que los iones se desvíen. Por el contrario, los iones por encima de las secciones puestas a tierra pueden distribuirse libremente, de tal manera que se controla toda la nube de iones. A este respecto, el diseño de las partes de la carcasa puestas a tierra y no puestas a tierra en los
15 alrededores de la salida 11 de iones forma un sistema conductor de iones.

20 Como se muestra en la Fig. 16, este sistema conductor de iones o diseño de componentes 108a y 108b de carcasa puestos a tierra y no puestos a tierra puede disponerse o diseñarse de forma ventajosa simétricamente en relación al plano 18 central longitudinal del dispositivo 1 para el cuidado del cabello. Específicamente, la Fig. 16 muestra un componente 108a de carcasa central que se expande trapezoidalmente desde la salida 11 de iones y poniéndose a tierra de la manera mencionada anteriormente. Este componente 108a de carcasa central en forma de tira está flanqueado a la derecha y a la izquierda por dos componentes 108b de carcasa laterales que quedan sin poner a tierra y pueden así cargarse electroestáticamente. En esta realización el sistema conductor de iones por así decirlo forma un canal de descarga o corredor de descarga que permite una descarga de iones selectiva y suprime una
25 distribución lateral excesiva. Dependiendo del uso, sin embargo, se pueden proporcionar otros diseños de componentes de carcasa puestos a tierra y no puestos a tierra para conseguir un control y distribución de las nubes de iones que corresponda con el uso determinado.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para el cuidado del cabello, que comprende un mango (3), una cabeza funcional (4) que puede conectarse al mango (3), teniendo la cabeza funcional un dispositivo (5) moldeador del cabello, en particular un campo (6) de cerdas y/o dientes, y una cara (8) trasera del dispositivo más alejada del dispositivo (5) moldeador del cabello, y que comprende además un dispositivo (9) de salida de iones para emitir iones al cabello que incluye al menos una unidad de interruptor, una fuente de iones, una salida (11) de iones dispuesta en la cara (8) trasera del dispositivo más alejada del dispositivo (5) moldeador del cabello, y un manguito (13, 170) que rodea la salida (11) de iones, comprendiendo además el dispositivo para el cuidado del cabello un área (22) de puesta a tierra para disipar/limitar las cargas electrónicas, estando dispuesta el área de puesta a tierra en una parte (13) de la carcasa en los alrededores de la salida (11) de iones, caracterizado por que la fuente de iones tiene un nivel de potencial con respecto al nivel de potencial del área de puesta a tierra, de -10 kV a -3 kV, el manguito (13, 170) tiene un nivel de potencial, con respecto al nivel de potencial del área de puesta a tierra, de -2,5 kV a -1 kV, o de 20% a 50% del nivel de potencial de la fuente de iones, y la cara (8) trasera del dispositivo tiene un nivel de potencial, con respecto al nivel de potencial del área de puesta a tierra, de -500 V a -100 V, o de 2% a 10% del nivel de potencial de la fuente de iones, y dicha cara (8) trasera del dispositivo está provista en los alrededores de la salida (11) de iones, preferiblemente en una cara interior de un componente, con al menos un área (122) de puesta a tierra adicional, y el área (122) de puesta a tierra adicional está dispuesta en un componente (108) de carcasa, que está dispuesto, visto en la dirección de descarga de iones, corriente abajo de la salida (11) de iones adyacente a la salida.
2. El dispositivo para el cuidado del cabello según la reivindicación 1, en el que al menos un área (22, 122) de puesta a tierra comprende una superficie de metal, que se aplica a una parte del cuerpo no conductora y/o parte de pared de la carcasa, preferiblemente hecha de plástico, de la cabeza funcional (4) y/o de la parte (13) de la carcasa en los alrededores de la salida (11) de iones.
3. Un dispositivo para el cuidado del cabello según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se dispone un área (21) de puesta a tierra adicional en la cabeza funcional (4).
4. El dispositivo para el cuidado del cabello según la reivindicación anterior, en el que el área (21) de puesta a tierra en la cabeza funcional (4) rodea el dispositivo (5) de tratamiento del cabello al menos en algunas secciones, preferiblemente en una disposición en forma de anillo, y/o se dispone directamente adyacente al dispositivo (5) moldeador del cabello.
5. Un dispositivo para el cuidado del cabello según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el área (22) de puesta a tierra se dispone en la parte (13) de la carcasa que rodea la salida (11) de iones y forma, en la salida (9) de iones, una superficie de carcasa que rodea un elemento (12) de alto voltaje para la emisión de los iones.
6. El dispositivo para el cuidado del cabello según la reivindicación anterior, en el que la parte (13) de la carcasa que rodea la salida (11) de iones comprende una cara (14) de desembocadura, en la que se proporciona una abertura (17) de descarga para la descarga de los iones, y al menos una cara (16) de carcasa cerrada adicional, en donde el área (22) de puesta a tierra se proporciona en la cara de carcasa cerrada.
7. El dispositivo para el cuidado del cabello según una de las dos reivindicaciones anteriores, en el que la parte (13) de la carcasa que rodea la salida (11) de iones se diseña en forma de un manguito.
8. Un dispositivo para el cuidado del cabello según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cara (14) de desembocadura de la salida (11) de iones se diseña de manera que esté exenta de contraelectrodos.
9. Un dispositivo para el cuidado del cabello según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la al menos una salida (11) de iones o todas las salidas (11) de iones se disponen en una región periférica de la cara trasera de la cabeza funcional (4) de tal manera que se pueda generar una nube de iones que se desarrolla por encima de la cara trasera de la cabeza funcional.
10. El dispositivo para el cuidado del cabello según la reivindicación anterior, en el que se proporciona un dispositivo de acumulación de energía, preferiblemente en forma de una batería desechable y/o recargable, para suministrar energía eléctrica al dispositivo (9) de salida de iones.
11. El dispositivo para el cuidado del cabello según la reivindicación anterior, en el que la cabeza funcional (4) y/o el dispositivo (5) moldeador del cabello se fija de forma separable a un cuerpo (2) principal del dispositivo que forma el mango (3).

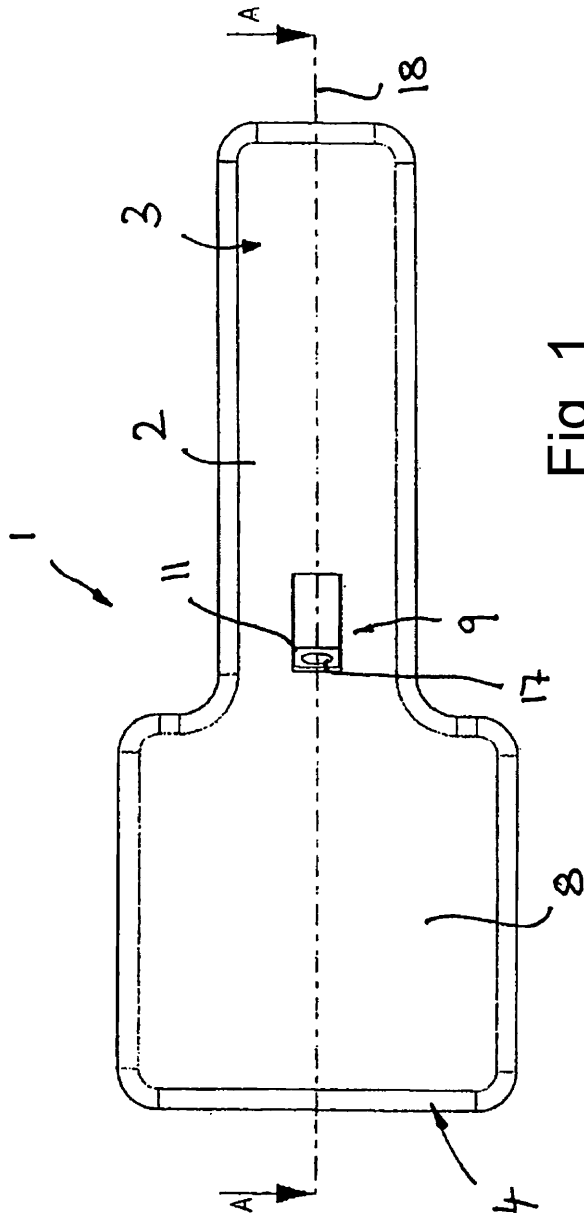


Fig. 1

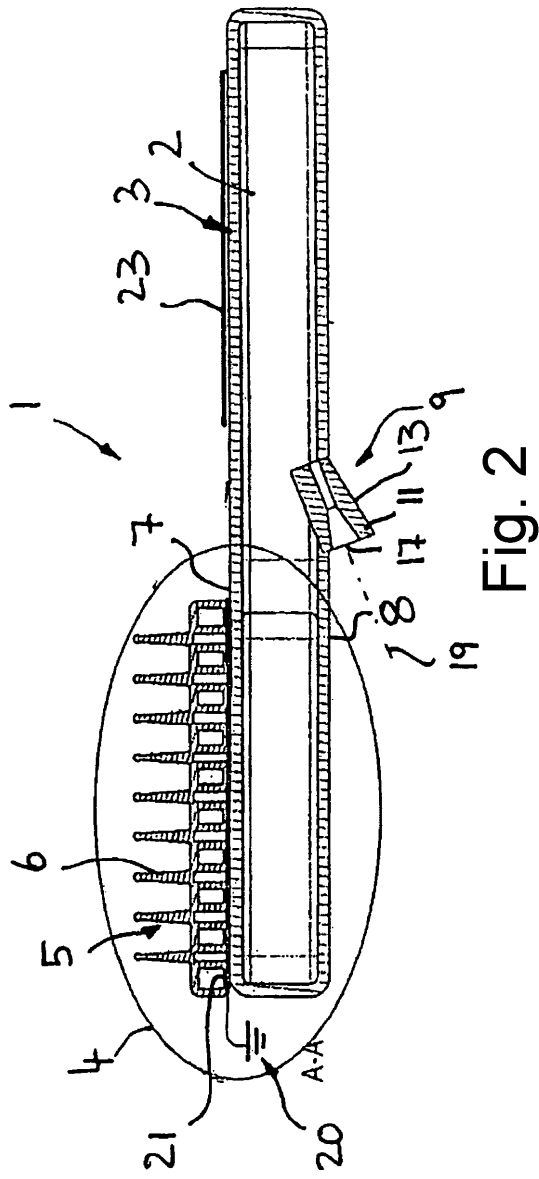


Fig. 2

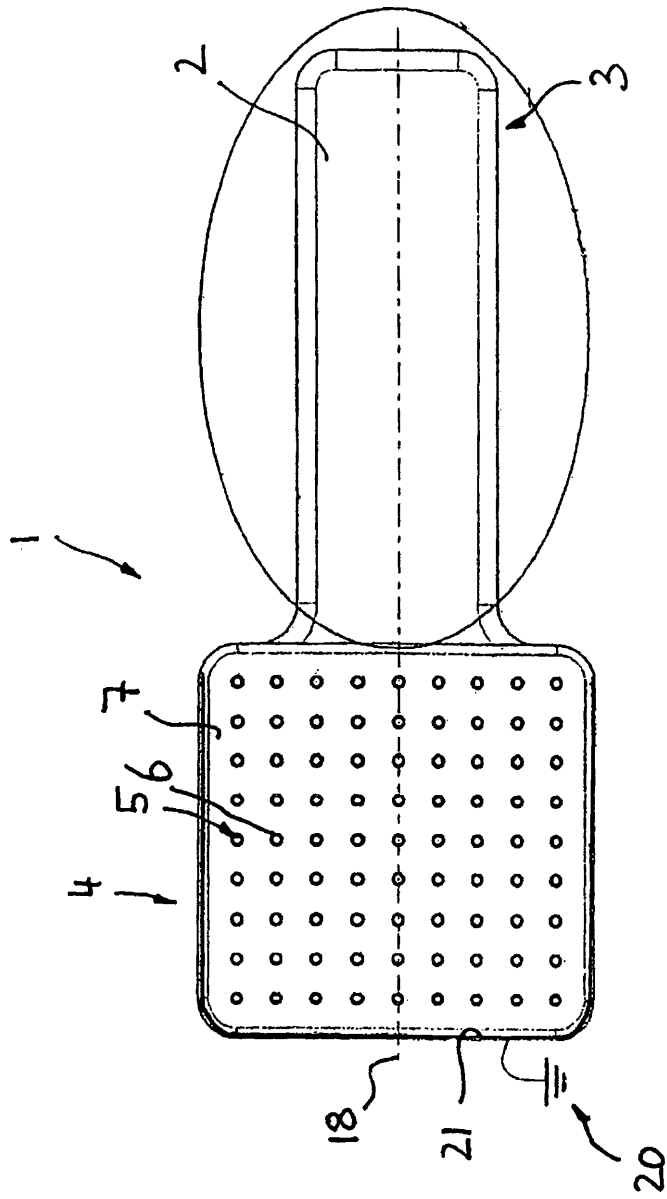


Fig. 3

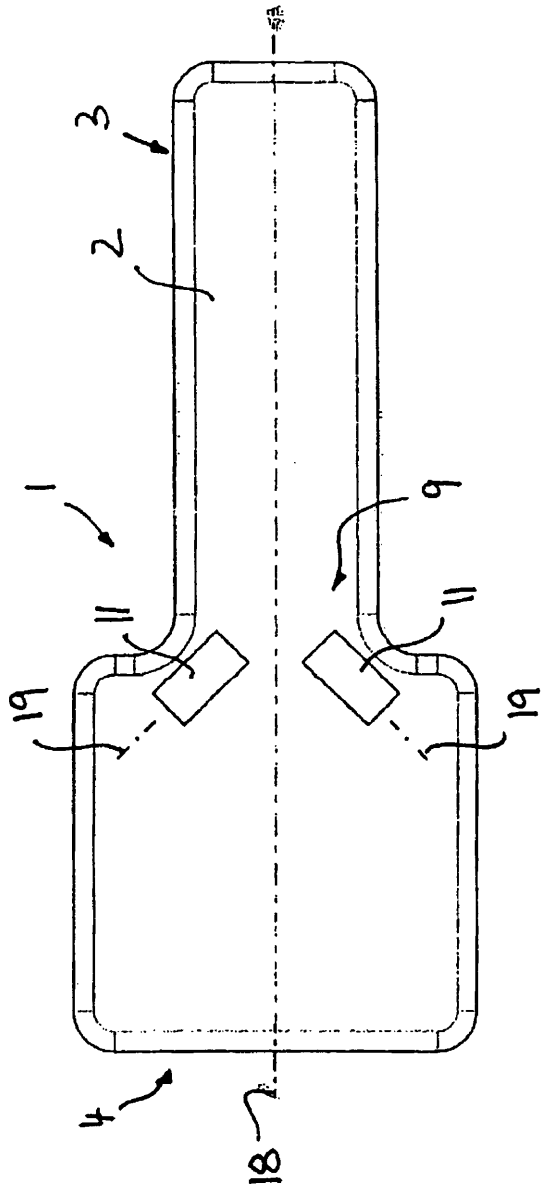


Fig. 4

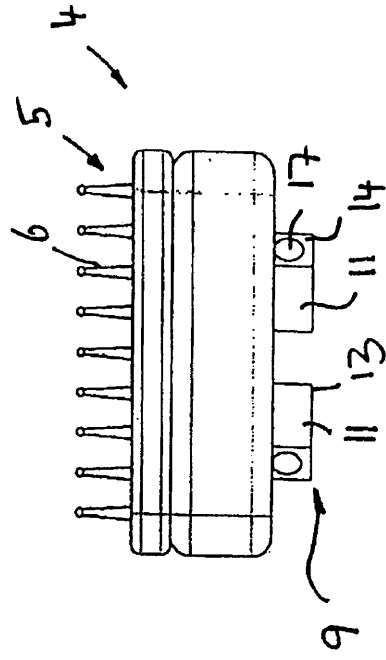


Fig. 5

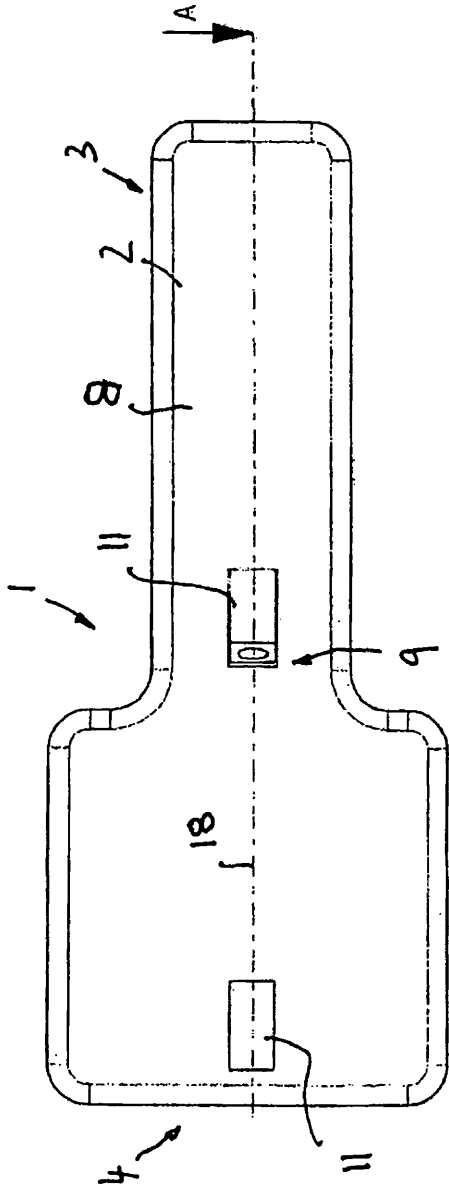


Fig. 6

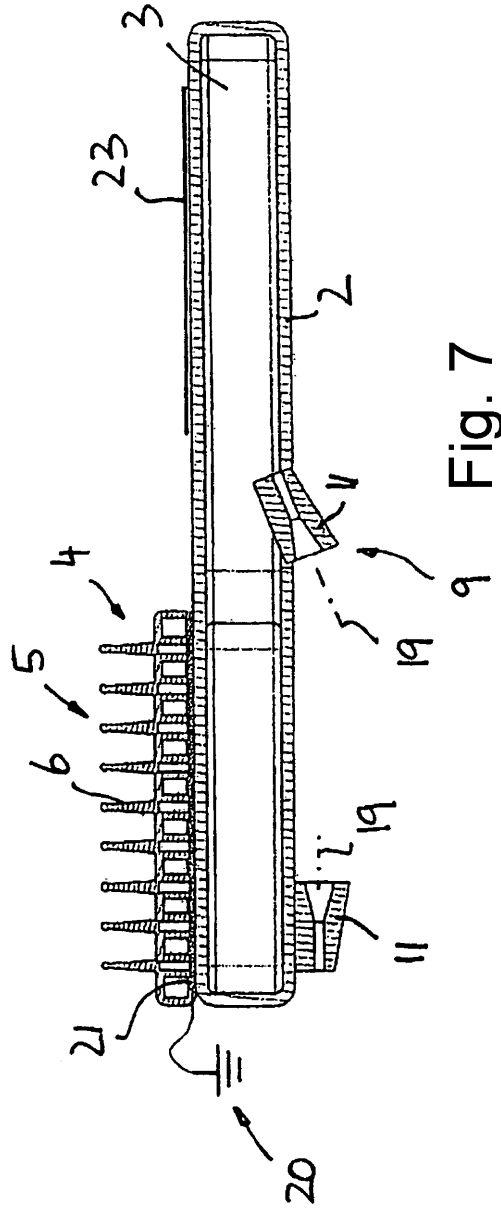
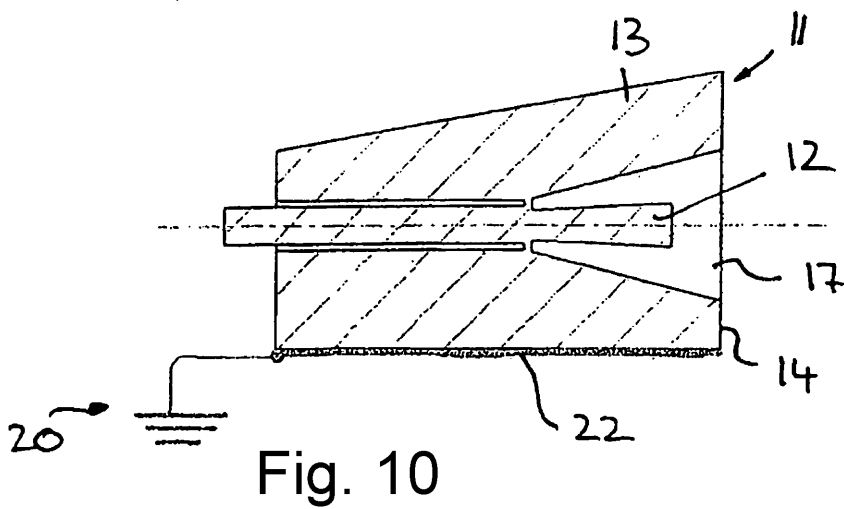
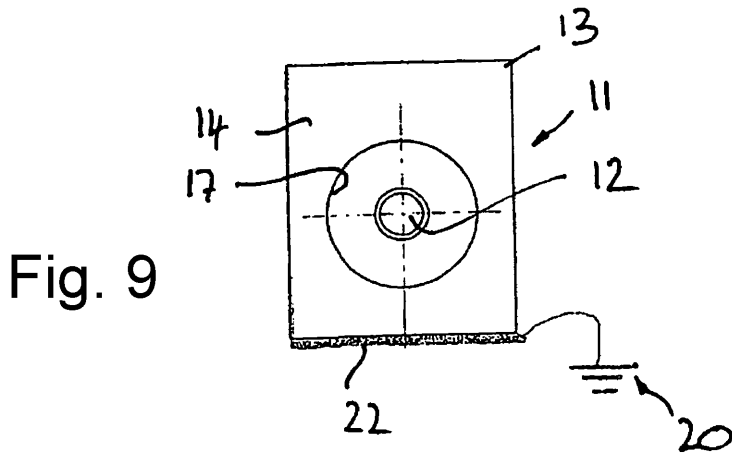
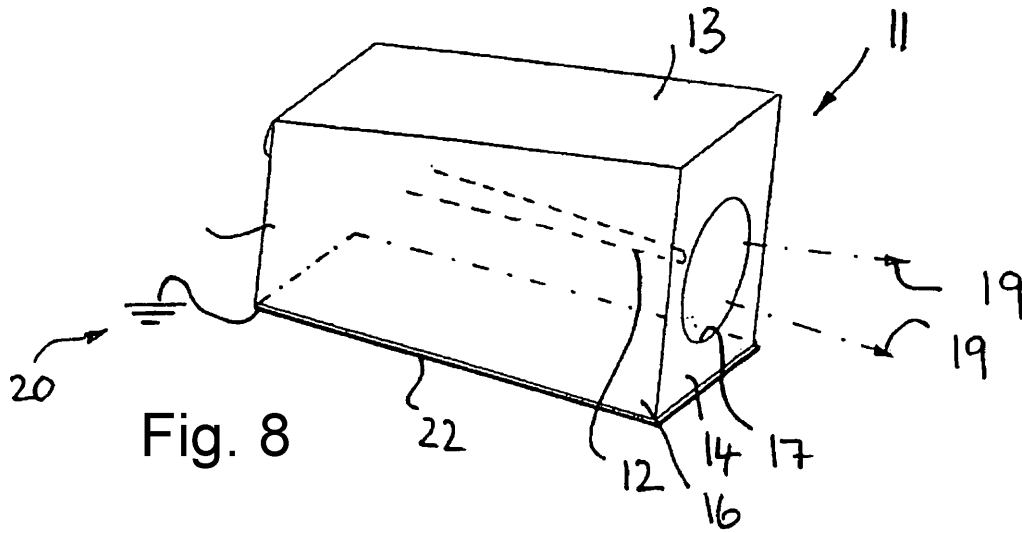
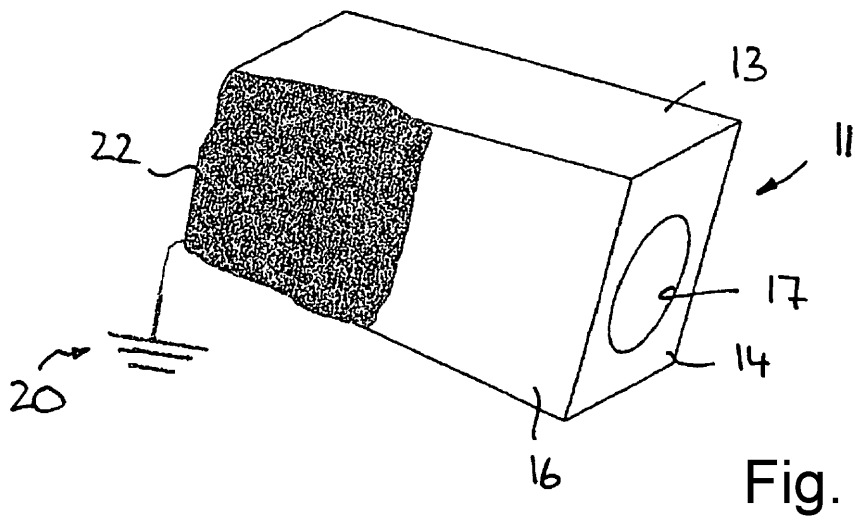
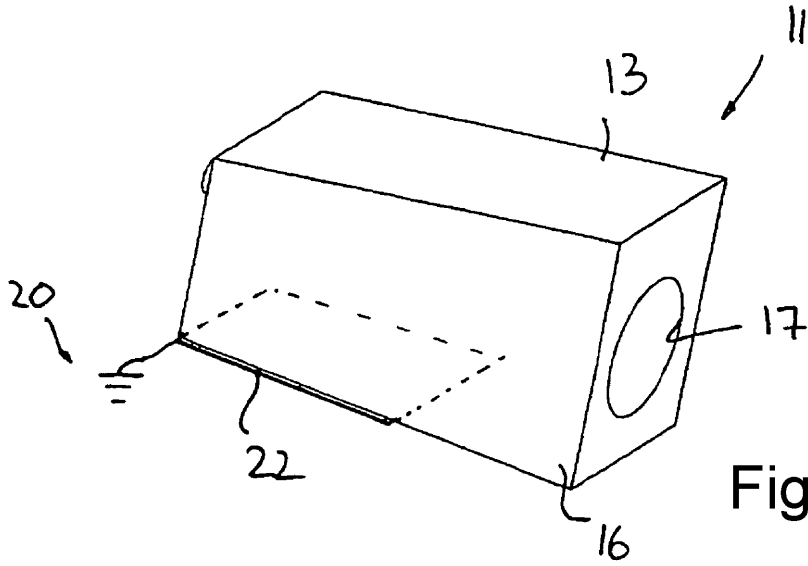


Fig. 7





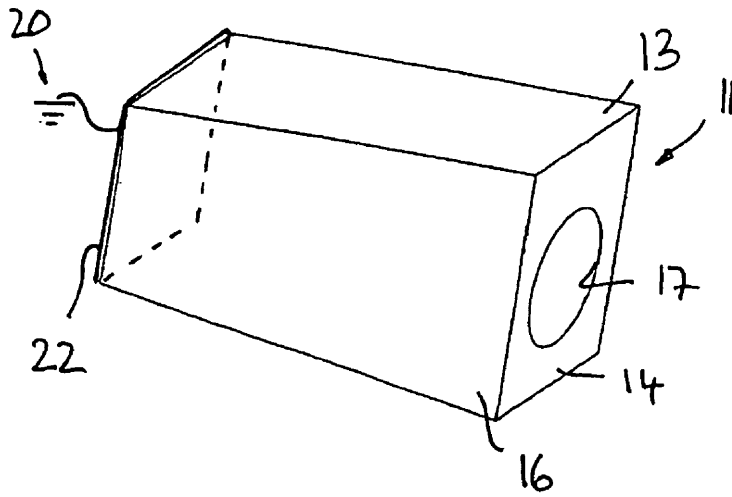


Fig. 13

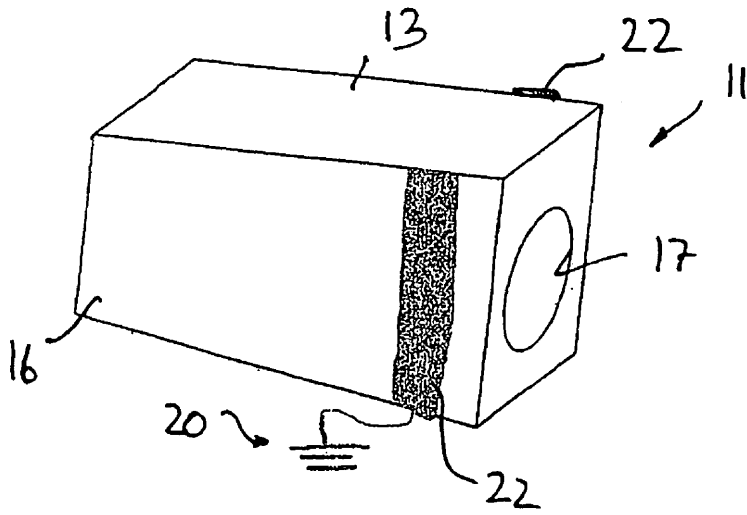


Fig. 14

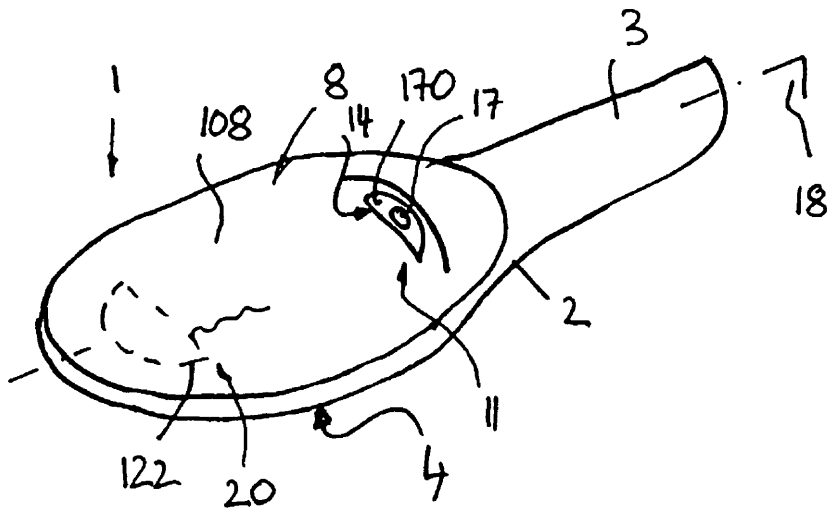


Fig. 15

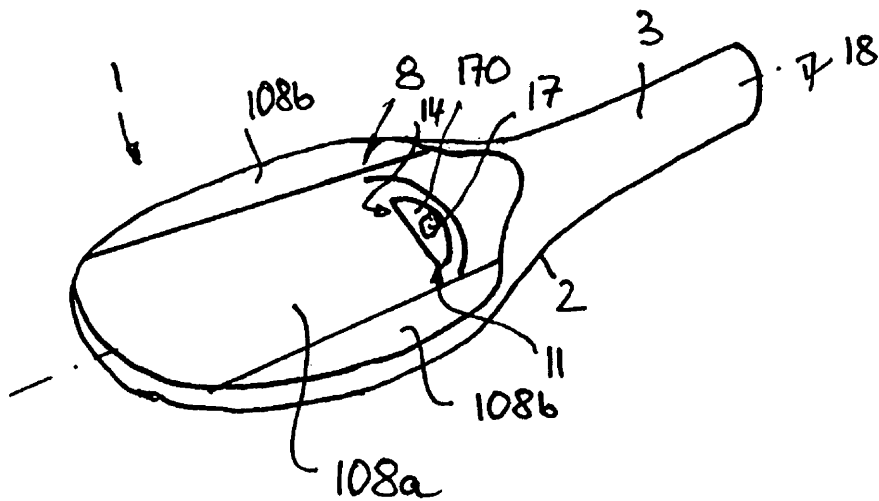


Fig. 16