

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 478**

51 Int. Cl.:

B26B 19/38 (2006.01)

A45D 24/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.10.2014 PCT/IB2014/065493**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2015 WO2015063651**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2014 E 14806420 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2964430**

54 Título: **Sistema programable para recorte de pelo**

30 Prioridad:

31.10.2013 DK 201300618

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

21.06.2017

73 Titular/es:

KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)

High Tech Campus 5

5656 AE Eindhoven, NL

72 Inventor/es:

LAURITSEN, KLAUS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 618 478 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

Sistema programable para recorte de pelo

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema programable para recorte de pelo que utiliza tecnología de posición basada en campos electromagnéticos para relacionar la posición de un dispositivo de recorte de pelo con al menos un punto de referencia y para ajustar la longitud de recorte de pelo del dispositivo de recorte de pelo con base en esta posición.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El documento WO2013096572A1 describe un sistema automatizado de corte del pelo. El sistema para corte de pelo de WO572 enseña el uso de un dispositivo de posicionamiento que tiene múltiples interfaces de posicionamiento que transmiten señales, recibidas por sensores en un dispositivo para corte de pelo. El dispositivo para corte de pelo de WO572 se describe como capaz de detectar la posición y orientación del dispositivo para corte de pelo con respecto al dispositivo de posicionamiento. Según el documento WO572, el dispositivo para corte de pelo que se ha de colocar sobre la cabeza, se mueve sobre la cabeza en una especie de peinado para sujetar el pelo y se aleja de la cabeza. Una vez que el dispositivo para corte de pelo se mueve tan lejos de la cabeza como lo indica un perfil de corte de pelo predefinido, el dispositivo para corte de pelo de WO572 se sujeta y corta el pelo. En otras palabras, el dispositivo WO572 imita a un peluquero humano mediante la obtención de un mechón de pelo, moviendo el recortador de pelo a la longitud de corte deseada y realizando una acción de corte de pelo cuando está en esa posición. El dispositivo WO572 no está sujeto para cortar el pelo en cualquier otra posición diferente a una posición de corte deseada.

Un inconveniente del dispositivo y del método de corte según WO572 es que el usuario tiene que reposicionar el dispositivo sobre la cabeza y alejar la cortadora de pelo de la cabeza una y otra vez. Esto es tedioso.

30 Un inconveniente adicional del dispositivo y del método de corte según WO572 es que el usuario necesita agilidad para mover el recortador de pelo de una manera adecuada primero para sujetar el pelo y segundo, alejarse de la cabeza para mantener el pelo sujetado y cortar el pelo en la posición de corte del de recorte del pelo.

RESUMEN DE LA INVENCION

35 Un objeto de la invención es proporcionar un sistema de recorte de pelo programable que alivie al menos algunos de los inconvenientes de los sistemas de corte de pelo automatizados conocidos, tales como los descritos en WO572.

El objeto de la invención se realiza mediante el sistema de recorte de pelo programable según se define en la reivindicación 1. Particularmente, el sistema de recorte de pelo programable de acuerdo con la invención tiene un dispositivo de recorte de pelo cuya longitud de corte de pelo es ajustable y en el que el recorte de pelo es dispuesto para detectar la posición del dispositivo de recorte de pelo en relación con al menos un elemento fuente; relacionar dicha posición con datos de perfil de longitud de pelo generados previamente con respecto a la longitud de corte de pelo deseada en diversas posiciones; y ajustar automáticamente y dinámicamente la longitud de recorte de pelo de dicho dispositivo de recorte de pelo de acuerdo con la posición detectada y los datos de perfil de longitud de pelo.

Un dispositivo de recorte de pelo de acuerdo con la presente invención se puede mover a través del pelo de una persona cuyo pelo se va a cortar de una manera conocida de cortadoras eléctricas ordinarias y no programables. A la vez que el dispositivo de recorte de pelo de acuerdo con la presente invención se mueve a través del pelo, el sistema de recorte de pelo programable de acuerdo con la presente invención determina la posición del dispositivo de recorte de pelo con respecto a al menos un elemento fuente. Basándose en esta posición determinada, el sistema de recorte del pelo determina la longitud de corte del pelo asociada con esta posición en el perfil de longitud del pelo generado previamente. La longitud de corte del pelo del dispositivo de recorte de pelo se ajusta automáticamente y dinámicamente a la longitud de corte del pelo asociada con la posición detectada en el perfil de longitud del pelo. El dispositivo de recorte de pelo de acuerdo con la invención se puede mover por lo tanto sobre la cabeza de un usuario mientras que el sistema de recorte de pelo ajusta automáticamente y dinámicamente la longitud de corte. Esta es una manera muy fácil de usar para crear un corte de pelo de acuerdo con un estilo predefinido.

En una realización, el dispositivo de recorte de pelo está dispuesto para procesar datos relativos al campo electromagnético recibido, de tal manera que dichos datos se puedan usar para determinar la posición y orientación de dicho dispositivo de recorte de pelo en relación con al menos un elemento fuente. Al integrar esta función en el dispositivo de recorte de pelo, el sistema de recorte de pelo programable puede no necesitar una unidad separada para procesar datos de medición y calcular la longitud de pelo requerida de acuerdo con el perfil de longitud de pelo.

65 En una realización ventajosa adicional, el dispositivo de recorte de pelo está dispuesto para almacenar datos de perfil de longitud de pelo, para obtener datos relativos al campo electromagnético recibido, para calcular una longitud

de pelo de dichos datos almacenados y recibidos y para controlar la longitud de corte ajustable del dispositivo de corte de pelo, eliminando así por completo un elemento adicional al sistema de recorte de pelo programable distinto del dispositivo de recorte de pelo y al menos un elemento fuente.

5 El al menos un elemento fuente del sistema de recorte de pelo programable está dispuesto para colocarse en una relación fija con la cabeza de una persona. Esta relación fija puede crear una relación fija y directa entre la posición del dispositivo de recorte de pelo y el al menos un elemento fuente y la posición sobre la cabeza de la persona que se va a cortar el pelo. Como el al menos un elemento fuente está fijado con respecto a la cabeza del usuario, el al menos un elemento fuente se moverá en unidad con la cabeza. Cualquier movimiento de la cabeza corresponderá a
10 movimientos de al menos un elemento fuente que refleja el movimiento de la cabeza. Por lo tanto, la posición detectada del dispositivo de recorte de pelo puede ser insensible a los movimientos de la cabeza. La relación fija discutida contribuirá a la calidad del corte de pelo resultante.

15 En una realización preferida se utiliza más de un elemento fuente. Al aumentar el número de elementos fuente, mayor es la precisión de la detección de la posición y, por consiguiente, se puede aumentar la similitud precisa entre el perfil de longitud del pelo generado previamente y el corte de pelo resultante.

20 En una realización el al menos un elemento fuente está dispuesto para ser colocado en una relación fija con una oreja de una persona. Esto es ventajoso porque la oreja permite una fácil fijación de un elemento fuente. Además, un elemento fuente colocado en o cerca de la posición de la oreja está, desde una perspectiva de detección de posición, bien colocado.

25 En otra realización preferida se utilizan dos elementos fuente, colocado uno de cada uno en una oreja diferente de la persona que se va a cortar el pelo.

30 En una realización el al menos un elemento fuente está dispuesto para ser al menos parcialmente colocado dentro de una oreja de una persona. Las partes externas de la oreja, como el pabellón, pueden moverse con respecto a la cabeza, mientras que las partes internas no pueden hacerlo. De este modo, fijando al menos un elemento fuente con respecto a una parte interior de la oreja, tal como el conducto auditivo o el meato acústico externo, los movimientos del al menos un elemento fuente pueden estar en relación más directa con los movimientos de la cabeza. Por lo tanto, la posición detectada del dispositivo de recorte de pelo puede ser aún más insensible a los movimientos de la cabeza. La relación fija mejorada contribuirá además a la calidad del corte de pelo resultante.

35 En una realización preferida, la parte del elemento fuente dispuesto dentro de la oreja comprende la fuente de campo electromagnético. Dado que la relación fija entre el al menos un elemento fuente y la cabeza de la persona a la que se ha de cortar el pelo es importante para la parte del elemento fuente responsable de emitir el campo electromagnético se entiende que sólo esta parte necesita estar en relación fija. Por lo tanto, es ventajoso tener sólo esta parte dentro de la oreja para minimizar el tamaño del objeto que se va a colocar dentro de la oreja y para optimizar la facilidad de uso del dispositivo.

40 En una realización, el al menos un elemento fuente está dispuesto para ser colocado fuera de la oreja de una persona. Esto permite un elemento fuente más grande y puede permitir el uso de partes menos miniaturizadas y menos costosas. Además, esta realización puede eliminar las objeciones de la persona a la que se ha de cortar el pelo para tener elementos colocados dentro de las orejas.

45 En una realización, el sistema de recorte de pelo está dispuesto para reproducir información de audio. Tal información de audio puede informar al usuario sobre el uso correcto del sistema de recorte de pelo. En realizaciones alternativas, el sistema de recorte de pelo puede estar dispuesto para reproducir cualquier señal de audio, por ejemplo archivos MP3, radio o sonidos ambientales, con el fin de entretener a la persona cuyo pelo se corta. La reproducción de sonidos ambientales puede ser especialmente ventajosa cuando al menos parte del al menos un elemento fuente se coloca dentro de la oreja y al menos un elemento fuente bloquea el meato.

50 En una realización, el sistema de recorte de pelo programable de acuerdo con la invención comprende una unidad de base que tiene un área para almacenar, cargar e identificar al menos un elemento fuente. Esto es ventajoso ya que permite un fácil almacenamiento del al menos un elemento fuente, reduciendo el riesgo de perder al menos un elemento fuente. Al cargar al menos un elemento fuente mientras está en su posición de almacenamiento, la posibilidad de que al menos un elemento fuente no pueda funcionar debido a una falta de energía eléctrica en sus baterías se reduce significativamente. Además, cuando se utilizan dos o más elementos fuente, puede ser beneficioso para el sistema de recorte de pelo identificar los elementos fuente individuales. La ubicación en la unidad base durante el almacenamiento puede facilitar al usuario identificar las diversas unidades fuente. En esta situación puede haber un ajuste de forma entre un elemento fuente y una posición de almacenamiento que permita almacenar un elemento fuente dado en una sola posición. Debe apreciarse que la unidad de base puede tener todas las tres funciones de almacenamiento, carga e identificación, pero puede tener uno o dos de estos en lugar de los tres.

65 En una realización, el dispositivo de recorte de pelo tiene una distancia fija entre su área de sujeción de usuario y su peine a distancia. De esta manera se mantiene una distancia fija entre la mano del usuario y la cabeza de la persona

que se está cortando el pelo haciendo más fácil el ejercicio de corte del pelo. En esta realización, el ajuste de la longitud de corte tiene lugar sin cambiar la distancia entre su área de sujeción de usuario y su peine a distancia, por ejemplo moviendo la unidad de corte con respecto tanto al área de sujeción del usuario como al peine a distancia. En una realización preferida, la unidad de corte y el motor que acciona la unidad de corte se mueven juntos para simplificar el diseño del tren de accionamiento.

En una realización, los datos de perfil de longitud de pelo generados con anterioridad con respecto a la longitud de recorte de pelo deseada en diversas posiciones comprenden una lista de puntos de posición individuales con longitudes de corte adjuntas. Esta es una manera eficiente de almacenar un perfil de longitud de pelo. Se apreciará que el número de posiciones y/o la densidad de punto de posición puede cambiar con la primera derivada de la longitud del pelo: cuanto más rápido el perfil de longitud del pelo cambie, más puntos de datos se necesitan. La longitud de corte del pelo a la que se ha de ajustar la longitud ajustable del recorte del pelo puede determinarse por interpolación entre los puntos definidos en el perfil de longitud del pelo adyacente a la posición real del dispositivo de recorte del pelo.

Con referencia a las reivindicaciones se observa que la invención se refiere también a todas las posibles combinaciones de características y/o medidas definidas en las diversas reivindicaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación se proporciona una descripción detallada de la invención. La descripción se proporciona a modo de ejemplo no limitativo para ser leído con referencia a los dibujos en los que:

La figura 1 ilustra esquemáticamente una configuración general del sistema con un dispositivo de recorte de pelo, dos elementos fuente y una unidad de base de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

La figura 2 ilustra esquemáticamente una disposición de dispositivo de recorte de pelo con una distancia fija entre un área de sujeción de usuario y un peine a distancia de acuerdo con una realización de la invención.

La figura 3A ilustra esquemáticamente una colocación de puntos de posición centrados y simétricos de acuerdo con una realización de la invención.

La figura 3B ilustra longitudes de cortes de pelo locales calculados esquemáticamente entre longitudes de punto de posición de acuerdo con una realización de la invención.

La figura 3C ilustra longitudes de cortes de pelo locales Bézier lisos calculados esquemáticamente entre longitudes de puntos de posición de acuerdo con una realización de la invención.

La figura 3D ilustra longitudes de pelo locales lineales esquemáticamente calculadas entre longitudes de puntos de posición de acuerdo con otra realización de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

En las figuras que muestran la misma realización o las mismas partes de la misma, se usan los mismos números para las mismas partes.

En las siguientes descripciones, el término "usuario" describe la persona que sostiene y guía el dispositivo de recorte de pelo durante una sesión de calibración y/o recorte de pelo, y/o está operando un sistema informático externo integrado y/o conectado.

El término "persona tratada" describe a la persona sobre la que se está realizando un recorte de pelo. Pueden ser varias personas o una sola persona. Como el dispositivo de acuerdo con la presente invención es perfectamente adecuado para crear su propio corte de pelo, también conocido como corte de pelo "hágalo usted mismo", el usuario y la persona tratada pueden ser uno y el mismo.

La figura 1 ilustra una realización de la invención en la que el sistema programable de recorte de pelo comprende dos elementos (3) fuente, uno de los cuales es visible unido a una oreja de la cabeza (30). El segundo elemento (3) fuente está unido a la otra oreja en la parte no visible de esta perspectiva de la cabeza (30). En realizaciones alternativas, el al menos un elemento fuente puede fijarse a otras partes de la cabeza tal como por ejemplo la nariz, una o más cejas, uno o más labios, la barbilla, los dientes y así sucesivamente. También es imaginable una combinación de estas opciones de fijación. Debe observarse que la precisión de la detección de posición se correlaciona con el número de elementos fuente que se están utilizando. Cuantos más elementos fuente sean utilizados por el sistema de recorte de pelo programable para determinar la posición del dispositivo de recorte de pelo, mayor será la precisión obtenible de la detección de posición. Se apreciará que existe un número óptimo de elementos fuente ya que los costes de un elemento fuente adicional se han de compensar contra la precisión obtenida.

El dispositivo (2) de recorte comprende un elemento (1) receptor. El dispositivo (2) de recorte está dispuesto para sujetarse a la cabeza (30) en una posición (35) de toque.

5 La posición y la orientación del dispositivo (2) de recorte son monitorizadas utilizando los campos electromagnéticos generados por los elementos (3) fuente y el elemento (1) receptor. A medida que los elementos (3) fuente están en relación fija con un punto en la cabeza (30), seguirán los movimientos potenciales de la cabeza durante una sesión de recorte de pelo sin que estos movimientos interfieran con el procedimiento de recorte del pelo.

10 En una realización de la invención, el elemento (3) fuente tiene una forma similar a pequeños auriculares de audio, y se coloca dentro de la oreja de la persona tratada, impidiendo así que se mueva y gire mientras está en uso.

Las partes del elemento (3) fuente que se colocan dentro de la oreja de la persona tratada y que tocan el canal auditivo de la persona tratada pueden ser opcionalmente intercambiables para escenarios higiénicos de usuarios múltiples y para adaptarse a diferentes formas de oreja.

15 El elemento (3) fuente es accionado por una batería (no mostrada) que puede recargarse opcionalmente mientras el dispositivo se coloca en una unidad (5) de base o un dispositivo (2) de recorte de pelo.

20 El rendimiento del sistema de seguimiento electromagnético puede adaptarse a la precisión deseada modificando al menos un elemento fuente, el elemento receptor y los componentes de cálculo/transmisión de datos.

La fuerza, la fase y la orientación del campo electromagnético detectado se transmiten, por cable o por vía inalámbrica, desde el elemento (1) receptor y el al menos un elemento (3) fuente a un sistema informático incorporado.

25 El sistema informático incorporado se puede colocar en una unidad (5) de base, o en el dispositivo (2) de recorte de pelo.

30 La distancia y la orientación del dispositivo (2) de recorte de pelo y el al menos un elemento (3) fuente entre sí, junto con datos generados previamente con respecto a la forma de cabeza de la persona tratada, proporcionan datos suficientes para que un sistema de ordenador incorporado calcule la posición del dispositivo (2) de recorte de pelo, en relación con la cabeza (30) de la persona tratada, más precisamente de la posición (35) de toque.

35 Esta información de posición se compara mediante el sistema informático incorporado con datos previamente generados sobre la longitud (21) de pelo local deseada en cualquier punto dado en la cabeza (30) de la persona tratada.

40 La longitud (21) de corte de pelo derivada se transmite, por cable o por vía inalámbrica (8), al sistema (11) de control de regulación de longitud del dispositivo (2) de recorte de pelo y al mecanismo (18) de regulación de longitud, véase la figura 2, que ajusta en consecuencia de forma dinámica y automática la longitud de corte del pelo.

Procedimiento de calibración de la forma de la cabeza:

45 El sistema de recorte de pelo puede adaptarse más precisamente a la cabeza (30) de la persona tratada mediante un procedimiento de calibración inicial que genera una representación tridimensional de la forma de la cabeza (30) de la persona tratada.

Este procedimiento de una vez por persona tratada se puede realizar colocando un dispositivo (2) de recorte de pelo en un modo de calibración con su motor (16) de recorte apagado.

En esta realización, se colocan dos elementos fuente en sus posiciones de uso sobre la cabeza de la persona tratada, en esta realización unidos a las orejas.

55 El dispositivo (2) de recorte de pelo en modo de calibración es colocado por el usuario en una serie de puntos predeterminados en la cabeza (30) de la persona tratada.

60 El software del sistema de calibración proporciona al usuario una señal de retroalimentación visual y/o acústica cuando se ha registrado un punto de calibración y también puede mostrar opcionalmente los puntos que el usuario ha cubierto hasta el momento y los puntos en los que todavía necesita posicionar el dispositivo (2) de recorte de pelo en el modo de calibración, así como la secuencia en la que estos puntos deben ser tocados.

65 En algunas realizaciones, el procedimiento de calibración está limitado a obtener la distancia entre dos elementos fuente y escalar una aproximación en forma de esfera de la cabeza con base en la distancia entre los dos elementos fuente. En otras realizaciones alternativas se pueden usar otras aproximaciones, por ejemplo un elipsoide.

Perfil de la longitud del pelo (HLP):

En una realización de la invención, el sistema puede presentar una serie de HLPs por defecto para que el usuario elija.

5 En otra realización de la invención, el usuario introduce valores de longitud en un número de puntos en la cabeza (30) de la persona tratada en el sistema de modificación del HLP. Estos valores pueden basarse en longitudes de pelo medidas manualmente en la cabeza de la persona tratada a la vez que tienen una longitud de pelo deseada.

10 Un HLP contiene un conjunto de puntos (20, 26) de posición, cada uno con una longitud de pelo acompañante entre cero mm y una longitud máxima determinada por una longitud de recorrido de ajuste del dispositivo de recorte de pelo.

15 El número de puntos (20, 26) de posición para un HLP debe ser lo suficientemente pequeño para permitir un HLP suave, manteniendo al mismo tiempo la resolución necesaria para la variación de la longitud del pelo, preferiblemente de cuatro a ocho puntos (20) de posición centrada y de dos a seis pares de puntos (26) de posición simétricos.

20 El número de pasos calculados entre las posiciones (20, 26) puede ajustarse mediante el sistema de modificación de HLP con el debido respeto por etapas sin interrupción, preferiblemente no mayor de un mm.

25 Como un HLP consiste en dichos puntos (20, 26) de posición y longitudes de puntos (20) de posición adjuntos, el software del sistema computarizado incorporado calculará las longitudes (21) de pelo locales, optimizadas para la precisión del mecanismo (18) de regulación de la longitud de su dispositivo (2) de corte de pelo.

La longitud seleccionable en cualquier punto (20, 26) de posición está limitada por la distancia máxima de desplazamiento del mecanismo (18) de regulación de longitud del dispositivo (2) de recorte de pelo que se va a utilizar.

30 La forma de desvanecimiento entre las longitudes (20, 26) de posición se fija por defecto en una curva suave (28) de Bézier, figura 3C, y puede ser modificado por el usuario hacia un ángulo (29) de conexión más agudo, figura 3D. En otras realizaciones puede implementarse un algoritmo de forma de desvanecimiento diferente.

35 Se pueden almacenar una serie de HLP en el dispositivo (2) de recorte de pelo o en la unidad (5) de base.

Procedimiento de inicio del recorte de pelo:

40 Antes de una sesión de recorte, el usuario selecciona qué HLP utilizará y fijará los elementos (3) fuente en sus posiciones de fijación predefinidas.

45 Con el fin de verificar la colocación y orientación de los elementos (3) fuente, y verificar que el HLP seleccionado es compatible con la persona (30) tratada actual, el usuario realiza un procedimiento de calibración de puesta en marcha.

Al comienzo del procedimiento de calibración de puesta en marcha, los elementos fuente se conectan y montan sobre la persona (30) tratada.

50 El dispositivo (2) de recorte de pelo con su motor (16) de recorte desconectado es colocado por el usuario en un número de puntos en la cabeza (30) de la persona tratada. El usuario puede confirmar opcionalmente la colocación pulsando un botón (no mostrado) en el dispositivo (2) de recorte de pelo.

55 El usuario puede seguir opcionalmente el procedimiento de calibración, por ejemplo, sobre una pantalla interactiva de la unidad (5) de base o una pantalla externa unida a la unidad (5) de base, mostrando las áreas en las que el usuario todavía tiene que y necesita colocar el dispositivo (2) de recorte de pelo en el modo de calibración.

60 Cuando se han detectado suficientes puntos por el sistema informático incorporado para verificar la compatibilidad entre la cabeza (30) de la persona tratada y la HLP así como la colocación y orientación de los elementos (3) fuente en relación con la cabeza (30) de la persona tratada, el usuario es informado visual y/o acústicamente por el sistema informático incorporado, y el recorte de pelo puede comenzar.

Opcionalmente, se puede evitar que el motor (16) de recorte se conecte hasta que se complete una calibración de arranque.

65 Procedimiento de recorte de pelo:

El usuario coloca el dispositivo (2) de recorte de pelo sobre la cabeza (30) de la persona tratada, con el contacto detectado por un sensor sensible a la presión en el dispositivo de recorte de pelo (no mostrado). Se detecta la posición del dispositivo (2) de recorte de pelo y se ajusta la longitud de recorte según el HLP para esta posición. Después de este ajuste inicial, el motor (16) de recorte se inicia automáticamente.

5 Durante una sesión de recorte de pelo, el usuario guía el dispositivo (2) de recorte de pelo sobre la superficie de la cabeza (30) de la persona tratada de la misma manera, como usaría un dispositivo de recorte de pelo disponible comercialmente.

10 Si el sistema incluye un dispositivo (3) de seguimiento de cabeza con un receptor de audio incorporado (no mostrado) y un altavoz (no mostrado), se puede proporcionar opcionalmente información de audio con respecto a la longitud de recorte actual a la persona tratada (30), lo que sería deseable si está guiando el dispositivo (2) de recorte de pelo, y/o si no se usa un sistema de visualización de recorte de pelo durante la sesión de recorte.

15 Si, por cualquier razón, se interrumpe el flujo de datos de un elemento (1) receptor al sistema informático incorporado, y/o el usuario mueve el dispositivo (2) de recorte de pelo demasiado rápido para que el sistema informático incorporado calcule y transmita la longitud de corriente al sistema (11) de control de regulación de longitud incorporado del dispositivo (2) de recorte de pelo, y/o se interrumpe la transmisión de datos de longitudes de recorte desde el sistema (4) informático incorporado al dispositivo (2) de recorte de pelo, y/o se levanta el dispositivo (2) de recorte de pelo de la cabeza (30) de la persona tratada entonces el motor (16) de recorte se apaga automáticamente, y/o el mecanismo (18) de regulación de longitud se ajusta a su longitud máxima de recorte.

20 En una realización de la invención, la figura 3A, el dispositivo (2) de recorte de pelo tiene una distancia fija entre su área (24) de sujeción de usuario y su peine (19), mientras que el punto (22) de corte del dispositivo (2) de recorte de pelo se mueve arriba y abajo dentro de la distancia de peine (19) mediante el mecanismo (18) de regulación de longitud.

25 Esto permite al usuario centrarse en guiar el dispositivo (2) de recorte de pelo sobre la superficie de la cabeza (30) de la persona tratada sin prestar atención a la longitud de recorte ajustada automáticamente.

30 Aunque la invención se ha ilustrado y descrito en detalle en los dibujos y en la descripción anterior, las ilustraciones y la descripción han de considerarse ilustrativas o de ejemplo y no restrictivas. La invención no se limita a las realizaciones descritas. Se observa que el sistema para corte de pelo programable de acuerdo con la invención y todos sus componentes se pueden hacer aplicando procesos y materiales conocidos *per se*. En el conjunto de reivindicaciones y en la descripción, la expresión "que comprende" no excluye otros elementos y el artículo indefinido "uno" o "una" no excluye una pluralidad. Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no debe ser interpretado como una limitación del alcance. Se observa además que todas las combinaciones posibles de características como se definen en el conjunto de reivindicaciones son parte de la invención.

40

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de recorte de pelo programable que comprende:

- 5 - un dispositivo (2) de recorte de pelo que comprende un elemento (1) receptor para recibir un campo electromagnético, y en el que la longitud de corte del pelo del dispositivo de recorte de pelo es ajustable y
- al menos un elemento (3) fuente que comprende una fuente de campo electromagnético, estando dicho al menos un elemento fuente externo al dispositivo de recorte de pelo y dispuesto para ser colocado en una relación fija con la cabeza de una persona, y en el que dicho sistema de recorte de pelo está dispuesto para
10 - detectar, por medio de un sistema de seguimiento electromagnético, la posición del dispositivo (1) de recorte de pelo en relación con al menos un elemento (3) fuente;
- relacionar dicha posición con un conjunto de datos de perfil de longitud de pelo generado previamente con respecto a la longitud de corte de pelo deseada en diversas posiciones;
caracterizado porque el sistema de recorte de pelo está dispuesto además para
15 - ajustar automática y dinámicamente la longitud de recorte de pelo de dicho dispositivo (1) de recorte de pelo de acuerdo con la posición detectada y los datos de perfil de longitud de pelo.

2. Un sistema de recorte de pelo programable según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo (1) de recorte de pelo está además dispuesto para:

- 20 - procesar datos relativos al campo electromagnético recibido, de manera que dichos datos se puedan utilizar para determinar la posición y la orientación de dicho dispositivo de recorte de pelo en relación con al menos un elemento fuente.

3. Un sistema de recorte de pelo programable según la reivindicación 1 o 2, en el que al menos un elemento (3) fuente está dispuesto para ser colocado en una relación fija con la oreja de una persona.

4. Un sistema de recorte de pelo programable de acuerdo con la reivindicación 3, en el que al menos un elemento (3) fuente está dispuesto para ser colocado al menos parcialmente dentro de la oreja de una persona.

5. Un sistema de recorte de pelo programable de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la al menos parte del elemento (3) fuente que se ha de disponer dentro de la oreja de una persona comprende la fuente de campo electromagnético.

6. Un sistema de recorte de pelo programable de acuerdo con la reivindicación 3, en el que al menos un elemento (3) fuente está dispuesto para ser colocado fuera de la oreja de una persona.

7. Un sistema de recorte de pelo programable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el sistema de recorte de pelo está dispuesto para reproducir información de audio.

8. Un sistema programable de corte de pelo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el sistema de recorte de pelo comprende además una unidad (5) de base, comprendiendo dicha unidad (5) de base un área para almacenar, cargar y/o identificar al menos un elemento (3) fuente.

9. Un sistema de recorte de pelo programable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo (2) de recorte de pelo tiene una distancia fija entre su área (24) de sujeción de usuario y su peine (19) a distancia.

10. Un sistema de recorte de pelo programable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo (2) de recorte de pelo está además dispuesto para:

- 55 - almacenar datos de perfil de longitud de pelo;
- obtener datos relativos al campo electromagnético recibido,
- calcular una longitud de pelo a partir de dichos datos almacenados y recibidos;
- controlar la longitud de corte ajustable del dispositivo de recorte del pelo.

11. Un sistema de recorte de pelo programable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los datos de perfil de longitud de pelo generados con anterioridad con respecto a la longitud de recorte de pelo deseada en diversas posiciones comprenden una lista de puntos de posición individuales con longitudes de corte acompañantes.

Fig. 1

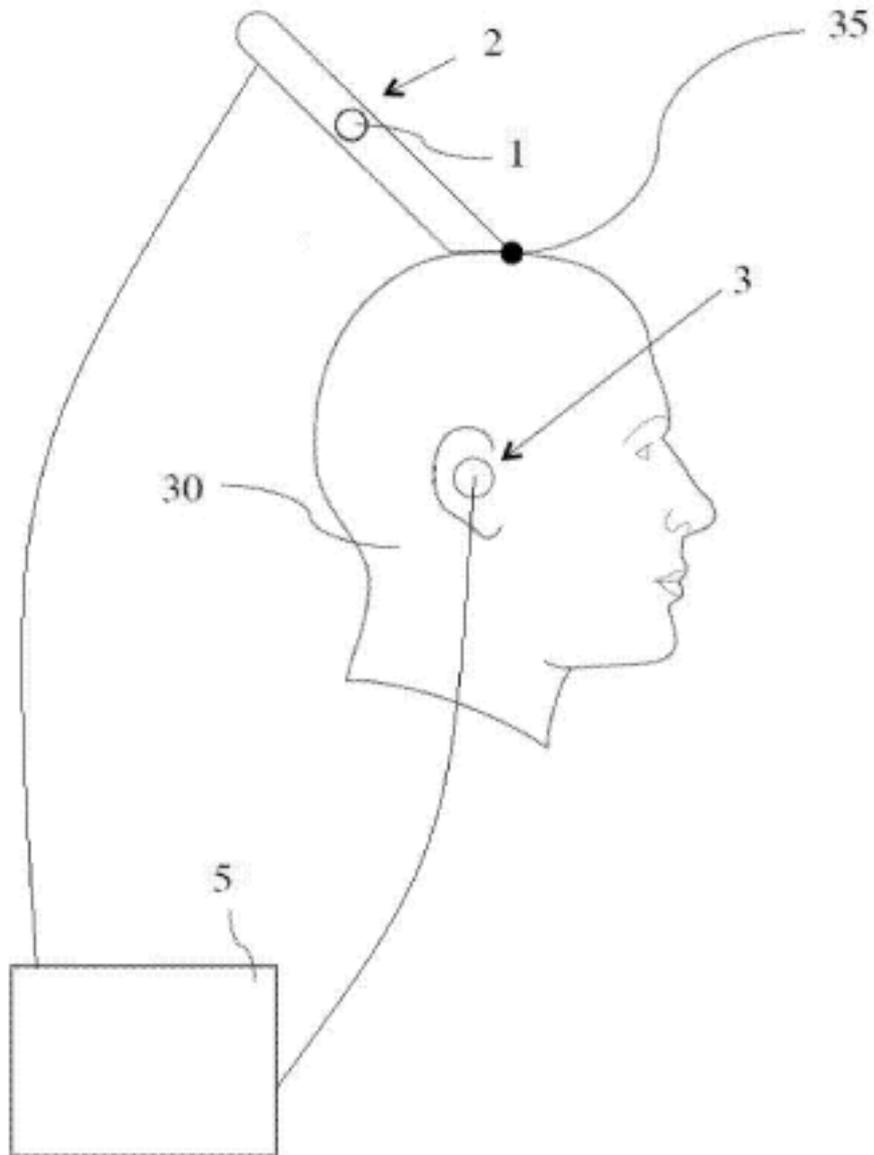


Fig. 2

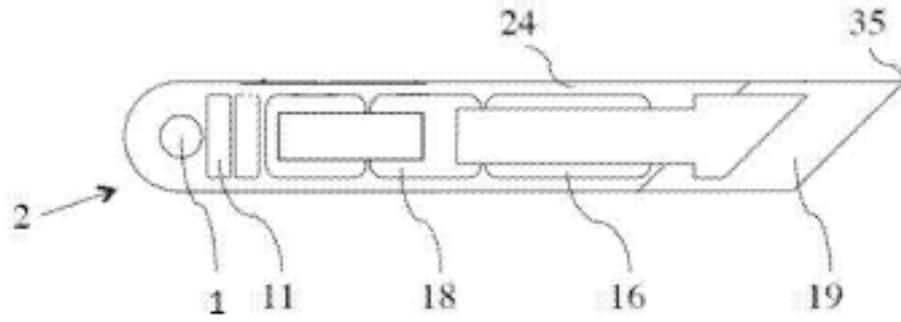


Fig. 3A

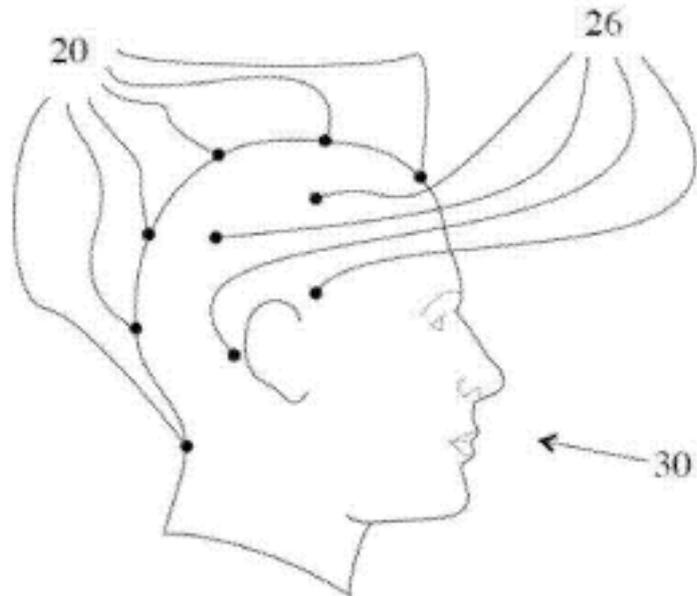


Fig. 3B

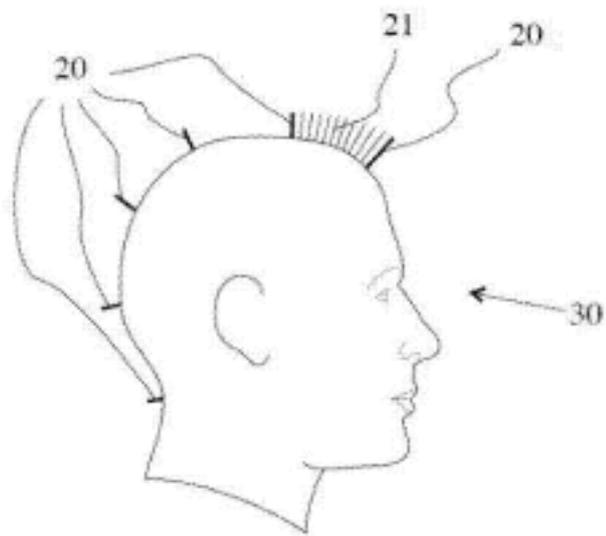


Fig. 3C

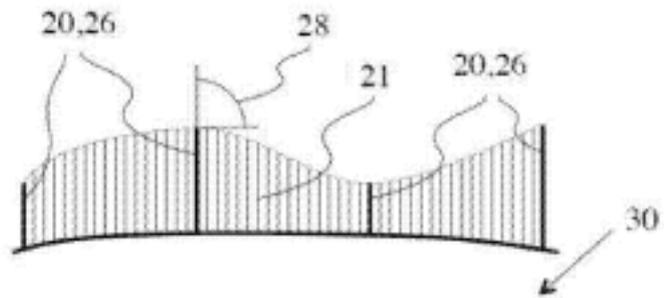


Fig. 3D

