

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 819 524**

51 Int. Cl.:

A46B 5/00 (2006.01)

A46B 13/00 (2006.01)

A46B 13/02 (2006.01)

A61H 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2016** **E 16177235 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020** **EP 3262976**

54 Título: **Cepillo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.04.2021

73 Titular/es:

M+C SCHIFFER GMBH (100.0%)
Industriestrasse 4
53577 Neustadt/Wied, DE

72 Inventor/es:

CLOS, THOMAS

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 819 524 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

Cepillo

La presente invención se refiere a un cepillo, en particular a un cepillo para el cuidado corporal, en especial para el cuidado facial.

5 En el estado de la técnica se conoce un cepillo para el cuidado facial. Este tiene un mango que aloja en sí mismo un accionamiento, cuyo árbol de accionamiento está conectado con un soporte montado de manera giratoria, que contiene múltiples haces de cerdas, de modo que con el giro del soporte y al presionar los haces de cerdas con sus extremos del lado de limpieza contra la superficie de la piel, se efectúa un movimiento de frotación o de masaje (por ejemplo, documentos WO 2014/024084 A1 o WO 2014/009177 A1) o documento WO 2003/096860.

10 La presente invención se basa en el problema de especificar un cepillo mejorado, en particular para el cuidado facial.

Para conseguir este objetivo, en la presente invención se define un cepillo de acuerdo con la reivindicación 1. Este cepillo tiene varios soportes que presentan elementos de limpieza. Como elementos de limpieza en este sentido se entiende, por ejemplo, haces de cerdas que comprenden filamentos de cerda o elementos de limpieza de un plástico flexible tal como, por ejemplo, TPE. Los elementos de limpieza de este tipo pueden estar previstos individualmente o en combinación entre sí en el soporte. Cada soporte tiene habitualmente varios elementos de limpieza de este tipo, que están preferentemente previstos esencialmente sobre toda la superficie del soporte y se proyectan a través de esta superficie. A este respecto, los elementos de limpieza pueden estar conectados con este soporte con procedimientos en sí conocidos para la fijación de elementos de limpieza en un soporte, por ejemplo por medio de anclajes o sin anclajes (véase, por ejemplo, el documento DE 102 59 723 A1). El documento WO2016025702, en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, divulga un cepillo con varios portaescobillas que no pueden pivotar.

Los soportes, preferentemente cada soporte, está montado de manera pivotante en una carcasa. Para ello, los soportes correspondientes tienen en cada caso un árbol que está formado preferentemente en una sola pieza en el soporte y alrededor de cuyo eje pivota el soporte. Estrictamente hablando, como pivotar se entiende a este respecto un movimiento de rotación alrededor del eje correspondiente en menos de 360°. Así, pueden estar previstos topes que impiden un movimiento de giro real. No obstante, el soporte también puede rotar junto con el eje, considerándose un movimiento giratorio de este tipo como pivotante en el sentido de la reivindicación 1. La característica significa en particular que el soporte está montado de manera móvil para un movimiento giratorio alrededor del eje formado por el árbol. La capacidad de pivotado o capacidad de rotación del soporte resulta porque los soportes están conectados habitualmente de forma no giratoria con el eje asociado al soporte en cada caso, estando montado el árbol de manera pivotante o giratoria en la carcasa. Con el árbol giratorio se gira o pivota también el soporte. El soporte está formado habitualmente de plástico, por regla general un componente duro tal como PP, ABS, PA, PBT o PE. Para la producción del soporte y para la conexión del soporte con los elementos de limpieza puede emplearse cualquier tecnología conocida en particular del ámbito de los cepillos de dientes. Lo mismo se cumple para los materiales allí usados para el soporte y/o los elementos de limpieza. La carcasa se compone preferentemente asimismo de plástico. De acuerdo con la invención, la carcasa soporta un árbol de accionamiento común que está previsto para los soportes y que está acoplado por accionamiento con los árboles de los soportes. El acoplamiento tiene lugar a este respecto habitualmente a través de ruedas dentadas, preferentemente a través de un engranaje, que puede tener una relación de disminución o aumento para modificar la velocidad de giro de un accionamiento al árbol de accionamiento con respecto a la velocidad de giro del árbol de los soportes. Al mismo tiempo, la carcasa puede ser también a este respecto un mango o formar el mismo, pudiendo presentar el mango de manera en sí conocida el accionamiento con respecto al árbol de accionamiento. Este accionamiento puede funcionar con batería. En esta configuración, las baterías están previstas dentro del mango. Como alternativa, el accionamiento se puede conectar a la red eléctrica y se puede sacar un cable de la carcasa, con el que se puede llevar corriente eléctrica hasta el accionamiento.

El accionamiento puede estar diseñado de modo que transmita un movimiento de rotación uniforme al árbol del accionamiento y, por lo tanto, al soporte. Como alternativa, el accionamiento también puede accionarse de manera oscilante con un movimiento de giro inverso o de manera vibratoria de alta frecuencia. En particular, en el caso de la última configuración mencionada, los soportes se pivotan y no se giran preferentemente únicamente alrededor de un intervalo angular.

La solución de acuerdo con la invención puede hacerse funcionar con la misma superficie activa de limpieza que el cepillo del estado de la técnica, en particular para masajear y/o limpiar el campo facial. Mediante la división de los elementos de limpieza sobre distintos soportes, la superficie activa de limpieza de los elementos de limpieza puede adaptarse mejor al contorno de la superficie que va a limpiarse. Así, la piel facial sensible está así menos estresada, mediante lo cual el enrojecimiento de la cara debido a la limpieza con el cepillo de acuerdo con la invención puede reducirse o evitarse por completo.

55 Los árboles de los soportes se extienden preferentemente esencialmente en paralelo entre sí y en paralelo la dirección axial del árbol de accionamiento. A este respecto, el árbol de accionamiento y los árboles de los soportes están habitualmente acoplados entre sí a través de un engranaje planetario, mediante lo cual el movimiento de giro del árbol de accionamiento central y común puede transmitirse de manera sencilla a todos los soportes. Preferentemente, están

previstos entre dos y seis soportes y están dispuestos excéntricamente con respecto al árbol de accionamiento.

De acuerdo con una configuración preferida adicional de la presente invención, los soportes están montados elásticamente con respecto a la carcasa, y en concreto de tal manera que cada soporte puede pivotar con respecto a una dirección axial del árbol. El soporte en forma de placa puede pivotar en consecuencia dependiendo de la carga externa que realmente actúa sobre el soporte, de modo que los elementos de limpieza provistos en el soporte descansan lo más posible contra la superficie que va a cubrirse. A este respecto, los extremos de los ejes que engranan con el árbol de accionamiento permanecen en contacto con el árbol de accionamiento. Así, el árbol puede curvarse debido a su elasticidad durante el accionamiento. El soporte que habitualmente se proyecta por el árbol tiene en consecuencia un eje de rotación que está pivotado con respecto al eje de giro del extremo del árbol del lado de accionamiento. El ángulo de pivote puede ascender a hasta 30°, dado el caso también solo hasta 20°. El árbol del soporte también puede estar soportado en un manguito elástico, que permite una cierta movilidad del árbol montado en la carcasa con respecto a la carcasa y, en consecuencia, el movimiento de pivote deseado.

En el cepillo, los soportes tienen preferentemente una superficie de base circular y están diseñados en forma de placa. El diámetro de los soportes se encuentra entre 10 y 25 mm. Los elementos de limpieza previstos en el soporte son preferentemente haces de cerdas que están formados por filamentos de cerdas con un grosor de filamento de 2 a 8 milésimas de pulgada (aproximadamente de 0,05 a 0,2 mm).

Detalles y ventajas adicionales de la presente invención resultan de la siguiente descripción de dos ejemplos de realización junto con el dibujo. En este muestran:

- la Figura 1 una vista lateral parcialmente en corte de un ejemplo de realización del cepillo de acuerdo con la invención;
- la Figura 2 una vista superior del ejemplo de realización mostrado en la figura 1;
- la Figura 3 una vista detallada ampliada del detalle III de acuerdo con la figura 1;
- la Figura 4 una vista esquemática de un engranaje para un segundo ejemplo de realización modificado con respecto al primer ejemplo de realización y
- la Figura 5 una vista superior del segundo ejemplo de realización según la Figura 4.

En el dibujo, la Figura 1 muestra una vista en corte longitudinal de un ejemplo de realización con un asa 2, que está adaptada y diseñada de modo que puede ser agarrada por la mano de un usuario. El asa 2 está diseñada como un cuerpo hueco y lleva baterías o un acumulador y un accionamiento estilizado en forma de motor eléctrico 4. Las baterías o los acumuladores son habitualmente intercambiables, para lo cual está prevista una cubierta extraíble en el asa 2, habitualmente en el extremo del lado de mango del asa 2. En el extremo opuesto, el asa 2 forma una carcasa de engranaje 6. Esta carcasa de engranaje 6 recibe el extremo del lado de accionamiento de un árbol de accionamiento 8, que está provisto de una rueda planetaria 10 como rueda de accionamiento. El otro extremo del árbol de accionamiento 8 está conectado con el accionamiento 4. La carcasa de engranaje 6 también recibe los extremos del lado de accionamiento de árboles 12 que están provistos de ruedas de dentadas 14 que engranan con la rueda planetaria 10. En el caso de la rueda planetaria 10 y las ruedas dentadas 14 se trata de engranajes cónicos dentados que están montados en la carcasa 2, 6 de manera estacionaria pero giratoria. Los árboles 12 portan en sus extremos alejados de las ruedas dentadas 14, en cada caso un soporte en forma de placa 16 con una forma de sección transversal circular, que en el presente caso está diseñada con un diámetro d de 20 mm. Cada soporte 16 porta múltiples haces de cerdas 18 como elementos de limpieza. Los haces de cerdas 18 se extienden en paralelo a la dirección de extensión longitudinal del árbol 12 o del árbol de accionamiento 8. Los árboles 12 están soportados con respecto a la carcasa de engranaje 6 por medio de un casquillo de cojinete 20 elástico e ilustrado en la figura 3. El casquillo de cojinete 20 puede, por ejemplo, estar hecho de un material blando y elástico, tal como por ejemplo TPE, y estar conectado con el material de la carcasa de engranaje 6, por ejemplo, con arrastre de forma o de materia. Como conexión con arrastre de materia se tiene en cuenta en particular una unión adhesiva.

En la figura 1 están indicados algunos parámetros. Con R se indica la distancia radial entre el árbol de accionamiento 8 y el árbol 12. En la presente invención, esta distancia R asciende preferentemente entre 15 mm y 35 mm. d es el diámetro mencionado anteriormente del soporte en forma de placa 16. D es la circunferencia exterior, que está formada por una superficie de envuelta circular, cuyo punto central coincide con el eje de rotación del árbol de accionamiento 8 y que está situado tangencialmente a la superficie circunferencial exterior de los soportes individuales 16. Este diámetro D asciende a entre 30 mm y 80 mm.

Debido a la conexión por engranaje entre las ruedas dentadas 14 y la rueda planetaria 10, durante el funcionamiento del accionamiento 4 resulta un movimiento de giro del soporte 16. Este puede ser un movimiento giratorio u oscilante uniforme. Los soportes 16 están formados junto con los árboles 12 y la rueda dentada 14 como piezas moldeadas por inyección uniformes. Esta pieza moldeada por inyección uniforme puede alojar los elementos de limpieza 18 y, por lo tanto, puede sujetarse. Como alternativa, una placa que porta los elementos de limpieza puede estar dotada también en primer lugar de los elementos de limpieza y después conectarse con la pieza moldeada por inyección, que se compone de soporte 16, árbol 12 y rueda dentada 14. A este respecto, el diámetro y/o la naturaleza material de al

5 menos el árbol 12 pueden ser tales que el soporte 16 puede pivotar con respecto a una dirección axial marcada con A en la figura 1. En la figura 1, la superficie del soporte 16 se extiende en ángulo recto con respecto a esta dirección axial A. Esta posición inicial se marca en la figura 3 con líneas continuas. Con las líneas discontinuas se muestra una orientación del soporte 16 pivotado 30°, que se permite por la elasticidad del árbol 12 y/o la elasticidad del casquillo de cojinete 20. También en esta orientación inclinada, el árbol 12 se acciona a través del árbol de accionamiento 8, de modo que se gira el soporte en forma de placa 16 con los elementos de limpieza 18. El ángulo de pivote del soporte 16 con respecto a la posición inicial se marca con "α".

10 En el segundo ejemplo de realización mostrado en las figuras 4 y 5, componentes iguales reciben los mismos números de referencia. Las ruedas dentadas 14 tienen un dentado convexo en dirección axial, que engrana con el dentado de una rueda planetaria cilíndrica 10. Las ruedas dentadas 14 están alojadas en una carcasa de cojinete 22, que soporta de manera giratoria el árbol 12 asociado a la rueda dentada respectiva 14. Para cada uno de los árboles 12 con la rueda dentada 14 correspondiente está prevista una carcasa de cojinete 22. Cada carcasa de cojinete 22 está montada de manera pivotante a través de un árbol de cojinete 24 con respecto a una carcasa de engranaje, no mostrada en este caso. Las carcasas de cojinete 22 pueden pivotar a través del árbol de cojinete 24 alrededor del eje de tambaleo T, que se extiende en ángulo recto con respecto a la dirección axial A del árbol 12 correspondiente. A este respecto, el eje de tambaleo T corta el árbol 12 respectivo en el centro. Debido a la convexidad del dentado de las ruedas dentadas 14, que están curvadas con un radio RZ en dirección axial, las ruedas dentadas 14 permanecen en contacto con la rueda planetaria 10 durante este movimiento de tambaleo con el ángulo α. La carcasa de engranaje 6 puede presentar topes que interaccionan con la carcasa de cojinete 22 para limitar el movimiento de tambaleo dentro de un ángulo de tambaleo predeterminado α.

15 El soporte 16 puede presentar distintas zonas funcionales. Así, los paquetes de cerdas pueden estar fijados a elementos de soporte de cerdas de un componente de plástico duro tal como PP o ABS. Estos elementos de soporte de cerdas duros pueden estar incrustados en una masa flexible estar conectados a través de la misma, de modo que los haces de cerdas individuales puedan pivotar en el lado de fijación con respecto a una base, tal como se puede ver en el documento EP 1 603 429 B1. Los elementos de soporte de cerdas pueden "flotar" a este respecto libremente en el elastómero termoplástico o estar conectados entre sí a través de nervios relativamente delgados. Esta configuración puede mantenerse dentro de un anillo formado por un componente duro, que forma la superficie circunferencial exterior del soporte 16. Además de los haces de cerdas, también elementos de limpieza de un elastómero termoplástico pueden estar fijados al soporte. Estos elementos de limpieza pueden extenderse esencialmente en paralelo a la dirección de extensión de los haces de cerdas. El elastómero termoplástico también puede estar aplicado al borde circunferencial de un componente duro del soporte 16. Mediante este elastómero termoplástico se forma una protección contra golpes. También el borde circunferencial exterior del soporte 16 puede presentar elementos de limpieza, por ejemplo de TPE. Estos elementos de limpieza pueden estar dispuestos en forma de botones o nervios en la superficie circunferencial exterior del soporte 16.

35 **Lista de referencias**

- 2 Asa
- 4 accionamiento
- 6 carcasa de engranaje
- 8 árbol de accionamiento
- 10 rueda planetaria
- 12 árbol
- 14 rueda dentada
- 16 soporte
- 18 haz de cerdas
- 20 casquillo de cojinete
- 22 carcasa de cojinete
- 24 árbol de cojinete
- A dirección axial
- R distancia espacial entre árbol de accionamiento 8 y árbol 12
- RZ radio de curvatura de la rueda dentada 14

ES 2 819 524 T3

T	eje de tambaleo
D	diámetro exterior cepillo
d	diámetro exterior soporte
α	ángulo de pivote

REIVINDICACIONES

1. Cepillo con un soporte (16) que presenta varios elementos de limpieza (18) y una carcasa (2, 6) que soporta un árbol de accionamiento (8) para el soporte (16),
caracterizado porque
- 5 el cepillo presenta múltiples soportes (16) con varios elementos de limpieza (18) que están unidos cada uno de ellos a un árbol (12),
porque la carcasa (2, 6) soporta de manera pivotante los árboles (12), y
porque está previsto un árbol de accionamiento común (8) para los soportes (16) y está acoplado por accionamiento con los árboles (12).
- 10 2. Cepillo según la reivindicación 1, caracterizado porque los árboles (12) de los soportes (16) se extienden cada uno de ellos en paralelo entre sí.
3. Cepillo según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el árbol de accionamiento (8) y los árboles (12) de los soportes (16) están acoplados por accionamiento entre sí a través de un engranaje planetario.
4. Cepillo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque están previstos entre dos y seis soportes.
- 15 5. Cepillo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los soportes (16) están montados elásticamente con respecto a la carcasa (2, 6), de modo que cada soporte (16) puede pivotar con respecto a una dirección axial A del árbol (12).
6. Cepillo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte puede pivotar hasta 30°, preferentemente hasta 20°, con respecto a una dirección axial (A) del árbol (12).
- 20 7. Cepillo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los soportes (16) tienen una superficie de base circular con un diámetro (d) de entre 10 mm y 25 mm.
8. Cepillo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada soporte (16) porta al menos un haz de cerdas (18) y porque el haz de cerdas (18) está formado por filamentos de cerdas con un grosor de filamento de 2-8 milésimas de pulgada (aproximadamente 0,05-0,20 mm).

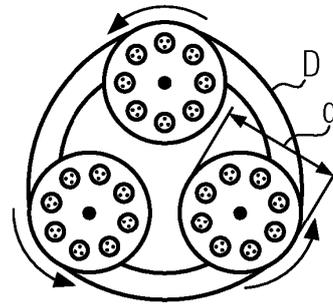


FIG. 2

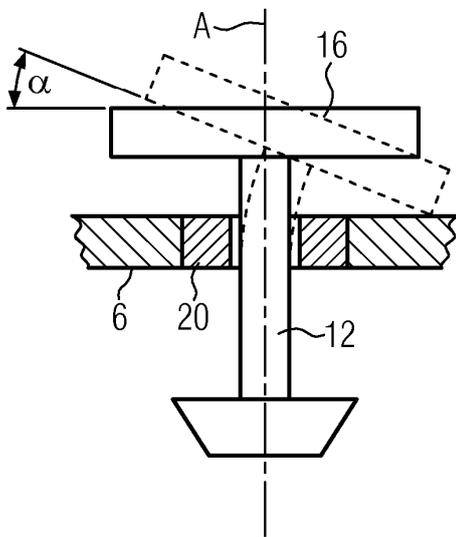


FIG. 3

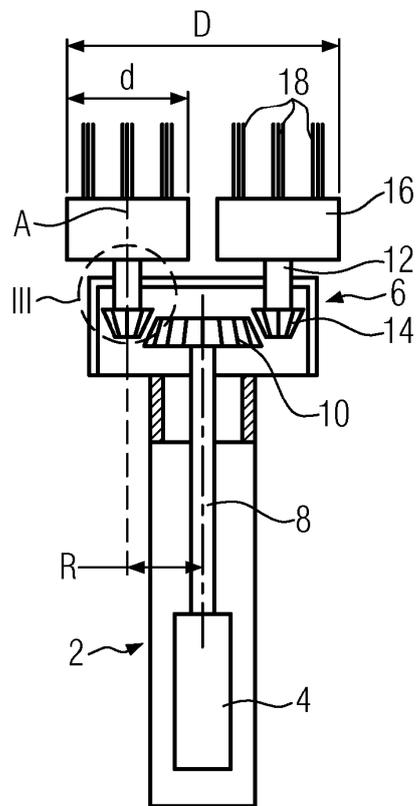


FIG. 1

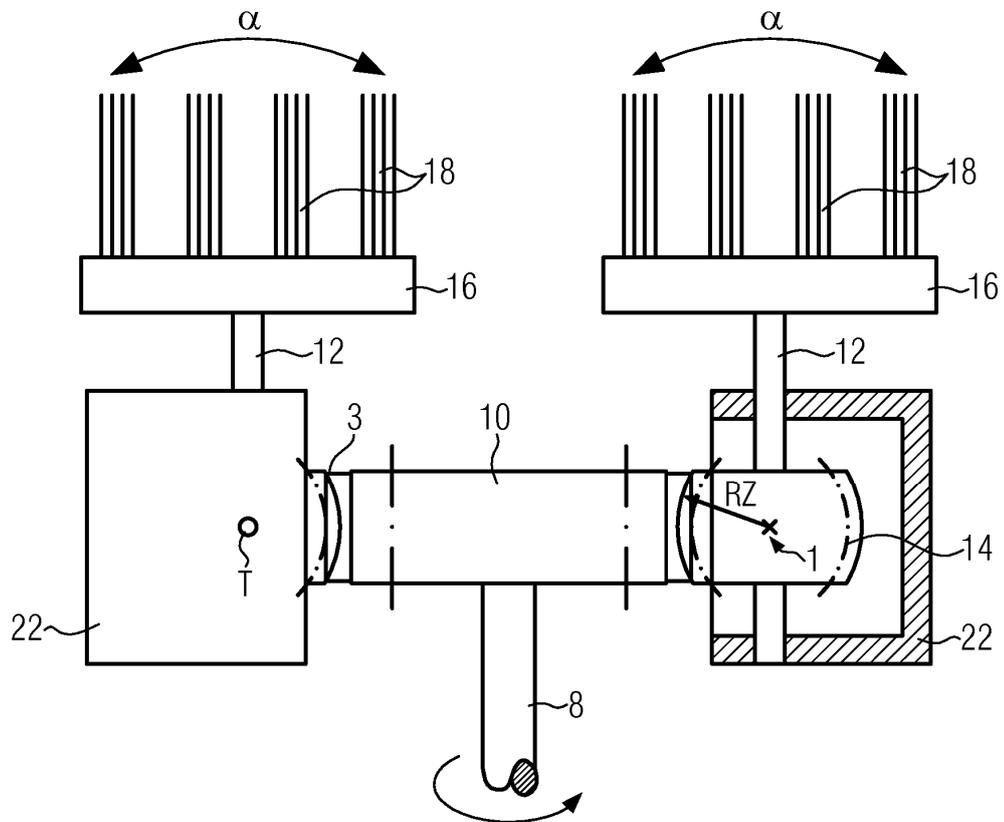


FIG. 4

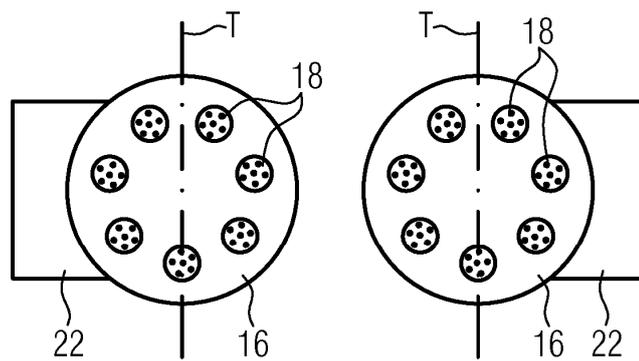


FIG. 5