

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 856 215**

(51) Int. Cl.:

A46B 9/02 (2006.01)

A46D 1/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.06.2015 PCT/GB2015/051916**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2016 WO16001658**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2015 E 15741252 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2020 EP 3160298**

(54) Título: **Cepillo para el pelo**

(30) Prioridad:

30.06.2014 GB 201411577
30.06.2014 GB 201411583

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

27.09.2021

(73) Titular/es:

TANGLE TEEZER LIMITED (100.0%)
1st & 2nd Floor 205 Stockwell Road
London SW9 9SL, GB

(72) Inventor/es:

PULFREY, SHAUN y
TREEBY, CAMERON BRUCE WILLIAM

(74) Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 856 215 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 para el pelo

5

Campo técnico de la invención

10 La presente invención se trata de un cepillo para el pelo para peinar el cabello.

Antecedentes de la invención

15

Al peinar el pelo, los profesionales de peluquería aplican sistemáticamente cantidades variables de tensión al pelo a la vez que lo calientan con un secador de pelo. Esto permite que el pelo se alise y luego le dé forma y se fije mediante calor en el estilo deseado.

20 La tensión se aplica con un cepillo para el pelo. Para el pelo más corto se usa un cepillo redondo. El pelo es enrolla en el cepillo, de tal manera las cerdas del cepillo lo sujetan para permitir que se aplique tensión al pelo, a medida que se desliza a través de las cerdas del cepillo. Cuanto más rápido se mueva el cepillo por el pelo, mayor será la tensión que se aplica al pelo. Para el pelo más largo se utiliza un cepillo redondo con un diámetro mayor o un cepillo de paleta.

25

Sin embargo, pueden surgir problemas al utilizar esta técnica, lo cual puede dificultar su uso por parte los principiantes y de cualquier persona que peina su propio pelo. Las cerdas de un cepillo para el pelo deben ser densas para sujetar el pelo y permitir que se aplique tensión. Puede ser difícil recoger el pelo y dirigirlo hacia abajo hacia estas cerdas. También, una vez que el pelo fluye a través de las cerdas a menudo se pega, lo que provoca que se tire del pelo, y que causa incomodidad, estiramiento y caída del pelo. Cuando hay enredos de pelo, un cepillo para el pelo que se use para aplicar tensión al pelo se enganchará con facilidad en los enredos.

30 Otra técnica de peinado del pelo es el peinado hacia atrás. Con esta técnica el pelo se mantiene bajo tensión, extendiéndose a lo lejos del cuero cabelludo de una persona y luego se cepilla gradualmente hacia atrás hacia el cuero cabelludo. Con este enfoque, en un determinado momento se dejan algunos mechones de pelo fuera del agarre del estilista y se les tira hacia atrás hacia el cuero cabelludo, lo que genera cardados [maraña] en el pelo para fortalecer el volumen. Después de esta etapa, la capa externa del cuerpo del pelo que se peina hacia atrás se cepilla suavemente para eliminar los enredos y proporcionar una apariencia externa atractiva.

35 40 Al igual que con el calentamiento del pelo bajo tensión, esta técnica también requiere el uso de un cepillo que sea capaz de sujetar el pelo y por tanto, también se pueden encontrar dificultades similares. También se requiere de un segundo cepillo o peine para alisar la capa exterior después del peinado hacia atrás.

45 Se han hecho realizaciones de la presente invención teniendo en cuenta estos aspectos.

50 El documento WO2013/171732 describe un dispositivo de peinado del pelo calentando que tiene un dissipador de calor que comprende perillas térmicamente conductoras, sobre las cuales se unen cerdas.

55 El documento GB2447692 describe un dispositivo para el cuidado del pelo para usar al desenredar el pelo que comprende una parte del cuerpo y sobresale de ella una pluralidad de cerdas flexibles sustancialmente paralelas hechas de material plástico blando, la cerdas están dispuestas de tal manera que sobre al menos una parte del área de las cerdas, algunas de ellas son de menor longitud, de modo que las cerdas y las cerdas de menor longitud se intercalan sobre al menos una de las partes del área de las cerdas.

60 El documento US2005/015909 describe que un cepillo para el pelo puede incluir un cuerpo que tiene una parte receptora en un primer extremo. Una almohadilla de cojín que tiene una superficie interior y una

superficie exterior puede estar dispuesta en la parte receptora y puede incluir una pluralidad de anclajes de cerdas que tienen una abertura. Puede insertarse una pluralidad de cerdas en cada una de las aberturas.

15 La primera parte de las cerdas ayuda a dividir fácilmente el pelo, además de ayudar a eliminar los enredos. También es útil para alisar la capa exterior del pelo peinado hacia atrás. En virtud de su anchura mayor ancho y la disposición de las cerdas, el espacio entre las segundas partes de las cerdas es menor que entre las primeras partes. Consecuentemente, a medida que pelo fluye entre las segundas partes de las cerdas hay mayor fricción entre las cerdas y el pelo, permitiendo que se aplique tensión al pelo.

20 La primera y/o segunda parte de las cerdas puede ser flexible y puede ser elásticamente flexible. La segunda parte de las cerdas puede ser más flexible que la primera.

La primera parte de las cerdas puede tener un área de sección transversal mayor que la segunda parte.

25 Todas o una proporción sustancial (tal como al menos la mitad) de las cerdas en el conjunto o del cepillo, pueden ser provistos con primeras y segundas partes. Todas estas o por supuesto todas o sustancialmente todas las cerdas en el conjunto o el cepillo pueden tener sustancialmente la misma forma.

30 Cuando se ve en la misma dirección, el ancho de la parte más ancha de la primera parte de las cerdas que tienen primeras y segundas partes puede ser al menos dos veces, tres o cuatro veces el ancho de cualquier parte de la segunda parte o la segunda parte en o cerca de su extremo libre.

35 Cuando se ve en la misma dirección, el ancho de la parte más ancha de la primera parte de las cerdas que tienen primeras y segundas partes no puede ser de más de doce o quince veces el ancho de la cerda, en cualquier parte de la segunda parte o en o cerca de su extremo libre. La longitud de las cerdas que tienen primeras y segundas partes no puede ser mayor de siete, nueve o diez veces su anchura máxima. La longitud de las cerdas que tienen primeras y segundas partes no puede ser menos de dos veces su anchura máxima.

40 En algunas realizaciones preferidas, la proporción entre el ancho de la base de la cerda y la de cerca de su punta o cualquier parte de la segunda parte, varía en el intervalo de cuatro a diez, siendo particularmente útil una relación de aproximadamente seis. La relación de la longitud total y la anchura máxima de las cerdas puede variar de 2 a 5 siendo particularmente útil una relación de aproximadamente 3.

45 Se ha descubierto que varios de los intervalos mencionados anteriormente proporcionan un equilibrio satisfactorio para el diseño de la investigación y la obtención de datos.

50 La anchura de las cerdas puede variar de forma continua o discontinuamente entre su base y extremos libres. A lo largo de parte de su longitud y preferiblemente dentro de la primera parte de las cerdas, el ancho de las cerdas se puede estrechar a un ángulo mayor que el ángulo de estrechamiento o conicidad de una cerda ahusada o estrechada uniformemente que tiene la misma longitud y la variación de ancho. Esto permite que haya significativamente más espacio entre la segunda parte de las cerdas en el conjunto o matriz que en la primera parte, en comparación con cerdas ahusadas uniformemente. Esto permite que las dos partes de las cerdas efectúen sus diferentes funciones sin ser excesivamente largas.

55

Dos bordes opuestos de la primera parte de esas cerdas que comprenden primeras y segundas partes se pueden estrechar uno hacia el otro con un ángulo promedio mínimo de por lo menos 10 grados entre los bordes opuestos, sobre la longitud de la primera parte y lados opuestos de la segunda parte se pueden estrechar uno hacia el otro con un ángulo promedio máximo de 5 grados entre bordes los

opuestos a lo largo de la segunda parte. Dos bordes opuestos de la primera parte se pueden estrechar el uno hacia el otro con un ángulo promedio mínimo de por lo menos 15 ó 18 grados.

5 El ángulo entre los bordes opuestos de la primera parte puede aumentar desde la base de la cerda hasta el final [extremo] de la primera parte. Los bordes opuestos de la primera parte pueden estar curvados.

Todos los bordes opuestos de la primera parte pueden estrecharse entre sí con un ángulo medio mínimo de al menos 5 grados entre los bordes opuestos sobre la longitud de la primera parte.

10 El grado de ahusamiento de las cerdas puede cambiar abruptamente en la interfaz entre la primera y la segunda porciones de las cerdas.

15 Estas características proporcionan una cerda con una primera parte más ancha que se estrecha de forma relativamente abrupta a lo largo de su longitud o una pequeña proporción de su longitud a una segunda parte que sólo tiene una ahusamiento gradual.

20 La primera parte puede tener una sección transversal no circular en por lo menos parte o sustancialmente toda su longitud. La sección transversal puede tener forma alargada y puede ser sustancialmente ovalada. La primera parte puede tener una sección transversal no circular en su base que gradualmente efectúe transiciones a una sección transversal sustancialmente circular en el punto en donde se encuentra con la segunda sección. La primera parte de esas cerdas con primeras y segundas partes pueden terminar en donde comienza la segunda parte. Las cerdas pueden consistir únicamente de las primeras y segundas partes.

25 Cuando al menos parte de la primera parte tiene una sección transversal ovalada, los bordes de la primera parte que caen sobre un eje longitudinal de su sección transversal ovalada se pueden aproximar entre sí en una trayectoria curva sobre la longitud de la primera sección. Los bordes de la primera parte que caen sobre un eje corto de su sección transversal ovalada se pueden acercar entre sí en una trayectoria sustancialmente recta sobre la longitud de la primera sección.

30 La segunda parte puede tener una sección transversal sustancialmente circular en toda o sustancialmente toda su longitud.

35 Todos los bordes opuestos de la segunda parte se pueden ahusar o estrechar entre sí con un ángulo promedio máximo de 3 grados entre los bordes opuestos sobre la longitud de la segunda parte.

40 La longitud de la segunda parte puede ser de al menos un cuarto de o la mitad de la longitud de la primera parte. La longitud de la segunda parte no puede ser mayor que la longitud de o el doble de la longitud de la primera parte.

45 Todas las cerdas pueden estar separadas entre sí. Esto reduce el riesgo de que el pelo se agarre en el cepillo.

45 Las bases de cerdas adyacentes en cada fila pueden estar separadas por una distancia que sea menos de la mitad del ancho máximo de la base de las cerdas.

50 En una realización, las cerdas están separadas por un máximo de 2,5 mm. Las bases de cerdas de una fila pueden estar separadas de la base de la cerda más cercana en una fila adyacente por una distancia que es menor que el espacio entre cerdas adyacentes en la fila.

55 En una realización, las bases de cerdas en una fila están separadas de la base de la cerda más cercana en una fila adyacente por un máximo de 2 mm.

55 El ancho y forma de las cerdas en una fila pueden ser tales que solo ocluyan parcialmente el espacio entre las cerdas en la fila adyacente.

60 Cada fila de cerdas puede ser sustancialmente recta o curvada. Las filas en general pueden ser paralelas. Las cerdas en cada fila o por lo menos un número de filas adyacentes, pueden estar todas uniformemente separadas sustancialmente por la misma distancia.

Las filas adyacentes pueden estar desplazadas entre sí, de modo que el centro de cada cerda en una fila está alineado sustancialmente con el punto medio entre las cerdas en una fila adyacente.

5 Las cerdas pueden ser ahusadas, reduciendo su sección transversal desde la base hasta el extremo libre. Con esta disposición, la cantidad de espacio entre las cerdas se reduce hacia su base. Por lo tanto, cuanto más pelo se mueve hacia las cerdas, más se sujetan por las cerdas debido al espacio reducido y una trayectoria más compleja entre cerdas, o que permite aplicar una mayor tensión al pelo.

10 El grado de ahusamiento de las cerdas puede cambiar abruptamente en la interfaz entre la primera y segunda partes de las cerdas

Puede haber al menos tres o cuatro filas de cerdas.

15 Las cerdas con una sección transversal sustancialmente ovalada pueden formar un conjunto rectangular alargada de cerdas formadas a partir de filas largas generalmente paralelas y filas cortas de cerdas generalmente paralelas. En esta disposición, un eje longitudinal de la sección transversal ovalada de cada cerda puede estar alineado sustancialmente con la dirección de la fila larga de la que forma parte.

20 Las cerdas están moldeadas a partir de un material plástico elásticamente flexible.

Descripción detallada de la invención

25 Con el fin de que la invención se pueda entender más claramente, se describirán ahora realizaciones de la misma, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en planta de un cepillo para el pelo.

30 La figura 2 es una vista de extremo del cepillo para el pelo de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva del cepillo para el pelo de la figura 1 desde su lado inferior.

35 La figura 4 es una vista en perspectiva del cepillo para el pelo de la figura 1 vista desde arriba.

La figura 5 es una vista en perspectiva de parte de un conjunto de cerdas del cepillo para el pelo de la figura 1.

40 La figura 6 es una vista en planta del conjunto de cerdas de la figura 5.

La figura 7 es una vista en elevación del extremo del conjunto de cerdas de la figura 5.

45 La figura 8 es una vista en elevación lateral del conjunto de cerdas de la figura 5.

La figura 9 es una sección transversal tomada a lo largo de la linea A-A de la figura 6.

50 La figura 10 es una vista en perspectiva de una sección transversal tomada a lo largo de la linea B-B de la figura 8.

La figura 11 es una ampliación del área encerrada en un círculo de la figura 10.

La figura 12 es una sección transversal ampliada tomada a lo largo de la linea C-C de la figura 8.

55 La figura 13 es una vista en planta de otro cepillo para el pelo.

La figura 14 es una vista en perspectiva del cepillo de la figura 13 desde arriba.

60 La figura 15 es una vista en perspectiva del cepillo para el pelo de la figura 13 desde abajo.

- La figura 16 es una vista del extremo del cepillo para el pelo de la figura 13.
- La figura 17 es una vista en perspectiva de otro cepillo para el pelo desde arriba.
- 5 La figura 18 es una vista en planta del cepillo para el pelo de la figura 17.
- La figura 19 es una vista del extremo del cepillo para el pelo de la figura 17.
- 10 La figura 20 es una vista en perspectiva de otro cepillo para el pelo.
- La figura 21 es una vista en elevación lateral del conjunto de cerdas del cepillo para el pelo de la figura 20.
- 15 La figura 22 es una vista en elevación del extremo del conjunto de cerdas de la figura 21.
- La figura 23 es una vista en planta del conjunto de cerdas de la figura 21.
- La figura 24 es una sección transversal tomada a lo largo de la linea D-D de la figura 21.
- 20 La figura 25 es una sección transversal tomada a lo largo de la linea E-E de la figura 23.
- La figura 26 es una vista ampliada del área encerrada en un círculo de la figura 25.
- 25 En adelante, los términos frontal, posterior, superior, inferior y términos semejantes se refieren a los artículos en la orientación en la que se ilustran, pero no deben entenderse de otra forma como limitantes.
- Con referencia a los dibujos, las figuras 1 a 4 muestran un cepillo para el pelo. El cepillo para el pelo es de tipo paleta. El cepillo comprende un cuerpo 1 de contorno en generalmente rectangular, moldeado de una sola pieza con un mango alargado 2 que generalmente se extiende en perpendicularmente desde el punto medio aproximado de uno de los extremos del cuerpo, formado por uno de los lados más cortos del rectángulo.
- 30 El cuerpo y el mango se extienden en general en el mismo plano. El lado inferior del cuerpo tiene una superficie en general convexa que se funde con el mango. El lado superior opuesto del cuerpo define una cavidad a la cual se encaja un inserto 3.
- 35 La superficie expuesta del inserto, al lado superior del cepillo, tiene por lo general una superficie convexa parcialmente cilíndrica. El inserto comprende o soporta cerdas moldeadas 4 que se por lo general sobresalen perpendicularmente desde la superficie expuesta del inserto 3.
- 40 Cada cerda 4 es sustancialmente idéntica entre sí. Todas las cerdas están moldeadas conjuntamente en una sola pieza, junto con una base (que puede formar todo o parte del inserto 3) de un material de plástico elásticamente flexible.
- 45 Los materiales apropiados son elastómeros termoplásticos, tales como copoliésteres y poliamidas alifáticas (nylon) y en particular, el copoliéster vendido con la marca comercial Hytrel por E. I. du Pont de Nemours and Company. Los grados Hytrel con dureza 45 a 82 Shore D son particularmente adecuados.
- 50 Cada cerda 4 tiene una base con una sección transversal en generalmente ovalada, que tiene un eje longitudinal largo y un eje perpendicular corto. A medida que la cerda se aleja de la base, se estrecha. Sobre una primera parte 5 de la longitud de la cerda, la cerda se estrecha de tal manera que su forma de sección transversal cambia de ovalada a sustancialmente circular.
- 55 La figura 9 muestra una sección transversal a través de las cerdas 4, tomada a lo largo del eje longitudinal de la sección transversal ovalada de las cerdas. Tal y como se puede ver en esta vista, los bordes de la cerda a través de los cuales el eje longitudinal se extiende se aproximan entre sí a un ángulo cada vez más pronunciado, a medida que la cerda se aleja de la base. Los bordes opuestos se acercan entre sí en una trayectoria curvada.
- 60 La figura 12 muestra una sección transversal a través de las cerdas 4, tomada a lo largo del eje corto de

la sección transversal ovalada de las cerdas. Los bordes de la cerda a través de los cuales el eje longitudinal se extiende se aproximan entre sí en un ángulo sustancialmente constante y los bordes de las cerdas son por consiguiente sustancialmente rectos.

- 5 En el extremo de la primera parte de la cerda, su sección transversal es sustancialmente circular. En este punto, comienza una segunda parte de la cerda. Sobre la segunda parte de la cerda, la sección transversal de la cerda permanece sustancialmente circular y la cerda se estrecha [ahúsa] hacia un extremo libre, con una superficie abovedada.
- 10 El grado de ahusamiento o conicidad de la cerda sobre la parte de la cerda es significativamente menor que sobre la primera parte, y en particular en comparación con el grado de ahusamiento en la primera parte inmediatamente adyacente a la segunda parte. Por tanto, existe una discontinuidad en la forma de la superficie de la cerda en la unión entre la primera y segunda partes.
- 15 El grado de ahusamiento o conicidad de la segunda parte de la cerda es en efecto mínima compatible con la posibilidad de retirar de forma fiable la cerda de una herramienta de molde. En lo que respecta a la función de la segunda parte de la cerda, podría tener un diámetro sustancialmente constante.
- 20 En la realización ilustrada, la primera parte 5 de la cerda se extiende alrededor de 12,0 mm desde la base y la segunda parte 6 de la cerda se extiende aproximadamente 6,4 mm más desde el extremo de la primera parte al extremo de la cerda. El extremo en forma abovedado de la cerda tiene un radio de curvatura de aproximadamente de 0,4 mm.
- 25 La parte más ancha de la primera parte de la cerda, medida en su base, a lo largo del eje longitudinal de su sección transversal ovalada, tiene una anchura de aproximadamente 4,95 mm. La parte más estrecha de la base de la cerda, medida a lo largo del eje corto de su sección transversal ovalada, tiene una profundidad de aproximadamente 2,2 mm. Los lados de las cerdas a lo largo de su eje corto se aproximan entre sí a un ángulo de aproximadamente 6,2 grados.
- 30 Los lados de las cerdas a lo largo de su eje longitudinal se aproximan entre sí con un ángulo que aumenta gradualmente, formando una curva suave. El ángulo promedio del ahusamiento entre los dos lados de la cerda es de aproximadamente 19 grados, es decir, el ángulo de ahusamiento que se requeriría si los lados fueran rectos en lugar de ahusados [cónicos].
- 35 En el extremo de la primera parte de la cerda tiene una sección transversal sustancialmente circular con un diámetro de aproximadamente 1 mm.
- 40 Los lados de la cerda se aproximan entre sí sobre la segunda parte de su longitud con un ángulo de aproximadamente 2 grados, lo que da como resultado un diámetro de aproximadamente 0,8 mm en el extremo libre de la cerda, sin incluir el extremo en forma abovedada.
- 45 Otras dimensiones son posibles, tal y como se discute en cualquier parte en el presente documento. En particular, la cerda se podría dimensionar de tal manera que la segunda parte de la cerda se estreche hasta un diámetro de aproximadamente 1,2 mm.
- 50 Generalmente cada conjunto es de forma rectangular y está destinado para moverse a través del pelo en una dirección generalmente perpendicular hacia los lados largos del rectángulo.
- 55 Cada cerda en el conjunto forma parte de una fila larga de cerdas y una fila corta de cerdas que se extienden transversalmente hacia la fila larga.
- 60 Cada una de las largas filas está muy ligeramente curvada (pero podrían ser sustancialmente rectas), sustancialmente paralela y separadas sustancialmente de manera uniforme. En cada fila larga, las cerdas están sustancialmente separadas de manera uniforme, los ejes longitudinales de la sección transversal ovalada de la primera parte de las cerdas caen sustancialmente a lo largo de la misma linea recta. Las cerdas están separadas por la misma cantidad en cada fila larga y las filas largas adyacentes están desplazadas entre sí, de tal manera que el centro de la sección transversal de las cerdas en una fila se encuentra [cae] a medio camino entre las cerdas adyacentes en la fila adyacente.
- 65 Cada una de las filas cortas son sustancialmente rectas y sustancialmente paralelas. En cada fila corta

las cerdas están sustancialmente separadas igualmente entre sí, los ejes cortos de la sección transversal ovalada de la primera parte de las cerdas cae sustancialmente a lo largo de la misma linea. Las cerdas están separadas por la misma cantidad en cada fila corta y las líneas centrales de cada fila corta están separadas de tal manera que la base de cada cerda en cada fila corta se extiende parcialmente entre dos cerdas adyacentes en la o cada fila corta adyacente corta.

En la realización ilustrada cada serie o conjunto comprende cuatro filas largas, dos filas que tienen 16 cerdas y las otras dos que tienen 15 cerdas formando 32 filas cortas. Por supuesto, el número de filas y el número de cerdas en cada fila se puede variar como según se desee y sea apropiado. Es posible un conjunto sustancialmente cuadrado.

En la realización ilustrada las cerdas en cada fila larga están separadas por aproximadamente 2,1 mm y las líneas centrales de filas largas adyacentes están separadas por aproximadamente 2,9 mm. Esto da como resultado un espacio de separación más pequeño entre una cerda en una fila y una cerda de una fila adyacente que es de aproximadamente 1,3 mm. También son posibles otras dimensiones, tal y como se discute en cualquier parte en la presente.

Aunque las cerdas están moldeadas en una sola pieza del mismo material, debido a su diferente sección transversal y forma, las primeras partes son significativamente más rígidas que las segundas. En la práctica, en uso, las primeras partes son de manera efectiva sustancialmente rígidas, mientras que las segundas partes son elásticamente flexibles. En la práctica, en una realización alternativa, las segundas partes también podrían ser rígidas o por lo menos relativamente rígidas, aunque se prefiere tener una segunda parte elásticamente flexible.

Las bases de las primeras partes de las cerdas ocupan una parte significativa (más del 50%) del área superficial sobre la que se extiende el conjunto, mientras que las segundas partes de las cerdas ocupan significativamente menos del 50% del área superficial disponible.

Debido a que el ancho de la base de las primeras partes de las cerdas, a lo largo de la longitud de una fila larga de cerdas, es mayor que el espacio entre cerdas adyacentes en la fila, cada cerda ocuye el espacio entre la base de cerdas adyacentes en filas adyacentes, cuando se observa en dirección perpendicular a la de las filas largas de cerdas. Debido a la forma de la primera parte de las cerdas, el espacio entre cerdas adyacentes está oculto sobre un poco más de la mitad de la longitud de esa parte de las cerdas sobre la base.

Las figuras 13 a 16 muestran un cepillo para el pelo alternativo. Este cepillo para el pelo es sustancialmente el mismo que se muestra en las figuras 1 a 4 y las partes del cepillo se indican con los mismos números de referencia, excepto que cada una de los conjuntos o disposiciones en general rectangulares de cerdas comprende tres filas largas sustancialmente paralelas de cerdas.

Los dos conjuntos o disposiciones en los respectivos bordes exteriores del cepillo consisten en largas filas de 13, 14 y 13 cerdas, formando así 14 filas cortas de dos cerdas alternadas con 13 cerdas individuales. Los dos conjuntos disposiciones colocados uno al lado del otro entre las dos disposiciones externas consisten de filas largas de 14, 13 y 14 cerdas.

Las figuras 17 a 19 muestran otro cepillo para el pelo, en este caso uno denominado como cepillo redondo. El cepillo comprende un cuerpo alargado 7. Un extremo 8 del cuerpo es sustancialmente cilíndrico y el otro extremo 9 está moldeado para formar un mango confortable. El extremo cilíndrico 8 del cuerpo soporta seis conjuntos en generalmente rectangulares de cerdas que se extienden radialmente 4.

Cada conjunto de cerdas comprende tres filas largas paralelas de 13, 12 y 13 cerdas del tipo mostrado en las figuras 5 a 12. Las filas de cerdas se extienden paralelas al eje longitudinal de la parte cilíndrica 8 del cuerpo y están espaciadas uniformemente alrededor de la circunferencia del cuerpo, el espacio entre cada serie es mayor que el espacio entre filas individuales en cada conjunto.

La figura 20 muestra aún otro cepillo para el pelo. Este cepillo comprende un cuerpo alargado 11. En un extremo, el cuerpo proporciona una paleta generalmente alargada 12 que soporta un conjunto en general rectangular de cerdas 13 que se ilustran con mayor detalle en las figuras 23 a 26. El conjunto de cerdas está destinado para que se mueva a través del pelo en una dirección generalmente perpendicular a los lados longitudinales del rectángulo. En el extremo opuesto, el cuerpo está hecho para formar un mango

comfortable 14.

Cada cerda individual en el conjunto 13 es sustancialmente idéntica entre sí. Todas las cerdas están moldeadas conjuntamente en una sola pieza, junto con una base 15 de un material de plástico elásticamente flexible. Los materiales adecuados son aquellos descritos anteriormente en relación con las cerdas ilustradas en las figuras 5 a 12.

Cada cerda tiene una base con una sección transversal generalmente ovalada, que tiene un eje longitudinal largo y un eje perpendicular corto. A medida que la cerda se aleja de la base de la base 15 se estrecha. Sobre una primera parte 16 de la longitud de la cerda, la cerda se estrecha o ahúsa, de manera que su forma de sección transversal cambia de ovalada a sustancialmente circular.

La figura 21 muestra una sección transversal a través de las cerdas tomada a lo largo del eje corto de la sección transversal ovalada de las cerdas. Los bordes de la cerda, a través de los cuales se extiende el eje longitudinal, se aproximan entre sí en un ángulo sustancialmente constante y los bordes de la cerda son, por consiguiente, sustancialmente rectos.

La figura 22 muestra una sección transversal a través de las cerdas, tomada a lo largo del eje longitudinal de la sección transversal oval de las cerdas. Tal y como se puede ver en esta vista, los bordes de la cerda a través de los cuales el eje longitudinal se extiende se aproximan entre sí en un ángulo cada vez más pronunciado a medida que la cerda se aleja de la base. Los bordes opuestos se aproximan entre sí en una trayectoria curva.

En el extremo de la primera parte 16 de la cerda, su sección transversal es sustancialmente circular. En este punto, comienza una segunda parte 17 de la cerda. Sobre la segunda parte de la cerda, la sección transversal de la cerda permanece sustancialmente circular y la cerda se estrecha hacia un extremo libre, con una superficie en forma abovedada.

El grado general de ahusamiento de la cerda sobre la segunda parte de la cerda es significativamente menor que sobre la primera parte y en particular en comparación con el grado de ahusamiento en la primera parte inmediatamente adyacente a la segunda parte. Por lo tanto existe una discontinuidad en la forma de la superficie de la cerda en la unión entre la primera y segunda partes.

El grado de ahusamiento de la segunda parte de la cerda es en efecto el mínimo consistente con la posibilidad de retirar de forma fiable la cerda de una herramienta de molde. En lo que respecta a la función de la segunda parte de la cerda, podría tener un diámetro sustancialmente constante.

En la realización ilustrada, la primera parte 16 de la cerda se extiende aproximadamente de 12,0 mm desde la base y la segunda parte 17 de la cerda se extiende aproximadamente de 6,4 mm adicionales desde el extremo de la primera parte hasta el extremo de la cerda. El extremo en forma abovedada de la cerda tiene un radio de curvatura de aproximadamente de 0,4 mm.

La parte más amplia de la primera parte de la cerda, medida en su base, a lo largo del eje longitudinal de su sección transversal ovalada, tiene una anchura de aproximadamente 3,5 mm. La parte más estrecha de la base de la cerda, medida a lo largo del eje corto de su sección transversal ovalada tiene una profundidad de aproximadamente 1,5 mm. Los lados de las cerdas a lo largo de su eje corto se aproximan entre en un ángulo de aproximadamente 2,4 grados.

Los lados de las cerdas a lo largo de su eje longitudinal se aproximan entre sí con un ángulo que aumenta gradualmente, formando una curva suave con un radio gradualmente decreciente. El ángulo inicial de ahusamiento entre los dos lados de la cerda en su base es de aproximadamente 3,1 grados.

En el extremo de la primera parte de la cerda tiene una sección transversal sustancialmente circular con un diámetro de aproximadamente 1 mm.

Los lados de la cerda se aproximan entre sí sobre la segunda sección de su longitud con un ángulo de aproximadamente 2 grados, lo que da como resultado un diámetro de aproximadamente 0,8 mm en el extremo libre de la cerda, sin incluir el extremo en forma abovedada.

También son posibles otras dimensiones, tal y como se analiza en cualquier parte del presente

documento.

En la disposición [conjunto], las cerdas están dispuestas en dos filas largas sustancialmente rectas y sustancialmente paralelas. En cada fila, las cerdas están separadas sustancialmente de manera uniforme, los ejes cortos de la sección transversal ovalada de la primera parte de las cerdas caen todas sustancialmente a lo largo de la misma linea recta.

Las cerdas están separadas por la misma cantidad en cada fila y las filas adyacentes están desplazadas entre sí, de tal manera que el centro de la sección transversal de las cerdas en una fila cae a medio camino entre cerdas adyacentes en la fila adyacente. En la realización ilustrada cada fila tiene 18 cerdas. Por supuesto, el número de filas y el número de cerdas en cada fila se pueden variar como según se deseé y sea apropiado. Son posibles realizaciones con 3, 4 ó más filas.

En la realización ilustrada, las cerdas en cada fila están separadas uniformemente, con los centros de cada cerda separados aproximadamente por 2,4 mm y las líneas centrales de las filas adyacentes están separadas aproximadamente por 2,9 mm. Como consecuencia, según se ve en una dirección paralela a las filas de cerdas, las dos filas se superponen entre sí en la base de las cerdas, la base de las cerdas en una fila se extiende parcialmente entre dos cerdas adyacentes en una fila adyacente.

Debido a la forma de la primera parte de las cerdas, el espacio entre cerdas adyacentes está ocluido durante un poco más de la mitad de la longitud de esa parte de las cerdas sobre la base, tal y como se observa mejor en la figura 22. Cuando se ve en una dirección perpendicular a la filas de cerdas, hay un espacio entre cerdas adyacentes en toda la longitud de las cerdas. Este espacio tiene un ancho mínimo de 0,9 mm en la base de las cerdas.

Son posibles otras dimensiones, tal y como se analiza en cualquier parte en el presente documento.

Aunque las cerdas están moldeadas de una sola pieza del mismo material, debido a su diferente sección transversal y forma, las primeras partes son significativamente más rígidas que las segundas. En la práctica, en uso, las primeras partes son de manera efectiva sustancialmente rígidas, mientras que las segundas partes son elásticamente flexibles.

Las bases de las primeras partes de las cerdas ocupan una parte significativa (más del 50%) del área superficial sobre la cual se extiende el conjunto, mientras que las segundas partes de las cerdas ocupan significativamente menos del 50% del área superficial disponible.

Los cepillos redondos y de paletas ilustrados en las figuras 1 a 19 son particularmente adecuados para peinar el pelo cuando se seca usando un secador, porque permiten aplicar tensión al pelo. Cuando el pelo se cepillar, primero se encuentra con las segundas partes relativamente delgadas y flexibles de las cerdas. Estas partes penetran fácilmente y separan el pelo entre las cerdas.

Además, debido a su flexibilidad, ayudan a eliminar cualquier enredo en el pelo. A medida que el cepillo es empujado contra el pelo, el pelo es atraído hacia las cerdas y se mueve hacia los espacios cada vez más estrechos entre las primeras partes relativamente rígidas de las cerdas.

La relación de desplazamiento de las filas largas de cerdas, que en uso se empujan a través del pelo en una dirección generalmente perpendicular a la dirección de las filas largas, sin ninguna "línea de visión" sobre gran parte de la altura de la primera parte de las cerdas sobre la base, hace que el pelo sea forzado a formar una trayectoria compleja, entrelazándose entre las cerdas.

Hacer que el pelo recorra este trayecto, así como forzar el pelo al espacio cada vez más estrecho entre las cerdas, a medida que el cepillo es impulsado contra el pelo, aumenta la fricción entre el cepillo y el pelo, permitiendo que se aplique tensión al pelo sin necesidad para enrollar el pelo alrededor del cepillo varias veces. Al final de este trayecto del cepillo, el cepillo se puede quitar [remover] fácilmente del pelo.

Una vez que se libera la presión del cepillo sobre el pelo, la forma de la primera parte de las cerdas permite que el pelo se mueva fácilmente de las cerdas hacia regiones en donde hay más espacio entre las cerdas. Esto reduce el riesgo de que el pelo se pegue al cepillo.

El cepillo ilustrado en las figuras 20 a 26 es particularmente adecuado para peinar el pelo hacia atrás. Al

igual que con las otras realizaciones, las segundas partes relativamente delgadas y flexibles de las cerdas fácilmente penetran y separan el pelo entre las cerdas. Lo anterior permite que el pelo quede atrapado en los espacios relativamente estrechos entre la primera parte de las cerdas. Los espacios estrechos aumentan la fricción entre el pelo y el cepillo, permitiendo que el cepillo sujete efectivamente y peine el pelo, como lo requiere por la técnica de peinado hacia atrás.

5 Cuando se ha generado suficiente cuerpo de esta manera, las segundas partes de las cerdas se pueden usar para alisar la capa exterior de pelo y proporcionar un acabado limpio. El cepillo no solo es más efectivo para estimular el pelo para fortalecer el cuerpo, sino que permite realizar la siguiente etapa de 10 alisado con el mismo cepillo, evitando la necesidad de utilizar dos cepillos o peines diferentes

Las realizaciones anteriores se describen únicamente a modo de ejemplo. Son posibles muchas variaciones sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cepillo para el pelo para peinar el cabello, que comprende: un conjunto de cerdas (4) cada una de las cuales se extiende desde una base hasta un extremo libre, moldeadas de un material plástico elásticamente flexible; al menos algunas o todas las cerdas (4) comprenden una primera parte (5) relativamente ancha que se estrecha desde la base y una segunda parte (6) relativamente estrecha que se extiende desde la primera parte (5) hasta el extremo libre; caracterizado por que las cerdas (4) están colocadas o dispuestas en dos o más filas espaciadas, desplazadas, en las que las líneas centrales de las filas están separadas de modo que al menos parte de la primera parte (5) de las cerdas (4) de una fila se extienden entre las cerdas adyacentes 4 en una fila adyacente; y/o, visto perpendicularmente a las filas, el ancho de la primera parte (5) de las cerdas (4) en una fila es, en parte de su longitud, mayor que el espacio entre las cerdas adyacentes (4) en un fila para ocluir parcialmente el espacio entre las cerdas (4) en una fila adyacente; y las cerdas (4) están dimensionadas y dispuestas de modo que, en uso, la segunda parte (6) sirve para penetrar y separar el pelo entre las cerdas (4) y la primera parte (5) de las cerdas (4) permite que se aplique tensión al pelo cuando el pelo fluye entre las cerdas (4).
- 10 2. Cepillo para el pelo según la reivindicación 1, en el que, cuando se mira en la misma dirección, el ancho de la parte más ancha de la primera parte (5) de las cerdas (4) que comprende la primera y segunda partes (5, 6) es al menos dos veces el ancho de la cerda (4) en la segunda parte (6) en o cerca de su extremo libre.
- 15 3. Cepillo de pelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la longitud de las cerdas (4) que tienen una primera y una segunda partes (5, 6) no es superior a nueve veces su anchura máxima.
- 20 4. Cepillo para el pelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dos bordes opuestos de la primera parte (5) de esas cerdas (4) que tienen una primera y una segunda parte (5, 6) se estrechan entre sí con un ángulo promedio mínimo de al menos 10 grados entre los bordes opuestos a lo largo de la primera parte (5), y los bordes opuestos de la segunda parte (6) se estrechan entre sí con un ángulo medio máximo de 5 grados entre los bordes opuestos a lo largo de la segunda parte (6).
- 25 5. Cepillo para el pelo según la reivindicación 4, en el que el ángulo entre los bordes opuestos de la primera parte (5) aumenta desde la base de la cerda (4) hasta el extremo de la primera parte (5).
- 30 6. Cepillo de pelo según la reivindicación 5, en el que los bordes opuestos de la primera parte (5) están curvados.
- 35 7. Cepillo para el pelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera parte (5) de las cerdas (4) tiene una sección transversal que no es circular en al menos parte de su longitud.
- 40 8. Cepillo para el pelo según la reivindicación 7, en el que la forma de la sección transversal de la primera parte (5) de las cerdas (4) es alargada en al menos parte de su longitud.
- 45 9. Cepillo para el pelo según la reivindicación 8, en el que la primera parte (5) de las cerdas (4) tiene una sección transversal ovalada en al menos parte de su longitud.
- 50 10. Cepillo para el pelo según la reivindicación 9, en el que los bordes de la primera parte (5) que se encuentran en un eje largo de su sección transversal ovalada se aproximan entre sí en una trayectoria curvada a lo largo de la primera parte (5) y los bordes de la primera parte (5) que yacen en un eje corto de su sección transversal ovalada se aproximan en una trayectoria recta sobre la longitud de la primera parte (5).
- 55 11. Cepillo para el pelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera parte (5) de las cerdas (4) tiene una sección transversal que no es circular en su base que pasa gradualmente a una sección transversal circular en la que se encuentra con la segunda parte (6).
- 60 12. Cepillo de pelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la longitud de la segunda parte (6) no es mayor que la longitud de la primera parte (4).

13. Cepillo para el pelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las cerdas (4) son ahusadas, con su sección transversal reduciéndose desde la base hasta el extremo libre y el grado de ahusamiento de las cerdas (4) cambia abruptamente en la interfaz entre las primeras y segundas partes (5, 6) de las cerdas (4).

5 14. Cepillo para el pelo según la reivindicación 9 o cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13 cuando dependan entre sí, en el que las cerdas (4) con una sección transversal ovalada forman un conjunto o matriz rectangular alargada de cerdas (4) formadas a partir de filas largas paralelas y filas cortas paralelas de cerdas. (4).

10 15. Cepillo para el pelo según la reivindicación 14, en el que un eje largo de la sección transversal ovalada de cada cerda (4) está alineado con la dirección de la fila larga de la que forma parte.

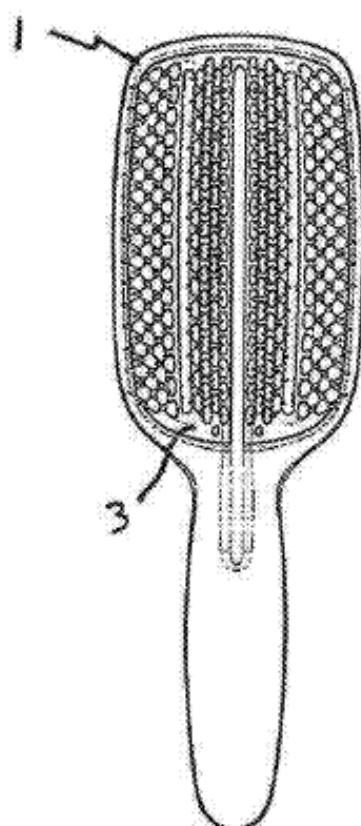


FIG 1



FIG 2

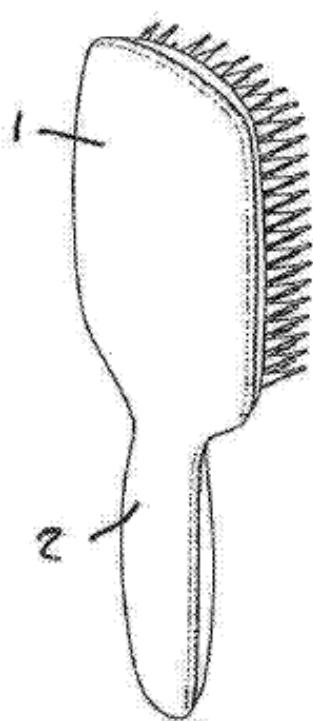


FIG 3

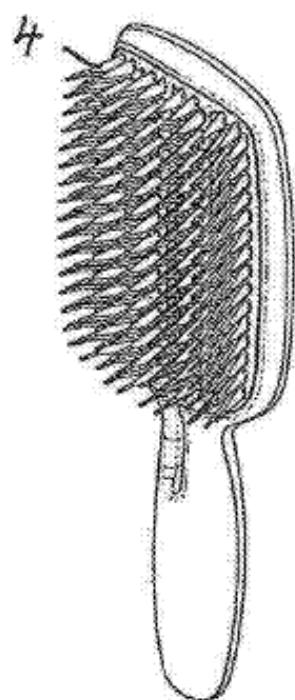


FIG 4

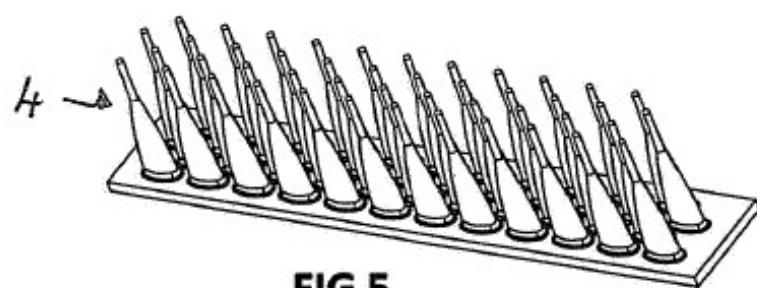


FIG 5

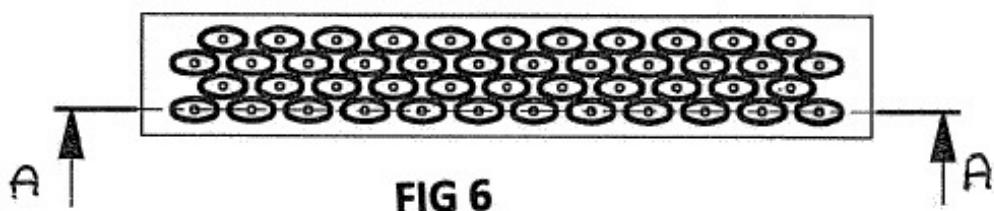


FIG 6

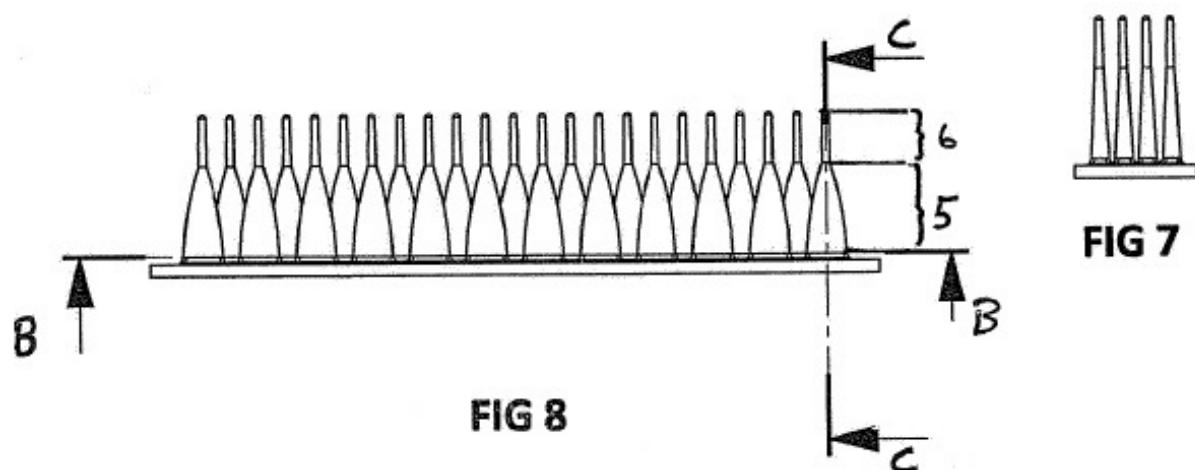


FIG 7

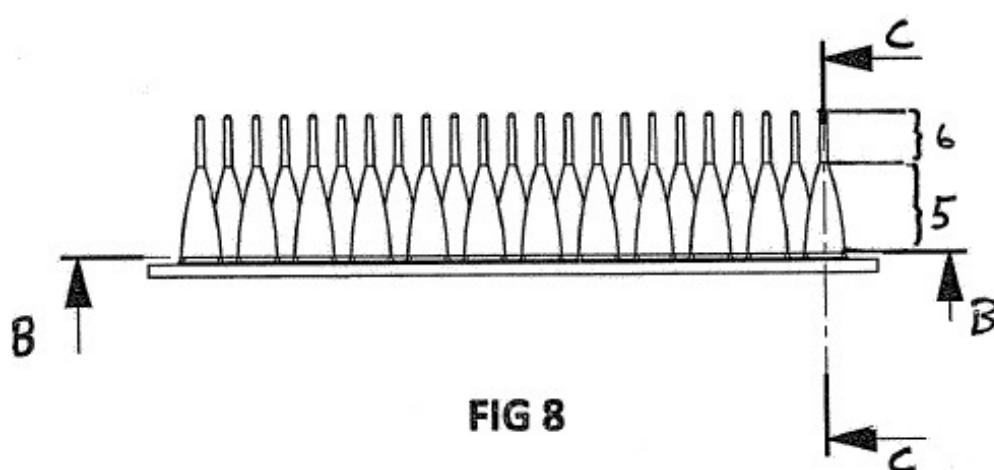


FIG 8

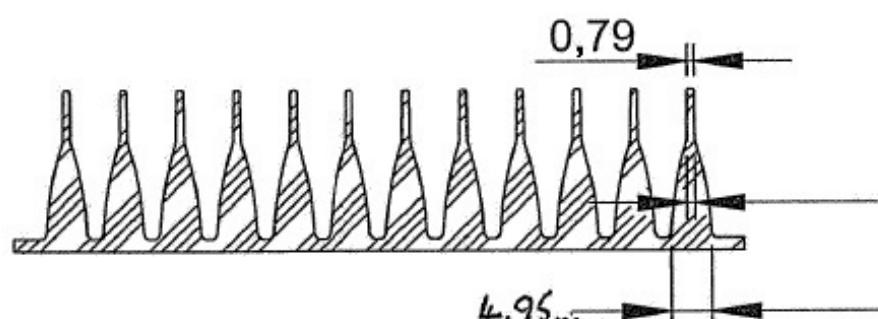


FIG 9

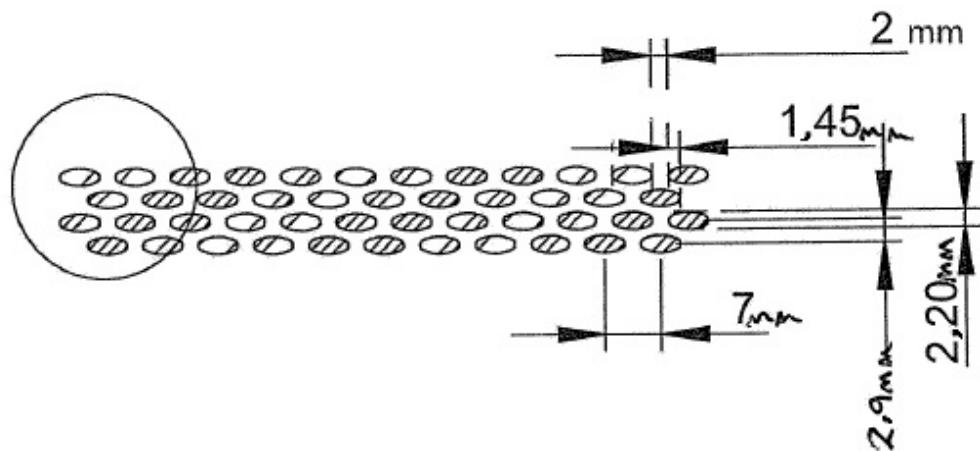


FIG 10

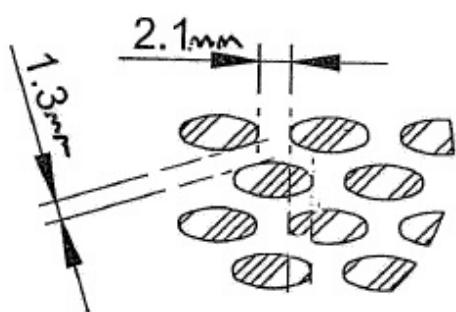


FIG 11

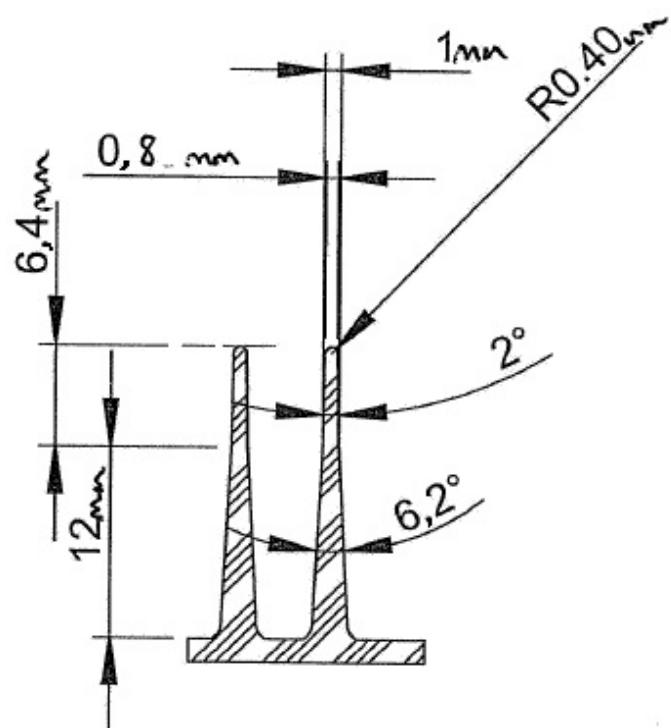


FIG 12

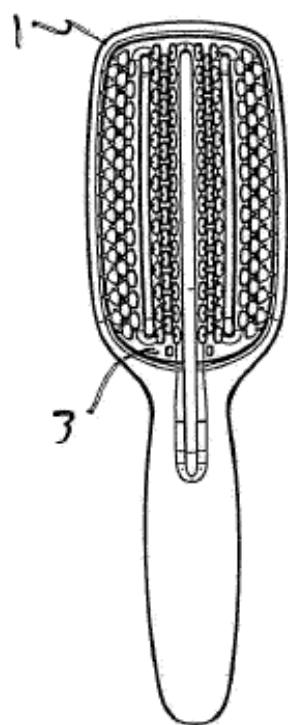


FIG 13



FIG 14

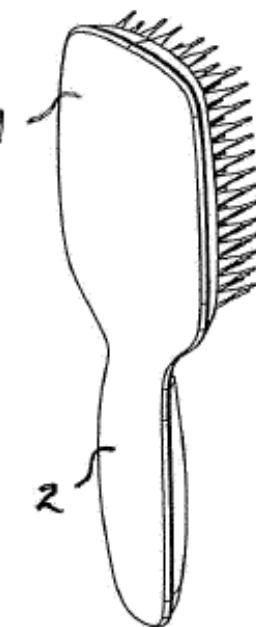


FIG 15

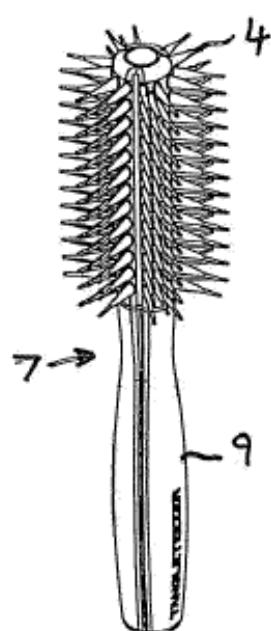


FIG 17

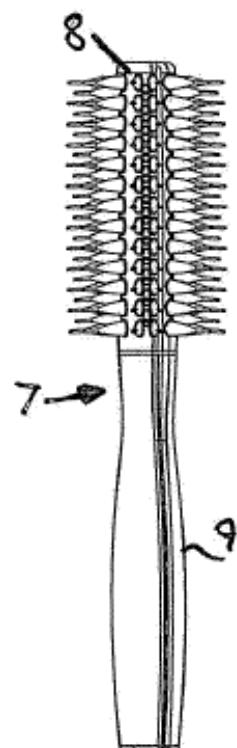


FIG 18



FIG 16



FIG 19

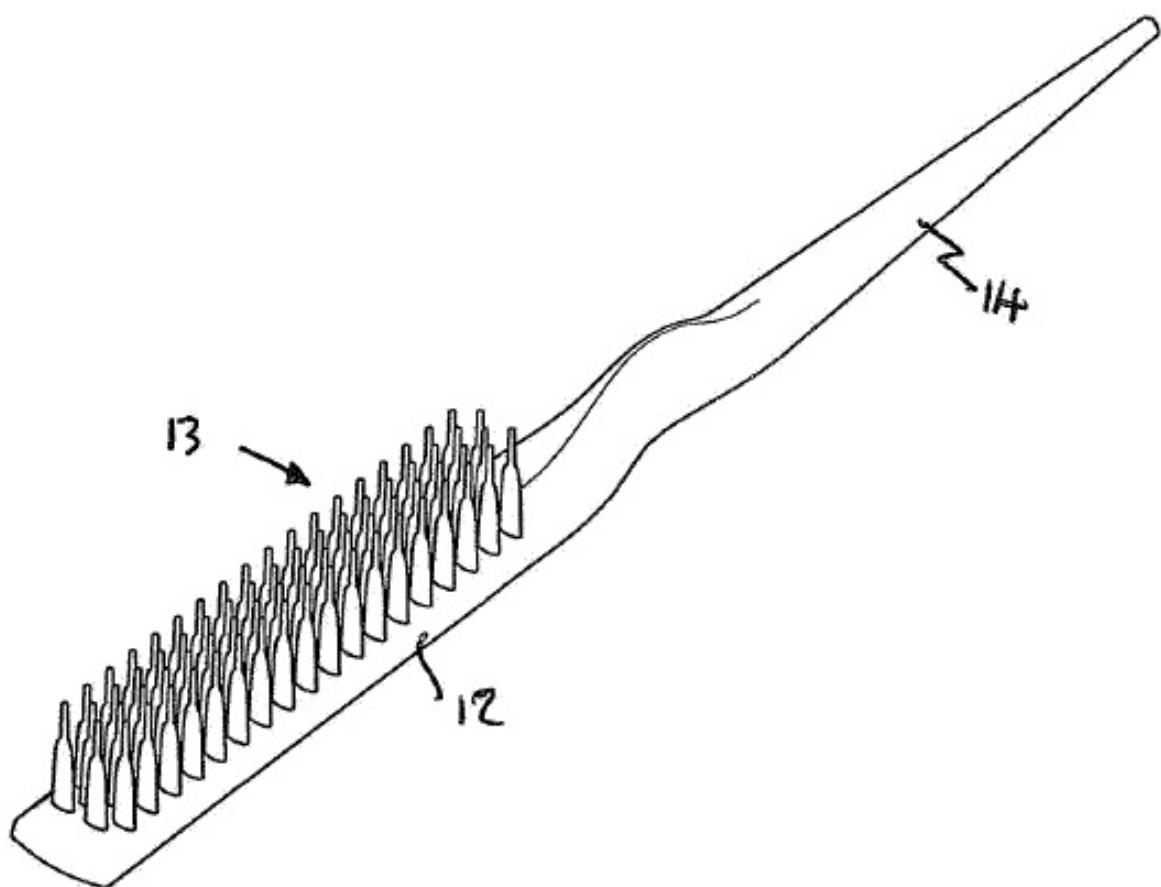


Fig. 20

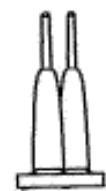
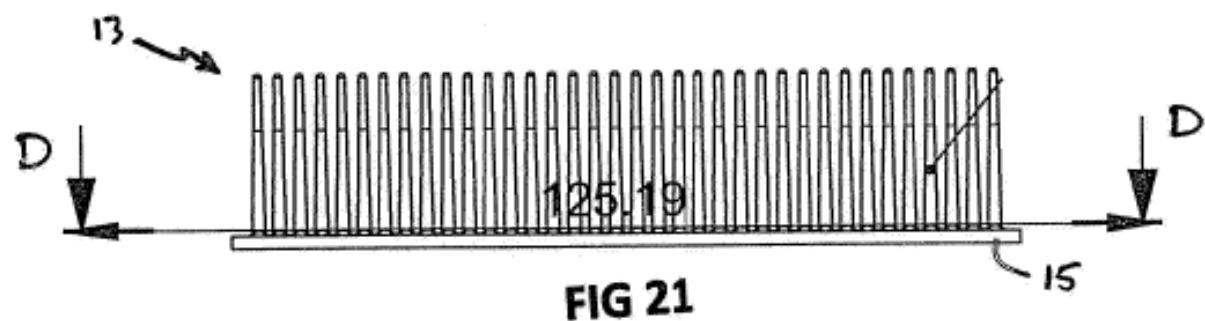
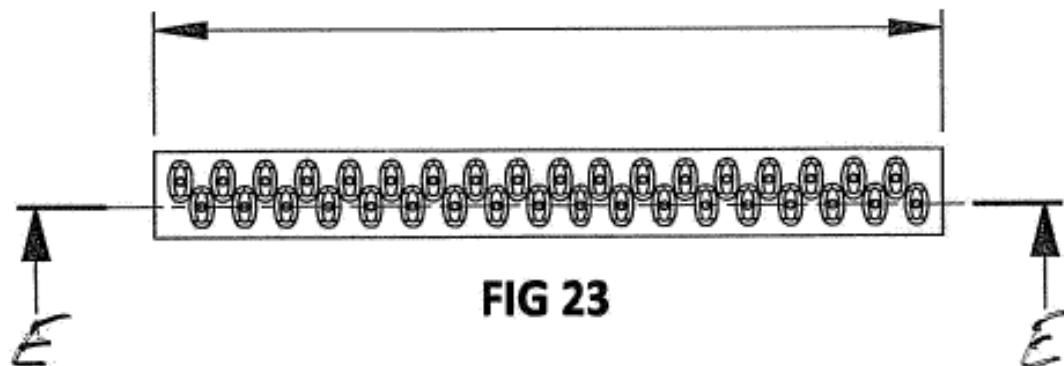


FIG 22



0 0

FIG 24

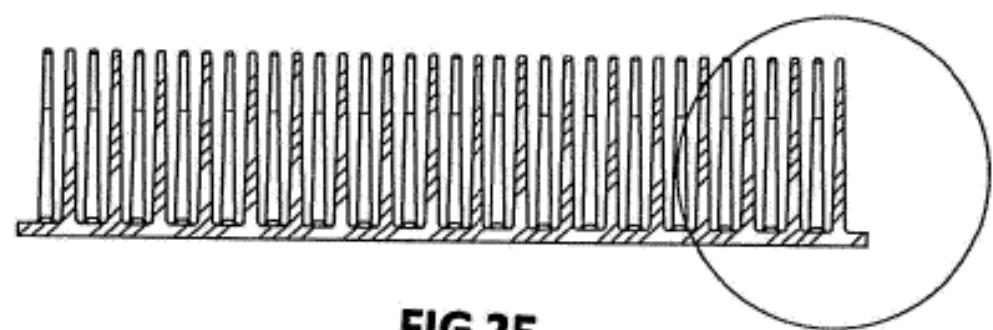


FIG 25

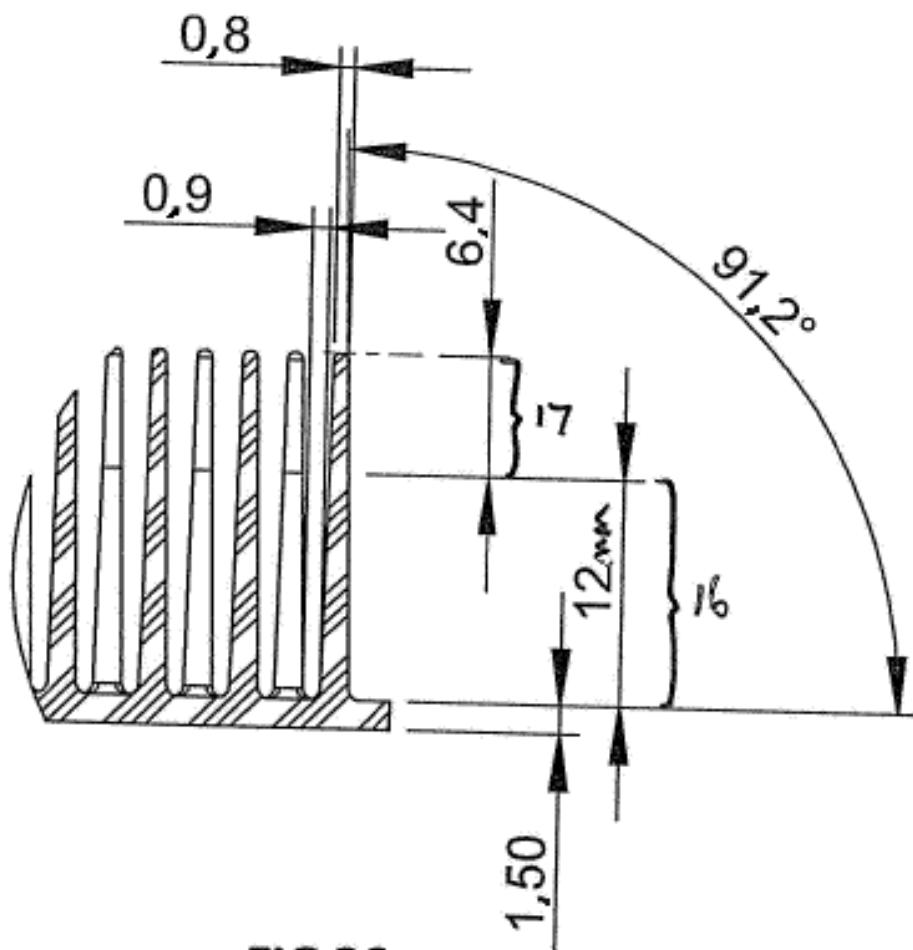


FIG 26