

DISPOSITIVO DE PELUQUERÍA

5

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a un dispositivo de peluquería, y en particular a un dispositivo de ondulado del cabello.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En WO95/22920 se describe un dispositivo de peluquería por el presente inventor. WO95/22920 da a conocer un método para peinar un mechón (o trenza) de cabello
15 mediante la inserción del mechón de cabello en un tubo elástico de látex o similar, extendiéndose el tubo a lo largo del mechón de cabello y estando asegurados sus extremos a las respectivas partes del mechón de cabello. El tubo elástico es capaz de contraerse después de lo cual al mechón de cabello que contiene se le fuerza a adquirir una forma ondulada. El cabello puede tratarse antes o después de la inserción en el tubo
20 de forma que la forma ondulada se mantiene después de que el cabello haya sido extraído del tubo.

WO95/22920 también describe un dispositivo para su uso en el método. Los dispositivos mejorados para el uso en métodos de peinado del cabello similares se describen en las invenciones más recientes del inventor WO97/46132, WO00/57744, WO00/08967 y
25 WO2012/153118.

Todos los documentos descritos anteriormente hacen que el cabello adquiera una forma ondulada y pueden ser descritos como dispositivos de ondulado del cabello. De forma similar, la presente invención anteriormente hace que el cabello adquiera una forma ondulada, pero utiliza un método alternativo y un aparato alternativo.

30 Otro tipo de dispositivo de peluquería se describe en WO2009/077747, WO2012/080751 y WO2013/86547. Estos documentos describen dispositivos en los cuales un mechón de

cabello se enrolla alrededor de un elemento alargado de modo que en el mechón de cabello se forman rizos en lugar de ondas.

Los rizados de cabello también fuerzan al cabello a adquirir una forma ondulada, comprendiendo los rizados un par de placas en las que en cada placa tiene una serie de
5 estrías de una forma sustancialmente triangular. Las placas están diseñadas para que encajen juntas de forma que los picos de las estrías de una placa se ajustan a los valles de las estrías de la otra placa y viceversa. Usualmente las placas se calientan para moldear el cabello en la forma rizada deseada. Las ondas creadas por los rizados de cabello son típicamente mucho más pequeñas en amplitud y longitud de la onda que aquellas creadas
10 por los métodos y aparatos de los documentos de patente listados anteriormente.

Un “ondulador de cabello” es un producto que es similar a los rizados de cabello en la forma en que el cabello se pinza entre dos superficies calentadas complementarias. En los onduladores de cabello las superficies complementarias son usualmente curvas con un radio de curvatura relativamente mayor que el formado por los rizados. Los productos
15 particulares de este tipo se refieren como “ondulador gigante” o “ondulador profundo” para enfatizar el tamaño relativamente grande de las ondas que se producen en el mechón de cabello.

RESUMEN DE LA INVENCION

20 Los inventores han concebido un aparato alternativo para la creación de ondas en un mechón de cabello, y la presente invención está dirigida a este aparato, y a un método de uso del aparato. El aparato, y de este modo el método, tiene ventajas sobre métodos y aparatos conocidos como los expuestos.

De acuerdo con la presente invención se proporciona un dispositivo de peluquería para
25 formar una onda en un mechón de cabello, teniendo el dispositivo una cámara para el alojamiento del mechón de cabello, un primer elemento de conformación y un segundo elemento de conformación dentro de la cámara, una primera zona de recepción del cabello entre el primer elemento de conformación y el segundo elemento de formación, un primer elemento de conducción que es capaz de moverse relativamente al primer elemento de

conformación y al segundo elemento de conformación y que está adaptado para conducir una porción del mechón de cabello hacia la primera zona de recepción de cabello.

En su forma más simple el dispositivo comprende únicamente dos elementos de conformación y un único elemento de conducción y puede impartir una única onda al mechón de cabello. No obstante, en una realización preferida de la invención, hay 5 múltiples elementos de conformación definiendo múltiples regiones de recepción de cabello y múltiples elementos de conducción, todo ello para impartir múltiples ondas al mechón de cabello. Específicamente, el dispositivo puede tener un tercer elemento de conformación con una segunda zona de recepción entre el segundo y tercer elementos de formación, y 10 un segundo elemento de conducción que está adaptado para moverse entre el segundo elemento de conformación y el tercer elemento de conformación para en el uso conducir otra porción del mechón de cabello a la segunda zona de recepción de cabello. Se pueden añadir un cuarto, quinto, etc., elementos de conformación para definir un tercer, cuarto, etc., regiones de recepción del cabello, en las cuales más porciones del mechón de cabello 15 pueden ser conducidas por respectivos tercer, cuarto etc., elementos de conducción.

Está dispuesto que mientras que las respectivas porciones del mechón de cabello son conducidas a las respectivas regiones de recepción de cabello, la fuerza requerida para ello es relativamente pequeña. Por lo tanto, el mechón de cabello es colocado bajo solo una pequeña fuerza de tracción durante la formación de la onda. La evitación de una 20 fuerza de tracción grande sobre el mechón de cabello reduce la probabilidad de daño en el cabello.

La cámara se proporciona para alojar el mechón de cabello durante el proceso de ondulado. Una o más paredes de la cámara pueden calentarse para calentar el mechón de cabello durante el proceso de ondulado. En las realizaciones preferidas ninguna parte del 25 mechón de cabello se pinza durante el proceso de ondulado, de modo que la probabilidad de daño hacia el cabello se reduce o se anula. Así, mientras que en algunas realizaciones el mechón de cabello puede envolver una pared de la cámara durante el uso, el mechón de cabello no necesita ser pinzado contra la pared con el fin de retenerlo dentro de la cámara. La provisión de una cámara además distingue la presente invención de los rizadoros de 30 cabello y los ondulares de cabello de la técnica anterior los cuales funcionan mediante el pinzado del mechón de cabello entre superficies calentadas.

Una realización del dispositivo tiene una primera pieza y una segunda pieza, portando la primera pieza los elementos de conformación que comprenden un número de primeros vástagos, portando la segunda pieza los elementos de conducción que comprenden un número de segundos vástagos, pudiendo moverse la primera pieza y la segunda pieza
 5 relativamente entre ellas entre una posición no operativa en la que los primeros vástagos y los segundos vástago están separados y una posición de operación en la que los primeros vástagos y los segundos vástago h pasado unos a otros. La primera pieza y la segunda pieza pueden situarse dentro de la cámara, o puede tener cada una paredes (o paredes parciales) de modo que en la posición de operación las dos juntas definen la cámara
 10 dentro de la cual los primeros vástagos y los segundos vástagos (y el mechón de cabello tratado) están situados.

Preferiblemente el/los elemento/s de conducción y los elementos de conformación se conforman de forma idéntica. En tales realizaciones, la zona de recepción de cabello e proporciona entre cada par de elementos de conformación adyacentes, y una zona de
 15 recepción de cabello similar se proporciona también entre cada pareja de elementos de conducción adyacentes. Los elementos de conformación pueden, por lo tanto, actuar también como elementos de conducción y viceversa.

Preferiblemente, la cámara tiene un estado abierto y un estado cerrado. Idealmente la cámara tiene un elemento de cierre o panel que sirve para cerrar o tapar una abertura a
 20 través de la cual el mechón de cabello puede introducirse en la cámara. El elemento de cierre sirve para tres propósitos principales. En primer lugar, en realizaciones en las que la cámara es calentada el elemento de cierre tapa parcial o completamente la abertura y por lo tanto reduce la pérdida de calor por convección a través de la abertura. En segundo lugar, en aquellas realizaciones en las que es calentada, el elemento de cierre reduce la
 25 probabilidad de que el usuario toque una superficie caliente del dispositivo, siendo reconocido que las superficies calientes pueden estar lo suficientemente caliente para causar quemaduras significantes. En tercer lugar, el elemento de cierre reduce la probabilidad de que el cabello externo se envuelva mediante las piezas móviles dentro de la cámara el cual podría si no causar un enredo y/o molestia al usuario. Específicamente, es
 30 deseable que el usuario introduzca un mechón de cabello definido para ser peinado en la cámara, y cualquier otro cabello externo (que no es parte del mechón de cabello definido pero puede podría permanecer muy cerca de la abertura en la práctica) se mantiene fuera de la cámara mediante el elemento de cierre.

Por consiguiente, en la posición abierta del dispositivo el usuario puede insertar un mechón de cabello en la cámara mediante la abertura. Idealmente, un canal de entrada de cabello se proporciona entre los elementos de conformación y el/los elemento/s de conducción, en los cuales se puede admitir el mechón de cabello. Preferiblemente, el canal de entrada de
5 cabello es sustancialmente lineal y está situado adyacente a la abertura para facilitar la comodidad de la introducción del mechón de cabello en la cámara.

Se puede disponer que el/los elemento/s de conducción y los elementos de conformación se muevan a sus posiciones de operación una respecto a la otra mientras que la abertura está siendo tapada (posiblemente, estando el movimiento de el/los elemento/s de
10 conducción y/o elementos de conformación mecánicamente vinculados con el elemento de cierre). Preferiblemente, no obstante, el dispositivo se impulsa eléctricamente y tiene un controlador que impulsa el movimiento de el/los elemento/s de conducción y/o elementos de formación solo después de que la abertura se haya cerrado mediante el elemento de cierre. Las últimas realizaciones se aseguran de que el/los elemento/ de conducción y/o los
15 elementos de conformación no se mueven hasta que la cámara está cerrada, reduciendo así la probabilidad de que se enganche cabello externo por las piezas móviles del dispositivo y que tal vez se produzca un enredo en el cabello.

Preferiblemente, la cámara está provista, al menos parcialmente, por un cuerpo que se monta sobre una primera pieza de sujeción, y el elemento de cierre está montado
20 sobre una segunda pieza de sujeción, siendo la primera pieza de sujeción y la segunda pieza de sujeción móviles relativamente una a respecto a la otra para definir una condición abierta y una condición cerrada para la cámara, tapando u ocultando el elemento de cierre la abertura en la condición cerrada. En ciertas realizaciones, el elemento de cierre proporciona una pared de la cámara, de modo que la primera y la segunda piezas de
25 sujeción pueden portar las paredes respectivas de la cámara.

Se puede aplicar un producto de tratamiento del cabello al mechón de cabello antes o después de que el mechón de cabello se haya introducido en la cámara (idealmente después de que la cámara se haya cerrado) por lo que para formar una onda en el mechón de cabello. Alternativa o adicionalmente, el mechón de pelo se calienta mientras que el
30 dispositivo está en su posición cerrada para peinar el cabello. La cámara se puede calentar directamente por uno o más elementos calefactores eléctricos, mediante gas butano u otros medios adecuados, o se puede calentar indirectamente mediante un secador de pelo

externo, transfiriéndose el calor al mechón de cabello a través de las paredes de la cámara. Las paredes de la cámara pueden estar perforadas para permitir que el aire externo calentado incida sobre el mechón de cabello directamente.

Preferiblemente, los elementos de conformación están dispuestos en una fila única, y la fila
5 de elementos de conformación es sustancialmente recta. Preferiblemente los elementos de conducción están dispuestos en una fila única, y la fila de elementos de conducción es sustancialmente recta.

Deseablemente, los elementos de conformación tienen una superficie curva alrededor de la cual el mechón de cabello se dobla durante la operación del dispositivo. Deseablemente,
10 los elementos de conducción también tienen una superficie curva a la cual se puede acoplar el mechón de cabello durante el uso. La provisión de superficies curvas asiste en el paso del cabello pasados los elementos de conformación y los elementos de conducción mientras se forma la onda, y así minimiza la tensión en el mechón de cabello. Lo
15 elementos de conformación y los elementos de conducción pueden estar hechos de un material deformable de modo que se minimice el daño hacia el mechón de cabello. Los elementos de conformación (y los elementos de conducción) pueden componerse de vástagos de sección sustancialmente circular.

En algunas realizaciones de la invención, los elementos de conformación están fijados en posición con relación el uno al otro, para que en particular, la separación entre elementos
20 de conformación adyacentes está fijada. En tales realizaciones es deseable que el espacio entre cada par de elementos de conformación adyacentes sea sustancialmente mayor que la dimensión de la sección transversal (por ejemplo el diámetro) de los elementos de conducción, de modo que los elementos de conducción puedan pasar entre los elementos de conformación adyacentes sin atrapar ninguna parte del mechón de cabello entre ellos.
25 Preferiblemente, el espacio entre elementos de conformación adyacentes es al menos el doble que la dimensión de la sección transversal de los elementos de conducción. Preferiblemente, la dimensión de la sección transversal de los elementos de conformación coincide con la de los elementos de conducción, y el espacio entre cada pareja de elementos de conducción adyacentes coincide con el espacio entre cada pareja de
30 elementos de conformación adyacentes.

En otras realizaciones el segundo elemento de conformación (y también el tercero, cuarto, etc. elementos de conformación como sea pertinente) es móvil respecto al primer elemento

de conformación, de modo que el tamaño de la primera (y segunda, etc. como sea pertinente) zona de recepción de cabello cambia durante el uso del dispositivo. Preferiblemente, el tamaño de la zona de recepción de cabello se reduce después, o mientras, de que el mechón de cabello haya sido conducido a la zona de recepción de

5 cabello.

Preferiblemente, la trayectoria del movimiento relativo de el/los elemento/s de conducción respecto a los elementos de conformación es lineal, deseablemente en una dirección sustancialmente perpendicular al canal de entrada de cabello. Alternativamente, la trayectoria del movimiento es curva. En las realizaciones alternativas, los elementos de

10 conformación y los elementos de conducción pueden estar montados sobre brazos respectivos, estando los brazos conectados mediante un pivote que define el centro del arco a través del cual se mueven las piezas respectivamente una respecto a la otra.

En realizaciones que tienen más de dos elementos de conformación (y más de un elemento de conducción), se puede disponer que los elementos de conducción se muevan

15 en sus respectivas regiones de recepción de cabello simultanea o secuencialmente. La última es preferida ya que el movimiento secuencial del mechón de cabello en las respectivas regiones de recepción de cabello probablemente imparte menos tensión al mechón de cabello.

En algunas realizaciones hay entre tres y diez elementos de conformación y el mismo

20 número de elementos de conducción. En particular puede haber entre cuatro y seis elementos de conformación (y elementos de conducción). No obstante, no es necesario que el número de elementos de conformación y el número de elementos de conducción sea el mismo, pero si los números no son iguales se entenderá que en la mayoría de realizaciones el número de elementos de conformación no debe ser mayor que el número

25 de elementos de conducción. No obstante, en algunas realizaciones, el número de elementos de conformación puede diferir del número de elementos de conducción en dos o más.

El dispositivo puede incluir un guía que sirve para guiar un mechón de cabello hacia el canal de entrada de cabello entre los elementos de conformación y los elementos de

30 conducción. Tal disposición puede beneficiar a una persona que busque realizarse el tratamiento del cabello ella misma, particularmente, en una posición no visible tal como la parte trasera de la cabeza.

Preferiblemente, la cámara está definida por un numero de paredes que juntas rodean los elementos de conformación y los elementos de conducción (y consecuentemente también rodean el mechón de cabello tratado) cuando el dispositivo está en posición cerrada. Alguna o todas las paredes pueden estar perforadas, lo que es ventajoso si la cámara se

5 calienta indirectamente mediante un secador de pelo externo.

Alternativamente, al menos alguna de las paredes de la cámara puede reemplazarse por barreras separadas que se sitúan adyacentes a los respectivos elementos de conformación y/o elementos de conducción con el fin de reducir la probabilidad de que cualquier parte del mechón de cabello escape de la zona de recepción de cabello. Las barreras separadas

10 pueden así, ayudar a asegurar que el mechón de cabello retiene su forma ondulada alrededor de los elementos de conformación. Por consiguiente, es reconocido que no es necesario que las paredes de la cámara sean continuas con el fin de retener el mechón de cabello durante el proceso de ondulado, y la cámara puede estar definida mediante barreras o secciones de pared que están posicionadas para retener el mechón de cabello.

15 Paredes separadas serán también preferibles para aquellas realizaciones en las que el mechón de cabello se caliente mediante medios externos tales como un secador de pelo.

No obstante, en realizaciones en las que el calor se aplica directamente a la cámara, por ejemplo mediante calentadores dentro de las paredes de la cámara (y quizás también calentadores dentro de los elementos de conformación y/o elementos de conducción), es

20 preferible que las paredes de la cámara sean sustancialmente continuas con el fin de retener todo el calor posible. Así, con el presente dispositivo el cabello no es retenido contra una superficie caliente como en el caso de los rizadoros de cabello u onduladores de cabello, y la provisión de una cámara incrementará el calor que puede ser transferido al cabello.

25 Se proporciona también un método de utilización del dispositivo de peluquería como se define aquí, comprendiendo el método las etapas:

- (i) inserción del mechón de cabello en el canal de entrada de cabello entre el primer y el segundo elementos de conformación y el primer elemento de conducción;
 - (ii) movimiento del primer elemento de conducción respecto al primer y el segundo
- 30 elementos de conformación y conducción de una parte del mechón de cabello hacia la primera zona de recepción de cabello;

(iii) calentamiento de la cámara mientras que el mechón de cabello está retenido dentro de la cámara.

En muchas de las realizaciones descritas una porción individual del mechón de cabello se conduce a cada zona de recepción de cabello. Por lo tanto, el número de ondas que se producen está determinado por el número de regiones de recepción de cabello. En una
5 realización alternativa, múltiples porciones del mechón de cabello se conducen hacia una zona de recepción de cabello, así que múltiples porciones del mechón de cabello se cubren unas con otras en la zona de recepción de cabello.

En una realización particular se proporciona un dispositivo de peluquería para impartir
10 ondas a un mechón de cabello, dispositivo que tiene una cámara para contener el mechón de cabello, un primer elemento de conformación y un segundo elemento de conformación dentro de la cámara, segundo elemento de conformación que es móvil respecto al primer elemento de conformación entre una posición no operativa y una posición de operación, un primer elemento de conducción y un segundo elemento de conducción dentro de la
15 cámara, segundo elemento de conducción que es móvil respecto al primer elemento de conformación entre una posición no operativa y una posición de operación, una primera zona de recepción de cabello entre el primero y segundo elementos de conformación y una segunda zona de recepción de cabello entre el primero y segundo elementos de conducción, estando el primer elemento de conducción dentro de la primera zona de
20 recepción de cabello en su posición de operación y estando el segundo elemento de conformación dentro de la segunda zona de recepción de cabello en su posición de operación.

En tales realizaciones, la forma de las regiones de recepción de cabello cambiará mientras que los respectivos elementos de formación o elementos de conducción se muevan entre
25 sus posiciones no operativas y sus posiciones de operación. Preferiblemente, está dispuesto que el segundo elemento de conformación se mueva a su posición de operación solo después de que el primer elemento de conducción se haya movido a su posición de operación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

La invención se describirá ahora con más detalle, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que acompañan, en los que:

- 5 La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de parte del dispositivo de peluquería de acuerdo con la presente invención, en su condición abierta;
- La Fig. 2 muestra una vista lateral del dispositivo mostrado en la Fig. 1;
- La Fig. 3 muestra una vista lateral del dispositivo en la condición cerrada;
- La Fig. 4 muestra una vista esquemática de los elementos de conformación y los elementos de conducción de la invención, en su posición no operativa;
- 10 La Fig. 5 muestra una representación como la de la Fig. 4, con el primer elemento de conducción en su posición de operación;
- La Fig. 6 muestra una representación como la de la Fig. 4, pero con todos los elementos de conducción en sus posiciones de operación;
- 15 La Fig. 7 muestra una vista plana de la sección de una primera realización del dispositivo de peluquería de acuerdo con la invención, con los elementos de conformación y los elementos de conducción en sus posiciones no operativas;
- La Fig. 8 muestra una vista de la primera realización, con los elementos de conformación y los elementos de conducción en sus posiciones de operación;
- 20 La Fig. 9 muestra una vista desde un extremo de la primera realización en una condición abierta;
- La Fig. 10 muestra una vista como la de la Fig. 3, pero en una posición parcialmente cerrada;
- La Fig. 11 muestra una vista como la de la Fig. 3 en una posición cerrada;

- La Fig. 12 muestra una vista en perspectiva de una segunda realización, con los elementos de conformación y los elementos de conducción en sus posiciones no operativas;
- 5 La Fig. 13 muestra una vista como la de la Fig. 12, pero con los elementos de conformación y los elementos de conducción en sus posiciones de operación;
- Las Figs. 14-18 muestran vistas planas de la segunda realización de la invención durante diferentes etapas del proceso de utilización;
- 10 La Fig. 19 muestra una vista en perspectiva de una tercera realización, con los elementos de conformación y los elementos de conducción en sus posiciones no operativas;
- La Fig. 20 muestra una vista como la de la Fig. 19, pero con los elementos de conformación y los elementos de conducción en sus posiciones de operación;
- 15 Las Figs. 21 y 22 muestran vistas planas de la tercera realización durante diferentes etapas del proceso de utilización;
- La Fig. 23 muestra una vista en perspectiva de una cuarta realización, con los elementos de conformación en su posición no operativa;
- La Fig. 24 muestra una vista plana de la realización de la Fig. 23;
- 20 La Fig. 25 muestra una vista plana de la cuarta realización durante una etapa inicial de utilización;
- Las Figs. 26 y 27 muestran vistas planas de la cuarta realización durante las últimas etapas de la utilización;
- La Fig. 28 muestra una vista plana de una quinta realización, con los elementos de conducción en sus posiciones no operativas;
- 25 La Fig. 29 muestra una vista plana de la quinta realización durante una etapa inicial de la utilización;

Las Figs. 30 a 32 muestran vistas planas de la quinta realización durante las últimas etapas de su utilización;

La Fig. 33 representa una disposición alternativa a la primera realización, en la posición no operativa; y

5 La Fig. 34 muestra la disposición de la Fig. 33 en la posición de operación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

El dispositivo de peluquería 10 comprende una primera pieza de sujeción 12 y una segunda pieza de sujeción 14, que están fijadas en una articulación mediante un eje de articulación 16. La primera pieza de sujeción 12 porta un cuerpo 18 y la segunda pieza de sujeción 14 porta un elemento de cierre en forma de panel 20.

Las Figs. 1 y 2 muestran el dispositivo 10 en su condición abierta en la que el interior del cuerpo 18 es accesible mediante una abertura 22. La Fig. 3 muestra el dispositivo en su posición cerrada, en la que el panel 20 cubre y tapa la abertura 22, impidiendo sustancialmente el acceso al interior del cuerpo 18.

En esta realización las paredes del cuerpo 18 y el panel 20 definen juntas una cámara 24, cámara que se proporciona para recibir y peinar el mechón de cabello como se describe debajo. Las paredes de los extremos de la cámara tienen cada una un hueco o guía 26 a través de la cual el mechón de cabello 28 puede pasar hacia la cámara cuando el dispositivo está cerrado.

El mechón de cabello 28 que se va a peinar reposa de forma sustancialmente perpendicular al plano del papel en la orientación de las Figs. 2 y 3, y a lo largo del cuerpo 18 sustancialmente alineado con las guías 26 en la orientación de la Fig. 1.

Con el fin de prevenir que el mechón de cabello 28 se empuje más allá de las guías 26 (como podría ocurrir cuando un usuario no ve, por ejemplo cuando utiliza el dispositivo en la parte trasera de su cabeza), y tal vez quede atrapado entre las piezas de sujeción 12, 14 se proporcionan elementos de guía 30. En esta realización hay dos elementos guía 30 pero en otra realización solo se proporciona un elemento guía (por ejemplo se puede eliminar

uno de los elementos guía 30). Con todo, en otra realización se pueden proporcionar tres o más elementos de guiado. Los elementos guía 30 se muestran en la Fig. 1 para ser relativamente estrechos, es decir, tienen una dimensión relativamente pequeña a lo largo del mechón de cabello 28, pero en realizaciones alternativas el/los elemento/s guía pueden ser de un espesor mayor para prolongarse una distancia mayor a lo largo del mechón de cabello 28.

Los elementos guía 30 están montados sobre el cuerpo 18 y envuelven el panel 20, pero en realizaciones menos preferidas esta disposición puede revertirse. Se entenderá de la Fig. 2 en particular que el usuario puede mover el mechón de cabello 28 hacia su enlace con los elementos guía 30, y entonces mover el mechón de cabello hacia debajo como se ha visto hacia las guías 26. Se espera que con práctica un usuario pueda introducir el mechón de cabello 28 en las guías 26 incluso cuando no ve, con los elementos guía 30 proporcionando un guiado útil para la inserción del mechón de cabello.

En esta realización los elementos guía 30 son móviles, en particular pueden rotar montados para rotar en sentido anti horario desde la posición mostrada en la Fig. 2 hasta la posición mostrada en la Fig. 3, durante el cierre del panel 20. Durante este movimiento, un perno 32 llevado por los elementos guía 30 desliza a lo largo del canal 34 en el panel 20, como se ve comparando las Figs. 2 y 3. El movimiento de rotación de los elementos guía tiene la ventaja adicional de que la abertura 22 a través de la cual el mechón de cabello se introduce puede ser relativamente grande (ver Fig. 2), sin incrementar significativamente el tamaño del dispositivo cuando está cerrado (ver Fig. 3).

Idealmente, como se explica más arriba, el usuario introducirá el mechón de cabello 28 en las guías 26 antes de que el panel 20 se cierre. No obstante, si el usuario no la hace así, y por ejemplo mueve el mechón de cabello solo hacia una posición tal y como se muestra en la Fig. 2, los elementos guía 30 pueden realizar la función adicional de empujar el mechón de cabello hacia las guías 26.

Como también se ve en la Fig. 3, en esta realización los elementos guía 30 bloquean las guías 26 cuando el dispositivo está en posición cerrada. Sin embargo, se entenderá que los elementos guía 30 no pinzan el mechón de cabello dentro de las guías 26, por el contrario el mechón de cabello 28 es libre de moverse a través de las guías 26 y hacia la cámara 24, como se describe debajo.

En otra realización, los elementos guía 30 solo acoplan el mechón de cabello durante una parte inicial del movimiento de cierre seguido por uno o más elementos de presión provistos en el panel 20 que acoplan el mechón de cabello y lo empujan hacia las guías 26. Ya que la trayectoria del movimiento del panel 20 hacia las guías 26 es más lineal que la

5 trayectoria del movimiento de los elementos guía 30, se espera que la provisión de tales elementos de presión sea ventajosa en la práctica.

Aunque los inventores buscan proporcionar un dispositivo en el que ninguna parte del mechón de cabello se pince durante el uso, está previsto que pinzar una parte del mechón de cabello puede ser aceptable para algunos usuarios. En una realización alternativa por

10 ejemplo, se puede disponer que un elemento guía similar a los numerados como 30 en la Fig. 1 puede pinzar el mechón de cabello adyacente al cuero cabelludo del usuario para minimizar la tensión aplicada sobre el cuero cabelludo del usuario durante el uso del dispositivo.

Aunque no se muestra en los dibujos, una o más paredes del cuerpo 18, y posiblemente

15 también el panel 20 portan calefactores (idealmente calefactores eléctricos) para calentar la cámara 24. El material del cuerpo y el panel está preferiblemente aislado térmicamente de modo que las superficies externas del dispositivo no se calientan lo suficiente para causar daño o incomodidad al usuario. La forma cerrada del dispositivo cuando está en uso previene efectivamente que el usuario toque cualquiera de las superficies calientes

20 dentro de la cámara 24.

La cámara 24 en las realizaciones de las Figs. 1 a 3 es de forma cúbica, y está rodeada por seis paredes que son sustancialmente planas. En realizaciones alternativas algunas paredes pueden ser curvas. También, dos o más de las paredes planas de las Figs. 1 a 3 pueden reemplazarse por una única pared curva.

De manera importante, las Figs. 1 a 3 muestran solo una parte del dispositivo de

25 peluquería, en particular, aquellos componentes que proporciona la cámara dentro de la cual el mechón de cabello se está tratando. Estas Figs. no muestran los componentes que están situados dentro de la cámara 24 y que operan para crear la onda en el mechón de cabello 28. Las Figs. 1 a 3 deben por lo tanto considerarse como representativas de un

30 dispositivo que puede proporcionar una cámara adecuada 24 para situar dentro de ella los elementos de conformación y los elementos de conducción de la invención, como se ejemplifica en las diversas realizaciones descritas debajo. Se entenderá que la invención

no se limita a la estructura mostrada en las Figs. 1 a 3, y que algunos o todos los componentes de las Figs. 1 a 3, y el modo en el que estos componentes interactúan, pueden cambiar sin salir del alcance de la presente invención.

5 Todas las realizaciones del dispositivo proporcionan (dentro de la cámara 24) dos o más elementos de conformación que juntos definen al menos una zona de recepción de cabello, y uno o más elementos de conducción, elementos de conducción que son móviles respecto a los elementos de conformación para así conducir una porción del mechón de cabello 28 hacia la zona de recepción de cabello. La operación se describe con más detalle en las representaciones esquemáticas de las Figs. 4 a 6.

10 Se entenderá que se requiere movimiento relativo entre los elementos de conformación y los elementos de conducción, pero no es importante si (i) los elementos de conformación están montados fijamente dentro de la cámara 24 con los elementos de conducción moviéndose respecto a ellos, (ii) los elementos de conducción están montados fijamente dentro de la cámara 24 con los elementos de conformación moviéndose respecto a ellos, o
15 (iii) los elementos de conformación y los elementos de conducción son cada uno móviles montados dentro de la cámara 24. Así, a pesar de que las Figs. 4 a 6 describen los elementos de conformación 40 como estacionarios y los elementos de conducción 42 como móviles, la invención no está limitada a tal disposición (y de forma similar para las realizaciones descritas después).

20 En la disposición de las Figs. 4 a 6 hay siete elementos de conformación 40, y seis elementos de conducción 42, pero se entenderá que puede haber más o menos de cada uno de estos elementos. El primer elemento de conformación 40a y el segundo elemento de conformación 40b proporcionan un primer canal o zona de recepción de cabello 44a entre ellos.

25 La Fig. 4 representa los elementos de conformación y los elementos de conducción en sus posiciones no operativas. En esas posiciones, se proporciona un canal de entrada de cabello 46 para la introducción del mechón de cabello entre los respectivos elementos. En una disposición preferida, el canal de entrada de cabello 46 está alineado con las guías 26 del dispositivo 10, de modo que el mechón de cabello 28 puede insertarse directamente
30 por el usuario en el canal de entrada de cabello 46 entre los respectivos elementos de conformación 40 y los elementos de conducción 42.

Como se ve en la Fig. 5, el primer elemento de conducción 42a puede moverse entre el primer y el segundo elementos de conformación 40a,b y hacia la primera zona de recepción de cabello 44a. El extremo delantero del primer elemento de conducción 42a acopla el mechón de cabello 28 y conduce una porción del mechón de cabello hacia la primera zona de recepción de cabello 44a.

Se entenderá que la extensión lineal del mechón de cabello dentro del dispositivo cuando los elementos de conducción 42 están en sus posiciones de operación como en la Fig. 6 es considerablemente mayor que cuando los elementos de conducción están en sus posiciones no operativas como en la Fig. 4. Usualmente, el dispositivo se situará cerca del cuero cabelludo del usuario, y el extremo próximo 48 del mechón de cabello 28 estará por lo tanto fijado en posición respecto al dispositivo. Mientras que los elementos de conducción 42 se mueven a sus posiciones de operación, el extremo distal (libre) 50 del mechón de cabello 28 es recogido en el dispositivo. Ya que ninguna parte del mechón de cabello 28 esta pinzado o asegurado de otro modo durante el uso del dispositivo, una porción más lejana del mechón de cabello es libre de ser introducida en el dispositivo según sea necesario (a través de la guía respectiva 26) es decir, el extremo distal 50 es arrastrado hacia la izquierda como se ve en la Fig. 4.

Los extremos de los elementos de conformación 40, y los extremos de los elementos de conducción 42, son redondeados para así reducir la probabilidad de daño hacia el mechón de cabello mientras se mueve respecto a (es decir desliza pasando) esos elementos, y también para reducir la resistencia de fricción del movimiento de deslizamiento.

La Fig. 5 representa el movimiento de los elementos de conducción 42 como secuencial, es decir, el primer elemento de conducción 42a conduce una porción del mechón de cabello hacia la primera zona de recepción de cabello 44a antes de que el segundo elemento de conducción 42b conduzca otra porción del mechón de cabello hacia la segunda zona de recepción de cabello 44b, etcétera, hasta que todos los elementos de conducción 42 han alcanzado sus posiciones de operación como se muestra en la Fig. 6. Es deseable que el elemento de conducción 42a cercano al cuero cabelludo del usuario se mueva a su posición de operación primero, para así minimizar la tensión sobre el extremo próximo 48 del mechón de cabello, y por lo tanto reducir cualquier incomodidad del usuario. Alternativamente, todos los elementos de conducción 42 pueden moverse simultáneamente desde su posición no operativa como en la Fig. 4 hacia su posición de

operación como en la Fig. 6, aunque esto no se prefiere porque la tensión aplicada sobre el mechón de cabello 28 resultará mayor y causará una mayor incomodidad al usuario.

Preferiblemente, el dispositivo 10 esta automatizado, de modo que los elementos de conducción son accionados para moverse a sus posiciones de operación mediante uno o
 5 más motores eléctricos por ejemplo. El dispositivo 10 puede incluir un controlador (no mostrado) que puede accionar los elementos de conducción solo después de que la cámara 24 se haya cerrado, es decir, el panel 20 está en su posición cerrada como en la Fig. 3. Se entenderá por lo tanto que la probabilidad de que el cabello externo (es decir
 10 cabello que no es parte del mechón de cabello 28) se enganche en cualquiera de las partes móviles se reduce en gran medida (o se elimina) por el cierre de la cámara 24. Por lo tanto se reduce en gran medida la probabilidad de enredo.

En las realizaciones automatizadas, la dirección del movimiento de los elementos de conducción 42, es decir la dirección de trabajo W, está alineada sustancialmente con la
 15 dirección Y mostrada en la Fig. 1. En una realización alternativa (manual), los elementos de conducción 42 son soportados por el panel 20 y los elementos de conformación 40 son soportados por el cuerpo 18, de modo que los elementos de conducción se conducen (simultáneamente) a sus posiciones de operación mientras que las piezas de sujeción 12,
 14 son llevadas juntas. En tales realizaciones, la dirección de trabajo W está alineada sustancialmente con la dirección X de la Fig. 1 (es decir, esencialmente la dirección de
 20 aproximación al panel 20). De acuerdo con esto, pese a que las Figs. 4 a 6 están descritas como una representación esquemática y están proporcionadas con propósito de explicación, se entenderá que pueden representar una realización de la invención.

Ahora que el principio de operación de la invención se ha explicado, se describirán las realizaciones específicas mostradas en los dibujos.

25 La primera realización 110 de las Figs. 7 a 11 comprende una primera pieza 118 y una segunda pieza 120. La primera pieza 118 porta cinco primeros vástagos 140, dispuestos en una única fila sustancialmente recta. La segunda pieza 120 porta cinco segundos vástagos 142, también dispuestos en una única fila sustancialmente recta. En esta
 30 realización los primeros vástagos 140 y los segundos vástagos 142 son idénticos e intercambiables, de modo que cada uno de los vástagos 140, 142 actúa tanto como elemento de conformación como también elemento de conducción, como se explicara a continuación.

Los primeros vástagos 140 y los segundos vástagos 142 son de sección circular, teniendo cada uno el mismo diámetro d . Los primeros vástagos 140, y similarmente los segundos vástagos 142, están separados por un hueco o espacio s que es sustancialmente mayor que el diámetro d , y en esta realización es ligeramente menor que el doble del diámetro d .

5 los primeros vástagos 140 están desplazados de los segundos vástagos 142 por una distancia de aproximadamente la mitad del espacio s .

La primera pieza 118 y la segunda pieza 120 se muestran artificialmente lejos en la Fig. 7, para mayor claridad. En la práctica, en las posiciones no operativas la primera pieza 118 y la segunda pieza 120 se conectarían juntas (mediante superficies deslizantes cooperantes)

10 como se muestra en la Fig. 9.

Se entenderá que la primera pieza 118 y la segunda pieza 120 pueden montarse ambas sobre una respectiva pieza de sujeción (quizás piezas de sujeción que pivotan como en las Figs. 1 a 3) y llevarse juntas hasta la posición cerrada de la Fig.8, en un movimiento durante el cual (con la excepción de los vástagos del extremo) los primeros vástagos 140 y

15 los segundos vástagos 142 pasan unos a los otros, y el mechón de cabello es forzado a adquirir una forma ondulada.

Se entenderá que el espacio s es significativamente mayor que el diámetro d de modo que los primeros vástagos 140 pueden pasar fácilmente entre los segundos vástagos 142 adyacentes, y viceversa, sin pinzar el cabello que se envuelve entre los vástagos de paso,

20 disminuyendo así el daño al cabello.

La Fig.8 muestra que el mechón de cabello se extiende más allá del dispositivo 110, es decir, el extremo distal 50 del mechón de cabello se extiende desde el dispositivo 110 en la posición de operación (cerrada). Con un mechón de cabello más corto puede ser que el extremo distal del mechón de cabello esté introducido en el dispositivo, de modo que en la

25 posición cerrada el mechón de cabello no se acopla con todos los vástagos 140, 142, pero esto no afecta a la operación del dispositivo de peluquería 110.

La secuencia de operación también se muestra en las Figs. 9 a 11. En la Fig. 9 el dispositivo 110 está en su posición abierta e no operativa y proporciona el canal de entrada de cabello 146 en el cual el mechón de cabello 28 puede ser introducido. Aunque no se

30 muestra en esta realización el dispositivo puede incluir una o más guías para el mechón de cabello, por ejemplo superficies inclinadas alineadas con el canal 146, donde la/s guía/s

asistirán al usuario en la introducción del mechón de cabello en canal 146 (específicamente si el usuario no puede ver).

Seguido a la introducción del mechón de cabello, la primera pieza 118 y la segunda pieza 120 son movidas juntas, hasta la posición de la Fig. 10. En esta posición, el mechón de
 5 cabello es acoplado por los primeros vástagos 140 y los segundos vástagos 142, y estos vástagos han empezado a deformar el mechón de cabello. El movimiento adicional de cierre del dispositivo 110 causa que los primeros vástagos 140 pasen a los primeros vástagos 142 y viceversa, hasta que se alcanza la posición de operación (cerrada) de la Fig. 11.

10 Se entenderá que en la posición de operación de la Fig. 11 el mechón de cabello se enrosca alrededor del lado izquierdo de los segundos vástagos 142, y alrededor del lado derecho de los primeros vástagos 140. Es deseable que las partes de los vástagos 140, 142 que están enganchadas por el mechón de cabello sean curvas para así reducir la probabilidad de daño al cabello. Se entenderá que el mechón de cabello únicamente
 15 enganche una parte de cada vástago y por lo tanto no es necesario que los vástagos sean circulares como en esta realización. Los vástagos podrían por ejemplo ser sustancialmente planos como en la representación de las Figs. 4 a 6.

Ya que el mechón de cabello no está pinzado por el dispositivo 110, es necesario que el mechón de cabello esté retenido en el enganche con los vástagos, es decir que este
 20 impedido de pasar sobre el extremo libre de un vástago y así se deshaga la forma de onda deseada. Cuando el dispositivo está en la posición cerrada de la Fig. 11, la primera pieza 118 y la segunda pieza 120 proporcionan juntas una cámara 124 para retener el mechón de cabello, en particular para retener el mechón de cabello dentro de las regiones de recepción de cabello entre los respectivos vástagos 140, 142. Así, mientras que en otra
 25 realización los vástagos 140, 142 se localizan todos dentro de una cámara tal como la cámara 24 de las Figs. 1 a 3, en esta realización las paredes de la primera y la segunda piezas 118, 120 definen la cámara.

El escape inadvertido del mechón de cabello se previene por las paredes de la cámara 124, y específicamente en esta realización mediante la pared 152 de la primera pieza 118
 30 que se sitúa cerca de (y posiblemente acopla) de los extremos de los segundos vástagos y actúa para prevenir que el mechón de cabello pase alrededor de los extremos libres de los segundos vástagos 142. De forma similar, la pared 154 de la segunda pieza 120 se sitúa

cerca de (y posiblemente acopla) de los extremos libres de los primeros vástagos 140 y actúa para prevenir que el mechón de cabello pase alrededor de los extremos libres de los primeros vástagos 140.

Si se desea, la cámara 124 puede permitir que el mechón de cabello ondulado se caliente
 5 mediante medios externos tales como un secador de pelo y así formar la onda en el cabello. Esto puede ser satisfecho mediante la perforación de las paredes 152 y 156, con agujeros relativamente grandes o aberturas, para permitir que el aire caliente fluya hacia la cámara 124. De forma similar, las paredes 154 y 158 pueden estar perforadas, con las perforaciones alineadas. Alternativamente, la cámara puede calentarse directamente, por
 10 ejemplo se pueden calentar (eléctricamente) las paredes 152, 154 y quizás también las paredes 156 y 158.

Alternativamente, la cámara puede estar definida por barreras separadas que previenen el escape inadvertido del mechón de cabello, es decir, el mechón de cabello puede retenerse
 15 alrededor de cada uno de los primeros vástagos 140 mediante unos dedos separados que se proyectan desde la pared 160 de la segunda pieza 120, y de forma similar las barreras de los segundos vástagos 142, pueden ser unos dedos separados que se proyectan desde la pared 162 de la primera pieza 118. Se entenderá que en una vista plana similar a la de la Fig. 8 tal realización tendría cinco dedos proyectándose desde la pared 162, yaciendo cada dedo sobre el extremo superior de un segundo vástago 142, y tendría cinco
 20 dedos proyectándose desde la pared 160, yaciendo cada dedo sobre el extremo superior de un primer vástago 140. A parte de los dedos proyectados, y las paredes 152 y 154 sobre las cuales están montados los primeros vástagos 140 y los segundos vástagos 142, la cámara 124 puede estar abierta sustancialmente abierta para el paso de aire.

La primera realización está descrita para operar con todos los elementos de conformación
 25 y los elementos de conducción moviéndose simultáneamente a sus respectivas posiciones de operación. Generalmente se prefiere tener un movimiento secuencial o progresivo para así minimizar la tensión en el mechón de cabello. Una disposición similar a la de las Figs. 7 a 11 podría operar progresivamente disponiendo que la primera pieza pueda pivotar respecto a la segunda pieza.

30 Tal disposición está representada por las Figs. 33 y 34. Como la primera pieza 618 pivota en sentido anti horario llevado desde la posición de la Fig. 33 hasta la posición de la Fig. 34, y la segunda pieza 620 pivota correspondientemente en sentido horario, se entenderá

que el primer elemento de conducción 642a pase entre el primer y el segundo elementos de conformación 640a,b antes de que el segundo elemento de conducción 642b pase entre el segundo y el tercer elementos de conformación 640b,c, etcétera, resultando en la deformación progresiva deseada del mechón de cabello en la forma ondulada deseada. Se

5 entenderá que la lámina base 662a de la primera pieza 618 se sitúa debajo de la lámina base 662b de la segunda pieza 620 en la orientación del dibujo, con los elementos de conformación y los elementos de conducción situados entre las respectivas láminas base, para que los elementos de conducción 642 se proyecten en el papel como en el dibujo, mientras que los elementos de conformación 640 se proyectan fuera del papel como en el

10 dibujo.

Se muestra una segunda realización en relación con las Figs. 12 a 18, entendiéndose que estas figuras muestran los componentes que podrían situarse de forma útil (pero no exclusivamente) dentro de la cámara 24 del dispositivo 10 de las Figs. 1 a 3.

En esta realización, cada uno de los elementos de conformación 240 por separado son

15 móviles respecto a la lámina base 262 (la lámina base 262 puede ser la pared inferior del cuerpo 18 por ejemplo). Los elementos de conducción 242 por separado también son móviles respecto a la lámina base 262. Los elementos de conformación (y los elementos de conducción) pueden ser móviles de forma independiente, o pueden estar unidos para moverse de forma secuencial como se describe debajo.

20 Como resulta evidente de las Figs. 14 a 18, los elementos de conformación 240 y los elementos de conducción 242 son imágenes especulares, pero puede que en otras realizaciones sean idénticos. Estos elementos también realizan funciones idénticas y por lo tanto ambos actúan como elementos de conformación y como elementos de conducción, aunque los términos “elementos de conformación” y “elementos de conducción”

25 continuaran utilizándose para mayor consistencia.

En sus posiciones no operativas como las mostradas en las Figs. 12 y 14, los elementos de conformación 240 y los elementos de conducción 242 definen juntos un canal de entrada de cabello 246. El canal de entrada de cabello 246 está idealmente alineado con las guías 26 en el dispositivo 10. En sus posiciones de operación como las mostradas en

30 las Figs. 13 y 18 los elementos 240, 242 definen un canal enrevesado de una forma para producir la onda deseada en el mechón de cabello.

La secuencia de las operaciones está descrita en relación con las Figs. 14 a 18. El mechón de cabello 28 es introducido en el canal de entrada de cabello 246 (bien situado por el usuario, o empujado por los elementos guía 30). El primer elemento de conformación 240a se mueve entonces hacia su posición de operación como se muestra en la Fig.15, deformando ligeramente el mechón de cabello 28.

El primer elemento de conducción 242a se mueve entonces hacia su posición de operación como se muestra en la Fig. 16, deformando más el mechón de cabello 28, y en particular flexionando más una porción del mechón de cabello alrededor del primer elemento de conformación 240a. El mechón de cabello 28 se muestra distanciado del primer elemento de conformación 240 y el primer elemento de conducción 242a en la Fig. 16, aunque se entenderá que en la práctica se acopla a ambos elementos.

El segundo elemento de conducción 240b se mueve entonces hacia su posición de operación como se muestra en la Fig. 17, deformando más el mechón de cabello 28, y en particular flexionando más una porción del mechón de cabello alrededor del primer elemento de conducción 242a. El procedimiento continúa hasta que todos los elementos de conformación 240 y los elementos de conducción 242 han alcanzado sus posiciones de operación como se muestra en la Fig.18.

Se entenderá que la forma de la primera zona de recepción de cabello 244a que se proporciona entre el primer y el segundo elementos de conformación 240a,b cambia mientras que el segundo elemento de conformación se mueve, y en particular cambia después de que el mechón de cabello haya sido empujado a la zona de recepción de cabello. No obstante, se apreciará de la Fig.16 que el primer elemento de conducción conduce una porción del mechón de cabello hacia el espacio entre el primer y el segundo elementos de conformación, y este espacio está definido como la zona de recepción de cabello, sin perjuicio de que posteriormente cambie la forma. La forma cambiante de las regiones de recepción de cabello es similar a la de la cada par de elementos de conformación adyacentes 240 (y similar para cada par de elementos de conducción adyacentes).

En esta realización los elementos de conformación 240 y los elementos de conducción 242 están montados sobre pasadores 264 sobre los que rotan aproximadamente 90° entre sus posiciones de operación e no operativas. En otras realizaciones los elementos rotan significativamente menos de 90°, y sin embargo en otras realizaciones rotan

significativamente más de 90°. Todavía en otras realizaciones alternativas los elementos de conformación y los elementos de conducción son deslizables en lugar de pivotantes. Si se desea, todos los elementos de conformación y los elementos de conducción pueden rotar juntos, o sus movimientos pueden superponerse, es decir, el segundo elemento de conformación puede empezar su rotación antes de que el primer elemento de conducción haya dejado de rotar, etcétera.

Se apreciará de la Fig. 15 que la tensión aplicada al mechón de cabello 28 durante el movimiento del primer elemento de conformación 240a hacia su posición de operación es relativamente pequeña. Similarmente, se apreciará de la Fig. 16 que la tensión aplicada durante el movimiento del primer elemento de conducción 242a es relativamente pequeña también. La tensión aplicada durante el movimiento de cada uno de los elementos de conformación, y cada uno de los elementos de conducción, es del mismo modo pequeña, de modo que la operación secuencial como se describe en relación con esta realización es particularmente beneficiosa ya que minimiza la tensión aplicada al mechón de cabello.

Además, si la onda se aplica al extremo próximo (cuero cabelludo) del mechón de cabello 28, la fuerza aplicada al cuero cabelludo del usuario y por lo tanto la incomodidad que siente el usuario se minimiza, es decir, se aplica o una pequeña o ninguna tensión al extremo próximo 48 del mechón de cabello durante posteriores etapas de la operación. Dicho de otro modo, se espera que después de que el segundo elemento de conformación 240b se haya movido a su posición de operación (y posiblemente incluso después de que el primer elemento de conformación 242a se haya movido a su posición de operación), el movimiento adicional de los elementos de conformación y los elementos de conducción será simplemente atraer el mechón de cabello 28 desde su extremo distal 50 en lugar de tratar de atraer el cabello desde el extremo próximo 48.

La Fig. 18 represente la posición poco después de que el cuarto elemento de conducción 242d haya alcanzado su posición de operación. Se entenderá que el mechón de cabello 28 está todavía bajo una pequeña cantidad de tensión mientras que el cuarto elemento de conducción 242d se está moviendo. No obstante, la elasticidad natural del mechón de cabello 28 actuará para retornarlo a una condición lineal así que cada porción del mechón de cabello buscare expandirse en el acople con los elementos de conformación o los elementos de conducción que le rodean (atrayendo sucesivamente más cabello hacia el dispositivo). Se verá que los extremos laterales 266a,b de los elementos de conformación

240 y de los elementos de conducción 242 son todos arqueados (e idealmente parcialmente circulares) y que los elementos de conformación y de conducción juntos proporcionan paredes cooperantes parcialmente circulares para así permitir que el mechón de cabello siga una suave curva dentro del dispositivo y así se forme una suave onda.

- 5 Las Figs. 12 a 18 tienen elementos de conformación 240 y elementos de conducción 242 con extremos laterales 266a,b que son sustancialmente perpendiculares al plano de la lámina base 262. La onda formada es por lo tanto bidimensional, es decir, la onda formada mostrada en la Fig. 18 es sustancialmente plana y paralela al plano del papel en las Figs. 14 a 18. En una realización alternativa los extremos laterales 266a,b pueden formar una
10 ángulo relativo al plano de la lámina base 262 para así producir una onda tridimensional.

Específicamente, los elementos de conformación 240 pueden ser cónicos de modo que los respectivos extremos laterales 266a converjan fuera de la lámina base 262, y los elementos de conducción 242 pueden ser cónicos de forma opuesta, de modo que sus extremos laterales 266b diverjan de la lámina base 262. El efecto de esto es que el
15 mechón de cabello 28 es empujado hacia la lámina base 262 donde este acopla con los elementos de conducción 242, y se empuja fuera de la lámina base 262 donde este se acopla con los elementos de conformación 240. En una vista plana similar a la de la Fig. 18 para esta realización alternativa, el mechón de cabello tendrá una onda a la derecha y a la izquierda como se ve (como en la Fig. 18), y tendrá también una onda hacia dentro y hacia
20 fuera del papel como se ve.

Se apreciará de las Figs. 14 a 17 que los elementos de conformación 240 y los elementos de conducción 242 proyectan cada uno ligeramente más allá de la lámina base 262 en sus posiciones no operativas. Las proyecciones proporcionan levas respectivas que pueden accionarse mediante un actuador que es conducido a lo largo del extremo de la lámina
25 base 262 para así mover los elementos secuencialmente a sus posiciones de operación. Los elementos pueden tener una elasticidad parcial hacia sus posiciones no operativas de modo que el movimiento de retorno del actuador es acompañado automáticamente por el movimiento de los elementos de conformación y conducción volviendo a sus posiciones no operativas.

- 30 La tercera realización se muestra en las Figs. 19 a 22. En esta realización los elementos de conformación 340 están portados por unos brazos respectivos 368, cada uno de los cuales está montado sobre una única varilla pivotante 370. De forma similar, los elementos

de conducción 342 están portados por unos brazos respectivos 372, cada uno de los cuales está montado sobre una única varilla pivotante 374. Los elementos de conformación y los elementos de conducción se mueven desde su posición no operativa mostrada en las Figs. 19 y 21 hasta su posición de operación mostrada en las Figs. 20 y 22. El movimiento
 5 es preferiblemente secuencial y similar a la operación de la tercera realización descrita arriba, pero podría ser que fuera menos preferible que el movimiento fuera simultáneo.

En una realización alternativa los elementos de conformación (y de forma similar los elementos de conducción) pueden estar montados sobre varillas pivotantes separadas.

Se verá de la Fig. 19 en particular que los brazos 368 y 372 están separados de modo que
 10 puede yacer uno sobre otro. En esta realización los elementos de conformación 340 y los elementos de conducción 342 están totalmente conducidos hacia sus respectivas posiciones de operación mediante actuadores (no se muestran). En una realización alternativa los elementos de conformación 340 pueden estar acoplados por el brazo 372 de los elementos de conducción 342 adyacentes, y los elementos de conducción 342
 15 pueden estar acoplados por los brazos 368 de los elementos de conformación adyacentes 340, conduciendo los brazos de acoplamiento al menos parcialmente a los elementos de conducción a sus posiciones de operación.

La cuarta realización se muestra en las Figs. 23 a 27. Esta realización difiere de las realizaciones previas en que el/los elemento/s de conducción están proporcionados por un
 20 elemento continuo en espiral 442 que rota en la dirección mostrada en la Fig. 25, y también se mueve a lo largo de la línea de los elementos de conformación 440 en la dirección mostrada en la Fig. 25. El paso de elemento en espiral 442 marca cercanamente la separación entre los elementos de conformación adyacentes 440.

En la posición no operativa de las Figs. 23 y 24, el mechón de cabello 28 se sitúa en el
 25 canal de entrada de cabello 446 entre la línea de los elementos de conformación 440 y el elemento en espiral 442. El elemento en espiral 442 se mueve entonces hasta su extremo delantero 478 y se sitúa cerca de la porción del mechón de cabello adyacente a la primera zona de recepción de cabello 444a proporcionada entre el primer y el segundo elementos de conformación 440a,b.

30 El elemento en espiral 442 rota entonces mediante un eje 476, y se mueve también hacia la derecha como en el dibujo (el movimiento lineal correspondiente a la velocidad de

rotación y el paso de la espiral). Se observará que el radio del elemento en espiral 442 se incrementa gradualmente desde su extremo delantero 478, y el elemento en espiral 442 por lo tanto acopla el mechón de cabello y comienza a conducir una porción del mechón de cabello hacia la zona de recepción de cabello como se muestra en la Fig. 25. La rotación
 5 adicional (y el movimiento) del elemento en espiral 442 hace que se conduzca más parte del mechón de cabello hacia la primera zona de recepción de cabello 444a.

La rotación y el movimiento lineal continúan hasta la posición de la Fig. 26 con unas espiras sucesivas del elemento en espiral 442 empujando las porciones respectivas del mechón de cabello 28 hacia las regiones de recepción de cabello sucesivas.

10 Se verá que el radio de las espiras decrece gradualmente hasta su extremo posterior 480, de modo que el elemento en espiral 442 es simétrico. Por lo tanto se entenderá que las espiras entre el punto medio (el de radio máximo) y el extremo posterior 480 no actúan para empujar el mechón de cabello, pero actúan para retener el cabello en las regiones de recepción de cabello respectivas. Así, las ultimas espiras acoplan el mechón de cabello los
 15 suficiente para prevenir que el mechón de cabello se extraiga de la primera zona de recepción de cabello 444a, por ejemplo. Dicho de otro modo, la fuerza requerida para insertar más cabello en el dispositivo es menor que la fuerza requerida para extraer el cabello de la zona de recepción de cabello. Las porciones del mechón de cabello que han sido introducidas en las regiones de recepción de cabello son por lo tanto retenidas
 20 mientras que el elemento en espiral 442 se aproxima al extremo de su recorrido como se muestra en la Fig. 27. No obstante, si se desea, la espira puede ser asimétrica en realizaciones alternativas y mantener su radio máximo hasta su extremo posterior.

Se entenderá que la cuarta realización también difiere de las realizaciones anteriores en que aplica una fuerza al mechón de cabello que es sustancialmente perpendicular a los
 25 elementos de conformación 440, es decir, la espira ejerce una pequeña fuerza de fricción sobre el mechón de cabello en la dirección hacia el papel como se ve en la Fig. 25. Una o más solapas flexibles (no se muestran) pueden situarse adyacentes a los elementos de conformación 440, lo que permite la rotación del elemento en espiral 442 pero retendrá el mechón de cabello en contacto con los elementos de conformación. También, los
 30 elementos de conformación pueden ser significativamente más anchos (en la dirección hacia el papel en las Figs. 24 a 27) que la representada en la Fig. 23, para así evitar la probabilidad de que el mechón de cabello se separe de un elemento de conformación.

La quinta realización se muestra en las Figs. 28 a 32. En realizaciones anteriores se proporciona una zona de recepción de cabello apartada para diferentes porciones del mechón de cabello. La quinta realización difiere en que se conducen múltiples porciones
 5 del mechón de cabello hacia cada una de las dos regiones de recepción de cabello proporcionadas.

La quinta realización comprende un primer y un segundo elementos de conformación 540a, 540b, cada uno de los cuales comprende un vástago fijado rígidamente a una lámina base 562 (la lámina base puede ser la pared inferior del cuerpo 18, por ejemplo). Hay un hueco
 10 entre el primer y el segundo elementos de conformación que proporciona una primera zona de recepción de cabello 544a. Un primer elemento de conducción 542 se monta de manera pivotante sobre una varilla pivotante 574a y puede moverse desde una posición no operativa como se ve en la Fig. 28 hasta una posición de operación como se ve en la Fig. 29.

Se entenderá de la Fig. 29 en particular, que el elemento de conducción 542a es arqueado con un radio de curvatura similar a la distancia entre la varilla pivotante 574a y la primera zona de recepción de cabello 544a. en consecuencia, el primer elemento de conducción 542a puede rotar sobre su varilla pivotante desde su posición no operativa hasta su posición de operación y conducir una porción del mechón de cabello 28 hacia la primera
 15 zona de recepción de cabello 544a entre el primer y el segundo elementos de conformación 540a,b.

Un tercer y un cuarto elementos de conformación 540c y 540d también están fijados rígidamente a la lámina base 562, y el hueco entre el tercer y el cuarto elementos de conformación proporciona una segunda zona de recepción de cabello 544b. Un segundo
 25 elemento de conformación 542b está montado de forma pivotante sobre una varilla pivotante 574b y puede moverse desde una posición no operativa como se ve en la Fig. 30 hasta una posición de operación como se ve en la Fig. 31.

El segundo elemento de conformación 542b está configurado de forma similar al primer elemento de conducción 542a y puede por lo tanto conducir otra porción del mechón de cabello hacia la segunda zona de recepción de cabello 544b entre el tercer y el cuarto
 30 elementos de conformación 540c, d como se muestra en la Fig. 31.

Aunque no se muestra en la estos dibujos, una solapa o solapas flexibles se proporcionan entre el primer y el segundo elementos de conformación 540a y 540b (y de forma similar entre el tercer y el cuarto elementos de conformación 540c y 540d). La solapa flexible no impide el paso del elemento de conducción 542 ni la conducción de una porción del mechón de cabello a través de él, pero actúa para sostener la porción del mechón de cabello una vez ha sido empujada hacia la zona de recepción de cabello. Así, mientras que el primer elemento de conducción 542a es retraído hacia atrás hacia su posición no operativa como se muestra en la Fig. 30, la porción 28a del mechón de cabello es retenida por el/los elemento/s flexibles dentro de la primera zona de recepción de cabello 544a.

alternativamente, el primer y el segundo elementos de conformación podrían ser flexibles, o podrían estar montados de forma flexible para que se muevan respecto a la base, para así permitir el paso del elemento de conducción pero también para sostener la/s porción/es de cabello entre ellos.

Además, mientras que el segundo elemento de conducción 542b conduce otra porción 28b del mechón de cabello hacia la segunda zona del mechón de cabello 544b, más cabello se recoge en el dispositivo desde el extremo distal 50 antes de que cualquier otra porción de cabello 28a se haya extraído de la primera zona de recepción de cabello.

La Fig. 32 muestra la condición en la que cada uno de los elementos de conducción 542a,b ha llevado a cabo un ciclo de la operación, es decir, se ha movido desde su posición no operativa hasta su posición de operación y ha vuelto a su posición no operativa. Se entenderá que la secuencia de operaciones puede repetirse, con movimientos alternos de primer y el segundo elementos de conducción, para así empujar más porciones del mechón de cabello 28 hacia la primera y la segunda regiones de recepción de cabello 544a,b.

Se entenderá que en todas las realizaciones el tamaño de las ondas que se han producido depende del tamaño (en particular de la profundidad) de las regiones de recepción de cabello, y especialmente de la extensión lineal de cada porción del mechón de cabello que se ha insertado en las regiones de recepción de cabello. Mientras que a veces es deseable producir ondas grandes, se entiende que las ondas más pequeñas son usualmente más estéticas. Así, las porciones sustancialmente lineales de cabello entre las ondas sucesivas en un mechón de cabello ondulado desempeñan un papel limitado en el aspecto agradable del cabello. Por lo tanto, los inventores prefieren proporcionar un dispositivo que puede

producir un gran número de pequeñas ondas, y de este modo tratar de proporcionar dispositivos que tienen pequeñas regiones de recepción de cabello que están estrechamente separadas, para así reducir la extensión lineal del mechón de cabello entre ondas adyacentes.

- 5 Los inventores también tratan de proporcionar un dispositivo de peluquería que puede utilizarse para añadir productos de tratamiento del cabello al mechón de cabello durante el proceso de peinado (ondulado). El producto de tratamiento del cabello puede ser vapor, productos químicos para acondicionar o tratar el mechón de cabello, o una combinación de ambas. La retención del mechón de cabello dentro de la cámara es particularmente
- 10 beneficiosa para la adición de productos de tratamiento del cabello, y si la cámara está rodeada por paredes sustancialmente continuas se puede minimizar la pérdida de estos productos al ambiente.

En realizaciones preferente particulares, la cámara se calienta directamente, por ejemplo mediante la incorporación de calefactores (preferentemente calefactores eléctricos) en una

15 o más paredes de la cámara. Los productos de tratamiento del cabello pueden aplicarse mediante puertos comunicantes con la cámara. En particular, en una alternativa a la segunda realización mostrada en las Figs. 12 a 18, los pasadores pueden estar parcialmente vacíos para así permitir el paso del vapor y/o un producto de tratamiento del cabello líquido o vaporizado hacia los elementos de conformación y los elementos de

20 conducción, teniendo estos miembros puertos de salida para permitir que el vapor o el producto pase hacia la cámara adyacente al mechón de cabello. Los pasadores pivotantes 26 pueden estar en comunicación fluida con un depósito de agua y/o un producto de tratamiento del cabello dentro del cuerpo del dispositivo 10. Alternativamente, la lámina base 262 puede tener puertos que están cubiertos por los elementos de conformación y los

25 elementos de conducción cuando están en sus posiciones de operación, estando los puertos adaptados para entregar vapor y/o productos de tratamiento del cabello a los elementos de conformación y conducción, para su posterior dispersión al mechón de cabello.

La provisión de puertos dentro de la cámara puede ser beneficiosa incluso para aquellas

30 realizaciones diseñadas para su utilización sin productos de tratamiento del cabello. Específicamente, el aire caliente puede fluir hacia la cámara a través de los puertos internos, idealmente al adyacente donde se contiene el mechón de cabello. El aire caliente

actúa para calentar el aire y acelerar el proceso de peinado, y si se desea puede ser el único medio para calentar el mechón de cabello (aunque preferiblemente el aire caliente sería adicional al calor aplicado por las paredes calentadas de la cámara).

5 Las realizaciones mostradas pueden utilizarse para proporcionar una onda consistente en el cabello del usuario. Formas alternativas de onda pueden proporcionarse no disponiendo los elementos de conformación y/o los elementos de conducción en línea recta (en sus posiciones de operación), o cambiando su forma, y/o su dimensión de la sección transversal, y/o la separación entre algunos elementos de conformación y elementos de conducción, como se desee.

10 Se entenderá que el mechón de cabello ondulado puede extraerse del dispositivo al final del proceso de ondulado simplemente estirando el mechón de cabello desde su extremo próximo. No obstante, esto no se prefiere porque parte de la onda formada se perderá si el cabello se somete a tensión durante el proceso de extracción, y en particular si se fuerza al cabello a curvarse en oposición a la onda formada. Por lo tanto, se desea mover los
15 elementos de conformación y/o los elementos de conducción hacia sus posiciones no operativas, y abrir el panel 20, con el fin de permitir una extracción sustancialmente libre de compromiso del mechón de cabello del dispositivo a través de la abertura 22.

En realizaciones preferentes el dispositivo tiene un controlador para controlar el movimiento de el/los elemento/s de conducción y los otros componentes del dispositivo,
20 por ejemplo el/los elemento/s calefactores. El controlador puede incluir un temporizador de modo que puede determinar la duración de la operación de ondulado del cabello, es decir, el/los elemento/s calefactores se apagan después de un cierto periodo de tiempo, y se emite una señal visual o audible al usuario para indicarle que se puede abrir la cámara y extraer el mechón de cabello ondulado.

25 Los componentes elegidos del dispositivo pueden emitir señales de retroalimentación al controlador, de modo que el controlador puede monitorizar la operación del dispositivo. Como se explica arriba se puede proporcionar un sensor para indicar cuando el elemento de cierre está cerrado, emitiendo el controlador una señal para comenzar el movimiento de el/los elemento/s de conducción solo cuando se haya recibido la señal del sensor. El motor
30 que mueve el/los elementos de conducción puede emitir otra señal de retroalimentación, reconociéndose que una carga elevada sobre el motor puede ser indicativa de un enredo del cabello, o que se ha insertado demasiado cabello en el dispositivo. El controlador

puede almacenar un umbral de valor de carga y puede parar (y quizás revertir) el movimiento de el/los elemento/s de conducción si se supera el umbral.

- 5 También, el dispositivo puede incluir medios para determinar el espesor del mechón de cabello insertado en el dispositivo, y el controlador puede almacenar varios conjuntos de parámetros (por ejemplo temperatura de el/los calentadores/s, la velocidad de rotación de el/los elemento/s de conducción, y la duración de la operación), y puede determinar los parámetros a utilizar sobre un mechón de cabello en particular basándose en el espesor de ese mechón de cabello.