



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 600**

51 Int. Cl.:
A45D 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08787794 .0**

96 Fecha de presentación : **14.03.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2120629**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.11.2009**

54 Título: **Aparato de peluquería.**

30 Prioridad: **16.03.2007 FR 07 01917**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.10.2011

73 Titular/es: **SEB S.A.**
Les 4 M, Chemin du Petit Bois
69130 Ecully, FR

72 Inventor/es: **Legrain, Marc**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 366 600 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

Aparato de peluquería.

La presente invención se refiere a un aparato de peluquería o de conformado de los cabellos, de modo más particular del tipo de rizar o de alisar los cabellos, que comprende una caja unida al menos a un cuerpo calefactor rotatorio para efectuar el conformado de los cabellos por el calor.

La mayoría de los aparatos de conformado de los cabellos, tales como por ejemplo los alisadores, las planchas de rizar, de ondular, que comprenden una empuñadura que soporta dos elementos mecánicos de los cuales al menos uno es calentado, estando previsto el otro para llevar los cabellos en contacto con el primero, especialmente pasando de una posición de apertura que permite la inserción de los cabellos a una posición de cierre para su puesta en contacto con la parte calefactora. El paso de la posición de apertura a la de cierre se hace manualmente presionando una palanca de apertura de una lengüeta de presión de los cabellos o presionando dos brazos articulados del aparato uno hacia el otro para llevar la parte calefactora en contacto con los cabellos. El cuerpo calefactor del aparato puede estar montado fijo con respecto a la empuñadura o ser móvil.

Entre los aparatos que comprenden partes de conformado calefactoras y móviles, se conoce el descrito en el documento WO 2005/082198 que es una pieza que comprende dos mordazas pivotantes alrededor de una articulación terminal. Cada mordaza comprende un rodillo calefactor, liso o dentado, montado libre en rotación alrededor de su eje longitudinal que corresponde al de la mordaza. En funcionamiento, la usuaria inserta una mecha de cabellos entre los dos rodillos, después cierra la pinza y desciende a lo largo de la mecha hasta la punta de ésta. El inconveniente de este aparato es que el tiempo de tratamiento de los cabellos es variable, éste está en relación directa con la velocidad de los rodillos, que, por su parte, depende de la rapidez de desplazamiento del aparato a lo largo de la mecha. Ahora bien, se ha constatado que con desplazamientos demasiado rápidos del aparato a lo largo de la mecha, el tiempo de tratamiento era demasiado corto y, por consiguiente, los cabellos no eran conformados correctamente, mientras que los desplazamientos demasiado lentos provocaban sobrecalentamientos, incluso quemaduras de los cabellos.

Una solución a este problema ha sido propuesta en el documento WO 02/058503 que describe un aparato para el alisado o el rizado de los cabellos que comprende una empuñadura provista de dos mordazas pivotantes y que soportan, cada una, un rodillo de tratamiento, siendo arrastrado en rotación uno de los rodillos por un motor eléctrico de la empuñadura, estando el otro montado libre en rotación, conteniendo este último un elemento calefactor. Durante la utilización, las mordazas son abiertas para insertar una mecha de cabellos entre los rodillos de tratamiento, después se cierra el aparato y se pone en marcha el motor para el arrastre de los rodillos. El problema que se plantea con este aparato es que el usuario no sabe garantizar, ni el tiempo de contacto, ni la presión de contacto entre el rodillo y los cabellos, necesarios para obtener el conformado de los cabellos. En efecto, a pesar de la presencia de un botón de regulación de la velocidad del motor, es difícil para el usuario elegir la velocidad óptima asociada al tipo de rodillo, a su temperatura y, por añadidura, a una presión de contacto que igualmente puede variar. Así, los valores deseados para realizar un tratamiento solamente pueden ser obtenidos después de varios ensayos sucesivos en la cabellera, lo que crea ya efectos indeseables en la cabellera, ciertamente no uniformes, incluso dañinos. Además, por la forma de tijera del aparato, el tratamiento de una mecha no es uniforme en su masa, dependiendo firmemente el paralelismo de los rodillos del espesor de la mecha con una consecuencia directa sobre la variabilidad de la presión aplicada en función de su extensión entre los rodillos.

Ahora bien, la calidad de un conformado de los cabellos por el calor viene definida por las leyes de transferencia térmica y debe tener en cuenta múltiples parámetros tales como: el tiempo de contacto, la temperatura del intercambio térmico, la difusividad de los materiales de los elementos en contacto térmico, la masa de los elementos, la presión de contacto.

El objetivo de la presente invención es proponer un aparato de peluquería apto para realizar un conformado de los cabellos que sea de buena calidad, duradero, de aspecto uniforme en toda la cabellera, al tiempo que sea de una utilización fácil y práctica.

Otro objetivo de la invención es proponer un aparato de peluquería apto para garantizar una buena transferencia térmica entre la parte calefactora del aparato y los cabellos, al tiempo que asegure la protección de estos y que presente una fiabilidad de funcionamiento incrementada.

Otro objetivo de la invención es proponer un aparato de peluquería apto para garantizar una buena presión de contacto entre los medios de conformado y los cabellos durante el tratamiento.

Otro objetivo de la invención es un aparato de peluquería de estructura simplificada, compacto y que pueda ser industrializado a bajo coste.

Otro objetivo de la invención es desarrollar un nuevo procedimiento de tratamiento de los cabellos humanos que permita obtener una mejora de las propiedades visuales de los cabellos tratados con etapas rápidas y fáciles de poner en práctica y que sean constantes y persistentes al menos antes del lavado de los cabellos.

Estos objetivos se consiguen con un aparato de peluquería que comprende dos mordazas, pudiendo ser insertados los cabellos entre las dos mordazas, formando una de sus extremidades una empuñadura y soportando, cada una, en la otra extremidad un rodillo de tratamiento dispuesto con posibilidad de rotación alrededor del eje longitudinal de la mordaza, comprendiendo al menos uno de los rodillos un elemento calefactor, puesto que el aparato comprende medios de accionamiento de al menos un rodillo que tiene un diámetro exterior comprendido entre 22 mm y 38 mm para imprimirle una velocidad de rotación comprendida entre 12 rot/min y 30 rot/min, los citados medios de accionamiento comprenden un freno que coopera con un rodillo insertado libre en rotación, estando comprendida la temperatura del rodillo a nivel de la superficie de contacto con los cabellos entre 140 °C y 230 °C, preferentemente 200 °C.

Este aparato es del tipo que comprende dos mordazas, comprendiendo cada mordaza un rodillo de tratamiento de los cuales al menos uno es calefactor o, en una variante, los dos rodillos de tratamiento son calefactores, siendo llevados los rodillos a girar alrededor del eje longitudinal de cada mordaza. Los cabellos pueden ser insertados entre las dos mordazas, ya sea montando las dos mordazas pivotantes alrededor de una articulación de eje perpendicular al eje longitudinal del aparato, o bien paralelas y móviles en traslación, donde, en cada caso, un muelle está previsto para empujar las mordazas hacia una posición separada una de la otra, siendo aproximadas las mordazas por la usuaria. En otro modo de realización, se pueden prever las dos mordazas paralelas montadas fijas en una caja común, y donde uno de los rodillos está montado flotante, por ejemplo con la ayuda de muelles de suspensión con respecto a su mordaza, presentando el aparato una parte de ataque con un chafán de introducción de los cabellos entre los dos rodillos. Los cabellos son introducidos entre los rodillos y, cuando se aproximan las mordazas, los cabellos son conformados por calandrado, haciéndoles pasar entre rodillos de tratamiento rotatorios.

De acuerdo con la invención, el aparato comprende medios de accionamiento de al menos un rodillo de dimensiones preestablecidas para imprimirle una velocidad de paso predeterminada sobre los cabellos, para una temperatura predeterminada de calentamiento del rodillo o de los rodillos en contacto con los cabellos.

En efecto, después de numerosas pruebas efectuadas en laboratorio, se ha constatado que, para rodillos que tengan un diámetro exterior comprendido entre 22 mm y 38 mm, solamente para valores de la velocidad de rotación del rodillo comprendidas entre 12 rot/min y 30 rot/min, los cabellos tratados térmicamente por calandrado llegaban a ser conformados correctamente, de manera uniforme y sin ser quemados, ni deteriorados por el calor. Así, se ha constatado que, poniendo correctamente en contacto las mordazas con los cabellos, para valores de la velocidad de paso sobre los cabellos correspondientes a una velocidad de rotación del rodillo superior a 30 rot/min, la forma de la superficie del rodillo no llegaba a imprimirse de manera duradera en la mecha tratada, mientras que para valores inferiores a 12 rot/min, los cabellos tenían un aspecto sin brillo y tenían tendencia a fragilizarse.

El elemento calefactor del rodillo de tratamiento puede ser de tipo eléctrico resistivo, de CTP, o de gas, que sea apto para desarrollar una temperatura comprendida entre 140 °C y 230 °C. El material del rodillo de tratamiento es metálico, por ejemplo aluminio, con un espesor de pared de al menos 1/6 de su diámetro que le confiere una buena inercia térmica. La anchura de los rodillos se ha elegido de manera que sea superior a la de una mecha de cabellos que hay que tratar.

Dicha temperatura de los rodillos asegura un correcto y duradero conformado de los cabellos durante su paso a una velocidad predeterminada entre dos rodillos móviles.

Así, el aparato de la invención realiza un conformado de los cabellos de modo continuo haciéndoles pasar entre dos calandras arrastradas de manera que faciliten una velocidad predeterminada de paso sobre los cabellos, lo que tiene como resultado un conformado rápido, uniforme y persistente del conjunto de la cabellera tratada, que se encuentra igualmente protegida contra cualquier sobrecalentamiento.

Los rodillos están montados libres en rotación en sus cojinetes en el seno de cada mordaza y son arrastrados en rotación durante el desplazamiento manual del aparato a lo largo de la mecha que hay que tratar. El freno que coopera con uno de los rodillos permite limitar la velocidad de paso de los cabellos entre los rodillos. Un freno de este tipo puede ser, por ejemplo, un freno de inercia basado en el principio del enrollamiento de un muelle sobre un eje de rotación, lo que hace que el esfuerzo de frenado sea proporcional a la velocidad de desplazamiento del aparato a lo largo de la mecha. En una variante, se puede prever una regulación de la fuerza de frenado para adaptarla a diferentes tipos de conformado de los cabellos. Pueden preverse otros frenos de frenado proporcional al movimiento, tales como por ejemplo: un freno de grasa, un freno de masas centrifugas que rozan contra una pared cilíndrica. Se podría prever igualmente la utilización de un freno eléctrico o electromagnético.

En un modo preferido de realización de la invención, los citados medios de accionamiento comprenden un motor eléctrico de arrastre de uno de los rodillos.

La ventaja de esta solución es que el motor eléctrico permite garantizar una velocidad constante de paso de los cabellos entre los rodillos de calandrado, y sin esfuerzo de desplazamiento, siendo arrastrados los cabellos por los rodillos.

En una variante de realización del aparato de la invención, los rodillos son lisos.

Este aparato realiza entonces un alisado continuo, uniforme y rápido de los cabellos.

En otra variante de realización de la invención, las mordazas están montadas móviles entre una posición de apertura y una posición de cierre, comprendiendo una de las mordazas un rodillo dentado con dientes que engranan con los dientes del rodillo de la otra mordaza.

5 Aunque se podría imaginar la utilización de rodillos que comprendan otros relieves que se acoplen o cooperen mutuamente, los relieves de estos rodillos dentados forman ondas pequeñas cuando son impresos en los cabellos. Un aparato de este tipo es utilizado para realizar ventajosamente ondulaciones en los cabellos.

Preferentemente, los rodillos tienen un diámetro exterior comprendido entre 22 mm y 38 mm, estos tienen entre 7 y 25 dientes y son arrastrados a una velocidad comprendida entre 12 rot/min y 30 rot/min.

10 Estos parámetros son el resultado de numerosas pruebas efectuadas en laboratorio que han permitido obtener una cabellera con ondas uniformes, con relieves y huecos, espaciadas una misma distancia para un aspecto estético buscado, al tiempo que favorecen un arrastre eficaz de los cabellos entre los rodillos.

Preferentemente, las mordazas están montadas móviles entre una posición de apertura y una posición de cierre y el aparato comprende medios de detección de la posición cerrada de las mordazas.

15 Estos medios de detección permiten entonces verificar que los rodillos están correctamente en contacto con los cabellos con el fin de poder comenzar el tratamiento. Esto permite, por tanto, arrancar el tratamiento si se cumplen las condiciones de un funcionamiento correcto (por ejemplo esto permite verificar que no haya mecha demasiado gruesa entre los rodillos o que no haya un pasador de pelo u otro objeto extraño insertado entre los rodillos). Ventajosamente, estos medios de detección pueden estar unidos funcionalmente a medios de mando que serían dirigidos por ejemplo a arrancar automáticamente el motor de arrastre del rodillo. Así, la usuaria puede asegurarse de la correcta puesta en contacto de los cabellos con los medios de conformado y, al mismo tiempo, liberarse de un mando manual, para más facilidad de utilización.

20

Ventajosamente, los citados medios de detección comprenden un interruptor eléctrico que tiene un recorrido de activación comprendido entre 0 y 4 mm.

25 Ciertamente, se habría podido imaginar la utilización de un sensor de presión para enviar una señal al circuito eléctrico de los medios de detección a partir de un valor predeterminado de la presión detectada entre las dos mordazas cerradas. Sin embargo, se prefiere un interruptor eléctrico, porque esta solución es más económica, al tiempo que es de funcionamiento muy fiable. Colocando el interruptor en la proximidad de la parte de tratamiento, por ejemplo en la extremidad libre de una mordaza pivotante, se está seguro de que la pinza de mordazas está bien cerrada a nivel de los rodillos de tratamiento. El recorrido de activación del interruptor se elige de manera que se pueda adaptar el funcionamiento del interruptor al espesor de la mecha introducida entre los rodillos.

30

Preferentemente, las mordazas están montadas móviles entre una posición de apertura y una posición de cierre y el aparato comprende medios de bloqueo de las mordazas.

35 Estos medios permiten mantener el aparato en posición cerrada, siendo aproximadas las mordazas y los rodillos en contacto con los cabellos, sin que la usuaria tenga que ejercer un esfuerzo sobre las mordazas. Esto permite trabajar a una presión constante sobre los cabellos y confiere más comodidad de utilización.

Ventajosamente, los citados medios de bloqueo comprenden un electroimán.

40 Ciertamente, se habría podido utilizar un cerrojo mecánico de gancho y botón de desbloqueo. Sin embargo, se prefiere la utilización de un electroimán, por razones de comodidad en la utilización, pudiendo ser alimentado el electroimán durante el tratamiento de los cabellos, pudiendo el apoyo sobre un botón desactivarle rápidamente y las mordazas abrirse bajo el empuje de un muelle.

En una variante de realización de la invención, los citados rodillos están montados de manera desmontable con respecto a la empuñadura.

Esto permite utilizar varios tipos de rodillos: lisos o estriados con un mismo aparato, estando previstos entonces conectores eléctricos y/o mecánicos entre los rodillos y la caja del aparato.

45 Ventajosamente, cada rodillo comprende un elemento calefactor unido a un medio de control de su temperatura.

50 El hecho de asociar cada rodillo a un elemento calefactor que tenga propiedades de regulación de su temperatura permite, por una parte, tener una puesta en temperatura más rápida del aparato y, por otra, poder variar las temperaturas de cada rodillo y, en consecuencia, obtener diferentes efectos en el conformado de los cabellos. Así, sabiendo que el rodillo que está menos calentado marca menos los cabellos que el que está a una temperatura elevada, se les puede utilizar aplicándoles de diferentes maneras a los cabellos (pudiendo estar el rodillo más caliente al interior o al exterior de la mecha), con el fin de obtener el efecto deseado.

La invención tiene por objeto igualmente un procedimiento de tratamiento de los cabellos humanos que comprende una etapa de introducción de cabellos entre dos mordazas montadas desplazables una respecto de la otra, que

soportan, cada una, un rodillo de tratamiento montado con posibilidad de rotación alrededor de su eje longitudinal, puesto que éste consiste:

- en detectar la posición cerrada de las mordazas antes de mandar el arrastre de los rodillos;
- en arrastrar al menos uno de los rodillos de tratamiento de diámetro exterior comprendido entre 22 mm y 38 mm a una velocidad comprendida entre 12 rot/min y 30 rot/min;
- en aplicarles, durante el desplazamiento, una temperatura comprendida entre 140 °C y 230 °C, preferentemente 200 °C.

Así pues, un procedimiento de este tipo permite aplicar una velocidad constante a los cabellos tratados, velocidad que está adaptada a las dimensiones del rodillo y a la temperatura de calentamiento de éste, para así obtener un tratamiento de los cabellos uniforme y de modo continuo.

Este permite también asegurar que los cabellos que hay que tratar están correctamente en contacto con los medios de tratamiento, para un tratamiento eficaz y duradero.

La invención se comprenderá mejor con el estudio de los modos de realización tomados en modo alguno limitativo, e ilustrados en las figuras anejas, en las cuales:

- la figura 1 es una vista lateral de un aparato de acuerdo con un modo preferido de realización de la invención, estando el aparato en posición de reposo;
- la figura 2a es una vista en corte longitudinal del aparato de la figura 1 en posición de trabajo y la figura 2b es una vista en corte transversal realizado con el plano A-A de la figura 2a;
- la figura 3a es una vista en corte longitudinal de un aparato de acuerdo con otro modo de realización de la invención ilustrado en posición de trabajo, y la figura 3b es una vista en corte transversal realizado con el plano B-B de la figura 3a;
- las figuras 4a a 4f ilustran algunos ejemplos de rodillos dentados correspondientes a variantes de realización del aparato de la invención.

El aparato de la figura 1 es una plancha de rizar de acuerdo con un modo preferido de realización de la invención, estando ilustrado el aparato en posición abierta o de reposo. El aparato comprende dos mordazas 2, 3 montadas pivotantes alrededor de una articulación 5, que forma una empuñadura 1 de tipo pinza y provista en la parte trasera de un adaptador 6 apto para recibir un conector rotatorio para un cable de alimentación de energía eléctrica principal (no representados en las figuras). Cada mordaza 2, 3 comprende una caja 7, 8 hueca apta para recibir un rodillo 10, 11 en su extremidad delantera 4. Las cajas 7, 8 están realizadas ventajosamente de material plástico por una técnica de inyección. En un lado de la caja está previsto un botón 12 para seleccionar el sentido de rotación en el arrastre del rodillo, tal como se explicará en lo que sigue. En posición abierta, el aparato puede recibir una mecha de cabellos que hay que tratar introducida entre los rodillos 10, 11, siendo cerrado a continuación el aparato ejerciendo una presión sobre las mordazas 2, 3 que quedan mantenidas en posición cerrada por medios de bloqueo 14 accionados por un botón 15 de bloqueo/desbloqueo.

La figura 2a ilustra una vista en corte longitudinal del aparato de la figura 1, representado en posición cerrada o de trabajo. El rodillo 10 está montado libre en rotación alrededor del eje longitudinal 20 de la mordaza 2 siendo mantenido por cojinetes 21 en el seno de la caja 7. El rodillo 10 contiene un elemento calefactor 18 que puede ser un elemento calefactor eléctrico de tipo resistivo, de CTP, de infrarrojos, etc. alimentado de energía por un conector rotatorio 19 que recibe la alimentación del cable principal del aparato. El elemento calefactor 18 está colocado en el centro del rodillo 10 estando en contacto térmico con el cuerpo del rodillo para transferirle íntegramente sus calorías. El rodillo está realizado en un material metálico buen conductor del calor de tipo aluminio o sus aleaciones, cobre o sus aleaciones o de acero. La temperatura del rodillo 10 en funcionamiento está comprendida entre 140 °C y 230 °C y es establecida preferentemente en 200 °C.

El rodillo 11 está montado rotatorio alrededor del eje longitudinal 23 de la mordaza 3 estando soportado por cojinetes 24 en el seno de la caja 8 de ésta, siendo, por su parte, arrastrado en rotación por un motorreductor 25 que recibe la alimentación del cable principal del aparato. Para asegurar un arrastre correcto de los cabellos, el motorreductor 25 desarrolla un par de arrastre del rodillo 11 comprendido entre 2000 g*cm y 12000 g*cm, preferentemente 5500 g*cm. El rodillo 11 está realizado de material metálico buen conductor del calor de tipo aluminio o sus aleaciones, cobre o sus aleaciones o de acero. En una variante, el rodillo 11 podría contener un elemento calefactor eléctrico del mismo tipo que el del rodillo 10.

De acuerdo con la invención, los rodillos 10, 11 tienen dimensiones preestablecidas elegidas en relación con la velocidad del árbol de salida 26 del motorreductor 25 de manera que se imprima al rodillo 11 una velocidad de rotación, que, en este ejemplo, es la velocidad del árbol de salida 26 del motorreductor y está comprendida entre 12 rot/min y

30 rot/min. Este rodillo 10 motor arrastra directamente en rotación el rodillo 11 libre, teniendo los dos rodillos un diámetro exterior comprendido entre 22 mm y 38 mm.

5 Los rodillos 10, 11 pueden tener una superficie lisa más adaptada para el alisado de los cabellos. En un ejemplo de realización de la invención, los rodillos tienen un diámetro exterior igual a 26,5 mm y un espesor de la pared comprendido entre 3 mm y 7 mm, preferentemente igual a 5 mm. En una variante, la superficie externa de los rodillos puede estar recubierta de un material elastómero que le permite adaptarse mejor al espesor de la mecha de cabellos que hay que tratar.

10 La longitud de un rodillo está comprendida entre 60 mm y 70 mm. El rodillo 10 montado libre en rotación tiene una misma forma y unas mismas dimensiones que el rodillo 11 y gira a una misma velocidad que éste, pero en un sentido contrario.

Los rodillos ilustrados en las figuras son dentados, estando provista su periferia de dientes 27, respectivamente 28 que engranan mutuamente (véase la fig. 2b) y están destinados a realizar ondulaciones en los cabellos. Cada rodillo 10, 11 comprende entre 7 y 25 dientes, teniendo el rodillo 10 un mismo número de dientes que el rodillo 11.

15 En las figuras 4a a 4f están ilustradas diferentes formas y dimensiones de los dientes. Así, la figura 4a ilustra un rodillo denominado de diámetro grande que está provisto de 8 dientes que forman un ángulo en el vértice de 30°. El rodillo de la figura 4a tiene un diámetro exterior o de cabeza de los dientes de 37,3 mm y un diámetro de pie de 19,6 mm. El rodillo de la figura 4b es igualmente un rodillo de diámetro grande, siendo por tanto el diámetro de cabeza igual a 37,3 mm, pero comprende 7 dientes. El detalle B de la figura 4b representa una vista a escala agrandada del vértice de un diente y el detalle C representa una vista a escala agrandada de la base de un diente del rodillo de la figura 4b.

20 La figura 4c ilustra otro tipo de rodillo, denominado de diámetro medio, que tiene un diámetro de cabeza de 27,3 mm, un diámetro de pie de 19,5 mm y que comprende 10 dientes, siendo el ángulo en el vértice de un diente de 50°.

La figura 4d ilustra un rodillo denominado de diámetro pequeño, que tiene un diámetro de cabeza de 25,9 mm, un diámetro de pie de 21,1 mm y que comprende 25 dientes, siendo el ángulo en el vértice de los dientes de 23°.

25 La figura 4e ilustra un rodillo de diámetro grande de dientes planos. El rodillo comprende 8 dientes, tiene un diámetro de cabeza de 37,3 mm, un diámetro de pie de 18,9 mm, siendo el ángulo en el vértice de los dientes de 20°. Los dientes son planos, por ejemplo en una distancia de 2 mm al vértice de manera que imprimen un motivo de estrías planas en las ondas pequeñas procedentes de la ondulación. El vértice y la base de los dientes comprenden radios de empalme de 0,5 mm, tal como se ve en los detalles B y C de la figura 4e.

30 La figura 4f ilustra un rodillo de diámetro grande de dientes redondeados. El rodillo comprende 8 dientes, tiene un diámetro de cabeza de 33 mm, un diámetro de pie de 23,4 mm. Los dientes son redondeados, el vértice y la base de los dientes comprenden radios de empalme de 2,8 mm, tal como se ve en los detalles B y C de la figura 4f. Tales dientes redondeados llegan a imprimir un motivo de ondas pequeñas uniformes y bien marcadas durante la ondulación.

35 En una variante ventajosa de realización de la invención, los rodillos 10, 11 están montados desmontables en sus soportes en el seno de las mordazas 2, 3. Así, los rodillos ilustrados en las figuras 4a a 4f comprenden todos un mismo diámetro interno de fijación alrededor de un elemento calefactor, de aproximadamente 12 mm. Para valores preestablecidos de la temperatura y de la velocidad del rodillo 10, 11, la forma obtenida en las ondas pequeñas de la ondulación (el paso o la distancia entre dos vértices sucesivos, su profundidad) depende del perfil de los dientes y de sus dimensiones. Así, el rodillo de las figuras 4a, 4b imprime ondas pequeñas espaciadas y profundas, mientras que el de la figura 4d, por su parte, marca ondulaciones pequeñas en los cabellos.

40 De acuerdo con un aspecto ventajoso de la invención, el aparato está provisto de medios de detección 30 (véase la fig. 1) para detectar la posición cerrada de las mordazas 2, 3. En el modo de realización representado en la figura 2a, los medios de detección comprenden un interruptor 31 montado en la caja 8 de la mordaza 3 accionado por un saliente 32 enfrenteado que pertenece a la caja 7 de la mordaza 2. Cuando las dos mordazas 2 y 3 están cerradas, el saliente 32 se apoya sobre la parte superior del interruptor 31 y cierra los contactos de este último, lo que tiene por efecto poner en marcha automáticamente el motorreductor 25. El recorrido de activación del interruptor 31 se establece de modo que se tenga en cuenta el espesor de una mecha de cabellos introducida entre los rodillos 10, 11. Así, este recorrido de activación está comprendido entre 0 y 4 mm. El interruptor 31 está dispuesto en la proximidad de una de las extremidades de los rodillos de tratamiento, con el fin de detectar la correcta condición de cierre de las mordazas a este nivel.

45 En el ejemplo representado en las figuras 1 y 2a, el interruptor 31 está situado en la extremidad delantera de la mordaza 3 o del rodillo 11. En otro ejemplo de realización de la invención (no representado en las figuras), los rodillos 10, 11 están montados desmontables y, por ello, el interruptor 31 está dispuesto ventajosamente a nivel de la extremidad trasera del rodillo 11, hacia el centro de la mordaza 3, de manera que el cableado se conserva solamente en la parte fija de la mordaza 3, conectándose el rodillo, por su parte, en su extremidad trasera, en clavijas de alimentación previstas a tal efecto en la misma parte no desmontable de la mordaza 3.

5 Cuando los contactos del interruptor 31 están cerrados, el motorreductor 25 arrastra en rotación el rodillo 11, siendo elegido el sentido de rotación por la usuaria con la ayuda del botón de selección 12 (véase la fig. 1). La extremidad delantera de cada caja 7, 8 de mordaza puede comprender ventajosamente huellas (no representadas en los dibujos) realizadas preferentemente en un material de tacto suave que permite el apoyo de los dedos de la usuaria para llevar correctamente en contacto las extremidades de las mordazas una contra la otra y facilitar, así, el cierre de las mordazas.

10 Los medios de bloqueo 14 mantienen las mordazas 2 y 3 en posición cerrada cuando la usuaria active el botón 15. En el ejemplo representado en la figura 2a, presionando sobre el botón 15 se activa la alimentación de un electroimán 16 para la duración del tratamiento. Presionando de nuevo el botón 15 se desactiva la alimentación del electroimán 16 y las mordazas se abren automáticamente siendo empujadas por un muelle de compresión dispuesto alrededor de la articulación 5.

15 El aparato tiene una forma general de pinza que comprende dos mordazas llevadas a pivotar alrededor de una articulación terminal. Partiendo de la articulación pivotante en dirección a la extremidad libre de las mordazas, se encuentran, en este orden, los medios de bloqueo 14, el motorreductor 25, la parte activa que comprende los rodillos de tratamiento 10 y 11, después finalmente los medios de detección 30 de la posición cerrada de las mordazas 2, 3 (o, en variante, los medios de detección están dispuestos en la parte delantera de los rodillos de tratamiento 10, 11 partiendo de la empuñadura). Esta adición de funciones en serie permite alargar los brazos de tal modo que los rodillos se cierran todavía más paralelamente (con respecto a un aparato de tipo tijera), lo que permite extender una mecha de cabellos en un plano y mejorar así su tratamiento.

20 En funcionamiento, la usuaria comienza por elegir el sentido de rotación del motor que determina el sentido de desplazamiento del aparato con respecto a los cabellos que hay que tratar. A continuación, ésta inserta una mecha de cabellos en el interior del aparato, entre los rodillos 10 y 11 y cierra el aparato aproximando las mordazas 2 y 3. Cuando los medios de detección 30 establecen que el contacto entre los rodillos 10 y 11 es correcto, el motorreductor 25 arrastra el rodillo 11 que a su vez arrastra el rodillo 10 a la velocidad correcta que permite a los dientes 27 y 28 imprimir una forma de ondas en los cabellos tratados. Para evitar la fatiga debida al mantenimiento manual en posición cerrada de las mordazas, la usuaria activa los medios de bloqueo en posición cerrada de las mordazas accionando el botón 15.

30 Hay que observar que, cuando solamente uno de los rodillos comprende un elemento calefactor, el otro rodillo se encuentra a una temperatura inferior al primero, porque éste es calentado solamente por contacto y por interposición de la mecha de cabellos que hay que tratar con éste. Debido a esto, el rodillo menos calentado imprime muy débilmente un relieve en los cabellos. En una construcción de aparato de este tipo, orientando, durante el tratamiento, el rodillo más caliente hacia el interior de la mecha de cabellos, se llega a conferir más relieve a la parte interna de la mecha y menos a la parte externa, lo que tiene por efecto hinchar más la parte interna y así dar volumen al peinado.

35 Pueden obtenerse diferentes efectos a nivel de la huella impresa en los cabellos por el aparato cuando se asocia un elemento calefactor y medios de regulación de su temperatura a cada rodillo 10, 11. Así, pueden obtenerse varias estructuras de ondulación colocando el aparato con respecto a la mecha de cabellos y ajustando después la temperatura de los rodillos.

40 Las figuras 3a y 3b ilustran otro modo de realización de la invención en las que los componentes que tienen una misma función han conservado los mismos números de referencia que los de las figuras precedentes. El aparato está representado en su posición cerrada o de trabajo y comprende dos mordazas 2 y 3 montadas pivotantes alrededor de una articulación 5, soportando cada mordaza rodillos 10, 11. En este modo de realización, cada rodillo 10, 11 está montado libre en rotación en cojinetes 21, respectivamente 24, de su caja 7, respectivamente 8. Cada rodillo 10, 11 contiene un elemento calefactor 18 eléctrico que recibe la alimentación por un conector giratorio 19.

45 Los rodillos 10 y 11 giran libremente cuando el aparato es desplazado manualmente por la usuaria a lo largo de una mecha. De acuerdo con este modo de realización de la invención, el rodillo 10 comprende un freno 35 en la extremidad de su árbol de rotación que limita su velocidad de rotación. El freno 35 es un freno de inercia que comprende un muelle 36 en espiral cuyas espiras se enrollan sobre un eje 37, haciendo que el esfuerzo de frenado sea proporcional a la velocidad de rotación del rodillo y, por tanto, de desplazamiento del aparato a lo largo de la mecha. Los rodillos 10, 11 tienen los mismos parámetros constructivos y funcionales que los del aparato anteriormente descrito. El freno 35 está previsto entonces para limitar la velocidad de rotación de los rodillos a un máximo de 30 rot/min. Con el fin de evitar que la usuaria mantenga el aparato inmóvil en los cabellos, un desplazamiento continuo del aparato sería impuesto e indicado por una señal auditiva o luminosa.

55 En funcionamiento, la usuaria inserta una mecha de cabellos en el interior del aparato, entre los rodillos 10 y 11 y le cierra aproximando las mordazas 2 y 3. Cuando los medios de detección 30, establecen que el contacto entre los rodillos 10 y 11 es correcto, un dispositivo de cierre automático, que utiliza por ejemplo un electroimán, mantiene el aparato cerrado. El freno limita la velocidad de los rodillos 10 y 11 que giran entonces a la velocidad correcta, preestablecida calibrando el freno, y permite a los dientes 27 y 28 imprimir una forma de ondas en los cabellos tratados. Al final del tratamiento, la usuaria presiona un botón de desbloqueo y las mordazas se abren automáticamente siendo empujadas por un muelle de compresión enrollado alrededor de la articulación 5.

Otras variantes y modos de realización de la invención pueden ser previstas sin salirse del marco de sus reivindicaciones.

5 Así, el aparato puede estar provisto de un dispositivo de protección en caso de sobrecarga del motor eléctrico de arrastre de uno de los rodillos. En efecto, un dispositivo de este tipo está previsto para detener el motor y/o para abrir las mordazas cuando un dispositivo de medición de la intensidad del motor detecta el rebasamiento de un umbral límite debido, por ejemplo, a la llegada del aparato a tope contra el cuero cabelludo cuando este último es desplazado sobre la mecha de la punta hacia la raíz de los cabellos.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de peluquería que comprende dos mordazas (2, 3), pudiendo ser insertados los cabellos entre las dos mordazas, formando una de sus extremidades una empuñadura (1) y soportando, cada una, en la otra extremidad un rodillo de tratamiento (10, 11) dispuesto con posibilidad de rotación alrededor del eje longitudinal de la mordaza, comprendiendo al menos uno de los rodillos un elemento calefactor (18), caracterizado porque el aparato comprende medios de accionamiento de al menos un rodillo que tiene un diámetro exterior comprendido entre 22 mm y 38 mm para imprimirle una velocidad de rotación comprendida entre 12 rot/min y 30 rot/min, los citados medios de accionamiento comprenden un freno (35) que coopera con un rodillo (10) montado libre en rotación, estando comprendida la temperatura del rodillo (10, 11) a nivel de la superficie de contacto con los cabellos entre 140 °C y 230 °C, preferentemente 200 °C.
2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los citados medios de accionamiento comprenden un motor eléctrico de arrastre de uno de los rodillos.
3. Aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los rodillos (10, 11) son lisos.
4. Aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las mordazas (2, 3) están montadas móviles entre una posición de apertura y una posición de cierre, comprendiendo una de las mordazas un rodillo (10) dentado con dientes (27) que engranan con los dientes (28) del rodillo (11) de la otra mordaza.
5. Aparato de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque los rodillos (10, 11) tienen entre 7 y 25 dientes.
6. Aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las mordazas (2, 3) están montadas móviles entre una posición de apertura y una posición de cierre y porque comprende medios de detección (30) de la posición cerrada de las mordazas.
7. Aparato de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque los citados medios de detección (30) comprenden un interruptor eléctrico (31) que tiene un recorrido de activación comprendido entre 0 y 4 mm.
8. Aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las mordazas (2, 3) están montadas móviles entre una posición de apertura y una posición de cierre y porque comprende medios de bloqueo (14) en posición cerrada de las mordazas.
9. Aparato de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque los medios de bloqueo (14) comprenden un electroimán (16).
10. Aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los citados rodillos (10, 11) están montados de manera desmontable con respecto a la empuñadura.
11. Aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada rodillo (10, 11) comprende un elemento calefactor unido a un medio de control de su temperatura.
12. Procedimiento de tratamiento de los cabellos humanos que comprende una etapa de introducción de cabellos entre dos mordazas desplazables una respecto de la otra, que soportan, cada una, un rodillo de tratamiento montado con posibilidad de rotación alrededor de su eje longitudinal, caracterizado porque consiste:
- en detectar la posición cerrada de las mordazas antes de mandar el arrastre de los rodillos;
 - en arrastrar al menos uno de los rodillos de tratamiento de diámetro exterior comprendido entre 22 mm y 38 mm a una velocidad comprendida entre 12 rot/min y 30 rot/min;
 - en aplicarles, durante el desplazamiento, una temperatura comprendida entre 140 °C y 230 °C, preferentemente 200 °C.

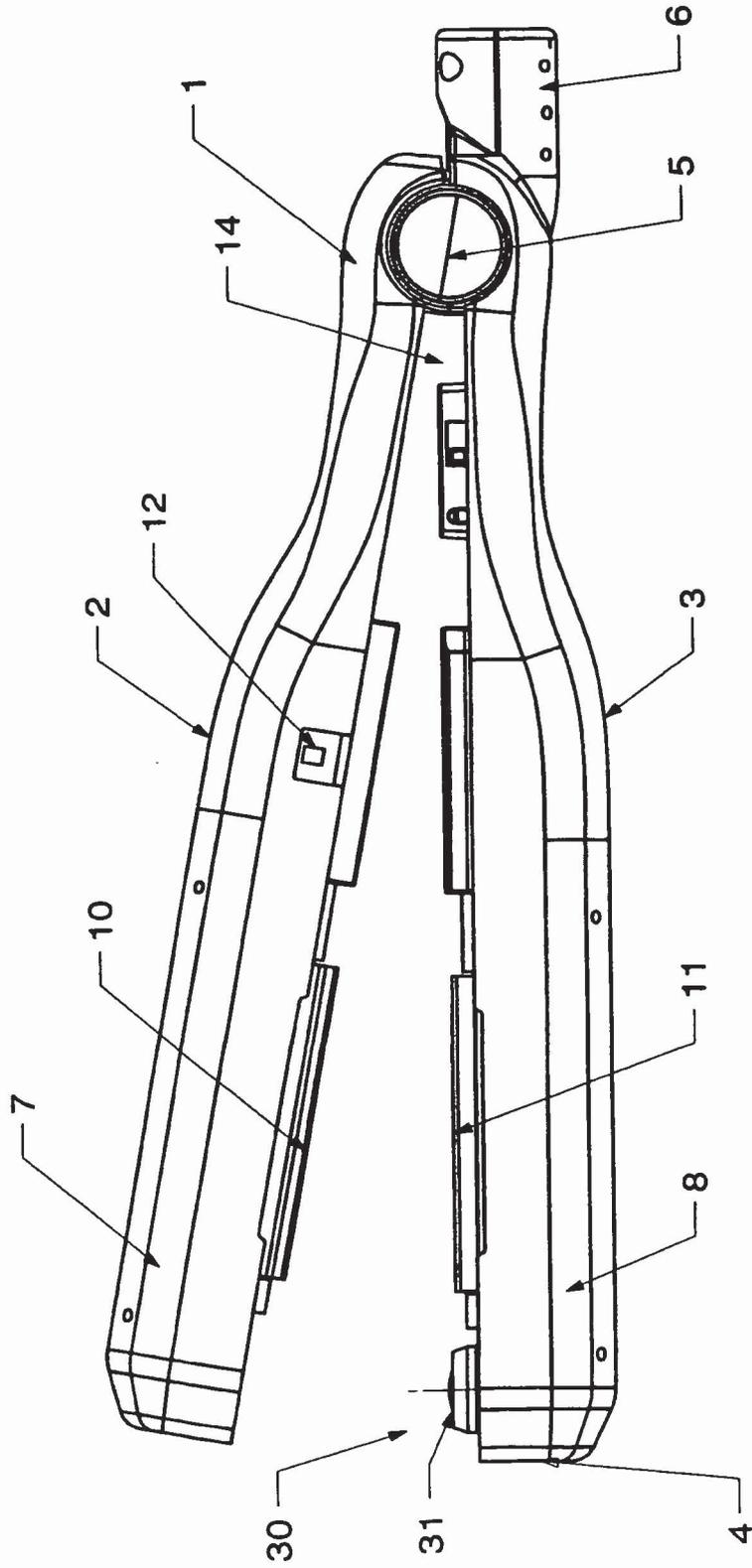


Fig.1

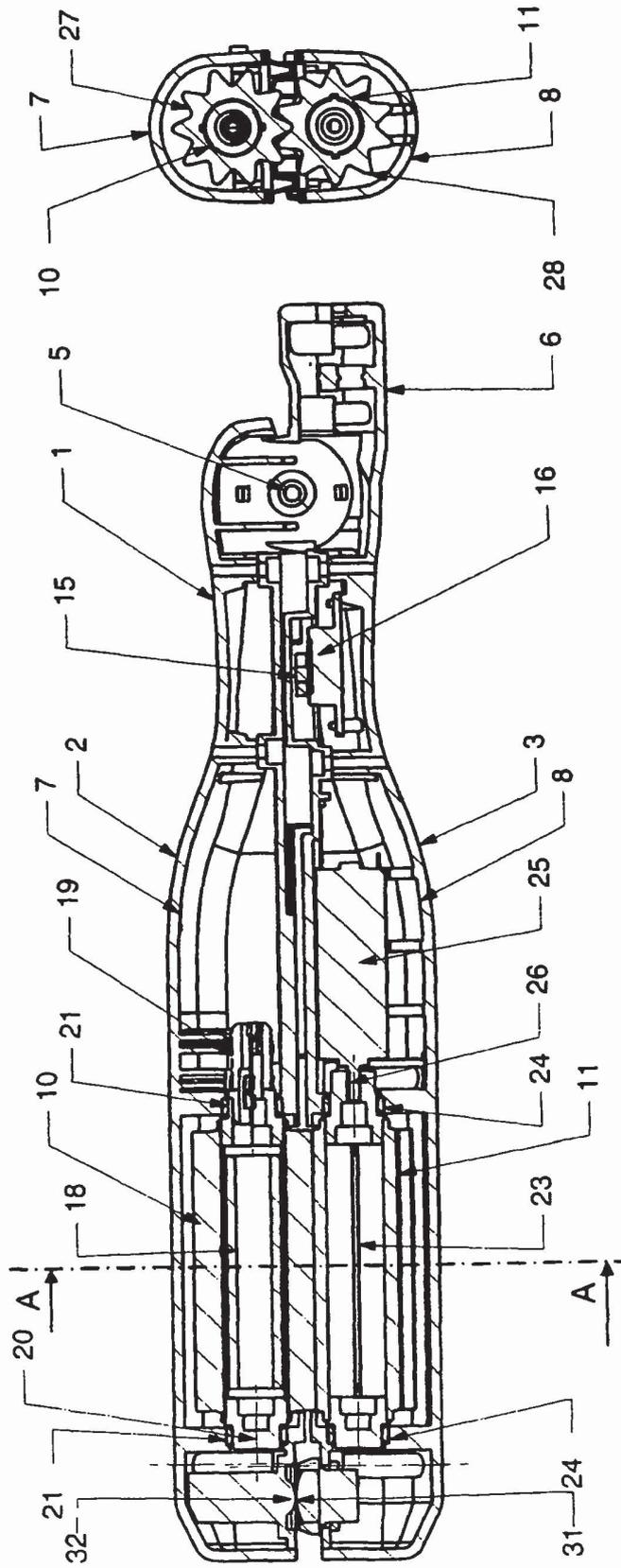


Fig.2a

Fig.2b

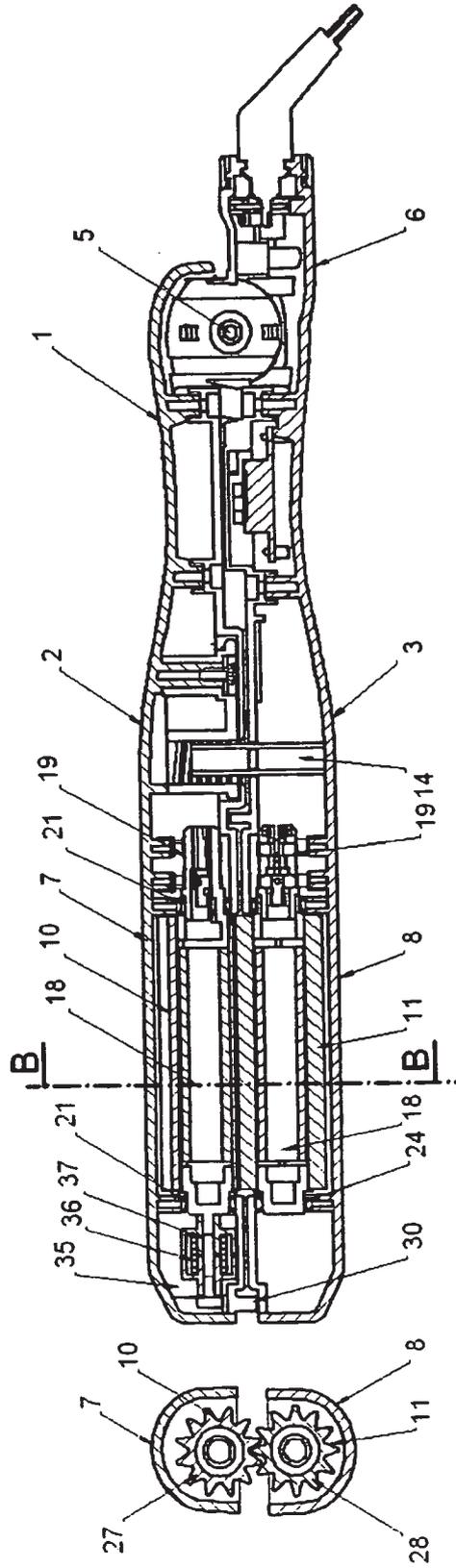


Fig. 3a

Fig. 3b

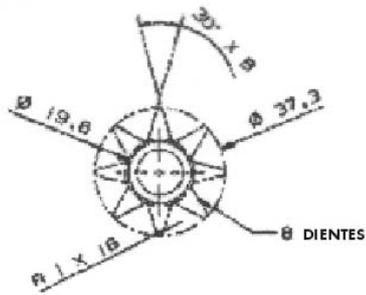
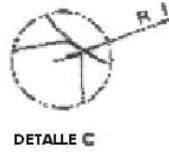


Fig. 4a



DETALLE C

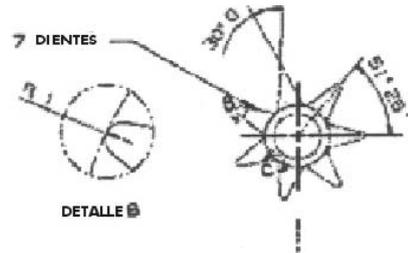
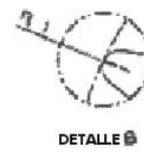


Fig. 4b



DETALLE B

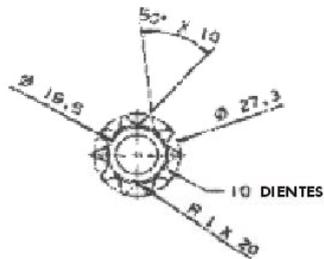


Fig. 4c

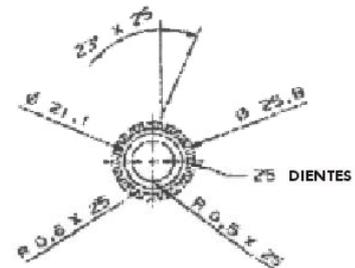
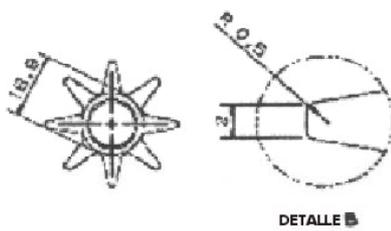
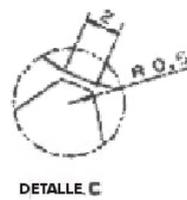


Fig. 4d



DETALLE B



DETALLE C

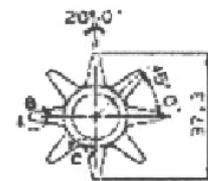
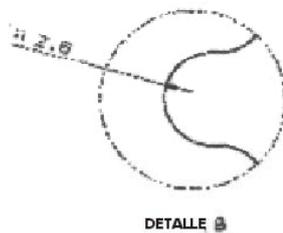
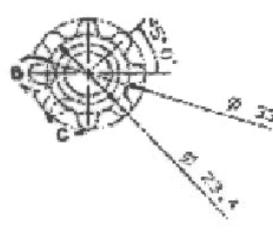


Fig.4e



DETALLE B



DETALLE C

Fig.4f