

4 1 9 5 1 6



P.-55.570
PHN 6450
Spain
HK/EV

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

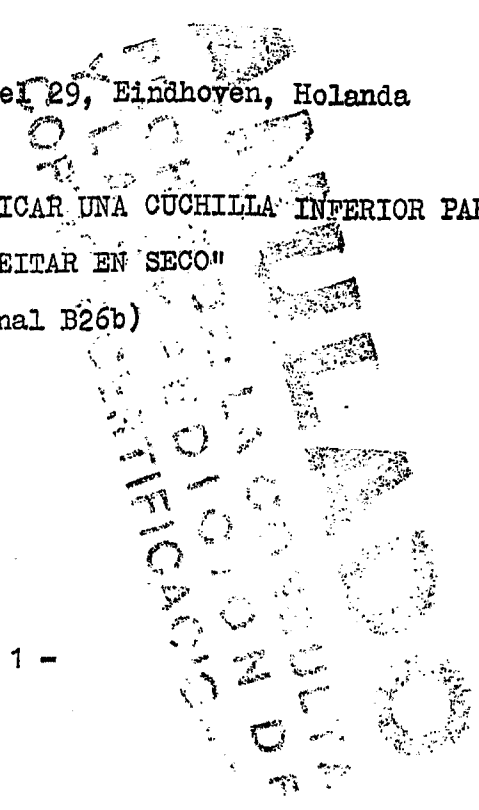
a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN METODO DE FABRICAR UNA CUCHILLA INFERIOR PARA
UNA MAQUINA DE AFEITAR EN SECO"
(Clase Internacional B26b)

26.10.73





El invento se refiere a un método de fabricar una cuchilla inferior para una máquina de afeitar en seco del tipo que comprende una placa elástica delgada, perforada y arqueada, que cumple la función de cuchilla superior, sobre cuya superficie está distribuida una multiplicidad de aberturas para la entrada de pelo y bajo la cual está dispuesta una cuchilla inferior que puede ser desplazada en vaivén, comprendiendo la cuchilla inferior una placa de cizalla elástica, delgada y arqueada de forma sustancialmente rectangular en condición plana, que por sus lados longitudinales está asegurada a una armazón y que está provista de aberturas alargadas que están dispuestas de manera sustancialmente transversal respecto a los lados longitudinales, estando unidas dichas aberturas en el lado convexo de la placa de cizalla arqueada por nervios cuyos bordes agudos constituyen los filos de la cuchilla inferior.

Un método de esta clase se describe en la Memoria de la Patente Norteamericana nº 2.168.406. La placa de cizalla se fabrica a partir de chapa de acero plana, formando depresiones alargadas en ella, invirtiendo subsiguientemente la chapa y eliminando casi completamente las depresiones mediante una operación de rectificadó superficial. La parte



de la depresión que queda después de la operación de rectificado forma un nervio que está provisto de filos agudos y que se extiende en torno a una abertura alargada para la entrada de pelo. La placa de cizalla se monta en un soporte para placa de cizalla en una condición arqueada, estando situados dichos filos en el lado convexo. Dicho lado coopera con la cuchilla superior del aparato de afeitar en seco.

Se considera un inconveniente de este método conocido el que la placa de cizalla debe ser sometida a una operación de rectificado para obtener los filos. Debido a la delgadez y a la flexibilidad del material en chapa es relativamente difícil realizar la operación de rectificado con la exactitud requerida. Además, el momento resistente al curvado de la placa de cizalla depende en gran manera de la altura de los nervios que rodean las aberturas para la entrada de pelo. Por tanto, el ajuste de altura de la máquina rectificadora debe ser relativamente exacto y debe conservarse también exacto.

Las partes de la cuchilla inferior que están provistas de filos, que se denominarán en lo que sigue en esta Memoria cortadores, deben ser suficientemente rígidas. Con cortadores fabricados de acuerdo con el método conocido, parece difícil cumplir el re-



quisito de la suficiente rigidez de los cortadores, considerada en la dirección de movimiento de la cuchilla inferior. Esto es el resultado, entre otras cosas, del la invariabilidad del ciclo de operaciones requeridas, que comprende las operaciones de: estampado a partir de material en chapa, endurecimiento (temple), rectificado y, finalmente, curvado, invariablemente en la secuencia establecida por razones tecnológicas.

Si, en un intento para incrementar la rigidez de los cortadores, se seleccionara un espesor mayor del material básico, ésto daría como resultado el incremento del riesgo de rotura de la placa de cizalladura durante la operación de curvado, debido a que el material, como resultado del endurecimiento, se ha vuelto frágil. El endurecimiento es necesario debido a la operación de rectificado, porque al rectificar metal de dureza no suficiente, ocurre el defecto de la "extensión" del material. No es posible revenir la placa de cizalla entre la operación de rectificado y la operación de curvado, porque un tratamiento térmico de esta clase daría lugar a una deformación indeseada de la placa de cizalla debido a tensiones internas, como resultado de las operaciones de estampación, endurecimiento y rectificado.



Otra alternativa concebible, en la que también se encuentra implícito el ciclo de operaciones: estampación, curvado, endurecimiento y, rectificado, merced a la cual podría impedirse la ocurrencia de roturas durante la operación de curvado, si se seleccionara un material básico grueso, parece no presentar ninguna perspectiva real en la práctica debido a que, por lo menos cuando se utilizan las técnicas actuales, la operación de rectificado supone problemas importantes. Es mucho más simple rectificar una placa de cizalla en condición plana que en condición arqueada.

Otra posibilidad de obtener cortadores más rígidos, a saber incrementando la altura de los nervios que rodean las aberturas ranuradas e incrementando por tanto el momento resistente de los cortadores, parece estar afectado también por inconvenientes. En efecto, la altura de los nervios que puede obtenerse, está relacionada directamente con la anchura de las aberturas alargadas, debido a que antes de la operación de estampación el material para la formación de los nervios está situado en el lugar que ocupan las aberturas alargadas después de la estampación. En consecuencia, cuando se fabrican cortadores de acuerdo con el método conocido, la anchura de las abertu-



ras alargadas y la altura de los nervios pueden
verse influidas independientemente una de otra,
solamente en una medida limitada. En otras palabras,
la rigidez de los cortadores y el número de los mis-
5 mos, para cuchillas inferiores, puede seleccionarse
con independencia en una medida limitada solamente.
Esto quiere decir que con las técnicas actuales, el
método conocido sólo permite la fabricación de cu-
chillas inferiores con cortadores de rigidez insufi-
10 ciente y no permite incrementar el número de corta-
dores en cada cuchilla inferior. Para una acción de
afeitado óptima, el número de filos de la cuchilla in-
ferior debe ser tan grande como sea posible, vinien-
do impuestas las restricciones por las dimensiones
15 de las aberturas de entrada de pelo de la cuchilla
superior, la carrera de la cuchilla inferior y, ade-
más, por el riesgo de contaminación de la cuchilla
inferior por los pelos cortados y partículas de
piel.

20 Un objeto del invento es proporcionar un
método de la clase mencionada en el preámbulo, que
mitigue las citadas desventajas y que se caracteriza
porque incluye las siguientes operaciones:

25 1. la fabricación de un molde produciendo foto-
gráficamente, en forma de por sí conocida, sobre una



base no metálica, una imagen metálica exterior en forma de escalerilla, que comprende dos tiras laterales paralelas, que están interconectadas por un número de nervios paralelos y mutuamente idénticos que se conectan suavemente a las tiras laterales citadas,

2. el depósito de una capa metálica sobre la imagen metálica por electroformación, de modo que se forme, por deposición, la placa de cizalla,

3. la retirada de la placa de cizalla depositada del molde y

4. el montaje de la placa de cizalla en una armazón, en tal condición arqueada que el lado convexo de la placa de cizalla sea la superficie que miraba originalmente hacia el molde.

En una realización del invento se prefiere utilizar una base plana, no metálica. Además, esta realización puede caracterizarse porque se utiliza, como base, una película sintética elástica, específicamente una película de Mylar.

Otra realización se caracteriza porque se fabrica un producto intermedio en forma de escalerilla por electroformación y se forman las placas de cizalla por partes que se separan de dicho producto intermedio con la longitud correcta. Además de las ventajas obtenidas en lo que respecta a la tecnología de la produc-



ción, ésta realización es también de importancia para obtener un espesor y una configuración uniformes de las placas de cizalla y para obtener, por tanto, una curvatura uniforme y suave de la placa de cizalla en toda su longitud.

El invento se describirá con más detalle a continuación, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 representa una vista en perspectiva, parcialmente arrancada, de un tipo usual de aparato de afeitar en seco que incluye una cuchilla inferior fabricada de acuerdo con el método según el invento.

La fig. 2 muestra un alzado del lado provisto de filos de una placa de cizalla en condición plana.

La fig. 3 es una vista en planta de un molde para la fabricación de un producto intermedio oblongo, a partir del cual pueden cortarse varias placas de cizalla como la representada en la fig. 2, y

La fig. 4 es una vista en perspectiva recortada del molde de la fig. 3, sobre el que está electrodepositada una capa metálica.

La fig. 1 muestra un aparato de afeitar en seco del tipo usual. Comprende un alojamiento 1



de material plástico, de dos piezas, que aloja, entre otras cosas, un motor vibrador eléctrico o un motor eléctrico giratorio (no representados). En la parte superior está dispuesta una tapa desmontable 2, en la que está asegurada la cuchilla superior 3 por sus bordes longitudinales. Esta cuchilla consiste en una placa elástica, delgada, arqueada y perforada de acero al cromo en la que están formadas, distribuidas sobre la superficie, una multiplicidad de aberturas 4 para la entrada de pelo. Una cuchilla inferior 5 se desplaza bajo la cuchilla superior 3. Esta cuchilla inferior consiste en una delgada placa de cizalla arqueada, 6, de una aleación de níquel y que tiene una forma sustancialmente rectangular en condición plana, la cual está asegurada a una armazón 9 por sus lados longitudinales 7 y 8 en una forma no representada. La placa de cizalla 6 está provista de aberturas alargadas 10, que se extienden de manera sustancialmente transversal a los lados longitudinales 7 y 8, estando unidas dichas aberturas, en el lado convexo de la placa de cizalla, por nervios 11, cuyos bordes agudos 12 y 13 (véase fig. 2) constituyen los filos de la cuchilla inferior.

La cuchilla inferior 5 puede moverse en vaivén en una dirección paralela a los lados 7 y 8 merced al motor eléctrico que está situado en el alojamiento 1,



con la ayuda de medios no representados. Los medios que presionan la cuchilla inferior 5 contra la cara inferior de la cuchilla superior 3 no se representan tampoco.

5 Tales detalles de construcción son del conocimiento tecnológico común y no son pertinentes para el presente invento.

10 La primera operación del método de acuerdo con el invento supone la fabricación de un molde 14, del cual se representa una realización en la fig. 3. El molde comprende una base no metálica 15 provista de un diseño 16 metálico, exterior, en forma de escalerilla. El diseño metálico comprende dos tiras laterales 17, paralelas, que están interconectadas por varios nervios 18 paralelos, idénticos entre sí, que se conectan suavemente a las tiras laterales. La fabricación del molde no se describirá en lo que sigue; éstos se hace referencia a la Memoria de la solicitud de Patente holandesa 113.853 (PH. 15.843) y a la Patente española Nº 310.715, que se refieren a un método de fabricar fotográficamente diseños metálicos exteriores sobre bases no metálicas.

25 Por razones prácticas, se prefiere emplear una base plana 15, teniendo la ventaja, el empleo de una película sintética (particularmente una película de Mylar), de que es barata, de poco volumen y que



puede retirarse fácilmente del producto final.

5 El molde 14 que se muestra tiene un diseño metálico 16, de longitud sustancialmente mayor que la del producto final, siendo tal su longitud que resulte adecuado para la fabricación de varias pla-

10 Una capa de aleación de níquel que tiene un espesor de unos 0,1 milímetros se deposita sobre el diseño metálico 16 por un procedimiento de electroformación.

15 Para conseguir una forma final adecuada de la placa de cizalla 6 es esencial que los nervios 18, que se han formado por medio del procedimiento fotográfico citado, tengan sustancialmente una sección transversal semicircular. Esa forma adecuada se obtiene automáticamente cuando se hace crecer el diseño metálico 16 sobre la base 15. Las cuchillas individuales 19 consiguen así una sección transversal semicircular lisa y los filos 12 y 13 a cada lado de cada

20 nervio 11 resultan muy agudos. Además, se obtiene un ángulo de corte de 90° en el lugar de cada filo, de modo que ambos filos tienen una buena acción de corte. En el filo exterior 12 puede obtenerse un ángulo de corte menor que 90° , pero esto meramente ayuda al

25 efecto de corte.



- 8 NOV

El diseño metálico 16 de la fig. 3, está provisto de muescas 20 en los puntos en que el producto intermedio oblongo que se deposita sobre el diseño metálico por electroformación ha de cortarse, con el fin de separar el producto final, una placa de cizalla 6.

En los extremos del diseño metálico 16 están provistas prolongaciones 21 de la estructura en forma de escalerilla. En el lugar de estas prolongaciones, que cubren aproximadamente la anchura de media placa de cizalla 6, la estructura y la homogeneidad de la capa electrodepositada se deteriora, de modo que el material allí depositado no es adecuado para el producto final. Las partes del producto intermedio correspondientes a las prolongaciones 21 se recortan, constituyendo un desecho. Debido al empleo de las prolongaciones, la estructura y la homogeneidad del resto del producto intermedio y, por tanto, de los productos finales, será excelente, asegurándose que todas las cuchillas 19 tengan siempre sustancialmente el mismo momento resistente en cualquier sección transversal. Después de montar una placa de cizalla 6 sobre una armazón 9 en la condición arqueada, estando constituido el lado convexo de la placa de cizalla por el lado que originalmente miraba hacia el molde 14, el cortador obtendrá así una curvatura



sumamente uniforme, que es esencial para una cooperación correcta de la placa de cizalla con la cuchilla superior 3 y, por tanto, para la calidad del afeitado.

5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 12 de Octubre de 1972, bajo el Nº 7213778, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Un método de fabricar una cuchilla inferior para una máquina de afeitar en seco, del tipo que comprende una placa elástica delgada arqueada y

25

26.10.73



perforada que cumple la función de cuchilla superior, sobre cuya superficie están distribuidas una multiplicidad de aberturas para la entrada de pelo, y bajo la cual está dispuesta una cuchilla inferior que puede ser deslizada en vaivén, comprendiendo la cuchilla inferior una placa de cizalla elástica y arqueada, de forma sustancialmente rectangular en condición plana que, por sus bordes longitudinales, está asegurada a una armazón y que está provista de aberturas alargadas, dispuestas de manera sustancialmente transversal respecto a los lados longitudinales, estando unidas dichas aberturas en el lado convexo de la placa de cizalla arqueada por nervios cuyos bordes agudos constituyen los filos de la cuchilla inferior, cuyo método se caracteriza porque incluye las operaciones siguientes: 1) fabricar un molde produciendo fotográficamente, en forma de por sí conocida, sobre una base no metálica, un diseño metálico exterior en forma de escalerilla, que comprende dos tiras laterales paralelas que están interconectadas por varios nervios paralelos, idénticos entre sí, que se conectan suavemente a las tiras laterales citadas; 2) depositar una capa metálica sobre el diseño metálico por electroformación, de modo que se obtenga, por deposición, una placa de cizalla; 3) retirar la placa de cizalla depositada del molde, y 4) montar la placa de cizalla en una armazón en una condición arqueada tal que el lado

21



convexo de la placa de cizalla sea la superficie que originalmente miraba hacia el molde.

2ª.-Método según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se utiliza una base no metálica, plana.

5 3ª.- Método según la reivindicación 2ª, caracterizado porque se utiliza como base una película sintética elástica, particularmente, una película de Mylar.

10 4ª.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque se fabrica un producto intermedio, en forma de escalerilla por electroformación y las placas de cizalla están formadas por partes que se separan de dicho producto intermedio con la longitud correcta.

15 5ª.- UN METODO DE FABRICAR UNA CUCHILLA INFERIOR PARA UNA MAQUINA DE AFLITAR EN SECO.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

20



- 8 NOV.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 8 NOV. 1973

P.A.

Fernando de los Ríos
Por Fidei

26.10.73
MCM

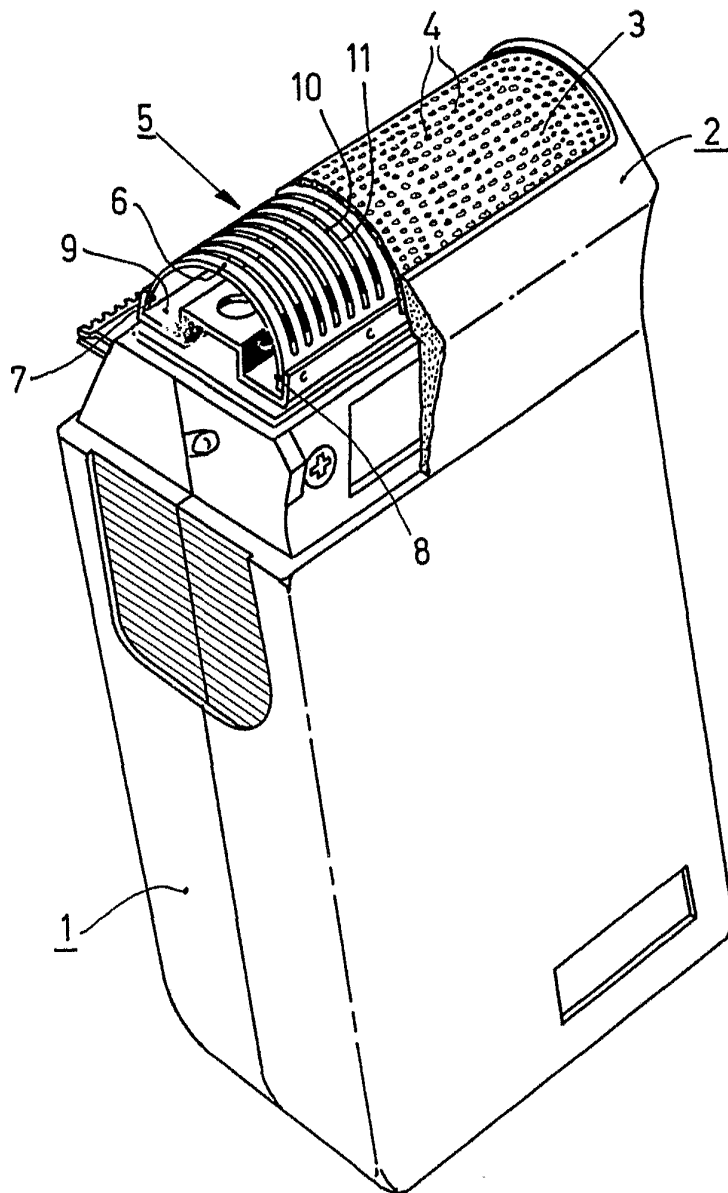


Fig. 1

Fernando de Elzaburu
Per P. P. P.

