



279030

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS CON EL DISPOSITIVO CORRESPONDIENTE PARA LA FABRICACION DE LAMINAS CRIBANTES", a favor de la firma alemana BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT, domiciliada en FRANKFURT (MAIN), (Alemania), Rüsselsheimer Strasse, n° 22.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a máquinas de afeitar en seco y atañe a la formación de las láminas tundidoras o cribantes empleadas en ellas. Una lámina de este tipo se tiende por lo general sobre las cuchillas móviles del sistema cortante y se designa entonces como lámina de peine tundidora. Pero también se la puede emplear como parte tundidora interna móvil, y entonces se la designa como lámina cortante

La forma y el tamaño de los agujeros, la disposición y el número de los agujeros, la anchura de los

E 7 JUL



279030

puentes o intervalos y el espesor de las láminas son los parámetros que determinan la calidad tundidora de una máquina de afeitar en seco. He aquí la suma de lo que se

5. entiende que el usuario del aparato exige de él u observa en él (por ejemplo, en las pruebas comparativas): duración, profundidad y lisura del afeitado; es decir, el rendimiento en tundido, por una parte, y la irritación o la preservación de la piel, por otra parte.

10. No han faltado intentos para formalizar estos numerosos parámetros de modo que la calidad de tundido o afeitado sea óptima. Algunos de ellos pueden substituirse por otros; así, el tamaño de los agujeros y la anchura de los puentes, por el espesor de la lámina, que a su vez está determinado por las exigencias, contradictorias entre sí, que se plantean al material respecto a ductilidad y resistencia; y el número de agujeros, por la forma y la disposición de los agujeros, así como por la anchura de los puentes con una superficie total dada.

15. Para la forma de los agujeros existen igualmente numerosas propuestas, desde el agujero redondo, pasando por el poligonal, hasta la yuxtaposición de varios agujeros en transición de unos a otros para formar un agujero oblongo con cantos cortantes falciformes. Para esta última forma de agujero, que se ha acreditado, resultó decisivo 20. el reconocimiento de que las pestañas falciformes permiten 25. cantos cortantes más largos y anchuras y de agujeros mayores sin perjudicar la estabilidad de forma de la lámina; por otra parte, los pelos prendidos se enderezan con más seguridad.

30. Entretanto ha resultado posible fabricar láminas



279030

- cribantes para máquinas de afeitar en seco precipitando, por vía galvánica, níquel sobre una matriz a la que se aplicado la trama de criba y el dibujo de los agujeros por vía fotomecánica. Investigaciones a fondo con este tipo
- 5, de láminas cribantes han revelado que los cantos cortantes, más o menos rectilíneos -en comparación con las dimensiones de la sección transversal de los pelos-, de las formas tradicionales de agujero, siendo el curso oblicuo respecto al sentido de movimiento de las cuchillas, tal como en particular se desea, a fin de lograr un corte seguido, no proporcionan el punto óptimo en calidad de afeitado; el pelo suave, sobre todo, tiende a resbalar un poco a lo largo del borde cortante del agujero y a doblarse, con que el rasurado resulta ciertamente suave, pero no profundo ni liso. A medida que se inicia el redondeamiento de los cantos por el desgaste, se presentan además fenómenos de aplastamiento, que dan origen a irritación de la piel y rasurado imperfecto. Este defecto aparece también en una conocida afeitadora en seco cuyos cantos cortantes
 10. activos están provistos de un perfil fino en forma de una estriación con dentelladuras en forma de V. Estas dentelladuras poseen también cantos rectilíneos que en un ángulo determinado se extienden oblicuamente respecto a la dirección del movimiento de las cuchillas.
 15. El invento propone en cambio como remedio que los bordes de los agujeros presenten un perfil fino, ya de sí conocido, con varias repeticiones por cada milimetro de longitud de borde, que está configurado en forma de una línea arqueada u ondulada con las cimas dirigidas hacia el interior de los agujeros.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

279030

7 JUL



- Los contornos resaltantes en forma de arco hacia el interior de los agujeros crean una pluralidad de ángulos de corte favorables sobre el borde cortante del agujero, las fuerzas de cizallamiento resultan menores, el pelo resbala con menos facilidad y el corte es pulcro y profundo. La irritación de la piel por el aplastamiento y el tirón de las púas de pelo desaparece.
- 5.
- Un rasgo particular del invento consiste en que el perfil fino no está determinado solamente por la plantilla, o sea por la imagen de agujero que se halla en la matriz, sino también por el llamado "crecimiento lateral" en el baño galvánico. Este proceso determina el aspecto definitivo del perfil e impone un límite al grado de finura posible.
- 10.
- Como se sabe, una precipitación no se deposita solamente en altura sobre la superficie de la matriz; los iones metálicos se depositan también de lado (crecimiento lateral); el depósito galvánico penetra por lo tanto desde la línea límite entre las superficies conductora y no conductora de la matriz en los campos no conductores. Para tomar esto en cuenta, las dimensiones de un agujero de criba configurado en la matriz deben ser mayores de lo establecido para el agujero en la lámina acabada. Una punta sólo puede configurarse en el depósito galvánico como cima,
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- con la medida del acrecimiento lateral como radio; este es el radio más pequeño que puede obtenerse en el perfil del borde de un agujero, dado un espesor predeterminado de la lámina cribante (ya que el crecimiento lateral y el crecimiento en altura están asociados uno a otro, aunque no de manera estrictamente rigurosa). El perfil fino de un canto

7 JUN



270000

producido galvánicamente no es, pues, ningún trasunto idéntico, sino en cierto modo una reproducción conforme del curso de la línea límite, que lo produce, sobre la matriz.

En consecuencia, el perfil fino producido galvánicamente se configura como una línea guarnecida de arcos

5. (convexos) que sobresalen hacia el agujero. Por ello se distingue fundamentalmente del perfil del agujero oblongo mencionado al principio, con pestañas agudas falciformes en los cantos cortantes, pero también del conocido perfil fino en forma de V.
10. El perfil se puede ~~determinar~~ en su disposición por el curso del borde del agujero en la matriz (como plantilla). Si el perfil del agujero sobre la matriz es una línea en dientes de sierra, se forma en los bordes de los agujeros de la lámina precipitada una línea arqueada u
15. ondulada como contorno o perfil fino, cuya relación es igual a la de las líneas en dientes de sierra en la plantilla (matriz). Ahora bien, cuanto más pequeña resulta la relación, tanto más decrece la profundidad o amplitud de la línea arqueada u ondulada, hasta que se funde en la
20. aspereza estadística del precipitado o depósito; esta aspereza natural está siempre presente - aun en el borde, aparentemente liso, de un agujero redondo o anguloso - y no constituye por lo tanto ningún parámetro que influya en la calidad de rasurado. Entre este número límite y
25. el borde liso del agujero se halla un punto óptimo para la calidad de rasurado de una lámina cribante fabricada según el invento, que se determina por la forma y el tamaño de los dientes de sierra en proporción al espesor del precipitado (espesor de la lámina) y debe averiguarse por
30. ensayo para cada forma de agujero.



7 JUL.

2700000
A continuación se explica ~~el~~ invento por medio de ejemplos de realización. En los dibujos:

la figura 1 representa un agujero, en forma aproximadamente de paralelogramo, en una lámina de rasurado, con un perfil fino, según el invento, de su borde, muy aumentado;

la figura 2 representa un agujero con cantos cortantes falciformes, del tipo conocido, en la misma escala de ampliación;

10. las figuras 3 y 4 son ejemplos de la configuración del perfil fino;

la figura 5 representa una lámina de rasurado, y

la figura 6 representa una máquina de afeitar en seco con la lámina de rasurado parcialmente arrancada y en vista de perspectiva.

15. La disposición de un campo de agujeros -11- en la lámina de rasurado -12- de una máquina de afeitar en seco -13- está representada en las figuras 5 y 6. Los diversos agujeros pueden ser redondos, cuadrados, rectangulares o tener otra forma cualquiera. Su luz o diámetro interior es de 300 micras a un milímetro y sus bordes forman los cantos cortantes. Por lo general están dispuestos en hileras, que en los sistemas rasuradores con una hoja de cuchillas o un cabezal de cuchillas oscilantes -15- (fig.

20. 6) se hallan en posición ligeramente oblicua a la dirección de movimiento de la parte oscilante del sistema. La altura (espesor) de los puentes o intervalos de la lámina es de unas 50 micras; los bordes de agujero realzados con relación al fondo de la lámina se prefieren a causa de su mejor acción cortante.

30.

7 JUL.



279030

- La figura 1 muestra, con fuerte aumento, un agujero rectangular -14- en posición ligeramente paralelográfica (a causa de la mencionada posición oblicua de las hileras de agujeros); la figura 2, para comparación, muestra un agujero de criba conocido, con bordes falciformes, hecho por estampación. El agujero fabricado por vía galvánica presenta, como se ve en la figura 1, en los bordes un perfil fino arqueado u ondulado cuyas dimensiones son de 20 a 150 micras, o sea que por término medio son menores en un orden de magnitud que las del perfil de un agujero estampado como el de la figura 2, preparado con los instrumentos mecánicos más finos de que se dispone. Para comparación del tamaño se ha dibujado en sección en la figura 1 un pelo de barba -15^a, encentado en parte, cuyo diámetro es aproximadamente de 100 a 200 micras.

- La forma del perfil fino depende de la plantilla, o sea de la forma de la línea límite entre las superficies de puente, conductoras, y las superficies de agujero, no conductoras, sobre la matriz, a la que se sobrepone el crecimiento lateral del depósito galvánico durante la precipitación de la trama cribante sobre la matriz. Dado que este crecimiento lateral tiene por consecuencia un redondeamiento de todos los perfiles, es recomendable para un contorno fino una línea límite en dientes de sierra (como rebordeado del agujero) sobre la matriz.

- El crecimiento lateral conduce además al redondeamiento de los cantos de agujero situados sobre la cara superior de la criba, pero este redondeamiento no viene aquí al caso.

- La figura 3 muestra con tres ejemplos la acción



7 JUL

279030

de un dentado angosto y un dentado amplio, en relación al espesor de la lámina, como fragmento de un borde de agujero fuertemente aumentado. Por -1- se designa la línea límite entre la superficie conductora -2-, rayada, de la matriz

5. -16-, sobre cuya cara superior se estructuran los puentes de la criba, y la superficie no conductora -3-, línea límite que produce un agujero de criba -14-.

En el supuesto del mismo espesor de lámina (y por lo tanto del mismo crecimiento lateral) en todos los casos, las tres líneas -4-, -5- y -6- significan de consiguientes incrementos distintos, y el dibujo 1 en dientes de sierra tiene, con referencia a una de ellas, siempre una relación (o sea la distancia entre puntas en la plantilla) determinada: si se asumen iguales y de 50 micras el espesor de

10. la lámina y el crecimiento lateral, resulta el perfil fino arqueado -4- del borde del agujero, para una relación de 300 micras (igual a 6 veces el espesor de la lámina) y un coeficiente de repetición de 3 a 4 milímetros; y el perfil arqueado -5-, con una relación más pequeña, de 150 micras (igual a tres veces el espesor de la lámina) y un
20. coeficiente de repetición de 6 a 7 milímetros; mientras el perfil -6- muestra que el perfil fino se funde en el crecimiento lateral tan pronto como la relación del dibujo alcanza el orden de magnitud de la medida de crecimiento lateral o, lo que es lo mismo, del espesor de la lámina. Si la relación se toma demasiado estrecha o fina, en el precipitado galvánico crecen los entredientes y solamente se forma un
25. borde de agujero débilmente ondulado. Entonces no sirve para nada ni siquiera un dentado más profundo, como puede
30. reconocerse por la línea de trazos gruesos -7- en asociación



7 JUN 1950

279030

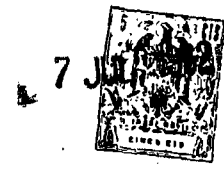
con la línea -6-

El dibujo en dientes de sierra no debe ser simétrico ni continuo. La figura 4 muestra una plantilla, semejante a la de la figura 3, en la que la línea límite -8-

5. presenta puntas que están interrumpidas por intersticios más anchos. Con una relación de 4 veces el espesor de la lámina (o de 200 micras), resulta una pronunciada forma ondulada -9- en comparación con el perfil arqueado -5- de la figura 3, para el que rigen más o menos las mismas proporciones. De esta manera se tiene opción a variar el contorno o perfil fino.

El dibujo se puede variar también entre diversos agujeros de una lámina o a lo largo del borde de un agujero. También puede discrepar de la forma pura en dientes de sierra. Sin embargo, en el modelo se ha de tener presente que una punta matemáticamente exacta no es transmisible con precisión a la matriz, de modo que ya los dientes de sierra de la matriz no son agudos y en la galvanoplastia las cimas dirigidas hacia el interior del agujero resultan siempre más

15. chatas, tal como se presenta en las figuras 3 y 4. En cambio, las puntas dirigidas hacia los puentes o intervalos resultan muy bien, porque se originan por crecimiento conjunto de las aposiciones laterales y no están determinadas por los detalles de la plantilla en el fondo de la línea en dientes
20. de sierra. A veces son recomendables transiciones 10, como las representadas en la figura 1.



279030

N O T A

Descrito el invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones, con prioridad alemana nº B 63 663 Ic/69, depositada el 16 de agosto de 1.961:

5. 1. Perfeccionamientos con el dispositivo correspondiente para la fabricación de láminas cribantes para máquinas de afeitar en seco, de la clase que comprenden láminas construídas por vía galvánica y con una pluralidad de aberturas, para la entrada de los pelos, de cualquier forma de agujero, c a r a c t e r i z a d o s esencialmente por el hecho de obtener los agujeros según un perfil fino, integrado por varias repeticiones por milímetro de longitud de borde; y porque este borde se configura en forma de línea arqueada u ondulada en la que, las cimas de cada ondulación se hallan dirigidas hacia el interior del agujero.
10. 2. Perfeccionamientos, en conformidad con lo definido en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo para la realización consiste en una matriz en la cual los bordes de los agujeros de la trama de criba presentan un perfil fino en forma de líneas en dientes de sierra, con una relación igual al perfil fino del agujero de la lámina de criba.
15. 3. Perfeccionamientos con el dispositivo correspondiente para la fabricación de láminas cribantes.
- 20.
- 25.

279030

7 JUL



Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de once hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de dos láminas de dibujos.

5;

Madrid, a 7 de julio de 1962.

BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT.

p. a.

JAIME ISERN MIRALLES

P P.

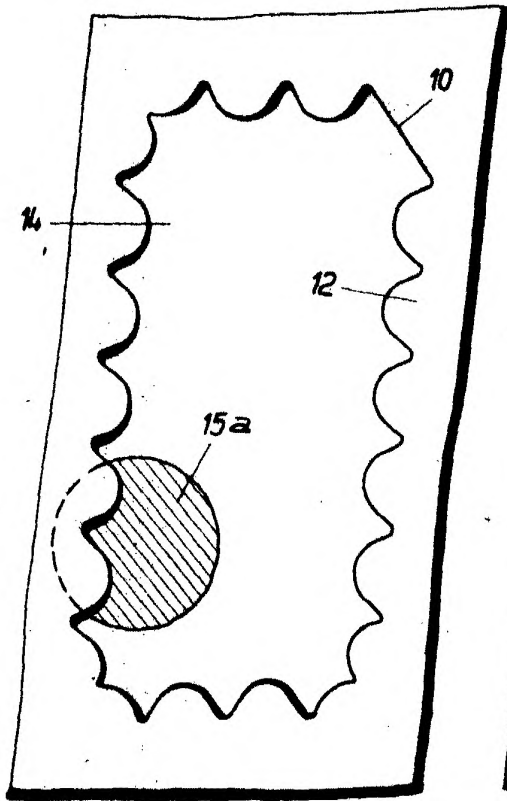


Fig. 1

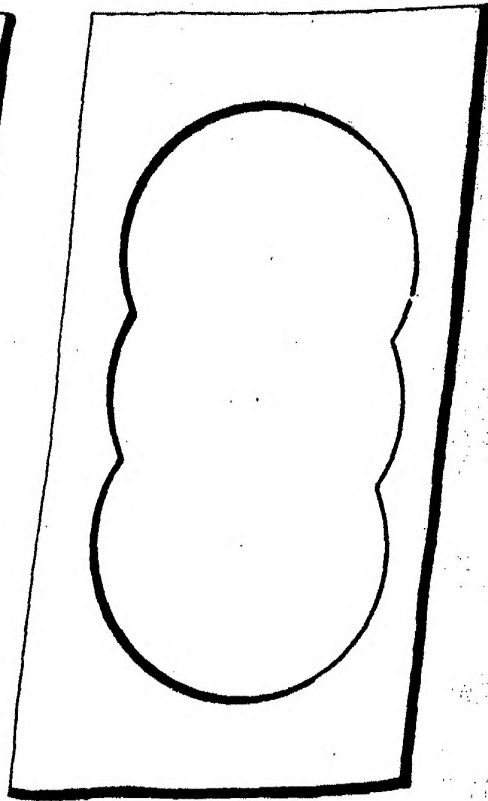


Fig. 2

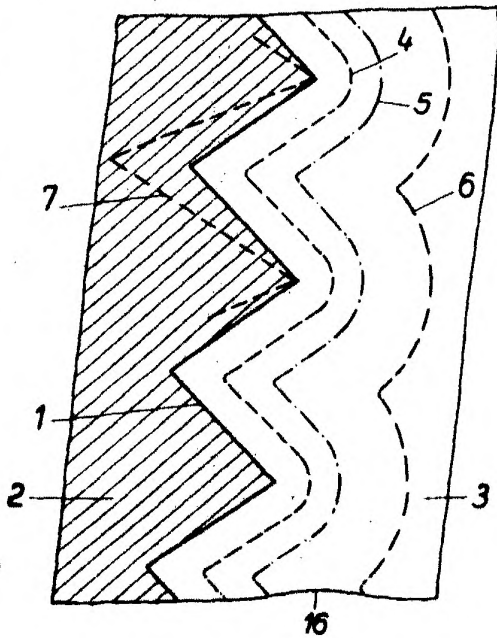


Fig. 3

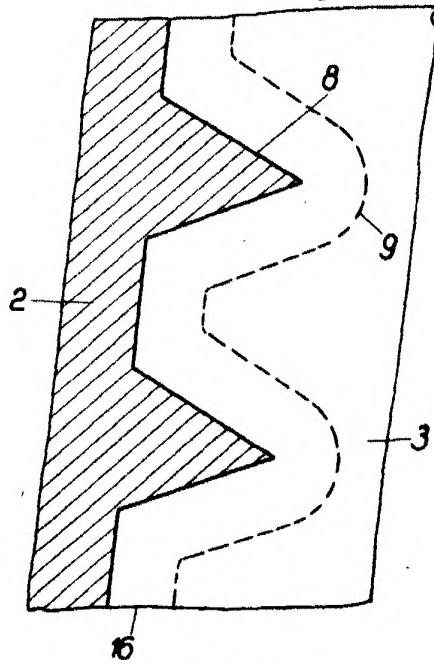


Fig. 4

Madrid, y. 7
D. D. Jaime Isern

79030

7 JUL

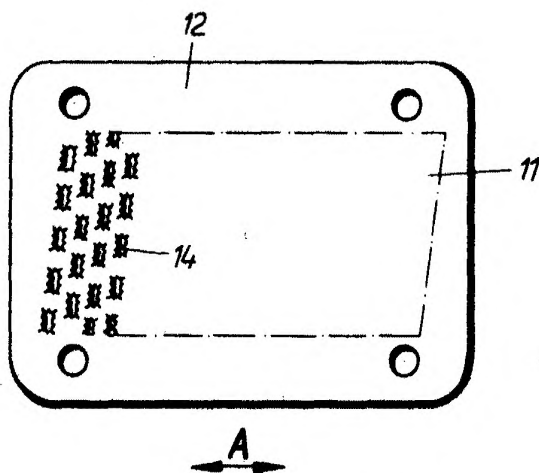


Fig. 5

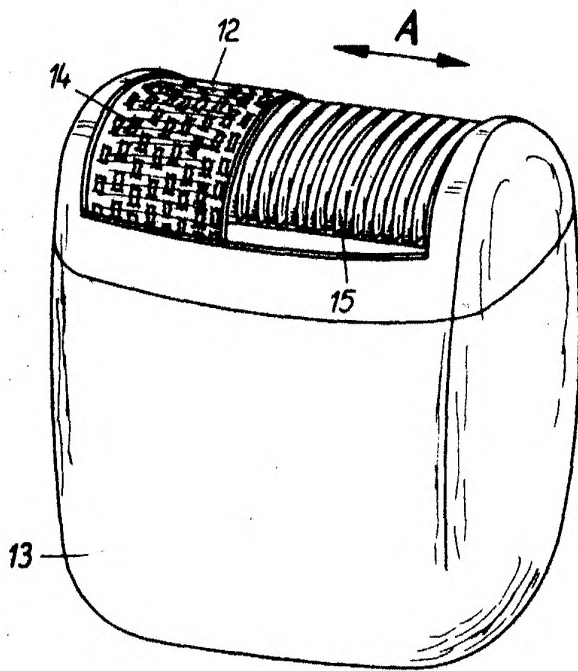


Fig. 6

Madrid, Jaime Iserr