

325445

1 ABR.



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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía,  
a favor de:

EVELINO SALI

de nacionalidad italiana, domiciliado en  
Via Vigliani 10, MILAN, Italia, relati-  
va a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS RASU-  
RADORAS ELECTRICAS"

=====

Prioridad: Solicitud de Patente en Italia  
nº 7467/65 del 3 abril 1965.



325445

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una rasuradora eléctrica con cabezal oscilante provisto de una cuchilla rasuradora amovible. - - - - -

- 5. Es un objeto de la presente invención el proveer una rasuradora eléctrica que, además de todas las ventajas que presentan las rasuradoras conocidas que implican la utilización de jabón u otro material emoliente para el rasurado y de los que presentan las rasuradoras eléctricas para el rasurado en seco, proporcione una acción cortante compuesta, con una componente substancial en la dirección tangencial de los pelos a cortar. - - - - -
- 10.

- 15. Es otro objeto de esta invención el proveer una rasuradora eléctrica que, debido a su funcionamiento y configuración, permita alcanzar muy buenos resultados en el rasurado, con medios simples y económicos. - - - - -

- 20. La rasuradora eléctrica según la invención comprende un conjunto de cabezal, una cuchilla rasuradora soportada por dicho conjunto de cabezal y que tiene por lo menos un borde cortante que se extiende a lo largo de por lo menos un lado rasurador de dicho conjunto de cabezal, y un órgano de empuñadura, y se caracteriza porque comprende un conjunto de unión o articulación que articula de modo transmi-

325445

L. 1



sivo dicho conjunto de cabezal con dicho órgano de empuñadura y medios electromagnéticos para impartir un movimiento oscilante a dicha cuchilla rasuradora dentro de un plano paralelo al borde cortante de dicha cuchilla rasuradora. - -

5. Otras características y ventajas de la invención se harán evidentes con la descripción detallada siguiente de unas formas de realización, preferidas pero no limitativas, de un dispositivo automático según la presente invención, y al considerar dicha descripción conjuntamente con los planos ane-

10. xos, en los cuales: - - - - -

La fig. 1 es una vista, parcialmente en sección, de una rasuradora eléctrica según la invención, - - - - -

Las figs. 2, 3 y 4 son vistas laterales de órganos componentes del conjunto de cabezal, - - - - -

15. La fig. 5 es una vista en planta de un órgano de unión,

Las figs. 6, 7, 8 y 9 son esquemas eléctricos, y - - -

La fig. 10 ilustra una toma de corriente. - - - - -

20. Con referencia ahora a las anteriores figuras, la inductancia o solenoide 1, que constituye el arrollamiento del electroimán, tiene un núcleo 2 de hierro magnético dispuesto con su eje longitudinal concéntrico al elemento diamagnético 3 de soporte, que tiene una cavidad central 4, dentro de la cual hay dispuesto, en la superficie del fondo de la misma, un polo del electroimán. Opuesto a este polo, hay un segun-

25. do núcleo 5, que define una abertura o paso magnético apro-

325445



piado, y que tiene las mismas características de permeabilidad magnética que el núcleo principal 2. El núcleo 5 está alojado dentro de la tapa diamagnética 6, que a su vez está dispuesta sobre el elemento 3 de soporte. La cabeza del núcleo 5 está embebida en un órgano elástico 7 de junta a prueba de líquido y está mantenida en su posición por medio de la arandela elástica 8, introducida en la ranura circular 9. El núcleo 5 tiene su extremo inferior mantenido ligeramente excéntrico respecto al núcleo 2 y el órgano elástico 7 actúa como una articulación elástica para el núcleo 5. La parte superior 5a del núcleo 5, que emerge del órgano elástico 7, está ajustada, con la tolerancia o juego apropiado, en el orificio central 10 del portacuchilla 11. Este portacuchilla está provisto de guías 12 que se prolongan hacia abajo, destinadas a cooperar con deslizamiento con una placa 13 prevista en la parte superior de la tapa 6 y que forma una sola pieza con ésta. Sobre el portacuchilla 11 se prevé una cuchilla rasuradora 14, rígida o flexible, que tiene un borde cortante simple o doble, y que está retenida entre la superficie superior del portacuchilla 11 y la cara inferior de un cubrecuchilla 15. Este último puede fijarse al portacuchilla 11 por medio de la perilla moleteada 16 que tiene un orificio interno fileteado 17, que puede enroscarse sobre la parte cilíndrica fileteada 18 de dicho cubrecuchilla. Una caja 19 de material plástico puede enroscarse de forma estanca al agua en el elemento de soporte 3 y forma un puño, de superficie no lisa, para la rasuradora. La caja 19 protege también el arrollamiento 1 del electroimán. - - - - -

325445

Fig



El extremo 20, de sección transversal decreciente, de la caja 19 permite una unión de junta termoplástica estanca al agua al cable eléctrico 21 que termina con la toma de corriente bipolo 22, a través de la cual se deriva de un enchufe la energía eléctrica requerida para hacer funcionar el aparato. En la figura 3 se ilustra una junta flexible elástica adicional 7a, para mejorar la unión de las piezas componentes. Las figuras 6-9 ilustran esquemas eléctricos para el circuito electromagnético, que es del tipo de interruptor conmutador o de cambio de voltaje, dado que el arrollamiento 1 del electroimán está convenientemente dimensionado para adaptarse a todos los voltajes distribuidos para usos domésticos, a la frecuencia de 50 cps. Preferentemente el interruptor 22a de cambio de voltaje se dispone en la toma bipolo 22 en vez de en la caja 19. - - - - -

El circuito ilustrado en la fig. 9 y el circuito de anillo ilustrado en la fig. 8 son dos modificaciones del circuito ilustrado en la fig. 7; tales modificaciones suponen, sin embargo, una cantidad mayor de material ferromagnético.-

El circuito magnético está compuesto de materiales clásicos en la fabricación de aparatos eléctricos, esto es: hierro dulce, planchas de hierro al silicio, planchas de hierro de grano orientado, o también, en particular, una ferrita, simple o compuesta, ferromagnética y homogénea o sustancialmente homogénea. Tal ferrita puede representarse por medio de la fórmula  $MFe_2O_4$ , que puede expresarse también como  $MOFe_2O_3$ , en la cual M es un metal bivalente o una combinación de dos metales bivalentes. - - - - -

325445 r 1



Deberá observarse que la composición no necesita satisfacer exactamente la expresión  $MOFe_2O_3$ . Las cantidades de MO y de  $Fe_2O_3$  pueden variar dentro de intervalos tales que evite la separación de una segunda fase cristalina, con lo que se perjudican las propiedades magnéticas. - - - - -

5.

El método del circuito magnético abierto con pérdida de flujo, indicado esquemáticamente en la figura 7, tiene considerables ventajas desde el punto de vista constructivo debido a su simplicidad y, sobre todo, a sus características funcionales. De hecho, el circuito magnético, siendo del tipo de pérdida de flujo, permite obtener oscilaciones elásticas que tienen una frecuencia constante y una amplitud que es amortiguada o modificada según la resistencia mecánica hallada por la unidad móvil cortante al rasurar los pelos de la barba. - - - - -

10.

15.

Para la comprensión de las ventajas de la presente invención se recuerda que cada pelo a cortar comprende tres capas orgánicas concéntricas. Además, por término medio, sobre cada milímetro cuadrado hay de 6 a 10 pelos. - - - - -

20.

Es conocido que un sólido cilíndrico empotrado rígidamente por un extremo, tal como puede serlo un pelo de barba, está sometido a esfuerzo de cizalladura simple cuando cualquier sección transversal es empujada por una fuerza que queda en el plano de la misma y que pasa por el centro de gravedad. Así, por ejemplo, tendrá lugar un esfuerzo de cizalladura si se hace avanzar una cuchilla rasuradora muy afilada por el plano de "empotramiento" del pelo (o sección

25.

325445



- de corte). La reacción molecular del pelo, en oposición al deslizamiento de una sección respecto a otra sección adyacente, conducirá al esfuerzo de cizalladura o tensión tangencial interior que, utilizando una rasuradura según la
5. presente invención, tiene valores reducidos. En efecto, la acción de cizalladura realizada sobre el pelo por el aparato según esta invención se realiza impartiendo simultáneamente a la cuchilla rasuradora movimientos de dos componentes, de las cuales la primera, siendo un movimiento vibratorio lineal, actúa como una sierra alternativa sin dientes
  10. en el plano de "empotramiento" del pelo con una velocidad media de aproximadamente 100 mm por segundo. La segunda es el movimiento de avance manual que imparte el operador. Debe considerarse también un tercer movimiento que está compuesto de oscilaciones vibratorias secundarias de la cuchilla. Tales oscilaciones secundarias están generadas por el
  15. primer movimiento debido a la elasticidad y a las holguras o juego existentes en los elementos componentes montados de la rasuradora. Dicho movimiento tiene lugar en el mismo
  20. plano que el citado primer movimiento pero según direcciones transversales y también perpendiculares entre sí. Por lo tanto, el movimiento resultante es aproximadamente un movimiento de zig-zag helicoidal. - - - - -

Los resultados obtenidos por estos tres movimientos de

25. rasurado independientes aplicados simultáneamente a una cuchilla rasuradora utilizable comercialmente, permiten un rasurado agradable debido a las condiciones de trabajo del borde cortante, cuya vida usual de funcionamiento se aumen-

325445



ta así considerablemente. - - - - -

De hecho, por medio del movimiento vibratorio de sierra sin dientes, el esfuerzo de cizalladura decrece en una cantidad considerable y, por ello, decrece también la tensión tangencial interior según los bien conocidos principios de la mecánica. Puede obtenerse un rasurado muy liso, completamente a cero incluso con las barbas más rígidas, duras y retorcidas, sin ninguna abrasión y absolutamente exenta de inflamaciones de la piel. - - - - -

5. La rasuradora de la invención funciona como sigue: aplicando un voltaje apropiado, a 50 cps, a los terminales del arrollamiento 1 indicado en la figura 1 y a través de un cable flexible 21 y de una toma 22, dicho voltaje hará circular una corriente alterna en dicho arrollamiento, la cual corriente generará un flujo magnético también sinusoidal que pasará por los núcleos 2 y 5 con la misma inducción.

10. En la zona del espacio 4 del paso de aire, el núcleo móvil 5 es preferentemente excéntrico con respecto al núcleo 2 por medio del elemento elástico 7 y este antagonismo elástico, si se desea, con la cooperación de un resorte, hace que dicho núcleo 5 oscile en sincronismo con la frecuencia del flujo magnético. Este movimiento vibratorio es transmitido por la parte 5a del núcleo 5 al cabezal oscilante compuesto del portacuchilla 11, la cuchilla rasuradora 14, el cubrecuchilla 15 y el tornillo moleteado 16. - - - - -

20. Es evidente que todos los elementos vibrantes del sistema se dimensionan también en función de constantes de ma-

325445<sup>1</sup> ABB



sa y elásticas. Antes de efectuar el rasurado, es necesario aplicarse un emoliente sobre la cara o enjabonarse por medio de una brocha clásica de afeitado. - - - - -

5. Pueden introducirse muchos cambios y modificaciones en la realización ilustrada en los planos, sin salir por ello del marco de la invención. - - - - -

10. Así, por ejemplo, en otra realización de la invención, sólo se hace oscilar la cuchilla rasuradora cortante con respecto al conjunto del cabezal, que se mantiene fijo, obteniéndose un buen rasurado como en la realización descrita anteriormente. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

15. R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1.- Perfeccionamientos en las máquinas rasuradoras eléctricas, del tipo que comprende un conjunto de cabezal, una cuchilla rasuradora soportada por dicho conjunto de cabezal y que tiene por lo menos un borde cortante que se extiende a lo largo de por lo menos un lado rasurador de dicho conjunto de cabezal y un órgano de empuñadura, caracterizados porque la rasuradora comprende un conjunto de articulación que articula de modo transmisivo dicho conjunto de cabezal con dicho órgano de empuñadura, y medios electromagnéticos para impartir un movimiento oscilante a dicha cuchilla.

325445

11 ABR



lla rasuradora dentro de un plano paralelo al borde cortante de dicha cuchilla rasuradora. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cuchilla rasuradora está fijada al conjunto de cabezal de la rasuradora y porque el conjunto de articulación transmite el movimiento de oscilación desde dichos medios electromagnéticos a dicho conjunto de cabezal.-

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento de empuñadura define un alojamiento apto para recibir dichos medios electromagnéticos y proporcionar un cierre hermético de los mismos. - - -

15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios electromagnéticos comprenden un arrollamiento de solenoide, un primer núcleo metálico dentro de dicho arrollamiento, un núcleo metálico barriforme espaciado de dicho primer núcleo y articulado en un punto intermedio del mismo y que se extiende en la dirección de dicho primer núcleo más allá de un extremo del mismo, medios elásticos que retienen elásticamente dicho núcleo barriforme normalmente en una posición excéntrica respecto a dicho primer núcleo, medios para articular de modo transmisor el extremo de dicho núcleo barriforme más alejado de dicho primer núcleo con dicho conjunto de cabezal, medios de guía para guiar dicho conjunto de cabezal en una dirección transversal respecto a dicho núcleo barriforme, terminales de conexión para dicho arrollamiento para alimentar corriente alterna al mismo para crear un flujo magnético alterno que hace oscilar dicho núcleo barriforme por lo que imparte un movimiento os-

325445



cilante a dicho conjunto de cabezal. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho conjunto de articulación tiene medios para impartir un movimiento oscilante en la dirección  
5. paralela al borde cortante de dicha cuchilla rasuradora. - -

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho conjunto de articulación tiene medios que causan un movimiento oscilante compuesto en la dirección paralela al borde cortante de dicha cuchilla rasuradora, y perpendicularmente al mismo dentro del plano del borde cortante de aquélla. - - - - -  
10.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la rasuradora comprende medios de cambio de voltaje para el suministro de corriente, incorporados en la misma. - - - - -  
15.

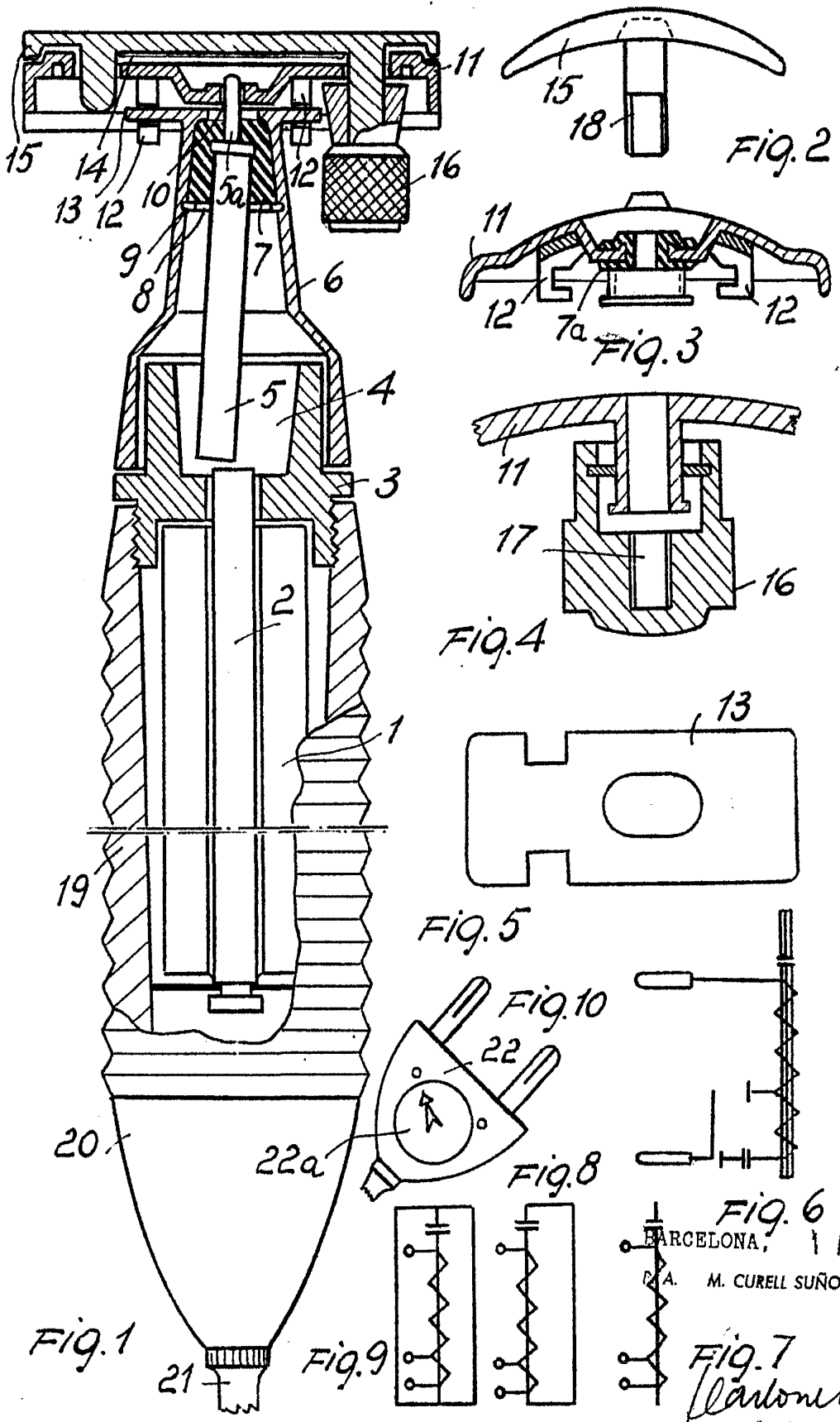
8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS RASURADORAS ELECTRICAS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.  
20.

BARCELONA, 1 ABR. 1966

F. A. M. CURELL SUÑOL

Por Poder  
Firmado: J. Carbonell



BARCELONA, 1 ABR. 1966  
C.A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 7  
*Carbonera*

Por Poder  
Firmado: J. Carbonera