

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 669 061**

51 Int. Cl.:

**A45D 26/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2013** E 13169402 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018** EP 2671465

54 Título: **Cabezal de depilación antidolor**

30 Prioridad:

**04.06.2012 FR 1255194**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**23.05.2018**

73 Titular/es:

**SEB S.A. (100.0%)  
Les 4 M Chemin du Petit Bois  
69130 Ecully, FR**

72 Inventor/es:

**HENIN, LAURENT;  
FABRON, JÉRÔME;  
MANDICA, FRANCK;  
NORMAND, FABIEN y  
POLLET, CÉDRIC**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 669 061 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**

Cabezal de depilación antidolor

5 La presente invención se refiere al ámbito de los aparatos para depilar del tipo de los que incluyen un cilindro giratorio con pinzas destinadas a arrancar el vello no deseado del cuerpo humano y, más en particular, se refiere a un depilador que comprende un medio de masaje que produce un efecto antidolor.

10 Un aparato para depilar con pinzas de extracción incluye en general unas pinzas en forma de cuchillas o de discos dispuestas sobre un cilindro giratorio, siendo conducidas las pinzas a cerrarse y abrirse periódicamente en orden a atrapar y apretar el vello en la proximidad de la piel para arrancarlo mediante el giro del cilindro y expulsar a continuación el vello arrancado antes de recomenzar un nuevo ciclo de arrancamiento. El arrancamiento del vello resulta ser un método muy eficaz contra su crecimiento, pero muchas veces origina un dolor nada desdeñable.

15 Tal función antidolor en un aparato para depilar se presentó en el documento EP 1294249 a nombre de la firma solicitante, que describe un depilador que tiene un elemento móvil en forma de patín que tiene una superficie sustancialmente plana o convexa o también del tipo que comprende protuberancias, teniendo el elemento móvil un desplazamiento en el plano de la piel. Este documento ya mostraba que, en pruebas efectuadas sobre diversas personas, se ha comprobado que el hecho de masajear enérgicamente mediante fricción una zona sensibilizada por el dolor tiene como efecto el calmar inmediatamente el dolor percibido durante la depilación con pinzas. No obstante, este aparato tiene un defecto de volumen ocupado y precisa de una construcción bastante complicada. Además, en el caso en que el patín recibe el accionamiento directamente del cabezal de depilación, su oscilación se estima en ocasiones demasiado lenta y sin eficacia.

20 Otro documento, EP 1782709, a nombre de la firma solicitante describe un aparato para depilar que incluye un cabezal de depilación amovible e intercambiable con un cabezal de corte. El cabezal de corte comprende una cuchilla fija y una cuchilla móvil, siendo la cuchilla móvil arrastrada en sentido de traslación por un elemento vibrante en una dirección paralela al eje del rodillo depilador. De acuerdo con la invención, el elemento vibrante es fijo con respecto a la envolvente del aparato y recibe el arrastre de una leva que recupera el movimiento del motor eléctrico mediante un tren de engranajes, siendo fija también la propia leva con respecto a la envolvente. Este documento da a conocer una maquinilla de afeitar adyacente a un medio antidolor impulsada por una leva con posibilidad de transmitir directamente el movimiento del motor en un desplazamiento de traslación. No obstante, la técnica anterior no propone la combinación de un medio de depilación y un medio antidolor eficaz, realizándose las dos funciones de manera simultánea y siendo puestas en práctica en un bloque compacto para su fijación en un aparato para el cuidado de la piel multifunción.

Es el objetivo de la invención subsanar los expresados inconvenientes y proponer un aparato para el cuidado corporal multifunción compatible con diferentes bloques de tratamiento de la piel intercambiables, al menos un bloque de los cuales comprende un medio de depilación dotado de un medio antidolor eficaz.

Es otro objetivo de la invención proporcionar un aparato para depilar con medio antidolor compacto y robusto.

35 Es otro objetivo de la invención un aparato para depilar dotado de un medio antidolor fácil de limpiar en caso de atascamiento del vello arrancado.

Es otro objetivo de la invención un aparato para depilar eficaz y ergonómico, que permita arrancar el vello siempre lo más cerca posible de la piel para un mejor resultado de depilación.

40 Es otro objetivo de la invención proporcionar un medio antidolor de fricción de la piel utilizado durante la depilación que es eficaz.

Es otro objetivo de la invención proporcionar un aparato para depilar dotado de un medio antidolor fácil de colocar, que tiene una vida útil mejorada, al tiempo que asegura un arrastre eficaz de sus partes móviles.

Es otro objetivo de la invención un aparato para depilar que permite efectuar un masaje sobre la piel que se va a depilar que tiene una frecuencia de oscilación adaptada para un óptimo efecto antidolor.

45 Es un objetivo más de la invención un aparato para depilar con medio antidolor que garantiza una seguridad para el usuario.

Es otro objetivo de la invención proporcionar un depilador que tiene un medio antidolor fiable, de construcción simple y que se presta a una fabricación en grandes series, para unos menores costes de fabricación.

Estos objetivos se consiguen con un aparato para el cuidado corporal tal y como se divulga en la reivindicación 1.

50 Por cilindro depilador giratorio, se comprende todo dispositivo capaz de sustentar y de actuar las pinzas depiladoras en un movimiento continuo de giro alrededor de al menos un eje de giro. Tal dispositivo puede ser especialmente un rodillo giratorio con pinzas, pero también una correa portadora de pinzas, una cadena de arrastre de módulos

articulada portadora de pinzas depiladoras, etc.

5 Este desplazamiento en el plano de la piel produce especialmente una acción de masaje por fricción efectuada justo al lado de la zona de acción del rodillo depilador y, por tanto, en una zona adyacente a la zona de depilación. En pruebas efectuadas sobre diversas personas, se ha comprobado que el hecho de masajear enérgicamente mediante fricción una zona sensibilizada por el dolor tiene como efecto el calmar inmediatamente el dolor. Se ha comprobado asimismo que, masajeando una zona de piel antes de o durante una acción de arrancamiento del vello, este masaje tiene un efecto anestésico por un corto intervalo temporal, y que el dolor debido a la depilación se vuelve más soportable en lo sucesivo.

10 Por añadidura, se comprueba una acción benéfica del masaje en la superficie de la piel sobre la microcirculación sanguínea, que tiene como efecto la atenuación, con la fricción, de la presencia de los puntos rojos provocados por el arrancamiento del vello.

15 Debido a que el elemento masajeador activo está integrado en el bloque bi-tratamiento que al mismo tiempo contiene el cilindro depilador, la función masaje para un efecto antidolor se realiza siempre simultáneamente al arrancamiento del vello. Sobre todo, merced a una fijación reversible del conjunto del bloque bi-tratamiento, este último puede desmontarse fácilmente de la envolvente cuando el usuario desea otro tratamiento distinto a la depilación. A tal efecto, la envolvente está construida al objeto de poder recibir otros cabezales de tratamiento intercambiables con el bloque bi-tratamiento, no precisando estos otros cabezales funcionales de medio antidolor motorizado como lo precisa la función depilación.

20 La presencia del tacón de apoyo indica inequívocamente el sentido de utilización del cabezal de depilación por cuanto que el tacón se debe ubicar aguas arriba de la ventana de depilación con relación al sentido de desplazamiento del cabezal de depilación sobre la zona que se va a depilar. Además, el tacón y su superficie de contacto permiten un ligero estiramiento de la piel de la zona que se va a depilar en virtud de la fricción y de la ligera tracción inducida por el tacón y su superficie de contacto en el desplazamiento del cabezal de depilación contra la piel de la zona que se va a depilar. Debe destacarse que el giro de la tapeta móvil y del tacón del que es portadora, según un eje paralelo y coincidente con el eje de giro del rodillo depilador, permite conservar, en las ligeras variaciones que con relación a la piel de la zona que se va a depilar induce el usuario sobre la orientación de la envolvente, el contacto con la piel de la zona que se va a depilar. Así, el tacón y su superficie de contacto siempre permanecen paralelos a la piel de la zona que se va a depilar, de modo que se mantiene siempre la ligera tirantez de esta última, pese a las ligeras variaciones de orientación de la envolvente.

30 El elemento masajeador está integrado con el rodillo depilador en el mismo bloque bi-tratamiento por mediación de la tapeta móvil. Esto permite asimismo un estiramiento de la piel con el fin de poder aprisionar bien el vello sin aumentar por ello la sensación de dolor. En efecto, merced a la tapeta móvil, el elemento masajeador se mantiene siempre en una posición de apoyo sobre la piel, pese a las variaciones de orientación del bloque bi-tratamiento, para un masaje de óptimo efecto antidolor.

35 Por añadidura, el cilindro depilador comprende medios de definición de los sectores angulares y la tapeta móvil es solidaria de dichos medios de definición de los sectores angulares, en orden a asegurar una modificación de la posición de los sectores angulares con relación al bloque bi-tratamiento en función de la orientación de la tapeta móvil. De este modo, el desarrollo de las secuencias de apertura y de cierre de las pinzas siempre es óptimo pese a las variaciones de la inclinación de la envolvente con respecto a la piel de la zona que se va a depilar.

40 De acuerdo con la invención, el aparato comprende una leva giratoria alrededor de un eje secundario paralelo al eje de depilación, estando la leva montada sobre un vástago y destinada a impulsar dicho elemento masajeador. Se trata de una leva de ranura que tiene por finalidad transformar un movimiento giratorio en un movimiento de traslación del elemento masajeador. Se simplifica netamente la construcción a la vez del accesorio y del aparato, sin aumentar por ello el volumen ocupado por la envolvente, al tiempo que se obtiene un dispositivo más compacto, con una velocidad incrementada considerablemente, fácil de colocar, eficaz en cuanto a impulsión y de una vida útil prolongada.

45 En una primera variante, dicho vástago es solidario de la tapeta móvil. De este modo, la leva queda integrada en el bloque bi-tratamiento y se desmonta con este último de manera simultánea, lo cual permite un ahorro de volumen ocupado por el aparato.

50 Ventajosamente, en uno de sus extremos, la leva comprende un piñón de leva, la leva está destinada a recibir el arrastre del cilindro depilador por medio de un tren de engranajes a traslación.

55 Se habría podido imaginar un piñón de leva que tome contacto directamente con el piñón de arrastre del rodillo depilador con el fin de recibir el arrastre del mismo, lo cual permite reducir el volumen ocupado por el bloque bi-tratamiento. Se prefiere, no obstante, una estructura en la que dicho tren de engranajes a traslación comprende dicho piñón de leva, el piñón de arrastre y al menos un piñón de velocidad entre los dos por razones de seguridad y de ajuste. Con este piñón intermedio, se hace posible aumentar aún más la velocidad de oscilación del elemento masajeador. La inclusión del piñón de velocidad presenta una ventaja de seguridad por cuanto que, cuando el piñón

de leva está demasiado cerca del rodillo, se produce una colisión entre los dientes del piñón de arrastre y el marco.

Preferentemente, la leva comprende una ranura conformada para permitir un giro de la leva en los dos sentidos opuestos. Esto permite duplicar la velocidad de oscilación del elemento masajeador y procurar una seguridad para el usuario. Debido a que la leva pueda girar en el sentido opuesto al del funcionamiento del aparato, el usuario tendrá la posibilidad de manipular en caso de atascamiento de vello con el fin de limpiar el bloque bi-tratamiento. El camino de leva está definido de tal modo que, en un giro de dicha leva, permite duplicar la velocidad de oscilación del elemento masajeador y procurar una seguridad para el usuario.

En una segunda variante, el vástago es solidario de la envolvente. De este modo, la leva queda integrada en la envolvente del aparato.

En esta segunda variante, el bloque bi-tratamiento comprende al menos un brazo de accionamiento del elemento masajeador perpendicular al eje  $\Delta$  destinado a recibir el arrastre del motor por medio de una transmisión mecánica.

Ventajosamente, dicha transmisión mecánica comprende al menos dicho piñón de leva, un piñón de motor y un elemento vibrante destinado a ser oscilado por la leva, comprendiendo dicho elemento vibrante un alojamiento destinado a recibir dicho brazo de accionamiento y guiarlo en sentido de traslación en una dirección paralela al eje de depilación. De acuerdo con esta forma de realización, el elemento masajeador está unido a un brazo de accionamiento que tiene un cierto grado de libertad en un alojamiento del elemento vibrante y que recibe el arrastre de este último para un movimiento de vaivén. El elemento vibrante, teniendo una forma en T, se desplaza por la ranura de la leva para encargarse del movimiento de traslación. Por lo tanto, el elemento masajeador puede seguir el movimiento de la tapeta móvil merced al dimensionamiento del alojamiento del elemento vibrante.

De acuerdo con una alternativa, el elemento masajeador es una barreta que tiene una superficie de contacto con la piel sustancialmente plana. Cabe imaginar una superficie que presente una rugosidad relativamente importante para que produzca un efecto de masaje por fricción o también un efecto exfoliante durante la depilación. Cabe también permitirse utilizar una superficie lisa, pero con un coeficiente de fricción variable a conveniencia del usuario para tirar en mayor o menor medida de la capa epidérmica de la piel para un masaje suave.

De acuerdo con otra alternativa, el elemento masajeador es una barreta que tiene una superficie de contacto con la piel que comprende protuberancias. Por ejemplo, púas de masaje o semiesferas emergentes con respecto al plano de la superficie de contacto con la piel de la barreta con posibilidad de penetrar en la piel, constituyendo en efecto cada púa / semiesfera un punto de anclaje que, en su movimiento, hace desplazarse la piel con el fin de incrementar el efecto de masaje hasta capas más profundas de la piel.

Preferentemente, la barreta es de zamak que tiene una propiedad de bajo coeficiente de rozamiento. El zamak es una aleación de cinc, de aluminio y de magnesio y, en ocasiones, de cobre. Su nombre es un acrónimo de los nombres en alemán de los metales que lo componen: zink (cinc), aluminium (aluminio), magnesium (magnesio) y kupfer (cobre).

Hay que puntualizar que el material escogido para la barreta es un material suficientemente duro como para no adherir a la piel y arrastrarla en la fricción ejercida sobre esta última por la barreta en movimiento. Tal material puede ser alternativamente, a título de ejemplo, un material plástico del tipo poliamida con carga de bolas de vidrio o POM que es un material conocido por tener un bajo coeficiente de rozamiento debido a sus buenas propiedades de deslizamiento.

Por añadidura, cabe contemplar asimismo un aparato para los cuidados corporales que comprende al menos un cabezal de masaje en montaje intercambiable sobre la envolvente. Debido a que el bloque bi-tratamiento queda mantenido sobre la envolvente por un medio de fijación reversible, es desprendible e intercambiable con otros accesorios para el cuidado. Cabe imaginar accesorios tales como un cabezal de masaje, un cabezal de afeitado o también un cabezal de cortadora de pelo, etc.

Finalmente, el aparato puede comprender un sistema de flujo de aire que tiene un ventilador impulsado por un motor eléctrico para crear un flujo de aire entre una abertura de entrada de la envolvente y una abertura de salida de la envolvente tal como se define en la patente EP 1884174 de la firma solicitante, citada en el presente documento a título de referencia. Esto permite aportar una sensación de frescor con el fin de aliviar la piel calentada debido a la depilación y aumentar la eficacia antidolor. Se puede utilizar un solo motor lo mismo para el sistema de flujo de aire que para la depilación, con el fin de ganar coste y compacidad.

Se comprenderá mejor la invención con la detenida observación de las formas de realización tomadas sin carácter limitativo alguno e ilustradas en las figuras que se acompañan, en las que:

la figura 1 es una vista en perspectiva del conjunto del aparato para el cuidado corporal;

la figura 2 es una vista en perspectiva de la construcción interior del bloque bi-tratamiento, así como su tren de engranajes según la primera variante de la invención;

la figura 3 es una vista en despiece ordenado del elemento masajeador con su actuación según la primera variante;

la figura 4 es una vista en perspectiva del interior del aparato según la segunda variante;

la figura 5 es una vista en perspectiva de la transmisión mecánica del elemento masajeador ilustrado en la figura 4.

5 La figura 6 es una vista en perspectiva del encadenamiento del elemento masajeador, el elemento vibrante y la leva ilustrados en la figura 4;

la figura 7 es una vista de sección esquemática de la envolvente del aparato;

la figura 8 es una vista de sección esquemática de la envolvente del aparato con el bloque bi-tratamiento montado;

la figura 9 es una vista en perspectiva del aparato con el cabezal de masaje montado sobre la envolvente;

10 la figura 10 es una vista de sección esquemática de la envolvente del aparato con el cabezal de masaje montado sobre la envolvente.

La figura 11 es una vista en perspectiva del conjunto del aparato comprendiendo un sistema de flujo de aire.

15 Un aparato para el cuidado corporal tal y como se ilustra en la figura 1 y designado en su conjunto por la referencia 1 comprende una envolvente 2 definitoria de una zona de asido y que está equipada con un botón de mando 6 destinado a poner en marcha o detener el aparato. La envolvente 2 tiene una forma hueca en la que se establece un motor eléctrico 3, tal como aparece en la figura 2, que pone en movimiento un tren de engranajes 22 que transmite el movimiento de giro de un piñón de motor 33 a una rueda de transmisión 221 con interposición de un engranaje intermedio 223. De acuerdo con las variantes ilustradas en la figura 2 y la figura 4, la rueda de transmisión 221 establece engrane directamente con un piñón de arrastre 42 de un cilindro depilador 4.

20 Tal cilindro depilador 4 comprende varios módulos de arrancamiento compuestos a partir de pinzas o de discos giratorios destinados a ejercer un rápido cierre para aprisionar el vello. El cilindro depilador 4 es giratorio con relación a un eje de depilación  $\Delta$  paralelo al plano de la piel que se va a depilar y gira arrastrado por el piñón de arrastre 42. El cilindro depilador comprende medios de definición de los sectores angulares 41, por ejemplo, determinados por una o varias levas asociadas a caminos de leva adaptados con el fin de que las pinzas estén abiertas en el momento en que empiezan a asomar en correspondencia con una ventana de depilación 92 y se cierran mientras que todavía asoman y mucho antes de salir de la ventana de depilación 92.

25 Siempre en la figura 1, el aparato dotado del cilindro depilador 4 y en la proximidad del mismo comprende un elemento masajeador 7 en forma de una barreta destinada a oscilar a una notable frecuencia según una dirección paralela al eje de depilación  $\Delta$ . Tal movimiento de la barreta tiene la misión de acompañar la depilación mecánica que provoca un dolor debido al arrancamiento del vello y de proporcionar un efecto anestésico que permite "interferir" en la sensación de dolor. Con objeto de combinar las dos funciones: depilación y masaje, para que se realicen de manera simultánea y armonizada, el cilindro depilador 4 y el elemento masajeador 7 están integrados en un mismo bloque bi-tratamiento designado con la referencia 8.

30 El bloque bi-tratamiento 8 comprende una base 82 solidaria de una cubierta 83 que recibe el cilindro depilador 4; el elemento masajeador 7 y su mecanismo de actuación. La base 82 comprende en la parte inferior unos ganchos 25 que automáticamente, por el empuje de un muelle, establecen engrane con unos medios de enclavamiento 222 situados en la parte superior de la envolvente 2. En un lateral de la envolvente 2 se prevé un botón de desenclavamiento 24 con cuyo concurso se empujan los medios de enclavamiento 222 para liberar los ganchos 25 y retirar el bloque bi-tratamiento 8. Merced al sistema de enclavamiento reversible, el conjunto del bloque bi-tratamiento que comprende el cilindro depilador 4 y el elemento masajeador 7 es desmontable de la envolvente 2 e intercambiable con otros accesorios de tratamiento.

35 Antes de presentar los diferentes modos de accionamiento de la barreta, habría que comprender en primer lugar que sería preferible llevar su movimiento tangencial de manera cerrada e íntima a la piel cualquiera que sea el posicionamiento angular de la envolvente 2 del aparato con respecto al plano de trabajo, lo cual permitirá maximizar la oscilación de la barreta y aumentar la eficacia del efecto antidolor.

45 A tal efecto, la barreta está incorporada en una tapeta móvil 9 que se aloja a su vez en la cubierta 83 del bloque. En efecto, como se ha dicho anteriormente, el cilindro depilador 4 asoma por la ventana de depilación 92 practicada en el cuerpo del bloque bi-tratamiento. De acuerdo con el ejemplo ilustrado, la ventana de depilación 92 está delimitada por dos bordes longitudinales 91 y 94 paralelos entre sí y al eje de depilación  $\Delta$ , por una parte, y, por otra, dos bordes transversales que son paralelos entre sí y presentan una forma arqueada, estando contenidos en planos perpendiculares al eje de giro  $\Delta$ . Uno de los bordes longitudinales, en este punto el borde inferior 94, es fijo, estando determinado por un borde de la cubierta 83. De acuerdo con la invención, el otro borde longitudinal es móvil, estando determinado por la tapeta móvil 9 giratoriamente alrededor del eje de depilación  $\Delta$ . Este borde longitudinal móvil está designado con la referencia 91. La tapeta móvil 9 comprende un tacón de apoyo 93 que discurre en prolongación del borde longitudinal móvil 91 en oposición a la ventana de depilación 92. El tacón define entonces una superficie de

contacto con la piel de la zona que se va a depilar. Con la finalidad de garantizar un arrancamiento con la máxima eficacia del vello de la zona que se va a depilar, cualquiera que sea la inclinación de la envolvente 2 con respecto a la piel, la tapeta móvil 9 es preferentemente solidaria de los medios de definición de los sectores angulares 41. De este modo, los medios de definición de los sectores angulares 41 se encuentran dotados de movimiento giratorio alrededor del eje de depilación  $\Delta$  y siguen las variaciones de la inclinación de la envolvente 2 con respecto a la piel de la zona que se va a depilar. La tapeta móvil 9 comprende además una ventana de masaje 95 que da acceso al elemento masajeador 7. Este último comprende una ranura circular 73 que, con unas líneas de protuberancia de la ventana de masaje 95, determina una unión de corredera, lo cual cubre el movimiento de vaivén de la barreta en un plano paralelo al de la tapeta móvil 9. De este modo, la barreta sigue el movimiento de la tapeta móvil 9 cualquiera que sea la inclinación del aparato, y garantiza un óptimo efecto de masaje. Se pone de relieve que, bajo el esfuerzo de rozamiento entre la tapeta móvil 9 y el piñón de arrastre 42 del cilindro depilador 4, la tapeta móvil 9 así como la barreta antidolor se verán siempre llevadas a solicitar la piel y, por tanto, mantenidas en íntimo contacto con la piel.

Ahora vamos a explicar con detalle la actuación del elemento masajeador 7. En una primera forma de realización como se ilustra en la figura 2, la barreta recibe directamente el arrastre de una leva 5. En funcionamiento, la rueda de transmisión 221 transmite el movimiento giratorio a la leva 5 con interposición de un tren de engranajes a traslación 81 que comprende, en este orden, un piñón de leva 52, un piñón de velocidad 60 y el piñón de arrastre 42 del cilindro depilador 4. Cuando se pone en marcha el aparato, el piñón de arrastre 42 es hecho girar por la rueda de transmisión 221 y, al mismo tiempo, arrastra el piñón de velocidad 60. El piñón de velocidad 60, al ser un piñón intermedio, transmite el movimiento al piñón de leva 52 cuya velocidad transmitida es mayor que la del piñón de arrastre 42, debido a que el piñón de velocidad 60 presenta un diámetro más pequeño que el del piñón de arrastre 42. Por lo tanto, al estar la leva 5 montada coaxial con el piñón de leva 52 sobre un vástago 53 solidario de la tapeta móvil 9, es hecha girar alrededor de un eje secundario  $\Delta'$  paralelo al eje de depilación  $\Delta$ .

Con objeto de poder transmitir el movimiento giratorio de la leva 5 en un movimiento de traslación del elemento masajeador 7, la leva 5 presenta una ranura 51 en la que pasa a insertarse un cilindro sobresaliente 71 solidario del elemento masajeador 7, estando el cilindro sobresaliente 71 guiado por la rampa de la ranura 51 con el fin de llevar la barreta a un movimiento de vaivén. La ventaja de tal sistema de actuación es la de poder modular la velocidad de la leva 5 de manera que se adapte a la frecuencia de fricción de la barreta sobre la piel. Los piñones que forman parte del tren de engranajes a traslación 81 presentan diámetros y números de dientes con una cierta relación, lo cual permite amplificar o reducir la velocidad de salida de la envolvente modificando estos parámetros.

En una variante de esta primera forma de realización no ilustrada, se puede suprimir el piñón de velocidad 60 al tiempo que se pone el piñón de leva 52 en contacto directo con el piñón de arrastre 42. En tal caso, se puede ahorrar en materia de espacio del bloque bi-tratamiento. No obstante, esta variante no es preferible, puesto que, cuando el piñón de leva 52 está demasiado cerca del cilindro depilador 4, se produce una colisión entre los dientes del piñón de arrastre 42 y la tapeta móvil 9.

Con la finalidad aún de mejorar el uso del aparato, la leva 5 es preferiblemente una leva doble que tiene una ranura que permite hacer desplazar la barreta en uno u otro sentido. Esto presenta una ventaja de poder duplicar la frecuencia de vibración de la barreta y también de garantizar la seguridad y la eficacia del aparato. Cuando el cilindro depilador puesto en funcionamiento está en contacto con la piel, puede haber un atascamiento de vello entre el cilindro y la tapeta móvil, la leva doble permite girar manualmente el cilindro depilador en sentido opuesto al del funcionamiento con fines de reparación o limpieza.

En una segunda forma de realización de la invención como se ilustra en las figuras 4 y 5, la leva 5 es hecha girar por el tren de engranajes 22 que forma parte del conjunto de una transmisión mecánica 23 situada en el interior de la envolvente 2. En funcionamiento, la leva 5 recibe el arrastre del piñón de leva 52 el cual es puesto en movimiento a su vez por uno de los piñones del tren de engranajes 22, por ejemplo la rueda de transmisión 221. Un elemento vibrante 61 que forma parte de la transmisión mecánica 23 pone en conexión la leva 5 y el elemento masajeador 7 con el fin de transmitir el movimiento de la leva 5 que permanece dentro de la envolvente 2 al elemento masajeador 7 desmontable de la envolvente 2 y separable de la leva 5. Para ello, y como se ilustra en la figura 6, el elemento vibrante 61 es una pieza en forma de cruz que comprende una rama horizontal 63 montada sobre un vástago horizontal 64 que permite encargarse del guiado en sentido de traslación del elemento vibrante 61 y una rama hueca 65 que tiene un alojamiento 62 en el que pasa a insertarse el objeto que haya de accionarse. La rama horizontal 63 comprende un dedo de guía 74 protuberante que pasa a insertarse en la ranura 51 de la leva 5 para ser guiado en sentido de traslación por las rampas de la ranura 51 y seguir el movimiento de la leva 5.

De acuerdo con esta forma de realización, la barreta comprende un brazo de accionamiento 72 en forma de dos vástagos metálicos destinados a insertarse en el alojamiento 62 y a ser guiados por las paredes del alojamiento 62. A sabiendas de que el alojamiento 62 puede ser pasante al tiempo que conserva el mismo grado de libertad para el movimiento del brazo de accionamiento. Con tal construcción del aparato, se controla y optimiza la frecuencia de vibración de la barreta, y el piñón de leva 52 puede ser arrastrado giratoriamente a una velocidad superior a la de la rueda de transmisión 221.

También se puede, claro está, utilizar la leva doble presentada en la primera forma de realización con el objetivo de

obtener una frecuencia mayor.

5 El hecho de tener un bloque bi-tratamiento 8 desmontable que integra el cilindro depilador 4 y el elemento masajeador 7 permite hacer el aparato más compacto y multifuncional poniendo otros accesorios intercambiables con el bloque bi-tratamiento que precisan de un movimiento motorizado. A título indicativo y no limitativo, la envolvente 2 del aparato está adaptada para recibir un cabezal de masaje como se ilustra en la figura 9.

10 Cabría asimismo la posibilidad de combinar la depilación antidolor con otros tratamientos de la piel, al objeto de que la depilación se haga entre dos acciones antidolor separadas puestas en serie. Como ejemplo ilustrado en la figura 11, por el lado opuesto de la barreta, el aparato comprende una salida de aire que insufla aire fresco hacia la piel depilada. El sistema comprende una hélice arrastrada por un motor eléctrico para crear un flujo de aire entre una  
15 abertura de entrada 87 de la envolvente y una abertura de salida 86 de la envolvente, tal como se define en la patente EP 1884174 de la firma solicitante, citada en el presente documento a título de referencia. Esto permite aportar una sensación de frescor con el fin de aliviar la piel calentada en la depilación y aumentar la eficacia antidolor.

15 Por supuesto, se pueden introducir en la invención otras modificaciones dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato para el cuidado corporal (1) que comprende
  - una envolvente (2) que encierra un motor eléctrico (3) y un tren de engranajes (22) arrastrado por dicho motor (3),
- 5       - un cilindro depilador (4) giratorio alrededor de un eje de depilación ( $\Delta$ ) paralelo al plano de la piel que se va a tratar, comprendiendo dicho cilindro depilador (4) en uno de sus extremos un piñón de arrastre (42) destinado a ser arrastrado por dicho tren de engranajes (22),
- un elemento masajeador (7) destinado a estar en contacto con la piel y a ser impulsado en un movimiento motorizado oscilatorio de traslación en una dirección paralela al eje de depilación ( $\Delta$ ),
- 10      caracterizado por comprender un bloque bi-tratamiento (8) que integra dicho elemento masajeador (7) y dicho cilindro depilador (4) y por que dicho bloque bi-tratamiento (8) está sobre la envolvente (2) del aparato en montaje intercambiable, y por que dicho bloque bi-tratamiento (8) comprende una tapeta móvil (9) en sentido de giro de dicho eje de depilación ( $\Delta$ ) que define al menos un borde longitudinal móvil (91) de una ventana de depilación (92) y que comprende un tacón de apoyo (93) sobre la zona que se va a depilar que discurre en prolongación del borde longitudinal móvil (91) en oposición a la ventana de depilación (92), y por que el elemento masajeador (7) está montado en oposición al borde longitudinal móvil (91) del tacón de apoyo y tiene una unión de corredera con respecto a la tapeta móvil (9) en una dirección paralela a dicho eje de depilación ( $\Delta$ ).
- 15      2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que el cilindro depilador comprende medios de definición de los sectores angulares (41), y la tapeta móvil (9) es solidaria de dichos medios de definición de los sectores angulares (41), en orden a asegurar una modificación de la posición de los sectores angulares con respecto al bloque bi-tratamiento (8) en función de la orientación de la tapeta móvil (9).
- 20      3. Aparato según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por comprender una leva (5) giratoria alrededor de un eje secundario ( $\Delta'$ ) paralelo al eje de depilación ( $\Delta$ ), estando la leva (5) montada sobre un vástago (53) y destinada a impulsar dicho elemento masajeador (7).
- 25      4. Aparato según la anterior reivindicación, caracterizado por que dicho vástago (53) es solidario de la tapeta móvil (9).
5. Aparato según la anterior reivindicación, caracterizado por que, en uno de sus extremos, la leva (5) comprende un piñón de leva (52), y la leva (5) está destinada a recibir el arrastre del cilindro depilador (4) por medio de un tren de engranajes a traslación (81).
- 30      6. Aparato según la anterior reivindicación, caracterizado por que dicho tren de engranajes a traslación (81) comprende dicho piñón de leva (52), el piñón de arrastre (42) y al menos un piñón de velocidad (60) entre los dos.
7. Aparato según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado por que la leva comprende una ranura (51) conformada para permitir un giro de la leva (5) en los dos sentidos opuestos.
8. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado por que el vástago (53) es solidario de la envolvente (2).
- 35      9. Aparato según la reivindicación 8, caracterizado por que dicho bloque bi-tratamiento (8) comprende al menos un brazo de accionamiento (72) del elemento masajeador (7) perpendicular al eje de depilación ( $\Delta$ ), destinado a recibir el arrastre del motor (3) por medio de una transmisión mecánica (23).
- 40      10. Aparato según la anterior reivindicación, caracterizado por que dicha transmisión mecánica (23) comprende al menos dicho piñón de leva (52), un piñón de motor (33) y un elemento vibrante (61) destinado a ser oscilado por la leva (5), comprendiendo dicho elemento vibrante (61) un alojamiento (62) destinado a recibir dicho brazo de accionamiento (72) y guiarlo en sentido de traslación en una dirección paralela el eje de depilación ( $\Delta$ ).
11. Aparato según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que el elemento masajeador (7) es una barreta que tiene una superficie de contacto con la piel sustancialmente plana.
- 45      12. Aparato según una de reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que el elemento masajeador (7) es una barreta que tiene una superficie de contacto con la piel que comprende protuberancias.
13. Aparato según la reivindicación 11 ó 12, caracterizado por que la barreta es de material zamak.
14. Aparato según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por comprender al menos un cabezal de masaje (88) en montaje intercambiable sobre la envolvente (2).
- 50      15. Aparato según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por comprender un sistema de flujo de aire.



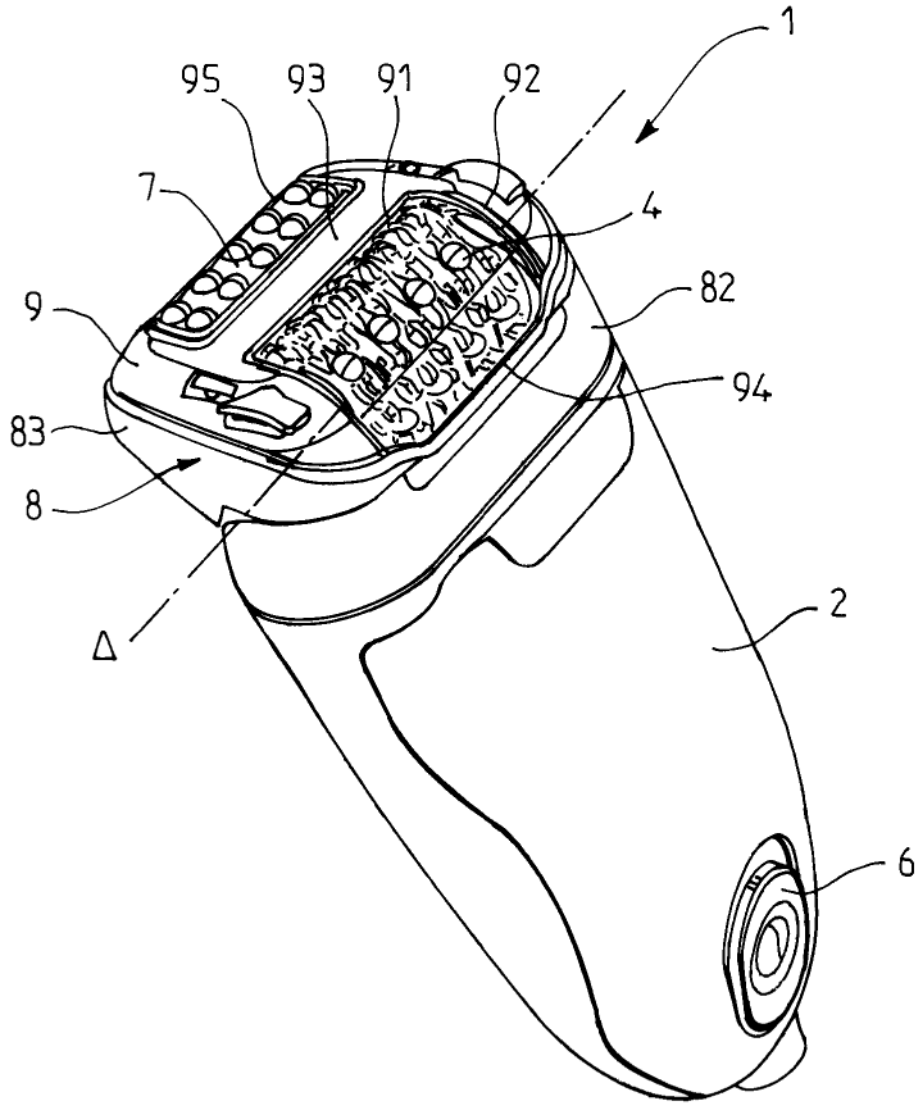


FIG.1

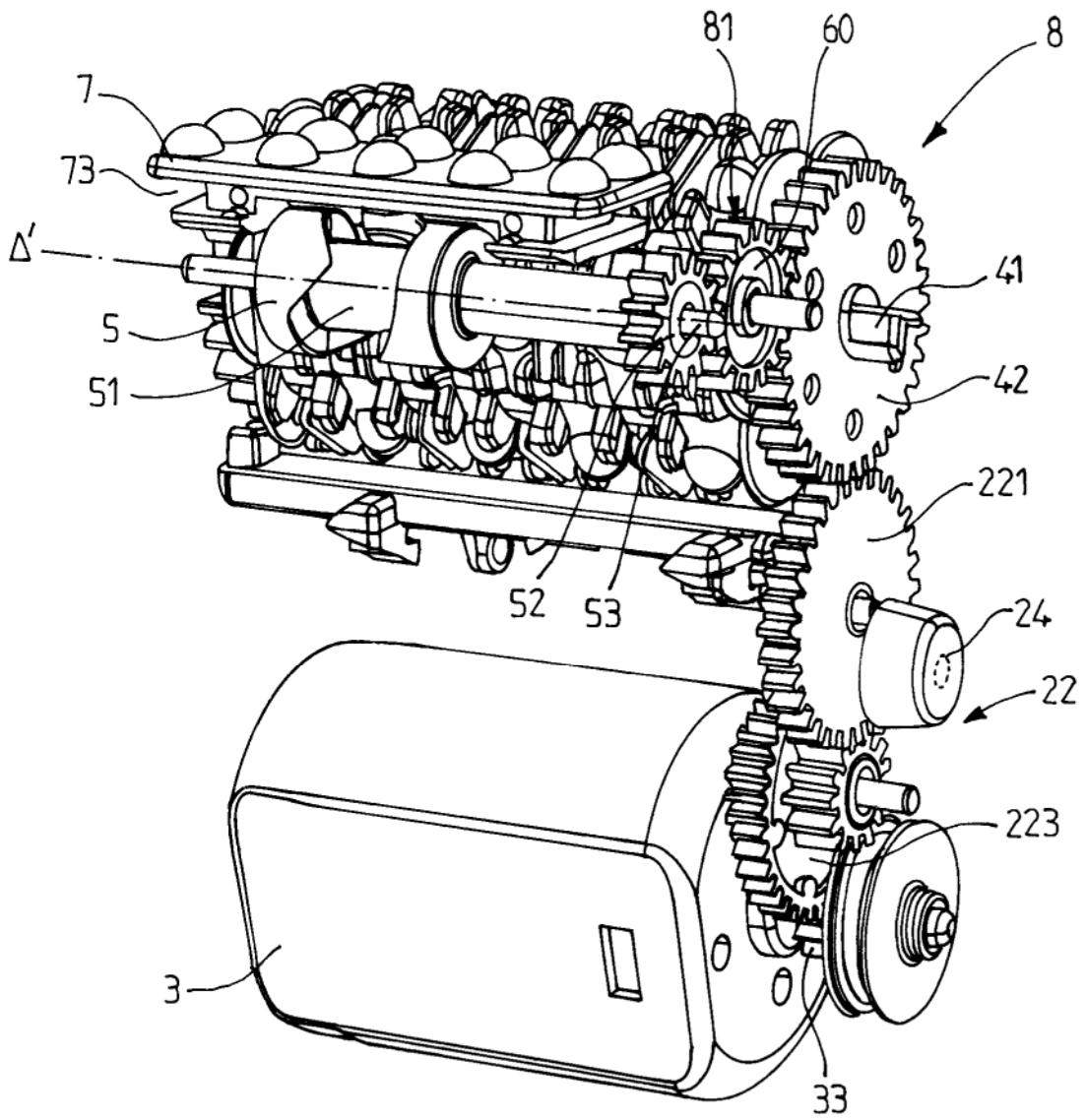


FIG.2

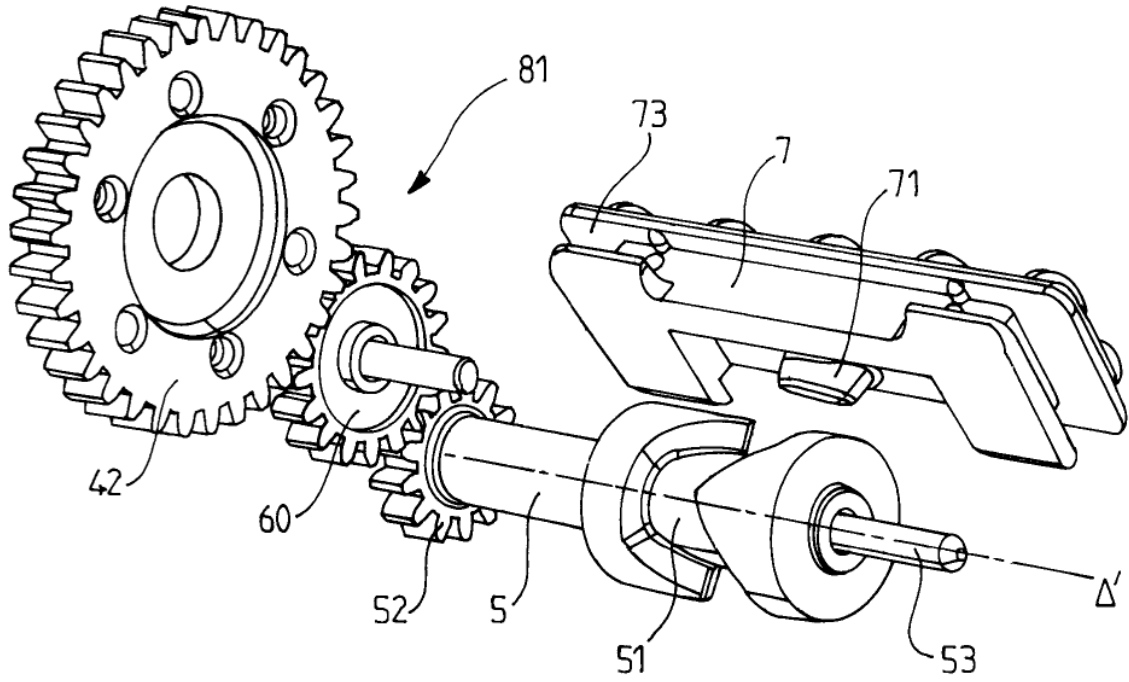


FIG. 3

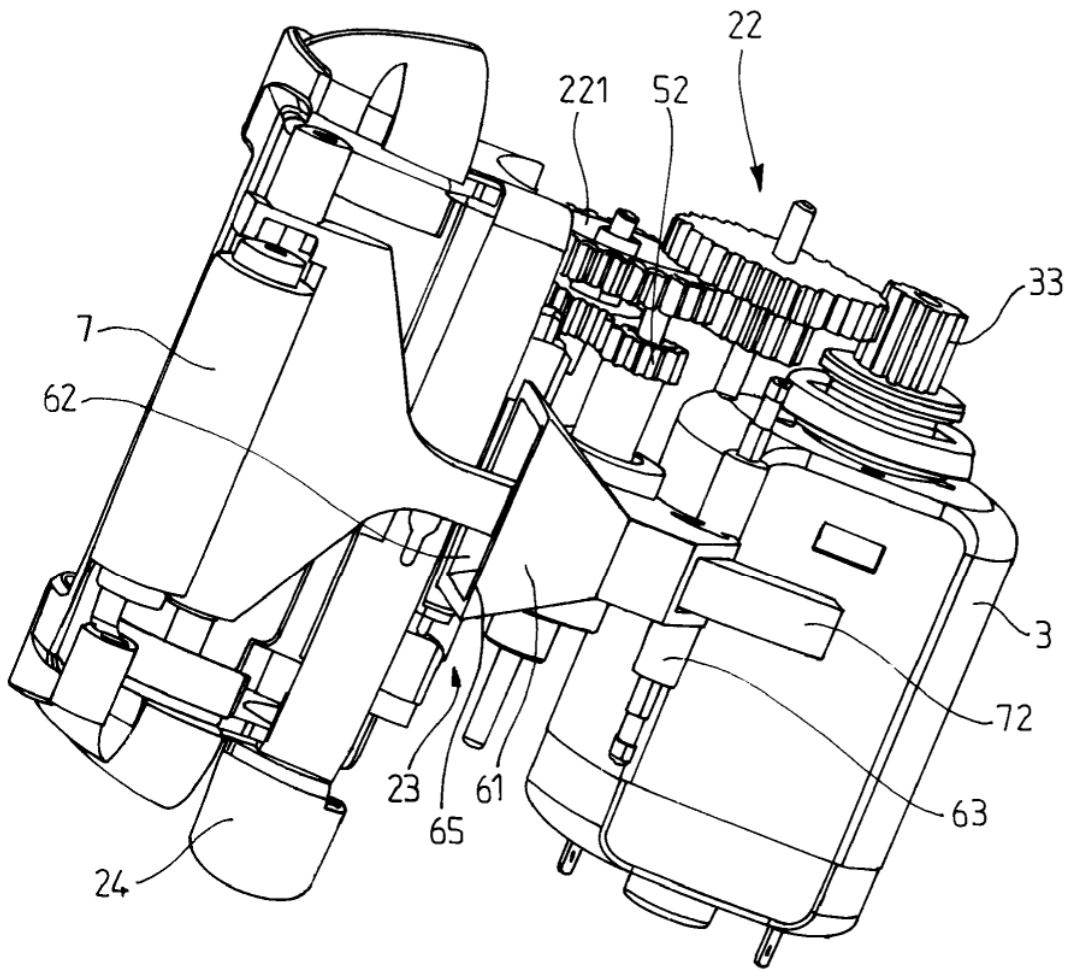


FIG. 4

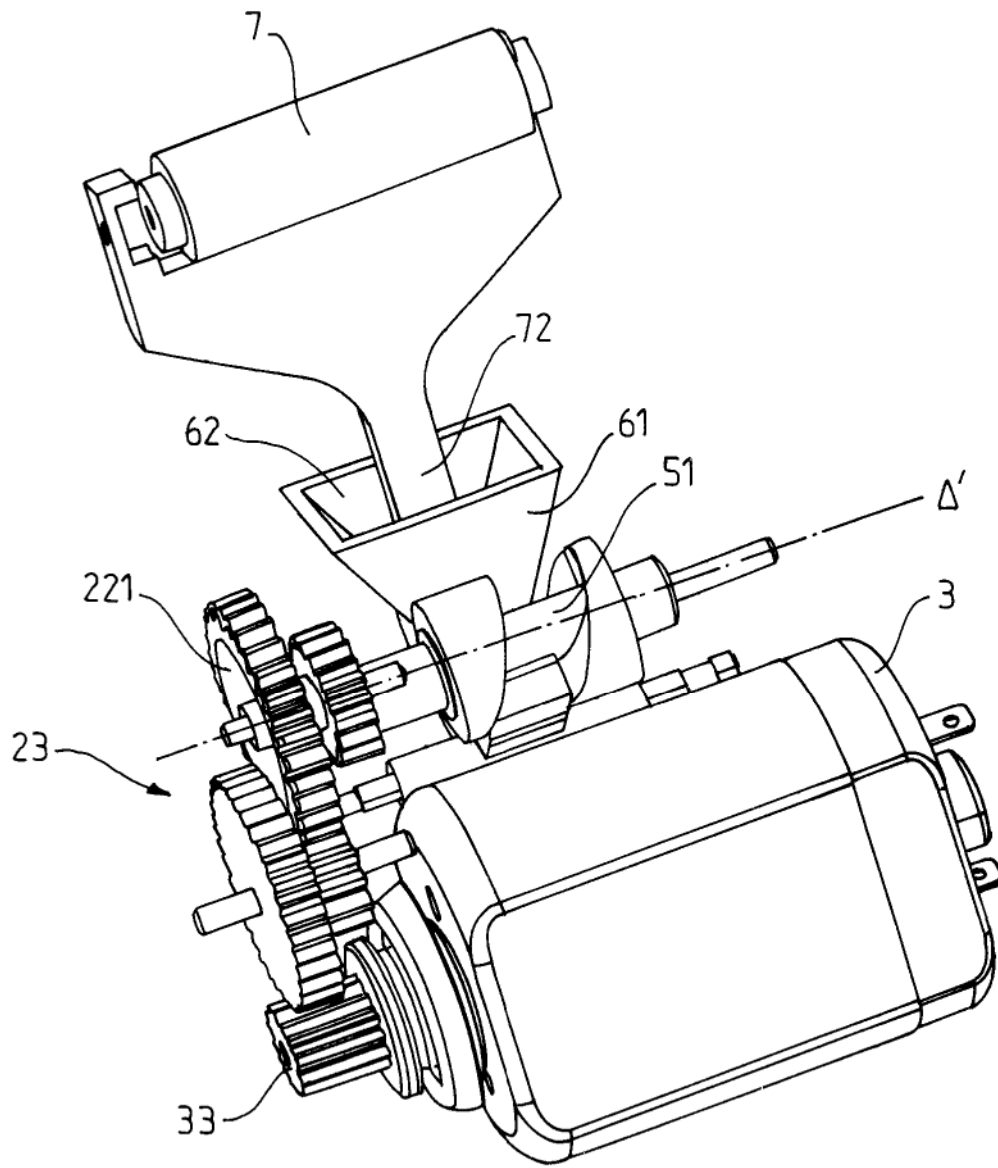


FIG.5

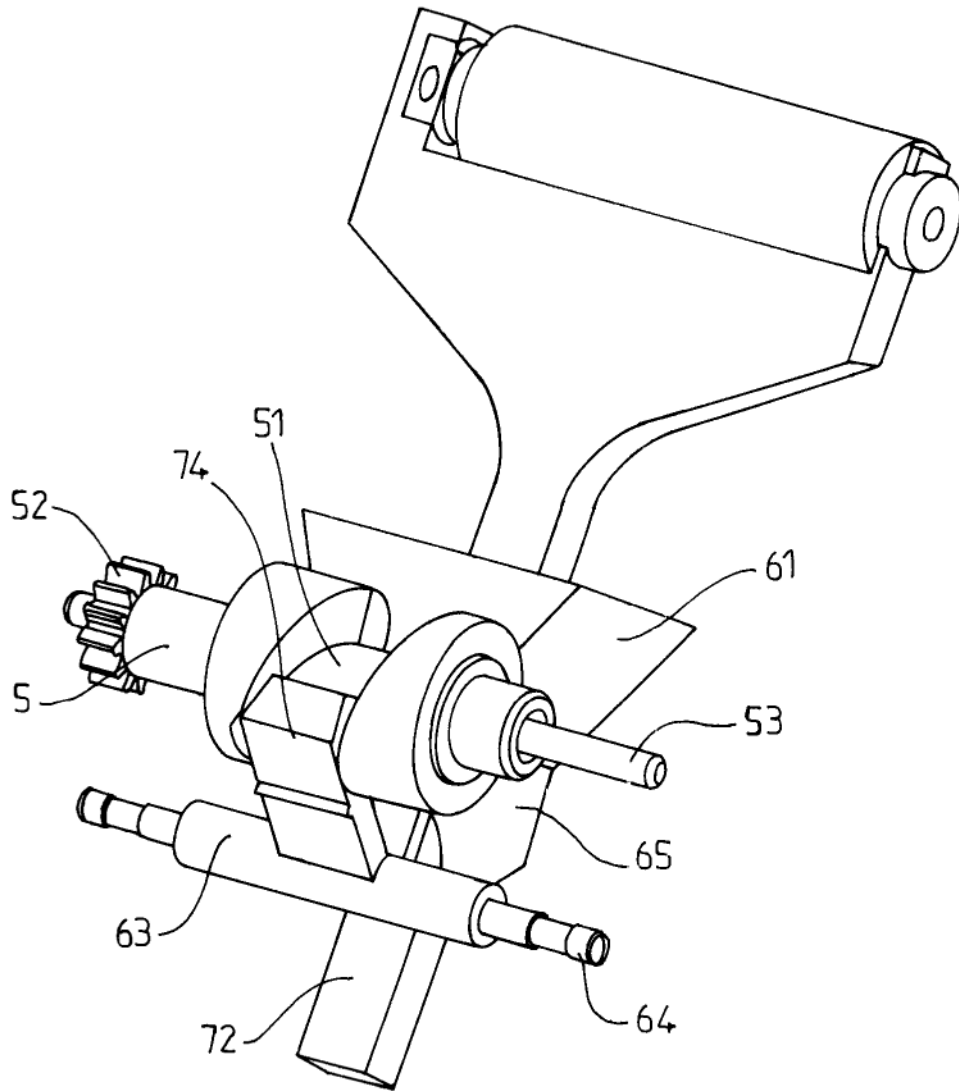


FIG.6

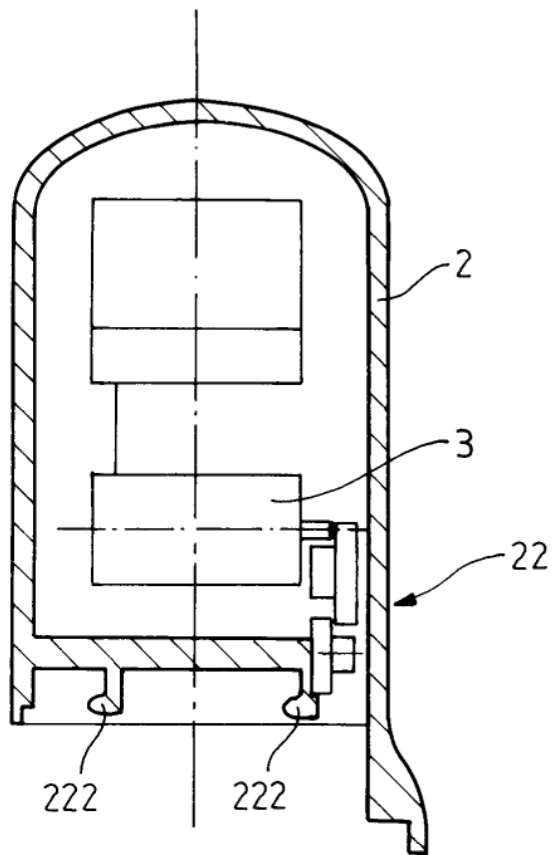


FIG. 7

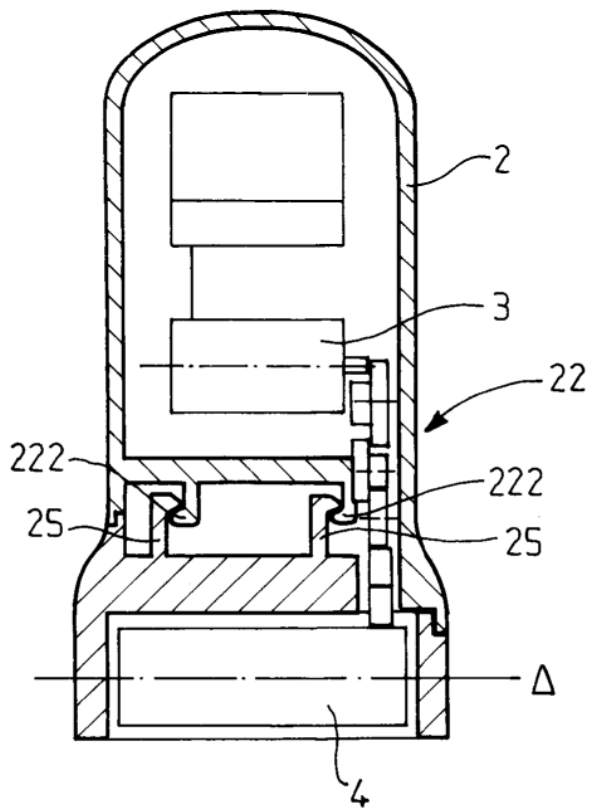


FIG. 8

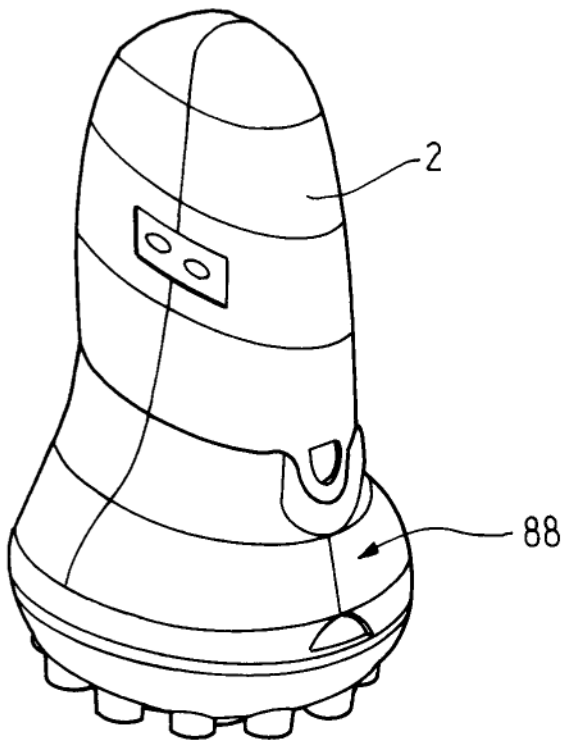


FIG. 9

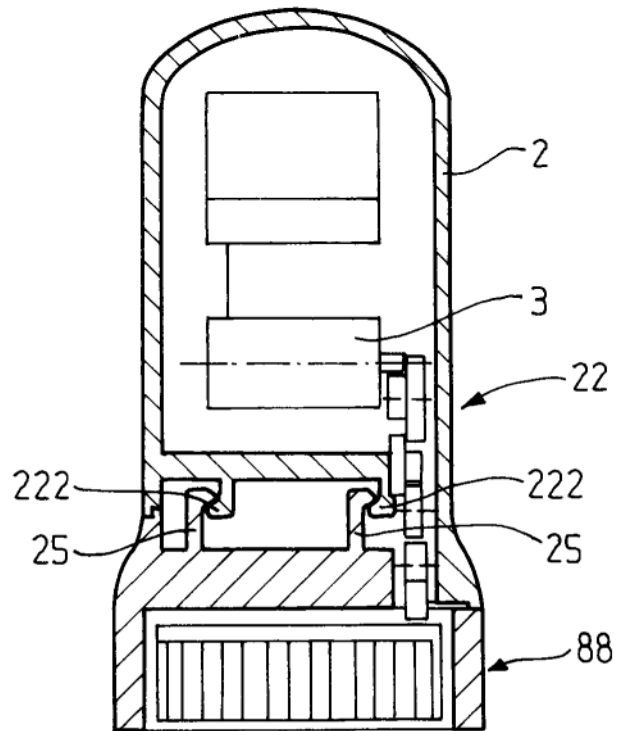


FIG. 10



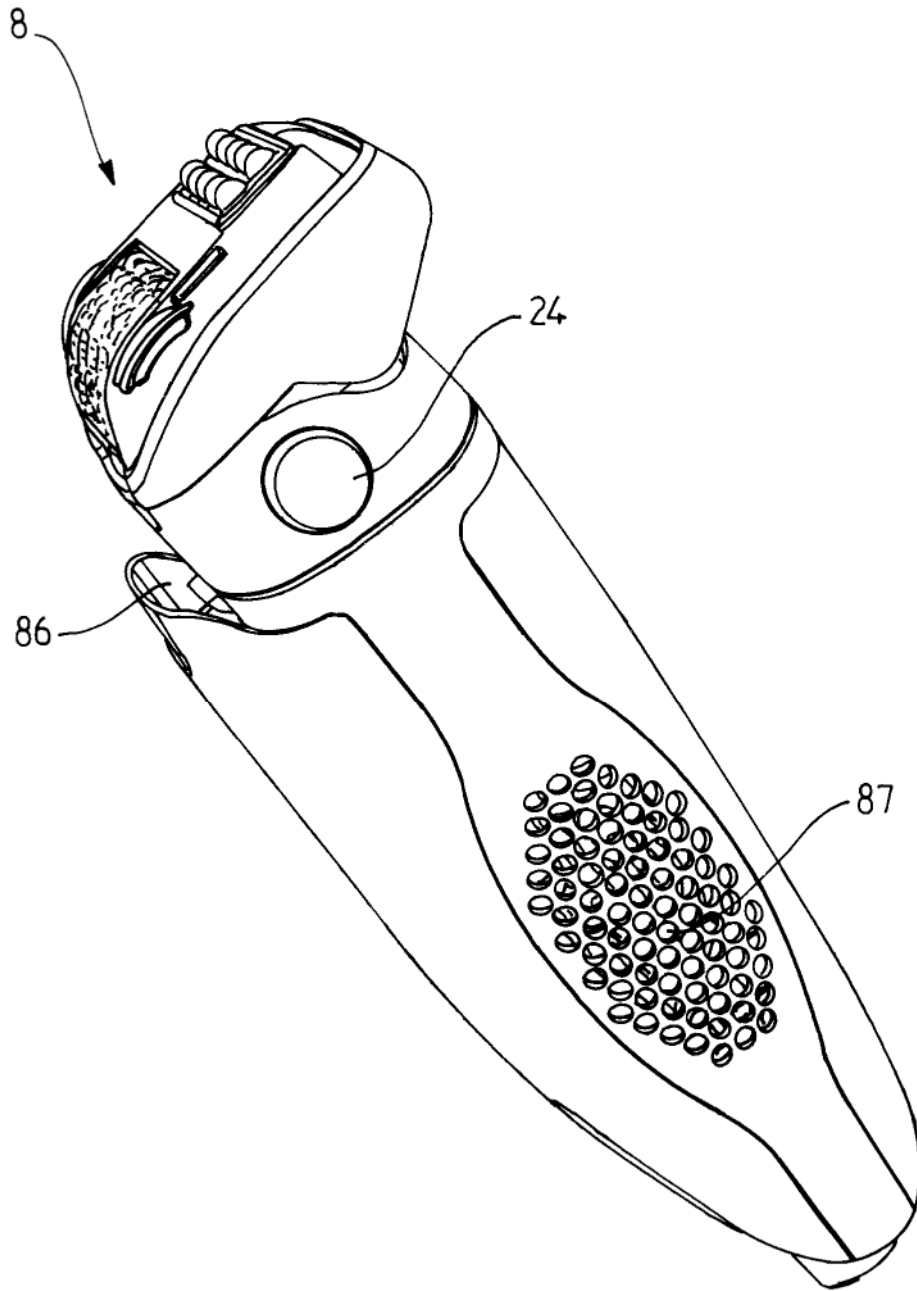


FIG.11