

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 289**

51 Int. Cl.:

**B26B 19/14** (2006.01)

**B26B 19/18** (2006.01)

**B26B 19/20** (2006.01)

**B26B 19/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.04.2016 PCT/EP2016/059027**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2016 WO16198199**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.04.2016 E 16723030 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 3302902**

54 Título: **Maquinilla recortadora de barba con uno o varios cabezales rotativos rodeados de peines de geometría particular y equipada con una posición de protección del peine**

30 Prioridad:

**08.06.2015 EP 15170953**

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

**05.03.2020**

73 Titular/es:

**BABYLISS FACO S.P.R.L. (100.0%)  
Avenue de l'Indépendance 25  
4020 Wandre, BE**

72 Inventor/es:

**JULEMONT, PIERRE y  
SMAL, OLIVIER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 746 289 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

Maquinilla recortadora de barba con uno o varios cabezales rotativos rodeados de peines de geometría particular y equipada con una posición de protección del peine.

### Objeto de la invención

- 5 La presente invención se refiere a una maquinilla recortadora de barba que comprende uno o varios cabezales de corte rotativos de eje vertical. El mecanismo de corte de estos cabezales rotativos está equipado con una hoja móvil y una hoja fija. Cada cabezal de corte está rodeado de peines en forma de corona ajustables en altura cuyos dientes tienen una geometría particular. En uso, el ajuste en altura de los peines permite ajustar la distancia entre el mecanismo de corte y la piel y por consiguiente ajustar la longitud de corte de la barba.
- 10 Los dientes del peine pueden tener una longitud que llega a los 20 mm y se afinan en el extremo, lo cual puede llevarlos a romperse durante una manipulación imprudente. Para prevenir este problema, la maquinilla recortadora según la invención comprende una cubierta montada amovible que permite alcanzar una posición de protección de los peines, donde la cubierta es prácticamente llevada a flor de los dientes del peine para guardar el aparato.

### Estado de la técnica

- 15 Las maquinillas recortadoras de barba del estado de la técnica presentan hojas lineales móviles y fijas cuyo funcionamiento está basado en un movimiento de vaivén de la hoja móvil con relación a la hoja fija. Este tipo de maquinilla recortadora generalmente está equipado con un peine que permite ajustar la longitud de corte de la barba. Tales cortadoras de barba se describen por ejemplo en los documentos US D 698084, US 6978547, US D 486267, EP 2 766 153 A1, US D 363809, US 2013/0042487, US 7076878, US D 521 683, US 4888870.
- 20 Existen bien entendido afeitadoras con cabezales rotativos múltiples que permiten afeitarse de forma muy apurada, estas no pueden sin embargo servir para cortar una barba. Las afeitadoras no tienen peines para ajustar la distancia entre el mecanismo de corte y la piel. Que se sepa, no existe en el estado de la técnica maquinilla recortadora de barba con cabezales rotativos de eje vertical.
- 25 Las maquinillas recortadoras del estado de la técnica presentan una línea de corte recto a nivel de la intersección de los dientes móviles y de los dientes fijos. Las mismas tienen el inconveniente de cortar los pelos de modo distinto según el sentido de corte pues los pelos de la barba están lo más a menudo inclinados en una dirección ya que no crecen casi nunca perpendicularmente a la piel. Tal es así que el resultado del corte con estas maquinillas recortadoras es muy diferente según el sentido de desplazamiento sobre la barba a cortar.
- 30 Las maquinillas recortadoras con cabezales de corte de eje vertical que comprenden una posición de protección de los peines no son conocidas en el estado de la técnica.

### Fines de la invención

- 35 La presente invención trata de proporcionar una maquinilla recortadora de barba con uno o varios cabezales rotativos rodeados de peines de longitud ajustable que permiten ajustar la altura de corte de la barba. La maquinilla recortadora comprende una cubierta montada móvil con un mecanismo que permite alcanzar una posición de protección de los peines en la cual la cubierta es llevada por translación aproximadamente a flor de los dientes del peine para guardar el aparato.
- La presente invención describe igualmente una maquinilla recortadora con peines que comprende dientes con una geometría particular que favorece la penetración de los pelos en el sistema de corte.

### Resumen de la invención

- 40 La presente invención describe una maquinilla recortadora de barba que comprende una empuñadura y una cubierta así como un sistema de corte con uno o varios cabezales de corte rotativos de eje vertical, comprendiendo los indicados cabezales de corte rotativos una hoja móvil y una hoja fija, estando cada cabezal rodeado de un peine en forma de corona, siendo el indicado peine ajustable en altura y permitiendo ajustar, en uso, la distancia entre las indicadas hojas y la piel y adaptar así el corte de los pelos de la barba a la longitud deseada, caracterizada por que
- 45 la indicada cubierta está montada de forma móvil entre una posición de cierre y una posición de apertura en la indicada empuñadura permitiendo llevar la cubierta a la posición de apertura en una posición de protección a flor de los dientes del peine para guardar el aparato.
- Los modos de realización preferidos de la invención comprenden al menos una, o una combinación cualquiera apropiada de las características siguientes:

- la posición de protección de los peines es alcanzada accionando un medio de separación de la cubierta de la empuñadura;
- la cubierta se desplaza en translación según la dirección de un árbol para alcanzar la posición de protección de los peines;
- 5 - el medio de separación de la cubierta libera ésta de su anclaje con el fin de producir el desplazamiento en translación por un muelle que se encuentra alrededor del árbol para alcanzar la posición de protección de los peines;
- la separación de la cubierta de la empuñadura está motorizada;
- la indicada maquinilla recortadora comprende dos o tres cabezales rotativos;
- 10 - la relación entre la separación de los dientes L1 del peine y su espesor R1 – R2, o sea la relación L1/R1-R2 se sitúa entre 1 y 2, de preferencia entre 1 y 1,8 y de forma particularmente preferida entre 1,1 y 1,6 para asegurar una penetración adecuada de los pelos en la hoja fija del sistema de corte;
- la relación entre la altura H de los dientes y la superficie de su sección en la base del peine se sitúa entre 2 y 4, de preferencia entre 2,3 y 3,5 y de forma particularmente preferida entre 2,5 y 3 mm<sup>-1</sup>;
- 15 - el ángulo axial «A» varía entre 7 y 11°, de preferencia entre 8 y 10°, y de forma particularmente preferida de 8,5 y 9,5°;
- el ángulo radial «B» varía generalmente de 8 a 22°, de preferencia entre 9 y 20°, y de forma particularmente preferida de 10 a 19°.

### **Breve descripción de las figuras**

20 La figura 1 representa una maquinilla recortadora de barba según la invención que comprende tres cabezales rotativos de eje vertical. El peine en forma de corona alrededor de los cabezales rotativos se muestra con tres alturas de ajuste diferentes. Estos tres ajustes permiten por ejemplo obtener longitudes de pelos de 2, de 6 y de 10 mm.

25 La figura 2 representa la maquinilla recortadora según la invención con respectivamente uno o dos cabezales de corte de eje vertical.

La figura 3 representa una vista detallada del mecanismo de funcionamiento de la maquinilla recortadora según la invención con diferentes longitudes de corte de la barba.

30 La figura 4 representa la maquinilla recortadora en su posición de protección de los peines con la cubierta llevada aproximadamente a flor del extremo de los dientes de los peines. El desplazamiento de la cubierta crea una ranura entre la empuñadura y la cubierta.

La figura 5 representa una vista en sección de la maquinilla recortadora según la invención con el mecanismo de movilidad que permite alcanzar la posición de la cubierta que protege los peines.

La figura 6 representa los parámetros importantes que definen la geometría y la separación de los dientes de los peines alrededor de los cabezales de corte.

35 La figura 7 representa tres ejemplos de dimensionamiento de los peines.

La figura 8 representa diferentes formas posibles para la base de los dientes de los peines de la maquinilla recortadora según la invención.

### **Lista de los símbolos de referencia**

- 40 1. Cabezal de corte rotativo de eje vertical
2. Hoja móvil
3. Hoja fija
4. Peine en forma de corona que rodea el cabezal de corte
5. Cubierta
- 45 6. Botón pulsador para activar la salida de la cubierta hacia la posición de protección del peine
7. Empuñadura
8. Anclaje de la cubierta
9. Arbol

### **Descripción detallada de la invención**

50 Contrariamente a las maquinillas recortadoras de barba del estado de la técnica, la maquinilla recortadora según la presente invención presenta uno o varios cabezales rotativos 1 de eje vertical, rodeados de peines 4 en forma de corona cuya altura es ajustable en medio milímetro aproximadamente. Este ajuste puede ser manual o motorizado (no representado). Esta maquinilla recortadora permite un desplazamiento en arcos de círculos sobre la barba al igual como una afeitadora de cabezales rotativos. Este tipo de movimiento tiene la ventaja de comenzar el corte de

los pelos por todos los lados, sea cual fuere la inclinación de estos con relación a la piel, lo cual tiene por resultado un corte uniforme de la barba.

5 El movimiento de los peines 4 levanta los pelos que acaban por penetrar desde el exterior hacia el interior por medio del espacio dejado entre los dientes hacia la zona de corte. La forma particular de los dientes del peine 4, que se afinan progresivamente hacia la punta, permite una penetración fácil de los pelos de la barba hacia el elemento de corte compuesto por una hoja fija 3 y por una hoja móvil 2.

La hoja fija 3 comprende cortes radiales lo cual favorece igualmente la penetración de los pelos en el mecanismo de corte.

10 La altura de los peines telescópicos 4 puede ser ajustada aproximadamente entre 0 y 15 mm, de preferencia entre 0 y 12 mm, y de forma particularmente preferida entre 0 y 10 mm. Dada la longitud de los peines, estos no se ocultan completamente en la cubierta 5 para eventualmente ocupar menos espacio durante la colocación de la maquinilla recortadora. Es el motivo por el cual la maquinilla recortadora necesita un mecanismo de protección de los dientes de los peines. Esta posición se representa en la figura 4. La misma es conseguida liberando la cubierta de su anclaje 8 por un medio adecuado (botón pulsador por ejemplo). La cubierta una vez liberada se separa de la empuñadura 7 y se desplaza en un movimiento de translación hacia la punta de los dientes de los peines con el fin de llevar la superficie exterior de la cubierta 5 aproximadamente a flor con los dientes de los peines.

Para mejorar la penetración de los pelos de la barba a través de los dientes de los peines, estos tienen una forma y una separación particular.

20 Los parámetros importantes de la geometría y de la disposición de los dientes de los peines están representados en la figura 6.

- «A» representa el ángulo axial del peine mientras que «B» representa el ángulo radial;
- L1 representa la distancia entre los dientes, L2 representa la mayor anchura del diente en la base y L3 la menor anchura del diente en la base;
- R1 y R2 representan respectivamente el radio exterior y el radio interior de la corona de dientes;
- 25 - H representa la altura del diente.

Existe una relación entre estos parámetros, y un menor espesor de los dientes debe compensarse por una mayor anchura para asegurar una rigidez suficiente, lo cual reduce el espacio entre los dientes y puede mostrarse desfavorable para la penetración de los pelos a través de los dientes hacia el sistema de corte.

30 La figura 7 representa tres ejemplos de dimensionamiento de los peines. Los ejemplos están únicamente destinados para ilustrar la invención sin limitarla por ello. En estos ejemplos, se aprecia que el espesor de los dientes ( $E = R1 - R2$ ) varía de 2 a 4 mm. El espacio entre los dientes varía de 2,4 a 4,5 mm. El ángulo «A» es de  $9^\circ$  y el ángulo «B» varía de  $10^\circ$  a  $19^\circ$ .

35 Ensayos han mostrado que la relación entre la separación de los dientes L1 y su espesor:  $L1/R1-R2$  debía situarse entre 1 y 2, de preferencia entre 1 y 1,8 y de forma particularmente preferida entre 1,1 y 1,6 para asegurar una penetración adecuada de los pelos en la hoja fija del sistema de corte.

40 Los ángulos «A» y «B» juegan igualmente un papel importante pues determinan el ángulo de penetración de los pelos de la barba hacia la hoja fija. La variación de estos ángulos debe bien entendido ser compatible con las otras dimensiones del diente. Cuanto más grande es «A» más puntiagudos son los dientes y en principio frágiles si L2 y L3 no son demasiado grandes. El ángulo axial «A» varía de preferencia entre  $7^\circ$  y  $11^\circ$ , de preferencia entre  $8^\circ$  y  $10^\circ$ , y de forma particularmente preferida de  $8,5^\circ$  a  $9,5^\circ$ . El ángulo «B» varía generalmente de  $8^\circ$  a  $22^\circ$ , de preferencia entre  $9^\circ$  y  $20^\circ$ , y de forma particularmente preferida de  $10^\circ$  a  $19^\circ$ . El ángulo es bien entendido más pequeño para espesores (R1-R2) elevados que para los espesores pequeños.

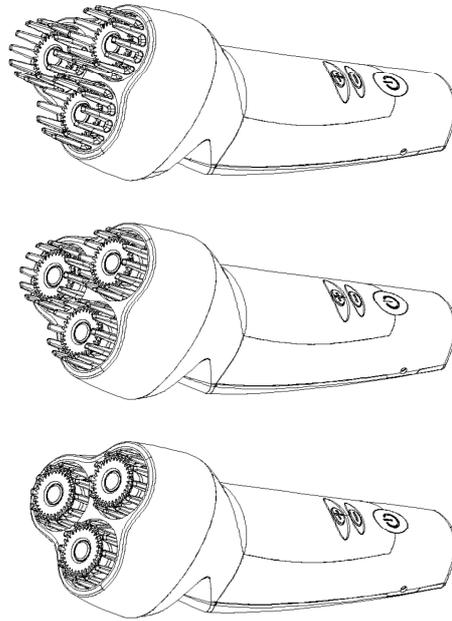
45 Por otro lado, para una cuestión de rigidez y de resistencia mecánica, la relación entre la altura H de los dientes y su superficie de sección en la base del peine (o sea  $H/Sección$ ) debería situarse entre 2 y 4, de preferencia entre 2,3 y 3,5 y de forma particularmente preferida entre 2,5 y  $3\text{ mm}^{-1}$ . La sección de la base del diente es calculada por la fórmula  $(R1-R2).(L2-L3/2)$ , multiplicando el espesor del diente por la media de su base.

La sección de la base del diente puede igualmente ser medida si la misma no corresponde a una forma geométrica precisa.

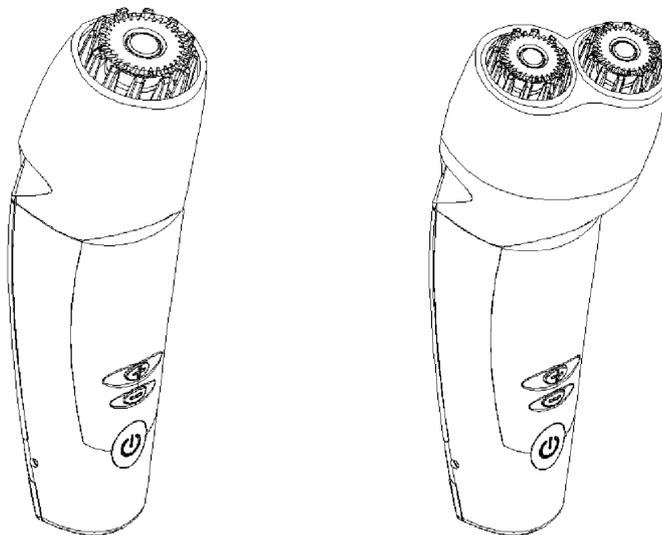
**REIVINDICACIONES**

- 5 **1.** Maquinilla recortadora de barba que comprende una empuñadura (7) y una cubierta (5) así como un sistema de corte con uno o varios cabezales de corte rotativos (1) de eje vertical, comprendiendo los indicados cabezales de corte rotativos una hoja móvil (2) y una hoja fija (3), estando cada cabezal rodeado por un peine (4) en forma de corona, siendo el indicado peine (4) ajustable en altura y permitiendo ajustar, en uso, la distancia entre las indicadas hojas (2,3) y la piel y adaptar así el corte de los pelos de la barba a la longitud deseada, caracterizada porque la indicada cubierta (5) está montada de forma móvil entre una posición de cierre y una posición de apertura en la indicada empuñadura (7) permitiendo llevar la cubierta (5) en posición de apertura a una posición de protección a flor de los dientes del peine para el guardado del aparato.
- 10 **2.** Maquinilla recortadora de barba según la reivindicación 1, caracterizada por que la posición de protección de los peines es conseguida accionando un medio (6) de separación de la cubierta (5) de la empuñadura (7).
- 3.** Maquinilla recortadora de barba según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la cubierta (5) se desplaza en translación según la dirección de un árbol (9) para alcanzar la posición de protección de los peines.
- 15 **4.** Maquinilla recortadora de barba según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el medio de separación de la cubierta (5) libera ésta de su anclaje (8) con el fin de producir el desplazamiento en translación por un muelle que se encuentra alrededor del árbol (9) para alcanzar la posición de protección de los peines.
- 20 **5.** Maquinilla recortadora de barba según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la separación de la cubierta (5) de la empuñadura (7) está motorizada.
- 6.** Maquinilla recortadora de barba según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la indicada maquinilla recortadora comprende dos o tres cabezales rotativos.
- 25 **7.** Maquinilla recortadora de barba según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la relación entre la separación de los dientes L1 del peine (4) y su espesor R1-R2, o sea la relación L1/R1-R2 se sitúa entre 1 y 2, de preferencia entre 1 y 1,8 y de forma particularmente preferida entre 1,1 y 1,6 para asegurar una penetración adecuada de los pelos en la hoja fija del sistema de corte.
- 8.** Maquinilla recortadora de barba según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la relación entre la altura H de los dientes y la superficie de su sección en la base del peine se sitúa entre 2 y 4, de preferencia entre 2,3 y 3,5 y de forma particularmente preferida entre 2,5 y 3 mm<sup>-1</sup>.
- 30 **9.** Maquinilla recortadora de barba según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el ángulo axial «A» varía entre 7 y 11°, de preferencia entre 8 y 10°, y de forma particularmente preferida de 8,5 a 9,5°.
- 10.** Maquinilla recortadora de barba según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el ángulo radial «B» varía generalmente de 8 a 22°, de preferencia entre 9 y 20°, y de forma particularmente preferida de 10 a 19°.

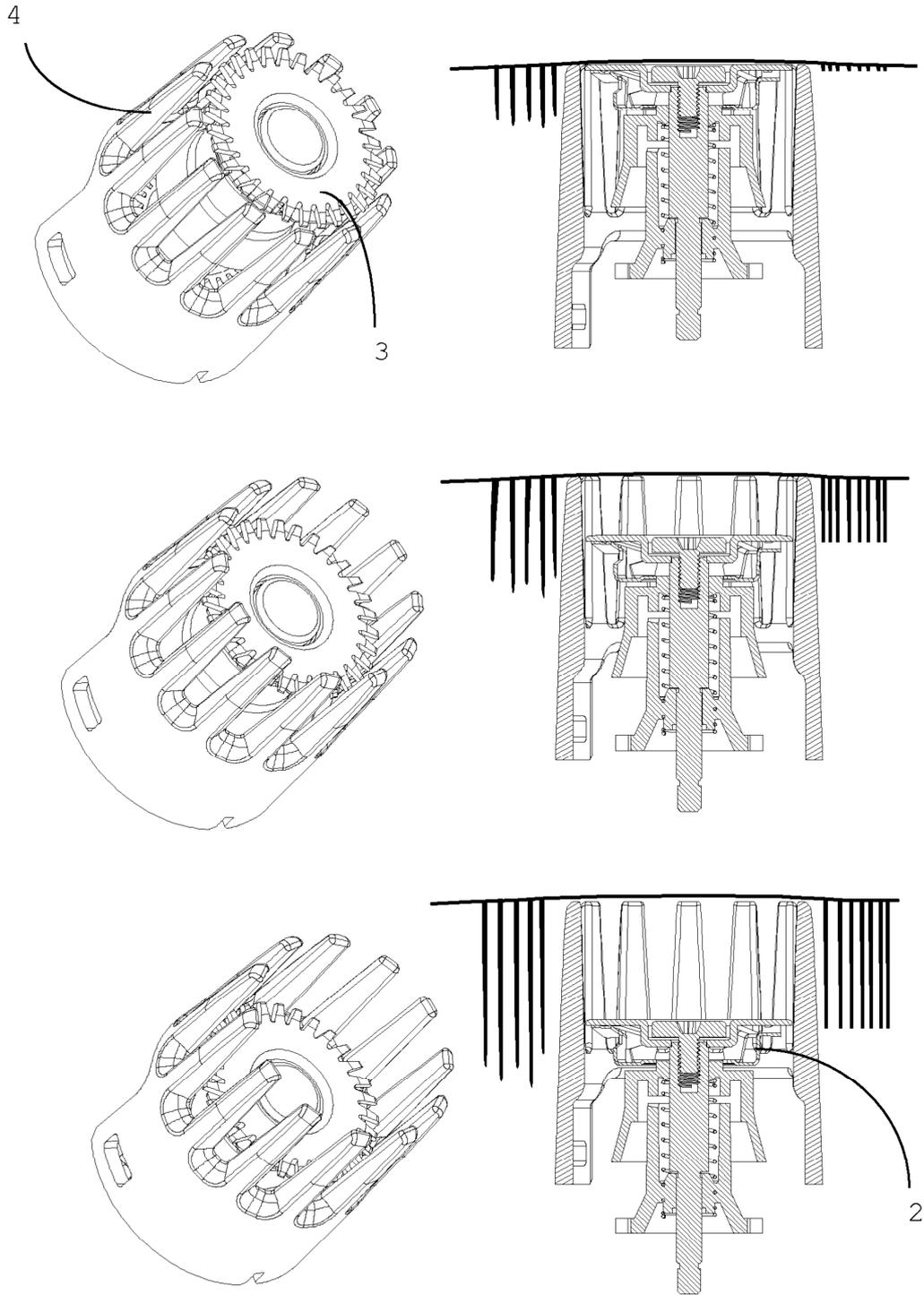
35



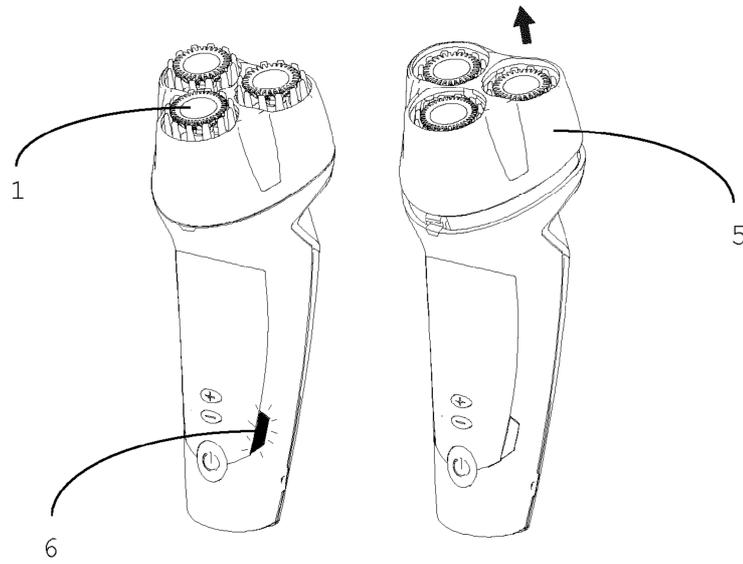
**Fig.1**



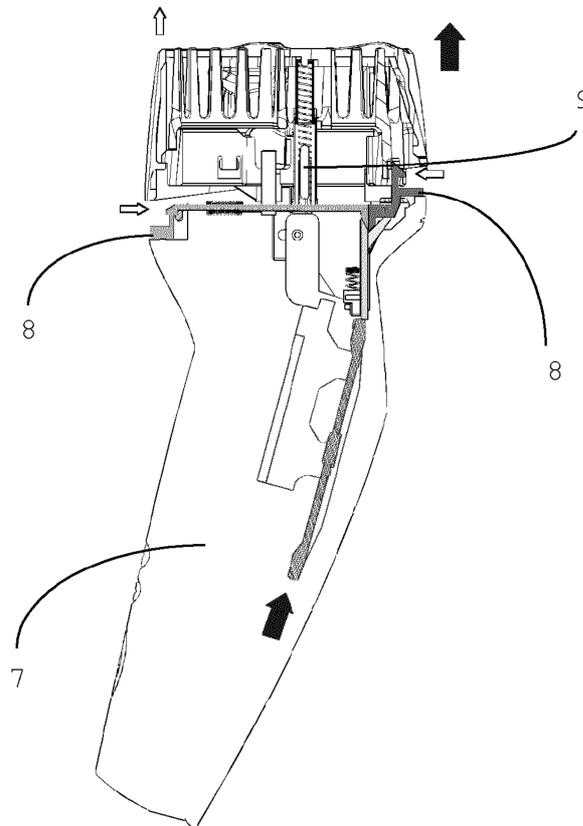
**Fig.2**



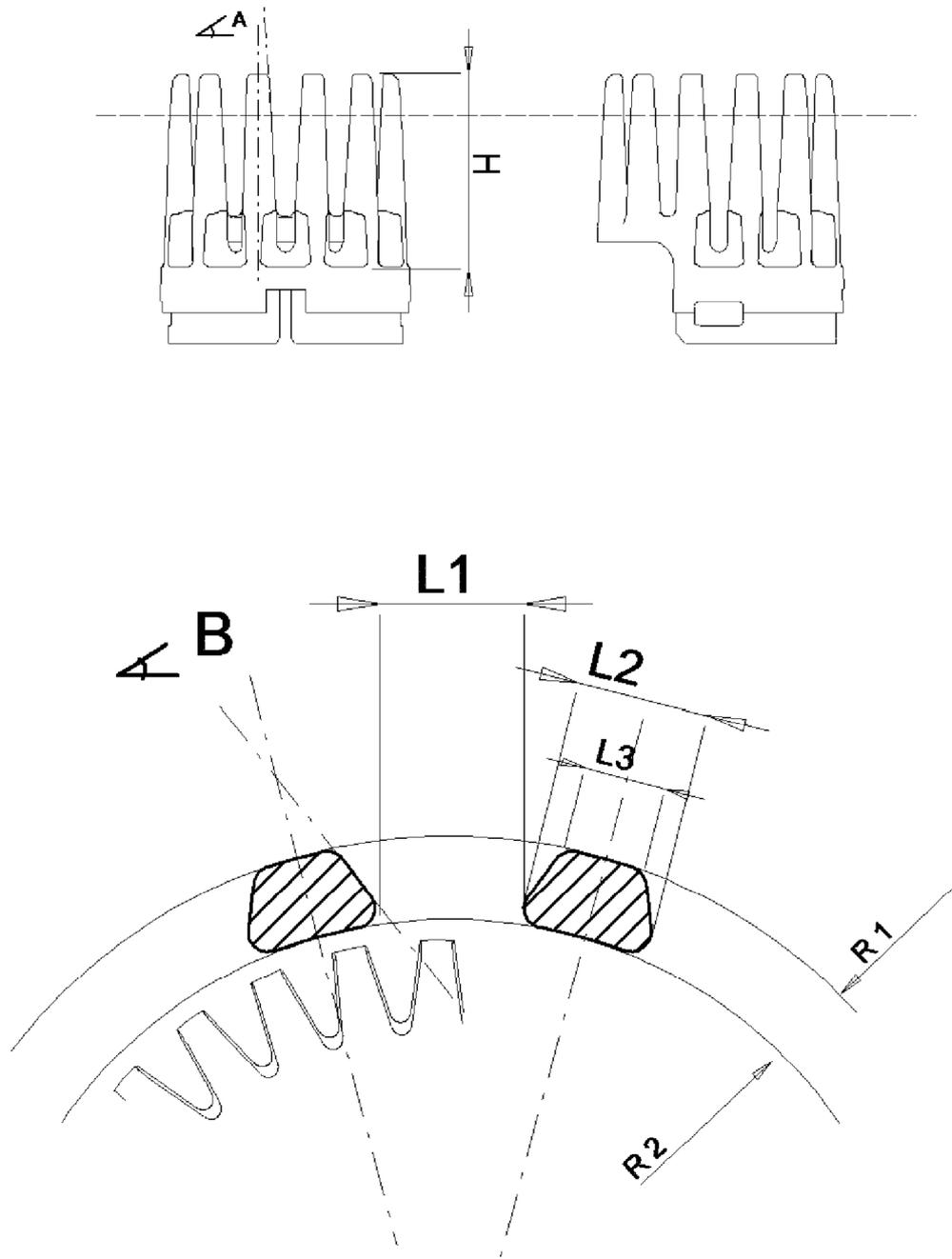
**Fig.3**



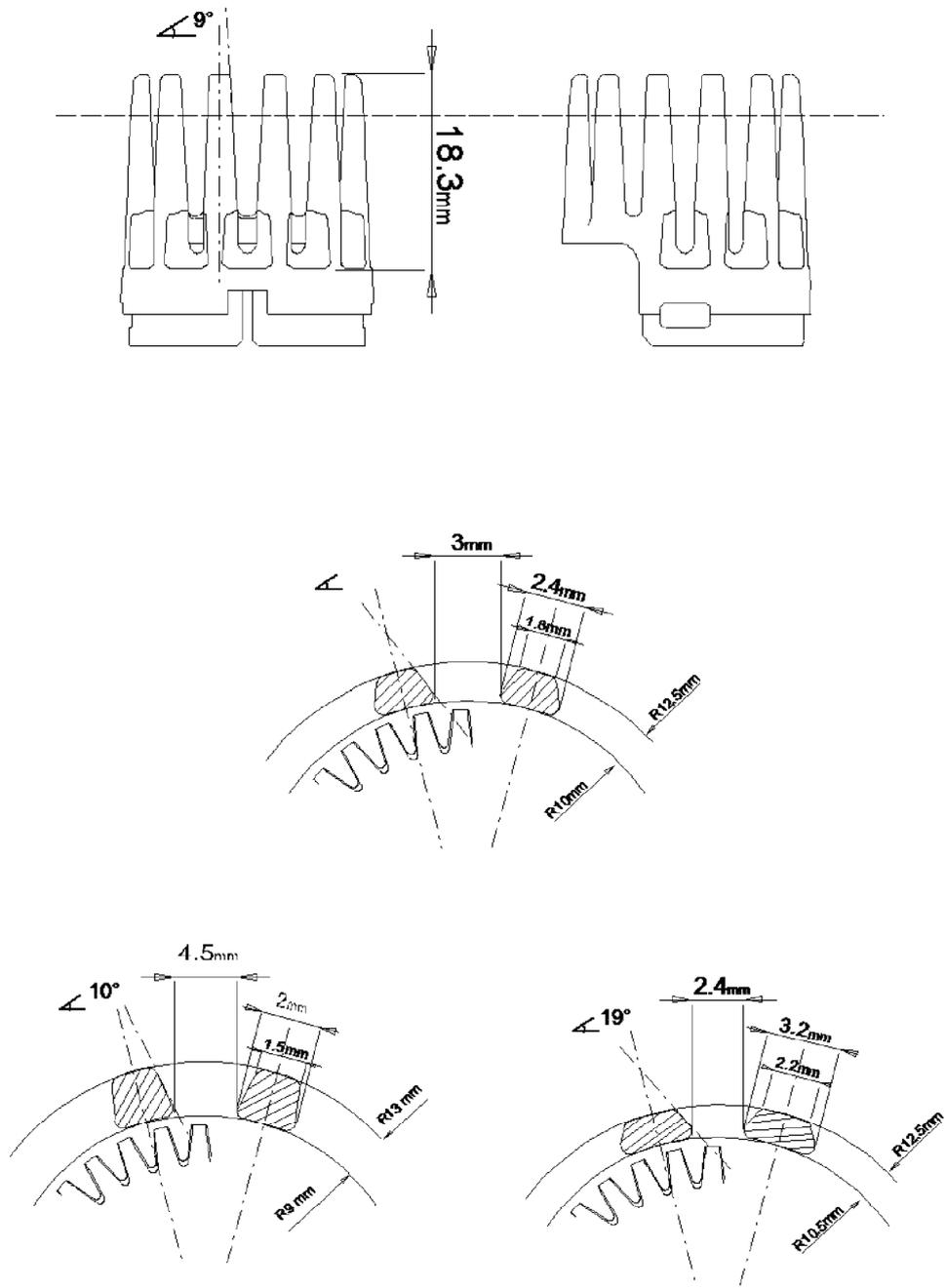
**Fig.4**



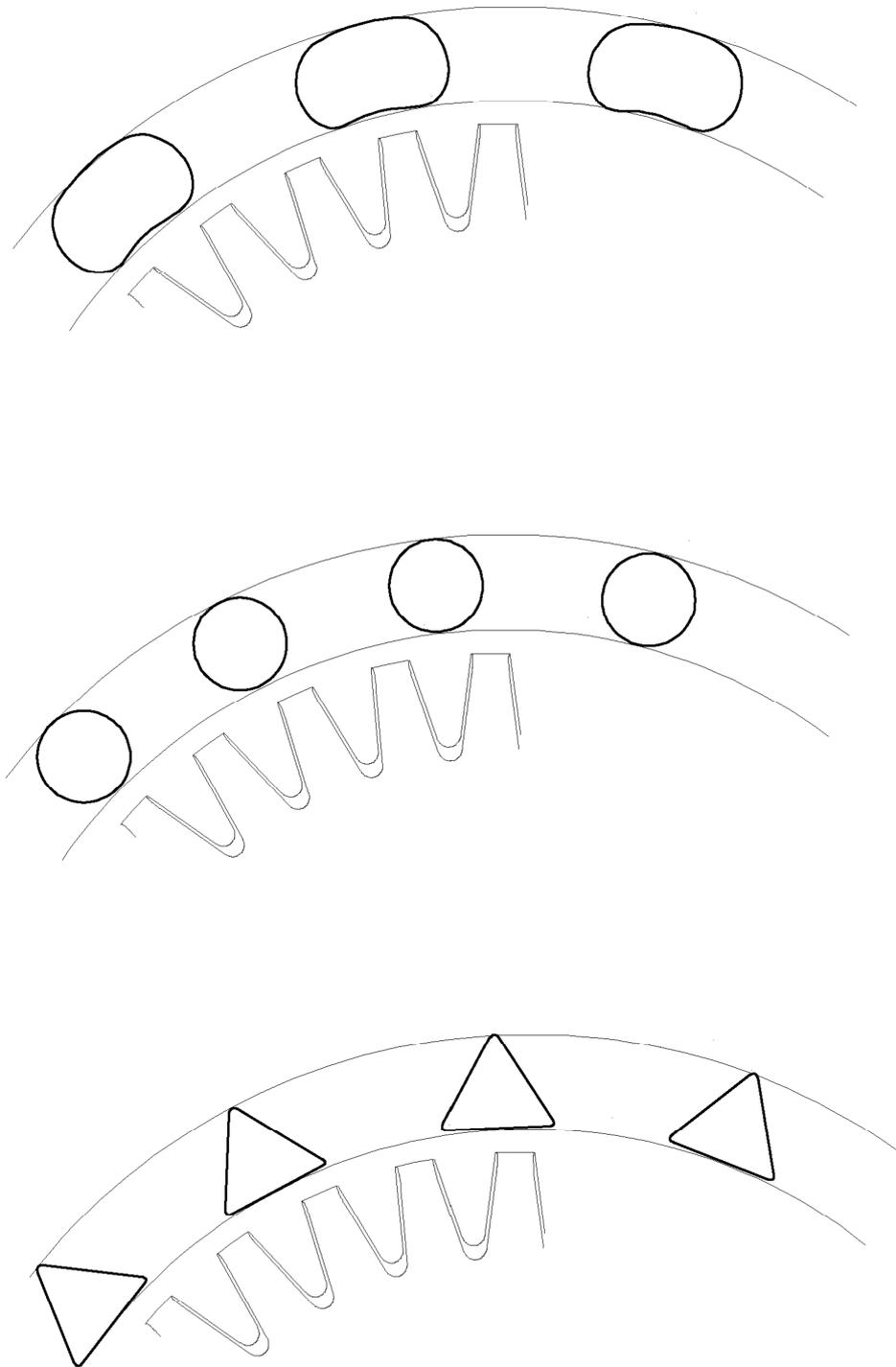
**Fig.5**



**Fig.6**



**Fig.7**



**Fig.8**