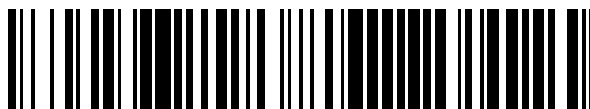


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 047**

51 Int. Cl.:

A01K 59/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2014** **PCT/FI2014/000042**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.07.2015** **WO15097338**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2014** **E 14873172 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019** **EP 3086634**

54 Título: **Dispositivo para desopercular panales**

30 Prioridad:

23.12.2013 FI 20134275 U

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

07.08.2020

73 Titular/es:

PARADISE HONEY OY (100.0%)

Hunajatie 19

06530 Porvoo, FI

72 Inventor/es:

VAARA, JUHANI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 778 047 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

Dispositivo para desopercular panales

Campo técnico

5 El objetivo de esta invención es un dispositivo para desopercular panales sellados con cera antes de extraer la miel del cuadro de panal, que incluye un mecanismo para alimentar la máquina con el cuadro de panal.

Antecedentes y tecnología conocida

10 Los panales cogidos de las colmenas suelen estar sellados con cera. Antes de procesar la miel, los panales sellados tienen que ser desoperculados para poder centrífugar la miel de dentro del panal fuera de los cuadros de panal. Tras desopercular los panales, los cuadros se mueven al extractor, donde la miel sale de los panales debido a la fuerza centrífuga y escurre a un tanque. Para desopercular los panales existen hoy en día varios dispositivos diferentes de desoperculado que eliminan los opérculos de cera del panal utilizando cuchillas de corte estáticas o vibratorias.

15 En el dispositivo para desopercular panales según la publicación FR2833137A1, el corte de los opérculos de cera se implementa mediante cuchillas de corte rígidas en forma de V calentadas. Estas cuchillas en forma de V no se inclinan vertical u horizontalmente según la superficie de los panales de cera, sino que cortan solo las partes más gruesas que las cubiertas exteriores de los panales.

20 En este dispositivo de desoperculado, suele haber un mecanismo de rascado, que se puede utilizar para desopercular después del sistema de desoperculado de cuchillas y que funciona razonablemente sólo con cuadros de panal gruesos y de tamaño completo. Estas cuchillas rascadoras hacen surcos lisos y poco profundos en la superficie de los opérculos de cera de los panales sin entrar, sin embargo, al interior de los opérculos de cera del panal. Este accesorio no es importante en ese caso, porque una parte notable de los cuadros de panal son asimétricos o de menor tamaño y requieren después un desoperculado manual.

25 En la publicación US2272808A se ha presentado otro dispositivo de desoperculado. Este dispositivo de desoperculado está equipado con un mecanismo excéntrico, con la ayuda del cual las cuchillas de corte se mueven de un lado a otro cortando fácilmente los gruesos cuadros de panal que producen las abejas durante la temporada de cosecha principal cuando utilizan un número menor de cuadros en las colmenas. Durante un mal verano y en la cosecha de primavera y otoño, las abejas producen panales de menor tamaño, que no se pueden desopercular con cuchillas de corte rectas. En este caso, es necesario desopercular los cuadros manualmente con una horquilla antes de extraer la miel.

30 El dispositivo según la publicación US3068496A tiene una cuchilla cilíndrica rígida giratoria que fricciona surcos poco profundos en la superficie del panal cuando toca el grueso opérculo de cera del cuadro de panal. En la superficie de la cuchilla cilíndrica giratoria están formados surcos de fricción longitudinal y lateralmente. Según esta publicación, el objetivo del cilindro rígido es friccionar surcos lisos, que se hacen rugosos con un mecanismo de rascado, en la superficie del cuadro de panal. En este mecanismo de rascado, los dedos de rascado accionados por resorte funcionan como dientes cuyo propósito es hacer rugosa la superficie del panal. El mecanismo de fricción de este dispositivo no es suficiente en la superficie del panal, así que el interior de los panales permanece intacto y parcialmente cubierto con cera. En este caso, también después de utilizar el dispositivo de desoperculado, los panales se deben desopercular manualmente, de lo contrario, incluso después de la extracción, mucha miel permanece en los panales porque parte de los panales permanecen completamente sellados.

40 El dispositivo desoperculador calentado por agua para quitar los opérculos de cera según la publicación de patente europea EP2314156A1 corta y funde surcos de cera sobre la superficie de cera de los panales cuando el dispositivo se presiona fuertemente contra la superficie cubierta de cera del cuadro de panal. La mayoría de los surcos de cera creados por estos medios se volverán a sellar rápidamente por sí mismos, porque la cera derretida se solidifica inmediatamente cuando está en contacto con la miel de los panales. El propósito del dispositivo de desoperculado es no ir debajo de la superficie del panal y por tanto una parte de la tapa de cera del cuadro de panal permanece intacta impidiendo de este modo que la miel fluya fuera de los panales durante la extracción. En este caso, vuelve a ser necesario quitar los opérculos de cera con una horquilla antes de extraer la miel. Este método conduce al peor resultado posible y, además, es una forma ardua, lenta y costosa de destruir la cera de abejas a base de sobrecalentarla repetidamente.

Compendio de la invención

50 El objetivo de esta invención es crear un nuevo dispositivo para desopercular el sello de cera que cubre los panales en los cuadros de panal. Un dispositivo para desopercular panales sellados con cera de un cuadro de panal según la invención se caracteriza por lo que se dice en la parte caracterizadora de la reivindicación independiente 1. Un rasgo característico para una implementación de esta invención es una base, sobre la que están pivotados los elementos de soporte para su movimiento giratorio.

Otro rasgo característico para una implementación de esta invención es que el dispositivo tiene elementos de soporte equipados con un elemento para presionarlos desde ambos lados del cuadro de panal hacia las superficies de los panales.

- 5 Otro rasgo característico adicional para una implementación de esta invención es que dicho elemento es un resorte montado entre los elementos de soporte, que tira de dichos elementos de soporte uno hacia el otro con una fuerza que hace que los elementos perforadores unidos a dichos elementos de soporte perforen a través del opérculo de cera.

- 10 Según este dispositivo para desopercular cuadros de panal, las cuchillas de corte abren los panales de cera natural de abeja y sus sellos que producen las abejas. Cuando el cuadro de panal se mueve hacia delante en el dispositivo, los elementos perforadores en movimiento presionados por resortes entran en las celdas de cera de los panales rompiendo de este modo sus cubiertas. El movimiento de los elementos perforadores provoca un flujo de miel que sale de los panales y también pequeñas cantidades de cera se adhieren a la miel. Utilizando el dispositivo de desoperculado, los panales desoperculados se vacían de miel más rápidamente durante la extracción, y los panales estarán más vacíos de lo que estarían al desopercularse de manera tradicional. Un beneficio notable de utilizar este
- 15 movimiento de los elementos perforadores provoca un flujo de miel que sale de los panales y también pequeñas cantidades de cera se adhieren a la miel. Utilizando el dispositivo de desoperculado, los panales desoperculados se vacían de miel más rápidamente durante la extracción, y los panales estarán más vacíos de lo que estarían al desopercularse de manera tradicional. Un beneficio notable de utilizar este dispositivo de desoperculado en comparación con otros dispositivos para desopercular cuadros de panal es que no es necesario un desoperculado
- 20 adicional con una herramienta de horquilla. Tras la extracción de la miel, la cantidad de miel que posiblemente aún permanece en los cuadros de panal es notablemente más pequeña que utilizando otros dispositivos conocidos para desopercular cuadros de panal. Cabe mencionar que el desoperculado hecho manualmente utilizando la herramienta de horquilla es físicamente agotador para el trabajador y también ralentiza el procesamiento de la miel.

Breve descripción de los dibujos

- 25 A continuación, la invención se describe ahora más en detalle tomada en relación con los dibujos adjuntos, en donde:

La Figura 1 es un dibujo que muestra el principio de funcionamiento de la presente invención, en donde el cuadro de panal se mueve verticalmente hacia arriba y hacia abajo, mientras que los resortes presionan las cuchillas giratorias contra la superficie cubierta de cera de los cuadros de panal.

- 30 La Figura 2 es una vista del conjunto de eje de cuchillas, en el que las cuchillas y las arandelas para separar dichas cuchillas están montadas en un cojinete deslizante.

La Figura 3 es una vista cortada del conjunto de eje de cuchillas, en donde todas las cuchillas están montadas en el mismo eje con la ayuda de un cojinete deslizante.

- 35 La Figura 4 es una vista del conjunto de eje de cuchillas, en donde conjuntos de cuchillas son pivotados y presionados por resortes por separado.

La Figura 5 es un dibujo de un conjunto de cuchillas que incluye siete cuchillas.

Descripción detallada de la invención

- 40 El dispositivo 1 y el cuadro 2 de panal según la presente invención se muestran en los dibujos Figura 1 y Figura 2. El cuadro 2 de panal se desplaza en este ejemplo de implementación de manera vertical con la ayuda del mecanismo 3 de cadena, solo una pequeña parte de dicho mecanismo de cadena se muestra en los dibujos. El dispositivo 1 consiste en una base 4, sobre la cual están pivotados los elementos 5 y 6 de soporte giratoriamente, utilizando medios mostrados con mayor precisión en la Figura 2. Los ejes 7 y 8 de cuchillas están montados en dichos elementos 5 y 6 de soporte. Dichos elementos 5 y 6 de soporte consisten por tanto en dos barras esencialmente
- 45 verticales, entre las cuales están montados dichos ejes de cuchillas. Las cuchillas giratorias 11 y 12 de rotación libre están montadas utilizando cojinetes deslizantes 9 y 10 en los ejes 7 y 8 de cuchillas. En dichas cuchillas giratorias hay varios dientes, por ejemplo, aproximadamente 8-12 de ellos. Las cuchillas giratorias no necesariamente tienen que estar montadas de manera libremente giratoria.

- 50 En el dispositivo 1, los ejes 7 y 8 de cuchillas están siendo empujados uno hacia el otro. Esto se ha logrado, por ejemplo, montando un resorte de tensión entre los elementos de soporte que tira de los elementos de soporte uno hacia el otro. En vez del resorte de tensión, en algunos casos también se puede utilizar un resorte de empuje. El presionado de las cuchillas giratorias contra los panales se puede implementar también utilizando otros medios distintos a resortes. Los ejes 7 y 8 de cuchillas se presionan contra las superficies de los cuadros de panal con una fuerza tal que los dientes perforadores de las cuchillas giratorias atraviesan el opérculo 13 de cera hasta el interior de las celdas de cera del panal 14 sin dañar aún las otras estructuras del cuadro de panal. Cuando el cuadro 2 de

panal se mueve hacia abajo con la ayuda del mecanismo 3 de cadena, las cuchillas giratorias giran con el movimiento del cuadro de panal y rompen el sello 2 de cera que cubre cada celda de cera del panal 14.

5 Los cuadros 2 de panal llenos se están levantando por separado, ya sea manualmente o asistidos por elevador en el cargador de alimentación deslizante, desde donde se alimentan manualmente uno a uno, o los cuadros se mueven con la ayuda de un mecanismo de alimentación automático a este dispositivo. El mecanismo 3 de alimentación separado, accionado eléctrica o manualmente, colocado bilateralmente, está conectado por un eje 15, que empuja el cuadro de panal hacia abajo, a través del mecanismo de desoperculado.

10 El mecanismo transportador 3, 15 para el cuadro 2 de panal empuja los cuadros de panal uno a uno a través de las cuchillas de corte calentadas del dispositivo de desoperculado (no mostradas en los dibujos). Dichas cuchillas de corte cortan la estructura demasiado grande del panal desde ambos lados del cuadro, después de lo cual el grosor de los cuadros es de aproximadamente 20-24 milímetros. Los cuadros de panal gruesos solo se construyen durante una temporada buena de cosecha principal. Antes y después de la temporada de cosecha principal, generalmente se construyen panales de tamaño demasiado pequeño. Estas estructuras de panal poco profundas y deformadas no se pueden desopercular con cuchillas de corte rectas, pero el dispositivo según esta invención resuelve este problema, funcionando dicho dispositivo junto con dichas cuchillas de corte en el mismo dispositivo de desoperculado, o sin las cuchillas de corte como un dispositivo separado que funciona por sí solo para desopercular panales.

20 En este mecanismo, las cuchillas giratorias 11 y 12 de metal o plástico que giran independientemente están montadas en un cojinete deslizante en los ejes 7 y 8 de cuchillas, estando dichos ejes 7 y 8 de cuchillas colocados simétricamente a ambos lados del cuadro. Las cuchillas giratorias también pueden estar montadas en el eje de giro en los conjuntos de cuchillas 17 (dibujos 4 y 5), cuando cada conjunto de cuchillas es pivotado y presionado independientemente contra la superficie del opérculo 13 de cera, por ejemplo, utilizando un resorte. Las cuchillas giratorias 11 y 12 también pueden del mismo modo estar montadas directamente en un eje hueco de cuchillas.

25 La cantidad de cuchillas giratorias de cada conjunto de cuchillas 17 varía según el tamaño del panal y las dimensiones del cuadro de panal. Los ejes de giro pivotados están accionados por una fuerza externa para ser presionados contra los panales del cuadro en el dispositivo de desoperculado, cuando los dientes perforadores de las cuchillas giratorias perforan el opérculo de cera de los panales mientras ruedan sobre el opérculo 13 de cera. Algo de miel se adhiere a los dientes perforadores del dispositivo de desoperculado dentro de las celdas de cera, y cuando el movimiento de los dientes perforadores se debe al movimiento giratorio de la cuchilla giratoria dirigido hacia fuera del panal, los dientes perforadores sacan algo de mezcla de miel y cera de abeja. El efecto de las
30 cuchillas giratorias no depende de la viscosidad de la miel ni del origen de la miel. El agua de calentamiento o el vapor de agua que ajusta la temperatura de las cuchillas giratorias se puede conectar para que discurra por dentro del eje de cuchillas de las cuchillas giratorias. Las cuchillas giratorias se calientan a la temperatura deseada debido al calor que se transmite desde el eje de giro de dichas cuchillas giratorias. En la misma medida, también puede estar montada una resistencia eléctrica de calentamiento dentro del eje de cuchillas. Las cuchillas giratorias 11, 12 con dientes perforadores giran independientemente en torno a sus ejes de giro cada una a su propia velocidad de rotación. La fuerza utilizada por los dientes perforadores para perforar el opérculo 13 de cera del panal es ajustable, por ejemplo, con un resorte, como se describió anteriormente, o utilizando un peso o una disposición similar. Los
35 panales desoperculados están más vacíos de miel tras la extracción, y el tiempo utilizado para la extracción es notablemente más corto que mediante el uso de métodos tradicionales para desopercular los cuadros de panal.

40 Para un apicultor profesional es obvio que la invención no se restringe a dichos ejemplos de implementación, sino que puede variar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

El dispositivo se describió anteriormente funcionando verticalmente. Sin embargo, podría trabajar también en otra dirección, por ejemplo lateralmente (en dirección horizontal).

45 Más allá, es posible que las cuchillas giratorias estén montadas en ejes de cuchillas separados, que estén colocados en la misma o incluso en diferentes posiciones de los ejes de giro.

Varias realizaciones pueden incluir cualquiera de los rasgos característicos anteriores, ya sean solos o en cualquier combinación adecuada.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para desopercular panales (14) sellados con cera de un cuadro (2) de panal antes de extraer la miel del cuadro de panal, incluyendo el dispositivo un mecanismo (3) para alimentar el dispositivo con el cuadro de panal, caracterizado por que el dispositivo (1) también comprende:
- 5 - elementos perforadores (11, 12) que se presionan contra ambos lados del cuadro (2) de panal y que están montados de manera independientemente giratoria, y
- elementos (5, 6) de soporte, sobre los cuales están montados los elementos perforadores giratorios (11,12),
- 10 estando caracterizado dicho dispositivo por que los elementos perforadores (11, 12) son cuchillas giratorias (11, 12) montadas en conjuntos separados de cuchillas (17) por cada lado del cuadro (2) de panal, para que cada conjunto sea pivotado y presionado individualmente contra el opérculo (13) de cera.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo (1) comprende una base (4), sobre la cual los elementos (5, 6) de soporte son pivotados giratoriamente.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que los elementos (5, 6) de soporte están equipados con un elemento para presionarlos contra las superficies del panal desde ambos lados del cuadro (2) de panal.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por que el elemento es un resorte montado entre los elementos (5, 6) de soporte que tira de los elementos de soporte uno hacia el otro con fuerza debido a la cual los elementos perforadores (11, 12) montados en dichos elementos de soporte perforan el opérculo de cera.
- 20 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por que los elementos perforadores son cuchillas giratorias (11, 12) en forma de estrella, que comprenden cada una aproximadamente 8-12 dientes perforadores.
6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por que las cuchillas giratorias (11, 12) están montados a ambos lados del cuadro de panal en ejes (7, 8) de cuchillas, que están unidos a los elementos (5, 6) de soporte, siendo la longitud de un eje (7, 8) de cuchillas al menos la misma que la longitud de los panales en el cuadro (2) de panal.
- 25 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1-6, caracterizado por que el mecanismo (3) para alimentar el dispositivo (1) con el cuadro de panal comprende cadenas en sus dos extremos, que están conectadas por un eje (15), que transmite el movimiento de las cadenas a los cuadros (2) de panal.

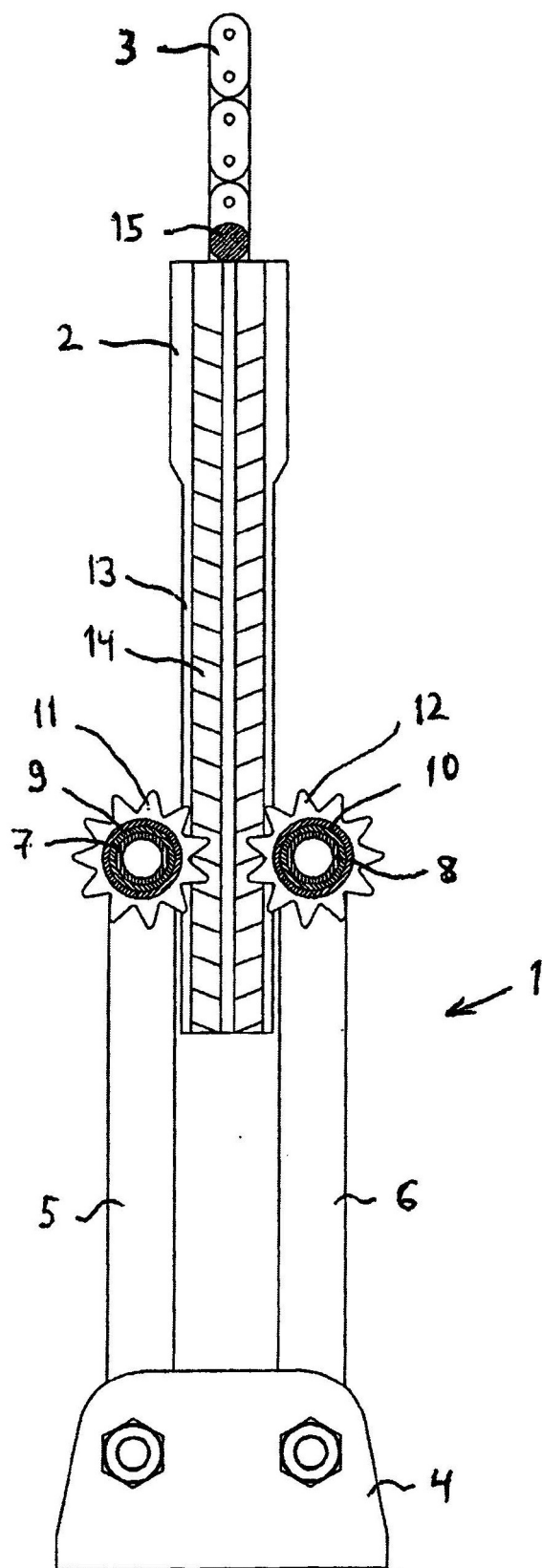
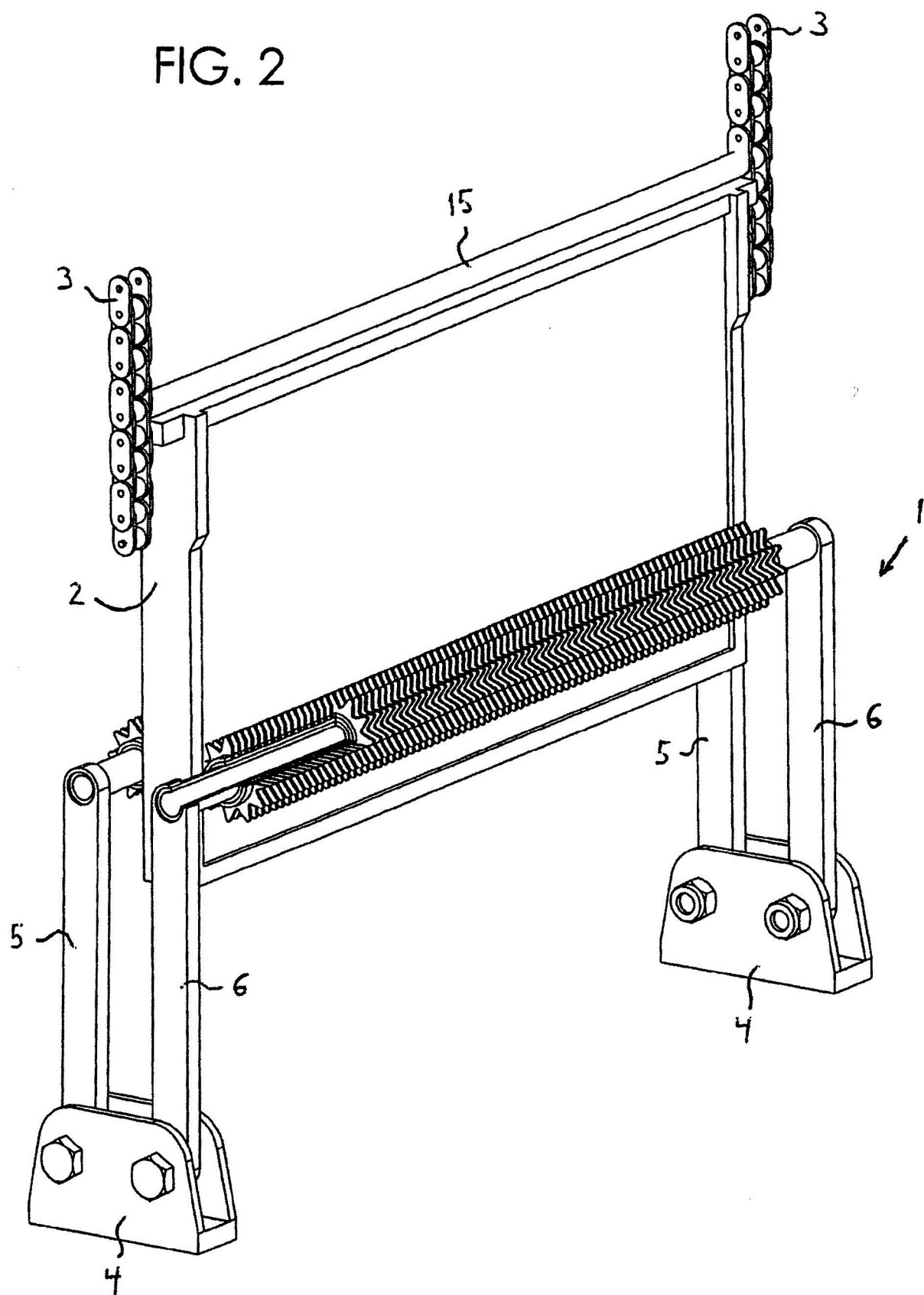


FIG.1

FIG. 2



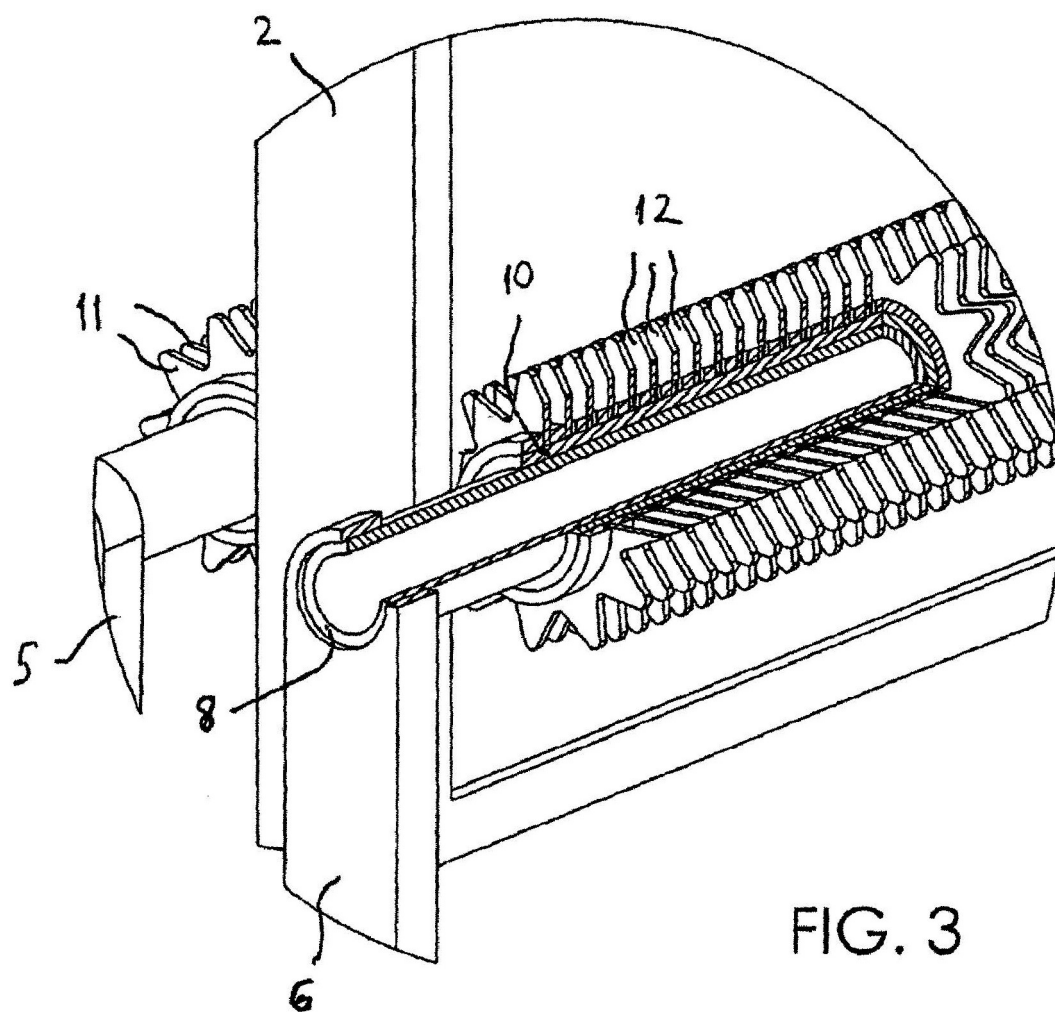


FIG.4

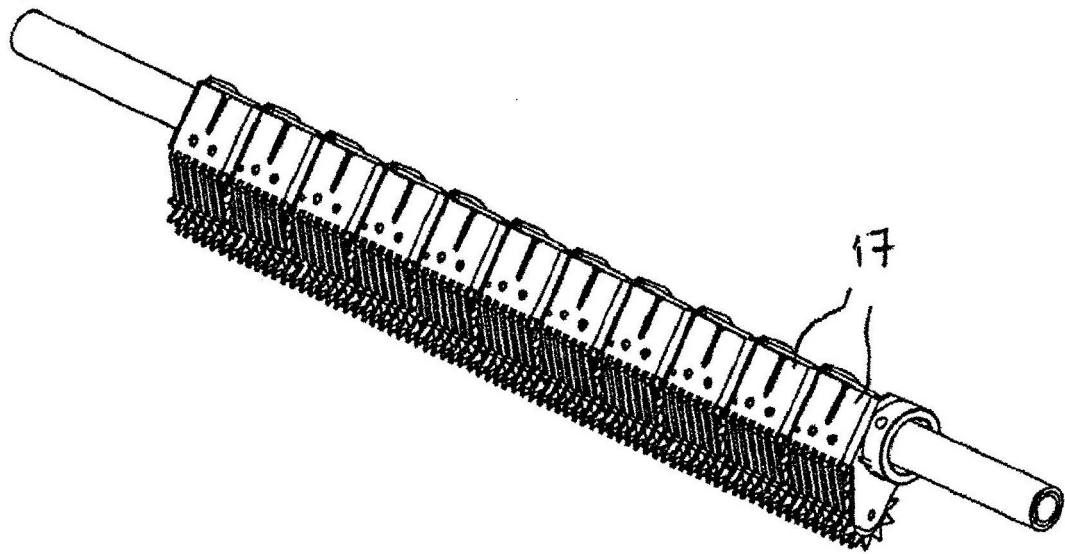


FIG.5

