

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 237 806**

(21) Número de solicitud: 201931375

(51) Int. Cl.:

B25B 21/00 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

09.08.2019

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

21.11.2019

(71) Solicitantes:

**CENA DIAZ, Gorka (100.0%)
PLAZA EUSKAL HERRIA, 5 - 1ºB
01200 SALVATIERRA-AGURAIN (Araba/Álava) ES**

(72) Inventor/es:

CENA DIAZ, Gorka

(74) Agente/Representante:

EZCURRA ZUFIA, Maria Antonia

(54) Título: **LLAVE ABIERTA ATORNILLADORA MOTORIZADA**

ES 1 237 806 U

DESCRIPCIÓN

LLAVE ABIERTA ATORNILLADORA MOTORIZADA

5 OBJETO DE LA INVENCIÓN

- Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, una llave abierta atornilladora motorizada, es decir, una herramienta manual que se utiliza para atornillar y desatornillar elementos atornillados mediante tornillos o tuercas con cabezas hexagonales principalmente que presenta la particularidad de no precisar de un movimiento y fuerza continuo por parte de su usuario, realizándose el atornillado mediante un accionamiento motorizado.
- 15 Caracteriza a la presente invención la especial configuración y diseño de todas las piezas que forman parte de la llave abierta atornilladora, de manera que de forma motorizada con tan solo accionar un botón o un pulsador se logra el atornillado de tuercas o tornillos sin acción alguna adicional por parte de los usuarios.

20

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de las herramientas empleadas para el atornillado y desatornillado de tornillos y tuercas.

25 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En el estado de la técnica son conocidas las llaves abiertas atornilladoras manuales que pueden ser, llaves de boca fija que son herramientas manuales destinadas a ejercer el esfuerzo de torsión necesario para apretar o aflojar tornillos que posean la cabeza que corresponde con la boca de la llave. Las 30 llaves fijas tienen formas muy diversas y tienen una o dos cabezas con una medida diferente para que pueda servir para apretar dos tornillos diferentes.

También hay llaves de boca ajustable que son herramientas manuales diseñadas para apretar y aflojar tornillos, con la particularidad de que pueden variar la apertura de sus quijadas en función del tamaño de la tuerca.

En las industrias y para grandes producciones estas llaves son sustituidas por

5 pistolas neumáticas o por atornilladoras eléctricas portátiles, que sin embargo solamente pueden producir el atornillado y desatornillado de las tuercas y tornillos desde arriba y no lateralmente como en ocasiones se hace necesario, por ejemplo, cuando la varilla roscada sobre la que se quiere fijar la tuerca tiene una gran longitud.

10

Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar una llave abierta atornilladora que supere los inconvenientes de las llaves planas de boca fija ya que requieren un accionamiento manual o de los atornilladores eléctricos que solamente pueden realizar un atornillado o desatornillado embocando 15 directamente sobre la cabeza del tornillo o la tuerca, desarrollando una llave motorizada como la que a continuación se describe y queda recogida en su esencialidad en la reivindicación primera.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

20 Es objeto de la presente invención una llave abierta atornilladora motorizada que permite de manera motorizada sin accionamiento manual alguno poder atornillar una tuerca, donde la llave abierta atornilladora comprende una carcasa inferior, y otra superior fijables entre sí, y entre las cuales se define un espacio interior en el que se alojan los medios necesarios para lograr el 25 atornillado y desatornillado de una tuerca de forma motorizada, donde la llave presenta un mango y un cabezal en el que hay definido un entrante en forma de "U".

30 Los medios necesarios para lograr dicho atornillado y desatornillado de forma motorizada comprenden un motor, alimentados desde una batería y controlados por medio de una placa de circuito impreso y accionados desde unos pulsadores o botones.

Además del motor, cuenta con unos medios de transmisión del accionamiento del motor hacia unos medios de transmisión del avance, que pueden ser bien una correa de transmisión o cadena de eslabones que discurren por el interior del cabezal conformando un circuito cerrado y pasando por el borde perimetral

- 5 del entrante en forma de "U" de manera que una tuerca alojada en el cabezal contacta con el tramo de la correa de transmisión de manera que el avance de la correa de transmisión produce el giro de la tuerca.

Los medios de transmisión del accionamiento desde el motor hacia la correa de

- 10 transmisión, en una posible forma de realización, y en ningún caso limitativa comprenden un piñón motriz montado sobre el eje de salida del motor, sobre dicho piñón motriz se dispone un engranaje de cambio de la dirección del eje de giro, y sobre dicho engranaje de cambio de la dirección un conjunto reductor y sobre éste unos piñones de giro de las correas de transmisión.

15

La correa de transmisión del avance puede ser una correa que en una posible forma de realización está reforzada con alambres o una cadena de eslabones, y en cualquiera de los casos conforman un conjunto cerrado que presenta en su espacio interior con unos dientes motrices y en su cara exterior con unos 20 dientes exteriores encargados de contactar con la tuerca a girar.

Además, tanto la correa de transmisión como la cadena de eslabones cuenta con unos medios para el tensionado de las mismas.

25

Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

30

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos,

componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

5 **EXPLICACION DE LAS FIGURAS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se 10 acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

En la figura 1, podemos observar una representación en planta de la carcasa superior que actúa de cierre sobre la carcasa inferior.

15

En la figura 2, podemos observar la carcasa inferior sobre la que se alojan los diferentes elementos que conforman la llave para lograr el accionamiento motorizado.

20 En la figura 3 se puede observar la llave en una vista frontal de la llave.

En la figura 4 se quiere ejemplificar cómo el accionamiento de los dientes de transmisión se realiza por medio de un motor.

25 En la figura 5 se muestra una vista lateral explosionada de todos los elementos que se alojaran dentro de las carcassas inferior y superior.

En la figura 6 se pueden observar posicionados todos los elementos anteriormente mostrados de forma explosionada en la figura 5.

30

En la figura 7 se muestra una vista en planta del cabezal y parte del mango de la llave abierta atornilladora objeto de la invención, se puede observar y permite

comprender cómo tiene lugar la transmisión del movimiento desde el motor hacia la correa.

En la figura 8 se muestra la correa cerrada, y en detalle las vistas superior en 5 planta y lateral.

La figura 9 muestra una vista en planta de los medios de transmisión del accionamiento de, la correa de transmisión y las guías.

10 La figura 10 muestra cómo se produce la interacción entre la correa de transmisión y la tuerca que se busca atornillar.

La figura 11 muestra una representación en perspectiva de un eslabón de la cadena.

La figura 12 muestra una vista en planta de un eslabón de la cadena.

15 La figura 13 una vista lateral de un eslabón de la cadena.

La figura 14 muestra una cadena de eslabones con sus posibles giros.

En la figura 15 se busca ejemplificar cómo el avance de la cadena de eslabones produce el giro de la tuerca.

20

En las figuras 16 y 17 se muestra una sección longitudinal (A-A) indicada en la figura 15, donde se puede observar la interacción de un eslabón de la cadena de eslabones sin la tuerca primero, y con la tuerca después.

25 En la figura 18 se puede apreciar de manera más precisa al haber realizado una sección transversal (B-B) indicada en la figura 15, por el cabezal de la llave.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN.

30

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

En la figura 1 podemos observar la carcasa superior (2) que hace de tapa de cierre sobre la carcasa inferior (1) (figura 2) y que como puede observarse presenta una configuración general en forma de llave presentando un entrante 5 en forma de "U" (5) para el alojamiento de la tuerca a atornillar. También se puede observar un rebaje guía (26) que hace guía para el desplazamiento de un tensor.

En la figura 2, que muestra la carcasa inferior (1) presenta una forma tal en la 10 que se puede observar que la llave comprende un mango de sujeción (4) y en uno de sus extremos un cabezal (3), definiéndose un espacio interior sobre el que se alojaran los diferentes elementos que permiten un accionamiento motorizado, muestra un cajeado (27) para el alojamiento de un motor, una serie de perforaciones de fijación (24) de las carcassas superior (2) e inferior (1) entre 15 sí mediante tornillos, el rebaje guía (26) que permite el desplazamiento del tensor.

En el cabezal (3) y en particular en el entrante en forma de "U" (5) se pueden 20 observar una guía superior (11) y una guía inferior (12) que limitan el desplazamiento de la correa o cadena de eslabones.

En la figura 3 se puede observar la llave en una vista frontal donde cabe resaltar sobre el mango (4) la presencia de unos mandos de control (20), mientras que en el cabezal (3) se pueden observar unos dientes (28) que son 25 los dientes de la correa (6), o de la cadena de eslabones (7) (figuras 11, 12, 13 y 14) que conectarán con la tuerca (9).

En la figura 4 se quiere ejemplificar cómo el accionamiento de los dientes (28) se realiza por medio de un motor (8) sobre el que hay montado un piñón motriz 30 (17), explicándose a continuación la transmisión del movimiento del motor (8) hacia la cadena de eslabones y en particular a los dientes (28).

En la figura 5 se muestra una vista lateral explosionada de todos los elementos que se alojaran dentro de las carcasas inferior (1) y superior (2). En particular cabe reseñar, la presencia de un motor (8) que puede ser de cualquier tipo de accionamiento y que está alimentado desde unas baterías (18), controlado mediante una placa de circuito impreso (19) y accionado desde unos mandos de control (20).

Sobre el motor (8), en su eje de salida hay dispuesto un engranaje motriz (17) que emplea unos medios de transmisión para llevar el accionamiento del motor hacia una correa (6) o una cadena de eslabones (7) (figuras 11, 12, 13 y 14).

Los medios de transmisión empleados entre el motor (8) y la correa (6) o la cadena de eslabones (7) en la realización mostrada comprenden:

- Un engranaje de cambio de eje (16) que permite la transformación del giro del eje del motor en un giro transversal al eje del motor montado sobre el engranaje motriz (17) del motor (8)
 - Un conjunto reductor (15) formado por un conjunto de piñones engranados entre sí y que buscan encontrar una reducción de la relación de giro acorde con el funcionamiento de la llave y que está engranado con el engranaje de cambio de eje (16)
 - Dos piñones de giro (14) de la correa (6) o de la cadena de eslabones (7) y en el que uno de dichos piñones engrana con el conjunto reductor (15)
- La carcasa inferior (2) cuenta con una horquilla de fijación para los piñones de giro (14) y el conjunto reductor (15). También en esta figura se pueden observar los pasadores (ejes) (23) para la estabilización y que permite el giro de los piñones de giro (14) y del conjunto reductor (15), así como la guía superior (11) y la inferior (12) que limita el desplazamiento de la correa (6) ó de la cadena de eslabones (7).

En la figura 6 se pueden observar todos los elementos anteriormente mostrados de forma explosionada en la figura 5 y montados sobre la carcasa inferior (2) pudiéndose apreciar la posición relativa de dichos elementos.

5 En la figura 7 que muestra una vista en planta del cabezal y parte del mango de la llave abierta atornilladora objeto de la invención, se puede observar y permite comprender cómo tiene lugar la transmisión del movimiento desde el motor hacia la correa (6) o la cadena de eslabones (7), siendo reseñable la presencia de un elemento tensor (10) provisto de una doble tuerca de fijación y
10 engranaje, y que permite dotar de la tensión necesaria a la correa (6) ó a la cadena de eslabones (7) de transmisión del movimiento desde el motor hacia la tuerca (9). Dicho tensor (10) se encuentra dispuesto en un alojamiento (22) para su estabilización.

15 En la figura 8 que muestra la correa de alambres con sus vistas en detalle, en vista superior en planta y lateral, cabe destacar cómo dicha correa (6) conforma un circuito cerrado presentando hacia la cara interior del conjunto cerrado formado por la correa (6) una serie de dientes motrices (29) que son los que transmiten desde los medios de transmisión el movimiento hacia la correa, y
20 por otro lado dicha correa (6) en su cara exterior presenta una serie de dientes exteriores (28) que son los que contactan con la tuerca (9) y son los encargados de transmitir el movimiento de giro de ella. La correa (6) en una posible forma de realización y sin ser limitativo puede estar reforzada interiormente mediante una serie de alambres.

25

La figura 11 muestra una representación en perspectiva de un eslabón de la cadena de eslabones (7), mientras que la figura 12 muestra una vista en planta de un eslabón y la figura 13 una vista lateral de un eslabón.

30 Como puede observarse en dichas figuras cada uno de los eslabones que forman parte de la cadena de eslabones (7) presenta unos dientes motrices (31) orientados hacia la parte interior definida por la cadena de eslabones (7)

así como unos dientes exteriores (30) que son los que contactan con la tuerca (9) a girar. Dichos eslabones cuentan en sus extremos con unas perforaciones (33) que son las que permiten la unión de los eslabones entre si con sus pasadores correspondientes para conformar una cadena de eslabones (7) 5 como la mostrada en la figura 14.

En la figura 15 se busca ejemplificar cómo el avance de la cadena de eslabones (7) produce el giro de la tuerca (9), donde además cabe reseñar como elemento no descrito hasta el momento la presencia de una aleta periférica (13) de la guía superior (12). 10

En las figuras 16 y 17 se muestra una sección longitudinal (A-A) indicada en la figura 15, sin tuerca y con tuerca, donde se puede observar la interacción de un eslabón de la cadena de eslabones (7) con la tuerca (9).

15 En la figura 18 se puede apreciar de manera más precisa al haber realizado una sección transversal (B-B) indicada en la figura 15 por el cabezal (3) de la llave, en particular por el entrante en forma de "U" (5), donde los dientes exteriores (30) contactan con las caras de la tuerca (9), mientras que los 20 dientes motrices (31) son los que se encargan de recibir el accionamiento desde los medios de transmisión acoplados al motor (8).

25 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.- Llave abierta atornilladora motorizada que comprende una carcasa inferior (1), y otra superior (2) fijables entre sí, y entre las cuales se define un espacio interior en el que se alojan los medios necesarios para lograr el atornillado y desatornillado de una tuerca de forma motorizada, donde la llave presenta un mango (4) y un cabezal (3) en el que hay definido un entrante en forma de "U" (5) caracterizada porque los medios necesarios para lograr dicho atornillado y desatornillado de forma motorizada comprenden un motor (8), unos medios de transmisión del accionamiento del motor hacia unos medios de transmisión del avance que discurre por el interior del cabezal (3) conformando un circuito cerrado y pasando por el borde perimetral del entrante en forma de "U" (5) de manera que una tuerca alojada en el cabezal contacta con el tramo de los medios de transmisión del avance de manera que el avance de la correa de transmisión produce el giro de la tuerca.
- 2.- Llave abierta atornilladora motorizada según la reivindicación 1 caracterizada porque los medios de transmisión del avance son o una correa de transmisión (6) ó una cadena de eslabones (7).
- 3.- Llave abierta atornilladora motorizada según la reivindicación 2 caracterizada porque los medios de transmisión del accionamiento desde el motor hacia la correa de transmisión o la cadena de eslabones, comprenden un piñón motriz (17) montado sobre el eje de salida del motor, sobre dicho piñón motriz se dispone un engranaje de cambio de la dirección (16) del eje de giro, y sobre dicho engranaje de cambio de la dirección un conjunto reductor (15) y sobre éste unos piñones de giro (14) de la correa de transmisión (6) o la cadena de eslabones (7).
- 4.- Llave abierta atornilladora motorizada según la reivindicación 2 ó 3 caracterizada porque la correa de transmisión o la cadena de eslabones conforman un conjunto cerrado que presenta en su espacio interior con unos

dientes motrices (29), (31) y en su cara exterior con unos dientes exteriores (28), (30) encargados de contactar con la tuerca a girar.

5. - Llave abierta atornilladora motorizada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque el motor (8) está alimentado desde una baterías (18) y controlados por medio de una placa de circuito impreso (19) y accionados desde unos pulsadores o botones (20).

10 6. - Llave abierta atornilladora motorizada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque el entrante en forma de "U" (5) en la zona de contacto con la tuerca (9) comprende una guía superior (11) y una guía inferior (12) que limitan el desplazamiento de la corre o de la cadena donde la guía superior (12) está protegida por una aleta (13).

15

7. - Llave abierta atornilladora motorizada según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6 caracterizada porque en caso de ser una correa de transmisión (6) está reforzada interiormente mediante alambres.

20 8. - Llave abierta atornilladora motorizada según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6 caracterizada porque en caso de utilizar una cadena de eslabones (7) cada uno de los eslabones comprende una serie de perforaciones (33) que permiten la unión entre los eslabones.

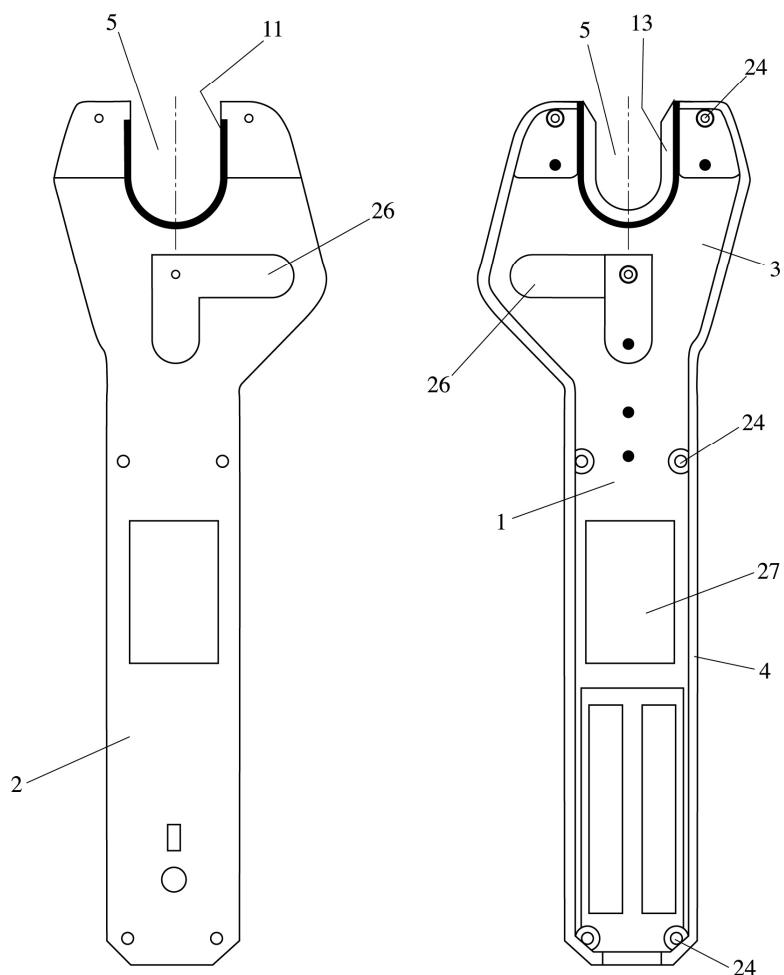


Fig. 1

Fig. 2

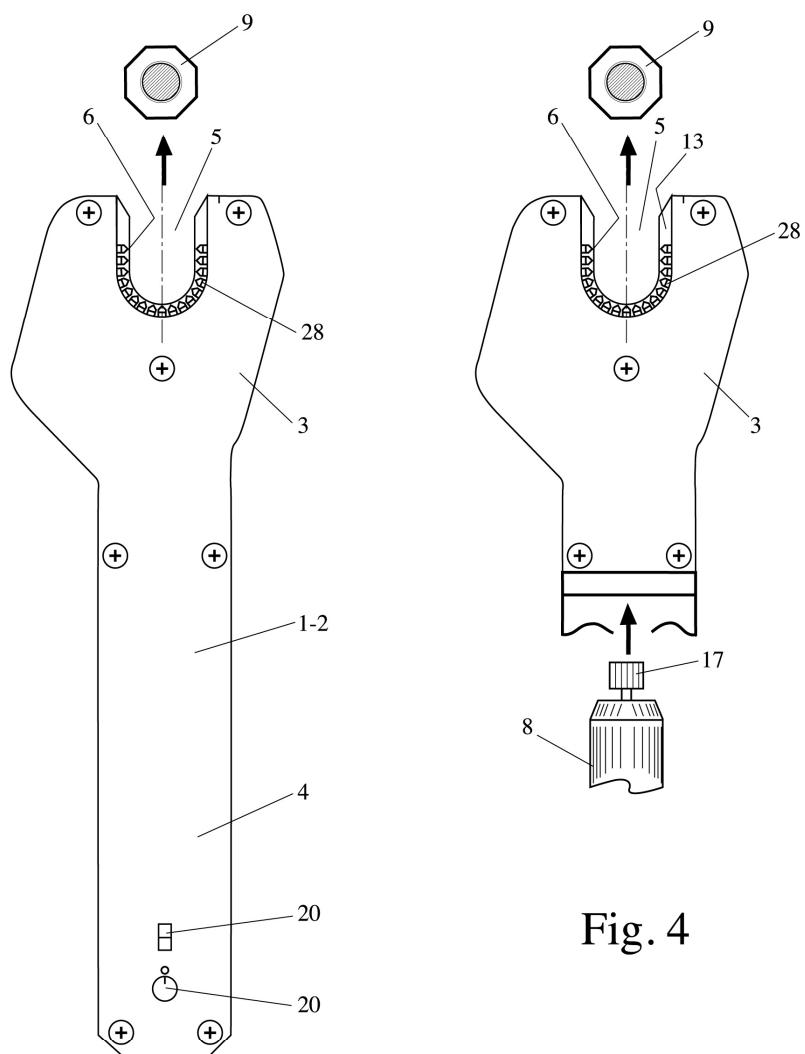


Fig. 3

Fig. 4

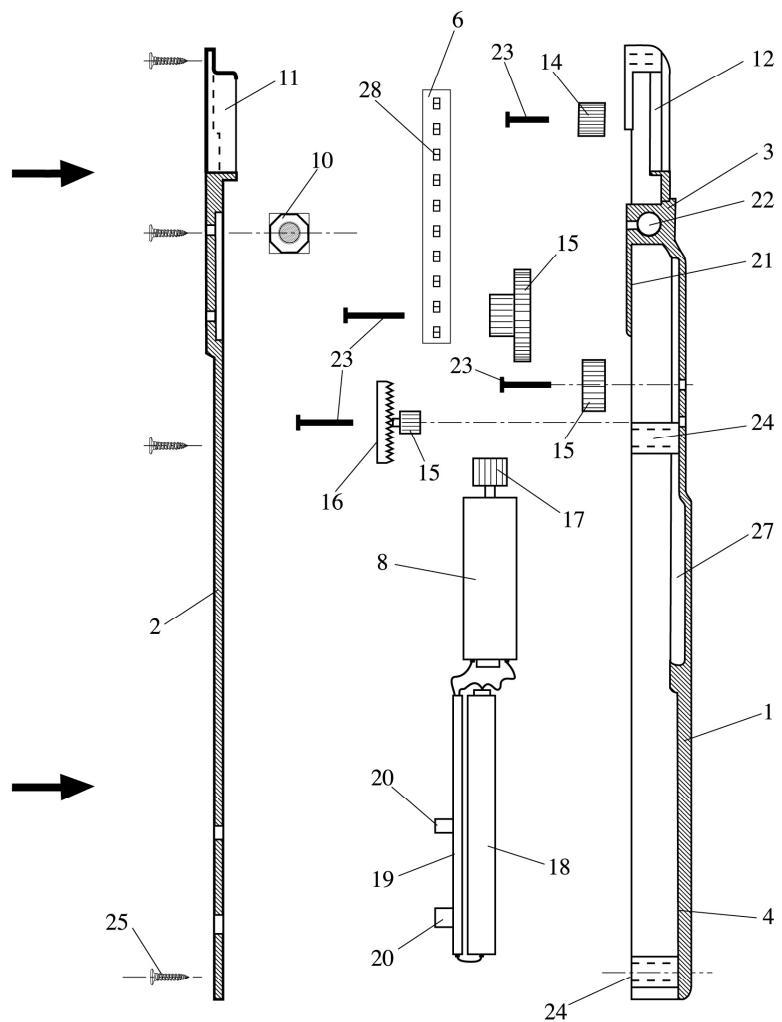


Fig. 5

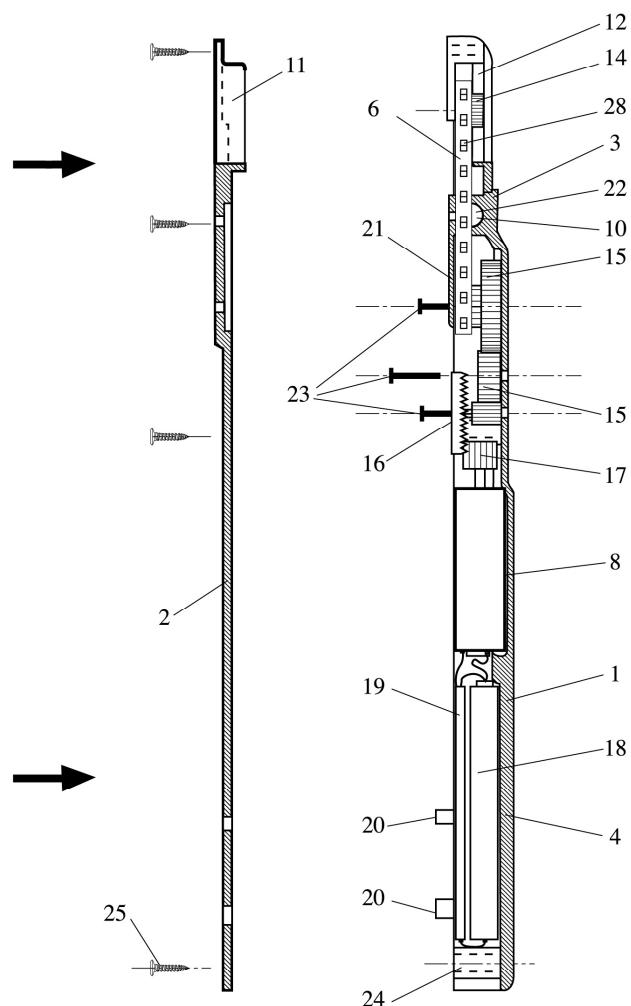


Fig. 6

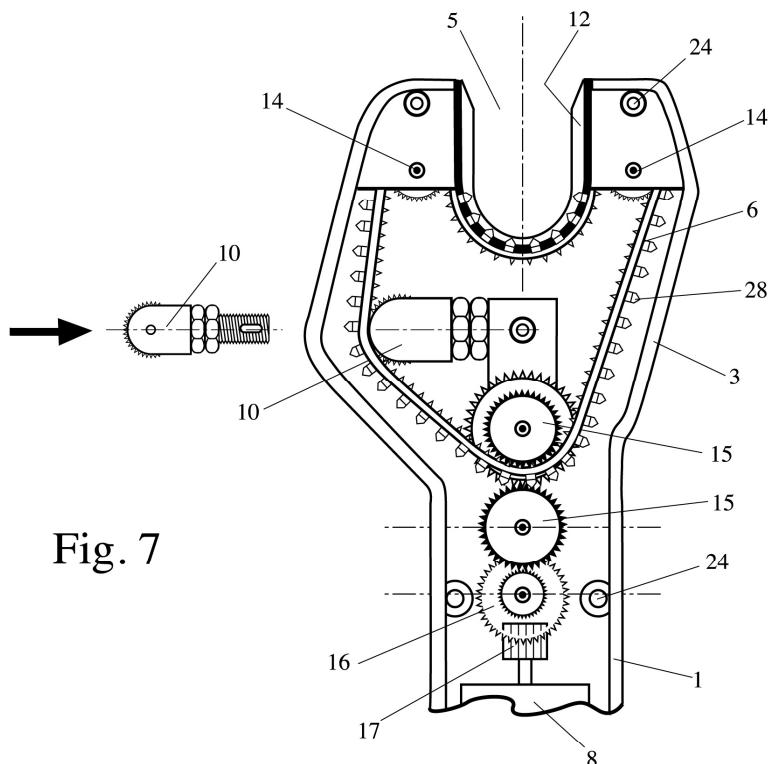


Fig. 7

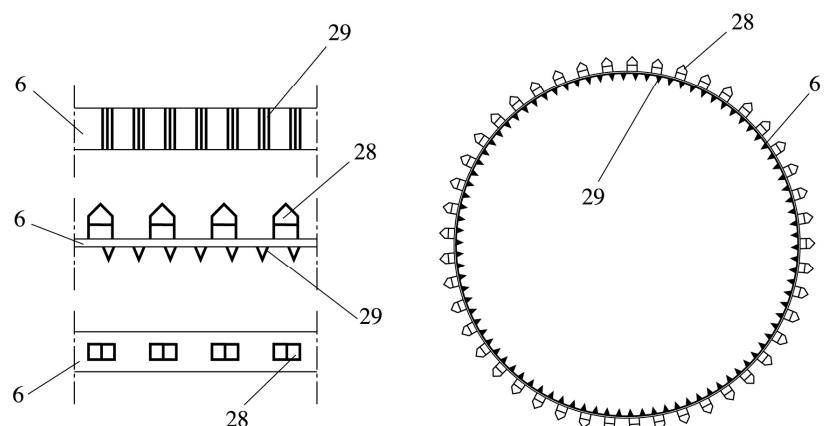


Fig. 8

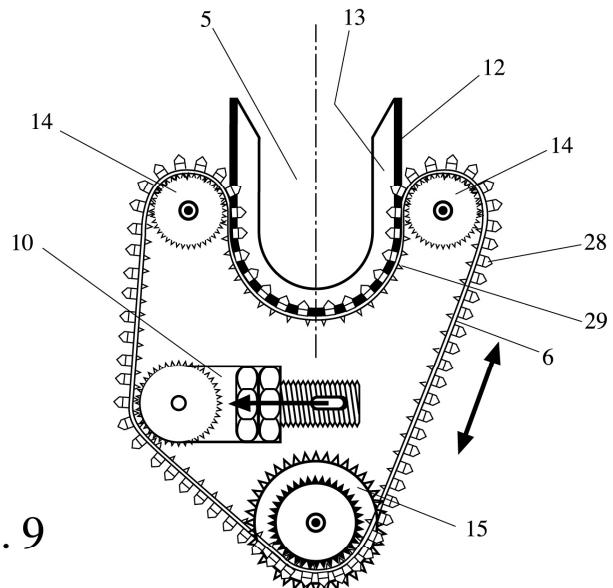


Fig. 9

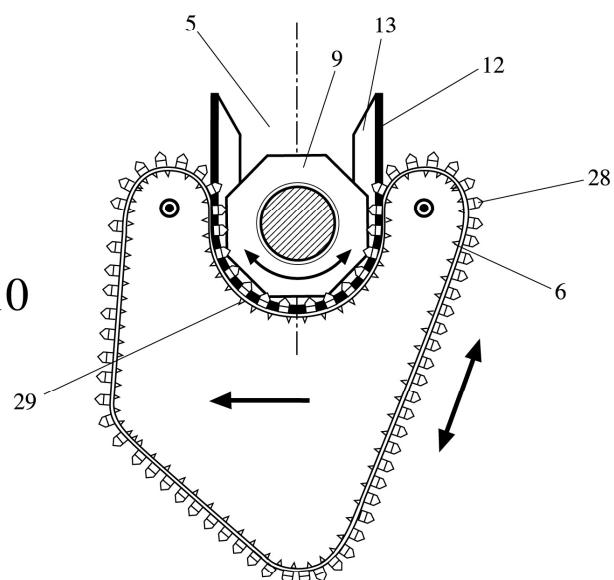


Fig. 10

Fig. 11

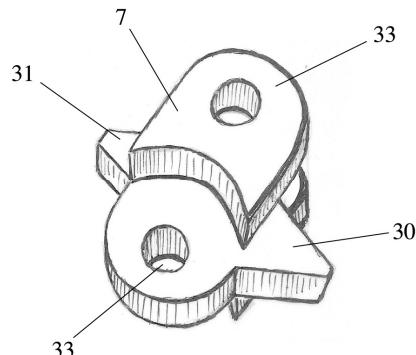


Fig. 12

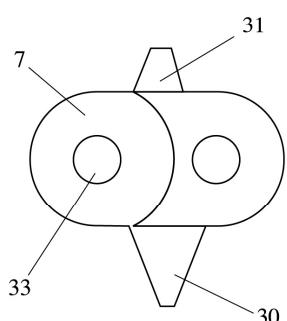


Fig. 13

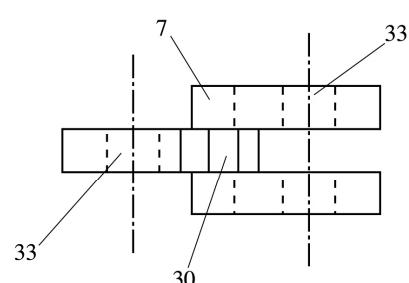


Fig. 14

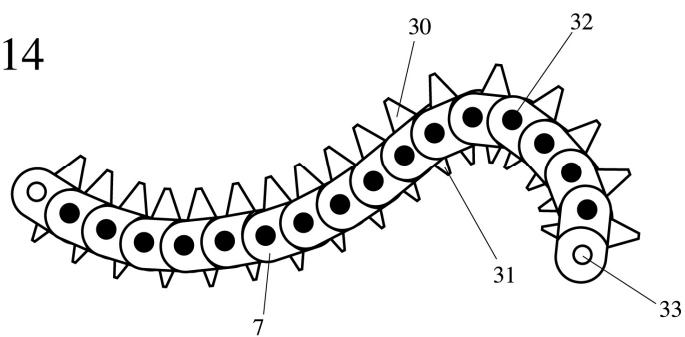


Fig. 15

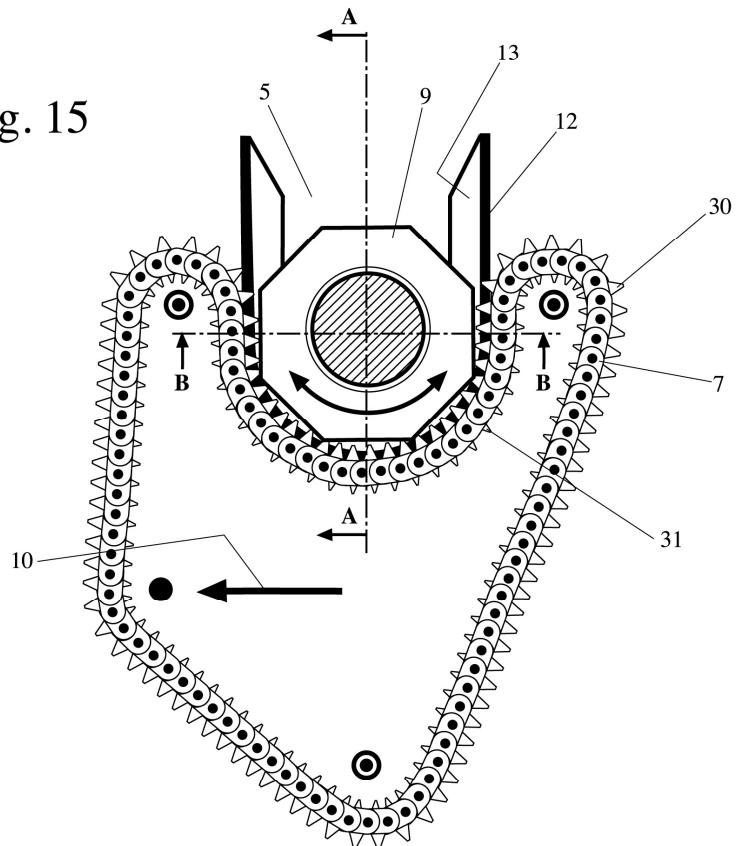


Fig. 16

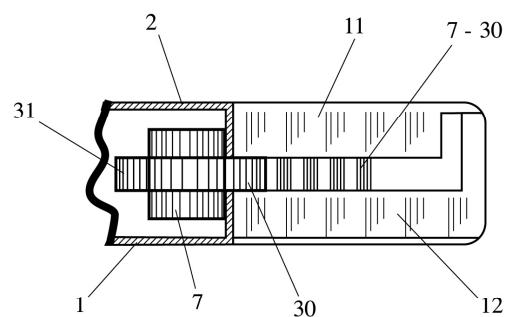


Fig. 17

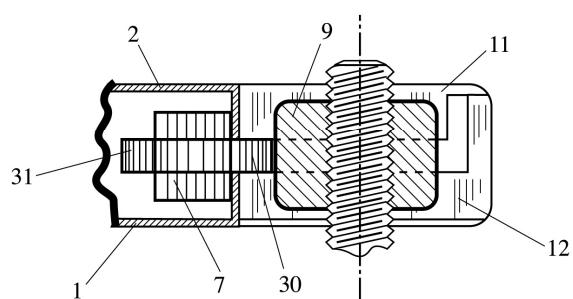


Fig. 18

