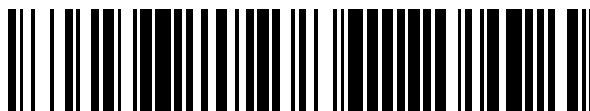


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 617**

51 Int. Cl.:

A01G 3/033 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2014 E 14000109 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 2853148**

54 Título: **Dispositivo de corte de árboles eléctrico**

30 Prioridad:

26.09.2013 CN 201310447304
26.09.2013 CN 201310451958

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.03.2018

73 Titular/es:

**NINGBO ZHENHAI GREATWALL AUTOMOBILE
PARTS FACTORY (100.0%)**
**Jinchuan Road No. 359 QingshuiPu Zhenhai
Ningbo, Zhejiang, CN**

72 Inventor/es:

QIANG, FANG PEI

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ LÓPEZ, Sonia

ES 2 658 617 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 de corte de árboles eléctrico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de corte de árboles para podar ramas u hojas de plantas, en particular de árboles.

Una tijera de podar convencional comprende una empuñadura y dos hojas cortantes que se encuentran montadas en la empuñadura de manera que puedan girar una con otra. Para alcanzar el follaje o las ramas que se encuentran
10 dispuestas a mayor altura, se prevén frecuentemente barras de prolongación. Para controlar las hojas cortantes existen, por ejemplo, cuerdas de tracción que permiten al usuario mover las hojas cortantes.

Un dispositivo de esta clase se describe en la patente DE 2006 019 208 U1. El dispositivo de corte de árboles comprende una empuñadura, una hoja cortante fija, un mecanismo de palancas de control, una cuerda de tracción,
15 una hoja cortante móvil, un elemento de muelle y un elemento de posicionamiento. En la empuñadura se encuentra fijada una polea o bien, un rodillo. La hoja cortante fija se encuentra fijada en la empuñadura y presenta un área dentada de transmisión. Una polea adicional o bien, un rodillo se encuentra fijado en el mecanismo de palancas de control. El elemento de posicionamiento se encuentra fijado sobre la hoja cortante fija de manera que pueda rotar, y se puede mover entre varias posiciones.

20 El corte de ramas menores y mayores con grandes diámetros, requiere de una aplicación de fuerza considerable de manera que frecuentemente los dispositivos con cuerdas de tracción son sobreexigidos para dicha finalidad. Para proporcionar una acción de palanca adicional, con frecuencia las tijeras de podar están provistas de empuñaduras especialmente prolongadas. Una realización de esta clase obtiene una acción de palanca adicional y logra un mayor
25 alcance para cortar también ramas que se encuentran alejadas o similares. También utiliza una palanca adicional, por ejemplo, la patente US 5,020,222.

Además, existen tijeras de podar con fuerza variable, como se describen, por ejemplo, en la patente EP 0 895 712 B1. El dispositivo está conformado por un cabezal de corte, una carcasa longitudinal y un mecanismo de
30 accionamiento que se encuentra dispuesto entre el cabezal y la carcasa. El cabezal de corte comprende una hoja cortante que puede rotar alrededor de un punto de rotación y que actúa conjuntamente con una mordaza que conforma una celda diseñada de manera que pueda alojar una pieza de corte. Un muelle pretensa la hoja cortante en la posición abierta en relación con la mordaza. El mecanismo de accionamiento se encuentra conectado con el cabezal de corte de manera que una sección del mecanismo se conecta con la mordaza. El accionamiento se realiza
35 preferentemente mediante una cadena.

En la patente DE 2009 007 581 U1 se describe una tijera de podar con un mecanismo de accionamiento oculto. Este mecanismo comprende una varilla de prolongación, una hoja cortante fija y una hoja cortante móvil, así como un
40 cordón de transmisión que se encuentra conectado con la hoja móvil para accionar la hoja móvil. Un elemento de deslizamiento se encuentra dispuesto en la varilla de prolongación de forma que se pueda mover, y se encuentra conectado con el cordón de transmisión para mover dicho cordón. Un cordón de control que se encuentra dispuesto en la varilla de prolongación y que se encuentra conectado con el elemento de deslizamiento, se ocupa del movimiento del elemento de deslizamiento. Un elemento de control adicional se encuentra dispuesto sobre la varilla de prolongación de manera que se pueda mover y se ocupa del movimiento del cordón de control. Sin embargo,
45 como se ha indicado anteriormente, el control mecánico requiere de una aplicación de fuerza elevada en el caso de ramas demasiado gruesas y, por lo tanto, en muchos casos no se puede utilizar de forma satisfactoria.

La patente DE 199 23 727 C1 describe una tijera de podar conformada por una hoja y una contrahoja, en donde la hoja se puede mover mediante un émbolo de un cilindro neumático. Una válvula de control se ocupa del suministro
50 de aire comprimido hacia el cilindro neumático. Para mover la hoja móvil, el émbolo se comprime en la dirección del mecanismo de palancas. Para la apertura de la hoja y de la contrahoja, se prevén un muelle de retorno así como un dispositivo de ventilación en el cilindro neumático, en donde el cilindro neumático está adaptado a la cinemática de rotación de la hoja móvil.

55 La patente DE 101 30 452 B4 describe un dispositivo de corte de árboles, en donde entre un elemento de transmisión de fuerza giratorio y la herramienta se encuentra conectado un mecanismo de engranajes que se puede conmutar entre, al menos, dos posiciones que se diferencian en la transmisión de un momento de torsión desde el elemento de transmisión de fuerza giratorio hacia la herramienta.

60 Frecuentemente, en los dispositivos de corte de árboles conocidos la hoja cortante fija no existe o se puede ajustar

mediante un interruptor mecánico. El ajuste de la hoja cortante fija en relación con la hoja cortante móvil, se ocupa del incremento o la reducción del ángulo de apertura. De esta manera, se pueden cortar diferentes diámetros de ramas menores y mayores. Con el proceso de corte progresivo se puede reducir el ángulo de apertura de ambas hojas cortantes y la frecuencia de corte será menor, dado que también se modifica el objeto de corte. Para ello, en la patente EP 2 022 320 B1 se prevé un muelle de reajuste que se encuentra acoplado entre la hoja móvil y un tambor, y que ejerce una fuerza tensora sobre la hoja móvil de manera que la sección de hoja de la hoja móvil se separe de la hoja fija. Sin embargo, la manipulación es extremadamente compleja. Además, se suma que la mayoría de los dispositivos de corte mencionados presentan un peso relativamente elevado debido a su construcción y, por lo tanto, dificultan su uso. La patente CN 2 865 254 Y revela un dispositivo de corte de árboles de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1.

Ante los antecedentes mencionados, el objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de corte de árboles mejorado con el cual el usuario pueda adaptar, conforme a la necesidad, el ángulo de apertura entre la hoja cortante móvil y la hoja cortante fija.

Este objetivo se resuelve mediante un dispositivo de corte de árboles con las características de la reivindicación 1. Las formas de realización preferidas se encuentran en las reivindicaciones relacionadas. El dispositivo de corte de árboles según la presente invención está conformado por un cabezal de corte con una hoja cortante móvil, una hoja cortante fija y una unidad de accionamiento para las hojas cortantes. Mediante la unidad de accionamiento se ajusta la frecuencia de corte y se incrementa o se reduce el ángulo de apertura entre la hoja cortante móvil y la hoja cortante fija durante el corte de una rama mayor o menor. Ambas hojas cortantes se encuentran unidas entre sí mediante una pieza de montaje. Convencionalmente, la pieza de montaje comprende una espiga que mantiene unidas ambas hojas a través de orificios de fijación. Para ajustar el ángulo de apertura de la hoja cortante fija, se prevé una corona dentada que es sujeta por un disco de bloqueo. El disco de bloqueo evita una rotación en el sentido inverso de la hoja cortante fija y fija dicha hoja en el cabezal de corte. Además, el dispositivo de corte de árboles está conformado por una pieza de manipulación con una empuñadura y un pulsador para controlar la unidad de accionamiento. Con el pulsador se enciende o se apaga la unidad de accionamiento y se ajusta el ángulo de apertura.

La hoja cortante fija puede ser ajustada por la unidad de accionamiento en, al menos, una posición de trabajo en la que se incrementa o se reduce el ángulo de apertura de la hoja cortante fija en relación con la hoja cortante móvil. Además, en una posición de trabajo también se puede prever el estado de encendido y el estado de apagado. Conforme a la presente invención, la al menos una posición de trabajo de una placa Hall se prevé para la detección de componentes de campo magnético. Los componentes de campo magnético son generados por un imán que se encuentra sobre un soporte de imán móvil. El soporte de imán se puede desplazar en relación con la placa Hall. Los componentes de campo magnético generados por el imán, pueden ser detectados en la posición de trabajo por un sensor Hall. La señal generada por el sensor Hall es transmitida a una unidad de control para controlar la unidad de accionamiento de la hoja cortante fija. Por lo tanto, el dispositivo comprende también un módulo de procesamiento de señales y, eventualmente, un amplificador operacional. Además, se pueden utilizar diferentes sensores Hall, como por ejemplo, aquellos que contienen un elemento de efecto Hall, interruptores diferenciales o sensores lineales. En cuanto una corriente fluye a través del sensor Hall y este se desplaza hacia un campo magnético que se extiende de manera perpendicular a dicho sensor, el sensor suministra una tensión de salida proporcional al producto obtenido a partir de la intensidad de campo magnético y de la corriente (efecto Hall). Se pueden utilizar tanto sensores Hall digitales como analógicos.

Según la invención, la placa Hall comprende una pluralidad de posiciones de trabajo en las que interviene el imán sobre el soporte de imán y se puede mover mediante el pulsador. El retroceso del soporte de imán a la posición inicial se realiza preferentemente mediante un muelle de retorno. Por lo tanto, preferentemente el soporte de imán con el imán dispuesto en él, se puede desplazar a lo largo de la placa Hall hacia las respectivas posiciones de trabajo.

En el caso del sistema de accionamiento se trata preferentemente de una unidad de accionamiento eléctrica que puede ser controlada por la unidad de control. La unidad de accionamiento está conformada por un cabezal de accionamiento y un adaptador que logra, al menos, una unión con la hoja cortante fija, para ajustar de esta manera su ángulo de apertura en correspondencia con la información de salida de control de la unidad de control.

Entre la pieza de manipulación y el cabezal de corte, se encuentra dispuesto preferentemente un elemento de prolongación de longitud variable. Preferentemente, el elemento de prolongación se puede extender de manera telescópica a lo largo de un rango de longitud de 0,6 a 2,1 mm o una longitud mayor. Los cables de la unidad de control y/o de la unidad de accionamiento se extienden en el interior del elemento de prolongación. Normalmente, la

pieza de manipulación se puede conectar directamente con el cabezal de corte, en el que también se encuentra la unidad de accionamiento. Sin embargo, cuando se utiliza un elemento de prolongación, según la invención se prevé que los extremos del elemento de prolongación estén provistos de una conexión enchufable eléctrica, por ejemplo, un conector hembra o un conector macho, para obtener una conexión eléctrica del cabezal de corte y de la pieza de manipulación. Esto permite que el usuario pueda montar y desmontar el equipo en el lugar de utilización. El usuario solo debe conectar un extremo del elemento de prolongación con la pieza de manipulación y el otro extremo con el cabezal de corte. A través del pulsador conformado en la pieza de manipulación, el usuario puede activar o desactivar la hoja cortante móvil, y puede ajustar de forma adecuada el ángulo de apertura de la hoja cortante fija en relación con la hoja cortante móvil.

10

Para garantizar esta función, se prevén diferentes dispositivos de fijación para las hojas cortantes y sus componentes. De esta manera, los orificios de fijación o bien, los orificios de montaje de las hojas cortantes están diseñados de diferentes maneras, de modo que las hojas se puedan mover idempedientemente una de otra. La pieza de montaje comprende una espiga cuyo extremo está diseñado con una forma cilíndrica y que se utiliza para alojar el orificio de fijación de la rueda dentada. El centro de la espiga está diseñado con una forma poligonal, al igual que el orificio de bloqueo de la hoja cortante fija. Mediante este perfil geométrico se puede realizar una transmisión de fuerza en correspondencia con las especificaciones de control del sensor Hall. La hoja cortante móvil presenta preferentemente un orificio de montaje circular en correspondencia con la configuración de la espiga en la pieza de montaje.

20

En una forma de realización, el disco de bloqueo para la fijación de la hoja cortante fija presenta un área de alojamiento de forma circular para la corona dentada, así como dos ganchos conformados en los lados exteriores. El área de alojamiento de forma circular y ambos ganchos están diseñados preferentemente con forma de U y logran una función de acoplamiento con la corona dentada.

25

Mediante el pulsador se pueden ajustar las posiciones de trabajo individuales, lo que depende, por ejemplo, de la duración de la pulsación ejercida sobre el pulsador o de la cantidad de pulsaciones del pulsador. En este caso, un extremo del pulsador coopera con el soporte de imán, en donde la posición del soporte de imán se puede modificar en correspondencia con el accionamiento del pulsador. De esta manera, a través del pulsador se puede controlar tanto la hoja cortante móvil como la, al menos una, posición de trabajo de la hoja cortante fija.

30

El ángulo de apertura entre la hoja cortante móvil y la hoja cortante fija es de preferentemente entre 20 y 30 mm. Para evitar pérdidas mecánicas y para incrementar la capacidad de rendimiento, en una forma de realización preferida se prevé además una transmisión mecánica que se procura mediante un husillo de rosca de bolas. El dispositivo de accionamiento comprende además, preferentemente, un freno y un conmutador.

35

Para facilitar la manipulación y para reducir el peso del dispositivo de corte, en una forma de realización preferida se prevé además que la unidad de control para la unidad de accionamiento se encuentre conectada a una unidad de suministro de energía. En el caso de la unidad de suministro de energía se trata preferentemente de una batería. La batería proporciona la corriente correspondiente para el funcionamiento de la unidad de accionamiento. Preferentemente, se prevé un dispositivo de seguridad que desconecta la unidad de accionamiento ante una sobrecarga de la hoja cortante móvil. La propia unidad de control comprende un módulo de procesamiento de señales y un módulo de control del accionamiento, para transmitir las señales detectadas por el sensor Hall a la unidad de accionamiento que, por su parte, controla las hojas cortantes correspondientes.

45

El dispositivo de corte de árboles según la invención presenta la ventaja de que su peso se puede reducir en comparación con los dispositivos de corte de árboles convencionales, dado que los dispositivos de control operan en parte de forma digital y, por lo tanto, solo se requiere un espacio necesario y un peso reducidos.

Mediante el pulsador según la invención, el ángulo de apertura de ambas hojas cortantes se puede ajustar cómodamente y, de esta manera, también se puede seleccionar la velocidad de corte. Y no en último término, esto incrementa también la seguridad del usuario. La carcasa del cabezal de corte o bien, de la pieza de manipulación, está compuesta preferentemente por una aleación de magnesio, lo que reduce adicionalmente el peso. Precisamente es durante los periodos de utilización prolongados del equipo, cuando resultan perceptibles las pequeñas diferencias en el peso. Además, mediante la prolongación telescópica del elemento de prolongación también se logra un corte cómodo de los objetos de corte que se encuentran alejados. También el traslado de la unidad de control a la unidad de suministro de energía logra una reducción del peso y una estabilidad adicional. El dispositivo de seguridad adicional se activa cuando durante la recepción de fuerza se excede un valor umbral determinado, con lo cual se interrumpe el circuito eléctrico. De este modo, se interrumpe el movimiento de las hojas cortantes para evitar un daño debido a una sobrecarga.

60

La presente invención se explica en detalle en las figuras a continuación. Muestran:

- Fig. 1 una representación completa de una forma de realización del dispositivo de corte de árboles según la presente invención, conformado por un cabezal de corte, un elemento de prolongación y una pieza de manipulación,
5 Fig. 2 una pieza de manipulación con un cabezal de corte,
Fig. 3 un elemento de prolongación,
Fig. 4 un disco de bloqueo según la invención,
Fig. 5 un disco de bloqueo de acuerdo con el estado de la técnica,
10 Fig. 6 una representación de despiece de las piezas de montaje para ambas hojas cortantes,
Fig. 7 una representación de despiece de la unidad de accionamiento,
Fig. 8 una representación de despiece de los componentes de efecto Hall,
Fig. 9 una representación de despiece de los elementos de unión,

15 En la figura 1 se muestra una forma de realización del dispositivo de corte de árboles conforme a la presente invención. El cabezal de corte 1 contiene la unidad de accionamiento y comprende una hoja cortante móvil 7 y una hoja cortante fija 8. Mediante un adaptador 2 se acopla un elemento de prolongación 3 en el cabezal de corte 1 con piezas de unión 38. El otro extremo del elemento de prolongación 3 se encuentra conectado con la pieza de manipulación 5. El contacto eléctrico se realiza a través de conexiones enchufables 4. En la pieza de manipulación 5 se encuentra además un pulsador 35 para la operación del dispositivo de corte.
20

En la figura 2 se muestra una forma de realización del dispositivo de corte de árboles conforme a la presente invención, sin elemento de prolongación. La pieza de manipulación 5 se encuentra conectada directamente con el cabezal de corte 1. El ángulo de apertura de la hoja cortante fija 8 en relación con la hoja cortante móvil 7, se puede
25 ajustar mediante una corona dentada 10 y un disco de bloqueo 9.

En la figura 3 se muestra un elemento de prolongación 3 según la invención. En este elemento se extienden los cables para la unidad de control y/o la unidad de accionamiento. En los extremos del elemento de prolongación 3 se conforman respectivamente conexiones enchufables eléctricas 4.1, 4.2. Con estos se realiza un contacto eléctrico
30 con la pieza de manipulación 5 o bien, con el cabezal de corte 1.

En la figura 4 se muestra un disco de bloqueo 9 según la invención. Como característica especial, este disco comprende un área de alojamiento 11 con forma de U en el área de acoplamiento 13, así como dos ganchos 12 inclinados ligeramente hacia el interior. En el área de fijación 14 se encuentra un orificio de fijación 15 para el
35 montaje. Una ventaja especial consiste en que el disco de bloqueo 9 logra el acoplamiento con la corona dentada 10 con solo dos ganchos 12.

En la figura 5 se muestra un ejemplo de referencia de un disco de bloqueo 9 del estado de la técnica. Este disco comprende una pluralidad de dientes para cooperar con la corona dentada 10.
40

En la figura 6 se muestra una representación de despiece de ambas hojas cortantes 7, 8. La pieza de montaje 21 comprende una espiga 20 y una pieza terminal 19 con forma de disco. El extremo de la espiga 20 está diseñado con una forma cilíndrica y coopera con el orificio de fijación 16 de la corona dentada 10. La hoja cortante móvil 7 comprende un orificio de montaje circular 18, mientras que la hoja cortante fija 8 comprende un orificio de bloqueo
45 poligonal 17. El orificio de bloqueo poligonal 17 coopera con el contraperfil geométrico que está conformado en el centro de la espiga 20 de la pieza de montaje 21.

En la figura 7 se muestra la unidad de accionamiento 30 según la invención, conformada por un cabezal de accionamiento 32 así como por un adaptador 33 que coopera con la hoja cortante móvil 7 y la hoja cortante fija 8. La fijación de la hoja cortante fija 8 se realiza a través del elemento de fijación 22.
50

El pulsador 35 coopera dentro de un transmisor de pulsador 34 con el soporte de imán 43. La construcción se incorpora en una carcasa 36.

55 En la figura 8 se muestran los componentes de efecto Hall según la invención. La placa Hall 41 comprende una pluralidad de posiciones de trabajo 42 que en la forma de realización representada se indican como las posiciones de trabajo 42.1, 42.2, 42.3 y 42.4. La posición de trabajo 42.1 representa el estado de encendido y apagado. La posición de trabajo 42.2 se correlaciona con un ángulo de apertura de gran tamaño de ambas hojas cortantes 7, 8, mientras que la posición de trabajo 42.3 se correlaciona con un ángulo de apertura reducido. La posición de trabajo
60 42.4 se correlaciona con una posición cerrada, es decir, un ángulo de apertura igual a cero.

- El imán 44 es sujetado por un soporte de imán 43. El soporte de imán 43 se puede desplazar en el interior del transmisor del pulsador 34 a través del pulsador 35, hacia las posiciones de trabajo individuales 42.1, 42.2, 42.3 y 42.4. Las posiciones de trabajo individuales 42.1 a 42.4 se pueden detectar mediante uno o una pluralidad de sensores Hall. La placa Hall 41 detecta diferentes señales Hall que se correlacionan con las posiciones de trabajo individuales 42.1 a 42.4. El pulsador 35 mueve los imanes 44 hacia las respectivas posiciones. Las señales recibidas por el sensor Hall se transmiten a la unidad de control. La unidad de control ajusta el ángulo de rotación de la unidad de accionamiento y controla además el cabezal de corte.
- 10 El sistema de control según la invención permite un rango angular de apertura variable entre ambas hojas cortantes. Cuando se acciona el interruptor 35, en primer lugar se abren ambas hojas cortantes 7, 8 por completo (ángulo de apertura grande). A continuación, se pueden ajustar diferentes ángulos de apertura en correspondencia con las posiciones de trabajo 42.1 a 42.4. Un extremo del soporte de imán 43 se encuentra conectado con un muelle de retorno, y el otro extremo con el pulsador 35. Mientras el imán 44 se encuentra en la posición de trabajo, las hojas cortantes 7, 8 se encuentran completamente abiertas y la hoja cortante fija 8 se encuentra en la posición abierta.
- 15 Cuando el pulsador 35 se acciona dos veces, el imán 44 se mueve hacia la posición de trabajo, lo que corresponde con un ángulo de apertura de gran tamaño. Mientras menor sea el ángulo de apertura de ambas hojas cortantes 7, 8, mayor será la velocidad de corte, hecho que finalmente conduce a un ahorro de energía. Por lo tanto, los objetos de corte de tamaño reducido se pueden cortar con ángulos de corte reducidos, mientras que los objetos de corte de gran tamaño, como ramas, se cortan con un ángulo de apertura mayor de la hoja cortante fija 8.
- 20 En la figura 9 se muestra una representación de despiece. Se destaca la unidad de suministro de energía 40, representada como una batería. En esta carcasa se encuentra también la unidad de control para los componentes de efecto Hall o bien, la unidad de accionamiento. En este aspecto, la unidad de suministro de energía 40 con la unidad de control se encuentran separadas de la propia pieza de manipulación 5 o bien, del cabezal de corte 1.
- 25

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de corte de árboles, conformado por
- 5 - un cabezal de corte (1) con una hoja cortante móvil (7), una hoja cortante fija (8) y una unidad de accionamiento (30) para la hoja cortante móvil (7), en donde ambas hojas cortantes (7, 8) se encuentran unidas entre sí a través de una pieza de montaje (21), y en donde el ángulo de apertura de la hoja cortante fija (8) se puede fijar mediante una corona dentada (10) y un disco de bloqueo (9),
 - una pieza de manipulación (5) con una empuñadura y un pulsador (35) para controlar la unidad de accionamiento (30),
- caracterizado porque** mediante una unidad de accionamiento (30) la hoja cortante fija (8) se puede ajustar en, al menos, una posición de trabajo (42) en la que el ángulo de apertura de la hoja cortante fija (8) se incrementa o se reduce en relación con la hoja cortante móvil (7), en donde la, al menos una, posición de trabajo (42) está provista de una placa Hall (41) para la detección de componentes de campo magnético, en donde un imán dispuesto sobre un soporte de imán (43) intervenido por el pulsador (35), y la placa Hall (41) se pueden desplazar en relación recíproca, en donde los componentes de campo magnético de la, al menos una, posición de trabajo (42) pueden ser detectados por un sensor Hall y se pueden transmitir a una unidad de control para controlar la unidad de accionamiento (30) de la hoja cortante fija (8).
2. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la placa Hall (41) comprende una pluralidad de posiciones de trabajo (42.1, 42.2, 42.3, 42.4), en donde el soporte de imán (43) se puede desplazar con imanes (44) a lo largo de la placa Hall (41) en dirección hacia las posiciones de trabajo individuales (42.1, 42.2, 42.3, 42.4).
3. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la unidad de accionamiento (30) es una unidad de accionamiento eléctrica, conformada por un cabezal de accionamiento (32) y un adaptador (33), que ajusta el ángulo de apertura de la hoja cortante fija (8) en correspondencia con la información de salida de control de la unidad de control.
4. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** entre la pieza de manipulación (5) y el cabezal de corte (1) se encuentra dispuesto un elemento de prolongación (3) de longitud variable, en donde los cables de la unidad de control y/o de la unidad de accionamiento (30) se extienden en el interior del elemento de prolongación (3).
5. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** la conexión eléctrica del cabezal de corte (1) y de la pieza de manipulación (5) se realiza a través de una conexión enchufable eléctrica (4.1, 4.2) conformada en el extremo del elemento de prolongación (3).
6. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el disco de bloqueo (9) para la hoja cortante fija (8) comprende dos ganchos (12) y un área de alojamiento circular (11) conformada entre los ganchos (12) para la corona dentada (10).
7. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la hoja cortante fija (8) comprende un orificio de bloqueo poligonal (17) y la hoja cortante móvil (7) comprende un orificio de montaje circular (18) geoméricamente diferenciable del otro orificio, en donde la pieza de montaje (21) mantiene unidas la corona dentada (10), la hoja cortante fija (8) y la hoja cortante móvil (7) a través del orificio de bloqueo poligonal (17) y del orificio de montaje circular (18).
8. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** un extremo del pulsador (35) coopera con el soporte de imán (43), en donde la posición del soporte de imán (43) se puede modificar en correspondencia con el accionamiento del pulsador (35), en donde tanto la hoja cortante móvil (7) como la posición o las posiciones de trabajo (42) de la hoja cortante fija (8) se pueden controlar a través del pulsador (35).
9. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el ángulo de apertura entre la hoja cortante móvil (7) y la hoja cortante fija (8) mide entre 20 y 30 mm.
10. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el accionamiento de la hoja cortante móvil (7) se procura a través de la unidad de accionamiento (30)

mediante un husillo de rosca de bolas.

11. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** la unidad de control para la unidad de accionamiento (30) se encuentra conectada a una unidad de suministro de energía (40).
12. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** se prevé un dispositivo de seguridad que desconecta la unidad de accionamiento (30) ante una sobrecarga de la hoja cortante móvil (7).
- 10 13. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** el soporte de imán (43) se encuentra conectado con un muelle de retorno.
14. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** la unidad de control comprende un módulo de procesamiento de señales y un módulo de control de accionamiento.
- 15 15. Dispositivo de corte de árboles de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado porque** el soporte de imán (43) se puede conducir en el interior de un transmisor de pulsador (34) para el pulsador 20 (35).

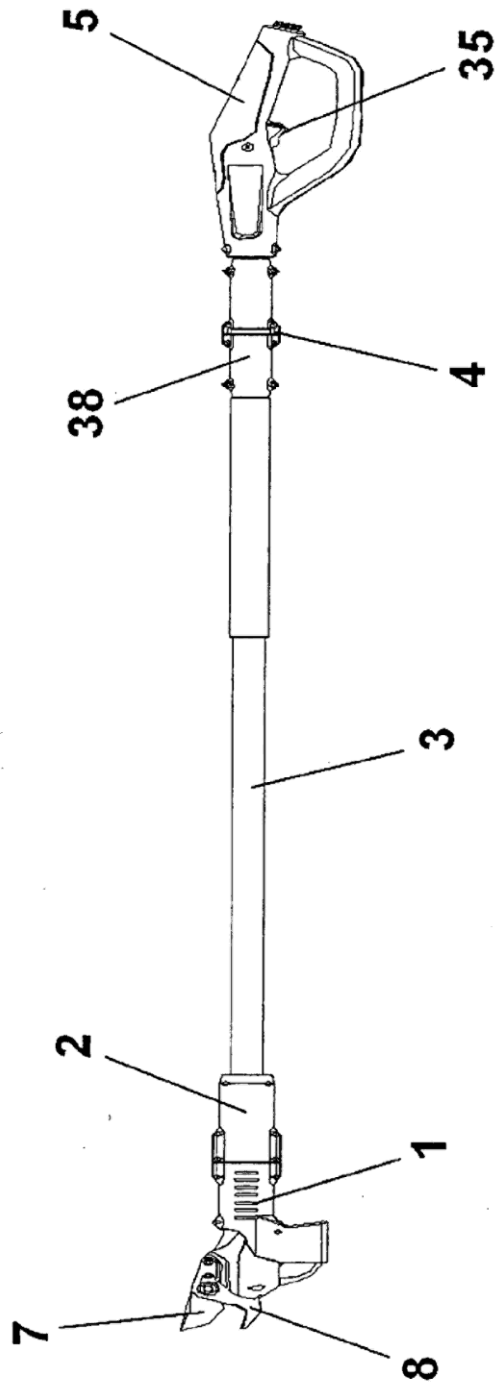


Fig. 1

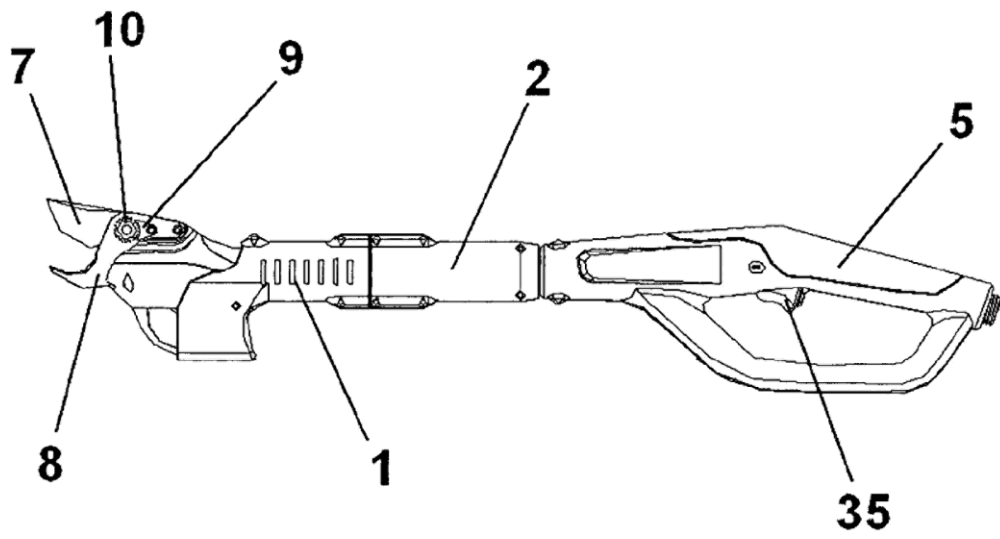


Fig. 2

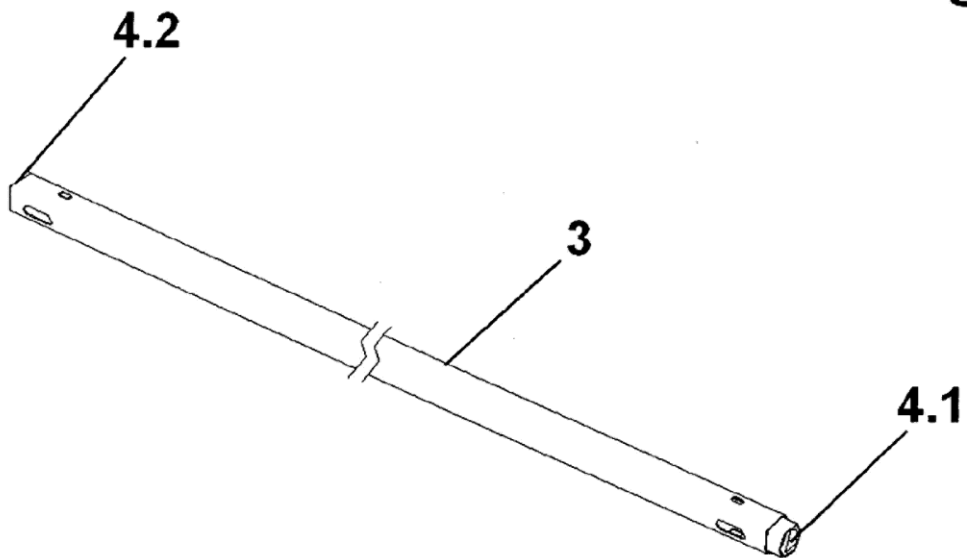


Fig. 3

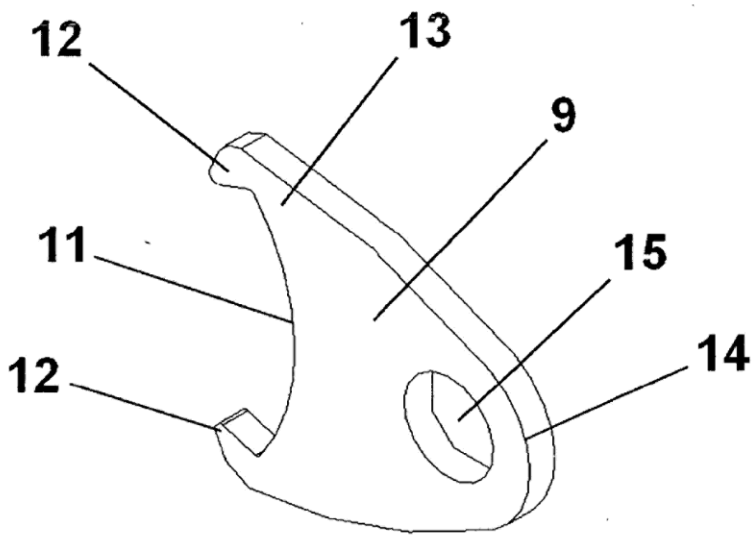


Fig. 4

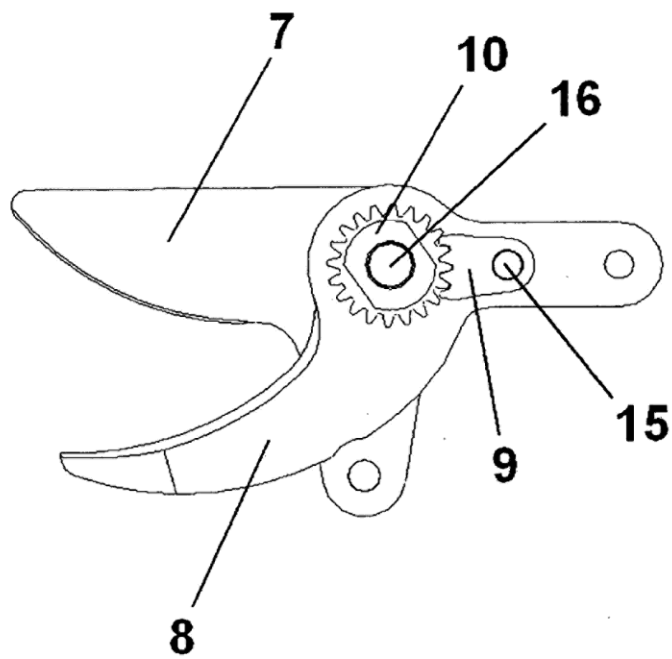


Fig. 5

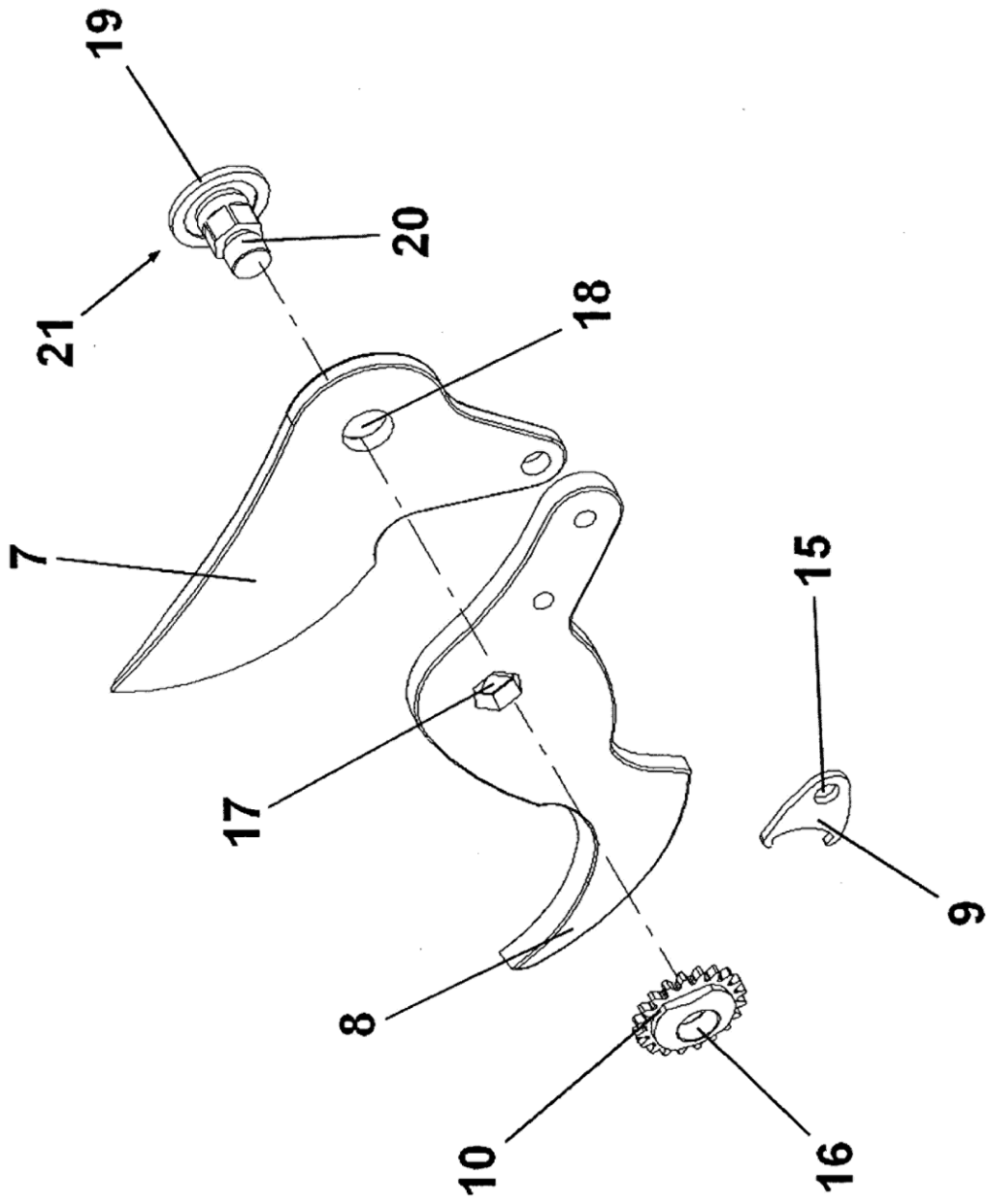


Fig. 6

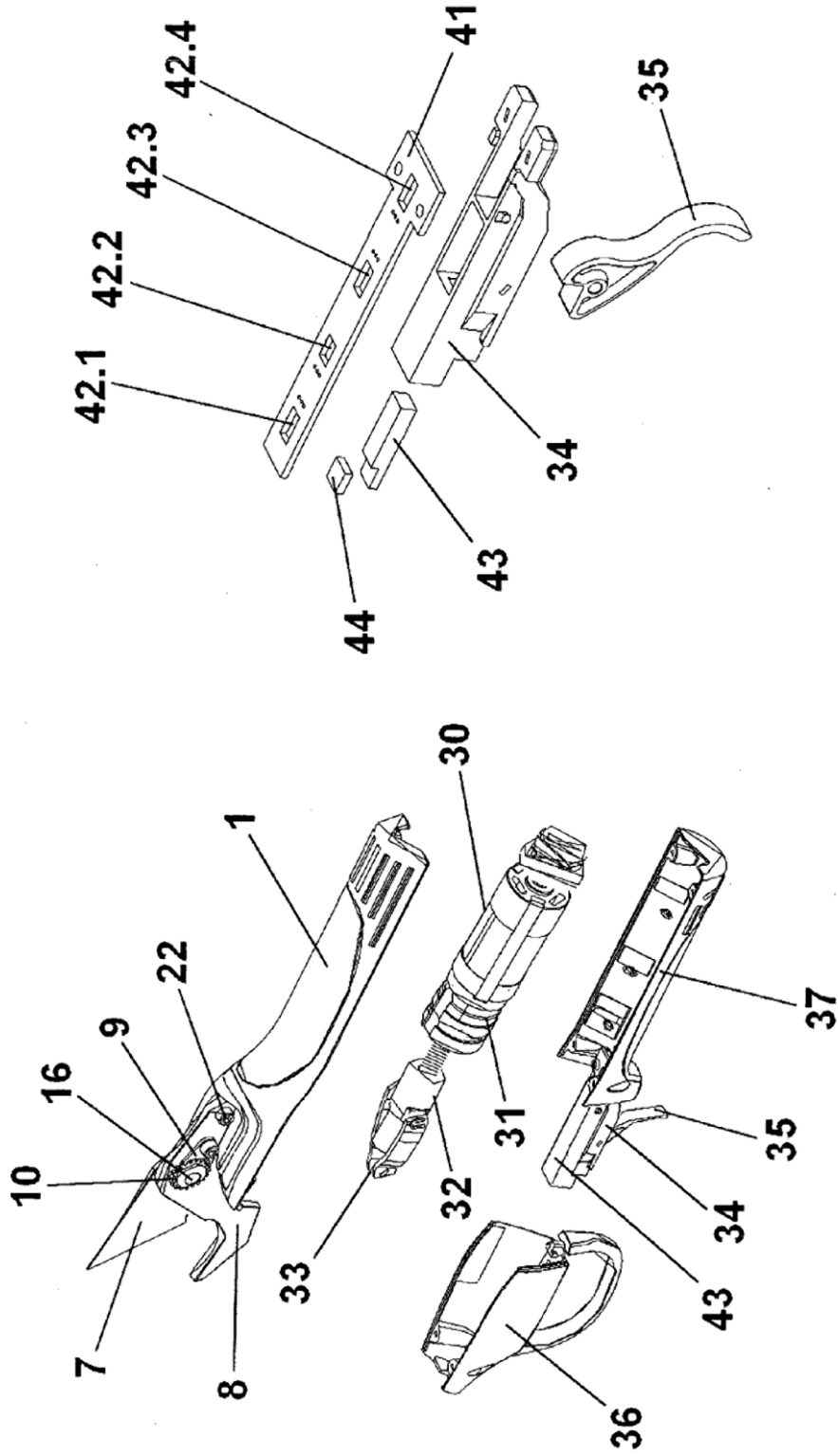


Fig. 8

Fig. 7

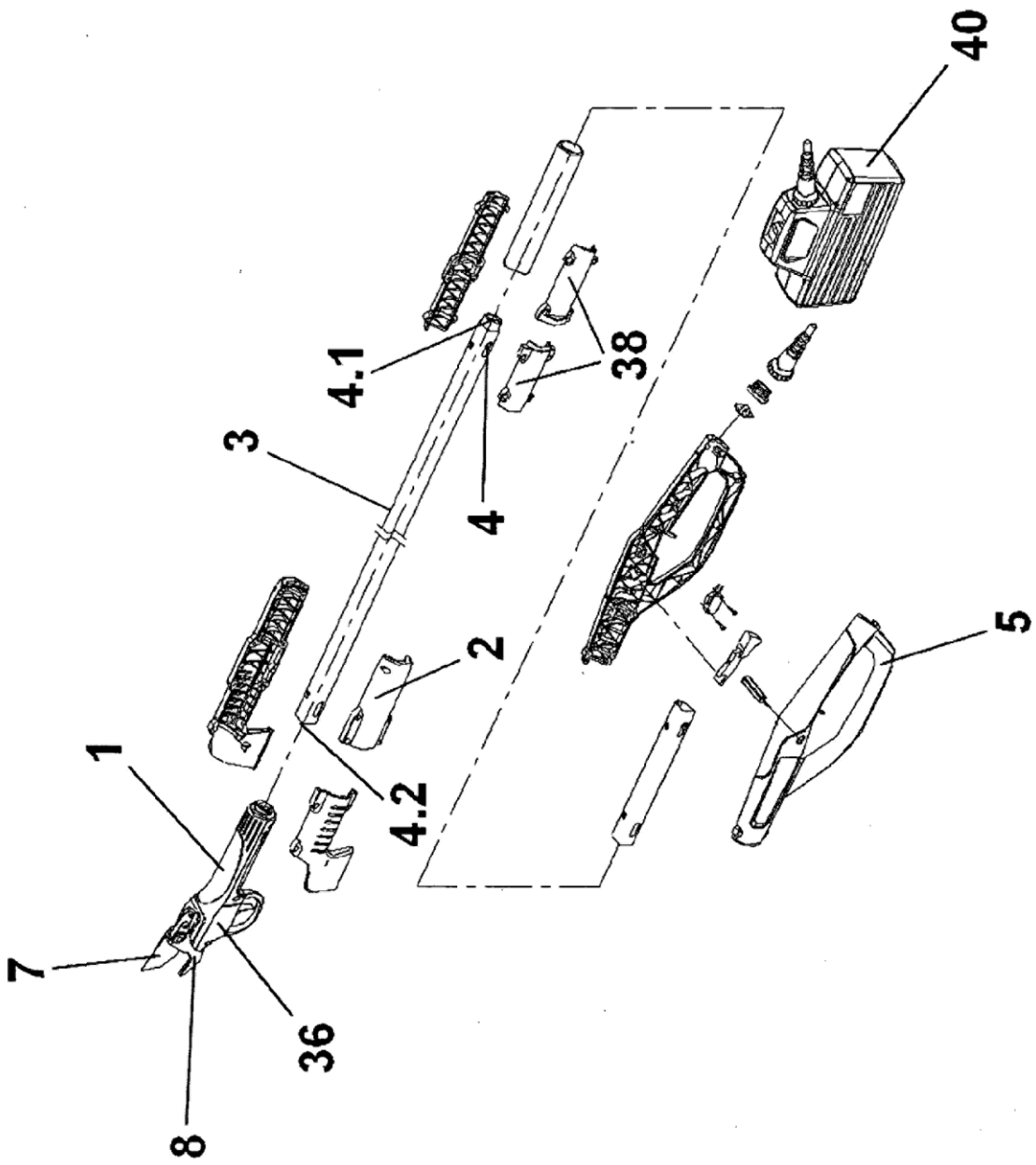


Fig. 9