

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 184 658**

21 Número de solicitud: 201730584

51 Int. Cl.:

B26B 15/00 (2006.01)

B26D 7/24 (2006.01)

F16P 3/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.05.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.06.2017

71 Solicitantes:

**GALLAGUET CARBONÉS, Raül (100.0%)
C/ Joncar, 30C
08182 Sant Feliu de Codines (Barcelona)**

72 Inventor/es:

GALLAGUET CARBONÉS, Raül

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **TIJERA DE PODAR ELÉCTRICA CON DISPOSITIVO DE SEGURIDAD**

ES 1 184 658 U

DESCRIPCIÓN

TIJERA DE PODAR ELÉCTRICA CON DISPOSITIVO DE SEGURIDAD

Campo de la técnica

La presente invención concierne en general a una tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad y más en particular a una tijera de podar accionada por un motorreductor eléctrico y provista de un dispositivo de seguridad que detiene el funcionamiento del motorreductor eléctrico cuando el dispositivo de seguridad detecta una situación de riesgo para el usuario.

Antecedentes de la invención

Son bien conocidas tijeras de podar eléctricas comprendiendo dos hojas de corte y un motorreductor eléctrico conectado mediante un mecanismo de transmisión para mover al menos una de las hojas de corte respecto a la otra entre una posición abierta y una posición de cerrada, un chasis interno que soporta el motorreductor eléctrico y las hojas de corte, y una carcasa exterior que cubre el chasis interno, el motorreductor eléctrico y el mecanismo de transmisión. La carcasa exterior define una empuñadura que es agarrada por el usuario mediante una mano.

En la carcasa exterior está montado un interruptor asociado a un circuito electrónico interno alojado en la carcasa exterior. El interruptor puede ser accionado manualmente para activar el motorreductor eléctrico y efectuar un movimiento de cierre y apertura de las hojas de corte. Una fuente de tensión eléctrica suministra energía eléctrica al motorreductor eléctrico y al circuito electrónico interno por un cordón de conexión que incluye unos cables de alimentación y control en cooperación con una unidad electrónica de control externa.

El uso de este tipo de tijeras de podar eléctricas implica un riesgo de producir graves daños o cortes en la mano del usuario contraria a la que sujeta la empuñadura.

El documento FR 2712837 A1 da a conocer un dispositivo de seguridad para una tijera eléctrica del tipo arriba descrito, comprendiendo un guante eléctricamente conductor que cubre una mano a proteger del usuario, una primera conexión eléctrica establecida mediante un primer cable conductor entre el guante eléctricamente conductor y uno de los dos polos de la fuente de tensión eléctrica, una segunda conexión eléctrica establecida mediante un segundo cable conductor entre el otro polo de la fuente de tensión eléctrica y las hojas de corte de la tijera, de manera que cuando el guante eléctricamente conductor hace contacto con al menos una de las hojas de corte se cierra un circuito eléctrico de protección que es

detectado por unidad electrónica de control, la cual está configurada para detener el funcionamiento del motorreductor eléctrico en caso de detectar un flujo de corriente entre las hojas de corte y el guante eléctricamente conductor.

5 El dispositivo de seguridad descrito en el citado documento FR 2712837 A1 tiene el inconveniente de requerir el uso de un guante eléctricamente conductor conectado por un cable conductor a la fuente de tensión eléctrica, puesto que este cable conductor corre el riesgo de enredarse con las ramas del árbol o arbusto que está siendo podado, o incluso el riesgo de ser cortado involuntariamente por la propia tijera eléctrica, a no ser que se haga pasar el cable conductor por el interior de la vestidura que lleva el usuario, lo que resulta
10 engorroso y complica los preparativos que debe efectuar el usuario para proceder a la poda.

Exposición de la invención

La presente invención contribuye a mitigar el anterior y otros inconvenientes aportando una tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad que comprende una carcasa exterior y un chasis interno que soporta un motorreductor eléctrico y dos hojas de corte. El
15 motorreductor eléctrico está conectado a una o ambas hojas de corte mediante un mecanismo de transmisión para mover al menos una de las hojas de corte respecto a la otra entre una posición abierta y una posición de cerrada. La carcasa exterior cubre el chasis interno, el motorreductor eléctrico y el mecanismo de transmisión, y define una empuñadura.

La carcasa exterior aloja un circuito electrónico interno y lleva montado un interruptor
20 asociado al circuito electrónico interno. El interruptor es accionable manualmente para activar el motorreductor eléctrico. El motorreductor eléctrico y el circuito electrónico interno son alimentados mediante energía eléctrica suministrada por una fuente de tensión eléctrica a través de un cordón de conexión que incluye unos cables de alimentación y control en cooperación con una unidad electrónica de control externa.

25 Las hojas de corte están hechas de un material eléctricamente conductor y están en contacto eléctrico entre sí. El cordón de conexión incluye además un primer cable de señal que establece una conexión eléctrica entre la unidad electrónica de control y las hojas de corte. Un segundo cable de señal establece una conexión eléctrica entre la unidad electrónica de control y un elemento de contacto que es puesto en contacto con la piel de un
30 usuario durante el uso de la tijera de podar eléctrica. El segundo cable de señal puede estar integrado en el cordón de conexión o puede ser independiente del mismo.

La unidad electrónica de control está configurada para detener el funcionamiento del motorreductor eléctrico en caso de detectar un flujo de corriente entre las hojas de corte y el elemento de contacto, siendo el flujo de corriente transmitido a través del cuerpo de un usuario que agarra la citada empuñadura con una mano y hace contacto con una de las
5 hojas de corte con la otra mano.

Así el flujo de corriente entre las hojas de corte y el elemento de contacto es transmitido a través del cuerpo del usuario, por lo que la tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad de la presente invención es cómoda y práctica de utilizar puesto que hace innecesario el uso de un guante eléctricamente conductor conectado a la unidad electrónica
10 de control por un cable conductor.

En una realización, la empuñadura de la carcasa exterior tiene una superficie de agarre que incluye al menos un elemento de contacto hecho de un material eléctricamente conductor aislado eléctricamente de las hojas de corte, de manera que cuando el usuario agarra la empuñadura con una mano la piel del usuario hace contacto con el elemento de contacto.

15 En caso de que el usuario desee utilizar guantes para protegerse del frío o del contacto directo con las ramas del árbol o arbusto que está siendo podado y con la tijera de podar eléctrica, el usuario puede utilizar unos guantes eléctricamente conductores de un tipo disponible comercialmente, como por ejemplo guantes de descarga estática, los cuales son capaces de transmitir un flujo de corriente entre una superficie exterior y una superficie
20 interior de los mismos, sin necesidad de conectar uno de los guantes a la unidad electrónica de control mediante un cable conductor.

En otra realización, el elemento de contacto está dispuesto en un apéndice sujetable en cualquier lugar del cuerpo del usuario susceptible de hacer contacto con la piel. Por ejemplo, el apéndice puede ser una pulsera sujetable preferiblemente a la muñeca de la mano con la
25 que el usuario agarra la empuñadura de la tijera de podar eléctrica. Alternativamente, la pulsera puede ser sujeta a la muñeca de la otra mano o el apéndice puede ser sujetable a otras partes del cuerpo del usuario y puede tener otras formas, como por ejemplo un cinturón, una tobillera o un parche adhesivo.

En una realización, la unidad electrónica de control está configurada para aplicar una
30 primera señal de detección a las hojas de corte mediante el primer cable de señal, para aplicar una segunda señal de detección al elemento de contacto mediante el segundo cable de señal, y para detener el suministro de energía eléctrica al motorreductor eléctrico y/o al circuito electrónico interno por al menos uno de los cables de alimentación y control cuando

la unidad electrónica de control detecta un contacto entre la primera señal de detección y la segunda señal de detección, siendo la segunda señal de detección transmitida a través del cuerpo del usuario. Por ejemplo, la primera señal de detección y la segunda señal de detección pueden ser unas señales de polaridades alternas o unas señales de alta frecuencia.

Preferiblemente, el chasis interno, unos órganos mecánicos del motorreductor eléctrico y el mecanismo de transmisión están hechos de un material eléctricamente conductor y están en contacto eléctrico entre sí y con las hojas de corte. Así, el chasis interno, los órganos mecánicos del motorreductor eléctrico, el mecanismo de transmisión y las hojas de corte forman un conjunto eléctricamente interconectado. En este caso, el primer cable de señal está conectado a cualquier punto de este conjunto eléctricamente interconectado.

En una realización, la carcasa exterior incluyendo la empuñadura está hecha de un material eléctricamente aislante y el elemento de contacto comprende una lámina hecha de un material eléctricamente conductor dispuesta exteriormente sobre al menos parte de la superficie de agarre de la empuñadura. El segundo cable de señal está conectado a la lámina hecha de un material eléctricamente conductor que constituye el elemento de contacto. Así, el usuario que agarra la empuñadura con la mano hace contacto eléctrico con la lámina y con la unidad electrónica de control a través del segundo cable de señal.

En otra realización alternativa, la carcasa exterior incluyendo la empuñadura está hecha de un material eléctricamente conductor que actúa como el elemento de contacto y está aislada eléctricamente del conjunto eléctricamente interconectado. Por ejemplo, la carcasa exterior está hecha de un material plástico con carga metálica y el segundo cable de señal está conectado al material plástico con carga metálica que constituye el elemento de contacto. Así, el usuario que agarra la empuñadura con la mano hace contacto eléctrico con el material plástico con carga metálica y con la unidad electrónica de control a través del segundo cable de señal.

Preferiblemente, en cualquiera de las posibles realizaciones, la carcasa exterior lleva preferiblemente un gatillo de accionamiento manual montado de manera pivotante o deslizante. El gatillo está asociado al interruptor, de manera que al ser presionado manualmente el gatillo acciona el interruptor. Alternativamente, el interruptor puede estar asociado a un pulsador de accionamiento manual.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización meramente ilustrativo y no limitativo con referencia a los dibujos que la acompañan, en los que:

la Fig. 1 es una vista esquemática seccionada de una tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad de acuerdo con una realización de la presente invención incluyendo un esquema ilustrando el funcionamiento del dispositivo de seguridad; y

la Fig. 2 es una vista esquemática seccionada de una tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad de acuerdo con otra realización de la presente invención incluyendo un esquema ilustrando el funcionamiento del dispositivo de seguridad.

10 Descripción detallada de unos ejemplos de realización

Haciendo referencia en primer lugar a la Fig. 1, la tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad de la presente invención comprende, de acuerdo con una realización aportada a modo de ejemplo, una carcasa exterior 5 y un chasis interno 1 que soporta un motorreductor eléctrico 2 y dos hojas de corte 3, 4. Una de las hojas de corte 3 está montada de manera que puede pivotar alrededor de un eje 21 respecto al chasis interno 1 mientras que la otra hoja de corte 4 es fija respecto al chasis interno 1.

El motorreductor eléctrico 2 tiene un eje de salida conectado a un piñón 21 que está engranado con un sector de rueda dentada 23 fijado a la hoja de corte 3 pivotante. El piñón 21 y el sector de rueda dentada 23 constituyen un mecanismo de transmisión 19 mediante el cual el motorreductor eléctrico 2 mueve una de las hojas de corte 3 respecto a la otra hoja de corte 4 entre una posición abierta (Fig. 1) y una posición de cerrada (no mostrada). La carcasa exterior 5 cubre el chasis interno 1, el motorreductor eléctrico 2 y el mecanismo de transmisión 19 y define una empuñadura 6.

En la carcasa exterior 5 está alojado un circuito electrónico interno que incluye un interruptor (no mostrado) que junto con unos detectores y otros componentes electrónicos controla la acción de cortar por cierre y apertura de las hojas de corte 3, 4. Además, la carcasa exterior 5 lleva montado de manera pivotante un gatillo 7 asociado al interruptor, de manera que, al ser presionado manualmente, el gatillo 7 acciona el interruptor y éste activa el motorreductor eléctrico 2 para efectuar un ciclo de cierre y apertura de las hojas de corte 3, 4.

La tijera de podar eléctrica incluye una fuente de tensión eléctrica 8 que suministra energía eléctrica al motorreductor eléctrico 2 y al circuito electrónico interno por un cordón de conexión 10 que incluye unos cables de alimentación y control 13, 14 en cooperación con

una unidad electrónica de control 9 externa. Preferiblemente, la fuente de tensión eléctrica 8 es una batería recargable. La unidad electrónica de control 9 comprende un circuito electrónico, uno o más procesadores o un controlador lógico programable. Por ejemplo, la fuente de tensión eléctrica 8 y la unidad electrónica de control 9 están incluidas en una bolsa 20 que puede ser llevada al cinto, al hombro o a la espalda por el usuario.

Las hojas de corte 3, 4 están hechas de un material eléctricamente conductor y están en contacto eléctrico entre sí. Además, en la realización ilustrada, el chasis interno 1, unos órganos mecánicos del motorreductor eléctrico 2 y el mecanismo de transmisión 19 están hechos asimismo de un material eléctricamente conductor y están en contacto eléctrico entre sí y con las hojas de corte 3, 4. Así, el chasis interno 1, los órganos mecánicos del motorreductor eléctrico 2, el mecanismo de transmisión 19 y las hojas de corte 3, 4 forman un conjunto eléctricamente interconectado 11.

La empuñadura 6 de la carcasa exterior 5 tiene una superficie de agarre que incluye un elemento de contacto 12 hecho de un material eléctricamente conductor aislado eléctricamente de las hojas de corte 3, 4. En la realización ilustrada, la carcasa exterior 5 está hecha de un material eléctricamente aislante, tal como un plástico, y el elemento de contacto 12 comprende una lámina hecha de un material eléctricamente conductor, tal como bronce o latón, dispuesta exteriormente sobre la superficie de agarre de la empuñadura 6.

El cordón de conexión 10 incluye, además de los cables de alimentación y control 13, 14, un primer cable de señal 15 que establece una conexión eléctrica entre la unidad electrónica de control 9 y las hojas de corte 3, 4 y un segundo cable de señal 16 que establece una conexión eléctrica entre la unidad electrónica de control 9 y el elemento de contacto 12 de la empuñadura 6. De hecho, el primer cable de señal 15 está conectado a una cubierta del motorreductor eléctrico 2 que forma parte del conjunto eléctricamente interconectado 11 y por consiguiente está conectado a las hojas de corte 3, 4 a través del conjunto eléctricamente interconectado 11.

La unidad electrónica de control está configurada para detener el funcionamiento del motorreductor eléctrico 2 en caso de detectar un flujo de corriente entre las hojas de corte 3, 4 y el elemento de contacto 12 transmitido a través del cuerpo 24 de un usuario (representado esquemáticamente mediante una línea de trazos) que agarra la citada empuñadura 6 con una primera mano 17 y hace contacto con una de las hojas de corte 3, 4 con la segunda mano 18.

Más específicamente, en la realización ilustrada la unidad electrónica de control 9 está configurada para aplicar una primera señal de detección A a las hojas de corte 3, 4 mediante el primer cable de señal 15 y para aplicar una segunda señal de detección B al elemento de contacto 12 mediante el segundo cable de señal 16. Las primera y segunda señales de detección A, B son, por ejemplo, señales de polaridades alternas o señales de alta frecuencia. Así, la primera señal de detección A es transmitida desde la unidad electrónica de control 9 a las hojas de corte 3, 4 a través del primer cable de señal 15 y del conjunto eléctricamente interconectado 11, mientras que la segunda señal de detección B es transmitida desde la unidad electrónica de control 9 a la segunda mano 18 del usuario a través del segundo cable de señal 16, del elemento de contacto 12 de la empuñadura 6, de la primera mano 17 del usuario que agarra la empuñadura 6, y del cuerpo 24 del usuario.

Cuando la segunda mano 18 del usuario hace contacto con una de las hojas de corte 3, 4 se produce un contacto eléctrico entre la primera señal de detección A y la segunda señal de detección B transmitida a través del cuerpo 24 del usuario. La unidad electrónica de control 9 está configurada para detener el suministro de energía eléctrica desde la fuente de tensión eléctrica 8 al motorreductor eléctrico 2 y/o al circuito electrónico interno por al menos uno de los cables de alimentación y control 13, 14 cuando la unidad electrónica de control 9 detecta este contacto eléctrico entre la primera señal de detección A y la segunda señal de detección B.

En una realización alternativa (no mostrada), la carcasa exterior 5 está hecha de un material eléctricamente conductor, tal como por ejemplo material plástico con carga metálica, y está aislada eléctricamente del conjunto eléctricamente interconectado 11.

La Fig. 2 ilustra otra realización alternativa de la presente invención, la cual sólo difiere de la realización descrita anteriormente en relación con la Fig. 1 en que el elemento de contacto 12 está integrado en una pulsera 25 que es sujeta a la muñeca de la primera mano 17 con la que el usuario agarra la empuñadura 6 durante el uso de la tijera de podar eléctrica, y en que el segundo cable de señal 16 es independiente del cordón de conexión 10. El elemento de contacto 12 está en contacto con la piel del usuario y el dispositivo de seguridad funciona de la misma manera descrita anteriormente en relación con la Fig. 1.

El alcance de la presente invención está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad, comprendiendo:

un chasis interno (1) que soporta un motorreductor eléctrico (2) y dos hojas de corte (3, 4), estando dicho motorreductor eléctrico (2) conectado mediante un mecanismo de transmisión (19) para mover al menos una de dichas hojas de corte (3, 4) respecto a la otra entre una posición abierta y una posición de cerrada;

una carcasa exterior (5) que cubre dicho chasis interno (1), el motorreductor eléctrico (2) y dicho mecanismo de transmisión (19), definiendo dicha carcasa exterior (5) una empuñadura (6);

un interruptor montado en dicha carcasa exterior (5) y asociado a un circuito electrónico interno alojado en la carcasa exterior (5), siendo dicho interruptor accionable manualmente para activar el motorreductor eléctrico (2); y

una fuente de tensión eléctrica (8) que suministra energía eléctrica al motorreductor eléctrico (2) y a dicho circuito electrónico interno por un cordón de conexión (10) que incluye unos cables de alimentación y control (13, 14) en cooperación con una unidad electrónica de control (9) externa,

caracterizada por que:

las hojas de corte (3, 4) están hechas de un material eléctricamente conductor y están en contacto eléctrico entre sí;

dicho cordón de conexión (10) incluye además un primer cable de señal (15) conectado a dicha unidad electrónica de control (9) y a las hojas de corte (3, 4);

un segundo cable de señal (16) está conectado a la unidad electrónica de control (9) y a un elemento de contacto (12) configurado para ser puesto en contacto con la piel de un usuario durante el uso de la tijera de podar;

y la unidad electrónica de control está configurada para detener el funcionamiento del motorreductor eléctrico (2) en caso de detectar un flujo de corriente entre las hojas de corte (3, 4) y el elemento de contacto (12) transmitido a través del cuerpo (24) de dicho usuario que tiene dicho elemento de contacto (12) en contacto con su piel, agarra la empuñadura (6) con una mano (17) y hace contacto con una de las hojas de corte (3, 4) con la otra mano (18).

2. Tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, en donde el chasis interno (1), unos órganos mecánicos del motorreductor eléctrico (2) y el mecanismo de transmisión (19) están hechos de un material eléctricamente conductor y están en contacto eléctrico entre sí y con las hojas de corte (3, 4) formando un conjunto

eléctricamente interconectado (11), y dicho primer cable de señal (15) está conectado a dicho conjunto eléctricamente interconectado (11).

3. Tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad según la reivindicación 1 o 2, en donde dicha empuñadura (6) de la carcasa exterior (5) tiene una superficie de agarre que incluye el elemento de contacto (12), el cual está hecho de un material eléctricamente conductor aislado eléctricamente de las hojas de corte (3, 4).
4. Tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad según la reivindicación 1 o 2, en donde el elemento de contacto (12) está dispuesto en un apéndice sujetable al cuerpo del usuario.
5. Tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad según la reivindicación 3, en donde la carcasa exterior (5) está hecha de un material eléctricamente aislante y el elemento de contacto (12) comprende una lámina hecha de un material eléctricamente conductor dispuesta exteriormente sobre al menos parte de dicha superficie de agarre de la empuñadura (6).
6. Tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad según la reivindicación 3, en donde la carcasa exterior (5) está hecha de un material eléctricamente conductor que actúa como el elemento de contacto (12) y está aislada eléctricamente del conjunto eléctricamente interconectado (11).
7. Tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad según la reivindicación 6, en donde la carcasa exterior (5) está hecha de un material plástico con carga metálica.
8. Tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad según la reivindicación 4, en donde dicho apéndice sujetable al cuerpo del usuario es una pulsera (25).
9. Tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, en donde la carcasa exterior (5) lleva montado un gatillo (7) que al ser presionado manualmente acciona el interruptor.
10. Tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la unidad electrónica de control (9) está configurada para aplicar una primera señal de detección (A) a las hojas de corte (3, 4) mediante dicho primer cable de señal (15), para aplicar una segunda señal de detección (B) al elemento de contacto (12) mediante dicho segundo cable de señal (16), y para detener el suministro de energía eléctrica al motorreductor eléctrico (2) y/o al circuito electrónico interno por al menos

uno de dichos cables de alimentación y control (13, 14) cuando la unidad electrónica de control (9) detecta un contacto entre dicha primera señal de detección (A) y dicha segunda señal de detección (B) transmitida a través del cuerpo (24) del usuario.

5 11. Tijera de podar eléctrica con dispositivo de seguridad según la reivindicación 10, en donde las primera y segunda señales de detección (A, B) son señales de polaridades alternas o señales de alta frecuencia.

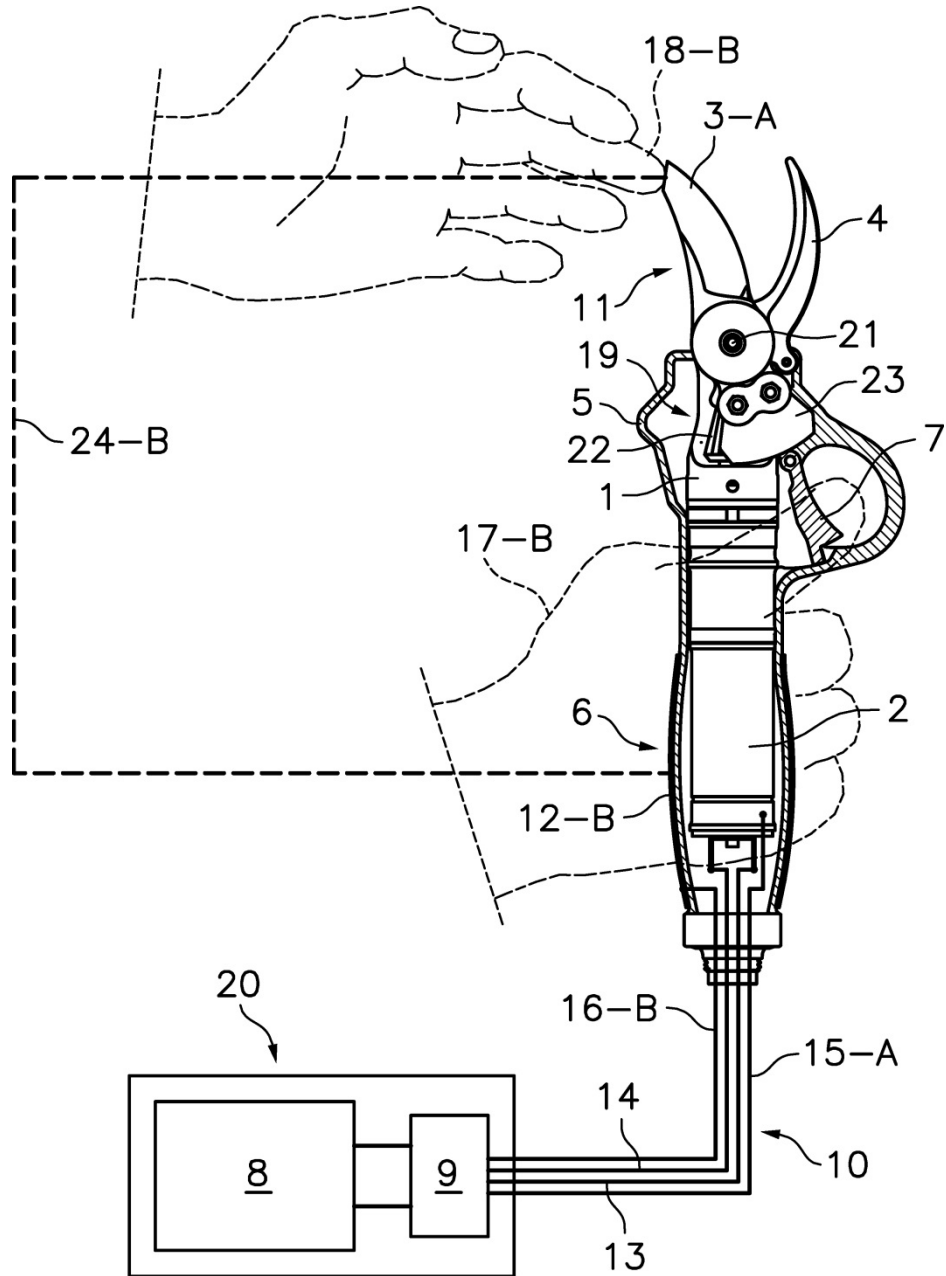


Fig. 1

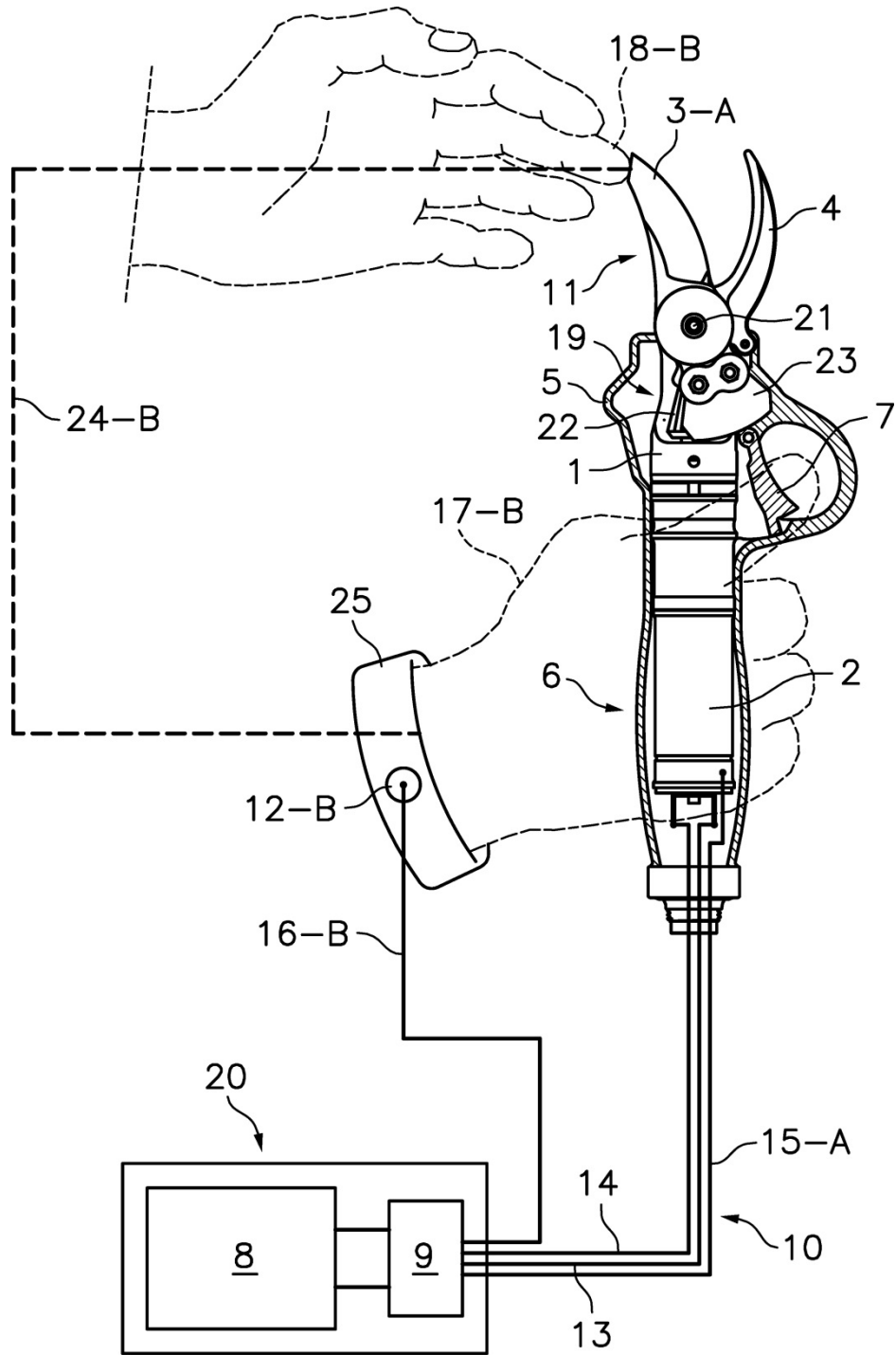


Fig.2