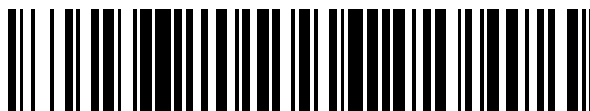


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 555**

51 Int. Cl.:

A01G 3/037 (2006.01)

B26B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2011 E 11717515 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015 EP 2550135**

54 Título: **Dispositivo de control posicional de dos elementos entre sí tales como hojas de herramientas de corte de la clase tijera podadora y herramienta de corte que lo incluye**

30 Prioridad:

24.03.2010 FR 1001185

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

05.02.2016

73 Titular/es:

**INFACO SAS (100.0%)
Lieu-dit Bois de Roziès - BP 2
81140 Cahuzac Sur Vère, FR**

72 Inventor/es:

DELMAS, DANIEL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 558 555 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 control posicional de dos elementos entre sí tales como hojas de herramientas de corte de la clase tijera podadora y herramienta de corte que lo incluye

Campo técnico

- 5 La presente invención pertenece al campo de los dispositivos utilizados para el control posicional de dos elementos en movimiento relativo entre sí, de los cuales uno de ellos es fijo y, el otro, móvil y motorizado, en vistas a determinar en cada momento sus respectivas posiciones y actuar consecuentemente sobre el medio actuador del elemento móvil, medio este que puede ser un motorreductor de accionamiento. Más en particular, y sin carácter limitativo, la presente invención se aplica en el control posicional de las hojas de corte de una herramienta que
10 puede ser del tipo portátil eléctrica, como por ejemplo, una tijera podadora para podar las vides, y otras herramientas de poda utilizadas en el ámbito agrícola o industrial.

Estado de la técnica anterior

Son conocidos por el estado de la técnica diversos dispositivos de control tanto del movimiento de las hojas de corte como de sus posiciones relativas entre sí.

- 15 Típicamente, las tijeras podadoras portátiles eléctricas del tipo de las que se utilizan para la poda de las vides, la poda profunda y otras labores agrícolas comprenden una primera hoja o gancho, instalada fijamente sobre el bastidor de la herramienta, y una segunda hoja, móvil con relación a la anterior y ello entre una posición de cierre y una posición de apertura, y a la inversa. Esta posición de apertura puede ser, a elección del usuario, una posición de total apertura o bien una posición llamada de semiapertura, intermedia entre la posición de total apertura y la
20 posición de cierre. De ordinario, la hoja móvil está equipada con una cremallera en arco de circunferencia de círculo con la que está engranado un piñón de arrastre en engrane con el árbol de salida de un motorreductor eléctrico instalado dentro de la empuñadura de la herramienta.

- Los dispositivos conocidos, para el control de las respectivas posiciones de las hojas de corte, suelen estar constituidos por sensores potenciométricos equipados cada uno de ellos con un cursor vinculado mecánicamente a la hoja móvil. El valor de la tensión a la salida es representativo de la posición angular de las dos hojas entre sí. El inconveniente de esta disposición está en que pone en ejecución sensores provistos de elementos móviles y fijos en contacto unos con otros y, por consecuencia, sometidos a desgaste.

- También son conocidas tijeras podadoras que comprenden, enfrentadamente a la trayectoria de un imán sustentado por la cremallera de la hoja móvil, una serie de sensores de efecto Hall dispuestos a intervalos regulares a lo largo de un arco de circunferencia de círculo. Cada uno de los sensores de efecto Hall entrega, cuando el imán queda próximo, una información representativa de la posición angular de la hoja móvil con relación a la hoja fija. La ventaja de esta disposición radica en el hecho de que se pueden situar y señalar posiciones intermedias de la hoja móvil, lo cual permite definir posiciones de semiaperturas. Sin embargo, esta solución, a causa de la puesta en ejecución de varios sensores de efecto Hall, es costosa y no permite determinar posiciones de semiaperturas distintas a las
35 plasmadas por dichos sensores.

Se conocen otras tijeras podadoras eléctricas especialmente por el documento EP 1574125 y por el documento FR 2935868.

- A más de los citados inconvenientes, ninguna tijera podadora de la técnica anterior está dotada de medios simples y económicos que permitan definir posiciones de cruce de hoja para compensar el desgaste de estas últimas, y
40 medios para identificar de manera automática y simple el tipo de hoja montado en la herramienta de corte.

Explicación de la invención

Por lo tanto, la presente invención tiene por objeto solucionar los problemas reseñados.

- A tal efecto, el dispositivo de control posicional de dos elementos (22, 23) entre sí, por ejemplo las hojas de una herramienta de corte de la clase tijera podadora, de los cuales uno de ellos (23) es fijo y, el otro (22), móvil y
45 conectado mecánicamente a un órgano motorreductor (21), con el fin de ser arrastrado por este último a lo largo de una trayectoria preestablecida, estando supeditada la posición de dicho órgano móvil (22) a la posición de un órgano de mando (24) tal como un gatillo, incluyendo dicho dispositivo un bastidor en el que va fijado el elemento fijo (23), esencialmente se caracteriza por que comprende un circuito de mando (3) del órgano motorreductor (21), un primer sensor de efecto Hall fijo (40), conectado al circuito de mando (3), instalado fijamente con relación al bastidor, apto para plasmar, con un imán permanente recto (41), sustentado por el elemento móvil (22), una posición de
50 distanciamiento nulo o negativo de los dos elementos (22, 23), y un segundo sensor de efecto Hall (42), conectado al circuito de mando (3), instalado fijamente con relación al bastidor, apto para plasmar, con un imán permanente recto sustentado por el elemento móvil (22), una posición de distanciamiento máximo de los dos elementos, por que el imán (41) está posicionado de modo que su eje norte-sur sea perpendicular a su trayectoria, por que el primer sensor (40) se halla dispuesto en una zona según la cual el vector campo magnético de este primer imán presenta
55

- una componente perpendicular a dicho eje norte-sur, siendo dicho primer sensor (40), por su cara sensible, paralelo al eje norte-sur del imán asociado (41), y es apto para dar dos informaciones de posición, a saber, abscisa y ordenada, del imán (41) asociado, en una referencia cartesiana fija con relación a dicho sensor, y porque este último lleva integradas dos celdas de efecto Hall que forman entre sí un ángulo, siendo dichas celdas, por sus caras sensibles, paralelas al eje norte-sur del imán asociado (41), y por que el valor del distanciamiento mínimo o negativo entre el elemento móvil (22) y el elemento fijo (23) es ajustable.
- 5 Así, estas disposiciones, tratándose de una tijera podadora, permiten, en posición de cierre de las hojas, definir su grado de cruce ajustando el valor de su separación negativa. Además, estas son a propósito para mejorar la precisión de posicionamiento de los dos elementos fijo y móvil cuando la separación entre estos últimos es pequeña.
- 10 De acuerdo con otra característica de la invención, el dispositivo incluye dos imanes de los cuales uno de ellos está asociado funcionalmente al primer sensor de efecto Hall y de los cuales el otro está asociado funcionalmente al segundo sensor de efecto Hall, estando dichos imanes sustentados ambos por el elemento móvil.
- De acuerdo con otra característica de la invención, los dos imanes se hallan dispuestos en trayectorias diferentes, de manera que cada sensor de efecto Hall no pueda verse influido por el campo magnético del imán asociado funcionalmente al otro sensor.
- 15 De acuerdo con otra característica de la invención, el órgano de mando es portador de un imán desplazable enfrentadamente a un sensor de efecto Hall que ocupa una posición fija con relación al elemento fijo, estando dicho sensor de efecto Hall conectado al circuito de mando y siendo apto para medir continuamente el campo magnético del imán y emitir una señal representativa de la posición angular instantánea del órgano de mando, siendo apto dicho circuito de mando para supeditar la posición del elemento móvil a la posición del órgano de mando.
- 20 De acuerdo con otra característica de la invención, el sensor de efecto Hall asociado funcionalmente al imán del órgano de mando comprende dos celdas de efecto Hall que forman entre sí un ángulo, y es apto para dar dos informaciones de distancia, tales como abscisa y ordenada, de la posición del imán en una referencia cartesiana fija con relación a dicho sensor.
- 25 De acuerdo con otra característica de la invención, el motorreductor del elemento móvil está gobernado en corriente por el circuito de mando y dicho circuito pilota dicho motorreductor por mediación de un pilotaje por troceador.
- De acuerdo con otra característica de la invención, el circuito de mando emite una señal de alimentación del motorreductor eléctrico y está adaptado para efectuar una medida de velocidad del motorreductor mediante tratamiento de esta señal de alimentación.
- 30 De acuerdo con otra característica de la invención, el circuito de mando es apto para integrar la medida de velocidad respecto al tiempo con el fin de obtener una distancia recorrida y, por consecuencia, la posición del elemento móvil con relación al elemento fijo.
- De acuerdo con otra característica de la invención, el circuito de mando está adaptado para comparar dicha posición instantánea con un valor de consigna que depende de la señal entregada por el sensor de efecto Hall asociado al órgano de mando.
- 35 Es asimismo objeto de la invención una herramienta de corte portátil eléctrica que incluye una hoja de corte fija y una hoja de corte móvil accionada por un motorreductor eléctrico a partir de la acción sobre un gatillo. Esta herramienta de corte se caracteriza esencialmente por que comprende un dispositivo de control posicional según la invención.
- 40 De acuerdo con otra característica de la herramienta de corte, la hoja móvil comprende una cremallera, y los imanes asociados funcionalmente a los sensores de efecto Hall primero y segundo están sustentados por la cremallera.
- De acuerdo con otra característica de la herramienta de corte, el circuito de mando es apto para detectar el tipo de hoja mediante medida de la amplitud del movimiento de la hoja móvil entre su posición de total apertura y su posición de cierre en el primer corte, siendo la separación angular entre los dos imanes significativa del tipo de hoja utilizado.
- 45 De acuerdo con otra característica de la herramienta de corte, se prevé una posición de semiapertura de las hojas de corte, parametrizable, definiéndose dicha posición en una fase de inicialización y siendo memorizada y comparada por el circuito de control con la posición calculada de la hoja móvil, gobernando dicho circuito el paro del motorreductor cuando se alcanza la posición de semiapertura.
- 50 De acuerdo con otra característica de la invención, el circuito de mando es apto para computar por separado el número total de cortes realizados y el número de cortes que han conducido a un bloqueo de las hojas, y para tratar estadísticamente estos dos valores para dar una información relativa al grado de desgaste de las hojas.

Descripción sucinta de las figuras y de los dibujos

Otras ventajas, propósitos y características de la invención se irán poniendo de manifiesto con la lectura de la descripción de un modo de realización preferido dado a título de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista de un esquema que ilustra el principio general de una celda de efecto Hall,

5 la figura 2 es una vista esquemática del dispositivo según la invención asociado a una herramienta cortante de la clase tijera podadora,

la figura 3 muestra el posicionamiento del primer sensor de cierre con respecto a las líneas de campo del imán asociado,

la figura 4 es un detalle del circuito de mando, y

10 las figuras 5 a 8 muestran diversos tipos de hojas móviles.

Mejor manera de llevar a cabo la invención

En la figura 1 se representa de manera esquemática una celda de efecto Hall 1. Puede verse que esta celda con forma paralelepípedica presenta dos caras opuestas extremas 10, dos caras sensibles opuestas 11 y dos caras laterales opuestas 12. Puede verse que por esta celda 1 pasa longitudinalmente una corriente i que entra a la celda por una de las caras extremas 10 y que sale de la celda por la otra cara extrema 10. Esta celda está inmersa en un campo de inducción magnética B y está orientada con relación a este campo de modo que las líneas de campo sean secantes con las caras principales 11. En estas condiciones, entre las caras laterales 12 aparece una diferencia de potencial eléctrico o tensión de Hall u .

En la figura 2 se representa una herramienta de corte como es una tijera podadora 2 para la poda de las vides, por ejemplo. Esta tijera podadora comprende un bastidor en el que va fijada una empuñadura hueca 20, en la que se aloja un motorreductor eléctrico 21, por ejemplo de corriente continua, de accionamiento de una hoja móvil 22 montada de manera pivotante sobre un eje solidario del bastidor. Fijada en este bastidor se halla una hoja fija 23 o gancho. Esta herramienta de corte 1 presenta adicionalmente un gatillo 24 a partir de cuyo accionamiento se activa el motorreductor 21 por mediación de un circuito de mando electrónico 3 para actuar la hoja de corte móvil 22 entre su posición de cierre y su posición de apertura, y a la inversa. El motorreductor eléctrico 21 y, más en general, todos los componentes eléctricos y electrónicos de la herramienta de corte, son alimentados con energía eléctrica por una fuente de energía externa, no representada, constituida por ejemplo por un juego de baterías eléctricas montadas en un cinto, u otro, del que es portador el usuario. Esta fuente de energía se halla conectada a la herramienta de corte mediante un cable de alimentación.

30 Típicamente, la hoja móvil 22, en oposición a su zona cortante, está dotada de una cremallera 220 en arco de circunferencia de círculo con la que está engranado un piñón dentado en engrane con el árbol de salida del motorreductor eléctrico 21 por mediación de una transmisión de movimiento en forma de reductor.

El gatillo 24 está dotado de un imán permanente 240 y la tijera podadora está dotada de un sensor de efecto Hall 25 apto para medir continuamente el campo magnético del imán y emitir una señal representativa de la posición angular instantánea del gatillo 24. Este sensor 25 está conectado al circuito de mando 3. Este último es apto para supeditar la posición angular de la hoja móvil 22 a la posición angular del gatillo 24. Ventajosamente, este sensor de efecto Hall 25 comprende dos celdas de efecto Hall que forman entre sí un ángulo, y es apto para dar dos informaciones de distancia, tales como abscisa y ordenada, de la posición del imán 240 en una referencia cartesiana fija con relación al sensor de efecto Hall. Estas dos informaciones de distancia son tratadas por el circuito de mando 3 para determinar el ángulo que forma el gatillo 24 con relación a una posición inicial y actuar consecuentemente sobre el motorreductor 21 con el fin de posicionar la hoja móvil 22 en la correspondiente posición angular. Preferentemente, el circuito de mando 3 establece una relación entre estos dos valores, lo cual da el valor de la tangente del ángulo que forma el gatillo 24 con relación a su posición primitiva. Conociendo este valor, es sencillo entonces determinar el valor angular correspondiente.

45 Ventajosamente, el motorreductor 21 está gobernado en corriente por el circuito de mando 3, y este último pilota dicho motorreductor 21 por mediación de un pilotaje por troceador 30. Este circuito de mando emite una señal de alimentación del motorreductor eléctrico 21 y está adaptado para efectuar una medida de velocidad del rotor del motorreductor y, por consecuencia, de la hoja móvil, mediante tratamiento de esta señal de alimentación. Por otro lado, este circuito de mando 3 está adaptado para integrar esta medida respecto al tiempo con el fin de obtener una distancia recorrida y, por consecuencia, la posición angular de la hoja móvil 22 con relación a la hoja fija. Cabe así la posibilidad, por esta vía, de supeditar la posición de la hoja móvil 22 a la posición del gatillo 24.

En la práctica, el circuito de mando 3, además del troceador 30, incluye un microcontrolador 31, un convertidor analógico-digital 32 y módulos de memoria, no representados. El microcontrolador 31 gobierna el motorreductor eléctrico 21 en corriente por mediación de un pilotaje mediante mando del circuito troceador 30 en función de la señal que recibe del sensor de efecto Hall 25 asociado al gatillo 24.

5 Ventajosamente, el microcontrolador 31 efectúa una medida de velocidad del rotor del motorreductor 21 mediante tratamiento de la señal de alimentación del motorreductor 21, medida de velocidad esta que se efectúa durante intervalos de tiempo en los que la corriente es nula, en los periodos de troceo, mediante medida de la fuerza contraelectromotriz producida por el motorreductor. El valor de esta fuerza contraelectromotriz es representativo de la velocidad angular de giro del rotor del motorreductor. A efectos de esta medida, un puente divisor de tensión está unido en su entrada al motorreductor 21 y, en su salida, al convertidor analógico-digital, estando este convertidor conectado al microcontrolador. En la práctica, este divisor de tensión está determinado a partir de cuatro resistencias 33 a 36.

10 El microcontrolador 31 está adaptado para integrar en el tiempo la medida de velocidad con el fin de determinar la posición instantánea del árbol de salida del motorreductor 21 y, por consecuencia, la posición angular instantánea de la hoja de corte móvil 22 con relación a la hoja fija 23, y está adaptado para comparar dicha posición con el valor de la medida de la posición angular del gatillo 24. En función del resultado de esta comparación, el microcontrolador 31 efectúa una corrección del tipo proporcional-integral-derivativo.

15 El cálculo de la posición instantánea de la hoja móvil 24 faculta un funcionamiento de la herramienta de corte en modo de semiapertura de las hojas de corte. La posición de semiapertura es una posición intermedia entre la posición de total apertura y la posición de cierre. Merced a este modo de funcionamiento en semiapertura, la amplitud del movimiento de la hoja móvil 22 se encuentra limitada y adaptada a la labor que se considere. Adicionalmente, esta disposición conduce a un ahorro de tiempo y a una limitación del consumo eléctrico. Ventajosamente, esta posición es parametrizable por el usuario en una fase de inicialización y se guarda en memoria en unas memorias del circuito de mando. El circuito de mando 3, comparando la posición instantánea de la hoja móvil (posición calculada por integración en el tiempo de la velocidad de la hoja móvil) con la posición de semiapertura guardada en memoria, podrá gobernar el paro del motorreductor 21 cuando se haya alcanzado la posición memorizada. De este modo, el paro de la hoja móvil en posición de semiapertura se obtiene sin tope mecánico y sin sensor dedicado.

25 Cabe señalar que cuando el gatillo está en posición liberada, la hoja móvil, según el modo de funcionamiento seleccionado para la herramienta de corte, está, bien en posición de semiapertura, o bien en posición de total apertura. También cabe señalar que la posición de semiapertura tan solo depende de la elección del usuario.

Preferentemente, se prevé un conmutador maniobrable por el usuario para conmutar la tijera podadora, bien a modo de total apertura, o bien a modo de semiapertura. Este conmutador está conectado al circuito de mando 3.

30 El circuito de mando 3 incluye además un primer sensor de efecto Hall 40 instalado fijamente con relación al bastidor de la tijera podadora y con relación a la hoja fija 23, un primer imán permanente recto 41 que, asociado funcionalmente al primer sensor de efecto Hall 40 y montado en la hoja móvil 22 plasma, en combinación con dicho sensor, una posición de cierre, y un segundo sensor de efecto Hall 42 instalado fijamente con relación al bastidor de la tijera podadora y con relación a la hoja fija 23. Este segundo sensor está conectado al circuito de mando y es apto para plasmar, con un segundo imán permanente recto 43 sustentado por la hoja móvil 22, una posición de apertura máxima de las dos hojas.

40 El primer sensor de efecto Hall 40 es apto para dar dos informaciones de posición, a saber, abscisa y ordenada, del imán 41, en una referencia cartesiana con relación a dicho sensor 40. Este sensor 40 lleva integradas dos celdas de efecto Hall que forman entre sí un ángulo, siendo dichas celdas, por sus superficies principales, paralelas al eje norte-sur del imán asociado. Por añadidura, el primer imán 41 está posicionado de modo que su eje norte-sur sea perpendicular a su trayectoria, y el primer sensor 40 se halla dispuesto en una zona según la cual el vector campo magnético del primer imán 41 comprende una componente perpendicular a dicho eje norte-sur (Fig. 3), siendo este primer sensor, por sus caras sensibles, paralelo al eje norte-sur del imán asociado.

45 Debido a estas disposiciones, el sensor de efecto Hall 40, cuando el imán 41 está en su zona de sensibilidad, es apto para entregar al circuito de mando dos informaciones representativas de la posición angular del imán 41 en la reseñada referencia cartesiana. De este modo, se hace posible, mediante el conocimiento preciso de esta posición angular, ajustar, en la posición de cierre de las hojas, el valor del cruce angular de estas últimas. Este cruce angular según el cual se cruzan, en posición de cierre, los filos de las dos hojas, permite compensar el desgaste del filo cortante de estas últimas. Cabe señalar que el ajuste de este cruce lo opera el usuario, mediante la puesta en práctica de un proceder adaptado, no descrito en el presente documento. La posición de cruce se memoriza en una memoria oportuna del circuito de mando.

Ventajosamente, el circuito de mando 3 establece una relación entre los dos valores en abscisa y ordenada, lo cual da indirectamente el valor de la posición angular del imán 41 en la referencia cartesiana, más exactamente, esta relación da un valor de tangente.

55 Cabe señalar que los imanes 41 y 43 se hallan dispuestos en trayectorias diferentes entre sí, de manera que, en especial, cada sensor de efecto Hall 40, 42 no pueda verse influido por el campo magnético del imán asociado al otro sensor. Adicionalmente, el eje norte-sur de cada uno de estos imanes es paralelo al eje de pivotamiento de la hoja 22.

Preferentemente, estos imanes irán dispuestos en oportunos alojamientos determinados dentro de la cremallera 220 de la hoja móvil 22.

El segundo sensor de efecto Hall 42 funciona ventajosamente en condiciones de todo o nada.

5 La tijera podadora puede recibir varios tipos de hoja correspondientes a labores de diferente índole. Estas hojas con sus cremalleras se representan en las figuras 5 a 8.

10 Es preciso poder identificar el tipo de hoja instalado en la tijera podadora, y ello con el fin de que el circuito de mando 3 pueda, especialmente, adaptar la carrera de la hoja móvil 22 a la carrera del gatillo 24. A tal efecto, el tipo de hoja se identifica mediante la separación angular entre los imanes 41 y 43, separación esta que es diferente de un tipo de hoja a otro. El circuito de mando, en el primer corte, mide la distancia recorrida por la hoja de corte entre las posiciones de total apertura y de cierre. Así, esta medida de distancia recorrida permite identificar el tipo de hoja con que está equipada la tijera podadora.

15 El circuito de mando es apto para computar por separado el número total de cortes realizados y el número de cortes que han conducido a un bloqueo de las hojas. De este modo, mediante tratamiento estadístico y comparación con valores preestablecidos inscritos en memoria, será posible dar una información relativa al grado de desgaste de las hojas, sabiendo que un desgaste acentuado conduce de manera prácticamente sistemática a un bloqueo. Estas informaciones se almacenarán en memoria y serán tratadas por el circuito de mando 3.

Finalmente, cabe señalar que los sensores de efecto Hall pueden comprender circuitos magnéticos adaptados que permiten desviar los campos que han de medirse en orden a disponer las celdas sensibles en un mismo plano.

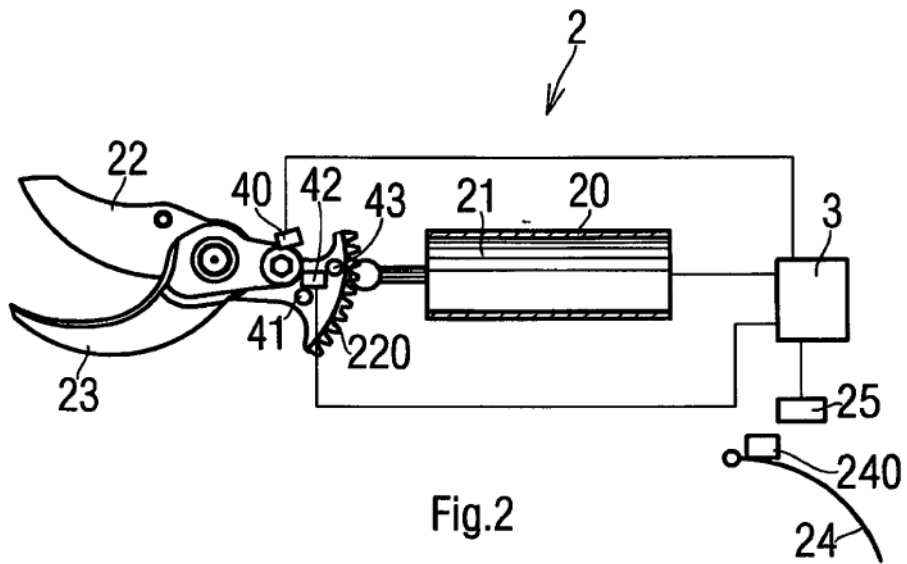
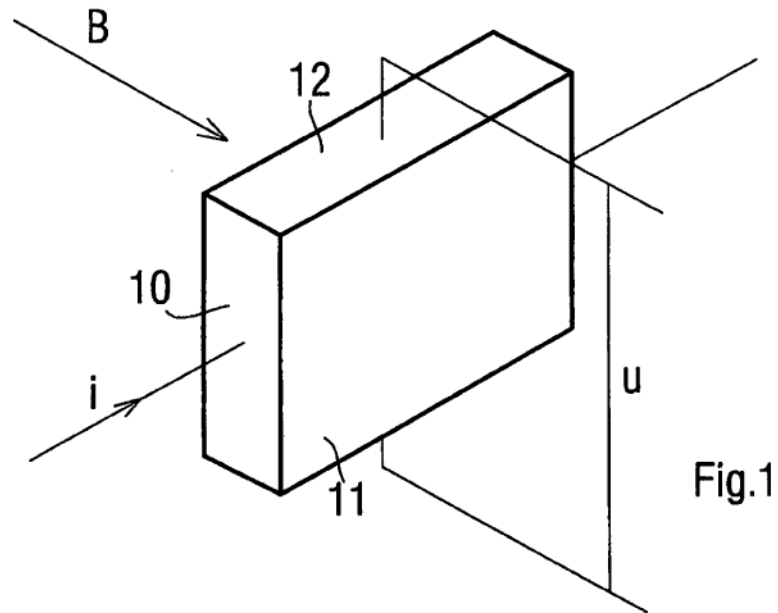
REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de control posicional de dos elementos (22, 23) entre sí, por ejemplo las hojas de una herramienta de corte de la clase tijera podadora, de los cuales uno de ellos (23) es fijo y, el otro (22), móvil y conectado mecánicamente a un órgano motorreductor (21) con el fin de ser arrastrado por este último a lo largo de una trayectoria preestablecida, estando supeditada la posición de dicho órgano móvil (22) a la posición de un órgano de mando (24) tal como un gatillo, incluyendo dicho dispositivo un bastidor portador del elemento fijo (23), caracterizado por que comprende un circuito de mando (3) del órgano motorreductor (21), un primer sensor de efecto Hall fijo (40), conectado al circuito de mando (3), instalado fijamente con relación al bastidor, apto para plasmar, con un imán permanente recto (41), sustentado por el elemento móvil (22), una posición de distanciamiento nulo o negativo de los dos elementos (22, 23), y un segundo sensor de efecto Hall (42), conectado al circuito de mando (3), instalado fijamente con relación al bastidor, apto para plasmar, con un imán permanente recto sustentado por el elemento móvil (22), una posición de distanciamiento máximo de los dos elementos, por que el imán (41) está posicionado de modo que su eje norte-sur sea perpendicular a su trayectoria, por que el primer sensor (40) se halla dispuesto en una zona según la cual el vector campo magnético de este primer imán presenta una componente perpendicular a dicho eje norte-sur, siendo dicho primer sensor (40), por su cara sensible, paralelo al eje norte-sur del imán asociado (41), y es apto para dar dos informaciones de posición, a saber, abscisa y ordenada, del imán (41) asociado, en una referencia cartesiana fija con relación a dicho sensor, y por que este último lleva integradas dos celdas de efecto Hall que forman entre sí un ángulo, siendo dichas celdas, por sus caras sensibles, paralelas al eje norte-sur del imán asociado (41), y por que el valor del distanciamiento mínimo o negativo entre el elemento móvil (22) y el elemento fijo (23) es ajustable.
2. Dispositivo de control según la reivindicación 1, caracterizado por dos imanes (41, 43) de los cuales uno de ellos (43) está asociado funcionalmente al primer sensor de efecto Hall (40) y de los cuales el otro (43) está asociado funcionalmente al segundo sensor de efecto Hall (42), estando dichos imanes sustentados ambos por el elemento móvil (22).
3. Dispositivo de control según la reivindicación anterior, caracterizado por que los imanes (41) y (43) se hallan dispuestos en trayectorias diferentes de manera que cada sensor de efecto Hall (40, 42) no pueda verse influido por el campo magnético del imán asociado funcionalmente al otro sensor.
4. Dispositivo de control según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que el órgano de mando (24) es portador de un imán (240) desplazable enfrentadamente a un sensor de efecto Hall (25) que ocupa una posición fija con relación al elemento fijo (23), estando dicho sensor de efecto Hall (25) conectado al circuito de mando (3) y siendo apto para medir continuamente el campo magnético del imán (240) y emitir una señal representativa de la posición angular momentánea del órgano de mando (24), siendo apto dicho circuito de mando (3) para supeditar la posición del elemento móvil (22) a la posición del órgano de mando (24).
5. Dispositivo de control según la reivindicación anterior, caracterizado por que el sensor de efecto Hall (25) comprende dos celdas de efecto Hall que forman entre sí un ángulo, y es apto para dar dos informaciones de distancia, tales como abscisa y ordenada, de la posición del imán (240) en una referencia cartesiana fija con relación a dicho sensor (25).
6. Dispositivo de control según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, caracterizado por que el motorreductor (21) está gobernado en corriente por el circuito de mando (3) y por que dicho circuito pilota dicho motorreductor (21) por mediación de un pilotaje por troceador (30).
7. Dispositivo de control según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por que el circuito de mando (3) emite una señal de alimentación del motorreductor eléctrico (21) y está adaptado para efectuar una medida de velocidad del motorreductor (21) mediante tratamiento de esta señal de alimentación.
8. Dispositivo de control según la reivindicación anterior, caracterizado por que el circuito de mando (3) es apto para integrar la medida de velocidad respecto al tiempo con el fin de obtener una distancia recorrida y, por consecuencia, la posición del elemento móvil (22) con relación al elemento fijo (23).
9. Dispositivo de control según la reivindicación anterior, caracterizado por que el circuito de mando (3) está adaptado para comparar dicha posición momentánea con un valor de consigna que depende de la señal entregada por el sensor de efecto Hall asociado al órgano de mando.
10. Herramienta de corte portátil eléctrica que incluye una hoja de corte fija (23), una hoja de corte móvil (22) accionada por un motorreductor eléctrico (21) a partir de la acción sobre un gatillo (24), caracterizada por comprender un dispositivo de control según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones.
11. Herramienta de corte según la reivindicación anterior, caracterizada por que la hoja móvil (22) comprende una cremallera (220) y por que los imanes (41, 43) están sustentados por la cremallera.
12. Herramienta de corte según la reivindicación 10 o la reivindicación 11, caracterizada por que el circuito de

mando (3) es apto para detectar el tipo de hoja mediante medida de la amplitud del movimiento de la hoja móvil entre su posición de total apertura y su posición de cierre en el primer corte, siendo la separación angular entre los dos imanes (41, 43) significativa del tipo de hoja utilizado.

5 13. Herramienta de corte según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizada por una posición de semiapertura de hoja (22) parametrizable, definiéndose dicha posición en una fase de inicialización y siendo memorizada y comparada por el circuito de control (3) con la posición calculada de la hoja móvil (22), gobernando dicho circuito (3) el paro del motorreductor (21) cuando se alcanza la posición de semiapertura.

10 14. Herramienta de corte según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizada por que el circuito de mando (3) es apto para computar por separado el número total de cortes realizados y el número de cortes que han conducido a un bloqueo de las hojas, y para tratar estadísticamente estos dos valores para dar una información relativa al grado de desgaste de las hojas.



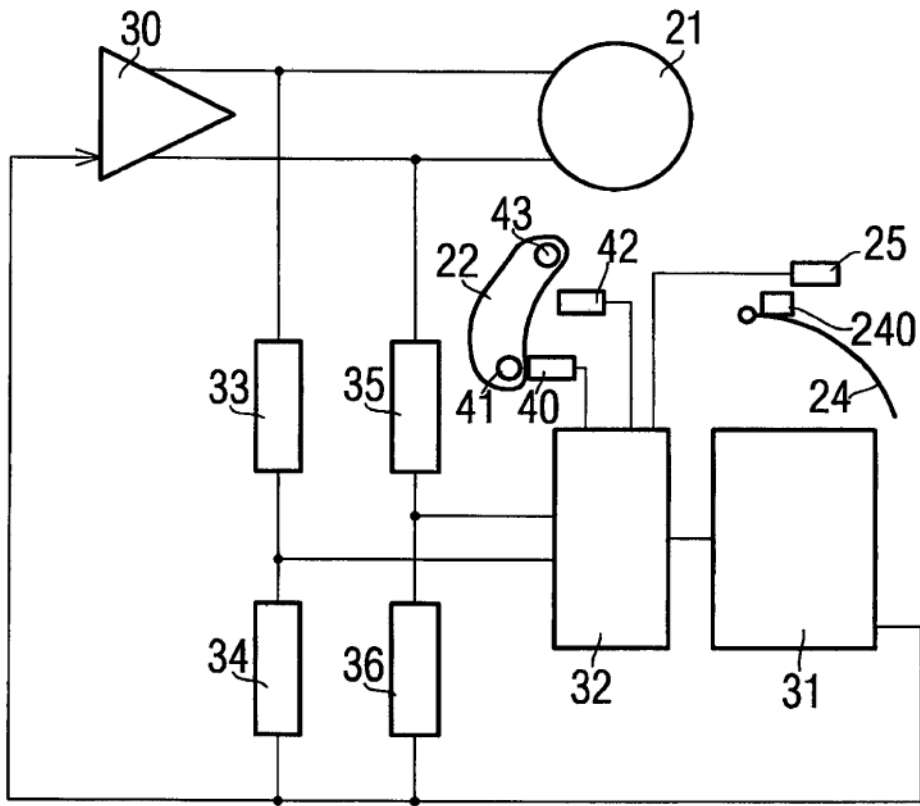
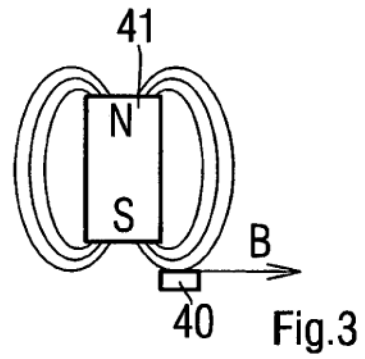


Fig.4

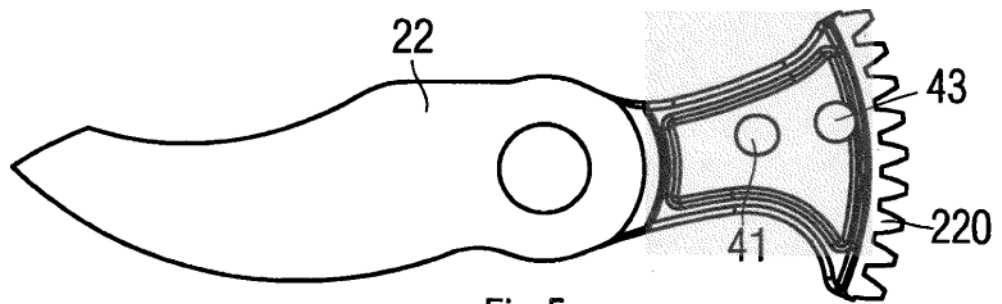


Fig.5

