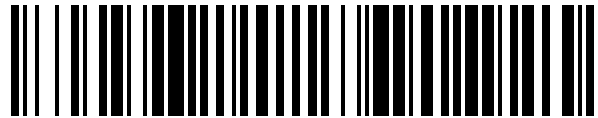


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 202 411**

21 Número de solicitud: 201700388

51 Int. Cl.:

B26D 7/22 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.04.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.01.2018

71 Solicitantes:

**JARAMILLO RODRIGUEZ, José Carlos (100.0%)
Islas Canarias , 49
41960 Gines (Sevilla) ES**

72 Inventor/es:

JARAMILLO RODRIGUEZ, José Carlos

54 Título: **Sistema electrónico de frenado instantáneo de seguridad por señal infrarroja para amoladoras y/o radiales**

ES 1 202 411 U

DESCRIPCIÓN

Sistema electrónico de frenado instantáneo de seguridad por señal infrarroja para amoladoras y/o radiales.

5

Sector de la técnica

La invención o modelo de utilidad se encuadra en un sistema electrónico de frenado instantáneo de seguridad por inyección de corriente continua, accionado por detección de señal infrarroja para amoladoras y/o radiales, evitando así accidentes, cortes, amputaciones de miembros o incluso la muerte respecto al manejo de la máquina o la mala utilización de la misma.

10

Antecedentes de la invención

15

Sabemos el peligro que conlleva el trabajo con máquinas de corte como amoladoras o también llamadas radiales, por su extremada velocidad y aceleración instantáneas, ya que éstas, están fabricadas con motores de escobillas universal para que su trabajo sea eficiente, puesto que se requiere de un motor que en escaso tiempo alcance un máximo en sus revoluciones, como es el motor universal de escobillas.

20

La siguiente invención presentada, es referida a un sistema pensado para la seguridad personal al trabajar con máquinas amoladoras o radiales. Este sistema permite trabajar con cualquier tipo de disco de corte o materiales ofreciendo una mayor seguridad respecto a la aproximación de miembros corporales, evitando así la amputación de alguno de éstos, graves heridas o incluso la muerte. Se asegura el frenado del sistema inmediatamente siempre que se estén usando los dispositivos de seguridad infrarrojo que permite la activación del mismo. Ningún tipo de material que se esté usando en el corte intervendrá en la señal infrarroja, sea plástico, madera, materiales féreos, pétreos, etcétera, ya que ésta señal infrarroja emitida por el dispositivo de seguridad que se incorpora la persona física solo será leída por el detector infrarrojo situado en primera instancia en la carcasa de protección de la máquina.

25

30

Una vez haya actuado el sistema de seguridad la máquina no podrá ser usada hasta su previo rearme manual visible exteriormente para poder ser rearmado. Tras la acción de rearme, el circuito volverá completamente a su posición de reposo y la corriente eléctrica volverá a fluir en conexión directa en el motor universal para seguir usando la máquina.

35

Explicación de la invención

40

Sistema electrónico de frenado y bloqueo de seguridad para máquinas de corte, por proximidad a una señal infrarroja producida por una pulsera de seguridad en ambas manos. Este sistema está diseñado especialmente para radiales o amoladoras. El conjunto de pulseras están provistas de su propia batería recargable y adaptador para carga. Cada pulsera genera una señal infrarroja que a una cierta distancia, de 30 a 40 centímetros y un ángulo de detección de 180°, es detectada por un sensor de infrarrojos instalado, en primera instancia, en la carcasa de protección de la amoladora, el cual, al detectar la señal infrarroja generada por la pulsera de seguridad, cierra el circuito electrónico en modo precaución (luz amarilla), instantáneamente éste entra en modo bloqueo (luz roja) y el circuito de control cambia por medio de un relé la configuración del motor universal privándolo de la alimentación de corriente alterna e inyectando la corriente continua en el inducido, o sea, al par de escobillas del motor universal, consiguiendo así la frenada inmediata e instantánea del motor para que éste al ser desprovisto de corriente por el sistema de control se consigue así que el motor universal

45

50

de escobillas de la amoladora no tenga autonomía. Ésta acción se consigue por motivo de que el campo magnético generado en el inductor intenta alinearse con la corriente proporcionada al inducido, y siendo ésta continua al no poderse alinear el inducido frena instantáneamente. El modo precaución durará activado 60 segundos, por lo que hasta pasado ese tiempo en que la luz amarilla no se desactive no podrá ser rearmado. Una vez se haya producido la detección entrará también en modo bloqueo (luz roja) teniendo así que rearmar el circuito manualmente pasados los 60 segundos desde el botón de REARME instalado en el circuito de control.

Tras este bloqueo de seguridad, se recomienda desactivar el botón de activación normal de la máquina antes de rearmar el circuito de control electrónico. Una vez se haya rearmado el sistema, la amoladora volverá a ser alimentada por la corriente alterna de 220-240 VAC en configuración directa hacia el motor universal, por lo que ya se podrá volver a usar normalmente.

En definitiva, este producto tiene la particularidad, por su configuración y fabricación, de frenar instantáneamente la herramienta de corte inyectando en el sistema de escobillas, tras el corte de la tensión alterna, una tensión en corriente continua aproximadamente 10 veces inferior a la usada por la máquina amoladora, en este caso aproximadamente 24 VDC para 230-240 VAC, consiguiendo así que el campo magnético del motor de inducido sea bloqueado durante un cierto tiempo para conseguir la frenada del giro del disco de la amoladora y evitar así a personas físicas accidentes, cortes, amputaciones o incluso la muerte en trabajos en los que sea imprescindible la utilización de una máquina amoladora y/o radiales.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Muestra una vista lateral del motor universal de escobillas diseccionado en el que actúa el dispositivo.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de la pulsera emisora de señal infrarroja que activa el sistema.

Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva del sistema detector infrarrojo de seguridad, control y protección que actúa sobre el motor universal de escobillas.

Realización preferente de la invención

Observando las figuras que se han comentado, podemos observar que este dispositivo de seguridad es en conclusión un dispositivo dual, emisor-receptor infrarrojo con la particularidad de que ha sido diseñado y dotado para ofrecernos una protección ante accidentes.

El elemento sobre el que se actúa principalmente es el motor universal de escobillas utilizado en las amoladoras (Figura 1), en el que se muestra diseccionado para su comprensión. Compuesto del eje central rotatorio (M) y (F) incrustado en el rotor donde se induce el campo magnético dividido por sus delgas (A). Se muestra en la imagen los bobinados inductores del motor universal (B) y (K) y la estructura del entrehierro del motor (L). Destacamos las conexiones de los dos bobinados inductores (C) e (I), así como el juego de escobillas (E) y (H), y las conexiones de las escobillas (D) y (G) que será donde actuará el sistema inyectando la corriente continua tras el corte de corriente alterna en el motor.

Este dispositivo dual está constituido por una pulsera emisora de infrarrojo (Figura 2), donde destacamos que dispone de un cristal de metacrilato de color negro para ampliar la emisión de la señal (A). El diodo led de señal de activación (B) que nos indica que está activa, siempre teniendo en cuenta que tengamos el interruptor (F) en modo ON. La conexión de tira conductora hacia la batería que nos da la alimentación necesaria (C), la batería recargable incorporada en la pulsera (D). Esta batería está dotada de su conector (G) para la carga de la misma. Damos para realización preferida un tipo de goma flexible de caucho (E) para la realización de la pulsera, por motivo de que al existir algún tipo de problema o accidente, pueda ser retirada o cortada rápidamente de la mano.

El elemento integrado de control de este dispositivo (Figura 3), está compuesto del receptor infrarrojo (A) que capta la señal del emisor de la pulsera de seguridad. Éste conectado a la placa impresa que se encuentra en el interior del cajetín de plástico (J), donde se observa el interruptor de activación del sistema de seguridad (C), el pulsador de reseteo del sistema cuando entra en modo bloqueo (D). Se observan las señales luminosas de activación (E), de precaución (F) y de bloqueo (G) y las conexiones del dispositivo hacia la tensión alterna de 220 VAC (H) y hacia el sistema de escobillas del motor (I). El circuito integrado está compuesto del sistema de control y la fuente transformadora de 220-240 VAC a tensión continua 5 VDC que alimenta el sistema y a tensión de 24 VDC para la frenada del motor universal, por lo que no es necesario ningún tipo de batería ya que se alimenta de la corriente alterna de la máquina.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema electrónico de frenado instantáneo de seguridad por señal infrarroja para amoladoras y/o radiales, **caracterizado** porque comprende una pulsera emisora de señal infrarroja siendo ésta un elemento de detección sobre la máquina, la pulsera es de seguridad y protección. El elemento o pulsera de seguridad de protección y emisión de señal infrarroja solo susceptible a la utilización para este sistema de seguridad (Figura 2). En el que destacamos su fabricación con caucho goma. Consta de la emisión de infrarrojo como de su propia fuente de alimentación a través de una batería recargable.
- 10 2. Sistema electrónico de frenado instantáneo de seguridad por señal infrarroja para amoladoras y/o radiales, de acuerdo con reivindicación 1. **Caracterizado** por ser un elemento o sistema de detección infrarrojo, control de seguridad y protección de acuerdo con la reivindicación 1. Consistente en un dispositivo receptor de señal, para el control del
- 15 circuito para la inyección hacia el motor universal de la máquina amoladora.

