

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 979 101**

51 Int. Cl.:

B23K 11/30 (2006.01)

G06K 7/00 (2006.01)

H01Q 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.07.2018** **PCT/EP2018/025199**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.10.2019** **WO19201414**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2018** **E 18750329 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2024** **EP 3781345**

54 Título: **Uso de una antena de bucles múltiple en dispositivos de fresado de tapas de electrodos para el monitoreo de herramientas de fresado rotacionalmente simétricas y dispositivos de fresado de tapas de electrodos**

30 Prioridad:

17.04.2018 DE 102018003123

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

24.09.2024

73 Titular/es:

BRÄUER SYSTEMTECHNIK GMBH (100.0%)
Gewerbering 33
09456 Annaberg-Buchholz, DE

72 Inventor/es:

SONNTAG, FRANK

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 979 101 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

Uso de una antena de bucles múltiple en dispositivos de fresado de tapas de electrodos para el monitoreo de herramientas de fresado rotacionalmente simétricas y dispositivos de fresado de tapas de electrodos

La presente invención se refiere al uso de una antena de bucles múltiples en dispositivos de fresado de tapas de electrodos para el procesamiento de metales.

Este tipo de dispositivo de procesamiento de metales se utiliza para el reprocesamiento de tapas de electrodos en tecnología de soldadura por resistencia.

En la tecnología de soldadura por resistencia, según el grado de desgaste de la tapa de soldadura, el electrodo utilizado en operación robótica o manual debe reprocesarse para garantizar la resistencia y reproducibilidad del punto de soldadura. Debido a que este proceso está integrado en el proceso de automatización, solo lleva poco tiempo realizarlo. Debe reproducir la forma original de la tapa del electrodo y garantizar la vida útil a largo plazo de la tapa del electrodo minimizando el método de eliminación de material. Para ello es conocido utilizar un dispositivo (DE 201 00 102 U1) que comprende una placa de corte en una herramienta de fresado accionada.

Un efecto del dispositivo de este tipo es que material se retira con cada aplicación, reduciendo con ello el volumen de la tapa de soldadura y limitando su vida útil. Además, los residuos generados deben irradiarse con precisión hacia el exterior, por lo que se requiere una fresa con un diseño estructural especial y un dispositivo adicional para exportar los residuos.

El documento DE 199 30 485 C1 describe un dispositivo para reformar tapas de electrodos de soldadura, en el que las tapas de electrodos de soldadura se procesan por parejas simultáneamente con las superficies de trabajo opuestas en las tenazas de soldar. La superficie formada aquí se compone de varios segmentos de superficie dispuestos alrededor del eje de la herramienta.

Se conocen dispositivos de fresado con piezas de trabajo con una superficie giratoria, preferiblemente una tapa de electrodo para soldadura por resistencia, incluyendo una fresa neumática o eléctrica, que incluye una parte superior y una parte inferior desmontadas y conectadas, y tiene en la fresa dos placas de corte fijas (3, 4), una de las cuales está diseñada como un cortador lateral (4) y la otra está diseñada como cortador de extremo (3), y entre ellas se proporciona un corte (5) para retirar residuos.

Además, según las soluciones conocidas existentes, el dispositivo para procesar piezas de trabajo metálicas rotacionalmente simétricas se usa particularmente para el reprocesamiento de tapas de electrodos que tienen un cabezal de mecanizado neumático o eléctrico instalado en una ranura de una placa de corte en otras formas de realización, y equipado con al menos un molde con cabezal de procesamiento de almacenamiento integrado, cuyo contenido es una placa de corte y en otras formas de realización, el contorno del molde en su zona de trabajo también corresponde a la geometría de la pieza de trabajo deseada.

Los problemas que surgen al utilizar este tipo de cortadores de tapas de electrodos pueden ser la elección incorrecta de una herramienta de fresado.

Seleccionando una herramienta de fresado y una placa de corte definida en su contorno se puede determinar finalmente la forma de la tapa del electrodo. En entornos que utilizan procesos altamente automatizados, cuando se utilizan robots de soldadura y herramientas de fresado de tapas de soldadura automatizadas, es necesario evitar la selección de la herramienta de fresado incorrecta.

La desventaja es que la selección manual de la herramienta de fresado aún puede dar lugar a errores y, por tanto, mayores costes posteriores.

Es conocido el uso de una antena de cuadro o una antena de capas múltiples en un método electrónico para monitorear una pieza de trabajo metálica rotacionalmente simétrica.

Por lo tanto, el documento US 2009/0295659 A1 reivindica protección para un dispositivo de antena RFID, un dispositivo generador de campo magnético y un dispositivo de enfoque de campo magnético.

En este documento, se reivindica un dispositivo de antena RFID configurado para ser activado con una señal portadora, en donde el dispositivo de antena RFID incluye un elemento inductivo que tiene un dispositivo de antena de bucle y al menos un elemento capacitivo acoplado con el elemento inductivo, en donde la longitud no es más de 25% de la longitud de onda de la señal portadora.

Según el punto 2 del alcance de la solicitud de patente, el dispositivo tiene un segundo dispositivo de ranura de configuración adyacente al primer dispositivo de ranura de configuración.

Además, es necesario reivindicar características específicas de un dispositivo de antena RFID que incluye un conjunto de antenas de bucle de múltiples segmentos, en el que el conjunto de antenas de bucle de múltiples segmentos incluye: al menos un primer segmento de antena que tiene al menos un primer elemento de desplazamiento de fase configurado para reducir un desplazamiento de fase de una señal portadora en al menos un primer segmento de antena, y al menos un segundo segmento de antena en el mismo, que incluye al menos un segundo elemento de desplazamiento de fase configurado para reducir al menos un segundo segmento de antena. El desplazamiento de fase de la portadora interna la señal es al menos un dispositivo de antena de campo lejano; la longitud de cada segmento de antena no supera el 25% de la longitud de onda de la señal portadora; y al menos un componente de adaptación se utiliza para ajustar la impedancia del dispositivo de antena de bucle multisegmento.

El documento WO 2009/049191 A2 (PCT/US2008/079555) reivindica protección para una antena de parche y un método para fabricar la misma.

Esta antena de parche tiene múltiples conjuntos de capas de radiación (10), cada una de las cuales incluye: un primer material portador dieléctrico en forma de lámina (14); un elemento de radiación (12) en un primer lado de uno de los materiales portadores dieléctricos (14); una ranura (16) en el material portador dieléctrico (14), que rodea la circunferencia del elemento de radiación (12) y forma una pared lateral periférica interior continua (18) y una pared lateral periférica exterior continua (20); una pluralidad de tiras (28) que se extienden entre la pared lateral periférica interior (18) y la pared lateral periférica exterior (20), sirviendo la pluralidad de tiras (28) para mantener una parte de material de soporte interior (24) en una relación física fija con una parte de material de soporte exterior (26) para sujetar el material de soporte dieléctrico (14); un revestimiento conductor dispuesto en una de la pared lateral periférica interior (18) y la pared lateral periférica exterior (20); y un segundo material de soporte dieléctrico (36) de forma plana que tiene un tercer lado y un cuarto lado opuesto, comprendiendo el segundo material de soporte dieléctrico (36) una línea de alimentación de microcinta (32) dispuesta en el tercer lado; y un plano de tierra (38) dispuesto en el cuarto lado, teniendo el plano de tierra (38) un orificio (40) entre el elemento radiador (12) y la línea de alimentación de microcinta (32).

CN203883119 reivindica una antena microcinta de capas múltiples con un bucle espaciador, que se caracteriza por tener una antena microcinta que incluye un sustrato (4) y una pluralidad de antenas microcinta dispuestas sobre un sustrato (4), en donde cada antena microcinta está dispuesta en su secuencia de radiación y un material portador dieléctrico, que está provisto de una línea de alimentación coaxial para el enfriador y el canal coaxial que será alimentado por el enfriador debajo del material portador dieléctrico del sustrato (4), y los orificios pasantes metalizados (5) están dispuestos en cada uno de los dos grupos sobre el material portador dieléctrico debajo de la antena de microcinta de dos capas adyacente. La superficie de alimentación formada por la línea de alimentación coaxial en la antena microcinta de la capa superior se distribuye sobre el orificio pasante metalizado.

En otra configuración, esta solución, a diferencia de la estructura de dos capas descrita en la primera reivindicación, requiere una estructura de varias capas de la antena de microcinta de varias capas.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proponer una solución mediante la cual se pueda lograr el control electrónico de la selección de una herramienta de fresado.

El objetivo según la presente invención se consigue utilizando una antena de bucle de capas múltiples, en la configuración publicada en la reivindicación 1, que en lo sucesivo se denominará antena de bucle múltiple.

La figura 1 muestra la configuración de la antena de bucles múltiples 1 utilizada en la presente invención en un dispositivo de procesamiento de fresado de tapas de electrodos para el procesamiento de metales de tapas de electrodos mediante piezas de trabajo metálicas rotacionalmente simétricas de un dispositivo de fresado de tapas de electrodos.

En un portaherramientas 2 está dispuesta una antena de bucles múltiples 1 cerca de una herramienta de fresado de casquillos de electrodos rotacionalmente simétrica, de modo que la antena de bucles múltiples 1 rodea la herramienta de fresado rotacionalmente simétrica 3.

En este caso, la antena de bucles múltiples 1 está conectada al sistema de control y monitorización de procesos a través de un conector de antena 5.

La herramienta de fresado rotacionalmente simétrica 3 lleva un transpondedor RFID 4.

La identificación por radiofrecuencia (RFID) es una tecnología para sistemas transceptores que utiliza ondas de radio para realizar la autenticación y el posicionamiento automático y sin contacto de objetos y organismos.

Un sistema RFID incluye un transpondedor, que está ubicado sobre o dentro de un artículo y biológica o internamente, e incluye un código de identificación y un lector para leer el código de identificación.

El transpondedor RFID 4 está dispuesto en una posición correspondiente de la herramienta de fresado rotacionalmente simétrica 3, de modo que se encuentre en el campo de bucle electromagnético de la antena de bucles múltiples 1.

En el portaherramientas 2 está configurada la antena de bucles múltiples 1 para consultar al transpondedor RFID 4 en movimiento del componente simétrico de rotación y estacionario en cualquier posición.

5 Para controlar la herramienta de fresado rotacionalmente simétrica 3 se puede utilizar la antena de bucles múltiples 1 para escribir y leer el transpondedor RFID 4.

10 Con este método no sólo se puede detectar la presencia de la herramienta de fresado rotacionalmente simétrica 3, sino que también se puede escribir la información del objetivo en el transpondedor RFID 4 de la herramienta de fresado rotacionalmente simétrica 3 y la información se puede leer y monitorear en consecuencia.

15 Por lo tanto, es particularmente útil para el monitoreo de procesos y tiene las siguientes ventajas: puede leer información como el tipo de herramienta, el número de serie de la herramienta, el tiempo de operación y la vida útil de la herramienta, y también puede leer, por ejemplo, el tipo de herramienta utilizada anteriormente, el número de serie, el tiempo de funcionamiento de la herramienta anterior y el tiempo de inactividad de la herramienta utilizada anteriormente.

La información monitoreada y recuperada puede realizar directamente un seguimiento del proceso y control de las herramientas actuales, así como datos beneficiosos para el seguimiento del proceso. Estos datos también se pueden utilizar para el registro estadístico y la evaluación de datos e información relacionados con el proceso.

REIVINDICACIONES

1. Uso de una antena de bucles múltiples (1) en dispositivos de fresado de tapas de electrodos para el control de herramientas de fresado (3) metálicas con simetría rotacional cuando se utiliza un sistema RFID, estando formada la antena de bucles múltiples a partir de capas, capas eléctricamente conductoras y separación de las mismas mediante capas aislantes, conexión de las capas conductoras de electricidad a través de un medio de conexión y equipamiento con un sistema RFID, en un portaherramientas (2) está dispuesta una antena de bucles múltiples (1) cerca de una herramienta de fresado (3) rotacionalmente simétrica de tal manera que la antena de bucles múltiples (1) rodea la herramienta de fresado (3) rotacionalmente simétrica y esta herramienta de fresado (3) rotacionalmente simétrica lleva un transpondedor RFID (4), estando dispuesto este transpondedor RFID (4) en su posición sobre la herramienta de fresado (3) rotacionalmente simétrica de modo que se encuentre en el campo anular electromagnético de la antena de bucles múltiples (1) y en el portaherramientas (2) la antena de bucles múltiples (1) esté dispuesta de tal manera que el transpondedor RFID (4) de la herramienta de fresado rotacionalmente simétrica (3) puede consultarse en cualquier posición, ya sea en movimiento o parado.
2. Dispositivos de fresado de casquillos de electrodos, que comprenden una antena de bucles múltiples (1) de múltiples capas en forma de anillo y un sistema RFID para monitorear herramientas de fresado (3) rotacionalmente simétrica, que están dispuestas para comunicarse entre sí al mecanizar piezas de trabajo rotacionalmente simétrica y la antena de bucles múltiples (1) está dispuesta en un portaherramientas (2) cerca de una herramienta de fresado (3) rotacionalmente simétrica, de tal manera que la antena (1) de múltiples bucles múltiples encierra la herramienta de fresado (3) rotacionalmente simétrica y esta herramienta de fresado rotacionalmente simétrica (3) lleva un transpondedor RFID (4), estando este transpondedor RFID (4) en su posición en la herramienta de fresado rotacionalmente simétrica (3) dispuesto de modo que se encuentre en el campo anular electromagnético de la antena de bucles múltiples (1) y en el portaherramientas (2) la antena de bucles múltiples (1) está dispuesta de modo que es posible que el detector del transpondedor RFID (4) en la herramienta de fresado (3) rotacionalmente simétrica se coloque en cualquier posición en movimiento y en reposo.

Figura 1

