15 NOV

493 560

493560

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR SEIS AÑOS, EN ESPAÑA,
A FAVOR DE COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONALIDAD
FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCIA),
BD. VICTOR HUGO, Nº 62

sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE PERFORACION
POR CHISPA DE PIEZAS METALICAS".

293560

La presente invención se refiere al procedimiento de mecanización por chispas para la formación de orificios, en general de pequeñas sección, en piezas metálicas, consistiendo este procedimiento en hacer saltar chispas eléctricas entre un electrodo y la pieza a mecanizar, estando sumergidos el electrodo y la pieza en un líquido apropiado.

La invención más particularmente tiene por fin permitir realizar simultáneamente un gran número de orificios de diámetro idéntico en un tiempo tan reducido como sea posible.

Según una característica de la invención, se utilizan una pluralidad de grupos de electrodos alimentados cada uno por un circuito de cargas y descargas distintas, para aumentar en gran medida el número de descargas por electrodos en un tiempo dado.

Según otra característica de la invención, el dispositivo que asegura el desplazamiento de los electrodos está bajo la dependencia de medios que operan de tal modo que la distancia entre los electrodos y la pieza a mecanizar sea mantenida tan rigurosamente constante como sea posible.

La invención tiene igualmente por objeto un dispositivo según el cual los grupos de electrodos, eléctricamente aislados unos de otros, pero mecánicamente solidarios, están animados de un movimiento de avance o retroceso que es dirigido por medio de un dispositivo eléctrico teniendo en cuenta las distancias entre la pieza a mecanizar y los electrodos de cada grupo, quedando asegurado el movimiento del conjunto de electrodos por la media de las necesidades de los diferentes grupos de electrodos.

De modo general, la Solicitante ha comprobado que la regulación del movimiento de los electrodos es facilitada grandemente por una alimentación en continuo del circuito de cada grupo de electrodos.

Según otra característica de la invención, al principio de la operación de perforación, se da al órgano que lleva los grupos de electrodos un movimiento de vibración. La Solicitante ha comprobado que se obtie-

15
293560

ne así un efecto favorable que parece ser debido al hecho de que este movimiento de vibración permite una mejor evacuación de los residuos metálicos que resultan de la perforación.

La invención contempla igualmente la aplicación de todo o parte de los perfeccionamientos antes definidos a la realización de orificios de muy pequeño diámetro en una pared metálica para formar orificios de extrusión para la obtención de filamentos y fibras de materias plásticas. Contempla en particular la realización de orificios de muy pequeño diámetro en bandas anulares destinadas a constituir la parte periférica de cuerpos giratorios utilizados en la producción de filamentos o fibras por proyección centrífuga de la materia através de estos orificios.

Otras características y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción que es relativa a una forma de realización dada a título de ejemplo no limitativo.

En esta descripción se hace referencia al adjunto dibujo esquemático.

Como se representa, la pieza a mecanizar 1, montada sobre un soporte aislado 2, está dispuesta en un recipiente 3 lleno de líquido dieléctrico.

Los electrodos son dispuestos en dos grupos distintos 4 y 5, montados sobre un soporte común 6. Este soporte es solidario de una cabeza 7 que está unida, por una transmisión mecánica apropiada esquematizada en 8 a un motor 9 de corriente continua con dos sentidos de giro. Este mando permite levantar o bajar el conjunto de los electrodos según el sentido de giro del motor.

La alimentación del conjunto del dispositivo es obtenida a partir de una fuente de corriente continua engalmada entre 10 y 11. Los dos grupos de electrodos 4 y 5 están conectados independientemente a circuitos que comprenden respectivamente condensadores 12 y 13, cuya descarga asegura la chispa.

Estos circuítos son alimentados por la fuente contínua por medio de

resistencias 22 - 23.

El inducido 9a del motor 9 está empalmado al circuito de cada grupo de electrodos por medio respectivamente de resistencias 14 - 15 "shuntadas" por diodos 16 - 17. Estos últimos funcionan como válvulas eléctricas presentando una resistencia sensiblemente nula para un sentido de paso de corriente y una resistencia muy elevada para el otro. El inducido 9a está por otra parte empalmado a un punto 18 de un potenciómetro 19 conectado a la alimentación 10 - 11 por medio de resistencias 20 - 21.

Se observa en el esquema que el motor eléctrico 9 está alimentado por una corriente que resulta de la diferencia de tensión entre el punto 18 del potenciómetro 19 y el potencial que existe entre los grupos de electrodos y la pieza a mecanizar. El sentido de conexión del motor es tal que el porta-electrodos 7 desciende si el potencial de los electrodos es más elevado que el del punto 18, lo que corresponde al caso en que los dos grupos de electrodos estén alejados de la pieza a mecanizar. Por el contrario, si el potencial de los electrodos es demasiado bajo con relación al del punto 18, lo que corresponde al caso en que ambos grupos de electrodos estén en corta-circuíto con la pieza a mecanizar, el motor gira en sentido inverso asegurando la subida del porta-electrodos.

En el caso en que uno de los grupos de electrodos esté alejado de la pieza a trabajar, en tanto que el otro está en corto-circuíto con esta pieza, la corriente provocada por este corto-circuíto pasa directamente através del diódo correspondiente sin pasar por la resistencia en paralelo con este último. De ello resulta que uno de los movimientos del porta-electrodos, el correspondiente a su subida, se encuentra favorecido, asegurando el motor el levantamiento del porta-electrodos.

Al principio de la operación de chispa, los electrodos son sometidos preferentemente a vibraciones por medio de un vibrador fijo sobre el porta-electrodos. En efecto, si el tiempo de mecanización es del orden de 3 minutos, las vibraciones no se producen más que durante alrededor de 1 mi-

nuto a partir del comienzo de la operación. El vibrador puede estar bajo dependencia de cualquier dispositivo cronométrico deseado. En efecto, se puede utilizar un motor sincrónico que entra en rotación desde el principio de la operación de chispa y que arrastra por medio de un reductor, una leva; esta leva establece la alimentación del vibrador al principio de la operación y provoca el corte de dicha alimentación al cabo de un tiempo determinado. El conjunto puede ser completado con un relé que opera sobre el punto 18 de conexión del inducido del motor 9 al potenciómetro 19 para accionar la rotación de dicho motor en el sentido correspondiente a la subida de los electrodos, lo que tiene por efecto retirar los electrodos de las cavidades ya formadas y retirar los desperdicios.

En la forma de realización que se ha descrito se utiliza una fuente única de alimentación para el conjunto de los grupos de electrodos. Se puede igualmente utilizar fuentes electricamente independientes para asegurar esta alimentación.

N O T A

En resumen, esta patente de invención se contrae a las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Perfeccionamientos en los procedimientos de perforación por chispa de piezas metálicas, caracterizados porque consisten en utilizar una pluralidad de grupos de electrodos alimentados cada uno por un circuíto de cargas y descargas distintos.

2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el mando del desplazamiento de los electrodos está bajo la dependencia de medios que operan de tal modo que la distancia entre los electrodos y la pieza a mecanizar se mantenga constante.

3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque los grupos de electrodos aislados unos de otros están montados sobre un soporte comun.

4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, ca-

racterizados porque el soporte de los grupos de electrodos es accionado por medio de un dispositivo eléctrico que tiene en cuenta las distancias entre la pieza a mecanizar y los electrodos de cada grupo, estando asegurado el movimiento del conjunto de los electrodos por la media de las necesidades de los diferentes grupos de electrodos.

5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque los grupos de electrodos son alimentados a partir de corriente continua.

6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados porque el dispositivo electrico comprende un motor eléctrico con dos sentidos de giro que acciona la subida y la bajada del porta-electrodos y cuyo inducido es alimentado por una corriente que resulta de la diferencia de tensión entre un punto tomado sobre un potenciómetro y el potencial que existe entre los grupos de electrodos y la pieza a mecanizar.

7ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque el inducido del motor está conectado a cada grupo de electrodos por medio de una resistencia "shuntada" por un diódo que desempeña el papel de válvula eléctrica de tal suerte que la corriente provocada por el corto-circuíto de uno de los grupos pasa directamente através del diódo correspondiente y de allí al inducido para asegurar el accionamiento del porta-electrodos en el sentido de desprendimiento de los electrodos con relación a la pieza.

8ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizados porque el porta electrodos es sometido a vibraciones al principio de la operación de chispa .

9ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizados porque se realizan orificios de muy pequeño diámetro en una pared metálica formando orificios de extrusión para la obtención de filamentos o fibras, a partir de materias plásticas.

15 NOV. 1963

293560

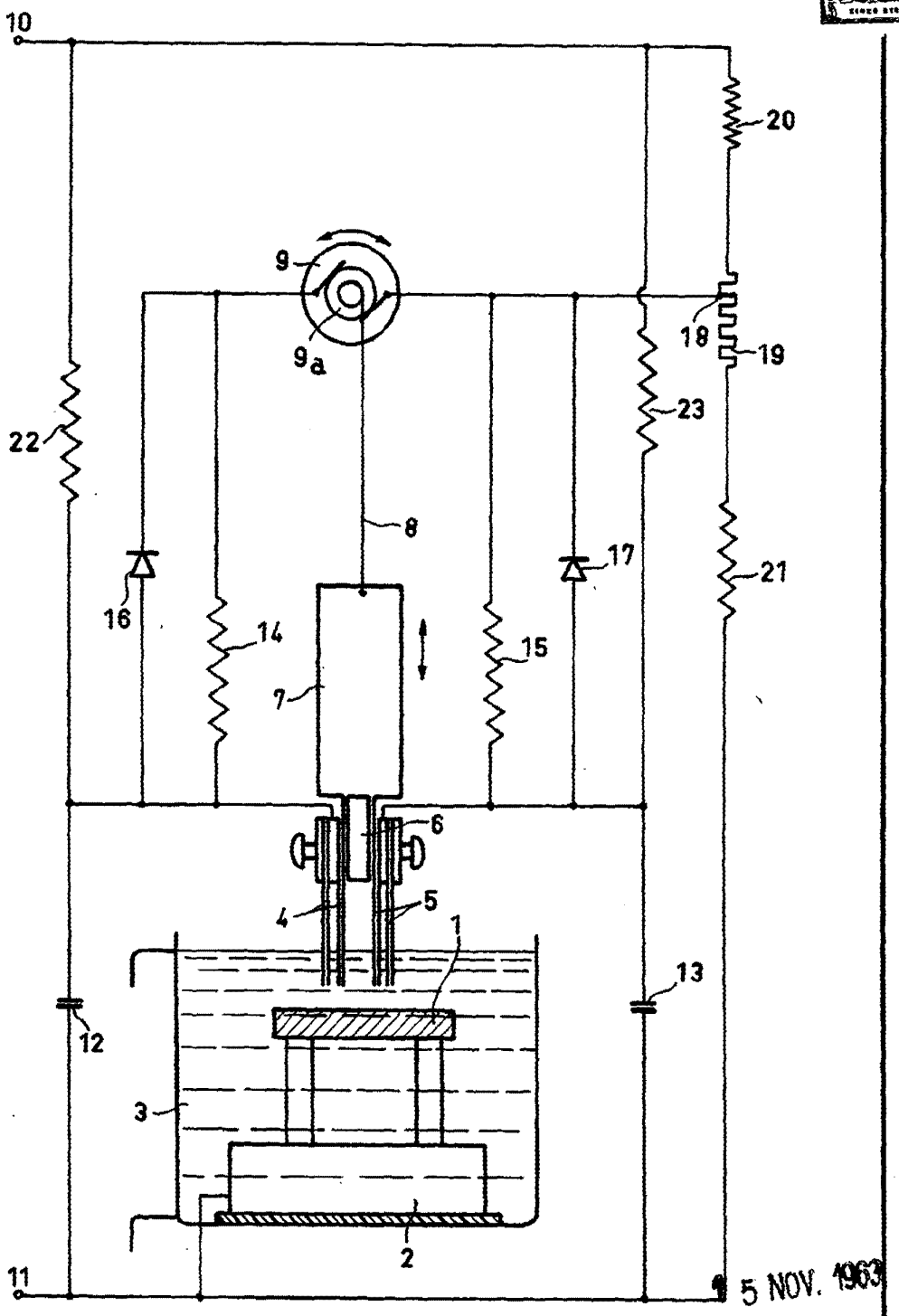
10ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque se realizan orificios de muy pequeño diámetro en bandas anulares destinadas a constituir la parte periférica de cuerpos giratorios utilizados para la producción de filamentos, o fibras, por proyección centrífuga de la materia através de estos orificios.

11ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE PERFORACION POR CHISPA DE PIEZAS METALICAS, según quedan descritos y reivindicados en la precedente memoria y nota reivindicatoria, que constan de 7 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 15 NOV. 1963

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN,

Fig. única.



5 NOV. 1963

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

Escala variable