



Concedido el Registro de Patentes con las condiciones que constan en la presente descripción y en el contenido de la memoria adjunta.

19 ES	11	NUMERO	467130	10 A 1
	21	FECHA DE PRESENTACION	20 MAR 1978	

20 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO P 1825-77	21 Marzo 1977	Checoslovaquia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B21F	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION "Perfeccionamientos en los sistemas de rebobinado para electrodos de alambre"
--

71 SOLICITANTE (S) VUMA, VYSKUMNY USTAV MECHANIZACIE A AUTOMATIZACIE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Nové Mesto nad Váhom, Checoslovaquia

72 INVENTOR (ES) Peter Kajš, Ján Marták y Dušan Král

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE M. Curell Sufol

6121/Sv/Z/9223
EX-CS

BAD ORIGINAL

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de VUSA, VÝROBNÝ ÚSTAV
MECHANIZACE A AUTOMATIZACE, de nacionalidad checoslovaca,
9. domiciliada en Nové Město nad Váhou, Checoslovaquia, por
"Perfeccionamientos en los sistemas de rebobinado para elec-
trodos de alambre", con prioridad de la solicitud checoslova
ca P 1823-77 de fecha 21 Marzo 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. Esta invención se refiere a un sistema de rebobi-
nado para electrodos de alambre para dispositivos de corte
por chispa eléctrica. - - - - -

15. El sistema de rebobinado para electrodos de alamb-
re pertenece a las partes más importantes de los dispositi-
vos de corte por chispa eléctrica. Los parámetros techno-
lógicos que pueden lograrse por el dispositivo de corte par-
ticularmente la velocidad de corte, la aspereza de la super-
ficie y en dispositivos con control programado de la trayec-
toria del electrodo de alambre y la exactitud de fuerza, de

penden de manera substancial del rendimiento del sistema de rebobinado. En sistemas de rebobinado para electrodos de alambre a partir de una bobina de desarrollo a una bobina de rebobinado a velocidad uniforme, la exigencia del logro de una tensión uniforme con una fuerza preseleccionada es de gran importancia. - - - - -

5.

En los sistemas conocidos en la actualidad, el tensado del electrodo de alambre se logra bien por frenado directo de la rotación de la bobina de desarrollo o por la aplicación de un dispositivo tensor separado. La primera disposición tiene el inconveniente en que no asegura un tensado suficientemente uniforme del electrodo de alambre. Debido a la acción de la fuerza de tensado, el alambre desarrollado es forzado entre las vueltas de las otras capas. La fricción variable así generada tiene como consecuencia substanciales variaciones de la fuerza de tensado, que influyen negativamente sobre los parámetros tecnológicos de trabajo. Un inconveniente de este sistema es también que la magnitud de la fuerza de tensado cambia con la cantidad de alambre desarrollado de la bobina de desarrollo. - - - - -

10.

15.

20.

En sistemas con un mecanismo de tensado separado la fuerza resultante es la suma de la fuerza de mecanismo de tensado y la fuerza obtenida por el frenado directo de la bobina de desarrollo. Un problema es obtener un tal mecanismo de tensado en el que la parte de la fuerza debida al

25.

- frenado directo de la bobina de desarrollo fuera lo más pequeña posible. En uno de los sistemas conocidos se conduce el electrodo de alambre desde la bobina de desarrollo a un mecanismo de tensado donde abraza un rodillo con una ranura de sección curva. Se frena el giro de este rodillo por un freno ajustable. Un inconveniente de este sistema es que debido a la fricción relativamente baja en la ranura de sección curva se requiere la generación de una fuerza para un funcionamiento correcto por frenado directo de la bobina de desarrollo que importa de un 15 a un 25% de la fuerza de tensado global. Así los inconvenientes mencionados en los sistemas de frenado directo de la bobina de desarrollo aparecen también en este sistema. Otros sistemas conocidos para rebobinar electrodos de alambre utilizan un electrodo de alambre guiado desde la bobina de desarrollo entre dos rodillos con superficie lisa. Un par de frenado ajustable actúa contra la rotación de uno de estos rodillos con lo que se aprieta elásticoamente el segundo rodillo para asegurar una fricción suficiente para impedir el patinado del electrodo entre ambos rodillos. Una ventaja de este sistema sobre los citados anteriormente es que se puede reducir al máximo el frenado de la bobina de desarrollo. Su inconveniente, no obstante, es que requiere un mecanismo especial para apretar los rodillos contra el electrodo de alambre. Otro inconveniente es que la fuerza de presión de los rodillos contra el electrodo de alambre ha de ser un múltiplo de la fuerza de tensado para generar una fricción su-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

ficiente. Esta fuerza de presión actúa sobre el electrodo de alambre sobre una superficie relativamente pequeña con la posibilidad de deformación de la sección transversal del electrodo de alambre bajo fuerzas de tensado mayores, que puede perjudicar la exactitud de funcionamiento. - - - - -

5.

Se eliminan los inconvenientes arriba citados por el sistema de rebobinado para electrodos de alambre en los dispositivos de corte por chispa eléctrica según esta invención, cuya característica principal es que un rodillo tensor conectado con un dispositivo frenador está situado entre la bobina de desarrollo y el punto de salto de la chispa en la trayectoria del electrodo de alambre. Un rodillo impulsor conectado con un dispositivo impulsor está situado entre el punto de salto de la chispa y la bobina de rebobinado en la trayectoria del electrodo de alambre. El ángulo con que el electrodo de alambre abrasa el rodillo tensor y el rodillo impulsor es de al menos 120°. Otra característica de la invención es que el rodillo tensor y el rodillo impulsor comprenden un disco de la derecha conectado a un disco de la izquierda, formando conjuntamente una ranura circunferencial con un ángulo agudo de vértice $\alpha = 10^\circ$ a 18° . - - - - -

10.

15.

20.

El sistema de rebobinado para electrodos de alambre según esta invención logra, dentro de la gama completa de diámetros actualmente utilizados de electrodo de alambre desde 0,03 mm a 0,3 mm, entre el rodillo tensor y el elec-

25.

- trodo de alambre un elevado efecto de fricción, permitien-
do que la fuerza de tracción en el electrodo de alambre
puede ser de un extremo de sus zonas de abrasamiento de 20
a 100 veces superior que la fuerza de tracción sobre el
5. otro extremo sin peligro de deslizamiento del electrodo de
alambre en la ranura circunferencial del rodillo tensor.
Este efecto puede utilizarse para una tal distribución de
la fuerza tensora donde solamente un 1 al 5% de esta fuer-
za se genera por frenado de la bobina de desarrollo, mien-
10. tras que la mayor parte, o sea, 95 a 99% se genera por la
acción del par de frenado contra la rotación del rodillo
tensor. Así se logra una elevada uniformidad de tensión del
electrodo de alambre en el transcurso de su rebobinado y
buenos parámetros tecnológicos del trabajo electroerosión.
15. Otra ventaja de este sistema es la posibilidad de regula-
ción de la fuerza de tensión dentro de unos amplios lími-
tes, la sencillez del dispositivo tensor y la facilidad de
atender al funcionamiento y además la circunstancia de que,
debido a la distribución de la fuerza de presión sobre toda
20. la circunferencia de abrasamiento, se elimina prácticamen-
te la deformación de la sección transversal del electrodo
sobre los rodillos tensor e impulsor. - - - - -

- En el dispositivo impulsor según esta invención
se logra la fuerza de tracción requerida para el rebobina-
do debido al elevado efecto de fricción entre el electrodo
25. de alambre y el rodillo impulsor. Este sistema representa

una simplificación substancial de todo el sistema de rebobinado y de su vigilancia, ya que al contrario que los dispositivos actualmente conocidos no incluye mecanismos prensas auxiliares y se alimenta el electrodo de alambre a la pista cinemática en el sistema de rebobinado sólo por su vuelta alrededor de los rodillos respectivos. - - - - -

5.

Los planos anexos ilustran un ejemplo de realización de un sistema de rebobinado para electrodos de alambre para un dispositivo de corte por chispa eléctrica, en los que la Figura 1 es un esquema de un sistema de rebobinado con salto de chispa; - - - - -

10.

la Figura 2 es una vista lateral de un rodillo tensor e impulsor; - - - - -

15.

la Figura 3 es una vista lateral de otra realización de un rodillo tensor e impulsor; - - - - -

la Figura 4 es una vista en alzado y en sección de un rodillo tensor con un freno mecánico; y - - - - -

20.

la Figura 5 es una vista en alzado con partes en sección de un rodillo impulsor con el dispositivo impulsor.

El sistema de rebobinado para electrodos de alambre para el dispositivo de corte por chispa eléctrica comprende una bobina 2 de desarrollo (Figura 1) y una bobina 9 de rebobinado en la que se bobina el electrodo 1 de alambre

- bre. El punto 7 de salto de la chispa está situado en la trayectoria del electrodo 1 de alambre entre la bobina 2 de desarrollo y la bobina 9 de rebobinado. Un rodillo tensor 3 sobre un dispositivo frenador 4 que puede ser un freno mecánico (Figura 4), un freno electromecánico, un freno electry magnético, un motor eléctrico de frenado o similar, está situado en la trayectoria del electrodo 1 de alambre detrás del rodillo 2 de desarrollo. El ángulo con que el electrodo 1 de alambre abrasa el rodillo tensor 3 es de 120° . Hay dos rodillos 5 de guía rotativos entre el rodillo tensor 3 y el punto 7 de salto de la chispa. Elementos de guía fijos 6 están dispuestos en la trayectoria del electrodo 1 de alambre delante y detrás del punto 7 de salto de la chispa. Tres rodillos 5 de guía rotativos y un rodillo impulsor 10 conectado con el dispositivo impulsor 11 están situados en la trayectoria del electrodo 1 de alambre entre el punto 7 de salto de la chispa y el rodillo 9 de rebobinado. El dispositivo impulsor 11 (Figura 5) puede ser por ejemplo un motor eléctrico 14 y una caja de engranajes 15. El rodillo tensor 3 y el rodillo impulsor 10 consisten en un disco 12 de la derecha y un disco 13 de la izquierda (Figuras 2 y 3) mutuamente unidos uno a otro firmemente, formando una ranura circular 16 de perfil triangular y con un ángulo agudo de vértice $\alpha = 120^\circ$. - - - - -
25. Un ejemplo de una realización de un freno mecánico (Figura 4) comprende un cuerpo fijo 17 fijado al bastidor

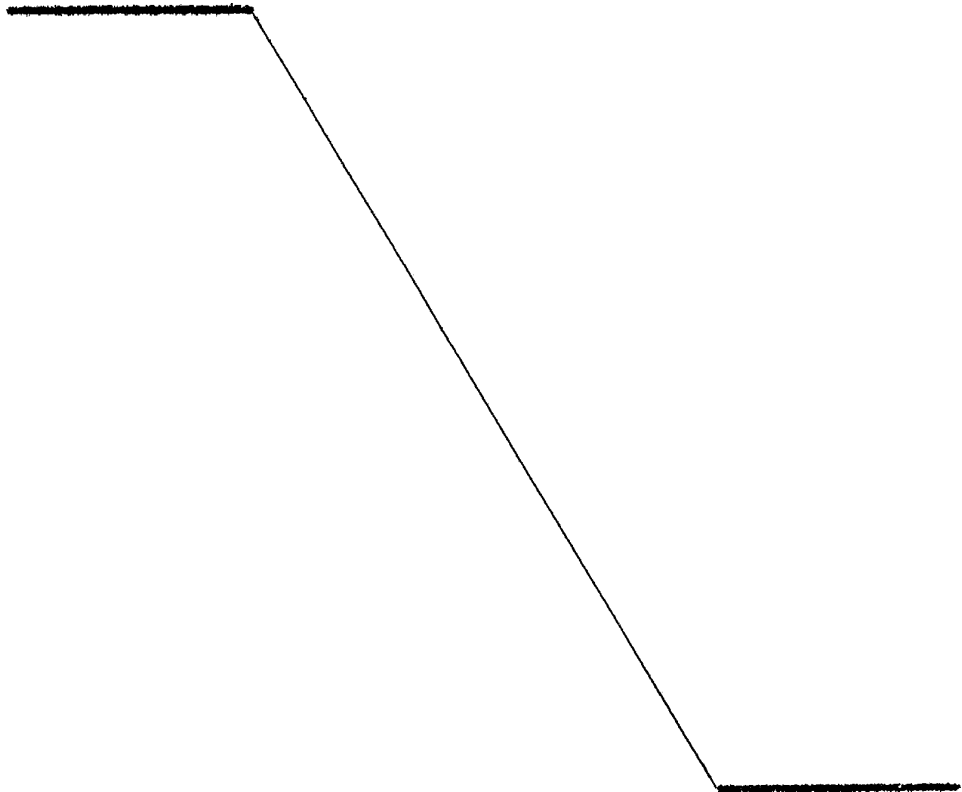
29 por medio de un espárrago fijo 26. Un anillo 18 de fieltro está pegado al cuerpo fijo 17. Un cuerpo 19 susceptible de rotación que se apoya en el anillo 18 de fieltro está soportado rotativamente sobre el espárrago fijo 26. El disco 12 de la derecha y el disco 13 de la izquierda están unidos mutuamente por tornillos 24 y fijados simultáneamente al cuerpo rotativo 19. Una arandela 21 que se apoya sobre el cuerpo rotativo 19 está dispuesta sin capacidad de rotación sobre el espárrago fijo 26, con un recorte 22 de presión entre dicha tuerca 23 y la arandela 21. - - - - -

El dispositivo impulsor 11 que comprende un motor eléctrico 14 y una caja de engranajes 15 transmite un movimiento de rotación al rodillo impulsor 10. Se transmite la fuerza de tracción requerida por fricción entre el rodillo impulsor 10 y el electrodo 1 de alambre sobre las paredes de la ranura circunferencial 16. El rodillo 9 de rebobinado gira igualmente y el electrodo 1 de alambre se enrolla sobre este rodillo 9. Así se trabaja la pieza de trabajo por el electrodo 1 de alambre en el punto 7 de salto de la chispa, con lo que el electrodo 1 de alambre se desplaza a velocidad constante y está tensado de manera uniforme. El electrodo 1 de alambre se desarrolla de la bobina de desarrollo 2 que está parcialmente frenada. - - - - -

El electrodo 1 de alambre se guía además por la ranura circunferencial 16 del rodillo tensor 3. El dispositivo

frenador 4 genera el par de frenado requerido de modo que el resorte 22 de presión pretensada (figura 4) transmite presión sobre la arandela 21 al cuerpo rotativo 19 que está apretado contra el anillo 18 de fletro. Se ajusta la magnitud del par de frenado por la tuerca 23 cambiando la tensión del resorte 22 de presión. Así se mantiene el electrodo 1 de alambre en todo el transcurso de trabajo tensionado uniformemente por medio del rodillo tensor 3. - - - - -

10. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de rebobinado para electrodos de alambre, para dispositivos de corte por chispa eléctrica, que comprendan una bobina de desarrollo y una bobina de rebobinado, guiándose entre dichas bobinas un electrodo de alambre por un sistema de elementos de guía y a través de un punto de salto de chispa, caracterizados porque el sistema comprende un rodillo tensor situado en la trayectoria del electrodo de alambre entre la bobina de desarrollo y el punto de salto de la chispa, con lo que un rodillo impulsor conectado con el dispositivo impulsor está situado en la trayectoria del electrodo de alambre entre el punto de salto de la chispa y la bobina de rebobinado, siendo de al menos 120° el ángulo con el que el electrodo de alambre abrasa el rodillo tensor y el rodillo impulsor.
- 5.
- 10.
- 15.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el rodillo tensor y el rodillo impulsor comprenden un disco de la derecha unido firmemente a un disco de la izquierda, formando una ranura circunferencial de perfil triangular con un ángulo agudo de vértice - - - -
- 20.
- $\alpha = 10^\circ \text{ a } 18^\circ, \text{ - - - - -}$

- 3.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE REBOBINADO PARA ELECTRODOS DE ALAMBRE". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

029 FEB. 1973

SECRETARÍA

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Curley".

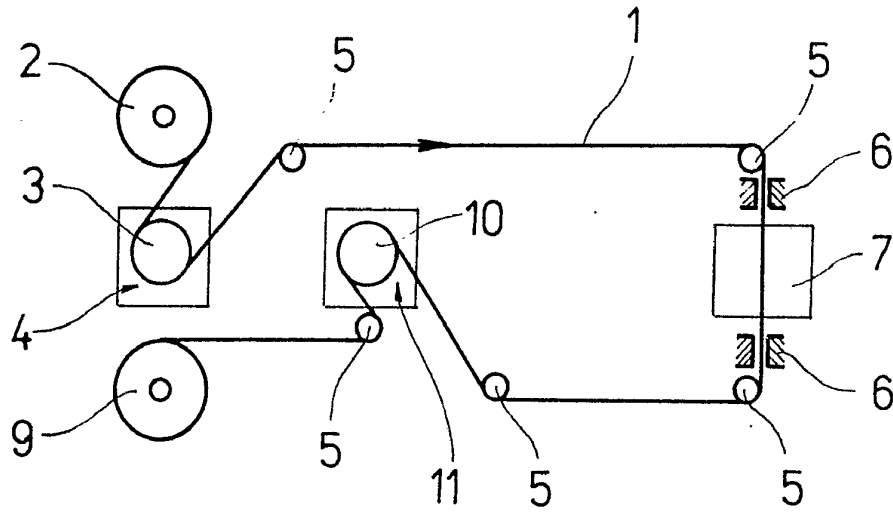


FIG. 1

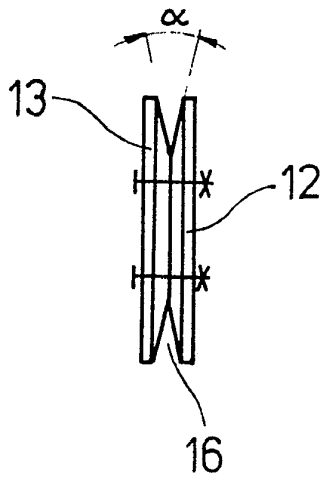


FIG. 2

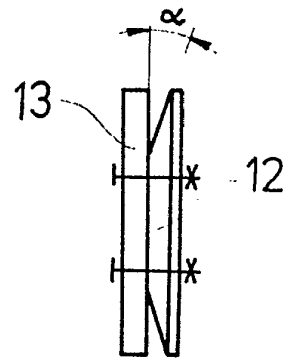


FIG. 3
MADRID 20 FEB 1978

P. A. M. CURELL SUÑOL

Durell

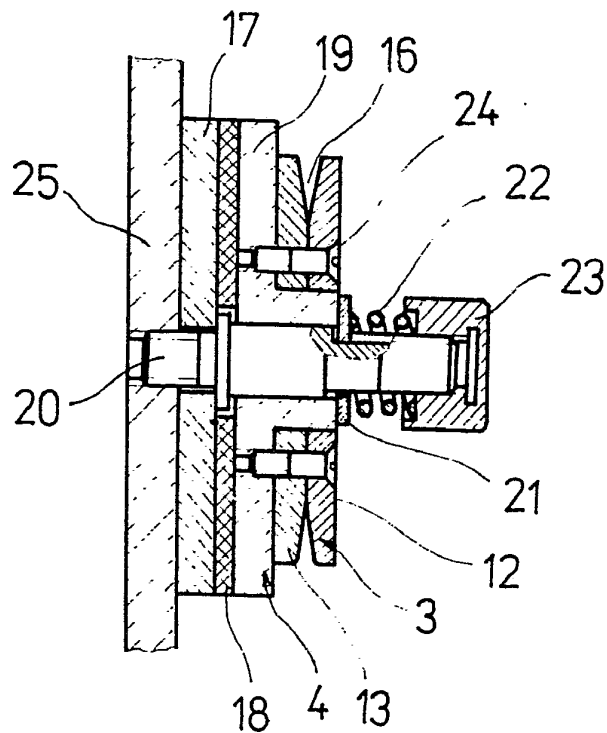


FIG. 4

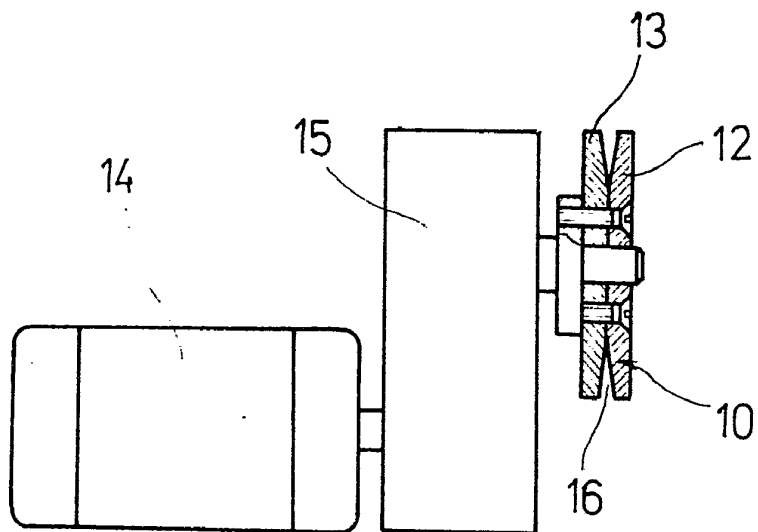


FIG. 5

MADRID 20 FEB. 1978

P.A. M. CURELL SUÑOL

Curell