

478456



PATENTE DE INVENCION

Int. Cl. <sup>2</sup> D. 0 1 H

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

»DISPOSITIVO DE GOBIERNO DE LA OPERACION DE TRANSFERENCIA  
EN UN BOBINADOR DOBLE AUTOMATICO».

Solicitante: MAILLEFER S.A.,  
entidad suiza, establecida en  
ECUBLENS-LAUSANNE (Suiza).

-----  
Prioridad: Solicitud de Patente N° 18863/71,  
depositada en Suiza en  
23 de Diciembre de 1971.  
-----

408456



La presente invención se refiere a un dispositivo de gobierno de la operación de transferencia en un bobinador doble automático.

En la fabricación de hilos metálicos desnudos o aislados suele utilizarse generalmente como última máquina de la cadena de fabricación un bobinador doble automático que permite entregar el producto sobre bobina.

Estos bobinadores están equipados de un dispositivo guiador sometido a un movimiento de vaivén que guía el hilo y se desplaza alternativamente a todo lo ancho de las bobinas de manera que el hilo se enrolla regularmente por capas sucesivas sobre el núcleo central. Los medios de transferencia comprenden órganos de apresamiento del hilo situados en la proximidad de una de las valonas de las bobinas y destinados a permitir el corte del hilo cuando una de las bobinas está llena. La extremidad del hilo procedente de la línea de producción puede entonces ser transferida a la bobina vacía previamente acelerada de modo que la velocidad periférica del núcleo de la misma sea aproximadamente igual a la velocidad del hilo. A continuación, la bobina llena puede ser parada y descargada del bobinador. De esta forma, la transferencia se efectúa sin disminución alguna de la velocidad del hilo.

Se ha propuesto ya equipar tales bobinadores de un dispositivo contador de metros que actúe sobre un contacto después de haber contado una longitud de hilo predeterminada. Sin embargo, debido a que el corte del hilo debe realizarse en el momento en que el dispositivo guiador some-



tido a movimiento de vaivén se halle en la proximidad del extremo de la bobina en el que están situados los órganos de apresamiento del hilo, el dispositivo de transferencia debe estar realizado de tal forma que en el momento del cierre del contacto gobernado por el contador de metros, el movimiento de vaivén del dispositivo guiador continúe hasta el instante en que este dispositivo se halle en la proximidad del extremo de las bobinas situado en el lado de los órganos de apresamiento del hilo. Como consecuencia de ello, la longitud de hilo efectivamente arrollada en cada bobina es superior a la longitud deseada.

La finalidad de la presente invención consiste en realizar un dispositivo de gobierno de la operación de transferencia que asegure el arrollamiento de una longitud de hilo rigurosamente determinada y constante en cada bobina.

A este fin, el objeto de la presente invención consiste en un dispositivo de gobierno de la operación de transferencia en un bobinador doble automático, dotado de un dispositivo guiador sometido a movimiento de vaivén que se desplaza alternativamente en uno y otro sentido a todo lo ancho de las bobinas a partir de uno de sus extremos en que están situados órganos de apresamiento del hilo, caracterizado porque comprende un contador capaz de contar de manera continua la longitud de hilo suministrada, medios para duplicar el valor de contado del contador y para poner a este último fuera de funcionamiento durante las carreras de retroceso del dispositivo guiador, un elemento de

408456



gobierno accionado por el contador cuando ha sido contada una longitud de hilo predeterminada y que provoca la inversión del sentido de marcha del dispositivo guiador, y medios de iniciación de la operación de transferencia gobernados cuando el dispositivo guiador llega al final de su carrera de retroceso después de dicha inversión de su sentido de marcha.

A continuación se describe, a título de ejemplo no limitativo y con relación al dibujo adjunto, una forma de realización del dispositivo según la invención. En dicho dibujo:

La Fig. 1 es una vista esquemática en planta de un bobinador doble automático equipado de un dispositivo guiador de movimiento en vaivén; y

la Fig. 2 es un esquema eléctrico del circuito de un dispositivo de gobierno de la operación de transferencia, según una forma de realización de la invención.

En la Fig. 1 se ilustran esquemáticamente dos bobinas 1 y 2 colocadas sobre un bobinador cuya base 3 está dotada de órganos (no ilustrados) que aseguran el giro de dichas dos bobinas alrededor de dos ejes paralelos 4 y 5. Los órganos 6 y 7, solidarios de los medios de accionamiento de las bobinas, son órganos de apresamiento del hilo. Cuando una bobina está llena, el hilo 8 procedente de la línea de producción es desviado, ya sea por el dispositivo guiador 9 sometido a un movimiento de vaivén, o por otros medios, de modo que pase sobre los órganos de corte 6 ó 7, según que la bobina llena sea la bobina 1 ó



la bobina 2, lo cual provoca el corte del hilo. El dispositivo guiador 9 está gobernado de modo que se desplace alternativamente de uno al otro de los extremos de las bobinas. En cada extremo de su carrera cierra momentáneamente uno de los contactos de final de carrera  $b_1$  y  $b_2$ .

Para permitir que la operación de transferencia se efectúe automáticamente cuando se halle enrollada en cada bobina una longitud de hilo exactamente predeterminada, el bobinador ilustrado en la Fig. 1, que es un bobinador en sí conocido, va equipado además con un dispositivo ilustrado esquemáticamente en la Fig. 2 y que comprende una polea 10 alrededor de la cual está enrollado el hilo 8 o pasa de manera que la haga girar a una velocidad rigurosamente proporcional a su velocidad propia. Esta polea 10 acciona un disco contador 11 provisto de una oreja 12 y que gira por entre dos generadores de impulsos  $g_1$  y  $g_2$ , constituidos por contactos que se cierran cada vez que dicha oreja 12 los acciona. Como estos dos generadores de impulsos están diametralmente opuestos, se puede apreciar que cada contacto queda cerrado momentáneamente una vez en el curso de una rotación completa de la polea 10. Los contactos  $g_1$  y  $g_2$  están intercalados en la parte derecha del circuito representado en la Fig. 2, de modo que envían impulsos al contador h provisto de un órgano totalizador, por ejemplo de un disco de giro intermitente que avanza un paso a cada impulso.

Este esquema de gobierno comprende en su parte izquierda conexiones que aseguran el funcionamiento del disposi-

408456



tivo guiador de movimiento en vaivén: los dos relés  $d_1$  y  $d_2$  son excitados cada uno cuando el contacto de reposo  $d_{21}$  ó  $d_{11}$  del otro relé está cerrado, es decir cuando el otro relé está desexcitado. El gobierno de estos relés se  
5 se efectúa por los contactos de final de carrera  $b_1$  y  $b_2$  del dispositivo guiador, lo que asegura el movimiento de vaivén de este dispositivo a todo lo ancho de las bobinas durante el comienzo del llenado de cada una de ellas.  
Tal como puede apreciarse en la parte central del esquema,  
10 al comienzo del arrollamiento el contacto  $h_1$  y el contacto  $d_{31}$  están abiertos, así como también el contacto  $h_2$ , de modo que al estar abierto permanentemente el contacto  $d_{33}$  del relé  $d_3$ , los impulsos del generador  $g_2$  no son transmitidos al totalizador  $h$ . Por tanto, este último avanza en  
15 un paso a cada rotación de la leva  $ll$ .

Una vez contada una primera longitud de hilo predeterminada, el totalizador alcanza una primera posición en la que cierra un elemento de contacto avanzado constituido por el contacto  $h_1$ . A continuación, cuando se cierra el  
20 contacto de final de carrera  $b_1'$ , que constituye una duplicación del contacto  $b_1$ , es decir cuando el dispositivo guiador se halla en el extremo de su carrera en el lado de los órganos de apresamiento del hilo, el relé  $d_3$  es excitado, lo cual cierra el contacto de mantenimiento  $d_{31}$   
25 así como el contacto  $d_{33}$  y abre el contacto  $d_{32}$ . Puede apreciarse que a partir de este momento los impulsos de los generadores de impulsos  $g_1$  y  $g_2$  solamente son transmitidos al contador  $h$  cuando el contacto  $d_{12}$  está cerrado,



es decir cuando el relé  $d_1$  está excitado, o dicho en otras palabras, cuando el dispositivo guiador se aleja de los medios de apresamiento del hilo. Por el contrario, durante la otra carrera del dispositivo guiador, el contacto  $d_{12}$  está abierto y ningún impulso es transmitido al contador. Además, cuando el contacto  $d_{12}$  está cerrado, el contador recibe dos impulsos por cada rotación de la leva  $l_1$ , de modo que el valor de contado queda duplicado con respecto al valor que se tenía en el primer período de funcionamiento del dispositivo.

Al totalizador del contador  $h$  está también asociado un elemento de gobierno constituido por el contacto  $h_2$  que es accionado en el momento en que la longitud de hilo que se desea arrollar en cada bobina ha sido exactamente contada. Al contacto  $h_2$  está asociado un contacto  $h_{21}$  que, tal como puede apreciarse en el esquema, provoca la excitación del relé  $d_2$ . En efecto, como el contador cuenta solamente cuando el dispositivo guiador se aleja de los medios de apresamiento del hilo, es decir cuando el relé  $d_1$  está excitado, el contacto  $d_{11}$  y, naturalmente, el contacto  $d_2$  están abiertos, de modo que el relé  $d_2$  no podría ser excitado. Es suficiente por tanto que el contacto  $h_{21}$  se cierre para provocar la excitación del relé  $d_2$ , lo que da lugar a una inversión inmediata del sentido de desplazamiento del dispositivo guiador. Este dispositivo se dirige luego hacia los medios de apresamiento del hilo. Durante esta carrera de retroceso, como el contador no cuenta nada, el adelanto que ha tomado queda en cierto modo compensado,

408456



de modo que en el momento en que el hilo se aplica contra la valona de la bobina, en el lado de los medios de aprensamiento del hilo, la longitud que ha sido efectivamente arrollada corresponde exactamente a la que ha sido contada.

5 Es por tanto suficiente que el cierre del contacto  $b_1$  que se produce en este momento, inicie la operación de transferencia. Ello se efectúa mediante el relé  $d_4$ , siendo el contacto  $b_1$  igualmente una duplicación del contacto  $b_1$ . El relé  $d_4$  es un relé de impulso que gobierna el corte del

10 hilo y la transferencia. La excitación de este relé provoca también la apertura del contacto  $d_{42}$  así como del contacto  $d_{41}$ , es decir la desexcitación del relé  $d_3$ , lo que hace que el dispositivo de alimentación del contador h retorne a las condiciones iniciales. Además, la apertura del

15 contacto  $d_{42}$  hace que la parte izquierda del esquema vuelva a las condiciones iniciales. Será suficiente por tanto equipar el totalizador h de medios que lo hagan volver automáticamente a cero una vez que se haya dado la orden de transferencia para que el contacto  $h_2$  y el contacto  $h_{21}$

20 se abran también, lo que permite el cierre del contacto  $d_{42}$  y sitúa al esquema en posición de renovación de la operación de contar.

Se hace constar que el dispositivo de gobierno descrito puede realizarse de manera diferente a la representada en el dibujo. Particularmente, en lugar de un esquema

25 que comprenda elementos electromecánicos tales como relés o un contador mecánico, se podría utilizar igualmente una tecnología electrónica, transistorizada o incluso parcial-



mente o completamente integrada. Igualmente podrían utilizarse órganos de gobierno y de transmisión de información mecánicos, hidráulicos o neumáticos.

5 Se hace también constar que, por ejemplo, la duplicación del valor de contado entre el momento en que el elemento avanzado ha sido alcanzado y el momento en que el elemento de gobierno correspondiente a la longitud final es alcanzado, se podría realizar por medios bastante diferentes de los descritos; se podría, por ejemplo, prever  
10 un contador que emita una señal a una frecuencia determinada proporcional a la longitud de hilo suministrada, y entre este emisor de impulsos y el totalizador un circuito divisor por 2 que quedaría cerrado en corto circuito hasta el momento en que el elemento de gobierno avanzado fuera  
15 alcanzado. A fin de fijar las ideas se indica todavía que en una bobina destinada a recibir veinte kilómetros de hilo, el contacto avanzado que pone en acción la duplicación del valor de contado podría estar dispuesto por ejemplo después de diecinueve kilómetros. La posición de este  
20 elemento de gobierno inicia también la aceleración de la bobina vacía. Durante el arrollamiento de la última parte del hilo que finaliza el llenado de la bobina en curso de arrollamiento, la bobina vacía debe alcanzar una velocidad de giro tal que la velocidad periférica de su núcleo sea  
25 aproximadamente igual a la velocidad del hilo. Efectivamente, únicamente en estas condiciones puede efectuarse la transferencia a plena velocidad sin rotura y sin pérdida de tiempo alguna.

408456



El dispositivo descrito permite efectuar esta transferencia de forma automática y permite además arrollar en cada bobina una longitud de hilo rigurosamente determinada y constante de una bobina a la otra.

5

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle.

10

También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 18863/71, depositada en Suiza en 23 de Diciembre de 1971, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita

15

Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

20

1ª.- Dispositivo de gobierno de la operación de transferencia en un bobinador doble automático, del tipo de los que van equipados de un dispositivo guiador sometido a un movimiento de vaivén que se desplaza alternativamente en uno y otro sentido a todo lo ancho de las bobinas a partir de uno de sus extremos en que están situados órganos de apresamiento del hilo, caracterizado porque comprende un contador capaz de constar de manera continua la longitud de hilo suministrada, medios para duplicar el valor de contado del contador y para poner a este último fuera de funcionamiento durante las carreras de retroceso

25

onE



del dispositivo guiador, un elemento de gobierno accionado por el contador cuando una longitud de hilo predeterminada ha sido contada y que provoca la inversión del sentido de marcha del dispositivo guiador, y medios de iniciación de  
5 la operación de transferencia gobernados cuando el dispositivo guiador llega al final de su carrera de retroceso después de dicha inversión de su sentido de marcha.

2<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque comprende un elemento de gobierno avanzado accionado por el contador cuando este último ha contado  
10 una primera longitud de hilo inferior a dicha longitud predeterminada y porque dicho elemento de gobierno avanzado conecta dichos medios de duplicación del valor de contador y de puesta fuera de funcionamiento del contador durante  
15 las carreras de retorno del dispositivo guiador.

3<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado porque dicho elemento avanzado es accionado cuando el contador ha contado una longitud al menos igual a 9/10 de dicha longitud predeterminada y porque inicia  
20 también la aceleración de la bobina vacía destinada a recibir el hilo después de la operación de transferencia.

4<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque los medios de iniciación de la operación de transferencia comprenden un contacto de final de carrera accionado cuando el dispositivo guiador llega al extre-  
25

*me*

408456



mo de su carrera de retorno, estando conectado este contacto de final de carrera en un circuito en serie con un contacto que queda cerrado cuando dicha longitud de hilo predeterminada ha sido contada.

5           5ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el contador comprende una leva accionada gítoriamente a una velocidad proporcional a la del hilo, cooperando dicha leva con dos generadores de impulsos diametralmente opuestos y conectados en un circuito de  
10 forma que todos los impulsos de uno de los generadores de impulsos sean transmitidos a un totalizador, y comprendiendo dichos medios para duplicar el valor de contado un contacto cuyo cierre gobierne también la transmisión de los impulsos del otro generador de impulsos al totaliza-  
15 dor.

6ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el contador comprende un emisor generador de impulsos a una frecuencia proporcional a la velocidad del hilo, un divisor destinado a dividir dicha frecuencia  
20 por dos y a alimentar un totalizador, y porque dichos medios para duplicar el valor de contado del contador consisten en elementos de circuito capaces de conectar el divisor en corto circuito.

7ª.- DISPOSITIVO DE GOBIERNO DE LA OPERACION DE  
25 TRANSFERENCIA EN UN BOBINADOR DOBLE AUTOMATICO,

*me*

408450



tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de trece hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

BARCELONA, 4 de Noviembre de 1972.

MAILLEFER S.A.  
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET  
p. p. Fábrica: E. Ferragüeta Colón

*ME*

ESQUEMAS

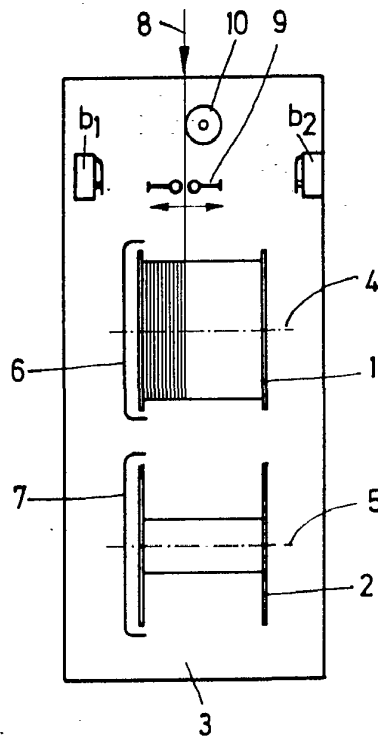
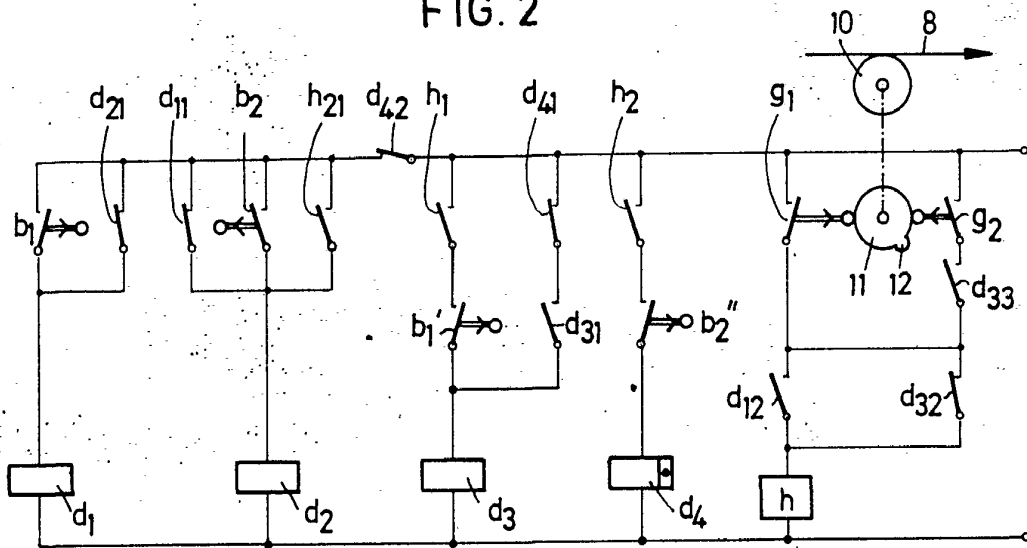


FIG. 1

FIG. 2



BARCELONA, 4 de Noviembre de 1972  
 MAILLEFER S. A.  
 P. P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODEI

pl. p. fco.: E. Ferragut, Colón

*[Handwritten signature]*