

377022

377

28 F



PATENTE DE INVENCION

M-55986

377022

B-26

*Memoria Descriptiva*

D

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITI  
VOS MEDIDORES PARA DETERMINAR LONGITUDES ESPECIFI-  
CAS QUE SE HAN DE CORTAR DE PIEZA DE MAYOR LONGITUD.

*Solicitante:* USS ENGINEERS AND CONSULTANTS., INC., entidad nortea  
mericana, residente en 525 William Penn Place, Pitts  
burgh, State of Pennsylvania, EE.UU. de A.

Este invento se refiere a un dispositivo  
medidor perfeccionado para controlar la longitud de  
segmentos que corta una máquina cortadora móvil de  
una pieza más larga.

5.

Aún cuando nuestro invento no queda limita

377022



- do a esta utilización, el dispositivo medidor resulta particularmente útil aplicado a una máquina que corta segmentos de una longitud específica de un producto mucho más largo de acero moldeado de una forma continua (zamarra o palanquilla). La pieza fundida original, que puede tener una longitud de varias decenas de metros, se recalienta inmediatamente después de la operación de fundición y mol del y entonces avanza a través de una serie de trenes de laminación. Después de salir del último de estos trenes de laminación, el producto se corta en segmentos más cortos, de una longitud de 5,48 m, o 10,97 m. por ejemplo. La máquina cortadora comprende comunmente un carro equipado con sopletes de oxicorte o una sierra circular. El carro se sujeta al producto y avanza con el mismo mientras los sopletes o sierras efectúan el corte. Inicialmente el carro se detiene y sus mordazas se desenganchan del producto mientras pasa una longitud de producto igual a la longitud deseada del segmento. Una vez finalizado cada corte, se sueltan las mordazas y el carro vuelve a su posición de partida. Las mordazas son accionadas hidráulicamente y el mecanismo hidráulico es accionado por medio de un interruptor eléctrico. Se puede tomar como referencia la patente Estadounidense de McDermott Nº 3.227.432 para tener una descripción de una máquina de este tipo equipada con soplete, o la patente Estadounidense de Krueger Nº 3.415.150 para tener una descripción de una máquina equipada con una sierra.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- Según se explica en la patente de Krueger, se utiliza un detector de calor para determinar cuando ha pasado por el carro la longitud deseada de un producto fundido y moldeado en un proceso continuo.
5. El detector térmico acciona automáticamente el interruptor que pone en marcha la máquina cortadora. Hemos observado que el detector térmico no es lo suficientemente preciso para permitir que la máquina corte segmentos de longitud uniforme. La dificultad
10. se debe principalmente a las variaciones habidas en la temperatura del producto. También se suele utilizar un interruptor limitador o interruptor de fin de carrera para controlar operaciones similares cuando la pieza es una pieza en frío, por ejemplo para
15. cortar tubo reducido en frío, según se describe en la patente Estadounidense de Edwards et al N° 2.340.87. No obstante, un interruptor de fin de carrera no resulta práctico si se tiene que poner en contacto con una pieza que se encuentre a temperatura elevada.
20. Nuestro invento tiene por objeto proporcionar un dispositivo medidor perfeccionado de construcción simple, pero aún así preciso y seguro para utilizarse con piezas a temperatura elevada.
- Según el presente invento, proporcionamos
25. un dispositivo medidor para determinar una longitud específica que se haya de cortar de una pieza más larga por medio de una máquina que comprende un carro, el cual se encuentra inicialmente en una posición estacionaria cuando pasa sobre un transportador la citada pieza más larga, funcionando la ma-
- 30.



- quina después de haberse medido la longitud específica, avanzando con la pieza más larga durante la operación de corte y volviendo ulteriormente a su posición estacionaria, disponiendo de medios asociados con el transportador para propulsar el corte de longitud específica separándolo de la pieza más larga, en cuyo dispositivo una barra se encuentra libremente suspendida de un cable a una cierta distancia de la posición estacionaria del carro y determina la longitud específica; la barra se interpone en la línea de avance del extremo delantero de la pieza más larga móvil para indicar el comienzo de la operación de corte por contacto con dicho extremo delantero; el cable se extiende por encima del transportador y se conecta al carro sostenido a una cierta distancia del mismo por un dispositivo que sujeta y suelta dicho cable durante el desplazamiento del carro.

- Una característica del invento consiste en proporcionar desplazamiento del cable a partir de la posición que indica el comienzo de una operación de corte para cambiar fácilmente la longitud específica que se hubiera de cortar.

- En los dibujos adjuntos, que ilustran el invento a título de ejemplo:

- La figura 1 es una vista esquemática de costado de una parte de una máquina cortadora y piezas adyacentes, equipada con nuestro aparato medidor;

y

- La figura 2 es un diagrama de instalación

377022

del circuito eléctrico.

5. La figura 1 representa el carro 10 de una máquina cortadora móvil, que puede ser del tipo de sopletes o del tipo de sierra. Una pieza alargada P que puede encontrarse a temperatura elevada y que se ha de cortar en segmentos S de una longitud específica más corta, avanza a través del carro de derecha a izquierda. La máquina cortadora se puede construir y puede funcionar según se describe e ilustra en la citadas patentes de McDermott o Krueger; por lo tanto, en la presente memoria no se expone una ~~so~~ ilustración o descripción. Unos rodillos transportadores 12 sostienen la pieza P y los segmentos S en el lado de salida del carro 10. Un juego de rodillos de presión de tipo tradicional movidos mecánicamente 13 van montados en cojinetes en una caja 14 y propulsan los segmentos a medida que salen de los rodillos 12.

10. La parte superior de la caja de rodillos de presión 14 lleva cojinetes 17 en los que se monta un cilindro accionado por resorte 18. El lado de salida del carro 10 lleva cojinetes 19 en los que se monta un cilindro 20 movido por un motor eléctrico reversible 21. Entre los cilindros 18 y 20 se extiende un cable flexible eléctricamente conductor 22. El cilindro 18 tiene capacidad suficiente para que todo el cable se pueda enrollar en el mismo y el cilindro 20 es preferiblemente del mismo tamaño. Una barra eléctricamente conductora 23 se suspende



libremente en la línea de avance de la pieza P a medida que esta avanza más allá del carro 10. Un motor 21 se pone en funcionamiento para ajustar el cable a una posición de forma que el extremo delantero de la pieza haga contacto con la barra cuando la longitud deseada de segmento S ha pasado por el carro. Después la máquina cortadora comienza su operación de corte. El cilindro accionado por resorte 18 recoge el cable 22 mientras el carro se aproxima a los rodillos de presión 13 durante la operación de corte. El carro tira del cable hacia atrás cuando vuelve a su posición de partida, de forma que la barra 23 regresa igualmente a su posición de partida. Como la barra se encuentra libremente suspendida, no interfiere en el movimiento de los segmentos S cuando pasan en dirección a los rodillos de presión 13.

Aún cuando simplemente se puede observar el momento en que la pieza P hace contacto con la barra 23, pudiéndose poner en marcha la máquina cortadora de una forma manual, es preferible equipar al dispositivo medidor con medios para dar comienzo automáticamente a la operación. Para conseguirlo, se conecta la bobina de un relé A al cable 22 y a un lado de una fuente apropiada de energía 26. Uno de los rodillos transportadores 12 se conecta al otro lado de esta fuente de energía. El relé tiene un juego de contactos normalmente abiertos  $A_1$ , que se conecta a la máquina cortadora. Cuando la pieza P hace contacto con la barra, cierra una línea de



corriente a través de la bobina del relé, después de lo cual los contactos A<sub>1</sub> se cierran y ponen en marcha la máquina. Los dos cilindros 18 y 20, como es lógico están eléctricamente aislados de las demás piezas. El relé A está equipado preferiblemente con un relé temporizador apropiado (no ilustrado) para desactivarlo automáticamente cuando la máquina cortadora se pone en marcha y para reconectarlo automáticamente a tiempo para la operación siguiente. Mientras tanto la máquina efectúa el corte y el carro regresa a su posición de partida.

La figura 2 ilustra el circuito preferente para el motor 21. El motor se conecta a una fuente de energía apropiada 27 por medio de los contactos normalmente abiertos de relés "directos" e "inverso" F y R respectivamente. Cuando se activa el relé "directo" F, el motor corre en la dirección de desenrollamiento del cable 22 del cilindro 20 y permite que el cilindro accionado por resorte 18 enrolle el cable, desplazando de este modo la barra 23 hacia los rodillos de presión 13. Cuando se activa el relé "inverso" R, el motor corre en la dirección de enrollamiento de cable 22 en el cilindro 20 desplazando de este modo la barra 23 hacia la máquina cortadora 10. El motor está provisto de un freno 28 que se acciona o suelta automáticamente cuando se desactiva o se activa el motor o según es bien sabido. El motor mueve también un transmisor "Selsyn" 29 y una leva 30 para accionar interruptores de fin de carrera 31 y 32 que se describirán más adelante. El

8 - 377022



transmisor 29 se conecta a un receptor "Selsyn" 33 y conecta dicho receptor a un dispositivo de "lectura" 34 que indica la posición real de partida de la barra 23.

5. La bobina del relé "directo" F se conecta a través de una fuente de energía apropiada 35 en serie con un conmutador normalmente abierto 36 y con el interruptor de fin de carrera normalmente cerrado 31, accionado por la leva 30. De un modo similar, la bobina del relé "inverso" R se conecta
10. a través de la misma fuente de energía en serie con un conmutador normalmente abierto 37 y con el interruptor de fin de carrera accionado por leva y normalmente cerrado 32. Cuando se desea graduar la posición de la barra 23 en cualquier dirección, se cierra el interruptor apropiado 36 o 37 y de esta forma se activa el relé correspondiente F o R y el motor 21. Si se mantiene uno u otro interruptor cerrado durante bastante tiempo, la leva 30 abre el interruptor cerrado durante bastante tiempo, la leva 30 abre el interruptor de fin de carrera correspondiente
15. 31 o 32 para evitar que la barra 23 choque con los cilindros 18 o 20.
- 20.

25. Un interruptor de fin de carrera normalmente abierto 38 se monta en una posición en la que hace contacto con la barra 23 cuando esta se aproxima a los rodillos de presión 33. Este interruptor de fin de carrera se conecta en paralelo con el conmutador 37 que controla el relé "inverso" R. Si la barra 23 se aproxima demasiado a los rodillos de pre-
- 30.

377022

28 FEB. 1970



5. sión durante una operación de corte, cierra el interruptor de fin de carrera 38 y de este modo activa el relé "inverso". El motor 21 funciona tirando de la barra y separándola de los rodillos de presión. Al final de la citada operación de corte, entra en acción el motor de avance a colocar la barra en su posición de partida adecuada, indicada en el depósito de lectura 34.

10. Por la descripción anterior se observa que el dispositivo medidor del invento es de construcción simple, pero aun así indica exactamente el momento en que la pieza queda en situación de corte no se tiene que confiar en detectores térmicos que tienen que depender para su funcionamiento en la temperatura de la pieza. La barra se gradúa fácilmente para cortar cualquier longitud de segmento y puede resistir el contacto necesario con una pieza a temperatura elevada.

- N O T A +

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica nº 804.637 de 5 de marzo de 1969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor,

25. siendo lo que constituye la esencia del referido

30.



invento, y por lo que se solicita Patente de Inven-  
ción por 20 años, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONS-  
TRUCCION DE DISPOSITIVOS MEDIDORES PARA DETERMINAR  
LONGITUDES ESPECIFICAS QUE SE HAN DE CORTAR DE PIEZA  
DE MAYOR LONGITUD, caracterizándose por lo siguiente:

1.-Perfeccionamientos en la construcción  
de dispositivos medidores para determinar longitudes  
específicas que se han de cortar de piezas de mayor  
longitud por medio de máquinas que comprenden un ca-  
rro que se encuentra inicialmente en una posición  
estacionaria cuando la pieza más larga pasa sobre un  
transportador, cuya máquina funciona una vez medida  
la longitud específica, avanzando con la pieza más  
larga durante la operación de corte y regresando ul-  
teriormente a su posición estacionaria; disponiendo  
de medios asociados con el transportador para propul-  
sar la longitud específica cortada separándola de la  
pieza más larga, caracterizados porque se dota a ca-  
da dispositivo de una barra que suspende libremente  
de un cable a una cierta distancia de la posición  
estacionaria del carro y determina la longitud espe-  
cífica; interponiéndose en la línea de avance del  
extremo delantero de la pieza más larga móvil para  
indicar el comienzo de la operación de corte por  
contacto con dicho extremo delantero; extendiéndose  
el cable por encima del transportador y conectándose  
al carro sostenido a una cierta distancia del mismo  
por un dispositivo que sujeta y suelta dicho cable  
durante el movimiento del carro.

2.-Perfeccionamientos según la reivindica-



ción 1, caracterizados porque los medios de sustentación del cable comprenden un cilindro o tambor accionado por resorte.

5. 3.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada dispositivo activa un circuito eléctrico para el funcionamiento de la máquina cortadora al medir la longitud específica y porque la barra es eléctricamente conductora y cierra el circuito eléctrico por contacto con el extremo delantero móvil de la pieza más larga.

10. 4.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizados porque la conexión del cable con el carro comprende un segundo cilindro o tambor y un motor reversible para mover dicho segundo cilindro o tambor, activándose dicho motor reversible mediante el citado circuito durante el avance y retroceso del carro.

15. 5.-Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el motor reversible entra en acción por medio de un interruptor de accionamiento manual para mover el cable antes de una operación de corte, cambiando de este modo la longitud específica medida.

20. 6.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 a 5, caracterizados porque el cilindro o tambor accionado por resorte se monta en una caja que comprende rodillos de presión impulsados mecánicamente cuyos rodillos comprenden los medios para propulsar el trozo cortado de longitud específica; y porque el circuito eléctrico comprende interrup-

30.



tores de fin de carrera accionados por levas y conectados con el motor reversible, evitando que la barra choque con cualquiera de los cilindros o tambores.

7.-Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque cada dispositivo comprende un interruptor adicional de fin de carrera accionado por la barra cuando se aproxima a la caja del cilindro o tambor accionado por muelle e invierte la rotación del motor que mueve al segundo cilindro o tambor.

8.-Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos medidores para determinar longitudes específicas que se han de cortar de pieza de mayor longitud.; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

28 FEB. 1970

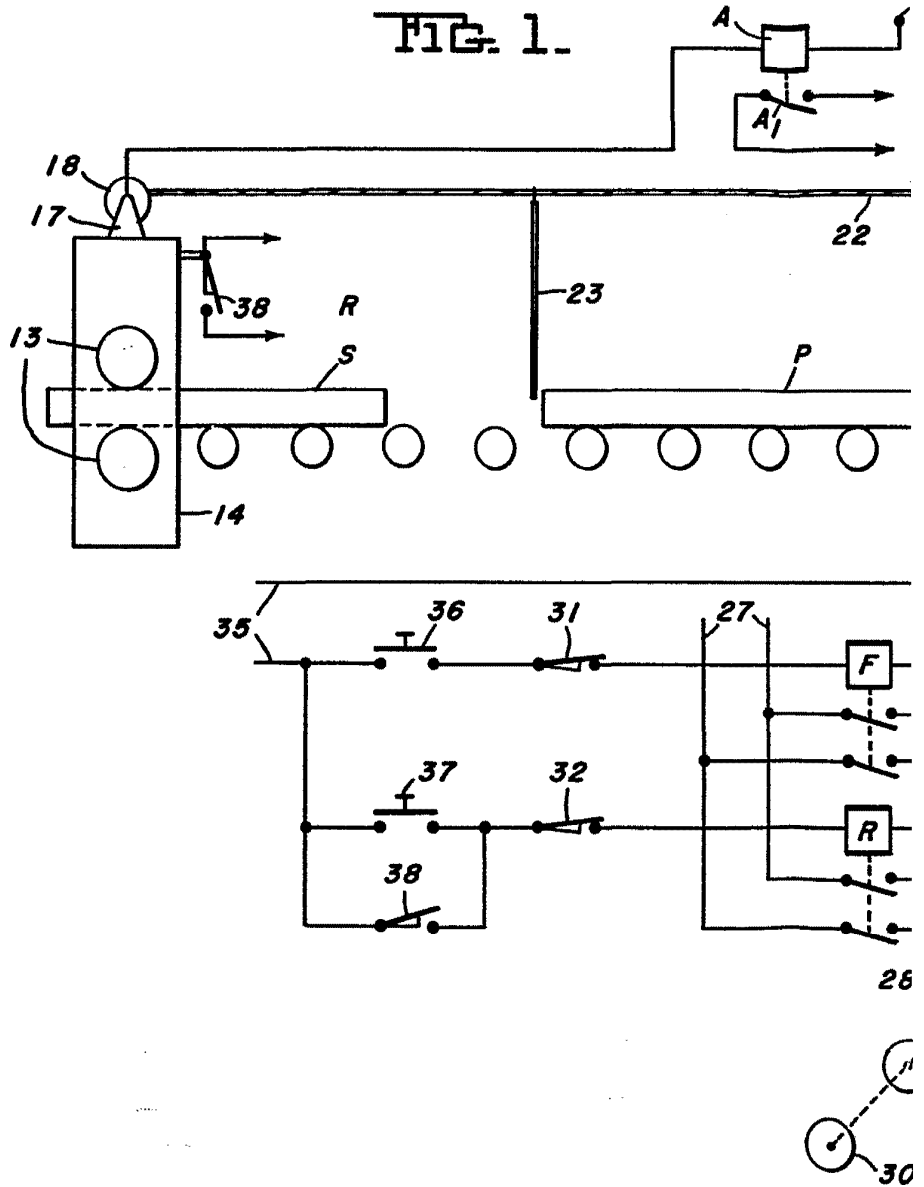
USG ENGINEERS AND CONSULTANTS,  
INC.

GOMEZ-ACEBO Y MODEI  
s. p. Firmado: F. Hernández Rub



377022

FIG. 1.



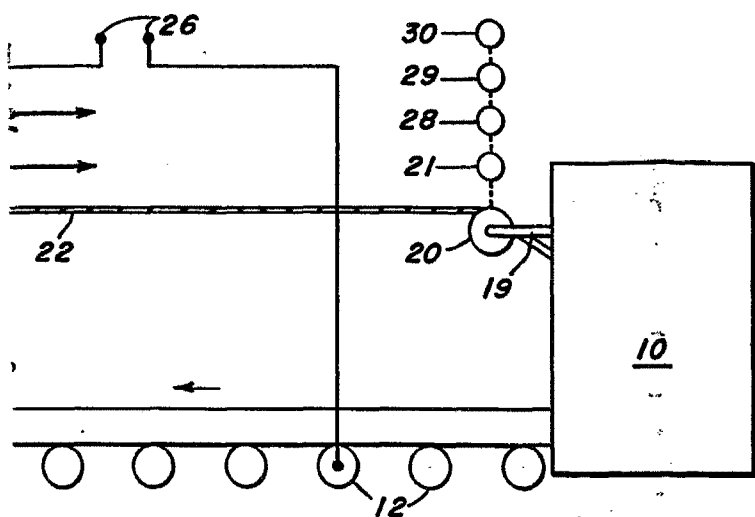


FIG. 2.

