

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



PATENTE DE INVENCION

445146 AT

10	ES	11	NUMERO
21		22	FECHA DE PRESENTACION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	562.923		28 Marzo 1975		U.S.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			E01B		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"UN METODO CON SU DISPOSITIVO CORRESPONDIENTE, PARA CORREGIR LA DESALINEACION DE UNA VIA FERREA"

71	SOLICITANTE (S)
	CANRON, Inc.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	48 Wall Street (c/o Sullivan & Cromwell) New York, N.Y. 10005 U.S.A.

72	INVENTOR (ES)
	D. John Kenneth Stewart D. Helmuth von Beckmann

73	TITULAR (ES)
	CANRON, Inc.

74	REPRESENTANTE
	D. JAIME ISERN OUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

En las operaciones de alineación de vías férreas se ha observado durante mucho tiempo el problema ocasionado por el efecto de recuperación elástica del rail que determina una tendencia a mover la vía, después de la corrección, desplazándola de su posición ya corregida. Se ha intentado subsanar este fenómeno, corrigiendo con exceso para ello la vía férrea durante la alineación, es decir, moviendo la vía desde una posición incorrecta de modo que sobrepase su posición correcta hasta un punto que compense la recuperación elástica, de tal manera que, después de esta recuperación, el rail y por consiguiente la vía, adopte una correcta posición.

Si bien tales métodos han proporcionado una solución satisfactoria al problema determinado por la recuperación elástica del rail, en muchas aplicaciones ciertas condiciones del balasto han sido la causa de que la aplicación de los citados métodos sea un tanto difícil y que requiera mucho tiempo, con resultados muy poco satisfactorios.

La presente invención resuelve el problema de la recuperación elástica del rail, haciendo oscilar con sacudimiento la vía hasta su posición correcta, con lo cual se reducen los esfuerzos que tienden a provocar el retorno del rail desde su posición correcta, aflojando el balasto circundante y proporcionando una nueva posición de asentamiento al carril corregido.

De acuerdo con la presente invención, un método para corregir la desalineación de vías férreas comprendo las etapas de: aplicar una fuerza lateral a la vía, moviéndola

- lateralmente desde una posición incorrecta en dirección a su posición correcta, detectar la posición de vía con relación a un dato, reducir automáticamente dicha fuerza en respuesta a la etapa de detección, permitir la reacción de la vía por efecto de la disminución de dicha fuerza y rápidamente y en forma automática, repetir dichas etapas de aplicación de fuerza, detección y reducción para determinar un ciclo vibratorio de aplicación de fuerza hasta conseguir una condición de vía deseada.
- 5.
10. Cada aplicación de fuerza lateral, de acuerdo con una forma de realización de la invención, mueve la vía sustancialmente hasta su posición correcta.
- De acuerdo con otra característica de la invención, se proveen inicialmente impulsos de fuerza lateral de modo
15. que se mueve la vía desde su posición incorrecta hasta su posición correcta y, después de detectar que la vía ha alcanzado su posición correcta, se prosiguen las etapas de aplicación de fuerza, detección y reducción hasta lograr el estado de vía requerido.
20. La presente invención, provee, además, un sistema de control para el ciclado de un gato de alineación de vía de ferrocarril, cuyo sistema comprende una fuente de presión hidráulica, conexiones entre el gato y la fuente; medios de válvula en dicha conexión, medios detectores de posición
25. de rail operativamente conectados a dichos medios de válvula y accionables de modo que cierran dichos medios de válvula para terminar una acción de gateamiento de vía, medios sensibles a la presión operativamente conectados en las conexiones hidráulicas entre dichos medios de válvula y dicha

- fuerza y accionables de modo que descargen dicho gato cuando se ha producido un predeterminado aumento de presión hidráulica en las conexiones hidráulicas entre la fuente y los medios de válvula, para permitir que la vía reaccione a una acción de gateo de alineación de vía precedente y se mueva desde dichos medios detectores para abrir de nuevo los medios de válvula y reinstaurar una acción de gateo de alineación de vía y medios para comprobar el número de operaciones de los medios de válvula y controlar el número de acciones de gateo en una operación de alineación.
- 5.
- 10.

- En una forma de realización preferida, se han previsto medios para posicionar por lo menos uno de dichos medios de válvula y dicho detector de posición de rail lateralmente a la vía. Preferiblemente, se controlan automáticamente los medios de posicionamiento para mover los medios de válvula y/o el detector a una situación lateral y compensar una condición de curva de vía.
- 15.

- A continuación se describen tan sólo a título de ejemplo algunas formas de realización de la presente invención con referencia al dibujo adjunto que corresponde a una representación esquemática de un sistema para alineación de vía.
- 20.

- De acuerdo con el dibujo, un gato de alineación de vía -10- está montado sobre el bastidor -11- de una máquina de corrección de vía montada sobre ruedas. Mediante una bomba hidráulica -12- y a través de conexiones hidráulicas se suministra presión para accionar el gato. Debe entenderse que las conexiones hidráulicas y en realidad todos los detalles ilustrados con los dibujos son de carácter esque-
- 25.

- mático. El sistema de presión es determinado por una válvula de seguridad -18-, a por ejemplo  $140,62 \text{ Kg/cm}^2$  aproximadamente. En las conexiones hidráulicas entre el gato -10- y la bomba -12- está dispuesta una válvula -20- que se
5. ilustra en su posición cerrada (es decir, la posición que presenta cuando la vía ha alcanzado su posición alineada). La válvula es accionada por bobina por mediación de un detector de posición de rail -22- montado en -23- sobre un bastidor de referencia -24- conectado al bastidor -11-. El de-
10. tector -22- es desplazado como se indica en la figura en el sentido del movimiento de las agujas del reloj por medio de un muelle -26- contra el rail de referencia de alineación. Un circuito contador -27- es accionado por un microinterruptor -28- que contacta el brazo superior del detector -22- y cuenta el número de operaciones de la válvula -20-. En las conexiones hidráulicas entre la bomba -12- y la válvula -20- está dispuesto un interruptor sensible a la presión -30-. Este interruptor está conectado eléctricamente a la válvula de solenoide -31- situada en la línea de
15. descarga del gato -10-. El interruptor de presión -30- está preparado para actuar a una presión de  $1.195 \text{ Kg/cm}^2$ , es decir, a una presión inferior a la presión máxima del sistema.

- La válvula -20- y el detector -22- pueden ser
25. movidos lateralmente con el bastidor -24- sobre el bastidor principal -11- por medio de un motor -32- que es accionable de modo que mueve el bastidor de referencia -24- hacia el interior y hacia el exterior del bastidor -11- de acuerdo con señales de control recibidas desde un dispositivo

de control de cualquier tipo conocido, por ejemplo, un dispositivo de lectura registrador en gráfico, para posicionar el bastidor de referencia -24- en curvas de manera que se extiende sobrepasando el bastidor en una cuantía suficiente

5. para corregir el posicionamiento de dato de la válvula -20- y el detector -22-. Aunque se ilustra el bastidor -24- en funciones de soporte de la válvula -20- y del detector -22-, se comprende que puede utilizarse cualquier disposición adecuada para mover el detector -22- o la válvula -20-, dando para ello al detector -22- una forma apropiada.
- 10.

En el funcionamiento, la operación de corrección de vía es iniciada por el operador de la máquina y desde la bomba -12- pasa fluido a presión a través de la

15. válvula -20-, con lo cual el gato -10- mueve el rail -R- en el sentido de la flecha. A medida que se incrementa la presión en el sistema, y si el detector -22- no ha detectado el rail -R-, suponiendo la posición cero en la válvula, el interruptor de presión -30- acciona, por ejemplo a una presión de 1.195 Kg/cm<sup>2</sup>, la válvula de solenoide -31-, con lo que se pone fuera de circuito y se descarga el gato -10-.
20. Esta reducción de la fuerza de alineación por el gato -10- permite la reacción de la vía y si la misma tiene elasticidad, existe una tendencia de la vía al retorno en dirección
25. a su posición correcta. Sin embargo, en cuanto actúa la válvula de solenoide -31-, la presión en la línea procedente de la bomba cae, con lo cual el interruptor de presión -30- cierra la válvula -31- y restablece la aplicación de presión al gato -10-, con lo que se repite inmediata-

- mente la carrera de gateo. Dado que el tiempo de funcionamiento del interruptor de presión y de la válvula -30- se mide en milisegundos, puede apreciarse que la fuerza de alineación determinada por el gato -10- es vibratoria o a impulsos. La producción de impulsos continúa o, si no hay resistencia de vía que determine un incremento de presión en el sistema lo bastante elevado para desconectar el interruptor -30-, con la primera aplicación de presión al gato -10-, la vía es movida hasta su posición correcta. La
5. llegada de la vía a su posición correcta es detectada por el detector -22- que siempre se halla situado en una posición de dato. El movimiento del detector -22- contra el desplazamiento de su muelle -26- hace que la válvula -20- cierre la línea de presión procedente de la bomba -12- y la
10. línea de retorno al depósito, ilustrándose en el dibujo la posición cerrada de la válvula. Como sea que la bomba -12- todavía funciona, se produce un incremento de presión en la línea de presión y el interruptor de presión -30- determina la apertura de la válvula y se descarga el gato. La
15. nueva reducción de aplicación de fuerza de alineación provoca la reacción de la vía y su movimiento de desplazamiento respecto al detector -22-, después de lo cual la válvula -20- es inmediatamente abierta de nuevo y se restablece la presión, con lo cual el gato -20- determina otra aplicación de una fuerza de alineación. Por otra parte, dado que
20. el funcionamiento del detector -22- y de la válvula -20-, se mide en milisegundos, toda la operación de alineación se produce, actuando como un ciclo vibratorio que determina el sacudimiento de la vía, disponiéndola en su correcta po-
- 25.

sición. Cuando la vía se halla en su posición correcta es conveniente sacudirla de nuevo, en un mayor o menor grado que depende del estado del balasto y se prosigue el sacudimiento hasta conseguir el estado de vía deseado. El ciclo vibratorio en la posición correcta se controla, ajustando a tal fin el circuito contador -27- accionado por el micro-interruptor -28- al número de ciclos necesario adecuado a la condición de vía.

10. De este modo, se provee a la vía del número adecuado de vibraciones para dejarla, no sólo en la posición correcta, sino también en las condiciones necesarias.

Ocasionalmente, se encuentra una condición no frecuente de vía cuando se tiene que mover a través de la posición requerida y se ha de sobrepasar la misma, como es conocido en la técnica, para asegurar que el asiento de vía que sobrepasa la posición deseada, ha recibido suficientes vibraciones de manera que el mismo llegue a alcanzar también las condiciones requeridas. Con este fin, se puede obtener una compensación, desplazando para ello deliberadamente el bastidor -24- con el detector -22- para producir una posición cero corregida en exceso. Esto permite sacudir la vía a través de su posición de reposo deseada y sobrepasarla antes de volverla a la posición requerida.

= . =

25.

#### REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente U.S.A. nº 562.923 de fecha 28 de Marzo de 1975.

1.- Un método con su dispositivo correspondiente para corregir la desalineación de una vía férrea, caracterizado porque comprende las etapas de: aplicar una fuerza lateral a la vía para moverla desde una posición incorrecta en dirección a su posición correcta, detectar la posición de vía con relación a un dato, reducir automáticamente dicha fuerza en respuesta a la etapa de detección, permitir la reacción de la vía a la reducción de dicha fuerza, y repetir en forma automática rápidamente dichas etapas de aplicación de fuerza, detección y reducción para establecer un ciclo vibratorio de aplicación de fuerza hasta conseguir una condición de vía deseada.

2.- Un método, según la reivindicación 1, caracterizado porque cada aplicación de fuerza lateral mueve la vía sustancialmente hasta su posición correcta.

3.- Un método, según la reivindicación 1, caracterizado porque inicialmente, impulsos de fuerza lateral mueven progresivamente la vía más proximalmente a su posición correcta y, después de detectar que la vía ha alcanzado su posición correcta, se prosiguen las etapas de aplicación de fuerza, detección y reducción hasta lograr dicha condición requerida de vía.

4.- Un método, según la reivindicación 1, caracterizado porque el movimiento lateral de la vía desde su posición incorrecta en dirección a su posición correcta puede sobrepasar dicha posición correcta durante el ciclo de vibración, si es necesario para conseguir dicha condición deseada de vía.

5.- Un método, de conformidad con las reivindi-

- caciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo para el control del ciclado del gato de alineación de vía férrea, comprende una fuente de presión hidráulica, conexiones hidráulicas entre el gato y la fuente, y medios de válvula en dichas conexiones, medios detectores de posición de rail operativamente conectados a dichos medios de válvula y accionables de manera que cierran dichos medios de válvula para terminar una acción de gateo de alineación de vía, medios sensibles a la presión operativamente conectados en las conexiones hidráulicas entre dichos medios de válvula y dicha fuente y accionables de modo que descargan dicho gato cuando se produce un incremento predeterminado de la presión hidráulica en las conexiones hidráulicas entre la fuente y los medios de válvula, para permitir la reacción de la vía precedente y moverla desde los medios detectores para abrir nuevamente los medios de válvula y renovar una acción de gateo de alineación de vía, y medios para la observación del número de operaciones de los medios de válvula para controlar el número de acciones de gateo en una operación de alineación.

6.- Un método, según la reivindicación 5, caracterizado porque se han previsto medios para posicionar por lo menos uno de dichos medios de válvula y dicho detector de posición de rail lateralmente respecto a la vía.

- 7.- Un método, según la reivindicación 6, caracterizado porque los medios de posicionamiento son controlados automáticamente para mover por lo menos uno de los medios de válvula y dicho detector de posición de rail a una situación lateral para compensar una condición de curva de

vía.

8.- Un método, según la reivindicación 5, caracterizado porque dichos medios sensibles a la presión descargan dicho gato cuando se incrementa una presión inferior a la presión máxima del sistema.

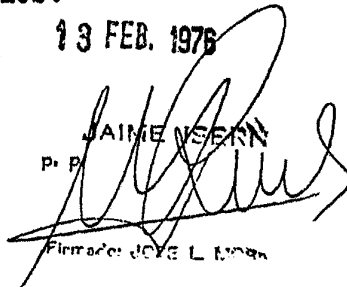
9.- Un método con su dispositivo correspondiente, para corregir la desalineación de una vía férrea.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 13 FEB. 1976

p.a.

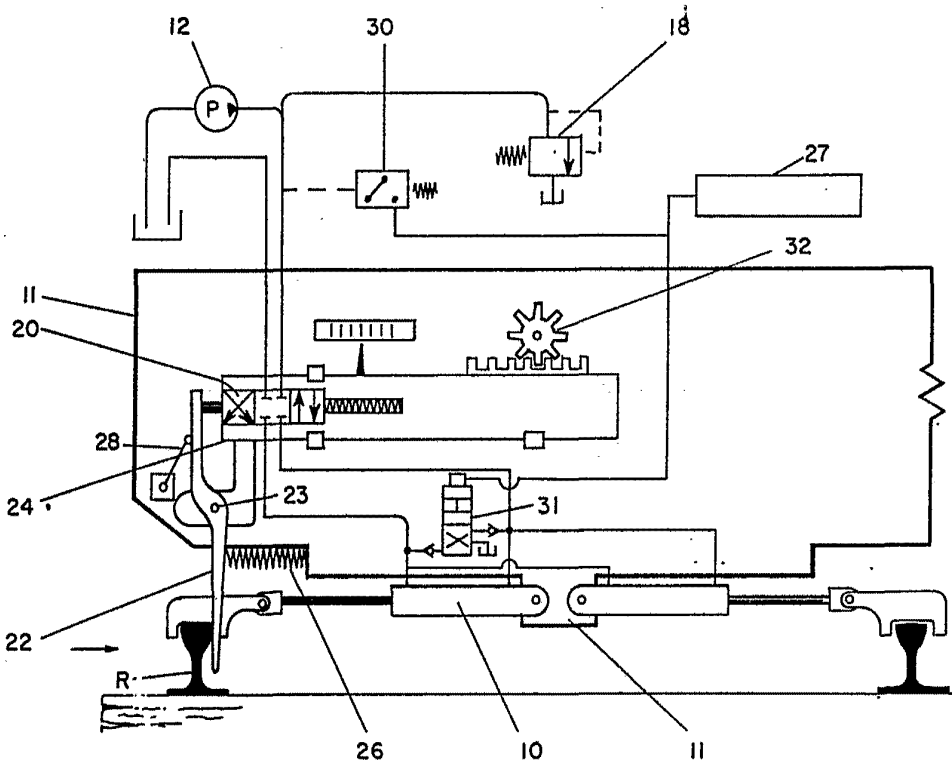
JAIMESERN  
P. P.



Firmado: J. SERN

mpc.

File 2631-794



Madrid, a 13 FEB. 1974  
p.a. JAIMES VERNER  
Firmado: JAIMES VERNER