



227642

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CONTROL DEL TRABAJO",  
a favor de DON JOSÉ TOUS FORRELLAD, de nacionalidad española, re-  
sidente en BARCELONA, calle Castillejos, nº 338.

. = .

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos  
en los sistemas de control del trabajo de máquinas que realizan  
diversas fases operativas.

5. En los sistemas conocidos de la clase indicada, las diversas  
fases de trabajo realizadas por una o varias máquinas son traduci-  
das en impulsos eléctricos de duración y distribución caracterís-  
tica para cada operación, y estas sucesiones de impulsos son trans-  
mitidos a un aparato de control central que puede estar instalado  
a cierta distancia del lugar donde se encuentra la máquina o má-  
10. quinas en cuestión. El aparato de control se vale de estos impul-



227642

- ses eléctricas para excitar correspondientes electroimanes o dispositivos similares que accionan piezas impresoras de modo que éstas van imprimiendo sobre una tira de papel de registro que se desplaza, hileras de impresiones diferentemente espaciadas entre sí, las cuales sirven para identificar las diferentes operaciones realizadas y compararlas con indicaciones de tiempos, por ejemplo de la hora oficial, que son impresas periódicamente en dicha tira de registro o bien están impresas de origen en la misma.
- 5.
- Pero estos sistemas funcionan únicamente para efectuar un control de las operaciones realizadas, o sea que el funcionamiento efectivo de la máquina tiene que ser controlado por la persona encargada de su conducción, quien, de esta manera, a menos que se trate de máquinas completamente automáticas de por sí, tiene que estar forzosamente delante de la máquina durante el funcionamiento de ésta.
- 10.
- Ahora se ha encontrado, sorprendentemente, que los sistemas de control de la clase indicada pueden ser aplicados igualmente y con gran ventaja, a una supervisión del trabajo de la máquina, en el mismo lugar de trabajo, de manera que cada máquina produce, mediante dispositivos indicadores ópticos o acústicos adecuados, indicaciones relacionadas con su funcionamiento, paros o averías, o sea que ya no es necesario que la persona encargada de su conducción esté precisamente delante de ella, sino que puede estar en cualquier parte de la nave de trabajo desde donde pueda percibirse de las indicaciones facilitadas por la máquina. Evidentemente, esta nueva disposición permite mejorar considerablemente las condiciones de trabajo del personal empleado en la conducción de las máquinas, ya que reduce considerablemente la fatiga resultante de una atención continuamente concentrada y al mismo tiempo permite reducir la mano de obra necesaria para el cuidado de un
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



227642

número determinado de máquinas.

5. Así, pués, el objeto principal de la presente invención es el proporcionar un nuevo sistema de control del trabajo de las máquinas, mediante el cual cada unidad de trabajo, además de las funciones de registre propias de los sistemas de control conocidos, proporciona indicaciones propias en la misma nave o lugar de trabajo, de manera que puedan ser identificadas por una persona que se encuentra a cierta distancia de la máquina en cuestión.

10. Un objeto ulterior de la presente invención es el proporcionar un nuevo sistema de control de la clase indicada mediante el cual es posible efectuar una considerable economía de energía para el alumbrado de la sala de máquinas, controlando el tiempo en que realmente es necesario tener un alumbrado intensivo sobre cada una de ellas. En efecto, durante el funcionamiento correcto de  
15. todas las máquinas de una nave, el operador no necesita tener su atención concentrada sobre una máquina determinada, y por consiguiente se puede contar con un alumbrado general del lugar con la intensidad puramente suficiente para permitir deambular de modo seguro entre las unidades que están trabajando; en el momento en  
20. que una de las máquinas requiere la atención del operador, al mismo tiempo que produce la correspondiente señal indicadora o de alarma, conecta una unidad de iluminación individual capaz de proporcionar la intensidad de iluminación deseada en el punto de trabajo particular.

25. Así, pués, de acuerdo con la invención, los perfeccionamientos que se describirá se caracterizan porque los detectores de las diferentes fases de trabajo de las máquinas en cuestión son conectados con un dispositivo de maniobra que, al ser excitado, provoca el funcionamiento de un dispositivo indicador propio para  
30. cada máquina y manda una secuencia determinada de impulsos eléc-



227642

tricos al aparato registrador central, al mismo tiempo que conecta una unidad de iluminación intensiva para alumbrar la máquina o parte de la misma que requiera la atención del operador.

5. Para facilitar la explicación, en lo que sigue se describirá un caso práctico de aplicación del nuevo sistema de control a una sala de telares, en relación con los adjuntos dibujos en los que se ha representado en la figura 1 un esquema práctico de dispositivo de maniobra correspondiente a un telar, y su relación con las líneas que lo asocian con el aparato registrador central y con los dispositivos de los otros telares, y en la figura 2 una muestra de gráfico obtenido con el aparato.

10. En la figura, 10 y 11 son los dos conductores de una línea de suministro eléctrica que se extiende por todos los telares de una misma nave. Cada telar lleva el dispositivo de maniobra indicado en general con la referencia 12, y las lámparas 13, 14, 15, 16 y 17 pueden estar adecuadamente instaladas en posición adyacente a la máquina a que correspondan. La lámpara 13 para la iluminación intensiva del telar puede estar situada encima de él. Las lámparas indicadoras 14 a 17 inclusive, pueden estar colocadas en un soporte dispuesto de forma adecuadamente visible desde todos los puntos de la nave de telares, por ejemplo en columnas a propósito al lado de cada telar, en los pasillos de comunicación entre ellos, o bien en un soporte instalado en la suspensión de la lámpara 13. 19 es un relevador para el funcionamiento del dispositivo cuando se produce un pare del telar por trama. 18 es un relay similar al anterior, destinado a la maniobra de los elementos que se describirá en respuesta a un pare por urdimbre. 20 es un relevador de retención que sirve para prolongar el funcionamiento de la lámpara de iluminación 13 durante el tiempo determinado después de haber puesto en marcha nuevamente el telar, cuyo tiempo es defi



31

727642

nide por el dispositivo temporizador 21. Este último dispositivo puede ser común para todos los telares de la nave, o un número menor, y para esta finalidad, de él se toma la línea de maniobra formada por los dos conductores 22,23. Todos los telares están conectados a las dos líneas descritas, en la forma ilustrada en la figura, por lo que se supone que la descripción detallada de uno de los circuitos será suficiente para todos.

Las referencias 24, 25, 26 y 27 indican respectivamente los interruptores que funcionan en respuesta al paro por urdimbre, trama, voluntario, y un interruptor que es cerrado momentáneamente al poner en marcha el telar para cargar el dispositivo temporizador 20. 28 es un interruptor generador de impulsos que es abierto y cerrado periódicamente por cualquier órgano que se mueva durante el funcionamiento normal del telar. 29 es un conmutador de cuatro galletas, tres posiciones cuyo funcionamiento será descrito más adelante, y los interruptores 30, 31 y 32 son generadores de impulsos eléctricos que producen distintas claves identificadoras de las fases de trabajo e incidencias del funcionamiento del telar.

El relevador 18 tiene cinco contactos 33, 34, 35, 36 y 37 de posición normal abierta, o sea que están abiertos mientras el devanado 38 correspondiente no es excitado. El relay 19 tiene cinco contactos 39, 40, 41, 42 y 43 de disposición idéntica a la de los contactos del relay 18, a excepción de un nuevo contacto 44, de posición normal cerrada, asociado con la cuchilla del contacto 39. El relay 20 tiene dos juegos de contactos 45,46 de posición normal igualmente abierta.

En la figura se aprecia que el conductor 47 da corriente, desde el conductor de línea 10, a los extremos inferiores de los devanados 38,48 de ambos relays, pasando por el interruptor de paro



227642

voluntario 26 cuya posición normal es cerrada, pero que puede ser abierta por la palanca de embrague del telar (u órgano de mando análogo) cuando ésta es llevada a la posición de máquina parada.

5. El extremo superior del devanado 38 está conectado por el conductor 49, en el que está intercalado el interruptor 24 de pare por urdimbre, con el contacto de posición normal cerrada 44 del relay 19, y la cuchilla asociada con dicho contacto está conectada con el otro conductor 11 de la línea de alimentación mediante los conductores 50,51 respectivamente conectados al contacto central de la galleta 52 del conmutador 29, y con la escobilla de la misma.

10.

Mientras el telar está parado los interruptores 24,26 permanecen abierto o cerrado respectivamente. La corriente no llega al dispositivo de control, el cual permanece inactivo, o sea con los tres relays abiertos. En el momento de poner en marcha el telar tienen tensión los extremos inferiores de los devanados 38,48, pero éstos permanecen desexcitados ya que los interruptores 24,25 que controlan su salida, así como los demás circuitos que se derivan antes de estos interruptores, permanecen abiertos.

15.

20. Al mismo tiempo, el interruptor 28 es abierto y cerrado con una secuencia proporcional a la velocidad de funcionamiento del telar. Como que este interruptor está conectado con la línea 10 mediante el conductor 53, por el conductor 54 que lo conecta con el contacto central de la galleta 55 mandará una sucesión de impulsos eléctricos al aparato registrador central por el hilo 56 conectado a la escobilla de la misma galleta, si es que el conmutador 29 se encuentra en la posición de funcionamiento normal representada en la figura.

25.

30. El aparato registrador central está provisto, para cada telar, de dos electroimanes o dispositivos motores equivalentes que



227642

accionan respectivos martillos provistos de piezas tipo que imprimen un corto trazo sobre la banda de papel registre, a cuyo efecto se presupone la existencia de los elementos auxiliares corrientemente utilizados en tales aparatos, por ejemplo una cinta entintada similar a la de las máquinas de escribir. Por el desplazamiento regular de la tira de papel, dichos trazos se van repitiendo en sucesiones de secuencias variables según se verá más adelante, formando un gráfico como el de la figura 2. En el caso presente uno de estos electroimanes está conectado con el conductor 56 y a un retorno adecuado para su funcionamiento, por ejemplo a tierra. Este electroimán producirá, a base de los impulsos de corriente que recibe por dicho conductor 56, la sucesión de impulsos 57 del gráfico, indicando que la máquina está funcionando normalmente. El número de pasadas por minuto puede ser controlada estableciendo una adecuada proporcionalidad entre el número de pasadas y de impulsos por minuto que produce el interruptor 28, contando el número de trazos que se presentan entre dos trazos indicadores de minutos consecutivos, y traduciendo este número de trazos al número de pasadas según la proporcionalidad establecida. Entretanto, el otro electroimán, que está conectado por el hilo 58 que llega hasta la escobilla de la galleta 59 del conmutador 29, permanece inactivo ya que el contacto de posición normal con el que se acopla en este momento dicha escobilla está relacionado con un conductor 60 que va hasta los contactos 34,40 de los dos relays 18,19, los cuales permanecen abiertos. Por consiguiente, en la parte derecha del gráfico no aparecerá ninguna inscripción.

En estas condiciones, la situación de las lámparas 13-17 es la siguiente:

La lámpara de iluminación intensiva 13 está intercalada en un



31  
542

conductor 61 que va de la línea 10 a la escobilla de la galleta 62 del conmutador 29, cuyo contacto central, asociado hasta ahora con esta escobilla, está en comunicación mediante los conductores 63,64 con los contactos 36, 42 y 45 de los relays 18, 19 y 20 respectivamente, los cuales están abiertos, o sea que la iluminación intensiva del telar está apagada.

5. La lámpara 14 es la indicadora de los paros por defectos de trama y está intercalada en un conductor 65 que va de la línea 10 al contacto 41 del relay 19, que está abierto, de modo que esta lámpara también permanece apagada.

10. La lámpara 15 corresponde a las indicaciones de paro por rotura de urdimbre; mediante el conductor 66 está conectada entre la línea 10 y el contacto 35, abierto, del relay 18, de modo que también permanece apagada.

15. Las lámparas 16 y 17 corresponden respectivamente a las indicaciones de paros por cambio de plegador y por avería; están conectadas mediante los conductores 67 y 68 con los contactos de la izquierda y de la derecha, respectivamente, de la galleta 52 del conmutador 29, y como que éste se encuentra en la posición ilustrada, tampoco estas lámparas proporcionan ninguna señal en las condiciones descritas.

20. Supongamos ahora que se produce un paro por rotura de urdimbre.

25. El interruptor 24 está asociado con el mecanismo de para-urdimbres automático de manera que es cerrado por éste cuando se produce el accionamiento de aquél. Al cerrarse el interruptor 24, el relay 18 queda excitado por haberse cerrado su circuito de alimentación a través de los elementos: desde el punto 69 pasando por el devanado 38, conductores 49 e interruptor 24, contactos 44,39 del relay 19, conductor 50, contacto central de la galleta 52 del

30.



227642 31 MA

conmutador 29, conductor 51 y línea 11. Todos los contactos del relay 18 son cerrados.

5. El contacto 33 es un interruptor de retención que cortocircuita al interruptor 24 mediante los conductores 70 a fin de mantener la excitación del relay aunque se produzca algún fallo del interruptor 24 a causa de las vibraciones de la máquina en el momento del paro.

10. El contacto 34 recibe por el conductor 71 una serie de impulsos eléctricos producidos por el generador 31 y los manda al conductor 60, de donde pasan al contacto central de la galleta 59 del conmutador 29, y de ésta, por la escobilla correspondiente, al conductor 58 que se extiende hasta el aparato registrador central y está conectado con el electroimán accionador de los martillos impresores de la parte derecha del gráfico de la figura 2. Como que al pararse el telar el interruptor 28 interrumpe su funcionamiento, la señal 57 ya no es impresa en el gráfico; en su lugar, en el lado de la derecha del gráfico aparece la señal 89 indicadora de un paro por rotura de trama. En el caso presente la velocidad del generador de impulsos 31 es tal que los

15. dispositivos impresores accionados por el electroimán excitado por ella producen una impresión continua que caracteriza el fallo indicado, la cual, en relación con la escala de tiempos adyacente indica que este paro ha durado unos segundos y luego algo más de un minuto; el primero a las 12-11 y el segundo a las 12-13.

25. El contacto 35 del relay 18 cierra el circuito de la lámpara 15 indicadora de paro por urdimbre, a través de los conductores 66 y 73 sobre los dos conductores 10,11 de la acometida; dicha lámpara se enciende con un color característico para indicar al encargado de la nave de trabajo que se ha producido el paro

30. por el motivo en cuestión.



227642

31 MAR

El contacto 36 del mismo relay cierra el circuito de la lámpara 13 de iluminación intensiva de la máquina, a través del conductor 61, contacto central de la galleta 62 del conmutador 29, conductores 63 y 64, contacto 36 y conductor 73 sobre las líneas 10,11.

5.

El contacto 37 prepara el circuite del relay 20 para el funcionamiento que se describirá.

Una vez solucionado el motivo del pare, el encargado de la máquina vuelve a poner a ésta en funcionamiento desplazando el mando usual hacia la posición de marcha, el cual cierra así momentaneamente el interruptor 27 que, de esta manera, desde la línea 10 cierra un circuito que pasa por el conductor 47, el interruptor 27, conductor 74, conductor 22, devanado 75 del temporizador 21 y conductor 76 hasta la línea 11. El devanado 75 es el dispositivo motor del citado aparato temporizador, cuyo dispositivo carga un mecanismo de acción diferida, por ejemplo un dispositivo de relojería o de escape de flúidos controlado, que cierra un interruptor asociado 76 que está conectado con la línea 23, y con la línea 10 por medio del conductor 77. Así, desde la línea 23, equivalente a la 10, se cierra un circuito por el conductor 78, devanado 79 del relay 20, puentes 80 y 81, interruptor 37, puente 82 y conductor 73 hasta la línea 11. Luego se abre momentaneamente el interruptor 26, por la propia acción del mande del embrague del telar cortando la alimentación del devanado 38 del relay 18 que abre todos sus contactos 33-37 inclusive. La apertura del interruptor 33 deja el sistema en condiciones de ser excitado nuevamente por el cierra del interruptor 24; el 34 interrumpe la transmisión de la señal 72 al aparato registrador central; el 35 apaga la lámpara 15 indicadora de paro por urdimbre. El interruptor 36 apagaría la lámpara 13 de iluminación intensiva de la má-

10.

15.

20.

25.

30.



227642

- quina, pero la excitación del relay 20 ha determinado el cierre de su contacto 45, de modo que ahora el circuito de dicha lámpara de iluminación se completa desde la galleta 62 por el conductor 63, puente 83, contacto 45 y conductor 84 hasta la línea 11.
5. Al mismo tiempo se ha cerrado el contacto 46 del relay 20, e sea que el circuito de mando del relevador 20 se cierra ahora por el puente 80, contactos 46 y conductor 84 hasta la línea 11. Por consiguiente, la lámpara de iluminación intensiva permanece encendida después de haber puesto en marcha el telar durante un tiempo prudencial, fijado de antemano, para dar tiempo al personal de
10. ver si la máquina ya funciona en debidas condiciones. Cuando el dispositivo temporizador 21 llega al final de su funcionamiento, el interruptor 76 se abre, desexcitándose el relay 20 que abre sus contactos y desconecta la lámpara 13, quedando el sistema en
15. las condiciones iniciales de funcionamiento normal.

Se comprende perfectamente que el dispositivo temporizador puede ser maniobrado y puede afectar de la misma manera descrita a todos los dispositivos de control conectados a las líneas 22,23 en la forma ilustrada. No obstante, también se puede disponer un

20. dispositivo temporizador para cada uno de los sistemas, de modo que la luz 13 sería controlada directamente por el interruptor 76, y se eliminaría la necesidad de disponer del relevador 20. Este mismo sería en caso de que existiese un solo sistema.

En el caso de producirse un paro por defecto de trama el

25. sistema funcionaría de modo similar, pero en este caso actuaría el relay 19 en lugar del 18.

En este caso el interruptor que se cierra es el 25 de manera que desde el punto 69 se completa un circuito por el conductor 85, devanado 48, conductor 86 e interruptor 25, contacto central y es-

30. cobilla asociada de la galleta 52, conductor 51 y línea 11. La ex-



227642

citación del relay 19 provoca el cierre de sus contactos 39-43 inclusivos y la apertura del 44.

5. El contacto 39, mediante el puente de retención 87 completa la salida alternativa del relay 19 hacia el conductor 50, contacto central y escobilla de la galleta 52 y conductor 51 hasta la línea 11, manteniendo la excitación de los elementos indicados a pesar de que, eventualmente se abra por un momento el interruptor 25.

10. El contacto 40 establece un circuito desde la línea 10, conductor 47, generador de impulsos 32, conductor 88, contactos 40, conductor 60, contacto central y escobilla de la galleta 59, y conductor 58 hacia el aparato registrador central. El generador de impulsos produce una serie de impulsiones regularmente espaciadas a cortos intervalos, y como que el conductor 58 corresponde a la parte derecha del gráfico, en éste aparece la señal 89.

15. El contacto 41 cierra el circuito de la lámpara 14 indicadora de los pares por urdimbre por los conductores 65 y 73, produciendo su encendido.

20. El contacto 42 conecta la lámpara de iluminación intensiva 13 por los conductores 61, contacto central y escobilla de la galleta 62 del conmutador 29, conductor 63, contactos 42 y conductor 73 hasta la línea 11.

El contacto 43 prepara la maniobra que se describirá a continuación con respecto al relay 20.

25. Cuando se trata de volver a poner en marcha la máquina, mediante el interruptor 27 se pone en marcha el temporizador 21 para excitar el relay 20, y estos dos elementos funcionan exactamente de la misma manera descrita en relación con el funcionamiento del relay 18, para mantener encendida la lámpara de iluminación intensiva durante el tiempo preciso para que el operario se pueda

30.



227642<sup>31</sup>

dar cuenta de que el telar vuelve a funcionar en debidas condiciones. La misma explicación dada anteriormente para el paro por defecto de trama es válida en el presente caso para el paro por defecto de urdimbre.

5. Se apreciará que la excitación del relay 18 sólo se puede producir cuando el relay 19 está en posición de reposo, ya que el circuito de alimentación de aquél pasa por los contactos 44-39 del relay 19. Ello es debido a que, por conveniencias de construcción del prototipo que ha servido de base para la precedente descripción, cuando se produce el paro por urdimbre actúa sólo el interruptor 24, mientras que para determinar la indicación del paro por trama, el telar hace funcionar los dos interruptores 24,25; se comprende que al trabajar el relay 19 se abre el circuito del relay 18 en los contactos 44-39, impidiendo de esta manera que el
10. circuito asociado indique un paro por trama simultáneamente con
15. la indicación de un paro por urdimbre. Como es natural, en los casos en que los dos interruptores 24,25 puedan funcionar en completa independencia mecánica, no será necesario tomar esta precaución.
20. En cualquiera de los casos descritos anteriormente, puede darse el caso de que el paro, aunque producido por algún defecto de trama o de urdimbre, no pueda ser solucionado por el operario encargado de la conducción de las máquinas, requiriendo la atención de otras personas. Por ejemplo, un paro de cualquiera de los tipos
25. especificados puede ser producida por una avería en la máquina, y entonces es necesario llamar al mecánico o encargado de su reparación. Como alternativa, puede presentarse el caso de que se termine la urdimbre almacenada en el plegader, lo cual también hace necesario el concurso de otras personas.
30. Para estas finalidades, para que en el aparato de registro



7642

central se reflejen con precisión estas circunstancias, se ha previsto el conmutador 29.

5. Colocando el conmutador de manera que sus escobillas entren en contacto con sus contactos de la parte izquierda, se produce las siguientes maniobras, para indicar que se procede al cambio de plegador.

10. En la pastilla 52 se interrumpe los circuitos de excitación de los relevadores 18,19 que se reúnen en el contacto central mediante los dos conductores 50 y 82 de manera que simultaneamente con la indicación de cambio de plegador no se puede producir ninguna indicación de falta por alguno de los motivos indicados anteriormente. Por el contrario, se cierra el circuito de la lámpara 16, indicadora de cambio de plegador, por los conductores 67 y 51.

15. En la galleta 62 el circuito de la lámpara de iluminación intensiva 13 se completa ahora directamente desde la línea 10 a la línea 11 por los conductores 61 y 52, sin pasar por el relay 20, o sea que la luz permanecerá encendida durante todo el tiempo en que el conmutador 29 se encuentre en la posición.

20. En las galletas 59 y 55 se introduce eb los conductores 58 y 56 la señal producida por el generador de impulsos 32 mediante los conductores 47 y 90, de manera que los dos electroimanes impresores del aparato registrader reciben la señal 91 de la figura 2.

25. Al colocar el conmutador 29 en la posición de la derecha se indica que el telar se ha detenido por avería. Al efecto, la lámpara indicadora correspondiente es conectada por los conductores 68 y 51. La lámpara de iluminación intensiva 13 queda conectada de la misma manera que en el caso precedente, pero mediante el puente 92 que comunica con el conductor 51. En la galleta 59 se

30.



764  
introduce en el conductor 58 la señal producida por el generador de impulsos 30, representada en 93 en la figura 2, mediante los conductores 53 y 99. La galleta 55 queda fuera de circuite de forma que no se manda ninguna señal por el conductor 56.

5. En adición a lo descrito se puede utilizar en el invento las disposiciones accesorias más convenientes para el buen funcionamiento del sistema o para facilitar la comprensión de las indicaciones proporcionadas por el mismo, por ejemplo los gráficos podrán ser impresos en colores diferentes para dar más contraste a un elemento determinado del mismo, las señales proporcionadas por los generadores de impulsos pueden ser variadas según se desee, y las lámparas indicadoras pueden estar controladas por dispositivos de conexión intermitente, ya sea para dar más fuerza visual a la señal producida, ya sea para proporcionar indicaciones complementarias.
- 10.
- 15.

. . . . .  
N O T A

Descrito el invento, se declara nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

1. Perfeccionamientos en los sistemas de control del trabajo, en máquinas que realizan diversas fases o funciones operativas, caracterizados porque los detectores de las diferentes fases o funciones de trabajo de las máquinas en cuestión son conectados con un dispositivo de maniobra que, al ser excitado, provoca el funcionamiento de un dispositivo indicador propio para cada máquina y manda una secuencia determinada de impulsos eléctricos al aparato registrador central, al mismo tiempo
- 20.
- 25.



227642

que conecta una unidad de iluminación intensiva para iluminar la máquina o parte de la máquina que requiere la atención del operador.

5. 2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de manobra comprende un primer relay asociado con el dispositivo indicador de un tipo determinado de paro que se presenta normalmente en el funcionamiento de la máquina, y un segundo relay asociado con el indicador de otro tipo determinado de paro, estando los circuitos de mando de dichos relays en serie con respectivos interruptores de control que se mueven en respuesta al funcionamiento de los elementos automáticos de la máquina para parar a ésta en respuesta a uno de dichos tipos de paros.

15. 3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el circuito de excitación del primer relay comprende un interruptor controlado por el segundo relay de modo que el primero no puede ser accionado cuando es excitado el segundo.

20. 4. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los circuitos de control de los dos relays están además controlados por un conmutador seleccionador del funcionamiento del sistema para el caso de paros detectados directamente, o bien el funcionamiento de medios indicadores a voluntad para otras funciones de paro que no son detectadas por el sistema.

25. 5. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la unidad de iluminación intensiva está conectada por intermedio de un dispositivo diferidor de desconexión que está asociado con un medio disparador de su funcionamiento en el momento de poner en marcha la máquina.

30. 6. Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el dispositivo diferidor comprende un tercer relay



227642

5. cuyo devanado está conectado con el interruptor propiamente dicho del diferidor y con contactos de puesta en marcha accionados por los citados primer y segundo relays, estando dicho tercer relay provisto de respectivos contactos derivados sobre los contactos de los anteriores relays que controlan la unidad de alumbrado, y los que controlan la excitación del tercer relay.

10. 7. Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque dicho conmutador comprende medios para conectar la fuente de iluminación a través del dispositivo diferidor en el funcionamiento normal del sistema, y directamente cuando se produce un paro de causa no identificada por el mismo.

15. 8. Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el conmutador está conectado por un lado con los dispositivos impresores del aparato registrador central, y por el otro con generadores de claves de impulsos características de los varios motivos de paro.

9. Perfeccionamientos en los sistemas de control del trabajo.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de diecisiete hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 31 de Marzo de 1956

JOSÉ TOUS FORRELLAD

p.a.

JAIME ISERN MIRALLES

P. P.

Fig. 1

227642

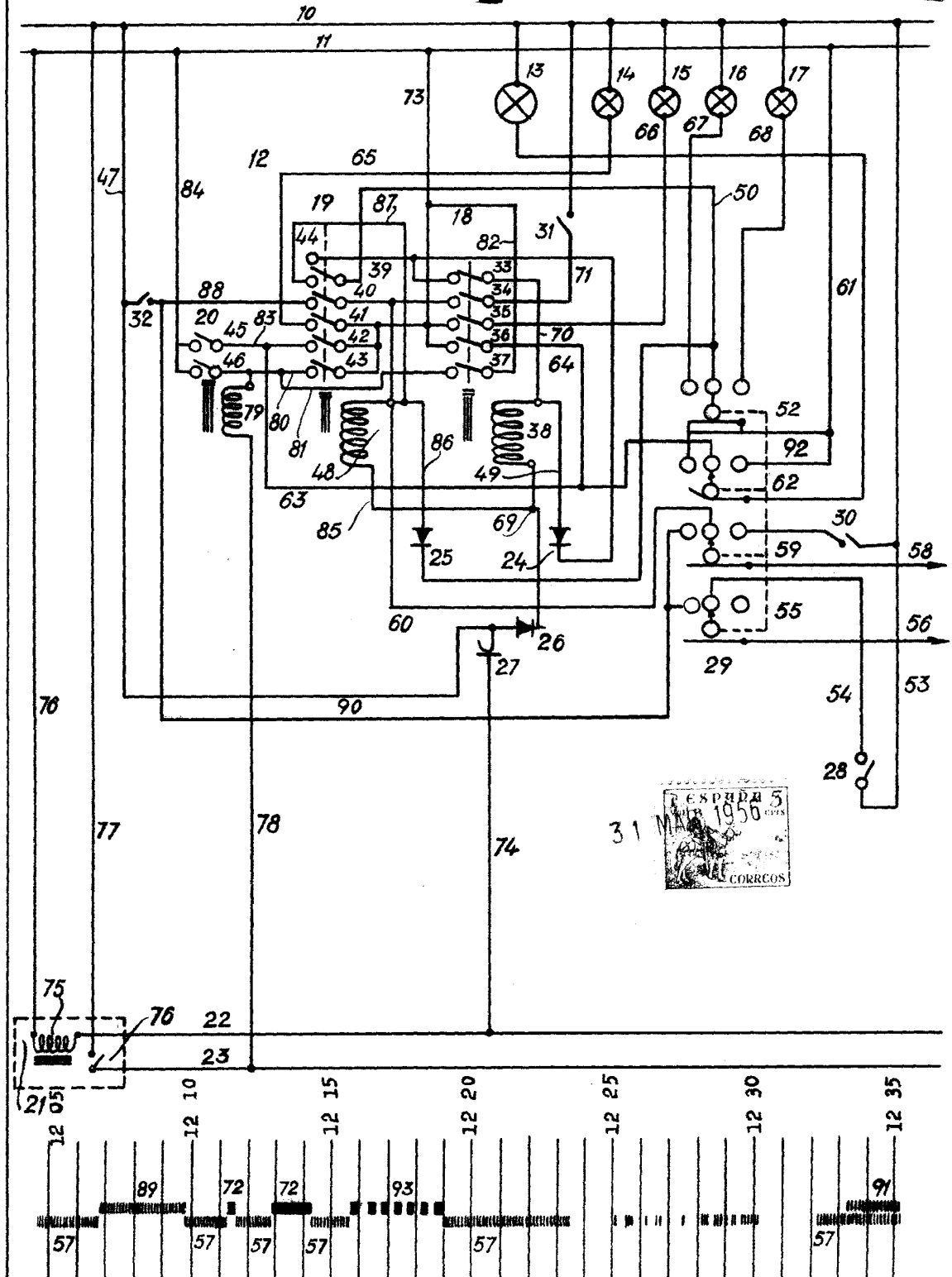


Fig. 2

Madrid, 1956  
p.p. Jaime IVERN