



296347

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

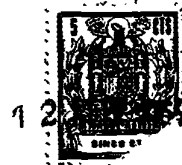
OBJETO : "DISPOSITIVO AUTOMATICO DE
"COLOCACION EN POSICION DE
"VAGONES SOBRE UN PUENTE-BASCULA".

=====

A nombre de : COMPAGNIE GENERALE D'AUTOMATISME.

Residentes en : PARIS (8e), 12, Rue de la Baume.

Nacionalidad : FRANCESA.



296347

La presente invención tiene por objeto un dispositivo automático de colocación en posición de vagones sobre un puente-báscula. Es sabido que las operaciones de carga controlada de vagones requieren dos pesadas: la primera es una operación

5.- de tarado que se realiza antes de la carga del vagón, mientras que la otra tiene lugar después de la carga. La diferencia entre los resultados de tales operaciones indica el valor del peso neto cargado.

Estas operaciones se hacen en un puente-báscula. Los puentes-báscula corrientemente empleados requieren desenganchar para el tarado los vagones del convoy arrastrado, volverlos a enganchar para dirigirlos al lugar de carga, volverlos a conducir al puente-báscula una vez efectuada la carga, siendo desenganchados allí nuevamente para el pesado, y volverlos a enganchar por fin al convoy que va a salir. Estas múltiples operaciones son impuestas por el hecho de que las distancias entre los ejes de los vagones varían considerablemente. Estando determinada la longitud del puente-báscula, una vez para siempre, por el valor máximo posible de la distancia entre ejes,

10.- la pesada de un vagón corto es influida por los vagones adyacentes, de los que uno o varios ejes pueden encontrarse sobre el puente-báscula al propio tiempo que el vagón para pesar.

15.-

20.-

En algunos casos, es ventajoso efectuar una pesada dinámica, es decir, observar de manera continua la variación de peso

25.- de un vagón durante su carga.

296347 12



La presente invención permite remediar estos inconvenientes, teniendo por objeto un dispositivo automático de colocación en posición de vagones sobre un puente-báscula constituido por varias plataformas contiguas independientes que aseguran el tarado y la pesada dinámica de un convoy de vagones en ganchados.

Las ventajas y particularidades de dicho dispositivo resultarán de la descripción siguiente de un modo de realización, dado simplemente a título ilustrativo, y no limitativo, de la invención.

Este modo de realización concierne al pesado de los vagones-cisternas destinados al transporte de hidrocarburos, pero es bien evidente que el dispositivo según la invención puede aplicarse a la pesada de vagones de todas clases, cualquiera que sea la naturaleza de los productos cuyo transporte aseguran.

Una de las ventajas de la invención es la de procederse a la pesada en el lugar mismo de la carga de los vagones. Durante el llenado de éstos, se puede, pues, observar de manera continua la variación de peso, y por tanto el tonelaje del producto cargado.

Las operaciones de tarado y de pesada dinámica han constituido el objeto de otra solicitud de Patente de la solicitante.

Para poder proceder a la pesada de los vagones sin que éstos tengan que ser desenganchados, es necesario tener simultáneamente en cuenta las distancias entre ejes de los vagones y la longitud que separa el eje trasero de un vagón del eje delantero del vagón siguiente. Un estudio estadístico de estos dos parámetros ha conducido a clasificar en siete grupos los distintos tipos de vagones utilizados. Este estudio ha permitido determinar el número de plataformas del puente-báscula así como la

29634712



longitud de cada una de dichas plataformas. El sistema adoptado permite proceder a la pesada de los vagones enganchados, cualesquiera que sean los valores de los dos parámetros anteriormente definidos.

- 60.- Dicho estudio ha permitido también determinar un número limitado de posiciones de parada de los vagones sobre las plataformas del puente-báscula, tales que existan una o varias plataformas que estén influidas únicamente por el vagón que haya que pesar. Cualquiera que sea el grupo al cual pertenece el vagón, se tiene así la seguridad de tener una posición de parada que permita la pesada de dicho vagón, sin que los vagones adyacentes vengan a falsear el resultado.

- El empleo de varias plataformas requiere un selector mecánico cuyo papel es el de realizar la conmutación y la selección de la plataforma o plataformas interesadas. El aumento del número de direcciones de los selectores conduce a complejidad mecánica y a una mayor imprecisión de la medición. Es por ello que, en el ejemplo de realización descrito ahora, los selectores utilizados son selectores de dos posiciones. Las plataformas del puente-báscula están agrupadas en grupos de dos, asociando a cada uno de los dos selectores de dos direcciones una cabeza de medición que puede ser, por ejemplo, una cabeza fotoelectrónica. Dichas cabezas de medición suministran impulsos que son enviados a un dispositivo electrónico de pesada que ha constituido el objeto de otra solicitud de Patente de la solicitante.

- En el modo de realización cuyo funcionamiento se describirá detalladamente, el puente-báscula utilizado se compone de cuatro plataformas contiguas que llevan las referencias A, B, C, D, agrupadas respectivamente por grupos de dos. Las posiciones de parada de los vagones, tales como se han definido ante-

283347



riormente, son en número de cuatro.

La figura única representa el esquema sinóptico del dispositivo.

- 90.- La clasificación de los vagones por grupos se supone conocida antes de la llegada del convoy al puesto de carga. La colocación en posición de los vagones es obtenida gracias al empleo de detectores magnéticos de proximidad llamados pedales de parada, de deceleración y de frenado, así como gracias al empleo de células fotoeléctricas.
- 95.- En las figuras $G_1, G_2 \dots G_7$ son unos pulsadores accionados a mano por el operador. Dichos pulsadores son tales que el accionamiento de cualquiera de ellos bloquea automáticamente los otros seis. Estos siete pulsadores están conectados en paralelo con dos relés R_1 y R_2 . R_1 es un relé de puesta a cero, R_2 es un relé llamado relé de error de colocación en posición, cuyo papel se especificará más adelante. Estos dos relés mandan un conjunto de cuatro grupos de relés conectados también en paralelo. Los primeros tres grupos están constituidos por dos relés $RG_1 - RG_2, RG_3 - RG_4, RG_5 - RG_6$, llamados relés de grupos.
- 100.- El cuarto grupo no comprende sino un solo relé RG_7 . Cada uno de estos grupos manda respectivamente un relé de colocación en posición RP y un relé RT . Los relés de posición RP mandan los pedales de parada y de frenado correspondientes a cada una de las cuatro plataformas PA_1, PA_2, PA_3 , etc. ... así como el dispositivo de mando de tracción; los relés de trabajo RT determinan, a través de los dos selectores mecánicos S_1 y S_2 , las plataformas para utilizar. Las dos cabezas de pesada Q_1 y Q_2 están conectadas respectivamente a S_1 y S_2 y suministran a sus salidas X_1 y X_2 unos impulsos que son enviados a un dispositivo electrónico de pesada no representado aquí.
- 105.-
- 110.-
- 115.-

296347



El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

Teniendo conocimiento el operador de la composición del convoy, oprime el pulsador G correspondiente al número de grupo del primer vagón, lo que provoca la adherencia automática del relé de grupo correspondiente RG y el bloqueo de los otros seis pulsadores.

La selección de las plataformas queda asegurada por la puesta en funcionamiento de uno o varios relés que llevan las referencias RT_1 a RT_4 . El relé RT_1 pone en servicio la sola plataforma B, el relé RT_2 provoca la adherencia automática de RT_1 y pone así en servicio las plataformas B y C. El relé RT_3 provoca la adherencia automática de RT_2 , y por tanto de RT_1 , y pone en servicio las plataformas A, B y C. Por fin, el relé RT_4 provoca la adherencia automática del relé RT_3 , y por tanto de RT_2 y RT_1 , y pone así en servicio el conjunto de las cuatro plataformas A, B, C y D.

El relé de grupo RG solicitado manda también la puesta en funcionamiento del relé de colocación en posición RP correspondiente. Estos relés de posición mandan, por una parte, el dispositivo de mando de tracción y, por otra parte, los tres pedales de frenado, de deceleración y de parada correspondientes a cada una de las cuatro plataformas.

El dispositivo de tracción de vagón está constituido por un carro de enganche automático que circula en una vía que le es propia, situada dentro de la vía principal, y que asegura el arrastre de los vagones que hay que desplazar aprisionando las dos ruedas de un mismo eje entre dos pares de rodillos eclipsables. El carro es arrastrado en los dos sentidos de marcha por un cable de acero que descansa sobre las traviesas y guiado por poleas. Este cable es arrastrado por un cabrestante



296347

de dos tambores acoplados a un conjunto de motores eléctricos que permiten tres velocidades de desplazamiento. Un sistema tensor actúa sobre el ramal de cable situado entre los dos tambores; la adherencia del cable sobre las poleas y los tambores de accionamiento es obtenida mediante un contrapeso vertical que coopera con el sistema tensor.

Una vez que empieza a trabajar el relé RP que corresponde al pulsador G enganchado, la selección del pedal de deceleración del carro, del pedal de frenado y del pedal de parada de los motores se efectúa automáticamente mediante un dispositivo lógico de relés. El relé RP manda, pues, el desplazamiento del carro por el proceso automático siguiente:

Se supone, a título de ejemplo, que un vagón cargado se encuentre en la plataforma A. El vagón ocupa, pues, su posición de parada correspondiente al pedal de parada P_{A1} . Cuando el carro pasa por encima del pedal P_{A1} , se interrumpe la corriente al motor del cabrestante, el carro sigue su impulso y los rodillos delanteros del carro se abren. Cuando los rodillos vienen a chocar contra las ruedas del eje delantero del vagón, los rodillos traseros del carro se abren y las ruedas del vagón son aprisionadas, volviendo a salir el carro en el sentido del avance del convoy, arrastrando así el vagón. La posición de parada del vagón siguiente es determinada por la opresión del pulsador correspondiente al grupo del vagón para cargar.

Cuando el carro pasa por encima del pedal de frenado correspondiente al grupo del vagón para cargar, el motor del cabrestante es interrumpido en su funcionamiento y el convoy sigue avanzando. La colocación en la posición exacta del vagón es obtenida por un tercer motor de embrague taquimétrico que se pone en funcionamiento para velocidades muy pequeñas del convoy,



296347 12

del orden de algunos centímetros por segundo. Este motor determina la parada del vagón de modo que los topes de los vagones no estén contiguos y que los dispositivos de enganche estén flojos.

180.- Una célula fotoeléctrica, cuyo flujo es cortado por la carcasa del vagón, tiene el cometido de contar los vagones. Esta información es enviada al dispositivo de mando de tracción, de modo que el carro sale hacia el primer eje de cada vagón.

El recuento de los vagones es una necesidad debido a que hay vagones que pueden tener más de dos ejes. El dispositivo de mando de tracción conserva en su memoria la posición de parada del vagón en fase de carga, apareciendo más adelante el papel de dicha memoria.

Las órdenes de deceleración, de cambio de marcha y de parada del carro son elaboradas por el dispositivo de tracción partiendo de las señales dadas por los detectores de proximidad dispuestos a lo largo de las vías y por las células fotoeléctricas.

El mando del carro puede también ser manual, siendo dadas las órdenes de deceleración, de frenado y de parada por un manipulador situado cerca de los pupitres de mando y que controla la alimentación de los motores.

La selección de las cabezas fotoeléctricas de pesada Q_1 y Q_2 se hace automáticamente al propio tiempo que la selección de las plataformas. La cabeza Q_1 en conexión con las plataformas B y C sigue en servicio. La cabeza Q_2 en conexión con las plataformas A y B no está en servicio más que cuando RT_3 , y por tanto RT_4 , están trabajando. Tres circuitos del relé RT_3 son enviados al cofre electrónico de pesada, asegurando las funciones

205.- siguientes:



Un circuito cerrado B_1 suprime el efecto del contacto de fin de pesada de la cabeza Q_2 .

Un circuito cerrado B_2 bloquea los impulsos de recuento de la cabeza Q_2 .

210.- Un circuito abierto B_3 impide la introducción de la orden de deposición de masas de la cabeza Q_2 .

Una vez concluidas la carga y la pesada de un vagón, la puesta en funcionamiento del relé R_1 permite una puesta a cero general, exceptuada la memoria del dispositivo de tracción. El relé R_1 desconecta el pulsador anteriormente oprimido y desbloquea los otros seis. La memoria del dispositivo de tracción conserva la posición de parada del vagón que acaba de ser cargado, hasta que el carro viene a tomarlo. Se borra entonces la indicación de posición de este vagón y se registran las indicaciones de frenado, de deceleración y de parada del vagón para cargar en fase de desplazamiento.

220.- En el caso de una colocación en posición defectuosa de un vagón, la puesta en funcionamiento del relé R_2 provoca la interrupción de la alimentación del chasis de selección y, por tanto, la anulación del grupo elegido.

225.- La maniobra de los pulsadores puede hacerse a mano por un operador que conozca la composición del convoy; también puede hacerse por un dispositivo automático que utilice, por ejemplo, tarjetas perforadas. Durante la clasificación de los vagones y la formación del convoy, un operador establece en una tarjeta perforada el perfil del vagón; dicha tarjeta es enviada luego al puesto de carga y de pesada, donde todas las operaciones pueden entonces efectuarse automáticamente.

230.-



296347

NOTA.-

235.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

- 1º.- Dispositivo automático de colocación en posición de vagonés sobre un puente-báscula constituido por varias plataformas contiguas independientes que aseguran el tarado y la pesada dinámica de un convoy de vagonés enganchados, caracterizado por el hecho de comprender un dispositivo de tracción de vagonés constituido por un carro que circula en una vía suya propia, dispuesta dentro de la vía principal, que posee dos pares de rodillos eclipsables que aprisionan las dos ruedas del eje delantero del vagón para arrastrar, siendo arrastrado dicho carro en los dos sentidos de marcha por un cable que descansa sobre las traviesas, accionado por un cabrestante de dos tambores acoplados a motores eléctricos que tienen dos sentidos de marcha y cuando menos una velocidad de funcionamiento, y un dispositivo automático que efectúa la colocación en posición precisa de los vagonés a través de un motor eléctrico de muy pequeña velocidad, puesto en funcionamiento por señales dadas por pedales de frenado, de deceleración y de parada dispuestos a lo largo de las vías.

- 2º.- Dispositivo según el punto 1º., caracterizado por el hecho de que, siendo clasificados los vagonés por grupos determinados simultáneamente por la distancia entre ejes y la longitud que separa el eje trasero de un vagón del eje delantero del vagón siguiente, comprende un pulsador para cada uno de dichos grupos, estando conectado cada uno de dichos pulsadores a un dispositivo de bloqueo, provocando la maniobra de un pulsador

296347



la adherencia automática de un relé de grupo correspondiente a dicho pulsador y el bloqueo de los otros pulsadores, mientras
265.- que la puesta en funcionamiento de un relé de grupo provoca la puesta en funcionamiento simultánea de un relé de colocación en posición y de un relé que acciona un selector mecánico.

3º.- Dispositivo según el punto 1º., caracterizado por el hecho de que las plataformas del puente-báscula son en número
270.- de cuatro, agrupadas en grupos de dos asociando a cada uno de los dos selectores de dos direcciones una cabeza de medición fotoelectrónica que suministra impulsos enviados a un dispositivo electrónico de pesada, efectuándose la elección de una o
275.- varias plataformas del puente-báscula a través de selectores mecánicos puestos en funcionamiento por la puesta en funcionamiento del relé de grupo correspondiente al vagón para cargar.

4º.- Dispositivo según el punto 2º., caracterizado por el hecho de que el relé de colocación en posición provoca la puesta en funcionamiento del dispositivo de tracción de los vagones y la selección de pedales de deceleración, de frenado y de
280.- parada de dicho dispositivo de tracción, y comprende una célula fotoeléctrica que cuenta los vagones y cuyo flujo es cortado por cada carcasa de vagón, siendo enviadas las indicaciones de recuento al dispositivo automático de mando de tracción.

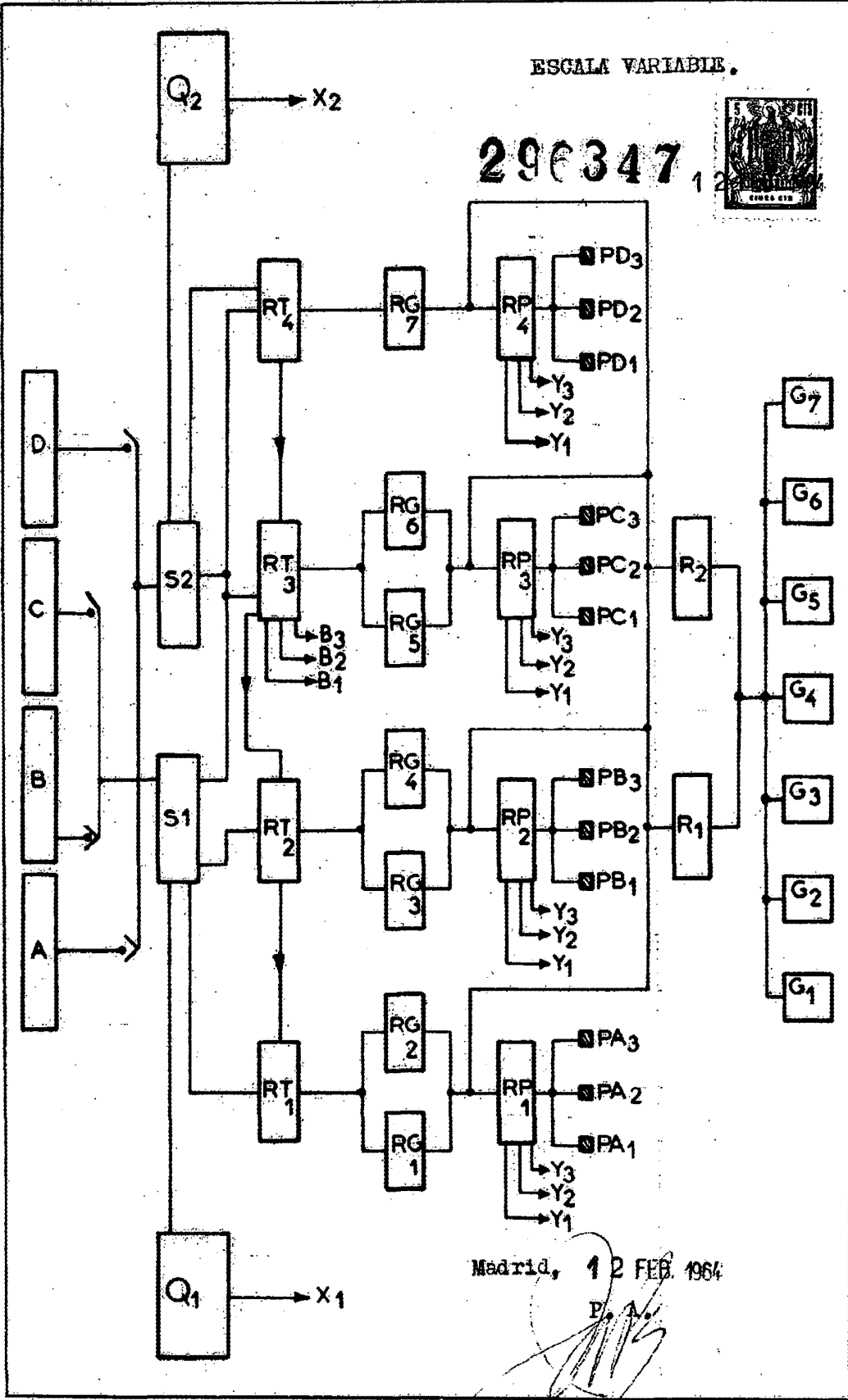
5º.- "DISPOSITIVO AUTOMATICO DE COLOCACION EN POSICION DE
285.- VAGONES SOBRE UN PUENTE-BASCULA", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 288 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 12 FEB. 1964

COMPAGNIE GENERALE D'AUTOMATISME.

ESCALA VARIABLE.

290347 12



Madrid, 12 FEB. 1964

P. A.
[Handwritten signature]