

20



PATENTE DE INVENCION

193505

1199/E

193505

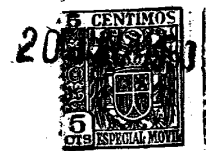
MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en frenos de aire comprimido, con
"desenganche escalonado".

SOLICITANTES: ANCIENS ETABL. F.A. SANSENS DIESEL-MOTOR-IMPORT
Co.S.A. domiciliados en GANTE, Bélgica.

- El freno de aire comprimido con desenganche escalonado se ha introducido rápidamente en particular en aquellos países que tienen difíciles condiciones de desniveles, a causa de que tras cada proceso de desenganche está inmediatamente dispuesto para volver a frenar. Sin embargo, la introducción de este freno en trenes largos y pesados ha tropezado hasta
5. ahora con el inconveniente de que, durante el proceso de desenganche, los aparatos de freno tenían que llevarse a la plena presión, pero dentro del proceso de desenganche no
10. podían llevarse a través de la tubería principal de aire



- las grandes cantidades de aire necesarias para ello. En los frenos de desenganche escalonado con una válvula de presión triple que vigila la presión del cilindro de freno, una válvula de premando y un depósito auxiliar de aire intercalado entre
15. ambas, se hace imposible, en circunstancias, cargar a tiempo el depósito auxiliar demandando en el final de trenes largos y con ello el desenganche a tiempo del freno en la cola del tren, si el aire dado incluso con el más intenso golpe de carga en la tubería principal de aire, es absorbido demasiado
20. fuertemente por los depósitos de reserva de aire. Verdad es que en los depósitos de reserva de aire hay intercaladas habitualmente toberas de estrangulación, que prolongan la carga sobre un determinado lapso de tiempo. Pero estas no son capaces de impedir el inconveniente anteriormente mencionado, a no ser que sean tan estrechas que, a su vez, pongan
25. en peligro la posibilidad de cargar a tiempo los depósitos de reserva de aire.

- El inconveniente anteriormente mencionado se evita ahora según el invento por el hecho de que en la tubería,
30. entre la tubería principal de aire y el depósito de reserva de aire, se ha intercalado un órgano de mando que se encuentra bajo la influencia de la presión en el depósito auxiliar de aire y solo abre cuando la presión en el depósito auxiliar de aire es superior a la presión en el depósito de reserva de aire. De este modo, no solamente se consigue evitar un
35. innecesario y prematuro llenado de los depósitos de reserva de aire en perjuicio de la suficiente alimentación de los depósitos auxiliares de aire, sino que también en frenos de aire comprimido de este tipo con instalaciones para el
40. llenado más uniforme posible de los depósitos auxiliares de



- aire, y con ello, para el desenganche más uniforme posible sobre toda la longitud del tren, la eficacia de estas instalaciones no se perturba por el hecho de que los depósitos de reserva de aire extraigan aire para su carga, innecesaria y prematuramente, de la tubería principal de aire. Por otra parte, el presente invento garantiza que los depósitos de reserva de aire, después de la carga de los depósitos auxiliares de aire, o sea después del desenganche total del freno, están de nuevo suficientemente llenos para estar dispuestos para el siguiente frenado.

50. Puede ofrecer especial ventaja que la carga de los depósitos de reserva de aire no solamente no preceda a la carga de los depósitos auxiliares de aire, sino que se realice posteriormente con determinado intervalo, o sea por lo tanto, construir el órgano de mando en la tubería de unión entre la tubería principal de aire y el depósito de reserva de aire, de tal modo, que no abra hasta que en el depósito auxiliar de aire se haya producido una determinada sobrepresión con relación al depósito de reserva de aire. En este caso, la diferencia de presión permanece existente incluso hasta la plena carga del depósito auxiliar de aire, y el depósito de reserva de aire tiene todavía que seguir cargándose hasta la presión existente en la tubería principal de aire. Para conseguir esto, según el invento, junto a la tubería que contiene al órgano de mando se prevé otra tubería que va dispuesta entre la tubería principal de aire y el depósito de reserva de aire, la cual tiene sección de estrangulación y a través de la cual se efectúa la carga posterior del depósito de reserva de aire una vez que el depósito auxiliar de aire ya se ha llevado a la plena presión. Para que la tubería

1935 05 JUN.



- 4 -

que contiene la sección de estrangulación no haga fracasar la finalidad pretendida por el invento, durante la carga del depósito auxiliar de aire, se cierra por medio de un órgano que se encuentra bajo la influencia de la diferencia de presión entre la tubería principal de aire y el depósito auxiliar de aire y se mantiene cerrado con la diferencia de presión que se produce durante el desenganche del freno.

75. El invento está representado en dos ejemplos de realización en las figuras 1 y 2. En la fig. 1, la tubería principal de aire 1 está empalmada a la válvula de doble presión 2 para la sollicitación del lado del émbolo que en el dibujo se encuentra a la derecha. El lado de este émbolo que en el dibujo se encuentra a la izquierda está bajo la influencia de la presión en el depósito auxiliar de aire 3, que por su parte está unido activamente con la cámara 4 de la válvula de presión triple 5. El émbolo 6 está unido, por medio de un acoplamiento 7, con la válvula de freno 8. El acoplamiento 7 permite un movimiento propio limitado del émbolo 6 con relación a la válvula 8. Esto es necesario en atención al efecto de una válvula 9 que se describirá más adelante y que es igualmente accionada por el émbolo 6, la cual manda a la tubería de carga 10 para el depósito auxiliar de aire 3 que está empalmada a la tubería principal de aire 1. Por medio de la válvula 8 es vigilada la cámara 11 que está intercalada en la tubería de evacuación del depósito 3 y de la cámara 4 y que conduce al cilindro de freno 12. El cilindro de freno 12 es alimentado con aire de frenado por el depósito de reserva de aire 14 a través de la tubería 13, siendo vigilada esta unión, de modo conocido, por la válvula de presión triple 5.

80.

85.

90.

95.

100.

1935 JUN 25



Según el presente invento, se ha previsto, pues, una válvula 15 que manda a la unión 16 desde la tubería de aire principal 1, al depósito de reserva de aire 14. El émbolo 17 de esta válvula es solicitado en uno de sus lados por la presión en el depósito de reserva de aire 14, y por el otro lado y a través de la tubería 18, por la presión en el depósito auxiliar de aire 3, de modo que, según la diferencia entre estas dos presiones, es movido el émbolo en una u otra dirección y con ello abierta o cerrada la válvula 15.

El funcionamiento de la instalación descrita, es el siguiente:

Si para el desenganche del freno, se aumenta la presión en la tubería principal de aire 1, esto provoca un movimiento del émbolo 6 en contra del muelle 19. La magnitud del movimiento del émbolo 6 depende del valor de la diferencia de presión entre la tubería principal de aire 1 y el depósito 3.

Si esta diferencia es grande, por ejemplo por la magnitud del golpe de carga en la parte delantera de un tren, el émbolo 6, bajo compresión del muelle 19 en el acoplamiento, se continúa haciendo avanzar de modo correspondiente con lo que en la válvula 9 se produce una estrangulación más intensa de la trayectoria de carga 10 para el depósito 3 y la cámara 4.

Como es natural, en la parte trasera del tren, el golpe de carga en la tubería 1, es considerablemente más débil, por lo que el émbolo 6 comprime menos el muelle 19 y la trayectoria de carga 10 es menos estrangulada. Con esto se ha logrado un equilibrio

20 JUN

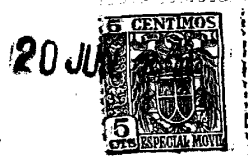


- 6 -

193505

- de la trayectoria de carga en los depósitos auxiliares de aire 3 (el aumento de la presión en éstos provoca, de modo conocido, el desenganche de los frenos a través de la válvula de presión triple 5) sobre toda
135. la longitud del tren. Las presiones que se presentan durante la carga del depósito auxiliar de aire 3 determinan, pues, en colaboración con la presión disminuida en el depósito de reserva de aire 14 por el frenado anterior, la carga de este último depósito
140. de la siguiente manera:
- Cada presión en el depósito 3, actúa sobre uno de los lados del émbolo 17 y en cuanto es mayor que la presión en el depósito de reserva de aire 14, la cual actúa sobre el otro lado de este émbolo, se
145. abre la válvula 15 y el depósito de reserva de aire se llena, a través de la tubería 16. Esta carga vuelve a cesar cuando la presión en el depósito de reserva de aire 14 alcanza a la existente en el depósito auxiliar de aire 3 y con ello se cierra
150. la válvula 15. Por lo tanto, la carga del depósito auxiliar de aire 3 queda siempre determinante para el transcurso de la carga en el depósito de reserva de aire 14, independientemente de las dimensiones que en cada caso tenga este último. Si la diferencia de presión entre ambos depósitos es considerable, la válvula 15 se abre mucho y la carga del depósito de reserva de aire tiene lugar rápidamente.
155. Si la diferencia de presión se hace pequeña, la carga se efectúa más lentamente hasta que queda cerrada al
160. establecerse la igualdad de presión. Puede verse sin

193505



- más que una característica de carga para el depósito auxiliar de aire 3, tal como se logra, por ejemplo, por la dependencia de la válvula 9 del golpe de carga, se transmite también a la carga del depósito de reserva de aire 14. Con esto, se ha conseguido la retarda-
165. ción de la carga, tanto del depósito auxiliar de aire como también del depósito de reserva de aire de los vagones delanteros en beneficio de la carga de los vagones traseros de trenes largos. Pero también sin influen-
170. cia especial de la característica de carga del depósito 3, conserva éste su papel determinante, para la característica de carga del depósito de reserva de aire 14.
- La fig. 2, representa una disposición con la
175. cual se logra un determinado seguimiento de la carga del depósito de reserva de aire 14 con relación a la carga del depósito auxiliar de aire 3. En este caso, el émbolo de la válvula de doble presión 2 está construido como membrana 20. Además, la
180. válvula 15, presenta un muelle 21 que actúa sobre ella adicionalmente en el sentido de cierre. Las demás piezas, que se diferencian de la instalación de frenado, según la figura 1, se describirán en unión con su funcionamiento.
185. Si, partiendo de la posición de frenado, se aumenta la presión en la tubería principal de aire 1, para el desenganche del freno, la membrana 20 se curva bajo el efecto de la actual sobrepresión y cierra (por apoyo hermético sobre los orificios
190. correspondientes, en la caja 2 de la válvula, tal como

193505

20 JUN



está representada por línea de trazo interrumpido) aparte de la embocadura de la derivación (que contiene al orificio de sensibilidad 22) de la tubería 23 y de la cámara de recepción 11, una tubería 24 que conduce

195. al depósito de reserva de aire 14. Como el aumento de la presión en la tubería principal de aire 1, tiene lugar, también por mando de la membrana 20, a través de una segunda derivación (que contiene al orificio de desenganche unificado 25) de la

200. tubería 23 y la caja de la válvula de presión doble, también una carga y con ello un aumento de la presión en el depósito auxiliar de aire 3, así como en la cámara 4 de la válvula de presión triple 5, con la consecuencia del cierre de la tubería 13 hacia

205. el depósito de reserva de aire 14 y la evacuación del cilindro de freno 12. El transcurso de la presión está aquí determinado por el tamaño del orificio de desenganche unificado 25 que, conjuntamente con un segundo orificio de esta índole, está dispuesto en una llave de

210. conmutación. La carga del depósito 3 se manifiesta en el émbolo 17 y trata de abrir a la válvula 15. Pero esto lo impide por de pronto el muelle 21. Por lo tanto, el depósito 14 no extrae de momento aire de la tubería 1 y resulta, como indica la curva de la fig. 3, al principio un aumento de la

215. presión relativamente intenso en el depósito auxiliar de aire 3, con la consecuencia de un comienzo de desenganche, igualmente preferido en el cilindro de freno 12. Al continuar aumentando la presión en el depósito auxiliar de aire 3, la diferencia de presión entre el depósito auxiliar de aire 3 y el depósito

220. de reserva de aire 14 se hace finalmente tan considerable,

193505^{20 JUN.}



que en el punto 27 de la fig. 3 es vencida la fuerza del muelle 21 y abierta la válvula 15. Con ello dá comienzo por efecto del muelle 21, pero a su vez completamente independiente del volúmen del depósito de reserva de aire 14 y solo influido

225. por el transcurso de la carga en el depósito auxiliar de aire 3 (que por su parte depende del tamaño del orificio de desenganche unificado 25) el seguimiento de la carga del depósito de reserva 14 hasta que el depósito auxiliar de aire 3 está cargado en el punto 28 de la figura 3 y la válvula

230. 15 vuelve a cerrarse bajo el efecto adicional del muelle 21. La presión en el depósito de reserva de aire 14 continúa entonces todavía por debajo de la presión del depósito auxiliar de aire 3. Pero entretanto y a causa de la igualdad de presión que se ha producido a ambos lados del émbolo de la

235. membrana 20, éste se ha colocado en su posición media, dejando libre a la embocadura de la tubería 24 en la caja 2. A través de la tubería 24 se produce ahora el lento resto de carga del depósito 14, también hasta la presión de la tubería principal de aire, a través de una válvula de retención y una tobera

240. de estrangulación correspondientemente dimensionada (última parte de la curva 14 en la figura 3). Para el siguiente frenado, tanto el depósito auxiliar de aire 3 como también el depósito de reserva de aire 14 vuelven a estar por lo tanto llenos con la misma presión que también es la existente

245. en la tubería 1.

En lugar de la tubería de carga posterior 24 mandada por el émbolo 20 de la membrana, pudiera emplearse también una tubería sin mando con tobera de estrangulación y válvula de retención para llenar el resto del depósito 14 (tubería

250. de carga posterior 26 señalada con línea de trazo interrumpido

1935 03 30 JUN



en la figura 2). Pero como esta tubería de carga posterior está también abierta al comenzar el periodo de carga, la estrangulación del paso del aire tendría que ser tan fuerte que no fracasase el impedimento de una carga demasiado prematura del depósito 14. Una tubería tan fuertemente estrangulada tendría naturalmente como consecuencia una carga posterior correspondientemente lenta del depósito 14.

El mando, según el invento, de la carga de depósito de reserva de aire 14 también puede realizarse si, en lugar de la presión de carga en el depósito 3, se aprovecha en sentido de mando otro transcurso de presión que tenga relación con esta presión, por ejemplo, la caída de presión al evacuar el cilindro de freno 12. Además, también sería posible, por ejemplo, por medio de un muelle adicional que aumenta la disponibilidad de abertura de la válvula 15, una aceleración arbitraria de la carga del depósito de reserva de aire 14 con relación al transcurso de la presión que provoca el mando, siempre que se considerase conveniente.

N O T A

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 patente presentada en Holanda, con fecha 22 de junio de 1949, nº 147.149, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años en España: "Perfeccionamientos en frenos de aire

20 JUN



193505

comprimido con desenganche escalonado"; caracterizándose por lo siguiente:

285. 1º.= Perfeccionamientos en frenos de aire comprimido con un depósito de reserva de aire para la alimentación del cilindro de freno y un depósito auxiliar de aire que constituye el mando, caracterizados porque en la tubería (16) entre la tubería principal de aire (1) y el depósito de reserva de aire (14) se ha intercalado un órgano de mando (15,17) que, bajo la influencia de la presión en el depósito auxiliar del
290. aire 3 o de una presión que depende de éste, manda al curso de la presión en el depósito de reserva de aire (14) en función del transcurso de la presión en el depósito auxiliar de aire (3).
295. 2º.= Perfeccionamientos en frenos de aire comprimido, según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizados porque el órgano de mando (15,17) está construido de modo que no abre hasta una determinada sobrepresión en el depósito auxiliar de aire (3) con relación al depósito de reserva de aire (14).
300. 3º.= Perfeccionamientos en frenos de aire comprimido, según lo reivindicado en los puntos 1º y 2º, caracterizados porque, además de la tubería (16) que contiene al órgano de mando (15,17), existe otra tubería (24), provista de sección de estrangulación, desde la tubería principal de aire (1) hacia
305. el depósito de reserva de aire (14), la cual se cierra al rebasar una determinada diferencia de presión entre la tubería principal de aire (1) y el depósito auxiliar de aire (3).
310. 4º.= Perfeccionamientos en frenos de aire comprimido, con desenganche escalonado; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos

193505

20 JUN.



que se acompañan.

Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 JUN. 1950

ANCIENS ETABL. F. A. SANSENS DIESEL-MOTOR-IMPORT Co. S.A.

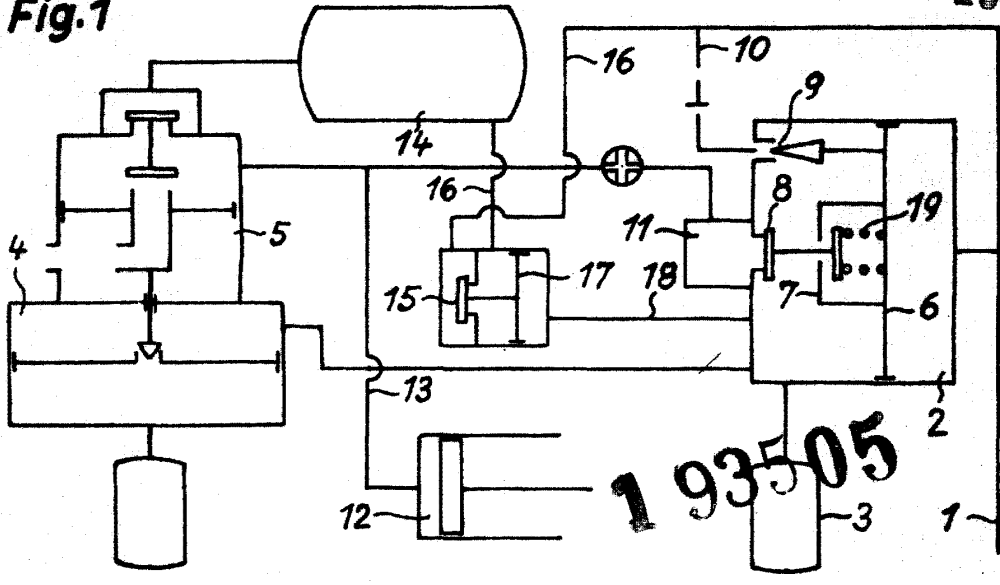
Per Poder de J. GOMEZ ACEBO

193505

20 JUN



Fig.1



193505

Fig.2

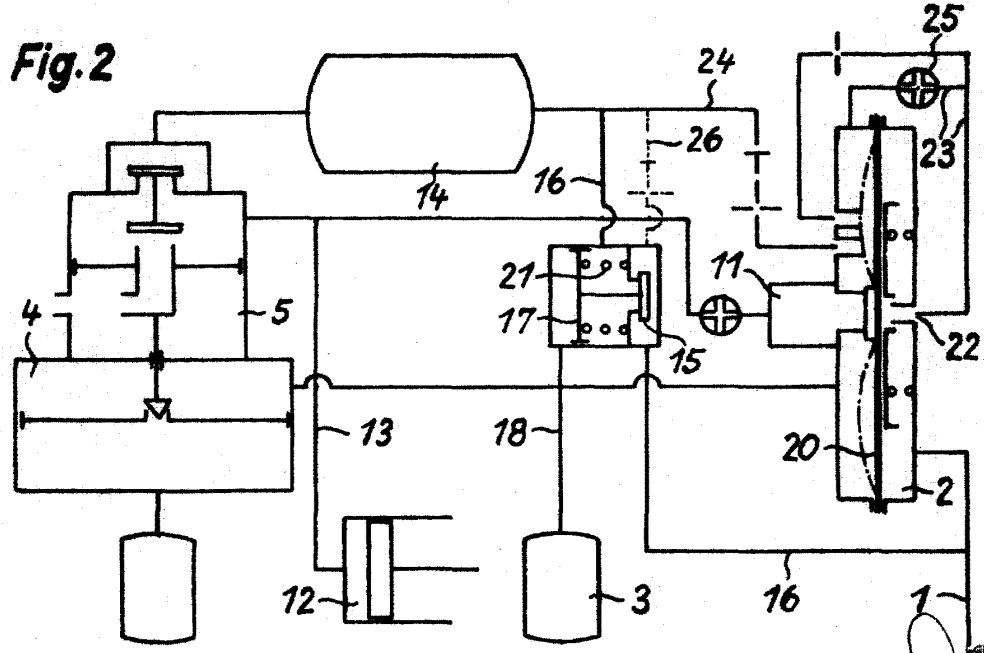
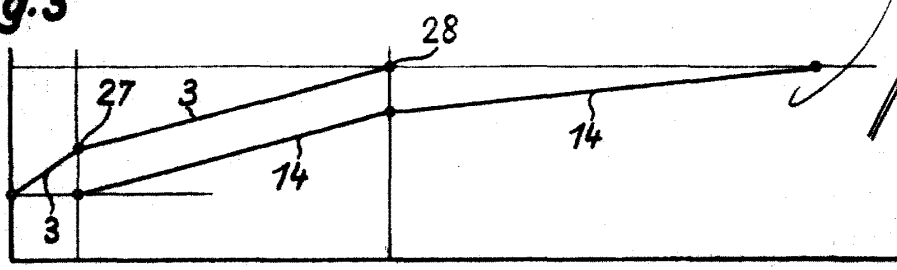


Fig.3



Madrid, 20 JUN. 1950
DRA PODEA DE J. GOMEZ ACEBO

1194/E