

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 373**

51 Int. Cl.:

B61L 15/00 (2006.01)

B61D 19/02 (2006.01)

E05F 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06776525 .5**

96 Fecha de presentación: **31.07.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1912846**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.04.2008**

54 Título: **PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA PONER FUERA DE SERVICIO PUERTAS DEFECTUOSAS.**

30 Prioridad:
01.08.2005 AT 12932005

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.02.2012

73 Titular/es:
**KNORR-BREMSE GESELLSCHAFT MIT
BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BEETHOVENGASSE 43-45
2340 MÖDLING, AT**

72 Inventor/es:
**BRAMAUER, Johann y
REDER, Karl**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 375 373 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para poner fuera de servicio puertas defectuosas

La invención se refiere a un procedimiento para poner fuera de servicio puertas o escalones paso móviles de un tren, cuyo control de la puerta es defectuoso en coincidencia con el preámbulo de la reivindicación 1. Tales procedimientos se conoce, por ejemplo, a partir de los documentos DE 3921157 C1, DE 199 13 996 A y EP 168 520 A tratados más adelante.

Por otro lado, la invención se refiere a un tren y a una disposición de puertas y escalones de paso móviles con un dispositivo para la realización del procedimiento.

Normalmente, en trenes de viajeros, trenes de cercanías y metropolitanos se transmiten desde la supervisión de las puertas unas señales que se refieren a la capacidad funcional y al estado de funcionamiento de puertas y escalones de paso móviles, en adelante se habla siempre solamente de puertas para la mejor legibilidad, a no ser que formas de realización especiales se apliquen exclusivamente para escalones de paso, hasta un puesto central, por ejemplo en el vehículo tractor, al conductor de tren y al conductor de la locomotora. La supervisión de las puertas anuncia el estado de funcionamiento de las puertas y, por lo tanto, también la aparición de un defecto junto con la indicación de la puerta respectiva. Si se produce tal defecto, entonces el colaborador responsable de ello debe ir hacia la puerta defectuosa, bloquear esta puerta manualmente y poner fuera de servicio su control de la puerta. En los trenes muchas veces habituales de larga longitud de 100, 200 metros y más se pueden producir de esta manera retrasos y trastornos en el funcionamiento, en particular en el caso de una secuencia densa de trenes.

El documento DE 3921157 C1 mencionado anteriormente publica una instalación de control para puertas que se abren y se cierran de forma automática, donde se asocian a las puertas unas subestaciones, que controlan los movimientos de apertura y de cierre de las puertas. Las subestaciones están conectadas a través de al menos dos sistemas de bus de datos con una unidad de control central. En este caso, las subestaciones están asociadas a puertas adyacentes entre sí de diferentes sistemas de bus de datos. De esta manera se consigue que en el caso de fallo de un sistema de bus datos, al menos cada segunda puerta permanezca con capacidad funcional. Sin embargo, no se proponen soluciones sobre lo que debe pasar cuando aparece un defecto en el propio control de la puerta.

El objetivo de la invención es indicar un procedimiento y un control de puerta, respectivamente, en el que se suprime esta actividad desagradable, engorrosa de tiempo y en muchos casos peligrosa.

A tal fin, la invención prevé las medidas indicadas en la reivindicación 1.

El dispositivo de acuerdo con la invención propiamente dicho está constituido sencillo y consiste en un dispositivo de activación para el bloqueo de emergencia activado manualmente según el estado de la técnica. Éste puede ser un motor, un solenoide, etc., pero es esencial que su activación, el control de bloqueo de emergencia, se realice de forma independiente del control de las puertas "propias", puesto que éste, en efecto, en determinadas circunstancias, está defectuoso y con ello provoca una avería. Por lo tanto, es necesario establecer una conexión propia con el sistema de bus de datos que recorre todo el tren, lo que no representa en sí ningún problema. Normalmente, al término de la activación del bloqueo de emergencia, la puerta se desacopla también del control de la puerta para evitar instrucciones contradictorias, lo que se realiza en el caso de activación con mando a distancia de manera similar al bloqueo de emergencia.

Pero también es necesario crear una alimentación de energía para la activación de emergencia de la puerta y el control del bloqueo de emergencia, lo que es difícil en determinadas circunstancias. En tales casos, es ventajoso ya por razones de espacio colgar el circuito de interferencia en el control normal de una puerta con preferencia opuesta, que se encuentran en la proximidad. Teóricamente, la conexión se podría realizar también en el control de la climatización o similar, pero dicha asociación es sencilla y clara.

De esta manera, se posibilita no sólo reconocer y localizar una puerta defectuosa de forma centralizada como hasta ahora, sino también ponerla fuera de servicio y separarla del control.

En casos, en los que el fallo de un sistema de puerta aparece en la posición "hoja de la puerta en posición abierta", la puesta fuera de servicio comprende también el proceso de cierre de la puerta, o bien de la puerta completa o solamente de la parte defectuosa de la misma. Para solucionar también este problema, en una configuración de la invención, el control de la puerta no sólo está conectado con el accionamiento de la puerta "propia", sino también con el accionamiento de al menos otra puerta designada a continuación como puerta asociada. En el caso de defecto, entonces el control de la puerta intacta inicia el movimiento de cierre de la puerta defectuosa y la controla.

En una configuración de la invención, está previsto que la puerta puesta fuera de servicio sea comunicada como inutilizable para los viajeros a través de una instalación óptica, para dar al menos a los viajeros que salen oportunamente la posibilidad de buscar otra salida.

En otra configuración está previsto, en particular en vagones, que están equipados ya actualmente con instalaciones de supervisión de vídeo, utilizar estas instalaciones de supervisión de vídeo también para la evaluación de la puesta fuera de servicio reglamentaria, sin que el colaborador responsable de ella debe ir personalmente a la puerta defectuosa. De esta manera se puede supervisar el cierre correcto de la puerta en el transcurso de la puesta fuera de servicio.

Las configuraciones técnicas de esta idea básica se describen en detalle a continuación con la ayuda de dibujos. En este caso, la figura única muestra de forma puramente esquemática un diagrama de bloques, como se puede utilizar para poner fuera de servicio una puerta defectuosa a través del control de una puerta funcional.

En la figura se representan de forma puramente esquemática dos puertas 100, 200 con pasos de corredera 102, 202 y con sus controles 101, 201 en un vagón ferroviario 1. Para poder distinguir entre las dos puertas iguales en sí, se designan las centésimas de los números de referencia, respectivamente, con "1" y "2", las partes iguales tienen de las dos puertas tienen números de referencia iguales de dos dígitos y los componentes que no están asociados a las puertas, tienen números de referencia sucesivos. Los dos controles de las puertas 101, 201 están conectados con un bus de datos 2 que recorre todo el tren y que está conectado también con la instalación de activación 3, por ejemplo en el puesto del control y que habitualmente transmite también los datos para el control de la climatización, la regulación de la iluminación, etc. etc.

Para la mejor legibilidad del dibujo, en la representación no se muestran los diferentes sensores (protección contra atropamiento, alcance de la posición final de cierre, etc.) ni las instalaciones de activación eventualmente presentes (apertura normal, apertura de emergencia, etc.) de las puertas 100, 200, que no tienen ninguna influencia sobre la invención y su aplicación.

El bus de datos 2 está conectado con los controles de puerta 101, 201 y transmite las instrucciones centrales como: liberación para la apertura de la puerta (la mayoría de las veces regulada según el lado izquierdo – derecho del tren), instrucción para el cierre de la puerta y también las instrucciones ignoradas por los controles de la puerta porque no están dirigidas a ella, instrucciones de iluminación, la instalación de climatización, etc. El control de la puerta reacciona a las instrucciones y transmite, por su parte, a través del bus de datos 2 los mensajes de ejecución, o bien en el caso de detección de una avería, un mensaje de avería.

En este caso, en el supuesto de una avería de la puerta 200, la invención posibilita la emisión desde la central de control 3 a través del bus de datos y a través del control de la puerta (no defectuosa) una instrucción de activación al bloqueo de emergencia 203, con lo que la puerta 200 se bloquea de emergencia y se desconecta su control 201. El bloqueo de emergencia 203 es independiente del control de la puerta 201 tanto en lo que se refiere a la lógica como también en lo que se refiere a la alimentación de energía y, por lo tanto, no es registrado por una avería de la puerta 100.

Cuando está presente una supervisión de vídeo, está se puede dirigir de la misma manera a través del bus de datos y a través de la instrucción de activación sin más sobre la puerta defectuosa y se puede conectar en un monitor en la central de control, para controlar el cierre y el bloqueo correctos de la puerta 200.

Con preferencia, en el circuito de control del bloqueo de emergencia 203 están presentes de la misma manera unos sensores (no representados), que supervisan el cierre o bien el bloqueo y que lo transmiten a la central a través del control de la puerta funcional 100.

El paso de corredera 202 es puesto fuera de servicio de manera totalmente similar junto con la puerta 200.

Es posible prever un procedimiento propio de avería del paso de corredera, cuando se detecta una avería del paso de corredera 202 permaneciendo la puerta 200, por lo demás, funcionando: entonces se puede fijar el paso de corredera en posición predeterminada y se puede recibir por el control, permaneciendo la puerta propiamente dicha funcional. Sin embargo, esto requiere una conexión propia del paso de corredera 202 en el bus de datos y una alimentación propia de energía, en este caso el paso de corredera debe tratarse como una puerta.

Se ha descrito la invención con la ayuda de la transmisión de las instrucciones a través del control de la puerta 101 de la puerta 100 colocada opuesta a la puerta defectuosa 200. Está claro que es posible de la misma manera un control propio con conexión del bus de datos 2 y con una alimentación propia de energía, y que en último término corresponde al operador decidir qué camino toma sobre la cuestión del gasto y de los principios de seguridad.

En otra configuración, también es posible iniciar o bien controlar no sólo el bloqueo 203 del sistema de puerta defectuoso, sino también el proceso de cierre de la hoja de la puerta y, dado el caso, el proceso de retracción o de repliegue del paso de la puerta a través del control de la puerta 101 de una puerta 100 que se encuentra en la proximidad, por ejemplo enfrente o adyacente. Esto es especialmente necesario cuando el fallo de un sistema de puerta tiene lugar en la posición abierta o en una posición no totalmente cerrada todavía de la o de las hojas de la puerta. Con esta finalidad, los accionamientos de la puerta o bien de los escalones de paso de las puertas respectivas de acuerdo con la invención están conectados con el control de la puerta 100 asociada, es decir no

defectuosa todavía. En la figura se representan estas conexiones de manera esquemática por medio de líneas de trazos.

Así, por ejemplo, en un tren o bien en un vagón pueden estar agrupadas siempre dos puertas, como también se representa. Evidentemente también sería concebible agrupar varias puertas de esta manera en una unidad, para que con el control de una puerta se puedan activar varios bloqueos de puertas.

5

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la puesta fuera de servicio de puertas o de escalones de paso de un tren, cuyo control de la puerta está defectuoso, caracterizado porque en el caso de aparición de una avería del control de la puerta, se lleva a cabo la puesta fuera de servicio de la puerta defectuosa (200) con mando a distancia desde la supervisión central de la puerta, o bien directa o indirectamente, a través del control (101) no defectuoso de una puerta (100) asociada.
- 5 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el caso de la aparición de una avería del control de la puerta en la posición abierta de la puerta, se realiza el proceso de cierre de la puerta defectuosa (200) a través del control (102) no defectuoso de una puerta (100) asociada.
- 3.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque la puerta (200) puesta fuera de servicio se puede anunciar como inutilizable para los pasajeros a través de una instalación óptica.
- 10 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la puesta fuera de servicio de la puerta (200) defectuosa se supervisa por medio de una instalación de supervisión de vídeo.
- 5.- Tren con un dispositivo para la puesta fuera de servicio de una puerta o de un escalón de paso móvil, cuyo control de la puerta está defectuoso, por medio de un bloqueo, caracterizado porque el bloqueo (203) se puede controlar a través de la supervisión central de la puerta, o bien directa o indirectamente a través del control (101) no defectuoso de una puerta (100) asociada.
- 15 6.- Tren de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el accionamiento de la puerta y, dado el caso, el accionamiento del escalón de paso de la puerta (200) se conecta con un control (101) no defectuoso de la puerta (100) asociada.
- 20 7.- Disposición de puertas y escalones de paso móviles de un tren, con un dispositivo para la puesta fuera de servicio de una puerta o de un escalón de paso móvil, cuyo control de la puerta está defectuoso, por medio de un bloqueo, caracterizada porque el bloqueo (203) se puede activar a través de la supervisión central de la puerta, o bien directa o indirectamente, a través del control (101) no defectuoso de una puerta (100) asociada.

