

REIVINDICACIONES

1.- Sistema (1) para armonizar el estado operativo de parejas de
puertas formadas por una puerta de tren (2) montada en un tren (20) y una puerta
5 de andén (3) montada en un andén (30), estando las puertas emparejadas
preparadas para quedar alineadas durante la parada del tren en el andén,

comprendiendo el sistema una unidad de control de tren (UC) adaptada para ser
provista en el tren, y una unidad de control de andén (PLC) adaptada para ser
10 provista en el andén, preparadas para enviar señales de apertura de puerta
("open_command_1") y señales de habilitación de puerta ("door_enable_1") de
sus respectivas puertas;

estando cada puerta asociada con:

15 - unos medios de petición de apertura (5) de la puerta, preparados para enviar
una señal de petición de apertura de la puerta ("open_pushbutton_1") y
- unos medios de condena (6) de la puerta, preparados para enviar una señal
de condena de la puerta ("door_isolate_1");

20 comprendiendo también el sistema respectivas unidades de control de puerta
(DCU), siendo conectables las puertas de tren y de andén a respectivas unidades
de control de puerta (DCU) preparadas para recibir una señal de apertura
("open_door_2"), para abrir la puerta, una señal de habilitación ("door_enable_2"),
25 para habilitar la puerta, y una señal de condena ("door_isolate_2") para condenar
la puerta inhabilitándola, que desencadenan la apertura de la puerta cuando la
señal de apertura indica abrir la puerta, la señal de habilitación indica habilitar la
puerta y la señal de condena indica no inhabilitar la puerta,

30 caracterizado porque comprende:

al menos un par de dispositivos adaptadores (4), conectado uno entre la unidad
de control de tren (UC) y la respectiva unidad de control de puerta (DCU), y otro
entre la unidad de control de andén (PLC) y la respectiva unidad de control de

- 23 -

puerta (DCU), preparados para recibir, al menos:

- la señal de apertura de la puerta ("open_command_1")
- la señal de petición de apertura de la puerta ("open_pushbutton_1");
- 5 - la señal de condena de la puerta ("door_isolate_1");

y para intercambiar entre los dispositivos adaptadores del par de dispositivos adaptadores, al menos:

- 10 - una señal de notificación de apertura de puerta emparejada ("paired_open") tras la recepción de una señal de apertura de la puerta ("open_command_1") o de petición de apertura de la puerta ("open_pushbutton_1") que indica abrir la puerta; y
- una señal de notificación de condena de puerta emparejada ("paired_status")
- 15 tras la recepción de una señal de condena de la puerta ("door_isolate_1") que indica condenar la puerta;

estando los dispositivos adaptadores preparados para desencadenar la apertura armonizada de las puertas emparejadas mediante el envío a su correspondiente

20 unidad de control de puerta (DCU) de la señal de apertura ("open_door_2") para abrir la puerta y la señal de habilitación ("door_enable_2") para habilitar la puerta, y/o la señal de condena ("door_isolate_2") para no condenar la puerta cuando:

- al menos una de entre la señal de apertura de la puerta ("open_command_1"),
- 25 la señal de petición de apertura de la puerta ("open_pushbutton_1") o la señal de notificación de apertura de puerta emparejada ("paired_open") indica abrir la puerta, y
- la señal de condena de puerta ("door_isolate_1") y la señal de notificación de condena de la puerta emparejada ("paired_status") indican no condenar la
- 30 puerta;

y estando además los dispositivos adaptadores de puertas emparejadas provistos de unos medios de comunicación (RF) para intercambiar las señales de notificación de apertura de puerta emparejada ("paired_open") y las señales de

notificación de condena de puerta emparejada ("paired_status").

2.- Sistema (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los dispositivos adaptadores (4) están preparados para combinar la señal de
5 apertura de puerta ("open_command_1") y la señal de petición de apertura de la puerta ("open_pushbutton_1") y enviar al otro dispositivo la señal de notificación de apertura de puerta emparejada ("paired_open"), que indica abrir la puerta cuando al menos una de la señal de apertura de puerta ("open_command_1") o
10 señal de petición de apertura de la puerta ("open_pushbutton_1") indica abrir la puerta.

3.- Sistema (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los dispositivos adaptadores (4) están preparados para combinar la señal de
15 apertura de puerta ("open_command_1"), la señal de petición de apertura de la puerta ("open_pushbutton_1"), y la señal notificación de apertura de puerta emparejada ("paired_open") del otro dispositivo adaptador para generar la señal de apertura ("open_door_2") que indica, a la respectiva unidad de control de puerta (DCU), abrir la puerta cuando al menos una de las señales de apertura de
20 la puerta o de apertura de la puerta emparejada indica abrir la puerta.

4.- Sistema (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de comunicación (RF) comprenden
25 medios de comunicación punto a punto entre dispositivos adaptadores (4) de puertas emparejadas.

5.- Sistema (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de petición de apertura de la puerta comprenden un pulsador conectado a una entrada de los dispositivos adaptadores
30 (4) para generar la señal de petición de apertura de la puerta ("open_pushbutton_1").

6.- Sistema (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de condena de la puerta comprenden un mecanismo de bloqueo conectado a una entrada de los dispositivos
35 adaptadores (4) para generar la señal de condena de la puerta ("door_isolate_1").

7.- Sistema (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además dos nodos de enlace (7), dispuestos uno en el tren y otro en el andén, que centralizan el estado de los medios de condena (6) de las puertas de tren y de andén, respectivamente, estando preparados ambos nodos de enlace para intercambiar el estado de los medios de condena de las puertas de tren y de las puertas de andén antes de la llegada del tren al andén, y enviar una señal anticipada de condena a los dispositivos adaptadores (4) de puertas emparejadas para condenar la puerta cuando los medios de condena de la puerta emparejada indican condenar la puerta.

8.- Sistema según la reivindicación anterior, caracterizado porque los nodos de enlace (7) están dispuestos, respectivamente, adyacentes a extremos del tren (20) y del andén (30).

9.- Procedimiento para armonizar el estado operativo de parejas de puertas formadas por una puerta de tren (2) montada en un tren (20) y una puerta de andén (3) montada en un andén (30), estando las puertas emparejadas adaptadas para quedar alineadas durante la parada del tren en el andén,

estando el tren provisto de una unidad de control de tren (UC), y el andén provisto de una unidad de control de andén (PLC), preparados para enviar señales de apertura de puerta (*"open_command_1"*) y señales de habilitación de puerta (*"door_enable_1"*) de sus respectivas puertas;

estando cada puerta asociada con:

- unos medios de petición de apertura de la puerta, preparados para enviar una señal de petición de apertura de la puerta (*"open_pushbutton_1"*) y
- unos medios de condena de la puerta, preparados para enviar una señal de condena de la puerta (*"door_isolate_1"*);

estando las puertas de tren y de andén conectadas a respectivas unidades de control de puerta (DCU) preparadas para recibir una señal de apertura

- 26 -

5 (*"open_door_2"*), para abrir la puerta, una señal de habilitación (*"door_enable_2"*), para habilitar la puerta, y una señal de condena (*"door_isolate_2"*) para condenar la puerta inhabilitándola, que desencadenan la apertura de la puerta cuando la señal de apertura indica abrir la puerta, la señal de habilitación indica habilitar la puerta y la señal de condena indica no inhabilitar la puerta,

10 caracterizado porque comprende el paso de recibir en cada dispositivo adaptador (4) de al menos un par de dispositivos adaptadores (4) conectados uno entre la unidad de control de tren (UC) y la respectiva unidad de control de puerta (DCU), y otro entre la unidad de control de andén (PLC) y la respectiva unidad de control de puerta (DCU), al menos:

- la señal de apertura de la puerta (*"open_command_1"*)
- la señal de petición de apertura de la puerta (*"open_pushbutton_1"*);
- 15 - la señal de condena de la puerta (*"door_isolate_1"*);

y el paso de intercambiar entre los dispositivos adaptadores del par de dispositivos adaptadores, mediante unos medios de comunicación (RF), al menos:

- 20 - una señal de notificación de apertura de puerta emparejada (*"paired_open"*) tras la recepción de una señal de apertura de la puerta (*"open_command_1"*) o de petición de apertura de la puerta (*"open_pushbutton_1"*) que indica abrir la puerta; y
- una señal de notificación de condena de puerta emparejada (*"paired_status"*)
- 25 tras la recepción de una señal de condena de la puerta (*"door_isolate_1"*) que indica condenar la puerta;

30 y el paso de enviar los dispositivos adaptadores a su correspondiente unidad de control de puerta (DCU) la señal de apertura (*"open_door_2"*) para abrir la puerta y, la señal de habilitación (*"door_enable_2"*) para habilitar la puerta y/o la señal de condena (*"door_isolate_2"*) para no condenar la puerta, para desencadenar la apertura armonizada de las puertas emparejadas, cuando:

- al menos una de entre la señal de apertura de la puerta (*"open_command_1"*),

- 27 -

la señal de petición de apertura de la puerta ("open_pushbutton_1") o la señal de notificación de apertura de puerta emparejada ("paired_open") indica abrir la puerta, y

- la señal de condena de puerta ("door_isolate_1") y la señal de notificación de condena de la puerta emparejada ("paired_status") indican no condenar la puerta.

10.- Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado porque los dispositivos adaptadores (4) realizan un paso de combinar la señal de apertura de puerta ("open_command_1") y la señal de petición de apertura de la puerta ("open_pushbutton_1") y enviar al otro dispositivo la señal de notificación de apertura de puerta emparejada ("paired_open"), que indica abrir la puerta cuando al menos una de la señal de apertura de puerta ("open_command_1") o señal de petición de apertura de la puerta ("open_pushbutton_1") indica abrir la puerta.

11.- Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado porque los dispositivos adaptadores (4) realizan un paso de combinar la señal de apertura de puerta ("open_command_1"), la señal de petición de apertura de la puerta ("open_pushbutton_1"), y la señal notificación de apertura de puerta emparejada ("paired_open") del otro dispositivo adaptador para generar la señal de apertura ("open_door_2") que indica, a la respectiva unidad de control de puerta (DCU), abrir la puerta cuando al menos una de las señales de apertura de la puerta o de apertura de la puerta emparejada indica abrir la puerta.