



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 164**

51 Int. Cl.:  
**G08B 1/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09001751 .8**

96 Fecha de presentación : **09.02.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2093723**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.08.2009**

54 Título: **Dispositivo de transmisión para transmitir una señal.**

30 Prioridad: **21.02.2008 IT MO08A0047**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.06.2011**

73 Titular/es: **Prima Industries S.R.L.**  
**Via Pio la Torre 6**  
**42015 Correggio, RE, IT**

72 Inventor/es: **Alberti, Silvio**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 362 164 T3

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).

## DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a un dispositivo de transmisión para transmitir una señal por parte de pasajeros de un vehículo al conductor del mismo vehículo. En particular, el dispositivo de transmisión comprende un pulsador para enviar una señal a un receptor.

La presente invención es sumamente útil como dispositivo para la señalización de una solicitud de parada a un conductor de un vehículo de transporte público.

Como se sabe, los ómnibus y los pullman están provistos de pulsadores de llamada por medio de los cuales los pasajeros le señalan al conductor su intención de bajar del vehículo en la próxima parada. Tales pulsadores están conectados a un panel de control que imparte el mando de activar una señal luminosa y/o una señal acústica que avisa al conductor que ha sido presionado uno o varios pulsadores de llamada.

Los dispositivos del tipo conocido exhiben algunas desventajas.

En un primer tipo de dispositivo, los pulsadores están conectados al panel de control a través de cables eléctricos. Esto lleva a la necesidad de colocar una considerable cantidad de metros de cables por todo el vehículo, a menudo siguiendo trayectorias dificultosas e incómodas detrás de paneles de revestimiento interno y/o a través de pasamanos. Además, una vez configurada la disposición de los pulsadores dentro del vehículo es muy dificultoso cambiarla, ya que para poner nuevos cables en el vehículo hace falta realizar, dentro del vehículo, complejas operaciones de extracción de paneles y de desmontaje de pasamanos.

En un segundo tipo de dispositivo, los pulsadores

vienen alimentados a través de baterías y están conectados al panel de control mediante un sistema de transmisión vía radio. En este último caso la colocación de los pulsadores de llamada dentro del  
5 vehículo es mucho más fácil ya que no hace falta extender ningún cableado para los pulsadores, sin embargo por otro lado impone un esmerado servicio de mantenimiento para reemplazar o recargar las baterías. Asimismo, la utilización de radiofrecuencias para la  
10 transmisión de señales está supeditada a autorizaciones gubernamentales, las cuales frecuentemente exigen el pago de un gravamen.

El documento WO 2008/032148, perteneciente al mismo solicitante, da a conocer una primera mejora a los  
15 dispositivos de pulsadores conocidos. La presente invención es una mejora adicional de dicho dispositivo de pulsadores.

El objetivo de la presente invención es el de proporcionar un dispositivo de transmisión de una señal  
20 por parte de los pasajeros de un vehículo al conductor del mismo vehículo que elimine los inconvenientes de los dispositivos de tipo conocido.

La presente invención está definida por un dispositivo de transmisión de conformidad con la  
25 reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se describen realizaciones preferidas.

Una ventaja que ofrece la presente invención es que no requiere extender ningún cableado por el vehículo para conectar los dispositivos de pulsadores a un  
30 receptor.

Otra ventaja de la presente invención es que emplea dispositivos para enviar la señal que no exigen ningún tipo de alimentación eléctrica.

Otra ventaja de la presente invención es que no  
35 exigen, para su funcionamiento, ninguna autorización

especial.

Otras ventajas y características de esta invención se pondrán aún más de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, hecha con referencia a las figuras del dibujo anexo, provistas a título puramente ejemplificador y no limitativo, y en las cuales:

- la figura 1 muestra una vista de despiece de un dispositivo para enviar una señal;
- 10 - la figura 2 muestra una vista en perspectiva con una sección parcial del dispositivo de la figura 1.

Con referencia a las figuras del dibujo, el dispositivo de transmisión de la presente invención comprende al menos un dispositivo de señalización (1) para enviar una señal. El dispositivo de señalización (1) está provisto de una bomba neumática (2), de accionamiento manual y predispuesta para enviar un chorro de aire, y de un silbato (3), predispuesto para ser atravesado por un chorro de aire enviado por la bomba neumática y para emitir un sonido, preferentemente un sonido que tenga una frecuencia ultrasónica.

El dispositivo de transmisión además comprende un receptor, predispuesto para capturar el sonido emitido por el silbato (3) del dispositivo de señalización (1) y para convertir el sonido en una señal de naturaleza eléctrica o electrónica.

Desde el punto de vista constructivo, la bomba neumática (2) del dispositivo de señalización (1) comprende un cilindro de pistón (41, 42). El cilindro de pistón comprende un émbolo (41) que puede deslizarse axialmente dentro de una camisa (42). La camisa (42) está abierta en correspondencia de su primera extremidad, desde donde sobresale el émbolo (41), mientras que en su segunda extremidad está asociada a

un fondo (5) y está cerrada por este último. Entre la  
camisa (42) y el émbolo (41) preferentemente hay una  
junta de hermeticidad (45), por ejemplo una junta  
tórica (o-ring) alojada en una sede circular hecha en  
5 la superficie externa del émbolo (41).

Entre el émbolo (41) y el fondo (5) hay medios  
elásticos (8), preferentemente con la forma de un  
resorte helicoidal, que sirven para ejercer un empuje  
que tiende a separar recíprocamente el fondo (5) y el  
10 émbolo (41). En particular, el resorte helicoidal está  
dispuesto coaxialmente alrededor de la camisa (42) y el  
émbolo (41), y se apoya contra un borde anular  
sobresaliente del émbolo (41) y contra un borde anular  
del fondo (5).

15 El fondo (5) está provisto de un canal pasante (6)  
que tiene una extremidad (6a) que sobresale con  
respecto al mismo fondo (5). El silbato (3) viene  
fijado a dicha extremidad (6a).

La arquitectura de la bomba neumática (2) es tal  
20 que entre el émbolo (41), la camisa (42) y el fondo  
(5), queda definida una cámara cerrada (20), la cual  
cámara cerrada (20) viene puesta en comunicación con la  
parte externa únicamente a través del canal pasante  
(6). El émbolo (41) también está provisto de una parte  
25 sobresaliente (41a), preferentemente cilíndrica, que  
está dispuesta del lado de donde sobresale el émbolo de  
la camisa (42). Un pulsador (7) está dispuesto en  
contacto con el émbolo (41), en particular en contacto  
con la parte sobresaliente (41a).

30 La bomba neumática (2) puede ser accionada  
ejerciendo una cierta presión sobre el pulsador (7).  
Dicha presión provoca un acercamiento del émbolo (41)  
hacia el fondo (5) y una consiguiente compresión del  
volumen de aire contenido en la cámara cerrada (20)  
35 definida por el fondo (5), la camisa (42) y el émbolo

(41). El aire contenido dentro de la cámara cerrada viene empujado a través del canal pasante (6) y del silbato (3) de modo que venga emitido el sonido predeterminado. Una vez completado el accionamiento del pulsador (7), los medios elásticos (8) restablecen el volumen inicial de la cámara cerrada (20) de modo que el dispositivo esté listo para emitir una nueva señal.

La bomba neumática (2) conformada según se ha descrito ofrece la ventaja importante de permitir la emisión de un sonido cuyo espectro de frecuencia es decididamente angosto. La bomba neumática (2), en la forma que comprende al cilindro de pistón (41, 42), es sumamente rígida con lo cual cada vez que se presiona el pulsador (7) se produce un correspondiente desplazamiento de un volumen determinado de aire. Las presiones ejercidas por los usuarios para activar el dispositivo, por lo tanto, provocan una corriente de aire a través del silbato (4) constante a lo largo del tiempo, con lo cual el espectro de frecuencia del sonido emitido es notablemente restringido.

El dispositivo, además, comprende una carcasa (9a, 9b), la cual en su interior contiene la bomba neumática (2) y el silbato (3) y está provista de una abertura principal (10) a través de la cual sobresale el pulsador (7) al menos parcialmente fuera de la carcasa (9a, 9b) de modo que pueda ser apretado. Preferentemente la carcasa comprende una semicarcasa superior (9a) y una semicarcasa inferior (9b). La semicarcasa superior (9a) presenta la abertura principal (10) y está provista de una socavación (10a) que interactúa con un borde sobresaliente (7a) del pulsador (7). El borde sobresaliente (7a), por el empuje de los medios elásticos (8), viene dispuesto en contacto con la socavación (10a) de modo que el pulsador (7) sobresalga al menos en parte fuera de la

carcasa (9a, 9b). La semicarcasa inferior (9b), a su vez, está provista de una rejilla (11) dispuesta de frente al silbato (3) para facilitar la propagación del sonido emitido por el mismo silbato (3).

5 Realizaciones alternativas del dispositivo de señalización, no ilustradas ya que se pueden deducir fácilmente a partir de las figuras del dibujo anexo, pueden incluir, por ejemplo, la integración del pulsador (7) y el émbolo (41) en un único cuerpo, donde  
10 el émbolo (41) sobresale del lado inferior del pulsador (7). Del mismo modo, la camisa (42), el fondo (5) y la semicarcasa inferior (9b) pueden ser integrados entre sí en un cuerpo único donde la camisa (42) sobresale del lado superior de la semicarcasa inferior (9b).

15 En otra realización el mismo pulsador (7) podría estar configurado de modo de desempeñar la función de un émbolo y la semicarcasa inferior (9b) podría estar conformada de modo de desempeñar la función de una camisa en la cual se desplaza el émbolo (7).

20 El dispositivo de señalización de la presente invención está configurado substancialmente como un pulsador cuyo accionamiento determina la emisión de un tipo de señal de frecuencia ultrasónica. El dispositivo es de naturaleza exclusivamente mecánica y, por lo  
25 tanto, no requiere ningún tipo de alimentación eléctrica. De conformidad con una utilización preferida de la presente invención, el dispositivo se emplea como un pulsador para señalar una solicitud de parada al conductor de un vehículo de transporte público, el  
30 dispositivo proporcionando la notable ventaja de estar dispuesto dentro del vehículo, donde puede ser movido con el mayor grado de libertad posible. Otra ventaja muy importante del dispositivo de señalización de la presente invención es que permite un uso eficaz de  
35 silbatos (3) que tienen una conformación diferente,

capaces de emitir sonidos que expresan un espectro de frecuencias claramente diferente. Con lo cual es posible, por ejemplo, realizar dos o más pulsadores diferentes, cada uno de ellos predispuesto para enviar  
5 una señal acústica diferente, que podría indicar por ejemplo una solicitud de parada por parte de un pasajero totalmente hábil y otra por parte de un pasajero discapacitado. La configuración interna del vehículo, además, puede incluir una cantidad  
10 absolutamente variable de dispositivos de pulsadores, sin que ello implique ninguna necesidad de un enorme cuidado sobre su emplazamiento durante la etapa de proyecto de la configuración. El uso de un sonido para enviar la señal además no exige ningún tipo de  
15 autorización especial como sucede, por el contrario, con los pulsadores que emiten señales de radiofrecuencia.

El dispositivo de transmisión de la presente invención comprende así el dispositivo de señalización  
20 (1) descrito con anterioridad. El dispositivo de transmisión comprende, además de uno o varios dispositivos de señalización (1), un receptor (no exhibido puesto que es de tipo conocido) predispuesto para capturar el sonido emitido por cada silbato (3) y  
25 convertirlo en una señal eléctrica o electrónica.

El receptor comprende, por ejemplo, uno o varios sensores de ultrasonido conectados entre sí y dispuestos en la zona del vehículo para los pasajeros.

Los sensores pueden capturar las señales emitidas  
30 por los dispositivos de señalización (1) y transportarlas a través de conexiones eléctricas a un circuito electrónico o a un panel de control. El panel de control puede ampliar y seleccionar las señales que recibe, separando cada una de ellas en canales  
35 específicos, cada uno de los cuales canales puede ser

predispuesto para la actuación de una función determinada y/o la activación de una señal específica.

Es posible utilizar la señal convertida de varias maneras. Según el empleo preferido del dispositivo de  
5 transmisión, la señal convertida puede ser usada, por ejemplo, para mandar el encendido de una luz testigo y un indicador acústico que le informa al conductor del vehículo la solicitud de detener el vehículo en la próxima parada y, además, indicándole al conductor si  
10 la solicitud la ha hecho un pasajero discapacitado.

## REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de transmisión para transmitir una señal por parte de pasajeros de un vehículo a un conductor del mismo vehículo, el dispositivo de  
5 transmisión comprendiendo:

- un dispositivo de señalización (1) para enviar una señal, situado dentro del vehículo, el cual dispositivo de señalización (1) está provisto de una bomba neumática (2), de accionamiento manual y predispuesta  
10 para emitir un chorro de aire, y de un silbato (3), predispuesto para ser atravesado por un chorro de aire emitido por la bomba neumática (2) y para emitir un sonido cuya frecuencia está en el espectro del ultrasonido;

15 - un receptor dispuesto dentro del vehículo, predispuesto para capturar el sonido emitido por el silbato (3) del por lo menos un dispositivo de señalización (1) para convertir el sonido en una señal de naturaleza eléctrica o electrónica;

20 caracterizado por el hecho que las bomba neumática (2) comprende un cilindro de pistón (41, 42) el cual en su primera extremidad está asociado a un fondo (5) provisto de un canal pasante (6).

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, el  
25 cual comprende al menos dos dispositivos de señalización (1), cada uno de ellos provistos de un respectivo silbato (3), cada uno de los cuales silbatos (3) estando conformado de modo de emitir un sonido que tiene una frecuencia diferente con respecto  
30 al otro silbato (3), el receptor estando predispuesto para capturar los sonidos emitidos por los silbatos (3) y convertir los sonidos en correspondientes señales de naturaleza eléctrica o electrónica, las cuales correspondientes señales son diferentes entre  
35 sí.

3.- Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, donde el cilindro de pistón (41, 42) comprende un émbolo (41) que puede desplazarse axialmente dentro de una camisa (42), la camisa (42) estando abierta en correspondencia de su primera extremidad y asociada al fondo (5) y cerrada por el mismo fondo (5) en correspondencia de su segunda extremidad.

4.- Dispositivo según una de las precedentes reivindicaciones, donde el silbato (3) está fijado en correspondencia de una extremidad (6a) del canal pasante (6) que sobresale externamente al fondo (5).

5.- Dispositivo según la reivindicación 4, donde el émbolo (41) está provisto de una parte sobresaliente (41a) que sobresale de la camisa (42) y está dispuesta en correspondencia de una segunda extremidad de la bomba neumática (41, 42), la parte sobresaliente (41a) estando predispuesta para disponerse en contacto con un pulsador (7).

6.- Dispositivo según la reivindicación 5, donde entre el fondo (5) y el émbolo (51) hay medios elásticos (8) con el cometido de ejercer una cierta presión que tienda a separar recíprocamente el fondo (5) y el émbolo (41).

7.- Dispositivo según la reivindicación 5 o 6, que comprende una carcasa (9a, 9b) la cual encierra en su interior la bomba neumática (2) y el silbato (3) y está provista de una abertura principal (10) a través de la cual sobresale el pulsador (7), al menos en parte, fuera de la carcasa (9a, 9b) para poder ser apretado.

8.- Dispositivo según la reivindicación 7, donde el pulsador (7) y el émbolo (41) están vinculados solidarios entre sí en una pieza única.

9.- Dispositivo según la reivindicación 7 u 8, donde la semicarcasa inferior (9b) de la carcasa (9a,

9b), la camisa (42) y el fondo (5) están vinculados entre sí en una pieza única.

Fig. 1

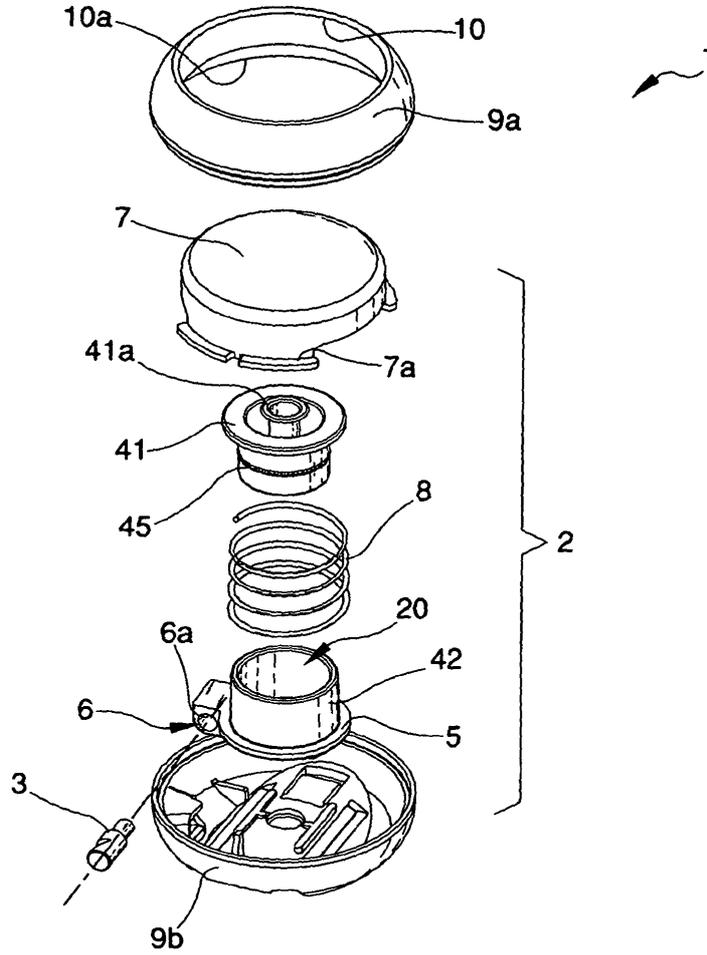


Fig. 2

