

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
14. Juli 2016 (14.07.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2016/110558 A1**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**  
*G08G 1/133* (2006.01) *B61L 15/00* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2016/050248
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**  
8. Januar 2016 (08.01.2016)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**  
10 2015 200 160.1  
8. Januar 2015 (08.01.2015) DE
- (71) **Anmelder:** BOMBARDIER TRANSPORTATION  
GMBH [DE/DE]; Schöneberger Ufer 1, 10785 Berlin  
(DE).
- (72) **Erfinder:** NITSCHKE, Gerhart Lukas; Ruzickagasse 34,  
1230 Wien (AT). MONARTH, Andreas; Lustkandlgasse  
32/7, 1090 Wien (AT).
- (74) **Anwalt:** BEYER, Andreas; PATENTANWÄLTE  
BRESSEL UND PARTNER MBB, Potsdamer Platz 10,  
10785 Berlin (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR DISPLAYING INFORMATION FOR PASSENGERS IN THE FLOOR REGION OF A VEHICLE FOR TRANSPORTING PEOPLE

(54) **Bezeichnung :** VERFAHREN ZUR ANZEIGE EINER INFORMATION FÜR FAHRGÄSTE IM BODENBEREICH EINES FAHRZEUGES ZUM ZWECK DER PERSONENFÖRDERUNG

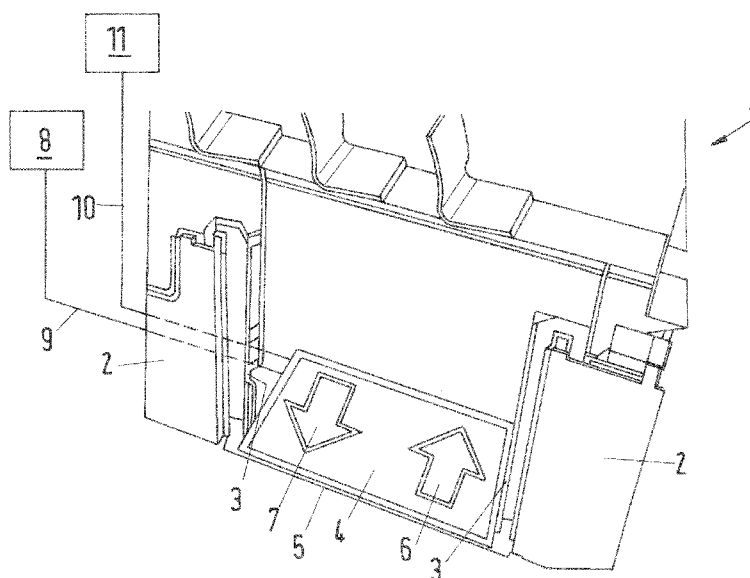


Fig.1

(57) **Abstract:** The invention relates to a method for displaying information for passengers in the floor region, preferably in the entrance region, of a vehicle (1), said information being displayed by means of an image display device (4) arranged in the floor of the entrance region of the vehicle (1); and to a vehicle (1) which comprises an image display device (4) arranged in the floor of said vehicle.

(57) **Zusammenfassung:** Verfahren zur Anzeige einer Information für Fahrgäste im Bodenbereich, vorzugsweise im Einstiegsbereich, eines Fahrzeugs (1), aufweisend das Anzeigen der Information mit einer Bildanzeigeeinrichtung (4), die im Boden des Einstiegsbereiches des Fahrzeugs (1) angeordnet ist, und Fahrzeug (1), aufweisend eine Bildanzeigeeinrichtung (4), die im Boden des Fahrzeugs angeordnet ist.

WO 2016/110558 A1

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Verfahren zur Anzeige einer Information für Fahrgäste im Bodenbereich eines Fahrzeuges zum Zweck der Personenförderung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Anzeige einer Fahrgastinformation in einem Fahrzeug sowie ein Fahrzeug, das für ein solches Verfahren speziell eingerichtet ist.

Informationen für Fahrgäste in öffentlichen Verkehrsmitteln werden bisher meist durch akustische Informationen bereitgestellt, insbesondere durch vorgefertigte Ansagen, beispielsweise einer nächsten Station und von Umsteigemöglichkeiten.

Alternativ werden Fahrgastinformationen häufig auf Überkopfanzeigen dargestellt, insbesondere mit Schriftbändern oder Monitoren.

Bei den bisherigen Lösungen werden Fahrgastinformationen nicht immer dort dargestellt, wo es notwendig und wichtig ist.

Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, Informationen für Fahrgäste örtlich gezielt darzustellen. Damit soll auch ermöglicht werden, einen Fahrgastfluss besser zu steuern, insbesondere beim Einstieg und Ausstieg von Fahrgästen.

Gelöst wird die Aufgabe mit einem Verfahren nach Anspruch 1. Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens sind in den Unteransprüchen zu Anspruch 1 angegeben.

Angegeben wird ein Verfahren zur Anzeige einer Information für Fahrgäste auf dem Boden eines Fahrzeugs, aufweisend das Anzeigen der Information mit einer Bildanzeigeeinrichtung, die im Boden des Fahrzeugs angeordnet ist.

Ein Fahrzeug ist ein Fahrzeug zur Personenbeförderung, insbesondere ein Fahrzeug des öffentlichen Verkehrs bzw. ein öffentliches Verkehrsmittel. Anders ausgedrückt ist das Fahrzeug ein Fahrzeug zur öffentlichen Personenbeförderung. Ein bevorzugtes Fahrzeug ist ein Bus oder ein Schienenfahrzeug, von denen spezielle später noch genannt sind.

Vorzugsweise ist die Information eine Information zur Steuerung des Fahrgastflusses. Insofern kann das Verfahren auch als Verfahren zur Steuerung des Fahrgastflusses oder der Fahrgastbewegung bezeichnet werden. Die Steuerung des Fahrgastflusses findet insbesondere beim Einstieg und Ausstieg von Fahrgästen an einer Haltestelle statt.

Die Bildanzeigeeinrichtung ist vorzugsweise im Boden eines Einstiegsbereiches des Fahrzeugs angeordnet. Der Boden des Einstiegsbereichs eignet sich besonders gut zur Darstellung von Informationen, insbesondere zur Steuerung des Fahrgastflusses, da an diesem Ort beim Einstieg und Ausstieg aufgesucht wird und einen Konzentrationspunkt für Fahrgäste bildet. Die Erfahrung zeigt, dass sich auch während der Fahrt Fahrgäste bevorzugt im Einstiegsbereich aufhalten, sofern sie nicht einen Sitzplatz eingenommen haben.

Die Information kann insbesondere in Form von Symbolen, Bildern, Piktogrammen, Grafiken, Text, oder einer beliebigen Kombination von zwei oder mehreren davon angezeigt werden. Die Information kann statisch oder bewegt dargestellt werden.

Mit dem Verfahren können in den allgemeinen oder in speziellen Ausführungsformen, die nachfolgend noch erläutert werden, insbesondere einer oder mehrere der folgenden Vorteile erzielt werden:

- Erzielung eines strukturierten Passagierflusses,
- die Nutzung von weniger frequentierten Einstiegen wird leicht visualisiert,
- kürzere Wartezeiten beim Ein- und Aussteigen durch optische Anzeigen, woraus sich kürzere Stillstandszeiten am Bahnsteig in der Station ergeben,
- Leitsystem für Fahrgäste am Bahnsteig gleich beim Aussteigen aus dem Fahrzeug,
- Umsteigeinformationen (z.B. Richtung) dort, wo sie notwendig ist – am Ausstieg,
- Warnung und Beleuchtung des Einstiegsspaltes durch die Anzeigeeinrichtung,
- die Aufmerksamkeit wird dorthin gelenkt, wohin der Passagier seinen Fuß setzt,
- mögliche Werbefläche, die Zusatzeinnahmen für den Betreiber bietet,
- Designmöglichkeiten durch farbliche und wechselnde Bodengestaltung,
- das verwendete Anzeigesystem ist passend zu einer Vielzahl Fahrzeugsysteme,
- eine leichte Anpassung angezeigter Inhalte ist möglich,
- im Vergleich zu bisherigen Informationssystemen wird bei der vorliegenden Erfindung Information dort zur Verfügung gestellt, wo sie besonders gut sichtbar für ein- oder

aussteigende Fahrgäste ist, nämlich im Einstiegsbereich, der für aussteigende Fahrgäste ein Ausstiegsbereich ist.

- Mit der vorliegenden Erfindung wird insbesondere eine Möglichkeit für den schnellen Fahrgastwechsel geschaffen, was zu kürzeren Standzeiten des Fahrzeugs in Haltestellen führt.

Ein Einstiegsbereich eines Fahrzeugs ist auf der Innenseite des Fahrzeugs angeordnet. Ein Einstiegsbereich ist hinter einer Tür des Fahrzeugs angeordnet. Je nach Betrachtungsweise kann der Einstiegsbereich auch als Ausstiegsbereich oder Ein- und Ausstiegsbereich bezeichnet werden.

Eine Anordnung der Bildanzeigeeinrichtung im Boden bedeutet insbesondere, dass ein Teil der Bodenfläche von der Bildanzeigeeinrichtung eingenommen wird. Bei Anordnung im Boden eines Einstiegsbereiches wird insbesondere ein überwiegender Teil dieses Bodens von der Bildanzeigeeinrichtung eingenommen. Die Angabe, dass zumindest ein Teil der Bodenfläche des Einstiegsbereiches von der Bildanzeigeeinrichtung eingenommen wird, schließt den Fall ein, dass die gesamte Bodenfläche des Einstiegsbereiches von der Bildanzeigeeinrichtung eingenommen wird, was beispielsweise durch entsprechende Ausgestaltung des Einstiegsbereiches, beispielsweise bei einem rechteckigen Einstiegsbereich, möglich ist.

Die Bildanzeigeeinrichtung ist zur Anzeige veränderlicher Informationen, insbesondere von Bildern und/oder Zeichen, eingerichtet. Die Bildanzeigeeinrichtung ist eine elektrisch angesteuerte Bildanzeigeeinrichtung. Die Anzeigeeinrichtung wird auch als Display bezeichnet oder als elektronische Bildanzeigeeinrichtung oder elektronisches Display. Die Bildanzeigeeinrichtung bzw. das Display kann folgende Komponenten aufweisen: eine Bilddarstellungsmatrix sowie elektronische Versorgungs- und/oder Steuerungskomponenten, wie beispielsweise einen Controller, der zur Signalverarbeitung eingerichtet ist, einen Inverter, der eine Hintergrundhelligkeit steuert, ein Netzteil, das alle anderen Komponenten mit Spannung versorgt. Ferner kann die Bildanzeigeeinrichtung ein Gehäuse aufweisen.

Generell schließt die Erfindung ein, dass mehrere Bildanzeigeeinrichtungen vorhanden sind, die im Boden verschiedener Bereiche des Fahrzeugs angeordnet sind, wobei vorzugsweise in Einstiegsbereichen Bildanzeigeeinrichtungen vorgesehen sind.

Die Information für Fahrgäste ist insbesondere ausgewählt aus einer Einstiegsinformation, einer Ausstiegsinformation, einer Umstiegsinformation, einer Linienverlaufsinformation, einer Information über eine Störung, eine Information über die Belegung des Fahrzeugs mit Fahrgästen, einer Warninformation, einer Notinformation, einer Lichtinformation und/oder Werbeinformation.

Die genannten Informationen können zeitgleich oder in zeitlicher Abfolge dargestellt werden. Beispielsweise können Einsteigeinformationen oder Umsteigeinformationen nur dann angezeigt werden, wenn das Fahrzeug im Haltezustand ist, sich also an einer Haltestelle befindet und Fahrgäste ein- und aussteigen. Informationen über eine Störung oder Notinformationen werden selbstverständlich nur dann angezeigt, wenn ein entsprechender Störfall oder Notfall vorliegt. Eine Werbeinformation wird vorzugsweise dann dargestellt, wenn die Bildanzeigeeinrichtung nicht aktuell zur Anzeige anderer Informationen gebraucht wird.

Nachfolgend wird auf die einzelnen Informationstypen näher eingegangen.

Die Einstiegs-, Ausstiegs oder Umstiegsinformation kann verschiedener Gestalt und Form sein, wie nachfolgend an speziellen Ausführungsformen erläutert. Die Ausführungsformen können beliebig miteinander kombiniert werden.

In einer Ausführungsform weist die Einstiegs-, Ausstiegs oder Umstiegsinformation eine Richtungsanzeige zur Leitung einsteigender, aussteigender oder umsteigender Fahrgäste auf. Eine Richtungsanzeige kann beispielsweise in Form eines oder mehrerer Pfeile oder Linien ausgestaltet sein, die Fahrgästen die Richtung aufzeigen, in die sie zum Einstieg, Ausstieg oder Umstieg gehen müssen. Die Richtungsanzeige führt bei einer Einsteige- oder Umsteigeinformation zu dem betreffenden Fahrzeug, insbesondere zu einer oder mehreren Türen des Fahrzeugs. Bei der oben genannten Variante einer Linie wird auch eine unterbrochene Linie, beispielsweise eine gestrichelte oder gepunktete Linie, als Linie angesehen. Eine Linie kann als Richtungsanzeige dienen, da beispielsweise beim Umsteigen ein Fahrgast von einem Fahrzeug kommend in ein anderes Fahrzeug umsteigt und damit die Bewegungsrichtung entlang der Linie klar ist.

In einer Ausführungsform weist die Einstiegs-, Ausstiegs oder Umstiegsinformation eine bewegte Anzeige von Informationen zur Leitung einsteigender, aussteigender oder umsteigender Fahrgäste auf. Insbesondere können bewegte Symbole, Bilder, Piktogramme, Grafiken, Text, oder einer beliebige Kombination von zwei oder mehreren davon, angezeigt werden.

In einer Ausführungsform weist die Einstiegs-, Ausstiegs oder Umstiegsinformation eine Liniennummer des betreffenden Fahrzeugs und/oder ein Fahrtziel auf.

In noch einer Ausführungsform weist die Einstiegs-, Ausstiegs oder Umstiegsinformation eine Information über die Ankunftszeit oder Abfahrtszeit des betreffenden Fahrzeugs auf.

In einer Ausführungsform umfasst die Einstiegs-, Ausstiegs oder Umstiegsinformation eine Information über den voraussichtlichen zukünftigen Aufenthaltsort des Fahrzeugs.

Möglich ist auch eine sogenannte Negativ-Anzeige, die eine Information darüber gibt, dass ein Einstieg oder ein Umstieg nicht möglich ist, beispielsweise, dass das betreffende Fahrzeug ausfällt.

Es erfolgt in dem Verfahren vorzugsweise die Anzeige von zeitlich begrenzten Einstiegs-, Ausstiegs oder Umstiegsinformationen. In einer Ausführungsform erfolgt die Anzeige eines Signals, welches eine Information angibt, ab wann oder bis wann die Einstiegs-, Ausstiegs oder Umstiegsinformation gültig ist. Beispielsweise kann eine Information über einen Zeitraum angegeben werden, wie lange die Information noch gültig ist oder ab wann die Information gültig ist. Insbesondere kann eine Information über das Eintreffen, den Halt oder die Abfahrt des Fahrzeugs dargestellt werden, beispielsweise in Form einer Zeitdauer bis zur Abfahrt.

Ein Zeitdauer-Signal kann verschiedener Gestalt sein. In einer Variante wird ein Zeitraum numerisch mit einer üblichen Maßeinheit, vorzugsweise Sekunden oder Minuten, angezeigt. In oder neben einer dargestellten Einstiegs-, Ausstiegs oder Umstiegsinformation, beispielsweise in Form eines Richtungsanzeigers, kann zusätzlich eine solche Zeitangabe dargestellt werden. In einer anderen Variante kann ein Zeitraum in Form eines kleiner werdenden Objektes dargestellt werden, z.B. in Form eines in seiner

Länge segmentweise abnehmende Streifens oder Balkens oder in Form eines segmentweise verschwindenden Kreises.

In einer Variante wird die Intensität der Anzeige der Einstiegs-, Ausstiegs- oder Umstiegsinformation geändert bzw. variiert, beispielsweise durch Variation der Intensität einer Anzeige (blinkende Information). Eine Intensitätsänderung in Form von Blinken kann verwendet werden, um die bevorstehende Ungültigkeit der Information zu signalisieren. Es ist stattdessen oder zusätzlich möglich, durch eine Intensitätsänderung die Aufmerksamkeit von Fahrgästen zu erhöhen. Eine langsame Intensitätsänderung, oder eine langsames Blinken oder An- und-Abschwellen, kann beispielsweise auf die Information aufmerksam machen, eine schnelle Änderung in Form eines schnellen Blinkens kann die bevorstehende Ungültigkeit der Information signalisieren. Die Frequenz der Variation kann schrittweise erhöht werden, je näher der Zeitpunkt kommt, zu dem die Information nicht mehr gültig ist.

In noch einer Variante wird die Farbe der Anzeige variiert, beispielsweise von grün zu rot, wobei rot die Aufhebung oder kurz bevorstehende Aufhebung der Gültigkeit kennzeichnet.

Zur Information über die Belegung des Fahrzeugs mit Fahrgästen:

Die Belegung wird nachfolgend auch als "Besetzung" bezeichnet. Ein Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, dass einsteigenden oder umsteigenden Fahrgästen angezeigt werden kann, welche Ein- und Ausstiege zu bevorzugen oder zu vermeiden sind. Die Belegung bezieht sich vorzugsweise auf ein Modul oder einen Wagen eines Schienenfahrzeugs, oder einen Teil davon, der/das den Ein-/Ausstieg aufweist. Die Information über die Belegung kann somit auf einen Teilbereich eines Schienenfahrzeugs bezogen sein. Die Information über die Belegung kann zusätzlich oder stattdessen auf einen ausgewählten Aufenthaltsbereich für Fahrgäste bezogen sein. Von Interesse für spezielle Fahrgäste ist beispielsweise die Belegung von Sondernutzungsflächen/Multifunktionsflächen, wie beispielsweise für Rollstuhlfahrer, Kinderwägen oder Radfahrer. D.h. es können bezogen auf einen gesamten Schienenfahrzeugverbund, beispielsweise eine komplette Straßenbahn, verschiedene Belegungszustände angezeigt werden, wenn die Belegung von Wagen zu Wagen oder von Modul zu Modul unterschiedlich ist. Die Belegung kann mit einer oder mehreren Erfassungseinrichtungen erfasst werden, beispielsweise Kameras oder Sensoren, die in Sitzen vorgesehen sein können. Eine Information über die Belegung kann von der

Erfassungseinrichtung an eine nachfolgend beschriebene Steuerungseinrichtung übermittelt werden, die in Abhängigkeit von der Belegung die Anzeige über die Belegung des Schienenfahrzeugs auf der Bildanzeigeeinrichtung steuert.

In einer speziellen Variante wird die Information über die Belegung des Fahrzeugs in Abhängigkeit von der Belegung des Fahrzeugs verändert. Dazu können von Erfassungseinrichtungen wiederholt Informationen über die Belegung erfasst werden oder anders ausgedrückt diese Informationen aktualisiert werden. Die aktualisierten Informationen können an die Steuerungseinrichtung übermittelt werden, die wiederum in Abhängigkeit von der aktuellen Belegung die Anzeige auf der Bildanzeigeeinrichtung über die Belegung des Fahrzeugs steuert. In dieser Variante kann während einer Haltezeit eine Änderung der Belegung den Passanten und Passagieren angezeigt werden.

Die Belegung bzw. Besetzung kann z.B. in Form einer Information angezeigt werden, ob ein Einstieg empfohlen oder erlaubt oder ob ein Einstieg nicht empfohlen oder sogar untersagt wird, z.B. bei Überbelegung. In einer Variante kann eine Information in Form eines Belegungs- oder Besetzungsgrads angezeigt werden, wobei beispielsweise eine relative Auslastung des Fahrzeugs, insbesondere eines Wagens oder Moduls, angezeigt wird.

Eine Information über die Belegung kann als Symbol, Bild, Piktogramm, Text und/oder Farbinformation oder einer beliebigen Kombination davon dargestellt werden. Wenn die Belegung des Fahrzeugs in Abhängigkeit von der Belegung des Fahrzeugs verändert werden soll, kann das Symbol, Bild, Piktogramm, Text und/oder die Farbinformation oder eine Kombination davon verändert werden.

Hinsichtlich der Darstellung der Belegung oder speziell der Empfehlung von Ein- und Ausstiegen sind Ampelfarben – rot, gelb, grün – sowie weitere Warnfarben, wie z.B. orange, vorteilhaft, um den Füllzustand der Bahn im Passagierbereich hinter den Türen und der angrenzenden Bereiche anzuzeigen.

Eine Information über eine Störung kann ausgewählt sein aus einer Information über eine Türstörung, einer Information über eine sonstige Fahrzeugstörung, einer Information über einen Zeitverzug im Fahrplan, einer Information über eine Störung im Haltestellen- oder

Bahnhofsbereich oder einer Information über eine Störung bei einem Anschlussfahrzeug, also einem Fahrzeug, in das umgestiegen werden kann.

Eine Warninformation ist beispielsweise ausgewählt aus einer Warninformation über eine Bahnsteigspalte, also einer Spalte zwischen Fahrzeug und Bahnsteig, oder einer Warninformation, die das Schließen oder Öffnen einer Tür im Einstiegsbereich anzeigt.

Eine Notinformation ist insbesondere ausgewählt aus einer Information über einen Nothalt, beispielsweise bei Brand oder Unfall, einer Information über einen Unfall, einer Information über einen Brand, einer Information über das Eintreffen von Rettungskräften oder einer Information über das Verhalten im Notfall oder über den Ausfall von Systemen am Fahrzeug.

Eine Lichtinformation, auch bezeichnet als Beleuchtungsinformation, wird insbesondere erzeugt durch die Anzeige eines hellen Bildes auf der Bildanzeigeeinrichtung. Beispielsweise kann eine helle Fläche oder ein helles Muster dargestellt werden. Eine Lichtinformation kann zur Beleuchtung des Einstiegsbereiches dienen, insbesondere wenn die Bildanzeigeeinrichtung im Einstiegsbereich angeordnet ist. Durch die Beleuchtung des Einstiegsbereichs bzw. des Bodens des Einstiegsbereichs kann der Einstiegsbereich von einer angrenzenden Spalte zwischen Bahnsteig und Fahrzeug abgegrenzt werden, insbesondere wenn die Lichtinformation eine flächige Beleuchtung des Einstiegsbereiches ist, insbesondere eine flächige Beleuchtung über die gesamte Bildanzeigeeinrichtung. Ist die Bildanzeigeeinrichtung nahe der Einstiegskante im Fahrzeug oder bis zur Einstiegskante angeordnet, so kann die Einstiegskante und somit ein Bahnsteigspalt sichtbar gemacht werden. Die Lichtinformation kann auf die Lage des Einstiegsbereiches in dem Fahrzeug hinweisen.

Die Lichtinformation kann beispielsweise nur bei dem Halt eines Fahrzeugs angezeigt bzw. aktiviert werden. Der Hinweis auf die Lage des Einstiegsbereichs bzw. Ausstiegsbereichs, je nach Betrachtungsweise, ist vorteilhaft beim Ein- und Ausstieg von Fahrgästen und in Notfällen.

In einer Variante des Verfahrens wird die Bildanzeigeeinrichtung durch eine nachfolgend noch beschriebene Steuerungseinrichtung in einem Notfall angesteuert, sodass eine Warninformation, eine Notinformation, eine Lichtinformation oder eine Kombination davon

angezeigt wird. In einem Notfall kann eine Information an die Steuerungseinrichtung übermittelt werden, beispielsweise von einem Fahrerstand aus oder von einer Notfallzentrale. Die Steuerungseinrichtung steuert die Bildanzeigeeinrichtung an, sodass die betreffende Information angezeigt wird.

In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Fahrzeug, aufweisend eine Bildanzeigeeinrichtung, die im Boden des Schienenfahrzeugs angeordnet ist, insbesondere im Boden eines Einstiegsbereiches.

Das Fahrzeug ist ein Fahrzeug zur Personenbeförderung, insbesondere ein Fahrzeug des öffentlichen Verkehrs bzw. ein öffentliches Verkehrsmittel. Anders ausgedrückt ist das Fahrzeug ein Fahrzeug zur öffentlichen Personenbeförderung. Ein bevorzugtes Fahrzeug ist ein Bus oder ein Schienenfahrzeug. Ein beispielhaftes Schienenfahrzeug ist eine Straßenbahn, eine S-Bahn, ein Nahverkehrszug oder ein Fernverkehrszug.

Das Fahrzeug kann zur Durchführung des vorangehend beschriebenen Verfahrens eingerichtet sein. Das Fahrzeug kann die gegenständlichen Merkmale aufweisen, die zuvor anhand des Verfahrens beschrieben wurden, und zwar einzeln oder in beliebiger Kombination.

Die Bildanzeigeeinrichtung schließt vorzugsweise bündig mit einem angrenzenden Boden oder Bodenbelag des Fahrzeugs ab.

In einer Ausführungsform des Fahrzeugs ist die Bildanzeigeeinrichtung unterhalb einer trittfesten transparenten Abdeckung angeordnet.

Die Abdeckung ist vorzugsweise aus Kunststoff oder Glas. Vorzugsweise weist die Abdeckung eine Stoß-, Kratz- sowie Rutschfestigkeit auf, die an übliche Belastungen, beispielsweise an das Herunterfallen auch spitzerer Gegenstände, und Beanspruchungen innerhalb des Fahrzeugs angepasst ist. Die Abdeckung ist vorzugsweise bündig zu einem angrenzenden Boden.

Die Abdeckung ist vorzugsweise einfach tausch- und/oder ersetzbar und ist vorzugsweise derart ausgeführt, dass die Bildanzeigeeinrichtung einfach tausch- und/oder ersetzbar ist.

Durch die Abdeckung ist sichergestellt, dass die Bildanzeigeeinrichtung gut sichtbar sowie gegen Wassereintritt oder andere äußeren Einflüsse, insbesondere Schmutz, geschützt ist.

In einer Ausführungsform ist bei dem Fahrzeug, das insbesondere ein Schienenfahrzeug ist, die Bildanzeigeeinrichtung mit einem Fahrzeuginformationssystem verbunden. Die Verbindung kann drahtlos oder nicht drahtlos, beispielsweise über eine Übertragungsleitung, hergestellt sein. Von dem Fahrzeuginformationssystem können die oben erläuterten Informationen für Fahrgäste an die Bildanzeigeeinrichtung übermittelt werden.

In einer Ausführungsform weist das Fahrzeug, insbesondere ein Schienenfahrzeug eine Steuerungseinrichtung auf, die zur Steuerung der Anzeige einer Information für Fahrgäste auf der Bildanzeigeeinrichtung eingerichtet ist. Der Steuerungseinrichtung kann insbesondere eine Information über einen Halt des Fahrzeugs, eine Information zu Umsteigemöglichkeiten, beispielsweise Informationen zu anderen Linien und Abfahrtszeiten, eine Information über eine Störung, eine Information zur Belegung und/oder eine Information über einen Notfall übermittelt werden. Die Steuerungseinrichtung kann daraufhin die Bildanzeigeeinrichtung ansteuern, sodass die betreffenden Informationen auf der Bildanzeigeeinrichtung angezeigt werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Schienenfahrzeugs mit einer Bildanzeigeeinrichtung im Einstiegsbereich, wobei eine Einstiegs- und eine Ausstiegsinformation angezeigt werden,
- Fig. 2 die gleiche Ansicht wie in Fig. 1, wobei eine Information über eine Störung oder alternativ eine Information über die Belegung des Schienenfahrzeugs angezeigt wird,
- Fig. 3 die Ansicht aus Fig. 1, wobei eine Umstiegsinformation angezeigt wird,
- Fig. 4 die Ansicht aus Fig. 1, wobei eine Warninformation angezeigt wird, und
- Fig. 5 die Ansicht aus Fig. 1, wobei eine Werbung angezeigt wird.

Fig. 1 zeigt den Ausschnitt eines Schienenfahrzeugs, hier einer Straßenbahn, im Bereich des Einstiegs. Der Blick des Betrachters fällt durch einen Türausschnitt in den Innenraum des Fahrzeugs. Die Seitenwand 2 ist nur ausschnittsweise gezeigt, um den Blick in den Innenraum freizugeben. Der Einstiegsbereich ist hinter dem Türausschnitt 3 im Innenraum des Fahrzeugs 1 gebildet. Die Bildanzeigeeinrichtung 4 ist im Boden des Einstiegsbereichs angeordnet. Die Bildanzeigeeinrichtung 4 nimmt im Wesentlichen die gesamte Bodenfläche des Einstiegsbereiches ein. Die Bildanzeigeeinrichtung 4 erstreckt sich fast bis zur Einstiegs-kante 5.

In diesem Beispiel ist die Bildanzeigeeinrichtung 4 als LCD-Display ausgebildet. Dargestellt sind auf dem LCD-Display eine Einstiegsinformation 6 in Form eines in Richtung Innenraum des Schienenfahrzeugs 1 weisenden Richtungspfeils sowie eine Ausstiegsinformation 7 in Form eines Richtungspfeils, der vom Innenraum in Richtung Außenseite steigt und für aussteigende Fahrgäste gedacht ist. Die Einstiegsinformation 6 und die Ausstiegsinformation 7 weisen in diesem Beispiel eine Richtungsanzeige in Pfeilform zur Leitung einsteigender oder umsteigender Fahrgäste auf.

Die Bildanzeigeeinrichtung 4 ist über die Datenleitung 9 mit dem Fahrzeuginformationssystem 8 verbunden, das in Fig. 1 schematisch dargestellt ist. Einheiten des Fahrzeuginformationssystems 8 sind beispielsweise im Bereich des Fahrerstands angeordnet.

Über die Datenleitung 10 ist die Bildanzeigeeinrichtung 4 ferner mit der Steuerungseinrichtung 11 verbunden, die ebenfalls schematisch dargestellt ist. Die Steuerungseinrichtung 11 kann mehrere Bildanzeigeeinrichtungen 4, also auch Bildanzeigeeinrichtungen in anderen Einstiegsbereichen, ansteuern. Ein Schienenfahrzeug kann somit eine zentrale Steuerungseinrichtung 11 zur Ansteuerung aller vorhandenen Bildanzeigeeinrichtungen aufweisen.

Die Fig. 2 bis 5 zeigen die gleiche Ansicht wie Fig. 1 und gleiche Bezugszeichen bezeichnen in diesen Figuren gleiche Merkmale wie in Fig. 1. Unterschiedlicher Art sind jeweils die dargestellten Informationen, die nachfolgend kurz erläutert werden:

In Fig. 2 ist eine Störungsinformation 12 auf der Bildanzeigeeinrichtung 4 angezeigt, in Form einer Grafik. Durch die Grafik wird angezeigt, dass ein Durchgang nicht möglich ist,

beispielsweise aufgrund eines Defekts einer Tür, die in den Türausschnitt 3 eingesetzt, aber in Fig. 2 nicht abgebildet ist. Alternativ kann das Symbol eine Information über eine Belegung 16 mit Fahrgästen sein und darauf hinweisen, dass das Schienenfahrzeug oder zumindest ein betreffender Fahrzeugteil vollständig belegt ist, also keine Sitz- oder Stehplätze mehr vorhanden sind und daher der Eintritt zusteigender Fahrgäste nicht erwünscht oder untersagt ist.

In Fig. 3 ist eine Umstiegsinformation 13 angezeigt. Dargestellt sind eine Liniennummer 13a einer Linie, in die umgestiegen werden kann („Linie 38“), eine Abfahrtszeit 13b der betreffenden Linie („in 4 Min.“) sowie ein Richtungspfeil 13c, der aussteigende Fahrgäste nach rechts geleitet, um zu der anderen Linie bzw. der Halteposition der anderen Linie zu gelangen.

In Fig. 4 ist eine Warninformation 14 dargestellt. In Textform wird sowohl einsteigenden als auch aussteigenden Fahrgästen eine Warnmeldung angezeigt, nämlich einen Spalt zwischen Fahrzeug und Bahnsteigkante zu beachten. Dieser Warnhinweis kann auch grafisch dargestellt werden.

In Fig. 5 ist eine Werbeinformation 15 dargestellt, sowohl in Text- als auch in grafischer Form.

Eine Lichtinformation kann beispielsweise bereitgestellt werden, wenn auf der Fläche 4 ein heller Hintergrund mit ausreichender Beleuchtungsstärke dargestellt wird.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Anzeige einer Information für Fahrgäste auf dem Boden eines Fahrzeugs (1), aufweisend das Anzeigen der Information mit einer Bildanzeigeeinrichtung (4), die im Boden des Fahrzeugs (1) angeordnet ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Bildanzeigeeinrichtung (4) im Boden eines Einstiegsbereiches des Fahrzeugs (1) angeordnet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Information eine Information zur Steuerung des Fahrgastflusses ist.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Information ausgewählt ist aus einer Einstiegsinformation (6), einer Ausstiegsinformation (7), einer Umstiegsinformation (13), einer Linienverlaufsinformation, einer Störungsinformation (12), eine Belegungsinformation (16) des Fahrzeugs mit Fahrgästen, einer Warninformation (14), einer Notinformation, einer Lichtinformation und/oder Werbeinformation (15).
5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei die Einstiegsinformation (6), oder die Umstiegsinformation (13) eine Richtungsanzeige (13c) zur Leitung einsteigender oder umsteigender Fahrgäste aufweist.
6. Fahrzeug (1), aufweisend eine Bildanzeigeeinrichtung (4), die im Boden des Fahrzeugs angeordnet ist.
7. Fahrzeug nach Anspruch 6, wobei die Bildanzeigeeinrichtung (4) im Boden eines Einstiegsbereiches des Fahrzeugs (1) angeordnet ist
8. Fahrzeug nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Bildanzeigeeinrichtung (4) unterhalb einer trittfesten transparenten Abdeckung angeordnet ist.
9. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 6 - 8, wobei die Bildanzeigeeinrichtung (4) mit einem Fahrzeuginformationssystem (8) verbunden ist.

10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 6 - 9, aufweisend eine Steuerungseinrichtung (11), eingerichtet zur Steuerung der Anzeige einer Information für Fahrgäste auf der Bildanzeigeeinrichtung.

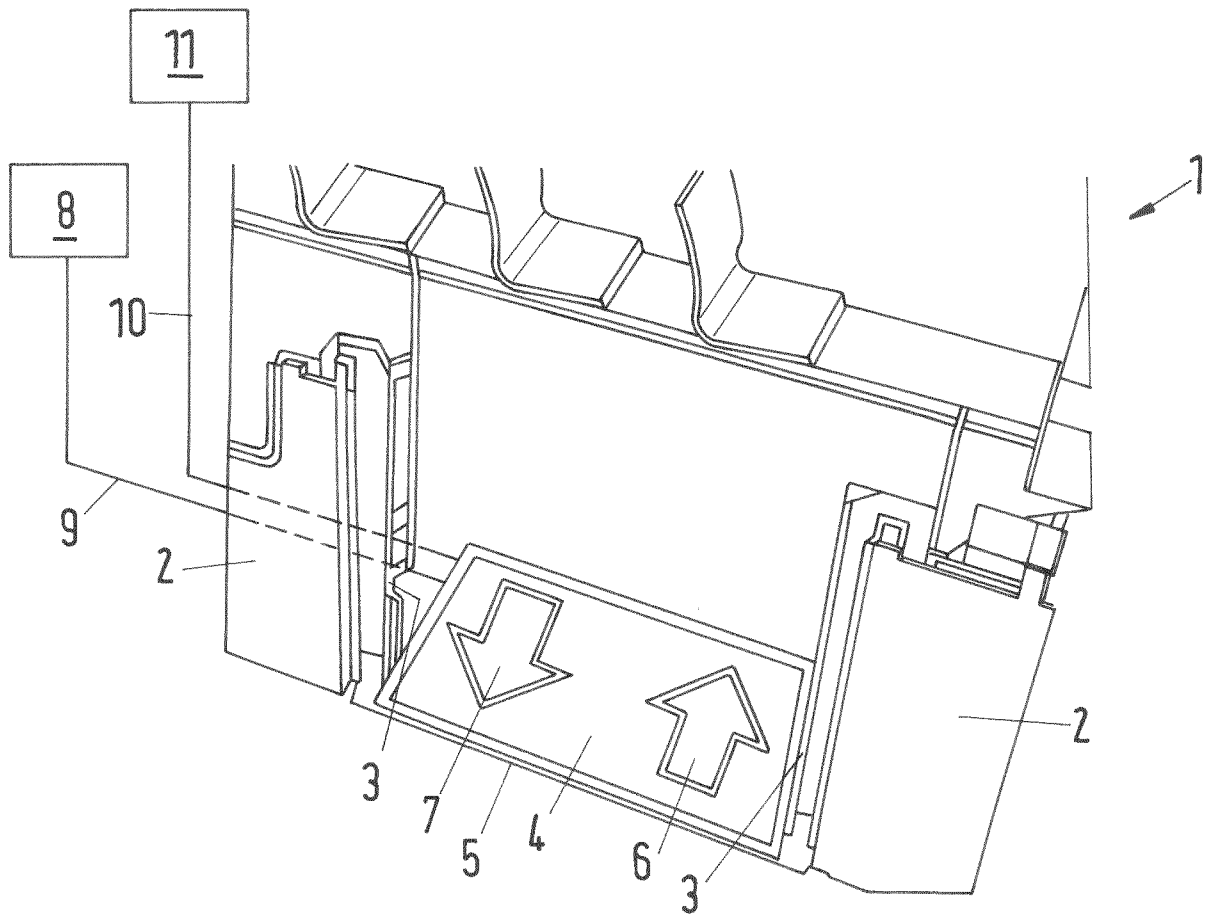


Fig.1

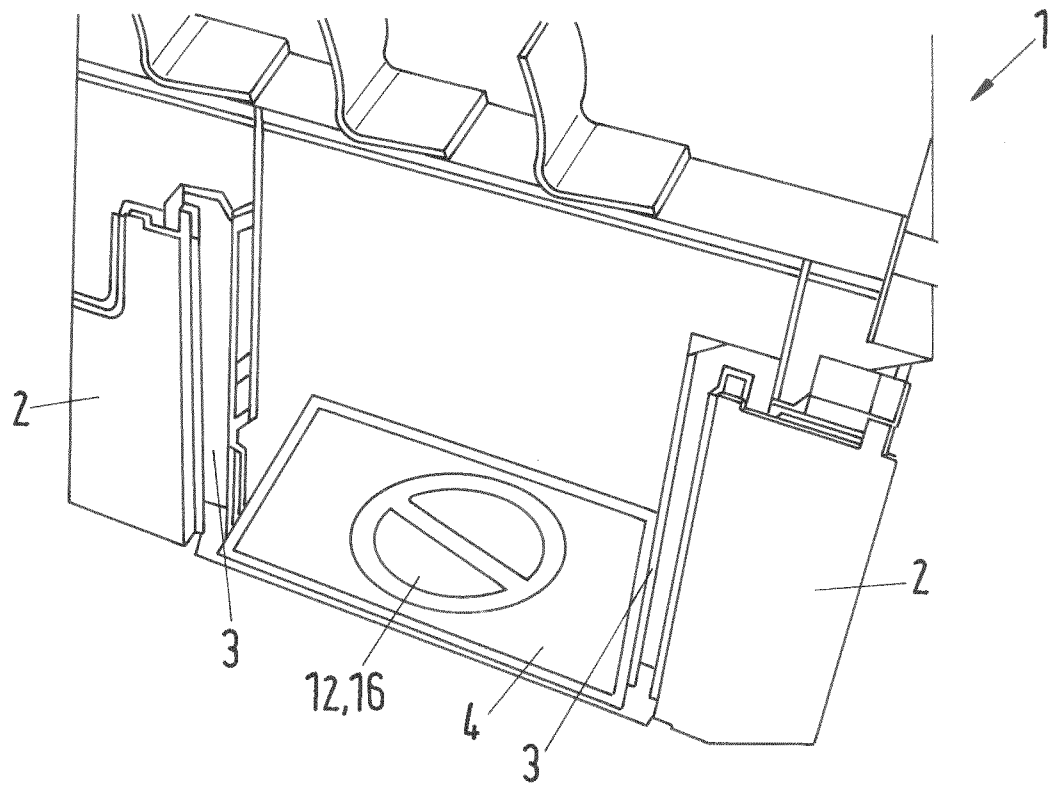


Fig.2

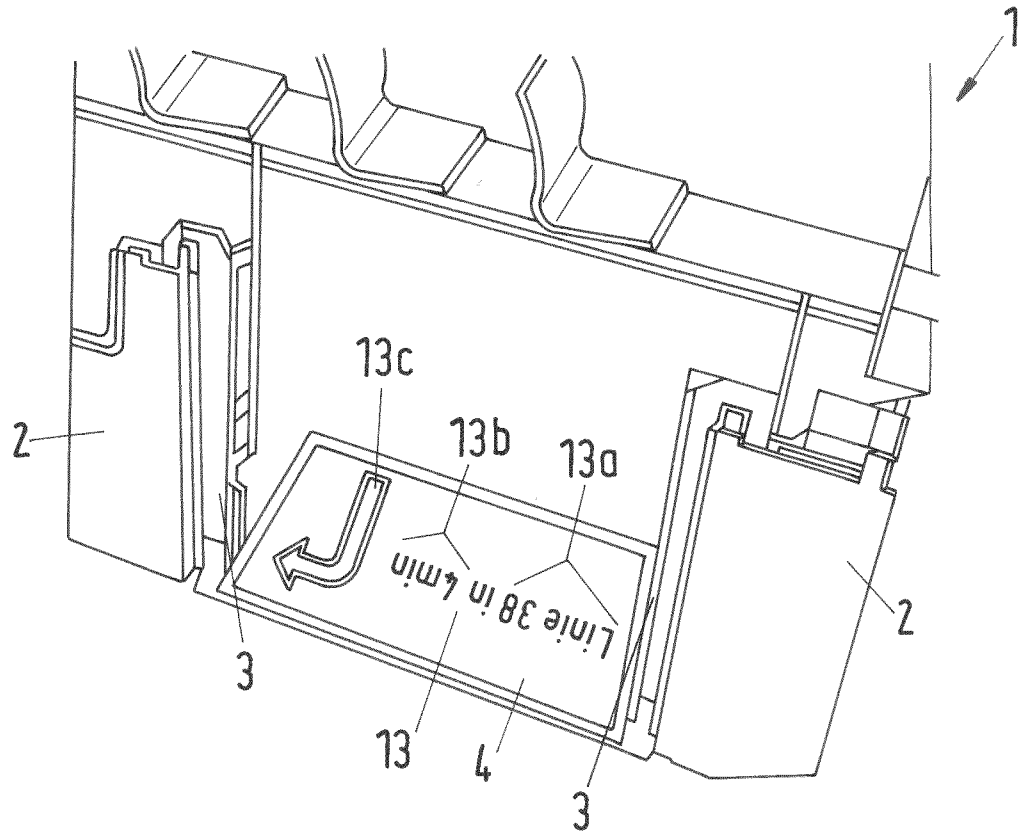


Fig.3

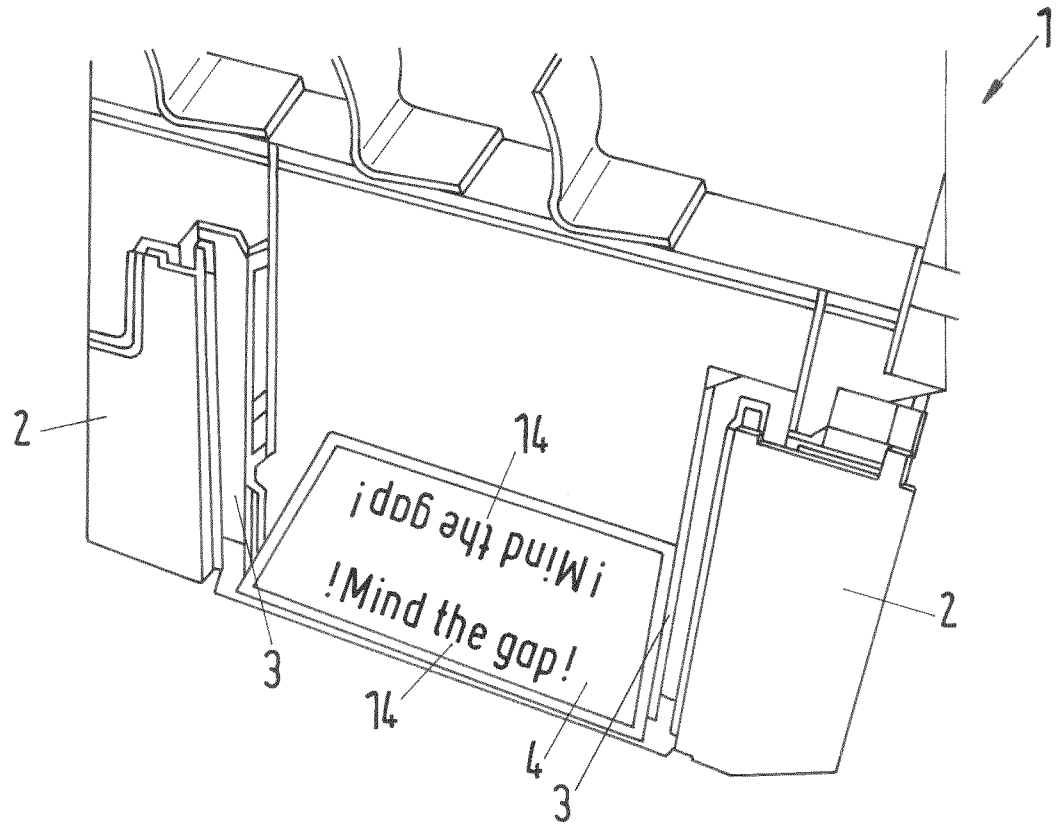


Fig.4

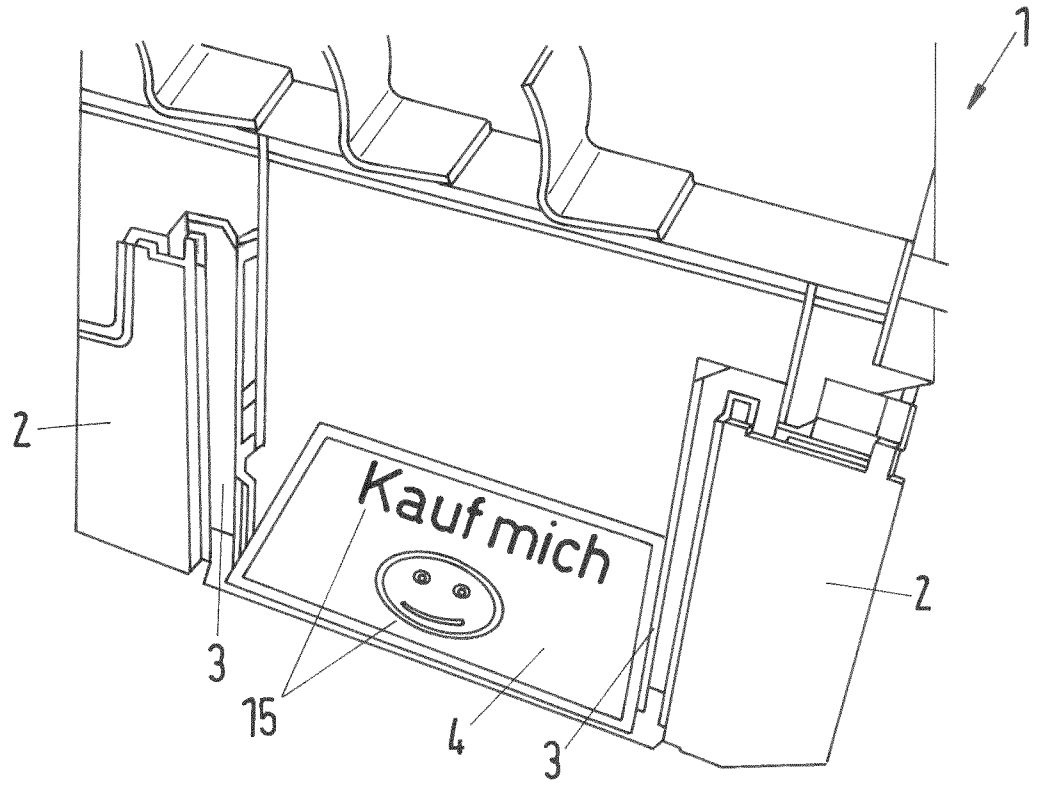


Fig.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2016/050248

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. G08G1/133 B61L15/00  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
G08G B61L  
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 572 956 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 27 March 2013 (2013-03-27) abstract paragraph [0016] figure 2	1-10
A	----- EP 2 319 743 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 11 May 2011 (2011-05-11) abstract paragraph [0006] paragraph [0015] claim 1 figure 2	1-10
A	----- EP 2 281 730 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 9 February 2011 (2011-02-09) abstract paragraph [0028] figure 5 -----	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search <b>18 March 2016</b>	Date of mailing of the international search report <b>24/03/2016</b>
---	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <b>Renaudie, Cécile</b>
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2016/050248
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 2572956	A1	27-03-2013	CN 102892662 A	23-01-2013
			EP 2572956 A1	27-03-2013
			JP 5523559 B2	18-06-2014
			SG 185370 A1	28-12-2012
			US 2013211670 A1	15-08-2013
			WO 2011145201 A1	24-11-2011
			-----	
EP 2319743	A1	11-05-2011	CN 102112357 A	29-06-2011
			EP 2319743 A1	11-05-2011
			HK 1156918 A1	14-11-2014
			SG 192521 A1	30-08-2013
			TW 201004824 A	01-02-2010
			US 2011131522 A1	02-06-2011
			WO 2010013507 A1	04-02-2010
-----				
EP 2281730	A1	09-02-2011	CN 102015410 A	13-04-2011
			EP 2281730 A1	09-02-2011
			HK 1154549 A1	11-04-2014
			SG 192397 A1	30-08-2013
			TW 200951899 A	16-12-2009
			US 2011035776 A1	10-02-2011
			WO 2009147880 A1	10-12-2009
-----				

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. G08G1/133 B61L15/00  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 G08G B61L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 572 956 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 27. März 2013 (2013-03-27) Zusammenfassung Absatz [0016] Abbildung 2	1-10
A	EP 2 319 743 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 11. Mai 2011 (2011-05-11) Zusammenfassung Absatz [0006] Absatz [0015] Anspruch 1 Abbildung 2	1-10
A	EP 2 281 730 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 9. Februar 2011 (2011-02-09) Zusammenfassung Absatz [0028] Abbildung 5	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. März 2016

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/03/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Renaudie, Cécile

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/050248

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 2572956	A1	27-03-2013	CN 102892662 A	23-01-2013
			EP 2572956 A1	27-03-2013
			JP 5523559 B2	18-06-2014
			SG 185370 A1	28-12-2012
			US 2013211670 A1	15-08-2013
			WO 2011145201 A1	24-11-2011
			-----	
EP 2319743	A1	11-05-2011	CN 102112357 A	29-06-2011
			EP 2319743 A1	11-05-2011
			HK 1156918 A1	14-11-2014
			SG 192521 A1	30-08-2013
			TW 201004824 A	01-02-2010
			US 2011131522 A1	02-06-2011
			WO 2010013507 A1	04-02-2010
-----				
EP 2281730	A1	09-02-2011	CN 102015410 A	13-04-2011
			EP 2281730 A1	09-02-2011
			HK 1154549 A1	11-04-2014
			SG 192397 A1	30-08-2013
			TW 200951899 A	16-12-2009
			US 2011035776 A1	10-02-2011
			WO 2009147880 A1	10-12-2009
-----				