

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 580/2010  
(22) Anmeldetag: 16.09.2010  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.06.2011  
(45) Veröffentlicht am: 15.08.2011

(51) Int. Cl. : **B61D 19/02** (2006.01)  
**G08B 5/36** (2006.01)  
**B61L 15/00** (2006.01)

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
SIEMENS AG ÖSTERREICH  
A-1210 WIEN (AT)

(72) Erfinder:  
CHMELAR WERNER  
NEULENGBACH (AT)  
GSCHWANTNER ANTONY  
TRUMAU (AT)

(54) **SIGNALISIERUNGSEINRICHTUNG**

(57) Signalisierungseinrichtung (2) zur Anzeige des beabsichtigten Abfahrens eines Verkehrsmittels (1) wobei Leuchtmittel an mindestens einer Außenseite des Verkehrsmittels (1) vorgesehen sind, welche eingerichtet und ansteuerbar sind um mindestens zwei unterschiedliche Lichtverteilungsmuster zu erzeugen, wobei ein erstes Lichtverteilungsmuster bei geöffneten Türen (3) des Verkehrsmittels (1) erzeugbar ist und ein zweites Lichtverteilungsmuster bei beabsichtigtem Abfahren des Verkehrsmittels (1) erzeugbar ist.

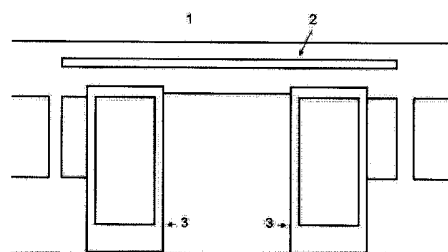


Fig. 2

## Beschreibung

### SIGNALISIERUNGSEINRICHTUNG

#### TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Signalisierungseinrichtung und eine zugehörige Steuereinrichtung zur Signalisierung des Abfahrtszeitpunktes von öffentlichen Verkehrsmitteln, insbesondere Schienenfahrzeugen und ein Verkehrsmittel mit einer solchen Signalisierungseinrichtung.

#### STAND DER TECHNIK

**[0002]** Der Abfahrtszeitpunkt von öffentlichen Verkehrsmitteln kann üblicherweise den entsprechenden Fahrplan entnommen werden. Innerstädtische Massenverkehrsmittel, insbesondere U-Bahnen weisen in der Regel eine sehr häufige Verkehrsdichte auf, sodass üblicherweise deren Fahrpläne nur eine Verkehrshäufigkeit angeben, beispielsweise ein Zug zu jeder dritten Minute in den Verkehrsspitzen. Für die Passagiere ist eine solche Angabe nur von geringer Relevanz, da alleine die Gehwege in größeren Bahnhöfen längere Zeiträume erfordern, welche außerdem je nach Tageszeit unterschiedlich sein können, da entsprechend der Tageszeit die Bahnhöfe unterschiedlich bevölkert sind. Ist ein Passagier bereits am entsprechenden Bahnsteig und in Sichtverbindung mit seinem gewünschten Verkehrsmittel, so ist eine Signalisierung des konkreten Abfahrtszeitpunktes nicht mehr gegeben. Gebräuchliche Signalisierungseinrichtungen an Bahnsteigen zeigen die Einfahrtszeit des nächsten Verkehrsmittels an, und akustische Durchsagen erfolgen erst zum Zeitpunkt des Schließens der Türen. Es ist derzeit einem Fahrgast nicht möglich, zu festzustellen, ob ein Verkehrsmittel unmittelbar abfahren wird oder noch genügend Zeit zum Erreichen des Einstiegs verbleibt. Passagiere, welche diese Information nicht besitzen könnten veranlasst sein übertriebene Eile anzuwenden und trotzdem ihr Verkehrsmittel nicht zu erreichen. Diese Situation bewirkt eine erhöhte Unfallgefahr am Bahnsteig, bzw. im Einstiegsbereich sowie damit verbundene Verletzungsgefahr. Weiters sind Passagiere, welche ihr Verkehrsmittel trotz Eile nicht mehr erreichen, enttäuscht und könnten versucht sein in Zukunft andere Verkehrsmittel zu benutzen.

#### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Signalisierungseinrichtung und eine zugehörige Steuereinrichtung zur Signalisierung des Abfahrtszeitpunktes von öffentlichen Verkehrsmitteln anzugeben, welche es den zusteigenden Passagieren ermöglicht, den konkreten Abfahrtszeitpunkt eines Verkehrsmittels zu bestimmen.

**[0004]** Die erfindungsgemäße Signalisierungseinrichtung zur Anzeige des beabsichtigten Abfahrens eines Verkehrsmittels umfasst Leuchtmittel an mindestens einer Außenseite des Verkehrsmittels, welche eingerichtet und ansteuerbar sind um mindestens zwei unterschiedliche Lichtverteilungsmuster zu erzeugen, wobei ein erstes Lichtverteilungsmuster bei geöffneten Türen des Verkehrsmittels erzeugbar ist und ein zweites Lichtverteilungsmuster bei beabsichtigtem Abfahren des Verkehrsmittels erzeugbar ist.

**[0005]** Solcherart ist sichergestellt, dass herannahende Passagiere die Abfahrtsbereitschaft des Verkehrsmittels unmittelbar dem Lichtverteilungsmuster entnehmen können. Insbesondere ist es für die Passagiere nicht erforderlich, bahnsteigseitig angeordnete Signalisierungseinrichtungen zu beachten, sondern sie können dem Verkehrsmittel unmittelbar ansehen ob ein weiterer gegebenenfalls beschleunigter Zugang sinnvoll ist.

**[0006]** Damit ist der Vorteil erzielbar, den Passagierkomfort steigern zu können, da der Passagier seine Wege am Bahnsteig optimiert planen kann und Enttäuschungen aufgrund des Nichterreichens des Verkehrsmittels unmittelbar vor Abfahrt vermieden werden kann.

**[0007]** Ein weiterer Vorteil ist die verringerte Unfallwahrscheinlichkeit am Bahnsteig durch Vermeidung rascher Passagierbewegungen und die damit verbundene Zusammenstoßgefahr.

**[0008]** Die erfindungsgemäße Signalisierungseinrichtung umfasst Leuchtmittel, welche so ansteuerbar sind, dass sie mindestens zwei Lichtverteilungsmuster abgeben können. Dabei kommt ein Lichtverteilungsmuster beim Halt des Verkehrsmittels bei geöffneten Türen zum Einsatz, das weitere Lichtverteilungsmuster zeigt das unmittelbar bevorstehende Schließen der Türen an.

**[0009]** Als Lichtverteilungsmuster kommen insbesondere solche Muster in Frage, welche sich aus den auf Bahnsteigen üblichen Entfernungen klar und deutlich unterscheiden lassen. Dabei ist sowohl auf die Unterscheidbarkeit aus größeren Entfernungen (typischerweise 20 Meter) als auch auf die Unterscheidbarkeit aus geringsten Entfernungen (unmittelbar vor den Leuchtmitteln) zu achten. Dem Passagier muss aus jeder möglichen Entfernung eindeutig das bevorstehende Schließen der Türen signalisiert werden.

**[0010]** Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, die Leuchtmittel in den Außenflächen der Türblätter eines Verkehrsmittels einzubauen, da der Blick zusteigewilliger Passagiere auf diese Position gelenkt ist.

**[0011]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, die verbleibende Restzeit bis zum Schließen der Tür zu signalisieren. Dazu kann eine Anzeige an einer Außenfläche des Verkehrsmittels vorgesehen sein, welche diese verbleibende Restzeit anzeigt, beispielsweise in Form einer Ziffernanzeige in der Nähe des Einstiegs.

**[0012]** Eine weitere Anzeigemöglichkeit besteht darin, ein Lichtverteilungsmuster (beispielsweise in Balkenform) zu erzeugen, welches entsprechend der Restzeit kleiner wird und mit dem Schließbeginn der Türen erlischt.

**[0013]** Dabei ist erfindungsgemäß vorgesehen, mehrere Lichtverteilungsmuster zu erzeugen, wobei der Übergang zwischen einzelnen Lichtverteilungsmustern stufenlos erfolgen kann.

**[0014]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, unterschiedliche Lichtfarben einzusetzen, wobei auch stufenlose Übergänge zwischen den Lichtfarben von der Erfindung umfasst sind.

**[0015]** Dabei ist es besonders vorteilhaft, lichtemittierende Dioden (LED) als Leuchtmittel einzusetzen, da durch den Einsatz von LED welche jede eine Lichtgrundfarbe abgeben einerseits beliebige Lichtfarben als auch beliebige Lichtfarbübergänge erzielbar sind. Ebenso sind LED einsetzbar, welche bereits für sich beliebige Lichtfarben abgeben können.

**[0016]** Eine Unterstützung der Signalwirkung mittels eines akustischen Signals, welches mit der Veränderung der Lichtverteilungsmuster korrespondiert ist ebenso vorgesehen.

**[0017]** Die Erfindung umfasst weiters eine Steuereinrichtung, welche die Lichtverteilungsmuster der Leuchtmittel ansteuert. Dabei ist eine Verbindung an die Fahrzeugsteuerung vorgesehen, mittels welcher der Steuereinrichtung das unmittelbar bevorstehende der Abfahrt des Verkehrsmittels angezeigt wird. Die Steuereinrichtung kann eine Zentralsteuerung und mindestens eine Wagensteuerung umfassen. Die Zentralsteuerung gibt an jedem Wagen zugeordneten Wagensteuerungen den Befehl zur Erzeugung der Lichtmuster weiter, wobei die Ablaufsteuerung entweder autonom von den Wagensteuerungen oder zentral von der Zentralsteuerung vorgenommen wird.

#### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0018]** Es zeigen beispielhaft:

**[0019]** Fig.1 den Einstieg in ein Verkehrsmittel.

**[0020]** Fig.2 den Einstieg in ein Verkehrsmittel mit einer Signalisierungseinrichtung - Lichtband.

**[0021]** Fig.3 den Einstieg in ein Verkehrsmittel mit einer Signalisierungseinrichtung - Zeitanzeige.

**[0022]** Fig.4 ein Türblatt mit einer Signalisierungseinrichtung.

[0023] Fig.5 ein Doppeltürblatt mit einer Signalisierungseinrichtung.

[0024] Fig.6 eine Steuereinrichtung für eine Signalisierungseinrichtung.

#### AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0025] Fig. 1 zeigt beispielhaft und schematisch den Einstieg in ein Verkehrsmittel. Es ist am Beispiel einer U-Bahn die typische Einstiegssituation in ein Verkehrsmittel 1 dargestellt. Der Einstieg erfolgt über eine Schwenkschiebetür mit zwei Türblättern 3. Es ist für einen Fahrgast optisch nicht erkennbar, wie lange die Türblätter 3 noch geöffnet verbleiben.

[0026] Fig.2 zeigt beispielhaft und schematisch den Einstieg in ein Verkehrsmittel mit einer Signalisierungseinrichtung. Es ist die Einstiegssituation aus Fig.1 dargestellt, wobei eine Signalisierungseinrichtung 2 an einer Seitenwand des Verkehrsmittels 1 vorgesehen ist. Diese Signalisierungseinrichtung umfasst Leuchtmittel, die mehrere unterschiedliche Lichtverteilungsmuster erzeugen können. Mittels dieser Lichtverteilungsmuster wird dem Fahrgast das unmittelbar bevorstehende Schließen der Türblätter 3 signalisiert. Dabei können eine Vielzahl von Lichtverteilungsmustern zum Einsatz kommen, beispielsweise beständig kürzer werdende Lichtbalken, blinkende (intermittierende) Lichtbalken oder es kann mittels unterschiedlicher Lichtfarben (z.B. Grün signalisiert offene Türen, Rot signalisiert in Kürze schließende Türen) die Signalisierung vorgenommen werden.

[0027] Fig.3 zeigt beispielhaft und schematisch den Einstieg in ein Verkehrsmittel mit einer Signalisierungseinrichtung in Form einer Zeitanzeige. Es ist die Einstiegssituation aus Fig.1 dargestellt, wobei eine Signalisierungseinrichtung 2 an einer Seitenwand des Verkehrsmittels 1 vorgesehen ist. In diesem Ausführungsbeispiel erfolgt die Signalisierung mittels der Anzeige des Restzeitraums in welchem die Tür noch geöffnet sein wird. In gezeigtem Beispiel ist eine Restzeit von 11 Sekunden dargestellt. In dieser Ausführungsform ist vorzugsweise eine Matrixanordnung der Leuchtmittel vorzusehen und die Lichtverteilungsmuster entsprechen Darstellungen von Ziffern. Diese Darstellung kann mittels wechselnder Lichtfarbe der Leuchtmittel unterstützt werden.

[0028] Fig.4 zeigt beispielhaft und schematisch ein Türblatt mit einer Signalisierungseinrichtung. Es ist ein Türblatt 3 mit einer Signalisierungseinrichtung 2 dargestellt, wobei die Signalisierungseinrichtung 2 in Form eines Lichtbandes vorgesehen ist, welches die Glasfüllung 4 des Türblatts 3 umschließt. Andere Ausführungsformen, bei welchen dieses Lichtband die Glasfüllung 4 nicht vollständig umschließt sind ebenso möglich. Weiters ist gegenständliche Erfindung auch für Türblätter 3 ohne Glasfüllung 4 einsetzbar. Dieses, in Fig.4 gezeigte Ausführungsbeispiel eignet sich für mehrere Arten der Signalisierung. Beispielsweise kann eine Reduktion des beleuchteten Teils des Lichtbandes vorgenommen werden, sodass bei Öffnungsbeginn das gesamte Lichtband erleuchtet ist und über den Zeitraum des Offenstehens der leuchtende Teil des Lichtbands verkleinert wird, sodass bei dem Schließen der Tür kein Teil des Lichtbandes mehr leuchtet. Ebenso ist eine Unterstützung der Signalisierungswirkung durch den Einsatz wechselnder Lichtfarben möglich.

[0029] Fig.5 zeigt beispielhaft und schematisch ein Doppeltürblatt mit einer Signalisierungseinrichtung. Es ist eine zweiflügelige Tür mit zwei Türblättern 3 mit je einer Glasfüllung 4 in geschlossenem Zustand dargestellt. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Signalisierungseinrichtung 2 als Lichtband ausgeführt, welches die Glasfüllungen 4 der Türblätter 3 gemeinsam umschließt.

[0030] Fig.6 zeigt beispielhaft und schematisch eine Steuereinrichtung für eine Signalisierungseinrichtung. Eine Steuereinrichtung für eine Signalisierungseinrichtung 2 umfasst eine Zentralsteuerung 5 und eine Anzahl von Wagensteuerungen 6. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind fünf Wagensteuerungen 6 dargestellt. Die Zentralsteuerung 5 ist mit den Wagensteuerungen 6 verbunden und übermittelt Schaltbefehle an die Wagensteuerungen 6, welche das von der Wagensteuerung 6 zu erzeugende Lichtverteilungsmuster angeben. Die Wagensteuerungen 6 können sowohl über direkte, einzelne Verbindungen mit der Zentralsteuerung 5 verbunden sein, als auch über eine einzelne, gemeinsame Verbindung, beispielsweise ein serielles Bussystem.

Die Fahrzeugsteuerung 7 übermittelt Informationen über die bevorstehende Abfahrt des Verkehrsmittels 1 an die Zentralsteuerung 5.

#### LISTE DER BEZEICHNUNGEN

- 1 Verkehrsmittel
- 2 Signalisierungseinrichtung
- 3 Türblatt
- 4 Glasfüllung
- 5 Zentralsteuerung
- 6 Wagensteuerung
- 7 Fahrzeugsteuerung

#### Ansprüche

1. Signalisierungseinrichtung (2) zur Anzeige des beabsichtigten Abfahrens eines Verkehrsmittels (1) **dadurch gekennzeichnet**, dass Leuchtmittel an mindestens einer Außenseite des Verkehrsmittels (1) vorgesehen sind, welche eingerichtet und ansteuerbar sind um mindestens zwei unterschiedliche Lichtverteilungsmuster zu erzeugen, wobei ein erstes Lichtverteilungsmuster bei geöffneten Türen (3) des Verkehrsmittels (1) erzeugbar ist und ein zweites Lichtverteilungsmuster bei beabsichtigtem Abfahren des Verkehrsmittels (1) erzeugbar ist.
2. Signalisierungseinrichtung (2) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste und das zweite Lichtverteilungsmuster jeweils eine andere Lichtfarbe aufweisen.
3. Signalisierungseinrichtung (2) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Übergänge zwischen dem ersten und dem zweiten Lichtverteilungsmuster stufenlos steuerbar sind.
4. Signalisierungseinrichtung (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste oder das zweite Lichtverteilungsmuster jeweils intermittierend ansteuerbar sind.
5. Signalisierungseinrichtung (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leuchtmittel in einem Türblatt eines Verkehrsmittels angeordnet sind.
6. Signalisierungseinrichtung (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leuchtmittel in einer Seitenwand eines Verkehrsmittels (1) angeordnet sind.
7. Signalisierungseinrichtung (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leuchtmittel in einer Stirnwand eines Verkehrsmittels (1) angeordnet sind.
8. Signalisierungseinrichtung (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lichtverteilungsmuster eine Ziffernanzeige ermöglichen und die Lichtverteilungsmuster gemäß der verbleibenden Zeit bis zu Abfahren des Verkehrsmittels (1) angesteuert sind.
9. Signalisierungseinrichtung (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verkehrsmittel (1) eine U-Bahn ist.
10. Signalisierungseinrichtung (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein zusätzliches akustische Signal vorgesehen ist.

11. Steuereinrichtung zur Verwendung in einer Signalisierungseinrichtung (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, umfassend eine Zentralsteuerung (5) und mindestens eine Wagensteuerung (6), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zentralsteuerung (5) mit der mindestens einen Wagensteuerung (6) verbunden ist und die Wagensteuerung (6) die Erzeugung der bestimmten Lichtverteilungsmuster steuert und die Zentralsteuerung (5) Schaltbefehle an die Wagensteuerung (6) übermittelt, welche das von der Wagensteuerung (6) zu erzeugende Lichtverteilungsmuster angeben.
12. Verkehrsmittel (1), **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Signalisierungseinrichtung (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 vorgesehen ist.

**Hierzu 3 Blatt Zeichnungen**

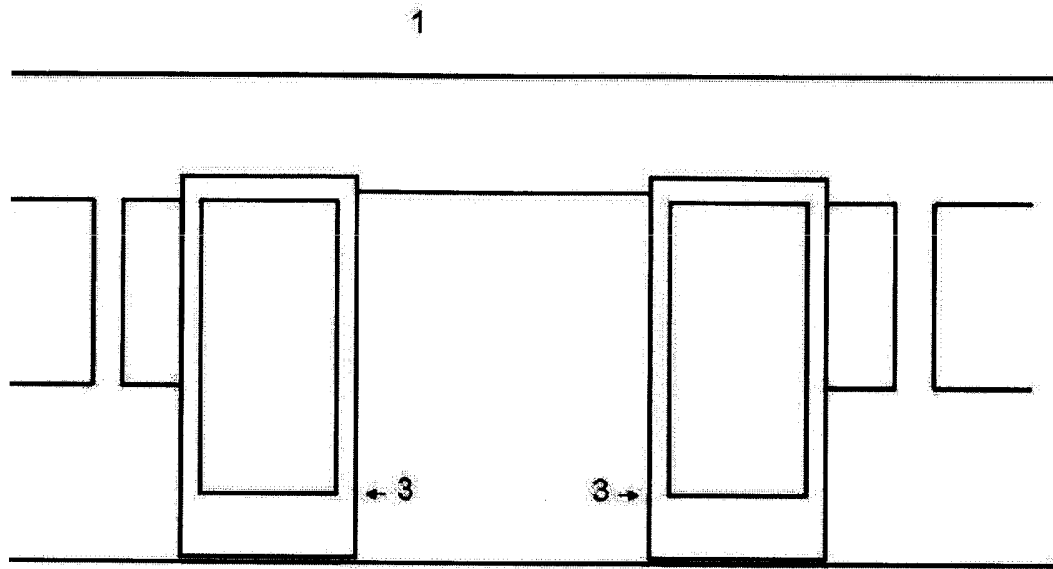


Fig. 1

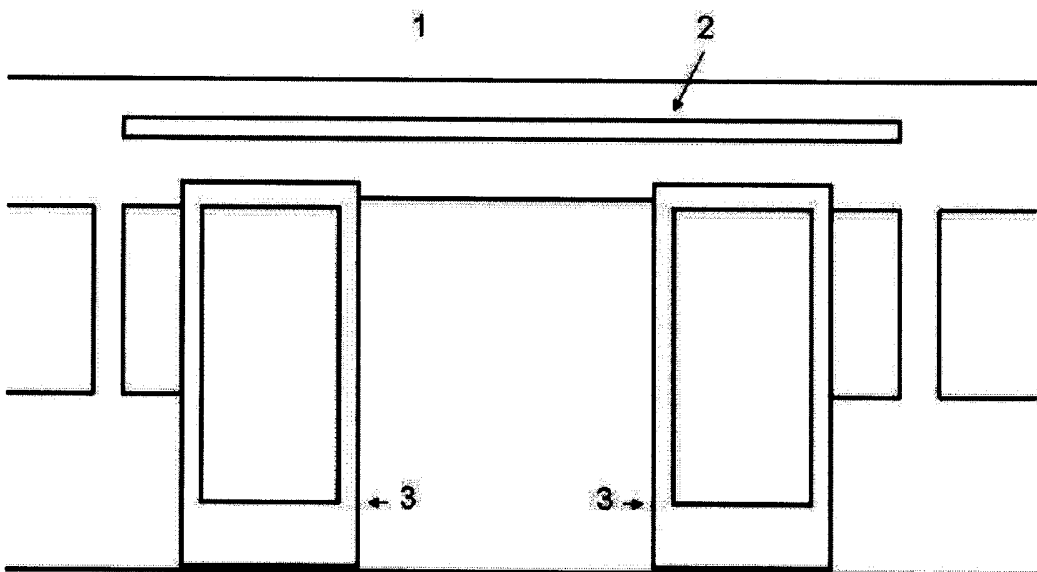


Fig. 2

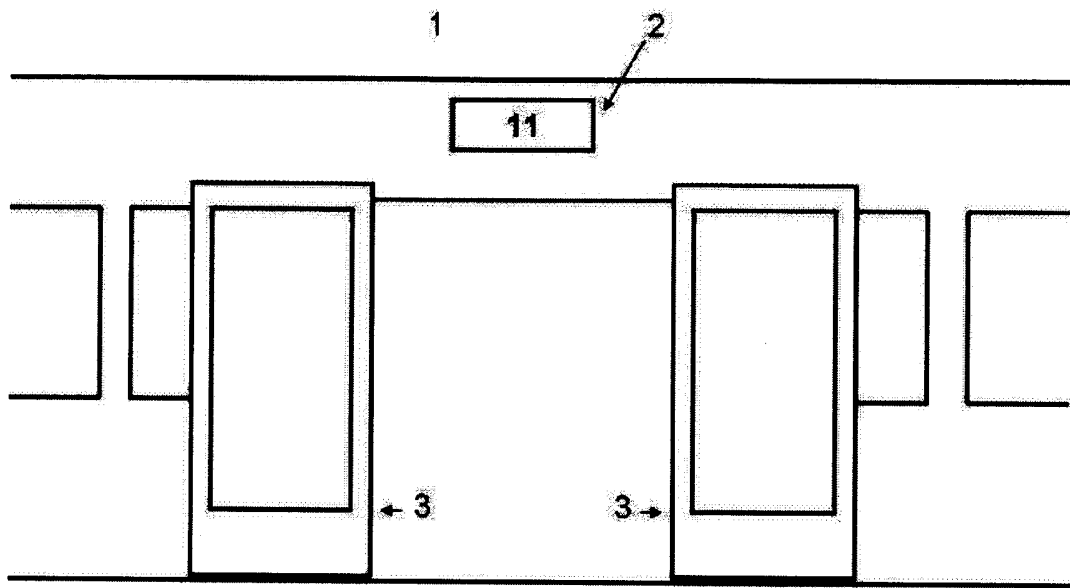


Fig. 3

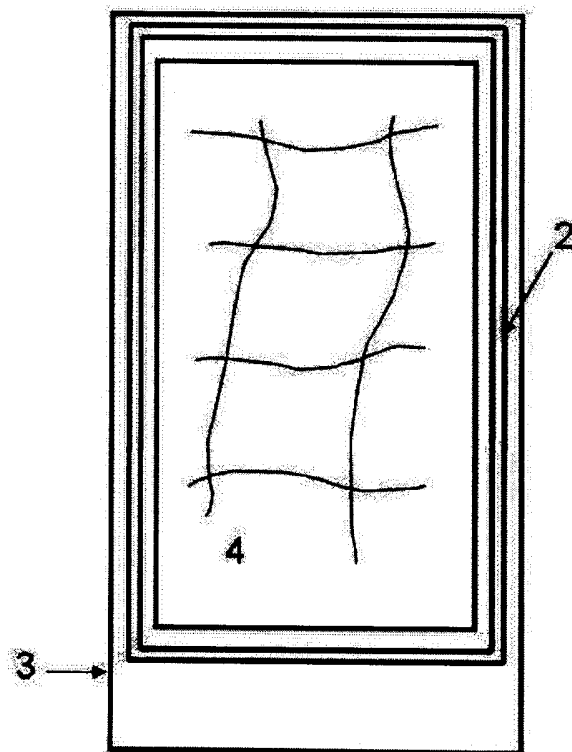


Fig. 4



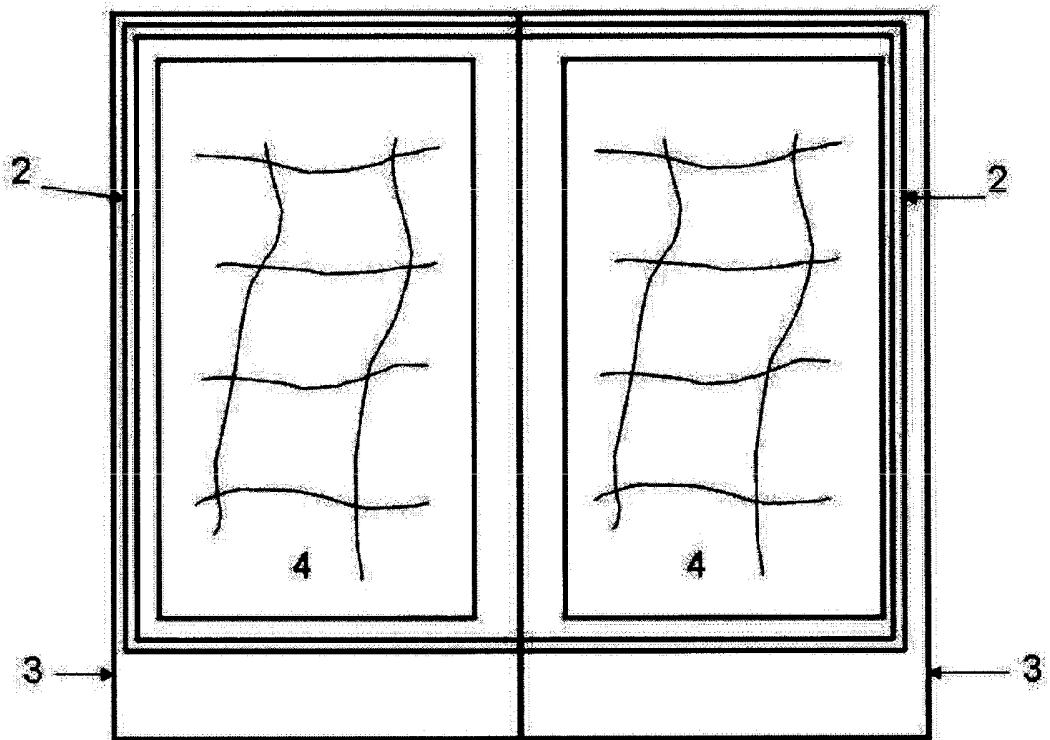


Fig. 5

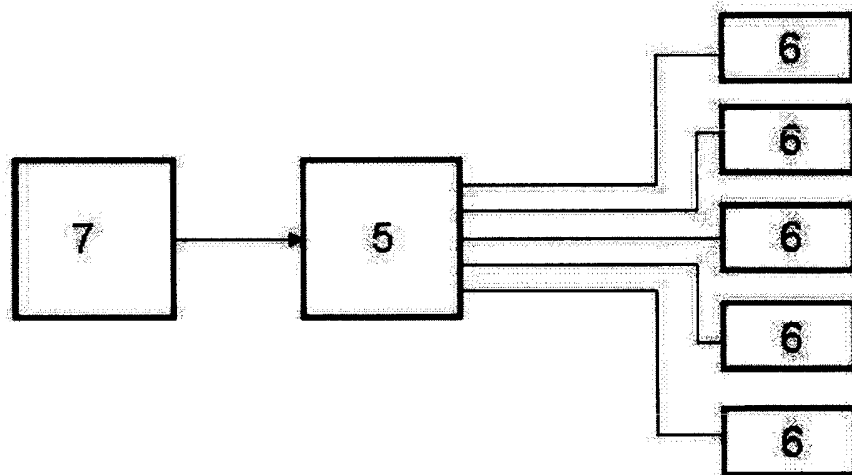


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC <sup>8</sup> : <b>B61D 19/02</b> (2006.01); <b>G08B 5/36</b> (2006.01); <b>B61L 15/00</b> (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: <b>B61D 19/02C</b> ; <b>G08B 5/36</b> ; <b>B61L 15/00A</b>		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): <b>G08B, B61D, B61L, G08G</b>		
Konsultierte Online-Datenbank: <b>EPODOC, WPI, TXTDE, TXTEN</b>		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den <b>am 16. September 2010 eingereichten</b> Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrunde liegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 5 986 561 A (KURUVILLA ET AL.) 16. November 1999 (16.11.1999) Zusammenfassung; Figuren 1, 3-4; Beschreibung der Figuren; Ansprüche 1-7;	1-4, 6-7, 9-12
A		5, 8
X	KR 20030000231 A (3SI CO LTD) 6. Jänner 2003 (06.01.2003) englische Zusammenfassung; Figur 2; Beschreibung der Figur; Ansprüche 1-2;	1, 6-12
A		2-5
A	DE 10 2008 021 689 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO.) 5. November 2009 (05.11.2009) Zusammenfassung; Figur; Beschreibung der Figur; Ansprüche 1-2, 5;	1-12
A	DE 20 2007 010 570 U1 (CAPTRON ELECTRONIC GMBH) 15. November 2007 (15.11.2007) Zusammenfassung; Figur 1; Beschreibung der Figur; Ansprüche 1-3, 6-9, 14;	1-12
<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist. <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung <b>veröffentlicht</b> wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: <b>18. Feber 2011</b>		Prüfer(in): <b>Mag. STOLL</b> □ Fortsetzung siehe Folgeblatt