

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 675 031 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95103821.5**

(51) Int. Cl.⁶: **B61D 37/00**

(22) Anmeldetag: **16.03.95**

(30) Priorität: **26.03.94 DE 9405174 U**

D-32791 Lage/Lippe (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.95 Patentblatt 95/40

(72) Erfinder: **Bruch, Uwe, Dipl.-Ing.**
Am Müllerberg 33
D-32805 Horn-Bad Meinberg (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR IT NL SE

(74) Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al**
Jöllenbecker Strasse 164
D-33613 Bielefeld (DE)

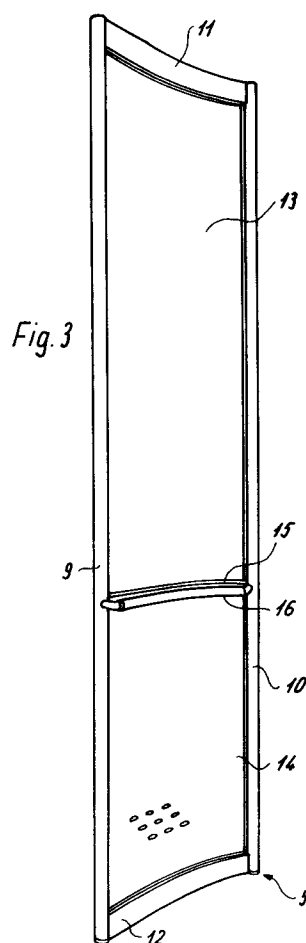
(71) Anmelder: **Reiche & Co.**
Gasstrasse 7, 9, 16

(54) **Eisenbahnwagen mit einem selbsttragenden Raumteiler.**

(57) Bei einem Eisenbahnwagen, der mit einem selbsttragenden schmalen Raumteiler ausgerüstet ist, soll erreicht werden, daß sich die Gestaltungsmöglichkeiten der Begrenzung der Fahrgasträume, der Seiten- und Mittelgänge der Fahrgasträume oder ähnliches erweitern.

Bei dem erfindungsgemäßen Eisenbahnwagen ist jeder Raumteiler (5,6) im Querschnitt profiliert ausgeführt. Dabei ist besonders an eine gewölbte Ausführung gedacht. Jeder Raumteiler (5,6) weist zumindest zwei zwischen Ober- und Unterboden verlaufende Holme (9,10) auf. Die beiden Holme (9,16) sind durch einen angepaßten Querträger (11,12,15) miteinander verbunden, der dem Querschnitt des Raumteilers (5,6) angepaßt ist.

Der erfindungsgemäße Eisenbahnwagen ist besonders für den Nahverkehr geeignet.



EP 0 675 031 A1

Die Erfindung betrifft einen Eisenbahnwagen mit einem selbsttragenden, schmalen Raumteiler, der den Unterboden und den Oberboden des Eisenbahnwagens miteinander verbindet und dort jeweils festgelegt ist.

Raumteiler für Eisenbahnwagen sind beispielsweise als Fahrgasträume mit oder ohne Sitzgruppen begrenzende Elemente grundsätzlich bekannt und in der Regel rechteckig sowie plattenförmig eben ausgebildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Eisenbahnwagen der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß sich die Gestaltungsmöglichkeiten der Begrenzung der Fahrgasträume, der Seiten- und Mittelgänge der Fahrgasträume oder ähnliches erweitern.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 in Verbindung mit den Oberbegriffsmerkmalen gelöst. Nunmehr ist es ohne weiteres möglich, beispielsweise Übergänge von einem breiteren Fahrgastabteil zu einem schmaleren Fahrgastabteil durch einen durch die Profilierung des Raumteilers, wie eine Wölbung, bedingten gleichmäßigen Übergang zu gestalten, wodurch der optische Gesamteindruck verbessert wird. Insbesondere bei einer gewölbten Ausführung werden die bisher üblichen Ecken vermieden, so daß sich die Reinigungsmöglichkeiten des Eisenbahnwagens ebenfalls verbessern.

Zur Erhöhung der Stabilität des Raumteilers weist dieser zwei zwischen Ober- und Unterboden verlaufende Holme auf.

Vorzugsweise sind diese Holme parallel zueinander ausgerichtet. Gemäß einer anderen Ausführungsform sind die Holme zueinander unterschiedlich geneigt im Fahrgastraum angebracht.

Zweckmäßig ist es auch, daß die beiden Holme des Raumteilers durch zumindest einen der Profilierung, insbesondere der Wölbung, in Bezug auf den Querschnitt des Raumteilers angepaßten Querträger miteinander verbunden sind. Dadurch werden die Stabilität sowie die Gestaltungsmöglichkeiten des selbsttragenden Raumteilers zusätzlich erhöht.

Weitere Gestaltungsmöglichkeiten ergeben sich aber auch dadurch, daß gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung die beiden Holme des Raumteilers über zumindest eine in Bezug auf den Querschnitt des Raumteilers angepaßte Wandung miteinander verbunden sind.

Diese Wandung kann aus Kunststoff, Holz u.s.w. bestehen. Vor allem um die Lichtverhältnisse in dem Eisenbahnwagen zu verbessern, besteht die Wandung des Raumteilers aus einem vorzugsweise mit Dekor versehenen Glas.

Eine sichere Anordnung der Wandung zwischen den Holmen wird gewährleistet, indem diese durch die Holme und mindestens einen die Holme

miteinander verbindenden Querträger zumindest bereichsweise umfaßt ist. Dafür weisen die Holme und der Querträger Nuten auf, in denen die Wandung angeordnet ist.

5 Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die beiden Holme gleich lang ausgeführt und die zueinander gegenüberliegenden oberen und/oder unteren Enden über einen oberen bzw. unteren Querträger miteinander verbunden.
10 Ein weiterer Querträger kann dabei zusätzlich die Holme miteinander verbinden, wobei zwischen dem oberen sowie dem weiteren Querträger und/oder dem unteren sowie dem weiteren Querträger die Wandung(en) angeordnet ist (sind).

15 Die Möglichkeit eines sicheren Haltes erhält der Fahrgast im Bereich des Raumteilers dadurch, daß parallel zum und in Höhe von dem weiteren Querträger ein an die Form des Raumteilers angepaßter Handlauf am Raumteiler angebracht ist. Insbesondere erstreckt sich der Handlauf im wesentlichen über die Breite des Raumteilers.

20 Eine einfache Herstellung wird dadurch gewährleistet, daß der Raumteiler modular aufgebaut ist. Insbesondere sind die einzelnen Teile dabei miteinander verschraubt.

25 Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist der Raumteiler mit dem Unterboden durch mindestens ein Verbindungsmittel, vorzugsweise mit einem auf dem Unterboden aufgesetzten Zapfen, verbunden.

30 Der Raumteiler kann aber ebenso mit dem Oberboden über ein Verbindungsmittel verbunden werden. Dieses Verbindungsmittel ist einstellbar und ermöglicht einen Ausgleich zwischen der Oberkante des Raumteilers und dem Oberboden des Eisenbahnwagens. Vorzugsweise ist das Verbindungsmittel im Zusammenwirken mit einem Formstück ausgebildet, das den Toleranzausgleich zwischen der Oberkante des Raumteilers und dem Oberboden verdeckt.

35 Zusätzliche Vorteile und Merkmale ergeben sich aus den anderen Unteransprüchen.

Weitere Merkmale ergeben sich aber auch aus der folgenden Beschreibung einer Ausführungsform im Zusammenhang mit den Zeichnungen. Es zeigen:
45

- Figur 1 einen Eisenbahnwagen in schematischer Darstellung im Horizontalschnitt;
- 50 Figur 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II in Figur 1 unter Weglassung der Seitenwand des Eisenbahnwagens;
- Figur 3 eine perspektivische Vorderansicht eines Raumteilers mit Handlauf;
- 55 Figur 4 eine perspektivische Rückansicht eines Raumteilers ohne Handlauf;
- Figur 5 eine Vorderansicht des Raumteilers von Figur 3; und

Figur 6 eine Draufsicht auf den Raumteiler von Figur 5.

Der in Figur 1 und 2 dargestellte Eisenbahnwagen 1 weist einen Fahrgastraum 2 auf, in dem die Sitze über einen Seitengang 3 zugänglich sind. Der Fahrgastraum 2 kann auch gemäß einer anderen, hier nicht dargestellten Ausführungsform mit einem Mittelgang versehen sein. Einander gegenüberliegend sind im mittleren Bereich des Fahrgastraumes 2 jeweils zwei Sitzgruppen angeordnet, die ein Fahrgastabteil bilden. Insgesamt weist der Eisenbahnwagen 1 fünf Fahrgastabteile auf. Die Sitzgruppen werden durch schmale Raumteiler 4 bis 6 unterschiedlicher Ausführung von dem Seitengang 3 abgegrenzt. Die in Bezug auf die Mitte des Fahrgastraumes 2 jeweils äußeren beiden Raumteiler 5, 6, die die äußeren Sitzgruppen von dem Seitengang 3 abgrenzen, sind im Querschnitt profiliert, nämlich gewölbt ausgebildet. Die übrigen Raumteiler 4 sind im Querschnitt nicht profiliert sondern plattenförmig eben ausgeführt.

Die Raumteiler 5 weisen jeweils zwei den Oberboden 7 mit dem Unterboden 8 miteinander verbindende Holme 9 und 10 auf, die im wesentlichen senkrecht zum Ober- und Unterboden 7 und 8 und zueinander parallel verlaufen, siehe insbesondere Figuren 3 bis 5.

Die oberen einander gegenüberliegenden Enden der Holme 9 und 10 sowie die unteren einander gegenüberliegenden Enden sind durch einen oberen bzw. unteren Querträger 11 bzw. 12 miteinander verbunden, wobei die Querträger 11, 12 mit den Holmen 9, 10 verschraubt sind. Die Querträger 11, 12 sowie die Holme 9, 10 bilden somit einen im wesentlichen rechteckigen Rahmen und umschließen bereichsweise zwei übereinander in den Rahmen eingebrachte Glaswandungen 13 und 14, die aus ästhetischen Gründen mit einem Dekor versehen sind. Zur Aufnahme der Glaswandungen 13 und 14 sind die Querträger 11, 12 und die Holme 9, 10 auf ihren einander jeweils gegenüberliegenden Seiten mit einer hier im einzelnen nicht dargestellten Nut versehen, in denen die Glaswandungen 13 und 14 eingebracht sind.

Die obere Glaswandung 13 wird im wesentlichen bei ihren Seitenkanten durch die Nuten der Holme 9 und 10 und die Oberkante der Glaswandung 13 durch die Nut des oberen Querträgers 11 umgriffen. Die Seitenkanten der unteren Glaswandung 14 werden durch die Nuten der beiden Holme 9 und 10 sowie die untere Kante der unteren Glaswandung 14 durch die Nut des unteren Querträgers 12 umgriffen.

Zwischen der oberen Glaswandung 13 und der unteren Glaswandung 14 ist ein weiterer Querträger 15 zwischen den Holmen 9 und 10 angeordnet, der ebenfalls mit diesen verschraubt ist. Der weitere Querträger 15 weist an seiner Oberseite und

seiner Unterseite ebenfalls Nuten zur Aufnahme der Glaswandung 13 bzw. 14 auf. Dabei greift die untere Kante der oberen Glaswandung 13 in die obere Nut des weiteren Querträgers 15 und die obere Kante der unteren Glaswandung 14 in die untere Nut des weiteren Querträgers 15 ein. Dieser weitere Querträger 15 dient vor allem der Erhöhung der Stabilität des Raumteilers 5 bzw. 6.

Sämtliche Querträger 11, 12 und 15 sind zueinander parallel und in Bezug auf die Holme 9 und 10 im wesentlichen rechtwinklig angeordnet.

Der obere Querträger 11, die obere Glaswandung 13, der weitere Querträger 15, die untere Glaswandung 14 als auch der untere Querträger 12 sind jeweils im Querschnitt profiliert, nämlich gewölbt ausgeführt. Die Wölbung ist bei den eben genannten Bauteilen aneinander angepaßt, so daß sich eine optisch gleichmäßige Wölbung des Raumteilers 5 und 6 über seine Höhe ergibt. In Höhe des weiteren Querträgers 15 sowie parallel dazu ist ein Handlauf 16 vorgesehen, der sich von dem Holm 9 bis zu dem Holm 10 erstreckt, jeweils dort mit diesem verbunden und der Wölbung des Raumteilers 5 angepaßt ist. Der Handlauf 16 besteht aus einem entsprechend geformten Rohr.

Der Raumteiler 6 weist keinen Handlauf 16 auf. Er ist aber ansonsten genau so wie der Raumteiler 5 aufgebaut, so daß für die funktionsmäßig gleichen Teile gleiche Bezugszeichen verwendet wurden. Lediglich die Wölbung ist umgekehrt symmetrisch zu dem Raumteiler 5 ausgebildet.

Der Figur 6 ist zu entnehmen, daß die Holme 9 und 10 durch Rohrprofile gebildet sind. An dem oberen Ende des Holmes 10 ist ein in Längsrichtung des Holmes 10 verschiebbarer Zapfen 17 vorgesehen, der in einem Formstück 19 angebunden ist. Durch die verschiebbliche Lagerung des Zapfens 17 mit dem Formstück 19 ist der Abstand zwischen dem Raumteiler 5 bzw. 6 und dem Oberboden 7 ausgleichbar. Der Zapfen 17 greift in eine zugeordnete Ausnehmung im Oberboden ein, wodurch der Raumteiler 5 bzw. 6 dort festgelegt ist.

Gemäß Figur 5 ist eine weitere Festlegungsmöglichkeit für den Raumteiler 5, 6 an dem Holm 9 vorgesehen. Der Holm 9 weist in mittlerer Höhe auf der der Nut entfernt gelegenen Seite einen Zapfen 18 für eine Steck- und/oder Schraubverbindung mit einem weiteren Einrichtungselement des Fahrgastraumes 2 auf. Dieses weitere Element kann beispielsweise ein weiterer Raumteiler oder eine Rückwand einer Sitzgruppe des Fahrgastraumes 2 sein.

Unten ist für den Raumteiler 5, 6 eine hier nicht dargestellte Bohrung in dem Holm 9 oder 10 eingebracht, in die ein zugeordneter Zapfen, der auf dem Unterboden 8 aufgesetzt ist, eingreift. Auf diese Weise ist der Raumteiler 5, 6 mit an drei Stellen im Fahrgastraum 2 des Eisenbahnwagens 1

sicher festgelegt.

Der Raumteiler 5, 6 ist im wesentlichen als Schraubverbindung ausgeführt und modularartig aufgebaut.

Der erfindungsgemäße Eisenbahnwagen 1 mit selbsttragendem, schmalen Raumteiler 5, 6 zeichnet sich durch seinen einfachen Aufbau als auch durch die nunmehr erweiterte Möglichkeit der Gestaltung des Fahrgastraumes 2 des Eisenbahnwagens 1 aus. Dadurch wird auf der einen Seite erreicht, daß sich der ästhetische Gesamteindruck der Einrichtung verbessern läßt und auf der anderen Seite eine individuellere Raumgestaltung möglich wird. Insbesondere können beispielsweise die Übergänge des Seiten- oder Mittelganges eines Eisenbahnwagens gleichmäßiger ausgeführt und gestaltet werden. Beispielsweise können auch die Holme geneigt zueinander angeordnet werden, die Querträger ästhetisch ausgeformt und in vorbestimmter Weise im Raumteiler befestigt werden. Statt Glas kann selbstverständlich auch Kunststoff, Holz oder ähnliches als Wandungsteil 13 oder 14 verwendet werden. Möglich ist dabei ebenfalls, die Wandungen 13, 14 mit Ausnehmungen zu verzieren.

Bezugszeichen

1	Eisenbahnwagen
2	Fahrgastraum
3	Seitengang
4	Raumteiler - gerade
5	Raumteiler - gewölbt
6	Raumteiler - gewölbt
7	Oberboden
8	Unterboden
9	Holm
10	Holm
11	oberer Querträger
12	unterer Querträger
13	obere Glaswandung
14	untere Glaswandung
15	weiterer Querträger
16	Handlauf
17	Zapfen
18	Zapfen
19	Formstück

Patentansprüche

1. Eisenbahnwagen (1) mit einem selbsttragenden, schmalen Raumteiler (5, 6), der den Unterboden (8) und den Oberboden (7) des Eisenbahnwagens (1) miteinander verbindet und dort jeweils festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Raumteiler (5, 6) im Querschnitt profiliert, insbesondere gewölbt, ausgeführt ist.

2. Eisenbahnwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Raumteiler (5, 6) zumindest zwei zwischen Ober- und Unterboden (5, 6) verlaufende Holme (9, 10) aufweist.

3. Eisenbahnwagen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Holme (9, 10) des Raumteilers (5, 6) durch zumindest einen der Profilierung, insbesondere der Wölbung, in Bezug auf den Querschnitt des Raumteilers (5, 6) angepaßten Querträger (11, 12, 15) miteinander verbunden sind.

4. Eisenbahnwagen nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Holme (9, 10) durch zumindest eine in Bezug auf den Querschnitt des Raumteilers (5, 6) angepaßte Wandung (13, 14) miteinander verbunden sind.

5. Eisenbahnwagen nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Holme (9, 10) und mindestens ein die Holme (9, 10) miteinander verbindender Querträger (11, 12, 15) die Wandung(en) (13, 14) zumindest bereichsweise umfaßt (umfassen).

6. Eisenbahnwagen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung (13, 14) des Raumteilers (5, 6) in Nuten der Holme (9, 10) und/oder der (des) Querträger(s) (11, 12, 15) angeordnet ist.

7. Eisenbahnwagen nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung (13, 14) aus Glas besteht.

8. Eisenbahnwagen nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung (13, 14) mit einem Dekor versehen ist.

9. Eisenbahnwagen nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Holme (9, 10) parallel zueinander ausgerichtet sind.

10. Eisenbahnwagen nach Anspruch 3 und insbesondere einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Querträger (11, 12, 15) parallel zueinander ausgerichtet sind.

11. Eisenbahnwagen nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Holme (9, 10) gleich lang ausgeführt sind und ihre zueinander gegenüberliegenden oberen und/oder unteren Enden über einen oberen bzw. unteren Querträger (11 bzw. 12) miteinander verbunden sind.

12. Eisenbahnwagen nach Anspruch 4 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer Querträger (15) die Holme (9, 10) miteinander verbindet, wobei zwischen dem oberen sowie dem weiteren Querträger (11 sowie 15) und/oder dem unteren sowie dem weiteren Querträger (12 sowie 15) die Wandung(en) (13 bzw. 14) angeordnet ist (sind). 5
13. Eisenbahnwagen nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu dem oder in Höhe von dem weiteren Querträger (15) ein an die Form des Raumteilers (5) angepaßter Handlauf (16) an dem Raumteiler (5) angebracht ist. 10
15
14. Eisenbahnwagen nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Handlauf (16) sich im wesentlichen über die Breite des Raumteilers (5) erstreckt. 20
15. Eisenbahnwagen nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen modulartigen Aufbau des Raumteilers (5, 6). 25
16. Eisenbahnwagen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Raumteiler (5, 6) mit dem Unter- und/oder Oberboden (8, 7) über ein Verbindungsmittel, vorzugsweise mit einem auf den Boden (7, 8) aufgesetzten Zapfen (17), verbunden ist. 30
17. Eisenbahnwagen nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsmittel gegenüber dem Unter- oder Oberboden (7, 8) einstellbar ist. 35
18. Eisenbahnwagen, dessen Fahrgastraum (2) einen Seitengang (3) und/oder einen Mittelgang aufweist, nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Raumteiler (5, 6) als Teilabgrenzung zwischen dem Gang (3) und einem mit Sitzen versehenen Teil des Fahrgastraumes (2) angeordnet ist. 40
45

50

55

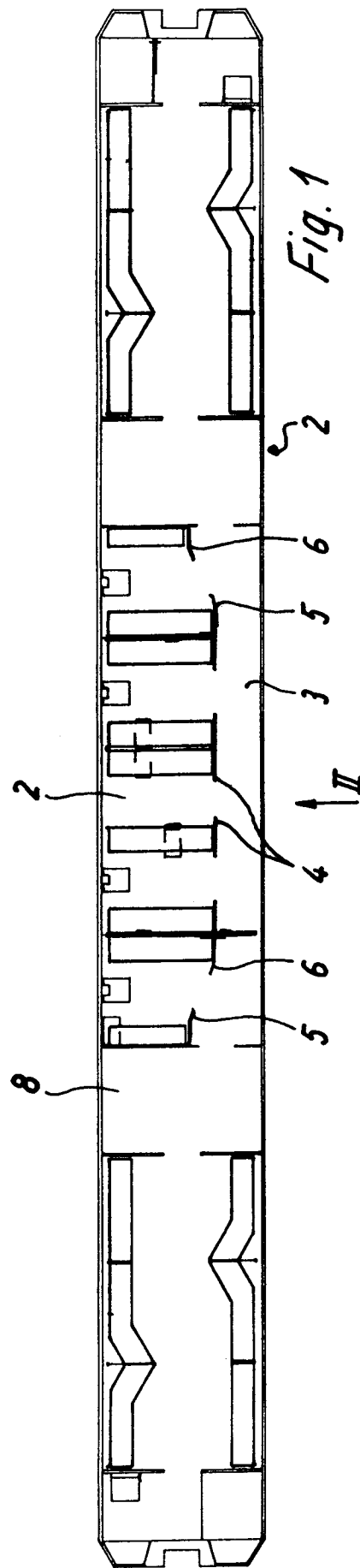
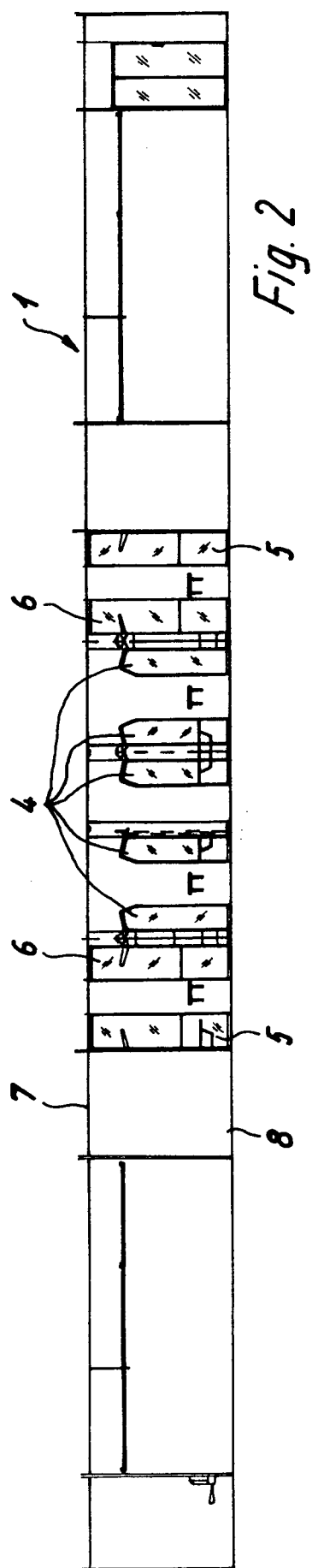


Fig. 3

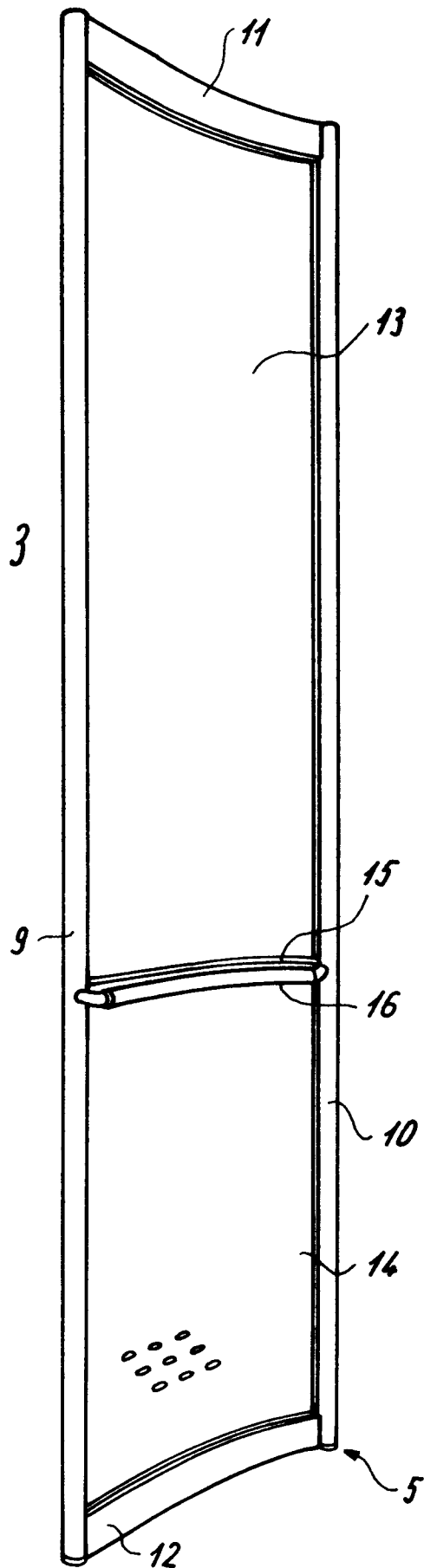
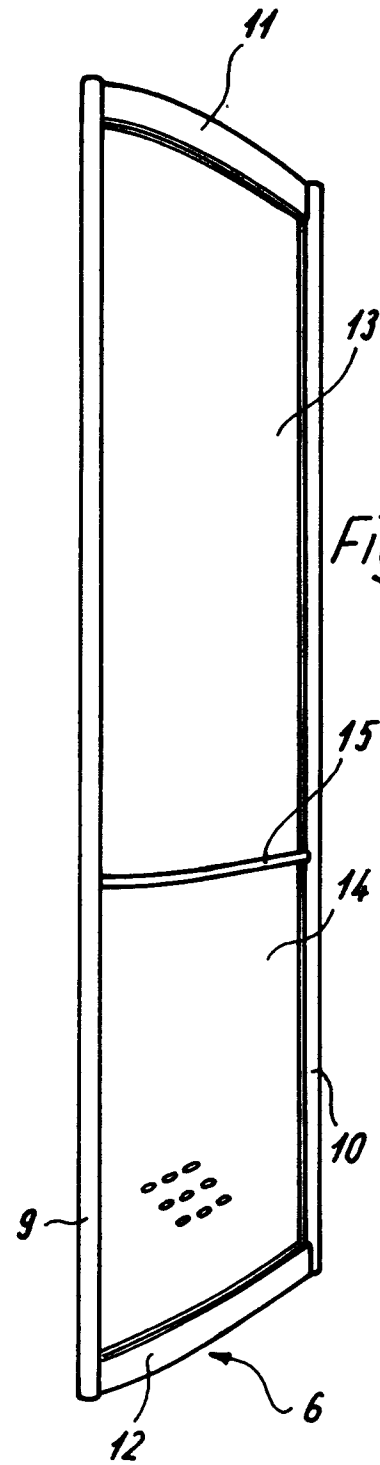
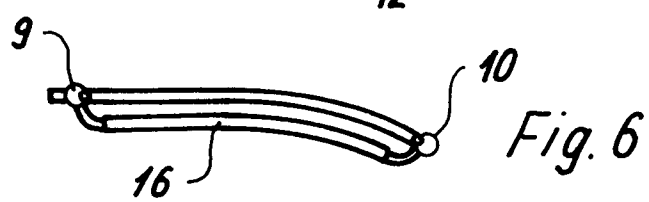
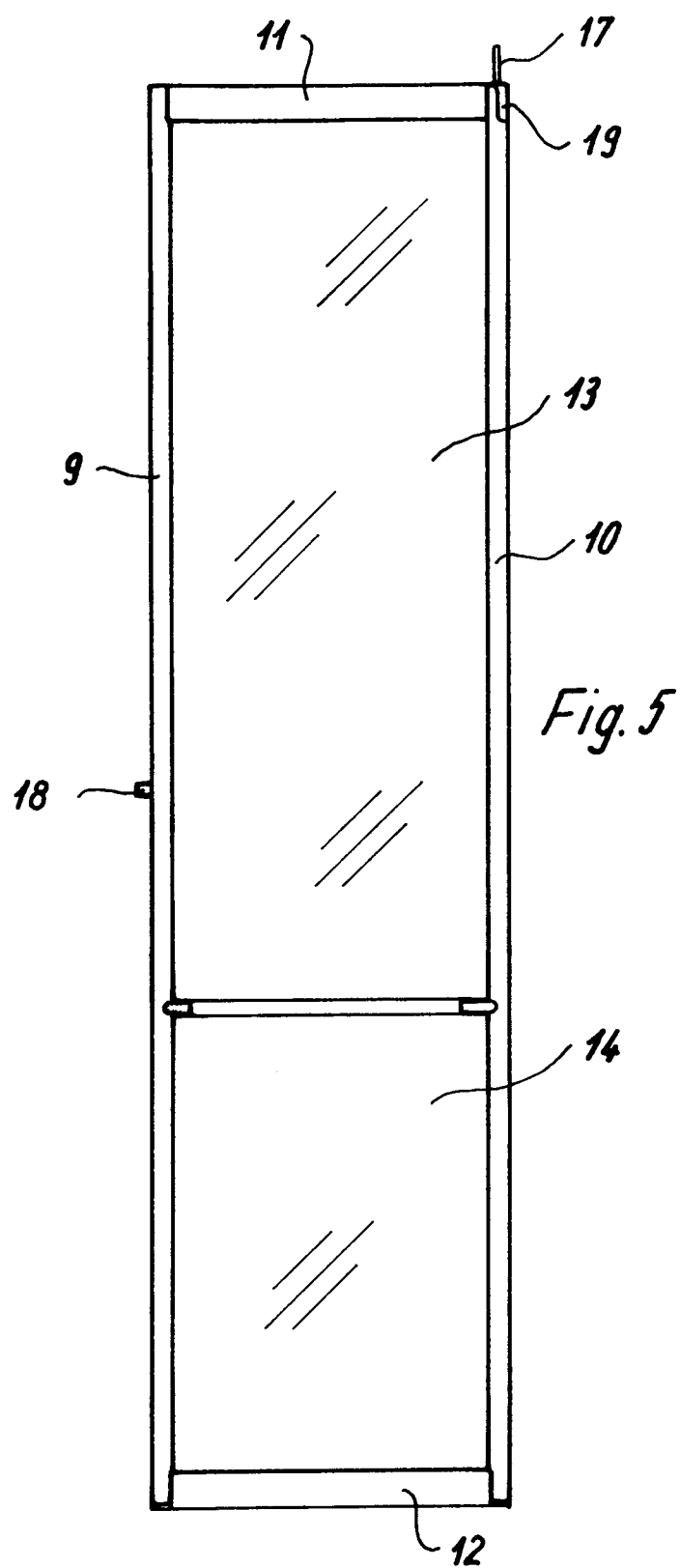


Fig. 4







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 3821

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
Y	US-A-2 632 408 (E.M. GILES) * Spalte 3, Zeile 59 - Zeile 61; Abbildungen * ---	1-4, 9-12, 15-18
Y	FR-A-1 319 048 (MANNESMANN A.G.) * das ganze Dokument * ---	1-4, 9-12, 15-18
A	US-A-2 732 814 (F.L. MURPHY ET AL.) * Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 9; Abbildungen 1,2 * ---	1
A	US-A-3 002 784 (R.D. BAGG) * Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 5; Abbildung 3 * ---	5-8
A	FR-A-2 692 861 (REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT) -----	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	7.Juli 1995	Marangoni, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		