

(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  
09. November 2017 (09.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2017/190927 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60R 21/02 (2006.01) B61D 17/04 (2006.01)  
B60N 2/68 (2006.01) B61D 19/00 (2006.01)  
B60R 5/00 (2006.01) B60J 5/06 (2006.01)  
B60N 2/64 (2006.01) B60N 2/005 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/058781

(22) Internationales Anmeldedatum:  
12. April 2017 (12.04.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2016 207 519.5  
02. Mai 2016 (02.05.2016) DE

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
[DE/DE]; Werner-von-Siemens-Straße 1, 80333 München (DE).

(72) Erfinder: ESCH, Christoph; Witzelstr. 15, 40225 Düsseldorf (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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).

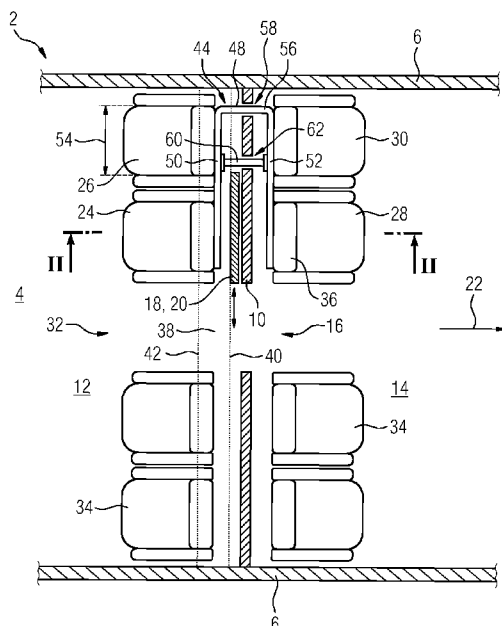
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: PUBLIC TRANSPORT VEHICLE

(54) Bezeichnung: FAHRZEUG FÜR DEN ÖFFENTLICHEN PERSONENVERKEHR

FIG 1



(57) Abstract: The invention relates to a public transport vehicle (2, 64), having a passenger compartment (4); a partition (10) by means of which the passenger compartment (4) is divided into a first passenger-compartment subregion (12) and a second passenger-compartment subregion (14) and which has a passage opening (16); a sliding door (18) for opening up and closing the passage opening (16); and a first seat (24), the backrest (36) of which is at least partially arranged within a region (38) in the vicinity of the sliding door (18). In order to use the space of the passenger compartment (4) effectively, it is proposed that the vehicle (2, 64) has a reinforcing unit (44, 68) which is connected to the backrest (36) of the first seat (24) for reinforcing the backrest (36) of the first seat (24).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug (2, 64) für den öffentlichen Personenverkehr, aufweisend einen Fahrgastraum (4), eine Trennwand (10), durch die der Fahrgastraum (4) in einen ersten Fahrgastraum-Teilbereich (12) und einen zweiten Fahrgastraum-Teilbereich (14) unterteilt ist und die eine Durchgangsöffnung (16) aufweist, eine Schiebetür (18) zum Freigeben und Schließen der Durchgangsöffnung (16) und einen ersten Sitz (24), dessen Rückenlehne (36) zumindest teilweise innerhalb eines Umgebungsbereichs (38) der Schiebetür (18) angeordnet ist. Um eine effektive Raumausnutzung des Fahrgastraums (4) zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass das Fahrzeug (2, 64) eine mit der Rückenlehne (36) des ersten Sitzes (24) verbundene Versteifungseinheit (44, 68) zur Versteifung der Rückenlehne (36) des ersten Sitzes (24) aufweist.

WO 2017/190927 A1

Beschreibung

Fahrzeug für den öffentlichen Personenverkehr

5 Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug für den öffentlichen Per-  
sonenverkehr, aufweisend einen Fahrgastraum, eine Trennwand,  
durch die der Fahrgastraum in einen ersten Fahrgastraum-  
Teilbereich und einen zweiten Fahrgastraum-Teilbereich unter-  
teilt ist und die eine Durchgangsöffnung aufweist, eine  
10 Schiebetür zum Freigeben und Schließen der Durchgangsöffnung  
und einen ersten Sitz, dessen Rückenlehne zumindest teilweise  
innerhalb eines Umgebungsbereichs der Schiebetür angeordnet  
ist.

15 Es ist bekannt, einen Fahrgastraum eines im öffentlichen Per-  
sonenverkehr eingesetzten Fahrzeugs durch eine Trennwand in  
mehrere Fahrgastraum-Teilbereiche zu unterteilen. Beispiels-  
weise kann der Fahrgastraum durch eine Trennwand in mehrere  
Sitzplatzbereiche unterteilt sein. Einer der Sitzplatzberei-  
20 che kann z.B. als sogenannter Ruhebereich vorgesehen sein  
kann, in welchem Telefonate, Musikhören oder sonstige ge-  
räuschverursachende Tätigkeiten nicht gestattet sind, während  
in einem anderen der Sitzplatzbereiche solche Tätigkeiten er-  
laubt sind. Außerdem kann eine Trennwand beispielsweise vor-  
25 gesehen sein, um den Fahrgastraum in einen Sitzplatzbereich  
und einen Ein-/Ausstiegsbereich zu unterteilen.

Um es einem Fahrgast zu ermöglichen, aus einem der Fahrgast-  
raum-Teilbereiche heraus in einen anderen der Fahrgastraum-  
30 Teilbereiche zu gehen, weisen solche Trennwände oftmals eine  
Durchgangsöffnung auf, an welcher eine Schiebetür zum Freige-  
ben und Schließen der Durchgangsöffnung angeordnet ist.

Zudem besteht bei Herstellern und Betreibern von Fahrzeugen,  
35 die im öffentlichen Personenverkehr eingesetzt werden, ein  
generelles Bestreben danach, den Fahrgastraum des jeweiligen  
Fahrzeugs im Hinblick auf die Anzahl zur Verfügung stehender

Sitzplätze für Fahrgäste möglichst effektiv zu nutzen, also möglichst viele Sitzplätze für Fahrgäste bereitzustellen.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es, ein Fahrzeug der gattungsgemäßen Art bereitzustellen, bei dem eine effektive Raumausnutzung seines Fahrgastraums erreicht werden kann.

Diese Aufgabe wird durch ein Fahrzeug der gattungsgemäßen Art gelöst, welches erfindungsgemäß eine mit der Rückenlehne des ersten Sitzes verbundene Versteifungseinheit zur Versteifung der Rückenlehne des ersten Sitzes aufweist.

Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Fahrzeugs sind jeweils Gegenstand abhängiger Ansprüche sowie der nachfolgenden Beschreibung.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass ein Sitz, dessen Rückenlehne zumindest teilweise in einem Umgebungsbereich einer Schiebetür angeordnet ist, die Schiebetür bei ihrer Bewegung stören oder sogar beschädigen kann, wenn die Rückenlehne des Sitzes ausgelenkt wird, beispielsweise durch einen sitzenden Fahrgast. Daher wird ein solcher Sitz üblicherweise in solch einem großen Abstand zu der Schiebetür angeordnet, dass sicher vermieden werden kann, dass der Sitz im Falle einer Auslenkung die Schiebetür berühren kann.

Mithilfe der Versteifungseinheit kann eine versteifende Verbindung zwischen der Rückenlehne des ersten Sitzes und einem anderen Fahrzeugelement realisiert werden. Als versteifende Verbindung zwischen einem Sitz und einem weiteren Fahrzeugelement kann dabei eine solche Verbindung aufgefasst werden, die eine Auslenkbarkeit der Rückenlehne des Sitzes verringert, insbesondere relativ zu dem weiteren Fahrzeugelement.

Eine verringerte Auslenkbarkeit des ersten Sitzes ermöglicht es, den Sitz näher an der Schiebetür zu platzieren, ohne dabei die Gefahr zu erhöhen, dass der Sitz im Falle einer Auslenkung die Schiebetür berührt und sie gegebenenfalls beschä-

digen kann. Dies wiederum ermöglicht eine engere bzw. platzsparende Bestuhlung des Fahrzeugs.

5 Somit kann mithilfe der Versteifungseinheit eine effektive Raumausnutzung des Fahrgastraums, insbesondere im Hinblick auf die Anzahl zur Verfügung stehender Sitzplätze, erreicht werden.

10 Die Schiebetür umfasst zweckmäßigerweise einen Türflügel, auch Türblatt genannt. Vorzugsweise ist der Türflügel der Schiebetür senkrecht zur Fahrzeuglängsrichtung ausgerichtet. Weiter ist es zweckmäßig, wenn die Schiebetür eine Lagervorrichtung zur beweglichen Lagerung des Türflügels aufweist. Ferner kann die Schiebetür einen Antriebsmechanismus zum Be-  
15 wegen des Türflügels umfassen. Außerdem kann die Schiebetür eine Sensoreinheit, welche insbesondere einen oder mehrere Bewegungssensoren umfassen kann, zum Auslösen des Antriebsmechanismus aufweisen.

20 Als Umgebungsbereich der Schiebetür kann ein Raumbereich innerhalb des Fahrzeugs aufgefasst werden, der durch eine entlang der Schiebetür, insbesondere entlang ihres Türflügels, verlaufende erste Ebene sowie durch eine parallel zur ersten Ebene orientierte zweite Ebene, die einen Abstand von 20 cm  
25 zur ersten Ebene aufweist, begrenzt ist.

Zweckmäßigerweise befinden sich die beiden Ebenen in demselben Fahrgastraum-Teilbereich. In bevorzugter Weise befindet sich die zweite Ebene an derjenigen Seite der Trennwand, an  
30 welcher der Türflügel verschieblich gelagert ist. Anders ausgedrückt, die zweite Ebene befindet sich vorzugsweise in demjenigen der beiden Fahrgastraum-Teilbereiche, innerhalb dessen sich der Türflügel der Schiebetür bewegen kann.

35 Die erste Ebene fällt zweckmäßigerweise mit einer Oberfläche des Türflügels, insbesondere mit einer senkrecht zur Fahrzeuglängsrichtung ausgerichteten Oberfläche des Türflügels, zusammen. Besonders bevorzugt ist es, wenn die erste Ebene

mit einer Oberfläche des Türflügels zusammenfällt, die im geöffneten Zustand der Schiebetür der Trennwand abgewandt ist.

5 Ferner ist der Umgebungsbereich der Schiebetür nach oben hin zweckmäßigerweise durch eine Fahrgastraumdecke des Fahrzeugs begrenzt. Nach unten hin ist der Umgebungsbereich der Schiebetür zweckmäßigerweise durch einen Fahrgastraumfußboden des Fahrzeugs begrenzt. Weiter ist es zweckmäßig, wenn der Umgebungsbereich der Schiebetür seitlich durch zwei Fahrgastraum-  
10 seitenwände des Fahrzeugs begrenzt ist.

Vorzugsweise ist eine Bewegungsebene der Schiebetür - also eine Ebene, entlang welcher sich der Türflügel der Schiebetür bewegen kann - senkrecht zur Fahrzeuglängsrichtung ausgerichtet.  
15

Zweckmäßigerweise verbindet die Durchgangsöffnung die beiden Fahrgastraum-Teilbereiche miteinander, wenn die Schiebetür geöffnet ist. Die Durchgangsöffnung der Trennwand ist zweckmäßigerweise eine Öffnung, durch die eine Person aus einem  
20 der beiden Fahrgastraum-Teilbereiche den jeweils anderen Fahrgastraum-Teilbereich betreten kann.

Des Weiteren kann als geöffneter Zustand der Schiebetür ein  
25 Zustand der Schiebetür aufgefasst werden, bei dem die Schiebetür die Durchgangsöffnung freigibt. Entsprechend kann als geschlossener Zustand der Schiebetür ein Zustand der Schiebetür aufgefasst werden, bei dem die Schiebetür die Durchgangsöffnung verschließt. Im geöffneten Zustand der Schiebetür kann  
30 eine Person die Durchgangsöffnung durchschreiten. Dagegen kann die Durchgangsöffnung im geschlossenen Zustand der Schiebetür nicht durchschritten werden.

Die Trennwand kann mehrteilig ausgebildet sein. Das heißt,  
35 die Trennwand kann aus mehreren Wandungsabschnitten bzw. Wandungsteilen zusammengesetzt sein.

In bevorzugter Weise ist das Fahrzeug ein Schienenfahrzeug, insbesondere ein Personenwagen. Die Erfindung ist jedoch nicht auf Schienenfahrzeuge beschränkt. So kann das Fahrzeug beispielsweise ein Reisebus sein.

5

Sinnvollerweise ist mindestens einer der beiden zuvor erwähnten Fahrgastraum-Teilbereiche ein Sitzplatzbereich des Fahrzeugs - also ein Bereich des Fahrzeugs, in dem ein oder mehrere Sitze für Fahrgäste angeordnet sind. Der andere der beiden zuvor erwähnten Fahrgastraum-Teilbereiche kann z.B. ein Ein-/Ausstiegsbereich des Fahrzeugs oder ebenfalls ein Sitzplatzbereich sein.

Vorteilhafterweise ist die Rückenlehne des ersten Sitzes an ihrer Rückseite mit der Versteifungseinheit verbunden. Das Versteifungselement ist also vorteilhafterweise an der Rückseite der Rückenlehne des ersten Sitzes befestigt, insbesondere mittels einer oder mehrerer Schraubverbindungen.

Der Ausdruck „Rückseite der Rückenlehne“ kann gemäß seinem üblichen Verständnis verstanden werden. Das heißt, als Vorderseite der Rückenlehne kann diejenige Seite der Rückenlehne aufgefasst werden, an der sich eine Person, die auf dem Sitz sitzt, anlehnen kann. Entsprechend kann als Rückseite der Rückenlehne die der Vorderseite gegenüberliegende Seite der Rückenlehne aufgefasst werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Rückenlehne des ersten Sitzes mit ihrer Rückseite der Schiebetür zugewandt. Dadurch lässt sich der erste Sitz nah an der Schiebetür platzieren. Weiter ist es vorteilhaft, wenn die Rückenlehne des ersten Sitzes einen Abstand von höchstens 10 cm, vorzugsweise höchstens 5 cm, zu der Schiebetür, insbesondere zu deren Türflügel, aufweist. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Rückenlehne des ersten Sitzes einen Abstand von höchstens 3 cm zu der Schiebetür, insbesondere zu deren Türflügel, aufweist. Als Abstand einer Rückenlehne eines Sitzes zur Schiebetür kann vorliegend die kürzeste Entfernung zwi-

schen der Schiebetür und der Rückenlehne an ihrer der Schiebetür nächsten Stelle aufgefasst werden. Zweckmäßigerweise bezieht sich der Abstand der Rückenlehne zur Schiebetür auf einen geöffneten Zustand der Schiebetür.

5

Bei einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung erstreckt sich die Versteifungseinheit bzw. ein Abschnitt der Versteifungseinheit über mindestens 60%, vorzugsweise über mindestens 80%, der Breite der Rückenlehne des ersten Sitzes. Auf diese Weise kann eine besonders starke Versteifung der Rückenlehne erreicht werden.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist das Fahrzeug einen weiteren Sitz mit einer Rückenlehne auf. Der weitere Sitz kann insbesondere in demselben Abstand zu der ersten, den Umgebungsbereich der Schiebetür begrenzenden Ebene angeordnet sein wie der erste Sitz.

Vorteilhafterweise verbindet die Versteifungseinheit die Rückenlehne des ersten Sitzes versteifend mit der Rückenlehne des weiteren Sitzes. Sinnvollerweise verbindet die Versteifungseinheit die beiden Rückenlehnen jeweils an ihren Rückseiten miteinander.

Ferner kann vorgesehen sein, dass das Fahrzeug einen Mittelgang aufweist. Das Fahrzeug kann also insbesondere ein sogenannter Mittelgangwagen sein, auch Großraumwagen genannt.

Des Weiteren weist das Fahrzeug vorzugsweise einen zweiten Sitz auf. Bei dem zweiten Sitz kann es sich insbesondere um den zuvor erwähnten weiteren Sitz handeln. Zweckmäßigerweise sind der erste und der zweite Sitz in demselben Fahrgastraum-Teilbereich - also beispielsweise beide im ersten Fahrgastraum-Teilbereich oder beide im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich - angeordnet. Weiter ist es vorteilhaft, wenn die Rückenlehne des zweiten Sitzes zumindest teilweise innerhalb des Umgebungsbereichs der Schiebetür angeordnet ist.

Außerdem ist es bevorzugt, wenn der zweite Sitz an derselben Seite des Mittelgangs angeordnet ist wie der erste Sitz. Die beiden Sitze sind also vorzugsweise nicht durch den Mittelgang voneinander getrennt. Darüber hinaus ist es zweckmäßig, wenn der zweite Sitz seitlich neben dem ersten Sitz angeordnet ist. Das heißt, der zweite Sitz ist zweckmäßigerweise bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung an derselben Position platziert wie der erste Sitz.

10 Vorzugsweise ist der erste Sitz ein gangseitiger Sitz. Der zweite Sitz hingegen ist vorzugsweise ein wandseitiger Sitz. Als wandseitiger Sitz kann ein Sitz aufgefasst werden, welcher näher an einer Fahrgastraumseitenwand des Fahrzeugs als am Mittelgang angeordnet ist. Entsprechend kann als gangseitiger Sitz ein Sitz aufgefasst werden, welcher näher am Mittelgang als einer Fahrgastraumseitenwand des Fahrzeugs angeordnet ist.

Zudem ist es vorteilhaft, wenn die Versteifungseinheit den ersten Sitz versteifend mit dem zweiten Sitz, insbesondere mit dessen Rückenlehne, verbindet. Mithilfe der Versteifungseinheit kann die Rückenlehne des ersten Sitzes also gegen die Rückenlehne des zweiten Sitzes versteift werden.

25 Die Versteifungseinheit ist vorteilhafterweise sowohl an der Rückenlehne des ersten Sitzes als auch an der Rückenlehne des zweiten Sitzes befestigt.

30 Ferner kann das Fahrzeug einen dritten sowie einen vierten Sitz aufweisen. Der erste und der zweite Sitz sind vorzugsweise im ersten Fahrgastraum-Teilbereich angeordnet, wohingegen der dritte und der vierte Sitz vorzugsweise im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich angeordnet sind.

35 Vorteilhafterweise sind die vier Sitze mit ihren Rückenlehnen in einem Abstand von höchstens 20 cm, insbesondere höchstens 10 cm, zu der Trennwand angeordnet. Die Rückenlehnen des dritten und vierten Sitzes müssen nicht notwendigerweise in

demselben Abstand zur Trennwand angeordnet sein wie der erste und der zweite Sitz. So können die Rückenlehnen des dritten und vierten Sitzes z.B. in einem geringeren Abstand zur Trennwand angeordnet sein als der erste und der zweite Sitz.

5

Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn die Versteifungseinheit die Rückenlehnen der vier Sitze versteifend miteinander verbindet. Mithilfe der Versteifungseinheit können die Rückenlehnen der vier Sitze also gegeneinander versteift werden.

10

Dies ermöglicht eine besonders starke Versteifung der Rückenlehnen. Zweckmäßigerweise ist die Versteifungseinheit an den Rückenlehnen der einzelnen Sitze befestigt, z.B. mithilfe von Schraubverbindungen.

15

In bevorzugter Weise ist der dritte Sitz ein gangseitiger Sitz. Der vierte Sitz ist vorzugsweise ein wandseitiger Sitz. Vorteilhafterweise ist der erste Sitz in Rücken-an-Rücken-Anordnung zu dem dritten Sitz angeordnet. Der zweite Sitz wiederum ist vorteilhafterweise in Rücken-an-Rücken-Anordnung zu dem vierten Sitz angeordnet.

20

Unter einer Rücken-an-Rücken-Anordnung zweier Sitze kann vorliegend eine Anordnung der beiden Sitze verstanden werden, bei der die Sitze mit ihren Rückenlehnen einander am nächsten sind, wobei die Rückenlehnen der Sitze voneinander beabstandet sein können.

25

Ferner ist es zweckmäßig, wenn das Fahrzeug einen Fahrgastraumfußboden aufweist. Die Versteifungseinheit kann den ersten Sitz und/oder einen der anderen Sitze versteifend mit dem Fahrgastraumfußboden verbinden.

30

Darüber hinaus ist es zweckmäßig, wenn das Fahrzeug eine Fahrgastraumseitenwand aufweist. Die Versteifungseinheit kann den ersten Sitz und/oder einen der anderen Sitze versteifend mit der Fahrgastraumseitenwand verbinden.

35

Des Weiteren kann die Versteifungseinheit einstückig ausgebildet sein oder mehrere miteinander verbundene Teile umfassen.

5 Zweckmäßigerweise ist ein Teil der Versteifungseinheit, insbesondere eine Hälfte der Versteifungseinheit, im ersten Fahrgastraum-Teilbereich angeordnet. Dieser Teil der Versteifungseinheit kann z.B. den ersten und den zweiten Sitz versteifend miteinander verbinden. Ein anderer Teil der Versteifungseinheit, insbesondere die andere Hälfte der Versteifungseinheit, wiederum ist zweckmäßigerweise im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich angeordnet. Der letztgenannte Teil der Versteifungseinheit kann beispielsweise den dritten und den vierten Sitz versteifend miteinander verbinden.

15

Weiterhin kann die Versteifungseinheit insbesondere spiegelsymmetrisch bezüglich der Trennwand oder einer zur Trennwand parallelen Ebene ausgestaltet sein.

20 Die Versteifungseinheit kann beispielsweise als Profilbauteil ausgebildet sein oder mindestens ein Profilbauteil, insbesondere ein Strangpressprofil, umfassen. Weiterhin kann die Versteifungseinheit als Blech, insbesondere als umgeformtes Blech, ausgebildet sein oder mindestens ein Blech, insbesondere ein umgeformtes Blech, umfassen. Dies ermöglicht, eine kosten- und aufwandsgünstige Herstellung der Versteifungseinheit.

25

Des Weiteren kann die Versteifungseinheit zumindest abschnittsweise plattenförmig ausgebildet sein. Das heißt, die Versteifungseinheit kann mindestens einen plattenförmigen Abschnitt aufweisen.

30

Es ist zweckmäßig, wenn die Versteifungseinheit einen ersten Abschnitt aufweist, der vollständig im ersten Fahrgastraum-Teilbereich angeordnet ist. Dieser Abschnitt kann beispielsweise den ersten Sitz versteifend mit dem zweiten Sitz verbinden. Weiter ist es zweckmäßig, wenn die Versteifungsein-

35

heit einen zweiten Abschnitt aufweist, der vollständig im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich angeordnet ist. Der zweite Abschnitt kann z.B. den dritten Sitz versteifend mit dem vierten Sitz verbinden.

5

Ferner ist es bevorzugt, wenn die Versteifungseinheit einen dritten Abschnitt aufweist, der teilweise im ersten Fahrgastraum-Teilbereich sowie teilweise im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich angeordnet ist. Vorteilhafterweise verbindet der dritte Abschnitt die ersten beiden Abschnitte der Versteifungseinheit miteinander. Weiterhin kann die Versteifungseinheit weitere Abschnitte aufweisen, die wie der dritte Abschnitt ausgestaltet sind.

Vorteilhafterweise ist die Schiebetür, insbesondere deren Türflügel, in ihrem geöffneten Zustand von dem dritten Abschnitt der Versteifungseinheit beabstandet. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass beim Öffnen der Schiebetür der Türflügel gegen diesen Abschnitt der Versteifungseinheit stößt. Dadurch wiederum kann eine Beschädigung der Schiebetür und/oder der Versteifungseinheit vermieden werden.

Weiter ist es zweckmäßig, wenn die Trennwand mindestens eine Öffnung aufweist, durch welche ein Abschnitt der Versteifungseinheit, insbesondere der zuvor erwähnte dritte Abschnitt, geführt ist.

Des Weiteren kann die Versteifungseinheit mindestens eine Strebe aufweisen, welche z.B. den ersten Abschnitt der Versteifungseinheit mit dem zweiten Abschnitt der Versteifungseinheit verbindet. Eine solche Strebe kann insbesondere dazu dienen, den ersten Abschnitt der Versteifungseinheit gegen den zweiten Abschnitt der Versteifungseinheit zu versteifen.

Ferner ist es bevorzugt, wenn die Trennwand zumindest abschnittsweise durchsichtig ist. Darüber hinaus ist es bevorzugt, wenn die Schiebetür zumindest abschnittsweise durchsichtig ist. Besonders bevorzugt ist es, wenn mindestens 70% der

Oberfläche der Trennwand und/oder der Oberfläche der Schiebetür durchsichtig sind. Auf diese Weise kann bei Fahrgästen optisch ein großes Raumgefühl hervorgerufen werden. Die Trennwand und/oder die Schiebetür können/kann unter anderem  
5 Kunststoff als Material aufweisen.

Zweckmäßigerweise sind die zuvor erwähnten Sitze jeweils mittels eines Sitzträgers mit einer Tragstruktur des Fahrzeugs, insbesondere mit einem Fußboden und/oder einer Seitenwand des  
10 Fahrzeugs, verbunden. Die einzelnen Sitze können beispielsweise jeweils mittels eines eigenen Sitzträgers mit der Tragstruktur des Fahrzeugs verbunden sein. Weiterhin ist es möglich, dass mindestens zwei der Sitze mittels eines gemeinsamen Sitzträgers mit der Tragstruktur des Fahrzeugs verbunden  
15 sind. Die einzelnen Sitzträger können z.B. jeweils als Sitzträger mit Tragfüßen oder als sogenannter Cantilever-Sitzträger ausgeführt sein.

Die bisher gegebene Beschreibung vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung enthält zahlreiche Merkmale, die in den  
20 einzelnen abhängigen Ansprüchen teilweise zu mehreren zusammengefasst wiedergegeben sind. Diese Merkmale können jedoch zweckmäßigerweise auch einzeln betrachtet und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammengefasst werden. Insbesondere  
25 sind diese Merkmale jeweils einzeln und in beliebiger geeigneter Kombination mit dem erfindungsgemäßen Fahrzeug kombinierbar.

Auch wenn in der Beschreibung bzw. in den Patentansprüchen  
30 einige Begriffe jeweils im Singular oder in Verbindung mit einem Zahlwort verwendet werden, soll der Umfang der Erfindung für diese Begriffe nicht auf den Singular oder das jeweilige Zahlwort eingeschränkt sein.

35 Die oben beschriebenen Eigenschaften, Merkmale und Vorteile der Erfindung sowie die Art und Weise, wie diese erreicht werden, werden klarer und deutlicher verständlich im Zusammenhang mit der folgenden Beschreibung der Ausführungsbei-

spiele der Erfindung, die im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden. Die Ausführungsbeispiele dienen der Erläuterung der Erfindung und beschränken die Erfindung nicht auf die darin angegebenen Kombinationen von Merkmalen, auch  
5 nicht in Bezug auf funktionale Merkmale. Außerdem können dazu geeignete Merkmale eines jeden Ausführungsbeispiels auch explizit isoliert betrachtet, aus einem Ausführungsbeispiel entfernt, in ein anderes Ausführungsbeispiel zu dessen Ergänzung eingebracht und mit einem beliebigen der Ansprüche kombiniert werden.  
10

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, welche im Weiteren näher erläutert werden.

15 Es zeigen:

FIG 1 einen Abschnitt eines Fahrzeugs mit einem Fahrgastraum, einer Trennwand, welche den Fahrgastraum in zwei Sitzplatzbereiche unterteilt, sowie einer Schiebetür in einer Schnittdarstellung;  
20

FIG 2 einen Schnitt durch das Fahrzeug entlang der Schnittebene II-II aus FIG 1;

25 FIG 3 einen Abschnitt eines weiteren Fahrzeugs mit einem Fahrgastraum, einer Trennwand, welche den Fahrgastraum in einen Sitzplatzbereich und einen Einstiegsbereich unterteilt, sowie einer Schiebetür in einer Schnittdarstellung; und  
30

FIG 4 einen Schnitt durch das weitere Fahrzeug entlang der Schnittebene IV-IV aus FIG 3.

FIG 1 zeigt eine schematische, nicht maßstabsgetreue Schnittdarstellung eines Abschnitts eines Fahrzeugs 2 für den öffentlichen Personenverkehr. Bei dem Fahrzeug 2 kann es sich beispielsweise um ein Schienenfahrzeug, insbesondere um einen Personenwagen, handeln.  
35

Das Fahrzeug 2 weist einen Fahrgastraum 4 auf, der seitlich durch zwei Fahrgastraumseitenwände 6 begrenzt ist. Nach unten hin ist der Fahrgastraum 4 durch einen Fahrgastraumfußboden 8  
5 begrenzt (vgl. FIG 2) und nach oben hin ist der Fahrgastraum 4 durch eine (figürlich nicht dargestellte) Fahrgastraumdecke begrenzt.

Außerdem weist das Fahrzeug 2 eine Trennwand 10 auf. Die  
10 Trennwand 10 unterteilt den Fahrgastraum 4 in einen ersten Fahrgastraum-Teilbereich 12 und einen zweiten Fahrgastraum-Teilbereich 14, wobei die Trennwand 10 eine Durchgangsöffnung 16 aufweist, durch welche aus einem der beiden Fahrgastraum-Teilbereiche 12, 14 der jeweils andere der beiden Fahrgastraum-Teilbereiche 12, 14 betreten werden kann.  
15

Ferner weist das Fahrzeug 2 eine Schiebetür 18 zum Freigeben und Schließen der Durchgangsöffnung 16 auf. Die Schiebetür 18 umfasst einen verschiebbar gelagerten Türflügel 20. Dieser  
20 ist innerhalb des ersten Fahrgastraum-Teilbereichs 12 angeordnet.

Darüber hinaus weist die Schiebetür 18 eine Lagervorrichtung zum Lagern des Türflügels 20, einen Antriebsmechanismus zum  
25 Antreiben des Türflügels 20 sowie mehrere Bewegungssensoren zum Auslösen des Antriebsmechanismus auf. Einer besseren Übersichtlichkeit halber sind die Lagervorrichtung, der Antriebsmechanismus und die Bewegungssensoren figürlich nicht dargestellt.

30 Sowohl die Trennwand 10 als auch die Schiebetür 18 sind senkrecht zur Längsrichtung 22 des Fahrzeugs 2 ausgerichtet. Die Bewegungsrichtung des Türflügels 20 ist durch einen Doppelpfeil angedeutet.

35 Das Fahrzeug 2 weist außerdem einen ersten Sitz 24 sowie einen zweiten Sitz 26 auf, die beide im ersten Fahrgastraum-Teilbereich 12 angeordnet sind. Des Weiteren weist das Fahr-

zeug 2 einen dritten Sitz 28 sowie einen vierten Sitz 30 auf,  
die beide im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich 14 angeordnet  
sind. Bei beiden Fahrgastraum-Teilbereichen 12, 14 handelt es  
sich im vorliegenden Ausführungsbeispiel somit um Sitzplatz-  
5 bereiche.

Der erste Sitz 24 ist in Rücken-an-Rücken-Anordnung zu dem  
dritten Sitz 28 angeordnet und der zweite Sitz 26 ist in Rü-  
cken-an-Rücken-Anordnung zu dem vierten Sitz 30 angeordnet.  
10 Ferner ist der erste Sitz 24 seitlich neben dem zweiten Sitz  
26 angeordnet, während der dritte Sitz 28 seitlich neben  
vierten Sitz 30 angeordnet ist.

Darüber hinaus weist das Fahrzeug 2 einen Mittelgang 32 auf,  
15 der sich durch beide Fahrgastraum-Teilbereiche 12, 14 er-  
streckt. Der erste und der dritte Sitz 24, 28 sind gangseiti-  
ge Sitze, wohingegen der zweite und der vierte Sitz 26, 30  
wandseitige Sitze sind. Weiterhin sind die besagten vier Sit-  
ze 24-30 jeweils an derselben Seite des Mittelgangs 32 ange-  
20 ordnet.

Außerdem weist das Fahrzeug 2 vier weitere Sitze 34 auf, die  
jeweils an der anderen Seite des Mittelgangs 32 angeordnet  
sind. Zwei der weiteren Sitze 34 sind im ersten Fahrgastraum-  
25 Teilbereich 12 und die anderen beiden weiteren Sitze 34 sind  
im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich 14 angeordnet. Jeder der  
zuvor erwähnten Sitze 24-30, 34 weist eine Rückenlehne 36  
auf.

30 Im geöffneten Zustand der Schiebetür 18, welcher in FIG 1  
dargestellt ist, befindet sich der Türflügel 20 zwischen dem  
ersten und dem dritten Sitz 24, 28. Im geschlossenen Zustand  
der Schiebetür 18, welcher figürlich nicht dargestellt ist,  
befindet sich der Türflügel 20 hingegen im Mittelgang 32.

35 Die Rückenlehnen 36 des ersten und des zweiten Sitzes 24, 26  
sind teilweise innerhalb eines Umgebungsbereichs 38 der  
Schiebetür 18 angeordnet. Der Umgebungsbereich 38 der Schie-

betür 18 ist ein Raumbereich innerhalb des Fahrzeugs 2, welcher durch eine erste (gedachte) Ebene 40, die entlang des Türflügels 20 verläuft sowie durch eine parallel zur ersten Ebene 40 orientierte zweite (gedachte) Ebene 42, die einen  
5 Abstand von 20 cm zum Türflügel 20 sowie einen Abstand von 20 cm zur ersten Ebene 40 aufweist, begrenzt ist.

Beide Ebenen 40, 42 befinden sich innerhalb des ersten Fahrgastraum-Teilbereichs 12. Zudem fällt die erste Ebene 40 mit  
10 einer Oberfläche des Türflügels 20 zusammen, welche der Trennwand 10 im geöffneten Zustand der Schiebetür 18 abgewandt ist. In FIG 1 sind die beiden Ebenen 40, 42 in Form von gepunkteten Linien dargestellt.

Des Weiteren weist das Fahrzeug 2 eine Versteifungseinheit 44 auf, welche die Rückenlehnen 36 der vier erstgenannten Sitze 24-30 an ihren Rückseiten 46 versteifend miteinander verbindet (vgl. FIG 2). Die Versteifungseinheit 44 ist an den Rückseiten 46 der Rückenlehnen 36 dieser Sitze 24-30 befestigt,  
20 beispielsweise mithilfe von Schraubverbindungen.

Besagte Versteifungseinheit 44 verringert eine Auslenkbarkeit der Rückenlehnen 36 und ermöglicht dadurch eine effektivere Raumausnutzung des Fahrgastraums 4 im Hinblick auf die Anzahl  
25 zur Verfügung stehender Sitzplätze in beiden Fahrgastraum-Teilbereichen 12, 14.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist jeder der zuvor erwähnten Sitze 24-30, 34 in einem Abstand von weniger als  
30 10 cm zu der Trennwand 10 angeordnet, wobei der erste Sitz 24 im geöffneten Zustand der Schiebetür 18 insbesondere einen Abstand von höchstens 3 cm zum Türflügel 20 aufweist.

Die Versteifungseinheit 44 umfasst ein gebogenes Blech 48.  
35 Das Blech 48 weist einen ersten Abschnitt 50 auf, der die Rückenlehnen 36 des ersten und des zweiten Sitzes 24, 26 an ihren Rückseiten 46 versteifend miteinander verbindet und der vollständig im ersten Fahrgastraum-Teilbereich 12 angeordnet

ist. Ferner weist das Blech 48 einen zweiten Abschnitt 52 auf, der die Rückenlehnen 36 des dritten und des vierten Sitzes 28, 30 versteifend miteinander verbindet und der vollständig im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich 14 angeordnet ist. Diese beiden Abschnitte 50, 52 des Blechs 48 erstrecken sich im Wesentlichen über die gesamte Breite 54 der jeweiligen Rückenlehne 36.

Außerdem weist das Blech 48 einen dritten Abschnitt 56 auf, der die beiden erstgenannten Abschnitte 50, 52 miteinander verbindet und der teilweise im ersten Fahrgastraum-Teilbereich 12 und teilweise im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich 14 angeordnet ist, wobei der dritte Abschnitt 56 durch eine Öffnung 58 in der Trennwand 10 geführt ist.

Weiterhin weist die Versteifungseinheit 44 drei übereinander angeordnete metallische Streben 60 auf, die jeweils einen Ends mit dem ersten Abschnitt 50 des Blechs 48 und anderen Ends mit dem zweiten Abschnitt 52 des Blechs 48 verbunden sind, beispielsweise mithilfe von Schraub- und/oder Schweißverbindungen. In FIG 1 ist jedoch nur eine der drei Streben 60 erkennbar. Die Streben 60 versteifen den ersten Abschnitt 50 des Blechs 48 gegen den zweiten Abschnitt 52 des Blechs 48.

Ferner sind die Streben 60 durch eine weitere Öffnung 62 in der Trennwand 10 geführt. Im geöffneten Zustand der Schiebetür 18, welcher in FIG 1 dargestellt ist, ist der Türflügel 20 von den Streben 60 beabstandet.

Neben den zuvor erwähnten Sitzen 24-30, 34 kann das Fahrzeug 2 einen oder mehrere zusätzliche Sitze aufweisen. Solche etwaigen zusätzlichen Sitze sind einer besseren Übersichtlichkeit halber figürlich jedoch nicht dargestellt.

Ferner ist in FIG 1 eine Schnittebene II-II dargestellt, welche parallel zur Längsrichtung 22 des Fahrzeugs 2 durch den ersten und den dritten Sitz 24, 28 verläuft.

FIG 2 zeigt einen Schnitt durch das Fahrzeug 2 entlang der Schnittebene II-II aus FIG 1.

- 5 In FIG 2 ist der zuvor erwähnte Fahrgastraumfußboden 8, welcher den Fahrgastraum 4 begrenzt, in einer Schnittdarstellung dargestellt. Außerdem sind die drei zuvor erwähnten Streben 60 der Versteifungseinheit 44 sichtbar.
- 10 Grundsätzlich kann die Versteifungseinheit 44 eine andere Anzahl von Streben 60 aufweisen. Zudem müssen nicht notwendigerweise alle Streben 60 übereinander angeordnet sein. Einige oder alle der Streben 60 können prinzipiell in horizontaler Richtung versetzt zueinander angeordnet sein.
- 15 Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind der erste und der zweite Sitz 24, 26 mittels eines gemeinsamen Cantilever-Sitzträgers 70 mit der benachbarten Fahrgastraumseitenwand 6 verbunden. Außerdem sind der dritte und der vierte Sitz 28, 30 mittels eines anderen gemeinsamen Cantilever-Sitzträgers 70 mit derselben Fahrgastraumseitenwand 6 verbunden. In analoger Weise sind die weiteren Sitze 34 jeweils in Paaren mittels eines gemeinsamen Cantilever-Sitzträgers mit der anderen Fahrgastraumseitenwand 6 verbunden.
- 25 Die Beschreibung des nachfolgenden Ausführungsbeispiels beschränkt sich primär auf die Unterschiede zum vorhergehenden Ausführungsbeispiel, auf das bezüglich gleichbleibender Merkmale und Funktionen verwiesen wird. Nicht erwähnte Merkmale sind im nachfolgenden Ausführungsbeispiel übernommen, ohne dass sie erneut beschrieben werden.
- 30 Werden in verschiedenen Figuren die gleichen Bezugszeichen verwendet, so bezeichnen diese im Wesentlichen gleiche bzw. einander entsprechende Elemente. Im Wesentlichen gleiche bzw. einander entsprechende Elemente können aus Gründen der Zweckmäßigkeit aber auch mit unterschiedlichen Bezugszeichen bezeichnet sein.
- 35

FIG 3 zeigt eine schematische, nicht maßstabsgetreue Schnittdarstellung eines Abschnitts eines weiteren Fahrzeugs 64 für den öffentlichen Personenverkehr.

5

Auch bei diesem Fahrzeug 64 unterteilt eine Trennwand 10 des Fahrzeugs 64 dessen Fahrgastraum 4 in einen ersten Fahrgastraum-Teilbereich 12 und einen zweiten Fahrgastraum-Teilbereich 14. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist jedoch der erste Fahrgastraum-Teilbereich 12 ein Sitzplatzbereich, wohingegen der zweite Fahrgastraum-Teilbereich 14 ein Ein-  
10 stiegsbereich ist, in welchem sich keine Sitze befinden. Über zwei einander gegenüberliegend angeordnete Einstiegtüren 66 des Fahrzeugs 64 kann der zweite Fahrgastraum-Teilbereich 14 von außerhalb des Fahrzeugs 64 betreten werden bzw. kann das  
15 Fahrzeug 64 verlassen werden.

Das Fahrzeug 64 weist einen gangseitigen ersten Sitz 24 mit einer Rückenlehne 36 sowie einen wandseitigen zweiten Sitz 26 mit einer Rückenlehne 36 auf, wobei der zweite Sitz 26 seitlich neben dem ersten Sitz 24 platziert ist und beide Sitze 24, 26 an derselben Seite eines Mittelgangs 32 angeordnet sind. Die Rückenlehnen 36 dieser beiden Sitze 24, 26 sind teilweise innerhalb eines Umgebungsbereichs 38 einer Schiebetür 18 angeordnet, welche zum Freigeben und zum Schließen einer Durchgangsöffnung 16 der Trennwand 10 eingerichtet ist.  
25

Außerdem weist das Fahrzeug 64 zwei weitere Sitze 34 auf, die im ersten Fahrgastraum-Teilbereich 12 an der anderen Seite des Mittelgangs 32 angeordnet sind.  
30

Des Weiteren weist das Fahrzeug 64 eine vollständig im ersten Fahrgastraum-Teilbereich 12 angeordnete Versteifungseinheit 68 auf, welche die Rückenlehnen 36 der beiden erstgenannten Sitze 24, 26 versteifend miteinander sowie mit der benachbarten Fahrgastraumseitenwand 6 verbindet. Die Versteifungseinheit 68 ist an den Rückseiten 46 der Rückenlehnen 36 mit den beiden erstgenannten Sitzen 24, 26 verbunden (vgl. FIG 4). Im  
35

vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Versteifungseinheit 68 als Strangpressprofil ausgebildet.

5 Besagte Versteifungseinheit 68 verringert eine Auslenkbarkeit der Rückenlehnen 36 der beiden erstgenannten Sitze 24, 26 und ermöglicht eine effektivere Raumausnutzung des ersten Fahrgastraum-Teilbereichs 12 im Hinblick auf die Anzahl darin zur Verfügung stehender Sitzplätze.

10 Ferner ist in FIG 4 eine Schnittebene IV-IV dargestellt, welche parallel zur Längsrichtung 22 des Fahrzeugs 64 durch den ersten Sitz 24 verläuft.

15 FIG 4 zeigt einen Schnitt durch das weitere Fahrzeug 64 entlang der Schnittebene IV-IV aus FIG 3.

In FIG 4 ist erkennbar, dass die Versteifungseinheit 68, welche die Rückenlehnen 36 der beiden erstgenannten Sitze 24, 26 versteifend miteinander verbindet, die Rückenlehnen 36 dieser 20 beiden Sitze 24, 26 zusätzlich auch mit einem Fahrgastraumfußboden 8 versteifend verbindet.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind der erste und der zweite Sitz 24, 26 mittels eines gemeinsamen Sitzträgers 72, 25 der mehrere Tragfüße 74 aufweist, mit dem Fahrgastraumfußboden 8 verbunden. Ebenso sind die beiden anderen Sitze 34 mittels eines gemeinsamen Sitzträgers 72, der mehrere Tragfüße 74 aufweist, mit dem Fahrgastraumfußboden 8 verbunden. Alternativ könnten die Sitze 24, 26, 34 z.B. wie im vorangegangenen 30 Ausführungsbeispiel jeweils in Paaren mittels eines gemeinsamen Cantilever-Sitzträgers 70 mit einer der Fahrgastraumseitenwände 6 verbunden sein. Umgekehrt könnten beim vorangegangenen Ausführungsbeispiel die Sitze 24-30, 34 jeweils in Paaren mittels eines Sitzträgers 72, der mehrere Tragfüße 35 74 aufweist, mit dem Fahrgastraumfußboden 8 verbunden sein (anstatt jeweils in Paaren mittels eines Cantilever-Sitzträgers 70 mit einer der Fahrgastraumseitenwände 6 verbunden zu sein).

Wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel könnte grundsätzlich auch bei der Versteifungseinheit 44 aus FIG 1 und FIG 2 eine versteifende Verbindung mit dem Fahrgastraumfußboden 8 und/oder einer Fahrgastraumseitenwand 6 vorgesehen sein.

Ferner könnte der in FIG 3 und FIG 4 dargestellte Fahrzeugabschnitt im Prinzip ein Abschnitt des zuvor beschriebenen Fahrzeugs 2 sein, welcher beispielsweise in Längsrichtung 22 des Fahrzeugs 2 vor oder hinter dem in FIG 1 und FIG 2 dargestellten Fahrzeugabschnitt angeordnet ist.

Obwohl die Erfindung im Detail durch die bevorzugten Ausführungsbeispiele näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen.

## Patentansprüche

1. Fahrzeug (2, 64) für den öffentlichen Personenverkehr,  
aufweisend einen Fahrgastraum (4), eine Trennwand (10), durch  
5 die der Fahrgastraum (4) in einen ersten Fahrgastraum-Teilbe-  
reich (12) und einen zweiten Fahrgastraum-Teilbereich (14)  
unterteilt ist und die eine Durchgangsöffnung (16) aufweist,  
eine Schiebetür (18) zum Freigeben und Schließen der Durch-  
gangsöffnung (16) und einen ersten Sitz (24), dessen Rücken-  
10 lehne (36) zumindest teilweise innerhalb eines Umgebungsbe-  
reichs (38) der Schiebetür (18) angeordnet ist,  
gekennzeichnet durch eine mit der Rückenlehne (36) des ersten  
Sitzes (24) verbundene Versteifungseinheit (44, 68) zur Ver-  
steifung der Rückenlehne (36) des ersten Sitzes (24).  
15
2. Fahrzeug (2, 64) nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Rückenlehne (36) des ersten  
Sitzes (24) an ihrer Rückseite (46) mit der Versteifungsein-  
heit (44, 68) verbunden ist.  
20
3. Fahrzeug (2, 64) nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Rückenlehne (36) des ersten  
Sitzes (24) mit ihrer Rückseite (46) der Schiebetür (18) zu-  
gewandt ist und einen Abstand von höchstens 10 cm, vorzugs-  
25 weise höchstens 3 cm, zu der Schiebetür (18) aufweist.
4. Fahrzeug (2, 64) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass sich die Versteifungseinheit  
(44, 68) über mindestens 60%, vorzugsweise über mindestens  
30 80%, der Breite (54) der Rückenlehne (36) des ersten Sitzes  
(24) erstreckt.
5. Fahrzeug (2, 64) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
gekennzeichnet durch einen weiteren Sitz (26) mit einer Rü-  
35 ckenlehne (36), wobei die Versteifungseinheit (44, 68) die  
Rückenlehne (36) des ersten Sitzes (24) versteifend mit der  
Rückenlehne (36) des weiteren Sitzes (26) verbindet.

6. Fahrzeug (2, 64) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Mittelgang (32) und einen zweiten Sitz (26), der an derselben Seite des Mittelgangs (32) seitlich neben dem ersten Sitz (24) angeordnet ist, wobei der  
5 erste Sitz (24) ein gangseitiger Sitz ist, der zweite Sitz (26) ein wandseitiger Sitz ist und die Versteifungseinheit (44, 68) den ersten Sitz (24) versteifend mit dem zweiten Sitz (26), insbesondere mit dessen Rückenlehne (36), verbindet.

10

7. Fahrzeug (2, 64) nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch einen dritten sowie einen vierten Sitz (28, 30), wobei der erste und der zweite Sitz (24, 26) im ersten Fahrgastraum-Teilbereich (12) angeordnet sind, der  
15 dritte und der vierte Sitz (28, 30) im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich (14) angeordnet sind, die vier Sitze (24-30) mit ihren Rückenlehnen (36) in einem Abstand von höchstens 20 cm zu der Trennwand (10) angeordnet sind und die Versteifungseinheit (44) die Rückenlehnen (36) der vier Sitze (24-30)  
20 versteifend miteinander verbindet.

8. Fahrzeug (2, 64) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der dritte Sitz (28) ein gangseitiger Sitz ist und der vierte Sitz (30) ein wandseitiger  
25 Sitz ist, wobei der erste Sitz (24) in Rücken-an-Rücken-Anordnung zu dem dritten Sitz (28) angeordnet ist und der zweite Sitz (26) in Rücken-an-Rücken-Anordnung zu dem vierten Sitz (30) angeordnet ist.

30

9. Fahrzeug (2, 64) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Fahrgastraumfußboden (8), wobei die Versteifungseinheit (68) den ersten Sitz (24) versteifend mit dem Fahrgastraumfußboden (8) verbindet.

35

10. Fahrzeug (2, 64) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Fahrgastraumseitenwand (6), wobei die Versteifungseinheit (68) den ersten Sitz (24) versteifend mit der Fahrgastraumseitenwand (6) verbindet.

11. Fahrzeug (2, 64) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der Versteifungseinheit (44) im ersten Fahrgastraum-Teilbereich (12) angeordnet ist  
5 und ein anderer Teil der Versteifungseinheit (44) im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich (14) angeordnet ist.
12. Fahrzeug (2, 64) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungseinheit (44, 68)  
10 mindestens ein Profilbauteil, insbesondere ein Strangpressprofil, oder ein umgeformtes Blech umfasst.
13. Fahrzeug (2, 64) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungseinheit (44) ei-  
15 nen ersten Abschnitt (50) aufweist, der vollständig im ersten Fahrgastraum-Teilbereich (12) angeordnet ist, einen zweiten Abschnitt (52) aufweist, der vollständig im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich (14) angeordnet ist, und einen dritten Abschnitt (56, 60) aufweist, der teilweise im ersten Fahrgastraum-Teilbereich (12) sowie teilweise im zweiten Fahrgastraum-Teilbereich (14) angeordnet ist und die ersten beiden  
20 Abschnitte (50, 52) der Versteifungseinheit (44) miteinander verbindet.
- 25 14. Fahrzeug (2, 64) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiebetür (18) in ihrem geöffneten Zustand von dem dritten Abschnitt (56, 60) der Versteifungseinheit (44) beabstandet ist.
- 30 15. Fahrzeug (2, 64) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (10) mindestens eine Öffnung (58, 62) aufweist, durch welche ein Abschnitt (56, 60) der Versteifungseinheit (44) geführt ist.

FIG 1

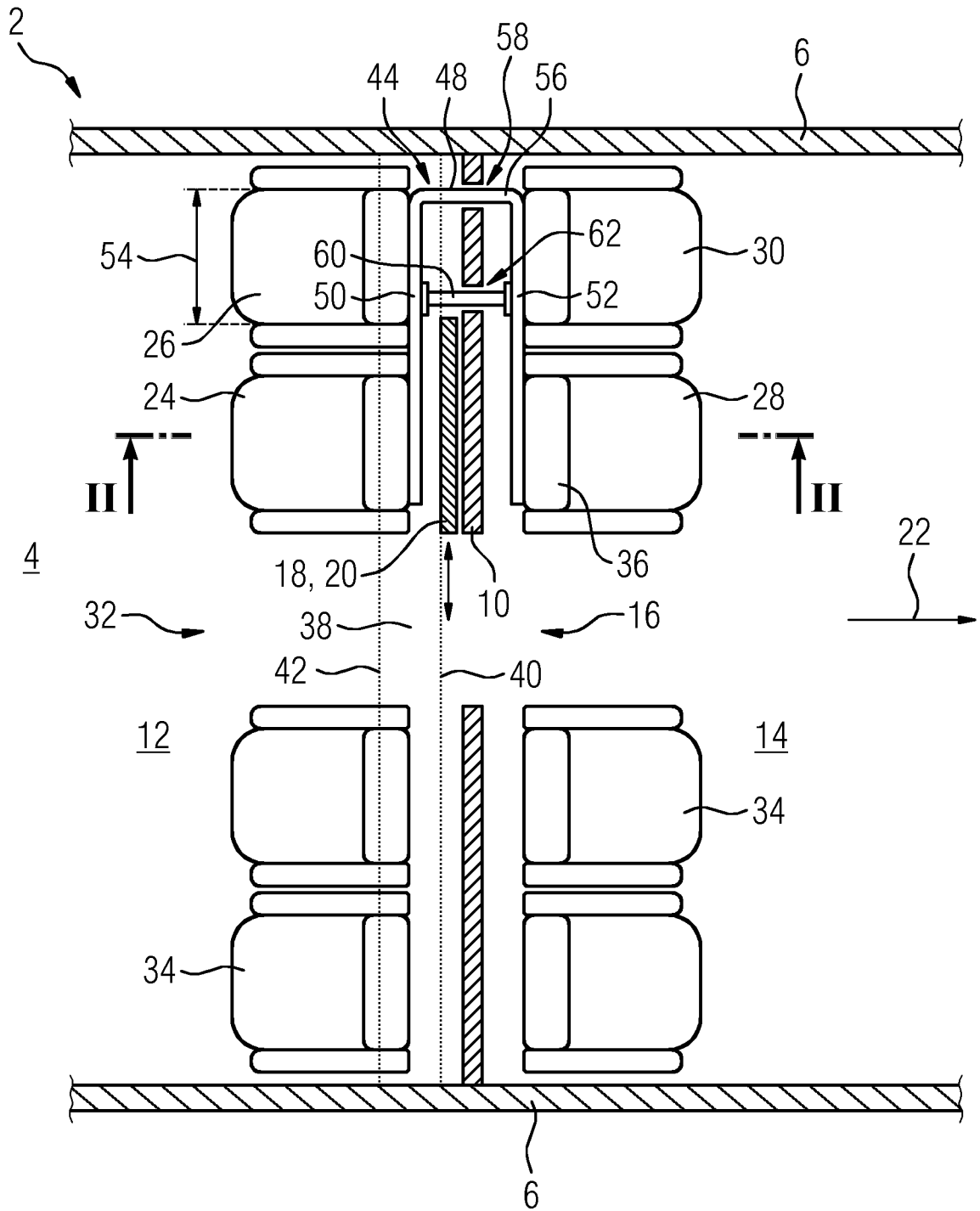


FIG 2

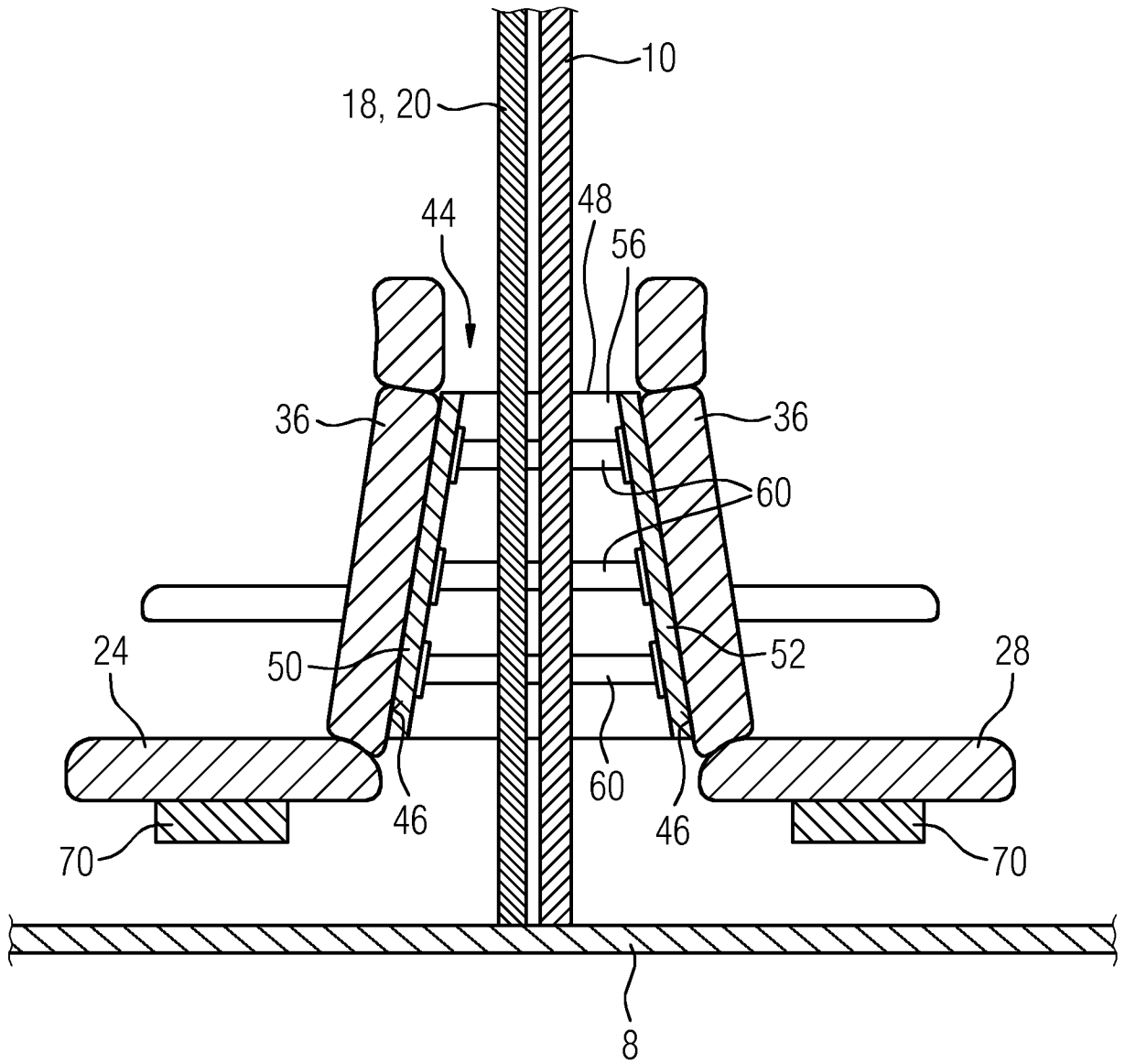


FIG 3

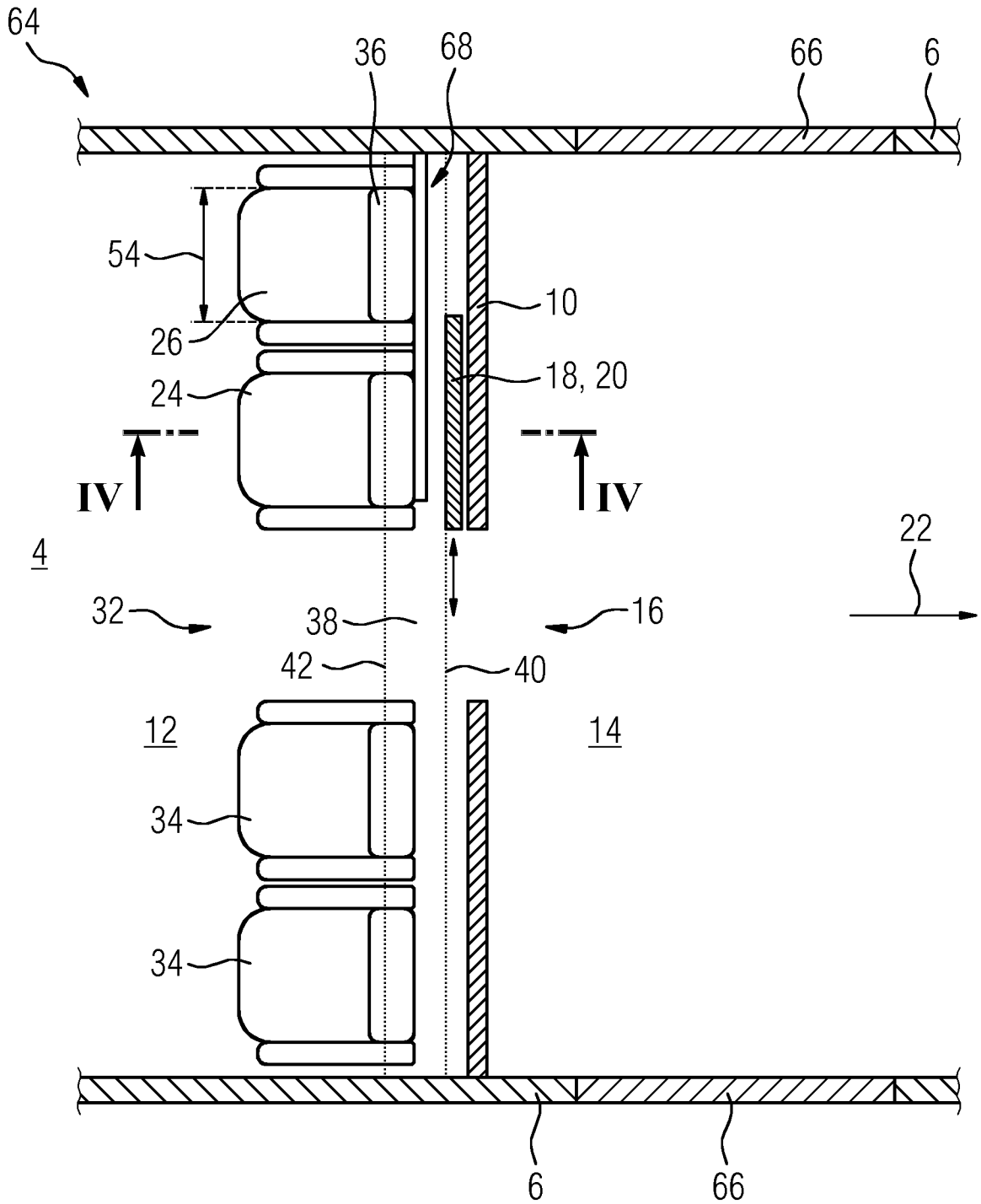
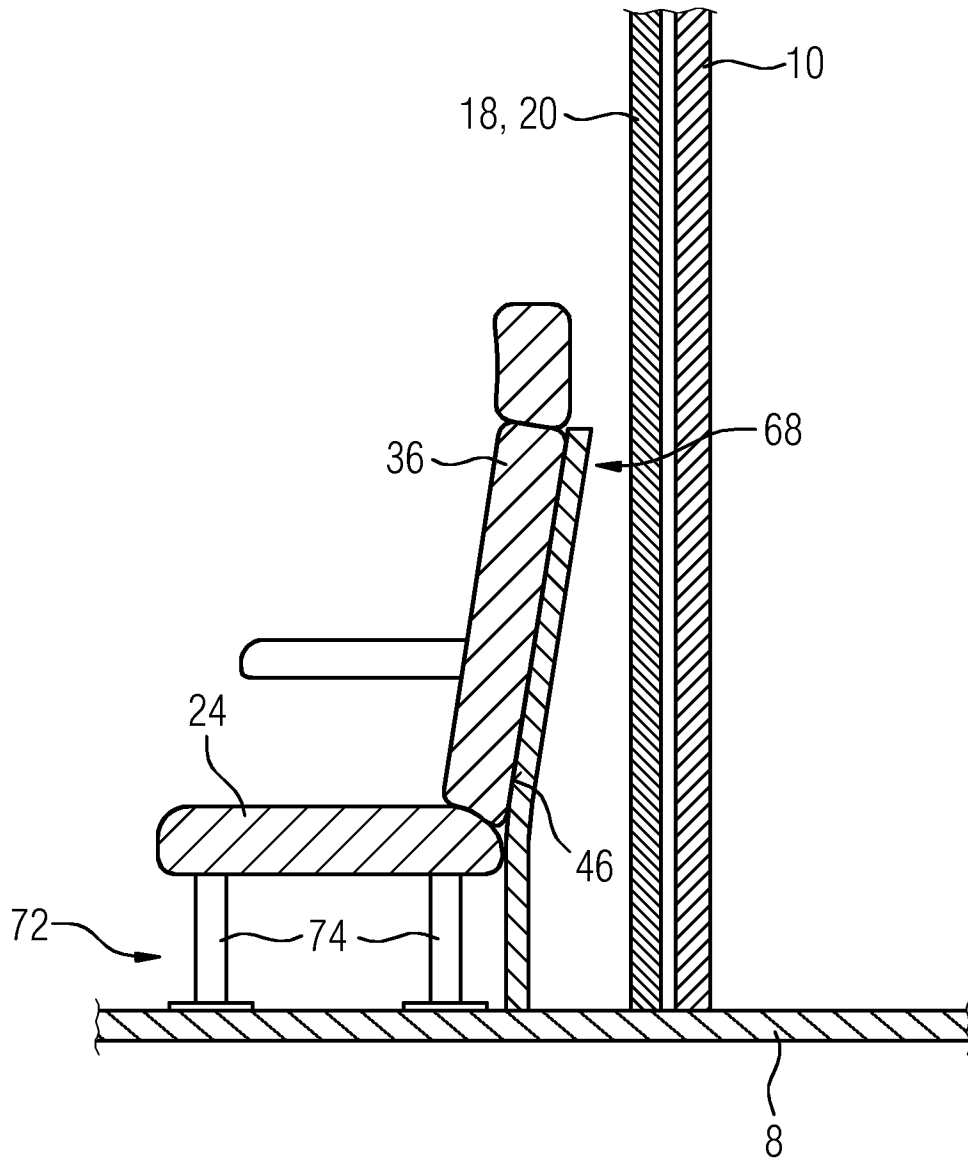


FIG 4



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2017/058781

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. B60R21/02 B60N2/68 B60R5/00 B60N2/64 B61D17/04  
 B61D19/00 B60J5/06 B60N2/005

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)  
 B60R B60N B61D B60J

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, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP H05 139297 A (HITACHI LTD) 8 June 1993 (1993-06-08)	1-12,15
A	abstract; figures 1,7	13,14
A	----- CN 202 320 030 U (CENTECH SPECIALTY VEHICLES CO LTD) 11 July 2012 (2012-07-11) figure 6 -----	1-15

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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  14 June 2017	Date of mailing of the international search report  28/06/2017
---	--

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  González Dávila, J
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/058781

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP H05139297	A	08-06-1993	JP 3196263 B2	06-08-2001
			JP H05139297 A	08-06-1993
-----				
CN 202320030	U	11-07-2012	NONE	
-----				

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/058781

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B60R21/02 B60N2/68 B60R5/00 B60N2/64 B61D17/04 B61D19/00 B60J5/06 B60N2/005 ADD. Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTER GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) B60R B60N B61D B60J 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, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP H05 139297 A (HITACHI LTD) 8. Juni 1993 (1993-06-08)	1-12,15
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1,7 -----	13,14
A	CN 202 320 030 U (CENTECH SPECIALTY VEHICLES CO LTD) 11. Juli 2012 (2012-07-11) Abbildung 6 -----	1-15
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
14. Juni 2017		28/06/2017
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  González Dávila, J

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/058781

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H05139297 A	08-06-1993	JP 3196263 B2 JP H05139297 A	06-08-2001 08-06-1993
-----			
CN 202320030 U	11-07-2012	KEINE	
-----			