

(19)



(11)

**EP 3 649 031 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**08.06.2022 Patentblatt 2022/23**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

**B61D 17/12<sup>(2006.01)</sup> B61D 17/18<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **18753082.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

**B61D 17/12; B61D 17/18**

(22) Anmeldetag: **26.07.2018**

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/EP2018/070316**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

**WO 2019/048125 (14.03.2019 Gazette 2019/11)**

(54) **DECKENBAUGRUPPE FÜR EIN FAHRZEUG SOWIE FAHRZEUG MIT EINER DECKENBAUGRUPPE**

ROOF ASSEMBLY FOR A VEHICLE, AND VEHICLE COMPRISING A ROOF ASSEMBLY

MODULE DE PLAFOND POUR UN VÉHICULE AINSI QUE VÉHICULE ÉQUIPÉ D'UN MODULE DE PLAFOND

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(72) Erfinder: **MOCK, Stefan**

**41366 Schwalmtal (DE)**

(30) Priorität: **07.09.2017 DE 102017215793**

(74) Vertreter: **Deffner, Rolf**

**Siemens Mobility GmbH  
Postfach 22 16 34  
80506 München (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**13.05.2020 Patentblatt 2020/20**

(56) Entgegenhaltungen:

**DE-A1- 4 300 714 DE-A1-102011 006 461  
US-A- 2 304 628 US-A- 2 585 666  
US-A- 2 902 918**

(73) Patentinhaber: **Siemens Mobility GmbH  
81739 München (DE)**

**EP 3 649 031 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Deckenbaugruppe für ein Fahrzeug nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Fahrzeug mit einer Deckenbaugruppe.

**[0002]** Eine solche Deckenbaugruppe und ein damit ausgestattetes Fahrzeug sind beispielsweise aus der US 2 304 628 A, der US 2 585 666 A oder der DE 43 00 714 A1 bekannt.

**[0003]** Es ist bekannt, bei einem Fahrzeug in dessen Innendeckenbereich, das heißt zwischen einem Wagenkastendach und einer Innendecke des Fahrzeugs, eine oder mehrere technische Einrichtungen unterzubringen. Dadurch kann zum Beispiel bei einem Fahrzeug, das zur Personenbeförderung genutzt wird, erreicht werden, dass im Fahrgastraum des Fahrzeugs mehr Platz für Fahrgastsitze zur Verfügung steht. Beispiele für technische Einrichtungen, die im Innendeckenbereich von Fahrzeugen untergebracht werden können, sind Beleuchtungsanordnungen zum Beleuchten eines Fahrgastraums, Komponenten eines Fahrgastinformationssystems oder Innendeckencontainer. Um insbesondere zu Wartungs-/Reparaturzwecken eine leichte Zugänglichkeit zu technischen Einrichtungen, die im Innendeckenbereich eines Fahrzeugs angeordnet sind, zu ermöglichen, kann die Innendecke des Fahrzeugs eine oder mehrere schwenkbar gelagerte Deckenklappen umfassen.

**[0004]** Ferner ist es durchaus üblich, dass ein einzelner Fahrzeughersteller Fahrzeuge herstellt, die sich hinsichtlich ihrer Wagenkastenbreite voneinander unterscheiden, zum Beispiel aufgrund unterschiedlicher Einsatzgebiete der Fahrzeuge und/oder aufgrund unterschiedlicher Kundenanforderungen. Fahrzeuge mit unterschiedlicher Wagenkastenbreite erfordern für ihren jeweiligen Innendeckenaufbau zumindest im Hinblick auf die Abmessungen von Deckenbauteilen in Fahrzeugbreitenrichtung unterschiedliche konstruktive Lösungen, was für den Fahrzeughersteller mit einem hohen Kosten- und/oder Arbeitsaufwand verbunden sein kann.

**[0005]** Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Deckenbaugruppe für ein Fahrzeug bereitzustellen, welche eine aufwandsgünstige Herstellung eines Fahrzeugs ermöglicht.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Deckenbaugruppe nach Anspruch 1.

**[0007]** Ferner ist es eine Aufgabe der Erfindung, ein Fahrzeug bereitzustellen, das aufwandsgünstig herstellbar ist.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Fahrzeug nach Anspruch 10.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Deckenbaugruppe umfasst ein erstes und ein zweites Trägerbauteil, die nebeneinander angeordnet sind. Ferner umfasst die erfindungsgemäße Deckenbaugruppe mindestens ein Verbindungsbauteil, durch welches die beiden Trägerbauteile miteinander verbunden sind. Jedes der beiden Trägerbauteile weist ein Koppellement zum schwenkbaren

Lagern einer Deckenklappe auf. Des Weiteren ist vorgesehen, dass die Deckenbaugruppe mit mehreren Beleuchtungsanordnungen zum Beleuchten eines Fahrgastraums des Schienenfahrzeugs ausgestattet ist, welche an den beiden Trägerbauteilen befestigt sind, die Deckenbaugruppe eine erste transluzente Verdeckungseinheit, welche das erste Trägerbauteil von unten verdeckt, sowie eine zweite transluzente Verdeckungseinheit, welche das zweite Trägerbauteil von unten verdeckt, umfasst, und die erste Verdeckungseinheit an einem am Verbindungsbauteil befestigten Steg sowie am ersten Trägerbauteil lösbar befestigt ist und die zweite Verdeckungseinheit an dem Steg sowie am zweiten Trägerbauteil lösbar befestigt ist.

**[0010]** Das erfindungsgemäße Fahrzeug weist die erfindungsgemäße Deckenbaugruppe auf.

**[0011]** Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Deckenbaugruppe sowie des erfindungsgemäßen Fahrzeugs sind jeweils Gegenstand der weiteren Patentansprüche sowie der nachfolgenden Beschreibung.

**[0012]** Die Deckenbaugruppe kann durch eine geeignete Wahl der Breite des ersten Trägerbauteils und/oder der Breite des zweiten Trägerbauteils an die Breite des Wagenkastens des Fahrzeugs, in welchem die Deckenbaugruppe eingebaut werden soll, angepasst werden. Mit anderen Worten, wenn der Wagenkasten des Fahrzeugs, in dem die Deckenbaugruppe eingebaut werden soll, eine große Breite aufweist, kann als erstes/zweites Trägerbauteil der Deckenbaugruppe ein Trägerbauteil mit einer großen Breite verwendet werden. Weist der Wagenkasten des Fahrzeugs hingegen eine kleine Breite auf, kann entsprechend als erstes/zweites Trägerbauteil ein Trägerbauteil mit einer kleinen Breite verwendet werden.

**[0013]** Das Verbindungsbauteil, das die beiden Trägerbauteile miteinander verbindet, kann unabhängig von der Breite des Wagenkastens ausgeführt werden. Das heißt, für Fahrzeuge mit kleiner Wagenkastenbreite kann das gleiche Verbindungsbauteil verwendet werden wie für Fahrzeuge mit großer Wagenkastenbreite. Ebenso können die an dem Koppellement der Trägerbauteile zu lagernden Deckenklappen unabhängig von der Breite des Wagenkastens ausgeführt werden. Es können also für Fahrzeuge mit kleiner Wagenkastenbreite die gleichen Deckenklappen verwendet werden wie für Fahrzeuge mit großer Wagenkastenbreite. Mit anderen Worten, eine Anpassung der Deckenbaugruppe an die Wagenkastenbreite erfordert keine Anpassung ihres Verbindungsbauteils oder der an den Trägerbauteilen zu lagernden Deckenklappen.

**[0014]** Sollen mehrere solche Deckenbaugruppen in Fahrzeugen mit unterschiedlicher Wagenkastenbreite eingebaut werden, entfällt für den Fahrzeughersteller die Notwendigkeit für die jeweilige Deckenbaugruppen ein eigenes Verbindungsbauteil und/oder eigene Deckenklappen konstruieren zu müssen. Vielmehr können solche Verbindungsbauteile und Deckenklappen für Fahr-

zeuge mit unterschiedlicher Wagenkastenbreite mit denselben Vorrichtungen und denselben Herstellungsparametern hergestellt werden. Dies ermöglicht eine aufwandsgünstige Herstellung der jeweiligen Deckenbaugruppen und damit letztlich auch eine aufwandsgünstige Herstellung des jeweiligen Fahrzeugs, in dem die Deckenbaugruppe eingebaut wird.

**[0015]** Ferner kann das Koppelement des jeweiligen Trägerbauteils unabhängig von der Wagenkastenbreite des Fahrzeugs, in dem die Deckenbaugruppe eingebaut werden soll, eine Standardschnittstelle für eine Deckenklappe bilden.

**[0016]** Bei dem Fahrzeug handelt es sich vorzugsweise um ein Fahrzeug für den öffentlichen Personenverkehr. Zum Beispiel kann das Fahrzeug ein Schienenfahrzeug sein.

**[0017]** Die beiden Trägerbauteile der Deckenbaugruppe können zueinander identisch ausgebildet sein. Dies ermöglicht eine besonders aufwandsgünstige Herstellung der Deckenbaugruppe, da in diesem Fall die beiden Trägerbauteile mithilfe derselben Produktionsvorrichtungen unter denselben Produktionsparametern hergestellt werden können.

**[0018]** Vorzugsweise sind die Trägerbauteile spiegelbildlich zueinander angeordnet. Ferner können die Trägerbauteile aneinander grenzen. Zweckmäßigerweise steht das Verbindungsbauteil mit beiden Trägerbauteilen in Kontakt.

**[0019]** In bevorzugter Weise ist das Verbindungsbauteil lösbar mit den beiden Trägerbauteilen verbunden. Zum Beispiel kann das Verbindungsbauteil an jedes der beiden Trägerbauteile geschraubt sein.

**[0020]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das erste Trägerbauteil als Profilbauteil ausgebildet ist, das zweite Trägerbauteil als Profilbauteil ausgebildet ist und/oder das Verbindungsbauteil als Profilbauteil ausgebildet ist. Vorzugsweise ist das jeweilige Bauteil als Strangpressprofil ausgebildet, dies ermöglicht eine besonders kostengünstige Herstellung des jeweiligen Bauteils, insbesondere wenn das Bauteil in Serienfertigung hergestellt wird.

**[0021]** Ferner ist es vorteilhaft, wenn das erste Trägerbauteil, das zweite Trägerbauteil und/oder das Verbindungsbauteil Aluminium als Werkstoff enthalten/enthält. Dies ermöglicht eine gewichtsparende Ausgestaltung des jeweiligen Bauteils.

**[0022]** Das erste und/oder das zweite Trägerbauteil können/kann eine oder mehrere Befestigungselemente zur Befestigung einer oder mehrerer Beleuchtungsvorrichtungen aufweisen. Ein solches Befestigungselement kann beispielsweise eine Befestigungsschiene, insbesondere eine als C-Profil ausgebildete Befestigungsschiene, sein.

**[0023]** Das Verbindungsbauteil weist vorzugsweise eine Symmetrieebene auf, bezüglich welcher das Verbindungsbauteil spiegelsymmetrisch ausgebildet ist. Weiter ist es bevorzugt, wenn die beiden Trägerbauteile bezüglich der Symmetrieebene des Verbindungsbauteils spie-

gelbildlich zueinander angeordnet sind.

**[0024]** Die Beleuchtungsvorrichtung kann beispielsweise an das erste oder zweite Trägerbauteil geschraubt sein. Durch eine Befestigung der Beleuchtungsvorrichtung an dem ersten/zweiten Trägerbauteil kann die Beleuchtungsvorrichtung im Fahrzeug platzsparend untergebracht werden.

**[0025]** Zweckmäßigerweise weist die Beleuchtungsvorrichtung ein oder mehrere Leuchtmittel, insbesondere eine oder mehrere Leuchtdioden (LEDs), auf. In bevorzugter Weise umfasst die Beleuchtungsvorrichtung eine Reihe von hintereinander angeordneten Leuchtmitteln. Diese können insbesondere in Fahrzeuglängsrichtung hintereinander angeordnet sein. Ferner kann die Beleuchtungsvorrichtung eine Reflexionseinheit zum Reflektieren des von dem/den Leuchtmittel/-n erzeugten Lichts aufweisen.

**[0026]** Die jeweilige Verdeckungseinheit bildet vorzugsweise einen Teil einer Fahrgastraumdecke des Fahrzeugs. Ferner kann die jeweilige Verdeckungseinheit dazu genutzt werden, Licht, welches von einer an dem ersten/zweiten Trägerbauteil befestigten Beleuchtungsvorrichtung erzeugt wird, diffus in den Fahrgastraum des Fahrzeugs zu streuen. Dadurch kann bei einem Fahrgast der Eindruck erweckt werden, dass der Fahrgastraum mit "weichem" bzw. "gedämpftem" Licht ausgeleuchtet wird.

**[0027]** Die erste und/oder zweite Verdeckungseinheit können/kann beispielsweise Polycarbonat als Werkstoff enthalten. Weiter kann vorgesehen sein, dass die erste Verdeckungseinheit als Profilbauteil ausgebildet ist und/oder die zweite Verdeckungseinheit als Profilbauteil ausgebildet ist. Insbesondere kann die jeweilige Verdeckungseinheit ein Extrusionsprofil sein. Dies ermöglicht eine kostengünstige Herstellung der jeweiligen Verdeckungseinheit, insbesondere wenn diese in Serienfertigung hergestellt wird.

**[0028]** Außerdem kann die erste Verdeckungseinheit ein Befestigungselement zum Befestigen der ersten Verdeckungseinheit am ersten Trägerbauteil, insbesondere an dessen Koppelement, aufweisen. Ferner kann die zweite Verdeckungseinheit ein Befestigungselement zum Befestigen der zweiten Verdeckungseinheit am zweiten Trägerbauteil, insbesondere an dessen Koppellement, aufweisen.

**[0029]** In bevorzugter Weise sind die beiden Verdeckungseinheiten zueinander identisch ausgebildet. Darüber hinaus ist es bevorzugt, wenn die beiden Verdeckungseinheiten spiegelbildlich zueinander angeordnet sind. Die beiden Verdeckungseinheiten können insbesondere bezüglich der zuvor erwähnten Symmetrieebene des Verbindungsbauteils spiegelbildlich zueinander angeordnet sein.

**[0030]** Das Koppelement des jeweiligen Trägerbauteils kann zum Beispiel als Hohlkammerprofil ausgebildet sein. Außerdem kann das Koppelement des jeweiligen Trägerbauteils eine Zugangsöffnung, insbesondere eine sich in Längsrichtung des Koppelements erstreckende

Zugangsöffnung, aufweisen.

**[0031]** Des Weiteren kann das Koppellement des jeweiligen Trägerbauteils einen Vorsprung, insbesondere einen sich in Längsrichtung des Koppellements erstreckenden Vorsprung, aufweisen. Der Vorsprung des jeweiligen Koppellements kann beispielsweise gegenüberliegend zur Zugangsöffnung des Koppellements angeordnet sein.

**[0032]** An dem Vorsprung des Koppellements des ersten Trägerbauteils kann das zuvor erwähnte Befestigungselement der ersten Verdeckungseinheit eingehakt sein/werden. In analoger Weise kann an dem Vorsprung des Koppellements des zweiten Trägerbauteils das Befestigungselement der zweiten Verdeckungseinheit eingehakt sein/werden. Dies ermöglicht eine schnelle und aufwandsgünstige Befestigung der jeweiligen Verdeckungseinheit am zugehörigen Trägerbauteil.

**[0033]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Koppellement des jeweiligen Trägerbauteils eine abgerundete, im Wesentlichen C-förmige Querschnittsform auf.

**[0034]** Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung umfasst die Deckenbaugruppe mindestens eine Deckenklappe. Die Deckenklappe weist zweckmäßigerweise ein Koppelbauteil auf. In bevorzugter Weise ist dieses Koppelbauteil als Profilbauteil, insbesondere als Strangpressprofil, ausgebildet. Ferner ist es bevorzugt, wenn das Koppelbauteil der Deckenklappe Aluminium als Werkstoff enthält.

**[0035]** Das Koppelbauteil der Deckenklappe kann derart an das Koppellement des ersten oder des zweiten Trägerbauteils koppelbar sein, dass die Deckenklappe im gekoppelten Zustand schwenkbar an dem Koppellement des ersten/zweiten Trägerbauteils gelagert ist. Im gekoppelten Zustand bilden das Koppelbauteil der Deckenklappe und das Koppellement des ersten/zweiten Trägerbauteils vorzugsweise ein Scharnier.

**[0036]** Die Drehachse, um welche das Koppelbauteil der Deckenklappe im gekoppelten Zustand schwenkbar ist, verläuft vorzugsweise in Längsrichtung des Koppellements des ersten/zweiten Trägerbauteils.

**[0037]** In bevorzugter Weise ist vorgesehen, dass das Koppelbauteil der Deckenklappe ein hakenförmiges Hakenelement aufweist, welches am Koppellement des ersten/zweiten Trägerbauteils einhakbar ist. Dies ermöglicht eine schnelle und aufwandsgünstige Koppelung der Deckenklappe an das erste/zweite Trägerbauteil. Das Koppellement des ersten/zweiten Trägerbauteils ist vorzugsweise dazu eingerichtet, über seine zuvor erwähnte Zugangsöffnung einen Teil des Hakenelements aufzunehmen.

**[0038]** Vorzugsweise bildet die Deckenklappe einen Teil der Fahrgastraumdecke des Fahrzeugs. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung weist die Deckenklappe eine Wandungseinheit auf, welche als Lochdeckeneinheit zur Zuführung von Luft in den Fahrgastraum des Fahrzeugs ausgebildet ist. Die Wandungseinheit ist zweckmäßigerweise mit dem Kop-

pelbauteil der Deckenklappe verbunden, beispielsweise über eine Nietverbindung.

**[0039]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Deckenbaugruppe zwei Deckenklappen der zuvor beschriebenen Art. Eine der beiden Deckenklappen ist zweckmäßigerweise an das erste Trägerbauteil koppelbar/gekoppelt. Die andere der beiden Deckenklappen ist zweckmäßigerweise an das zweite Trägerbauteil koppelbar/gekoppelt.

**[0040]** Zweckmäßigerweise sind die beiden Trägerbauteile der Deckenbaugruppe in Breitenrichtung des Fahrzeugs nebeneinander angeordnet. Ferner ist es zweckmäßig, wenn die beiden Trägerbauteile auf gleicher Höhe angeordnet sind.

**[0041]** In bevorzugter Weise sind die beiden Trägerbauteile bezüglich der Längsmittlebene des Fahrzeugwagenkastens spiegelbildlich zueinander angeordnet. Unter der Längsmittlebene des Fahrzeugwagenkastens ist eine Ebene zu verstehen, die mittig bezüglich der Breite des Fahrzeugwagenkastens verläuft und zu der die Fahrzeuglängsrichtung parallel ist. Zweckmäßigerweise ist die Längsmittlebene des Fahrzeugwagenkastens senkrecht zu einem Fußboden des Fahrzeugwagenkastens. Die zuvor erwähnte Symmetrieebene des Verbindungsbauteils kann insbesondere mit der Längsmittlebene des Fahrzeugwagenkastens zusammen fallen.

**[0042]** Weiter kann das Fahrzeug einen Innendeckencontainer aufweisen. Der Innendeckencontainer ist zweckmäßigerweise zwischen dem Wagenkastendach des Fahrzeugs und der Fahrgastraumdecke des Fahrzeugs angeordnet. Im Innendeckencontainer können zum Beispiel ein oder mehrere elektrische Geräte untergebracht sein. Des Weiteren kann der Innendeckencontainer eine schwenkbare Containerklappe aufweisen, insbesondere an seiner Unterseite.

**[0043]** Vorzugsweise sind die Trägerbauteile der Deckenbaugruppe am Innendeckencontainer befestigt. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Trägerbauteile an der Containerklappe des Innendeckencontainers befestigt sind. In letzterem Fall können die Trägerbauteile zusammen mit der Containerklappe schwenkbar sein.

**[0044]** Ferner weist die Deckenbaugruppe einen Steg auf. Dieser ist am Verbindungsbauteil befestigt, insbesondere lösbar befestigt. Der Steg kann zum Beispiel an das Verbindungsbauteil geschraubt sein. Vorzugsweise liegt der Steg an der Unterseite des Verbindungsbauteils an. Der Steg kann insbesondere als Profilbauteil ausgebildet sein. Des Weiteren ist es bevorzugt, wenn der Steg spiegelsymmetrisch bezüglich der Symmetrieebene des Verbindungsteils ausgebildet ist.

**[0045]** Die Deckenbaugruppe kann weiterhin ein Elektrogerät umfassen. Das Elektrogerät ist vorzugsweise in Längsrichtung des Fahrzeugs vor oder hinter dem Verbindungsbauteil der Deckenbaugruppe angeordnet. Zudem ist das Elektrogerät in bevorzugter Weise zumindest teilweise zwischen mindestens einem der beiden Trägerbauteile der Deckenbaugruppe und dem Steg ange-

ordnet. Das heißt, der Raum zwischen dem Steg und einem oder beiden Trägerbauteilen kann zur Aufnahme zumindest eines Teils des Elektrogeräts dienen.

**[0046]** Bei dem Elektrogerät kann es sich zum Beispiel um eine Informationsausgabevorrichtung, insbesondere einen Lautsprecher für fahrgastrelevante Durchsagen, handeln. Alternativ kann das Elektrogerät eine Videoüberwachungskamera oder ein Notstromaggregat sein. Vorteilhafterweise ist das Elektrogerät am ersten und/oder zweiten Trägerbauteil befestigt, insbesondere lösbar befestigt. Das Elektrogerät kann zum Beispiel an das erste und/oder zweite Trägerbauteil geschraubt sein.

**[0047]** In bevorzugter Weise umfasst die Deckenbaugruppe mehrere beabstandet voneinander hintereinander angeordnete Verbindungsbauteile, durch welche die beiden Trägerbauteile der Deckenbaugruppe miteinander verbunden sind. Die Verbindungsbauteile können insbesondere in Fahrzeuginnenraumrichtung hintereinander angeordnet sein. Das zuvor erwähnte Elektrogerät kann zum Beispiel zwischen zwei der Verbindungsbauteile angeordnet sein.

**[0048]** Die bisher gegebene Beschreibung vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung enthält zahlreiche Merkmale, die in den einzelnen abhängigen Patentansprüchen teilweise zu mehreren zusammengefasst wiedergegeben sind. Diese Merkmale können jedoch auch einzeln betrachtet und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammengefasst werden. Insbesondere sind diese Merkmale jeweils einzeln und in beliebiger geeigneter Kombination mit der erfindungsgemäßen Deckenbaugruppe und dem erfindungsgemäßen Fahrzeug kombinierbar. Ferner können Verfahrensmerkmale auch als Eigenschaft der entsprechenden Vorrichtungseinheit gesehen werden.

**[0049]** 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 eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, das im Zusammenhang mit den Figuren näher erläutert wird. Das Ausführungsbeispiel dient der Erläuterung der Erfindung und beschränkt die Erfindung nicht auf die darin angegebenen Kombinationen von Merkmalen, auch nicht in Bezug auf funktionale Merkmale. Außerdem können dazu geeignete Merkmale des Ausführungsbeispiels auch explizit isoliert betrachtet und mit einem beliebigen der Ansprüche kombiniert werden.

**[0050]** Werden in verschiedenen Figuren die gleichen Bezugszeichen verwendet, so bezeichnen diese im Wesentlichen gleiche oder einander entsprechende Elemente.

**[0051]** Es zeigen:

FIG 1 einen Dachbereich eines Schienenfahrzeugs, welches einen Innendeckencontainer mit einer Containerklappe und eine an der Containerklappe befestigte Deckenbaugruppe aufweist;

FIG 2 den Innendeckencontainer sowie mehrere Bauteile der Deckenbaugruppe in einem Zustand, in welchem die Containerklappe geschlossen ist;

FIG 3 den Innendeckencontainer sowie mehrere Bauteile der Deckenbaugruppe in einem Zustand, in welchem die Containerklappe geöffnet ist;

FIG 4 mehrere Bauteile der Deckenbaugruppe in einer vergrößerten Darstellung;

FIG 5 einige der Bauteile aus FIG 4 in einem Zustand, in welchem die Bauteile räumlich voneinander getrennt sind;

FIG 6 ein Verbindungsbauteil der Deckenbaugruppe sowie einen am Verbindungsbauteil befestigten Steg der Deckenbaugruppe in einer Seitenansicht;

FIG 7 ein Verbindungsbauteil der Deckenbaugruppe sowie einen am Verbindungsbauteil befestigten Steg der Deckenbaugruppe in einer Ansicht von unten;

FIG 8 ein Trägerbauteil und eine Verdeckungseinheit der Deckenbaugruppe sowie zwei alternative Trägerbauteile und zwei alternative Verdeckungseinheiten.

**[0052]** FIG 1 zeigt einen Dachbereich eines Schienenfahrzeugs 2. Das Schienenfahrzeug 2 weist einen Wagenkasten 4 auf, welcher in FIG 1 in Schnittdarstellung abgebildet ist.

**[0053]** Ferner ist das Schienenfahrzeug 2 einem Innendeckencontainer 6 ausgestattet, der an seiner Unterseite eine schwenkbare Containerklappe 8 aufweist. Mit seiner Oberseite ist der Innendeckencontainer 6 am Wagenkasten 4 des Schienenfahrzeugs 2 befestigt. Zusätzlich ist der Innendeckencontainer 6 über eine Querschiene 10 des Schienenfahrzeugs 2, welche am Wagenkasten 4 befestigt ist und in Breitenrichtung 12 des Schienenfahrzeugs 2 verläuft, mit dem Wagenkasten 4 verbunden.

**[0054]** Des Weiteren ist das Schienenfahrzeug 2 mit einer Deckenbaugruppe 14 ausgestattet. Die Deckenbaugruppe 14 umfasst unter anderem ein erstes Trägerbauteil 16a, ein zweites Trägerbauteil 16b, wobei die beiden Trägerbauteile 16a, 16b in Breitenrichtung 12 des Schienenfahrzeugs 2 auf gleicher Höhe nebeneinander angeordnet sind. Darüber hinaus umfasst die Deckenbaugruppe 14 ein Verbindungsbauteil 18, durch welches die beiden Trägerbauteile 16a, 16b miteinander verbunden sind.

**[0055]** Außerdem weist die Deckenbaugruppe 14 eine erste Befestigungseinrichtung 20a sowie eine zweite Be-

festigungseinrichtung 20b auf, mittels derer die beiden Trägerbauteile 16a, 16b an der Containerklappe 8 befestigt sind. Die erste Befestigungseinrichtung 20a ist an das erste Trägerbauteil 16a geschraubt, wohingegen die zweite Befestigungseinrichtung 20b an das zweite Trägerbauteil 16b geschraubt ist. Zudem sind beide Befestigungseinrichtungen 20a, 20b an die Containerklappe 8 geschraubt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die jeweilige Befestigungseinrichtung 20a, 20b durch zwei miteinander verbundene Befestigungswinkel, die jeweils ein L-förmiges Profil aufweisen, ausgebildet.

**[0056]** Die Deckenbaugruppe 14 umfasst zudem eine erste Deckenklappe 22a, welche schwenkbar an dem ersten Trägerbauteil 16a gelagert ist, sowie eine zweite Deckenklappe 22b, welche schwenkbar an dem zweiten Trägerbauteil 16b gelagert ist. Jede der beiden Deckenklappen 22a, 22b umfasst eine Wandungseinheit 24, die als Lochdeckeneinheit zur Zuführung von Luft in einen Fahrgastraum 26 des Schienenfahrzeugs 2 ausgebildet ist.

**[0057]** In FIG 1 sind die Deckenklappen 22a, 22b jeweils in ihrem geschlossenen Zustand dargestellt. Um die Deckenklappen 22a, 22b in ihrem geschlossenen Zustand zu halten, weist das Schienenfahrzeug 2 für jede der Deckenklappen 22a, 22b eine Fixiervorrichtung 28 auf, die an der zuvor erwähnten Querschiene 10 montiert ist.

**[0058]** Beide Deckenklappen 22a, 22b bilden jeweils einen Teil einer Fahrgastraumdecke 30 des Schienenfahrzeugs 2. Die Fahrgastraumdecke 30 umfasst außerdem mehrere unbeweglich am Wagenkasten 4 montierte Deckenelemente 32, die neben den Deckenklappen 22a, 22b angeordnet sind.

**[0059]** Außerdem umfasst die Deckenbaugruppe 14 einen Steg 34 (vgl. FIG 2), der an dem zuvor erwähnten Verbindungsbauteil 18 befestigt ist, sowie ein Elektrogerät 36, das an die beiden Trägerbauteile 16 geschraubt ist. An das Elektrogerät 36 sind Kabel 38 zur Stromversorgung und/oder Datenübertragung angeschlossen, welche an der Containerklappe 8 befestigt sind.

**[0060]** Bei dem Elektrogerät 36 kann es sich zum Beispiel um eine Informationsausgabevorrichtung, insbesondere einen Lautsprecher für fahrgastrelevante Durchsagen, handeln. Alternativ kann das Elektrogerät 36 zum Beispiel eine Videoüberwachungskamera oder ein Notstromaggregat sein. Das Elektrogerät 36 ist zwischen dem Steg 34 und den beiden Trägerbauteilen 16a, 16b untergebracht, wobei das Elektrogerät 36 in Fahrzeuggängsrichtung (also senkrecht zur Zeichenebene der FIG 1) hinter dem Verbindungsbauteil 18 angeordnet ist, sodass das Elektrogerät 36 in FIG 1 teilweise durch das Verbindungsbauteil 18 verdeckt ist.

**[0061]** Weiterhin ist die Deckenbaugruppe 14 mit mehreren Beleuchtungsvorrichtungen 40 zum Beleuchten des Fahrgastraums 26 des Schienenfahrzeugs 2 ausgestattet, welche an den beiden Trägerbauteilen 16a, 16b befestigt sind.

**[0062]** Darüber hinaus umfasst die Deckenbaugruppe

14 eine erste transluzente Verdeckungseinheit 42a, welche das erste Trägerbauteil 16a von unten verdeckt, sowie eine zweite transluzente Verdeckungseinheit 42b, welche das zweite Trägerbauteil 16b von unten verdeckt.

5 Beide Verdeckungseinheiten 42a, 42b dienen dazu, Licht, welches von den Beleuchtungsvorrichtungen 40 erzeugt wird, diffus in den Fahrgastraum 26 des Schienenfahrzeugs 2 zu streuen. Die erste Verdeckungseinheit 42a ist am Steg 34 sowie am ersten Trägerbauteil 16a lösbar befestigt. In analoger Weise ist die zweite Verdeckungseinheit 42b am Steg 34 sowie am zweiten Trägerbauteil 16b lösbar befestigt.

**[0063]** FIG 2 zeigt den Innendeckencontainer 6, einen Teil der Querschiene 10 sowie die an der Querschiene 10 befestigten Fixiervorrichtungen 28.

**[0064]** Ferner zeigt FIG 2 mehrere Bauteile der Deckenbaugruppe 14 aus FIG 1. Im Vergleich zur FIG 1 fehlen der Deckenbaugruppe 14 in FIG 2 die beiden Verdeckungseinheiten 42a, 42b sowie die zweite Deckenklappe 22b.

**[0065]** In FIG 2 befindet sich die Containerklappe 8 in ihrem geschlossenen Zustand. Die erste Deckenklappe 22a hingegen ist geöffnet.

**[0066]** FIG 3 zeigt ebenfalls den Innendeckencontainer 6, einen Teil der Querschiene 10 sowie die an der Querschiene 10 befestigten Fixiervorrichtungen 28.

**[0067]** FIG 3 zeigt außerdem mehrere Bauteile der Deckenbaugruppe 14 aus FIG 1. Im Vergleich zur FIG 1 fehlen der Deckenbaugruppe 14 in FIG 3 beide Verdeckungseinheiten 42a, 42b sowie beide Deckenklappen 22a, 22b.

**[0068]** Im Unterschied zur FIG 2 ist die Containerklappe 8 in FIG 3 geöffnet. Um die Containerklappe 8 öffnen zu können, kann vorgesehen sein, dass zuerst die Deckenklappen 22a, 22b der Deckenbaugruppe 14 von den Trägerbauteilen 16a, 16b entkoppelt werden müssen. Bevor die Containerklappe 8 geöffnet wird, werden optionalerweise die Verdeckungseinheiten 42a, 42b von den Trägerbauteilen 16a, 16b entfernt.

**[0069]** FIG 4 zeigt mehrere Bauteile der Deckenbaugruppe 14 in einer (gegenüber den bisherigen Figuren) vergrößerten Darstellung.

**[0070]** In FIG 4 sind die beiden Trägerbauteile 16a, 16b, das Verbindungsbauteil 18, die beiden Verdeckungseinheiten 42a, 42b, die beiden Befestigungseinrichtungen 20a, 20b, die Beleuchtungsvorrichtungen 40 sowie der Steg 34 dargestellt. Die beiden Deckenklappen 22a, 22b sind in FIG 4 nur teilweise dargestellt. Das Elektrogerät 36 sowie die daran angeschlossenen Kabel 38 sind in FIG 4 hingegen nicht abgebildet.

**[0071]** Das Verbindungsbauteil 18 weist eine Symmetrieebene 44 auf, bezüglich welcher das Verbindungsbauteil 18 spiegelsymmetrisch ausgebildet ist. Die beiden Trägerbauteile 16a, 16b sind zueinander identisch ausgebildet und bezüglich besagter Symmetrieebene 44 spiegelbildlich zueinander angeordnet.

**[0072]** Ferner ist aus FIG 4 ersichtlich, dass jedes der beiden Trägerbauteile 16a, 16b an seiner Unterseite drei

Befestigungsschienen 46 aufweist. Diese sind als C-Profil-Schienen ausgebildet. Das Verbindungsbauteil 18 ist sowohl an eine der Befestigungsschienen 46 des ersten Trägerbauteils 16a als auch an eine der Befestigungsschienen 46 des zweiten Trägerbauteils 16b geschraubt. An jede der übrigen Befestigungsschienen 46 der beiden Trägerbauteile 16a, 16b ist jeweils eine der Beleuchtungs-  
5 vorrichtungen 40 geschraubt.

**[0073]** Jede der Beleuchtungs-  
6 vorrichtungen 40 umfasst mehrere Leuchtmittel 48, genauer gesagt zwei Reihen von in Fahrzeu-  
7 glängsrichtung (also senkrecht zur Zeichenebene der FIG 4) hintereinander angeordneten  
8 Leuchtmitteln 48. Bei dem jeweiligen Leuchtmittel 48 handelt es sich im vorliegenden Ausführungs-  
9 beispiel um eine Leuchtdiode (LED). Zudem weist jede der Beleuchtungs-  
10 vorrichtungen 40 eine Reflexionseinheit 50, an welcher die Leuchtmittel 48 der jeweiligen Beleuchtungs-  
11 vorrichtung 40 befestigt sind auf. Durch die Reflexionseinheit 50 der jeweiligen Beleuchtungs-  
12 vorrichtung 40 werden diejenigen von den Leuchtmitteln 48 erzeugten Lichtstrahlen, die nach oben gerichtet sind, nach unten (also zum Fahrgastraum 26 hin) reflektiert.

**[0074]** Weiter ist aus FIG 4 ersichtlich, dass jedes der beiden Trägerbauteile 16a, 16b ein Koppel-  
13 element 52 aufweist. Das jeweilige Koppel-  
14 element 52 ist im vorliegenden Ausführungs-  
15 beispiel als Hohlkammerprofil mit einer Zugangs-  
16 öffnung 54 (vgl. FIG 5) ausgebildet. Ferner weist das jeweilige Koppel-  
17 element 52 eine abgerundete, im Wesentlichen C-förmige Querschnittsform auf, wobei das jeweilige Koppel-  
18 element 52 einen gegenüberliegend zu seiner Zugangs-  
19 öffnung 54 angeordneten Vorsprung 56 aufweist.

**[0075]** Ferner ist in FIG 4 erkennbar, dass der zuvor erwähnte Steg 34 einen ersten Vorsprung 58a sowie einen zweiten Vorsprung 58b aufweist.

**[0076]** Die erste Verdeckungseinheit 42a hat ein erstes Befestigungselement 60a zum Einhaken an den Vorsprung 56 des Koppel-  
20 elements 52 des ersten Träger-  
21 bauteils 16a sowie ein zweites Befestigungselement 60b zum Einhaken an den ersten Vorsprung 58a des Stegs 34. In analoger Weise hat die Verdeckungseinheit 42b ein erster Befestigungselement 60a zum Einhaken an den Vorsprung 56 des Koppel-  
22 elements 52 des zweiten Träger-  
23 bauteils 16b sowie ein zweites Befestigungselement 60b zum Einhaken an den zweiten Vorsprung 58b des Stegs 34. Damit der Vorsprung 56 des Koppel-  
24 elements 52 des ersten Träger-  
25 bauteils 16a besser erkennbar ist, ist die erste Verdeckungseinheit 42a in FIG 4 in einem Zustand dargestellt, in welchem ihr erstes Befestigungselement 60a vom Vorsprung 56 des Koppel-  
26 elements 52 des ersten Träger-  
27 bauteils 16a entfernt angeordnet ist.

**[0077]** Des Weiteren weist jede der beiden Deckenklappen 22a, 22b ein Koppelbauteil 62 mit einem Haken-  
28 element 64 auf. Die erste Deckenklappe 22a ist mit ihrem Koppelbauteil 62 an das Koppel-  
29 element 52 des ersten Träger-  
30 bauteils 16a gekoppelt, wobei das Haken-  
31 element 64 dieses Koppelbauteils 62 am Koppel-  
32 element 52 des

ersten Trägerbauteils 16a eingehakt ist. Die zweite Deckenklappe 22b ist mit ihrem Koppelbauteil 62 an das Koppel-  
33 element 52 des zweiten Träger-  
34 bauteils 16b gekoppelt, wobei das Haken-  
35 element 64 dieses Koppelbauteils 62 am Koppel-  
36 element 52 des zweiten Träger-  
37 bauteils 16b eingehakt ist.

**[0078]** Die beiden Trägerbauteile 16a, 16b, das Verbindungsbauteil 18 und die Koppelbauteile 62 sind jeweils als Strangpressprofil, insbesondere als Aluminium-  
38 Strangpressprofil ausgebildet. Die beiden Verdeckungs-  
39 einheiten 42a, 42b sind jeweils als Extrusionsprofil aus Polycarbonat ausgebildet.

**[0079]** FIG 5 zeigt das erste Trägerbauteil 16a, die erste Verdeckungseinheit 42a, die erste Befestigungseinrichtung 20a, das Verbindungsbauteil 18, das Koppelbauteil 62 der ersten Deckenklappe 22a sowie den Steg 34 aus FIG 4 in einem Zustand, in welchem diese Bauteile räumlich voneinander getrennt sind, sodass die einzelnen Elemente dieser Bauteile besser erkennbar sind.

**[0080]** In FIG 5 ist insbesondere die zuvor erwähnte Zugangsöffnung 54 des Koppel-  
40 elements 52 des ersten Träger-  
41 bauteils 16a erkennbar, welche zur Aufnahme des Haken-  
42 elements 64 des Koppelbauteils 62 der ersten Deckenklappe 22a dient.

**[0081]** Des Weiteren ist aus FIG 5 ersichtlich, dass das Verbindungsbauteil 18 einen Zentralabschnitt 66 mit kreuzförmiger Querschnittsform aufweist. Darüber hinaus weist das Verbindungsbauteil 18 zwei spiegelbildlich zueinander angeordnete erste Befestigungsabschnitte 68a mit L-förmiger Querschnittsform auf, die an den Zentralabschnitt 66 des Verbindungsbauteils 18 anschließen. Mit einem der beiden ersten Befestigungsabschnitte 68a ist das Verbindungsbauteil 18 im zusammengesetzten Zustand der Deckenbaugruppe 14 an eine der Befestigungsschienen 46 des ersten Trägerbauteils 16a geschraubt. Mit dem anderen der beiden ersten Befestigungsabschnitte 68a ist das Verbindungsbauteil 18 im zusammengesetzten Zustand der Deckenbaugruppe 14 an eine der Befestigungsschienen 46 des zweiten Trägerbauteils 16a geschraubt.

**[0082]** Außerdem hat das Verbindungsbauteil 18 zwei spiegelbildlich zueinander angeordnete zweite Befestigungsabschnitte 68b mit L-förmiger Querschnittsform, die an den Zentralabschnitt 66 des Verbindungsbauteils 18 anschließen. Mit diesen beiden Befestigungsabschnitten 68b ist das Verbindungsbauteil 18 im zusammengesetzten Zustand der Deckenbaugruppe 14 an den Steg 34 geschraubt.

**[0083]** FIG 6 zeigt das Verbindungsbauteil 18 sowie den am Verbindungsbauteil 18 befestigten Steg 34 in einer Seitenansicht, wohingegen FIG 7 das Verbindungsbauteil 18 sowie den am Verbindungsbauteil 18 befestigten Steg 34 in einer Ansicht von unten zeigt.

**[0084]** In den beiden letztgenannten Figuren sind das Verbindungsbauteil 18 und der Steg 34 so zueinander positioniert, wie sie es im zusammengesetzten Zustand der Deckenbaugruppe 14 sind. In diesem Zustand liegt der Steg 34 an der Unterseite des Verbindungsbauteils

18 an und bedeckt diese. In Längsrichtung 70 des Stegs 34 weist der Steg 34 eine größere Abmessung auf als das Verbindungsbauteil 18.

**[0085]** Sowohl in FIG 6 als auch in FIG 7 sind mehrere Anschrauböffnungen 72 dargestellt, über welche der Steg 34 an das Verbindungsbauteil 18 geschraubt ist.

**[0086]** FIG 8 zeigt das zuvor beschriebene erste Trägerbauteil 16a sowie rechts daneben die zuvor beschriebene zugehörige erste Verdeckungseinheit 42a.

**[0087]** Außerdem zeigt FIG 8 zwei alternative Trägerbauteile 16c, 16d, welche eine geringere Breite als das erste Trägerbauteil 16a aufweisen, sowie jeweils rechts daneben eine zugehörige alternative Verdeckungseinheit 42c, 42d.

**[0088]** Die drei abgebildeten Trägerbauteile 16a, 16c, 16d unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Breite sowie teilweise hinsichtlich der Anzahl ihrer Befestigungsschienen 46 voneinander. Bei allen dreien Trägerbauteilen 16a, 16c, 16d ist das Koppelement 52 jedoch identisch ausgebildet. Das Koppelement 52 des jeweiligen Trägerbauteils 16a, 16c, 16d bildet somit eine Standardschnittstelle für eine Deckenklappe. Die drei abgebildeten Verdeckungseinheiten 42a, 42c, 42d unterscheiden sich lediglich hinsichtlich ihrer Breite voneinander.

**[0089]** Anstelle des ersten Trägerbauteils 16a und/oder anstelle des zweiten Trägerbauteils 16b kann bei der Deckenbaugruppe 14 ein solches alternatives Trägerbauteile 16c, 16d verwendet werden, falls die Deckenbaugruppe 14 in ein Fahrzeug mit geringerer Wagenkastenbreite eingebaut werden soll. Die übrigen Bauteile der Deckenbaugruppe 14 hingegen müssen nicht auf die Wagenkastenbreite des Fahrzeugs abgestimmt werden. Das heißt, die übrigen Bauteile können bei der Deckenbaugruppe 14 unabhängig von der Wagenkastenbreite des Fahrzeugs verwendet werden.

**[0090]** Obwohl die Erfindung im Detail durch das bevorzugte Ausführungsbeispiel näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch das offenbarte Beispiel eingeschränkt und andere Variationen können hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzzumfang der in den nachfolgenden Ansprüchen festgelegten Erfindung zu verlassen.

## Patentansprüche

1. Deckenbaugruppe (14) für ein Fahrzeug (2), umfassend ein erstes und ein zweites Trägerbauteil (16a, 16b), die nebeneinander angeordnet sind, sowie mindestens ein Verbindungsbauteil (18), durch welches die beiden Trägerbauteile (16a, 16b) miteinander verbunden sind, wobei jedes der beiden Trägerbauteile (16a, 16b) ein Koppelement (52) zum schwenkbaren Lagern einer Deckenklappe (22a, 22b) aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Deckenbaugruppe (14) mit mehreren Be-

leuchtungsrichtungen (40) zum Beleuchten eines Fahrgastraums (26) des Schienenfahrzeugs (2) ausgestattet ist, welche an den beiden Trägerbauteilen (16a, 16b) befestigt sind,

- die Deckenbaugruppe (14) eine erste transluzente Verdeckungseinheit (42a), welche das erste Trägerbauteil (16a) von unten verdeckt, sowie eine zweite transluzente Verdeckungseinheit (42b), welche das zweite Trägerbauteil (16b) von unten verdeckt, umfasst, und  
- die erste Verdeckungseinheit (42a) an einem am Verbindungsbauteil (18) befestigten Steg (34) sowie am ersten Trägerbauteil (16a) lösbar befestigt ist und die zweite Verdeckungseinheit (42b) an dem Steg (34) sowie am zweiten Trägerbauteil (16b) lösbar befestigt ist.

2. Deckenbaugruppe (14) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Trägerbauteil (16a) als Profilbauteil ausgebildet ist, das zweite Trägerbauteil (16b) als Profilbauteil ausgebildet ist und/oder das Verbindungsbauteil (18) als Profilbauteil ausgebildet ist.

3. Deckenbaugruppe (14) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsbauteil (18) eine Symmetrieebene (44) aufweist, bezüglich welcher das Verbindungsbauteil (18) spiegelsymmetrisch ausgebildet ist, wobei die beiden Trägerbauteile (16a, 16b) bezüglich der Symmetrieebene (44) des Verbindungsbauteils (18) spiegelbildlich zueinander angeordnet sind.

4. Deckenbaugruppe (14) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelement (52) des jeweiligen Trägerbauteils (16a, 16b) als Hohlkammerprofil ausgebildet ist und eine Zugangsöffnung (54) aufweist.

5. Deckenbaugruppe (14) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelement (52) des jeweiligen Trägerbauteils (16a, 16b) einen Vorsprung (56) aufweist, welcher vorzugsweise gegenüberliegend der Zugangsöffnung (54) des Koppelements (52) angeordnet ist.

6. Deckenbaugruppe (14) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelement (52) des jeweiligen Trägerbauteils (16a, 16b) eine abgerundete, im Wesentlichen C-förmige Querschnittsform aufweist.

7. Deckenbaugruppe (14) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Deckenklappe (22a, 22b) mit einem Koppelbauteil (62), das

derart an das Koppellement (52) des ersten oder des zweiten Trägerbauteils (16a, 16b) koppelbar ist, dass die Deckenklappe (22a, 22b) im gekoppelten Zustand schwenkbar an dem Koppellement (52) des ersten/zweiten Trägerbauteils (16a, 16b) gelagert ist.

8. Deckenbaugruppe (14) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelbauteil (62) der Deckenklappe (22a, 22b) ein hakenförmiges Hakenelement (64) aufweist, welches am Koppellement (52) des ersten/zweiten Trägerbauteils (16a, 16b) einhakbar ist.
9. Deckenbaugruppe (14) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckenklappe (22a, 22b) eine Wandungseinheit (24) aufweist, welche als Lochdeckeneinheit zur Zuführung von Luft in einen Fahrgastraum (26) des Fahrzeugs (2) ausgebildet ist.
10. Fahrzeug (2) mit einer Deckenbaugruppe (14) nach einem der voranstehenden Ansprüche.
11. Fahrzeug (2) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Trägerbauteile (16a, 16b) der Deckenbaugruppe (14) in Breitenrichtung (12) des Fahrzeugs (2) nebeneinander angeordnet sind.
12. Fahrzeug (2) nach Anspruch 10 oder 11, **gekennzeichnet durch** einen Innendeckencontainer (6) mit einer schwenkbaren Containerklappe (8), wobei die Trägerbauteile (16a, 16b) der Deckenbaugruppe (14) an der schwenkbaren Containerklappe (8) befestigt sind.
13. Fahrzeug (2) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **gekennzeichnet durch** ein Elektrogerät (36), welches in Längsrichtung des Fahrzeugs (2) vor oder hinter dem Verbindungsbauteil (18) der Deckenbaugruppe (14) angeordnet ist, wobei das Elektrogerät (36) zumindest teilweise zwischen mindestens einem der beiden Trägerbauteile (16a, 16b) der Deckenbaugruppe (14) und dem am Verbindungsbauteil (18) befestigten Steg (34) der Deckenbaugruppe (14) angeordnet ist.

## Claims

1. Ceiling assembly (14) for a vehicle (2), comprising a first and a second carrier component (16a, 16b), which are arranged next to each other, and at least one connecting component (18), by means of which the two carrier components (16a, 16b) are connected to each other, wherein each of the two carrier components (16a, 16b) has a coupling element (52) for

the pivotable mounting of a ceiling flap (22a, 22b) **characterized in that**

- the ceiling assembly (14) is equipped with a plurality of illuminating devices (40) for illuminating a passenger compartment (26) of the rail vehicle (2), said illuminating devices being fastened to the two carrier components (16a, 16b),
  - the ceiling assembly (14) comprises a first translucent concealing unit (42a), which conceals the first carrier component (16a) from below, and a second translucent concealing unit (42b), which conceals the second carrier component (16b) from below, and
  - the first concealing unit (42a) is fastened releasably to a web (34), which is fastened to the connecting component (18), and to the first carrier component (16a), and the second concealing unit (42b) is fastened releasably to the web (34) and to the second carrier component (16b).
2. Ceiling assembly (14) according to Claim 1, **characterized in that** the first carrier component (16a) is designed as a profile component, the second carrier component (16b) is designed as a profile component, and/or the connecting component (18) is designed as a profile component.
  3. Ceiling assembly (14) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the connecting component (18) has a plane of symmetry (44), with respect to which the connecting component (18) is formed nearer-symmetrically, wherein the two carrier components (16a, 16b) are arranged mirror-symmetrically to each other with respect to the plane of symmetry (44) of the connecting component (18).
  4. Ceiling assembly (14) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the coupling element (52) of the respective carrier component (16a, 16b) is designed as a hollow chamber profile and has an access opening (54).
  5. Ceiling assembly (14) according to Claim 4, **characterized in that** the coupling element (52) of the respective carrier component (16a, 16b) has a projection (56) which is preferably arranged opposite the access opening (54) of the coupling element (52).
  6. Ceiling assembly (14) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the coupling element (52) of the respective carrier component (16a, 16b) has a rounded, substantially C-shaped cross-sectional shape.
  7. Ceiling assembly (14) according to one of the pre-

ceding claims,

**characterized by** at least one ceiling flap (22a, 22b) with a coupling component (62) that can be coupled to the coupling element (52) of the first or of the second carrier component (16a, 16b) in such a manner that, in the coupled state, the ceiling flap (22a, 22b) is mounted pivotably on the coupling element (52) of the first/second carrier component (16a, 16b).

8. Ceiling assembly (14) according to Claim 7, **characterized in that** the coupling component (62) of the ceiling flap (22a, 22b) has a hook-shaped hook element (64) which can be hooked onto the coupling element (52) of the first/second carrier component (16a, 16b).

9. Ceiling assembly (14) according to Claim 7 or 8, **characterized in that** the ceiling flap (22a, 22b) has a wall unit (24) which is designed as a perforated ceiling unit for supplying air to a passenger compartment (26) of the vehicle (2).

10. Vehicle (2) with a ceiling assembly (14) according to one of the preceding claims.

11. Vehicle (2) according to Claim 10, **characterized in that** the two carrier components (16a, 16b) of the ceiling assembly (14) are arranged next to each other in the width direction (12) of the vehicle (2).

12. Vehicle (2) according to Claim 10 or 11, **characterized by** an interior ceiling container (6) with a pivotable container flap (8), wherein the carrier components (16a, 16b) of the ceiling assembly (14) are fastened to the pivotable container flap (8).

13. Vehicle (2) according to one of Claims 10 to 12, **characterized by** an electric device (36) which is arranged in front of or behind the connecting component (18) of the ceiling assembly (14) in the longitudinal direction of the vehicle (2), wherein the electric device (36) is at least partially arranged between at least one of the two carrier components (16a, 16b) of the ceiling assembly (14) and the web (34), which is fastened to the connecting component (18), of the ceiling assembly (14).

## Revendications

1. Module (14) de plafond d'un véhicule (2), comprenant une première et une deuxième pièce (16a, 16b) porteuses, qui sont disposées l'une à côté de l'autre, ainsi qu'au moins une pièce (18) de liaison, par laquelle les deux pièces (16a, 16b) porteuses sont reliées l'une à l'autre, dans lequel chacune des deux pièces (16a, 16b) porteuses a un élément (52) d'accou-

plement pour le montage à pivotement d'un volet (22a, 22b) de plafond,

**caractérisé en ce que**

- le module (14) de plafond est équipé de plusieurs dispositifs (40) d'éclairage pour l'éclairage d'un compartiment (26) de voyageurs du véhicule (2) ferroviaire, qui sont fixés aux deux pièces (16a, 16b) porteuses,

- le module (14) de plafond comprend une première unité (42a) translucide de recouvrement, qui recouvre par le bas la première pièce (16a) porteuse, ainsi qu'une deuxième unité (42b) translucide de recouvrement, qui recouvre par le bas la deuxième pièce (16b) porteuse, et

- la première unité (42a) de recouvrement est fixée de manière amovible à une entretoise (34), fixée à la pièce (18) de liaison, ainsi qu'à la première pièce (16a) porteuse et la deuxième unité (42b) de recouvrement est fixée de manière amovible à l'entretoise (34) ainsi qu'à la deuxième pièce (16b) porteuse.

2. Module (14) de plafond suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première pièce (16a) porteuse est constituée sous la forme d'une pièce profilée, la deuxième pièce (16b) porteuse est constituée sous la forme d'une pièce profilée et/ou la pièce (18) de liaison est constituée sous la forme d'une pièce profilée.

3. Module (14) de plafond suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce (18) de liaison a un plan (44) de symétrie, par rapport auquel la pièce (18) de liaison est constituée en étant de symétrie comme en un miroir, dans lequel les deux pièces (16a, 16b) porteuses sont disposées l'une par rapport à l'autre en étant symétriques comme en un miroir, par rapport au plan (44) de symétrie de la pièce (18) de liaison.

4. Module (14) de plafond suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément (52) d'accouplement de la pièce (16a, 16b) porteuse respective est constitué sous la forme d'un profilé à chambre creuse et a une ouverture (54) d'accès.

5. Module (14) de plafond suivant la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément (52) d'accouplement de la pièce (16a, 16b) porteuse respective a une saillie (56), qui de préférence est disposée en face de l'ouverture (54) d'accès de l'élément (52) d'accouplement.

6. Module (14) de plafond suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément (52) d'accou-

ment de la pièce (16a, 16b) porteuse respective a une forme de section transversale arrondie, sensiblement en forme de C.

7. Module (14) de plafond suivant l'une des revendications précédentes, 5  
**caractérisé par** au moins un volet (22a, 22b) de plafond ayant une pièce (62) d'accouplement, qui peut être accouplée à l'élément (52) d'accouplement de la première ou de la deuxième pièce (16a, 16b) porteuse, de manière à ce que le volet (22a, 22b) de plafond soit dans l'état accouplé monté pivotant sur l'élément (52) d'accouplement de la première / deuxième pièce (16a, 16b) porteuse. 10  
15
8. Module (14) de plafond suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** la pièce (62) d'accouplement du volet (22a, 22b) de plafond a un élément (64) de crochet en forme de crochet, qui peut s'accrocher à l'élément (52) d'accouplement de la première / deuxième pièce (16a, 16b) porteuse. 20
9. Module (14) de plafond suivant la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le volet (22a, 22b) de plafond a une unité (24) de paroi, qui est constituée sous la forme d'une unité de plafond à trous pour l'apport de l'air dans un compartiment (26) de voyageurs du véhicule (2). 25  
30
10. Véhicule (2) ayant un module (14) de plafond suivant l'une des revendications précédentes.
11. Véhicule (2) suivant la revendication 10, **caractérisé en ce que** les deux pièces (16a, 16b) porteuses du module (14) de plafond sont disposées l'une à côté de l'autre dans la direction (12) en largeur du véhicule (2). 35
12. Véhicule (2) suivant la revendication 10 ou 11, **caractérisé par** un conteneur (6) de plafond intérieur ayant un volet (8) de conteneur pivotant, dans lequel les pièces (16a, 16b) porteuses du module (14) de plafond sont fixées au volet (8) de conteneur pivotant. 40  
45
13. Véhicule (2) suivant l'une des revendications 10 à 12, **caractérisé par** un appareil (36) électrique, qui est disposé dans la direction longitudinale du véhicule (2) devant ou derrière la pièce (18) de liaison du module (14) de plafond, dans lequel l'appareil (36) électrique est disposé, au moins en partie, entre au moins l'une des deux pièces (16a, 16b) porteuses du module (14) de plafond et l'entretoise (34), fixée à la pièce (18) de liaison, du module (14) de plafond. 50  
55

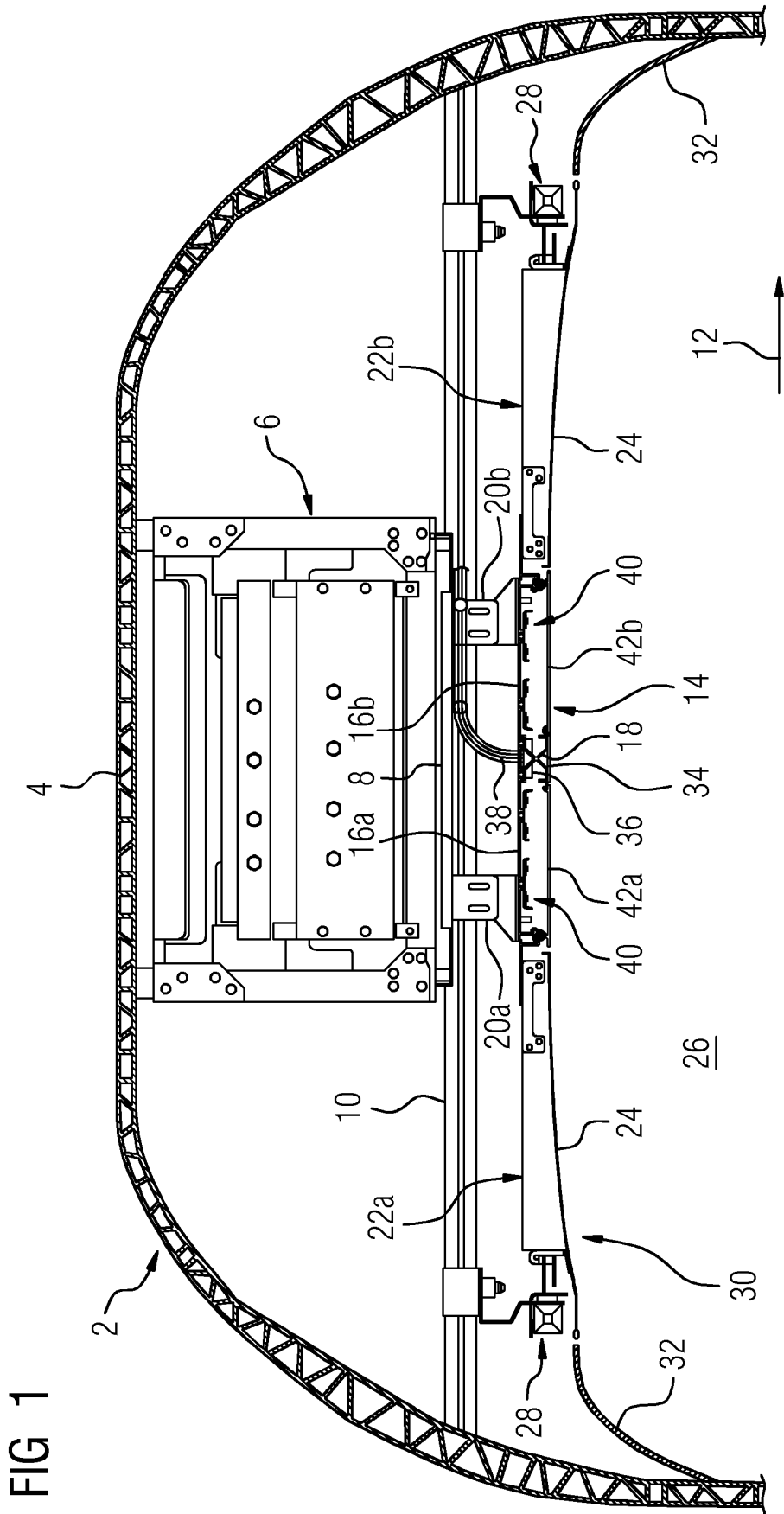


FIG 2

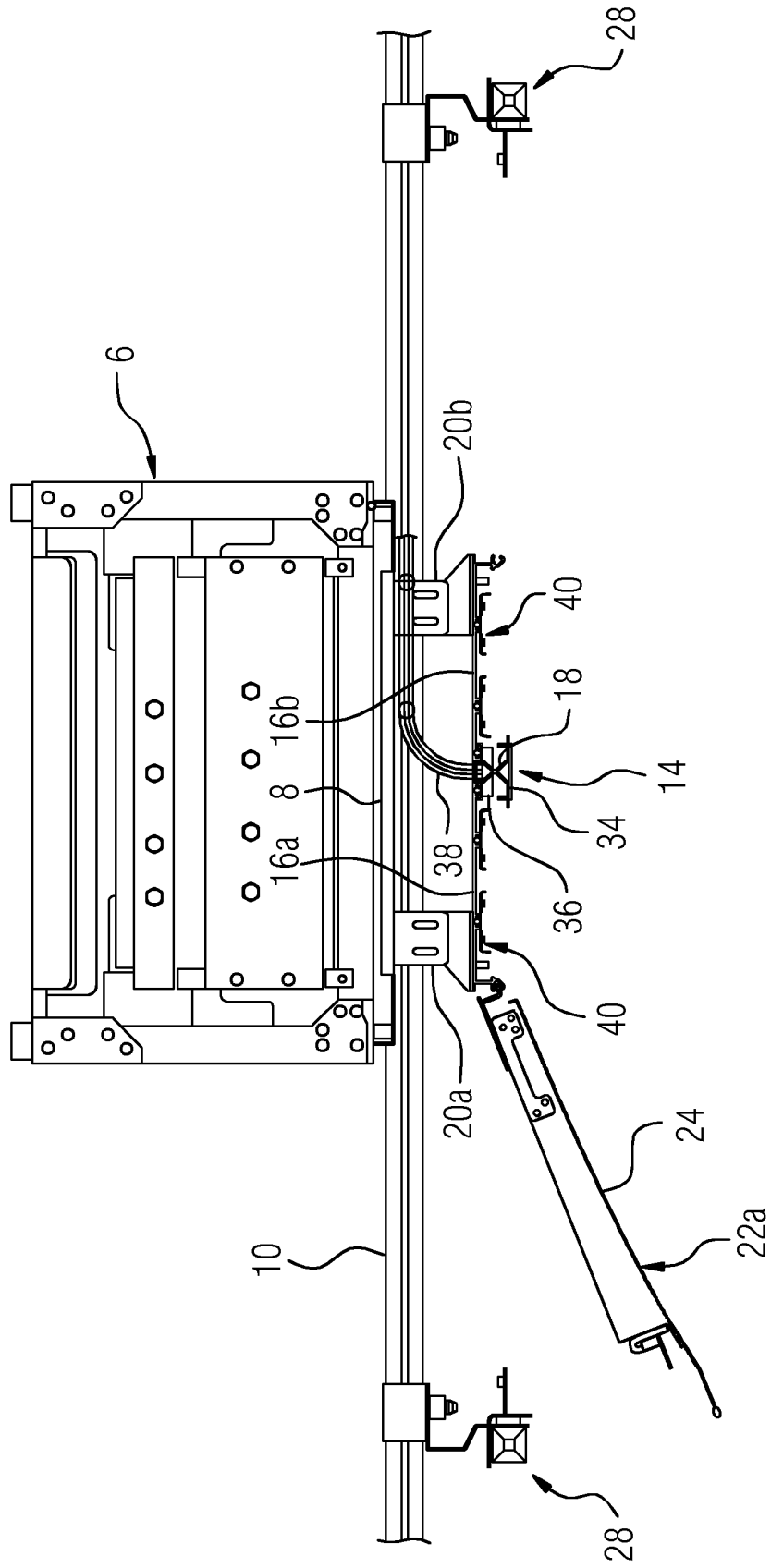


FIG 3

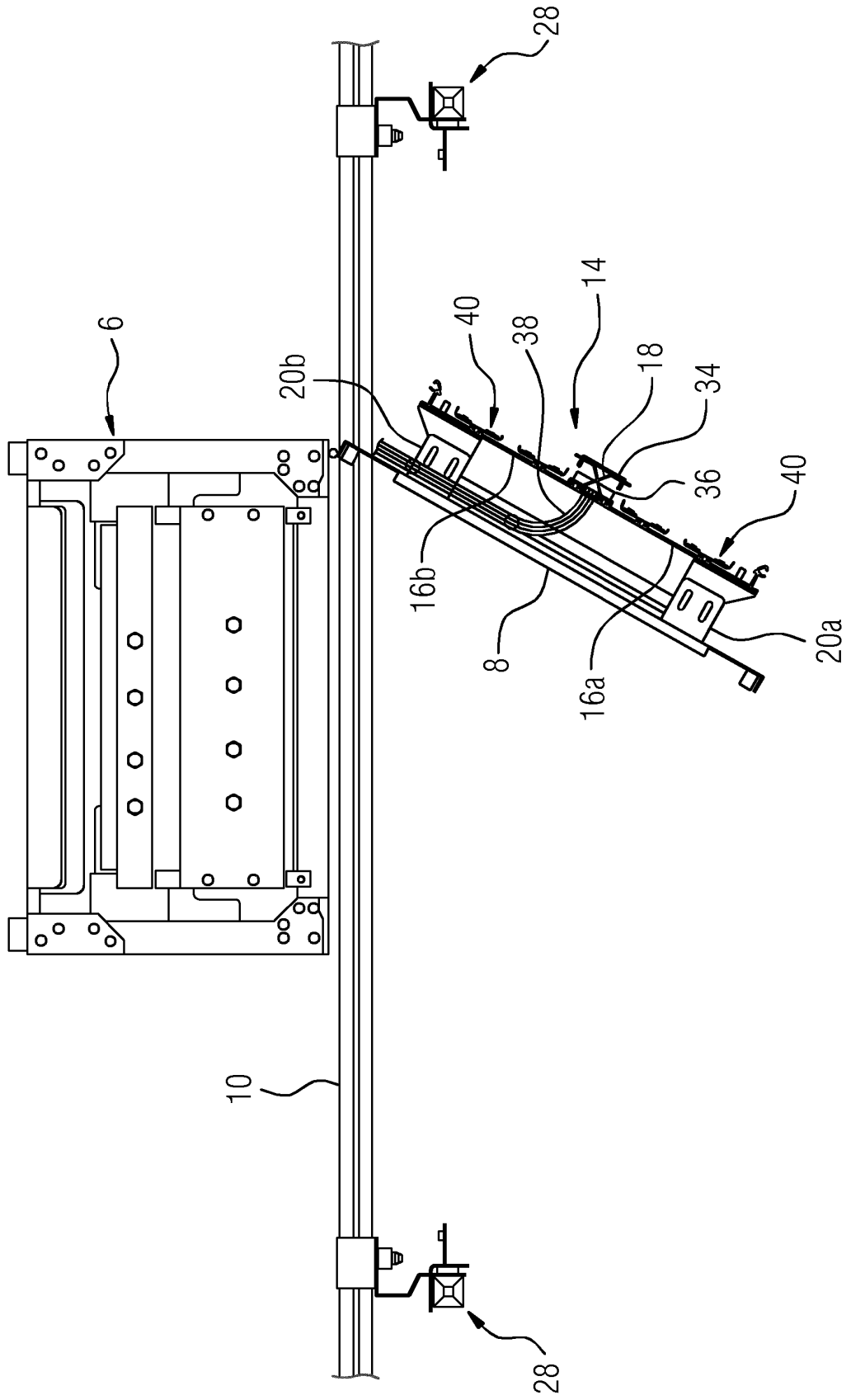


FIG 4

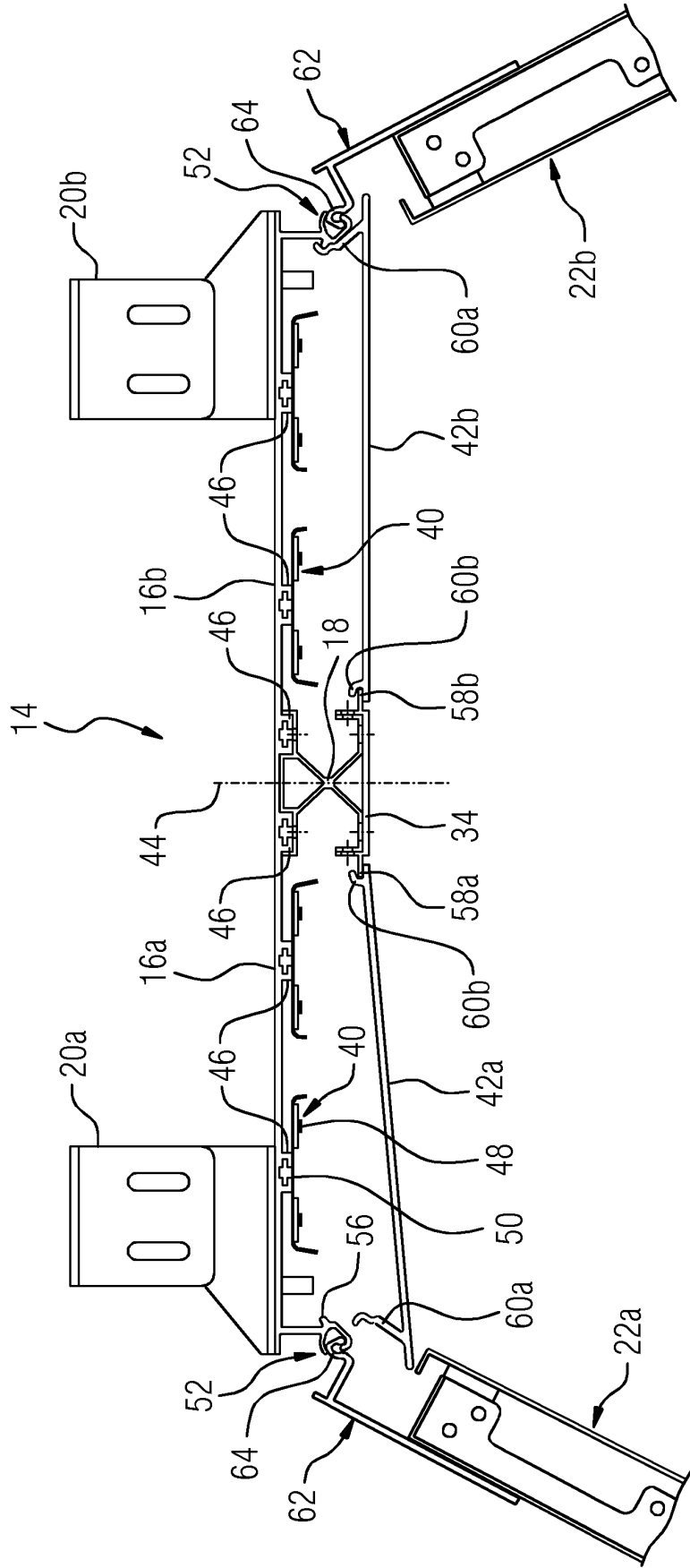
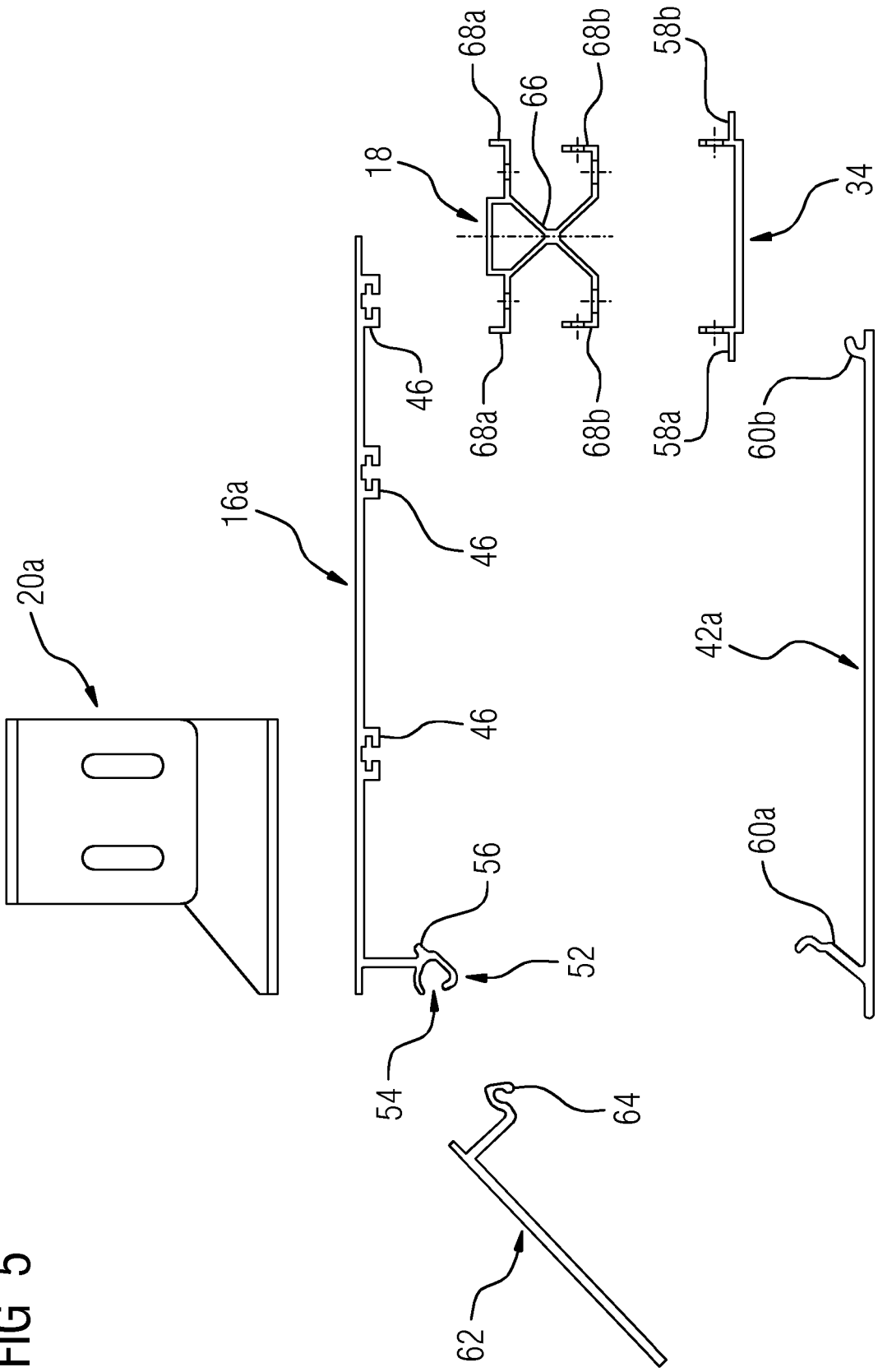


FIG 5



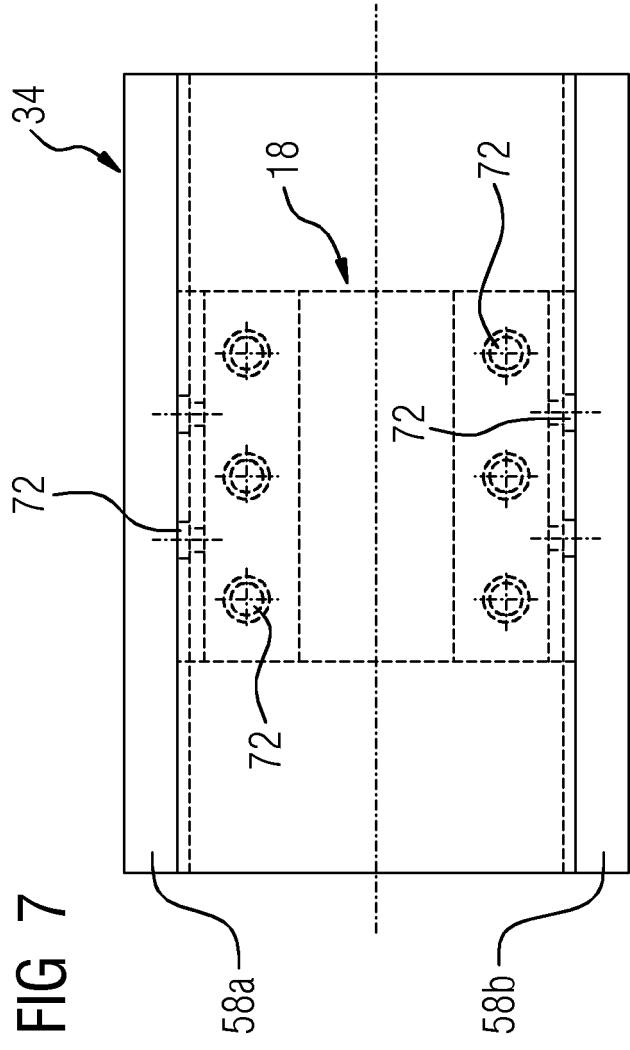
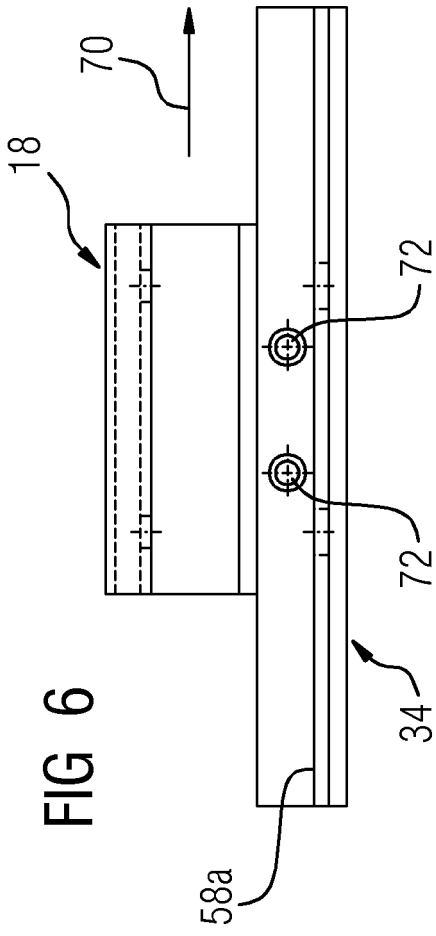
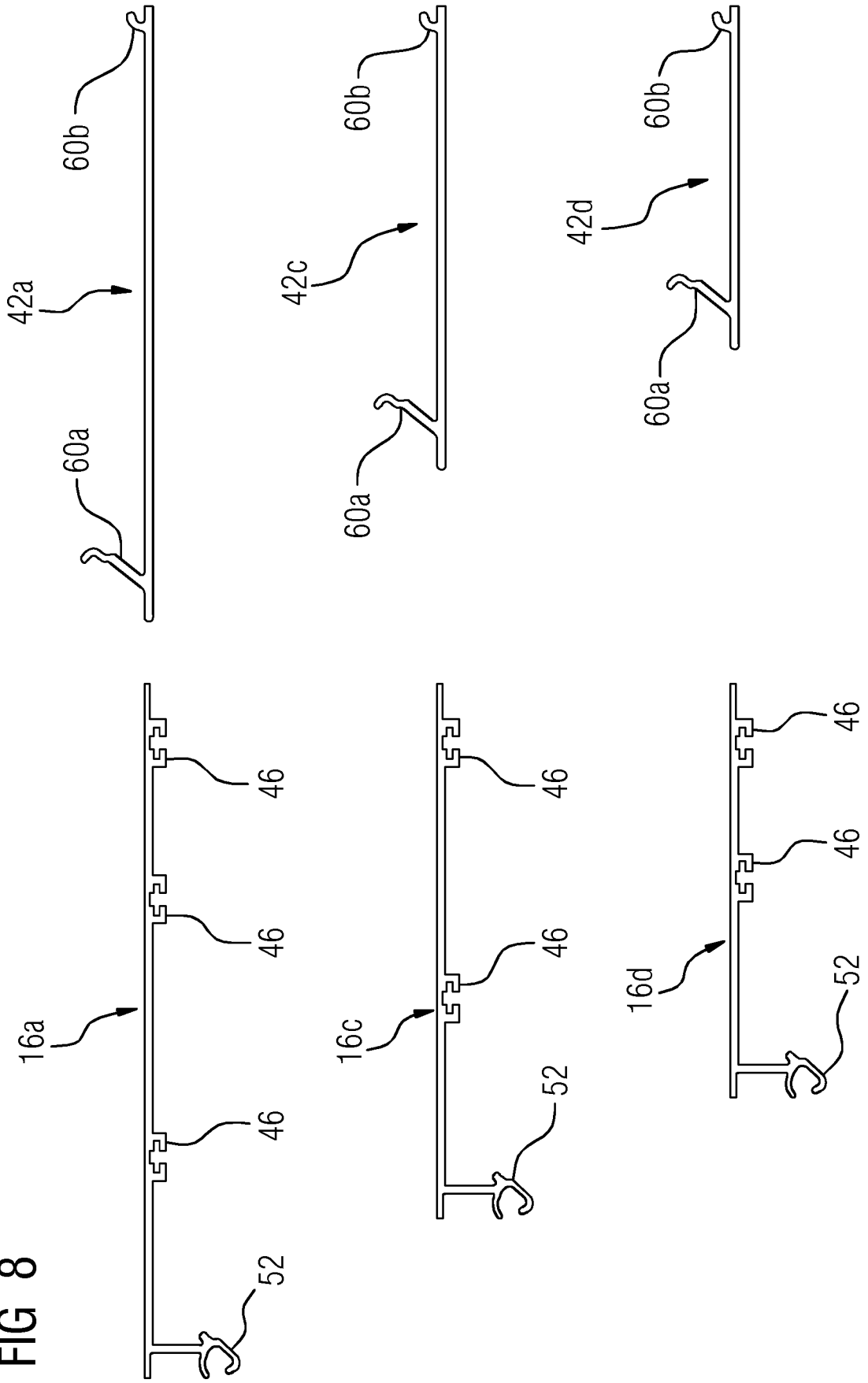


FIG 8



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 2304628 A [0002]
- US 2585666 A [0002]
- DE 4300714 A1 [0002]