

(19)



(11)

EP 3 141 446 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.03.2020 Patentblatt 2020/11

(51) Int Cl.:
B61C 17/04 (2006.01) **B61C 17/08** (2006.01)
B61D 17/04 (2006.01) **B61D 19/00** (2006.01)
B61D 23/00 (2006.01) **B61D 25/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16182918.9**

(22) Anmeldetag: **05.08.2016**

(54) **FAHRZEUG MIT TÜR- UND/ODER FENSTERMODUL**

VEHICLE WITH DOOR AND/OR WINDOW MODULE

VEHICULE COMPRENANT UN MODULE DE FENETRE ET/OU DE PORTE

(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**

(30) Priorität: **09.09.2015 DE 102015217239**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.03.2017 Patentblatt 2017/11

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

(72) Erfinder: **Kammler, Michael
47906 Kempen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 687 612 EP-A1- 1 495 936
EP-A1- 2 165 907 EP-A2- 1 749 683
WO-A1-02/058981 DE-U1- 20 015 593
DE-U1- 29 608 643 US-A- 4 221 426**

EP 3 141 446 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 bezieht sich auf ein Fahrzeug, insbesondere Schienenfahrzeug, mit zumindest einem Tür- und/oder Fenstermodul, das in eine Öffnung in der Außenhauttragstruktur des Fahrzeugs eingesetzt ist.

[0002] Ein solches Fahrzeug ist beispielsweise aus der DE 296 08 643 U1 bekannt, die ein Schienenfahrzeug zum Gegenstand hat. Dort wird zur Unterbringung einer Trittstufen-Baugruppe vorgeschlagen, in der Außenhauttragstruktur eine Ausnehmung vorzusehen, um den erforderlichen Bauraum zur Verfügung zu stellen.

[0003] Bei Schienenfahrzeugen für den Regionalverkehr sind die Anforderungen der Betreiber hinsichtlich der seitlichen Ausgestaltung des Kopfbereichs heutzutage zum Teil sehr unterschiedlich; das betrifft insbesondere die Ausgestaltung der Seitenfenster (mit und ohne Rückspiegel), der Notausstiegsluken sowie der Türen (mit oder ohne Handläufe und/oder Trittstufen).

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fahrzeug, insbesondere Schienenfahrzeug, anzugeben, das hinsichtlich der Ausgestaltung der Außenhauttragstruktur und der Tür- und/oder Fenstermodule mit Blick auf die Erfüllung unterschiedlicher Anforderungen bessere Eigenschaften als bisherige Fahrzeuge aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Fahrzeug mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Fahrzeugs sind in Unteransprüchen angegeben.

[0006] Danach ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Außenhauttragstruktur eine sich ins Fahrzeuginnere erstreckende Außenhautvertiefung aufweist, die an die Öffnung in der Außenhauttragstruktur angrenzt, und das Tür- und/oder Fenstermodul sowohl einen Verschlussabschnitt, der die Öffnung in der Außenhauttragstruktur des Fahrzeugs verschließt, als auch einen Abdeckabschnitt aufweist, der in die Außenhautvertiefung eingesetzt ist und diese nach außen abdeckt.

[0007] Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Fahrzeugs ist darin zu sehen, dass dessen Außenhauttragstruktur in vorteilhafter Weise das Einsetzen sehr unterschiedlicher Tür- und/oder Fenstermodule ermöglicht. So lassen sich beispielsweise Tür- und/oder Fenstermodule einsetzen, die in ihrem Abdeckabschnitt mit Trittstufenvertiefungen versehen sind oder auch solche, bei denen diese fehlen: Sind Trittstufenvertiefungen erwünscht, weil das einzusetzende Tür- und/oder Fenstermodul eine Tür enthält, so können diese im Abdeckabschnitt vorgesehen werden; sind Trittstufenvertiefungen nicht erwünscht, beispielsweise weil das einzusetzende Tür- und/oder Fenstermodul keine Tür enthält, sondern lediglich Fenster, so kann der Abdeckabschnitt vertiefungsfrei ausgeführt werden und die Außenhautvertiefung ganzflächig flächenbündig abschließen.

[0008] Mit anderen Worten besteht ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Fahrzeugs darin, dass durch die erfindungsgemäß vorgesehene Gestaltung der

Außenhauttragstruktur sowie die erfindungsgemäß vorgesehene Ausgestaltung von Tür- und/oder Fenstermodulen eine größere Variabilität hinsichtlich der Ausgestaltung der Tür- und/oder Fenstermodule besteht und somit - bei Beibehaltung der Außenhauttragstruktur - allein durch eine Erweiterung und/oder Anpassung des Sortiments der Tür- und/oder Fenstermodule in einfacher Weise neue Anforderungen der Fahrzeugbetreiber erfüllt werden können.

[0009] Mit Blick auf die bereits angesprochenen Trittstufenvertiefungen wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die Außenhautvertiefung derart groß und - in Richtung des Fahrzeuginneren betrachtet - derart tief bemessen ist, dass sie ein Tür- und/oder Fenstermodul aufnehmen kann, dessen Abdeckabschnitt - von der Außenhauttragstruktur aus gesehen - ein oder mehrere ins Fahrzeuginnere ragende Trittstufenvertiefungen aufweist.

[0010] Sind Trittstufen gewünscht, so ist es vorteilhaft, wenn diese im Abdeckabschnitt vorgesehen sind; mit anderen Worten ist es in einem solchen Falle vorteilhaft, wenn in die Öffnung in der Außenhauttragstruktur ein Tür- und/oder Fenstermodul eingesetzt ist, dessen Abdeckabschnitt zumindest eine ins Fahrzeuginnere ragende Trittstufenvertiefung aufweist.

[0011] Hinsichtlich der Ausgestaltung des Verschlussabschnitts der Tür- und/oder Fenstermodule wird es als vorteilhaft angesehen, wenn dieser ein Seitenfenster mit Rückspiegel, ein Seitenfenster ohne Rückspiegel, eine Notausstiegs Luke, eine Tür und/oder eine Tür mit seitlichen Handläufen aufweist oder zumindest aufweisen kann. Demgemäß ist es vorteilhaft, wenn die Öffnung in der Außenhauttragstruktur zumindest derart groß bemessen ist, dass sie einen Verschlussabschnitt aufnehmen könnte, der ein Seitenfenster mit Rückspiegel, ein Seitenfenster ohne Rückspiegel, eine Notausstiegs Luke, eine Tür oder eine Tür mit seitlichen Handläufen aufweist.

[0012] Besonders bevorzugt ist die Öffnung in der Außenhauttragstruktur derart groß und die Außenhautvertiefung - in Richtung des Fahrzeuginneren betrachtet - derart tief bemessen, dass die Öffnung und die Außenhautvertiefung wahlweise jedes Tür- und/oder Fenstermodul aus einer für das Fahrzeug vorgesehenen Gruppe an Tür- und/oder Fenstermodulen aufnehmen können, wobei die Gruppe an Tür- und/oder Fenstermodulen umfasst:

- zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul, dessen Verschlussabschnitt ein Seitenfenster mit Rückspiegel aufweist, und/oder
- zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul, dessen Verschlussabschnitt ein Seitenfenster ohne Rückspiegel aufweist, und/oder
- zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul, dessen Verschlussabschnitt eine Notausstiegs Luke aufweist, und/oder
- zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul, dessen

Verschlussabschnitt eine Tür oder eine Tür mit seitlichen Handläufen aufweist, und/oder

- zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul, dessen Abdeckabschnitt - von der Außenhauttragstruktur aus gesehen - ins Fahrzeuginnere ragende Trittstufenvertiefungen aufweist.

[0013] Mit Blick auf einen möglichst geringen Luftwiderstand wird es als vorteilhaft angesehen, wenn der Abdeckabschnitt die Außenhautvertiefung - zumindest in dem an die Außenhauttragstruktur des Fahrzeugs unmittelbar angrenzenden Randbereich - flächenbündig verschließt.

[0014] Im Allgemeinen wird die Außenhautvertiefung bzw. der Abdeckabschnitt für Trittstufen verwendet; demgemäß ist es vorteilhaft, wenn die Außenhautvertiefung unterhalb der Öffnung, insbesondere ausschließlich unterhalb der Öffnung, angeordnet ist.

[0015] Bezüglich der Anordnung von Abdeckabschnitt und Verschlussabschnitt ist es darüber hinaus vorteilhaft, wenn der Abdeckabschnitt und der Verschlussabschnitt - von der Fahrzeugseite aus betrachtet - jeweils einen rechten äußeren Rand und jeweils einen linken äußeren Rand aufweisen, die jeweils vertikal oder zumindest auch vertikal verlaufen, der linke Rand des Abdeckabschnitts und der linke Rand des Verschlussabschnitts aneinandergrenzen, insbesondere fluchten, und ein linkes Ränderpaar bilden und der rechte Rand des Abdeckabschnitts und der rechte Rand des Verschlussabschnitts ebenfalls aneinandergrenzen, insbesondere fluchten, und ein rechtes Ränderpaar bilden.

[0016] Weist das Fahrzeug einen Fahrzeugkopf und eine mit dem Fahrzeugkopf an einer Fügestelle verbundene Wagenkastenröhre auf, so ist es mit Blick auf hohe Stabilität vorteilhaft, wenn das Tür- und/oder Fenstermodul in einer Öffnung eingesetzt ist, die sowohl an den Fahrzeugkopf als auch an die Wagenkastenröhre angrenzt.

[0017] Vorzugsweise grenzt eines der beiden Ränderpaare an den Fahrzeugkopf und das andere der beiden Ränderpaare an die Wagenkastenröhre an.

[0018] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des Fahrzeugs ist vorgesehen, dass die Fügestelle vertikal oder zumindest auch vertikal verläuft und die Außenhauttragstruktur des Fahrzeugkopfes und/oder die Außenhauttragstruktur der Wagenkastenröhre aufgrund der Öffnung - von der Fahrzeugseite aus betrachtet - C-förmig ist. Eine C-förmige Ausgestaltung des Fahrzeugkopfes ist dabei besonders vorteilhaft.

[0019] Alternativ, aber ebenso bevorzugt, kann vorgesehen sein, dass die Fügestelle zwei Fügeabschnitte aufweist, von denen sich ein Fügeabschnitt von einer Ecke des Tür- und/oder Fenstermoduls vertikal nach oben oder unten erstreckt, und sich der andere Fügeabschnitt von der diagonal gegenüberliegenden Ecke des Tür- und/oder Fenstermoduls vertikal in - gegenüber dem anderen Fügeabschnitt - entgegengesetzter Richtung, also nach unten bzw. oben, erstreckt (wodurch - von der Seite

betrachtet - die Außenhauttragstruktur des Fahrzeugkopfes und die Außenhauttragstruktur der Wagenkastenröhre jeweils L-förmig sind).

[0020] Das Tür- und/oder Fenstermodul ist vorzugsweise selbst nichttragend und ist vorzugsweise in eine Öffnung einer tragenden Fahrzeugstruktur eingesetzt.

[0021] Die Fügestelle ist bevorzugt eine Kaltfügestelle.

[0022] Der Fahrzeugkopf, insbesondere der tragende Rohbau des Fahrzeugkopfes, besteht vorzugsweise ganz oder zumindest zum Teil aus Stahl, und die Wagenkastenröhre, insbesondere der tragende Rohbau der Wagenkastenröhre, besteht vorzugsweise ganz oder zumindest zum Teil aus Aluminium.

[0023] Der Fahrzeugkopf und die Wagenkastenröhre sind an der Fügestelle bevorzugt verklebt.

[0024] Die Tür- und/oder Fenstermodule sind bevorzugt derart montiert, dass sie nachträglich auswechselbar sind.

[0025] Die Erfindung bezieht sich darüber hinaus auf ein Verfahren zum Herstellen eines Fahrzeugs. Bezüglich eines solchen Verfahrens wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass eine Gruppe an schnittstellengleichen Tür- und/oder Fenstermodulen hergestellt wird, wobei jedes der Tür- und/oder Fenstermodule sowohl einen Verschlussabschnitt, der eine Öffnung in der Außenhauttragstruktur eines Fahrzeugs verschließen kann, als auch einen Abdeckabschnitt, der in eine Außenhautvertiefung eingesetzt werden kann und diese nach außen abdecken kann, umfasst, und wobei die Gruppe an Tür- und/oder Fenstermodulen zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul, dessen Verschlussabschnitt ein Seitenfenster mit Rückspiegel aufweist, zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul, dessen Verschlussabschnitt ein Seitenfenster ohne Rückspiegel aufweist, zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul, dessen Verschlussabschnitt eine Notausstiegs Luke aufweist, zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul, dessen Verschlussabschnitt eine Tür oder eine Tür mit seitlichen Handläufen aufweist, und/oder zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul, dessen Abdeckabschnitt ins Fahrzeuginnere ragende Trittstufenvertiefungen aufweist, umfasst, die Außenhauttragstruktur des Fahrzeugs derart hergestellt wird, dass sie eine Öffnung und eine ins Fahrzeuginnere erstreckende Außenhautvertiefung aufweist, die an die Öffnung in der Außenhauttragstruktur angrenzt, und zumindest eines der Tür- und/oder Fenstermodule aus der Gruppe an Tür- und/oder Fenstermodulen in die Öffnung in der Außenhauttragstruktur des Fahrzeugs derart eingesetzt wird, dass der Abdeckabschnitt des Tür- und/oder Fenstermoduls die Außenhautvertiefung abdeckt.

[0026] Bezüglich der Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens sei auf die obigen Ausführungen im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Fahrzeug verwiesen.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert; dabei zeigen beispielhaft

- Figur 1 einen Abschnitt eines Ausführungsbeispiels für ein erfindungsgemäßes Schienenfahrzeug in einer Sicht von der Seite,
- Figur 2 im Querschnitt die Außenhauttragstruktur des Schienenfahrzeugs gemäß Figur 1 in einem Abschnitt, der zum Einsetzen eines Tür- und/oder Fenstermoduls geeignet ist,
- Figuren 3-6 Ausführungsbeispiele für schnittstellengleiche Tür- und/oder Fenstermodule, die jeweils zum Einsetzen in die Außenhauttragstruktur des Schienenfahrzeugs gemäß Figur 1 bzw. 2 geeignet sind,
- Figur 7 ein Ausführungsbeispiel für ein erfindungsgemäßes Schienenfahrzeug, bei dem eine Öffnung in der Außenhauttragstruktur zum Zwecke des Einsetzens eines Tür- und/oder Fenstermoduls im Bereich einer Fügestelle zwischen einer Wagenkastenröhre und einem Fahrzeugkopf des Schienenfahrzeugs angeordnet ist, wobei durch die Öffnung in der Außenhauttragstruktur eine - von der Seite betrachtet - C-Förmigkeit der Wagenkastenröhre hervorgerufen wird,
- Figur 8 ein Ausführungsbeispiel für ein erfindungsgemäßes Schienenfahrzeug, bei dem ein Tür- und/oder Fenstermodul im Bereich der Fügestelle zwischen Wagenkastenröhre und Fahrzeugkopf angeordnet ist, wobei durch die Öffnung in der Außenhauttragstruktur eine - von der Seite betrachtet - C-Förmigkeit des Fahrzeugkopfes hervorgerufen wird, und
- Figur 9 ein Ausführungsbeispiel für ein erfindungsgemäßes Schienenfahrzeug, bei dem die Anordnung einer Öffnung zum Einsetzen eines Tür- oder Fenstermoduls bezüglich der Fügestelle zwischen Fahrzeugkopf und Wagenkastenröhre derart angeordnet ist, dass die Außenhaut des Fahrzeugkopfes und die Außenhaut der Wagenkastenröhre - in der Seitenansicht - jeweils L-förmig sind.

[0028] In den Figuren werden der Übersicht halber für identische oder vergleichbare Komponenten stets dieselben Bezugszeichen verwendet.

[0029] Die Figur 1 zeigt in einer Sicht von der Seite einen Abschnitt eines Schienenfahrzeugs 10. Es lässt sich erkennen, dass die Außenhauttragstruktur 11 des Schienenfahrzeugs 10 mit einer Öffnung 12 versehen

ist, in die ein Tür- und/oder Fenstermodul eingesetzt werden kann. Unterhalb der Öffnung 12 weist die Außenhauttragstruktur 11 eine Vertiefung, nachfolgend Außenhautvertiefung genannt, auf, die in der Figur 1 mit dem Bezugszeichen 13 versehen ist. Die Außenhautvertiefung 13 ermöglicht das Einsetzen eines Tür- und/oder Fenstermoduls, das mit einem entsprechenden Abdeckabschnitt versehen ist.

[0030] Die Figur 2 zeigt die Außenhauttragstruktur 11 des Schienenfahrzeugs 10 gemäß Figur 1 in einem Querschnitt im Bereich der Öffnung 12. Unterhalb der Öffnung 12 befindet sich die Außenhautvertiefung 13, deren Tiefe bei der Darstellung gemäß Figur 2 mit dem Bezugszeichen T gekennzeichnet ist. Die Tiefe T der Außenhautvertiefung 13 ist derart gewählt, dass die Außenhautvertiefung 13 auch solche Tür- und/oder Fenstermodule aufnehmen kann, deren Abdeckabschnitte - entlang der Pfeilrichtung Y in Figur 2 - ins Fahrzeuginnere 19 ragende Trittstufenvertiefungen aufweisen.

[0031] Die Öffnung 12 und die Außenhautvertiefung 13 sind bei dem Schienenfahrzeug 10 gemäß Figur 1 und 2 derart ausgestaltet, dass eine Vielzahl an unterschiedlichen Tür- und/oder Fenstermodulen eingesetzt werden kann.

[0032] Die Figuren 3 bis 6 zeigen beispielhaft eine Gruppe an Tür- und/oder Fenstermodulen, die jeweils in die Öffnung 12 und die Außenhautvertiefung 13 gemäß den Figuren 1 und 2 passen und somit zum Verschließen der Außenhauttragstruktur 11 gemäß Figur 1 bzw. 2 geeignet sind. Mit anderen Worten sind die Tür- und/oder Fenstermodule gemäß den Figuren 3 bis 6 - bezüglich des Einsetzens in die Außenhauttragstruktur 13 - schnittstellengleich.

[0033] Das Tür- und/oder Fenstermodul 20 gemäß Figur 3 weist einen oberen Verschlussabschnitt 21 auf, der zum Einsetzen und zum Verschließen der Öffnung 12 in der Außenhauttragstruktur 11 gemäß Figur 1 geeignet ist. Unterhalb des Verschlussabschnitts 21 weist das Tür- und/oder Fenstermodul 20 einen Abdeckabschnitt 22 auf, der in die Außenhautvertiefung 13 der Außenhauttragstruktur 11 gemäß Figur 1 bzw. Figur 2 passt.

[0034] Das Tür- und/oder Fenstermodul 20 ist im Verschlussabschnitt 21 mit einem Seitenfenster 200 sowie einem Rückspiegel 210 ausgestattet. Im Bereich des Abdeckabschnitts 22 sind keine Komponenten vorgesehen, so dass der Abdeckabschnitt 22 hinsichtlich seiner Formgestaltung vorzugsweise derart gewählt ist, dass dieser mit der Außenhaut bzw. der Außenhauttragstruktur 11 des Schienenfahrzeugs 10 flächenbündig abschließt.

[0035] In der Figur 3 lässt sich darüber hinaus erkennen, dass der Verschlussabschnitt 21 und der Abdeckabschnitt 22 - von der Fahrzeugseite betrachtet - jeweils einen äußeren linken Rand 21a bzw. 22a sowie jeweils einen äußeren rechten Rand 21b bzw. 22b aufweisen. Der linke Rand 21a des Verschlussabschnitts 21 und der linke Rand 22a des Abdeckabschnitts 22 grenzen aneinander an, fluchten miteinander und bilden ein fluchten- des linkes Ränderpaar.

[0036] In entsprechender Weise grenzen der rechte Rand 21b des Verschlussabschnitts 21 und der rechte Rand 22b des Abdeckabschnitts 22 aneinander an, fluchten miteinander und bilden ein fluchtendes rechtes Ränderpaar.

[0037] Die Ränder 21a, 22a, 21b und 22b sind nach Montage in der Außenhauttragstruktur vorzugsweise senkrecht angeordnet.

[0038] Das Tür- und/oder Fenstermodul 20 gemäß Figur 4 entspricht im Wesentlichen dem Tür- und/oder Fenstermodul 20 gemäß Figur 3 mit der Ausnahme, dass der Rückspiegel 210 fehlt. Der Verschlussabschnitt 21 des Tür- und/oder Fenstermoduls 20 gemäß Figur 4 weist demgemäß lediglich ein Seitenfenster 200 auf.

[0039] Das Tür- und/oder Fenstermodul 20 gemäß Figur 5 ist im Verschlussabschnitt 21 mit einer Notausstiegsluke 220 versehen. Weitere Komponenten weist das Tür- und/oder Fenstermodul 20 gemäß Figur 5 nicht auf.

[0040] Das Tür- und/oder Fenstermodul 20 gemäß Figur 6 weist einen Verschlussabschnitt 21 auf, der mit einer Tür 230 versehen ist. Links und rechts von der Tür 230 befinden sich seitliche Handläufe 240, die sich vertikal erstrecken. In dem unterhalb des Verschlussabschnitts 21 befindlichen Abdeckabschnitt 22 sind Trittstufenvertiefungen 250 vorhanden, die sich - bezogen auf die Blattebene in Figur 6 - in die Blattebene hinein erstrecken. Die Trittstufenvertiefungen 250 erstrecken sich somit - bezogen auf die Querschnittsdarstellung gemäß Figur 2 - entlang der Pfeilrichtung Y in die Außenhautvertiefung 13 der Außenhauttragstruktur 11 hinein.

[0041] Wie bereits erwähnt, sind alle Tür- und/oder Fenstermodule 20 gemäß den Figuren 3 bis 6 schnittstellengleich und somit geeignet, in die Öffnung 12 in der Außenhauttragstruktur 11 gemäß Figur 1 eingesetzt zu werden. Es ist somit möglich, im Rahmen eines Baukastensystems eine Vielzahl an unterschiedlichen Tür- und/oder Fenstermodulen 20 herzustellen und/oder als konstruktive Varianten vorzuhalten, die je nach Bedarf wahlweise in die Öffnung 12 bzw. die Außenhautvertiefung 30 der Außenhauttragstruktur 11 gemäß den Figuren 1 bzw. 2 eingesetzt werden können.

[0042] Bei der Darstellung gemäß Figur 1 befinden sich die Öffnung 12 und die Außenhautvertiefung 13 im Bereich der Wagenkastenröhre des Schienenfahrzeugs 10. Alternativ ist es möglich, die Öffnung 12 und die Außenhautvertiefung 13 im Bereich einer Fügestelle 100 zwischen der Wagenkastenröhre 110 und einem Fahrzeugkopf 120 des Schienenfahrzeugs 10 anzuordnen. Derartige besonders stabile und damit vorteilhafte Varianten sind in den Figuren 7 bis 9 dargestellt.

[0043] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 sind die Öffnung 12 und die Außenhautvertiefung 13 jeweils derart im Bereich der Fügestelle 100 zwischen Fahrzeugkopf 120 und Wagenkastenröhre 110 angeordnet, dass nach einem Einsetzen eines der Tür- und/oder Fenstermodule 20 gemäß den Figuren 3 bis 6 jeweils der linke äußere Rand 21a des Verschlussabschnitts 21 und

der linke äußere Rand 22a des Abdeckabschnitts 22 des Tür- und/oder Fenstermoduls 20 an den Fahrzeugkopf 120 angrenzen. Aufgrund der Anordnung der Öffnung 12 in der Außenhauttragstruktur 11 im Bereich der Fügestelle 100 ist die Außenhaut der Wagenkastenröhre 110 im Bereich der Fügestelle 100 - von der Fahrzeugseite aus betrachtet - C-förmig.

[0044] Die Figur 8 zeigt eine andere Anordnung der Öffnung 12 und der Außenhautvertiefung 13 in der Außenhauttragstruktur 11. Es lässt sich erkennen, dass die Öffnung 12 und die Außenhauttragstruktur 11 im Wesentlichen im Bereich des Fahrzeugkopfs 120 angeordnet sind, so dass nach einem Einsetzen eines der Tür- und/oder Fenstermodule 20 gemäß den Figuren 3 bis 6 jeweils der rechte äußere Rand 21b des Verschlussabschnitts 21 und der rechte äußere Rand 22b des Abdeckabschnitts 22 unmittelbar an die Fügestelle 100 angrenzen. Aufgrund der Anordnung der Öffnung 12 und der Außenhautvertiefung 13 im Bereich des Fahrzeugkopfs 120 ist die Außenhaut des Fahrzeugkopfs 120 - von der Fahrzeugseite aus betrachtet - C-förmig. Die Variante gemäß Figur 8 ist wegen der Anordnung der Tür- und/oder Fenstermodule 20 im Bereich des üblicherweise mit Blick auf Unfallsituationen sehr steif ausgeführten Fahrzeugkopfs 120 sehr stabil und aus diesem Grunde besonders vorteilhaft.

[0045] Die Figur 9 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Fügestelle 100 zwischen dem Fahrzeugkopf 120 und der Wagenkastenröhre 110 zwei Fügeabschnitte 101 und 102 aufweist. In der Figur 9 erstreckt sich der obere Fügeabschnitt 101 von der oberen rechten Ecke des Tür- und/oder Fenstermoduls vertikal nach oben. Der andere Fügeabschnitt 102 erstreckt sich von der linken unteren Ecke des Tür- und/oder Fenstermoduls 20 vertikal nach unten. Aufgrund der in Fahrzeuginnenrichtung X versetzten Anordnung der zwei Fügeabschnitte 101 und 102 sind - von der Fahrzeugseite aus betrachtet - sowohl der Fahrzeugkopf 120 als auch die Wagenkastenröhre 110 jeweils L-förmig.

[0046] Bei der Fügestelle 100 bzw. bei den Fügeabschnitten 101 und 102 der Fügestelle 100 handelt es sich vorzugsweise um Kaltfügestellen. Beispielsweise können der Fahrzeugkopf 120 und die Wagenkastenröhre 110 im Bereich der Fügestelle 100 verklebt sein. Auch die Tür- und/oder Fenstermodule 20 werden vorzugsweise mit der Außenhauttragstruktur verklebt.

[0047] Mit Blick auf eine optimale mechanische Stabilität des Schienenfahrzeugs 10 wird es als vorteilhaft angesehen, wenn der Fahrzeugkopf 120, insbesondere der tragende Rohbau des Fahrzeugkopfs 120, ganz oder zumindest zum Teil aus Stahl besteht. Die Wagenkastenröhre, zumindest der tragende Rohbau der Wagenkastenröhre, besteht aus Gewichtsgründen vorzugsweise ganz oder zumindest zum Teil aus Aluminium.

[0048] Die Fahrzeugstruktur des Schienenfahrzeugs 10 ist im Bereich der Außenhauttragstruktur 11 zumindest im Bereich der Öffnung 12 bevorzugt selbsttragend; in einem solchen Fall können in vorteilhafter Weise nicht-

tragende Tür- und/oder Fenstermodule in die Außenhauttragstruktur eingesetzt werden.

[0049] Aufgrund der Schnittstellengleichheit der Tür- und/oder Fenstermodule 20 gemäß den Figuren 3 bis 6 sind diese jeweils für sich geeignet, in die Öffnung 12 bzw. die Außenhautvertiefung 13 eingesetzt zu werden; es ist somit auch möglich, Tür- und/oder Fenstermodule nachträglich auszuwechseln, wenn sich die technischen Anforderungen an das Schienenfahrzeug ändern.

[0050] Obwohl die Erfindung im Detail durch bevorzugte Ausführungsbeispiele näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen.

Patentansprüche

1. Fahrzeug, insbesondere Schienenfahrzeug (10), mit zumindest einem Tür- und/oder Fenstermodul (20), das in eine Öffnung (12) in der Außenhauttragstruktur (11) des Fahrzeugs eingesetzt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Außenhauttragstruktur (11) eine sich ins Fahrzeuginnere (19) erstreckende Außenhautvertiefung (13) aufweist, die an die Öffnung (12) in der Außenhauttragstruktur (11) angrenzt, und
- das Tür- und/oder Fenstermodul (20) sowohl einen Verschlussabschnitt (21), der die Öffnung (12) in der Außenhauttragstruktur (11) des Fahrzeugs verschließt, als auch einen Abdeckabschnitt (22) aufweist, der in die Außenhautvertiefung (13) eingesetzt ist und diese nach außen abdeckt.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Außenhautvertiefung (13) derart groß und - in Richtung (Y) des Fahrzeuginneren (19) betrachtet - derart tief bemessen ist, dass sie ein Tür- und/oder Fenstermodul (20) aufnehmen kann, dessen Abdeckabschnitt (22) - von der Außenhauttragstruktur (11) aus gesehen - zumindest eine ins Fahrzeuginnere (19) ragende Trittstufenvertiefung (250) aufweist.

3. Fahrzeug nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
in die Öffnung (12) in der Außenhauttragstruktur (11) ein Tür- und/oder Fenstermodul (20) eingesetzt ist, dessen Abdeckabschnitt (22) ein oder mehrere ins Fahrzeuginnere (19) ragende Trittstufenvertiefungen (250) aufweist.

4. Fahrzeug nach einem der voranstehenden Ansprüche

che,

dadurch gekennzeichnet, dass

- in die Öffnung (12) in der Außenhauttragstruktur (11) ein Verschlussabschnitt (21) eingesetzt ist, der ein Seitenfenster (200) mit Rückspiegel (210), ein Seitenfenster (200) ohne Rückspiegel (210), eine Notausstiegsluke (220) eine Tür (230) und/oder eine Tür (230) mit seitlichen Handläufen (240) aufweist, oder
- die Öffnung (12) in der Außenhauttragstruktur (11) zumindest derart groß bemessen ist, dass sie einen Verschlussabschnitt (21) aufnehmen könnte, der ein Seitenfenster (200) mit Rückspiegel (210), ein Seitenfenster (200) ohne Rückspiegel (210), eine Notausstiegsluke (220), eine Tür (230) oder eine Tür (230) mit seitlichen Handläufen (240) aufweist.

5. Fahrzeug nach einem der voranstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Öffnung (12) in der Außenhauttragstruktur (11) derart groß und die Außenhautvertiefung (13) - in Richtung des Fahrzeuginneren (19) betrachtet - derart tief bemessen ist, dass die Öffnung (12) und die Außenhautvertiefung (13) wahlweise jedes Tür- und/oder Fenstermodul (20) aufnehmen können, wobei die Gruppe an Tür- und/oder Fenstermodulen (20) umfasst:

- zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul (20), dessen Verschlussabschnitt (21) ein Seitenfenster (200) mit Rückspiegel (210) aufweist, und/oder
- zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul (20), dessen Verschlussabschnitt (21) ein Seitenfenster (200) ohne Rückspiegel (210) aufweist, und/oder
- zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul (20), dessen Verschlussabschnitt (21) eine Notausstiegsluke (220) aufweist, und/oder
- zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul (20), dessen Verschlussabschnitt (21) eine Tür (230) oder eine Tür (230) mit seitlichen Handläufen (240) aufweist, und/oder
- zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul (20), dessen Abdeckabschnitt (22) - von der Außenhauttragstruktur (11) aus gesehen - eine oder mehrere ins Fahrzeuginnere (19) ragende Trittstufenvertiefungen (250) aufweist.

6. Fahrzeug nach einem der voranstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Abdeckabschnitt (22) die Außenhautvertiefung

(13) - zumindest in dem an die Außenhauttragstruktur (11) des Fahrzeugs unmittelbar angrenzenden Randbereich - flächenbündig verschließt.

7. Fahrzeug nach einem der voranstehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Außenhautvertiefung (13) unterhalb der Öffnung (12) angeordnet ist. 10
8. Fahrzeug nach einem der voranstehenden Ansprüche, 10
dadurch gekennzeichnet, dass
 - der Abdeckabschnitt (22) und der Verschlussabschnitt (21) - von der Fahrzeugseite aus betrachtet - jeweils einen rechten äußeren Rand (21b, 22b) und jeweils einen linken äußeren Rand (21a, 22a) aufweisen, die jeweils vertikal oder zumindest auch vertikal verlaufen, 15
 - der linke Rand (22a) des Abdeckabschnitts (22) und der linke Rand (21a) des Verschlussabschnitts (21) aneinandergrenzen, insbesondere fluchten, und ein linkes Ränderpaar bilden und 20
 - der rechte Rand (22b) des Abdeckabschnitts (22) und der rechte Rand (21b) des Verschlussabschnitts (21) ebenfalls aneinandergrenzen, insbesondere fluchten, und ein rechtes Ränderpaar bilden. 25
9. Fahrzeug nach einem der voranstehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet, dass
 - das Fahrzeug einen Fahrzeugkopf (120) und eine mit dem Fahrzeugkopf (120) an einer Fügestelle (100) verbundene Wagenkastenröhre (110) aufweist und 30
 - das Tür- und/oder Fenstermodul (20) in einer Öffnung (12) eingesetzt ist, die sowohl an den Fahrzeugkopf (120) als auch an die Wagenkastenröhre (110) angrenzt. 35
10. Fahrzeug nach einem der voranstehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet, dass
 eines der beiden Ränderpaare an den Fahrzeugkopf (120) und das andere der beiden Ränderpaare an die Wagenkastenröhre (110) angrenzt. 45
11. Fahrzeug nach einem der voranstehenden Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet, dass
 - die Fügestelle (100) vertikal oder zumindest auch vertikal verläuft und 55
 - die Außenhauttragstruktur (11) des Fahrzeug-

kopfes (120) und/oder die Außenhauttragstruktur (11) der Wagenkastenröhre (110) aufgrund der Öffnung (12) - von der Fahrzeugseite aus betrachtet - C-förmig ist.

12. Fahrzeug nach einem der voranstehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet, dass
 - die Fügestelle (100) zwei Fügeabschnitte (101, 102) aufweist, von denen sich ein Fügeabschnitt von einer Ecke des Tür- und/oder Fenstermoduls (20) vertikal nach oben oder unten erstreckt, und 10
 - sich der andere Fügeabschnitt von der diagonal gegenüberliegenden Ecke des Tür- und/oder Fenstermoduls (20) vertikal in - gegenüber dem anderen Fügeabschnitt - entgegengesetzter Richtung, also nach unten bzw. oben, erstreckt. 15
13. Fahrzeug nach einem der voranstehenden Ansprüche, 20
dadurch gekennzeichnet, dass
 - das Tür- und/oder Fenstermodul (20) selbst nichttragend ist und in eine Öffnung (12) einer tragenden Außenhauttragstruktur (11) eingesetzt ist und/oder 25
 - die Fügestelle (100) eine Kalfügestelle ist und/oder 30
 - der Fahrzeugkopf (120), insbesondere der tragende Rohbau des Fahrzeugkopfes (120), ganz oder zumindest zum Teil aus Stahl und die Wagenkastenröhre (110), insbesondere der tragende Rohbau der Wagenkastenröhre (110), ganz oder zumindest zum Teil aus Aluminium besteht und/oder 35
 - der Fahrzeugkopf (120) und die Wagenkastenröhre (110) an der Fügestelle (100) verklebt sind und/oder 40
 - die Tür- und/oder Fenstermodule (20) derart montiert sind, dass sie nachträglich auswechselbar sind. 45
14. Verfahren zum Herstellen eines Fahrzeugs, insbesondere eines Fahrzeugs nach einem der voranstehenden Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet, dass
 - eine Gruppe an schnittstellengleichen Tür- und/oder Fenstermodulen (20) hergestellt wird, 55
 - wobei jedes der Tür- und/oder Fenstermodule (20) sowohl einen Verschlussabschnitt (21), der eine Öffnung (12) in der Außenhauttragstruktur (11) eines Fahrzeugs verschließen kann, als auch einen Abdeckab-

schnitt (22), der in eine Außenhautvertiefung (13) eingesetzt werden kann und diese nach außen abdecken kann, umfasst, und - wobei die Gruppe an Tür- und/oder Fenstermodulen (20) zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul (20), dessen Verschlussabschnitt (21) ein Seitenfenster (200) mit Rückspiegel (210) aufweist, zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul (20), dessen Verschlussabschnitt (21) ein Seitenfenster (200) ohne Rückspiegel (210) aufweist, zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul (20), dessen Verschlussabschnitt (21) eine Notausstiegsluke (220) aufweist, zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul (20), dessen Verschlussabschnitt (21) eine Tür (230) oder eine Tür (230) mit seitlichen Handläufen (240) aufweist, und/oder zumindest ein Tür- und/oder Fenstermodul (20), dessen Abdeckabschnitt (22) ins Fahrzeuginnere (19) ragende Trittstufenvertiefungen (250) aufweist, umfasst,

- die Außenhauttragstruktur (11) des Fahrzeugs derart hergestellt wird, dass sie eine Öffnung (12) und eine ins Fahrzeuginnere (19) erstreckende Außenhautvertiefung (13) aufweist, die an die Öffnung (12) in der Außenhauttragstruktur (11) angrenzt, und
- zumindest eines der Tür- und/oder Fenstermodule (20) aus der Gruppe an Tür- und/oder Fenstermodulen (20) in die Öffnung (12) in der Außenhauttragstruktur (11) des Fahrzeugs derart eingesetzt wird, dass der Abdeckabschnitt (22) des Tür- und/oder Fenstermoduls (20) die Außenhautvertiefung (13) abdeckt.

Claims

1. Vehicle, in particular rail vehicle (10), with at least one door and/or window module (20) which is inserted into an opening (12) in the outer skin supporting structure (11) of the vehicle, **characterized in that**

- the skin supporting structure (11) has an outer skin depression (13) which extends into the vehicle interior (19) and is adjacent to the opening (12) in the outer skin supporting structure (11), and
- the door and/or window module (20) has both a closure portion (21), which closes the opening (12) in the outer skin supporting structure (11) of the vehicle, and a covering portion (22) which is inserted into the outer skin depression (13) and covers the latter to the outside.

2. Vehicle according to Claim 1, **characterized in that** the outer skin depression (13) is dimensioned to be of such a size and - as viewed in the direction (Y) of the vehicle interior (19) - to be of such a depth that it can accommodate a door and/or window module (20), the covering portion (22) of which - as seen from the outer skin supporting structure (11) - has at least one step depression (250) projecting into the vehicle interior (19).

3. Vehicle according to either of the preceding claims, **characterized in that** a door and/or window module (20), the covering portion (22) of which has one or more step depressions (250) projecting into the vehicle interior (19), is inserted into the opening (12) in the outer skin supporting structure (11).

4. Vehicle according to one of the preceding claims, **characterized in that**

- a closure portion (21) which has a side window (200) with a rear view mirror (210), a side window (200) without a rear view mirror (210), an emergency exit hatch (220), a door (230) and/or a door (230) with lateral handrails (240) is inserted into the opening (12) in the outer skin supporting structure (11), or
- the opening (12) in the outer skin supporting structure (11) is dimensioned to be at least of such a size that it could accommodate a closure portion (21) which has a side window (200) with a rear view mirror (210), a side window (200) without a rear view mirror (210), an emergency exit hatch (220), a door (230) or a door (230) with lateral handrails (240).

5. Vehicle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the opening (12) in the outer skin supporting structure (11) is dimensioned to be of such a size and the outer skin depression (13) - as viewed in the direction of the vehicle interior (19) - is dimensioned to be of such a depth that the opening (12) and the outer skin depression (13) can optionally accommodate each door and/or window module (20) from a group of door and/or window modules (20) provided for the vehicle, wherein the group of door and/or window modules (20) comprises:

- at least one door and/or window module (20), the closure portion (21) of which has a side window (200) with a rear view mirror (210), and/or
- at least one door and/or window module (20), the closure portion (21) of which has a side window (200) without a rear view mirror (210), and/or
- at least one door and/or window modules (20), the closure portion (21) of which has an emer-

- agency exit hatch (220), and/or
 - at least one door and/or window module (20), the closure portion (21) of which has a door (230) or a door (230) with lateral handrails (240), and/or
 - at least one door and/or window module (20), the covering portion (22) of which - as seen from the outer skin supporting structure (11) - has one or more step depressions (250) projecting into the vehicle interior (19) .
6. Vehicle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the covering portion (22) closes the outer skin depression (13) in a surface flush manner - at least in the edge region directly adjacent to the outer skin supporting structure (11) of the vehicle.
7. Vehicle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the outer skin depression (13) is arranged below the opening (12).
8. Vehicle according to one of the preceding claims, **characterized in that**
 - the covering portion (22) and the closure portion (21) - as viewed from the vehicle side - each have a right outer edge (21b, 22b) and each have a left outer edge (21a, 22a), which edges each run vertically or at least also vertically,
 - the left edge (22a) of the covering portion (22) and the left edge (21a) of the closure portion (21) are adjacent to each other, in particular are aligned, and form a left pair of edges, and
 - the right edge (22b) of the covering portion (22) and the right edge (21b) of the closure portion (21) are likewise adjacent to each other, in particular are aligned, and form a right pair of edges.
9. Vehicle according to one of the preceding claims, **characterized in that**
 - the vehicle has a vehicle head (120) and coach body tube (110) which is connected to the vehicle head (120) at a joining point (100), and
 - the door and/or window module (20) is inserted in an opening (12) which is adjacent both to the vehicle head (120) and to the coach body tube (110).
10. Vehicle according to one of the preceding claims, **characterized in that** one of the two pairs of edges is adjacent to the vehicle head (120) and the other of the two pairs of edges is adjacent to the coach body tube (110).
11. Vehicle according to one of the preceding claims, **characterized in that**
 - the joining point (100) runs vertically or at least also vertically, and
 - the outer skin supporting structure (11) of the vehicle head (120) and/or the outer skin supporting structure (11) of the vehicle body tube (110) is C-shaped because of the opening (12) - as viewed from the vehicle side.
12. Vehicle according to one of the preceding claims, **characterized in that**
 - the joining point (100) has two joining portions (101, 102), of which one joining portion extends vertically upwards or downwards from a corner of the door and/or window module (20), and
 - the other joining portion extends vertically in the opposite direction - in relation to the other joining portion - i.e. downwards or upwards from the diagonally opposite corner of the door and/or window module (20).
13. Vehicle according to one of the preceding claims, **characterized in that**
 - the door and/or window module (20) is itself non-supporting and is inserted into an opening (12) in a supporting outer skin supporting structure (11), and/or
 - the joining point (100) is a cold joining point, and/or
 - the vehicle head (120), in particular the supporting body shell of the vehicle head (120), is composed entirely or at least partially from steel and the coach body tube (110), in particular the supporting body shell of the coach body tube (110), is composed entirely or at least partially of aluminium, and/or
 - the vehicle head (120) and the coach body tube (110) are adhesively bonded at the joining point (100), and/or
 - the door and/or window modules (20) are mounted in such a manner that they can be subsequently exchanged.
14. Method for producing a vehicle, in particular a vehicle according to one of the preceding claims, **characterized in that**
 - a group of door and/or window modules (20) having identical intersections is produced,
 - wherein each of the door and/or window modules (20) comprises both a closure portion (21), which can close an opening (12) in the outer skin supporting structure (11) of a vehicle, and a covering portion (22) which can be inserted into an outer skin depression (13) and can cover the latter to the

outside, and

- wherein the group of door and/or window modules (20) comprises at least one door and/or window module (20), the closure portion (21) of which has a side window (200) with a rear view mirror (210), at least one door and/or window module (20), the closure portion (21) of which has a side window (200) without a rear view mirror (210), at least one door and/or window module (20), the closure portion (21) of which has an emergency exit hatch (220), at least one door and/or window module (20), the closure portion (21) of which has a door (230) or a door (230) with lateral handrails (240), and/or at least one door and/or window module (20), the covering portion (22) has step depressions (250) projecting into the vehicle interior (19),

- the outer skin supporting structure (11) of the vehicle is produced in such a manner that it has an opening (12) and an outer skin depression (13) which extends into the vehicle interior (19) and is adjacent to the opening (12) in the outer skin supporting structure (11), and

- at least one of the door and/or window modules (20) from the group of door and/or window modules (20) is inserted into the opening (12) in the outer skin supporting structure (11) of the vehicle in such a manner that the covering portion (22) of the door and/or window module (20) covers the outer skin depression (13).

Revendications

1. Véhicule, notamment véhicule (10) ferroviaire, comprenant au moins un module (20) de porte et/ou de fenêtre, qui est inséré dans une baie (12) de la structure (11) porteuse de la peau extérieure du véhicule, **caractérisé en ce que**

- la structure (11) porteuse de la peau extérieure a un renforcement (13) de la peau extérieure, qui s'étend à l'intérieur (19) du véhicule et qui est voisin de la baie (12) de la structure (11) porteuse de la peau extérieure, et

- le module (20) de porte et/ou de fenêtre a à la fois une partie (21) de fermeture, qui ferme la baie (12) de la structure (11) porteuse de la peau extérieure du véhicule, et une partie (22) de recouvrement, qui est insérée dans le renforcement (13) de la peau extérieure et le ferme vers l'extérieur.

2. Véhicule suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que**

le renforcement (13) de la peau extérieure est si grand et - considéré dans le sens (Y) de l'intérieur (19) du véhicule - est si profond qu'il peut recevoir un module (20) de porte et/ou de fenêtre, dont la partie (22) de recouvrement - considéré à partir de la structure (11) porteuse de la peau extérieure - a au moins un renforcement (250) de giron pénétrant à l'intérieur (19) du véhicule.

3. Véhicule suivant l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

dans la baie (12) de la structure (11) porteuse de la peau extérieure est inséré un module (20) de porte et/ou de fenêtre, dont la partie (22) de recouvrement a un ou plusieurs renforcements (250) de giron pénétrant à l'intérieur (19) du véhicule.

4. Véhicule suivant l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

- dans la baie (12) de la structure (11) porteuse de la peau extérieure est insérée une partie (21) de fermeture, qui a une fenêtre (200) latérale à rétroviseur (210), une fenêtre (200) latérale sans rétroviseur (210), un panneau (220) de descente d'urgence, une porte (230) et/ou une porte (230) à mains courantes (240) latérales, ou

- la baie (12) de la structure (11) porteuse de la peau extérieure est au moins si grande qu'elle pourrait recevoir une partie (21) de fermeture qui a une fenêtre (200) latérale à rétroviseur (210), une fenêtre (200) latérale sans rétroviseur (210), un panneau (220) de descente d'urgence, une porte (230) et/ou une porte (230) à mains courantes (240) latérales.

5. Véhicule suivant l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

la baie (12) de la structure (11) porteuse de la peau extérieure est si grande et le renforcement (13) de la peau extérieure - considéré dans le sens de l'intérieur (19) du véhicule - est si profond que la baie (12) et le renforcement (13) de la peau extérieure peuvent recevoir au choix chaque module (20) de porte et/ou de fenêtre d'un groupe, prévu pour le véhicule, de modules (20) de porte et/ou de fenêtre, le groupe de modules (20) de porte et/ou de fenêtre comprenant :

- au moins un module (20) de porte et/ou de fenêtre, dont la partie (21) de fermeture a une fenêtre (200) latérale à rétroviseur (210), et/ou

- au moins un module (20) de porte et/ou de fenêtre, dont la partie (21) de fermeture a une

- fenêtre (200) latérale sans rétroviseur (210),
et/ou
- au moins un module (20) de porte et/ou de
fenêtre, dont la partie (21) de fermeture un pan-
neau (220) de descente d'urgence, et/ou 5
- au moins un module (20) de porte et/ou de
fenêtre, dont la partie (21) de fermeture a une
porte (230) ou une porte (230) à mains couran-
tes (240) latérales, et/ou
- au moins un module (20) de porte et/ou de 10
fenêtre, dont la partie (22) de recouvrement -
considéré à partir de la structure (11) porteuse
de la peau extérieure - a un ou plusieurs renfon-
cements (250) de giron pénétrant à l'intérieur
(19) du véhicule. 15
6. Véhicule suivant l'une des revendications précéden-
tes,
caractérisé en ce que
la partie (22) de recouvrement ferme à affleurement 20
de surface le renforcement (13) de la peau extérieu-
re - au moins dans la région de bord voisine direc-
tement de la structure (11) porteuse de la peau ex-
térieure du véhicule -. 25
7. Véhicule suivant l'une des revendications précéden-
tes,
caractérisé en ce que
le renforcement (13) de la peau extérieure est dis-
posé en dessous de la baie (12). 30
8. Véhicule suivant l'une des revendications précéden-
tes,
caractérisé en ce que 35
- la partie (22) de recouvrement et la partie (21)
de fermeture - considéré à partir du côté du vé-
hicule - ont chacune un bord (21b, 22b) extérieur
droit et chacune un bord (21a, 22a) extérieur
gauche, qui s'étendent chacune verticalement 40
ou au moins aussi verticalement,
- le bord (22a) gauche de la partie (22) de re-
couvrement et le bord (21a) gauche de la partie
(21) de fermeture sont voisins l'un de l'autre, en
étant notamment alignés, et forment une paire 45
de bords gauches, et
- le bord (22b) droit de la partie (22) de recou-
vrement et le bord (21b) droit de la partie (21)
de fermeture sont également voisins l'un de
l'autre, en étant notamment alignés, et forment 50
une paire de bords droits.
9. Véhicule suivant l'une des revendications précéden-
tes,
caractérisé en ce que 55
- le véhicule a une tête (120) et une caisse (110)
tubulaire reliée à la tête (120) en un point (100)
- de jonction et
- le module (20) de porte et/ou de fenêtre est
inséré dans une baie (12), qui est voisine à la
fois de la tête (120) du véhicule et de la caisse
(110) tubulaire.
10. Véhicule suivant l'une des revendications précéden-
tes,
caractérisé en ce que
l'une des deux paires de bords est voisine de la tête
(120) du véhicule et l'autre des deux paires de bords
de la caisse (110) tubulaire.
11. Véhicule suivant l'une des revendications précéden-
tes,
caractérisé en ce que
- le point (100) de jonction s'étend verticalement
ou au moins aussi verticalement et
- la structure (11) porteuse de la peau extérieure
de la tête (120) du véhicule et/ou la structure
(11) porteuse de la peau extérieure de la caisse
(110) tubulaire est, en raison de la baie (12) -
considéré à partir du côté du véhicule - en forme
de C.
12. Véhicule suivant l'une des revendications précéden-
tes,
caractérisé en ce que
- le point (100) de jonction a deux parties (101,
102) de jonction, dont une partie de jonction
s'étend d'un point du module (20) de porte et/ou
de fenêtre verticalement vers le haut ou vers le
bas, et
- l'autre partie de jonction s'étend du coin en
diagonale du module (20) de porte et/ou de fe-
nêtre verticalement dans un sens opposé - par
rapport à l'autre partie de jonction - donc vers le
bas ou vers le haut.
13. Véhicule suivant l'une des revendications précéden-
tes,
caractérisé en ce que
- le module (20) de porte et/ou de fenêtre n'est
pas autoportant et est inséré dans une baie (12)
d'une structure (11) porteuse portante de la
peau extérieure et/ou
- le point (100) de jonction est un point de jon-
ction à froid et/ou
- la tête (120) du véhicule, notamment le chau-
dron porteur de la tête (120) du véhicule, est
constituée en tout ou au moins en partie en acier
et la caisse (110) tubulaire, notamment le chau-
dron porteur de la caisse (110) tubulaire, est
constituée en tout ou au moins en partie en alu-
minium et/ou

- la tête (120) du véhicule et la caisse (110) tubulaire sont collées au point (100) de jonction et
- les modules (20) de porte et/ou de fenêtre sont montés de manière à pouvoir être remplacés ultérieurement.

5

- 14.** Procédé de fabrication d'un véhicule, notamment d'un véhicule suivant l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que

10

- on fabrique un groupe de modules (20) de porte et/ou de fenêtre de même interface,

- dans lequel chacun des modules (20) de porte et/ou de fenêtre comprend à la fois une partie (21) de fermeture, qui peut fermer une baie (12) de la structure (11) porteuse de la peau extérieure d'un véhicule, et une partie (22) de recouvrement, qui peut être insérée dans un renforcement (13) de la peau extérieure et peut le recouvrir vers l'extérieur, et

15

20

- dans lequel le groupe de modules (20) de porte et/ou de fenêtre a au moins un module (20) de porte et/ou de fenêtre, dont la partie (21) de fermeture a une fenêtre (200) latérale à rétroviseur (210), un module (20) de porte et/ou de fenêtre, dont la partie (21) de fermeture a une fenêtre (200) latérale sans rétroviseur (210), au moins un module (20) de porte et/ou de fenêtre, dont la partie (21) de fermeture a un panneau (220) de descente d'urgence, au moins un module (20) de porte et/ou de fenêtre, dont la partie (21) de fermeture a une porte (230) ou une porte (230) à mains courantes (240) latérales et/ou au moins un module (20) de porte et/ou de fenêtre, dont la partie (22) de recouvrement a des renforcements (250) de giron pénétrant à l'intérieur (19) du véhicule,

25

30

35

40

- on fabrique la structure (11) porteuse de la peau extérieure du véhicule, de manière à ce qu'elle ait une baie (12) et un renforcement (13) de peau extérieure s'étendant à l'intérieur (19) du véhicule et voisine de la baie (12) de la structure (11) porteuse de la peau extérieure, et
- on insère au moins l'un des modules (20) de porte et/ou de fenêtre du groupe de modules (20) de porte et/ou de fenêtre de la baie (12) de la structure (11) porteuse de la peau extérieure du véhicule, de manière à ce que la partie (22) de recouvrement du module (20) de porte et/ou de fenêtre recouvre le renforcement (13) de la peau extérieure.

45

50

55

FIG 1

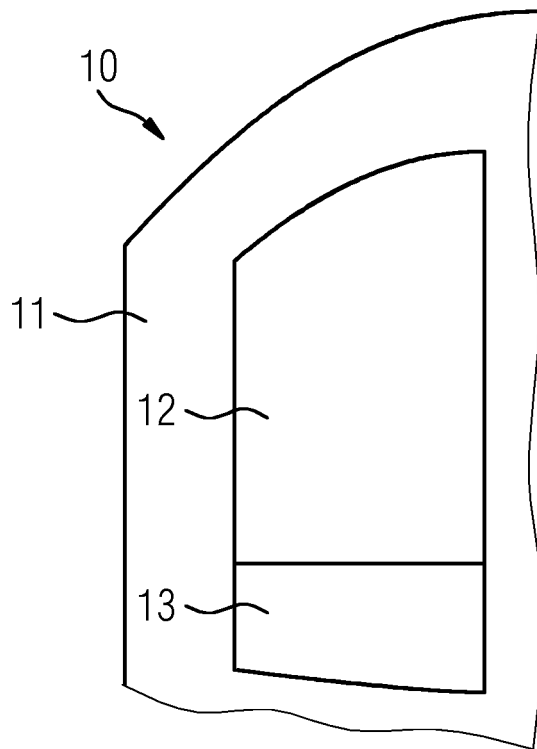


FIG 2

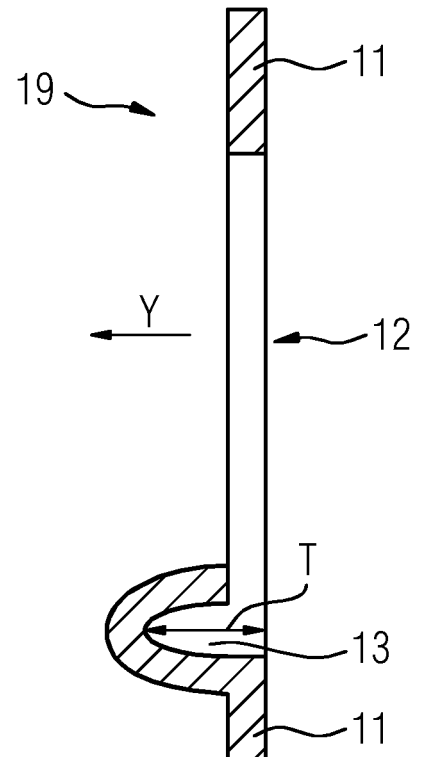


FIG 3

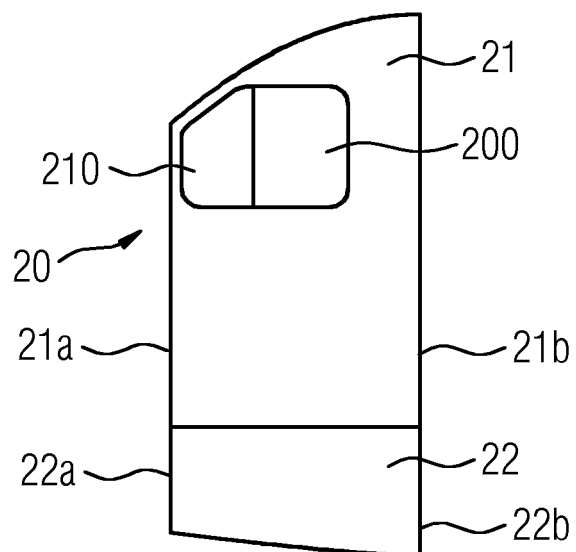


FIG 4

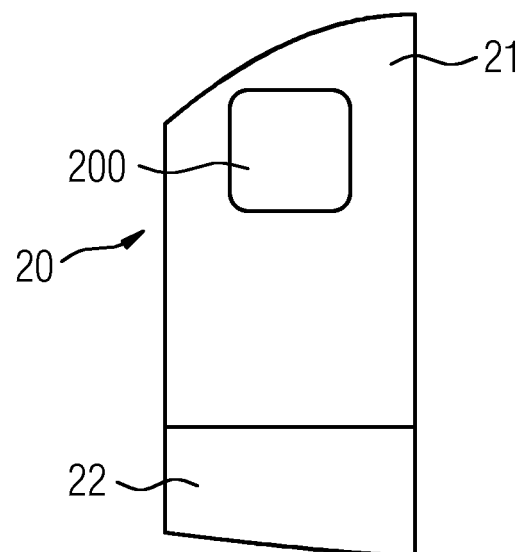


FIG 5

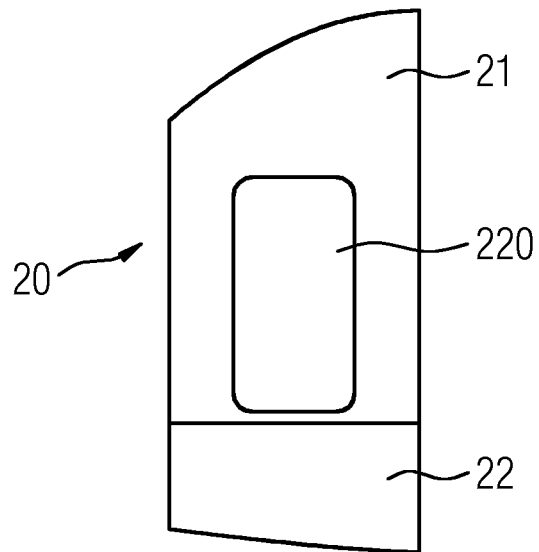


FIG 6

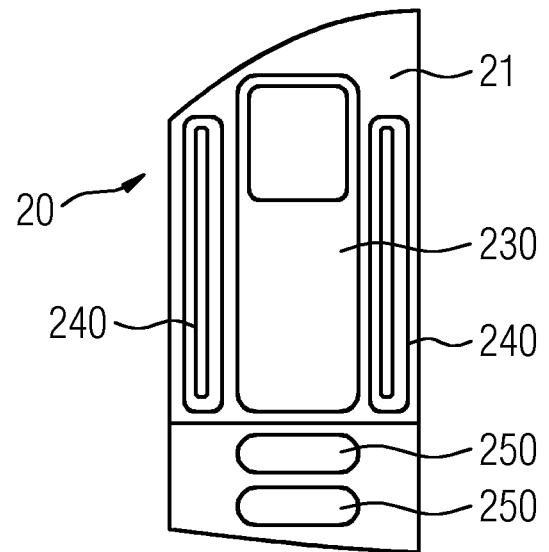


FIG 7

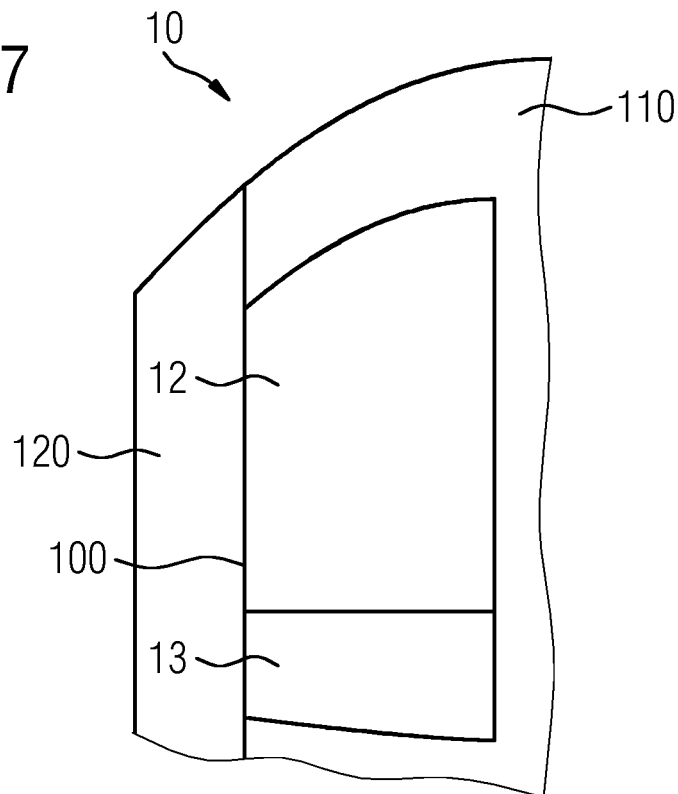


FIG 8

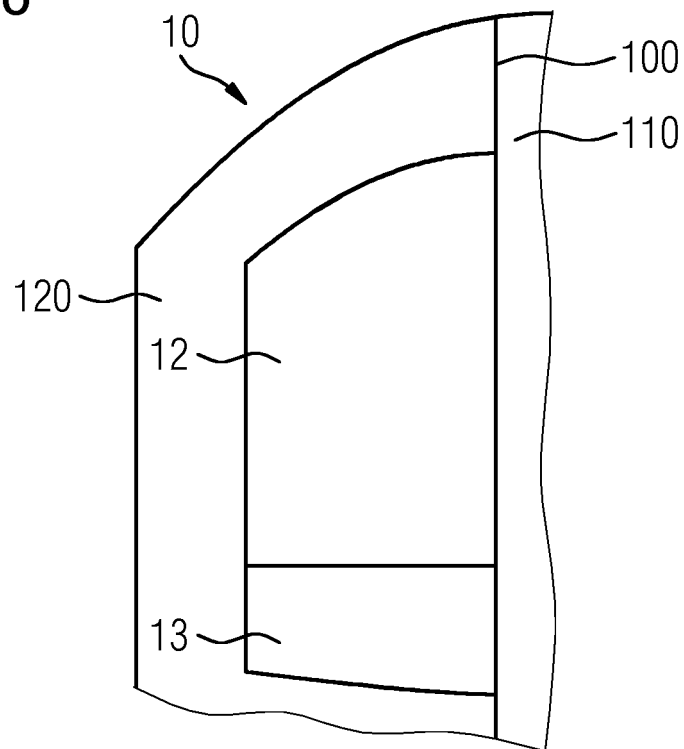
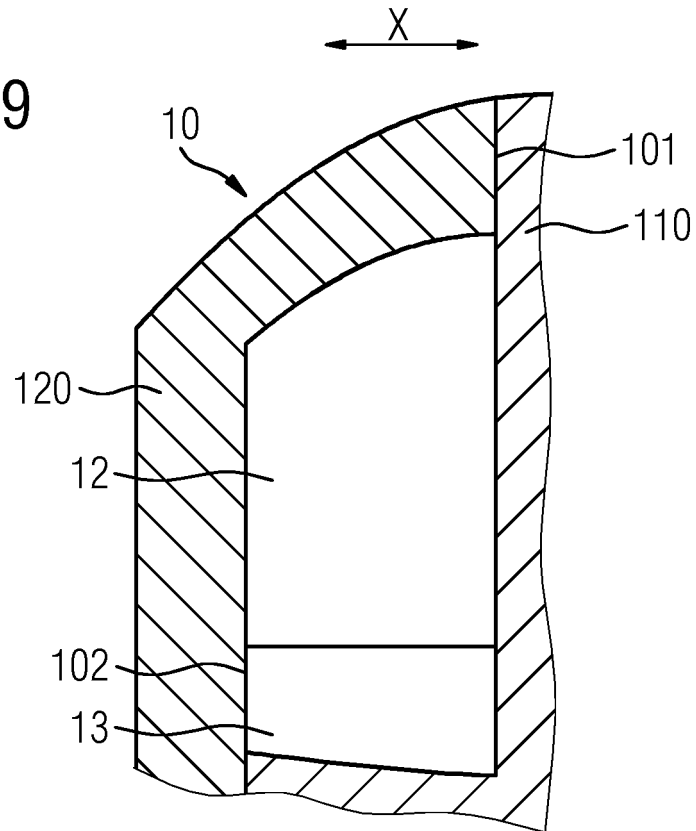


FIG 9



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

- DE 29608643 U1 [0002]