(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 853 672 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.2018 Patentblatt 2018/01

(51) Int Cl.:
E05F 15/54 *(2015.01)* ***E05F 15/63*** *(2015.01)*
E05D 15/58 *(2006.01)* ***E05F 7/04*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **14002504.0**

(22) Anmeldetag: **18.07.2014**

(54) Fahrzeugtür mit einstellbarer Nockeneinrichtung

Vehicle door with adjustable wedge device

Porte de véhicule dotée d'un dispositif à came réglable

(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: **13.09.2013 DE 102013015221**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.04.2015 Patentblatt 2015/14

(73) Patentinhaber: **MAN Truck & Bus AG**
80995 München (DE)

(72) Erfinder: **Elsner, Thomas**
83278 Traunstein (DE)

(74) Vertreter: **v. Bezold & Partner Patentanwälte - PartG mbB**
Akademiestraße 7
80799 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 148 035
DE-B- 1 206 739
FR-A- 572 369
US-A- 4 308 691

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).

EP 2 853 672 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Türflügel mit einer Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln des Türflügels einer z. B. zweiflügeligen Fahrzeugtür, insbesondere einer Fahrzeug-Außenschwenktür, zweckmäßig für einen Omnibus.

[0002] Bei einer einflügligen Omnibustüre kann der Türflügel links und rechts mit jeweils zwei Schließkeilpaaren mit dem Türportal verriegelt werden, um die Omnibustüre gegen ein Aufdrücken zu sichern. Bei einer zweiflügligen Omnibus-Außenschwenktüre fehlt zwischen den zwei Türflügeln die Möglichkeit einer Verriegelung, so dass der eine Türflügel nur rechts und der andere Türflügel nur links mittels seitlichen Schließkeilen verriegelt werden kann. Dadurch wäre die Omnibus-Außenschwenktüre allerdings nicht zuverlässig gegen ein Aufdrücken gesichert. Deshalb umfassen Türflügel üblicher Omnibus-Außenschwenktüren zusätzlich oben eine Nockeneinrichtung zum Verriegeln mit dem Türportal.

[0003] US 4,308,691 A offenbart eine Vorrichtung zum Verriegeln eines Schwenktürflügels gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, die mit Schwenkarmen an einer Drehsäule angelenkt und zusammen mit dieser über einen Antrieb in seine Schließlage verschwenkbar und gegen Ende der Schließbewegung geringfügig anhebbar und dabei mit Hilfe von Verriegelungselementen verriegelbar ist, wobei ein am Türrahmen angebrachtes Verriegelungselement mit einem am Türflügel angebrachten Verriegelungselement zusammenwirkt, wobei die Verriegelungselemente aus keilförmigen Nasen bestehen und daß die am Türrahmen angebrachte Nase mit einem Fortsatz versehen ist welcher die am Türflügel angebrachte Nase übergreift und einen Anschlag für das am Türflügel angebrachte Verriegelungselement bildet. DE 31 48 035 A1 offenbart eine Türanlage für Fahrzeuge, insbesondere Omnibusfahrzeuge, mit zumindest einem Außenschwingtürblatt vor einer Eintrittsöffnung mit Treppenstufe, Türrahmen Drehsäule und Flatterschutz-Verriegelungsmitteln, wobei das Außenschwingtürblatt mit einem oberen sowie einem unteren Schwenkarm an die Drehsäule angeschlossen, außerdem mit zumindest einem Lenker versehen sowie durch Heben und Senken der Drehsäule heb- und senkbar ist, wobei außerdem die Schwenkarme an Anschlußblöcken des Außenschwingtürblattes gelagert sind, die innenseitig vorkragen und wobei ferner zwischen Außenschwingtürblatt und Türrahmen die Flatterschutz-Verriegelungsmittel angeordnet sind, die bei gehobenem Außenschwingtürblatt verriegelnd ineinanderfassen und durch Absenken des Außenschwingtürblattes entriegelbar sind, wobei die Flatterschutz-Verriegelungsmittel einerseits an der oberen Stirnseite des Außenschwingtürblattes und andererseits im Bereich der unteren Stirnseite des Außenschwingtürblattes vorkragend angeordnet sind und im verriegelten Zustand unter elastischer Verformung des Außenschwingtürblattes spielfrei ineinanderfassen. Zum Stand der Technik können außerdem noch die FR 572 369 A und die DE 12 06 739 B genannt werden.

[0004] Figur 8 zeigt eine Schnittansicht eines oberen Abschnitts eines Türflügels 101' einer zweiflügligen Omnibus-Außenschwenktüre gemäß Stand der Technik, während Figur 9 eine dazugehörige perspektivische Ansicht zeigt. Der Türflügel 101' umfasst wie üblich eine Hubeinrichtung zum Anheben und Absenken des Türflügels 101', eine Schwenkeinrichtung zum Ein- und Ausschwenken des Türflügels 101' und ein Führungsgestänge zur Sicherstellung einer korrekten Ausrichtung des Türflügels 101' (in den Figuren 8 und 9 nicht gezeigt).

[0005] Die Figuren 8 und 9 zeigen eine Verriegelungsvorrichtung 1' mit einem Nocken 2' und einem Fangblech 3'. Der Nocken 1' ist fest an einem oberen Türrahmenelement montiert, während das Fangblech 3' fest am Türportal montiert ist. Um den Türflügel 101' zu verriegeln, wird der Türflügel 101' mittels der Hubeinrichtung angehoben, woraufhin die in den Figuren 8 und 9 nicht zu sehenden seitlichen Schließkeile seitlich verriegeln und die Verriegelungsvorrichtung 1' oben verriegelt. Dadurch kann es allerdings aufgrund Toleranzen und/oder statischer Überbestimmtheit zu Spannungen im Türflügel 101' kommen. In der Folge kann die Flucht zwischen Türflügel 101' und der Fahrzeugaußenhaut gestört werden, z. B. der Türflügel 101' oben einfallen oder aus der Fahrzeugaußenhaut vorragen.

[0006] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte und/oder alternative Verriegelungsvorrichtung für einen Türflügel, zweckmäßig für eine zweiflügelige Fahrzeugtüre, zu schaffen, mittels der insbesondere Verspannungen oder Verformungen wegen statischer Überbestimmtheit und/oder Toleranzen im verriegelten Zustand reduziert oder vermieden werden können.

[0007] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst werden. Vorteilhafte Weiterbildungen können den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung entnommen werden. Die Erfindung betrifft einen Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0008] Die Erfindung schafft einen Türflügel mit einer Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln des Türflügels (z. B. eines Türblatts), vorzugsweise für eine zweiflügelige Fahrzeugtüre, insbesondere eine Fahrzeug-Außenschwenktüre.

[0009] Die Verriegelungsvorrichtung umfasst eine Nockeneinrichtung und eine Fangeinrichtung. Die Fangeinrichtung dient vorzugsweise zur mittelbaren oder unmittelbaren Montage an dem durch den Türflügel zu schließenden Türportal. Das Türportal ist zweckmäßig fest mit dem Fahrzeug verbunden, insbesondere mit einem Traggerippe eines Omnibusses. Die Nockeneinrichtung dient zweckmäßig zur mittelbaren oder unmittelbaren Montage an dem Türflügel.

[0010] Die Nockeneinrichtung umfasst zumindest zwei Nocken zum Verriegeln mit der Fangeinrichtung, insbesondere in einer Öffnung der Fangeinrichtung. Die Nockeneinrichtung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass sie eine Einstell-, insbesondere Justiereinrichtung umfasst, mittels der die Festmachposition des zu-

mindest einen Nockens veränderbar eingestellt werden kann. Mittels der erfindungsgemäßen Einstellmöglichkeit und somit der Variabilität der Nocken-Festmachposition kann das eingangs beschriebene Verspannen oder Verformen des Türflügels reduziert oder vermieden werden und/oder eine ordentliche Flucht zwischen dem Türflügel und der Fahrzeugaußenhaut gewährleistet werden.

[0011] Die Nockeneinrichtung umfasst zumindest zwei Nocken, zwischen denen sich die Einstelleinrichtung erstreckt. Die zwei Nocken sind insbesondere als Nocken-Paar ausgebildet.

[0012] Die Einstelleinrichtung ist als Langloch-Schraube-Konstruktion ausgeführt.

[0013] Die Nockeneinrichtung kann ein Montageelement zur mittelbaren oder unmittelbaren Montage an dem Türflügel aufweisen. Die Nocken sind zweckmäßig so mit dem Montageelement verbunden, dass ihre Festmachposition relativ zu dem Montageelement veränderbar eingestellt werden kann. Vorzugsweise können die Nocken somit relativ zu dem Montageelement verschoben werden, um an geeigneter Festmachposition fixiert zu werden. Die Nocken sind vorzugsweise mittels einer Führungsnut-Führungsvorsprung-Konstruktion mit dem Montageelement verbunden. Die Führungsnut-Führungsvorsprung-Konstruktion dient zweckmäßig zur Schaffung einer vordefinierten Bewegungsbahn der Nocken retativ zu dem Montageelement und/oder zur Verhinderung einer Verdrehung der Nocken. Die Nocken sind abschnittsweise ausgespart, um in die Fangeinrichtung, insbesondere eine Öffnung der Fangeinrichtung, eintauchen zu können. Die Nocken sind dadurch vorzugsweise teilweise schmäler und teilweise breiter als die Öffnung der Fangeinrichtung. Die Festmachposition der Nocken ist quer zur Längserstreckung des Montageelements und/oder quer zur Türflügel-Ebene einstellbar. Die Nockeneinrichtung und/oder das Montageelement dient zweckmäßig zur mittelbaren oder unmittelbaren Montage an einem oberen Rahmenelement des Türflügels. Das obere Rahmenelement erstreckt sich zweckmäßig in Längsrichtung des Fahrzeugs und/oder in Breitenrichtung der Fahrzeugtüre.

[0014] Der Türflügel umfasst eine Hubeinrichtung zum Anheben des Türflügels (und somit zweckmäßig Verriegeln der Verriegelungsvorrichtung) und Absenken des Türflügels (und somit zweckmäßig Entriegeln der Verriegelungsvorrichtung).

[0015] Der Türflügel umfasst eine Schwenkeinrichtung, z. B. eine Drehsäule mit Schwenkarmen, zum Einschwenken (und zweckmäßig Schließen) des Türflügels und Ausschwenken (und zweckmäßig Öffnen) des Türflügels.

[0016] Der Türflügel kann ferner mit einem längenveränderbaren Führungsgestänge versehen sein. Das Führungsgestänge dient dazu, eine korrekte Ausrichtung zwischen dem Türflügel und der Fahrzeugaußenhaut sicherzustellen, z. B. eine Parallelität zwischen dem Türflügel im geöffneten Zustand und der Fahrzeugaußenhaut und/oder eine Flucht zwischen dem Türflügel im geschlossen Zustand und der Fahrzeugaußenhaut zu erzielen.

[0017] Die Erfindung umfasst zudem ein Fahrzeug, insbesondere einen Omnibus, mit zumindest einem Türflügel und/oder einer Verriegelungsvorrichtung wie hierin beschrieben.

[0018] Zu erwähnen ist, dass der Türflügel vorzugsweise ein Omnibus-Türflügel ist und/oder die Fahrzeugtüre vorzugsweise eine Omnibustüre ist, vorzugsweise eine Omnibus-Außenschwenktüre.

[0019] Die zuvor beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen und Merkmale der Erfindung sind beliebig miteinander kombinierbar. Andere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart oder ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung in Verbindung mit den beigefügten Figuren.

- Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Verriegelungsvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 2 zeigt eine andere perspektivische Ansicht der Verriegelungsvorrichtung aus Figur 1,
- Figur 3 zeigt eine perspektivische Schnittansicht der Verriegelungsvorrichtung der Figur 1 und 2,
- Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht der Verriegelungsvorrichtung der Figuren 1 bis 3,
- Figur 5 zeigt eine andere perspektivische Ansicht der Verriegelungsvorrichtung der Figuren 1 bis 4,
- Figur 6 zeigt eine schematische Ansicht einer zweiflügeligen Fahrzeug-Außenschwenktüre gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, unten in vollständig geschlossenem Zustand, mittig in teilweise geöffnetem Zustand und oben in vollständig geöffnetem Zustand,
- Figur 7 zeigt eine Draufsicht einer zweiflügeligen Fahrzeug-Außenschwenktüre gemäß einer Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 8 zeigt eine Schnittansicht eines oberen Teils eines Türflügels einer zweiflügligen Fahrzeug-Außenschwenktüre gemäß Stand der Technik und
- Figur 9 zeigt eine perspektivische Ansicht des oberen Teils des Türflügels der Figur 8.

[0020] Die in den Figuren gezeigten Ausführungsformen stimmen teilweise überein, wobei ähnliche oder identische Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind, und zu deren Erläuterung auch auf die Beschreibung anderer Ausführungsformen verwiesen, um Wiederholungen zu vermeiden.

[0021] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Verriegelungsvorrichtung 10 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Die Verriegelungsvorrichtung 10 dient zum Verriegeln eines zum Beispiel in den Figuren 6 und 7 gezeigten Türflügels 101 einer zweiflügeligen Fahrzeugtüre 100, vorzugsweise einer Omnibus-Außen-

schwenktüre.

[0022] Die Verriegelungsvorrichtung 10 umfasst eine Nockeneinrichtung 1 zur mittelbaren oder unmittelbaren Montage an den Türflügel 101 und eine Fangeinrichtung 3 zur Montage an das Türportal, das durch den Türflügel 101 geöffnet und geschlossen wird. Die Nockeneinrichtung 1 umfasst ein Nocken-Paar 2. Das Nocken-Paar 2 wird in einer Öffnung der Fangeinrichtung 3 verriegelt, wenn der Türflügel 101 im geschlossenen Zustand ist und angehoben wird. Das Nocken-Paar 2 wird von der Fangeinrichtung 3 entriegelt, wenn der Türflügel 101 abgesenkt wird, um daraufhin geöffnet zu werden.

[0023] Die Nockeneinrichtung 1 ist mit einer Einstell-/Justiereinrichtung 4 versehen, mittels der die Festmachposition des Nocken-Paars 2 veränderbar eingestellt werden kann. Die Einstelleinrichtung 4 kann dem Nocken-Paar 2 zum Beispiel ein Verstellmaß von max. +/- 15mm, max. +/- 10mm oder max. +/- 5mm zur Verfügung stellen.

[0024] Figur 2 zeigt eine andere perspektivische Ansicht der Verriegelungsvorrichtung 10. Die Nokkeneinrichtung 1 umfasst ein Montageelement 5 zur Montage an dem Türflügel 101. Das Nocken-Paar 2 ist so mit dem Montageelement 5 verbunden, dass seine Festmachposition relativ zu dem Montageelement 5 veränderbar eingestellt werden kann. Das Nocken-Paar 2 ist mit dem Montageelement 5 über eine Führungsnut-Führungsvorsprung-Konstruktion 6 verbunden, wodurch ein Verdrehen oder Verkanten des Nocken-Paars 2 an dem Montageelement 5 verhindert werden kann.

[0025] Figur 3 zeigt eine perspektivische Schnittansicht durch die Verriegelungsvorrichtung 10. Figur 3 zeigt mitunter, dass das Nocken-Paar 2 eine Aussparung 7 aufweist, um in eine Öffnung der Fangeinrichtung 3 eintauchen zu können.

[0026] Die Figuren 4 und 5 zeigen verschiedene perspektivische Ansichten der Verriegelungsvorrichtung 10, allerdings ohne Fangeinrichtung 3. Unter Bezugnahme auf die Figuren 4 und 5 ist die Einstelleinrichtung 4 zwischen den Nocken 2 des Nocken-Paars angeordnet und als Langloch-Schraube-Konstruktion ausgeführt. Die Festmachposition des Nocken-Paars 2 ist quer zur Längserstreckung des Montageelements 5 einstellbar, was einer Richtung quer zur Ebene des Türflügels 101 entspricht. Das Bezugszeichen E kennzeichnet die Einstellrichtung, in der die Festmachposition des Nocken-Paars 2 eingestellt werden kann.

[0027] Die Figuren 4 und 5 zeigen das Nocken-Paar 2 in unterschiedlichen Festmachpositionen. In Figur 4 ist das Nocken-Paar 2 in einer inneren Festmachposition fixiert (in Figur 4 links). Das führt dazu, dass der Türflügel 101 relativ weit ins Fahrzeug hineingezogen wird. In Figur 5 ist das Nocken-Paar 2 in einer äußeren Festmachposition fixiert (in Figur 5 rechts). Das führt dazu, dass der Türflügel 101 relativ geringfügig ins Fahrzeug hineineingezogen wird.

[0028] Figur 6 zeigt eine zweiflüglige Omnibus-Außenschwenktüre 100 mit zwei Türflügeln 101 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, unten in geschlossenem Zustand, mittig in teilweise geöffnetem Zustand und oben in vollständig geöffnetem Zustand.

[0029] Der rechte Türflügel 101 ist rechts mit Schließkeilen und oben mit einer Verriegelungseinrichtung 10 versehen. Der linke Türflügel 101 ist links mit Schließkeilen und oben mit einer Verriegelungsvorrichtung 10 versehen (vergleiche Bezugszeichen 10 und 20 in Figur 7). Die Schließkeile und die Verriegelungseinrichtungen 10 sind in Figur 6 nicht dargestellt.

[0030] Die Türflügel 101 umfassen ferner eine Hubeinrichtung 102, mittels der sie angehoben und abgesenkt werden können. Die Türflügel 101 umfassen ferner eine Schwenkeinrichtung 103, mittels der sie zum Öffnen ausgeschwenkt und zum Schließen eingeschwenkt werden können. Die Türflügel 101 umfassen außerdem ein längenveränderbares Führungsgestänge 104, das zur Sicherstellung insbesondere einer Parallelität zwischen den Türflügeln 101 im geöffneten Zustand einerseits und der Fahrzeugaußenhaut andererseits dient.

[0031] Um die Türflügel 101 ausgehend von dem in Figur 6 unten gezeigten geschlossenen Zustand zu öffnen, werden die Türflügel 101 mittels den Hubeinrichtungen 102 abgesenkt, woraufhin die seitlichen Schließkeile und die Nockeneinrichtungen 10 entriegeln. Im entriegelten abgesenkten Zustand der Türflügel 101 können die Türflügel 101 mittels der Schwenkeinrichtungen 103 nach außen in den in Figur 6 oben gezeigten geöffneten Zustand geschwenkt werden.

[0032] Um die Türflügel 101 ausgehend von dem in Figur 6 oben gezeigten geöffneten Zustand zu schließen, werden die Türflügel 101 mittels den Schwenkeinrichtungen 103 nach innen geschwenkt und im geschlossenen Zustand mittels der Hubeinrichtungen 102 angehoben, woraufhin die seitlichen Schließkeile und die Nockeneinrichtungen 10 verriegeln. Mittels der erfindungsgemäßen Einstellfunktion können Spannungen und Verformungen, die insbesondere durch die seitlichen Schließkeile und die Nockeneinrichtungen 10 verursachte statische Überbestimmtheit und/oder Toleranzen hervorgerufen werden können, vermieden werden, weil die Nocken-Paare 2 der Verriegelungseinrichtungen 10 variabel ausrichtbar sind.

[0033] Figur 7 zeigt eine Fahrzeug-Außenschwenktüre 100 mit zwei Türflügeln 101 und somit eine zweiflügelige Fahrzeug-Außenschwenktüre 100. Die Bezugszeichen 20 kennzeichnen seitliche, zweckmäßig herkömmliche Schließkeile, während die Bezugszeichen 10 erfindungsgemäße Nockeneinrichtungen kennzeichnen. Figur 7 ist zu entnehmen, dass die Nockeinrichtung 10 zur Montage an einem oberen Rahmenelement des Türflügels 101 ausgeführt ist.

Bezugszeichenliste

[0034]

1 Nockeneinrichtung

2 Nocken
3 Fangeinrichtung
4 Einstell-/Justiereinrichtung
5 Montageelement
6 Führungsvorsprung-Führungsnut-Konstruktion
7 Aussparung
10 Verriegelungsvorrichtung
100 Fahrzeugtüre
101 Türflügel
102 Hubeinrichtung
103 Schwenkeinrichtung
104 Führungsgestänge

Patentansprüche

1. Türflügel (101) mit einer Verriegelungsvorrichtung (10) zum Verriegeln des Türflügels (101), zweckmäßig für eine zweiflüglige Fahrzeugtüre (100), insbesondere Fahrzeug-Außenschwenktüre, mit einer Nockeneinrichtung (1), die zumindest einen Nocken (2) zum Verriegeln mit einer Fangeinrichtung (3) umfasst, wobei die Nockeneinrichtung (1) eine Einstelleinrichtung (4) umfasst, um die Festmachposition des zumindest einen Nocken (2) veränderbar einstellen zu können, wobei die Nockeneinrichtung (1) zwei Nocken (2) umfasst, zwischen denen die Einstelleinrichtung (4) angeordnet ist, wobei die Einstelleinrichtung (4) als Langloch-Schraube-Konstruktion ausgeführt ist und wobei die Nocken (2) mittels Anhebens des Türflügels (101) mit der Fangeinrichtung (3) verriegelbar und mittels Absenks des Türflügels (101) von der Fangeinrichtung (3) entriegelbar sind, wobei der Türflügel (101) mit einer Hubeinrichtung (102) zum Anheben und Absenken des Türflügels (101) und einer Schwenkeinrichtung (103) zum Einschwenken und Ausschwenken des Türflügels (101) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Festmachposition der Nocken (2) quer zur Ebene des Türflügels (101) einstellbar ist und/oder quer zur Längserstreckung eines Montageelements (5) der Nockeneinrichtung (1) einstellbar ist, wobei die Nockeneinrichtung (1) und/oder das Montageelement (5) zur Montage an einem oberen Rahmenelement des Türflügels (101) ausgeführt

2. Türflügel (101) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nockeneinrichtung (1) ein Montageelement (5) zur Montage an dem Türflügel (101) aufweist.

3. Türflügel (101) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nocken (2) so mit dem Montageelement (5) verbunden sind, dass ihre Festmachposition relativ zu dem Montageelement (5) veränderbar einstellbar ist.

4. Türflügel (101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nocken (2) über eine Führungsnut-Führungsvorsprung-Konstruktion (6) mit dem Montageelement (5) verbunden sind.

5. Türflügel (101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nocken (2) eine Aussparung (7) aufweisen, um in die Fangeinrichtung (3) eintauchen zu können.

6. Türflügel (101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nockeneinrichtung (1) und/oder das Montageelement (5) zur Montage an dem Türflügel (101) ausgeführt ist und die Fangeinrichtung (3) zur Montage am Türportal der Fahrzeugtüre (100) ausgeführt ist.

7. Türflügel (101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türflügel (10) eine Fahrzeug-Außenschwenktüre umfasst.

8. Türflügel (101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türflügel (101) mit einem längenveränderbaren Führungsgestänge (104) zur Sicherstellung einer korrekten Ausrichtung zwischen dem Türflügel (101) und der Fahrzeugaußenhaut versehen ist.

9. Fahrzeug, insbesondere Omnibus, mit einer Fahrzeugtüre (100) mit zwei Türflügeln (101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Claims

1. Door leaf (101) having a locking device (10) for locking the door leaf (101), advantageously for a double-leaf vehicle door (100), in particular an outwardly pivoting vehicle door, having a cam device (1) which comprises at least one cam (2) for locking with a catch device (3), wherein the cam device (1) comprises an adjustment device (4) in order to be able to adjust the securing position of the at least one cam (2) in a changeable manner, wherein the cam device (1) comprises two cams (2) between which the adjustment device (4) is arranged, wherein the adjustment device (4) is constructed as an elongate hole/screw construction and wherein the cams (2) can be locked with the catch device (3) by raising the door leaf (101) and can be unlocked from the catch device (3) by lowering the door leaf (101), wherein the door leaf (101) is provided with a lifting device (102) for raising and lowering the door leaf (101) and a pivot device (103) for pivoting the door leaf (101) inwards and outwards, **characterised in that** the securing position of the cams (2) can be adjusted transversely relative to the plane of the door

leaf (101) and/or can be adjusted transversely relative to the longitudinal extent of an assembly element (5) of the cam device (1), wherein the cam device (1) and/or the assembly element (5) is/are constructed for assembly on an upper frame element of the door leaf (101).

2. Door leaf (101) according to Claim 1, **characterised in that** the cam device (1) has an assembly element (5) for assembly on the door leaf (101).

3. Door leaf (101) according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the cams (2) are connected to the assembly element (5) in such a manner that the securing position thereof relative to the assembly element (5) can be adjusted in a changeable manner.

4. Door leaf (101) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the cams (2) are connected to the assembly element (5) by means of a guiding groove/guiding projection construction (6).

5. Door leaf (101) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the cams (2) have a recess (7) in order to be able to be introduced into the catch device (3).

6. Door leaf (101) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the cam device (1) and/or the assembly element (5) is/are constructed for assembly on the door leaf (101) and the catch device (3) is constructed for assembly on the door frame of the vehicle door (100).

7. Door leaf (101) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the door leaf (10) comprises an outwardly pivoting vehicle door.

8. Door leaf (101) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the door leaf (101) is provided with a longitudinally variable guiding rod assembly (104) for securing a correct orientation between the door leaf (101) and the vehicle outer skin.

9. Vehicle, in particular bus, having a vehicle door (100) having two door leaves (101) according to any one of the preceding claims.

Revendications

1. Battant de porte (101) comprenant un dispositif de verrouillage (10) pour verrouiller le battant de porte (101), de manière judicieuse pour une porte de véhicule à deux battants (100), en particulier une porte pivotante extérieure de véhicule, comprenant un dispositif de came (1) qui comprend au moins une came (2) pour le verrouillage avec un dispositif d'accrochage (3), le dispositif de came (1) comprenant un dispositif de réglage (4) pour pouvoir régler de manière modifiable la position de fixation de l'au moins une came (2) le dispositif de came (1) comprenant deux cames (2) entre lesquelles est disposé le dispositif de réglage (4), le dispositif de réglage (4) étant réalisé sous forme de construction à trou oblong et à vis et les cames (2) pouvant être verrouillées par soulèvement du battant de porte (101) avec le dispositif d'accrochage (3) et pouvant être déverrouillées par abaissement du battant de porte (101) par le dispositif d'accrochage (3), le battant de porte (101) étant pourvu d'un dispositif de levage (102) pour lever et abaisser le battant de porte (101) et d'un dispositif de pivotement (103) pour rentrer et sortir par pivotement le battant de porte (101), **caractérisé en ce que** la position de fixation des cames (2) peut être réglée transversalement au plan du battant de porte (101) et/ou peut être réglée transversalement à l'étendue longitudinale d'un élément de montage (5) du dispositif de came (1), le dispositif de came (1) et/ou l'élément de montage (5) étant réalisés pour le montage sur un élément de cadre supérieur du battant de porte (101).

2. Battant de porte (101) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de came (1) présente un élément de montage (5) pour le montage sur le battant de porte (101).

3. Battant de porte (101) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les cames (2) sont connectées à l'élément de montage (5) de telle sorte que leur position de fixation par rapport à l'élément de montage (5) puisse être réglée de manière modifiable.

4. Battant de porte (101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les cames (2) sont connectées à l'élément de montage (5) par le biais d'une construction à rainure de guidage et saillie de guidage (6).

5. Battant de porte (101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les cames (2) présentent un évidement (7) afin de pouvoir plonger dans le dispositif d'accrochage (3).

6. Battant de porte (101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de came (1) et/ou l'élément de montage (5) sont réalisés pour le montage sur le battant de porte (101) et le dispositif d'accrochage (3) est réalisé pour le montage sur l'encadrement de porte de la porte de véhicule (100).

7. Battant de porte (101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

le battant de porte (10) comprend une porte extérieure pivotante de véhicule.

8. Battant de porte (101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le battant de porte (101) est pourvu d'une tringlerie de guidage de longueur variable (104) pour garantir une orientation correcte entre le battant de porte (101) et la peau extérieure du véhicule.

9. Véhicule, en particulier omnibus, comprenant une porte de véhicule (100) comprenant deux battants de porte (101) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

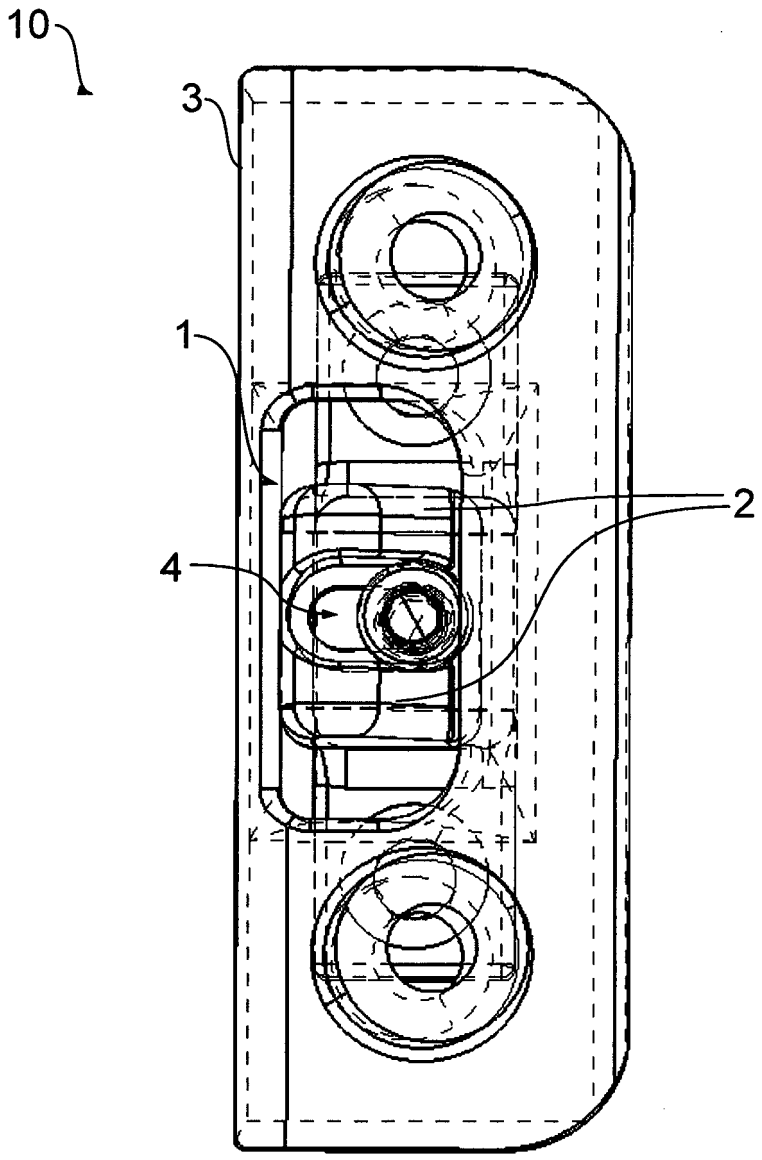


Fig. 1

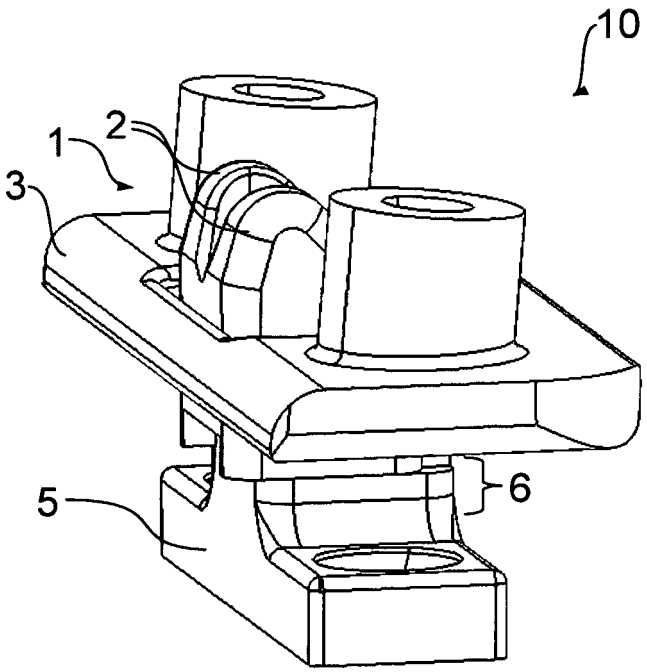


Fig. 2

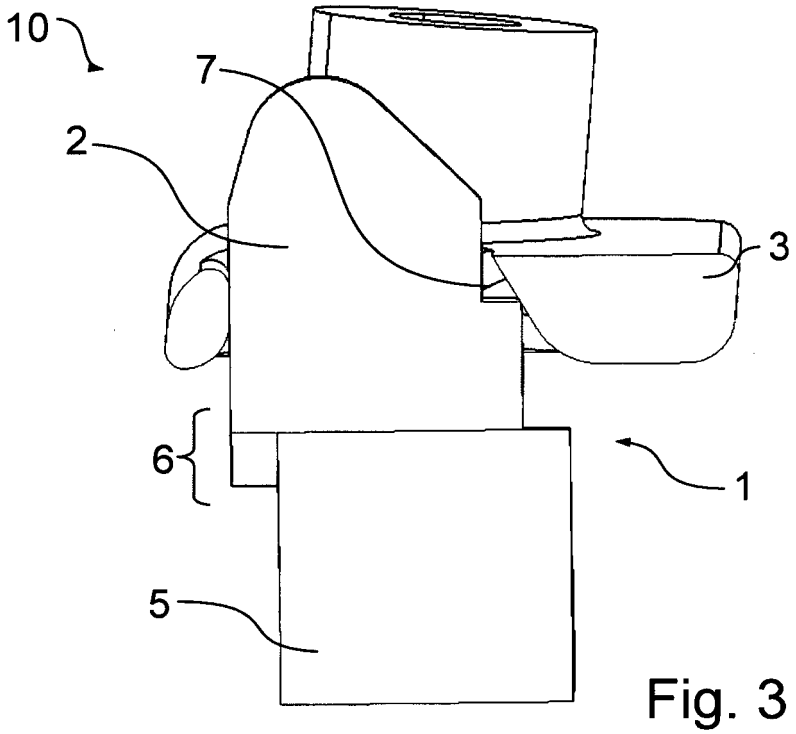


Fig. 3

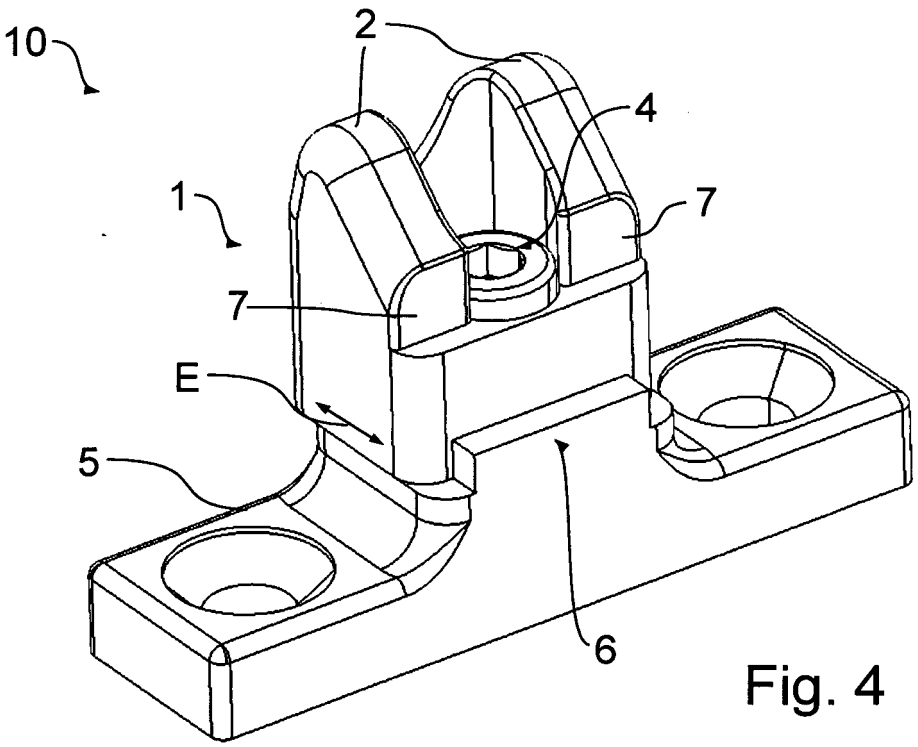


Fig. 4

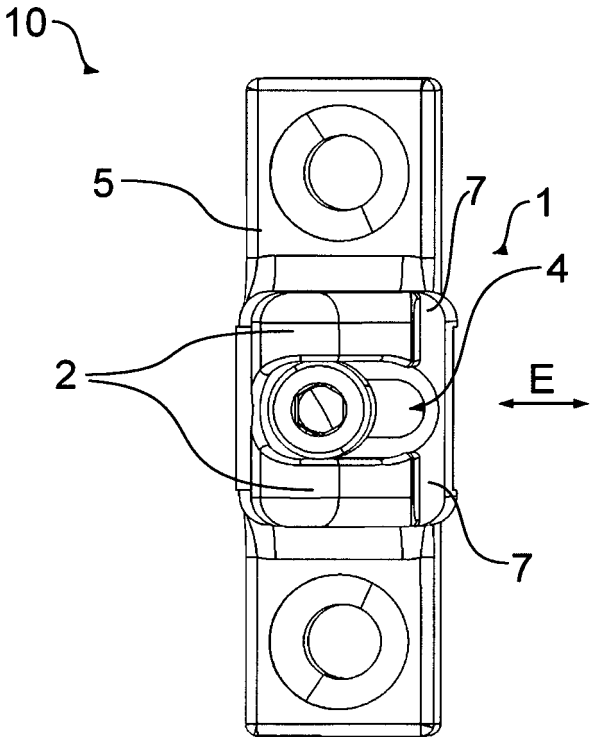


Fig. 5

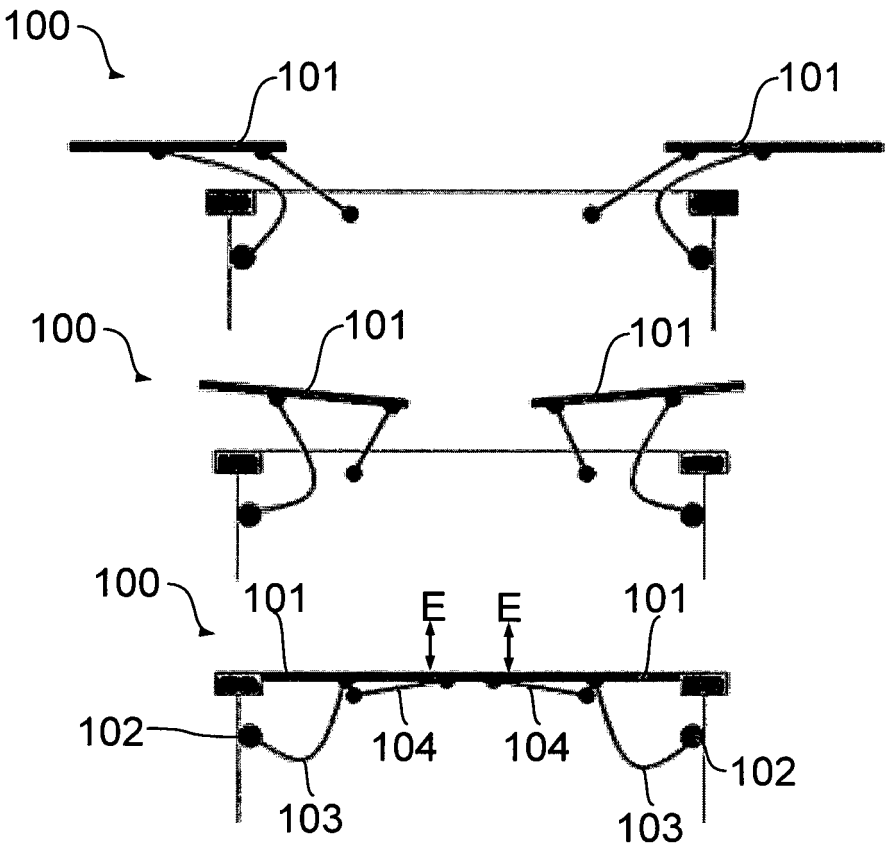


Fig. 6

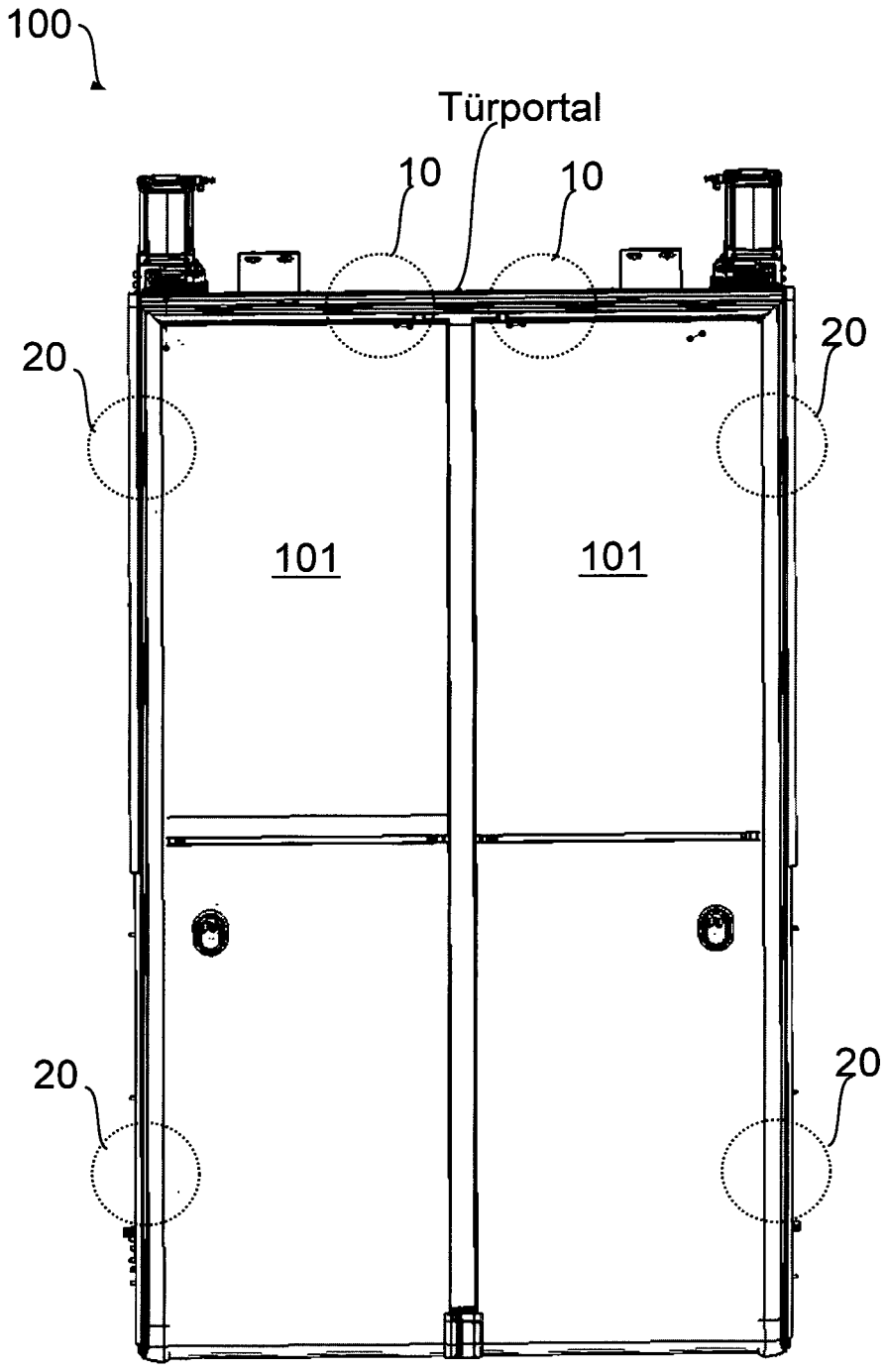
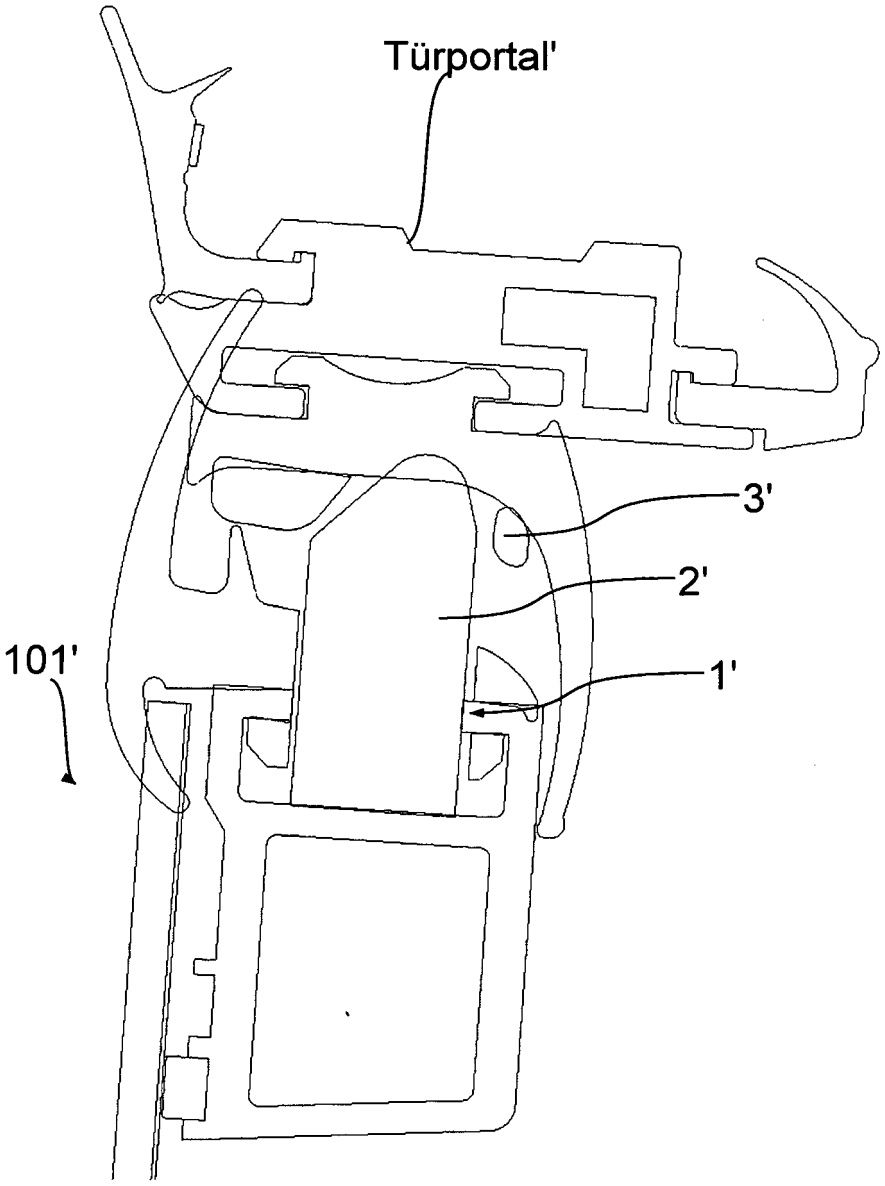
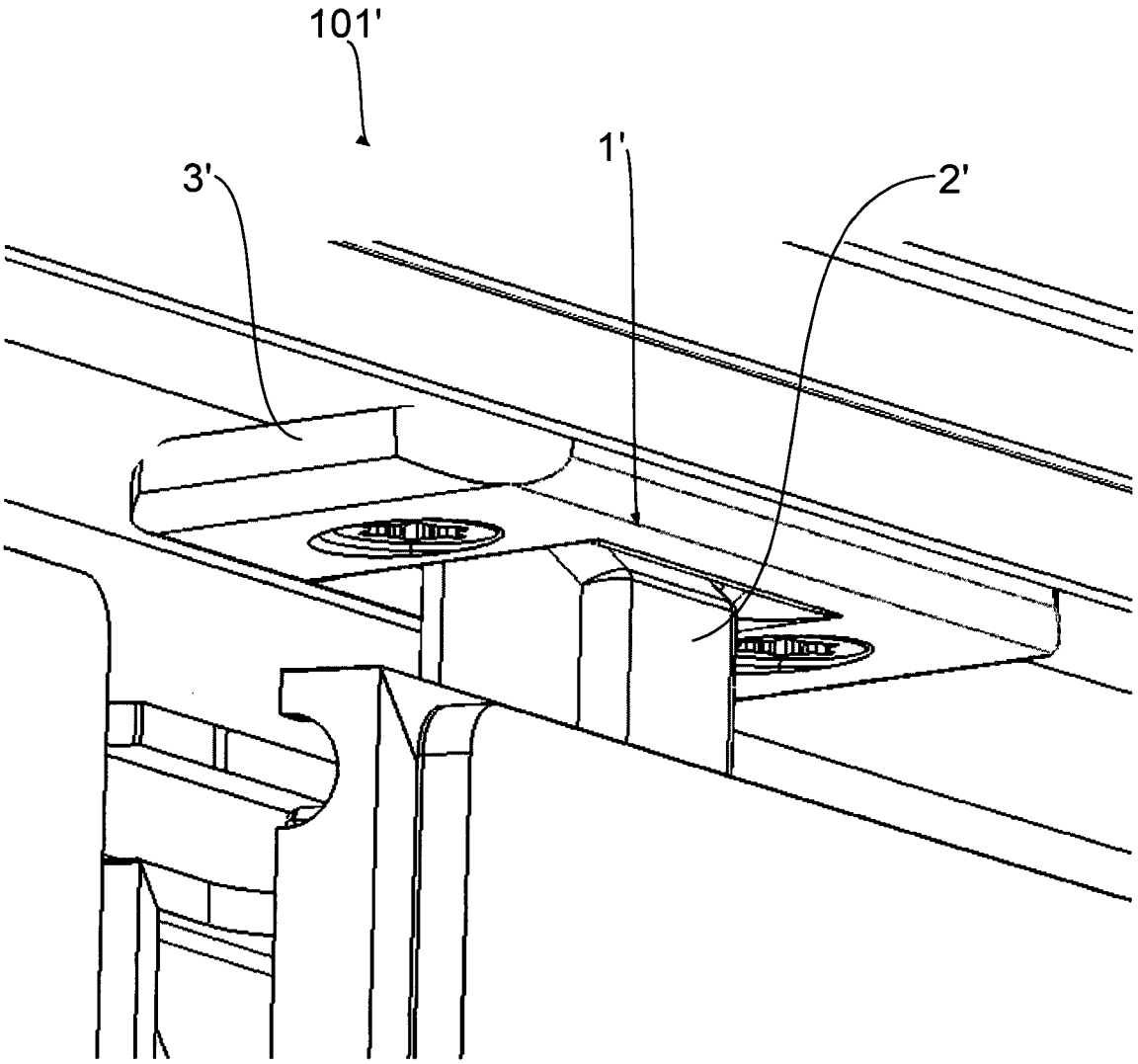


Fig. 7



STAND DER TECHNIK

Fig. 8



STAND DER TECHNIK

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

- US 4308691 A **[0003]**
- DE 3148035 A1 **[0003]**
- FR 572369 A **[0003]**
- DE 1206739 B **[0003]**