



(11) **EP 4 403 434 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.06.2025 Patentblatt 2025/26

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B61D 19/00 (2006.01) B61D 19/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23220752.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B61D 19/005; B61D 19/02

(22) Anmeldetag: **29.12.2023**

(54) **INNENSCHIEBETÜR FÜR EIN SCHIENENFAHRZEUG MIT EINFABRBARER ABDECKUNG**
SLIDING DOOR FOR THE INTERIOR OF A RAILWAY VEHICLE WITH RETRACTABLE COVER
PORTE COULISSANTE INTÉRIEURE POUR UN VÉHICULE FERROVIAIRE AVEC CAPOT RÉTRACTABLE

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **23.01.2023 DE 102023200487**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.07.2024 Patentblatt 2024/30

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

(72) Erfinder:
• **Cinarci, Turgay**
56075 Koblenz (DE)
• **Rudolf, Lukás**
708 00 Ostrava (CZ)

(74) Vertreter: **Siemens Patent Attorneys**
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2021/239366 CN-A- 108 974 027
DE-A1- 102013 200 071 FR-A1- 2 397 299
GB-A- 664 862 JP-A- 2009 225 983

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 4 403 434 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türvorrichtung für den Innenraum eines Schienenfahrzeugs mit wenigstens einer Schiebetür mit wenigstens einem Türblatt.

[0002] Innentüren bei Schienenfahrzeugen dienen oft zur Teilung von Fahrgastbereichen.

[0003] Aufgrund begrenzter Platzverhältnisse im Innenraum von Schienenfahrzeugen können meist nur Schwingtüren eingesetzt werden, um eine erforderliche Öffnungsweite zu realisieren, die jedoch einen Türöffnungsraum beanspruchen. Schiebetüren benötigen diesen Raum nicht. Sie erfordern hingegen die doppelte Öffnungsweite der Tür zum Verschieben der Türblätter. Beispielsweise aufgrund schräg zulaufender Decken oder anderer baulicher Einschränkungen können aber oft nur schmale Türblätter von Schiebetüren vorgesehen werden, welche zu schmalen Öffnungsweiten führen.

[0004] WO 2021/239366 A1 lehrt eine Türvorrichtung für den Innenraum eines Schienenfahrzeugs mit wenigstens einer doppelflügeligen Schiebetür.

[0005] WO 2014/106581 A1 offenbart eine Türvorrichtung eines Schienenfahrzeugs mit einer Außenschiebetür, die einen Ausschnitt in einem unteren Bereich eines Türblatts aufweist, welcher in einer geschlossenen Stellung der Außenschiebetür durch einen eingeklappten Klapprtritt verschlossen wird.

[0006] FR 2 397 299 A1 betrifft eine Türvorrichtung, die im Innenraum eines Wohnwagens angeordnet ist.

[0007] Diese weist zwei verschiebbare Türblätter auf, die im Bereich ihrer hinteren Nebenschließkanten jeweils einen Ausschnitt zur Aufnahme eines feststehenden Bauteils des Schienenfahrzeugs in einer offenen Stellung aufweisen, wobei Abdeckungen drehbar an den Türblättern angeordnet sind, welche den Ausschnitt in einer geschlossenen Stellung der Schiebetür abdecken.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Raumnutzung weiter zu optimieren.

[0009] Gelöst wird die Aufgabe durch den Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs 1. Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung finden sich in den Merkmalen der abhängigen Patentansprüche wieder.

[0010] Eine erfindungsgemäße Türvorrichtung für ein Schienenfahrzeug, insbesondere für einen Innenraum des Schienenfahrzeugs, umfasst wenigstens eine Schiebetür mit wenigstens einem Türblatt, wobei das wenigstens eine Türblatt im Bereich einer Nebenschließkante des wenigstens einen Türblatts einen Ausschnitt zur Aufnahme eines feststehenden Bauteils des Schienenfahrzeugs in einer offenen Stellung der Schiebetür aufweist, wobei eine Abdeckung beweglich an dem wenigstens einen Türblatt angeordnet ist, welche den Ausschnitt in einer geschlossenen Stellung der Schiebetür abdeckt. Die bewegliche Abdeckung ist erfindungsgemäß verschiebbbar an dem Türblatt angeordnet.

[0011] Eine erfindungsgemäße Türvorrichtung ist insbesondere für einen Innenraum eines Schienenfahrzeugs des Personenverkehrs geeignet ausgebildet.

Der Innenraum eines Schienenfahrzeugs wird nach außen hin durch eine Decke, zwei Seitenwände und ein Fußboden begrenzt. Eine Innentür dient fernerhin zur Aufteilung des Innenraums und somit zur Abtrennung eines ersten Teils des Innenraums, beispielsweise von einem Fahrgastbereich, von einem zweiten, beispielsweise einem Durchgangsbereich oder einem Einstiegsbereich. Hierfür können auch ein- oder doppelflügelige Schiebetüren eingesetzt werden. Bei der Schiebetür handelt es sich insbesondere um eine Innenschiebetür. Sie kann gemäß einer Ausführungsform einflügelig ausgebildet sein, d.h. sie weist genau ein verschiebbares Türblatt auf. Das Türblatt, auch Türflügel genannt, kann bestimmungsgemäß vertikal ausgerichtet sein und lässt sich in Fahrzeugquerrichtung verschieben.

[0012] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Fahrzeug des Personenverkehrs, insbesondere ein spurgebundenes Fahrzeug, beispielsweise ein Schienenfahrzeug, insbesondere des öffentlichen Personenverkehrs, umfassend wenigstens eine erfindungsgemäße Türvorrichtung. Die Türvorrichtung ist insbesondere in einem Innenraum des Fahrzeugs des öffentlichen Personenverkehrs zwischen zwei Innenraumteilen vorgesehen, beispielsweise zur Trennung zweier Fahrgastabteile. Die Türvorrichtung wirkt dann als Innentür. Die Türblattebene verläuft beispielsweise vertikal in Fahrzeugquerrichtung. Das Türblatt oder die Türblätter lassen sich dann in Fahrzeugquerrichtung verschieben.

[0013] Der Ausschnitt im Türblatt befindet sich insbesondere im Bereich einer der Hauptschließkante entgegengesetzten Nebenschließkante. Die Hauptschließkante des Türblatts ist die Schließkante, deren Abstand von der parallelen Gegenschließkante eines Türrahmens die Öffnungsweite der Türvorrichtung bestimmt. Die hintere Nebenschließkante des Türblatts liegt der Hauptschließkante gegenüber und verläuft insbesondere parallel zu dieser. Eine untere Nebenschließkante schließt das Türblatt in bestimmungsgemäßer Ausrichtung nach unten hin ab, eine obere Nebenschließkante schließt das Türblatt in bestimmungsgemäßer Ausrichtung nach oben hin ab. Beispielsweise betrifft der Ausschnitt im Türblatt sowohl die hintere Nebenschließkante des Türblatts als auch die untere und/oder die obere Nebenschließkante.

[0014] Der Ausschnitt dient der Aufnahme eines feststehenden Bauteils des Schienenfahrzeugs in einer offenen Stellung der Schiebetür, also bei aufgeschobenem Türblatt. So kann beispielsweise ein schräger Deckenbereich oder ein Träger als feststehendes Bauteil des Schienenfahrzeugs in einem oberen Bereich des Türblatts aufgenommen werden oder ein Sockel oder ein anderes Rahmenteil als feststehendes Bauteil des Schienenfahrzeugs kann in einem unteren Bereich des Türblatts aufgenommen werden.

[0015] Das feststehende Bauteil des Schienenfahrzeugs blockiert sodann eine vollständige Öffnung der Schiebetür nicht. Eine erforderliche Öffnungsweite der Schiebetür ist trotz des feststehenden Bauteils des

Schienenfahrzeugs möglich. Auf den Einbau einer Schiebetür muss unbeschadet eines engeren Bauraums nicht verzichtet werden.

[0016] Die bewegliche Abdeckung für den Ausschnitt im Türblatt ist beweglich an dem Türblatt angeordnet und so ausgebildet, dass es den Ausschnitt im Türblatt in einer geschlossenen Stellung der Schiebetür, insbesondere vollständig, abdeckt. Gleichmaßen ist die Abdeckung für den Ausschnitt im Türblatt derart beweglich an dem Türblatt angeordnet, dass sie den Ausschnitt in einer offenen Stellung der Schiebetür zur Aufnahme des feststehenden Bauteils des Schienenfahrzeugs freigibt. Die bewegliche Abdeckung für den Ausschnitt im Türblatt ist in der offenen Stellung der Schiebetür zur Aufnahme des feststehenden Bauteils des Schienenfahrzeugs vom Ausschnitt im Türblatt zumindest teilweise wegbewegt. Dies kann durch verschiedene Mechanismen erfolgen, wie unten noch weiter ausgeführt wird.

[0017] Die bewegliche Abdeckung ermöglicht den Einsatz einer Schiebetür auch in engeren Bauräumen. Sie wird beim Öffnen der Schiebetür aus der geschlossenen Stellung in die offene Stellung vom Ausschnitt weg bewegt, so dass sie in der offenen Stellung der Schiebetür den Ausschnitt zur Aufnahme des feststehenden Bauteils des Schienenfahrzeugs freigibt. Es könnte auch von einem offenen Zustand der beweglichen Abdeckung gesprochen werden. Beim Schließen der Schiebetür aus der offenen Stellung in die geschlossene Stellung wird hingegen die bewegliche Abdeckung wiederum vor oder über den Ausschnitt im Türblatt bewegt, so dass sie diesen in der geschlossenen Stellung der Schiebetür abdeckt. Die Abdeckung ist in der geschlossenen Stellung der Schiebetür insbesondere vollständig vor oder über dem Ausschnitt angeordnet. Die Abdeckung befindet sich im geschlossenen Zustand. Somit wird von außen die Sichtbarkeit des Ausschnitts verhindert. Auch kann dieser durch die Abdeckung, z.B. gegen Zugluft, abgedichtet werden.

[0018] Die Abdeckung ist in der geschlossenen Stellung der Schiebetür bevorzugt parallel zum Türblatt ausgerichtet. Darüber hinaus wird sie vorteilhaft in einer Ebene parallel zum Türblatt bewegt. Sie ist dann entsprechend ausgebildet und am Türblatt angeordnet. Beispielsweise ist sie parallel zur Ebene des Türblatts, in oder über das Türblatt, verschiebbar an diesem angeordnet. Die Verschiebung erfolgt dabei insbesondere in einer Richtung parallel zu einer oberen oder unteren Nebenschließkante der Schiebetür - also in horizontaler Richtung in bestimmungsgemäßer Einbaulage der Schiebetür und somit auch in bzw. insbesondere entgegen der Verschiebungsrichtung des Türblatts der Schiebetür.

[0019] Gemäß einer weiteren Weiterbildung überdeckt die Abdeckung in offener Stellung der Schiebetür abschnittsweise das Türblatt. Die Abdeckung wird über das Türblatt bewegt.

[0020] Gemäß einer weiteren Weiterbildung überdeckt das Türblatt in offener Stellung der Schiebetür ab-

schnittsweise die Abdeckung. Die Abdeckung wird in das Türblatt bewegt. Hierfür kann das Türblatt einen entsprechenden Hohlraum aufweisen, in welchen die Abdeckung geschoben ist. Das Türblatt verdeckt die eingeschobene Abdeckung beidseitig. Das Türblatt kann auch eine einseitige stufenförmige Ausnehmung aufweisen, in welcher die Abdeckung in der offenen Stellung der Schiebetür aufgenommen ist. Die Ausnehmung bewirkt beispielsweise einen zur hinteren Nebenschließkante und zur oberen oder unteren Nebenschließkante offenen Absatz im Türblatt. Das Türblatt sowie die in der Ausnehmung aufgenommene Abdeckung überdecken sich gleichzeitig zumindest teilweise jeweils einseitig. Die Ausnehmung kann insbesondere komplementär zur Abdeckung ausgeformt sein, so dass die Abdeckung fluchtend mit der Oberfläche des Türblatts in der Ausnehmung aufgenommen verläuft.

[0021] Nach einer weiteren Weiterbildung ist die Abdeckung gegen das Türblatt vorgespannt. Beispielsweise umfasst die Türvorrichtung eine Druckfeder zwischen Türblatt und Abdeckung. Die Vorspannung, beispielsweise durch die Druckfeder, bewirkt eine Bewegung der Abdeckung ohne weitere äußere Krafteinwirkung auf die Abdeckung aus dem offenen Zustand der Abdeckung, in der sie den Ausschnitt in einer offenen Stellung der Schiebetür zur Aufnahme des feststehenden Bauteils des Schienenfahrzeugs freigibt, insbesondere in der offenen Stellung der Schiebetür, in den geschlossenen Zustand der Abdeckung, in welcher die Abdeckung den Ausschnitt im Türblatt abdeckt, insbesondere in der geschlossenen Stellung der Schiebetür. Eine Bewegung der Abdeckung aus der geschlossenen Stellung, also beispielsweise bei geschlossener Stellung der Schiebetür, in den offenen Zustand, also beispielsweise bei offener Stellung der Schiebetür, erfordert somit eine von außen auf die Abdeckung aufgebrachte Rückstellkraft zur Überwindung der Vorspannung. Diese Rückstellkraft kann über das feststehende Bauteil des Schienenfahrzeugs in die Abdeckung eingeleitet werden. Aufgebracht wird sie durch eine auf das Türblatt einwirkende Kraft zur Öffnung der Schiebetür aus der geschlossenen Stellung in die offene Stellung. Diese Kraft zur Öffnung der Schiebetür kann manuell auf das Türblatt aufgebracht werden oder von einem Türantrieb, beispielsweise elektromotorisch oder pneumatisch, auf das Türblatt aufgebracht werden. Gemäß einer Ausführungsform weist die Türvorrichtung einen geeigneten Türantrieb auf. Dieser ist entsprechend ausreichend stark dimensioniert, um das Türblatt zu bewegen und die Vorspannung, insbesondere die Federvorspannung, zu überwinden.

[0022] Weitergebildet umfasst die Türvorrichtung ein, insbesondere mechanisches, Feststellelement, welches insbesondere am Türblatt angeordnet ist, welches eine Bewegung der Abdeckung in der geschlossenen Stellung der Schiebetür blockiert.

[0023] Die bewegliche Abdeckung ist somit in der geschlossenen Stellung der Schiebetür arretiert. Eine Be-

wegung der Abdeckung wird dadurch in der geschlossenen Stellung der Schiebetür verhindert.

[0024] Gemäß einer weiteren Weiterbildung kann das Türblatt im Bereich des Ausschnitts wenigstens eine Führungsschiene aufweisen, mittels welcher die Abdeckung verschiebbar an dem Türblatt angeordnet ist. Die Führungsschiene ist parallel zur Ebene des Türblatts angeordnet und dient der Führung der verschiebbaren Abdeckung. Die Abdeckung ist entlang der Führungsschiene verschiebbar. Die Führungsschiene kann dabei als Geradföhrung, insbesondere als Linearföhrung, ausgebildet sein und umfasst weitergebildet wenigstens einen entlang der wenigstens einen Führungsschiene geföhrten Gleit- oder Laufkörper. Die Führungsschienen können als Profilschienen und die Gleit- oder Laufkörper als Laufbuchsen ausgebildet sein. Vorteilhaft wird als Laufkörper wenigstens ein Rollenwagen eingesetzt. Die Führungsschienen können aber auch als geöffnete Hohlchienen mit innen gelagerten Laufrollen als Laufkörper ausgebildet sein.

[0025] Eine weitere Weiterbildung sieht vor, dass das Türblatt einen linear zum Türblatt verschiebbaren Türstopper umfasst, welcher Türstopper ausgebildet ist zur Anlage an einem Anschlag eines feststehenden Bauteils des Schienenfahrzeugs, zumindest in der offenen Stellung der Schiebetür, wobei der Türstopper gegen das Türblatt derart vorgespannt ist, dass er in der geschlossenen Stellung der Schiebetür vom Türblatt weg verschoben und in der offenen Stellung der Schiebetür unter Anlage am Anschlag zum Türblatt hin verschoben ist, wobei er ausgebildet ist, bei einer Verschiebung zum Türblatt hin das Feststellelement zu lösen. Der linear zum Türblatt verschiebbare Türstopper ist beispielsweise in einer Nut oder in einem Hohlraum im Türblatt verschiebbar gelagert. In der der geschlossenen Stellung der Schiebetür ist er, bedingt durch die Vorspannung gegen das Türblatt, z.B. bewirkt durch eine Druckfeder, aus dem Türblatt ausgeschoben und in der offenen Stellung der Schiebetür, durch die Anlage am Anschlag eines feststehenden Bauteils des Schienenfahrzeugs bedingt, in das Türblatt eingeschoben. Bei seiner Verschiebung in das Türblatt hinein, löst er das Feststellelement, wodurch eine Bewegung der Abdeckung freigegeben ist. Beispielsweise ist das Feststellelement keilförmig ausgebildet und vertikal verschiebbar gegen das Türblatt, insbesondere mittels einer Druckfeder vorgespannt, und der Türstopper ist stangenförmig ausgebildet mit einer keilförmigen Spitze, die mit dem keilförmigen Feststellelement so zusammenwirkt, dass beim ausgeschobenen Türstopper das Feststellelement freigegeben ist und, insbesondere durch die Vorspannung, zur Abdeckung hin verschoben ist und an einem Anschlag der Abdeckung für das Feststellelement anliegt und damit eine Bewegung der Abdeckung blockiert und beim Einschieben des Türstoppers zunächst die keilförmige Spitze des Türstoppers das keilförmige Feststellelement, insbesondere entgegen der Vorspannung, von der Abdeckung weg verschiebt und somit eine Bewegung der

Abdeckung frei gibt und der Türstopper eine Verschiebung des Feststellelements zur Abdeckung hin blockiert.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform ist der Ausschnitt im Bereich der hinteren und der unteren Nebenschließkante des Türblatts zur Aufnahme eines feststehenden Sockels des Schienenfahrzeugs in einer offenen Stellung der Schiebetür angeordnet, wobei die bewegliche Abdeckung verschiebbar am Türblatt angeordnet ist, so dass sie den Ausschnitt in einer geschlossenen Stellung der Schiebetür, insbesondere vollständig, abdeckt und in einer offenen Stellung der Schiebetür den Ausschnitt zur Aufnahme des feststehenden Bauteils des Schienenfahrzeugs frei gibt. In der offenen Stellung der Schiebetür ist die verschiebbare Abdeckung von dem Ausschnitt zur Aufnahme des Sockels weg verschoben, insbesondere parallel zur unteren Nebenschließkante des Türblatts, beispielsweise in einen Hohlraum im Türblatt oder über eine stufenförmige Ausnehmung im Türblatt.

[0027] Das feststehende Bauteil des Schienenfahrzeugs, wie z.B. der Sockel, kann gemäß einer weiteren Weiterbildung auch Teil der Türvorrichtung sein. Es kann beispielsweise ein Teil eines Rahmens der Türvorrichtung sein.

[0028] Der Ausschnitt im Türblatt ist weitergebildet komplementär zum feststehenden Bauteil des Schienenfahrzeugs, beispielsweise zum Sockel, ausgebildet.

[0029] Der Sockel kann den Anschlag für den Türstopper umfassen.

[0030] Darüber hinaus kann die Türvorrichtung eine Führungsschiene zur linearen Führung des Türblatts aufweisen, welche Führungsschiene beispielsweise im Boden oder in der Decke des Schienenfahrzeugs angeordnet ist, wobei die Führungsschiene geeignet ausgebildet ist, die verschiebbare Abdeckung zu föhren. Die verschiebbare Abdeckung ist dann ebenfalls entsprechend geeignet ausgebildet, um durch die Führungsschiene geföhrte zu werden.

[0031] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Sie wird anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert, in denen jeweils ein Ausgestaltungsbeispiel dargestellt ist. Gleiche Elemente in den Figuren sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Fig. 1 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Türvorrichtung mit einem verschiebbaren Türblatt in der geschlossenen Stellung,

Fig. 2 zeigt schematisch die Türvorrichtung aus Fig. 1 mit dem verschiebbaren Türblatt in der offenen Stellung,

Fig. 3 zeigt schematisch einen Ausschnitt der Türvorrichtung aus Fig. 1 im Teilschnitt,

Fig. 4 zeigt schematisch einen Ausschnitt der Türvorrichtung aus Fig. 2 im Teilschnitt.

[0032] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Türvorrichtung in der geschlossenen Stellung schematisch dargestellt. Die Türvorrichtung umfasst eine Innenschiebetür

für ein Schienenfahrzeug zur Unterteilung des Innenraums des Schienenfahrzeugs, mit wenigstens einem quer zur Fahrtrichtung des Schienenfahrzeugs verschiebbaren Türblatt 1.

[0033] Das Türblatt 1 weist in einem Bereich einer hinteren Nebenschließkante 12 und einer unteren Nebenschließkante 12 des Türblatts 1 eine relativ zum Türblatt 1 verschiebbare Abdeckung 2 auf, die in der hier veranschaulichten geschlossenen Stellung der Schiebetür einen Ausschnitt im Türblatt 1 zur Aufnahme eines feststehenden Bauteils des Schienenfahrzeugs, hier eines Sockels 3, in einer offenen Stellung der Schiebetür abdeckt.

[0034] Darüber hinaus sind ein relativ zum Türblatt 1 verschiebbarer Türstopper 5 der Schiebetür sowie ein Anschlag 13 für den Türstopper 5 am Sockel 3 zu erkennen, sowie eine obere Führungsschiene 8 zur Führung des Türblatts 1 im Deckenbereich des Schienenfahrzeugs und eine zu einer Hauptschließkante 9 des Türblatts 1 parallelen Gegenschließkante 14 eines Türrahmens des Schienenfahrzeugs. Neben der oberen Führungsschiene 8 zur Führung des Türblatts 1 im Deckenbereich kann auch eine untere Führungsschiene 7 zur Führung des Türblatts 1 im Boden 19 des Schienenfahrzeugs vorgesehen sein. Die untere Führungsschiene 7 zur Führung des Türblatts 1 im Boden 19 des Schienenfahrzeugs kann gleichzeitig auch zur Führung der verschiebbaren Abdeckung 2 dienen. Abdeckung 2 und Türblatt 1 sind dann im Bereich ihrer jeweiligen Unterkanten entsprechend geeignet, insbesondere komplementär, zur unteren Führungsschiene 7 ausgebildet. Der Türstopper 5 ist in der geschlossenen Stellung der Schiebetür ausgeschoben und ragt deutlich über die hintere Nebenschließkante 12 des Türblatts 1 heraus. Sockel 3 inklusive Anschlag 13, untere und obere Führungsschienen 7 und 8 sowie Gegenschließkante 14 sind feststehende Bauteile des Schienenfahrzeugs, können aber als von der Türvorrichtung umfasst gelten.

[0035] Fig. 2 zeigt nun die Schiebetür gemäß Fig. 1 in der offenen Stellung. Der Türstopper 5 liegt am Anschlag 13 an und ist in das Türblatt 1 eingefahren. Auch die Abdeckung 2 ist in das Türblatt 1 verschoben und gibt den Ausschnitt im Türblatt 1 zur Aufnahme des Sockels 3 frei. Das Türblatt 1 weist entsprechende Hohlräume zur Aufnahme des Türstoppers 5 und der Abdeckung 2 auf.

[0036] In den Fig. 3 und Fig. 4 sind nun Detailansichten zum unteren hinteren Abschnitt des Türblatts 1 im Teilschnitt skizziert. Fig. 3 veranschaulicht die Abdeckung 2 in geschlossenem Zustand, bei geschlossener Schiebetür, sowie den Türstopper 5 in ausgeschobener Stellung und dadurch blockierenden Feststellelement 4. Die Abdeckung 2 deckt den Ausschnitt im Türblatt 1 zur Aufnahme des Sockels ab. Die Abdeckung 2 ist an ihrer Unterseite, wie auch das Türblatt 1, in der unteren Führungsschiene 7 geführt gelagert. Zusätzlich ist die Abdeckung 2 im oberen Bereich an einer Führungsschiene 6 am Türblatt 1 geführt gelagert. Dadurch ist die Abdeckung 2 in der Ebene des Türblatts 1 verschiebbar, in

Öffnungs- und Schließrichtung der Schiebetür. Die Abdeckung 2 ist gegen das Türblatt 1 vorgespannt, beispielsweise mittels einer nicht dargestellten mechanischen Druckfeder oder mittels eines elektrischen oder pneumatischen Aktors. Dadurch wird die Abdeckung 2 aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand verschoben, sofern keine weiteren äußeren Kräfte auf die Abdeckung 2 einwirken, die dieser Bewegung entgegenstehen. Beim Öffnen der Schiebetür wird das Türblatt 1 manuell, pneumatisch oder elektrisch angetrieben aus der geschlossenen Stellung in die offene Stellung verschoben. Dabei kommt der feststehende Sockel 3 in Anlage an die Abdeckung 2 und die Abdeckung 2 wird, bei gelöstem Feststellelement 4, entgegen der genannten Vorspannung in das Türblatt 1 hinein in seinen offenen Zustand verschoben, so dass die Abdeckung 2 den Ausschnitt zur Aufnahme des feststehenden Sockels 3 des Schienenfahrzeugs frei gibt. Der Sockel 3 wird, wie in Fig. 4 gezeigt, durch den Ausschnitt im Türblatt 1 aufgenommen.

[0037] Das Feststellelement 4 wird bei dieser Verschiebung des Türblatts 1 aus der geschlossenen Stellung in die offene Stellung wie folgt gelöst. Zunächst ist das abschnittsweise keilförmige Feststellelement 4 mittels einer nicht gezeichneten Druckfeder gegen das Türblatt 1 vorgespannt, so dass es, frei von weiteren äußeren Kräften, eine Verschiebung der Abdeckung 2 im geschlossenen Zustand blockiert, beispielsweise an einem Anschlag der Abdeckung 2 anliegt oder wie hier, ein Gleitelement 16 der Abdeckung 2 an seiner Bewegung entlang der Führungsschiene 6 blockiert.

[0038] Beim Öffnen der Schiebetür kommt der, hier ebenfalls mittels einer Druckfeder 18, gegen das Türblatt 1 vorgespannte Türstopper 5 zur Anlage am Anschlag 13 des Sockels 3, wobei der Türstopper 5 entgegen der Vorspannung in das Türblatt 1 hinein verschoben wird. Die Kraft hierzu wird abermals manuell, pneumatisch oder elektrisch durch die auf das Türblatt 1 wirkende Kraft zur Öffnung der Schiebetür ausgebracht und über den Anschlag 13 des Sockels 3 in den Türstopper 5 eingeleitet. Durch seine keilförmige Spitze 15 kommt der Türstopper 5 dabei in Anlage mit dem Feststellelement 4 und treibt dieses, entgegen seiner Vorspannung, in das Türblatt 1 hinein, wodurch es die Abdeckung 2 frei gibt.

[0039] Der Türstopper 5 weist hier einen Dorn 17 auf, welcher in einer Nut im Türblatt 1 geführt ist. Kommt der Dorn 17 in Anlage mit den Nutenden und somit mit dem Türblatt 1 in Berührung, wird eine weitere Bewegung des Türstoppers 5 aus dem Türblatt 1 heraus oder in das Türblatt 1 hinein blockiert.

[0040] *Unabhängig vom grammatikalischen Geschlecht eines bestimmten Begriffes sind Personen mit männlicher, weiblicher oder anderer Geschlechteridentität mit umfasst.*

Patentansprüche

1. Türvorrichtung für ein Schienenfahrzeug, umfassend wenigstens eine Schiebetür mit wenigstens einem Türblatt (1),
wobei das Türblatt (1) im Bereich einer Nebenschließkante (11, 12) des Türblatts (1) einen Ausschnitt zur Aufnahme eines feststehenden Bauteils des Schienenfahrzeugs in einer offenen Stellung der Schiebetür aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abdeckung (2) beweglich an dem Türblatt (1) angeordnet ist, welche den Ausschnitt in einer geschlossenen Stellung der Schiebetür abdeckt, wobei die Abdeckung (2) verschiebbar an dem Türblatt (1) angeordnet ist.
2. Türvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Türblatt (1) im Bereich des Ausschnitts wenigstens eine Führungsschiene (6) aufweist, mittels welcher die Abdeckung (2) verschiebbar an dem Türblatt (1) angeordnet ist.
3. Türvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (2) gegen das Türblatt (1) mittels einer Druckfeder vorgespannt ist.
4. Türvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (2) in offener Stellung der Schiebetür abschnittsweise das Türblatt (1) überdeckt.
5. Türvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Feststellelement (4) umfasst, welches eine Bewegung der Abdeckung (2) in der geschlossenen Stellung der Schiebetür blockiert.
6. Türvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Türblatt (1) einen linear zum Türblatt (1) verschiebbaren Türstopper (5) umfasst, wobei der Türstopper (5) gegen das Türblatt (1) vorgespannt ist und in der geschlossenen Stellung der Schiebetür vom Türblatt (1) weg verschoben und in der offenen Stellung der Schiebetür unter Anlage an einem Anschlag (13) zum Türblatt hin verschoben ist, wobei der Türstopper (5) ausgebildet ist, bei einer Verschiebung zum Türblatt (1) hin, das Feststellelement (4) zu lösen.
7. Türvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türvorrichtung einen feststehenden Sockel (3) als feststehendes Bauteil des Schienenfahrzeugs umfasst und, dass der Ausschnitt komplementär zum Sockel (3) ausgebildet ist.

8. Türvorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (3) den Anschlag (13) für den Türstopper (5) umfasst.
9. Fahrzeug des Personenverkehrs mit wenigstens einer Türvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

Claims

1. Door apparatus for a rail vehicle, comprising at least one sliding door with at least one door leaf (1), wherein the door leaf (1), in the region of an ancillary closing edge (11, 12) of the door leaf (1), has a recess for receiving a fixed component of the rail vehicle when the sliding door is in an open position, **characterised in that** a cover (2) is arranged movably on the door leaf (1), which cover covers the recess when the sliding door is in a closed position, wherein the cover (2) is arranged on the door leaf (1) such that it can be moved.
2. Door apparatus according to claim 1, **characterised in that** the door leaf (1) has at least one guide rail (6) in the region of the recess, by means of which guide rail the cover (2) is arranged on the door leaf (1) such that it can be displaced.
3. Door apparatus according to claim 1 or 2, **characterised in that** the cover (2) is pretensioned against the door leaf (1) by means of a compression spring.
4. Door apparatus according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the cover (2) covers over the door leaf (1) in sections when the sliding door is in the open position.
5. Door apparatus according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** it comprises a fixing element (4) which blocks a movement of the cover (2) when the sliding door is in the closed position.
6. Door apparatus according to claim 5, **characterised in that** the door leaf (1) comprises a door stopper (5) which can be displaced linearly relative to the door leaf (1), wherein the door stopper (5) is pretensioned against the door leaf (1) and is moved away from the door leaf (1) when the sliding door is in the closed position and is displaced towards the door leaf when the sliding door is in the open position resting against a stop (13), wherein the door stopper (5) is designed to release the fixing element (4) when it is displaced

towards the door leaf (1).

7. Door apparatus according to one of claims 1 to 6 **characterised in that** the door apparatus comprises a fixed base (3) as a fixed component of the rail vehicle and that the recess is designed in a complementary manner to the base (3). 5
8. Door apparatus according to claims 6 and 7, **characterised in that** the base (3) comprises the stop (13) for the door stopper (5). 10
9. Vehicle for passenger transport with at least one door apparatus according to one of claims 1 to 8. 15

Revendications

1. Dispositif de porte d'un véhicule ferroviaire, comprenant au moins une porte coulissante ayant au moins un ventail (1) de porte, dans lequel le ventail (1) de porte a, dans la partie d'un bord (11, 12) de fermeture secondaire du ventail (1) de porte, une découpe de réception d'une pièce fixe du véhicule ferroviaire en une position ouverte de la porte coulissante, **caractérisé en ce qu'il** est monté mobile sur le ventail (1) de porte, un capot (2), qui recouvre la découpe en une position fermée de la porte coulissante, dans lequel le capot (2) est monté coulissant sur le ventail (1) de porte. 20
2. Dispositif de porte suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ventail (1) de porte a dans la partie de la découpe, au moins un rail (6) de guidage, au moyen duquel le capot (2) est monté coulissant sur le ventail (1) de porte. 35
3. Dispositif suivant l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le capot (2) est précontraint sur le ventail (1) de porte, au moyen d'un ressort de compression. 40
4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le capot (2) recouvre, dans la position ouverte de la porte coulissante, le ventail (1) de porte par endroits. 50
5. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, dans lequel il comprend un élément (4) de fixation, qui bloque un déplacement du capot (2) dans la position fermée de la porte coulissante. 55
6. Dispositif suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que**

le ventail (1) de porte comprend un taquet (5) de porte coulissant linéairement par rapport au ventail (1) de porte, dans lequel le taquet (5) de porte est précontraint sur le ventail (1) de porte et, dans la position fermée de la porte coulissante, s'éloigne du ventail (1) de porte et, dans la position ouverte, la porte coulissante se rapproche du ventail de porte en s'appliquant à une butée (13), dans lequel le taquet (5) de porte est constitué pour, lorsqu'il se rapproche du ventail (1) de porte, libérer l'élément (4) de fixation.

7. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de porte comprend un socle (3) fixe comme pièce fixe du véhicule ferroviaire, et **en ce que** la découpe constituée de manière complémentaire du socle (3). 20
8. Dispositif suivant les revendications 6 et 7, **caractérisé en ce que** le socle (3) comprend la butée (13) pour le taquet (5) de porte. 25
9. Véhicule de transport des voyageurs comprenant au moins un dispositif de porte suivant l'une des revendications 1 à 8. 30

FIG 1

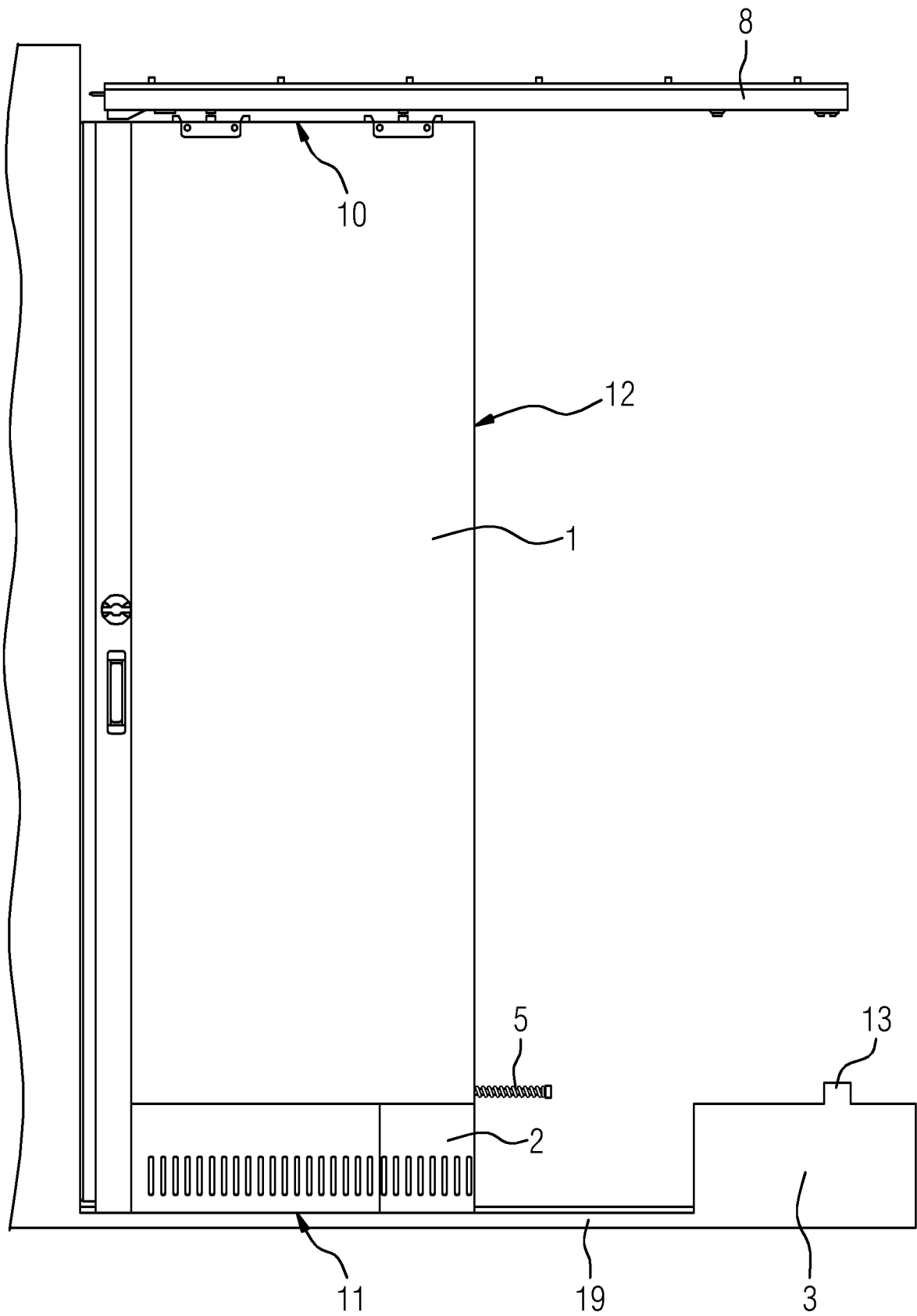


FIG 2

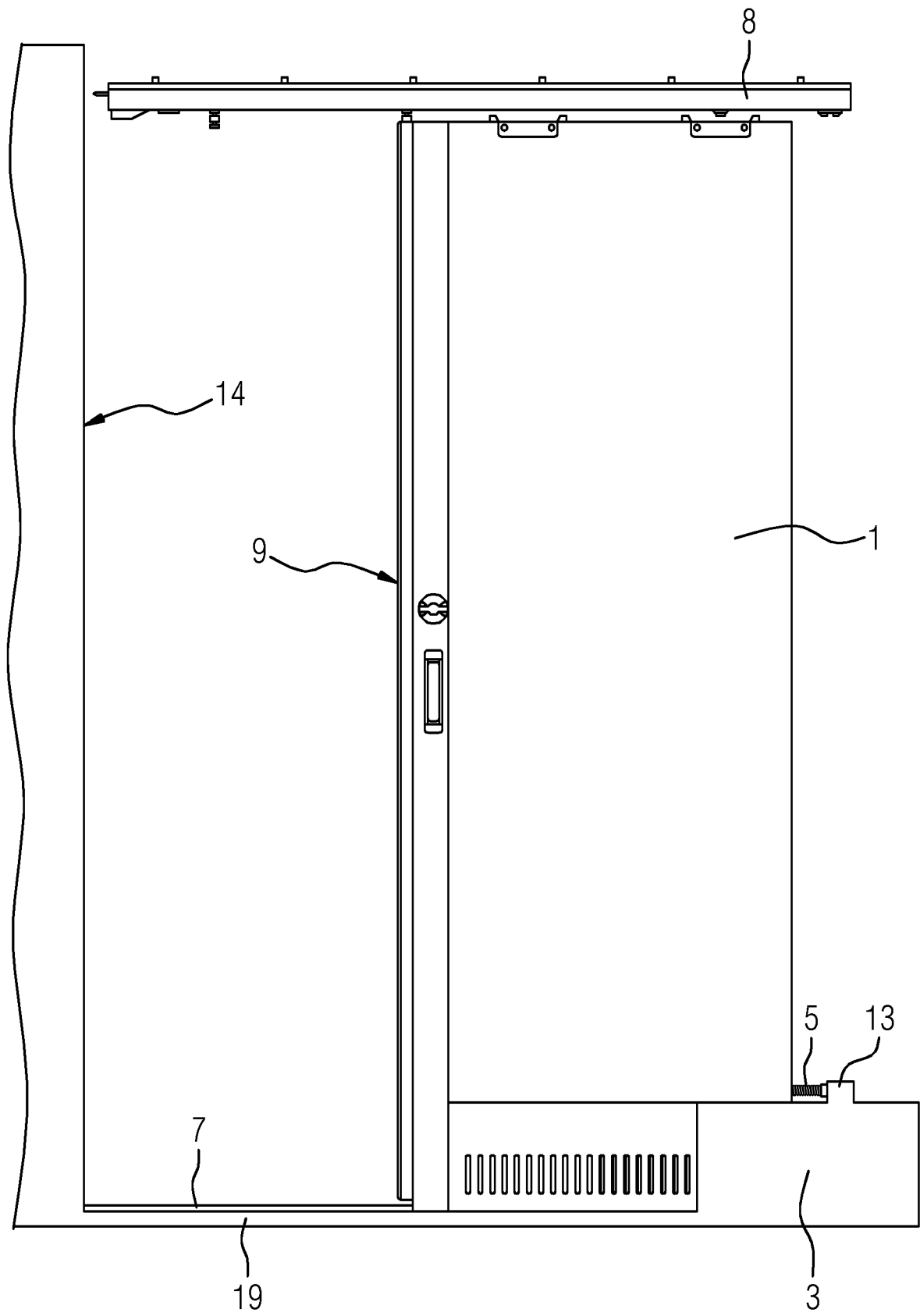


FIG 3

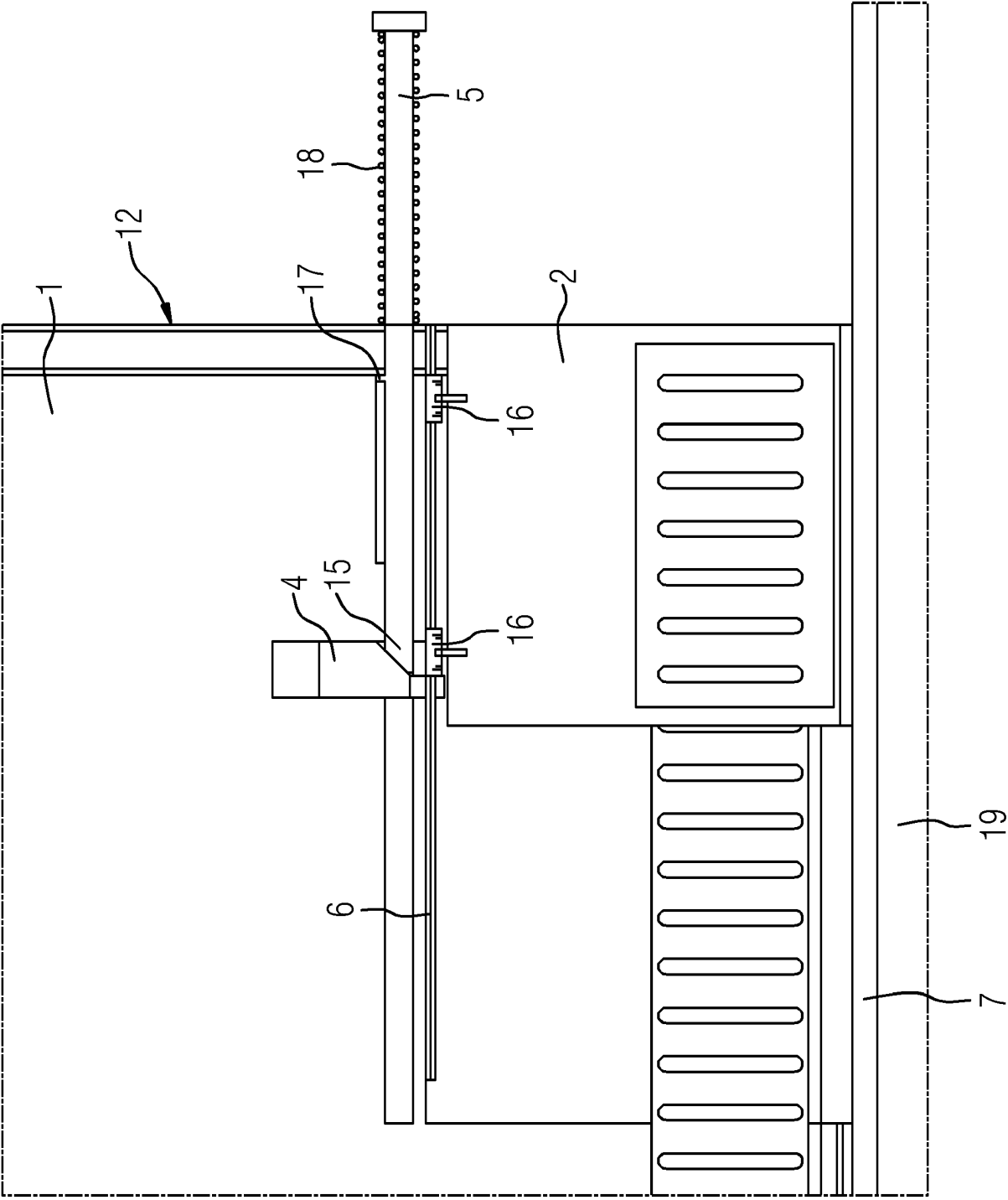
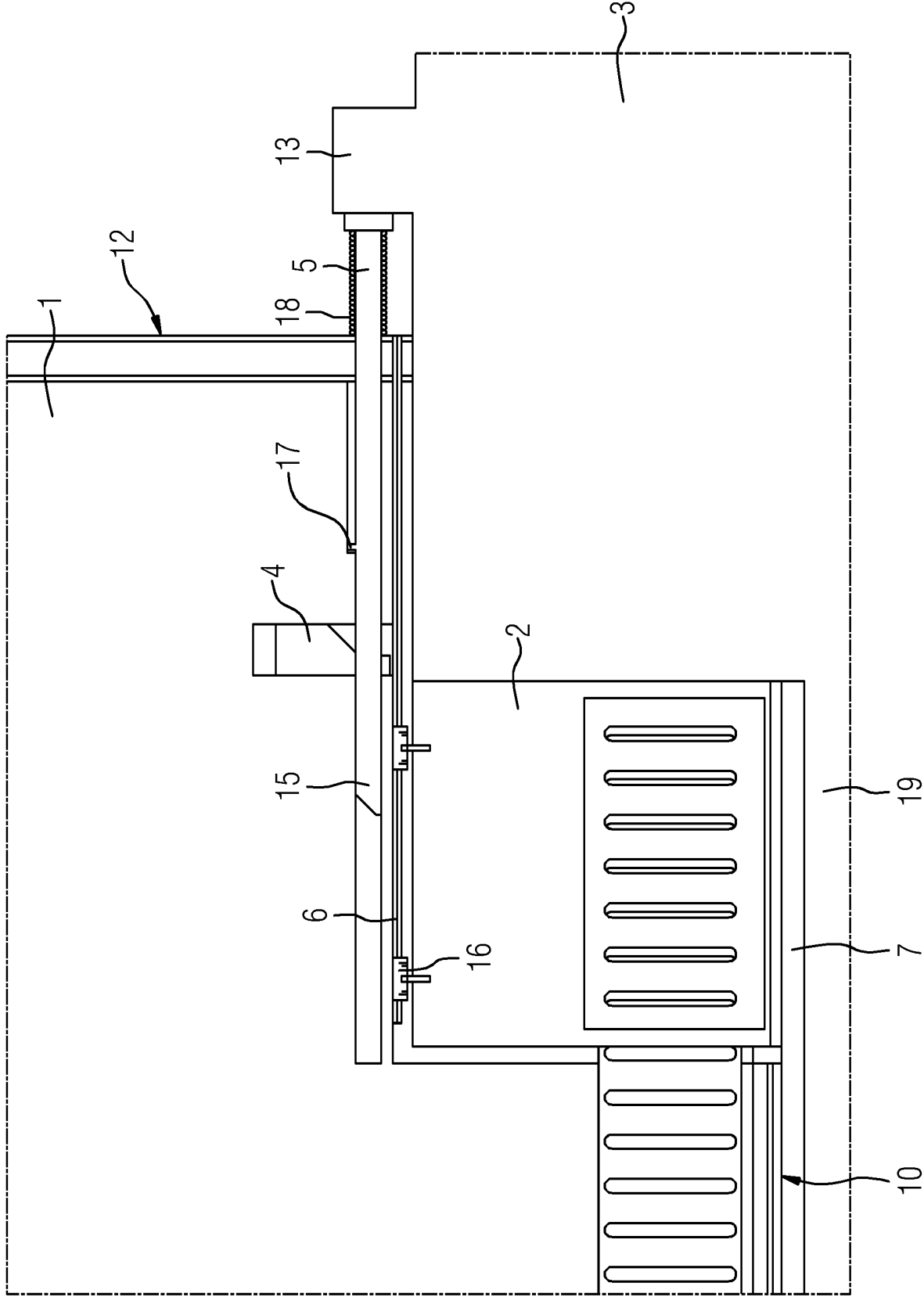


FIG 4



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

- WO 2021239366 A1 [0004]
- WO 2014106581 A1 [0005]
- FR 2397299 A1 [0006]