

(19)



(11)

EP 3 676 468 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.01.2021 Patentblatt 2021/03

(51) Int Cl.:
E05C 7/06 (2006.01) E05C 9/04 (2006.01)
E05C 9/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18779558.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2018/100783

(22) Anmeldetag: **14.09.2018**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2019/101260 (31.05.2019 Gazette 2019/22)

(54) **SCHLIESSEINRICHTUNG FÜR EINEN SCHALTSCHRANK UND EIN ENTSPRECHENDER SCHALTSCHRANK**

CLOSING DEVICE FOR A CONTROL CABINET AND A CORRESPONDING CONTROL CABINET
DISPOSITIF DE FERMETURE POUR ARMOIRE ÉLECTRIQUE ET ARMOIRE ÉLECTRIQUE CORRESPONDANTE

(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

• **WIRBELAUER, Sascha**
35781 Weilburg-Odersbach (DE)

(30) Priorität: **22.11.2017 DE 102017127576**

(74) Vertreter: **Angerhausen, Christoph Boehmert & Boehmert**
Anwaltpartnerschaft mbB
Pettenkoferstrasse 22
80336 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.07.2020 Patentblatt 2020/28

(73) Patentinhaber: **Rittal GmbH & Co. KG**
35745 Herborn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-03/029588 DE-C1- 19 806 064
DE-U1-202012 100 408 US-A- 3 622 187

(72) Erfinder:
• **BRÜCK, Daniel**
35764 Sinn (DE)

EP 3 676 468 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 geht aus von einer Schließeinrichtung für einen Schaltschrank, mit einer Schlosstür und einer Nebentür, wobei die Nebentür an einer ihrer Scharnierseite gegenüber liegenden vertikalen Außenkante eine an ein Türblatt der Nebentür angeformte U-Profilierung mit einer gegenüber dem Türblatt in das Schaltschrankinnere zurückversetzen und zu dem Türblatt geöffneten Aufnahme für einen Schlossmechanismus der Schlosstür aufweist. Eine derartige Schließeinrichtung ist aus der DE 198 06 064 C1 bekannt. Eine ähnliche Schließeinrichtung beschreibt auch die DE 199 46 773 C2.

[0002] Die aus dem Stand der Technik bekannten Schließeinrichtungen der eingangs beschriebenen Art haben den Nachteil, dass der für die Verriegelung der Nebentür manuell zu betätigende Mechanismus bei geöffneter Schlosstür nur unzulänglich erreichbar ist, was insbesondere dadurch bedingt ist, dass der für die Betätigung der Nebentürverriegelung manuell zu verschwenkende Hebel an einer dem Schaltschrankinneren zugewandten Seite der Nebentür angeordnet und damit für den Benutzer nicht sichtbar ist.

[0003] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Schließeinrichtung der eingangs beschriebenen Art derart weiterzuentwickeln, dass sie komfortabel in der Handhabung ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Schließeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der nebengeordnete Anspruch 16 betrifft einen entsprechenden Schaltschrank. Beispielhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0005] Demgemäß ist vorgesehen, dass an einer äußeren freien Profilseite der U-Profilierung ein Schwenkhebel einer Verriegelung der Nebentür um eine Drehachse zwischen einer Offenposition und einer Schließposition verschwenkbar befestigt ist.

[0006] Die äußere freie Profilseite kann insbesondere eine äußere Stirnseite der Nebentür sein, welche sich unter einem rechten oder einem stumpfen Winkel zum Türblatt der Nebentür erstreckt. Wenn der Schwenkhebel der Nebentürverriegelung um die Drehachse zwischen der Offenposition und der Schließposition verlagert ist, kann sich diese Drehachse insbesondere senkrecht zu der Stirnseite erstrecken, so dass sich auch der Schwenkhebel zwischen der Offenposition und der Schließposition im Wesentlichen unter dem rechten Winkel oder dem stumpfen Winkel zu der Ebene des Türblatts der Nebentür bewegt. Der Schwenkhebel ist somit in jeder Stellposition von der Vorderseite der Schließeinrichtung, insbesondere damit auch von der Vorderseite eines Schaltschranks, zugänglich und wird, anders als bei der aus dem Stand der Technik bekannten Anordnung, nicht von der Nebentür verdeckt. Der Schwenkhebel kann in einer Ebene zwischen der Offenposition und der Schließposition verschwenkbar sein, die sich parallel zu der freien Profilseite erstreckt. Insbesondere kann

sich die Drehachse senkrecht zu der freien Profilseite erstrecken.

[0007] Die freie Profilseite kann zumindest annähernd senkrecht oder unter einem stumpfen Winkel zu dem Türblatt verlaufen.

[0008] Der Schwenkhebel kann sich in der Offenposition zur Vorderseite der Nebentür über die Türblattebene hinaus erstrecken. Weiterhin kann der Schwenkhebel in der Schließhebelposition vollständig hinter der Türblattebene angeordnet sein. Insbesondere kann der Schwenkhebel der äußeren freien Profilseite der U-Profilierung beziehungsweise der Stirnseite der Nebentür vorgelagert sein.

[0009] Die Verriegelung der Nebentür kann eine erste und eine zweite Schubstange aufweisen, mit dem der Schwenkhebel über ein Scherenglied mechanisch gekoppelt ist, wobei sich die Schubstangen entlang einer an der Rückseite der Nebentür angeordneten Außenseite einer weiteren Profilseite der U-Profilierung erstrecken, die über eine Abkantung an die äußere freie Profilseite der U-Profilierung angeformt ist.

[0010] Die U-Profilierung kann einteilig mit dem Türblatt der Nebentür ausgebildet sein. Insbesondere kann die U-Profilierung durch Abkanten des Türblatts der Nebentür an der der Scharnierseite der Nebentür gegenüberliegenden vertikalen Längskante der Nebentür ausgebildet werden. Die U-Profilierung kann beispielsweise durch drei aufeinanderfolgende 90°-Abkantungen und/oder stumpfwinklige Abkantungen des Türblatts ausgebildet sein. Eine geeignete U-Profilierung, die einteilig mit dem Türblatt der Nebentür ausgebildet ist, ist aus der DE 198 06 064 C1 bekannt.

[0011] Die Verriegelung der Nebentür kann eine erste und eine zweite Schubstange aufweisen, mit denen der Schwenkhebel über ein Scherenglied mechanisch gekoppelt ist, wobei ein erster Kniehebel des Scherenglieds an gegenüberliegenden Enden über jeweils einen ersten Drehverbinder mit der ersten Schubstange und dem Schwenkhebel und ein zweiter Kniehebel des Scherenglieds an gegenüberliegenden Enden über jeweils einen zweiten Drehverbinder mit der zweiten Schubstange und dem Schwenkhebel verbunden ist.

[0012] In jeder Stellposition des Schwenkhebels kann mindestens einer der Kniehebel über seine gesamte Länge mit der äußeren freien Profilseite der U-Profilierung oder einer an dieser festgelegten und diese überragenden Klemmschutzblende überlappen.

[0013] Mindestens einer der Kniehebel kann mehrteilig oder einteilig ausgeführt sein. Der Kniehebel kann eine Kniehebelstange und eine V-förmige Klemmschutzblende aufweisen. Die Klemmschutzblende kann einteilig an die Kniehebelstange angeformt oder mit der Kniehebelstange lösbar verbunden sein. Die lösbare Verbindung kann beispielsweise eine Clips- oder Steckverbindung sein. Die lösbar verbindbare Klemmschutzblende kann insbesondere ein Kunststoffformteil sein. Die Klemmschutzblende soll insbesondere dazu dienen, das Einklemmen von Fingern während des Verstellens des

Schwenkhebels zwischen der Offenposition und der Schließposition zu vermeiden, wenn die Kniehebelstangen des Scherenglieds bei variierender Überlappung zwischen Kniehebelstange und äußerer freier Profilseite der U-Profilierung gegenüber der äußeren freien Profilseite verschwenkt werden.

[0014] Die Kniehebel können jeweils über ein L-förmiges Koppelstück mit der jeweiligen Schubstange verbunden sein. Das Koppelstück kann eine erste Befestigungsseite aufweisen, die sich parallel zu der äußeren freien Profilseite der U-Profilierung erstreckt und den Drehverbinder aufweist. Das Koppelstück kann weiterhin eine zweite Befestigungsseite aufweisen, die mit der Schubstange verbunden ist und sich parallel zu einer an der Rückseite der Nebentür angeordneten Außenseite einer weiteren Profilseite der U-Profilierung erstreckt.

[0015] Eine Klemmschutzblende kann an der U-Profilierung festgelegt sein und sich parallel zur äußeren freien Profilseite der U-Profilierung erstrecken und von der U-Profilierung abstehen.

[0016] In der Offenstellung des Schwenkhebels kann sich ein erster der Kniehebel parallel zur äußeren freien Profilseite der U-Profilierung erstrecken und von der Rückseite der U-Profilierung abstehen.

[0017] Weiterhin kann sich in der Offenstellung des Schwenkhebels ein zweiter Kniehebel parallel zur äußeren freien Profilseite der U-Profilierung erstrecken und über die Vorderseite der U-Profilierung abstehen.

[0018] Die Kniehebel können in Bezug auf die Drehachse des Schwenkhebels gegenüberliegend an dem Schwenkhebel befestigt sein, wobei weitere Drehachsen der die Kniehebel mit dem Schwenkhebel verbindenden Drehverbinder zwischen den Kniehebeln und dem Schwenkhebel parallel zu der Drehachse des Schwenkhebels angeordnet sein können.

[0019] Die weiteren Drehachsen können in der Offenstellung des Schwenkhebels in Bezug auf das Türblatt gegenüberliegend angeordnet sein und gegenüber dem Türblatt als auch der U-Profilierung an gegenüberliegenden Seiten dieser vorstehen, wobei die weiteren Drehachsen in der Schließstellung des Schwenkhebels der äußeren freien Profilseite der U-Profilierung vorgelagert sind.

[0020] Gemäß einem anderen Aspekt wird ein Schaltschrank beschrieben, der eine Schließeinrichtung der zuvor beschriebenen Art aufweist, wobei die Schlosstür und die Nebentür an gegenüberliegenden Vertikalprofilen eines Rahmengeräts des Schaltschranks anscharniert sind, wobei in einer Schließposition von Schlosstür und Nebentür die Aufnahme der Nebentür von der Schlosstür bedeckt ist. Ein geeignetes Schaltschrankrahmengerät sowie geeignete Scharniere für die Anscharnierung von Schlosstür und Nebentür an den Vertikalprofilen des Rahmengeräts sind aus der DE 2016 10 117 378 B3 bekannt.

[0021] Das Rahmengerät kann eine Horizontalstrebe aufweisen, die gegenüber liegende Enden der Vertikalprofile miteinander verbindet, wobei an der Horizontal-

strebe ein Dichtungsmittstück mit einer zur Außenseite des Rahmengeräts offenen Profilaufnahme befestigt ist, und wobei in der Profilaufnahme ein Dichtelement aufgenommen ist, das die U-Profilierung an einem ihrer Längsenden gegenüber der Profilaufnahme abdichtet.

[0022] Das Dichtungsmittstück kann an einer Z-Kantung der Horizontalstrebe befestigt sein, wobei eine obere horizontale Profilseite der Z-Kantung eine Systembohrung aus regelmäßig beabstandeten Befestigungsaufnahmen aufweist, wobei das Dichtungsmittstück einen mit einer der Befestigungsaufnahmen fluchtenden Durchlass für das freie Ende einer Schubstange der Verriegelung aufweist, und wobei sich das freie Ende in der Schließposition des Schwenkhebels durch den Durchlass und die fluchtende Befestigungsaufnahme in die Horizontalstrebe hinein erstreckt. In der Offenposition kann das freie Ende vollständig aus der Befestigungsaufnahme und dem fluchtenden Durchlass entfernt sein, sodass die Nebentür von dem Rahmengerät entriegelt ist und von diesem abgeschwenkt werden kann.

[0023] Das Dichtungsmittstück kann eine die Profilaufnahme aufweisende Hartkomponente und eine das Dichtelement bildende Weichkomponente aufweisen. Das Dichtelement kann die Profilaufnahme entlang ihres Innenumfangs auskleiden, wobei das Dichtelement mehrere parallel zueinander beabstandete und horizontal vom Innenumfang abstehende Dichtlippen aufweist.

[0024] Die Profilaufnahme kann an einer dem Innern des Rahmengeräts zugewandten Seite einen Freischnitt aufweisen, in den ein Anteil des Dichtelements hineinragt.

[0025] Die Hartkomponente kann einen mit einer der Befestigungsaufnahmen eines Horizontalprofils des Rahmengeräts fluchtenden Durchlass für das freie Ende der Schubstange der Verriegelung aufweisen. Der Durchlass kann von mindestens einer horizontalen Einlaufführung begrenzt sein und weist vorzugsweise zwei parallele Einlaufführungen auf, so dass das freie Ende der Schubstange in der Horizontalrichtung geführt ist, etwa um einen Toleranzausgleich des Gesamtsystems bereitzustellen. Dadurch können Fertigungstoleranzen des Schaltschranks, insbesondere des Rahmengeräts und des Verschlusssystems, ausgeglichen werden.

[0026] Der Durchlass kann weiterhin eine sich senkrecht zu der horizontalen Einlaufführung und unter einem spitzen Winkel zur Horizontalen erstreckende Anlaufschräge zur Dichtungskompression aufweisen.

[0027] Die Hartkomponente kann an ihrer dem Vertikalprofil zugewandten Rückseite einen Zentrierdom aufweisen, über den die Hartkomponente in eine Befestigungsaufnahme der Horizontalstrebe eingreift, so dass die Hartkomponente gegenüber der Horizontalstrebe vorpositioniert ist.

[0028] Die Hartkomponente kann weiterhin eine im Wesentlichen U-förmige Klemmkontur aufweisen, mit welcher die Hartkomponente einen Profilsteg der Horizontalstrebe umgreift, so dass die Hartkomponente in einer Richtung senkrecht zu der Horizontalstrebe aus-

gerichtet ist.

[0029] Die Weichkomponente kann mehrere, insbesondere vier Lamellen zum Abdichten des Schaltschranks aufweisen, wobei drei der Lamellen für die direkte Anlage an der an die Nebentür angeformten U-Profilierung ausgelegt sind.

[0030] Eine Aufteilung der Verschlusskraft durch versetztes Anliegen der Lamellen an der U-Profilierung kann dadurch erreicht werden, dass die Lamellen eine unterschiedliche Lamellenlänge aufweisen, mit in Vertikalrichtung fallender Länge von einer ersten der Lamellen zu einer Dritten der Lamellen.

[0031] Durch eine Schrägstellung der Lamellen, beispielsweise um 18° gegenüber der Horizontalen geneigt, kann eine reproduzierbare Lamellenanlage bei geschlossener Tür erreicht werden. Insbesondere wird dadurch erreicht, dass sich die Lamellen stets entgegen der auftretenden Wassereinstrahlung anlegen und somit bei Belastung durch Wasser an die Tür gepresst werden, so dass eine erhöhte Dichtwirkung erreicht wird. Die freien Stirnseiten der Dichtlamellen können eine Wellenkontur aufweisen.

[0032] Eine vierte Lamelle kann sich über ein Türblech der Nebentür hinweg erstrecken und insbesondere dazu dienen, von der Bodenseite oder von Dachseite des Schaltschranks eindringendes Wasser abzuhalten. Die Lamelle legt sich dazu bei Wasserdruck auf das Türblech auf und verschließt bzw. verdeckt somit die U-förmige Aufnahme der Weichkomponente.

[0033] Es können gedoppelte Dichtlippen für einen erhöhten IP-Schutz vorgesehen sein. Weiterhin kann ein Formschluss der Weichkomponente zur Hartkomponente hergestellt sein, so dass eine Steigerung der Weichkomponentenhaftung und der Formstabilität im kritischen Dichtungsbereich erreicht wird.

[0034] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der nachstehenden Figuren erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 in perspektivischer Darstellung eine Nebentür mit in der Offenstellung angeordnetem Schwenkhebel;

Figur 2 die Ausführungsform gemäß Figur 1 der Draufsicht auf die vertikale Stirnseite der Schließeinrichtung;

Figur 3 eine perspektivische Sicht auf die dem Schaltschränken zugewandte Rückseite der Schließeinrichtung gemäß Figur 1;

Figur 4 eine perspektivische Sicht auf die dem Schaltschränken zugewandte Seite von Schlosstür und Nebentür im Bereich des Bodenrahmens des Schaltschranks;

Figur 5 eine perspektivische Sicht auf ein Dichtungsmittelmstück gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Figur 6 eine perspektivische Sicht auf die dem Schaltschränken zugewandte Seite von Schlosstür und Nebentür gemäß einer weiteren Ausführungsform einer Schließeinrichtung in der Schließstellung von sowohl der Nebentürverriegelung als auch von Schlosstür und Nebentür; und

Figur 7 eine Detailansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schließeinrichtung.

[0035] Die in Figur 1 gezeigte Schließeinrichtung für einen Schaltschrank ist zur Vereinfachung der Darstellung ohne die zu der dargestellten Nebentür 2 komplementäre Schlosstür 1 gezeigt. Die Nebentür 2 ist als ein Blechformteil ausgebildet mit einem Türblatt 6, an dessen vertikaler Längsberandung eine U-Profilierung 7 einteilig angeformt, insbesondere von dem Türblatt 6 abgekantet ist. Eine derartige Nebentür 2 ist beispielsweise aus der DE 198 06 064 C1 bekannt.

[0036] An einer äußeren Stirnseite weist die U-Profilierung 7 eine äußere freie Profilseite 10 auf, zu welcher der Schwenkhebel 11 parallel zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung des Verriegelungsmechanismus 12 der Nebentür 2 verschwenkbar ist. Insbesondere ist der Schwenkhebel 11 um eine Drehachse x verdrehbar, welche sich senkrecht zu der äußeren freien Profilseite 10 der U-Profilierung 7 erstreckt.

[0037] Mit Bezug auf die Drehachsen x, die der Drehachse y vor- und nachgelagert sind, ist über jeweils einen Drehverbinder 16 jeweils ein Kniehebel 15 gegenüber dem Schwenkhebel 11 verdrehbar an dem Schwenkhebel 11 festgelegt. Die beiden Kniehebel 15 sind an ihren von dem Schwenkhebel 11 abgewandten Enden über jeweils einen weiteren Drehverbinder 16 mit einem Koppelstück 19 verbunden, über welche die Kniehebel 15 an jeweils eine Schubstange gekoppelt sind, welche an der Rückseite der U-Profilierung 7 angeordnet sind. Während somit der Schubstangenmechanismus, wie bei denen aus dem Stand der Technik bekannten Schließeinrichtungen, weiter an der dem Schaltschränken zugewandten Seite der Nebentür angeordnet ist, ist die Nebentürverriegelung 12 und insbesondere der Schwenkhebel 11 dieser über die Vorderseite der Nebentür 2 zugänglich, so dass die Nebentür 2 einfach in der Handhabung ist.

[0038] Mit Bezug auf die Figuren 2 und 3 werden weitere Einzelheiten der in Figur 1 gezeigten Schließeinrichtung deutlich. Insbesondere weist der in der Offenstellung der Nebentürverriegelung 12 über die Vorderseite der Nebentür 2 vorstehende Kniehebel 15 eine an eine Kniehebelstange 18 des Kniehebels 15 angeformte Klemmschutzblende 17 auf. Die Klemmschutzblende 17 überdeckt, wie in Figur 2 zu erkennen ist, denjenigen Bereich, welcher zwischen der äußeren freien Profilseite 10 der U-Profilierung 7, den sich über die Vorderseite der Nebentür 2 herausragenden Kniehebelstange 18 so-

wie den Schwenkhebel 11, um ein Einklemmen von Fingern beim Verschenken des Schwenkhebels 11 und damit einer Verlagerung der genannten Komponenten des Scherenglieds 14 zueinander zu verhindern.

[0039] An der zum Schaltschrankinneren zugewandten Außenseite 3 der weiteren Profilseite 22 der U-Profilierung 7 ist ein weiterer Klemmschutz 17 befestigt, welcher sich über die Außenseite 3 hinaus und damit in der Einbausituation in Richtung des Schaltschrankinneren erstreckt. Die weitere Klemmschutzblende 17 kann an der U-Profilierung 7 befestigt sein, beispielsweise mit der weiteren Profilseite 22 der U-Profilierung 7 verschraubt sein.

[0040] Figur 2 lässt weiterhin erkennen, dass die Schubstangen 13 über einen Anschweißbolzen 9 an der weiteren Profilseite 22 der U-Profilierung 7 festgelegt sind, wobei die Schubstangen 13 in einem Endbereich, über den sie auf den Bolzen 9 über ein Schlüsseloch aufgesetzt sind, ein Langloch aufweisen, entlang welchem die jeweilige Schubstange 13 über den jeweiligen Bolzen 9 verschieblich ist. Weitere Einzelheiten dazu sind in Figur 3 gezeigt.

[0041] Die beiden Kniehebel 15 sind jeweils über ein L-förmiges Koppelstück 19 mit der Schubstange verbunden. Während die Kniehebel 15 in einer Ebene verschwenkbar sind, die sich parallel zu der äußeren freien Profilseite 10 der U-Profilierung 7 erstreckt, wird über die L-förmigen Koppelstücke 19 die mit Hilfe des Scherenglieds 14 erreichte translatorische Linearbewegung in eine Ebene verlagert, welche sich entlang der Außenseite 3 der weiteren Profilseite 22 der U-Profilierung 7 an der Rückseite der Nebentür 2 erstreckt. Auf diese Weise ist es möglich, dass bei weiterhin verdeckt hinter der Nebentür 2 angeordnetem Schubstangenmechanismus der Schwenkhebel 11 selbst der Nebentür 2 vorgelagert angeordnet und damit für einen Benutzer leicht zugänglich sein kann. Die Zusammenschau der Figuren 1 bis 3 lässt weiterhin erkennen, dass die gezeigte Ausführungsform mit Hilfe einfacher technischer Mittel realisiert ist. Auch die L-förmigen Koppelstücke können beispielsweise als einfache, gekantete Blechformteile ausgebildet sein.

[0042] Die Figur 4 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform eines Schaltschranks 100 im Bereich des Bodenrahmens des Rahmengestells 110. Der Bodenrahmen weist eine vordere Horizontalstrebe 120 auf, welche die türseitige Öffnung des Rahmengestells 110 bodenseitig begrenzt. Die Schlosstür 1 und die Nebentür 3 sind an gegenüberliegenden Vertikalprofilen (nicht dargestellt) des Rahmengestells 110 anscharniert, wie dies beispielsweise aus der DE 10 2016 117 378 B3 bekannt ist.

[0043] Die Horizontalstrebe 120 des Rahmengestells 110 verbindet die gegenüberliegenden Enden der Vertikalprofile miteinander und weist ein Dichtungsmittstück 200 auf, das mit einer zur Außenseite des Rahmengestells 110 offenen Profilaufnahme 210 an der Horizontalstrebe 120 befestigt ist. In der Profilaufnahme 210 ist ein Dichtelement 220 aufgenommen, das die U-Pro-

filierung 7 der Nebentür 3 an ihrem bodenseitigen Längsende gegenüber der Profilaufnahme 210 abdichtet.

[0044] Ein geeigneter Bodenrahmen ist beispielsweise aus der DE 10 2015 121 193 B4 bekannt. Die Horizontalstrebe 120 der in Figur 4 gezeigten Ausführungsform ist entsprechend ausgebildet und weist demnach an ihrem Außenumfang eine Z-Kantung 121 auf, über die das Dichtungsmittstück 200 an der Horizontalstrebe 120 befestigt ist. Weiterhin weist eine obere horizontale Profilseite 122 der Z-Kantung 121 eine Systemlochung aus regelmäßig beabstandeten Befestigungsaufnahmen 123 auf. Das Dichtungsmittstück 200 weist einen mit einer der Befestigungsaufnahmen 123 fluchtenden Durchlass 230 für das freie Ende der Schubstange 13 der Verriegelung 12 auf, wobei sich das freie Ende der Schubstange 13 in der Schließstellung durch den Durchlass 230 und die fluchtende Befestigungsaufnahme 123 in die Horizontalstrebe 120 hinein erstreckt und somit die Nebentür gegenüber dem Rahmengestell verriegelt.

[0045] Wie in Figur 5 zu erkennen ist, weist der Durchlass 230 eine Anlaufschräge 270 auf, auf welche das freie Ende der Schubstange trifft, wenn die Schubstange 13 aus ihrer Freigabeposition in die Schließposition überführt wird. Dabei wird die U-Profilierung 7 unter Vorspannung des Dichtelements 220 weiter in die Profilaufnahme 210 gedrückt, wobei das Dichtelement 220 komprimiert wird und somit eine effektive Abdichtung der U-Profilierung 7 der Nebentür 3 gegenüber dem Rahmengestell erreicht wird.

[0046] Das Dichtungsmittstück 200 kann insbesondere als ein Kunststoffformteil ausgebildet sein und das Dichtelement 220 die Profilaufnahme 210 entlang ihres Innenumfangs auskleiden. Das Dichtelement 220 weist mehrere parallel zueinander beabstandete und horizontal vom Innenumfang abstehende Dichtlippen 240 auf.

[0047] Die Zusammenschau der Figuren 4 und 5 lässt weiterhin erkennen, dass das Dichtelement 220 an seinem aus der Profilaufnahme 210 herausragenden Ende gegenüberliegend jeweils einen Dichtsteg 260 aufweist, mit welchem das Dichtungsmittstück 200 in der in Figur 4 gezeigten geschlossenen Position der Nebentür 2 gegenüber einer an der Innenseite der Nebentür 2 aufgebrauchten Dichtung 24 abgedichtet ist.

[0048] Analog kann an einer oberen Horizontalstrebe des Rahmengestells ein weiteres Dichtungsmittstück angeordnet sein, welches die U-Profilierung 7 an ihrem oberen Ende gegenüber dem Rahmengestell abdichtet. Mithilfe der Dichtungsmittstücke sowie der an den Türinnenseiten aufgebrauchten Dichtung 24 kann eine umlaufend geschlossene Abdichtung der Schaltschranktürseite gegenüber dem Schaltschrankrahmengestell erreicht werden.

[0049] In Figur 6 ist eine Ausführungsform einer Schließeinrichtung in der Schließstellung gezeigt, bei der sämtliche Komponenten des Scherenglieds, insbesondere auch die beiden Kniehebel 15 sowie der Schwenkhebel 11 selbst, in der Flucht der äußeren freien Profil-

seite 10 der U-Profilierung 7 und damit platzsparend angeordnet sind, so dass einerseits beim Schließen der Schlosstür der Schließeinrichtung die Nebentürverriegelung 12 nicht mit der Schlosstür kollidieren kann und andererseits die Elemente des Scherenglieds 14 auch nicht in den Bauraum des Schaltschrankgehäuses hineinragen und dort mit Schaltschrankeinbauten kollidieren können. Die einzigen Elemente der Schließeinrichtung, welche über den Schubstangenmechanismus hinaus ins Innere des Schaltschrankgehäuses hineinragen, sind die Klemmschutzblenden 17. Bei einer Ausführungsform können diese lösbar mit der Kniehebelstange 18 beziehungsweise der U-Profilierung 7 verbunden sein, so dass in dem Anwendungsfall, bei dem Kollisionsgefahr zwischen den Klemmschutzblenden 17 und Schaltschrankeinbauten besteht, zu Lasten des Klemmschutzes auf die Verwendung der Klemmschutzblenden 17 verzichtet werden kann.

[0050] An den Türinnenseiten von Schlosstür 1 und Nebentür 2 ist jeweils ein Türrohrrahmen 23 angeordnet, wobei der schlosstürseitige Türrohrrahmen 23 derart angeordnet ist, dass in der in Figur 6 gezeigten Schließstellung von Nebentür 2 und Schlosstür 1 zwischen der äußeren freien Profilseite 10 der U-Profilierung 7 und dem Türrohrrahmen 23 ein ausreichender Raum geschaffen ist, um in der Schließstellung der Nebentürverriegelung 12 die Nebentürverriegelung 12 zwischen dem Türrohrrahmen 23 und der äußeren freien Profilseite 10 aufnehmen zu können.

[0051] Mit Bezug auf Figur 7 ist die Befestigung des Schubstangenmechanismus an der Außenseite 3 der weiteren Profilseite 22 der U-Profilierung 7 gezeigt. Über die Außenseite 3 sind Schweißbolzen 9 auf der weiteren Profilseite 22 festgelegt, auf welche wiederum die Schubstangen über ein schlüsselochförmiges Langloch aufgesetzt sind. Um ein Herauslösen der Schubstangen 13 von dem Bolzen 9 zu vermeiden, sind die Schubstangen über einen auf die Bolzen aufgesetzten Sicherungsaufsatz 25 gesichert, der zusätzlich die Funktion eines Anschlages aufweist, indem er, wie die untere Detailansicht von Figur 7 zeigt, in das langlochartig ausgeführte Schlüsseloch 26 eingreift, so dass der in das Loch 26 eingreifende Anteil des Sicherungsaufsatzes 25 einen Anschlag bildet, der verhindert, dass der Bolzen 9 mit dem weiten Ende des Schlüsselochs 26 fluchtet und somit ein Ablösen der Schubstange 13 möglich wäre.

Bezugszeichenliste

[0052]

- | | |
|---|----------------|
| 1 | Schlosstür |
| 2 | Nebentür |
| 3 | Außenseite |
| 4 | Drehverbinder |
| 5 | Außenkante |
| 6 | Türblatt |
| 7 | U-Profilierung |

- | | |
|--------|--------------------------|
| 8 | Aufnahme |
| 9 | Zapfen |
| 10 | Profilseite |
| 11 | Schwenkhebel |
| 5 12 | Verriegelung |
| 13 | Schubstange |
| 14 | Scherenglied |
| 15 | Kniehebel |
| 16 | Drehverbinder |
| 10 17 | Klemmschutzblende |
| 18 | Kniehebelstange |
| 19 | Koppelstück |
| 20 | erste Befestigungsseite |
| 21 | zweite Befestigungsseite |
| 15 22 | weitere Profilseite |
| 23 | Türrohrrahmen |
| 24 | Dichtung |
| 25 | Koppelstück |
| 26 | Schlüsseloch |
| 20 100 | Schaltschrank |
| 110 | Rahmengestell |
| 120 | Horizontalstrebe |
| 121 | Z-Kantung |
| 122 | horizontale Profilseite |
| 25 123 | Befestigungsaufnahme |
| 200 | Dichtungsmittenstück |
| 210 | Profilaufnahme |
| 220 | Dichtelement |
| 230 | Durchlass |
| 30 240 | Dichtlippe |
| 250 | Befestigungsloch |
| 260 | Dichtsteg |
| 270 | Anlaufschräge |
| x | Drehachse |
| 35 y | weitere Drehachse |

Patentansprüche

- 40 1. Schließeinrichtung für einen Schaltschrank (100), mit einer Schlosstür (1) und einer Nebentür (2), wobei die Nebentür (2) an einer ihrer Scharnierseite gegenüber liegenden vertikalen Außenkante (5) eine an ein Türblatt (6) der Nebentür (2) angeformte U-Profilierung (7) mit einer gegenüber dem Türblatt (6) zurückversetzen und zu dem Türblatt (6) geöffneten Aufnahme (8) für einen Schlossmechanismus der Schlosstür (1) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer äußeren freien Profilseite (10) der U-Profilierung (7), die eine äußere Stirnseite der Nebentür ist, ein Schwenkhebel (11) einer Verriegelung (12) der Nebentür (2) um eine Drehachse (x) zwischen einer Offenposition und einer Schließposition verschwenkbar befestigt ist.
- 45 50
- 55 2. Schließeinrichtung nach Anspruch 1, bei dem der Schwenkhebel (11) in einer Ebene zwischen der Offenposition und der Schließposition verschwenkbar

- ist, die sich parallel zu der freien Profilseite (10) erstreckt.
3. Schließeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei dem sich die Drehachse (x) senkrecht zu der freien Profilseite (10) der U-Profilierung (7) erstreckt. 5
 4. Schließeinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem sich die freie Profilseite (10) zumindest annähernd senkrecht oder unter einem stumpfen Winkel zu dem Türblatt (6) erstreckt. 10
 5. Schließeinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem sich der Schwenkhebel (11) in der Offenposition zur Vorderseite der Nebentür (2) über die Türblattebene hinaus erstreckt, und bei dem der Schwenkhebel (11) in der Schließposition vollständig hinter der Türblattebene angeordnet ist. 15
 6. Schließeinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem die Verriegelung (12) der Nebentür (2) eine erste und eine zweite Schubstange (13) aufweist, mit denen der Schwenkhebel (11) über ein Scherenglied (14) mechanisch gekoppelt ist, wobei sich die Schubstangen (13) entlang einer an der Rückseite der Nebentür (2) angeordneten Außenseite (3) einer weiteren Profilseite (22) der U-Profilierung (7) erstrecken, die über eine Abkantung an die äußere freie Profilseite (10) der U-Profilierung (7) angeformt ist. 20
 7. Schließeinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem die Verriegelung (12) der Nebentür (2) eine erste und eine zweite Schubstange (13) aufweist, mit denen der Schwenkhebel (11) über ein Scherenglied (14) mechanisch gekoppelt ist, wobei ein erster Kniehebel (15) des Scherenglieds (14) an gegenüber liegenden Enden über jeweils einen ersten Drehverbinder (16) mit der ersten Schubstange (13) und dem Schwenkhebel (11) und ein zweiter Kniehebel (15) des Scherenglieds (14) an gegenüber liegenden Enden über jeweils einen zweiten Drehverbinder (16) mit der zweiten Schubstange (13) und dem Schwenkhebel (11) verbunden ist. 25
 8. Schließeinrichtung nach Anspruch 7, bei dem in jeder Stellposition des Schwenkhebels (11) mindestens einer der Kniehebel (15) über seine gesamte Länge mit der äußeren freien Profilseite (10) der U-Profilierung (7) oder einer an dieser festgelegten und diese überragenden Klemmschutzblende (17) überlappt. 30
 9. Schließeinrichtung nach Anspruch 7 oder 8, bei dem mindestens einer der Kniehebel (15) eine Kniehebelstange (18) und eine entweder einteilig an diese angeformte oder lösbar mit der Kniehebelstange (18) verbundene V-förmige Klemmschutzblende (17) aufweist. 35
 10. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei dem die Kniehebel (15) jeweils über ein L-förmiges Koppelstück (19) mit der jeweiligen Schubstange (13) verbunden sind, das eine erste Befestigungsseite (20) aufweist, die sich parallel zu der äußeren freien Profilseite (10) der U-Profilierung (7) erstreckt und den Drehverbinder (16) aufweist, und das eine zweite Befestigungsseite (21) aufweist, die mit der Schubstange (13) verbunden ist und sich parallel zu einer an der Rückseite der Nebentür (2) angeordneten Außenseite (3) einer weiteren Profilseite (22) der U-Profilierung (7) erstreckt. 40
 11. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, bei dem eine Klemmschutzblende (17) an der U-Profilierung (7) festgelegt ist und sich parallel zur äußeren freien Profilseite (10) der U-Profilierung (7) erstreckt und von der Rückseite der U-Profilierung (7) absteht. 45
 12. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, bei dem sich in der Offenstellung des Schwenkhebels (11) ein erster der Kniehebel (15) parallel zur äußeren freien Profilseite (10) der U-Profilierung (7) erstreckt und von der Rückseite der U-Profilierung (7) absteht. 50
 13. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, bei dem sich in der Offenstellung des Schwenkhebels (11) einer zweiter der Kniehebel (15) parallel zur äußeren freien Profilseite (10) der U-Profilierung (7) erstreckt und über die Vorderseite der U-Profilierung (7) absteht. 55
 14. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, bei dem die Kniehebel (15) in Bezug auf die Drehachse (x) des Schwenkhebels (11) gegenüber liegend an dem Schwenkhebel (11) befestigt sind, wobei weitere Drehachsen (y) der die Kniehebel (15) mit dem Schwenkhebel (11) verbindenden Drehverbinder (16) zwischen den Kniehebeln (15) und dem Schwenkhebel (11) parallel zu der Drehachse (x) des Schwenkhebels (11) angeordnet sind. 60
 15. Schließeinrichtung nach Anspruch 14, bei dem die weiteren Drehachsen (y) in der Offenstellung des Schwenkhebels (11) in Bezug auf das Türblatt (6) gegenüber liegend angeordnet sind und gegenüber dem Türblatt (6) als auch der U-Profilierung (7) an gegenüber liegenden Seiten dieser vorstehen, wobei die weiteren Drehachsen (y) in der Schließstellung des Schwenkhebels (11) der äußeren freien Profilseite (10) der U-Profilierung (7) vorgelagert sind. 65
 16. Schaltschrank (100), der eine Schließeinrichtung

nach einem der vorangegangenen Ansprüche aufweist, wobei die Schlosstür (1) und die Nebentür (2) an gegenüber liegenden Vertikalprofilen eines Rahmengestells (110) des Schaltschranks (100) anscharniert sind, wobei in einer Schließposition von Schlosstür (1) und Nebentür (3) die Aufnahme (8) der Nebentür (2) von der Schlosstür (1) bedeckt ist.

17. Schaltschrank (100) nach Anspruch 16, bei dem das Rahmengestell (110) eine Horizontalstrebe (120) aufweist, die gegenüber liegende Enden der Vertikalprofile miteinander verbindet, wobei an der Horizontalstrebe (120) ein Dichtungsmittensegment (200) mit einer zur Außenseite des Rahmengestells (110) offenen Profilaufnahme (210) befestigt ist, und wobei in der Profilaufnahme (210) ein Dichtelement (220) aufgenommen ist, das die U-Profilierung (7) an einem ihrer Längsenden gegenüber der Profilaufnahme (210) abdichtet.
18. Schaltschrank (100) nach Anspruch 17, bei dem das Dichtungsmittensegment (200) an einer Z-Kantung (121) der Horizontalstrebe (120) befestigt ist, wobei eine obere horizontale Profilseite (122) der Z-Kantung (121) eine Systembohrung aus regelmäßig beabstandeten Befestigungsaufnahmen (123) aufweist, wobei das Dichtungsmittensegment (200) einen mit einer der Befestigungsaufnahmen (123) fluchtenden Durchlass (230) für das freie Ende einer Schubstange (13) der Verriegelung (12) aufweist, und wobei sich das freie Ende in der Schließposition des Schwenkhebels (11) durch den Durchlass (230) und die fluchtende Befestigungsaufnahme (123) in die Horizontalstrebe (120) hinein erstreckt.
19. Schaltschrank (100) nach Anspruch 17 oder 18, bei dem das Dichtungsmittensegment (200) eine die Profilaufnahme (210) aufweisende Hartkomponente und eine das Dichtelement (220) bildende Weichkomponente aufweist, die die Profilaufnahme (210) entlang ihres Innenumfanges auskleidet, wobei das Dichtelement (220) mehrere parallel zueinander beabstandete und horizontal vom Innenumfang abgehende Dichtlippen (240) aufweist.
20. Schaltschrank (100) nach einem der Ansprüche 17 bis 19, bei dem die Profilaufnahme (210) an einer dem Innern des Rahmengestells (110) zugewandten Seite einen Freischnitt aufweist, in den ein Anteil des Dichtelements (220) hineinragt.

Claims

1. Locking device for a switch cabinet (100), with a lock door (1) and a secondary door (2), wherein the secondary door (2), on a vertical outer edge (5) opposite its hinge side, has a U-profile (7) formed on a door

leaf (6) of the secondary door (2) with a receptacle (8) for a lock mechanism of the lock door (1), which receptacle is offset back relative to the door leaf (6) and which is open towards the door leaf (6), **characterized in that** on an outer free profile side (10) of the U-profile (7) which is an outer end face of the secondary door, a swivelling lever (11) of a lock (12) of the secondary door (2) is pivotably mounted about an axis of rotation (x) between an open position and a locking position.

2. The locking device according to claim 1, in which the swivelling lever (11) is pivotable in a plane between the open position and the locking position, which plane extends parallel to the free profile side (10).
3. The locking device according to claim 1 or 2, in which the axis of rotation (x) extends perpendicular to the free profile side (10) of the U-profile (7).
4. The locking device according to any of the preceding claims, in which the free profile side (10) extends at least approximately perpendicular or at an obtuse angle to the door leaf (6).
5. The locking device according to any of the preceding claims, in which, in the open position, the swivelling lever (11) extends to the front of the secondary door (2) beyond the door leaf plane, and in which in the locking position, the swivelling lever (11) is arranged completely behind the door leaf plane.
6. The locking device according to any of the preceding claims, in which the lock (12) of the secondary door (2) comprises a first and a second push rod (13), to which the swivelling lever (11) is mechanically coupled via a scissor element (14), the push rods (13) extending along an outer side (3) of a further profile side (22) of the U-profile (7) arranged on the rear side of the secondary door (2), which further profile side is formed by a bent edge on the outer free profile side (10) of the U-profile (7).
7. The locking device according to any of the preceding claims, in which the lock (12) of the secondary door (2) comprises a first and a second push rod (13) to which the swivelling lever (11) is mechanically coupled via a scissor element (14), wherein a first toggle lever (15) of the scissor element (14) is connected at opposite ends to the first push rod (13) and the swivelling lever (11) via a respective first rotary connector (16) and a second toggle lever (15) of the scissor element (14) is connected at opposite ends to the second push rod (13) and the swivelling lever (11) via a respective second rotary connector (16).
8. The locking device according to claim 7, in which in each setting position of the swivelling lever (11), at

- least one of the toggle levers (15) overlaps over its entire length with the outer free profile side (10) of the U-profile (7) or a pinch protection cover (17) fixed thereto and projecting beyond it.
9. The locking device according to claim 7 or 8, in which at least one of the toggle levers (15) has a toggle lever rod (18) and a V-shaped pinch protection cover (17) which is either integrally formed on the toggle lever rod (18) or releasably connected to it.
 10. The locking device according to any of claims 7 to 9, in which the toggle levers (15) are each connected to the respective push rod (13) via an L-shaped coupling element (19), which has a first attachment side (20) which extends parallel to the outer free profile side (10) of the U-profile (7) and which has the rotary connector (16), and which coupling element has a second attachment side (21), which is connected to the push rod (13) and extends parallel to an outer side (3) of a further profile side (22) of the U-profile (7) arranged at the rear of the secondary door (2).
 11. The locking device according to any of claims 7 to 10, in which a pinch protection cover (17) is fixed to the U-profile (7) and extends parallel to the outer free profile side (10) of the U-profile (7) and protrudes from the rear of the U-profile(7)
 12. The locking device according to any of claims 7 to 11, in which, in the open position of the swivelling lever (11), a first of the toggle levers (15) extends parallel to the outer free profile side (10) of the U-profile (7) and protrudes from the rear of the U-profile.
 13. The locking device according to any of claims 7 to 12, in which, in the open position of the swivelling lever (11), a second of the toggle levers (15) extends parallel to the outer free profile side (10) of the U-profile (7) and protrudes over the front of the U-profile (7).
 14. The locking device according to any of claims 7 to 13, in which the toggle levers (15) are attached to the swivelling lever (11) oppositely with respect to the axis of rotation (x) of the swivelling lever (11), wherein further axes of rotation (y) of the rotary connectors (16) connecting the toggle levers (15) to the swivelling lever (11) are arranged between the toggle levers (15) and the swivelling lever (11) parallel to the axis of rotation (x) of the swivelling lever (11).
 15. The locking device according to claim 14, in which, in the open position of the swivelling lever (11), the other axes of rotation (y) are arranged oppositely in relation to the door leaf (6) and protrude relative to the door leaf (6) as well as the U-profile (7) on opposite sides thereof, wherein, in the locking position of the swivelling lever (11), the other axes of rotation (y) are situated in front of the outer free profile side (10) of the U-profile (7).
- 5 16. Switch cabinet (100), which has a locking device according to any of the preceding claims, the lock door (1) and the secondary door (2) being hinged to opposite vertical profiles of a frame (110) of the switch cabinet (100), wherein in a closed position of lock door (1) and secondary door (2) the receptacle (8) of the secondary door (2) is covered by the lock door (1).
 - 10 17. The switch cabinet (100) according to claim 16, in which the frame (110) has a horizontal strut (120) which connects opposite ends of the vertical profiles to one another, wherein a sealing center piece (200) with a profile receptacle (210) open to the outer side of the frame (110) is attached to the horizontal strut (120), and wherein a sealing element (220) is accommodated in the profile receptacle (210) which seals the U-profile (7) at one of its longitudinal ends with respect to the profile receptacle (210).
 - 15 18. The switch cabinet (100) according to claim 17, in which the sealing center piece (200) is attached to a Z-edge (121) of the horizontal strut (120), wherein an upper horizontal profile side (122) of the Z-edge (121) has a system perforation of regularly spaced fastening receptacles (123), wherein the sealing center piece (200) has a passage (230) aligned with one of the fastening receptacles (123) for the free end of a push rod (12) of the lock (12), and wherein the free end extends into the horizontal strut (120) through the passage (230) and the aligned fastening receptacle (123) in the locking position of the swivelling lever (11).
 - 20 19. The switch cabinet (100) according to claim 17 or 18, in which the sealing center piece (200) comprises a hard component having the profile receptacle (210) and a soft component forming the sealing element (220), the sealing element lining the profile receptacle (210) along its inner circumference, wherein the sealing element (220) has several sealing lips (240) spaced parallel to one another and projecting horizontally from the inner circumference.
 - 25 20. The switch cabinet (100) according to any of claims 17 to 19, in which on a side facing the interior of the frame (110), the profile receptacle (210) has a cut-out into which a portion of the sealing element (220) projects.
 - 30
 - 35
 - 40
 - 45
 - 50
 - 55

Revendications

1. Dispositif de fermeture pour une armoire de com-

- mande (100), avec une porte à serrure (1) et une porte secondaire (2), dans lequel la porte secondaire (2) comprend, au niveau de son arête externe verticale (5) se trouvant en face de son côté de charnière, un profilé en forme de U (7) formé sur un battant de porte (6) de la porte secondaire (2), avec un logement (8) en retrait par rapport au battant de porte (6) et ouvert en direction du battant de porte (6), pour un mécanisme de serrure de la porte à serrure (1), **caractérisé en ce que**, sur un côté de profilé libre externe (10) du profilé en U (7), qui est une face frontale externe de la porte secondaire, est fixé un levier pivotant (11) d'un verrouillage (12) de la porte secondaire (2), de manière pivotante autour d'un axe de rotation (x) entre une position ouverte et une position fermée.
2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, dans lequel le levier pivotant (11) peut être pivoté entre la position ouverte et la position fermée, dans un plan qui s'étend parallèlement au côté de profilé libre (10).
 3. Dispositif de fermeture selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'axe de rotation (x) s'étend perpendiculairement au côté de profilé libre (10) du profilé en U (7).
 4. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le côté de profilé libre (10) s'étend au moins approximativement perpendiculairement ou avec un angle obtus par rapport au battant de porte (6).
 5. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le levier pivotant (11) s'étend, dans la position ouverte, vers le côté avant de la porte secondaire (2) au-delà du plan du battant de porte, et dans lequel le levier pivotant (11) est disposé, dans la position fermée, entièrement derrière le plan du battant de porte.
 6. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le verrouillage (12) de la porte secondaire (2) comprend une première et une deuxième tiges de poussée (13) avec lesquelles le levier pivotant (11) est couplé mécaniquement par l'intermédiaire d'un organe de cisaillement (14), dans lequel les tiges de poussée (13) s'étendent le long d'un côté externe (3), disposé à l'arrière de la porte secondaire (2), d'un autre côté de profilé (22) du profilé en U (7), qui est formé à l'aide d'un pliage sur le côté de profilé libre externe (10) du profilé en U (7).
 7. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le verrouillage (12) de la porte secondaire (2) comprend une première et une deuxième tiges de poussée (13) avec lesquelles le levier pivotant (11) est couplé mécaniquement par l'intermédiaire d'un organe de cisaillement (14), dans lequel un premier levier à genouillère (15) de l'organe de cisaillement (14) est relié à des extrémités opposées par l'intermédiaire d'un premier raccord rotatif (16) avec la première tige de poussée (13) et le levier pivotant (11) et un deuxième levier à genouillère (15) de l'organe de cisaillement (14) est relié à des extrémités opposées par l'intermédiaire d'un deuxième raccord rotatif (16) avec la deuxième tige de poussée (13) et le levier pivotant (11).
 8. Dispositif de fermeture selon la revendication 7, dans lequel, dans chaque position de réglage du levier pivotant (11) au moins un des leviers à genouillères (15) se superpose, sur toute sa longueur, avec le côté de profilé libre externe (10) du profilé en U (7) ou un panneau de protection anti-pincement (17) fixé à celui-ci et dépassant de celui-ci.
 9. Dispositif de fermeture selon la revendication 7 ou 8, dans lequel au moins un des leviers à genouillères (15) comprend une tige de levier à genouillère (18) et un panneau de protection anti-pincement (17) en forme de V, soit formé d'une seule pièce avec celle-ci, soit relié de manière amovible avec la tige de levier à genouillère (18).
 10. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 7 à 9, dans lequel les leviers à genouillères (15) sont reliés chacun par l'intermédiaire d'un élément de couplage en forme de L (19) avec la tige de poussée (13) correspondante, qui comprend un premier côté de fixation (20), qui s'étend parallèlement au côté de profilé libre externe (10) du profilé en U (7) et qui comprend le raccord rotatif (16), et qui comprend un deuxième côté de fixation (21), qui est relié avec la tige de poussée (13) et qui s'étend parallèlement à un côté externe (3), disposé à l'arrière de la porte secondaire (2), d'un autre côté de profilé (22) du profilé en U (7).
 11. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 7 à 10, dans lequel un panneau de protection anti-pincement (17) est fixé au profilé en U (7) et s'étend parallèlement au côté de profilé libre externe (10) du profilé en U (7) et s'étend à partir du côté arrière du profilé en U (7).
 12. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 7 à 11, dans lequel, dans la position ouverte du levier pivotant (11), un premier des leviers à genouillères (15) s'étend parallèlement au côté de profilé libre externe (10) du profilé en U (7) et s'étend à partir du côté arrière du profilé en U (7).
 13. Dispositif de fermeture selon l'une des revendica-

- tions 7 à 12, dans lequel, dans la position ouverte du levier pivotant (11), un deuxième des leviers à genouillères (15) s'étend parallèlement au côté de profilé libre externe (10) du profilé en U (7) et s'étend au-dessus du côté avant du profilé en U (7). 5
- 14.** Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 7 à 13, dans lequel les leviers à genouillères (15) sont fixés en face du levier pivotant (11) par rapport à l'axe de rotation (x) du levier pivotant (11), dans lequel d'autres axes de rotation (y) des raccords rotatifs (16) reliant les leviers à genouillères (15) avec le levier pivotant (11) sont disposés entre les leviers à genouillères (15) et le levier pivotant (11) parallèlement à l'axe de rotation (x) du levier pivotant (11). 10
- 15.** Dispositif de fermeture selon la revendication 14, dans lequel les autres axes de rotation (y) sont disposés, dans la position ouverte du levier pivotant (11), en face par rapport au battant de porte (6) et dépassent du battant de porte (6) ainsi que du profilé en U (7) sur des côtés opposés de celui-ci, dans lequel les autres axes de rotation (y), sont disposés, dans la position de fermeture du levier pivotant (11), en amont du côté de profilé libre externe (10) du profilé en U (7). 15
- 16.** Armoire de commande (100), qui comprend un dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la porte à serrure (1) et la porte secondaire (2) sont articulées au niveau de profilés verticaux opposés d'un châssis (110) de l'armoire de commande (100), dans laquelle, dans une position de fermeture de la porte à serrure (1) et de la porte secondaire (3), le logement (8) de la porte secondaire (2) est recouverte par la porte à serrure (1). 20
- 17.** Armoire de commande (100) selon la revendication 16, dans laquelle le châssis (110) comprend une entretoise horizontale (120) qui relie les extrémités opposées des profilés verticaux entre elles, dans laquelle, sur l'entretoise horizontale (120), est fixé une pièce centrale d'étanchéité (200) avec un logement de profilé (210) ouvert vers le côté externe du châssis (110) et dans laquelle, dans le logement de profilé (210) est logé un élément d'étanchéité (220) qui étanchéifie le profilé en U (7) au niveau de ses extrémités longitudinales par rapport au logement de profilé (210). 25
- 18.** Armoire de commande (100) selon la revendication 17, dans laquelle la pièce centrale d'étanchéité (200) est fixée à un pliage en Z (121) de l'entretoise horizontale (120), dans laquelle un côté de profilé horizontal supérieur (122) du pliage en Z (121) comprend une perforation constituée de logements de 30
- fixation (123) disposés à intervalles réguliers, dans laquelle la pièce centrale d'étanchéité (200) comprend un passage (230) aligné avec un des logements de fixation (123), pour l'extrémité libre d'une tige de poussée (13) du verrouillage (12), et dans laquelle l'extrémité libre s'étend, dans la position de fermeture du levier pivotant (11), à travers le passage (230) et le logement de fixation (123) aligné, à l'intérieur de l'entretoise horizontale (120). 35
- 19.** Armoire de commande (100) selon la revendication 17 ou 18, dans laquelle la pièce centrale d'étanchéité (200) comprend un composant dur comprenant le logement de profilé (210) et un composant souple constituant l'élément d'étanchéité (220), qui recouvre le logement de profilé (210) le long de sa circonférence interne, dans laquelle l'élément d'étanchéité (220) comprend plusieurs lèvres d'étanchéité (240) distantes et parallèles entre elles et s'étendant horizontalement à partir de la circonférence interne. 40
- 20.** Armoire de commande (100) selon l'une des revendications 17 à 19, dans laquelle le logement de profilé (210) comprend, sur un côté orienté vers l'intérieur du châssis (110), une découpe libre dans laquelle pénètre une partie de l'élément d'étanchéité (220). 45

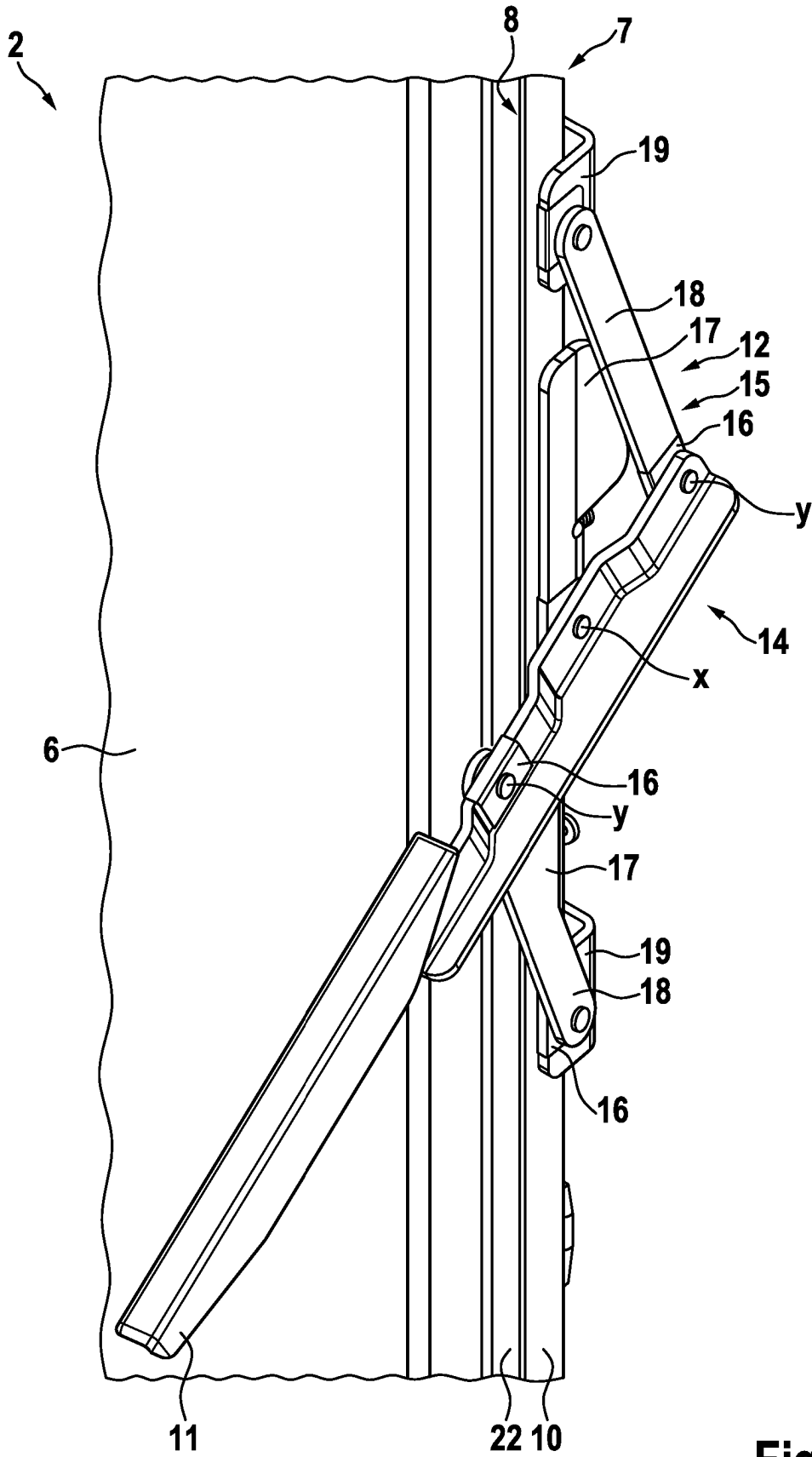


Fig. 1

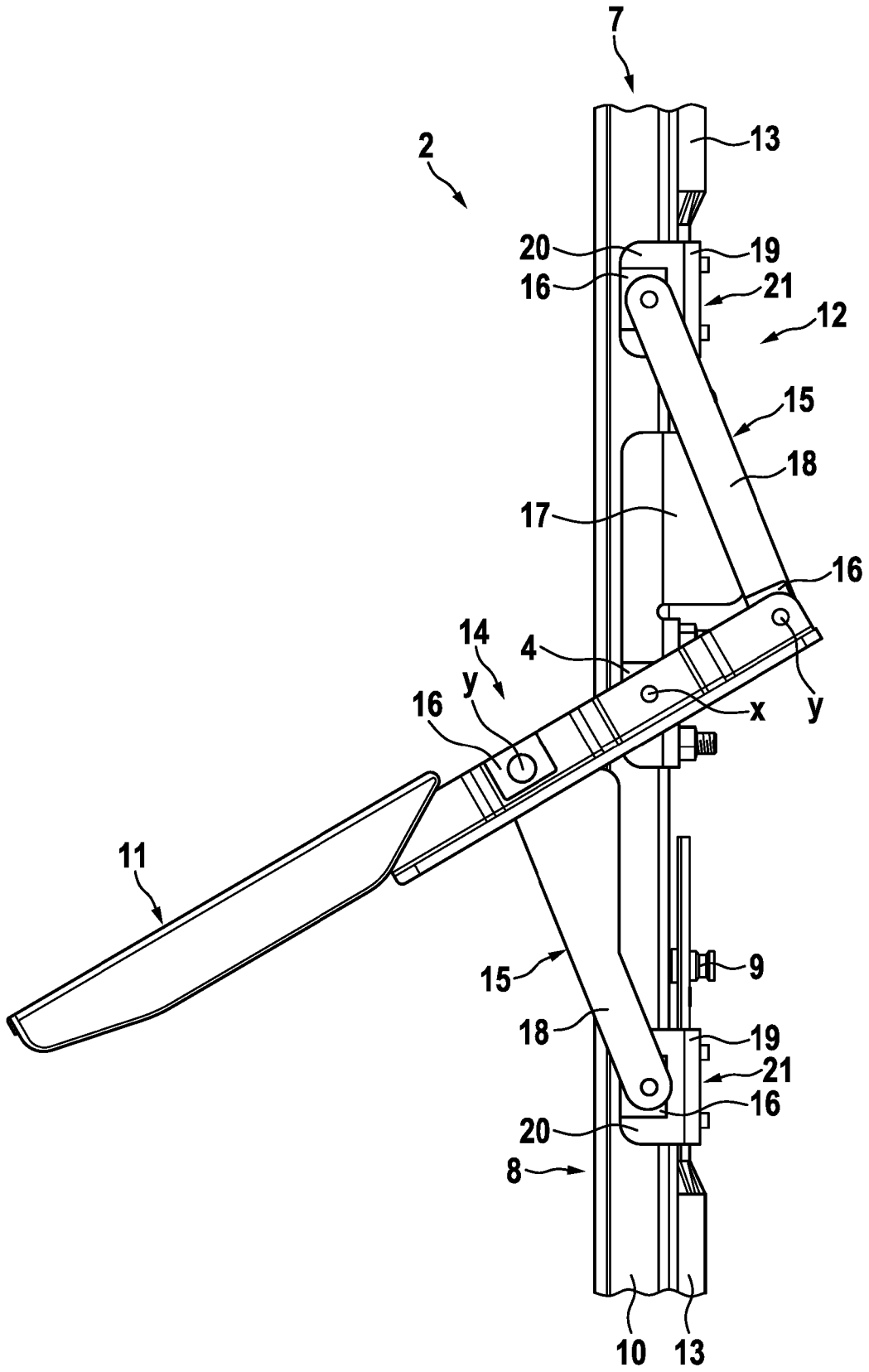


Fig. 2

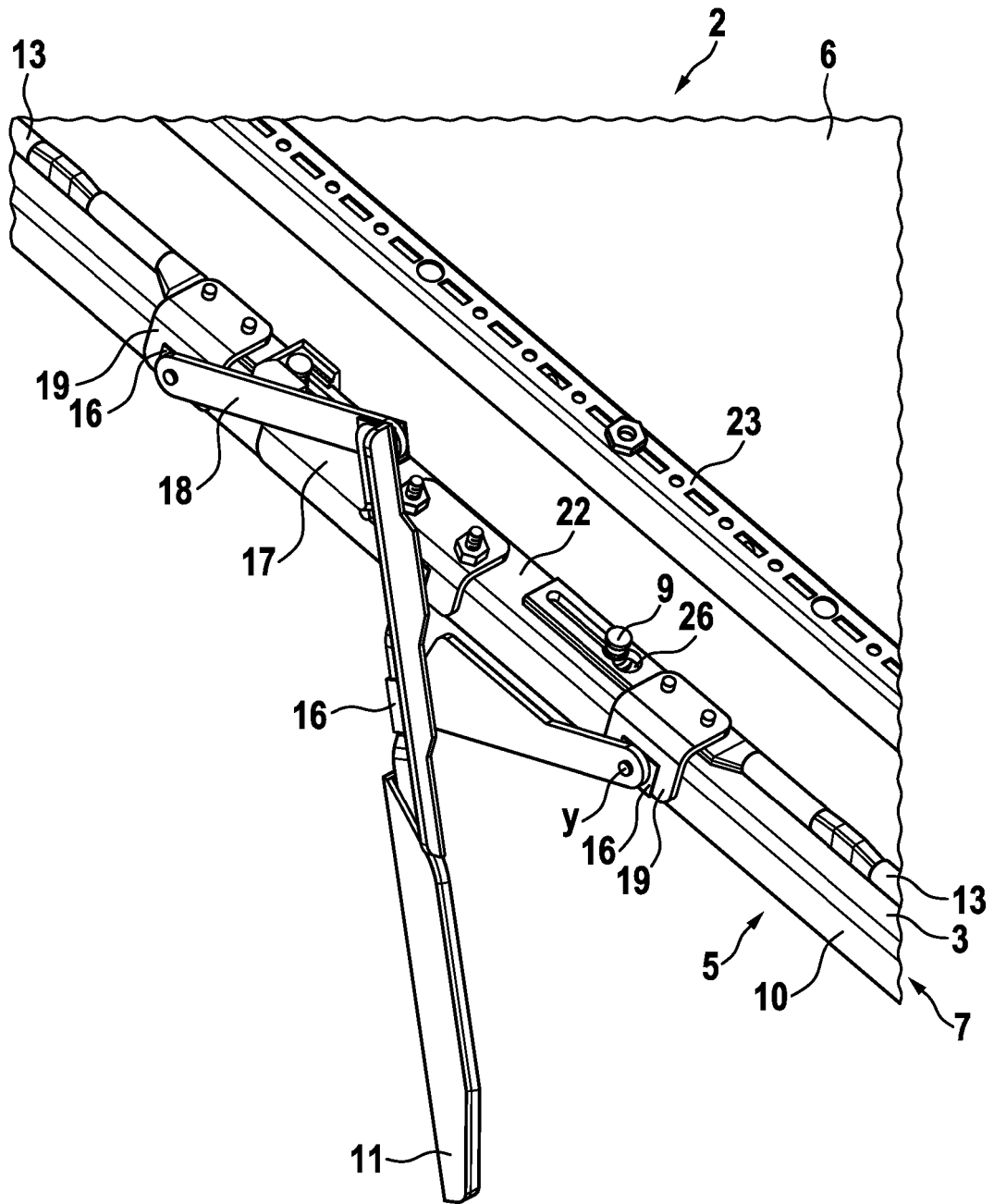


Fig. 3

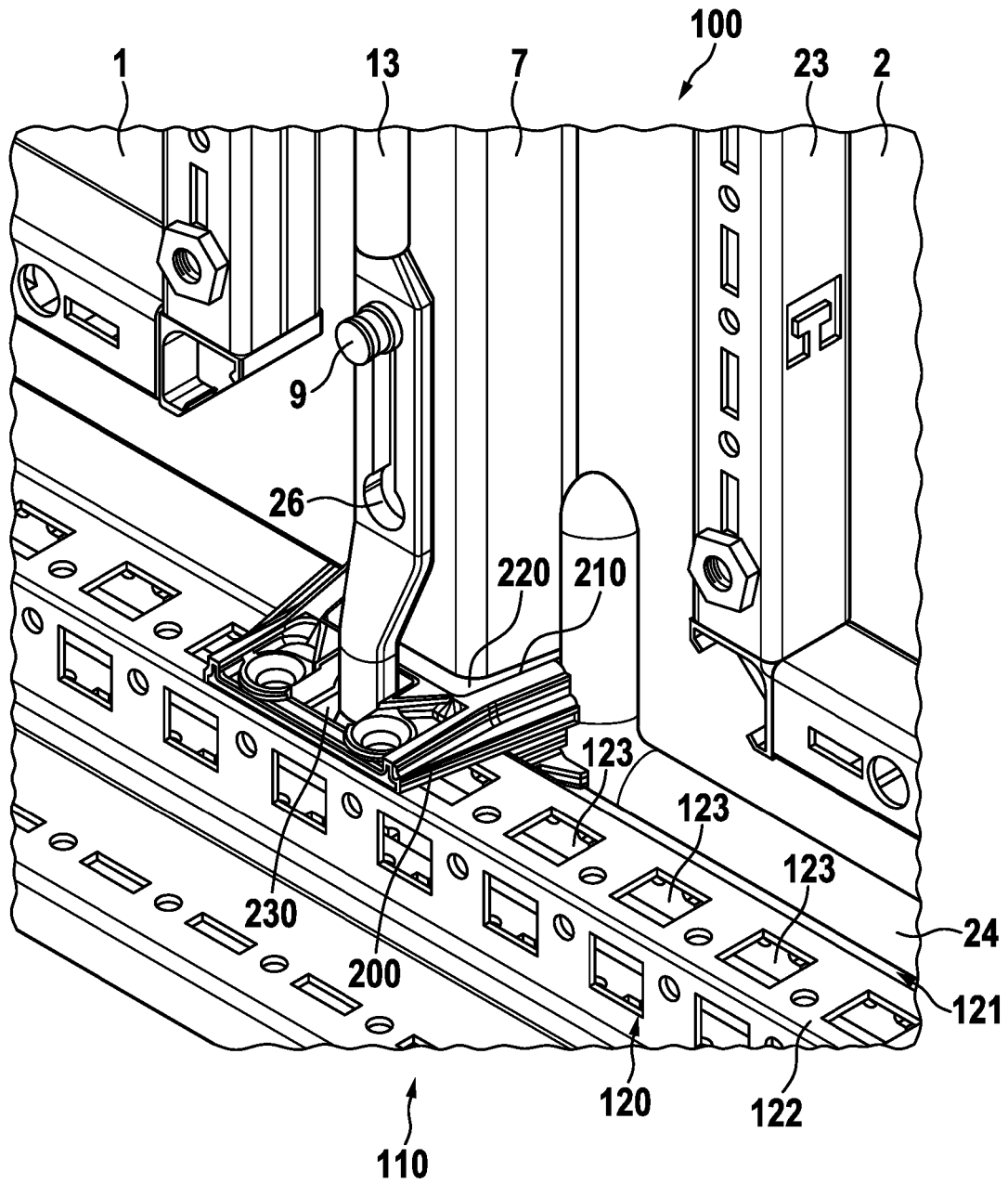


Fig. 4

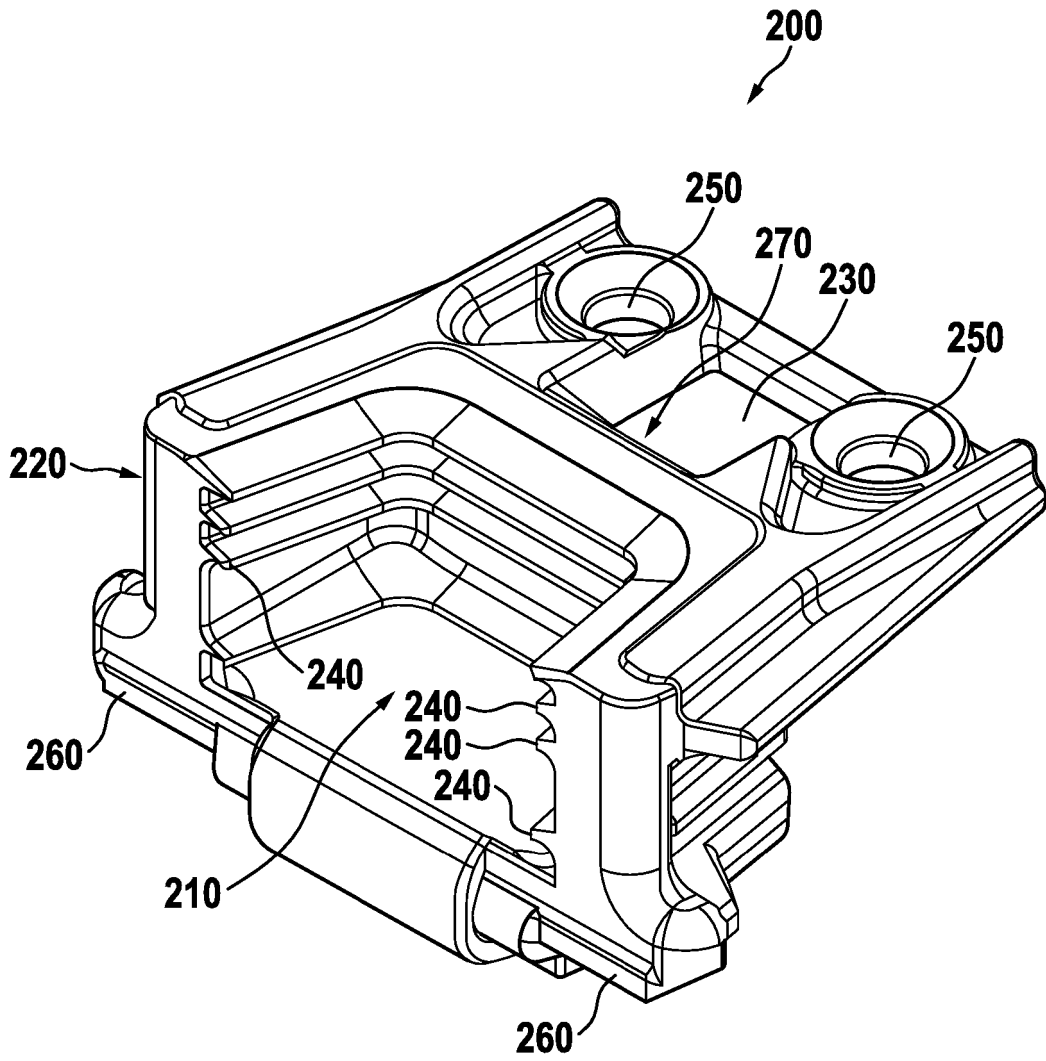


Fig. 5

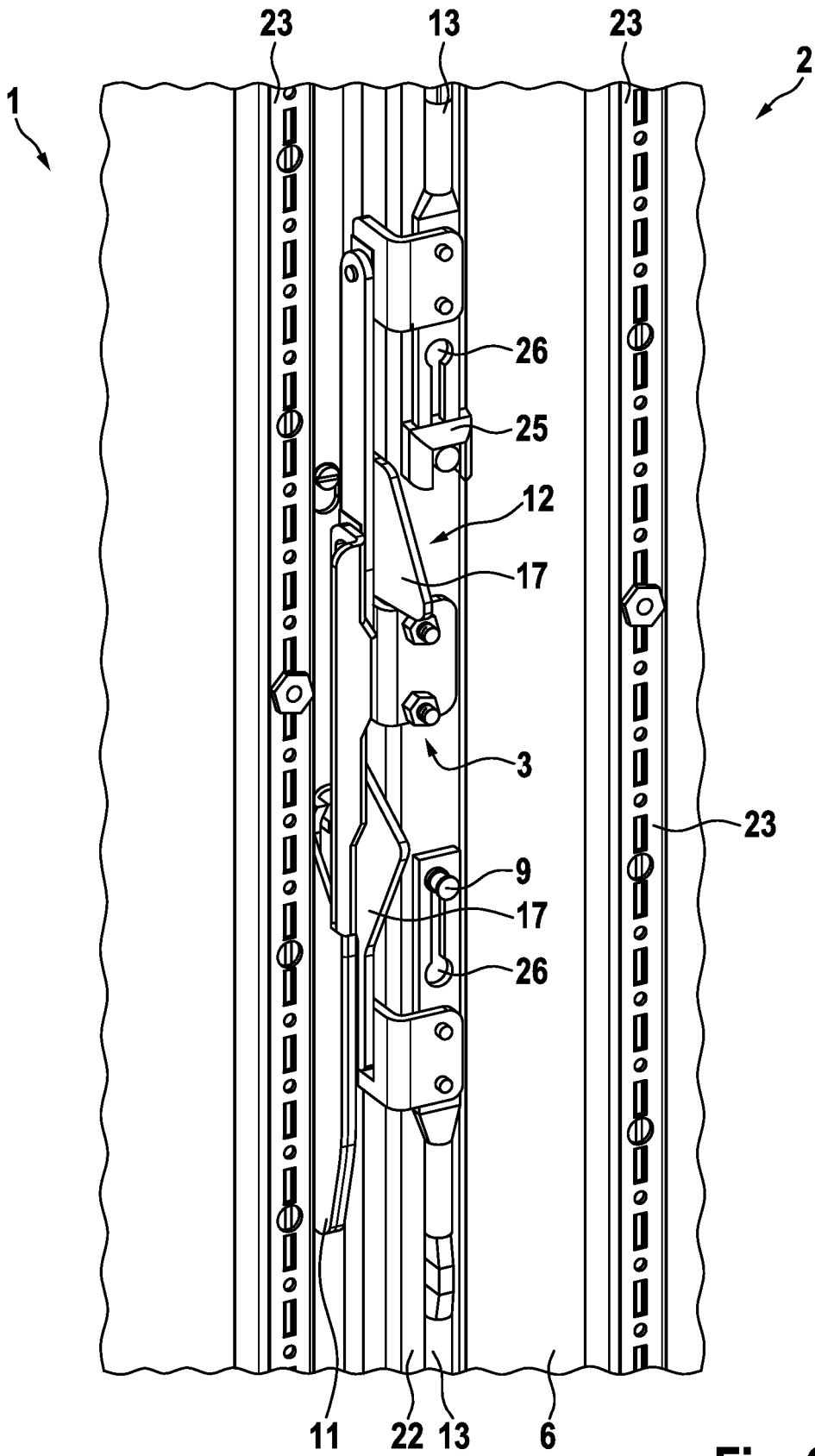


Fig. 6

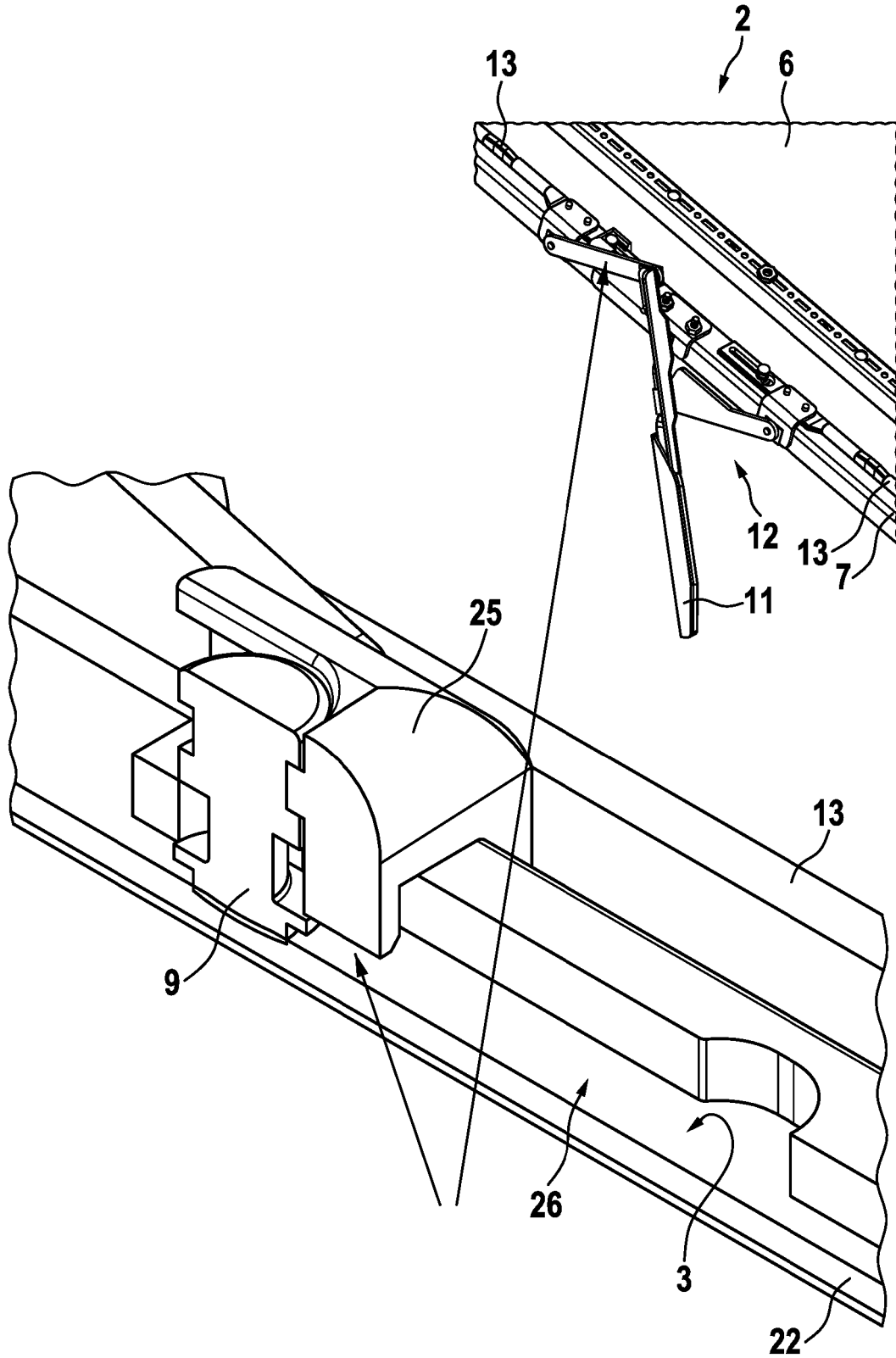


Fig. 7

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 19806064 C1 [0001] [0010] [0035]
- DE 19946773 C2 [0001]
- DE 201610117378 B3 [0020]
- DE 102016117378 B3 [0042]
- DE 102015121193 B4 [0044]