

(12) BELGISCHER PATENTANTRAG

(41) Veröffentlichungsdatum : 01/03/2022

(21) Antragsnummer : BE2020/5561

(22) Anmeldetag : 06/08/2020

(62) Teilantrag des früheren Antrags :

(62) Anmeldetag des früheren Antrags :

(51) Internationale Klassifikation : H02B 1/01, H02B 1/052, H05K 7/18

(30) Prioritätsangaben :

(71) Anmelder :

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
GmbH & Co. KG
32825, BLOMBERG
Deutschland

(72) Erfinder :

KLOPPENBURG Christian
33142 BÜREN WEWELSBURG
Deutschland

BUSSE Reiner
33719 BIELEFELD
Deutschland

JANZEN Wjatscheslaw
32758 DETMOLD
Deutschland

(54) Befestigungseinrichtung, Verfahren, Anordnung und Schaltschrank

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Befestigungseinrichtung (100) zum Befestigen einer Tragschiene (200) an einer Wand (400), mit mindestens einem Befestigungselement (101), welches einen Wandbefestigungsabschnitt (110) zum Befestigen des Befestigungselements (101) an der Wand (400), und einen Tragschienenbefestigungsabschnitt (111) zum Befestigen des Befestigungselements (101) an der Tragschiene (200) aufweist, wobei der Tragschienenbefestigungsabschnitt (111) in einem befestigten Zustand zumindest bereichsweise durch eine an der Tragschiene (200) ausgebildete Öffnung (211) hindurchgeführt ist und wobei der Tragschienenbefestigungsabschnitt (111) einen Hintergriff (112) aufweist, in welchen in dem befestigten Zustand ein Abschnitt (210) der Tragschiene (200) eingeschoben ist.

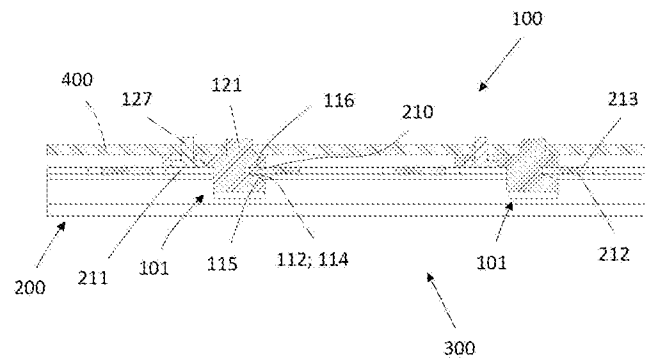


Fig. 7

Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung zum Befestigen einer Tragschiene an einer Wand, beispielsweise einer Wand eines Schaltschranks. Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Befestigen einer Tragschiene an einer Wand mittels einer derartigen Befestigungseinrichtung sowie eine Anordnung und einen Schaltschrank mit einer derartigen Befestigungseinrichtung.

Tragschienen können als ein längliches U- oder C-Profil ausgebildet sein und dienen dazu, eine Vielzahl von Anschlussklemmen, insbesondere Reihenklemmen, aufzunehmen. Über die Tragschienen können die Anschlussklemmen in einem Schaltschrank montiert werden. Die Tragschienen weisen meist eine Vielzahl von Öffnungen auf, über welche die Tragschienen mittels Schrauben an einer Wand des Schaltschranks befestigt werden können. Da die Schrauben nicht mehr zugänglich sind, wenn die Tragschienen mit Anschlussklemmen bestückt sind, müssen die Tragschienen zunächst im Schaltschrank mittels der Schrauben befestigt werden und erst nach der Befestigung bzw. Montage der Tragschienen an einer Wand des Schaltschranks können die Tragschienen mit den Anschlussklemmen bestückt werden. Eine mit Anschlussklemmen vorkonfektionierte Tragschiene kann damit nicht in dem Schaltschrank montiert werden. Dadurch ist auch keine automatisierte Bestückung der Tragschienen möglich. Der Montageaufwand zum Bestücken eines Schaltschranks mit Anschlussklemmen und Tragschienen ist dadurch sehr hoch.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Befestigungseinrichtung, ein Verfahren, eine Anordnung sowie einen Schaltschrank zur Verfügung zu stellen, bei welchen der Montageaufwand reduziert werden kann und insbesondere mit Anschlussklemmen vorkonfektionierte Tragschienen an einer Wand befestigt werden können.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Befestigungseinrichtung gemäß der Erfindung weist mindestens ein Befestigungselement auf, welches einen Wandbefestigungsabschnitt zum Befestigen des Befestigungselements an der Wand und einen Tragschienenbefestigungsabschnitt zum Befestigen des Befestigungselements an der Tragschiene auf. In einem befestigten Zustand des Befestigungselements an der Tragschiene ist der Tragschienenbefestigungsabschnitt

zumindest bereichsweise durch eine an der Tragschiene ausgebildete Öffnung hindurchgeführt. Der Tragschienenabschnitt weist einen Hintergriff auf, in welchen in dem befestigten Zustand ein Abschnitt der Tragschiene eingeschoben ist.

- 5 Zur Befestigung der Tragschiene an einer Wand, insbesondere einer Wand eines Schalt-
schrankes, ist nunmehr eine Befestigungseinrichtung mit mindestens einem Befestigungs-
element vorgesehen, wobei das eine oder die mehreren Befestigungselemente zunächst
an einer Wand, welche beispielsweise auch eine Montageplatte sein kann, befestigt wird
bzw. werden und anschließend die vorkonfektionierte, beispielsweise mit Anschlussklem-
10 men bestückte Tragschiene an dem einen oder an den mehreren Befestigungselementen
und damit an der Wand befestigt wird. Die Tragschiene kann in das an der Wand befestig-
te Befestigungselement eingeschoben werden, so dass die Tragschiene durch das Ein-
schieben in das Befestigungselement der Befestigungseinrichtung an der Wand gehalten
und befestigt werden kann. Sonst übliche Befestigungsmittel, wie beispielsweise mehrere
15 Schrauben, müssen an der Tragschiene nicht mehr befestigt werden, um die Tragschiene
an der Wand zu befestigen. Dies führt zu einer wesentlichen Vereinfachung der Montage
der Tragschiene an einer Wand. Lediglich an einem Endabschnitt der Tragschiene, dort
wo keine Anschlussklemmen auf der Tragschiene aufgerastet sind, kann die Tragschiene
beispielsweise mittels eines Sicherungselements, wie einer Schraube, an der Wand un-
20 mittelbar angeschraubt werden, um ein ungewolltes Herausrutschen der Tragschiene aus
dem Hintergriff der Befestigungselemente verhindern zu können. Das Befestigungsele-
ment weist zwei Abschnitte auf, den Tragschienenbefestigungsabschnitt und den Wand-
befestigungsabschnitt. Der Tragschienenbefestigungsabschnitt ist unmittelbar angren-
zend an den Wandbefestigungsabschnitt ausgebildet. Die Anschlussklemmen sind im Be-
25 reich einer Oberseite der Tragschiene auf der Tragschiene aufgerastet. Die Montage der
Tragschiene an der Wand erfolgt über eine der Oberseite gegenüberliegende Unterseite
der Tragschiene, an welcher gerade keine Anschlussklemmen aufgerastet sind. Über die
Unterseite wird das Befestigungselement mit seinem Tragschienenbefestigungsabschnitt
durch eine Öffnung der Tragschiene geführt, so dass in dem befestigten Zustand das
30 Befestigungselement mit seinem Tragschienenbefestigungsabschnitt zumindest be-
reichsweise durch die Öffnung der Tragschiene hindurchragt. Entlang der Länge der Trag-
schiene weist diese vorzugsweise mehrere dieser Öffnungen auf, wobei in jeder Öffnung
ein derartiges Befestigungselement angeordnet sein kann, um die Tragschiene an der
Wand zu befestigen. Die Befestigungseinrichtung kann damit auch zwei oder mehrere
35 derartiger Befestigungselemente aufweisen. Die Öffnungen an der Tragschiene sind

vorzugsweise jeweils länglich ausgebildet, so dass sie eine größere Länge als Breite aufweisen. Entlang seiner Länge weist der Tragschienenbefestigungsabschnitt einen Hintergriff auf, in welchen ein an die Öffnung angrenzender Abschnitt der Tragschiene bei der Montage eingeschoben werden kann, so dass die Tragschiene in dem befestigten Zustand in Eingriff mit dem Hintergriff und über den Hintergriff an der Befestigungseinrichtung über das Befestigungselement der Befestigungseinrichtung gehalten ist. Die Tragschiene kann dadurch über eine rein formschlüssige Verbindung an dem Befestigungselement der Befestigungseinrichtung und damit an der Wand gehalten und befestigt sein. Durch eine derartige Befestigungseinrichtung können bereits mit Anschlussklemmen bestückte Tragschienen, sogenannte vorkonfektionierte Tragschienen, schnell und einfach und damit mit einem geringen Montageaufwand an einer Wand befestigt werden.

Der Hintergriff kann in Form einer an einer Außenumfangsfläche des Tragschienenbefestigungsabschnitts ausgebildeten Aussparung ausgebildet sein. Der Tragschienenbefestigungsabschnitt kann eine zylindrische und damit längliche Form aufweisen, welche beispielsweise einen runden oder ellipsenförmigen Querschnitt aufweisen kann. Die Aussparung kann an der Außenumfangsfläche dieser zylindrischen Form ausgebildet sein. Die Aussparung kann in Form einer Einkerbung an der Außenumfangsfläche des Tragschienenbefestigungsabschnitts ausgebildet sein. Die Aussparung erstreckt sich ausgehend von der Außenumfangsfläche in Richtung einer Mittelachse des Tragschienenbefestigungsabschnitts.

Die Aussparung kann sich ausgehend von der Außenumfangsfläche des Tragschienenbefestigungsabschnitts in Richtung der Mittelachse des Tragschienenbefestigungsabschnitts verjüngen. Durch die Verjüngung kann eine gezielte Einführung des Abschnitts der Tragschiene in den Hintergriff hinein erfolgen. Zudem kann das Einführen des Abschnitts der Tragschiene in den Hintergriff erleichtert werden.

Die Aussparung kann durch eine erste Wandfläche und durch eine der ersten Wandfläche gegenüberliegende zweite Wandfläche begrenzt sein, wobei die erste Wandfläche eine Rampenform aufweisen kann. Durch die Rampenform kann die erste Wandfläche eine Schrägfläche ausbilden. Die zweite Wandfläche weist hingegen vorzugsweise keine Rampenform auf. Die zweite Wandfläche erstreckt sich vorzugsweise in einer horizontalen Ebene, welche sich quer zu der Mittelachse des Tragschienenbefestigungselements erstreckt. Die erste Wandfläche kann sich beispielsweise in einem Winkel zwischen 30°

und 70°, bevorzugt zwischen 40° und 60°, geneigt zu der zweiten Wandflächen erstrecken. Durch die Rampenform können Toleranzen der Tragschiene ausgeglichen werden. Zudem können dadurch an dem Befestigungselement der Befestigungseinrichtung Tragschienen mit unterschiedlichen Materialstärken befestigt werden. Weiter kann dadurch
5 eine nahezu spielfreie Verbindung zwischen dem Befestigungselement und der Tragschiene und damit zwischen der Befestigungseinrichtung und der Tragschiene erreicht werden.

Zur Vereinfachung der Handhabung des Befestigungselements der Befestigungseinrichtung kann der Tragschienenbefestigungsabschnitt einen Werkzeugaufnahmebereich aufweisen. Der Werkzeugaufnahmebereich kann beispielsweise in Form eines Schlitzes ausgebildet sein, in welchen ein Werkzeug, wie ein Schraubendreher, eingreifen kann. Der Werkzeugaufnahmebereich kann an einer Stirnfläche des Tragschienenbefestigungsabschnitts ausgebildet sein.
10

Der Tragschienenbefestigungsabschnitt ist vorzugsweise einstückig mit dem Wandbefestigungsabschnitt ausgebildet. Das ganze Befestigungselement ist damit vorzugsweise als ein Stück gefertigt.
15

Zum Befestigen des Befestigungselements an der Wand kann der Wandbefestigungsabschnitt einen Eingriffszapfen zum Eingreifen in eine an der Wand ausgebildete erste Öffnung aufweisen. Mittels des Eingriffszapfen ist eine rein formschlüssige Verbindung des Befestigungselements an der Wand möglich. Der Eingriffszapfen ist vorzugsweise länglich ausgebildet. Der Eingriffszapfen kann eine Zylinderform aufweisen. Der Eingriffszapfen kann in einem an der Wand montierten Zustand durch die erste Öffnung an der Wand eintauchen.
20
25

Das Befestigungselement kann weiter ein Halteelement aufweisen, welches in dem befestigten Zustand an einem Flansch des Wandbefestigungsabschnitts gehalten sein kann und in eine an der Wand ausgebildete zweite Öffnung eingreifen kann. Hierdurch kann eine erhöhte Stabilität der Befestigung des Befestigungselements an der Wand erreicht werden. Das Halteelement ist vorzugsweise zusätzlich zu dem Eingriffszapfen vorgesehen, so dass das Befestigungselement über zwei Punkte, das Halteelement und den Eingriffszapfen, an der Wand befestigt werden kann. Das Halteelement kann beispielsweise
30

eine Schraube oder ein Niet sein, welche über ein an dem Flansch ausgebildete Öffnung an dem Flansch und damit an dem Wandbefestigungsabschnitt gehalten sein können.

5 Ferner kann die Befestigungseinrichtung zusätzlich zu dem Befestigungselement ein Sicherungselement aufweisen. Das Sicherungselement ist vorzugsweise separat und damit beabstandet zu dem Befestigungselement angeordnet. Mittels des Sicherungselements kann ein ungewolltes Herausrutschen bzw. Lösen der Tragschiene aus dem Befestigungselement verhindert werden. Das Sicherungselement kann unmittelbar an der Wand und unmittelbar an der Tragschiene befestigt werden. Das Sicherungselement wird vorzugsweise an einem Ende der Tragschiene angeordnet, an welchem keine Anschlussklemmen oder dergleichen mehr aufgerastet sind. Das Sicherungselement kann beispielsweise eine Schraube sein. Es ist aber beispielsweise auch möglich, dass das Sicherungselement formgleich zu dem Befestigungselement ausgebildet ist. Das formgleich zu dem Befestigungselement ausgebildete Sicherungselement kann dann beispielsweise um 180° gedreht zu dem eigentlichen Befestigungselement an der Wand und an der Tragschiene befestigt sein, um eine Sperrwirkung gegen eine Schiebe- oder Rutschbewegung der Tragschiene ausbilden zu können.

20 Der Tragschienenbefestigungsabschnitt kann eine Sicherungslasche aufweisen, welche in dem befestigten Zustand in die Öffnung der Tragschiene eingreift. In dem befestigten Zustand kann dann die Sicherungslasche zusammen mit dem Grundkörper des Tragschienenbefestigungsabschnitts in ein und dieselbe Öffnung der Tragschiene eingreifen. Die Sicherungslasche kann sich beim Verschieben der Tragschiene in ihrer Endposition und damit in den befestigten Zustand in die Kontur der Öffnung hineinlegen, so dass in dem Zustand, wo die Sicherungslasche in die Öffnung der Tragschiene eingreift, ein ungewolltes Verschieben oder Verrutschen der Tragschiene verhindert werden kann. Die Sicherungslasche kann zumindest bereichsweise in seiner Außenkontur an die Kontur der Öffnung angepasst sein. Ist eine derartige Sicherungslasche vorgesehen, ist ein separat zu dem Befestigungselement angeordnetes Sicherungselement nicht mehr notwendig.

30 Bevorzugt kann die Sicherungslasche federnd ausgebildet sein. Beim Verschieben der Tragschiene in den befestigten Zustand kann dadurch die Sicherungslasche beim Erreichen des befestigten Zustands in die Öffnung der Tragschiene einfedern, um an der

Tragschiene einzurasten und damit eine ungewollte Verschiebebewegung der Tragschiene aus dem befestigten Zustand wieder heraus verhindern zu können.

5 Die Sicherungslasche kann eine Anschlagfläche aufweisen, an welcher in dem befestigten Zustand ein die Öffnung begrenzender Randabschnitt der Tragschiene anliegen kann. Durch die Anschlagfläche kann eine definierte Positionierung der Sicherungslasche an der Tragschiene in dem befestigten Zustand erreicht werden. Die Anschlagfläche ist vorzugsweise an einem Randbereich der Sicherungslasche ausgebildet sein. Im Bereich der Anschlagfläche kann die Sicherungslasche eine Stufe aufweisen.

10

Der Flansch kann zwei parallel zueinander verlaufende Zentrierungsrippen zum Ausrichten der Tragschiene an dem Befestigungselement aufweisen. Die Zentrierungsrippen können derart ausgerichtet sein, dass diese sich entlang der Länge der Tragschiene erstrecken können. Die zwei Zentrierungsrippen können derart weit voneinander beab-
15 standet sein, dass die Tragschiene zwischen den beiden Zentrierungsrippen aufgenommen sein kann. Durch die zwei Zentrierungsrippen kann der Flansch im Querschnitt ein U-Profil ausbilden.

Die Lösung der erfindungsgemäße Aufgabe erfolgt weiter mittels eines Verfahrens zum
20 Befestigen einer Tragschiene an einer Wand mittels einer wie vorstehend beschriebenen, aus- und weitergebildeten Befestigungseinrichtung, bei welchem das mindestens eine Befestigungselement der Befestigungseinrichtung mittels seines Wandbefestigungsabschnitts an der Wand befestigt wird, das mindestens eine Befestigungselement der Befestigungseinrichtung mittels seines Tragschienenbefestigungsabschnitts zumindest be-
25 reichsweise durch eine an der Tragschiene ausgebildete Öffnung hindurchgeführt wird und anschließend die Tragschiene durch eine Verschiebebewegung mit einem Abschnitt der Tragschiene in den Hintergriff des Tragschienenbefestigungsabschnitts eingeschoben wird.

30 Ferner erfolgt die Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe mittels einer Anordnung, welche eine Tragschiene und eine wie vorstehend beschriebene, aus- und weitergebildete Befestigungseinrichtung aufweist, wobei die Tragschiene über die Befestigungseinrichtung an der Wand befestigt ist, um die Tragschiene an einer Wand zu halten. Vorzugsweise können entlang einer Länge der Tragschiene mehrere Befestigungselemente der
35 Befestigungseinrichtung vorgesehen sein, so dass die Tragschiene mit einer hohen

Stabilität und einer hohen Sicherheit an der Wand befestigt werden kann. Die entlang einer Länge der Tragschiene angeordneten Befestigungselemente einer Befestigungseinrichtung sind vorzugsweise beabstandet zueinander angeordnet.

- 5 Zudem erfolgt die Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe mittels eines Schaltschranks, welcher mindestens eine vorstehend beschriebene, aus- und weitergebildete Anordnung aufweist, die an einer Wand des Schaltschranks befestigt ist.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen näher erläutert.

10

Es zeigen

- 15 Fig. 1a eine schematische Darstellung eines Befestigungselements einer Befestigungseinrichtung gemäß der Erfindung in einer ersten Ansicht,
- Fig. 1b eine schematische Darstellung des in Fig. 1a gezeigten Befestigungselements in einer zweiten Ansicht,
- 20 Fig. 2 eine schematische Darstellung eines weiteren Befestigungselements einer Befestigungseinrichtung gemäß der Erfindung,
- Fig. 3 eine schematische Darstellung des in Fig. 2 gezeigten Befestigungselements befestigt an einer Wand,
- 25 Fig. 4 eine schematische Darstellung von in Fig. 1a und 1b gezeigten Befestigungselementen befestigt an einer Wand beim Einschieben einer Tragschiene in den Hintergriff der Befestigungselemente,
- 30 Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Anordnung gemäß der Erfindung in einem an einer Wand montierten Zustand mit Befestigungselementen, wie sie in Fig. 1a und 1b gezeigt sind, und einem Sicherungselement der Befestigungseinrichtung,

- Fig. 6 eine schematische Darstellung einer Anordnung gemäß der Erfindung in einem an einer Wand montierten Zustand mit Befestigungselementen, wie sie in Fig. 2 gezeigt sind,
- 5 Fig. 7 eine schematische Schnittdarstellung der in Fig. 6 gezeigten Anordnung montiert an einer Wand entlang der Linie A-A,
- Fig. 8a eine schematische Darstellung eines weiteren Sicherungselements beim Montieren mit der Tragschiene,
- 10 Fig. 8b eine schematische Darstellung des in Fig. 8a gezeigten Sicherungselements im befestigten Zustand,
- Fig. 9 eine schematische Darstellung einer Anordnung gemäß der Erfindung mit einem wie in Fig. 8a und 8b gezeigten Sicherungselement,
- 15 Fig. 10 eine weitere schematische Darstellung einer Befestigungseinrichtung gemäß der Erfindung,
- Fig. 11 eine schematische Darstellung der in Fig. 10 gezeigten Befestigungseinrichtung befestigt an einer Wand,
- 20 Fig. 12 eine schematische Darstellung einer Anordnung gemäß der Erfindung beim Befestigen der Tragschiene an zwei wie in Fig. 10 gezeigten Befestigungseinrichtungen, und
- 25 Fig. 13 eine schematische Schnittdarstellung der in Fig. 12 gezeigten Anordnung montiert an einer Wand in einem befestigten Zustand der Tragschiene mit einer wie in Fig. 10 bis 12 gezeigten Befestigungseinrichtung.
- 30 Fig. 1a und 1b zeigen eine Ausgestaltung eines Befestigungselements 101 einer Befestigungseinrichtung 100, mittels welchem eine Tragschiene 200 an einer Wand 400 befestigt werden kann.

Das Befestigungselement 101 weist einen Wandbefestigungsabschnitt 110 auf, über welchen das Befestigungselement 101 an der Wand 400 befestigt werden kann. Weiter weist das Befestigungselement 101 einen Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 auf, über welchen das Befestigungselement 101 an einer Tragschiene 200 befestigt werden kann.

5 Der Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 grenzt unmittelbar an den Wandbefestigungsabschnitt 110 an. Der Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 ist einstückig mit dem Wandbefestigungsabschnitt 110 ausgebildet.

Der Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 weist einen Grundkörper 118 auf, welcher
10 im Wesentlichen eine zylindrische Form aufweist, wobei diese zylindrische Form einen ellipsenförmigen Querschnitt aufweist.

An dem Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 ist ein Hintergriff 112 ausgebildet, in welchen ein Abschnitt 210 der Tragschiene 200 zur Befestigung der Tragschiene 200 an dem
15 Befestigungselement 101 eingeschoben werden kann. Der Hintergriff 112 stellt einen Hinterschnitt dar. Der Hintergriff 112 ist in Form einer an der Außenumfangsfläche 113 des Tragschienenbefestigungsabschnitts 111 ausgebildeten Aussparung 114 ausgebildet. Die Aussparung 114 und damit der Hintergriff 112 erstrecken sich ausgehend von der Außenumfangsfläche 113 in Richtung einer Mittelachse M des Tragschienenbefestigungsabschnitts 111. Bei der hier gezeigten Ausgestaltung erstreckt sich der Hintergriff
20 112 derart weit in den Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 hinein, dass der Hintergriff 112 sich bis zu der Mittelachse M erstreckt.

Die den Hintergriff 112 ausbildende Aussparung 114 ist derart geformt, dass sich die Aussparung 114 ausgehend von der Außenumfangsfläche 113 in Richtung der Mittelachse M
25 verjüngt. Die Verjüngung ist dadurch ausgebildet, dass eine der beiden die Aussparung 114 begrenzenden Wandflächen 115, 116 eine Rampenform aufweist. Die erste Wandfläche 115 weist die Rampenform auf, wohingegen die zweite Wandfläche 116 sich in einer horizontalen Ebene E erstreckt. Die horizontale Ebene E verläuft quer zu der Mittelachse M. Durch die Rampenform ist die erste Wandfläche 115 schräg verlaufend ausgebildet, so dass die erste Wandfläche 115 sich vorzugsweise in einem Winkel zwischen
30 30° und 60° zu der zweiten Wandfläche 116 erstreckt.

An die zweite Wandfläche 116 grenzt der Wandbefestigungsabschnitt 110 an.

Die zweite Wandfläche 116 bildet eine ebene Auflagefläche für den Abschnitt 210 der Tragschiene 200 aus. Die zweite Wandfläche 116 überragt die erste Wandfläche 115 bereichsweise, wie in Fig. 1a und 1b zu erkennen ist.

5 Die zweite Wandfläche 116 ist an einem Kragen 117 ausgebildet, welcher bereichsweise den Grundkörper 118 des Tragschienenbefestigungsabschnitts 111 überlappt. An dem Grundkörper 118 ist die erste Wandfläche 115 ausgebildet. Der Kragen 117 ist im Gegensatz zu dem Grundkörper 118 zumindest bereichsweise kreisrund ausgebildet. Der Grundkörper 118 ist außermittig des Kragens 117 an dem Kragen 117 angeformt.

10

An dem Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 ist ein Werkzeugaufnahmebereich 119 ausgebildet. Der Werkzeugaufnahmebereich 119 ist an einer Stirnfläche 120 des Tragschienenbefestigungsabschnitts 111 bzw. des Grundkörpers 118 des Tragschienenbefestigungsabschnitts 111 ausgebildet. Der Werkzeugaufnahmebereich 119 ist in Form einer schlitzförmigen Aussparung bzw. einer länglichen Nut ausgebildet, in welche ein
15 Werkzeug, wie ein Schraubendreher, eingreifen kann.

Der Wandbefestigungsabschnitt 110 weist einen Eingriffszapfen 121 auf, über welchen der Wandbefestigungsabschnitt 100 in eine an der Wand 400 ausgebildete erste Öffnung
20 410 eingreifen kann. Der Eingriffszapfen 121 weist eine Zylinderform auf. Der Eingriffszapfen 121 erstreckt sich ausgehend von einer Unterseite 122 des Kragens 117 von dem Kragen 117 weg. Die zweite Wandfläche 116 ist an einer der Unterseite 122 gegenüberliegenden Oberseite 123 des Kragens 117 ausgebildet. Der Grundkörper 118 ist ebenfalls an der Oberseite 123 des Kragens 117 angebunden und erstreckt sich ausgehend von
25 der Oberseite 123 des Kragens 117 von dem Kragen 117 weg.

Der Eingriffszapfen 121 weist einen geringeren Durchmesser auf als der Kragen 117.

Die Mittelachse M bildet sowohl für den Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 als auch
30 für den Wandbefestigungsabschnitt 110 die Mittelachse M aus.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausgestaltung eines Befestigungselements 101 einer Befestigungseinrichtung 100 ist kein Kragen vorgesehen, sondern der Wandbefestigungsabschnitt 110 weist einen Flansch 124 auf. An einer in Richtung Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 zeigenden Oberseite 125 des Flansches 124 ist die zweite Wandfläche 116
35

des Tragschienenbefestigungsabschnitts 111 ausgebildet. Auch bei dieser Ausgestaltung erstreckt sich die zweite Wandfläche 116 in der horizontalen Ebene E und damit quer zu der Mittelachse M.

5 An dem Flansch 124 ist eine Öffnung 126 ausgebildet, in welcher ein Halteelement 127 gehalten werden kann, wobei das Halteelement 127 hier ein Niet ist. Das Halteelement 127 kann in einer zweiten Öffnung 411 der Wand 400 befestigt werden. Über den Eingriffszapfen 121 und das Halteelement 127 kann das Befestigungselement 101 zwei Befestigungspunkte mit der Wand 400 aufweisen.

10

Ansonsten ist die in Fig. 2 gezeigte Ausgestaltung gleich zu der in Fig. 1a und 1b gezeigten Ausgestaltung ausgebildet.

Fig. 3 zeigt eine Wand 400, an welcher eine Tragschiene 200, insbesondere eine vorkon-
15 fektionierte Tragschiene 200, befestigt werden kann. Die Wand weist hier paarweise angeordnete Öffnungen 410, 411 auf, so dass ein wie in Fig. 2 gezeigtes Befestigungselement 101 an der Wand 400 befestigt werden kann.

Bei einer Montage einer Tragschiene 200 an der Wand 400 werden zunächst die Befestigungselemente 101 der Befestigungseinrichtung 100 an der Wand 400 befestigt, indem
20 der Wandbefestigungsabschnitt 110 des jeweiligen Befestigungselements 100 mit dem Eingriffszapfen 121 in die erste Öffnung 410 und gegebenenfalls zusätzlich das Halteelement 127 in die zweite Öffnung 411 an der Wand 400 eingeführt werden.

25 Anschließend wird die Tragschiene 200 an den an der Wand 400 bereits befestigten Befestigungselementen 101 befestigt. Die Tragschiene 200 wird dabei derart auf die Befestigungselemente 101 aufgesetzt, dass der Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 durch jeweils eine an der Tragschiene 200 ausgebildete Öffnung 211 hindurchgeführt wird, wie in Fig. 4 gezeigt ist. Zu diesem Zeitpunkt ist der Tragschienenbefestigungsabschnitt 111
30 noch beabstandet zu dem Abschnitt 210 der Tragschiene 200, über welchen die eigentliche Befestigung der Tragschiene 200 an dem Befestigungselement 101 erfolgt.

Um den Endzustand der Befestigung zu erreichen, erfolgt eine Verschiebewegung V der Tragschiene 200 derart, dass der Abschnitt 210 der Tragschiene 200, welcher an-
35 grenzend zu der Öffnung 211 ausgebildet ist, in den Hintergriff 112 des

Tragschienenbefestigungsabschnitts 111 des Befestigungselements 101 eingeschoben wird. Der eingeschobene Zustand ist in Fig. 5 gezeigt. Bei mehreren Befestigungselementen 101 erfolgt ein zeitgleiches Einschieben der Tragschiene 200 mit dem jeweiligen Abschnitt 210 der Tragschiene 200 in den Hintergriff 112 des jeweiligen Befestigungselements 101.

Die Befestigungseinrichtung 100 kann zusätzlich zu den ein oder mehreren Befestigungselementen 101 ein Sicherungselement 102 aufweisen. Das Sicherungselement 102 ist in Form eines zusätzlichen Bauteils zu dem einen oder den mehreren Befestigungselementen 101 vorgesehen. Die Tragschiene 200 kann an einem Endabschnitt 214 der Tragschiene 200 mittels des Sicherungselements 102, welches in Fig. 5 und 6 in Form einer Schraube ausgebildet ist, an der Wand 400 gesichert werden, so dass ein ungewolltes Herausrutschen der Tragschiene 200 aus dem Hintergriff der Befestigungselemente 101 verhindert werden kann. Das Sicherungselement 102 greift durch eine Öffnung 216 an dem Endabschnitt 214 der Tragschiene 200. Diese Öffnung 216 ist hier im Gegensatz zu der Öffnung 211 nicht als Langloch ausgebildet.

Fig. 5 zeigt eine entsprechende Anordnung 300 von Befestigungselementen 101 und einer Tragschiene 200 in dem befestigten bzw. eingeschobenen Zustand, wobei die Befestigungselemente 101 entsprechend der in Fig. 1a und 1b gezeigten Ausgestaltung ausgebildet sind.

Fig. 6 zeigt eine entsprechende Anordnung 300 von Befestigungselementen 101 und einer Tragschiene 200 in dem befestigten bzw. eingeschobenen Zustand, wobei die Befestigungselemente 101 entsprechend der in Fig. 2 gezeigten Ausgestaltung ausgebildet sind.

Fig. 7 zeigt eine Schnittdarstellung entlang der in Fig. 6 eingezeichneten Linie A-A. Hierbei ist der Eingriff der Tragschiene 200 mit ihrem Abschnitt 210 in den Hintergriff 112 des Befestigungselements 101 zu erkennen. Im befestigten Zustand liegt das Befestigungselement 101 mit seiner ersten Wandfläche 115 an einer Oberseite 212 der Tragschiene 200 an, über welche auch eine Aufrastung von hier nicht dargestellten Anschlussklemmen an der Tragschiene 200 erfolgt. Mit seiner zweiten Wandfläche 116 liegt das Befestigungselement 101 in dem befestigten Zustand an der Unterseite 213 der Tragschiene 200 an. Die Befestigung der Tragschiene 200 an den Befestigungselementen 101 erfolgt

über die Unterseite 213 der Tragschiene 200, indem die Tragschiene 213 mit ihrer Unterseite 213 derart auf die Befestigungselemente 101 aufgesetzt wird, dass der Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 eines Befestigungselements 101 durch eine Öffnung 211 der Tragschiene 200 ausgehend von der Unterseite 213 der Tragschiene 200 in Richtung
5 der Oberseite 212 der Tragschiene 200 hindurchtauchen kann.

Bei der in Fig. 8a und 8b gezeigten Ausgestaltung ist das Sicherungselement 102 ähnlich zu einem Befestigungselement 101, insbesondere ähnlich zu einem Befestigungselement 101 wie es in Fig. 9 gezeigt ist, ausgebildet.

10

Das Sicherungselement 102 weist hier auch einen Tragschienenbefestigungsabschnitt 103 und einen Wandbefestigungsabschnitt 104 auf. Der Tragschienenbefestigungsabschnitt 103 weist einen Hintergriff 105 auf, in welchen ein Teil der Tragschiene 200, wie es in Fig. 8a und 8b gezeigt ist, eingeschoben werden kann. Der Hintergriff 105 stellt
15 einen Hinterschnitt dar. Der Hintergriff 105 ist in Form einer an der Außenumfangsfläche des Tragschienenbefestigungsabschnitts 103 ausgebildeten Aussparung 106 ausgebildet. Die Aussparung 106 und damit der Hintergriff 105 sind hier formgleich zu der Aussparung 114 und dem Hintergriff 112 des Befestigungselements 101 ausgebildet. Die Aussparung 106 verjüngt sich in Richtung der Mittelachse des Tragschienenbefestigungsabschnitts 103.
20

Der Wandbefestigungsabschnitt 104 weist einen Flansch 107 auf, in welchem eine Öffnung 108 ausgebildet ist, in welcher ein Halteelement 109 in Form einer Schraube angeordnet ist, um das Sicherungselement 102 über seinen Wandbefestigungsabschnitt 104
25 an einer Wand 400 zu befestigen.

Die Tragschiene 200 wird mit ihrem Endabschnitt 214 in den Hintergriff 105 des Tragschienenbefestigungsabschnitts 103 des Sicherungselements 102 eingeschoben. Dies erfolgt im Bereich der Öffnung 216 an dem Endabschnitt 214 der Tragschiene 200. Die
30 Öffnung 216 ist hier offen ausgebildet, so dass die Öffnung 216 eine U-Form aufweist. Durch die einseitig offene Ausbildung der Öffnung 216 kann der Tragschienenbefestigungsabschnitt 103 des Sicherungselements 102 in die Öffnung 216 derart weit eingeschoben werden, bis die Tragschiene 200 in den Hintergriff 105 eingetaucht und damit an dem Hintergriff 105 verrastet ist.

35

Fig. 9 zeigt eine Anordnung 300 mit einer Tragschiene 200 und einer Befestigungseinrichtung 100, wobei hier ein Befestigungselement 101 und ein Sicherungselement 102 der Befestigungseinrichtung 100 zu erkennen ist. Das Sicherungselement 102 ist entsprechend der in Fig. 8a und 8b gezeigten Ausgestaltung ausgebildet. Das Befestigungselement 101 ist formgleich zu dem Sicherungselement 102 ausgebildet. Um die Sperrwirkung des Sicherungselements 102 zu erreichen, ist das Sicherungselement 102 um 180° gedreht zu dem formgleich ausgebildeten Befestigungselement 101 angeordnet.

Der Flansch 124 des Befestigungselements 101 ist im Querschnitt U-förmig ausgebildet, so dass die Tragschiene 200 in den U-förmigen Querschnitt des Flansches 124 des Wandbefestigungsabschnitts 110 eingeschoben werden kann, wie in Fig. 9 zu erkennen ist. Zur Ausbildung der U-Form weist der Flansch 124 zwei parallel zueinander angeordnete Zentrierungsrippen 130 auf, zwischen denen die Tragschiene 200 eingeschoben ist, so dass ein seitliches Verrutschen bzw. Verkippen der Tragschiene 200 auf dem Flansch 124 verhindert werden kann.

Der Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 des Befestigungselements 101 ist formgleich zu dem Tragschienenbefestigungsabschnitt 103 des Sicherungselements 102 ausgebildet. Auch der Wandbefestigungsabschnitt 110 des Befestigungselements 101 ist formgleich zu dem Wandbefestigungsabschnitt 104 des Sicherungselements 102 ausgebildet.

Fig. 10 bis 13 zeigen eine Ausgestaltung, bei welcher die Befestigungseinrichtung 100 Befestigungselemente 101, jedoch kein Sicherungselement 102 aufweist. Die Befestigungselemente 101 weisen jeweils eine Sicherungslasche 128 auf, wobei die Sicherungslasche 128 die Funktion des Sicherungselements 102 übernimmt, so dass das Sicherungselement 102 nicht mehr vorgesehen werden muss.

Fig. 10 zeigt eine Ausgestaltung eines Befestigungselements 101, bei welchem der Flansch 124 des Wandbefestigungsabschnitts 110 im Querschnitt eine U-Form aufweist, indem der Flansch 124 zwei parallel zueinander verlaufende Zentrierungsrippen 130 aufweist. An dem Flansch 124 ist weiter eine Öffnung 126 ausgebildet, in welcher ein Halteelement 127 angeordnet werden kann, wie in Fig. 11 zu erkennen ist, um das Befestigungselement 101 über den Wandabschnitt 110 an der Wand 400 zu befestigen. Das Halteelement 127 ist bei der in Fig. 11 gezeigten Ausgestaltung eine Schraube.

Der Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 ist einstückig mit dem Wandbefestigungsabschnitt 110 ausgebildet.

5 Der Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 weist einen Grundkörper 118 auf.

Im Bereich des Grundkörpers 118 ist an dem Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 ein Hintergriff 112 ausgebildet, in welchen ein Abschnitt 210 der Tragschiene 200 zur Befestigung der Tragschiene 200 an dem Befestigungselement 101 eingeschoben werden
10 kann. Der Hintergriff 112 stellt einen Hinterschnitt dar. Der Hintergriff 112 ist in Form einer an der Außenumfangsfläche 113 des Tragschienenbefestigungsabschnitts 111 ausgebildeten Aussparung 114 ausgebildet. Die Aussparung 114 und damit der Hintergriff 112 erstrecken sich ausgehend von der Außenumfangsfläche 113 in Richtung einer Mittelachse M des Tragschienenbefestigungsabschnitts 111.

15

Die den Hintergriff 112 ausbildende Aussparung 114 ist derart geformt, dass sich die Aussparung 114 ausgehend von der Außenumfangsfläche 113 in Richtung der Mittelachse M verjüngt. Die Verjüngung ist dadurch ausgebildet, dass die die Aussparung 114 begrenzende Wandfläche 115 eine Rampenform aufweist. Durch diese Verjüngung der Ausspa-
20 rung 114 und damit des Hintergriffs 112 können unterschiedlich Dicke Tragschienen 200 an dem Tragschienenbefestigungsabschnitt 111 befestigt bzw. eingeschoben werden.

An dem Grundkörper 118 des Tragschienenbefestigungsabschnitts 111 ist bei den in Fig. 10 bis 13 gezeigten Ausgestaltungen eine Sicherungslasche 128 angeformt. Die Sicherungslasche 128 ist derart an dem Grundkörper 118 angeformt, dass sich die Sicherungslasche 128 von dem Hintergriff 112 wegerstreckt. Die Sicherungslasche 128 ist damit be-
25 abstandet von dem Hintergriff 112 an dem Grundkörper 118 angeformt. Der Grundkörper 118 überragt ausgehend von dem Flansch 124 die Sicherungslasche 128, so dass der Grundkörper 118 eine größere Höhe aufweist als die Sicherungslasche 128.

30

Die Sicherungslasche 128 ist federnd ausgebildet. Die Sicherungslasche 128 ist derart federnd ausgebildet, dass sie quer zur Richtung der Verschiebebewegung V der Tragschiene 200 federn kann. Zur Ausbildung der federnden Eigenschaften der Sicherungslasche 128 ist diese zumindest teilweise freigeschnitten und nur über den Grundkörper
35 118 an dem Flansch 124 angebunden. Eine unmittelbare Verbindung der

Sicherungsflasche 128 mit dem Flansch 124 ist nicht vorgesehen, wie in der Schnittdarstellung der Fig. 13 zu erkennen ist. Die Sicherungsflasche 128 ist länglich ausgebildet. Die Sicherungsflasche 128 weist eine Zungenform auf.

- 5 An einem Randbereich 131 der Sicherungsflasche 128 weist diese eine Anschlagfläche 129 auf, gegen welche in dem befestigten Zustand ein die Öffnung 211 der Tragschiene 200 begrenzender Randabschnitt 215 anliegt bzw. anschlägt, wie in Fig. 13 zu erkennen ist. Im Bereich der Anschlagfläche 129 weist die Sicherungsflasche 128 eine Stufe auf, um ein sicheres Anliegen des Randabschnitts 215 der Tragschiene 200 an der Sicherungsflasche 128 in dem befestigten Zustand gewährleisten zu können.
- 10

- Fig. 12 zeigt die Anordnung 300 in einem noch nicht befestigten Zustand, wohingegen die Fig. 13 die Anordnung 300 in dem befestigten Zustand zeigt. Zum Befestigen der Tragschiene 200 wird diese durch eine Verschiebewegung V axial verschoben, wobei bei dieser Verschiebewegung V die Tragschiene 200 zwischen den zwei Zentrierungsrippen 130 entlang des Flansches 124 des Wandbefestigungsabschnitts 110 verschoben wird. Die Tragschiene 200 wird derart weit verschoben, bis der gesamte Tragschienebefestigungsabschnitt 111 und damit auch die Sicherungsflasche 128 des Tragschienebefestigungsabschnitts 111 in die Öffnung 211 der Tragschiene 200 eintaucht bzw. einfedert. Die Tragschiene 200 wird dabei derart verschoben, dass die Tragschiene 200 in den Hintergriff 112 des Grundkörpers 118 eintaucht und darin verrastet bzw. einhakt.
- 15
- 20

- Fig. 13 zeigt den befestigten Zustand, bei welchem die Sicherungsflasche 128 derart in die Öffnung 211 der Tragschiene 200 eingefedert ist, dass die Tragschiene 200 mit ihrem Randabschnitt 215 an der Anschlagfläche 129 anliegt, insbesondere dagegen stößt. In dem wie in Fig. 13 gezeigten befestigten Zustand ist ein axiales Verschieben der Tragschiene 200 und damit ein Lösen der Tragschiene 200 von der Befestigungseinrichtung 100 nicht mehr möglich. Soll die Tragschiene 200 wieder gelöst werden, kann eine Druckkraft D von oben auf die Sicherungsflasche 128 aufgebracht werden, um die Sicherungsflasche 128 aus der Verrastung mit dem Randabschnitt 215 der Tragschiene 200 zu lösen, so dass die Sicherungsflasche 128 zumindest bereichsweise aus der Öffnung 211 gedrückt wird und dadurch die Tragschiene 200 wieder frei verschiebbar ist.
- 25
- 30

Bezugszeichenliste

	100	Befestigungseinrichtung
	101	Befestigungselement
5	102	Sicherungselement
	103	Tragschienenbefestigungsabschnitt
	104	Wandbefestigungsabschnitt
	105	Hintergriff
	106	Aussparung
10	107	Flansch
	108	Öffnung
	109	Halteelement
	110	Wandbefestigungsabschnitt
	111	Tragschienenbefestigungsabschnitt
15	112	Hintergriff
	113	Außenumfangsfläche
	114	Aussparung
	115	Erste Wandfläche
	116	Zweite Wandfläche
20	117	Kragen
	118	Grundkörper
	119	Werkzeugaufnahmebereich
	120	Stirnfläche
	121	Eingriffszapfen
25	122	Unterseite
	123	Oberseite
	124	Flansch
	125	Oberseite
	126	Öffnung
30	127	Halteelement
	128	Sicherungslasche
	129	Anschlagsfläche
	130	Zentrierungsrippe
	131	Randbereich

	200	Tragschiene
	210	Abschnitt
	211	Öffnung
	212	Oberseite
5	213	Unterseite
	214	Endabschnitt
	215	Randabschnitt
	216	Öffnung
10	300	Anordnung
	400	Wand
	410	Erste Öffnung
	411	Zweite Öffnung
15		
	V	Verschiebebewegung
	M	Mittelachse
	E	Horizontale Ebene
	D	Druckkraft
20		

Ansprüche

1. Befestigungseinrichtung (100) zum Befestigen einer Tragschiene (200) an einer Wand (400), mit
5 mindestens einem Befestigungselement (101), welches einen Wandbefestigungsabschnitt (110) zum Befestigen des Befestigungselements (101) an der Wand (400), und einen Tragschienenbefestigungsabschnitt (111) zum Befestigen des Befestigungselements (101) an der Tragschiene (200) aufweist,
10 wobei der Tragschienenbefestigungsabschnitt (111) in einem befestigten Zustand zumindest bereichsweise durch eine an der Tragschiene (200) ausgebildete Öffnung (211) hindurchgeführt ist und wobei der Tragschienenbefestigungsabschnitt (111) einen Hintergriff (112) aufweist, in welchen in dem befestigten Zustand ein Abschnitt (210) der Tragschiene (200) eingeschoben ist.
- 15 2. Befestigungseinrichtung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hintergriff (112) in Form einer an einer Außenumfangsfläche (113) des Tragschienenbefestigungsabschnitts (111) ausgebildeten Aussparung (114) ausgebildet ist.
- 20 3. Befestigungseinrichtung (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aussparung (114) sich ausgehend von der Außenumfangsfläche (113) des Tragschienenbefestigungsabschnitts (111) in Richtung einer Mittelachse (M) des Tragschienenbefestigungsabschnitts (111) verjüngt.
- 25 4. Befestigungseinrichtung (100) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aussparung (114) durch eine erste Wandfläche (115) und durch eine der ersten Wandfläche (115) gegenüberliegende zweite Wandfläche (116) begrenzt ist, wobei die erste Wandfläche (115) eine Rampenform aufweist.
- 30 5. Befestigungseinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Tragschienenbefestigungsabschnitt (111) einen Werkzeugaufnahmebereich (119) aufweist.

6. Befestigungseinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Tragschienenbefestigungsabschnitt (111) einstückig mit dem Wandbefestigungsabschnitt (110) ausgebildet ist.
- 5 7. Befestigungseinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wandbefestigungsabschnitt (110) einen Eingriffszapfen (121) zum Eingreifen in eine an der Wand (400) ausgebildete erste Öffnung (410) aufweist.
- 10 8. Befestigungseinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** ein Halteelement (127), welches in dem befestigten Zustand an einem Flansch (124) des Wandbefestigungsabschnitts (110) gehalten ist und in eine an der Wand (400) ausgebildete zweite Öffnung (411) eingreift.
- 15 9. Befestigungseinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** ein separat zu dem Befestigungselement (101) angeordnetes Sicherungselement (102).
- 20 10. Befestigungseinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Tragschienenbefestigungsabschnitt (111) eine Sicherungslasche (128) aufweist, welche in dem befestigten Zustand in die Öffnung (211) der Tragschiene (200) eingreift.
- 25 11. Befestigungseinrichtung (100) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungslasche (128) federnd ausgebildet ist.
- 30 12. Befestigungseinrichtung (100) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungslasche (128) eine Anschlagfläche (129) aufweist, an welcher in dem befestigten Zustand ein die Öffnung (211) begrenzender Randabschnitt (215) der Tragschiene (200) anliegt.
- 35 13. Befestigungseinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flansch (124) zwei parallel zueinander verlaufende Zentrierungsrippen (130) zum Ausrichten der Tragschiene (200) an dem Befestigungselement (101) aufweist.

14. Verfahren zum Befestigen einer Tragschiene (200) an einer Wand (400) mittels einer Befestigungseinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, bei welchem
5 das mindestens eine Befestigungselement (101) der Befestigungseinrichtung (100) mittels seines Wandbefestigungsabschnitts (110) an der Wand (400) befestigt wird, das mindestens eine Befestigungselement (101) der Befestigungseinrichtung (100) mittels seines Tragschienenbefestigungsabschnitts (111) zumindest bereichsweise durch eine an der Tragschiene (200) ausgebildete Öffnung (211) hindurchgeführt wird und anschließend die Tragschiene (200) durch eine Verschiebebewegung (V)
10 mit einem Abschnitt (210) der Tragschiene (200) in den Hintergriff (112) des Tragschienenbefestigungsabschnitts (111) eingeschoben wird.
15. Anordnung (300), mit einer Tragschiene (200) und mit einer nach einem der Ansprüche 1 bis 13 ausgebildeten Befestigungseinrichtung (100), wobei die Tragschiene (200) über die Befestigungseinrichtung (100) an der Wand (400) befestigt ist.
15
16. Schaltschrank, mit mindestens einer Anordnung (300) nach Anspruch 15, welche an einer Wand (400) des Schaltschranks befestigt ist.
20

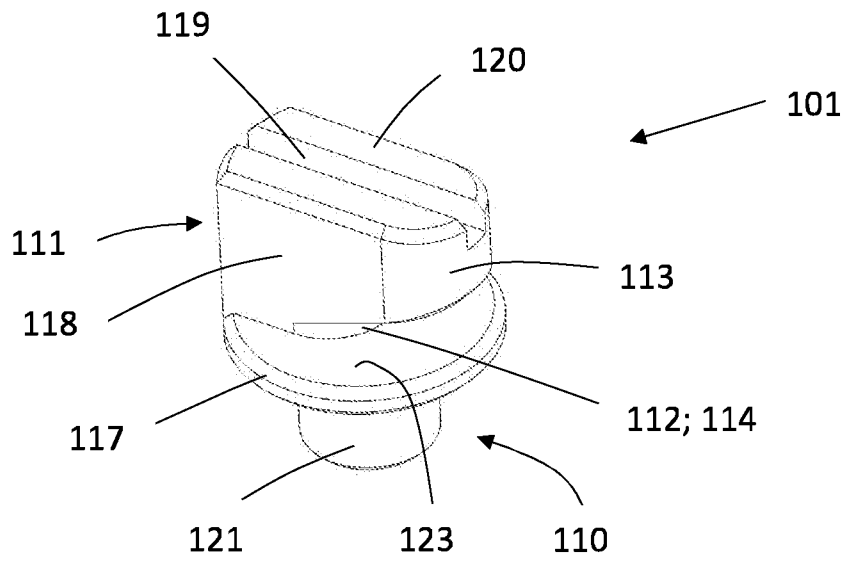


Fig. 1a

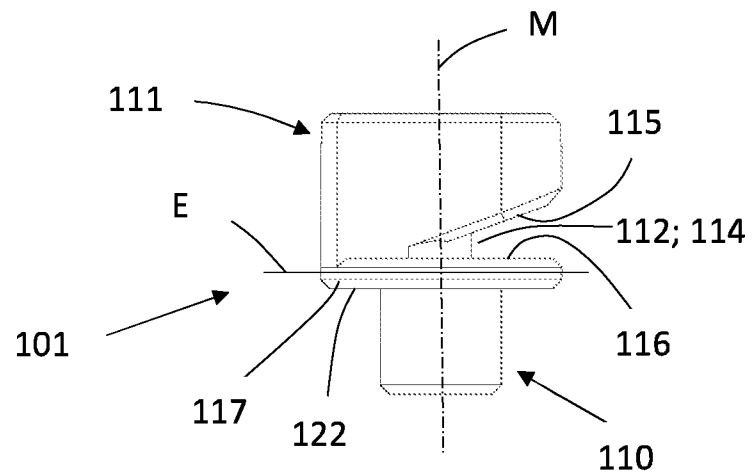


Fig. 1b

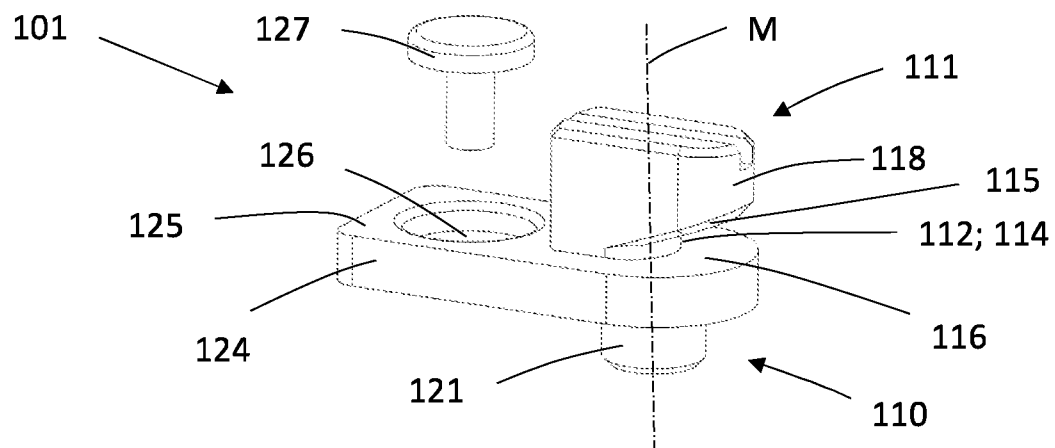


Fig. 2

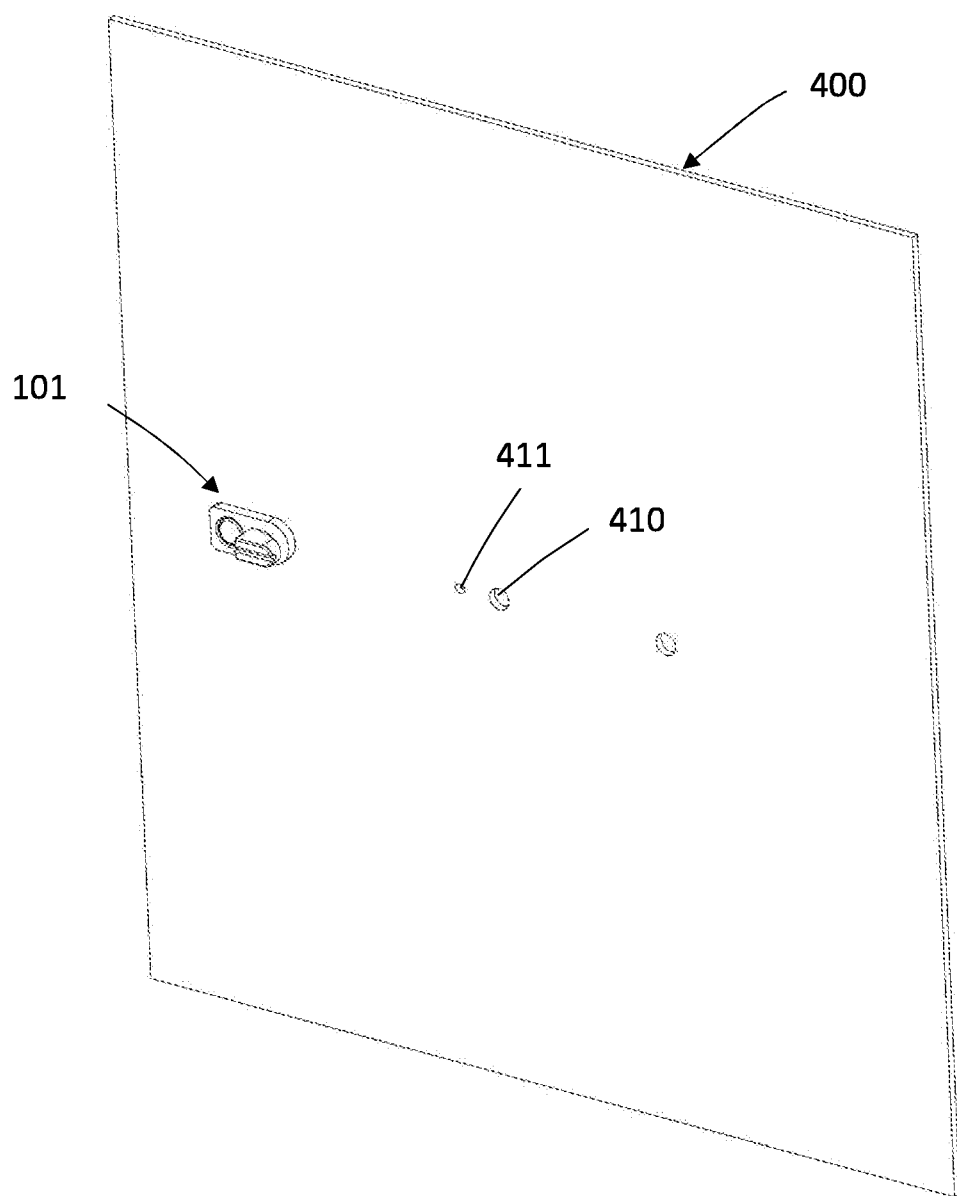


Fig. 3

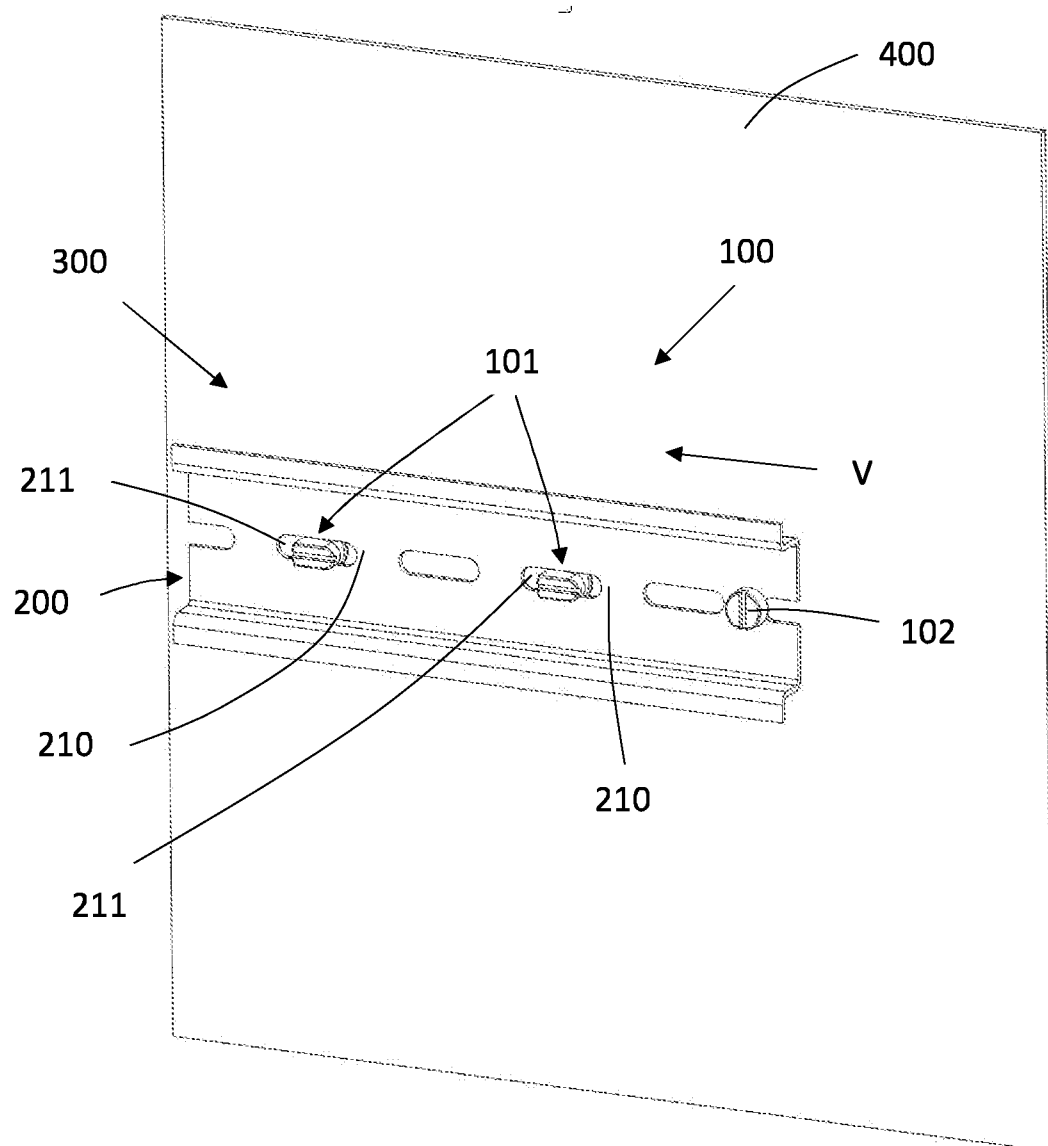


Fig. 4

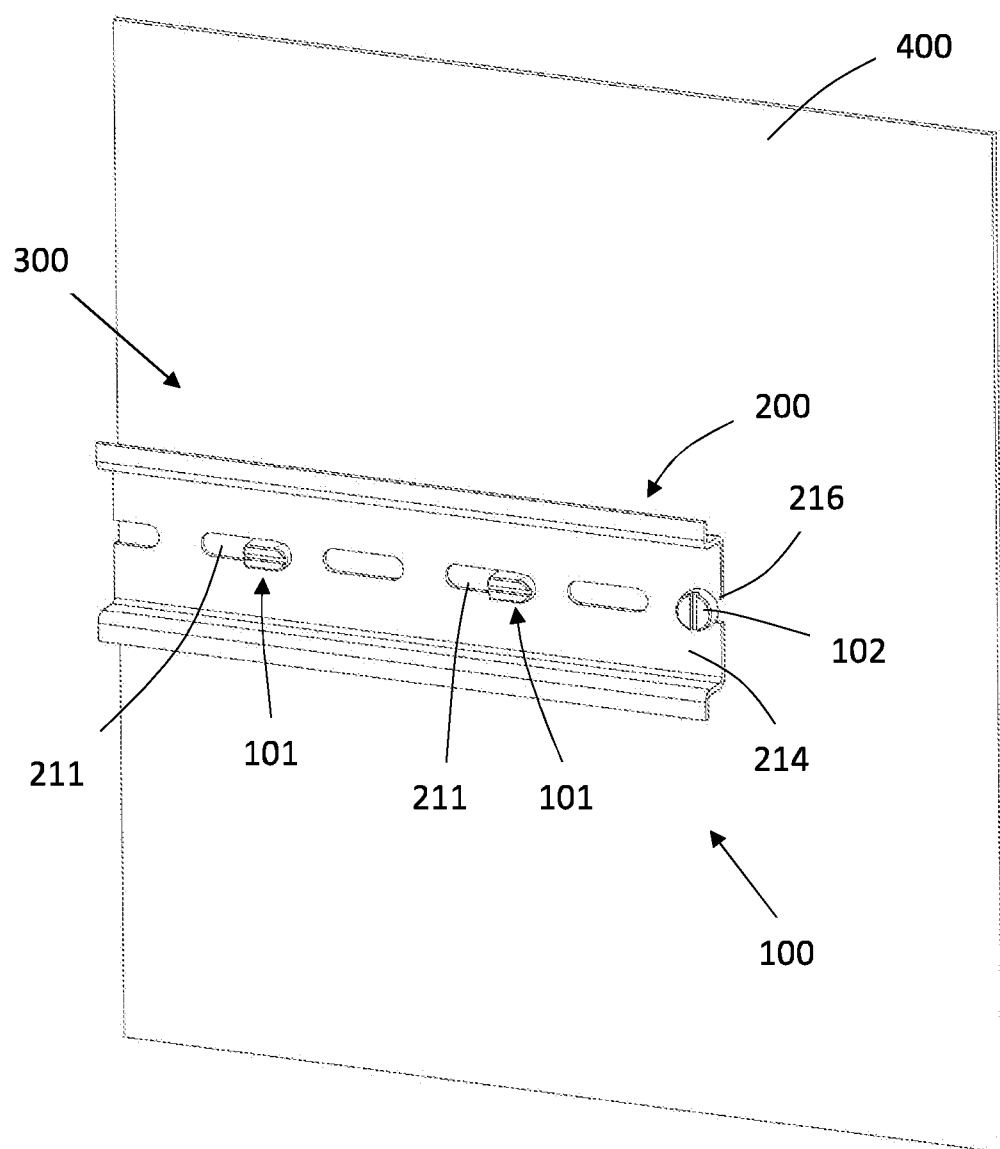


Fig. 5

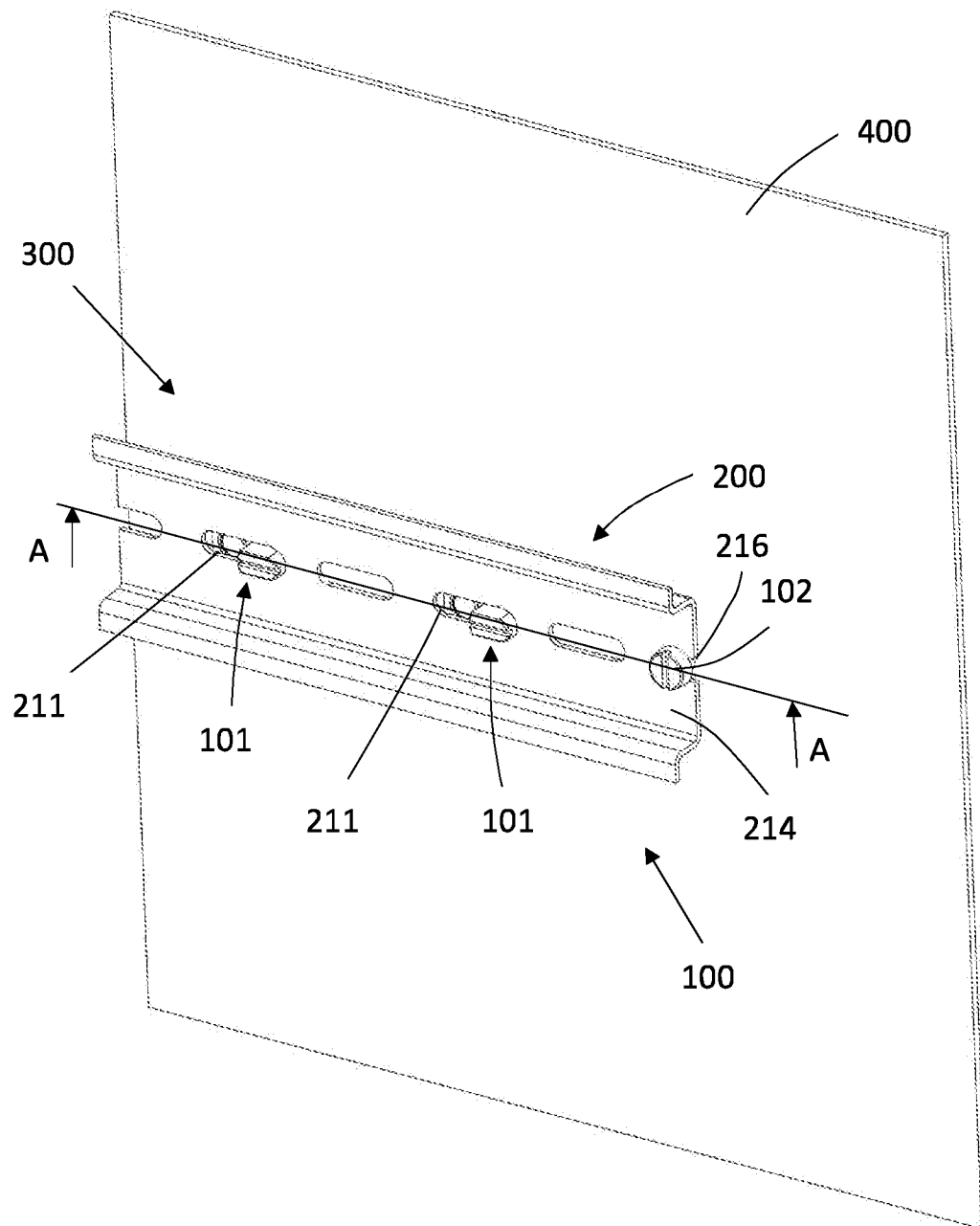


Fig. 6

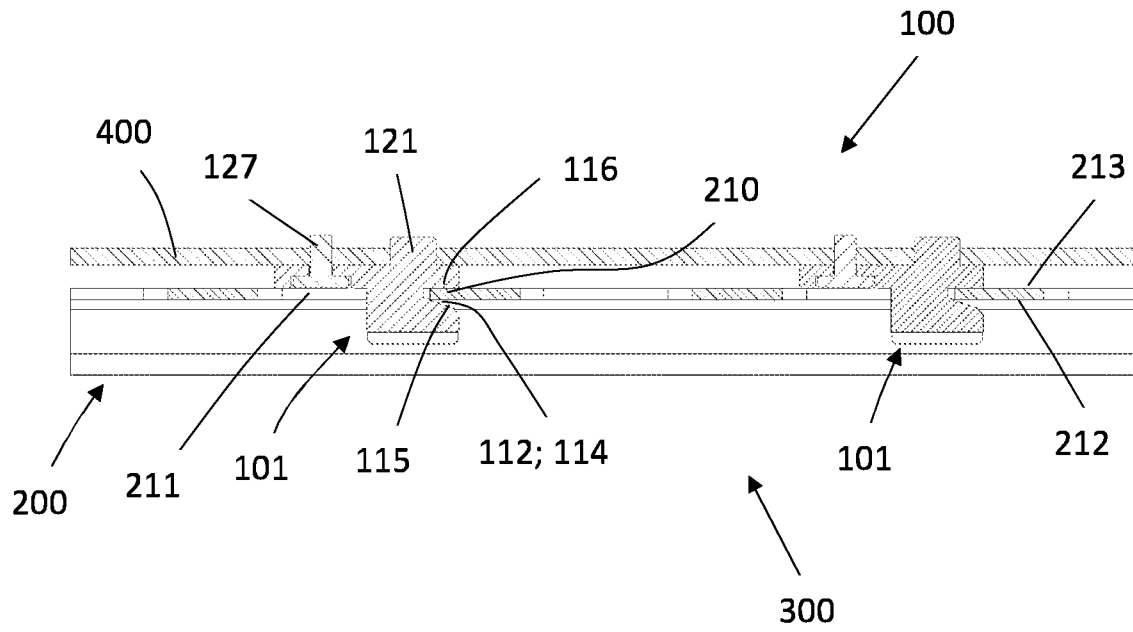


Fig. 7

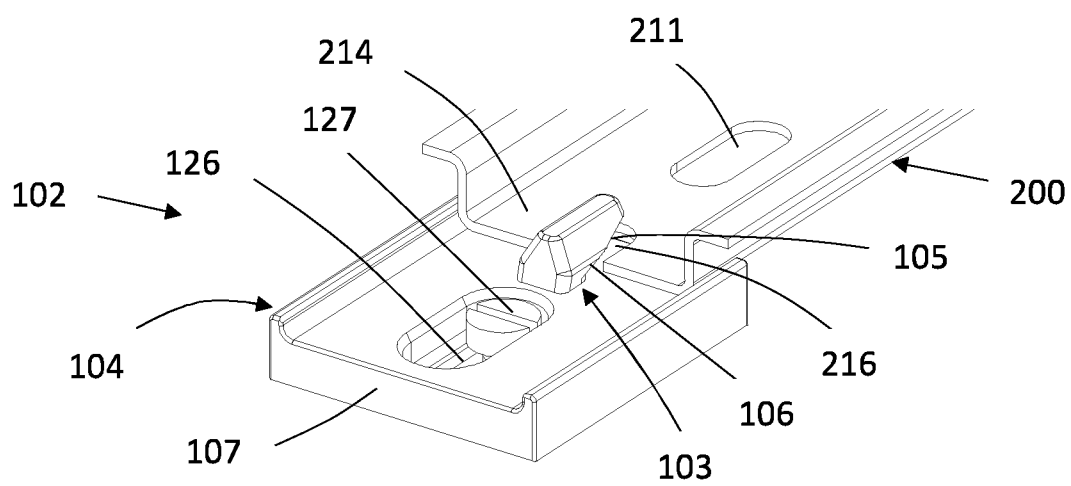


Fig. 8a

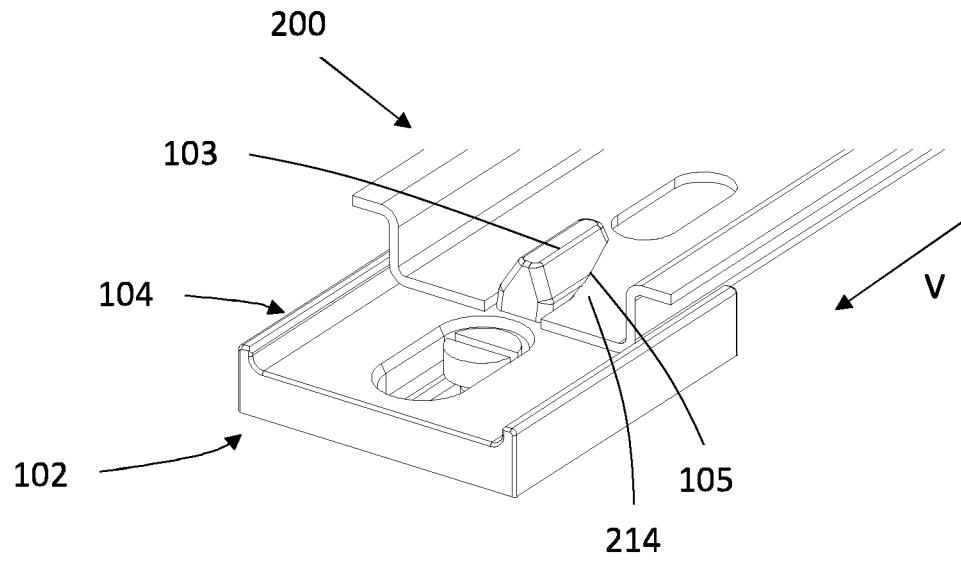


Fig. 8b

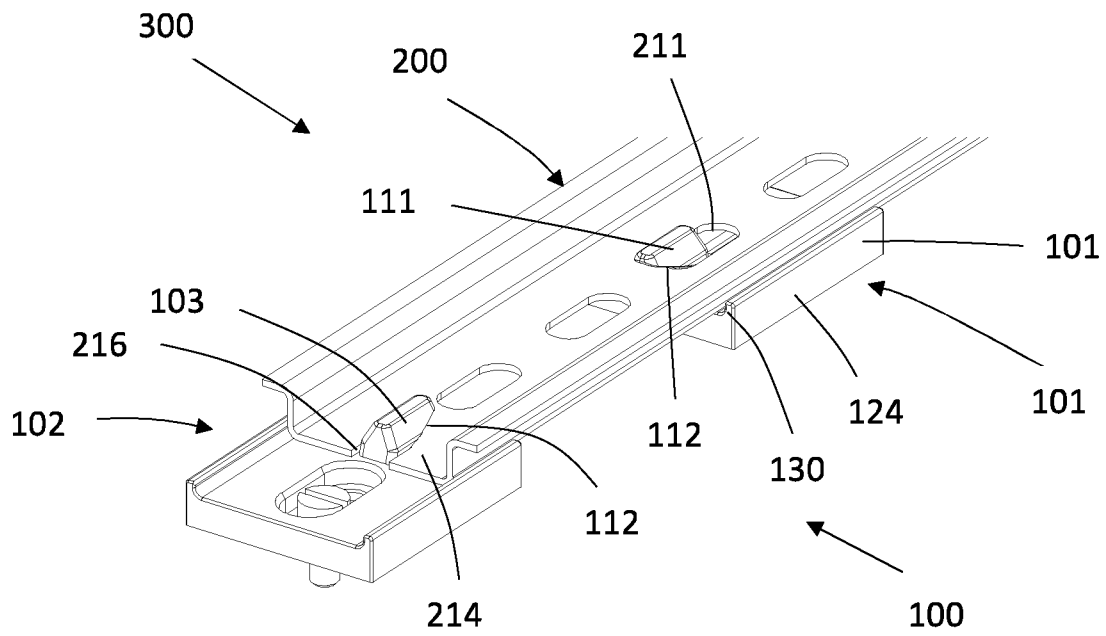


Fig. 9

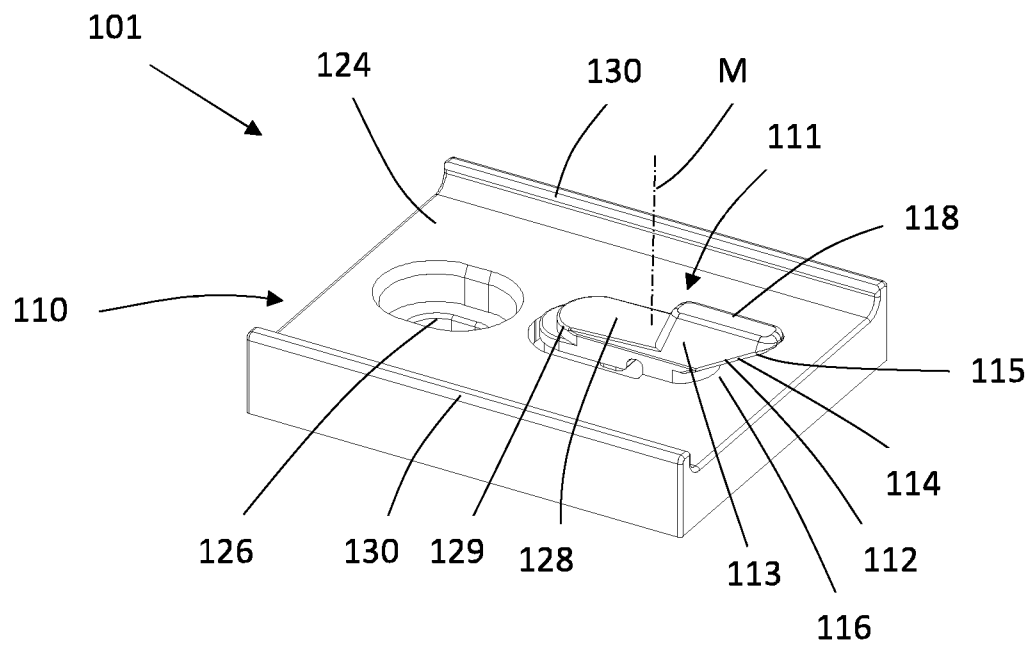


Fig. 10

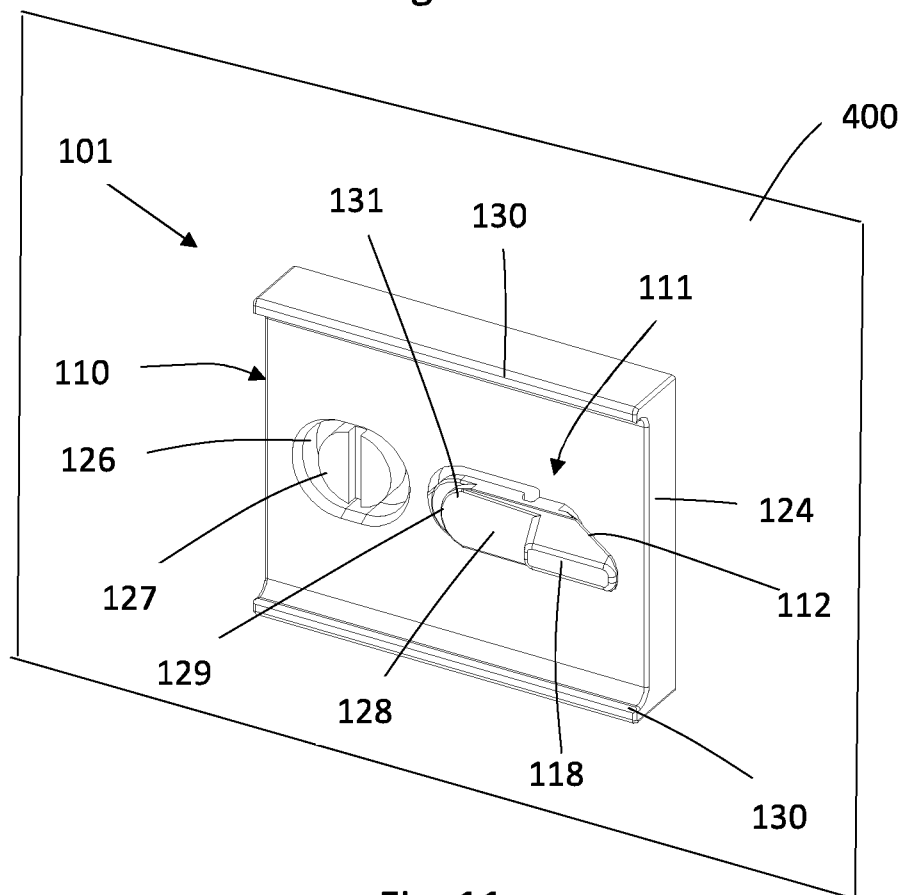


Fig. 11

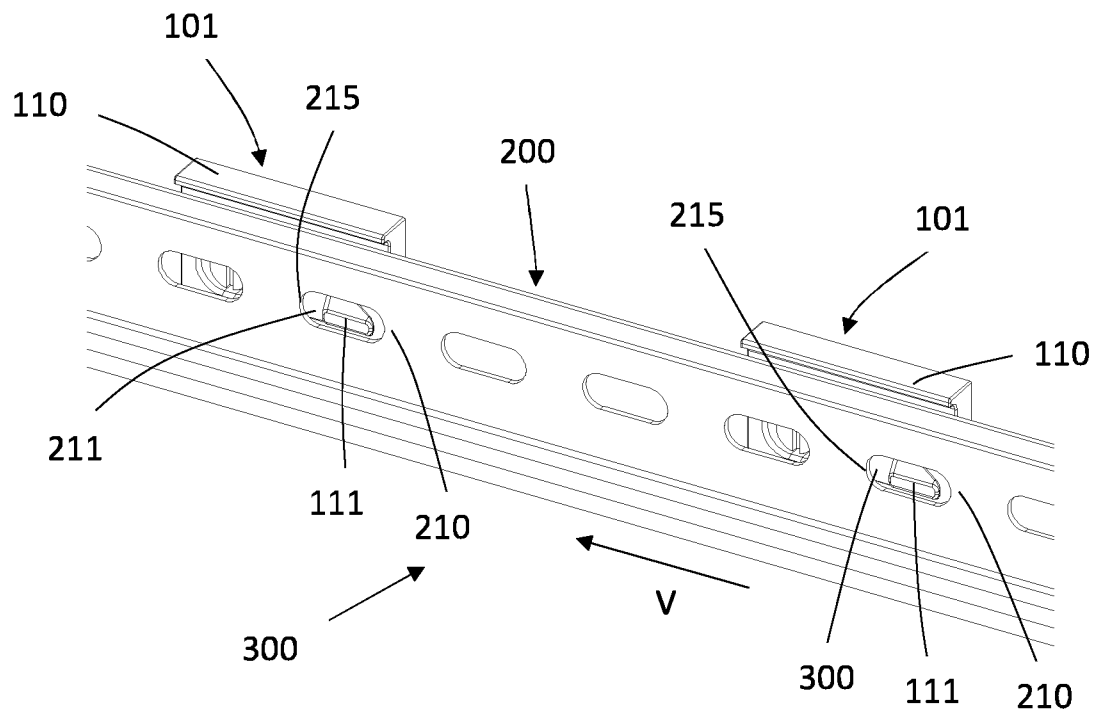


Fig. 12

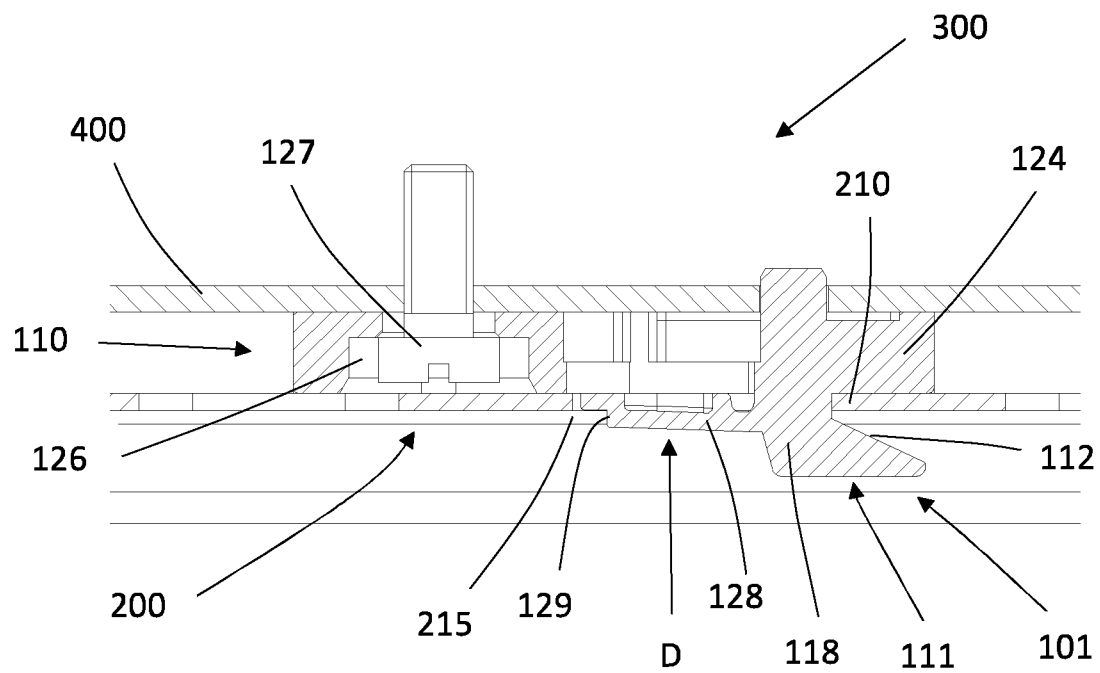


Fig. 13

RECHERCHENBERICHT
nach Artikel XI.23., §2 und §3
des belgischen Wirtschaftsgesetzbuches

B0 12122
BE 202005561

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2017 106653 U1 (WEIDMUELLER INTERFACE GMBH & CO KG [DE]) 5. Februar 2019 (2019-02-05) * Zusammenfassung * * Absatz [0001] - Absatz [0003] * * Absatz [0070] - Absatz [0083] * * Abbildungen 17, 18 * -----	1-7,9, 14-16	INV. H02B1/052 H02B1/01 H05K7/18
X	US 6 378 825 B1 (YEE EDGAR [US] ET AL) 30. April 2002 (2002-04-30) * Zusammenfassung * * Spalte 2 - Spalte 4 * * Abbildungen 1-5 * -----	1-4,6-9, 15,16	
X	DE 10 2012 102170 A1 (KRONES AG [DE]) 19. September 2013 (2013-09-19) * Zusammenfassung * * Absatz [0001] - Absatz [0008] * * Absatz [0038] - Absatz [0044] * * Absatz [0049] * * Abbildungen 1-5, 10 * -----	1-4,6, 10-13, 15,16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H02B H05K
X	DE 27 46 545 A1 (BADER WILHELM) 19. April 1979 (1979-04-19) * Zusammenfassung * * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 20 * * Seite 8, Zeile 8 - Seite 12, Zeile 10 * * Abbildungen 1-3, 6 * -----	1-4,6, 14-16	
X	CN 103 532 030 A (XINYANG POWER SUPPLY COMPANY STATE GRID HENAN ELECTRIC POWER CO LTD) 22. Januar 2014 (2014-01-22) * Zusammenfassung * * Absatz [0001] - Absatz [0020] * * Abbildungen 1-3 * -----	1-4,6,9, 15,16	
Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	
19. April 2021		Ruiz Ferrer, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE BELGISCHE PATENTANMELDUNG NR.

B0 12122
BE 202005561

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 19-04-2021.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-04-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202017106653 U1	05-02-2019	CN 111295525 A	16-06-2020
		DE 202017106653 U1	05-02-2019
		EP 3704387 A1	09-09-2020
		US 2020343698 A1	29-10-2020
		WO 2019086260 A1	09-05-2019

US 6378825 B1	30-04-2002	KEINE	

DE 102012102170 A1	19-09-2013	CN 104272541 A	07-01-2015
		DE 102012102170 A1	19-09-2013
		EP 2826114 A1	21-01-2015
		SI 2826114 T1	28-02-2020
		US 2015076298 A1	19-03-2015
		WO 2013135467 A1	19-09-2013

DE 2746545 A1	19-04-1979	KEINE	

CN 103532030 A	22-01-2014	KEINE	



SCHRIFTLICHER BESCHEID

Dossier Nr. BO12122	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06.08.2020	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Anmeldung Nr. BE202005561
Internationale Patentklassifikation (IPK) INV. H02B1/052 H02B1/01 H05K7/18			
Anmelder PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG			

Dieser Bescheid enthält Angaben und entsprechende Seiten zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☒ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung
- ☒ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

	Prüfer Ruiz Ferrer, M
--	--------------------------

SCHRIFTLICHER BESCHEID

Anmeldung Nr.
BE202005561

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Dieser Bescheid wurde auf der Grundlage des vor dem Beginn der Recherche eingereichten Satzes von Ansprüchen erstellt.
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials:
 - ☐ Sequenzprotokoll
 - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials:
 - ☐ in Papierform
 - ☐ in elektronischer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung:
 - ☐ in der eingereichten Anmeldung enthalten
 - ☐ zusammen mit der Anmeldung in elektronischer Form eingereicht
 - ☐ nachträglich eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, dass die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche 3, 4 Nein: Ansprüche 1, 2, 5-16
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche 1-16
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-16 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:**siehe Beiblatt**

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung

Es wurde festgestellt, dass die Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

siehe Beiblatt

1 **Zu Punkt VIII**

Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

- 1.1 Der Anspruch 1 ist nicht klar. Aus der Beschreibung und dem Anspruch 15 geht hervor, dass die Tragschiene nicht Teil der Befestigungseinrichtung, sondern lediglich durch Verwendung damit verbunden ist. Der in Anspruch 1 verwendeten Ausdrücken "*hindurchgeführt ist*" und "*eingeschoben ist*" scheinen jedoch etwas anderes anzuzeigen.

Dies könnte jedoch einfach korrigiert werden, indem das Wort "*hindurchgeführt*" in "*hindurchführbar*" und das Wort "*eingeschoben*" in "*einschiebbar*" geändert werden.

2 **Zu Punkt V**

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- 2.1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- | | |
|----|---|
| D1 | DE 20 2017 106653 U1 (WEIDMUELLER INTERFACE GMBH & CO KG [DE]) 5. Februar 2019 (2019-02-05) |
| D2 | US 6 378 825 B1 (YEE EDGAR [US] ET AL) 30. April 2002 (2002-04-30) |
| D3 | DE 10 2012 102170 A1 (KRONES AG [DE]) 19. September 2013 (2013-09-19) |
| D4 | DE 27 46 545 A1 (BADER WILHELM) 19. April 1979 (1979-04-19) |
| D5 | CN 103 532 030 A (XINYANG POWER SUPPLY COMPANY STATE GRID HENAN ELECTRIC POWER CO LTD) 22. Januar 2014 (2014-01-22) |

- 2.2 Ungeachtet der oben erwähnten mangelnden Klarheit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu, sodass die Erfordernisse der Patentierbarkeit nicht erfüllt sind.

D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument; nicht offenbarte Merkmale werden durchgestrichen angezeigt, Hinzufügungen sind unterstrichen):

Befestigungseinrichtung zum Befestigen einer Tragschiene (Fig.17-Fig.18 Element 2b) an einer Wand (Fig.17-Fig.18 Element 3), mit mindestens einem Befestigungselement, welches einen Wandbefestigungsabschnitt (Fig.17-Fig.18 Element 5h) zum Befestigen des Befestigungselements an der Wand, und einen Tragschienenbefestigungsabschnitt (Fig.17-Fig.18 Element 6h) zum Befestigen des Befestigungselements an der Tragschiene aufweist,

wobei der Tragschienenbefestigungsabschnitt in einem befestigten Zustand zumindest bereichsweise durch eine an der Tragschiene ausgebildete Öffnung (Fig.17-Fig.18 Element 4c) hindurchgeführt ist und

wobei der Tragschienenbefestigungsabschnitt einen Hintergriff aufweist, in welchen in dem befestigten Zustand ein Abschnitt der Tragschiene eingeschoben ist (Fig.17-Fig.18).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher nicht neu.

2.3 Die gleiche Begründung gilt entsprechend für den Gegenstand des unabhängigen Verfahrensanspruchs 14, der deshalb ebenfalls nicht als neu betrachtet werden kann.

2.4 D2, D3, D4 und D5 offenbaren auch alle Merkmale von Anspruch 1, der angesichts dieser Dokumente auch nicht neu ist:

2.4.1 D2: siehe Fig.1-Fig.4 Elemente 10, 20, 23, 25, 26, 29, 30, 35 und 37-40.

2.4.2 D3: siehe Fig.1-Fig.5 und Fig.10 Elemente 1, 14, 20, 21, 231, 232, 241, 242.

2.4.3 D4: siehe Fig.1-Fig.3 und Fig.6 Elemente 1, 3 und 8-11.

2.4.4 D5: siehe Fig.1-Fig.3 Elemente 1-6.

2.5 Die abhängigen Ansprüche 2-13, 15 und 16 scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen eines Anspruchs, auf den sie rückbezogen sind, die Erfordernisse in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Nicht neu

- 2.5.1 Zum Anspruch 2: siehe D1 Fig.17a); D2 Fig.2 Element 20; D3 Fig.10 Element 26; D4 Fig.6 Element 8; D5 Fig.2 Element 5.
- 2.5.2 Zum Anspruch 5: siehe D1 Fig.17c) Element 16h.
- 2.5.3 Zum Anspruch 6: siehe D1 Fig.17a) Elemente 5h und 6h; D2 Fig.1 Elemente 20 und 30; D3 Fig.2 Element 20 und Fig.10 Element 21; D4 Fig.6 Elemente 1, 1a, 8 und 8a; D5 Fig.2 Element 3.
- 2.5.4 Zum Anspruch 7: siehe D1 Fig.17a) Element 7; D2 Fig.2-Fig.4 Elemente 30, 40.
- 2.5.5 Zum Anspruch 8: siehe D2 Fig.2-Fig.5 Elemente 35, 37.
- 2.5.6 Zum Anspruch 9: siehe D1 Fig.17a) und Fig.18a) Element 13; D2 Fig.2 Element 29; D5 Fig.2 Element 6.
- 2.5.7 Zu den Ansprüchen 10-12: siehe D3 Fig.2 und Fig.10 Elemente 231, 232, 241, und 242: die Snapelemente sind notwendigerweise federnd.
- 2.5.8 Zum Anspruch 13: siehe D3 Fig.2 und Fig.10 Element 21.
- 2.5.9 Zu den Ansprüchen 15-16: siehe D1 Fig.17-Fig.18; D2 Fig.4; D3 Fig.1; D4 Fig. 2: implizit; D5 Fig.1.

Nicht erfinderisch

- 2.5.10 Zu den Ansprüchen 3-4: die zusätzlichen Merkmale der Ansprüchen 3 und 4 betreffen fachübliche konstruktive Maßnahmen die dem Fachmann aufgrund seines Wissens in der Regel bekannt sind und die daher keinen erfinderischen Beitrag zur Lösung der gestellten Aufgabe leisten.

3 Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel in der Anmeldung

- 3.1 Der unabhängige Anspruch 1 ist nicht in der zweiteiligen Form abgefasst. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich sollten die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale im Oberbegriff zusammengefasst und die übrigen Merkmale im kennzeichnenden Teil aufgeführt werden.
- 3.2 Die Elemente 108 und 109 sind in der Beschreibung (Seite 13, Zeile 23) genannt, aber nicht in den Zeichnungen gezeigt.

- 3.3 In der Beschreibung werden weder der in D1, D2, D3, D4 und D5 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch die Dokumente selbst angegeben.