

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
03. September 2020 (03.09.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/173522 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H02B 1/30 (2006.01) H02B 1/32 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2020/100097

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Februar 2020 (13.02.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 104 723.4
25. Februar 2019 (25.02.2019) DE

(71) Anmelder: RITTAL GMBH & CO. KG [DE/DE]; Auf dem Stützelberg, 35745 Herborn (DE).

(72) Erfinder: THIELMANN, Bodo; Deuterbachstraße 4, 35768 Siegbach (DE).

(74) Anwalt: BOEHMERT & BOEHMERT ANWALTS-PARTNERSCHAFT MBB; Christoph Angerhausen, Holerallee 32, 28209 Bremen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO,

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: SWITCHGEAR CABINET ASSEMBLY HAVING A SWITCHGEAR CABINET AND AT LEAST ONE PLUG SOCKET STRIP

(54) Bezeichnung: SCHALTSCHRANKANORDNUNG MIT EINEM SCHALTSCHRANK UND MINDESTENS EINER STECKDOSENLEISTE

(57) Abstract: The invention relates to a switchgear cabinet assembly (1) having at least one switchgear cabinet (2) and at least one plug socket strip (3), the plug socket strip (3) being fixed in place on a vertical profile (5) in the interior of the switchgear cabinet (2) via an adapter (4), characterized in that the adapter (4) is a suspension adapter which has a first adapter part (6) on the vertical profile (5) and a second adapter part (7) on the plug socket strip (3), wherein the plug socket strip (3) is suspended in the first adapter part (6) on the vertical profile (5) via the second adapter part (7).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Schaltschrankanordnung (1) mit mindestens einem Schaltschrank (2) und mindestens einer Steckdosenleiste (3), wobei die Steckdosenleiste (3) über einen Adapter (4) an einem Vertikalprofil (5) im Innern des Schaltschranks (2) festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (4) ein Einhängenadapter ist, der ein erstes Adapterteil (6) an dem Vertikalprofil (5) und ein zweites Adapterteil (7) an der Steckdosenleiste (3) aufweist, wobei die Steckdosenleiste (3) über das zweite Adapterteil (7) in das erste Adapterteil (6) an dem Vertikalprofil (5) eingehängt ist.

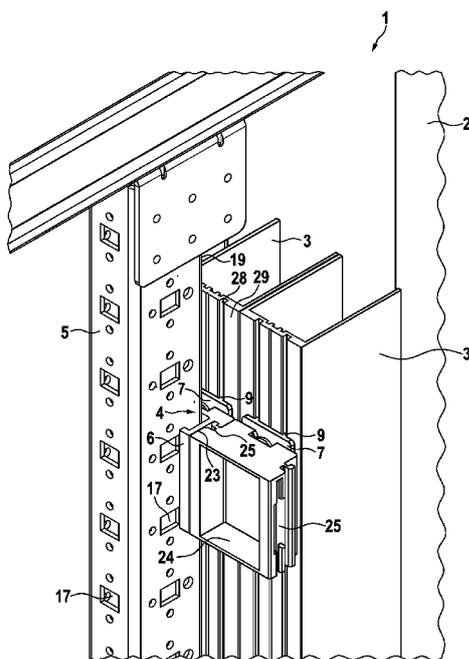


Fig. 1



WO 2020/173522 A1

Schaltschrankanordnung mit einem Schaltschrank und mindestens einer Steckdosenleiste

Die Erfindung geht aus von einer Schaltschrankanordnung mit mindestens einem Schaltschrank und mindestens einer Steckdosenleiste, wobei die Steckdosenleiste über einen Adapter an einem Vertikalprofil im Inneren des Schaltschranks festgelegt ist. Eine derartige Schaltschrankanordnung ist aus der DE 10 2014 100 417 B3 bekannt. Eine ähnliche Schaltschrankanordnung beschreibt auch die DE 10 2004 007 260 B4.

Die aus dem Stand der Technik bekannten Schaltschrankanordnungen haben den Nachteil, dass die Adapter individuell für die jeweils vorgesehene Position innerhalb des Schaltschranks, an welcher die Steckdosenleiste im Schaltschrank montiert werden soll, angepasst sind, so dass im Anwendungsfall stets der passende Adapter beschafft werden muss, um die Steckdosenleiste an einer gewünschten Position im Schaltschrank zu montieren.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Schaltschrankanordnung der eingangs beschriebenen Art derart weiterzuentwickeln, dass der Adapter für eine flexible Montage der Steckdosenleiste im Inneren des Schaltschranks vorbereitet ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Schaltschrankanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die abhängigen Ansprüche betreffen jeweils vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung.

Demgemäß ist vorgesehen, dass der Adapter ein Einhängadapter ist, der ein erstes Adapterteil an dem Vertikalprofil und ein zweites Adapterprofil an der Steckdosenleiste aufweist, wobei die Steckdosenleiste über das zweite Adapterteil in das erste Adapterteil an dem Vertikalprofil eingehängt ist. So ist beispielsweise eine Ausführungsform denkbar, bei der das an der Steckdosenleiste montierte zweite Adapterteil ein Adapterteil ist, welches mit verschiedenen Ausführungsformen von ersten Adapterteilen für die hängende Montage der Steckdosenleiste an dem jeweiligen ersten Adapterteil vorbereitet ist. Mit Hilfe des einheitlichen zweiten Adapterteils kann die Steckdosenleiste damit an einer beliebigen Stelle im Schaltschrank, an welcher ein jeweiliges erste Adapterteil bereitgestellt ist, durch Einhängen in das zweite Adapterteil montiert werden.

Das zweite Adapterteil kann über eine lösbare Verbindung, vorzugsweise über eine Schraubverbindung an der Steckdosenleiste festgelegt sein. Das zweite Adapterteil kann weiterhin eine Nut-Feder-Verbindung aufweisen, über welche es an der Steckdosenleiste vorpositioniert ist. Die Schraubverbindung ist in diesem Fall zur Herstellung einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem zweiten Adapterteil und der Steckdosenleiste vorgesehen.

Das erste Adapterteil kann eine Steckaufnahme, beispielsweise eine Rastaufnahme oder ein Schlüsselloch, und das zweite Adapterteil einen Pilzkopf aufweisen, der in die Steckaufnahme eingehängt ist. Dabei kann das zweite Adapterteil eine von der Steckdosenleiste abgewandte Anlageseite aufweisen, über die das zweite Adapterteil an dem ersten Adapterteil oder an dem Vertikalprofil anliegt. Der Pilzkopf kann einen Schaft aufweisen, mit dem er von der Anlageseite des zweiten Adapterteils absteht. Der Schaft kann über eine Rastverbindung in der Steckaufnahme arretiert sein. Dazu kann der Schaft beispielsweise an seinem Außenumfang eine unrunde Kontur aufweisen, die komplementär zu einer Kontur in der Steckaufnahme ist, wobei über die ineinander greifenden Konturen eine Arretierung des Schafts in der Steckaufnahme erreicht wird.

Das zweite Adapterteil kann über einen Schraubbolzen an einer Rückseite der Steckdosenleiste befestigt sein. Der Schraubbolzen kann sich ausgehend von dem Pilzkopf durch den Pilzkopf und den Schaft hindurch bis in die Rückseite der Steckdosenleiste hinein erstrecken.

Das Vertikalprofil kann eine Profilschiene, beispielsweise eine 19“-Profilschiene sein, die über ihre gegenüberliegenden Längsenden innerhalb des Schaltschranks festgelegt ist. Dabei kann das erste Adapterteil ein Schlüsselloch einer Mehrzahl Schlüsselöcher sein, die regelmäßig beabstandet in einer Montagefläche der Profilschiene ausgebildet sind. Die Profilschiene kann beispielsweise eine 19“-Profilschiene eines IT-Schranks sein.

Das erste Adapterteil kann an einer Befestigungsfläche für die Montage des ersten Adapterteils an dem Vertikalprofil mindestens ein Form- und/oder Raststück aufweisen, über das das erste Adapterteil form- und/oder kraftschlüssig in einer Systembohrung des Vertikalprofils festgelegt ist.

Das Form- und/oder Raststück kann ein Formstück aufweisen, das formschlüssig an einer Kontur eines Vertikalprofils eines Rahmengestells oder an einer Kontur einer Profilschiene anliegt, wobei das Formstück mindestens einen Rastvorsprung aufweist, über den das Form- und/oder Raststück in die Systemlochung des Vertikalprofils oder der Profilschiene eingreift und diese hintergreift.

Das erste Adapterteil kann gegenüber von dem Form- und/oder Raststück eine Steckaufnahme für das zweite Adapterteil aufweisen.

Das erste Adapterteil kann an einer senkrecht zu der Befestigungsseite stehenden Stirnseite eine Anreihschnittstelle aufweisen. Über die Anreihschnittstelle kann ein Erweiterungsadapter mit einer zu der Anreihschnittstelle komplementären Schnittstelle festgelegt sein, wobei der Erweiterungsadapter ein drittes Adapterteil aufweist, über das eine weitere Steckdosenleiste über ein viertes Adapterteil festgelegt ist. Dabei kann das dritte Adapterteil identisch zu dem ersten Adapterteil und das vierte Adapterteil identisch zu dem zweiten Adapterteil sein.

Das erste Adapterteil und das dritte Adapterteil können jeweils eine Steckaufnahme und vorzugsweise dieselbe Steckaufnahme aufweisen, wobei die beiden Steckaufnahmen in derselben Ebene angeordnet sein können.

Das zweite Adapterteil kann über eine sich in Längsrichtung der Steckdosenleiste erstreckende Nut-Feder-Verbindung mit einer den Steckdosen der Steckdosenleiste zugewandten Rückseite der Steckdosenleiste verbunden sein.

Das erste Adapterteil kann eine Steckaufnahme, beispielsweise eine Rastaufnahme aufweisen, die zu einer Oberseite des ersten Adapterteils und zu einer dem zweiten Adapterteil zugewandten Vorderseite des ersten Adapterteils offen und nur in Richtung senkrecht zur Vorderseite hinterschnittig ausgebildet ist.

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

Figur 1 in perspektivischer Darstellung eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schaltschrankanordnung;

- Figur 2 in perspektivischer Darstellung eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schaltschrankanordnung;
- Figur 3 eine Ausführungsform einer Anordnung aus einer Steckdosenleiste sowie einem ersten und einem zweiten Adapterteil;
- Figur 4 die Ausführungsform gemäß Figur 3 mit Blick auf die Rückseite der Steckdosenleiste;
- Figur 5 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schaltschrankanordnung in perspektivischer Darstellung;
- Figur 6 eine Detailansicht eines ersten Adapterteils gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;
- Figur 7 in perspektivischer Darstellung eine beispielhafte Ausführungsform eines zweiten Adapterteils;
- Figur 8 in perspektivischer Darstellung zwei Anordnungen aus mehreren aneinander angereihten zweiten Adapterteilen; und
- Figur 9 zwei weitere Ausführungsformen eines ersten Adapterteils sowie eines Erweiterungsadapters

Die Figur 1 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform einer Schaltschrankanordnung 1 mit einem Schaltschrank 2 und einer Steckdosenleiste 3, die über einen Einhängadapter 4 an einem Vertikalprofil 5 des Schaltschranks 2 montiert ist. Das Vertikalprofil 5 ist vorliegend als eine 19“-Einbauschiene ausgebildet, wie sie in IT-Racks in das Rahmengestell des Schaltschranks 2 eingebaut werden, um das im IT-Bereich übliche 19“-Einbaumaß bereitzustellen. Das Vertikalprofil 5 ist über seine gegenüberliegenden Längsenden an einem Horizontalprofil des Rahmengestells des Schaltschranks 2 festgelegt.

Das Vertikalprofil 5 weist eine Kontur 19 auf, innerhalb welcher eine Steckdosenleiste mit Hilfe der erfindungsgemäßen Schaltschrankanordnung 1 platzsparend montiert werden kann. Dazu weist der Adapter 4 ein erstes Adapterteil 6 auf, welches in der Kontur 19 montiert ist und ein zweites Adapterteil 7, welches an einer Rückseite 29 über eine Nut-Feder-Verbindung 28 festgelegt ist.

Das erste Adapterteil 6 weist weiterhin eine Anreihschnittstelle 23 auf, über welche ein Erweiterungsadapter 24 mit einer komplementären Schnittstelle angesetzt ist. Analog zu dem ersten Adapterteil 6 weist auch der Erweiterungsadapter 24 an seiner den Steckdosenleisten 3 zugewandten Seite eine Schnittstelle in Form von Steckaufnahmen 9 auf, über welche die Steckdosenleisten 3 in das erste Adapterteil 6 beziehungsweise den Erweiterungsadapter 24 eingesteckt werden können. Der Erweiterungsadapter 24 weist an seiner von dem ersten Adapterteil 6 abgewandten Seite eine weitere komplementäre Anreihschnittstelle 25 für die Anreihung entweder eines weiteren Erweiterungsadapters 24 oder für die Anreihung eines ersten Adapterteils 6 auf. Der Erweiterungsadapter 24 kann somit in einer Richtung senkrecht zur Längsrichtung der Steckdosenleisten 3 symmetrisch ausgebildet sein.

Die zweiten Adapterteile 7 weisen einen Pilzkopf 10 (nicht erkennbar) auf, über den sie in die jeweilige Steckaufnahme 9 des ersten Adapterteils 6 beziehungsweise des Erweiterungsadapters 24 in Vertikalrichtung von oben eingehängt sind. Die Steckaufnahmen 9 können als Rastaufnahmen ausgebildet sein, so dass die Steckdosenleisten 3 nicht nur aufgrund ihres Eigengewichts in den Steckaufnahmen 9 gehalten sondern darüber hinaus auch gegenüber ungewolltem Herausfallen aus den Steckaufnahmen gesichert sind. Die Steckaufnahmen 9 weisen in Einsteckrichtung endseitig einen Anschlag für den Pilzkopf 10 auf, worüber in Vertikalrichtung nach unten eine definierte Endposition des Pilzkopfs 10 in der Steckaufnahmen 9 erreicht wird.

Zur Vereinfachung der Darstellung sind in sämtlichen Figuren die Steckdosenleisten 3 als U-förmige Gehäuse dargestellt.

Die Figur 2 zeigt eine Abwandlung der Ausführungsform gemäß Figur 1, die sich insbesondere dadurch unterscheidet, dass die beiden Steckdosenleisten 3 unmittelbar am Rahmengestell des Schaltschranks 2, das heißt an einem Vertikalprofil des Rahmengestells 2 festgelegt sind. Während der Erweiterungsadapter 24 grundsätzlich

identisch zu dem in Figur 1 gezeigten Erweiterungsadapter 24 ausgebildet sein kann, ist das erste Adapterteil 6 für die Montage an dem Vertikalprofil des Rahmengestells 2 ausgelegt. Dazu kann das erste Adapterteil 6 beispielsweise die Geometrie aufweisen, wie sie in Figur 8, rechts unten, gezeigt ist. Das erste Adapterteil 6 kann insbesondere einen Befestigungsflansch 32 aufweisen, über den das erste Adapterteil 6 über die Systembohrung des Vertikalprofils des Schaltschranks an dem Vertikalprofil verschraubt werden kann.

Die Figur 3 zeigt in einer Explosionsdarstellung das Zusammenwirken einer Steckdosenleiste 3 mit einem ersten und einem zweiten Adapterteil 6, 7. Das zweite Adapterteil 7 ist über eine lösbare Verbindung 8, die vorliegend als eine Schraubverbindung unter Zuhilfenahme eines Schraubbolzens 13 an der dem ersten Adapterteil 6 zugewandten Rückseite der Steckdosenleiste 3 verschraubt. An der Rückseite 29 weist die Steckdosenleiste 3 weiterhin zwei sich in Längsrichtung und über die gesamte Länge des dargestellten Steckdosengehäuses erstreckende Längsnuten 28 auf, über welche im Zusammenwirken mit entsprechenden Lageransätzen an der der Rückseite 29 zugewandten Seite des zweiten Adapterteils 7 eine Nut-Feder-Verbindung ausgebildet ist.

In der Zusammenschau mit Figur 7 ist zu erkennen, dass das zweite Adapterteil einen Pilzkopf 10 aufweisen kann, der über einen Schaft 12 an einer von der Rückseite 29 der Steckdosenleiste 3 abgewandten Seite des zweiten Adapterteils sich von dem zweiten Adapterteil 7 erstreckt, wobei der Pilzkopf 10 eine zentrale Durchgangsbohrung aufweist, über welche der Schraubbolzen 13 durch den Pilzkopf 10 und den Schaft 12 bis in die Rückseite 29 des Steckdosengehäuses 3 eingeschraubt werden kann.

Zurück zu Figur 3 ist zu erkennen, dass das erste Adapterteil 6 an seiner der Rückseite 29 zugewandten Vorderseite 31 in Längsrichtung der Steckdosenleiste 3 gegenüberliegend jeweils eine Steckaufnahme 9 aufweist, die als eine Rastaufnahme ausgebildet ist und zu jeweils einer von zwei gegenüberliegenden Oberseiten 30 des ersten Adapterteils 6 und zu einer dem zweiten Adapterteil 7 zugewandten Vorderseite 31 des ersten Adapterteils 6 offen ist. In der Richtung senkrecht zur Vorderseite 31 ist die Steckaufnahme 9 weiterhin hinterschnittig ausgebildet, um den Pilzkopf 10 (vgl. Figur 7) in der Steckaufnahme 9 zu halten.

Die Zusammenschau der Figuren 6 und 7 veranschaulicht weiterhin, dass wenn der Pilzkopf 10 mit dem Schaft 12 in die Steckaufnahme 9 eingesetzt ist, komplementäre Rastmittel 33 in der Steckaufnahme 9 beziehungsweise am Außenumfang des Schafts 12 ineinander greifen und somit eine Arretierung des zweiten Adapterteils 7 in der Rastaufnahme 9 des ersten Adapterteils erreicht wird.

Das erste Adapterteil 6 weist weiterhin an einer senkrecht zu der Befestigungsseite 15 stehenden Stirnseite 22 eine Anreihschnittstelle 23 auf. Über die Anreihschnittstelle 23 kann der Anreihadapter 24 (vgl. Fig. 1) mit einer zu der Anreihschnittstelle 23 komplementären Schnittstelle 25 festgelegt werden.

In der Darstellung gemäß Figur 4 ist die Anordnung gemäß Figur 3 mit Blick auf die Befestigungsseite 15 des ersten Adapterteils 6 gezeigt. Die Befestigungsseite 15 ist dem Vertikalprofil 5 (vgl. Figur 1) zugewandt und weist ein Form- und/oder Raststück 16 auf, das sich bei der vorliegenden Ausführungsform aus einem Formstück 18 und Rastvorsprüngen 21 zusammensetzt. Das Formstück 18 ist dazu eingerichtet, eine Kontur 19 (vgl. Figur 1) des Vertikalprofils 5 zumindest abschnittsweise komplementär abzubilden, so dass zumindest abschnittsweise eine formschlüssige Anlage des ersten Adapterteils 6 über das Formstück 18 an dem Vertikalprofil 5 erreicht werden kann. Weiterhin erstrecken sich von dem Formstück 18 Rastmittel 21, die dazu eingerichtet sind, in eine Systemlochung 17 (siehe Figur 1) des Vertikalprofils 5 einzugreifen und diese zu hintergreifen, so dass auch eine kraftschlüssige Anbindung des ersten Adapterteils 6 an dem Vertikalprofil 5 erreicht werden kann.

Die Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, bei der das erste Adapterteil in Form von schlüssellochförmigen Ausbrüchen in eine Montageseite 14 des Vertikalprofils 5 ausgebildet sind. Demgemäß bilden die schlüssellochförmigen Ausbrüche Steckaufnahmen 9, über die eine Steckdosenleiste 3, welche an ihrer Rückseite 29 ein zweites Adapterteil 7 aufweist, unmittelbar in das Vertikalprofil 5 eingehängt werden kann. Grundsätzlich kann vorgesehen sein, dass die in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Ausführungsformen mit der in Figur 5 gezeigten Ausführungsform kompatibel ist, zumindest insofern, als dass die in den unterschiedlichen Ausführungsformen gezeigten zweiten Adapterteile 7 identisch ausgebildet werden können. Dadurch wird eine hochflexible Montagemöglichkeit für die Steckdosenleisten im Inneren des Schaltschranks 2 erreicht.

Die Figur 8 zeigt verschiedene Anreihkombinationen erster Adapterteile 6 sowie Erweiterungsadapter 24. Bei der oben links gezeigten Ausführungsform sind zwei erste Adapterteile 6 über einen Erweiterungsadapter 24 miteinander verbunden. Sowohl die beiden ersten Adapterteile 6 als auch der Erweiterungsadapter 24 weisen Steckaufnahmen 9 auf, so dass die in Figur 8 oben links gezeigte Anordnung aus zwei ersten Adapterteilen 6 und einem Erweiterungsadapter 24 für die hängende Montage zweier nebeneinander angeordneter Steckdosenleisten eingerichtet ist. Des Weiteren ist diese Anordnung insoweit symmetrisch ausgebildet, als dass einerseits die Anordnung aus zwei ersten Adapterteilen 6 und einem Erweiterungsadapter 24 über wahlweise einen der beiden ersten Adapterteile 6 an einem Vertikalprofil montiert werden kann, beispielsweise an einem linken 19“-Vertikalprofil im Schaltschrank oder an einem rechten Vertikalprofil des Rahmengestells eines Schaltschranks. Darüber hinaus ist die Anordnung insofern symmetrisch ausgebildet, als dass die Einzelkomponenten 6, 24 an gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Steckaufnahme 9 aufweisen, so dass die Anordnung auch in einer um 180° verdrehten Position wahlweise an einem linken und einem rechten Vertikalprofil montiert werden kann, und jeweils die erfindungsgemäße Funktionalität bereitstellt.

Bei der in Figur 8 unten rechts gezeigten Ausführungsform ist das erste Adapterteil 6 dazu eingerichtet, über seinen Befestigungsflansch 32 an einem Vertikalprofil eines Schaltschrankrahmengestells über dessen Systemlochung festgelegt zu werden.

Weitere Einzelheiten des ersten Adapterteils 6 sowie des Erweiterungsadapters 24 sind in Figur 9 gezeigt. Die Ansicht gemäß Figur 9 zeigt insbesondere, dass eine Ausführungsform des ersten Adapterteils 6 drei funktionale Seiten aufweisen kann. An der Vorderseite 31 sind Steckaufnahmen 9 ausgebildet, welche einem zweiten Adapterteil zugewandt angeordnet werden können. Darüber hinaus weist das erste Adapterteil 6 an seiner der Vorderseite 31 gegenüberliegenden Befestigungsseite 15 ein Formstück 18 sowie Rastvorsprünge 21 für die Festlegung des ersten Adapterteils 6 an einem Vertikalprofil, beispielsweise an einer 19“-Einbauschiene auf. Senkrecht zu der Vorderseite 31 und der Befestigungsseite 25 ist die Stirnseite 22 des ersten Adapterteils 6 angeordnet, an welcher das erste Adapterteil 6 eine Anreihschnittstelle 23 für die Anreihung eines Erweiterungsadapters 24 aufweist. Der Erweiterungsadapter 24 weist demgemäß der Stirnseite 22 zugewandt eine komplementäre Schnittstelle 25 auf.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

1	Schaltschrankanordnung
2	Schaltschrank
3	Steckdosenleiste
4	Adapter
5	Vertikalprofil
6	erstes Adapterteil
7	zweites Adapterteil
8	lösbare Verbindung
9	Steckaufnahme
10	Pilzkopf
11	Anlageseite
12	Schaft
13	Schraubbolzen
14	Montageseite
15	Befestigungsseite
16	Form- und/oder Raststück
17	Systemlochung
18	Formstück
19	Kontur
20	Rahmengestell
21	Rastvorsprung
22	Stirnseite
23	Anreihschnittstelle
24	Erweiterungsadapter
25	komplementäre Schnittstelle
26	drittes Adapterteil
27	viertes Adapterteil
28	Nut-Feder-Verbindung
29	Rückseite
30	Oberseite
31	Vorderseite
32	Befestigungsflansch
33	komplementäre Rastmittel

Ansprüche:

1. Schaltschrankanordnung (1) mit mindestens einem Schaltschrank (2) und mindestens einer Steckdosenleiste (3), wobei die Steckdosenleiste (3) über einen Adapter (4) an einem Vertikalprofil (5) im Innern des Schaltschranks (2) festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (4) ein Einhängadapter ist, der ein erstes Adapterteil (6) an dem Vertikalprofil (5) und ein zweites Adapterteil (7) an der Steckdosenleiste (3) aufweist, wobei die Steckdosenleiste (3) über das zweite Adapterteil (7) in das erste Adapterteil (6) an dem Vertikalprofil (5) eingehängt ist.
2. Schaltschrankanordnung (1) nach Anspruch 1, bei der das zweite Adapterteil (7) über eine lösbare Verbindung (8), vorzugsweise über eine Schraubverbindung an der Steckdosenleiste (3) festgelegt ist.
3. Schaltschrankanordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, bei der das erste Adapterteil (6) eine Steckaufnahme (9), beispielsweise eine Rastaufnahme oder ein Schlüsselloch, und das zweite Adapterteil (7) einen Pilzkopf (10) aufweist, der in die Steckaufnahme (9) eingehängt ist.
4. Schaltschrankanordnung (1) nach Anspruch 3, bei der das zweite Adapterteil (7) eine von der Steckdosenleiste (3) abgewandte Anlageseite (11) aufweist, über die das zweite Adapterteil (7) an dem ersten Adapterteil (6) oder an dem Vertikalprofil (5) anliegt, wobei der Pilzkopf (10) mit einem Schaft (12) von der Anlageseite (11) absteht, der über eine Rastverbindung in der Steckaufnahme (9) arretiert ist.
5. Schaltschrankanordnung (1) nach Anspruch 3, bei der das zweite Adapterteil (7) über einen Schraubbolzen (13) an einer Rückseite der Steckdosenleiste (3) befestigt ist, wobei sich der Schraubbolzen (13) ausgehend von dem Pilzkopf (10) durch den Pilzkopf (10) und den Schaft (12) hindurch bis in die Rückseite der Steckdosenleiste (3) hinein erstreckt.
6. Schaltschrankanordnung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der das Vertikalprofil (5) eine Profilschiene, beispielsweise eine 19“-

Profilschiene ist, die über ihre gegenüber liegenden Längsenden innerhalb des Schaltschranks (2) festgelegt ist, wobei das erste Adapterteil (6) ein Schlüsselloch einer Mehrzahl Schlüssellocher ist, die regelmäßig beabstandet in einer Montageseite (14) der Profilschiene ausgebildet sind.

7. Schaltschrankanordnung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der das erste Adapterteil (6) an einer Befestigungsseite (15) für die Montage des ersten Adapterteils (6) an dem Vertikalprofil (5) mindestens ein Form- und/oder Raststück (16) aufweist, über das das erste Adapterteil (6) form- und/oder kraftschlüssig in einer Systemlochung (17) des Vertikalprofils (5) festgelegt ist.
8. Schaltschrankanordnung (1) nach Anspruch 7, bei der das Form- und/oder Raststück (16) ein Formstück (18) aufweist, das formschlüssig an einer Kontur (19) eines Vertikalprofils (5) eines Rahmengestells (20) oder an einer Kontur (19) einer Profilschiene anliegt, wobei das Formstück (18) mindestens einen Rastvorsprung (21) aufweist, über den das Form- und/oder Raststück (16) in die Systemlochung (17) des Vertikalprofils (5) oder der Profilschiene eingreift und diese hintergreift.
9. Schaltschrankanordnung (1) nach Anspruch 7 oder 8, bei der das erste Adapterteil (6) gegenüber von dem Form- und/oder Raststück (16) eine Steckaufnahme (9) für das zweite Adapterteil (7) aufweist.
10. Schaltschrankanordnung (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei der das erste Adapterteil (6) an einer senkrecht zu der Befestigungsseite (15) stehenden Stirnseite (22) eine Anreihschnittstelle (23) aufweist.
11. Schaltschrankanordnung (1) nach Anspruch 10, bei der über die Anreihschnittstelle (23) ein Erweiterungsadapter (24) mit einer zu der Anreihschnittstelle (23) komplementären Schnittstelle (25) festgelegt ist, wobei der Erweiterungsadapter (24) ein drittes Adapterteil (26) aufweist, über das eine weitere Steckdosenleiste (3) über ein viertes Adapterteil (27) festgelegt ist.

12. Schaltschrankanordnung (1) nach Anspruch 11, bei der das dritte Adapterteil (26) identisch zu dem ersten Adapterteil (6) und das vierte Adapterteil (27) identisch zu dem zweiten Adapterteil (7) ist.

13. Schaltschrankanordnung (1) nach Anspruch 11 oder 12, bei der das erste Adapterteil (6) und das dritte Adapterteil (26) jeweils eine Steckaufnahme (9) und vorzugsweise dieselbe Steckaufnahme (9) aufweisen, wobei die beiden Steckaufnahmen (9) in derselben Ebene angeordnet sind.

14. Schaltschrankanordnung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der das zweite Adapterteil (7) über eine sich in Längsrichtung der Steckdosenleiste (3) erstreckende Nut-Feder-Verbindung (28) mit einer den Steckdosen der Steckdosenleiste (3) abgewandten Rückseite (29) der Steckdosenleiste (3) verbunden ist.

15. Schaltschrankanordnung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der das erste Adapterteil (6) eine Steckaufnahme (9), beispielsweise eine Rastaufnahme aufweist, die zu einer Oberseite (30) des ersten Adapterteils (6) und zu einer dem zweiten Adapterteil (7) zugewandten Vorderseite (31) des ersten Adapterteils (6) offen und nur in Richtung senkrecht zur Vorderseite (31) hinterschnittig ausgebildet ist.

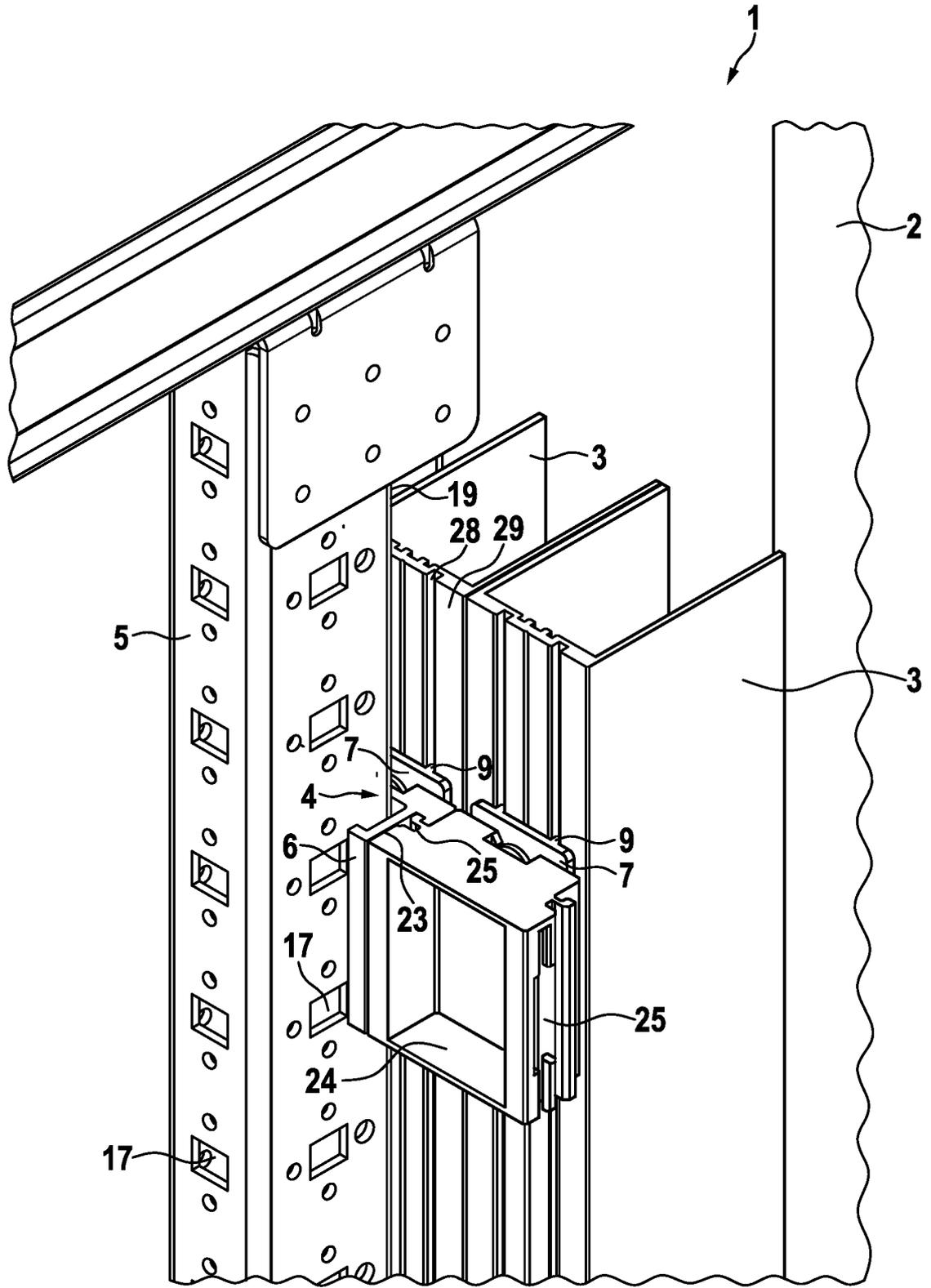


Fig. 1

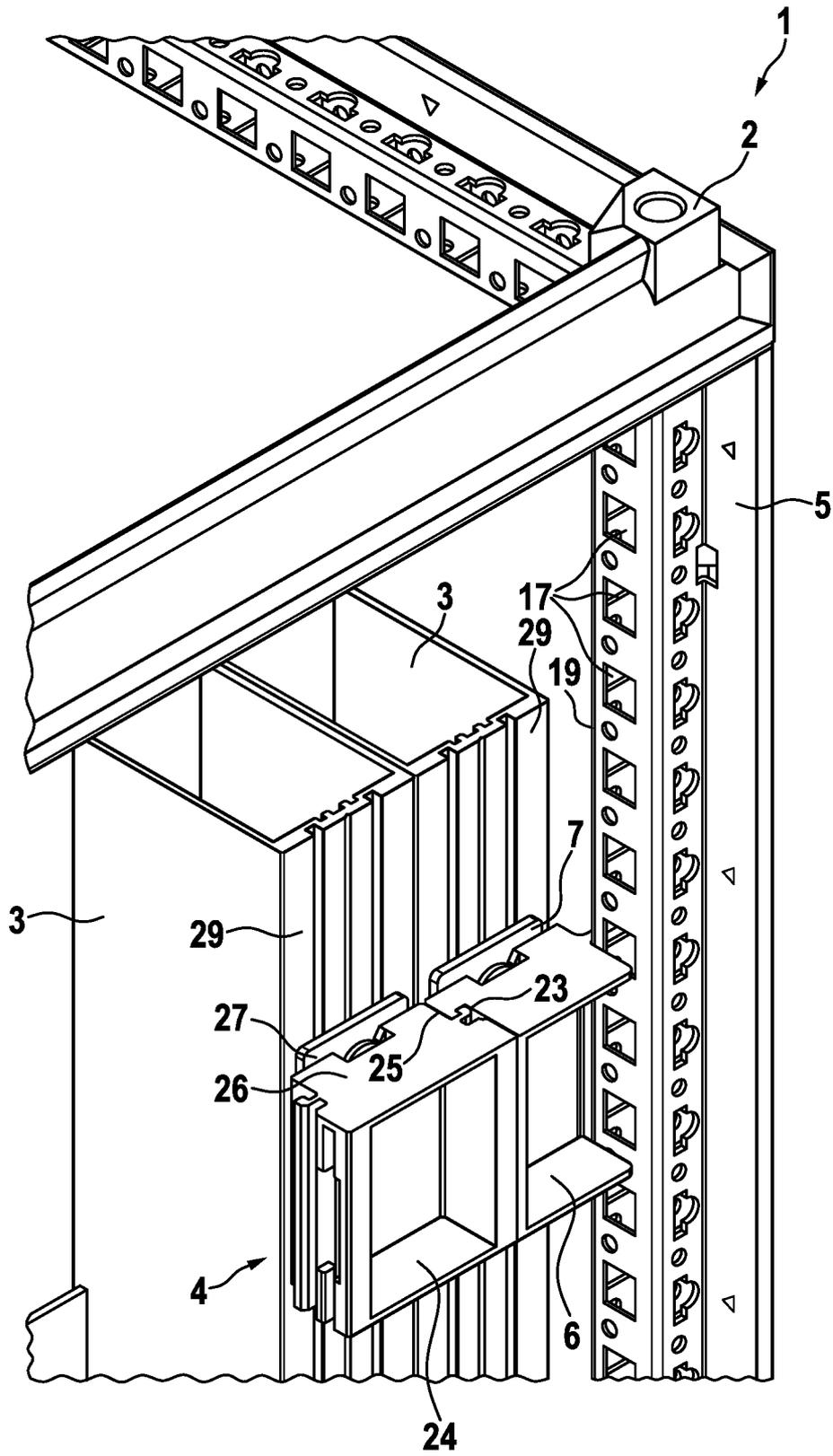


Fig. 2

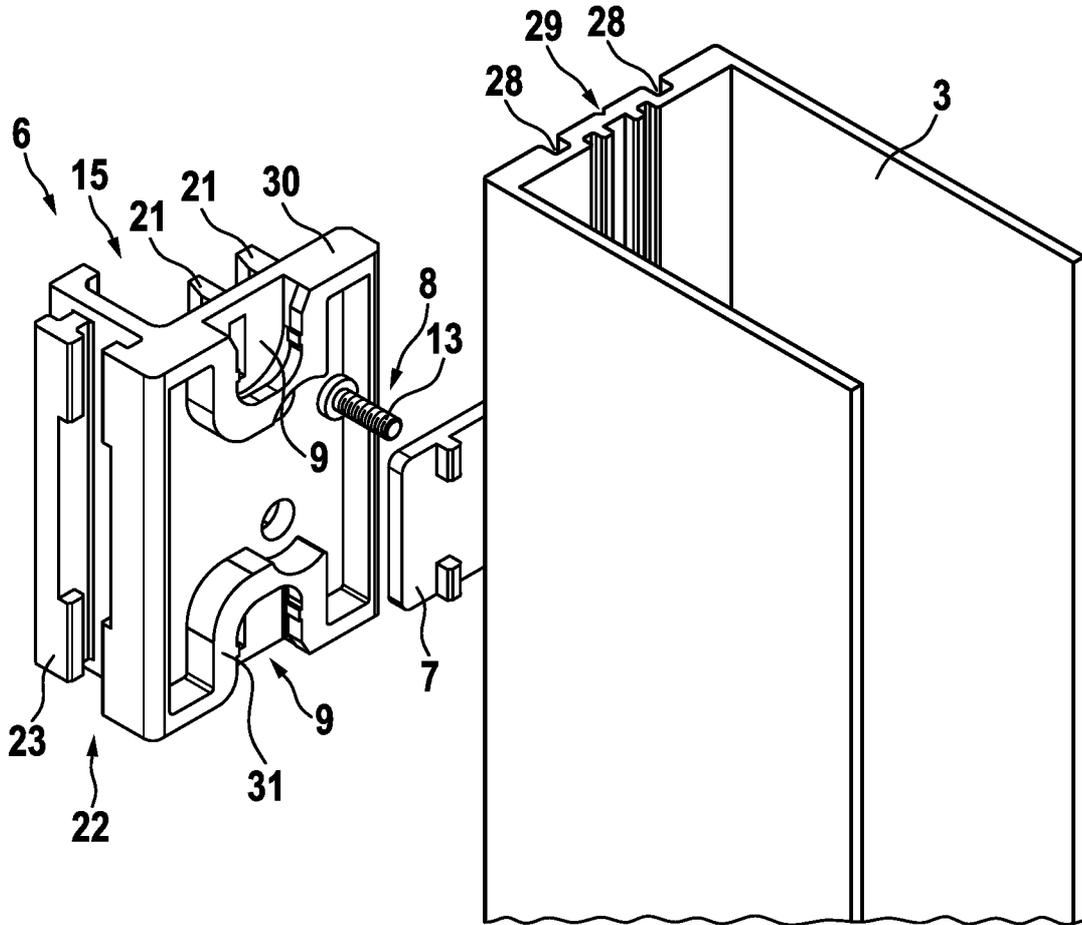


Fig. 3

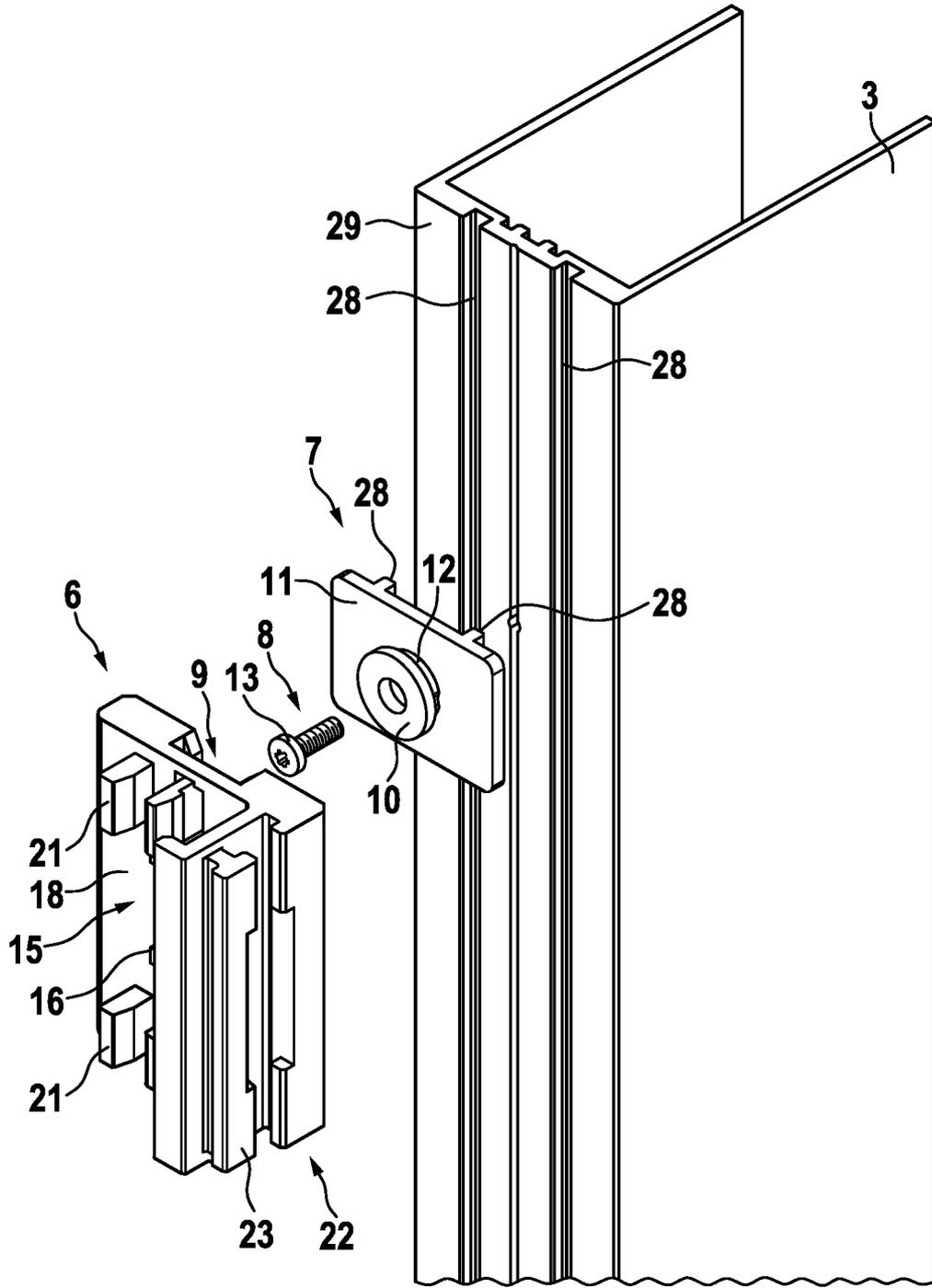


Fig. 4

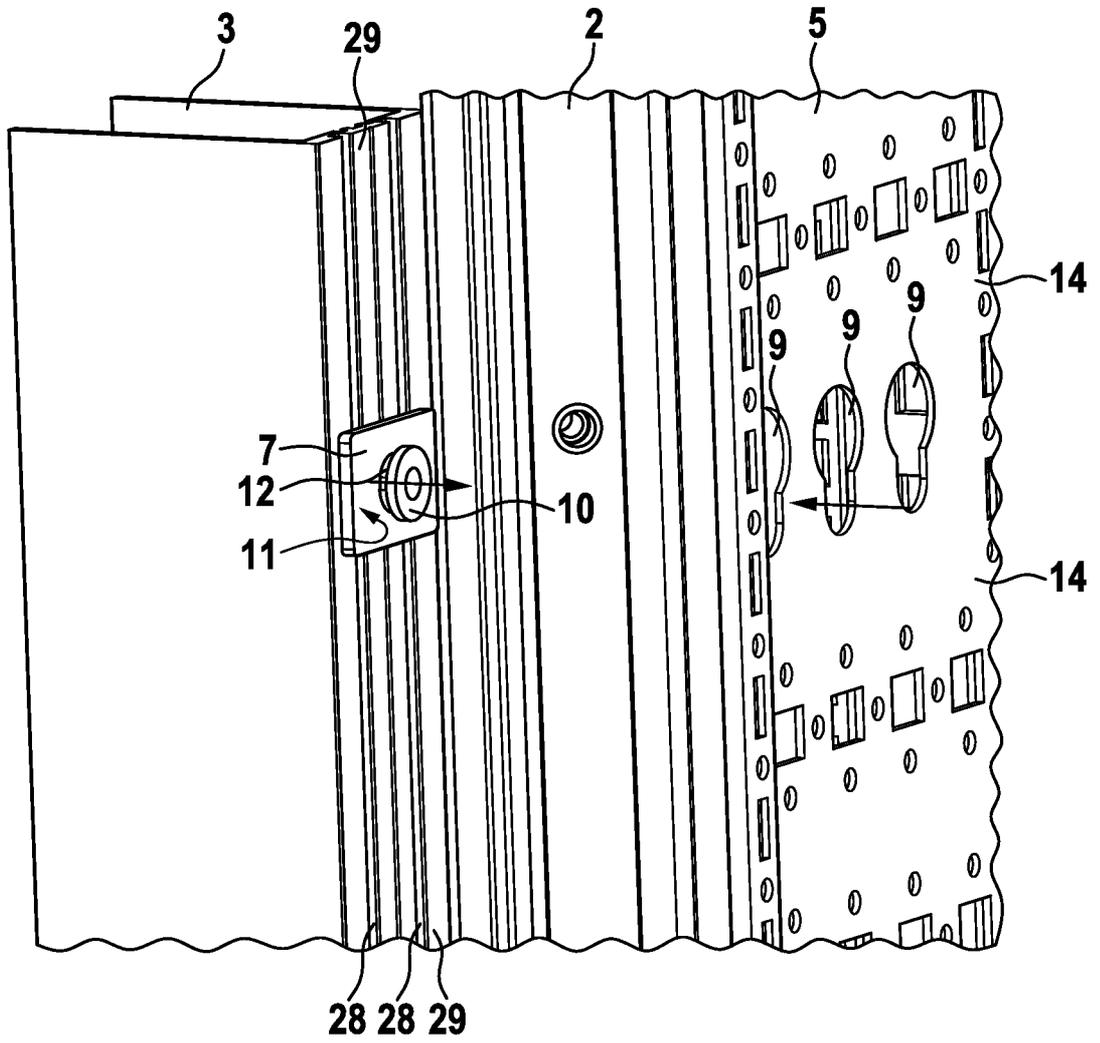


Fig. 5

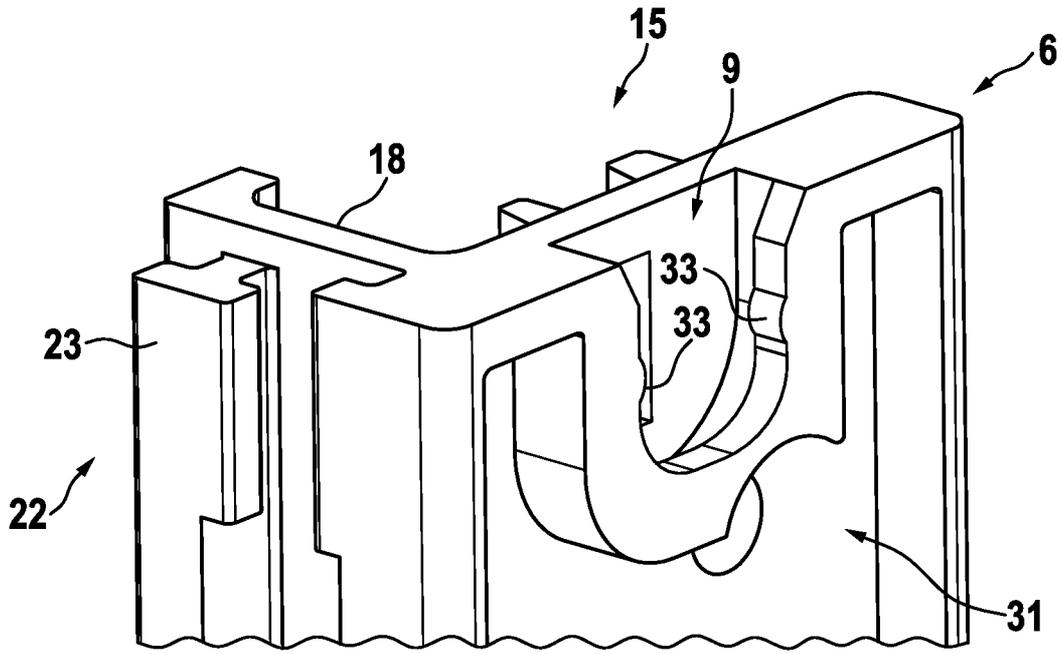


Fig. 6

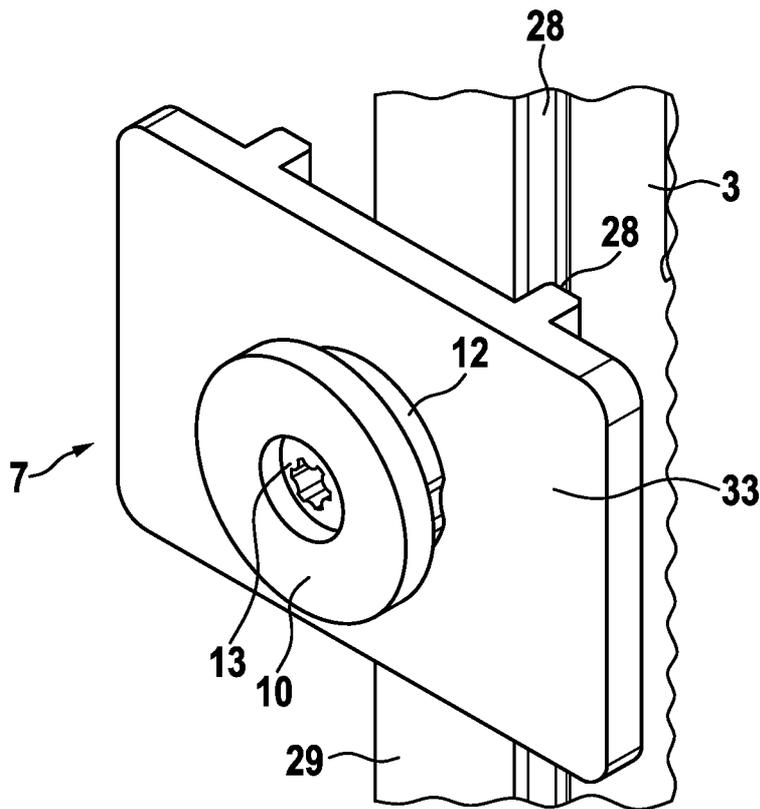


Fig. 7

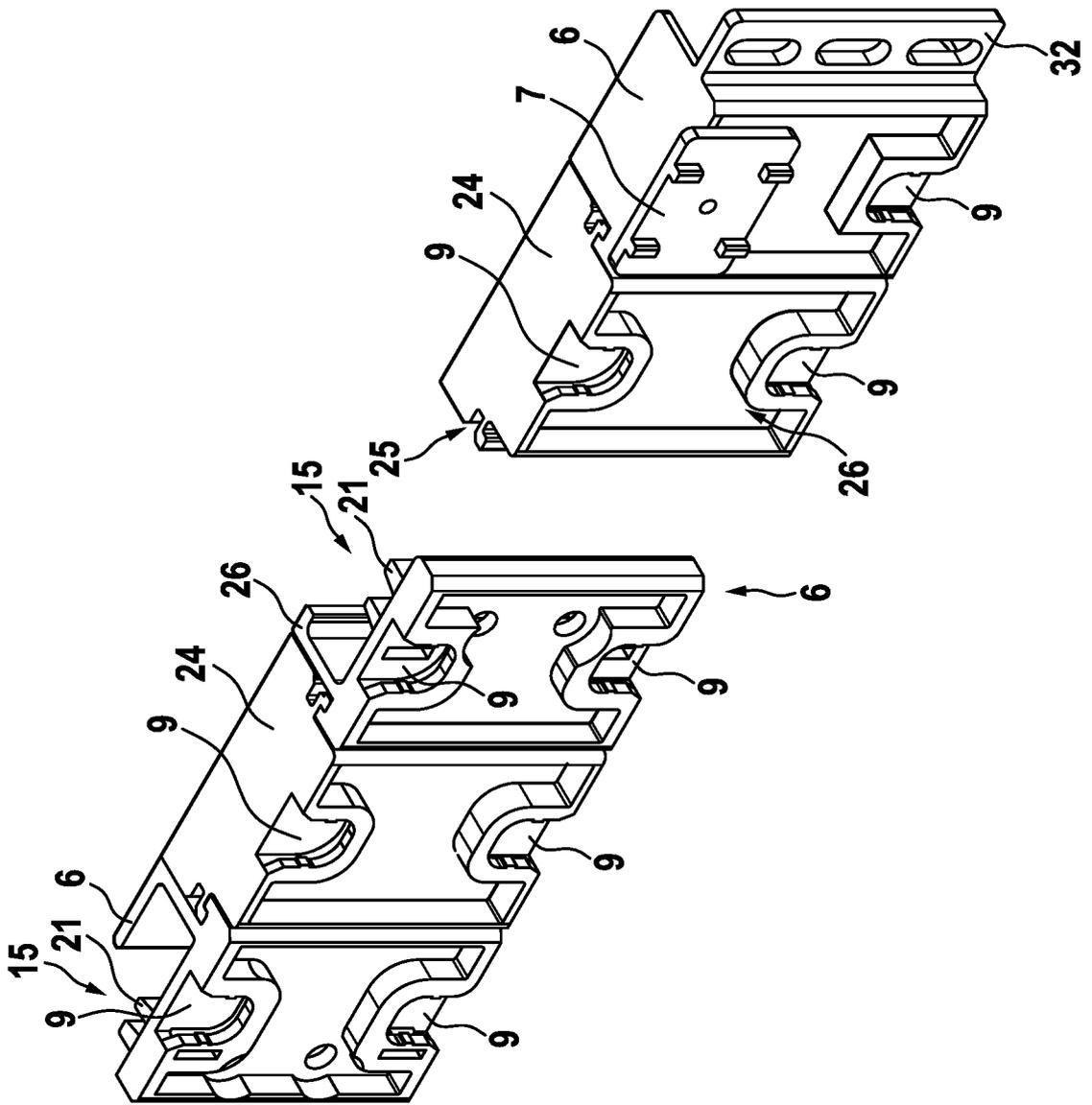


Fig. 8

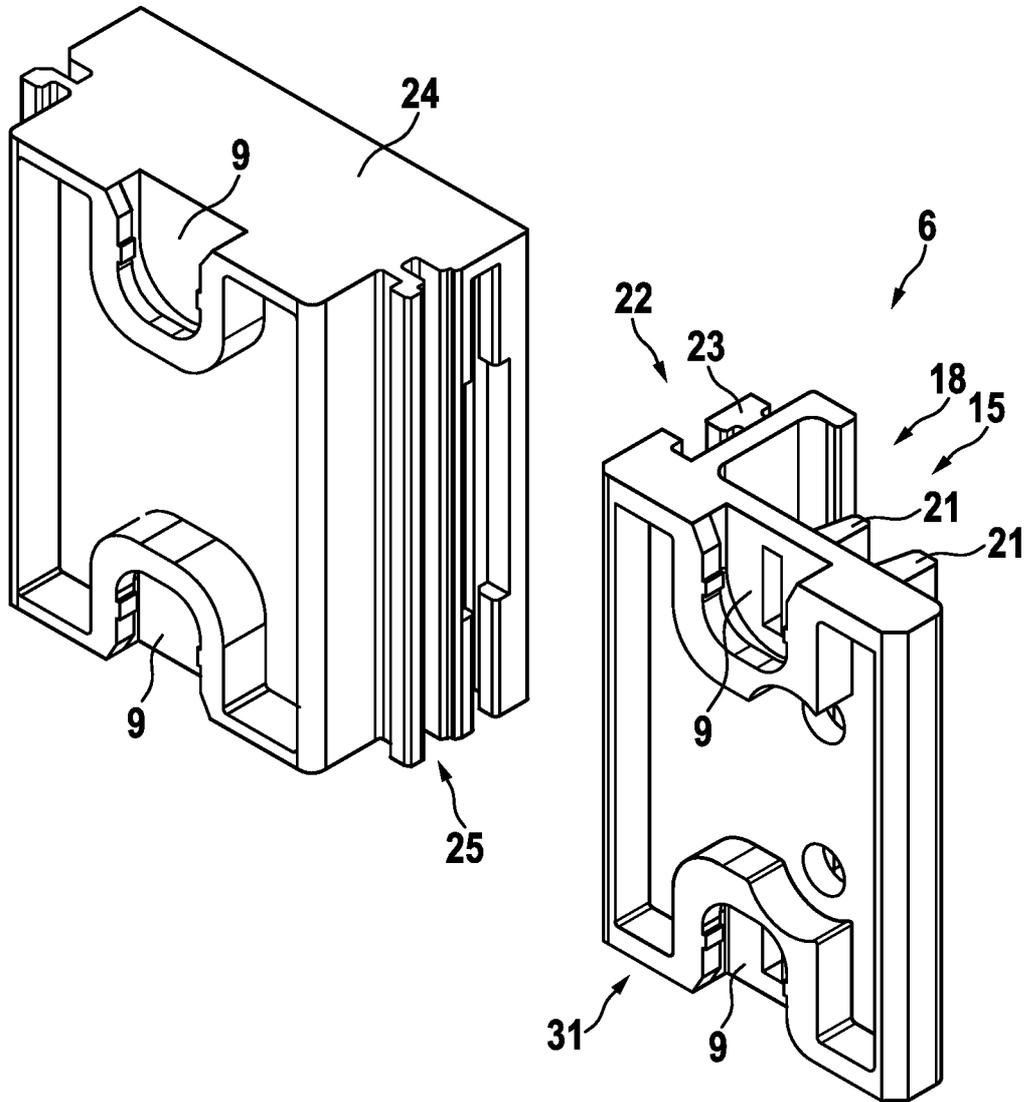


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2020/100097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>H02B 1/30(2006.01)i; H02B 1/32(2006.01)n</i>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H02B; H05K; H01R; H02G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 2008258026 A1 (SMITH ANTONIO S [US] ET AL) 23 October 2008 (2008-10-23) abstract paragraph [0020] - paragraph [0034] figures 1-7, 9, 13, 14	1-3,14 7-13
X	US 2014070679 A1 (LIANG AN-GANG [CN]) 13 March 2014 (2014-03-13) abstract paragraph [0012] - paragraph [0016] figures 1, 3-5	1-5,14,15
X	US 7535696 B2 (SERVER TECH INC [US]) 19 May 2009 (2009-05-19) abstract column 4, line 63 - column 6, line 50 column 7, line 35 - column 8, line 4 figures 6-9, 12, 13	1-6,14
A	EP 2608645 A1 (EATON IND MFG GMBH [CH]) 26 June 2013 (2013-06-26) abstract paragraph [0001] - paragraph [0023] figures 1-3	1-15
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 April 2020		Date of mailing of the international search report 24 April 2020
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Ruiz Ferrer, M Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2020/100097

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2008258026	A1	23 October 2008	CA	2623620	A1	18 October 2008
				US	2008258026	A1	23 October 2008
US	2014070679	A1	13 March 2014	CN	103687401	A	26 March 2014
				TW	201412231	A	16 March 2014
				US	2014070679	A1	13 March 2014
US	7535696	B2	19 May 2009	US	2005259383	A1	24 November 2005
				US	2007159775	A1	12 July 2007
				US	2008198536	A1	21 August 2008
EP	2608645	A1	26 June 2013	EP	2608645	A1	26 June 2013
				ES	2542428	T3	05 August 2015
US	2005101193	A1	12 May 2005	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H02B1/30

ADD. H02B1/32

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H02B H05K H01R H02G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2008/258026 A1 (SMITH ANTONIO S [US] ET AL) 23. Oktober 2008 (2008-10-23)	1-3,14
A	Zusammenfassung Absatz [0020] - Absatz [0034] Abbildungen 1-7, 9, 13, 14	7-13
X	US 2014/070679 A1 (LIANG AN-GANG [CN]) 13. März 2014 (2014-03-13)	1-5,14, 15
	Zusammenfassung Absatz [0012] - Absatz [0016] Abbildungen 1, 3-5	
X	US 7 535 696 B2 (SERVER TECH INC [US]) 19. Mai 2009 (2009-05-19)	1-6,14
	Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 63 - Spalte 6, Zeile 50 Spalte 7, Zeile 35 - Spalte 8, Zeile 4 Abbildungen 6-9, 12, 13	
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. April 2020

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/04/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ruiz Ferrer, M

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 608 645 A1 (EATON IND MFG GMBH [CH]) 26. Juni 2013 (2013-06-26) Zusammenfassung Absatz [0001] - Absatz [0023] Abbildungen 1-3	1-15
A	----- US 2005/101193 A1 (GODARD JEAN LUC [US]) 12. Mai 2005 (2005-05-12) Zusammenfassung Absatz [0047] Absatz [0050] - Absatz [0057] Abbildungen 8, 10-12 -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2020/100097

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008258026 A1	23-10-2008	CA 2623620 A1 US 2008258026 A1	18-10-2008 23-10-2008
US 2014070679 A1	13-03-2014	CN 103687401 A TW 201412231 A US 2014070679 A1	26-03-2014 16-03-2014 13-03-2014
US 7535696 B2	19-05-2009	US 2005259383 A1 US 2007159775 A1 US 2008198536 A1	24-11-2005 12-07-2007 21-08-2008
EP 2608645 A1	26-06-2013	EP 2608645 A1 ES 2542428 T3	26-06-2013 05-08-2015
US 2005101193 A1	12-05-2005	KEINE	