

(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
12. Januar 2012 (12.01.2012)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/004130 AI

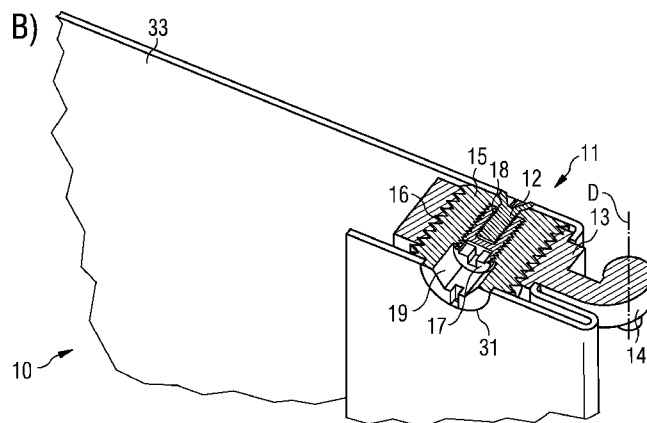
- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
H05K 7/18 (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP201 1/060486
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
22. Juni 2011 (22.06.2011)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2010 026 679.5 9. Juli 2010 (09.07.2010) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** MÜLLER, Gerhard [DE/DE]; Kleeberg 7, 93492 Treffelstein (DE). ZEMPELIN, Jens [DE/DE]; Donaustr. 24, 93161 Sinzing (DE).
- (74) **Gemeinsamer Vertreter:** SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** ARRANGEMENT FOR PIVOTABLY CONNECTING A FIRST HOUSING PART TO A SECOND HOUSING PART OF A DISTRIBUTION CABINET AND DISTRIBUTION CABINET

(54) **Bezeichnung :** ANORDNUNG ZUM SCHWENKBAREN VERBINDEN EINES ERSTEN GEHÄUSETEILS MIT EINEM ZWEITEN GEHÄUSETEIL EINES VERTEILERSCHRANKS UND VERTEILERSCHRANK

FIG 1



(57) **Abstract:** The arrangement according to the invention for pivotably connecting a first housing part (10) to a second housing part (20) of a distribution cabinet comprises a first hinge element (11), which can be fastened to a side wall of the first housing part (10) by means of a positioning screw (12) and comprises an axis member (14), which is provided for implementing a rotary movement of the second housing part (20) about a rotational axis (D). The arrangement further comprises a second hinge element (21), which can be rigidly coupled to the second housing part (20) and comprises a holder (22) for the axis member (14) in order to pivotably connect the first housing part (10) to the second housing part (20). The first hinge element (11) comprises a threaded stud (15), which can be screwed into a threaded hole (16) of the first hinge element (11) such that the position of the axis member (14) relative to the first hinge cabinet part (10) can be adjusted in a y direction which is oriented transversely to the rotational axis and substantially perpendicularly to the side wall of the first housing part (10). To this end, the first hinge element (11) comprises a lock screw (17), which cooperates with the threaded stud (15) such that the position of the first hinge element (11) is fixed in the y direction when the lock screw (17) is tightened.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/004130 AI



IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, T₂), OAPI (BF, BJ, CF, C₂, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). — *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Die erfindungsgemäße Anordnung zum schwenkbaren Verbinden eines ersten Gehäuseteils (10) mit einem zweiten Gehäuseteil (20) eines Verteilerschranks umfasst ein erstes Scharnierelement (11), welches mittels einer Positionierschraube (12) an einer Seitenwand des ersten Gehäuseteils (10) befestigbar ist und ein Achsglied (14) aufweist, welches zur Realisierung einer Drehbewegung des zweiten Gehäuseteils (20) um eine Drehachse (D) vorgesehen ist. Weiterhin umfasst die Anordnung ein zweites Scharnierelement (21), welches fest mit dem zweiten Gehäuseteil (20) koppelbar ist und eine Aufnahme (22) für das Achsglied (14) aufweist, um das erste Gehäuseteil (10) mit dem zweiten Gehäuseteil (20) schwenkbar zu verbinden. Dabei weist das erste Scharnierelement (11) einen Gewindebolzen (15) auf, der in eine Gewindebohrung (16) des ersten Scharnierelements (11) einschraubbar ist, so dass die Position des Achsgliedes (14) relativ zum ersten Schrankteil (10) in einer y-Richtung, welche quer zur Drehachse und im Wesentlichen senkrecht zur Seitenwand des ersten Gehäuseteils (10) orientiert ist, einstellbar ist. Dabei weist das erste Scharnierelement (11) eine Konterschraube (17) auf, welche derart mit dem Gewindebolzen (15) zusammenwirkt, dass bei Anziehen der Konterschraube (17) die Position des ersten Scharnierelements (11) in y-Richtung fixiert wird.

Beschreibung

Anordnung zum schwenkbaren Verbinden eines ersten Gehäuseteils mit einem zweiten Gehäuseteil eines Verteilerschranks und Verteilerschrank

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum schwenkbaren Verbinden eines ersten Gehäuseteils mit einem zweiten Gehäuseteil eines Verteilerschranks. Weiterhin betrifft die Erfindung einen Verteilerschrank, welcher ein erstes Gehäuseteil, ein relativ dazu schwenkbares zweites Gehäuseteil, sowie eine Anordnung zum schwenkbaren Verbinden des ersten Gehäuseteils mit dem zweiten Gehäuseteil aufweist.

Verteilerschränke, welche auch als Elektroinstallationsverteiler, als Verteilerkasten oder schlicht als Verteiler bezeichnet werden, werden in der Elektroinstallationstechnik eingesetzt. Dabei handelt es sich um einen verschließbaren Kasten zur Verteilung des elektrischen Stromes, in dem elektrische und/oder elektronische Komponenten einer Anlage - beispielsweise einer einzelnen Maschine, einer Fertigungsanlage oder eines Gebäudes - untergebracht und vor Umgebungseinflüssen geschützt werden können. Weiterhin werden durch den Elektroinstallationsverteiler auch umstehende Personen vor elektrischem Schlag geschützt. Derartige Elektroinstallationsverteiler können als Wand- oder Standverteiler ausgebildet sein und - je nach Anwendung - aus Kunststoff, aus lackiertem Stahlblech oder aus Aluminiumblech in verschiedenen Bauformen und Baugrößen gefertigt sein.

In einem Elektroinstallationsverteiler können verschiedene elektrische Bauelemente bzw. Elektroinstallationsgeräte, beispielsweise Sicherungen, Leitungsschutzschalter, Relais, Schütze oder Fehlerstromschutzschalter angeordnet werden, so dass sie durch den Verteiler vor äußeren Einflüssen wie beispielsweise Staub oder Feuchtigkeit sowie vor äußerer mechanischer Krafteinwirkung oder unbefugtem Zugriff geschützt

sind. Im Inneren des Elektroinstallationsverteilers sind zumeist Halterungen zur Strukturierung des Innenaufbaus des Verteilers sowie Stromführungssysteme zum Anschluss der elektrischen und/oder elektronischen Komponenten vorgesehen.

5 Derartige Elektroinstallationsverteiler sind allgemein aus der Druckschrift DE 10 2005 022 537 B4 oder auch aus der Druckschrift DE 10 2006 054 429 AI bekannt.

10 Um die Schutzfunktion des Verteilers bei gleichzeitig guter Zugänglichkeit zu realisieren weisen Verteilerschränke verschließbare Öffnungen auf, welche zumeist frontseitig angeordnet sind und mit Hilfe einer oder mehrerer Türen verschließbar sind. Heutzutage werden zur Kopplung der Türen mit dem Verteilerschrank zumeist Kunststoff Scharniere verwendet,
15 welche zumeist aus drei Kunststoffteilen bestehen. Bei einer großen und entsprechend schweren Türe kann es vorkommen, dass die Kunststoffteile der Scharniere unter dem Gewicht der Türe nachgeben. Dies führt dazu, dass die ursprüngliche Einstellung der Türe nicht mehr gewährleistet ist, was beispielsweise zu hängenden Türen führen kann, welche sich nur noch
20 schlecht öffnen oder schließen lassen.

Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Anordnung zum schwenkbaren Verbinden eines ersten Gehäuseteils mit einem zweiten Gehäuseteils eines Verteilerschranks
25 sowie einen Verteilerschrank mit einer derartigen Anordnung bereitzustellen, welche die oben genannten Nachteile überwinden.

30 Diese Aufgabe wird durch die erfindungsgemäße Anordnung zum schwenkbaren Verbinden zweier Gehäuseteile eines Verteilerschranks sowie durch den erfindungsgemäßen Verteilerschrank gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

35 Die erfindungsgemäße Anordnung zum schwenkbaren Verbinden eines ersten Gehäuseteils mit einem zweiten Gehäuseteil eines

Verteilerschrank umfasst ein erstes Scharnierelement, welches mittels einer Positionierschraube an einer Seitenwand des ersten Gehäuseteils befestigbar ist und ein Achsglied aufweist, welches zur Realisierung einer Drehbewegung des
5 zweiten Gehäuseteils um eine Drehachse vorgesehen ist. Weiterhin umfasst die Anordnung ein zweites Scharnierelement, welches fest mit dem zweiten Gehäuseteil koppelbar ist und eine Aufnahme für das Achsglied aufweist, um das erste Gehäuseteil mit dem zweiten Gehäuseteil schwenkbar zu verbinden.
10 Dabei weist das erste Scharnierelement einen Gewindebolzen auf, der in eine Gewindebohrung des ersten Scharnierelements eingeschraubt ist, so dass die Position des Achsgliedes relativ zum ersten Schrankteil in einer y-Richtung, welche quer zur Drehachse und im Wesentlichen senkrecht zur Seitenwand
15 des ersten Gehäuseteils orientiert ist, einstellbar ist. Dabei weist das erste Scharnierelement eine Konterschraube auf, welche derart mit dem Gewindebolzen zusammenwirkt, dass bei Anziehen der Konterschraube die Position des ersten Scharnierelements in y-Richtung fixiert wird.
20 Hieraus ergibt sich der Vorteil, dass die relative Lage des ersten Gehäuseteils zum zweiten Gehäuseteil auch im bereits montierten Zustand durch Lösen der Konterschraube und Nachstellen des Gewindebolzens auf einfache Art und Weise nachjustiert werden kann. Weiterhin ist es möglich, die Verbindung des ersten Gehäuseteils mit dem zweiten Gehäuseteil durch Lösen der Positionierschraube schnell und einfach zu lösen, beispielsweise um eine bessere Zugänglichkeit zum Inneren des Verteilerkastens zu erhalten.
30 In einer vorteilhaften Weiterbindung der Anordnung ist die Konterschraube in einer Bohrung des Gewindebolzens drehbar gelagert und weist ein Innengewinde auf, mittels dessen die Konterschraube gegen die Positionierschraube verschraubbar
35 ist, um den Gewindebolzen in y-Richtung zu fixieren. Diese konstruktive Anordnung der Konterschraube ermöglicht eine kompakte Gestaltung der Scharnier-Anordnung.

In einer weiteren vorteilhaften Weiterbindung der Anordnung weisen die einzelnen Elemente des ersten Scharnierelements sowie des zweiten Scharnierelements metallischen Werkstoff
5 auf, um eine Erdungsverbinding zwischen dem ersten Gehäuseteil und dem zweiten Gehäuseteil zu ermöglichen. Dabei können die einzelnen Elemente entweder vollständig aus einem elektrisch leitenden Werkstoff gefertigt sein, oder auch nur anteilig einen derartigen Werkstoff aufweisen, wobei eine Erdungskontaktierung zwischen dem ersten Gehäuseteil und dem
10 zweiten Gehäuseteil zu gewährleisten ist. Ein zusätzliches Erdungskabel, wie es beispielsweise bei Verteilern der Schutzklasse 1 mit Kunststoff Scharnieren eingesetzt wird, ist damit nicht mehr erforderlich.

15 In einer weiteren vorteilhaften Weiterbindung der Anordnung weisen auch das erste und das zweite Gehäuseteil metallischen Werkstoff auf, so dass die Erdungsverbinding über am ersten und am zweiten Scharnierelement ausgebildete Kratznasen realisierbar ist. Mit Hilfe der Kratznasen kann eine eventuell vorhandene Lackierung auf den Blechen des ersten und/oder des
20 zweiten Gehäuseteils aufgekrazt werden, so dass eine Erdungskontaktierung mit dem darunter liegenden Metall gewährleistet ist.

25 In einer weiteren vorteilhaften Weiterbindung der Anordnung ist das erste Scharnierelement durch zumindest ein Teil des ersten Gehäuseteils formschlüssig gehalten. Auf diese Weise wird ein Großteil des Gewichts des ersten Scharnierelements von der formschlüssigen Halterung aufgenommen. Die Biegebelastung der Positionierschraube wird dadurch deutlich reduziert. Die Positionierschraube dient somit vorwiegend der exakten Festlegung der Position des ersten Scharnierelements relativ zum ersten Gehäuseteil und weniger der Aufnahme von
30 Haltekräften. Die Positionierschraube sowie das anordnungsseitig ausgebildete Gegengewinde können somit schlanker dimensioniert werden, wodurch eine kompaktere Bauweise des ers-

ten Scharnierteils ermöglicht wird. Ferner wird durch die formschlüssige Halterung eine stabile Verbindung des ersten Scharnierelements mit dem ersten Gehäuseteil erreicht; eine Dejustierung der Scharnier-Anordnung durch eine Verformung aufgrund zu hoher Krafteinwirkung auf das erste Scharnierelement wird dadurch weitgehend vermieden.

In einer weiteren vorteilhaften Weiterbindung der Anordnung ist das zweite Scharnierelement durch zumindest ein Teil des zweiten Gehäuseteils formschlüssig gehalten. Die formschlüssige Halterung des zweiten Scharnierelements stellt eine einfach zu realisierende Möglichkeit dar, dessen Position relativ zum zweiten Gehäuseteil festzulegen. Ferner wird durch die formschlüssige Halterung des zweiten Scharnierelements eine stabile Lagerung erreicht, so dass eine Verformung Scharnier-Anordnung aufgrund zu hoher Krafteinwirkung auf das zweite Scharnierelement erschwert wird.

In einer weiteren vorteilhaften Weiterbindung der Anordnung ist die Position des zweiten Gehäuseteils relativ zum ersten Gehäuseteil in einer z-Richtung, welche parallel zur Drehachse orientiert ist, mit Hilfe eines am zweiten Scharnierelement ausgebildeten Einstellmittels veränderbar. Hierdurch wird eine weitere Einstellmöglichkeit der Scharnier-Anordnung in der z-Richtung realisiert.

In einer weiteren vorteilhaften Weiterbindung der Anordnung ist das Einstellmittel als Exzenter ausgebildet, dessen erstes Ende im zweiten Scharnierelement um eine quer zur Drehachse orientierte Achse drehbar gelagert ist, und dessen zweites Ende sich gegen das zweite Gehäuseteil abstützt. Ein Exzenter stellt eine einfach zu realisierende Möglichkeit dar, um die Einstellbarkeit in der z-Richtung konstruktiv auszuführen. Dabei ist ein Nachjustieren der Einstellung durch Verstellen des Exzenters auch im bereits montierten Zustand möglich.

In einer weiteren vorteilhaften Weiterbindung der Anordnung sind das erste Scharnierelement und/oder das zweite Scharnierelement durch ein zusätzliches Verschlusselement formschlüssig gehalten. Dabei kann es sich beispielsweise um einen Schnappverschluss handeln, welcher bewirkt, dass das erste bzw. zweite Scharnierelement nach der Montage am ersten bzw. zweiten Gehäuseteil sicher gehalten wird. Die Sicherheit der Anordnung gegen unbeabsichtigtes Lösen des ersten bzw. des zweiten Scharnierelements vom ersten bzw. zweiten Gehäuseteil wird dadurch deutlich verbessert.

In einer weiteren vorteilhaften Weiterbindung der Anordnung sind das erste Gehäuseteil als Schrankkorpus und das zweite Gehäuseteil als Schranktüre ausgebildet. In einer weiteren vorteilhaften Weiterbindung der Anordnung sind das erste Gehäuseteil als Schranktüre und das zweite Gehäuseteil als Schrankkorpus ausgebildet. Die Befestigung des ersten Scharnierelements kann sowohl schrankseitig als auch türseitig erfolgen; entsprechend ist das zweite Scharnierelement türseitig bzw. schrankseitig angeordnet. Auf diese Weise kann die Scharnier-Anordnung hinsichtlich der Einstellmöglichkeiten an die jeweilige Einsatzsituation angepasst werden. Die Flexibilität der Anordnung wird dadurch deutlich erhöht.

Der erfindungsgemäße Verteilerschrank weist ein erstes Gehäuseteil, ein relativ dazu schwenkbares zweites Gehäuseteil sowie eine Anordnung zum schwenkbaren Verbinden des ersten Gehäuseteils mit dem zweiten Gehäuseteil nach einem der Ansprüche 1 bis 11 auf.

Hinsichtlich der Vorteile des erfindungsgemäßen Verteilerschranks wird auf die Ausführungen zu den Vorteilen der erfindungsgemäßen Anordnung zum schwenkbaren Verbinden des ersten Gehäuseteils mit dem zweiten Gehäuseteil verwiesen.

Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Anordnung unter Bezug auf die beigefügten Figuren näher erläutert. In den Figuren sind:

5 Figuren

1A und 1B schematische Schnittdarstellungen des ersten Scharnierelements in zwei Montageschritten;

10 Figur 2 eine Explosionszeichnung des ersten Scharnierelements in einer schematischen Darstellung;

Figuren

3A und 3B schematische Darstellungen der Scharnier-Anordnung in mehreren Montageschritten.

15

In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Teile stets mit dem gleichen Bezugszeichen versehen. Die Beschreibung gilt für alle Zeichnungsfiguren, in denen das entsprechende Teil ebenfalls zu erkennen ist.

20

In den Figuren 1A und 1B ist das erste Scharnierelement 11 in zwei aufeinanderfolgenden Montageschritten schematisch dargestellt. Um die einzelnen Elemente des ersten Scharnierelements 11 sowie deren Zusammenwirken besser zu veranschaulichen, sind die Figuren 1A und 1B als Schnittdarstellungen ausgeführt. Figur 1A zeigt dabei das erste Scharnierelement 11 zu einem Zeitpunkt, bevor es an einem ersten Gehäuseteil 10 mit Hilfe einer Positionierschraube 12 befestigt wird. Das erste Gehäuseteil 10 weist dabei einen als Seitenwand 33 ausgebildeten Abschnitt auf. Diese weist in einer vordefinierten Position eine Durchgangsbohrung 34 zum Durchführen der Positionierschraube 12 auf, so dass das erste Scharnierelement 11 relativ zum ersten Gehäuseteil 10 mit Hilfe der Positionierschraube 12 in einer definierten Position befestigt werden kann.

25
30
35

Figur 1B hingegen zeigt das erste Scharnierelement 11 in einem montierten Zustand an dem als Seitenwand 33 ausgebildeten Abschnitt des ersten Gehäuseteils 10. Das erste Scharnierelement 11 weist einen Grundkörper 13 auf, an den ein Achsglied 14 angeformt ist, welches zur Realisierung einer Drehbewegung eines zweiten Gehäuseteils 20 (siehe Figuren 3A bzw. 3B), um eine Drehachse D vorgesehen ist. Der Grundkörper 13 ist im vorliegenden Fall quaderförmig ausgebildet und weist eine Gewindebohrung 16 auf, in die ein Gewindebolzen 15 eingeschraubt ist. Zur Montage des ersten Scharnierelements 11 wird dieses in einem im ersten Gehäuseteil 10 ausgebildete, taschenartige Aufnahme eingeschoben und mithilfe der Positionierschraube 12 relativ zum ersten Gehäuseteil 10 fixiert. In diesem fixierten bzw. montierten Zustand des ersten Scharnierelements 11 ragt das Achsglied 14 durch eine im ersten Gehäuseteil 10 ausgebildete Öffnung 32 aus der Umfangskontur des ersten Gehäuseteils 10 heraus, so dass über das Achsglied 14 die Drehbewegung des zweiten Gehäuseteils 20 realisierbar ist.

Der Gewindebolzen 15 liegt im montierten Zustand mit seinem einen Ende an der Seitenwand 33 des ersten Gehäuseteils 10 an und ist mit seinem anderen Ende in einer in dem ersten Gehäuseteil 10 ausgebildeten Aufnahme 31 drehbar gelagert. Ferner wird das erste Scharnierelement 11 durch die Aufnahme 31 formschlüssig gehalten, so dass ein Großteil der auf das erste Scharnierelement 31 wirkenden Belastung von der formschlüssigen Halterung aufgenommen wird. Hierdurch wird die Biegebelastung der Positionierschraube deutlich reduziert, wodurch eine kompaktere Bauweise des ersten Scharnierelements 31 realisierbar ist. Wird der Gewindebolzen 15 im montierten Zustand gedreht, beispielsweise mithilfe eines Schraubendrehers, so dreht sich der Grundkörper 13 nicht mit, da er sich gegen die im ersten Gehäuseteil 10 ausgebildete Öffnung 32 abstützt. Auf diese Weise kann der Abstand des Grundkörpers 13 zur Seitenwand des ersten Gehäuseteils 10 durch eine Drehung des Gewindebolzens 15 gegenüber der Gewindebohrung 16

eingestellt werden, ohne die Winkellage des ersten Scharnier-
elements 31 zu verändern. Der Grundkörper 13 und mit ihm die
durch das Achsglied 14 definierte Drehachse D werden auf die-
se Weise senkrecht zur Seitenwand des ersten Gehäuseteils 10
5 bewegt .

Der Gewindebolzen 15 weist seinerseits eine Bohrung 19 auf,
welche durchgängig ausgeführt und zur Aufnahme einer Konter-
schraube 17 vorgesehen ist. Die Konterschraube 17 weist ih-
rerseits ein Innengewinde 18 auf, welches in Richtung der
10 Seitenwand 33 orientiert und zum Eindrehen der Positionier-
schraube 12 ausgebildet ist. Solange die Positionierschraube
12 nicht angezogen ist, d. h. nicht gegen die Konterschraube
17 verschraubt ist, kann der Gewindebolzen 15 verdreht wer-
den, um den Abstand des Grundkörpers 13 zur Seitenwand des
15 ersten Gehäuseteils 10 und damit der durch das Achsglied de-
finierten Drehachse D relativ zur Seitenwand 33 des ersten
Gehäuseteils 10 einzustellen. Wird jedoch die Positionier-
schraube 12 gegen die Konterschraube 17 fest angezogen, so
wird damit auch der Gewindebolzen 15 gekontert, d. h. der Ge-
windebolzen 15 wird gegen die Seitenwand 33 gezogen und somit
20 fixiert. Diese Position ist in Figur 1B dargestellt.

Figur 2 zeigt das erste Scharnierelement 11 mit all seinen
25 Einzelteilen in einer Explosionsdarstellung. Dabei ist das im
Grundkörper 13 ausgebildete Innengewinde 16, welches zur Auf-
nahme des Gewindebolzens 15 vorgesehen ist, gut zu erkennen.
Der Gewindebolzen 15 weist eine konzentrisch zu seinem Außen-
gewinde verlaufende Bohrung 19 auf, welche zur Aufnahme der
30 Konterschraube 17 ausgebildet ist. Die Konterschraube 17 ist
in der Bohrung 19 drehbar gelagert und weist ihrerseits ein
Innengewinde (siehe Figur 1A) auf, über welches die Konter-
schraube 17 mit der Positionierschraube 12 verschraubt werden
kann. An der der Seitenwand 33 abgewandten Seite weist der
35 Gewindebolzen 15 einen ringartigen Vorsprung 35 auf, über dem
der Gewindebolzen 15 in der Aufnahme 31 des ersten Gehäuse-
teils 10 drehbar gelagert und gehalten ist. Der ringförmige

Vorsprung 35 ist an zwei Stellen durch eine schlitzartige Einkerbung 36 unterbrochen, welche zur Aufnahme eines Schraubendrehers oder eines vergleichbaren Werkzeugs vorgesehen ist. Ferner ist der erste Abschnitt der Bohrung 19 als Innensechskant ausgebildet, so dass die Drehung des Gewindebolzens 15 auch mit Hilfe eines Sechskant- oder Inbusschlüssels erfolgen kann.

In den Figuren 3A und 3B ist die gesamte Scharnier-Anordnung, aufweisend das erste Scharnierelement 11 sowie ein zweites Scharnierelement 21, in zwei aufeinander folgenden Montageschritten schematisch dargestellt. Während in Figur 3B sowohl das erste Scharnierelement 11 als auch das zweite Scharnierelement 21 im montierten Zustand dargestellt sind, zeigt Figur 3A lediglich das erste Scharnierelement 11 im montierten Zustand am ersten Gehäuseteil 10, wohingegen das zweite Scharnierelement 21 im noch nicht montierten Zustand dargestellt ist. Das zweite Scharnierelement 21 weist einen Grundkörper 24 auf, in dem eine Aufnahme 22 für das Achsglied 14 des ersten Scharnierelements 11 vorgesehen ist. Weiterhin weist das zweite Scharnierelement 21 ein Einstellmittel 23 in Form einer Exzentrerschraube auf, mit der die relative Lage des zweiten Scharnierelements 21 zum zweiten Gehäuseteil 20 in Richtung der Drehachse D variiert werden kann.

Zur Montage der Scharnieranordnung wird zunächst das Achsglied 15 in eine in einer Umkantung des zweiten Gehäuseteils 20 ausgebildete Aussparung 26 eingeführt. Anschließend wird das zweite Scharnierelement 21 in die Aussparung 26 eingeführt, derart, dass das Achsglied 14 des ersten Scharnierelements von der Aufnahme 22 des zweiten Scharnierelements 21 aufgenommen ist. Dabei wird das zweite Scharnierelement 21 in der Aussparung 26 quer zur Drehachse D formschlüssig gehalten. Über einen am zweiten Gehäuseteil 20 im Bereich der Umkantung ausgebildeten Vorsprung 25 stützt sich der Schraubenkopf der Exzentrerschraube 23 ab, so dass bei Drehung der Exzentrerschraube die Lage des zweiten Scharnierelements 21 in

Richtung der Drehachse D variierbar ist. Da hierdurch die relative Lage des zweiten Scharnierelements 21 zum Achsglied 14 in Richtung der Drehachse D nicht verändert wird, kann durch Drehen der Exzentrerschraube 23 die Position des zweiten Gehäuseteils 20 relativ zum ersten Gehäuseteil 10 in Richtung der Drehachse D variiert werden.

Ferner können am zweiten Scharnierelement 21 Kratznasen (nicht dargestellt) ausgebildet sein, welche eine gegebenenfalls vorhandene Lackierung des zweiten Gehäuseteils 20 aufkratzen, um eine elektrisch leitende Verbindung zu dem darunter liegenden Blech herzustellen. Auf diese Weise ist eine Erdungskontaktierung des zweiten Scharnierelements 21 mit dem zweiten Gehäuseteil 20 realisierbar.

Mithilfe der erfindungsgemäßen Scharnieranordnung ist es folglich möglich, die Position des ersten Gehäuseteils relativ zum zweiten Gehäuseteil sowohl in einer y-Richtung, welche im Wesentlichen senkrecht zu einer Seitenwand des ersten Gehäuseteils orientiert ist, als auch in Richtung der Drehachse D, welche im Wesentlichen senkrecht zur y-Richtung orientiert ist, verstellt werden.

Bezugs zeichenliste

	10	erstes Gehäuseteil
	11	erstes Scharnierelement
5	12	Positionierschraube
	13	Grundkörper
	14	Achsglied
	15	Gewindebolzen
	16	Gewindebohrung
10	17	Konterschraube
	18	Innengewinde
	19	Bohrung
	20	zweites Gehäuseteil
15	21	zweites Scharnierelement
	22	Aufnahme
	23	Einstellmittels / Exzenter
	24	Grundkörper
	25	Vorsprung
20	26	Aussparung
	31	Aufnahme
	32	Öffnung
	33	Seitenwand
25	34	Durchgangsbohrung
	35	ringförmiger Vorsprung
	36	schlitzartige Einkerbung
	D	Drehachse

Patentansprüche

1. Anordnung zum schwenkbaren Verbinden eines ersten Gehäuseteils (10) mit einem zweiten Gehäuseteil (20) eines Verteilerschranks , mit
- 5
- einem ersten Scharnierelement (11), welches mittels einer Positionierschraube (12) an einer Seitenwand des ersten Gehäuseteils (10) befestigbar ist und ein Achsglied (14) aufweist, welches zur Realisierung einer

10

 - Drehbewegung des zweiten Gehäuseteils (20) um eine Drehachse (D) vorgesehen ist,
 - einem zweiten Scharnierelement (21), welches fest mit dem zweiten Gehäuseteil (20) koppelbar ist und eine Aufnahme (22) für das Achsglied (14) aufweist, um das

15

 - erste Gehäuseteil (10) mit dem zweiten Gehäuseteil (20) schwenkbar zu verbinden,
- wobei das erste Scharnierelement (11) einen Gewindebolzen (15) aufweist, der in eine Gewindebohrung (16) des Scharnierelements (11) eingeschraubt ist, so dass die
- 20
- Position des Achsgliedes (14) relativ zum ersten Schrankteil (10) in einer y-Richtung, welche quer zur Drehachse und im Wesentlichen senkrecht zur Seitenwand des ersten Gehäuseteils (10) orientiert ist, einstellbar ist,
- 25
- wobei das erste Scharnierelement (11) eine Konterschraube (17) aufweist, welche derart mit dem Gewindebolzen (15) zusammenwirkt, dass bei Anziehen der Konterschraube (17) die Position des ersten Scharnierelements (11) in y-Richtung fixiert wird.
- 30
2. Anordnung nach Anspruch 1, wobei die Konterschraube (17) in einer Bohrung (19) des Gewindebolzens (15) drehbar gelagert ist und ein Innengewinde (18) aufweist, mittels dessen die Konterschraube (17) gegen die Positionierschraube (12) verschraubbar ist, um den Gewindebolzen (15) in y-Richtung zu fixieren.
- 35

3. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, weisen die einzelnen Elemente des ersten Scharnierelements (11) sowie des zweiten Scharnierelements (21) einem metallischen Werkstoff auf, um eine Erdungsverbinding zwischen dem ersten Gehäuseteil (10) und dem zweiten Gehäuseteil (20) zu ermöglichen.
- 5
4. Anordnung nach Anspruch 3, wobei das erste und das zweite Gehäuseteil (10, 20) metallischem Werkstoff aufweisen und die Erdungsverbinding über am ersten und am zweiten Scharnierelement (11, 21) ausgebildete Kratznasen realisierbar ist.
- 10
5. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das erste Scharnierelement (11) durch zumindest ein Teil des ersten Gehäuseteils (10) formschlüssig gehalten ist.
- 15
6. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das zweite Scharnierelement (21) durch zumindest ein Teil des zweiten Gehäuseteils (20) formschlüssig gehalten ist.
- 20
7. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Position des zweiten Gehäuseteils (20) relativ zum ersten Gehäuseteil (10) in einer z-Richtung, welche parallel zur Drehachse (D) orientiert ist, mit Hilfe eines am zweiten Scharnierelement (21) ausgebildeten Einstellmittels (23) veränderbar ist.
- 25
8. Anordnung nach Anspruch 7, wobei das Einstellmittel als Exzenter (23) ausgebildet ist, dessen erstes Ende im zweiten Scharnierelement (21) um eine quer zur Drehachse (D) orientierte Achse drehbar gelagert ist, und dessen zweites Ende sich gegen das zweite Gehäuseteil (20) abstützt.
- 30
- 35

9. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das erste Scharnierelement (11) und/oder das zweite Scharnierelement (21) durch ein zusätzliches Verschluss-
element formschlüssig gehalten sind.

5

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das erste Gehäuseteil (10) als Schrankkorpus und das zweite Gehäuseteil (20) als Schranktüre ausgebildet sind.

10 11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das erste Gehäuseteil (10) als Schranktüre und das zweite Gehäuseteil (20) als Schrankkorpus ausgebildet sind.

15 12. Verteilerschrank mit einem ersten Gehäuseteil (10) und einen relativ dazu schwenkbaren zweiten Gehäuseteil (20) sowie mit einer Anordnung zum schwenkbaren Verbinden des ersten Gehäuseteils (10) mit dem zweiten Gehäuseteil (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

20

FIG 1

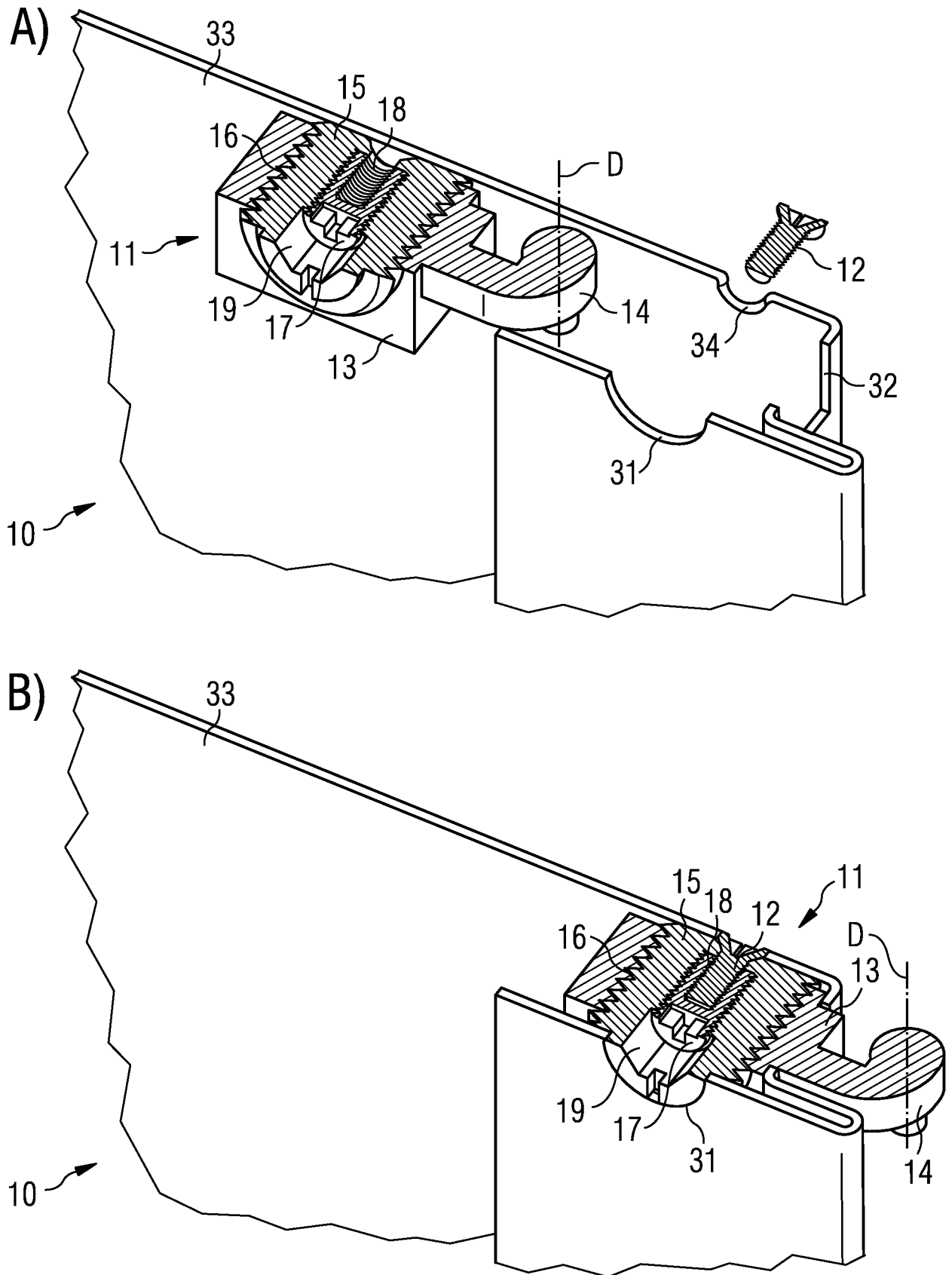


FIG 2

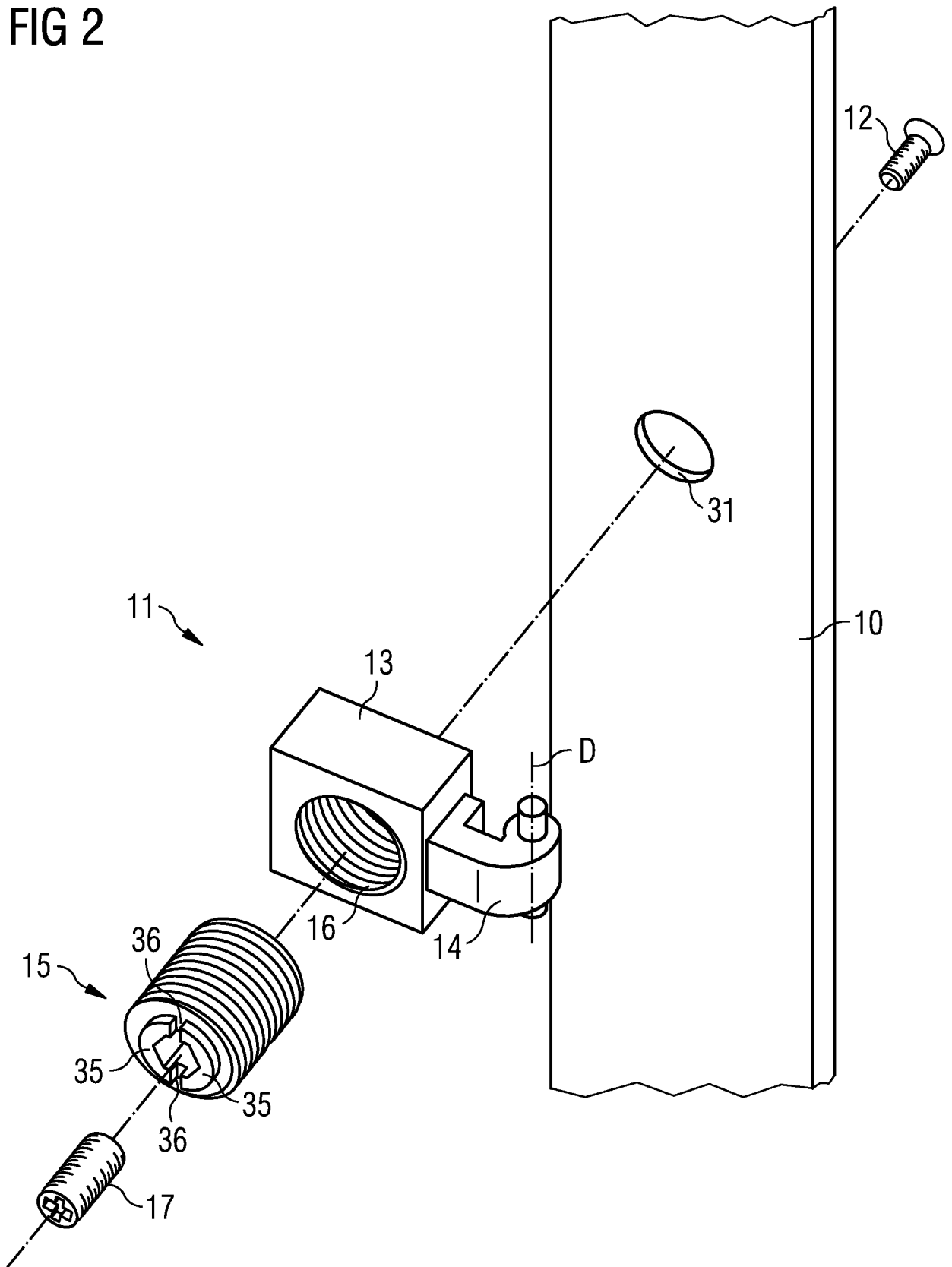
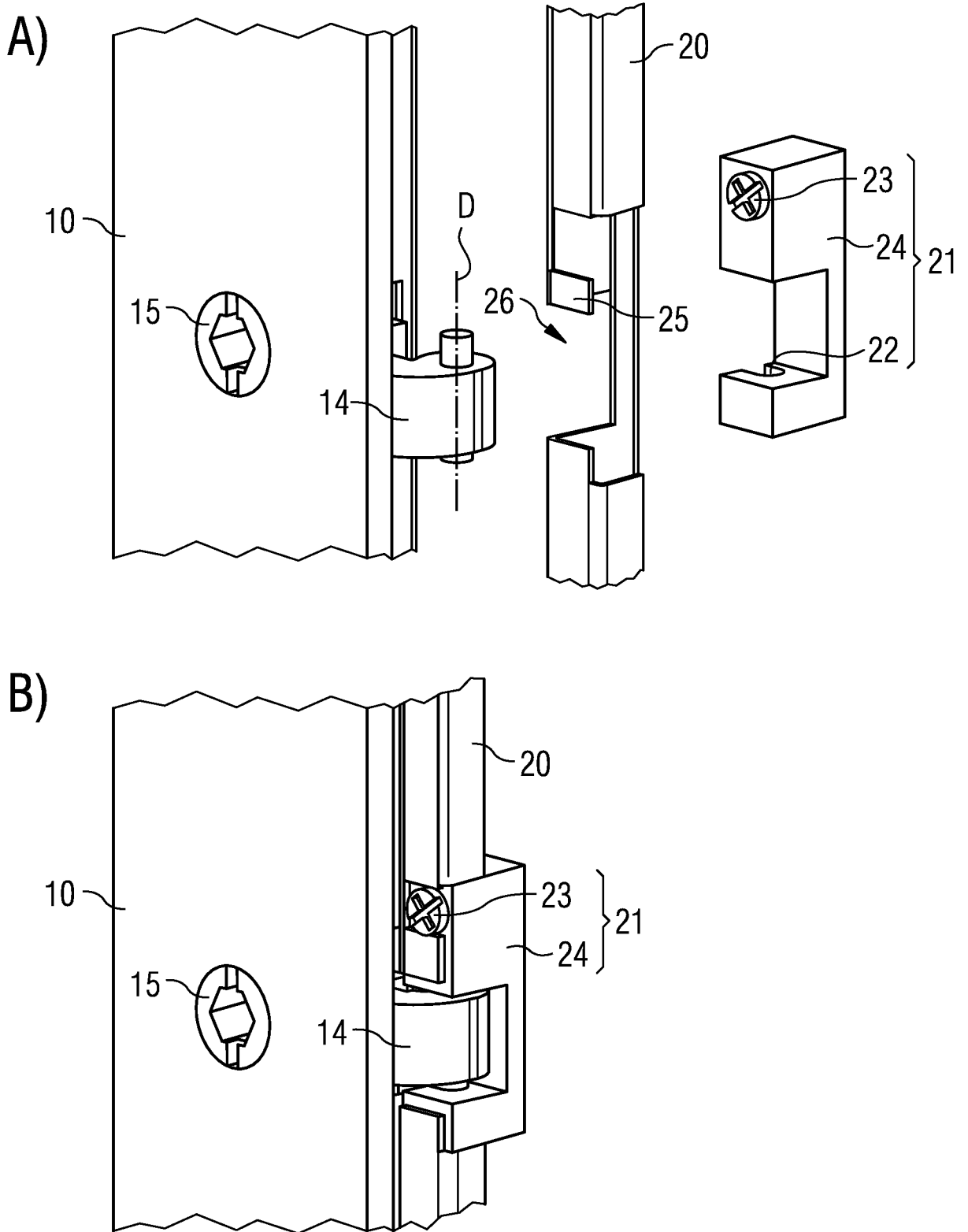


FIG 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2011/060486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. H05K7/18
 ADD.

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)
 H05K H02B E05D

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 practical, search terms used)
 EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
A	DE 10 2005 022537 AI (SI EMENS AG [DE]) 23 November 2006 (2006-11-23) page 2, paragraph 12 - page 3, paragraph 20; figures 1,3A,3B -----	1, 12
A	US 5 379 487 A (BOWERS MICHAEL J [US]) 10 January 1995 (1995-01-10) col umn 2, line 19 - col umn 4, line 30; figures 1-4 -----	1
A	EP 1 288 415 AI (GRASS GMBH [AT]) 5 March 2003 (2003-03-05) col umn 5, paragraph 37 - col umn 6, paragraph 43; figures 1-3 -----	1
A	US 7 603 746 BI (VON RESCH JULIUS [DE] ET AL) 20 October 2009 (2009-10-20) col umn 3, lines 21-63 ; figures 1-3 -----	7, 8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general State of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 5 October 2011	Date of mailing of the international search report 20/10/2011
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <p style="text-align: center;">Debre, Angel a</p>
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/060486

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102005022537 AI	23-11-2006	NONE	

US 5379487 A	10-01-1995	CA 2121873 AI	20-01-1995

EP 1288415 AI	05-03-2003	US 2003061682 AI	03-04-2003

US 7603746 B1	20-10-2009	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H05K7/18
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H05K H02B E05D

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2005 022537 AI (SI EMENS AG [DE]) 23. November 2006 (2006-11-23) Seite 2, Absatz 12 - Seite 3, Absatz 20; Abbildungen 1,3A,3B -----	1, 12
A	US 5 379 487 A (BOWERS MICHAEL J [US]) 10. Januar 1995 (1995-01-10) Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 30; Abbildungen 1-4 -----	1
A	EP 1 288 415 AI (GRASS GMBH [AT]) 5. März 2003 (2003-03-05) Spalte 5, Absatz 37 - Spalte 6, Absatz 43; Abbildungen 1-3 -----	1
A	US 7 603 746 B1 (VON RESCH JULIUS [DE] ET AL) 20. Oktober 2009 (2009-10-20) Spalte 3, Zeilen 21-63 ; Abbildungen 1-3 -----	7, 8

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" älteres Dokument, 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 anderen 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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
5. Oktober 2011	20/10/2011

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 Debre, Angel a
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/060486

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005022537 AI	23-11-2006	KEINE	
US 5379487 A	10-01-1995	CA 2121873 AI	20-01-1995
EP 1288415 AI	05-03-2003	US 2003061682 AI	03-04-2003
US 7603746 B1	20-10-2009	KEINE	