

(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
4. August 2016 (04.08.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/120171 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G06F 1/18 (2006.01) **H05K 7/14** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/051355
- (22) Internationales Anmeldedatum:
22. Januar 2016 (22.01.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2015 101 308.8
29. Januar 2015 (29.01.2015) DE
- (71) Anmelder: FUJITSU TECHNOLOGY SOLUTIONS
INTELLECTUAL PROPERTY GMBH [DE/DE]; Mies-
van-der-Rohe-Str. 8, 80807 München (DE).
- (72) Erfinder: MÜHSAM, Gerhard; Enzianstr. 77 A, 86343
Königsbrunn (DE). SALMEN, Reinhard; Hellweg 36,
33165 Lichtenau (DE).
- (74) Anwalt: EPPING HERMANN FISCHER
PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH;
Schloßschmidstr. 5, 80639 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, 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, 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, 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).

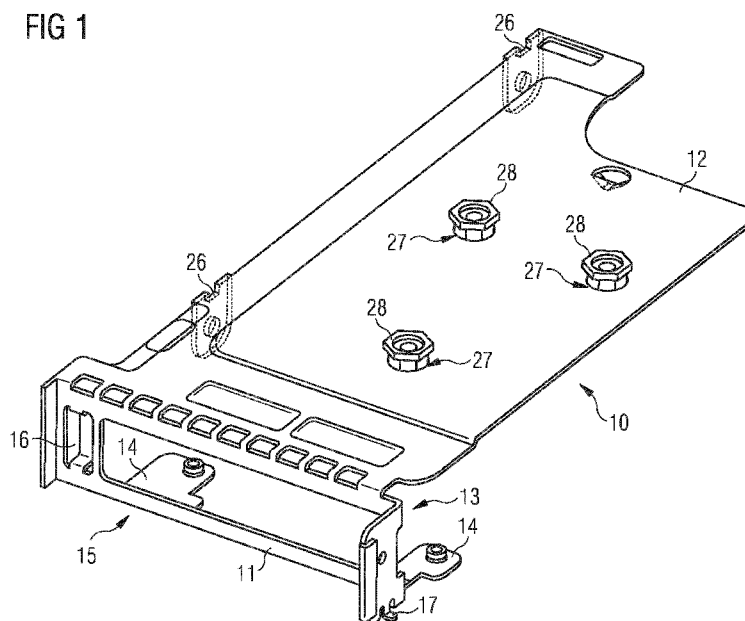
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: HOLDING DEVICE, ARRANGEMENT HAVING A HOLDING DEVICE, AND RACK SERVER SLOT

(54) Bezeichnung : HALTEVORRICHTUNG, ANORDNUNG MIT EINER HALTEVORRICHTUNG UND
RACKSERVEREINSCHUB

FIG 1



(57) Abstract: The invention relates to a holding device (10) for fixing at least one first expansion card (22) in a rack server slot (31) with a height unit. Here, the holding device (10) comprises a main body (11) and a first holding tab (12) which is arranged on a first side (13) of the main body (11). The first holding tab (12) is designed for fixing a riser card (18) and an assembly (24) to the holding device (10). The holding device (10) furthermore comprises at least one second holding tab (14) on a second side (15), which is situated opposite the first side (13), of the main body (11). The at least one second holding tab (14) is designed for fixing a first expansion card (22) to the holding device (10). The invention also relates to an arrangement having a holding device (10) and having a rack server slot (31) with a height unit.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung (10) zum Festlegen wenigstens einer ersten Erweiterungskarte (22) in einem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Rackservereinschub (31) mit einer Höheneinheit. Die Haltevorrichtung (10) umfasst hierbei einen Grundkörper (11) und eine erste Haltelasche (12), die an einer ersten Seite (13) des Grundkörpers (11) angeordnet ist. Die erste Haltelasche (12) ist dazu eingerichtet, eine Riser-Karte (18) und eine Baugruppe (24) an der Haltevorrichtung (10) festzulegen. Die Haltevorrichtung (10) umfasst des Weiteren wenigstens eine zweite Haltelasche (14) an einer der ersten Seite (13) gegenüberliegenden zweiten Seite (15) des Grundkörpers (11). Die wenigstens eine zweite Haltelasche (14) ist dazu eingerichtet, eine erste Erweiterungskarte (22) an der Haltevorrichtung (10) festzulegen. Die Erfindung betrifft des Weiteren eine Anordnung mit einer Haltevorrichtung (10) und einen Rackservereinschub (31) mit einer Höheneinheit.

Beschreibung

Haltevorrichtung, Anordnung mit einer Haltevorrichtung und Rackservereinschub

5

Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung, eine Anordnung mit einer Haltevorrichtung und einen Rackservereinschub mit einer Höheneinheit.

10 Rackservereinschübe werden in vorgegebenen Höheneinheiten gefertigt, sodass verschiedene Rackservereinschübe mit beispielsweise einer Höheneinheit oder zwei Höheneinheiten, genormt angeboten werden können. Ein Rackservereinschub mit einer Höheneinheit muss daher diese Norm erfüllen. Dies hat
15 jedoch zur Folge, dass der Bauraum innerhalb eines Rackservereinschubs stark limitiert ist. Dies zeigt sich besonders bei einem Einbau verschiedener Komponenten, deren Größe für andere Computersysteme konzipiert wurde.

20 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Haltevorrichtung, eine Anordnung, sowie einen Rackservereinschub aufzuzeigen, die eine vorteilhafte Anordnung von Einbaukomponenten in einem Rackservereinschub ermöglichen.

25 Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe durch eine Haltevorrichtung gelöst. Die Haltevorrichtung dient zum Festlegen wenigstens einer ersten Erweiterungskarte in einem Rackservereinschub mit einer Höheneinheit. Die Haltevorrichtung umfasst hierbei einen Grundkörper und eine
30 erste Haltelasche, die an einer ersten Seite des Grundkörpers angeordnet und dazu eingerichtet ist, eine Riser-Karte und eine Baugruppe an der Haltevorrichtung festzulegen. Die Haltevorrichtung umfasst des Weiteren wenigstens eine zweite

Haltelasche an einer der ersten Seite gegenüberliegenden zweite Seite des Grundkörpers, die dazu eingerichtet ist, eine erste Erweiterungskarte an der Haltevorrichtung festzulegen.

5

Die Haltevorrichtung ist für ein Rackserversystem mit einer Höheneinheit ausgelegt, sodass die Haltevorrichtung in ein derartiges Rackserversystem eingebaut werden kann. An der ersten Haltelasche kann eine Baugruppe und eine Riser-Karte montiert werden. Zusätzlich kann an der zweiten Haltelasche eine erste Erweiterungskarte montiert und somit über die Haltevorrichtung in dem Rackserversystem untergebracht werden. So wird der Einbau einer zusätzlichen Komponente in das Rackserversystem ermöglicht, die sonst keinen Platz in dem Rackserversystem hätten.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Grundkörper rahmenförmig ausgestaltet. Er umfasst eine Einschublasche und einen Vorsprung. Ein Slotwinkel ist in die Einschublasche einsteckbar und auf den Vorsprung aufsetzbar. Somit ist die zweite Erweiterungskarte anstelle der Baugruppe an dem rahmenförmigen Grundkörper festlegbar.

Die Haltevorrichtung kann eine zusätzliche, zweite Erweiterungskarte anstelle der Baugruppe aufnehmen. Auf diese Weise können zwei Erweiterungskarten übereinander in einem Rackservereinschub mit einer Höheneinheit untergebracht werden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Haltevorrichtung zwei zweite Haltelaschen mit jeweils einer Befestigungsvorrichtung für die erste Erweiterungskarte. Die

Befestigungsvorrichtung sind entsprechend eines Standards der ersten Erweiterungskarte voneinander beabstandet.

Durch eine zweite Haltelasche wird die erste

- 5 Erweiterungskarte stabil an der Haltevorrichtung festgelegt. Die Haltevorrichtung im Ganzen, insbesondere der Grundkörper, wird somit über die Steifigkeit der ersten Erweiterungskarte zusätzlich stabilisiert.

- 10 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die Haltevorrichtung einstückig ausgebildet.

Eine einstückige Ausbildung ist in der Montage vorteilhaft, da Arbeitsschritte gespart werden können. Beispielsweise ist

- 15 die Haltevorrichtung aus einem Metallteil, wie einem Blech, mittels stanzen und biegen geformt. Ebenso kann die Haltevorrichtung aus einem Plastikwerkstoff als Spritzgussteil gefertigt sein.

- 20 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist der Standard der ersten Erweiterungskarte und/oder ein Standard der zweiten Erweiterungskarte ein PCIe-Standard.

PCIe-Karten weisen große Abmessungen auf und haben normierte
25 Stecker. Diese Stecker werden zur elektrischen Kontaktierung der PCIe-Karten verwendet. Zusätzlich werden die PCIe-Karten von den Steckern an der Riser-Karte fixiert. Die PCIe-Karten können mit normierten Bohrlöchern an der Haltevorrichtung festgelegt werden.

30

Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe durch eine Anordnung mit einer Haltevorrichtung nach dem ersten Aspekt gelöst. Die Anordnung umfasst des Weiteren eine

Riser-Karte mit einem ersten Anschluss oder einem ersten Anschluss und einem zweiten Anschluss für Erweiterungskarten, die an der ersten Haltelasche festgelegt ist. Die Anordnung umfasst des Weiteren eine erste Erweiterungskarte, die an der
5 wenigstens einen zweiten Haltelasche festgelegt und funktionsfähig in dem ersten Anschluss der Riser-Karte eingesetzt ist. Zusätzlich ist an der ersten Haltelasche eine Baugruppe festgelegt.

- 10 Eine einzelne PCIe-Karte in einem Rackservereinschub in einer Höheneinheit unterzubringen, stellt an sich bereits eine Herausforderung dar. Hierzu gibt es Riser-Karten, die einen Anschluss für diese PCIe-Karten in eine horizontale Ebene legen, sodass die großen Erweiterungskarten horizontal in den
15 Rackservereinschub eingebaut werden können. Hiermit ist jedoch bereits nahezu die gesamte Höhe des Rackservereinschubs ausgenutzt. Durch die Anordnung der Erweiterungskarte über die Haltevorrichtung gemäß dem ersten Aspekt kann zusätzlich eine Baugruppe in den
20 Rackservereinschub eingebaut werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Baugruppe einen elektrischen Energiespeicher.

- 25 Durch den elektrischen Energiespeicher kann beispielsweise die erste Erweiterungskarte oder aber auch andere Komponenten im Fall eines Stromausfalls weiter mit Energie versorgt werden. So kann das Rackserversystem geregelt heruntergefahren werden, um Datenverlust zu vermeiden.
30 Beispielsweise handelt es sich bei der Baugruppe um eine Batterie, ein Batteriepaket oder einen Kondensator.

Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe durch eine Anordnung mit einer Haltevorrichtung nach dem ersten Aspekt gelöst. Die Anordnung umfasst hierbei eine Riser-Karte mit einem ersten Anschluss und einem zweiten Anschluss für Erweiterungskarten, die an der ersten Haltelasche festgelegt ist. Die Anordnung umfasst eine elektrisch isolierende Folie, die zwischen dem ersten Anschluss und dem zweiten Anschluss angeordnet ist. Die Anordnung umfasst des Weiteren eine erste Erweiterungskarte, die an der wenigstens einen zweiten Haltelasche festgelegt und funktionsfähig in den ersten Anschluss der Riser-Karte eingesetzt ist. Des Weiteren ist eine zweite Erweiterungskarte mittels eines Slotwinkels an der Haltevorrichtung festgelegt und funktionsfähig in den zweiten Anschluss der Riser-Karte eingesetzt.

Zwei Erweiterungskarten an einer Haltevorrichtung festzulegen, die in ein Rackserversystem mit einer Höheneinheit einsetzbar ist, ist durch die elektrisch isolierende Folie möglich, wodurch der Abstand zwischen den beiden Erweiterungskarten minimiert werden kann. Somit ist ausgeschlossen, dass die erste Erweiterungskarte einen Kurzschluss bei der zweiten Erweiterungskarte oder umgekehrt herbeiführt.

25

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind der erste Anschluss und der zweite Anschluss auf der Riser-Karte zueinander versetzt angeordnet.

Die beiden Anschlüsse auf der Riser-Karte sind hierbei so angeordnet, dass der Abstand zwischen dem Grundkörper der Haltevorrichtung und den beiden Anschlüssen unterschiedlich groß ist. Werden nun Erweiterungskarten des gleichen

Standards, wie beispielsweise dem PCIe-Standard, in die Anschlüsse eingesetzt, so versetzen sich die Bauteile auf der PCIe-Karte und es wird zusätzlich Platz gewonnen, der für Bauhöhen der PCIe-Karten genutzt werden kann. Insbesondere
5 wird eine Anschlusskontaktleiste der zweiten Erweiterungskarte nicht durch Bauteile der ersten Erweiterungskarte oder die Platine der ersten Erweiterungskarte verbogen oder verschoben, sodass die Anschlusskontaktleiste der zweiten Erweiterungskarte an einer
10 bestimmten Position an dem Grundkörper anliegt. Hierbei ist an der ersten Erweiterungskarte keine Anschlusskontaktleiste vorgesehen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die elektrisch
15 isolierende Folie einen U-förmig gewinkelten Bereich auf. Von einer Basisfläche des U-förmigen Bereichs steht eine erste Fläche zum Isolieren der ersten Erweiterungskarte und eine zweite Fläche ab. Hierbei entspricht die Breite der Basisfläche einem Abstand des ersten Anschlusses zu dem
20 zweiten Anschluss der Riser-Karte. Die zweite Fläche ist an einem Vorsprung eines der beiden Anschlüsse der Riser-Karte verrastbar.

Durch diese Konstruktion der isolierenden Folie kann die
25 isolierende Folie auf die Riser-Karte aufgesteckt werden und wird durch die beiden Anschlüsse gehalten. Zusätzlich liegt die isolierende Karte beispielsweise an der wenigstens einen zweiten Haltelasche an.

30 Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe durch einen Rackservereinschub mit einer Höheneinheit mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 10 gelöst.

Durch die Anordnung in dem Rackservereinschub wird die Unterbringung mehrerer Komponenten in einer Art Sandwichbauweise in einem Rackserversystem mit lediglich einer Höheneinheit realisiert.

5

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ist in dem Rackservereinschub eine Hauptplatine mit einem Steckplatz für eine Riser-Karte angeordnet. Die Hauptplatine weist neben dem Steckplatz eine Aussparung auf. Die Riser-Karte der Anordnung ist hierbei in den Steckplatz eingesteckt, sodass die erste Erweiterungskarte im Bereich der Aussparung angeordnet ist.

Für die Anordnung kann der gesamte Platz zwischen einem Bodenteil des Chassis des Rackservereinschubs und einem Deckelteil des Rackservereinschubs ausgenutzt werden. Die Bauhöhe der Hauptplatine und deren Befestigung im Chassis steht zusätzlich zur Verfügung.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen und Figuren näher beschrieben. In den Figuren zeigen:

Figur 1 eine Haltevorrichtung gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung,

25

Figur 2 einen Teil einer Anordnung gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung,

Figur 3 eine schematische Darstellung einer Anordnung gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

30

Figur 4 eine weitere schematische Darstellung einer Ausgestaltung der Erfindung, und

Figur 5 eine schematische Darstellung eines Teils eines Rackservereinschubs mit einer Haltevorrichtung gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung.

5

Die Figuren 1 bis 5 zeigen jeweils eine Haltevorrichtung 10 in unterschiedlichen Anordnungen. In den Figuren 1 bis 5 tragen gleiche Merkmale die gleichen Bezugszeichen. Dies ist jedoch nicht einschränkend zu verstehen.

10

In Figur 1 ist eine Haltevorrichtung 10 dargestellt. Die Haltevorrichtung 10 ist im Ausführungsbeispiel eine, aus einem einstückigen Blech geformte Halteklammer. In anderen Ausgestaltungen ist die Haltevorrichtung 10 beispielsweise aus einem Plastikwerkstoff durch ein Spritzgussverfahren hergestellt. Ebenso ist es möglich, die Halteklammer 10 mehrstückig herzustellen. Die Haltevorrichtung 10 weist einen Grundkörper 11 auf. Der Grundkörper 11 ist rahmenförmig ausgestaltet, sodass durch die Öffnung des Rahmens hinter dem Grundkörper 11 angeordnete Elemente zugänglich sind.

20

An dem Grundkörper 11 ist eine erste Haltelasche 12 angeordnet. Die erste Haltelasche 12 ist hierbei an einer ersten Seite 13 des Grundkörpers 11 angeordnet und in einem rechten Winkel von dem rechteckigen Rahmen des Grundkörpers 11 weggebogen. Die Breite der ersten Haltelasche 12 entspricht im Wesentlichen der Breite des Grundkörpers 11.

25

An dem Grundkörper 11 sind zusätzlich zu der ersten Haltelasche 12 zwei zweite Haltelaschen 14 angeordnet. Die beiden Haltelaschen 14 können in anderen Ausgestaltungen jedoch zu einer einzelnen Haltelasche 14 zusammengefasst sein. Die beiden Haltelaschen 14 sind an einer zweiten Seite

30

15 des Grundkörpers 11 angeordnet und liegen somit von der Aussparung des rahmenförmigen Grundkörpers 11 aus gegenüber von der ersten Seite 13.

- 5 An der ersten Haltelasche 12 kann über Befestigungslaschen 26 eine Riser-Karte 18 festgelegt werden. Die erste Haltelasche 12 weist des Weiteren eine Befestigungsvorrichtung 27 auf. Im Ausführungsbeispiel besteht die Befestigungsvorrichtung 27 aus drei in die erste Haltelasche 12 eingebrachten Löchern.
- 10 In der Anordnung gemäß Figur 1 sind in die Befestigungsvorrichtung 27 Befestigungen 28 eingebracht, um eine Baugruppe 24 aufzunehmen. Die Befestigungen 28 sind in die Befestigungsvorrichtung 27 eingesteckt und weisen eine pilzartige Ausformung auf, in die die Baugruppe 24
- 15 einklickbar ist.

- In Figur 2 ist die Riser-Karte 18 an der ersten Haltelasche 12 mit den Befestigungslaschen 26 festgelegt. Die Riser-Karte 18 weist einen ersten Anschluss 19 und einen zweiten
- 20 Anschluss 20 auf. Im Ausführungsbeispiel sind der erste Anschluss 19 und der zweite Anschluss 20 PCIe-Anschlüsse, in die PCIe-Erweiterungskarten einsteckbar sind. Die Riser-Karte 18 ragt hierbei von der ersten Haltelasche 12 in Richtung der zweiten Haltelaschen 14. Der erste Anschluss 19 und der
- 25 zweite Anschluss 20 liegen somit zwischen der ersten Haltelasche 12 und den zweiten Haltelaschen 14. Die Haltelasche 12 verdeckt die beiden Anschlüsse 19, 20 und stellt somit einen Schutz für den ersten Anschluss 19 und den zweiten Anschluss 20, sowie für in die beiden Anschlüsse 19,
- 30 20 eingesteckte Erweiterungskarten 22, 23 dar.

In den Figuren 2 und 3 ist zusätzlich eine isolierende Folie 21 dargestellt. Die isolierende Folie 21 weist einen U-förmig

gewinkelten Bereich auf. Von einer Basisfläche des U-förmigen Bereichs stehen eine erste Fläche 21a und eine zweite Fläche 21b ab. Die erste Fläche 21a steht soweit ab, dass eine in den ersten Anschluss 19 eingesteckte erste Erweiterungskarte 5 22 (beispielsweise ein Cougar Controller) vollständig gegenüber einer in den zweiten Anschluss 20 eingesteckten zweiten Erweiterungskarte 23 elektrisch isoliert wird. Durch die isolierende Folie 21 werden die Bauteile der einen Erweiterungskarte 22, 23 gegenüber den Lötstellen und 10 einzelnen Bauteilen der jeweils anderen Erweiterungskarte 23, 22 geschützt, sodass sich diese nicht kurzschließen können. Hierdurch kann der Abstand zwischen den Erweiterungskarten 22, 23 sehr klein gewählt werden. Ein vorgegebener Mindestabstand zum Schutz gegen Kurzschlüsse kann 15 unterschritten werden.

Figur 3 zeigt eine Anordnung der Haltevorrichtung 10 mit einer exemplarischen Bestückung. Der rahmenförmige Grundkörper weist eine Einschublasche 16 auf. Des Weiteren 20 weist der rahmenförmige Grundkörper einen Vorsprung 17 auf. Die Einschublasche 16 und der Vorsprung 17 dienen zur Aufnahme eines Slotwinkels 25. Die erste Erweiterungskarte 22 ist an den zweiten Haltelaschen 14 mittels Schraubverbindungen fixiert. Des Weiteren ist über den 25 Slotwinkel 25 die zweite Erweiterungskarte 23 an dem Grundkörper 11 fixiert. Hierzu ist der Slotwinkel 25 in die Einschublasche 16 eingeschoben und mit einer Aussparung an den Vorsprung 17 angelegt.

30 Die zweite Erweiterungskarte 23 ist in Figur 3 exemplarisch als konturloser Volumenkörper dargestellt. Die zweite Erweiterungskarte 23 kann in weiteren Ausgestaltungen selbstverständlich handelsübliche PCIe-Karten umfassen.

Zwischen der ersten Erweiterungskarte 22 und der zweiten Erweiterungskarte 23 ist die isolierende Folie 21 angeordnet, welche die erste Erweiterungskarte 22 von der zweiten

5 Erweiterungskarte 23 elektrisch isoliert. Die beiden Erweiterungskarten 22, 23 sind in die beiden Anschlüsse 19, 20 der Riser-Karte 18 eingesteckt und somit funktionsfähig mit dieser verbunden.

10 Wird die Anordnung mit einem Steckkontakt der Riser-Karte 18 in einen Steckplatz 30 auf einer Hauptplatine 29 in einem Rackservereinschub 31 eingesteckt, so kann über diese elektrische Verbindung sowohl die erste Erweiterungskarte 22 als auch die zweite Erweiterungskarte 23 angesprochen werden.

15 Des Weiteren können nicht dargestellte Anschlusskontakte der Anschlusskontaktleiste der zweiten Erweiterungskarte 23 durch die Öffnung des rahmenförmigen Grundkörpers 11 kontaktiert werden.

20 Figur 4 zeigt eine Darstellung einer Anordnung gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel. An dem Grundkörper 11 ist über die zweiten Haltelaschen 14 die erste Erweiterungskarte 22 analog zu der Anordnung gemäß Figur 3 montiert. Die erste

25 Erweiterungskarte 22 ist auch in dieser Ausgestaltung in den ersten Anschluss 19 der Riser-Karte 18 eingesteckt. Der Slotwinkel 25 ist als Blende ausgestaltet und verschließt hierbei die Öffnung des rahmenförmigen Grundkörpers 11. An dem Slotwinkel 25 ist hier keine zweite Erweiterungskarte 23

30 festgelegt.

Anstatt der zweiten Erweiterungskarte 23 ist eine Baugruppe 24 an der ersten Haltelasche 12 fixiert. Die Baugruppe 24 ist

im Ausführungsbeispiel ein Batteriepaket, das zur Absicherung bestimmter Komponenten des Rackservers in einem Stromausfall dient. So kann das Batteriepaket eine Spannung für die erste Erweiterungskarte 22 liefern. Die Baugruppe 24 ist mit den
5 Befestigungen 28 verrastet und so an der Befestigungsvorrichtung 27 festgelegt. Die Baugruppe 24 weist hierzu Langlöcher auf, die an gegenüberliegenden Enden unterschiedliche Radien haben, sodass die pilzförmigen Befestigungen 28 auf der einen Seite der Löcher der Baugruppe
10 24 eingesteckt werden können und die Baugruppe 24 durch ein Verschieben der Baugruppe 24 eingespannt werden kann.

Figur 5 zeigt eine schematische Darstellung eines Rackservereinschubs 31 mit der Hauptplatine 29 sowie der
15 Haltevorrichtung 10. Die Haltevorrichtung 10 ist hierbei an einer Seite des Rackservereinschubs 31 formschlüssig eingesetzt. Hierbei greift die Riser-Karte 18 in den Steckplatz 30 auf der Hauptplatine 29 ein. Die Hauptplatine 29 weist eine Aussparung 32 auf, die im Bereich der
20 Haltevorrichtung 10 liegt. Die Erweiterungskarte 22 liegt hierbei nahe des Bodenblechs des Chassis des Rackservereinschubs 31. Dadurch dass die Aussparung 32 der Hauptplatine 29 in diesem Bereich angeordnet ist, wird zusätzlicher Platz gewonnen, sodass zwischen der ersten
25 Erweiterungskarte 22 und einem Deckel des Rackservereinschubs 31 noch ausreichend Platz ist, um die zweite Erweiterungskarte 23 oder die Baugruppe 24 einzubauen.

Bezugszeichenliste

	10	Haltevorrichtung
	11	Grundkörper
5	12	erste Haltelasche
	13	erste Seite
	14	zweite Haltelasche
	15	zweite Seite
	16	Einschublasche
10	17	Vorsprung
	18	Riser-Karte
	19	erster Anschluss
	20	zweiter Anschluss
	21	isolierende Folie
15	21a, 21b	Fläche
	22	erste Erweiterungskarte
	23	zweite Erweiterungskarte
	24	Baugruppe
	25	Slotwinkel
20	26	Befestigungslasche
	27	Befestigungsvorrichtung
	28	Befestigung
	29	Hauptplatine
	30	Steckplatz
25	31	Rackservereinschub
	32	Aussparung

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung (10) zum Festlegen wenigstens einer
ersten Erweiterungskarte (22) in einem
5 Rackservereinschub (31) mit einer Höheneinheit
umfassend:
- einen Grundkörper (11);
- eine erste Haltelasche (12), die an einer ersten Seite
(13) des Grundkörpers (11) angeordnet und dazu
10 eingerichtet ist, eine Riser-Karte (18) und eine
Baugruppe (24) an der Haltevorrichtung (10) festzulegen;
und
- wenigstens eine zweite Haltelasche (14) an einer der
ersten Seite (13) gegenüberliegenden zweiten Seite (15)
15 des Grundkörpers (11), die dazu eingerichtet ist, eine
erste Erweiterungskarte (22) an der Haltevorrichtung
(10) festzulegen.
2. Haltevorrichtung (10) nach Anspruch 1,
20 wobei der Grundkörper (11) rahmenförmig ausgestaltet und
zum Aufnehmen einer eines Slotwinkels einer zweiten
Erweiterungskarte (23) eingerichtet ist, wobei der
Grundkörper (11) eine Einschublasche (16) und einen
Vorsprung (17) umfasst, und wobei den Slotwinkel (25) in
25 die Einschublasche (16) einsteckbar und auf den
Vorsprung (17) aufsetzbar und somit anstelle der
Baugruppe (24) die zweite Erweiterungskarte (23) an dem
rahmenförmigen Grundkörper (11) festlegbar ist.
- 30 3. Haltevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
wobei die Haltevorrichtung (10) zwei zweite Haltelaschen
(14) mit jeweils einer Befestigungsvorrichtung für die
erste Erweiterungskarte (22) umfasst, wobei die

Befestigungsvorrichtungen entsprechend eines Standards der ersten Erweiterungskarte (22) voneinander beabstandet sind.

- 5 4. Haltevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
wobei die Haltevorrichtung (10) einstückig ausgebildet
ist.
- 10 5. Haltevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
wobei der Standard der ersten Erweiterungskarte (22)
und/oder ein Standard der zweiten Erweiterungskarte (23)
ein PCIe-Standard ist.
- 15 6. Anordnung mit einer Haltevorrichtung (10) nach einem der
Ansprüche 1 bis 5 und
- einer Riser-Karte (18) mit einem ersten Anschluss (19)
oder einem ersten Anschluss (19) und einem zweiten
Anschluss (20) für Erweiterungskarten, die an der ersten
Haltelasche (12) festgelegt ist;
20 - einer ersten Erweiterungskarte (22), die an der
wenigstens einen zweiten Haltelasche (14) festgelegt und
funktionsfähig in den ersten Anschluss (19) der Riser-
Karte (18) eingesetzt ist; und
- einer Baugruppe (24), die an der ersten Haltelasche
25 (12) festgelegt ist.
- 30 7. Anordnung nach Anspruch 6,
wobei die Baugruppe (24) einen elektrischen
Energiespeicher umfasst.
8. Anordnung mit einer Haltevorrichtung (10) nach einem der
Ansprüche 1 bis 5 und

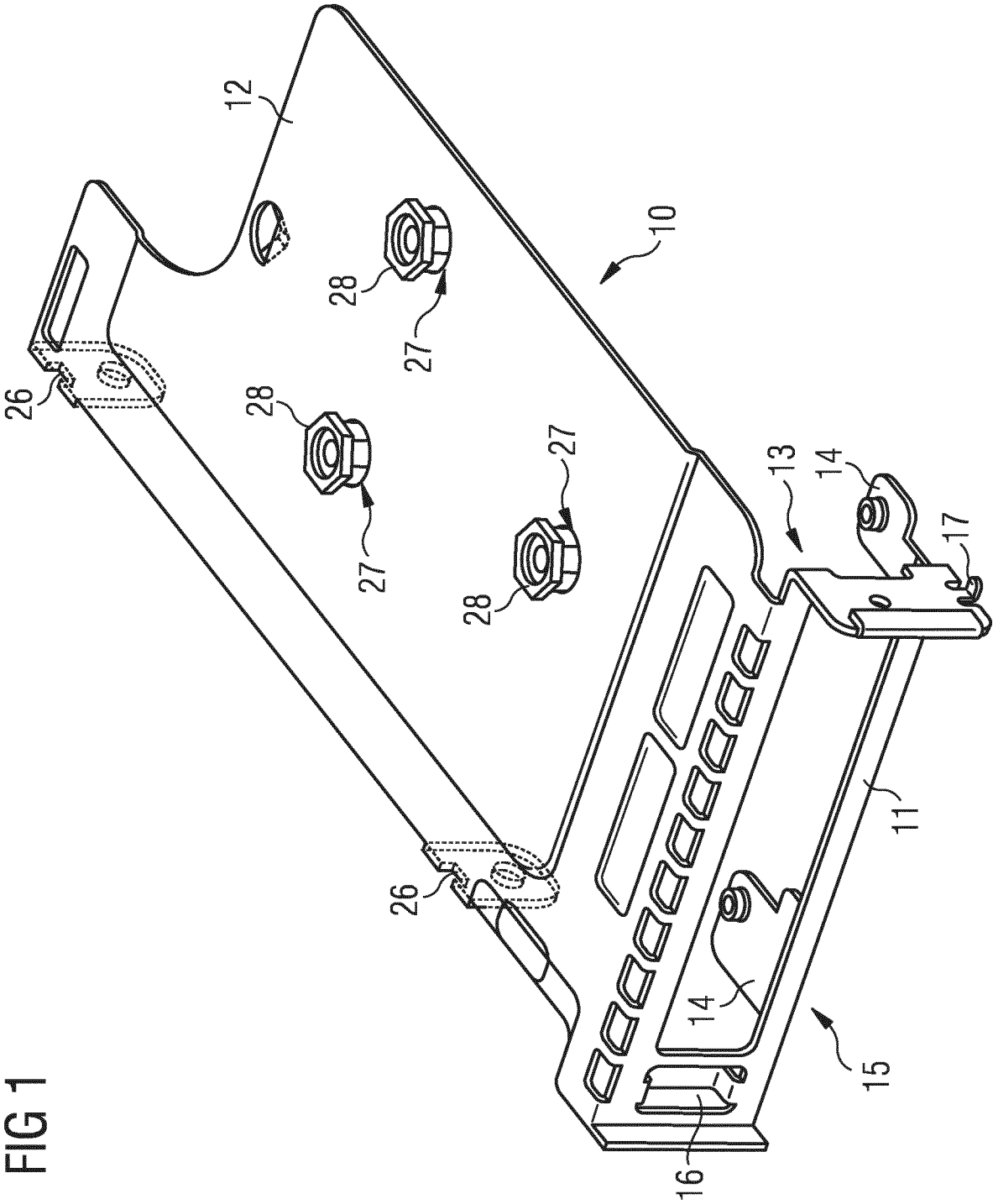
- einer Riser-Karte (18) mit einem ersten Anschluss (19) und einem zweiten Anschluss (20) für Erweiterungskarten, die an der ersten Haltelasche (12) festgelegt ist;
- einer elektrisch isolierenden Folie (21), die zwischen dem ersten Anschluss (19) und dem zweiten Anschluss (20) angeordnet ist;
- einer ersten Erweiterungskarte (22), die an der wenigstens einen zweiten Haltelasche (14) festgelegt und funktionsfähig in den ersten Anschluss (19) der Riser-Karte (18) eingesetzt ist; und
- einer zweiten Erweiterungskarte (23), die mittels eines Slotwinkels (25) an der Haltevorrichtung (10) festgelegt und funktionsfähig in den zweiten Anschluss (20) der Riser-Karte (18) eingesetzt ist.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei der erste Anschluss (19) und der zweite Anschluss (20) auf der Riser-Karte (18) zueinander versetzt angeordnet sind.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, wobei die elektrisch isolierende Folie (21) einen U-förmig gewinkelten Bereich aufweist, wobei von einer Basisfläche des U-förmigen Bereichs eine erste Fläche zum Isolieren der ersten Erweiterungskarte (22) und eine zweite Fläche abstehen, und wobei die Breite der Basisfläche einem Abstand des ersten Anschlusses zu dem zweiten Anschluss der Riser-Karte (18) entspricht und wobei die zweite Fläche an einem Vorsprung eines der beiden Anschlüsse der Riser-Karte (18) verrastbar ist.

11. Rackservereinschub (31) mit einer Höheneinheit mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 10.

12. Rackservereinschub (31) nach Anspruch 11,
wobei in dem Rackservereinschub (31) eine Hauptplatine
(29) mit einem Steckplatz (30) für eine Riser-Karte (18)
5 angeordnet ist, die neben dem Steckplatz (30) eine
Aussparung (32) aufweist und wobei die Riser-Karte (18)
der Anordnung in den Steckplatz (30) eingesteckt ist, so
dass die erste Erweiterungskarte (22) im Bereich der
Aussparung (32) angeordnet ist.



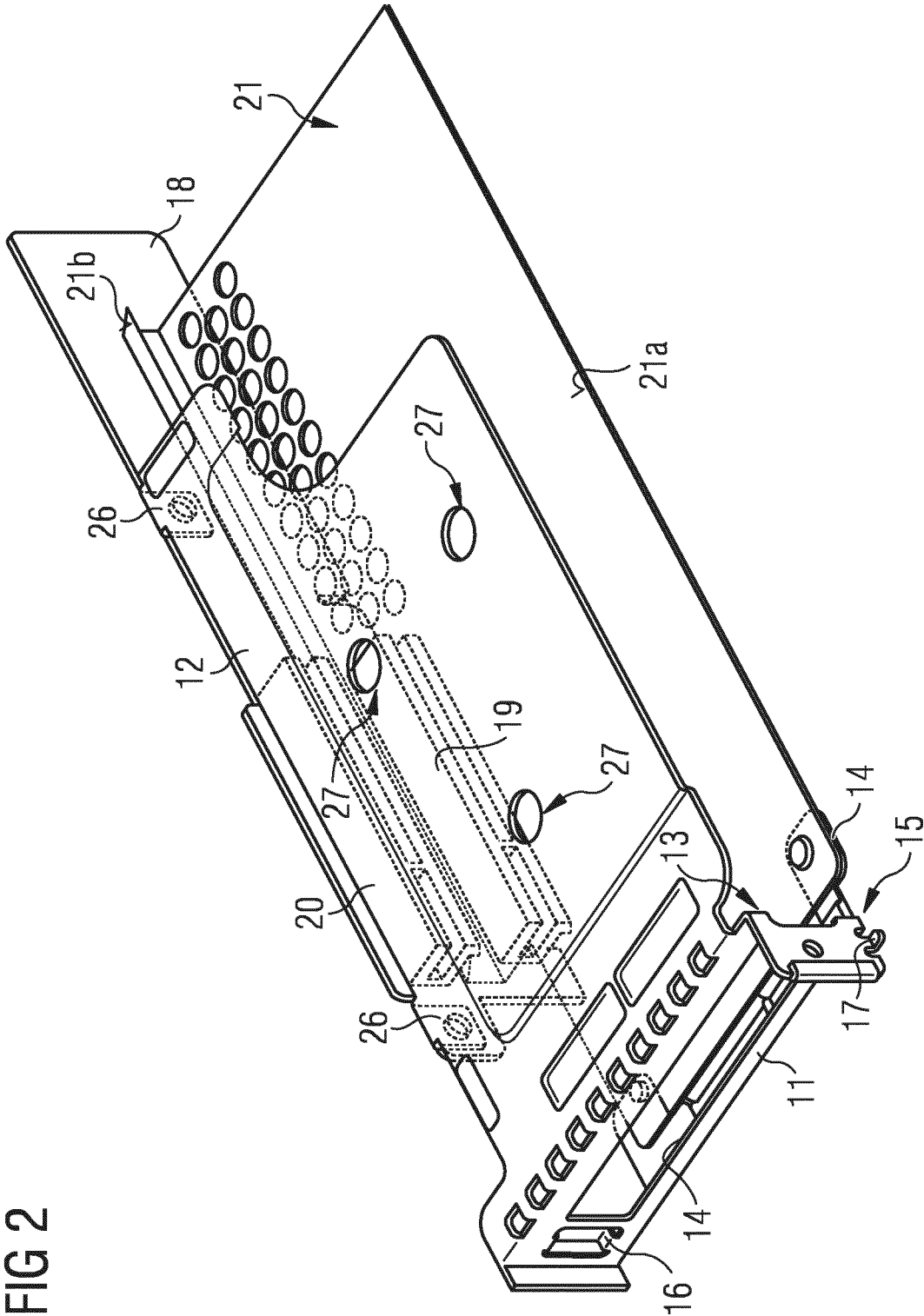
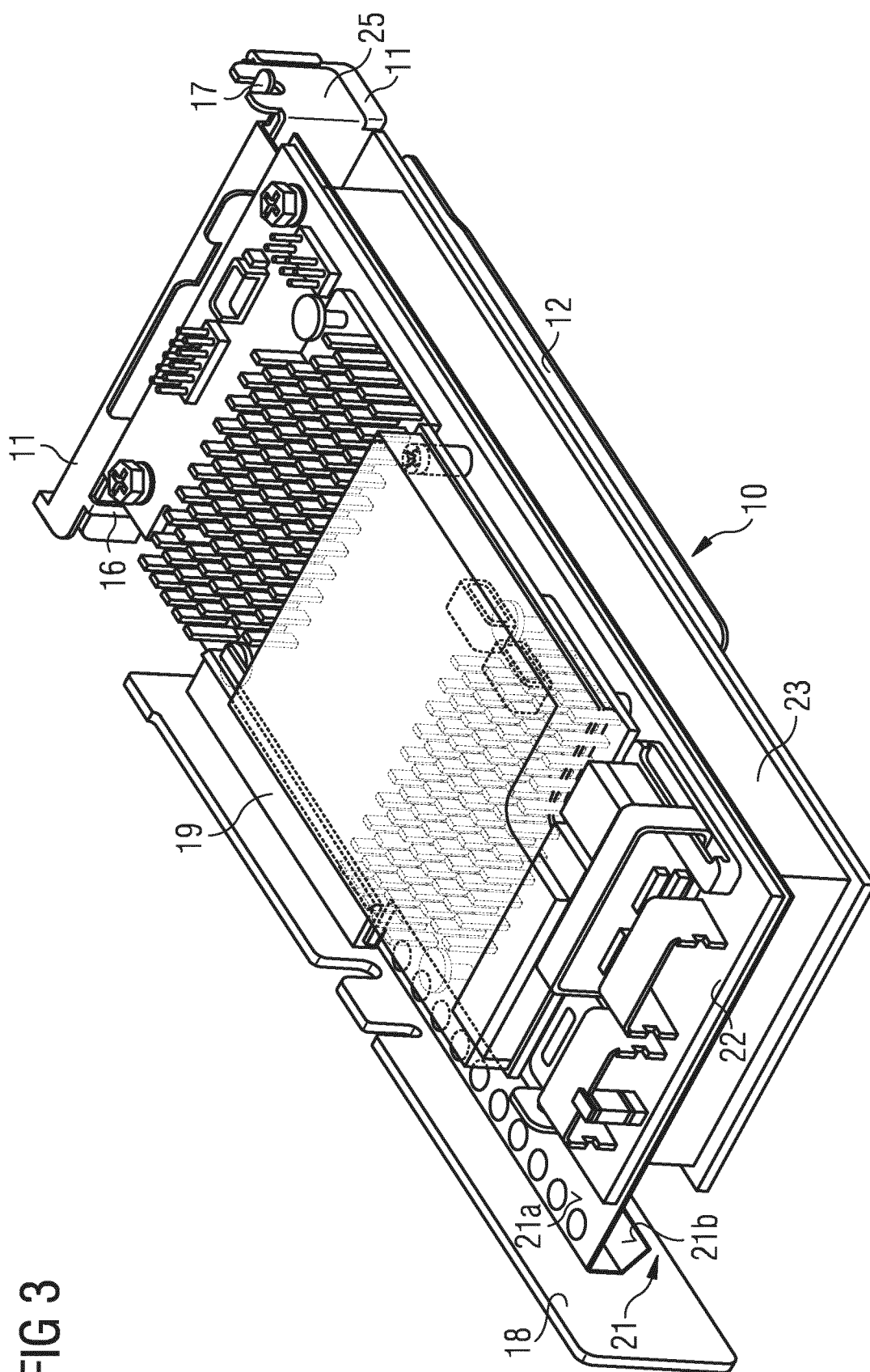


FIG 3



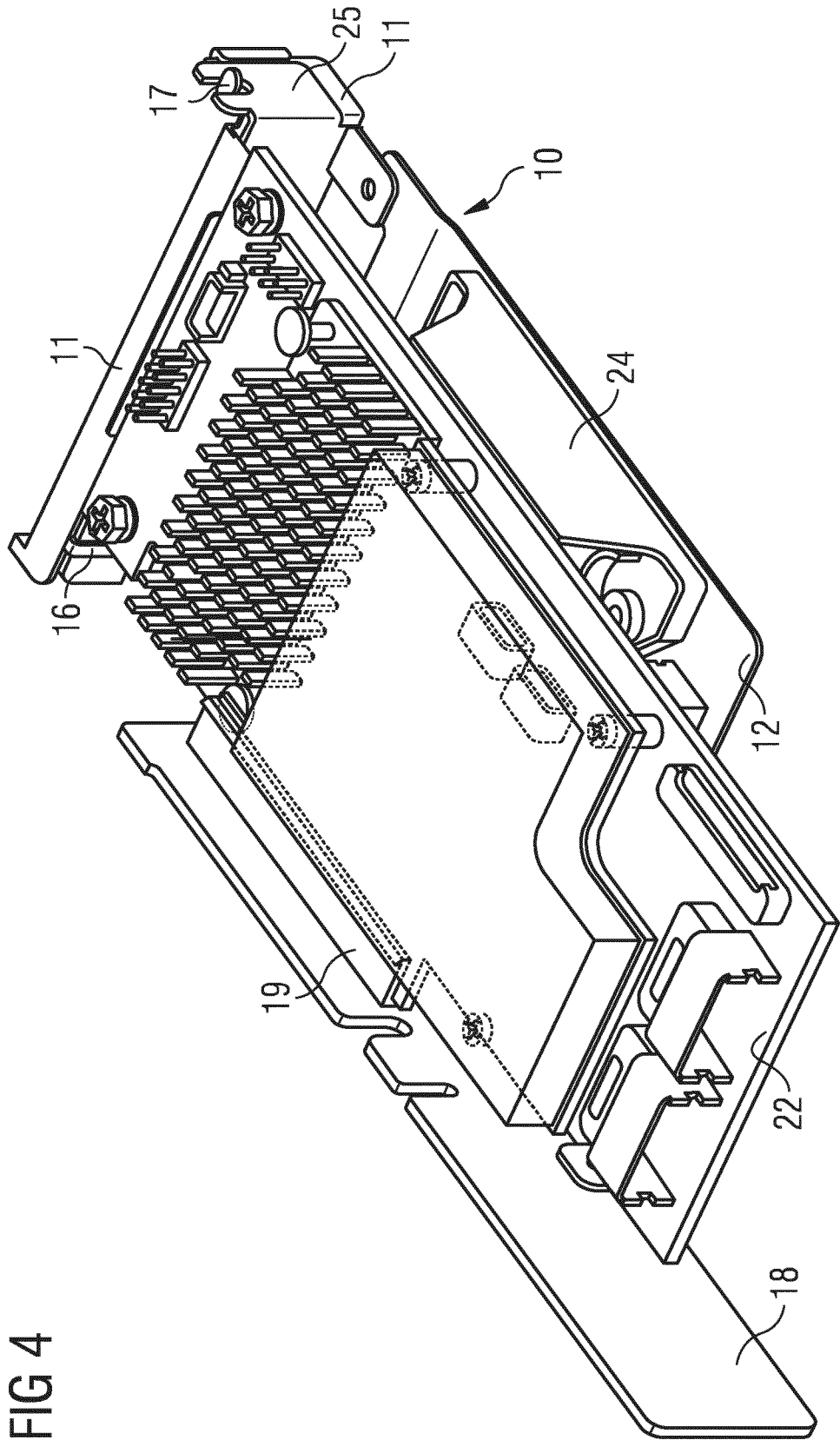
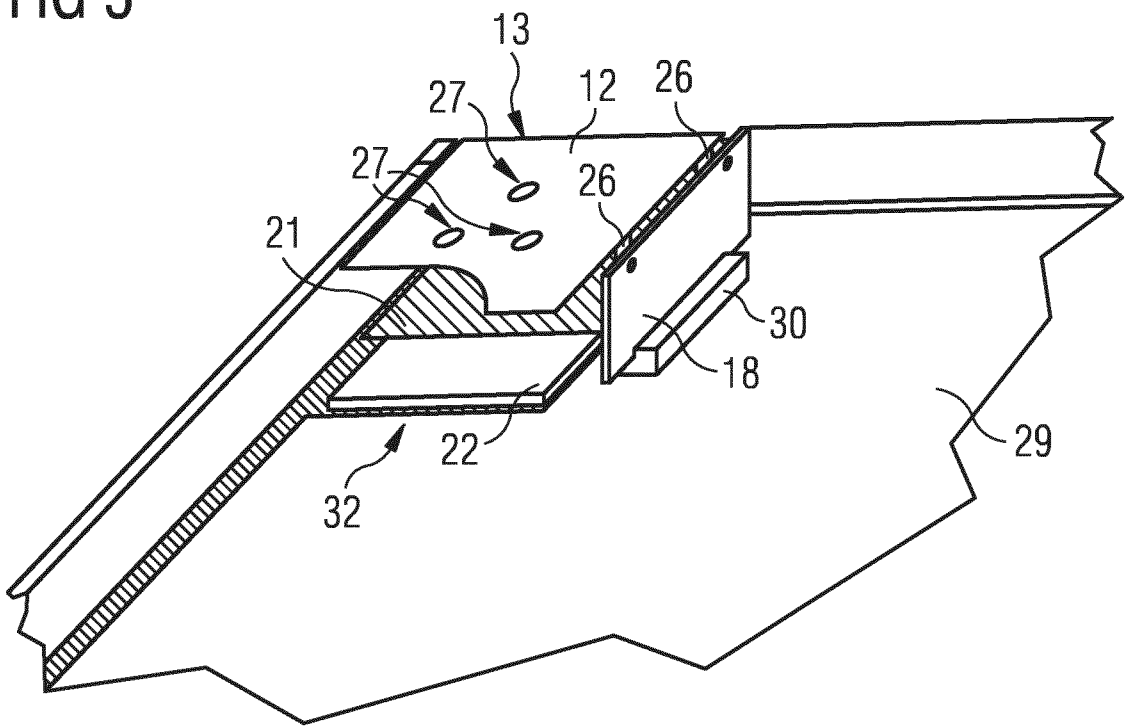


FIG 4

FIG 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/051355

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06F1/18 H05K7/14
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)

G06F H05K

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012/147576 A1 (CHIU PO-WEN [TW] ET AL) 14 June 2012 (2012-06-14)	4-7,9, 11,12
Y	the whole document	1-3,8,10
X	US 2013/107441 A1 (ZHOU HAI-QING [CN]) 2 May 2013 (2013-05-02)	4-6,9, 11,12
Y	the whole document	1-3,8,10
Y	US 2013/335911 A1 (PANG WEI [CN] ET AL) 19 December 2013 (2013-12-19) figure 3	1,3
Y	US 2011/128710 A1 (KUO CHE-YU [TW] ET AL) 2 June 2011 (2011-06-02) figure 1	2
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

18 March 2016

Date of mailing of the international search report

30/03/2016

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

Alonso Nogueiro, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/051355

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2015/009617 A1 (YIN XIAO-GANG [CN] ET AL) 8 January 2015 (2015-01-08) figure 1 -----	2
Y	US 7 122 747 B1 (WANG BENIZ [TW] ET AL) 17 October 2006 (2006-10-17) figure 1 -----	8,10
A	US 2013/088831 A1 (ZHENG YONG-LIANG [TW] ET AL) 11 April 2013 (2013-04-11) figures 3-5 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/051355

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2012147576 A1	14-06-2012	CN 102566688 A US 2012147576 A1	11-07-2012 14-06-2012
US 2013107441 A1	02-05-2013	CN 103092284 A JP 2013098545 A TW 201318538 A US 2013107441 A1	08-05-2013 20-05-2013 01-05-2013 02-05-2013
US 2013335911 A1	19-12-2013	CN 103513718 A JP 2014002732 A TW 201401980 A US 2013335911 A1	15-01-2014 09-01-2014 01-01-2014 19-12-2013
US 2011128710 A1	02-06-2011	CN 201628899 U US 2011128710 A1	10-11-2010 02-06-2011
US 2015009617 A1	08-01-2015	CN 104281230 A TW 201503806 A US 2015009617 A1	14-01-2015 16-01-2015 08-01-2015
US 7122747 B1	17-10-2006	NONE	
US 2013088831 A1	11-04-2013	CN 103034301 A TW 201316879 A US 2013088831 A1	10-04-2013 16-04-2013 11-04-2013

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. G06F1/18 H05K7/14
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 G06F H05K

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.
X	US 2012/147576 A1 (CHIU PO-WEN [TW] ET AL) 14. Juni 2012 (2012-06-14)	4-7,9, 11,12
Y	das ganze Dokument	1-3,8,10
X	US 2013/107441 A1 (ZHOU HAI-QING [CN]) 2. Mai 2013 (2013-05-02)	4-6,9, 11,12
Y	das ganze Dokument	1-3,8,10
Y	US 2013/335911 A1 (PANG WEI [CN] ET AL) 19. Dezember 2013 (2013-12-19) Abbildung 3	1,3
Y	US 2011/128710 A1 (KUO CHE-YU [TW] ET AL) 2. Juni 2011 (2011-06-02) Abbildung 1	2
	-/-	



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

18. März 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/03/2016

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

Alonso Nogueiro, M

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2015/009617 A1 (YIN XIAO-GANG [CN] ET AL) 8. Januar 2015 (2015-01-08) Abbildung 1 -----	2
Y	US 7 122 747 B1 (WANG BENIZ [TW] ET AL) 17. Oktober 2006 (2006-10-17) Abbildung 1 -----	8,10
A	US 2013/088831 A1 (ZHENG YONG-LIANG [TW] ET AL) 11. April 2013 (2013-04-11) Abbildungen 3-5 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/051355

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2012147576	A1	14-06-2012	CN	102566688 A		11-07-2012
			US	2012147576 A1		14-06-2012

US 2013107441	A1	02-05-2013	CN	103092284 A		08-05-2013
			JP	2013098545 A		20-05-2013
			TW	201318538 A		01-05-2013
			US	2013107441 A1		02-05-2013

US 2013335911	A1	19-12-2013	CN	103513718 A		15-01-2014
			JP	2014002732 A		09-01-2014
			TW	201401980 A		01-01-2014
			US	2013335911 A1		19-12-2013

US 2011128710	A1	02-06-2011	CN	201628899 U		10-11-2010
			US	2011128710 A1		02-06-2011

US 2015009617	A1	08-01-2015	CN	104281230 A		14-01-2015
			TW	201503806 A		16-01-2015
			US	2015009617 A1		08-01-2015

US 7122747	B1	17-10-2006	KEINE			

US 2013088831	A1	11-04-2013	CN	103034301 A		10-04-2013
			TW	201316879 A		16-04-2013
			US	2013088831 A1		11-04-2013
