

(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
13. Dezember 2012 (13.12.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/168308 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H05K 7/14 (2006.01) **A47B 88/04** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/060717

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Juni 2012 (06.06.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 103 934.5 10. Juni 2011 (10.06.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **FUJITSU TECHNOLOGY SOLUTIONS
INTELLECTUAL PROPERTY GMBH** [DE/DE]; Mies-
van-der-Rohe-Straße 8, 80807 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FIETZ, Ralf-Peter**
[DE/DE]; Lehmkuhle 23, 33104 Paderborn (DE).
BLUME, Johannes [DE/DE]; Am Hembser Berg 32,
33034 Brakel (DE). **GOCKEL, Ludgerus** [DE/DE];
Thorenknick 8, 33100 Paderborn (DE). **SCHERMAL,
Viktor** [DE/DE]; Heinz-Nixdorf-Ring 1, 33106 Paderborn
(DE).

(74) Anwalt: **EPPING HERMANN FISCHER**
PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH;
Ridlerstr. 55, 80339 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, QA, RO, RS, RU, RW,
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.

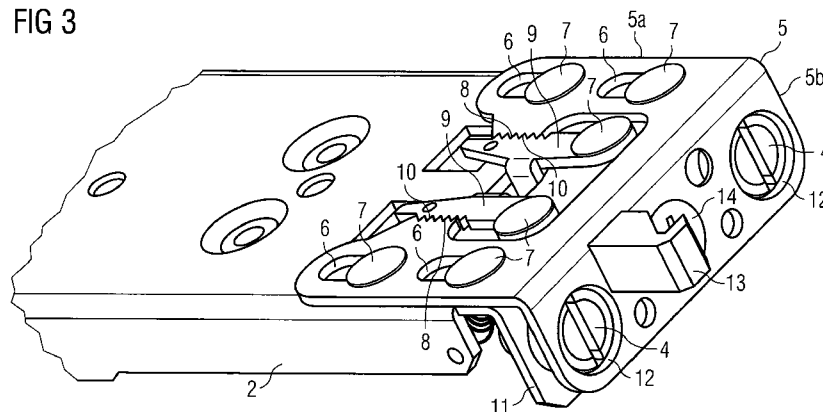
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VARIO CARRIER AND INSTALLATION METHOD

(54) Bezeichnung : VARIOTRÄGER UND VERFAHREN ZUR MONTAGE

FIG 3



(57) Abstract: The invention relates to a vario carrier (1) and to a method for installing a vario carrier on two vertical carrier profiles (19) of a rack, wherein the vertical carrier profiles (19) of the rack have holes (20) in a standard grid, and the vario carrier (1) can be secured through the holes (20) to the vertical carrier profiles (19). According to the invention, the vario carrier (1) has a ratchet mechanism for latching the vario carrier (1) to a vertical carrier profile (19) of a rack, so that the installation can be carried out without using tools and in a simple manner.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Varioträger (1) sowie ein Verfahren zur Montage eines Variotragers an zwei vertikalen Trägerprofilen (19) eines Racks, wobei die vertikalen Trägerprofile (19) des Racks Öffnungen (20) in einem standardisierten Raster aufweisen und der Varioträger (1) über die Öffnungen (20) an den vertikalen Trägerprofilen (19) festlegbar ist. Erfindungsgemäß weist der Varioträger (1) einen Ratschmechanismus auf für die Verriegelung des Variotragers (1) an einem vertikalen Trägerprofil (19) eines Racks, so dass die Montage werkzeuglos und einfach erfolgen kann.



WO 2012/168308 A1



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Beschreibung

Varioträger und Verfahren zur Montage

5 Die Erfindung betrifft einen Varioträger zur Montage an zwei vertikalen Trägerprofilen eines Racks, wobei die vertikalen Trägerprofile des Racks Öffnungen in einem standardisierten Raster aufweisen und der Varioträger über die Öffnungen an den vertikalen Trägerprofilen festlegbar ist.

10

Ein derartiger Varioträger ist zum Beispiel aus der DE 202007012830 U1 bekannt.

Dieser Varioträger wird über eine Rasteinrichtung von innen
15 durch die Öffnungen an die vertikalen Trägerprofile des Racks gesteckt, so dass die Rasteinrichtung automatisch verrastet.

Aus der US 6,830,300 B2 ist ein weiterer Varioträger bekannt, welcher ein Stirnteil aufweist, das seitlich das vertikale
20 Trägerprofil umgreift und eine Festlegung von außen durch die Öffnungen in den vertikalen Trägerprofile bewirkt. Die Arretierung erfolgt mittels einer Schraube und einer Lasche.

Ausgehend vom bekannten Stand der Technik liegt der Erfindung
25 die Aufgabe zugrunde, einen Varioträger aufzuzeigen, der werkzeuglos montiert werden kann und dennoch kostengünstig in der Herstellung ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der
30 Varioträger einen Ratschmechanismus für die Verriegelung des Variotragers an einem vertikalen Trägerprofil aufweist.

Vorzugsweise weist der Varioträger ein längenverstellbares Mittelteil auf, wobei an einer Seite des Mittelteils eine abgewinkelte Lasche mit einem ersten Abschnitt über den Ratschmechanismus mit dem Mittelteil verbunden ist.

5

Vorteilhafterweise ist die Lasche so ausgestaltet, dass sie im montierten Zustand das vertikale Trägerprofil seitlich umgreift, so dass ein zweiter Abschnitt der Lasche auf der Außenseite des vertikalen Trägerprofils anliegt.

10

Durch die Kombination der abgewinkelten Lasche und der Festlegung der abgewinkelten Lasche über einen Ratschmechanismus am Mittelteil des Varioträgers wird erzielt, dass der Varioträger werkzeuglos montiert werden
15 kann. Das Entriegeln des Ratschmechanismus kann manuell erfolgen, so dass auch die Demontage werkzeuglos erfolgen kann.

Durch den Ratschmechanismus und das längenverstellbare
20 Mittelteil ist der Varioträger bei allen Holmendicken zwischen 2 und 3,4 mm einsetzbar. Durch den Ratschmechanismus kommt der Varioträger ohne zusätzliche Sicherungselemente aus und es sind auch keine losen Teile vorhanden, die potentiell einen Schaden hervorrufen könnten.

25

Darüber hinaus ist die Konstruktion stabil und fähig hohe Kräfte zum Beispiel beim Transport oder bei Erdbeben aufzunehmen.

30 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Lasche im zweiten Abschnitt Zentrieröffnungen zur Aufnahme der Zentrierelemente am Mittelteil auf. Sind die Zentrieröffnungen genau auf die Zentrierelemente abgestimmt,

wird die abgewinkelte Lasche im montierten Zustand zusätzlich an den Zentrierelementen geführt.

5 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Varioträger auf einer Seite des Mittelteils im Wesentlichen konische Zentrierelemente und auf der Seite des Mittelteils mit der abgewinkelte Lasche zylindrische Zentrierelemente auf. Diese sind angepasst auf die standardisierten Öffnungen in den vertikalen Trägerprofilen, welche entweder rund oder
10 quadratisch sind und einen Durchmesser beziehungsweise einer Seitenlänge von 9, 9,5 mm oder 7,1 mm aufweisen.

Ist das Maß der standardisierten Öffnungen in den Trägerprofilen zum Beispiel 7,1 mm weisen die zylindrischen
15 Zentrierelemente vorzugsweise einen Durchmesser von 6,8 mm auf, hingegen werden für die Öffnungen mit einem Maß von 9 mm oder 9,5 mm vorzugsweise Bolzen mit einem Durchmesser von 8,9 mm verwendet.

20 Die Bolzen sind mit dem Mittelteil verschraubt und je nach Lochdurchmesser an den vertikalen Trägerprofilen des Racks werden die entsprechenden Bolzen eingesetzt.

Um auch hier eine Montage vor Ort zu verhindern, sieht eine
25 bevorzugte Ausführungsform vor, dass auf der Seite der abgewinkelten Lasche die Zentrierelemente aus einem Zentrierbolzen von 6,8 mm Außendurchmesser und einer umgebenden fehlerbelasteten und verschiebbaren Hülse mit einem Außendurchmesser von zum Beispiel 8,9 mm gebildet sind.

30

Ist der Lochdurchmesser im Rack nur 7,1 mm, wird nur der innere Zentrierbolzen in die Öffnungen gesteckt und die

federbelastete verschiebbare Hülse federt ein und verbleibt an der Innenseite des vertikalen Trägerprofils des Racks.

Durch den Ratschmechanismus wird eine automatische
5 Verriegelung der abgewinkelten Lasche am längenverstellbaren Mittelteil erzielt. Sofern der Kunde eine zweite Sicherung wünscht, ist an der abgewinkelten Lasche eine Schraubenöffnung vorgesehen, durch welche die abgewinkelte Lasche durch eine Öffnung des vertikalen Trägerprofils
10 hindurch mit dem Mittelteil des Varioträgers zusätzlich verschraubt werden kann.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass an der Außenseite des zweiten Abschnittes der abgewinkelten
15 Lasche ein Haken vorgesehen ist. Der Haken dient für einen Schnellverschluss, wenn die Servereinschübe nicht mehr mit dem Rack verschraubt werden, sondern über einen sogenannten Quick Release Lever, das heißt einen Schnappmechanismus am Rack festgelegt werden.

20

Die Erfindung betrifft ebenso ein Verfahren zur Montage eines Varioträgers, wobei gemäß dem Verfahren der Varioträger auf einer Seite mit seinen Zentrierelementen in die Öffnungen der vertikalen Trägerprofile gesteckt wird, danach der
25 Varioträger seitlich zum zweiten vertikalen Trägerprofil geschwenkt wird, so dass der zweite Abschnitt der abgewinkelten Lasche die vertikale Trägersäule umgreift, gefolgt von einem Auseinanderziehen des Mittelteils, so dass die Zentrierelemente auf der Seite der abgewinkelten Lasche
30 durch die Öffnungen der vertikalen Trägerprofile geschoben werden und ein gleichzeitiges beziehungsweise anschließenden Verschieben der abgewinkelten Lasche mittels des Ratschmechanismus in Richtung Mittelteil.

Das Verfahren erfolgt werkzeuglos und ergibt sich intuitiv für jeden Monteur.

- 5 Weitere Vorteile der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie in der nachfolgenden Figurenbeschreibung offenbart.

In den Zeichnungen zeigen:

- 10 Figur 1 eine Schrägansicht des Varioträgers,
- Figur 2 eine weitere Schrägansicht des Varioträgers,
- Figur 3 ein vergrößerter Ausschnitt des Endes des
15 Varioträgers mit dem Ratschmechanismus in der
Ansicht von innen,
- Figur 4 die Außenseite der Ansicht gemäß Figur 3
- 20 Figur 5 eine Schrägansicht der abgewinkelten Lasche mit
angeschraubten Haken,
- Figuren 6 und 7 jeweils einen Zentrierbolzen
- 25 Figuren 8 und 9 jeweils eine Schrägansicht der Ratschhebel,
- Figur 10 eine Schrägansicht des Hakens,
- Figur 11 eine Schrägansicht eines Varioträgers montiert am
30 vertikalen Trägerprofil eines Racks gemäß einer
zweiten Ausführungsform,

Figur 12 eine Schrägansicht der zweiten Ausführungsform des Varioträgers in der Ansicht von innen,

Figur 13 eine Seitenansicht des Stirnteiles des Varioträgers
5 gemäß der zweiten Ausführungsform von außen und

Figur 14 die Ansicht gemäß Figur 13 lediglich von innen.

Nachfolgend werden figurenübergreifend Elemente mit gleicher
10 Konstruktion oder Funktion mit den gleichen Bezugszeichen
versehen und werden nicht jedes Mal gesondert beschrieben.

Die Figuren 1 und 2 zeigen jeweils in Schrägansicht einen
Varioträger, wie er zur Festlegung an den vertikalen
15 Trägerprofilen eines Serverracks dient. Der Varioträger weist
ein längenverstellbares Mittelteil 2 auf, welches
teleskopartig auseinandergezogen und zusammengeschoben werden
kann.

20 Der Varioträger weist an seinen Enden Zentrierelemente 3
beziehungsweise 4 auf, welche zur Festlegung des Varioträgers
in den standardisierten Öffnungen der vertikalen
Trägerprofile des Serverracks dienen. Die Zentrierelemente 3
sind im Wesentlichen konisch ausgebildet, so dass sie für die
25 unterschiedlichen Lochdurchmesser in den vertikalen
Trägerprofilen des Serverracks egal ob rund oder quadratisch
mit 9,5 mm, 9 mm oder 7,1 mm Lochdurchmesser beziehungsweise
Seitenlänge verwendet werden können.

30 Gegenüberliegend der Zentrierelemente 3 befinden sich die
Zentrierelemente 4, welche in einer aufwendigeren Mechanik
integriert sind, so dass der Varioträger an den vertikalen

Trägerprofilen über die Zentrierelemente festgelegt werden kann und gleichzeitig eine Verriegelung erzielt wird.

Die Figuren 3 und 4 zeigen jeweils eine vergrößerte
5 Darstellung des Endes des Varioträgers mit dem Ratschmechanismus.

Hierzu ist an dem Mittelteil 2 eine in Längsrichtung des Mittelteils 2 verschiebbare abgewinkelte Lasche 5 angebracht.

10 Die Lasche 5 weist einen ersten Abschnitt 5a und einen dazu rechtwinklig abgewinkelten zweiten Abschnitt 5b auf. In dem ersten Abschnitt 5a sind Langlöcher 6 vorgesehen über welche der Abschnitt 5a über Nieten 7 verschiebbar am Mittelteil 2 festgelegt ist.

15

Zur Innenseite hin weist der erste Abschnitt 5a jeweils eine Verzahnung 8 auf, die einen Teil des Ratschmechanismus bildet.

20 Ein weiterer Teil des Ratschmechanismus sind verschwenkbare Ratschhebel 9 die ebenfalls über Nieten 7 drehbar am Mittelteil 2 festgelegt sind. Die Ratschhebel 9 weisen eine Gegenverzahnung 10 auf, wobei die Gegenverzahnung 10 und die Verzahnung 8 so ausgebildet sind, dass ein Einschieben der
25 Lasche 5 in Richtung Mittelteil erfolgen kann jedoch ein Herausziehen, das heißt ein Wegziehen der Lasche 5 von Mittelteil nicht möglich ist ohne die Ratschhebel 9 zu lösen.

Das Mittelteil weist stirnseitig unter der abgewinkelten
30 Lasche 5 einen abgewinkelten Bereich 11 auf in welchem die Zentrierelemente 4 eingeschraubt sind. In der Lasche 5 sind im zweiten Abschnitt 5b fluchtend mit den Zentrierelementen 4

Öffnungen 12 vorgesehen, in welche im montierten Zustand die Zentrierelemente 4 eintauchen.

Des Weiteren ist am zweiten Abschnitt 5b ein Haken 13

5 vorgesehen, welcher für eine Schnappmechanik zur Festlegung von Servereinschüben am Rack dient. Diese Schnappmechanik wird auch als Quick Release Lever Mechanik bezeichnet, da durch die Betätigung eines Hebels am Servereinschub die Verriegelung gelöst und der Einschub aus dem Rack gezogen
10 werden kann. Hinter dem Haken 13 weist der zweite Abschnitt 5b eine Öffnung 14 für eine Sicherungsschraube, das heißt für eine Verschraubung mit dem abgewinkelten Bereich 11 des Mittelteils 2 auf.

15 Figur 4 zeigt die Darstellung gemäß Figur 3 von der Innenseite. Die Ratschhebel 9 weisen abgewinkelte Federaufnahmen 9a auf, in welche jeweils eine Zugfeder, dargestellt ist eine Spiralfeder 15, festgelegt ist, welche die Federaufnahme 9a nach außen in Richtung Ober- oder
20 Unterseite des Mittelteiles 2 zieht. Im dargestellten Zustand ist die Feder 15 weder an der Federaufnahme 9a noch am Mittelteil 2 eingehängt, jedoch sind an der Federaufnahme 9a sowie am Mittelteil 2 entsprechende Bohrungen 16 vorgesehen, in welche die Feder 15 eingehängt werden kann.

25

An der Unterseite des abgewinkelten Bereichs 11 des Mittelteils 2 sind Gewindeaufnahmen 17 zu sehen, wobei die obere und untere Gewindeaufnahme 17 zum Einschrauben der Zentrierbolzen 4 und die mittlere Gewindeaufnahme 17 zum
30 Einschrauben der Sicherungsschraube dient, sofern dies der Kunde wünscht.

Figur 5 zeigt in Schrägansicht die abgewinkelte Lasche 5. Der Haken 13 ist an der abgewinkelten Lasche 5 beziehungsweise am zweiten Abschnitt 5b der abgewinkelten Lasche 5 über eine Schraube 18 festgelegt. Dies hat den Vorteil, dass der Haken 13 auch abgeschraubt werden kann und der Varioträger somit auch kompatibel ist für Systeme ohne Quick Release Mechanismus, das heißt ohne Schnappmechanismus zur Festlegung der Servereinschübe ist.

10 Der zweite Abschnitt 5b weist auch noch eine weitere Bohrung 19 auf, welche ebenso dazu dient den Haken 13 zu befestigen sofern der Varioträger auf der gegenüberliegenden Seite verwendet werden soll.

15 Die Figuren 6 und 7 zeigen die Zentrierelemente 4, wobei das Zentrierelement gemäß Figur 6 einen Durchmesser von 8,9 mm und das Zentrierelement gemäß Figur 7 einen Durchmesser von 6,8 mm aufweist. Diese Zentrierelemente werden in die Gewindeaufnahmen 17 des abgewinkelten Bereiches 11 des
20 Mittelteils 2 eingeschraubt.

Die Öffnungen 12 im zweiten Abschnitt 5b der abgewinkelten Lasche 5 sind abgestimmt auf die Zentrierelemente 4 mit dem Durchmesser von 8,9 mm so dass bei der Verwendung dieses
25 Zentrierelements eine exakte Führung der abgewinkelten Lasche im montierten Zustand an den Zentrierelementen erzielt wird. Bei der Verwendung von Zentrierelementen mit einem geringeren Durchmesser ist dies leider nicht möglich.

30 Die Figuren 8 und 9 zeigen jeweils in Schrägansicht die Ratschhebel 9, mit der abgewinkelten Federaufnahme 9a und der darin vorgesehenen Bohrung 16 zum Einhängen der Zugfeder.

Figur 10 zeigt in Schrägansicht den Haken 13.

Die Figuren 11 bis 14 zeigen eine weitere Ausführungsform der Erfindung, welche jedoch auf dem gleichen Prinzip beruht.

5

Figur 11 zeigt in Schrägansicht einen Ausschnitt des Varioträgers 1, wie er an einem vertikalen Trägerprofil 19 festgelegt ist. Das vertikale Trägerprofil 19 weist in diesem Fall Öffnungen 20 mit einer quadratischen Form und einer
10 Seitenlänge von 9 mm auf. Die abgewinkelte Lasche 5 umgreift das vertikale Trägerprofil 19, so dass der zweite Abschnitt 5b der abgewinkelten Lasche 5 auf der Frontseite des vertikalen Trägerprofils 19 im montierten Zustand angeordnet ist.

15

Der erste Abschnitt 5a der abgewinkelten Lasche 5 ist in diesem Fall mit einer außen liegenden Verzahnung 8 ausgebildet, und die beiden Ratschhebel 9 sind außerhalb schwenkbar angeordnet, so dass sie mit ihrer Gegenverzahnung
20 10 auf die nach außen zeigende Verzahnung 8 des ersten Abschnittes 5a der abgewinkelten Lasche 5 wirken. Ansonsten ist die Verriegelungsmechanik beziehungsweise der Ratschmechanismus analog zur ersten Ausführungsform der Erfindung aufgebaut.

25

Eine weitere Modifikation befindet sich im Zentrierelement 4. Das Zentrierelement 4 ist durch einen Zentrierbolzen 4a und einer verschiebbaren federbelasteten Hülse 4b aufgebaut. Der Zentrierbolzen 4a hat in der Regel den Außendurchmesser von
30 6,8 mm und die federbelastete Hülse 4b einen Außendurchmesser von 8,9 mm. Sind die Öffnungen 20 wie im vorliegenden Fall für den großen Zentrierbolzen das heißt für denjenigen mit einem Außendurchmesser von 8,9 mm vorgesehen, tritt der

gesamte Zentrierbolzen 4a und 4b durch die Öffnung 20 und taucht in die entsprechende Öffnung 12 der abgewinkelten Lasche 5 ein.

5 Figur 12 zeigt den Varioträger gemäß Figur 11 in einer Schrägansicht mit Blick auf die Innenseite des Varioträgers. Der abgewinkelte Bereich 11 des Mittelteils 2 des Varioträgers ist so aufgebaut, dass die Hülse 4b darin einfedern kann.

10

Figur 13 zeigt eine Seitenansicht auf das Stirnende des Varioträgers in der zweiten Ausführungsform. Das Mittelteil 5a weist ein einziges Langloch 6 auf, und ist über zwei Nieten 7 wieder längenverschiebbar am Mittelteil 2

15 festgelegt. Die Ratschhebel 9 sind wiederum drehbar über Nieten 7 ebenso am Mittelteil 2 festgelegt und wirken mit ihrer Gegenverzahnung 10 jeweils auf die Verzahnung 8 des ersten Abschnittes 5a der abgewinkelten Lasche 5.

20 Figur 14 zeigt die Ansicht gemäß Figur 13 nur von der Innenseite. Gemäß dieser Ausführungsform sind die beiden Ratschhebel 9 über eine einzige Zugfeder 15 miteinander verbunden.

25 Die Varioträger gemäß beiden Ausführungsformen werden nach dem gleichen Prinzip montiert. Der Varioträger mit den Zentrierelementen 3 von innen in die Öffnungen 20 eines ersten vertikalen Trägerprofils 19 eingesteckt und anschließend so zum zweiten vertikalen Trägerprofil 19
30 geschwenkt, dass die ausgezogenen abgewinkelte Lasche 5 das vertikale Trägerprofil 19 seitlich umgreift und die Zentrierbolzen 4 auf der innen liegende Seite des vertikalen Trägerprofils 19 angeordnet sind. Anschließend wird das

längenverstellbare Mittelteil 2 des Varioträgers 1 auseinandergezogen, so dass die Zentrierbolzen 4 in die Öffnungen 20 des vertikalen Trägerprofils 19 von innen eintauchen. Danach oder gleichzeitig wird die abgewinkelte 5 Lasche über den Ratschmechanismus in Richtung Mittelteil geschoben, so dass die Zentrierelemente 4 in die Öffnungen 12 der abgewinkelten Lasche 5 eintauchen. Der Varioträger ist somit werkzeuglos fest an zwei vertikalen Trägerprofilen eines Serverracks montiert. Sollte eine zusätzliche Sicherung 10 gewünscht sein, ist es möglich, über die Öffnung 14 in der Lasche 5 eine zusätzliche Sicherungsschraube anzubringen, die das Mittelteil fix mit der Lasche 5 verbindet und zwischen sich das vertikale Trägerprofil 19 einklemmt.

Bezugszeichenliste

	1	Varioträger
	2	Mittelteil
5	3	Zentrierelemente
	4	Zentrierelemente
	4a	Bolzen
	4b	Hülse
	5	Abgewinkelte Lasche
10	5a	Erster Abschnitt
	5b	Zweiter Abschnitt
	6	Langloch
	7	Niete
	8	Verzahnung
15	9	Ratschhebel
	9a	Federaufnahme des Ratschhebels
	10	Gegenverzahnung
	11	Abgewinkelter Bereich des Mittelteils 2
	12	Öffnungen für Zentrierbolzen
20	13	Haken
	14	Öffnungen für Sicherheitsschraube
	15	Feder
	16	Bohrungen
	17	Gewindeaufnahme
25	18	Schraube
	19	Vertikales Trägerprofil
	20	Öffnungen im vertikalen Trägerprofil

Patentansprüche

1. Varioträger (1) zur Montage an zwei vertikalen
Trägerprofilen (19) eines Racks, wobei die vertikalen
5 Trägerprofile (19) des Racks Öffnungen (20) in einem
standardisierten Raster aufweisen und der Varioträger
(1) über die Öffnungen (20) an den vertikalen
Trägerprofilen (19) festlegbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 der Varioträger einen Ratschmechanismus für die
Verriegelung des Varioträgers an einem vertikalen
Trägerprofil (19) aufweist.
2. Varioträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
15 dadurch gekennzeichnet, dass
der Varioträger (1) ein längenverstellbares Mittelteil
(2) aufweist.
3. Varioträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
20 dadurch gekennzeichnet, dass
der Ratschmechanismus durch einen ersten Abschnitt (5a)
einer abgewinkelten Lasche (5) und wenigstens einem
federbelasteten Ratschhebel (9) gebildet wird, wobei die
abgewinkelte Lasche in Richtung des Mittelteils (2)
25 geschoben werden kann und der Ratschhebel (9) ein
Verschieben der abgewinkelten Lasche (5) in der entgegen
gesetzten Richtung verhindert.
4. Varioträger (1) nach Anspruch 1,
30 dadurch gekennzeichnet, dass
der Ratschmechanismus durch eine Verzahnung (8) an
ersten Abschnitt (5a) der abgewinkelten Lasche (5)

und einer Gegenverzahnung (10) an dem wenigstens einem federbelasteten Ratschhebel (9) gebildet wird.

5. Varioträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5 dadurch gekennzeichnet, dass
die abgewinkelte Lasche (5) so ausgebildet ist, dass
diese im montierten Zustand das vertikale Trägerprofil
(19) seitlich umgreift, so dass ein zweiter Abschnitt
(5b) der Lasche (5) auf der Außenseite des vertikalen
10 Trägerprofils (19) anliegt.
6. Varioträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
dadurch gekennzeichnet, dass
15 die Lasche im zweiten Abschnitt (5b) Zentrieröffnungen
(12) zur Aufnahme der Zentrierelemente (4) aufweist.
7. Varioträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
20 auf einer Seite des Mittelteils (2) konische
Zentrierelemente (3) und auf der Seite der abgewinkelten
Lasche (5) zylindrische Zentrierelemente (4) vorgesehen
sind.
- 25 8. Varioträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
auf der Seite der abgewinkelten Lasche (5) die
Zentrierelemente (4) aus einem Zentrierbolzen (4a) und
einer umgebenden federbelasteten und verschiebbaren
30 Hülse (4b) ausgebildet sind.
9. Varioträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

der zweite Abschnitt (5b) der abgewinkelten Lasche (5) eine Schraubenöffnung (14) zur Verschraubung der Lasche (5) durch eine Öffnung (20) des vertikalen Trägerprofils (19) am Mittelteil (2) des Varioträgers aufweist.

5

10. Varioträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Außenseite des zweiten Abschnittes (5b) der abgewinkelten Lasche (5) ein Haken (13) vorgesehen ist.

10

11. Varioträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ratschmechanismus durch den ersten Abschnitt (5a) der abgewinkelten Lasche (5) und wenigstens einem federbelasteten Ratschhebel (9) gebildet wird, wobei die abgewinkelte Lasche in Richtung des Mittelteils geschoben werden kann und der Ratschhebel ein Verschieben der abgewinkelten Lasche in die entgegengesetzten Richtung verhindert.

15

20

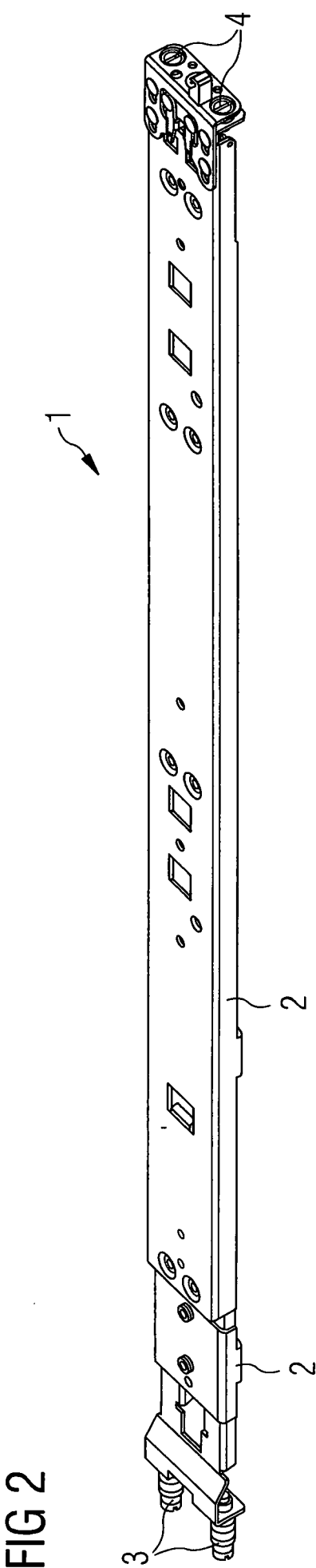
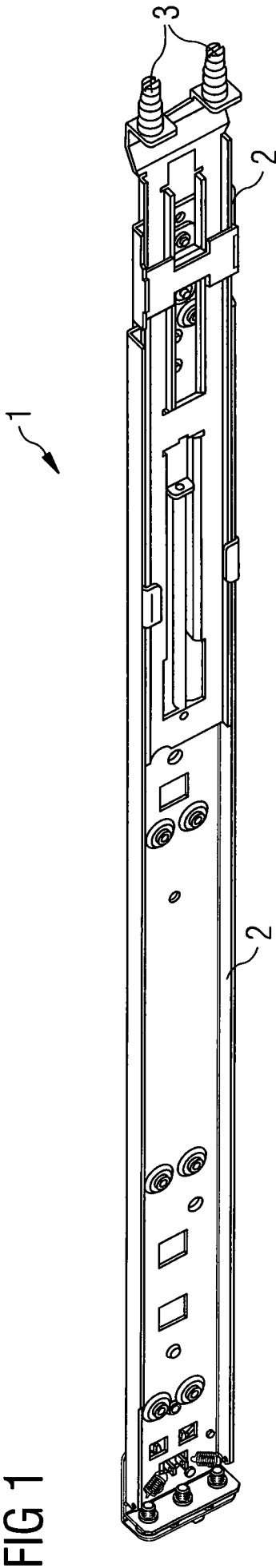
12. Verfahren zur Montage eines Varioträgers nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass

- der Varioträger (1) auf einer Seite mit seinem Zentrierelementen (3) in die Öffnungen (20) der vertikalen Trägerprofile (19) gesteckt wird, der Varioträger seitlich zum zweiten vertikalen Trägerprofil (19) geschwenkt wird, so dass der zweite Abschnitt (5b) der abgewinkelten Lasche (5) das vertikale Trägerprofil (19) umgreift,
- Auseinanderziehen des Mittelteiles (2), so dass die Zentrierelemente (4) auf der Seite der abgewinkelten

25

30

- Lasche (5) durch die Öffnungen (20) des vertikalen Trägerprofil (19) geschoben werden, und
- gleichzeitiges oder anschließendes Verschieben der abgewinkelten Lasche (5) mittels des Ratschmechanismus in Richtung Mittelteil (2).



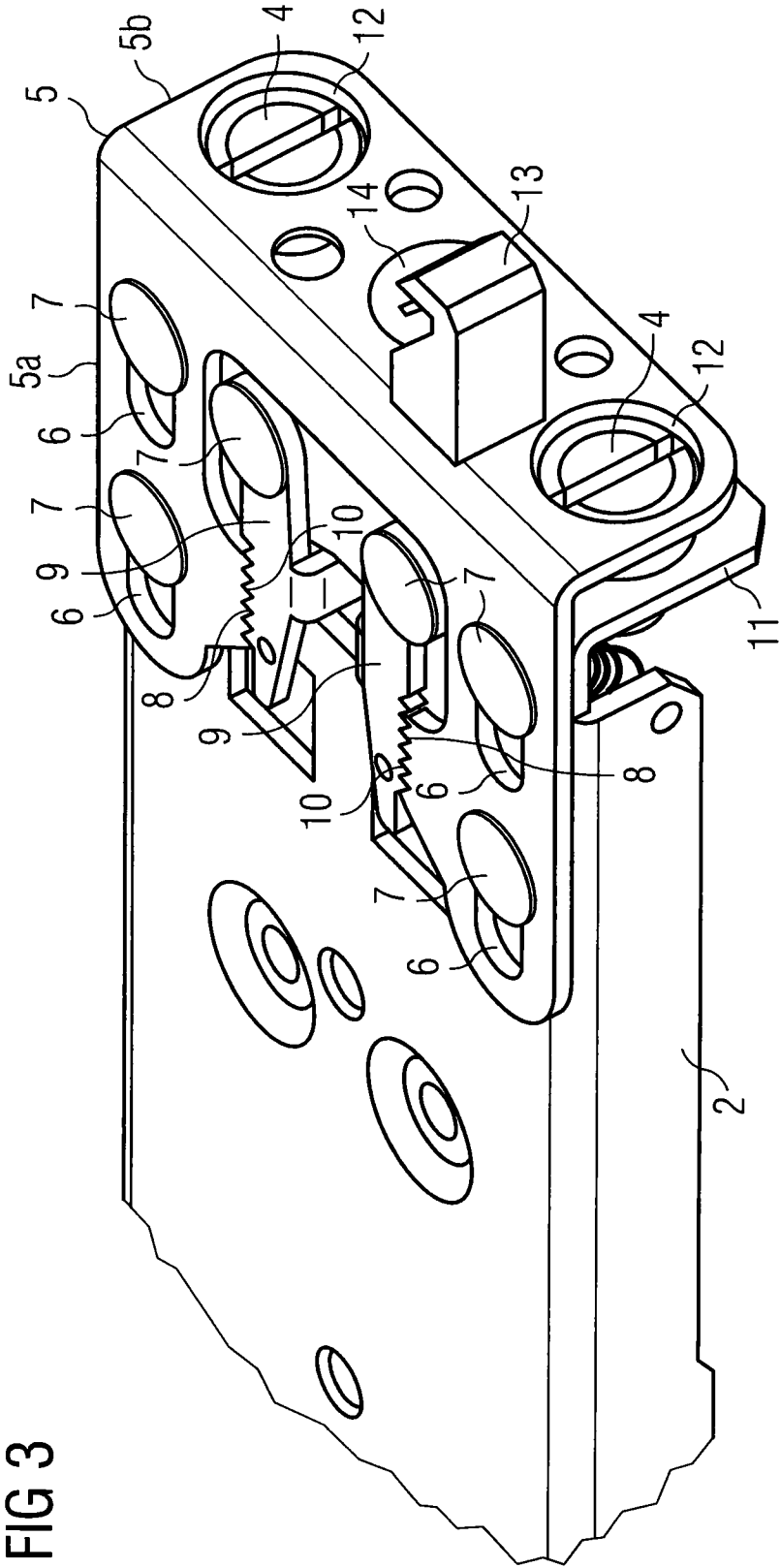


FIG 4

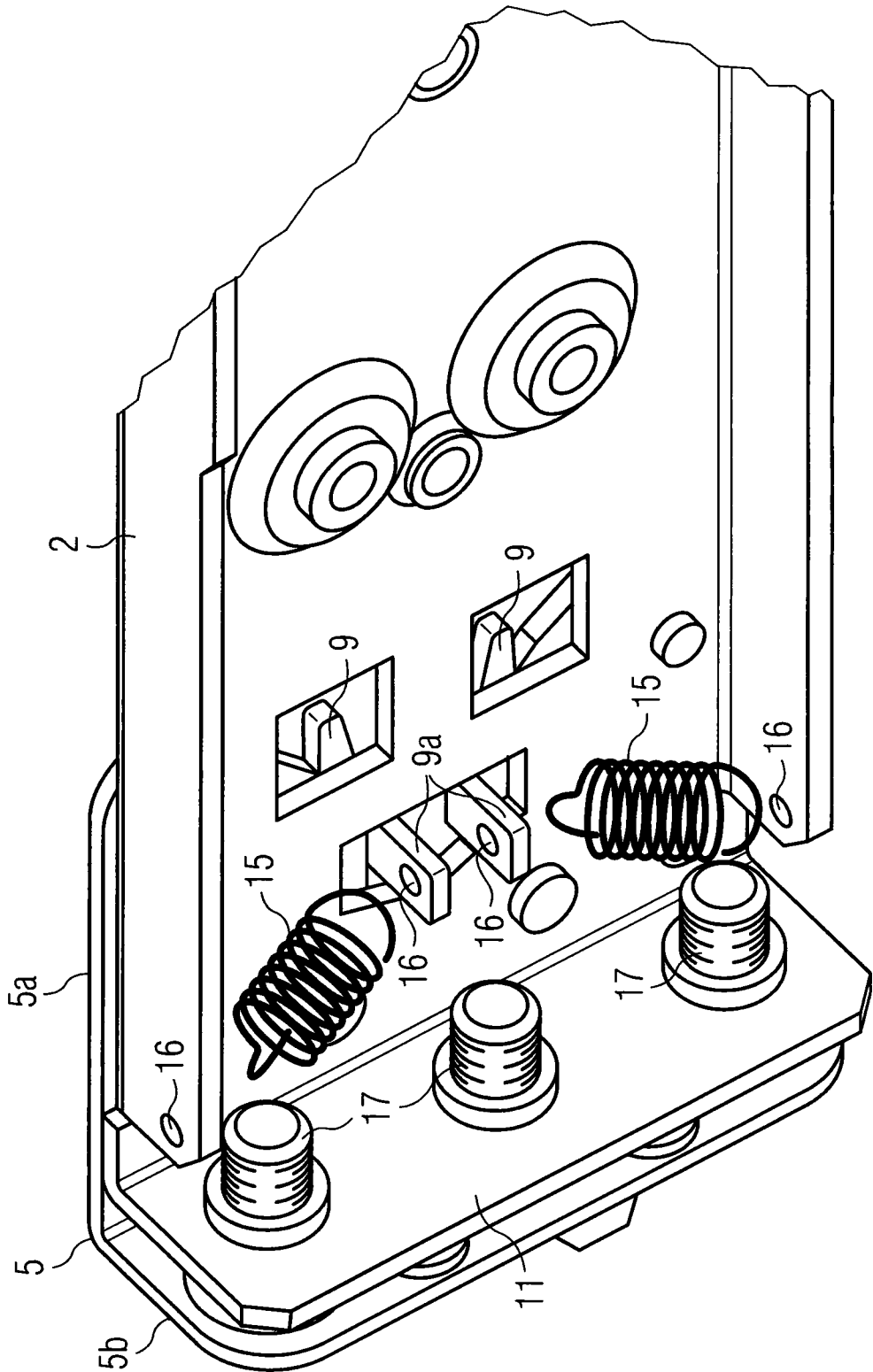


FIG 5

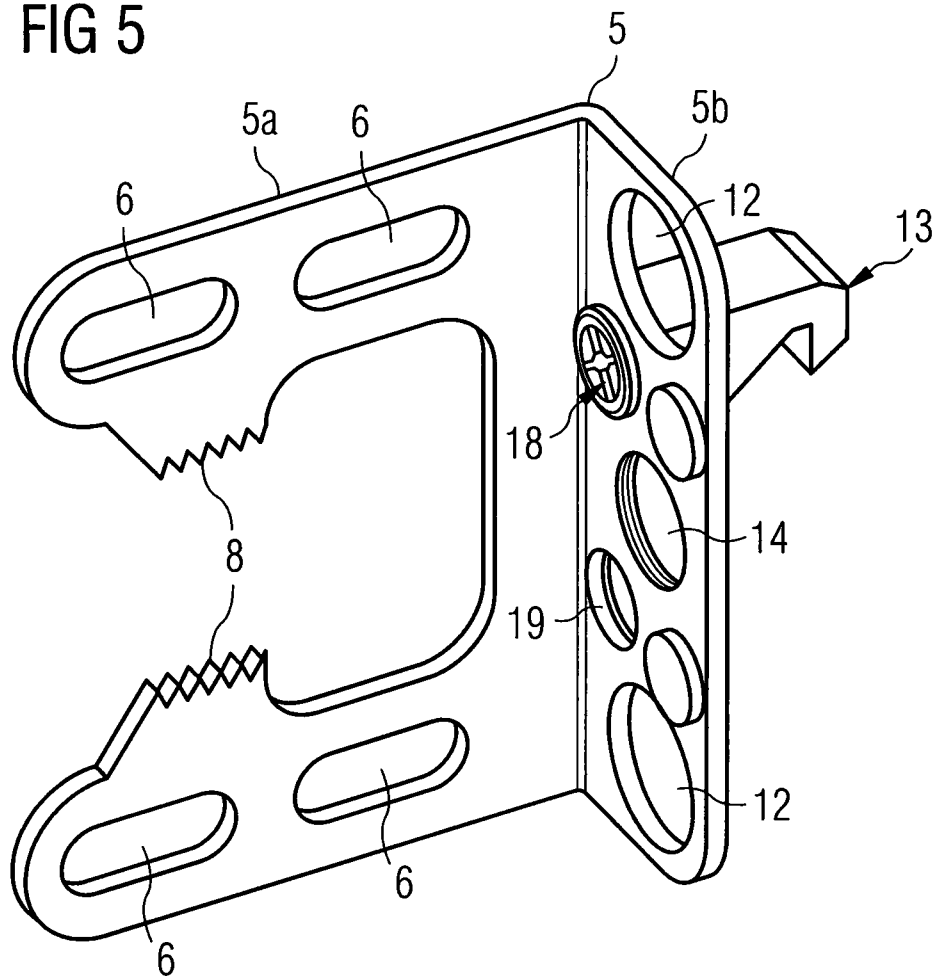


FIG 6

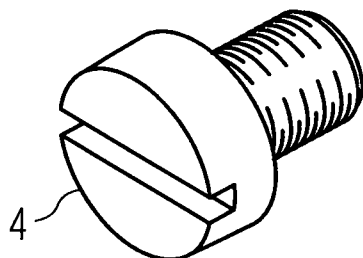


FIG 7

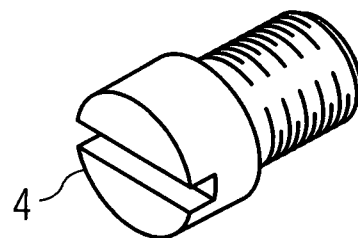


FIG 8

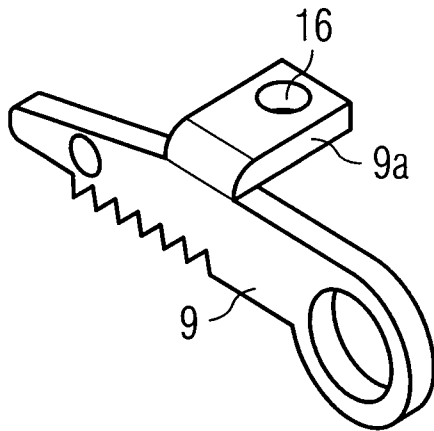


FIG 9

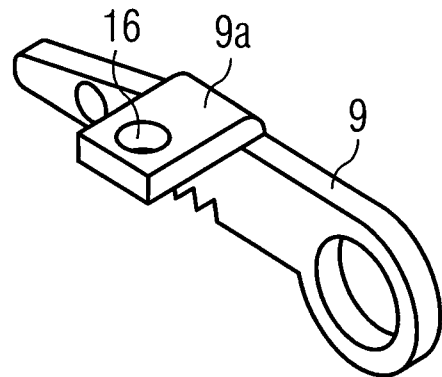


FIG 10

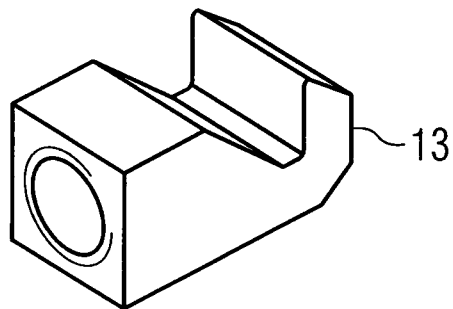


FIG 11

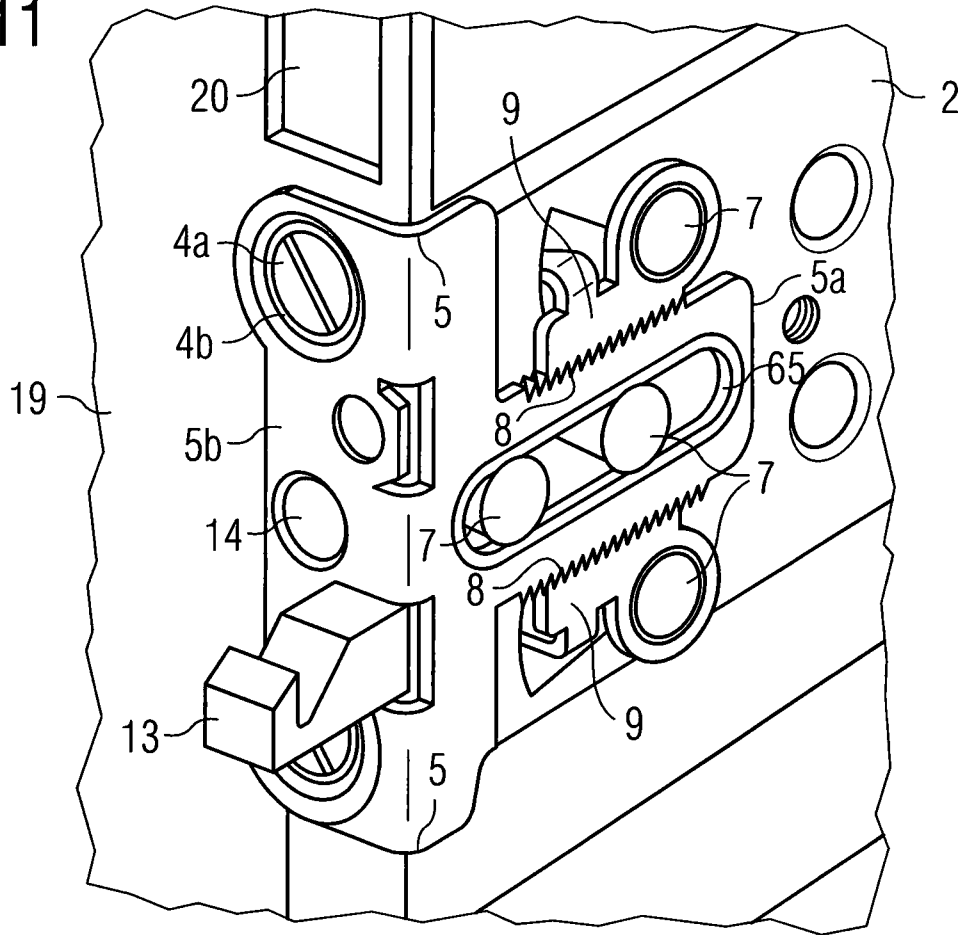


FIG 12

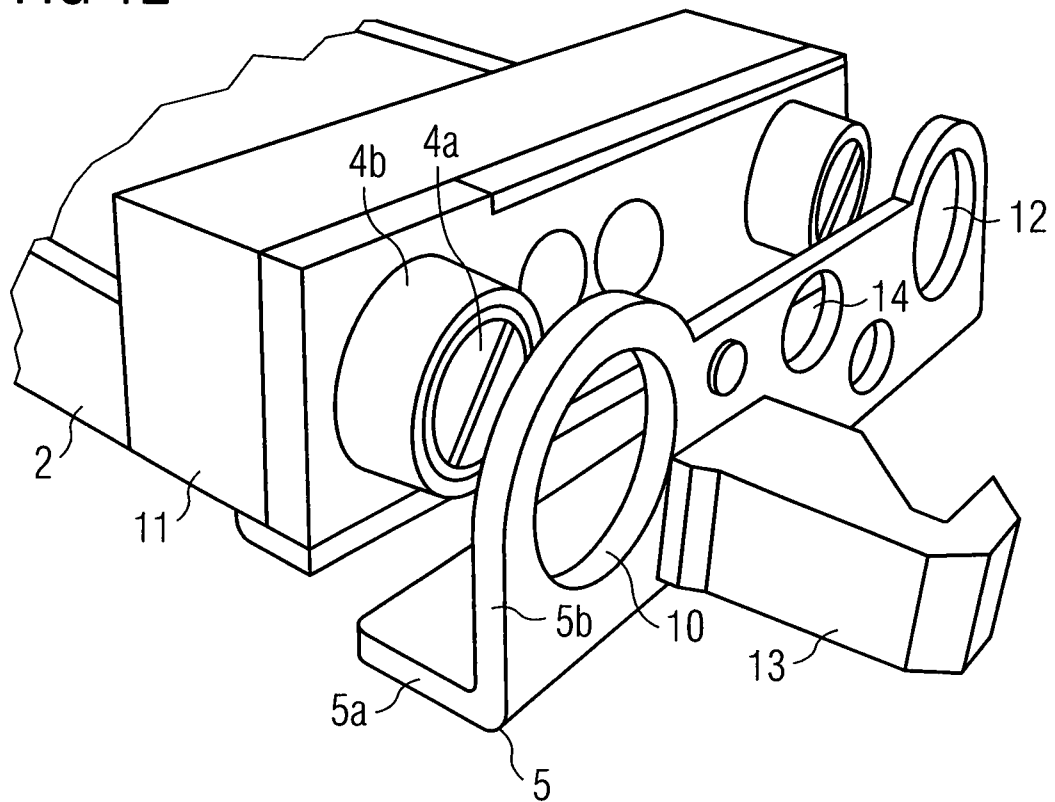


FIG 13

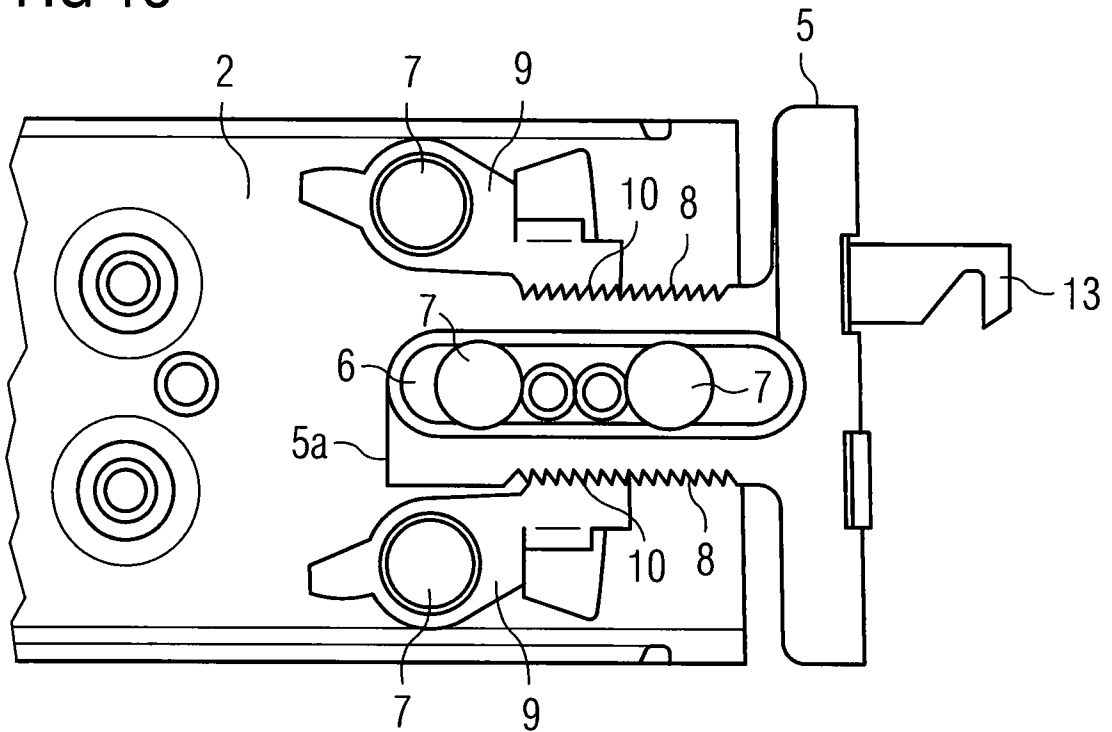
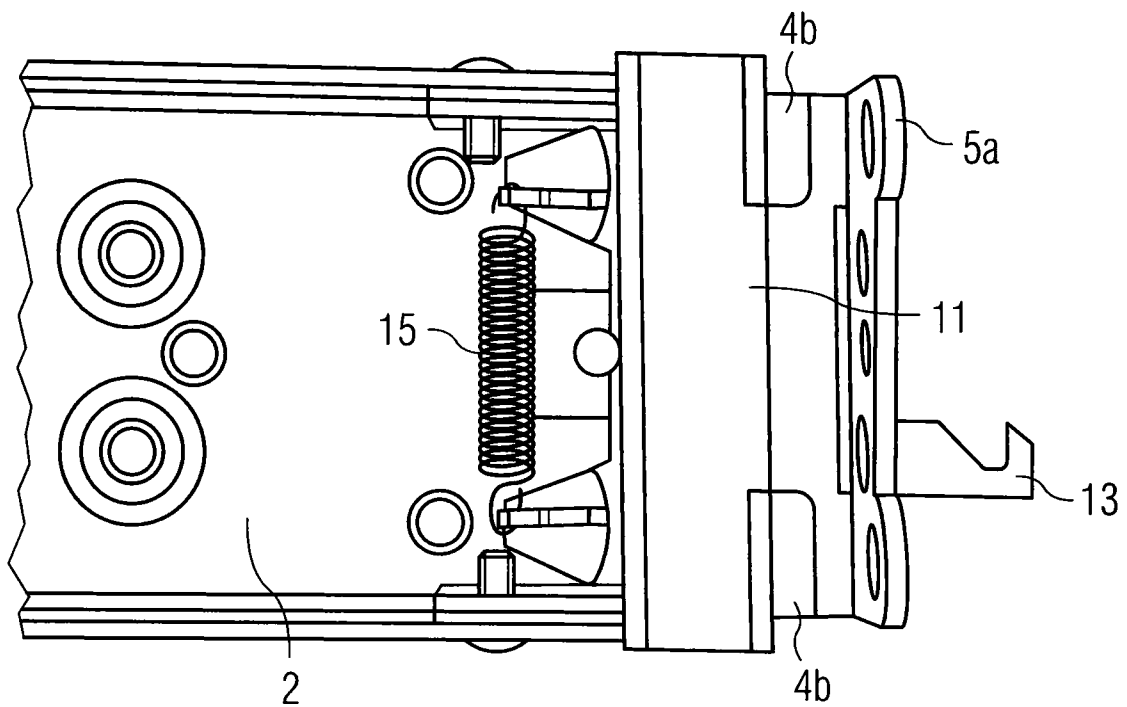


FIG 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/060717

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H05K7/14 A47B88/04
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 A47B

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	US 2008/296455 A1 (BROCK PATTY J [US] ET AL) 4 December 2008 (2008-12-04) paragraphs [0033] - [0074]; figures 1-19 -----	1-4,6-11
X	DE 20 2004 018376 U1 (KING SLIDE WORKS CO [TW]) 20 January 2005 (2005-01-20) paragraphs [0002], [0003], [0018] - [0024]; figures 1-11 -----	1-3,5-12
X	US 2003/111436 A1 (BASINGER RAY G [US] ET AL) 19 June 2003 (2003-06-19) paragraphs [0030] - [0041]; figures 1,2,8-10 -----	1-4,6-11
A	US 6 422 399 B1 (CASTILLO HENRY [US] ET AL) 23 July 2002 (2002-07-23) column 3, lines 37-51; figure 2A the whole document -----	1-12



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

12 November 2012

Date of mailing of the international search report

21/11/2012

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

Kaluza, Andreas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/060717

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008296455	A1	04-12-2008	NONE

DE 202004018376	U1	20-01-2005	DE 202004018376 U1
			20-01-2005
			GB 2409631 A
			06-07-2005
			JP 3108872 U
			28-04-2005
			TW M255624 U
			11-01-2005
			US 2005156493 A1
			21-07-2005

US 2003111436	A1	19-06-2003	NONE

US 6422399	B1	23-07-2002	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H05K7/14 A47B88/04
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H05K A47B

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 2008/296455 A1 (BROCK PATTY J [US] ET AL) 4. Dezember 2008 (2008-12-04) Absätze [0033] - [0074]; Abbildungen 1-19 -----	1-4,6-11
X	DE 20 2004 018376 U1 (KING SLIDE WORKS CO [TW]) 20. Januar 2005 (2005-01-20) Absätze [0002], [0003], [0018] - [0024]; Abbildungen 1-11 -----	1-3,5-12
X	US 2003/111436 A1 (BASINGER RAY G [US] ET AL) 19. Juni 2003 (2003-06-19) Absätze [0030] - [0041]; Abbildungen 1,2,8-10 -----	1-4,6-11
A	US 6 422 399 B1 (CASTILLO HENRY [US] ET AL) 23. Juli 2002 (2002-07-23) Spalte 3, Zeilen 37-51; Abbildung 2A das ganze Dokument -----	1-12



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

12. November 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/11/2012

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

Kaluza, Andreas

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/060717

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008296455 A1	04-12-2008	KEINE	
DE 202004018376 U1	20-01-2005	DE 202004018376 U1	20-01-2005
		GB 2409631 A	06-07-2005
		JP 3108872 U	28-04-2005
		TW M255624 U	11-01-2005
		US 2005156493 A1	21-07-2005
US 2003111436 A1	19-06-2003	KEINE	
US 6422399 B1	23-07-2002	KEINE	