



(10) **DE 10 2015 114 702 A1** 2017.03.09

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 114 702.5**

(22) Anmeldetag: **03.09.2015**

(43) Offenlegungstag: **09.03.2017**

(51) Int Cl.: **H01R 13/518** (2006.01)

(71) Anmelder:
**HARTING Electric GmbH & Co. KG, 32339
Espelkamp, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:
DE 197 07 120 C1

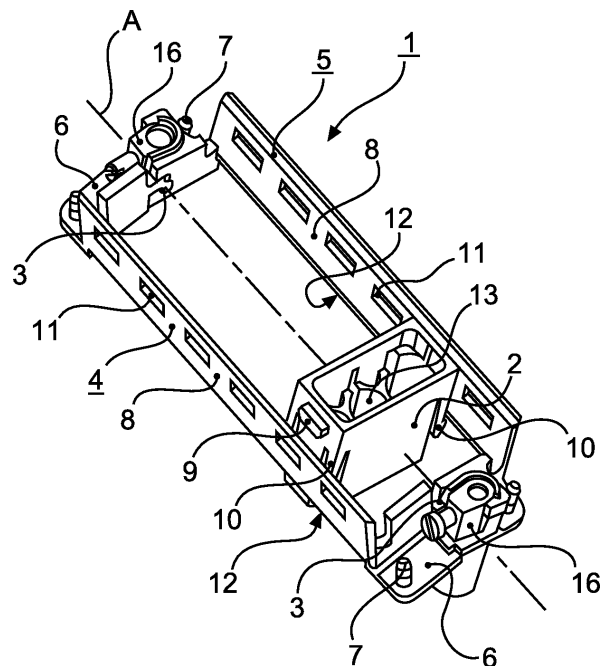
(72) Erfinder:
**Schönfeld, Alexander, 49088 Osnabrück, DE;
Herbrechtsmeier, Heiko, 32257 Bünde, DE; Meier,
Heiko, 32425 Minden, DE**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Halterahmen**

(57) Zusammenfassung: Für einen Halterahmen zur Halterung von Steckverbindermodulen und zum Einbau in Steckverbindergehäuse bzw. zum Anschrauben an Wandflächen, wobei die Steckverbindermodule in den Halterahmen eingesetzt sind und Halterungsmittel an den Steckverbindermodulen mit an gegenüberliegenden Wandteilen (Seitenteilen) des Halterahmens vorgesehenen Ausnehmungen zusammenwirken, wird vorgeschlagen, den Halterahmen aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Hälften auszubilden und in den Seitenteilen des Halterahmens die Ausnehmungen zur Halterung der Steckverbindermodule als allseitig geschlossene Öffnungen auszubilden. Dabei wird der Halterahmen zum Einsetzen der Steckverbindermodule aufgeklappt und anschließend geschlossen, wobei dann die Steckverbindermodule über die Halterungsmittel formschlüssig in dem Halterahmen gehalten sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Halterahmen zur Halterung von Steckverbindermodulen nach dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1.

[0002] Derartige Halterahmen dienen zur Halterung von Steckverbindermodulen, wobei der Halterahmen mit verschiedenen Steckverbindermodulen bestückt und anschließend in ein Steckverbindergehäuse eingesetzt und mit diesem verschraubt wird. Dabei muss der Halterahmen mechanisch stabil sein, um den auftretenden Steck- und Ziehkräften beim Zusammenfügen bzw. Trennen der Steckverbindung standhalten zu können.

[0003] Aus der Firmenschrift der Firma HARTING Elektronik GmbH „Schwere Steckverbinder, Han-Modular, 16 3“ ist ein im Wesentlichen rechteckiger Halterahmen bekannt, der mit sich rechtwinklig zur Montageebene erstreckenden Seitenwänden versehen ist. Die Steckverbindermodule sind dabei mit Rasthaken versehen, die beim Einfügen der Steckverbindermodule in den Halterahmen mit den Seitenwänden verrasten, somit fest in diesem gehalten werden.

[0004] Die DE 197 07 120 C1 offenbart einen Halterahmen zur Halterung von Steckverbindermodulen und zum Einbau in Steckverbindergehäuse bzw. zum Anschrauben an Wandflächen, wobei die Steckverbindermodule in den Halterahmen eingesetzt sind und Halterungsmittel an den Steckverbindermodulen mit an gegenüberliegenden Wandteilen (Seitenteilen) des Halterahmens vorgesehenen Ausnehmungen zusammenwirken. Der Halterahmen ist aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Hälften ausgebildet und in den Seitenteilen des Halterahmens sind Ausnehmungen zur Halterung der Steckverbindermodule als allseitig geschlossene Öffnungen ausgebildet. Dabei wird der Halterahmen zum Einsetzen der Steckverbindermodule aufgeklappt und anschließend geschlossen, wobei dann die Steckverbindermodule über die Halterungsmittel formschlüssig in dem Halterahmen gehalten sind.

[0005] Nachteilig wirkt sich bei dem aus dem Stand der Technik bekannten Halterahmen aus, dass die Steckverbindermodule, die in den Halterahmen eingesetzt sind, ein sehr großes Spiel aufweisen. Die Module sind sehr wackelig in den Rahmen eingesetzt, was ursprünglich für einen größeren Toleranzausgleich sorgen sollte. In der derzeitigen, automatisierten Industrieumgebung werden jedoch deutlich engere Toleranzen gefordert. Dies ist nicht zuletzt auch auf das automatisierte Stecken, d.h. Kontaktieren und Dekontaktieren von modularen Steckverbindern zurückzuführen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Halterahmen der eingangs genannten Art dahin-

gehend auszubilden, dass die aufgenommenen Steckverbindermodule möglichst spielfrei im Halterahmen aufgenommen sind. Dabei sollen die Toleranzen in der Abweichung bei der Lage der Steckverbindermodule im Steckverbinder möglichst gering sein. Dennoch soll gewährleistet sein, dass der Halterahmen eine hohe mechanische Stabilität aufweist, um den Steck- und Ziehkräften beim Zusammenfügen bzw. Trennen einer Steckverbindung standzuhalten.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Die Erfindung betrifft einen Halterahmen zur Halterung von Steckverbindermodulen. Dabei ist der Halterahmen zum Einbau in Steckverbindergehäuse oder zum Anschrauben an Wandflächen vorgesehen. Der Halterahmen weist gegenüberliegende, längliche Seitenteile auf, welche zur Aufnahme von Steckverbindermodulen zusammenwirkende Ausnehmungen aufweisen.

[0010] Die Ausnehmungen sind als allseitig geschlossene Öffnungen in den Seitenteilen des Halterahmens ausgebildet. Einzusetzende Steckverbindermodule weisen korrespondierende Halterungsmittel auf, welche in den Öffnungen aufnehmbar sind. Durch die Aufnahme der Halterungsmittel der Steckverbindermodule in den Öffnungen der Seitenteile werden die Steckverbindermodule zwischen den Seitenteilen gehalten.

[0011] Der Halterahmen besteht aus zwei, mittels Gelenken gelenkig miteinander verbundenen Hälften besteht. Die Hälften sind über die Gelenke zueinander kippbar. Durch Kippen der beiden Hälften öffnen sich die Seitenteile des Halterahmens so, dass Steckverbindermodule eingesetzt werden können.

[0012] An den beiden Hälften des Halterahmens sind Befestigungsenden vorgesehen, zu welchen die Seitenteile des Halterahmens derart angeordnet sind, dass beim Aufschrauben des Halterahmens auf eine Befestigungsfläche sich die Hälften derart ausrichten, dass die Seitenteile des Halterahmens in einem Winkel größer 90° zur Befestigungsfläche und gleichzeitig zueinander ausgerichtet sind. Das heißt, dass durch Aufschrauben der Befestigungsenden auf die Befestigungsfläche, diese parallel zueinander ausgerichtet werden.

[0013] Gleichzeitig werden, bedingt durch die erfindungsgemäße Ausrichtung der Seitenteile zu den Befestigungsenden, die Seitenteile in einem Winkel größer 90° zur Befestigungsfläche ausgerichtet. Die Ausrichtung der Seitenteile zur Befestigungsfläche

che bewirkt, dass die Seitenteile quer zur Längsachse des Halterahmens zueinander geneigt sind. D.h., dass sich die Seitenteile quer zur Längsachse aufeinander zubewegen. D.h. dass die Seitenteile in Bereichen, welche den Befestigungsenden näher zugeordnet sind, einen größeren Abstand zueinander aufweisen, als in Bereichen die den Befestigungsenden weiter (ferner) zugeordnet sind.

[0014] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eingesetzte Steckverbindermodule nicht nur zwischen den Seitenteilen des Halterahmens gehalten werden, sondern kraftschlüssig fixiert werden. Ein bewegen der Steckverbindermodule im Halterahmen ist so nur sehr schwer möglich. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Steckverbindermodule nach dem Einbau des Halterahmens in ein Steckverbindergehäuse weiterhin formschlüssig in dem Halterahmen befestigt sind und somit insgesamt eine hohe mechanische Stabilität zur Aufnahme bzw. Übertragung der Steck- und Ziehkräfte der Steckverbindung vorhanden ist.

[0015] Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

[0016] Fig. 1 die Ansicht eines geöffneten Halterahmens;

[0017] Fig. 2 die Ansicht eines geschlossenen Halterahmens;

[0018] Fig. 3 die Schnittansicht eines geschlossenen Halterahmens;

[0019] Fig. 4 die Schnittansicht eines Halterahmens aus dem Stand der Technik; und

[0020] Fig. 5 die Schnittansicht eines weiteren geschlossenen Halterahmens.

[0021] Die Figuren enthalten teilweise vereinfachte, schematische Darstellungen. Zum Teil werden für gleiche, aber gegebenenfalls nicht identische Elemente identische Bezugszeichen verwendet. Verschiedene Ansichten gleicher Elemente könnten unterschiedlich skaliert sein.

[0022] In den Fig. 1 und Fig. 2 ist ein Halterahmen 1 für Steckverbindermodule 2 dargestellt, wobei in der Fig. 1 der Halterahmen geöffnet und in der Fig. 2 geschlossen ist. Der Halterahmen ist nach dem Einfügen von Steckverbindermodulen zum Einbau in Steckverbindergehäuse (s. h. Fig. 4) oder zum Befestigen über einem Durchbruch einer Befestigungsfläche / Montagewand vorgesehen.

[0023] Der Halterahmen besteht aus zwei über Gelenke 3 verbundene Hälfte 4, 5 mit Befestigungs-

enden 6, die mit Befestigungsschrauben 7 versehen sind. Die Gelenke sind dabei an den Befestigungsenden des Halterahmens vorgesehen, wobei die Schwenkmöglichkeit der Rahmenhälften quer zu den Seitenteilen 8 des Halterahmens vorgesehen ist. Zur Bildung der Gelenke 3 sind an den Befestigungsenden 6 des Halterahmens bzw. der Seitenteile jeweils Anformungen vorgesehen, die in entsprechende Ausnehmungen eingreifen. Dabei werden diese Anformungen durch seitliches Verschieben der Seitenteile in die Ausnehmungen eingeschoben, wobei anschließend die Seitenteile um die Längsachse A schwenkbar (drehbar) sind. Nach dem Zusammenfügen der Seitenteile werden Begrenzungspfosten 16, die hier als Erdungskontakte ausgebildet sind, in die Befestigungsenden eingefügt, wobei die Begrenzungspfosten jeweils an den äußeren Enden der Seitenteile vorgesehen sind und die Gelenke 3 somit zwischen den Begrenzungspfosten liegen. Durch diese Anordnung der Begrenzungspfosten wird eine axiale Verschiebung der Seitenteile verhindert.

[0024] Die Steckverbindermodule sind mit vorstehenden, etwa rechteckförmigen Halterungsmitteln 9 und federelastischen Rasthaken 10 versehen. In den Seitenteilen 8 der Rahmenhälften sind als allseitig geschlossene Öffnungen ausgebildete Ausnehmungen 11 vorgesehen, in die die Halterungsmittel 9 beim Einfügen der Steckverbindermodule in den Halterahmen eintauchen.

[0025] Zum Einfügen der Steckverbindermodule 2 wird der Halterahmen 1 aufgeklappt, d. h. geöffnet, wobei die Rahmenhälften 4, 5 um die Gelenke 3 so weit aufgeklappt werden, dass die Steckverbindermodule eingesetzt werden können. Zur Vorfixierung der Steckverbindermodule greifen die Rasthaken 10 beim Einfügen zunächst unter die Unterkanten 12 der Seitenteile 8 der Rahmenhälften.

[0026] Anschließend werden die Rahmenhälften 4, 5 zusammengeklappt, d. h. der Halterahmen wird geschlossen, wobei die Halterungsmittel 9 in die Ausnehmungen 11 gelangen und ein sicherer, formschlüssiger Halt der Steckverbindermodule 2 in dem Halterahmen bewirkt wird.

[0027] In der Fig. 3 ist die Schnittansicht eines geschlossenen Halterahmens 1 mit eingesetzten Steckverbindermodul 2 gezeigt. Mittig zwischen den beiden Seitenteilen 8 ist das Steckverbindermodul 2 angeordnet. Der Übersicht halber sind die Fig. 3 und Fig. 4 schematisch dargestellt. Auf die Darstellung von Komponenten wie den Halterungsmitteln 9 und Ausnehmungen 11 wurde verzichtet.

[0028] In der Darstellung ist der Winkel zwischen den Befestigungsenden 6 und den Seitenteilen 8 beabsichtigt sehr groß dargestellt, um den Gedanken der Erfindung besser zu veranschaulichen. So be-

zweckt der große Winkel ein Einklemmen des Steckverbindermoduls **2** im oberen Bereich. In den Bereichen P, in welchen die Seitenteile **8** das Steckverbindermodul **2** berühren wird so eine Pressung erzeugt, welche das Steckverbindermodul **2** kraftschlüssig zwischen den Hälften **4**, **5** fixiert.

[0029] Gleichzeitig ist erkennbar, dass die beiden Seitenteile **8** in einem Winkel kleiner 180° zueinander angeordnet sind. Dies bewirkt, dass die Seitenteile **8** zueinander geneigt ausgerichtet sind.

[0030] Zur besseren Veranschaulichung ist in der **Fig. 4** dieselbe Darstellung wie in **Fig. 3** gezeigt, jedoch von einem Halterahmen **2** wie aus dem Stand der Technik bekannt. Hier ist zwischen den Seitenteilen **2** und dem Steckverbindermodul **2** ein Spalt vorhanden. So ist das Steckverbindermodul **2** lediglich formschlüssig über die Halterungsmitteln **9** in dem Halterahmen **1** aufgenommen.

[0031] Schließlich ist in der **Fig. 5** eine weitere Ausführungsform eines geschlossenen Halterahmens **1** dargestellt.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 19707120 C1 [0004]

Patentansprüche

1. Halterahmen (1) zur Halterung von Steckverbindermodulen und zum Einbau in Steckverbindergehäuse oder zum Anschrauben an Wandflächen, wobei der Halterahmen (1) gegenüberliegende Seitenteile (8) aufweist, welche zur Aufnahme von Steckverbindermodulen zusammenwirkende Ausnehmungen (11) aufweisen, wobei der Halterahmen (1) aus zwei gelenkig miteinander verbundene Hälften (4, 5) besteht, welche jeweils ein Seitenteil (8) aufweisen und mittels zwei Gelenken (3) verbunden sind, wobei die zwei Gelenke (3) eine Längsachse (A) bilden, welche parallel zu den Seitenteilen (8) ausgerichtet ist und um welche die Seitenteile (8) drehbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

Befestigungsenden (6) zu den Seitenteilen (8) des Halterahmens (1) derart angeordnet sind, dass beim Aufschrauben des Halterahmens (1) auf eine Befestigungsfläche sich die Hälften (4, 5) derart ausrichten, dass die Seitenteile (8) des Halterahmens (1) in einem Winkel größer 90° zur Befestigungsfläche ausgerichtet sind.

2. Halterahmen nach vorstehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenteile (8) in einem Winkel zwischen 160° und 180° zueinander ausgerichtet sind.

3. Halterahmen nach vorstehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenteile (8) in einem Winkel zwischen 170° und 180°, entlang der Längsachse (A) zueinander ausgerichtet sind.

4. Halterahmen nach vorstehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenteile (8) in einem Winkel zwischen 175° und 180°, entlang der Längsachse (A) zueinander ausgerichtet sind.

5. Halterahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenteile (8) in Bereichen die den Befestigungsenden (6) näher angeordnet sind einen größeren Abstand zueinander aufweisen, als in Bereichen die den Befestigungsenden (6) ferner angeordnet sind.

6. Halterahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenteile (8) zu den Befestigungsenden (6) in einem Winkel größer 90° angeordnet sind.

7. Halterahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wobei die Ausnehmungen (11) als allseitig geschlossene Öffnungen in den Seitenteilen (8) des Halterahmens (1) ausgebildet sind.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

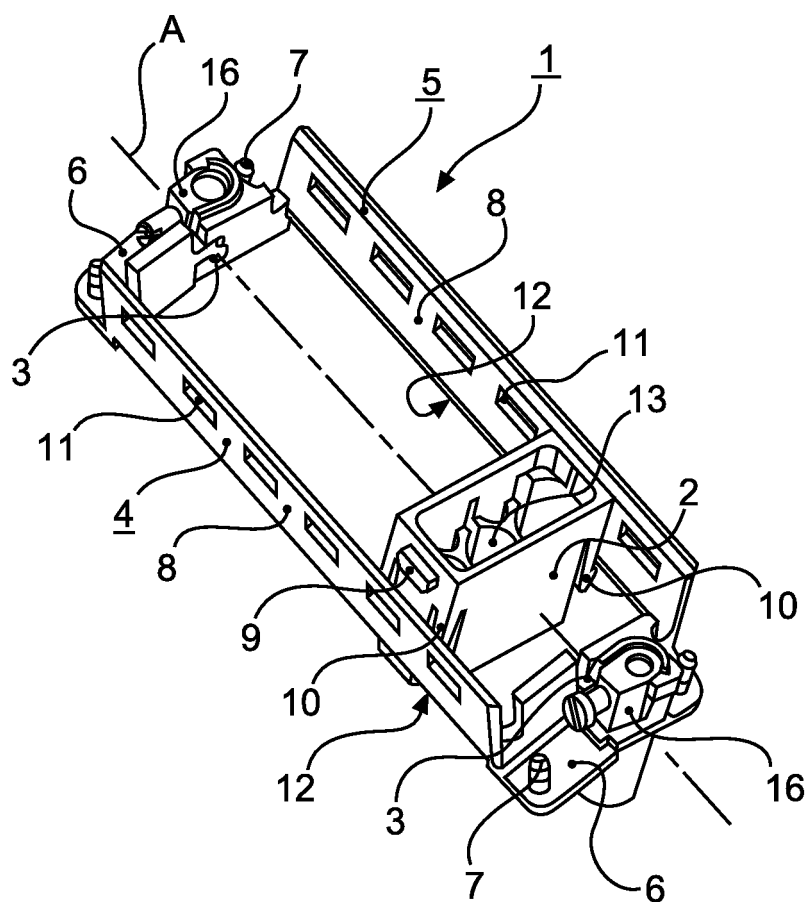


Fig.1

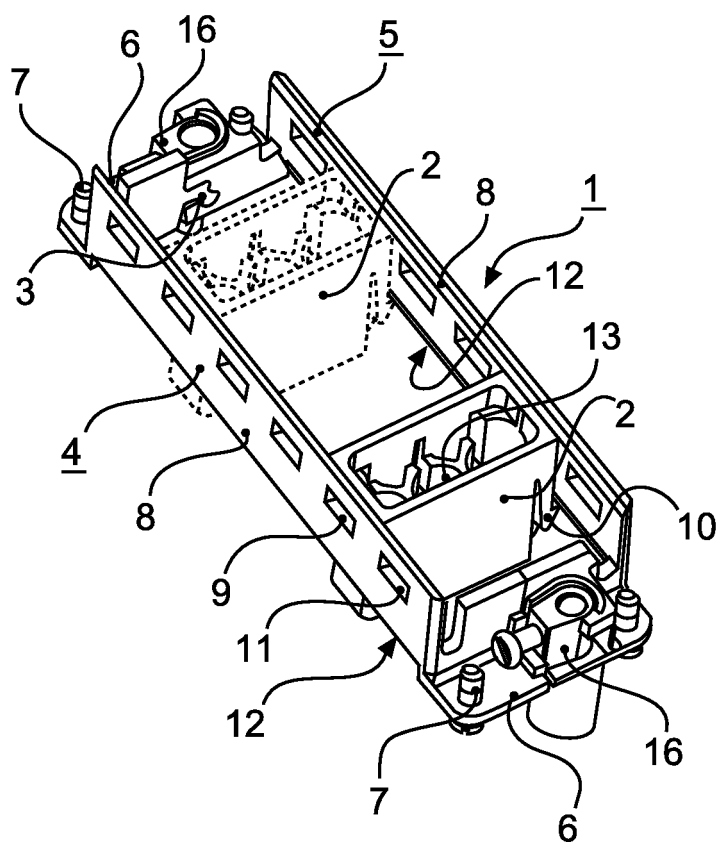


Fig.2

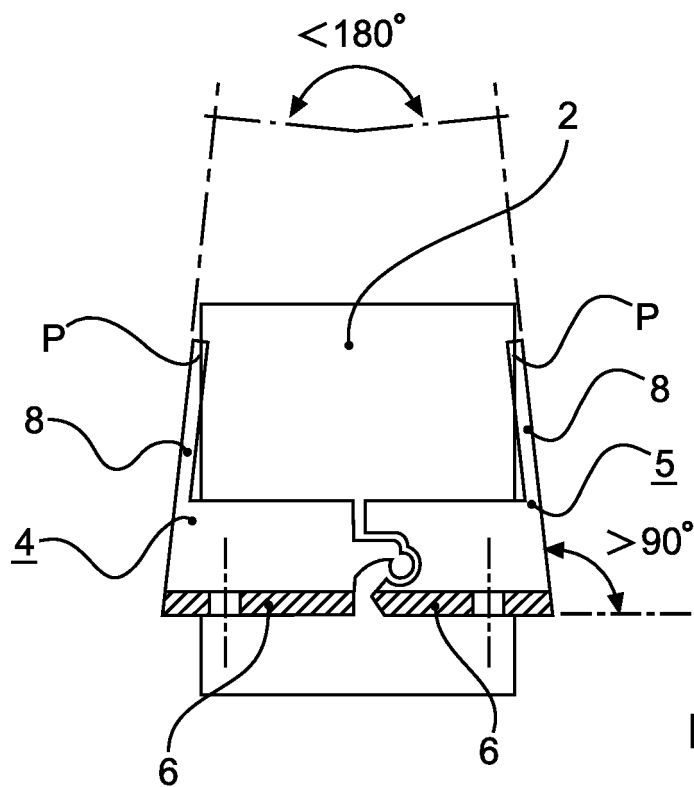
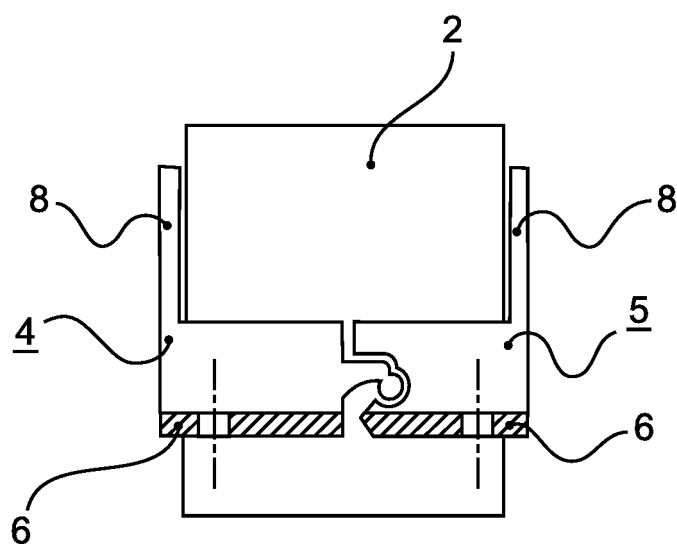


Fig.3



Stand der Technik

Fig.4

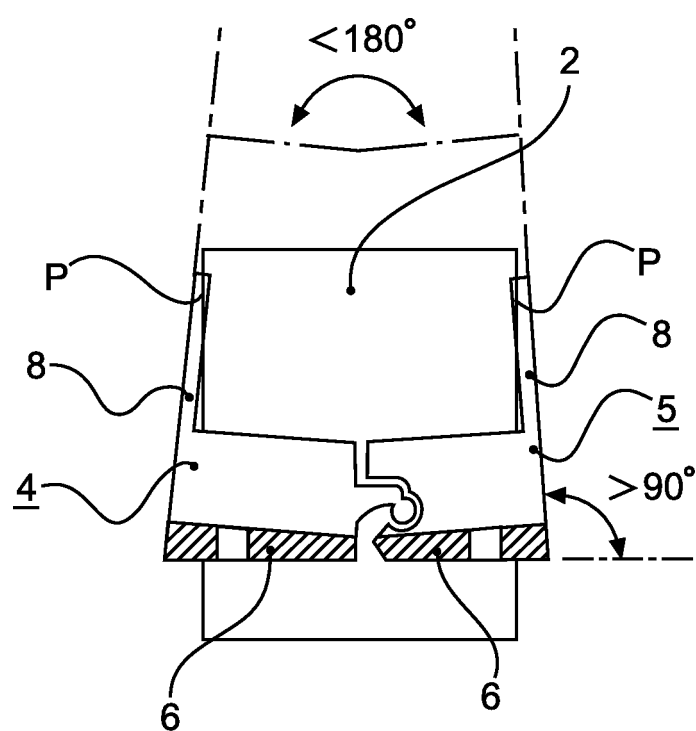


Fig.5