



(10) **DE 10 2015 114 698 A1** 2017.03.30

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 114 698.3**

(22) Anmeldetag: **03.09.2015**

(43) Offenlegungstag: **30.03.2017**

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

(71) Anmelder:

**HARTING Electric GmbH & Co. KG, 32339
Espelkamp, DE**

(72) Erfinder:

**Herbrechtsmeier, Heiko, 32257 Bünde, DE; Meier,
Heiko, 32425 Minden, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

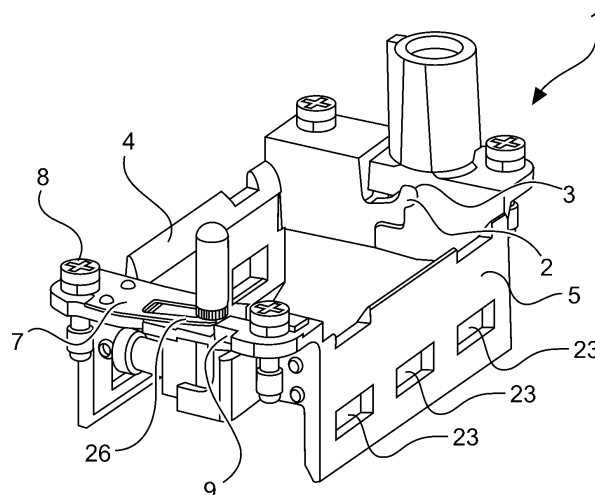
DE	197 07 120	C1
DE	20 2012 103 360	U1
CN	201 656 162	U
CN	204 205 152	U

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Halterahmen für Steckverbindermodule**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Halterahmen (1), in welchen Steckverbindermodule (19) einsetzbar sind, wobei der Halterahmen (1) aus zwei miteinander verbindbaren Hälften (4, 5) besteht, wobei der Halterahmen (1) zumindest ein erstes Sperrelement (7) aufweist und wobei die Hälften (4, 5) über das erste Sperrelement (7) in zumindest zwei Positionen zueinander ausrichtbar sind. Das Sperrelement (7) weist einen ersten Finger (25) und einen zweiten Finger (26) auf, wobei der erste Finger (25) länger ist als der zweite Finger (26) und wobei am zweiten Finger (26) endseitig ein Rasthaken (12) angeformt ist. Eine Hälfte (5) des Halterahmens (1) weist eine Aussparung (9) auf, in welche der Rasthaken (12) des zweiten Fingers (26) des Sperrelements (7) eingreifbar ist, wodurch der Halterahmen (1) in einer geöffnete Position fixierbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Halterahmen für Steckverbindermodule 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.

Stand der Technik

[0003] Aus der DE 19 707 120 C1 ist ein Halterahmen für Steckverbindermodule bekannt. Der Halterahmen besteht aus zwei Hälften, die über ein Gelenk miteinander verbunden sind. In Aussparungen der Seitenflächen der jeweiligen Hälfte greifen Rasthaken der Steckverbindermodule ein. Das Gelenk beziehungsweise die endseitigen Gelenke sind in den Befestigungsenden des Halterahmens angeordnet. Beim Aufschrauben des Halterahmens auf eine Befestigungsfläche richten sich die Rahmentteile derart aus, dass die Seitenteile des Halterahmens rechtwinklig zur Befestigungsfläche ausgerichtet sind. Dadurch sind die Steckverbindermodule im Halterahmen fixiert.

[0004] Der Halterahmen der DE 19 707 120 C1 besitzt keine eindeutig definierte offene Stellung zur Bestückung des Halterahmens mit Steckverbindermodulen. Daraus folgt gelegentlich eine etwas sperrige Montage, insbesondere bei ungeübten Personen.

[0005] Bei erfolgreicher Bestückung des Halterahmens mit Steckverbindermodulen muss dieser in einen geschlossen Zustand beziehungsweise in eine geschlossene Position gebracht werden, damit die Steckverbindermodule fixiert sind. Für den geschlossenen Zustand des Halterahmens des Standes der Technik gibt es keinen fixierten geschlossenen Zustand, so dass sich der Halterahmen versehentlich öffnen kann, wodurch die Module aus ihrer Verankerung fallen können.

[0006] Durch eine reine gelenkige Verbindung besteht nicht immer ein definierter elektrischer Kontakt zwischen den Hälften des Halterahmens. Dadurch kann ein zuverlässiger Einsatz des Halterahmens zu Erdungszwecken nicht gewährleistet werden.

Aufgabenstellung

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin einen Halterahmen vorzuschlagen der einfach handhabbar und vielseitig einsetzbar ist.

[0008] Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Der erfindungsgemäße Halterahmen ist dazu vorgesehen mit Steckverbindermodulen gefüllt zu werden und in ein Steckverbindergehäuse oder eine Maschinenwand eingebaut und verschraubt zu werden. Der Halterahmen besteht aus zwei miteinander verbindbaren Hälften, einer ersten Hälfte und einer zweiten Hälfte, die eine Trennungsebene zueinander bilden, die parallel zu den Längsseiten der Hälften verläuft.

[0011] Der Halterahmen kann wahlweise in einer offenen Position oder in einer geschlossenen Position fixiert werden.

[0012] Der Halterahmen weist zumindest ein erstes Sperrelement auf und die Hälften sind über das erste Sperrelement in zumindest zwei Positionen, eine offene Position und eine geschlossene Position, zueinander ausrichtbar und fixierbar. Die Ausrichtbarkeit wird durch die gelenkige Verbindung der beiden Hälften des Halterahmens erreicht. Die Fixierbarkeit wird durch das Sperrelement erreicht. Durch das Zusammenspiel von gelenkiger Verbindung und Fixierbarkeit in zwei Positionen wird der Halterahmen besonders bedienerfreundlich.

[0013] Mit offener Position ist gemeint, dass die Hälften entlang der Trennungslinie in einen Winkel ungleich 180° zueinander stehen. Vorzugsweise liegt der Winkel zwischen 130° bis 170° . Ein Winkel zwischen 155° und 165° hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen. In dieser Winkelstellung der Hälften können die Steckverbindermodule besonders leicht in den Halterahmen eingelegt werden. In der geschlossenen Position nehmen die Hälften einen Winkel von etwa 180° beziehungsweise genau 180° zueinander ein. Die Hälften stehen also in der geschlossenen Position parallel zueinander.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das Sperrelement aus einem flachen Bauteil gebildet, welches beide Hälften des Halterahmens zumindest bereichsweise überdeckt. Das Sperrelement ist an einem Ende des Halterahmens angeordnet. Das andere Ende des Halterahmens ist sperrelementfrei ausgeführt, was den Halterahmen besonders preiswert gestaltet und einfach handhab-

bar macht. Das Sperrelement ist an einer Hälfte, beispielsweise über eine Schraube, fixiert.

[0015] Vorteilhafterweise weist das Sperrelement einen ersten Finger und einen zweiten Finger auf. Der erste und zweite Finger liegen innerhalb derselben Ebene. Der erste Finger ist länger als der zweite Finger ausgeführt und am zweiten Finger ist endseitig ein Rasthaken angeformt. Diese Bauform kann sehr einfach und preisgünstig, beispielsweise in Stanz-Biegetechnik, hergestellt werden.

[0016] Vorzugsweise weist eine Hälfte des Halterahmens eine Aussparung auf, in welche der Rasthaken des zweiten Fingers des Sperrelements eingreifbar ist. Dadurch ist der Halterahmen in einer geöffneten Position fixierbar. Der zweite Finger hält eine Rahmenhälfte fest, so dass diese nicht wieder in die geschlossene Position fallen kann. Eine oben beschriebene Aussparung kann herstellungstechnisch leicht am Halterahmen beziehungsweise an einer Hälfte des Halterahmens realisiert werden.

[0017] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der zweite Finger des Sperrelements beziehungsweise das Sperrelement selbst aus einem elastischen Material besteht. Durch eine vom Halterahmen weg gerichtete Bewegung des zweiten Fingers, ist der zweite Finger aus der Aussparung entfernbar und der Halterahmen ist dadurch in eine geschlossene Position bringbar. Der Rasthaken kann durch die oben beschriebene Bewegung aus der Aussparung herausgehebelt werden. Die Lösung ist sehr bedienerfreundlich.

[0018] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung übt der erste Finger eine Kraft auf die zweite Hälfte aus, wodurch der Halterahmen in der geschlossenen Position fixierbar ist. Die Kraft ist gegen die Drehbewegung der Gelenkachse der beiden Hälften gerichtet. Die zweite Hälfte ist durch den zweiten Finger, entgegen der Kraftwirkung der ersten Feder, in einer Winkelstellung zur ersten Hälfte fixierbar, wodurch der Halterahmen in der offenen Position fixierbar ist.

[0019] Vorzugsweise bestehen die Hälften aus einem metallischen Material und stehen in einem elektrisch leitenden Kontakt zueinander. Vorzugsweise kann der elektrische Kontakt über das Sperrelement hergestellt werden.

[0020] Bei der vorliegenden Erfindung werden die Begriffe offener oder geschlossener Zustand und offene oder geschlossene Position synonym verwendet.

[0021] Über das Sperrelement werden die beiden Hälften zuverlässig in elektrischen Kontakt zueinander gebracht. Dies geschieht zum einen über das Sperrelement selbst, sofern es aus einem elektrisch

leitenden Material gefertigt ist. Außerdem wird durch die Vorspannung des Sperrelements der Gelenkkopf einer Hälfte in die Gelenkaufnahme der anderen Hälfte gedrückt, wodurch ein zuverlässiger elektrischer Kontakt entsteht.

Ausführungsbeispiel

[0022] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

[0023] Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Halterahmens,

[0024] Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Stirnfläche des Halterahmens,

[0025] Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Sperrelements,

[0026] Fig. 4 eine weitere perspektivische Darstellung eines Sperrelements,

[0027] Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines mit Steckverbindermodulen bestückten Halterahmens und

[0028] Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Steckverbindermoduls.

[0029] 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.

[0030] In Fig. 1 ist die perspektivische Darstellung eines Halterahmens **1** zu sehen, der sich in einer geschlossenen Position befindet. Der Halterahmen besteht im Wesentlichen aus zwei Hälften **4, 5**, die über ein Gelenk miteinander verbunden sind. Eine Hälfte **5** weist dazu an den jeweiligen Stirnseiten einen Gelenkkopf **2** auf, der in eine dafür vorgesehene Gelenkaufnahme **3** der gegenüberstehenden Hälfte **4** eingreift. Man spricht hier von einer gelenkigen Verbindung der beiden Hälften **4, 5** des Halterahmens.

[0031] In Fig. 2 ist der Halterahmen **1** in einer offenen Position zu sehen. In dieser offenen Position ist der Halterahmen **1** über das Sperrelement **7** fixiert. Das Sperrblech **7** ist im Wesentlichen als flaches Bauteil mit einem ersten Finger **25** und einem zweiten Finger **26** ausgeführt, wobei der zweite Finger **26** kürzer ist als der erste Finger **25**. Am Ende des zweiten Fingers **26** befindet sich ein Rasthaken **12**. Gegenüberliegend von den Fingern **25, 26** weist das Sperrelement **7** Öffnungen **10** auf über welche das

Sperrelement **7**, mithilfe einer Schraube **8**, an einer Hälfte **4** des Halterahmens **1** fixiert ist.

[0032] Eine Hälfte **5** des Halterahmens **1** weist eine Aussparung **9** auf, in welche der Rasthaken **12** des zweiten Fingers **26** des Sperrelements **7** – in geöffneter Position des Halterahmens **1** – eingreift. Das Sperrelement **7** hält den Halterahmen **1** in dieser Position fixiert, so dass der Halterahmen **1** einfach mit Steckverbindermodulen **19** bestückt werden kann.

[0033] Wird der zweite Finger **26** vom Halterahmen **1** in Richtung des Pfeils **6** weg gezogen, wird der Rasthaken **12** aus einem Hinterschnitt der Aussparung **9** gelöst. Die Hälften **4**, **5** können nun, über die Gelenkverbindung, zueinander hin bewegt werden, wodurch der Halterahmen **1** eine geschlossene Position einnimmt. Der Rasthaken **12** des zweiten Fingers **26** liegt nunmehr auf dem Halterahmen **1** auf. Die Finger **25**, **26** über in der geschlossenen Position des Halterahmens **1** eine Kraft auf die Hälfte **5** aus, die entgegen des Pfeils **6** gerichtet ist. Dadurch wird der Halterahmen **1** in der geschlossenen Position fixiert. Die Steckverbindermodule **19** können nicht mehr einfach herausfallen, wenn der mit Steckverbindermodulen **19** bestückte Halterahmen **1** angehoben und in ein Steckverbindergehäuse (nicht gezeigt) eingebaut wird.

[0034] Werden die Hälften **4**, **5** des Halterahmens **1** entlang des Pfeilbogens **10** zueinander hinbewegt, wird der Rasthaken **12** durch diese Bewegung automatisch in die Aussparung **9** geführt und verrastet dort am besagten Hinterschnitt. Dadurch wird der Halterahmen **1** in der geöffneten Position fixiert.

[0035] Steckverbindermodule **19** sind seit langem bekannt und beispielsweise in der DE 19 707 120 C1 beschrieben. Die Steckverbindermodule **19** sind mit vorstehenden, etwa rechteckförmigen Halterungsmitteln **20** und federelastischen Rasthaken **21** versehen. In den Seitenteilen **22** der Hälften **4**, **5** sind als allseitig geschlossene Öffnungen ausgebildete Aussparungen **23** vorgesehen, in die die Halterungsmittel **20** beim Einfügen der Steckverbindermodule **19** in den Halterahmen **1** eintauchen.

[0036] Zum Einfügen der Steckverbindermodule **19** wird der Halterahmen **1** wie oben beschrieben in eine geöffnete Position gebracht, so dass die Steckverbindermodule **19** eingesetzt werden können. Zur Vorfixierung der Steckverbindermodule **19** greifen die Rasthaken **21** beim Einfügen zunächst unter die Unterkanten der Seitenteile **22** der Hälften **4**, **5**.

[0037] Anschließend werden die Rahmenhälften **4**, **5** wie oben beschrieben in eine geschlossene Position gebracht, wobei die Halterungsmittel **20** in die Aussparungen **23** gelangen und ein sicherer, formschlüs-

siger Halt der Steckverbindermodule **19** in dem Halterahmen **1** bewirkt wird.

[0038] Der Kern der Erfindung wird im Folgenden noch einmal kurz zusammenhängend geschildert. Es handelt sich um einen Halterahmen **1**, in welchen Steckverbindermodule **19** einsetzbar sind, wobei der Halterahmen **1** aus zwei miteinander verbindbaren Hälften **4**, **5** besteht, wobei der Halterahmen **1** zumindest ein erstes Sperrelement **7** aufweist und wobei die Hälften **4**, **5** über das erste Sperrelement **7** in zumindest zwei Positionen zueinander ausrichtbar und fixierbar sind. Das Sperrelement **7** weist einen ersten Finger **25** und einen zweiten Finger **26** auf, wobei der erste Finger **25** länger ist als der zweite Finger **26** und wobei am zweiten Finger **26** endseitig ein Rasthaken **12** angeformt ist. Eine Hälfte **5** des Halterahmens **1** weist eine Aussparung **9** auf, in welche der Rasthaken **12** des zweiten Fingers **26** des Sperrelements **7** eingreifbar ist, wodurch der Halterahmen **1** in einer geöffneten Position fixierbar ist.

Bezugszeichenliste

1	Halterahmen
2	Gelenkkopf
3	Gelenkaufnahme
4	Hälfte
5	Hälfte
6	Pfeil
7	Sperrelement
8	Schraube
9	Aussparung
10	Pfeilbogen
11	
12	Rasthaken
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	Steckverbindermodul
20	Halterungsmittel
21	Rasthaken
22	Seitenteil
23	Aussparung
24	
25	Erster Finger
26	Zweiter Finger

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 [0003, 0004, 0035]

Patentansprüche

1. Halterahmen (1), in welchen Steckverbindermodule (19) einsetzbar sind, wobei der Halterahmen (1) aus zwei miteinander verbindbaren Hälften (4, 5), einer ersten Hälfte (4) und einer zweiten Hälfte (5), besteht,

dadurch gekennzeichnet,

- dass der Halterahmen (1) zumindest ein erstes Sperrelement (7) aufweist und
- dass die Hälften (4, 5) in zumindest zwei Positionen zueinander ausrichtbar und über das erste Sperrelement (7) in zumindest zwei Positionen zueinander fixierbar sind.

2. Halterahmen (1) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet,** dass der Halterahmen (1) eine Trennungsebene aufweist, die parallel zu den Längsseiten der Hälften (4, 5) verläuft.

3. Halterahmen (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,

- dass das Sperrelement (7) aus einem flachen Bauteil gebildet ist, welches beide Hälften (4, 5) zumindest bereichsweise überdeckt und
- dass das Sperrelement an einer Hälfte (4) fixiert ist.

4. Halterahmen (1) nach vorstehendem Anspruch **dadurch gekennzeichnet,**

- dass das Sperrelement (7) einen ersten Finger (25) und einen zweiten Finger (26) aufweist,
- dass der erste Finger (25) länger ist als der zweite Finger (26) und
- dass am zweiten Finger (26) endseitig ein Rasthaken (12) angeformt ist.

5. Halterahmen (1) nach vorstehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet,** dass der erste und zweite Finger (25, 26) von einer Hälfte (4) zur anderen Hälfte (5) ragen.

6. Halterahmen (1) nach einem der beiden vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet,** dass eine Hälfte (5) des Halterahmens (1) eine Aussparung (9) aufweist, in welche der Rasthaken (12) des zweiten Fingers (26) des Sperrelements (7) eingreifbar ist, wodurch der Halterahmen (1) in einer geöffneten Position fixierbar ist.

7. Halterahmen (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,

- dass das Sperrelement (7) aus einem elastischen Material besteht und
- dass durch eine vom Halterahmen (1) weg gerichtete Bewegung des zweiten Fingers (26), der zweite Finger (26) aus der Aussparung (9) entfernbar ist und der Halterahmen (1) dadurch in eine geschlossene Position bringbar ist.

8. Halterahmen (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,

- dass der erste Finger (25) eine Kraft auf die zweite Hälfte (5) ausübt, wodurch der Halterahmen in der geschlossenen Position fixierbar ist und
- dass die zweite Hälfte (5) durch den zweiten Finger (26), entgegen der Kraftwirkung der ersten Feder (25), in einer Winkelstellung zur ersten Hälfte (4) fixierbar ist, wodurch der Halterahmen (1) in der offenen Position fixierbar ist.

9. Halterahmen (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet,** dass die Hälften (4, 5) aus einem metallischen Material bestehen und in einem elektrisch leitenden Kontakt zueinander stehen.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

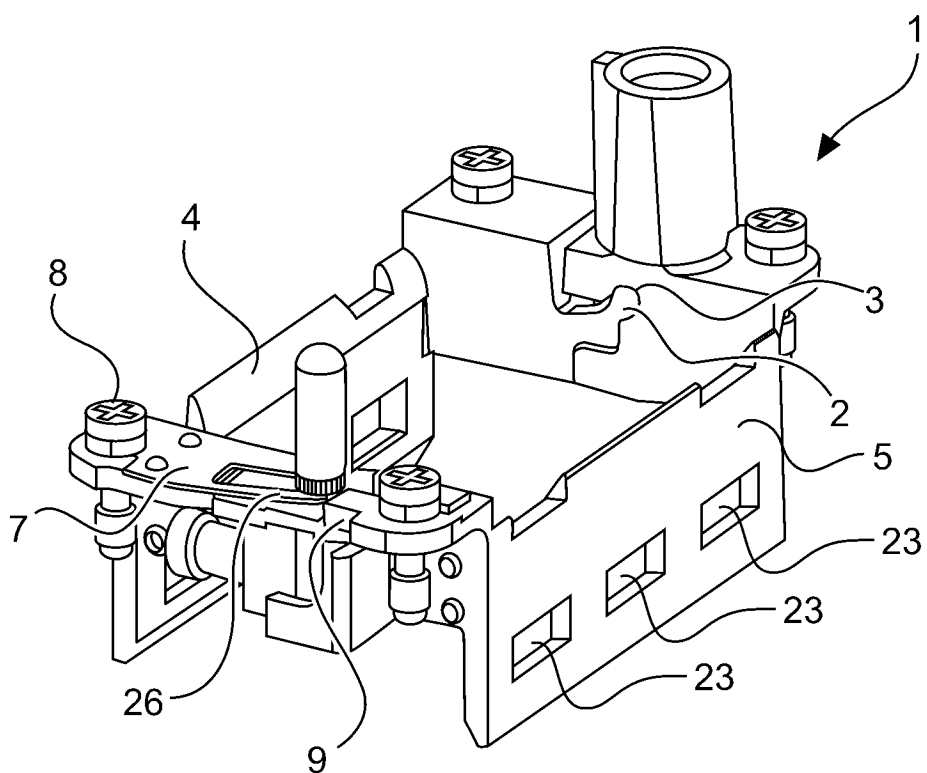


Fig.1

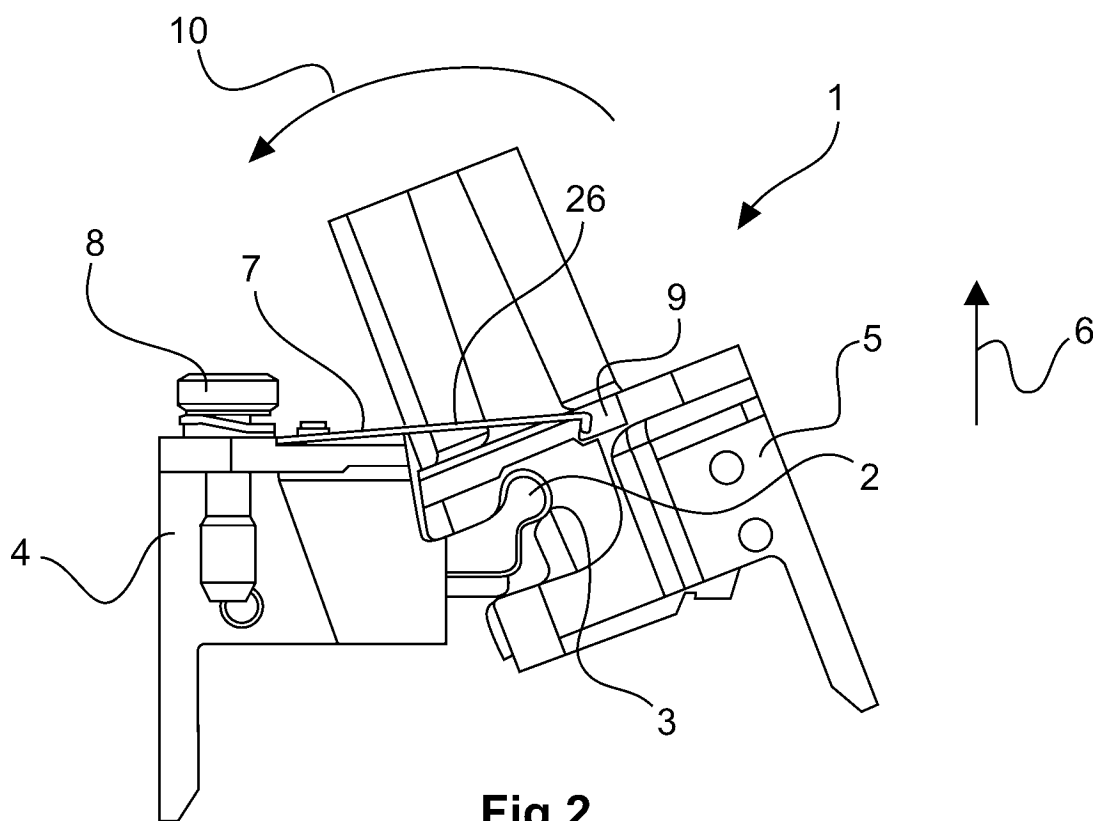


Fig.2

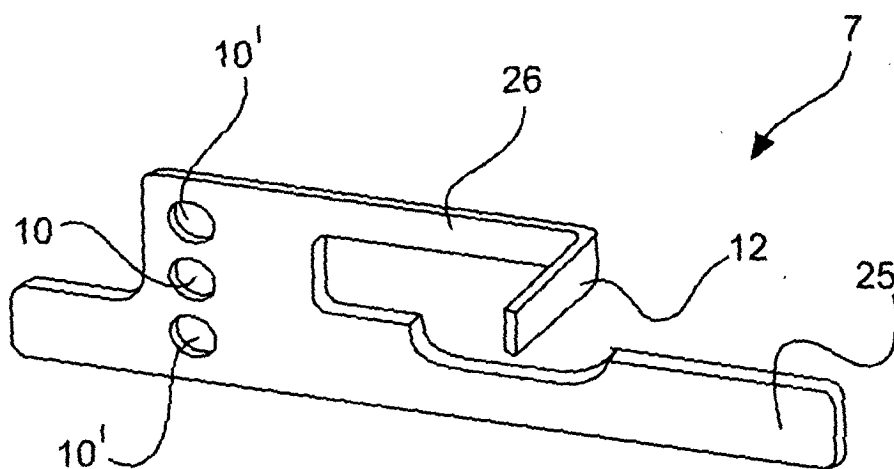


Fig.3

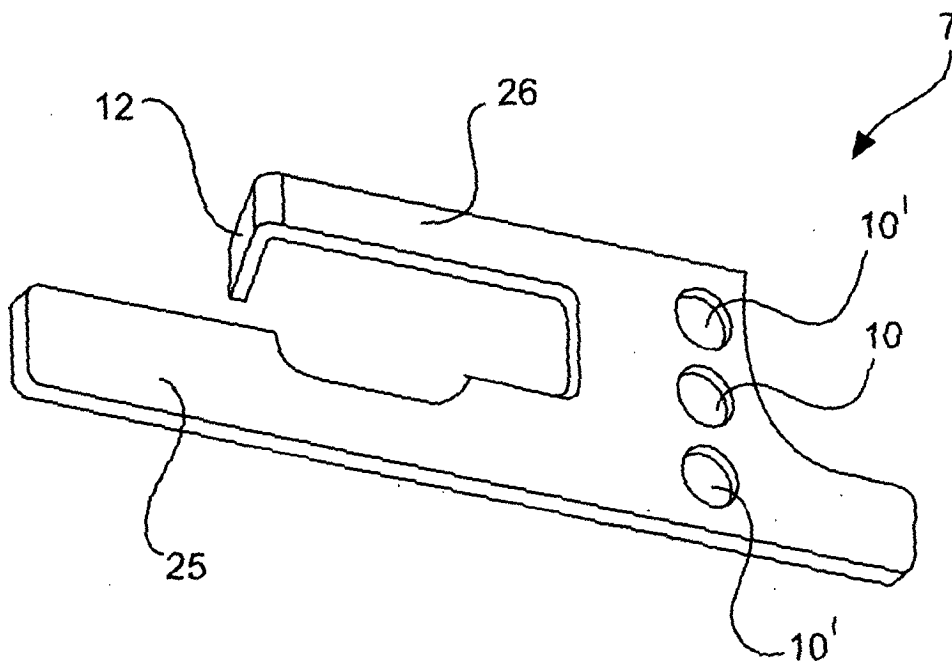


Fig.4

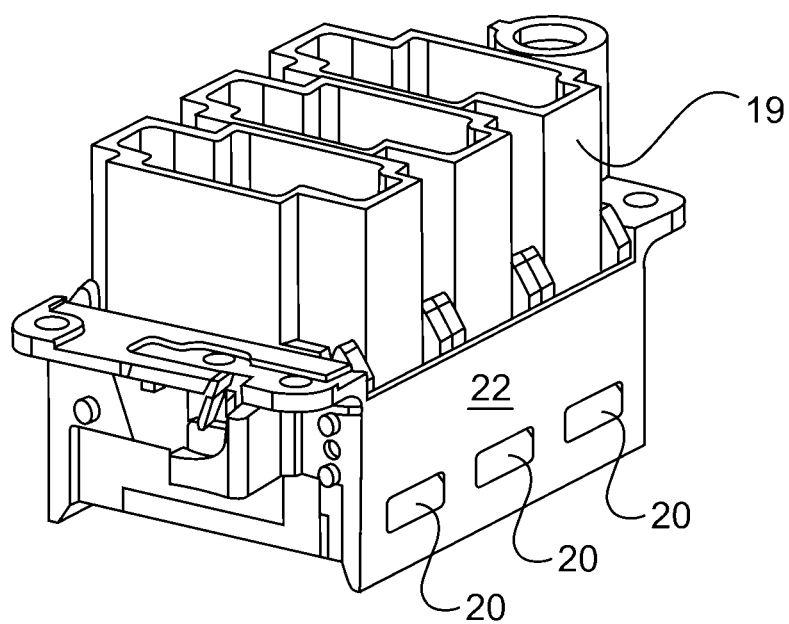


Fig.5

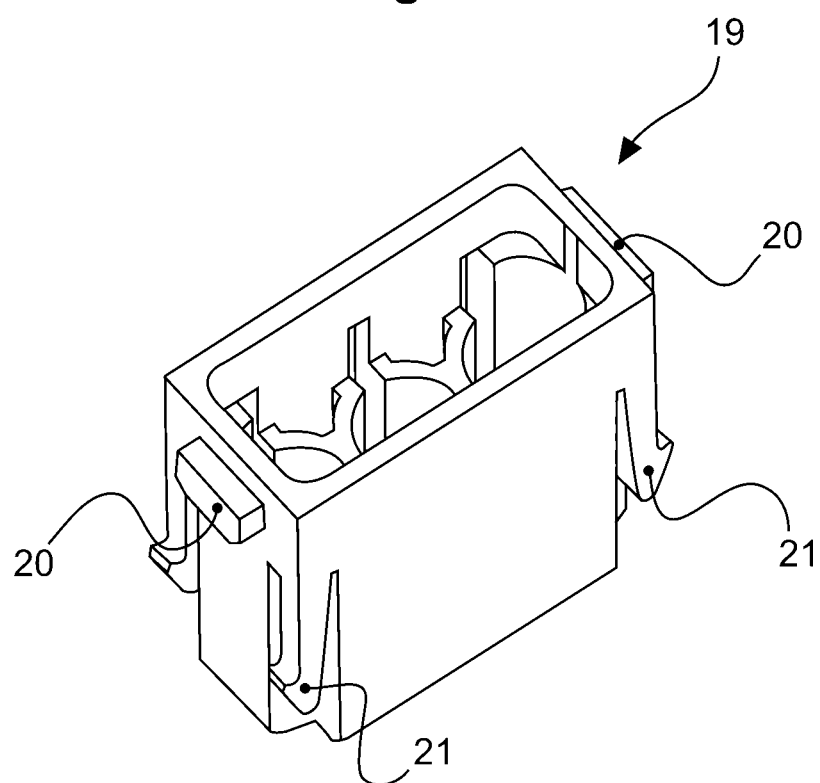


Fig.6