



(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2015 114 703.3

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

(22) Anmelddatum: 03.09.2015

(43) Offenlegungstag: 09.03.2017

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 26.03.2020

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

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

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	20 2012 103 360	U1
CN	201 656 162	U
CN	204 205 152	U

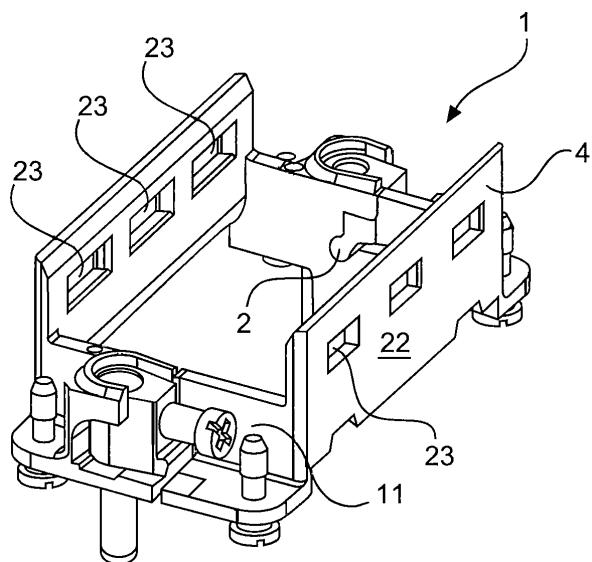
(72) Erfinder:

Schönenfeld, Alexander, 49088 Osnabrück, DE;
Herbrechtsmeier, Heiko, 32257 Bünde, DE; Meier,
Heiko, 32425 Minden, DE

(54) Bezeichnung: Halterahmen für Steckverbindermodule

(57) Hauptanspruch: Halterrahmen (1), in welchen Steckverbindermodule (19) einsetzbar sind, wobei der Halterrahmen (1) aus zwei miteinander verbindbaren Hälften (4, 5), einer ersten Hälfte (4) und einer zweiten Hälfte (5), besteht, wobei die Hälften (4, 5) in zumindest zwei Positionen zueinander ausrichtbar sind, wobei die erste Hälfte (4) zumindest einen Gelenkkopf (2) aufweist und die zweite Hälfte (5) zumindest eine dazu passende Gelenkaufnahme (3) aufweist, wobei der Gelenkkopf (2) der ersten Hälfte (4) in die Gelenkaufnahme (3) der zweiten Hälfte (5) eingreifbar ist und dadurch eine gelenkige Verbindung der Hälften (4, 5) bereitgestellt ist, wobei an dem Gelenkkopf (2) ein Gelenkarm (6) angeformt ist, wobei der Gelenkarm (6) mit der ersten Hälfte (4) verbunden ist dadurch gekennzeichnet,

- dass an dem Gelenkarm (6) eine Pressnase (7) angeformt ist
- dass die zweite Hälfte (5) an einer Stirnseite (11) zwei Mulden (9, 10) aufweist
- dass die Pressnase (7) in die zwei Mulden (9, 10) aufnehmbar ist,
- so dass die Hälften (4, 5) in zumindest zwei Positionen, eine offene Position und eine geschlossene Position, zueinander fixierbar sind.



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 Ausnehmungen 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 Rahmenteile 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 geschlossenen 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 kein definierter elektrischer Kontakt zwischen den Hälften des Halterahmens. Dadurch kann der Halterahmen zu Erdungszwecken nicht benutzt werden.

[0007] Die CN 204 205 152 U zeigt einen Halterahmen, der aus zwei Hälften besteht, die gelenkig miteinander verbunden sind. Die Hälften können - zum Bestücken des Halterahmens mit Steckverbindermo-

dulen - in eine offene Winkelstellung gebracht werden. Hierbei muss gegen die Kraft einer Feder gearbeitet werden. Die Rückstellkraft der Feder zieht die Hälften 1, 2 nach der Bestückung wieder in eine geschlossene Position zurück.

[0008] Die CN 201 656 162 U zeigt einen Halterahmen, der aus zwei Hälften besteht, die linear über eine Feder miteinander verbunden sind. Die Hälften können - zum Bestücken des Halterahmens mit Steckverbindermodulen - linear in eine offene Stellung gezogen werden. Hierbei muss gegen die Kraft einer Feder gearbeitet werden. Die Rückstellkraft der Feder zieht die Hälften nach der Bestückung wieder in eine geschlossene Position zurück.

[0009] Das Arbeiten gegen die Feder macht den Bestückungsprozess des Halterahmens schwierig, da einerseits die Hälften händisch fixiert werden müssen und gleichzeitig die Steckverbindermodule eingesetzt werden müssen.

[0010] Die DE 20 2012 103 360 U1 zeigt einen Halterahmen, der aus zwei Hälften besteht, die durch eine Linearverschiebung der einen Rahmenhälfte relativ zur anderen Rahmenhälfte miteinander in zwei verschiedenen Raststellungen verrastbar sind. Durch einen linear geöffneten Halterahmen können die Steckverbindermodule beim Bestücken jedoch hindurchfallen.

Aufgabenstellung

[0011] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin einen Halterahmen vorzuschlagen der einfach handhabbar und vielseitig einsetzbar ist.

[0012] Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

[0013] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0014] Der erfindungsgemäße Halterahmen ist dafür vorgesehen Steckverbindermodule aufzunehmen. Anschließend wird der Halterahmen in ein Steckverbindergehäuse eingebaut beziehungsweise an eine Wandfläche, beispielsweise einer Maschine, angeschraubt.

[0015] Der Halterahmen besteht aus zwei miteinander verbindbaren Hälften. Jede dieser Hälften weist eine Seitenfläche und eine Stirnfläche aus. Die beiden Hälften definieren in etwa in ihrem Kontaktbereich eine Trennungsebene, die parallel zu den Längsseiten der Hälften verläuft.

[0016] Die Hälften sind in zumindest zwei Positionen zueinander ausrichtbar. In der Regel wird die Aus-

richtbarkeit durch eine gelenkige Verbindung realisiert, die weiter unten noch näher beschrieben ist.

[0017] Der Halterahmen weist zumindest ein Fixierungsmittel auf und die Hälften sind über das zumindest eine Fixierungsmittel in zumindest zwei Positionen zueinander, eine offene Position und eine geschlossene Position, fixierbar. In der offenen Position kann der Halterahmen mit Steckverbindermodulen bestückt werden. In der geschlossenen Position sind die Steckverbindermodule im Halterahmen fixiert und können, beispielsweise beim Einbau des Halterahmens in ein Steckverbindergehäuse, nicht mehr verrutschen oder hinausfallen.

[0018] Mit offener Position ist gemeint, dass die Hälften entlang der Trennungslinie in einen Winkel α 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.

[0019] Vorteilhafterweise weist der Halterahmen endseitig jeweils einen Drehpunkt auf, wobei die Verbindungsline der Drehpunkte eine Drehachse bildet, die parallel zu den Seitenflächen der Hälften verläuft. Entlang der Drehachse können die Hälften des Halterahmens gedreht und zueinander ausgerichtet werden. Die Drehpunkte werden in der Regel von einem Gelenkkopf gebildet, der in einer passenden Gelenkaufnahme geführt wird und weiter unten noch näher beschrieben ist.

[0020] Die erste Hälfte des Halterahmens weist zumindest einen Gelenkkopf auf und die zweite Hälfte weist zumindest eine dazu passende Gelenkaufnahme auf. Der Gelenkkopf der ersten Hälfte ist in die Gelenkaufnahme der zweiten Hälfte eingreifbar, wodurch eine gelenkige Verbindung der Hälften bereitstellbar ist. Durch die gelenkige Verbindung sind die Hälften des Halterahmens zueinander ausrichtbar.

[0021] Alternativ kann die erste Hälfte zwei Gelenkköpfe aufweisen, die in der Regel an den jeweiligen Stirnseiten der Hälfte angeordnet sind. Die zweite Hälfte weist dann zwei dazu passende Gelenkaufnahmen auf, in welche die Gelenkköpfe der ersten Hälfte eingreifbar sind. Zwei endseitige Gelenke verleihen der gelenkigen Verbindung mechanische Stabilität.

[0022] Erfindungsgemäß ist an dem Gelenkkopf ein Gelenkarm oder es ist an den Gelenkköpfen jeweils ein Gelenkarm angeformt. Der Gelenkarm ist oder die

Gelenkarne sind mit der ersten Hälfte verbunden beziehungsweise daran angeformt. An dem Gelenkarm oder an den Gelenkarmen ist jeweils eine Pressnase angeformt.

[0023] Erfindungsgemäß weist die zweite Hälfte zwei Mulden im Bereich beziehungsweise in der Nähe der Gelenkaufnahme oder jeweils zwei Mulden im Bereich beziehungsweise in der Nähe der jeweiligen Gelenkaufnahmen auf. Die Pressnase ist in die zwei Mulden oder die Pressnasen sind in die jeweils zwei Mulden einpressbar, wodurch die Hälften in zumindest zwei Positionen, eine offene Position und eine geschlossene Position, zueinander fixierbar sind. Hierdurch wird eine zuverlässige Fixierung des Gelenkrahmens in zwei Positionen, eine offene und eine geschlossene Position, erreicht. Die hierfür benötigten technischen Mittel sind direkt an den Hälften des Gelenkrahmens angeformt, so dass der hier vorgeschlagene Halterahmen, im Vergleich zum Stand der Technik, keinerlei weitere Bauteile benötigt und dennoch weitere Vorteile bietet. Die hier vorgeschlagene Lösung ist einfach und kostengünstig zu realisieren.

[0024] Die oben beschriebene Fixierung arbeitet mit einer so genannten Übermaßpressung und ist daher besonders zuverlässig.

[0025] Vorzugsweise sind die Hälften aus einem metallischen Material gefertigt. In einem geschlossenen Zustand stehen die Hälften in einen elektrisch leitenden Kontakt zueinander. Dadurch kann der Gelenkrahmen auch zu Erdungszwecken eingesetzt werden.

[0026] Bei der vorliegenden Erfindung werden die Begriffe offener oder geschlossener Zustand und offene oder geschlossene Position synonym verwendet.

Figurenliste

[0027] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Halterahmens,

Fig. 2 einen Ausschnitt eines Gelenks eines Halterahmens in einer offenen Position,

Fig. 3 einen Ausschnitt eines Gelenks eines Halterahmens in einer geschlossenen Position,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines offenen Halterahmens,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines geschlossenen Halterahmens,

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines mit Steckverbindermodulen bestückten Halterahmens und

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung eines Steckverbindermoduls.

[0028] 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.

[0029] Die **Fig. 1** zeigt einen Halterahmen **1** in einer geschlossenen Position.

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

[0031] In den **Fig. 2** und **Fig. 3** wird ein vergrößerter Ausschnitt im Bereich eines Gelenks **2, 3** des Halterahmens **1** dargestellt. Die endseitig vorgesehenen Gelenkköpfe **2, 2'** sind jeweils über einen Gelenkkarm **6, 6'** an den jeweiligen Hälften **4, 5** angeformt. An den jeweiligen Gelenkkämmen **6, 6'** ist jeweils eine so genannte Pressnase **7, 7'** angeformt. Der Gelenkkopf **2, 2'**, der Gelenkkarm **6, 6'** und die Pressnase **7** bilden zusammen in etwa die Form eines flachen Kegels.

[0032] Die zweite Hälfte **5** des Halterahmens **1** bildet im Bereich der gelenkigen Verbindung jeweils zwei Mulden **9, 9', 10, 10'** aus. Insgesamt sind demnach vier solcher Mulden, jeder Seite umfasst zwei, an der zweiten Hälfte **5** vorgesehen. Die oben beschriebenen, am ersten Halterahmen **4** angeformten, Pressnasen können in die jeweils zwei Mulden **9, 9', 10, 10'** eingreifen beziehungsweise sind darin einpressbar. Dadurch sind die Hälften **4, 5** in zumindest zwei Positionen, eine offene Position (**Fig. 2**) und eine geschlossene Position (**Fig. 3**), zueinander fixierbar.

[0033] Jede Stirnseite **11, 12** des Halterahmens **1** weist zwei Mulden, eine erste Mulde **9** und eine zweite Mulde **10**, im Bereich der gelenkigen Verbindung auf. In die jeweiligen Muldenpaare **9, 10** können die oben erwähnten Pressnasen **7, 7'** eingreifen. Befinden sich die Pressnasen **7, 7'** in der ersten Mulde **9** ist der Halterahmen **1** in einer offenen Position fixiert und kann mit Steckverbindermodulen **19** bestückt werden. Befinden sich die Pressnasen **7, 7'** in der zweiten Mulde **10** ist der Halterahmen **1** in der geschlossenen Position fixiert, so dass die Steckverbindermodule **19** nicht mehr rausfallen und/oder verrutschen können.

[0034] Die offene und geschlossene Position wird durch Anschläge im Halterahmen **1** gesichert. Die zweite Hälfte **5** weist endseitig jeweils einen ersten Anschlag **13** und einen zweiten Anschlag **14** auf. Der Gelenkrahmen **6** der ersten Hälfte **4** weist dazu korrespondierende Anschlüsse, einen ersten Anschlag **15** und einen zweiten Anschlag **16** auf.

[0035] Die oben erwähnten Anschlüsse sind jeweils einer Hälfte **4, 5** des Halterahmens **1** zugehörig und stellen jeweils eine Endposition in der Ausrichtung des Halterahmens **1** dar. Liegt der erste Anschlag **13** der zweiten Hälfte **5** am ersten Anschlag **15** der ersten Hälfte **4** an, so befindet sich der Halterahmen **1** im geschlossenen Zustand. Liegt der zweite Anschlag **14** der zweiten Hälfte **5** am zweiten Anschlag **16** der ersten Hälfte **4** an, so befindet sich der Halterahmen **1** im offenen Zustand beziehungsweise in der offenen Position.

[0036] Der Halterahmen **1** weist eine Erdungsbuchse **24** auf, in welche ein Stift (nicht gezeigt) eines gegenüberliegenden Halterahmens (nicht gezeigt) eingreifen kann.

[0037] 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 Ausnehmungen **23** vorgesehen, in die die Halterungsmittel **20** beim Einfügen der Steckverbindermodule **19** in den Halterahmen **1** eintauchen.

[0038] In **Fig. 4** ist der Halterahmen **1** in einer offenen Position gezeigt. Die endseitigen Pressnasen **7, 7'** greifen in die jeweilige erste Mulde **9, 9'** der zweiten Hälfte **5** ein. In dieser Position kann der Halterahmen **1** mit Steckverbindermodulen **19** (**Fig. 7**) bestückt werden.

[0039] In den **Fig. 5** und **Fig. 6** ist der Halterahmen **1** in einer geschlossenen Position dargestellt. Die endseitigen Pressnasen **7, 7'** greifen in die jeweilige zweite Mulde **10, 10'** der zweiten Hälfte **5** ein. In dieser Position können die im Halterahmen **1** eingebrachten Steckverbindermodule **19** nicht mehr verrutschen und/oder herausfallen.

[0040] Beim dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist am Halterahmen **1** endseitig jeweils eine Pressnase **7, 7'**, also insgesamt zwei Pressnasen, vorgesehen. Es würde aber auch ausreichen, nur an einer Stirnseite **11** des Halterahmens **1** eine Pressnase **7, 7'** vorzusehen und die andere Stirnseite **12** mit einem klassischen Gelenk zu belassen.

[0041] Der Kern der Erfindung bezieht sich auf einen Halterahmen 1, in welchen Steckverbindermodule 19 einsetzbar sind, wobei der Halterahmen 1 aus zwei miteinander verbindbaren Hälften 4, 5 besteht, wobei die Hälften 4, 5 in zumindest zwei Positionen zueinander ausrichtbar sind, wobei der Halterahmen 1 zumindest ein Fixierungsmittel aufweist und wobei die Hälften 4, 5 über das zumindest eine Fixierungsmittel in zumindest zwei Positionen zueinander fixierbar sind. An der ersten Hälfte 4 zumindest eine Pressnase 7, vorzugsweise jedoch zwei Pressnasen 7, 7', angeformt ist/sind. Die zweite Hälfte 5 weist an einer Stirnseite 11 zwei Mulden 9, 10 oder an beiden Stirnseiten 11, 12 jeweils zwei Mulden 9, 9', 10, 10' auf und die Pressnase 7 ist in die zwei Mulden 9, 10 oder die Pressnasen 7, 7' sind in die jeweils zwei Mulden 9, 9', 10, 10' einpressbar, wodurch die Hälften 4, 5 in zumindest zwei Positionen, eine offene Position und eine geschlossene Position, zueinander fixierbar sind.

Bezugszeichenliste

1	Halterahmen
2 , 2'	Gelenkkopf
3 , 3'	Gelenkaufnahme
4	Erste Hälfte
5	Zweite Hälfte
6 , 6'	Gelenkarm
7 , 7'	Pressnase
8	
9	Erste Mulde
10, 10'	Zweite Mulde
11	Stirnseite
12	Stirnseite
13	Erster Anschlag (an der zweiten Hälfte)
14.	Zweiter Anschlag (an der zweiten Hälfte)
15.	Erster Anschlag (an der ersten Hälfte)
16.	Zweiter Anschlag (an der ersten Hälfte)
19.	Steckverbindermodul
20.	Halterungsmittel
21.	Rasthaken
22.	Seitenflächen
23.	Ausnehmung
24.	Erdungsbuchse

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, wobei die Hälften (4, 5) in zumindest zwei Positionen zueinander ausrichtbar sind, wobei die erste Hälfte (4) zumindest einen Gelenkkopf (2) aufweist und die zweite Hälfte (5) zumindest eine dazu passende Gelenkaufnahme (3) aufweist, wobei der Gelenkkopf (2) der ersten Hälfte (4) in die Gelenkaufnahme (3) der zweiten Hälfte (5) eingreifbar ist und dadurch eine gelenkige Verbindung der Hälften (4, 5) bereitgestellt ist, wobei an dem Gelenkkopf (2) ein Gelenkarm (6) angeformt ist, wobei der Gelenkarm (6) mit der ersten Hälfte (4) verbunden ist **dadurch gekennzeichnet**, - dass an dem Gelenkarm (6) eine Pressnase (7) angeformt ist

- dass die zweite Hälfte (5) an einer Stirnseite (11) zwei Mulden (9, 10) aufweist
- dass die Pressnase (7) in die zwei Mulden (9, 10) aufnehmbar ist,
- so dass die Hälften (4, 5) in zumindest zwei Positionen, eine offene Position und eine geschlossene Position, zueinander fixierbar sind.

2. Halterahmen (1) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Halterahmen (1) endseitig jeweils einen Drehpunkt aufweist, wobei die Verbindungsleitung der Drehpunkte eine Drehachse bildet, die parallel zu den Seitenflächen (22) der Hälften (4, 5) verläuft.

3. Halterahmen (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**,

- dass die erste Hälfte (4) zwei Gelenkköpfe (2, 2') aufweist, die an den jeweiligen Stirnseiten (11, 12) der ersten Hälfte (4) angeordnet sind und
- dass die zweite Hälfte (5) zwei Gelenkaufnahmen (3, 3') aufweist, in welche die Gelenkköpfe (2, 2') der ersten Hälfte (4) eingreifbar sind.

4. Halterahmen (1) nach vorstehendem Anspruch **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Gelenkköpfen (2, 2') jeweils ein Gelenkarm (6, 6') angeformt ist, wobei die Gelenkarmane (6, 6') mit der ersten Hälfte (4) verbunden sind.

5. Halterahmen (1) nach vorstehendem Anspruch **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Gelenkarmanen (6, 6') jeweils eine Pressnase (7, 7') angeformt ist.

6. vorstehendem Anspruch **dadurch gekennzeichnet**,

- dass die zweite Hälfte (5) an beiden Stirnseiten (11, 12) jeweils zwei Mulden (9, 9', 10, 10') aufweist und

- dass die Pressnasen (7, 7') in die jeweils zwei Mulden (9, 9', 10, 10') aufnehmbar sind,
- so dass die Hälften (4, 5) in zumindest zwei Positionen, eine offene Position und eine geschlossene Position, zueinander fixierbar sind.

7. Halterahmen (1) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pressnasen (7, 7') in jeweils eine der jeweils zwei Mulden (9, 9', 10, 10') einpressbar sind.

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

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

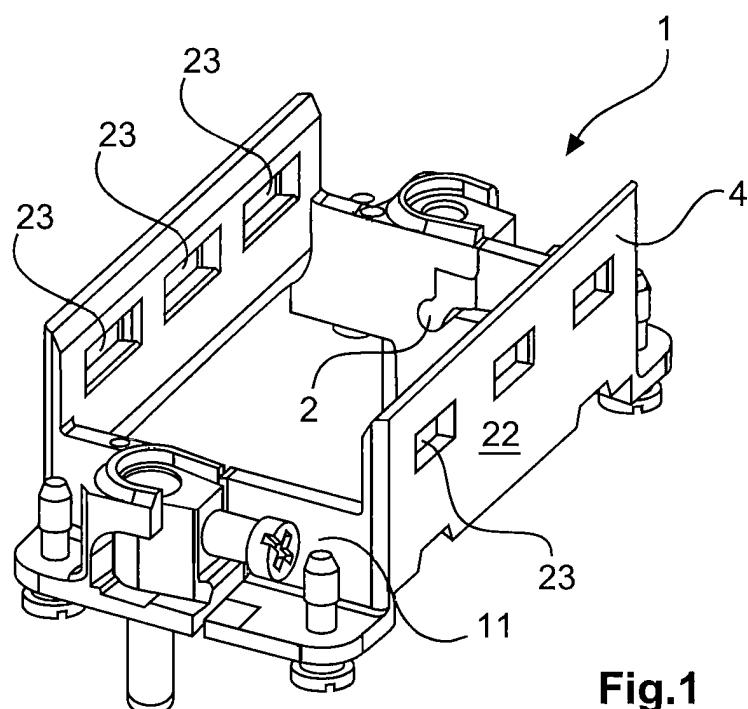


Fig.1

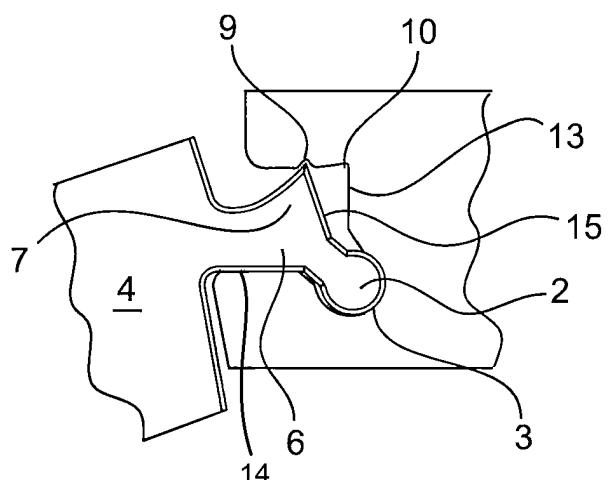


Fig.2

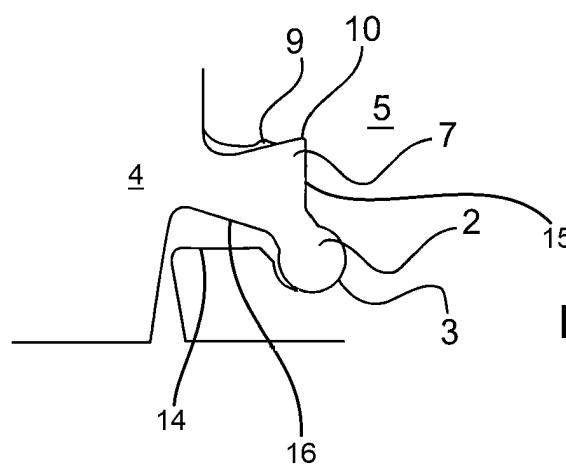


Fig.3

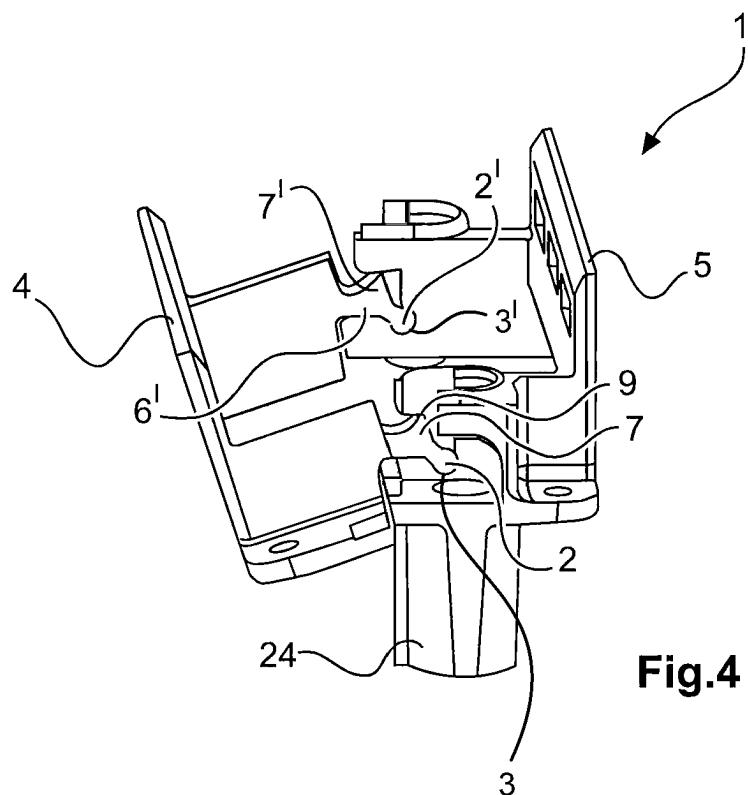


Fig.4

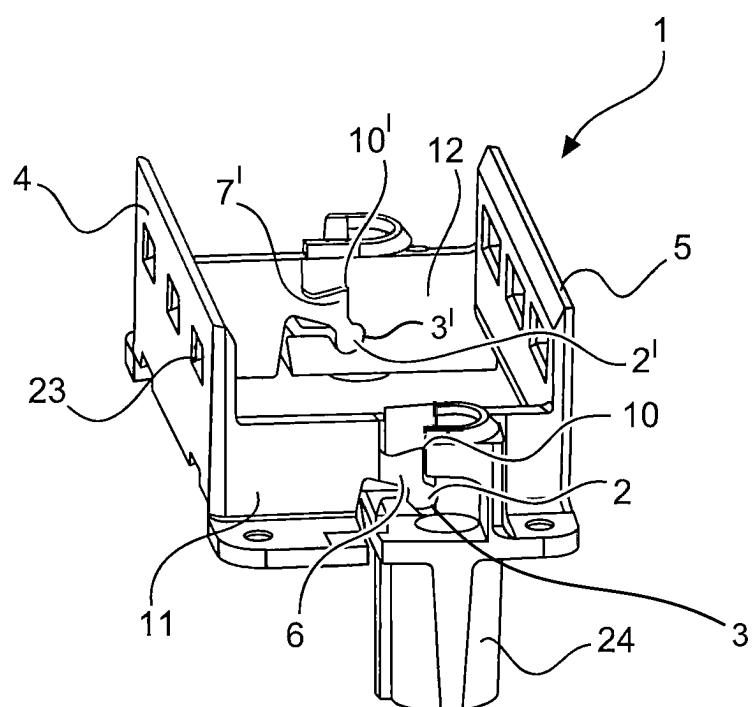


Fig.5

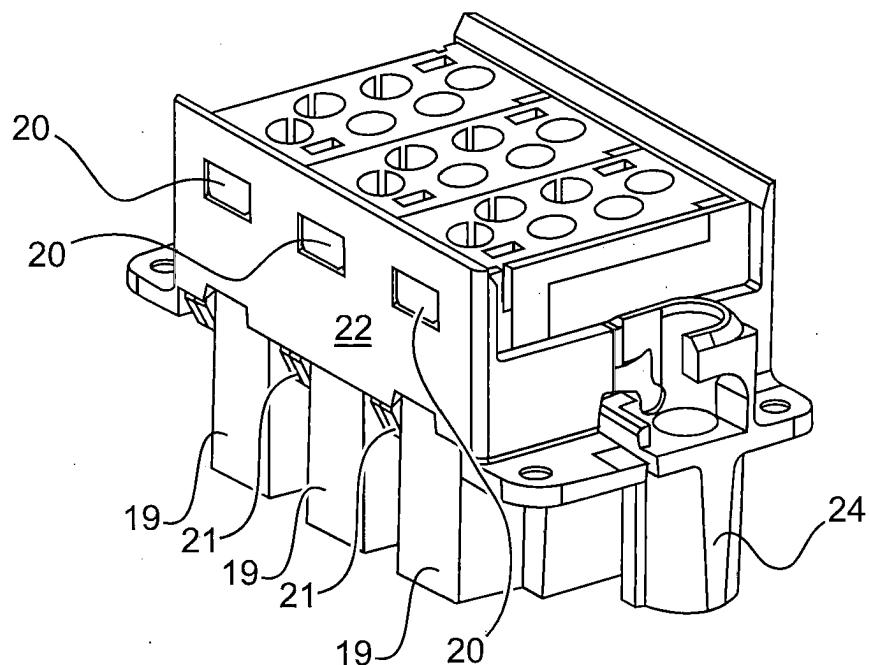


Fig.6

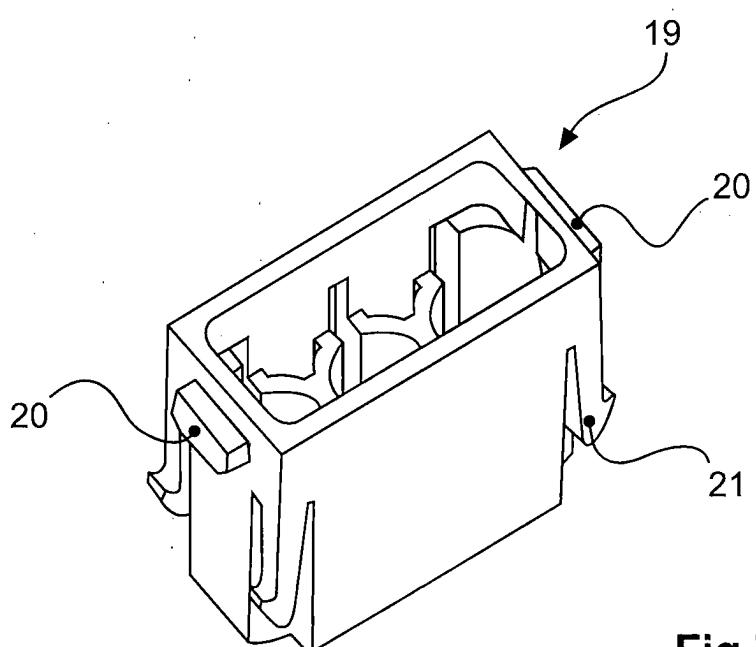


Fig.7