



(10) **DE 10 2015 114 697 A1** 2017.03.09

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 114 697.5**

(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**

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

(56) Ermittelter Stand der Technik:

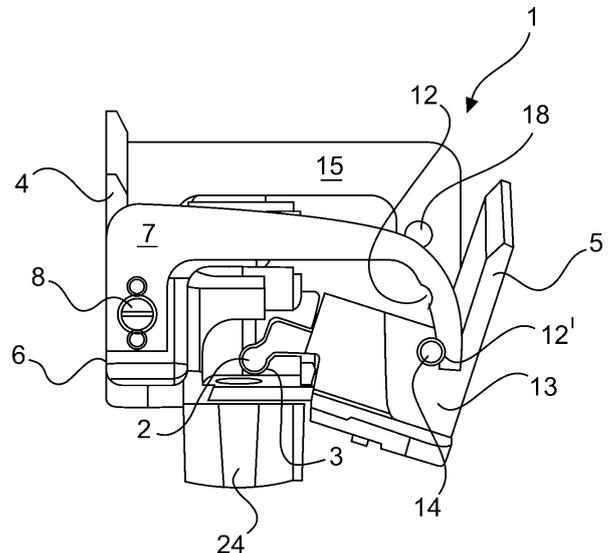
DE	197 07 120	C1
DE	20 2012 103 360	U1
CN	201 656 162	U
CN	204 205 152	U

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 erste Sperrelement (7) ist einseitig an einer Hälfte (4) des Halterahmens (1) fixiert und andererseits kraftschlüssig mit der anderen Hälfte (5) des Halterahmens (1) verbunden. Der Halterahmen (1) weist ein zweites Sperrelement (15) auf, wobei das zweite Sperrelement (15) einseitig an der ersten Hälfte (4) des Halterahmens (1) fixiert ist und andererseits mit der zweiten Hälfte (5) des Halterahmens (1) formschlüssig verbunden ist und wobei die formschlüssige Verbindung durch eine Bewegung des zweiten Fixierblechs (15), die von einer Stirnfläche der zweiten Hälfte (5) axial weggerichtet ist, lösbar ist.



Beschreibung**Aufgabenstellung**

[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 Ausnahmungen 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 ist ein definierter elektrischer Kontakt zwischen den Hälften des Halterahmens nicht immer gewährleistet. Eine Erdungsfunktion kann der oben geschilderte Halterahmen daher nicht zuverlässig übernehmen.

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

[0011] 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.

[0012] Der Halterahmen weist zumindest ein erstes Sperrelement auf, wodurch die Hälften in zumindest zwei Positionen zueinander ausrichtbar und fixierbar sind. Eine erste Position stellt die offene Position dar und ermöglicht ein leichtes einsetzen der Steckverbindermodule in den Halterahmen. Eine zweite Position stellt die geschlossene Position dar. In der geschlossenen Position werden die Steckverbindermodule im Halterahmen reversibel gehalten. Der Halterahmen kann nun einfach in ein Steckverbindergehäuse eingebaut werden, ohne dass die Steckverbindermodule noch verrutschen oder hinausfallen könnten.

[0013] Der Halterahmen kann wahlweise in einer offenen Position oder in einer geschlossenen Position fixiert werden.

[0014] Vorzugsweise kann der Halterahmen zwei erste Sperrelemente aufweisen, die an den jeweiligen Stirnseiten des Halterahmens angeordnet sind.

[0015] Außerdem sind die Hälften über das erste Sperrelement elektrisch leitend miteinander verbunden, sofern das erste Sperrelement und die Hälften aus einem elektrisch leitenden Material bestehen. Die elektrisch leitende Verbindung ist besonders stabil, wenn sich der Halterahmen im oberen beschriebenen geschlossenen Zustand befindet.

[0016] Vorteilhafterweise ist das erste Sperrelement im Wesentlichen U-förmig ausgestaltet. Das Sperrelement überdeckt die Stirnseiten der beiden Hälften des Halterahmens. Dadurch baut der erfindungsge-

mäße Halterahmen nicht größer auf als die bekannten Halterahmen.

[0017] Vorteilhafterweise handelt es sich beim Sperrelement um ein Sperrblech, welches aus metallischem Material gefertigt ist. Durch das metallische Material kann eine leitende Verbindung zwischen den Hälften des Halterahmens hergestellt werden.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das erste Sperrelement einseitig an einer Hälfte des Halterahmens fixiert ist und anderseitig kraftschlüssig mit der anderen Hälfte des Halterahmens verbunden ist. Anstatt einer reinen kraftschlüssigen Verbindung kann auch eine Form-Kraftschluss-Verbindung vorgesehen sein. Dies wird im Folgenden näher erläutert.

[0019] Vorzugsweise ist an zumindest einer Hälfte des Halterahmens stirnseitig einen Dorn vorgesehen. Das erste Sperrelement weist zumindest zwei zugehörige Aussparungen auf, wobei der Dorn in die zumindest zwei Aussparungen eingreifen kann und dadurch die Hälften in zumindest zwei Positionen zueinander ausrichtbar und fixierbar sind. Alternativ dazu sind an zumindest einer Hälfte des Halterahmens stirnseitig zumindest zwei Dorne vorgesehen und das erste Sperrelement weist lediglich eine Aussparung auf. Die zumindest zwei Dorne können jeweils in die Aussparung eingreifen und dadurch die Hälften in zumindest zwei Positionen zueinander ausrichten.

[0020] Vorzugsweise steht in beiden beschriebenen Fällen das Sperrelement unter Spannung, so dass eine kraftschlüssige Verbindung besteht. Da das Sperrelement Ausnehmungen aufweist, die in etwa der Form des Dorns beziehungsweise der Dorne nachempfunden sind, besteht hier jedoch auch ein Formschluss, so dass insgesamt von einer kraft- und gleichzeitig formschlüssigen Verbindung gesprochen werden kann.

[0021] Vorteilhafterweise ist der Dorn oder sind die Dorne zylinderförmig ausgebildet. Durch die zylindrische Form kann das Sperrelement leicht über den Dorn beziehungsweise die Dorne gleiten.

[0022] Vorzugsweise verfügt der Halterahmen über Gelenke, mit denen die Hälften gelenkig miteinander verbundenen sind. Eine solche gelenkige Verbindung hat sich bewährt, wie dem oben zitierten Stand der Technik zu entnehmen ist. 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.

[0023] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist der Halterahmen ein zweites Sperrelement auf, wobei das zweite Sperrelement einseitig an der ersten Hälfte des Halterahmens fixiert ist und anderseitig mit der zweiten Hälfte des Halterahmens formschlüssig verbunden ist. Die formschlüssige Verbindung ist durch eine Bewegung des Fixierblechs, von einer Stirnfläche der zweiten Hälfte weg, lösbar. Wenn man das Sperrelement von der Stirnfläche einer Hälfte in axialer Richtung wegdrückt, wird das Sperrelement aus der formschlüssigen Verbindung gelöst. Dadurch können die beiden Hälften zumindest in zwei verschiedenen Positionen zueinander gebracht werden.

[0024] Vorteilhafterweise kann der Halterahmen auch zwei zweite Sperrelemente aufweisen, die sich an den jeweiligen Stirnseiten des Halterahmens befinden.

[0025] Damit die Fixierung über das zweite Sperrelement funktionieren kann, weist das zweite Sperrelement zumindest zwei Löcher auf und eine zugeordnete Hälfte weist zumindest einen Dorn auf, wobei der Dorn in die zumindest zwei Löcher eingreifen kann. Befindet sich der Dorn im Loch des Sperrelements welches sich im oberen Bereich des U-Bogens befindet, befindet sich der Halterahmen in einer offenen Position und kann mit Steckverbindermodulen bestückt werden. Befindet sich der Dorn in einem Loch im unteren Bereich des U-Bogens des Sperrelements, befindet sich der Halterahmen in einer geschlossenen Position. In dieser geschlossenen Position können die Steckverbindermodule nicht mehr aus dem Halterahmen herausfallen oder verrutschen.

[0026] Alternativ dazu kann das zweite Sperrelement nur ein Loch enthalten und die zugeordnete Hälfte weist zumindest zwei Dorne auf, wobei die Dorne in das Loch eingreifen können. Auch mit dieser Lösung könnte eine Fixierung des Halterahmens in eine offene und eine geschlossene Position erreicht werden.

[0027] Vorteilhafterweise sind beide Hälften des Halterahmens aus einem metallischen Material gefertigt. In einem geschlossenen Zustand des Halterahmens stehen die Hälften in einem elektrisch leitenden Kontakt zueinander. Die oben erwähnte gelenkige Verbindung reicht für einen definierten elektrischen Kontakt zwischen den Halterahmen nichts aus. 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.

[0028] Bei der vorliegenden Erfindung werden die Begriffe offener oder geschlossener Zustand und offene oder geschlossene Position synonym verwendet.

Ausführungsbeispiel

[0029] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

[0030] Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Halterahmens,

[0031] Fig. 2 weitere perspektivische Darstellung des Halterahmens,

[0032] Fig. 3 weitere perspektivische Darstellung des Halterahmens,

[0033] Fig. 4 weitere perspektivische Darstellung des Halterahmens,

[0034] Fig. 5 eine Draufsicht auf ein Sperrelement,

[0035] Fig. 6 eine Draufsicht auf ein weiteres Sperrelement,

[0036] Fig. 7 eine perspektivische Darstellung eines mit Steckverbindermodulen bestückten Halterahmens und

[0037] Fig. 8 eine perspektivische Ansicht eines Steckverbindermoduls.

[0038] 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.

[0039] Die Fig. 1 zeigt einen Halterahmen 1 in einer geöffneten Position. 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.

[0040] An einer Stirnseite 6 einer Hälfte 4 des Halterahmens 1 ist ein Sperrelement 7 fixiert. Die Fixierung wird beispielsweise über eine Schraube 8 realisiert. Eine Nietverbindung wäre hier auch möglich. Durch eine Schraubverbindung könnte das Sperrelement 7 jedoch später einfach ausgetauscht werden, wenn die Funktionalität nachlässt.

[0041] Das Sperrelement 7 weist im Wesentlichen eine U-Form auf. Ein Schenkel 9 des Sperrelements 7 ist an der Stirnseite 6 der Hälfte 4 befestigt. Dazu weist der Schenkel 9 entsprechende Öffnungen 10, 10', 10'' auf. Der gegenüberliegende Schenkel 11 des Sperrelements 7 weist zwei Aussparungen 12, 12' auf.

[0042] An einer Stirnseite 13 einer Hälfte 5 des Halterahmens 1 ist ein im Wesentlichen zylinderförmiger Dorn 14 angeformt. Greift der Dorn 14 in eine erste Ausnehmung 12' des Sperrelements 7 ein, befindet sich der Halterahmen 1 in einer geöffneten Position.

[0043] Die gegenüberliegenden Stirnseiten 6', 13' der Hälften 4, 5 werden von einem zweiten Sperrelement 15 abgedeckt. Alternativ könnten die Stirnseiten 6', 13', genau wie die anderen Stirnseiten 6, 13, auch mit einem Sperrelement 7 bedeckt sein. Eine solche Ausführungsform ist leicht vorstellbar und wird deshalb in den Figuren nicht weiter gezeigt. Ist ein zweites Sperrelement 15 vorhanden, spricht man beim Sperrelement 7 auch von einem ersten Sperrelement 7.

[0044] Ein Schenkel 16 des zweiten Sperrelements 15 ist im Wesentlichen über Öffnungen 19, 19', 19'', in Kombination mit einer Schraube 8', an der Stirnseite 6' der Hälfte 4 des Halterahmens 1 befestigt. Der zweite Schenkel 17 des zweiten Sperrelements 15 ist formschlüssig an der Stirnseite 13' der gegenüberliegenden Hälfte 5 fixiert. Dazu weist der Schenkel 17 des zweiten Sperrelements 15 zwei Öffnungen 18, 18' auf, in welche ein Dorn 14' der Stirnseite 13' der gegenüberliegenden Hälfte 5 eingreifen kann. Befindet sich der Dorn 14' in der Öffnung 18' am Ende des Schenkels 17 des zweiten Sperrelements 15, steht der Halterahmen 1 in einer geöffneten Position zur Bestückung mit Steckverbindermodulen bereit. Befindet sich der Dorn 14 in der Öffnung 18, die weiter vom Ende entfernt ist, befindet sich der Halterahmen 1 in einer geschlossenen Position.

[0045] Der hier vorgestellte Halterahmen 1 arbeitet mit einem ersten Sperrelement 7, welches eine im Wesentlichen kraftschlüssige Verbindung beziehungsweise Fixierung der Hälften 4, 5 herstellt, während ein zweites Sperrelement 15 auf der gegenüberliegenden Seite eine im Wesentlichen formschlüssige Verbindung beziehungsweise Fixierung der Hälften 4, 5 erzeugt. Das zweite Sperrelement 15 kann durch wegdrücken des Schenkels 17 von der Stirnseite 13' aus dem Eingriff des Dorns 14' und damit aus der formschlüssigen Fixierung befreit werden. Durch Bewegung der Hälften 4, 5 zueinander, kann der Dorn 14' in den Eingriff der jeweils anderen Öffnung 18 oder 18' gebracht werden, wodurch die oben angesprochene offene oder geschlossene Position des Halterahmens 1 erreicht wird. Das gegenüberliegende Sperrelement 7 wird bei der Bewegung

der Hälften **4**, **5** zueinander jeweils in den Eingriff des Dorns **14** gebracht. Hier greifen die Aussparungen **12** oder **12'** analog an den Dorn **14** an. Dabei steht das erste Sperrelement **7** unter einer leichten Spannung, also der Schenkel **11** übt eine Kraft in Richtung des anderen Schenkels **9** auf den Dorn **14** aus. Hierdurch wird eine kraftschlüssige beziehungsweise im Wesentlichen kraftschlüssige Fixierung erzeugt.

[0046] In der Regel wird der Halterahmen in der geschlossenen Position beim Kunden angeliefert. Der Kunde wird das zweite Sperrelement **15** axial vom Halterahmen **1** wegdrücken und die Hälften in eine geöffnete Position bewegen, bis das erste Sperrelement **7** in der geöffneten Position verrastet und das zweite Sperrelement **15** den Halterahmen **1** gleichzeitig in der geöffneten Position fixiert. Diese formschlüssige Fixierung durch das zweite Sperrelement **15** ist besonders sicher. Der Halterahmen **1** verbleibt zuverlässig in der jeweiligen Position.

[0047] Eine Auslieferung des Halterahmens **1** in einer geöffneten Position könnte auch sinnvoll sein. Der Kunde kann dann sofort mit der Bestückung mit Steckverbindermodulen **19** beginnen.

[0048] Die geöffnete Position des Halterahmens **1** ist in den **Fig. 1** und **Fig. 2** dargestellt. Die geschlossene Position des Halterahmens **1** ist in den **Fig. 3** und **Fig. 4** gezeigt.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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**.

[0052] Anschließend werden die Rahmenhälften **4**, **5** wie oben beschrieben in eine geschlossene Position gebracht, wobei die Halterungsmittel **20** in die Ausnehmungen **23** gelangen und ein sicherer, formschlüssiger Halt der Steckverbindermodule **19** in dem Halterahmen **1** bewirkt wird.

[0053] Der Halterahmen **1** weist eine Erdungsbuchse **24** auf, in welche ein Stift (nicht gezeigt) eines gegenüberliegenden Halterahmens (nicht gezeigt) eingreifen kann.

[0054] Im Folgenden wird die Erfindung noch einmal kurz zusammengefasst:

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 und fixierbar sind. Das erste Sperrelement (**7**) ist einseitig an einer Hälfte (**4**) des Halterahmens (**1**) fixiert und anderseitig kraftschlüssig mit der anderen Hälfte (**5**) des Halterahmens (**1**) verbunden. Der Halterahmen (**1**) weist ein zweites Sperrelement (**15**) auf, wobei das zweite Sperrelement (**15**) einseitig an der ersten Hälfte (**4**) des Halterahmens (**1**) fixiert ist und anderseitig mit der zweiten Hälfte (**5**) des Halterahmens (**1**) formschlüssig verbunden ist und wobei die formschlüssige Verbindung durch eine Bewegung des zweiten Fixierblechs (**15**), die von einer Stirnfläche der zweiten Hälfte (**5**) axial weggerichtet ist, lösbar ist.

Bezugszeichenliste

1	Halterahmen
2	Gelenkkopf
3	Gelenkaufnahme
4	Hälfte
5	Hälfte
6	Stirnseite
7	Erstes Sperrelement
8	Schraube
9	Schenkel
10	Öffnung
11	Schenkel
12	Aussparung
13	Stirnseite
14	Dorn
15	Zweites Sperrelement
16	Schenkel
17	Schenkel
18	Öffnung
19	Steckverbindermodul
20	Halterungsmittel

- 21 Federelastischer Rasthaken
- 22 Seitenteil
- 23 Ausnehmung
- 24 Erdungsbuchse

ZITATE ENHALTEN 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, 0050]

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 nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet,** dass das erste Sperrelement (7) im Wesentlichen U-förmig ausgestaltet ist.

3. Halterahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet,** dass es sich beim Sperrelement (7) um ein Sperrblech handelt, welches aus metallischem Material gefertigt ist.

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

5. Halterahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet,** dass das erste Sperrelement (7) einseitig an einer Hälfte (4) des Halterahmens (1) fixiert ist und anderseitig formschlüssig und/oder kraftschlüssig mit der anderen Hälfte (5) des Halterahmens (1) verbunden ist.

6. Halterahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass

– zumindest eine Hälfte (5) stirnseitig einen Dorn (14) aufweist und das erste Sperrelement (7) zumindest zwei Aussparungen (12, 12') aufweist, wobei der Dorn(14) in die zumindest zwei Aussparungen (12, 12') eingreifen kann und dadurch die Hälften (4, 5) in zumindest zwei Positionen zueinander ausrichtbar und fixierbar sind

oder

– zumindest eine Hälfte (5) stirnseitig zumindest zwei Dorne (14) aufweist und das erste Sperrelement (7) eine Aussparung (12) aufweist, wobei die zumindest zwei Dorne (14) jeweils in die Aussparung (12) eingreifen können und dadurch die Hälften (4, 5) in zumindest zwei Positionen zueinander ausrichtbar und fixierbar sind.

7. Halterahmen nach vorstehendem Anspruch **dadurch gekennzeichnet,** dass der Dorn (14) oder die Dorne (14, 14') zylinderförmig ausgebildet sind.

8. Halterahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet,** dass der Halterahmen (1) über Gelenke (2, 3) verfügt, mit denen die Hälften (4, 5) gelenkig miteinander verbundenen sind.

9. Halterahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,

– dass der Halterahmen (1) ein zweites Sperrelement (15) aufweist, wobei das zweite Sperrelement (15) einseitig an der ersten Hälfte (4) des Halterahmens (1) fixiert ist und anderseitig mit der zweiten Hälfte (5) des Halterahmens (1) formschlüssig verbunden ist und

– dass die formschlüssige Verbindung durch eine Bewegung des zweiten Fixierblechs (15), die von einer Stirnfläche der zweiten Hälfte (5) axial weggerichtet ist, lösbar ist.

10. Halterahmen nach vorstehendem Anspruch

dadurch gekennzeichnet,

– dass das zweite Sperrelement (15) zumindest zwei Öffnungen (18, 18') enthält und zumindest eine Hälfte (5) zumindest einen Dorn (14') aufweist, wobei der Dorn (14') in die zumindest zwei Öffnungen (18, 18') eingreifen kann,

oder

– dass das zweite Sperrelement (15) eine Öffnung (18) enthält und zumindest eine Hälfte (5) zumindest zwei Dorne (14') aufweist, wobei die Dorne (14') in die Öffnung (18) eingreifen können.

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

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

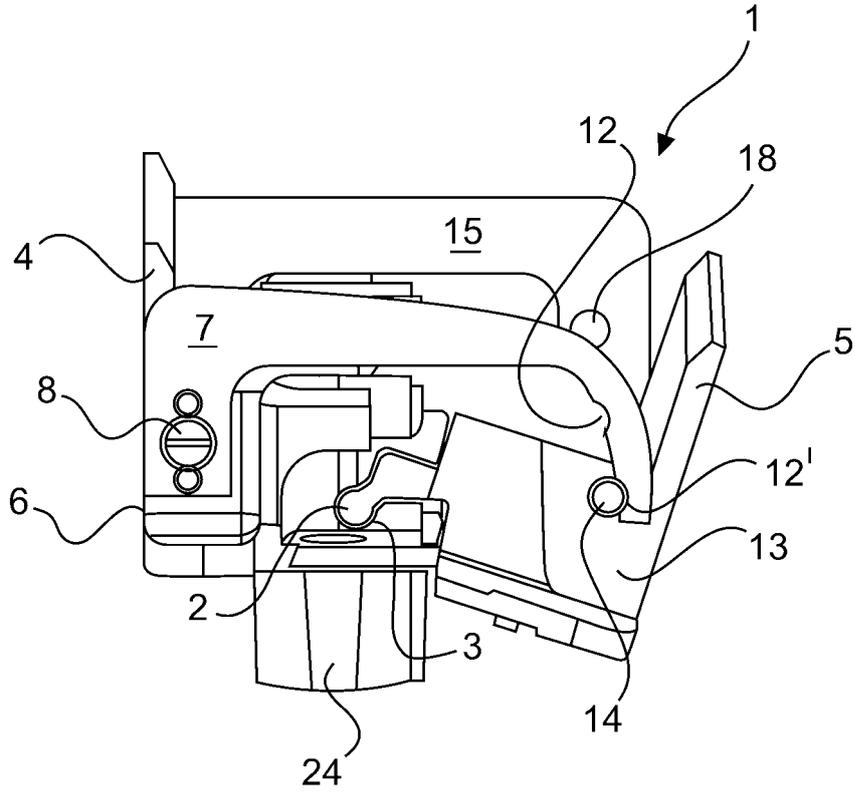


Fig.1

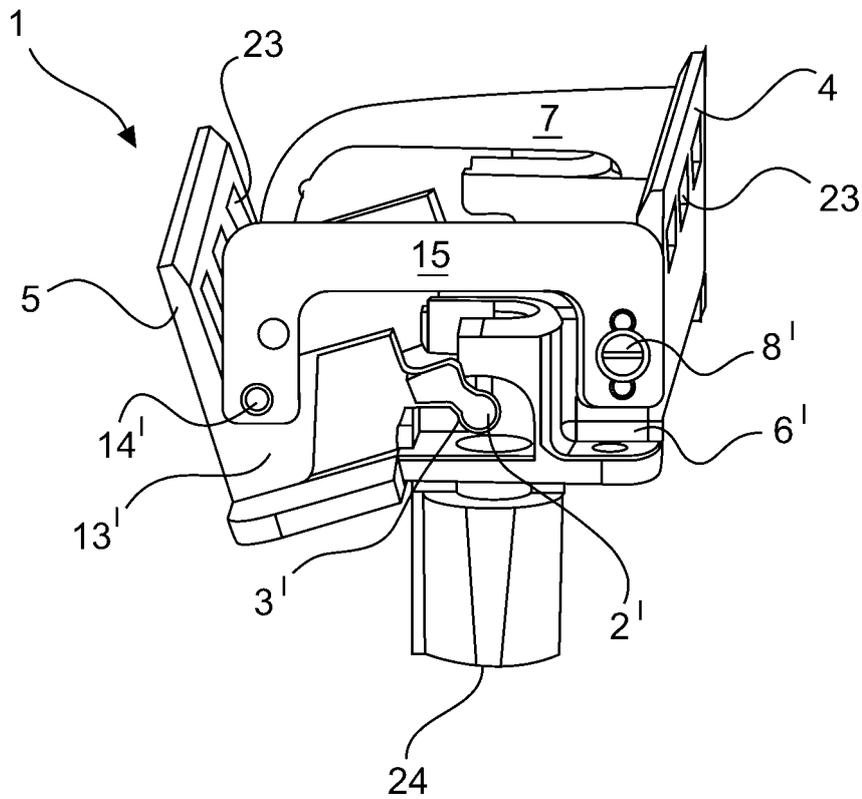


Fig.2

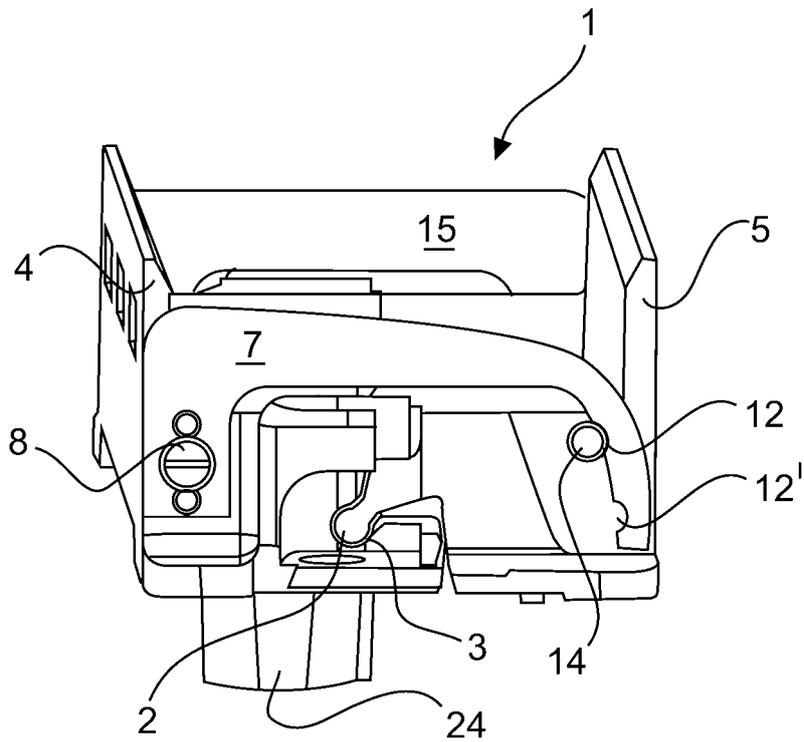


Fig.3

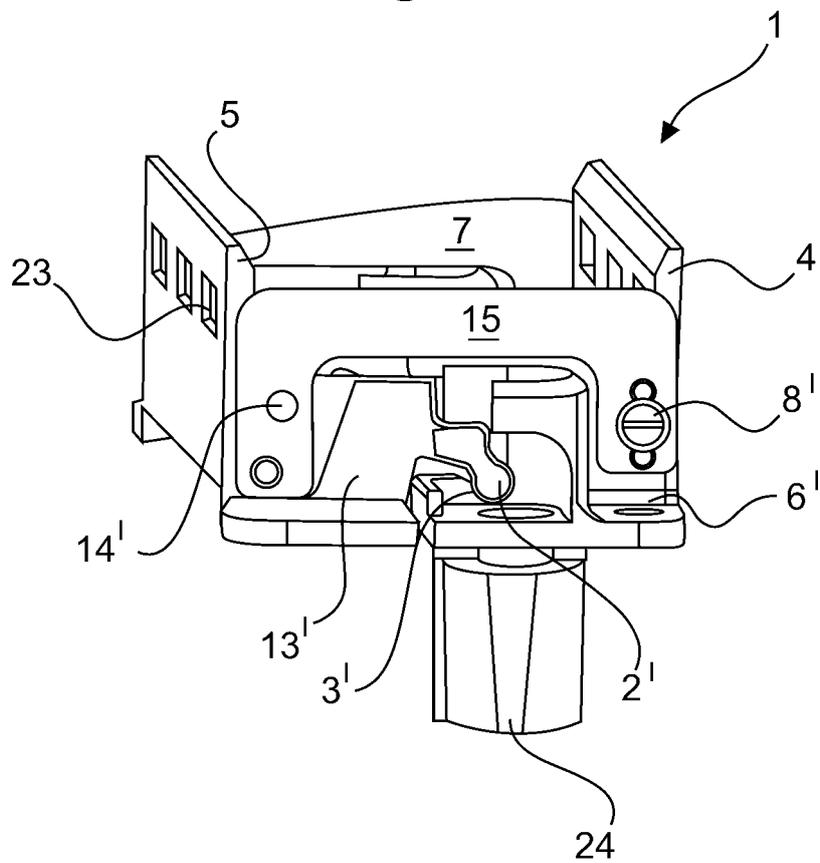


Fig.4

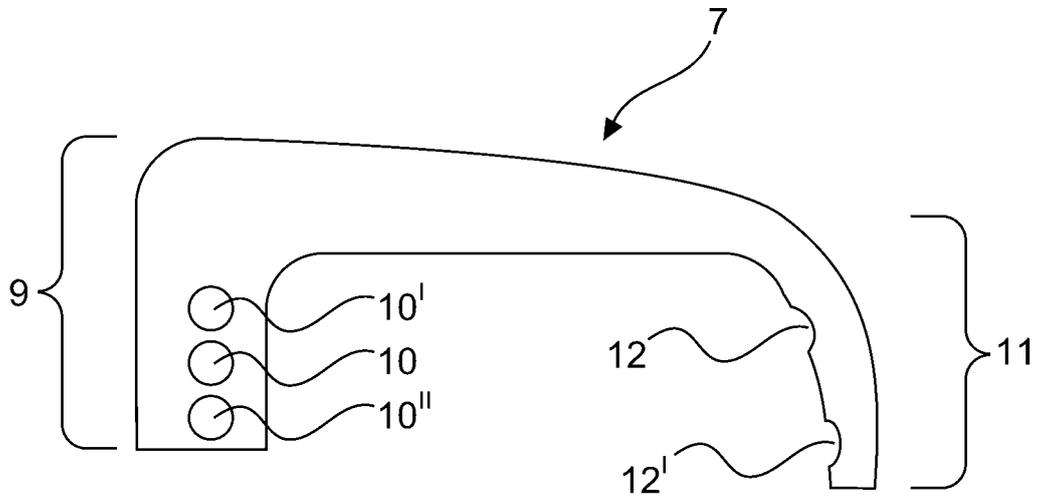


Fig.5

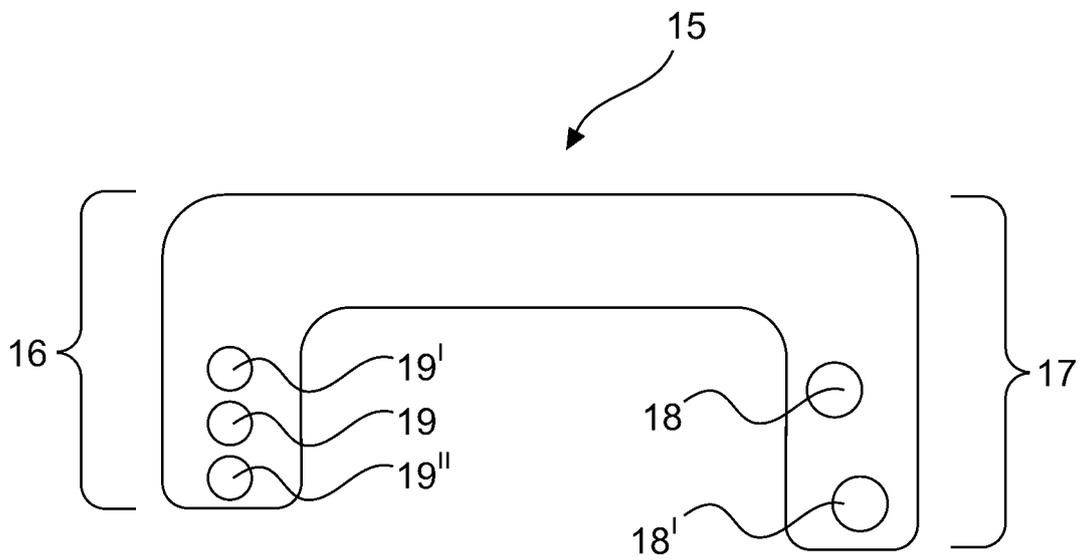


Fig.6

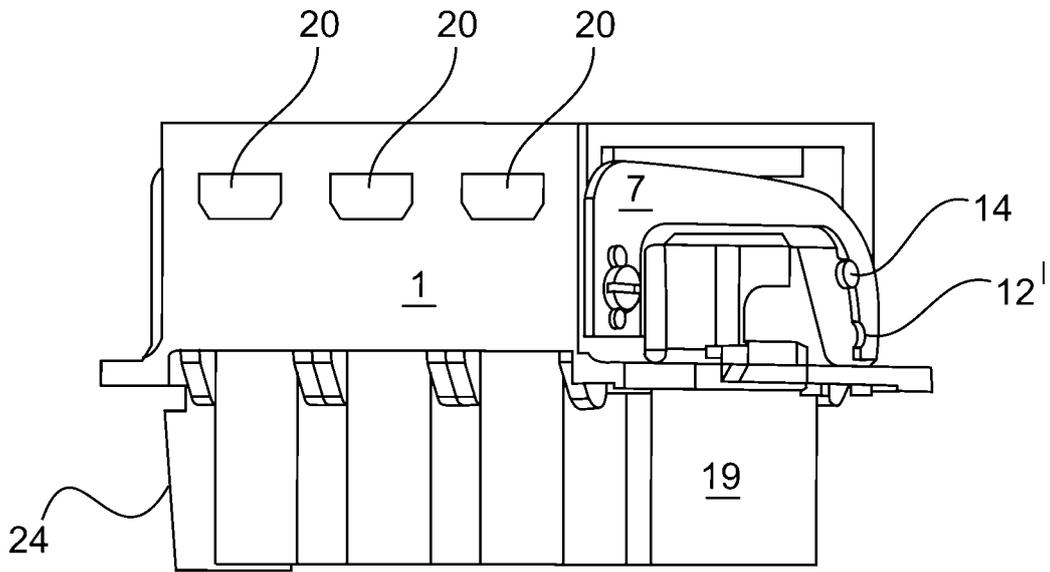


Fig.7

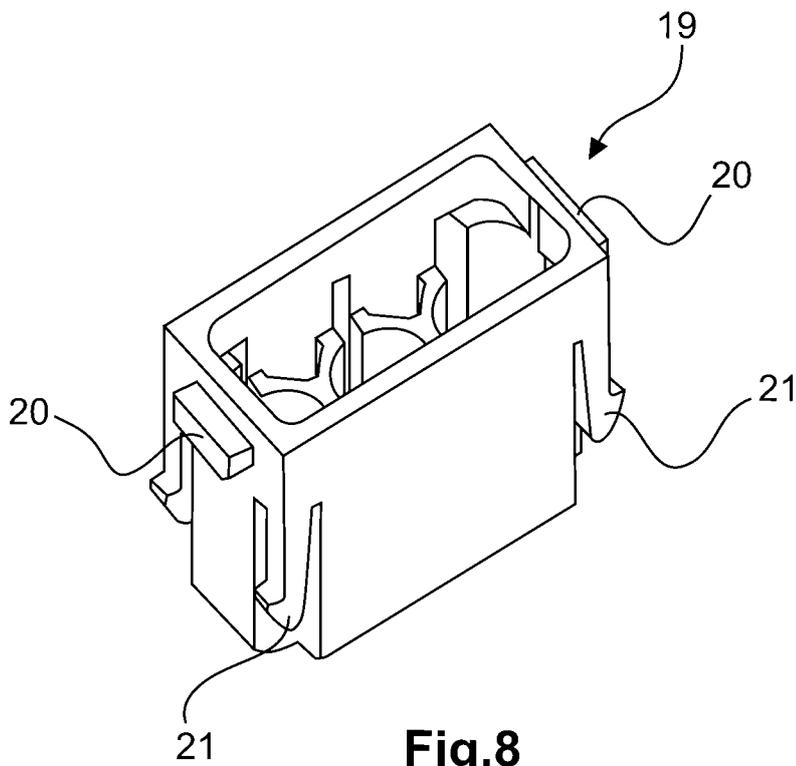


Fig.8