

(19)



(11)

**EP 4 492 586 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.01.2025 Patentblatt 2025/03**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**H01R 13/518<sup>(2006.01)</sup> H01R 13/506<sup>(2006.01)</sup>**  
**H01R 13/514<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **24000086.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**H01R 13/518; H01R 13/506; H01R 13/514**

(22) Anmeldetag: **01.07.2024**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB**  
**GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL**  
**NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**GE KH MA MD TN**

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

(72) Erfinder: **Griepenstroh, Sebastian**  
**32339 Espelkamp (DE)**

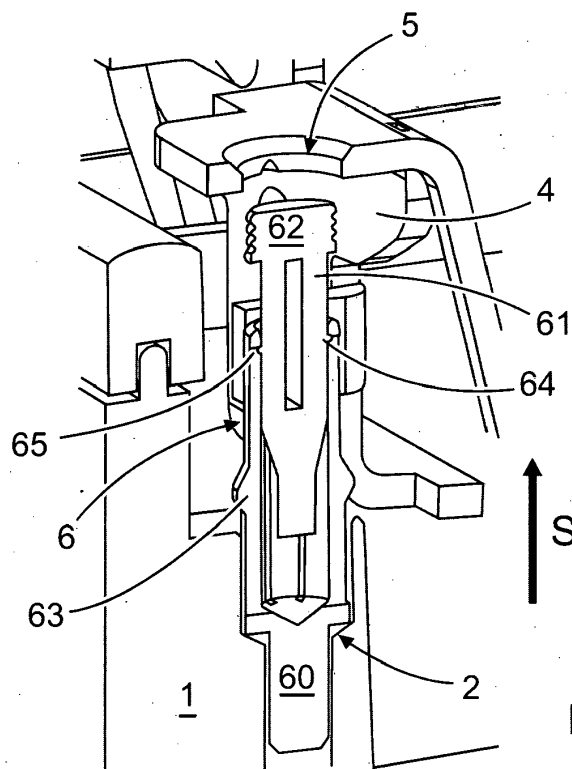
(74) Vertreter: **Eisenführ Speiser**  
**Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbH**  
**Am Kaffee-Quartier 3**  
**28217 Bremen (DE)**

(30) Priorität: **13.07.2023 DE 102023118586**

**(54) STECKVERBINDER MIT KONTAKTEINSATZBEFESTIGUNG**

(57) Die Erfindung geht aus von einem elektrischen Steckverbinder, aufweisend ein Steckverbindergehäuse mit einer Kabeldurchführungsöffnung, einer Verbindungsöffnung, zumindest einer ersten Halteform und zumindest einem Kontakteinsatz. Der Kontakteinsatz nimmt zumindest ein Kontaktelement und/oder zumindest ein Steckverbindermodul und/oder ein halbes

Steckverbindermodul auf und weist zumindest einen Befestigungsrahmen auf. Der Befestigungsrahmen weist zumindest eine zweite Halteform auf, wobei die zweite Halteformen mit der ersten Halteform korrespondiert und wobei zumindest ein Haltemittel mit der ersten Halteform und der korrespondierenden zweiten Halteform interagiert.

**Fig. 1****EP 4 492 586 A1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Steckverbinder mit Kontakteinsatzbefestigung nach der Gattung des unabhängigen Anspruchs 1.

[0002] Weiterhin geht die Erfindung aus von einem Verfahren zur Verbindung eines Kontakteinsatzes mit einem Steckverbindergehäuse eines Steckverbinders gemäß Anspruch 10.

[0003] Derartige Kontakteinsatzbefestigungen werden benötigt, um einen Kontakteinsatz, wahlweise ausgeführt als Modulhalterahmen zur Aufnahme von Steckverbindermodulen und/oder halben Steckverbindermodulen, vorzugsweise lösbar in einem Steckverbindergehäuse zu befestigen.

## Stand der Technik

[0004] Industriesteckverbinder, auch als schwere Steckverbinder oder Rechtecksteckverbinder bezeichnet, weisen üblicherweise einen Kontakteinsatz auf, welcher mittels Schraubverbindungen in dem Steckverbindergehäuse lösbar befestigt ist. Der Kontakteinsatz kann dabei direkt zur Aufnahme von Kontaktelementen ausgeführt sein. Alternativ eröffnet der Stand der Technik auch clevere Lösungen, in denen ein Kontakteinsatz als Halterahmen ausgeführt ist, welcher wiederum ein oder eine Vielzahl gleicher und/oder sich voneinander unterscheidender Steckverbindermodule aufnimmt. Dabei können Steckverbindermodule auch aus mehreren, modularen Bausteinen bestehen, welche sich ebenfalls gleichen und/oder voneinander unterscheiden können.

[0005] Die DE 197 07 120 C1 eröffnet einen Steckverbinder mit einem Kontaktträger, wobei der Kontaktträger als Halterahmen für Steckverbindermodule ausgeführt ist. Der Kontaktträger wird dabei regulär mittels Schraubverbindungen in dem Steckverbindergehäuse befestigt.

[0006] Nachteilig bei den im Stand der Technik vorrangig genutzten Verbindungstechnik ist die vergleichsweise hohe Dauer, die benötigt wird, um einen Kontaktträger mittels der üblicherweise vier, an den Ecken der Kontaktträger vorgesehenen Schraubverbindungen in ein Steckverbindergehäuse lösbar einzubringen.

## Aufgabenstellung

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Steckverbinder anzubieten, welcher in einfacher und schneller Weise mit einem Kontakteinsatz ausgerüstet wird und dabei der Kontakteinsatz lösbar und mit festem Sitz in einem Steckverbindergehäuse des Steckverbinders befestigt wird.

[0008] Weiterhin besteht eine Aufgabe der Erfindung darin, ein Verfahren zur einfachen und schnellen Befestigung eines Kontakteinsatzes in einem Steckverbindergehäuse zu eröffnen, welches den Kontakteinsatz lösbar und mit festem Sitz in dem Steckverbindergehäuse in Eingriff bringt.

[0009] Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1, sowie dem Verfahren des unabhängigen Anspruchs 10 gelöst.

5 [0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung angegeben.

[0011] Die Erfindung geht aus von einem elektrischen Steckverbinder, aufweisend ein Steckverbindergehäuse mit einer Kabeldurchführungsöffnung, einer Verbindungsöffnung, zumindest einer ersten Halteform und zumindest einem Kontakteinsatz. Der Kontakteinsatz nimmt zumindest ein Kontaktelement und/oder zumindest ein Steckverbindermodul und/oder ein halbes Steckverbindermodul auf und weist zumindest einen Befestigungsrahmen auf. Der Befestigungsrahmen weist zumindest eine zweite Halteform auf, wobei die zweite Halteformen mit der ersten Halteform korrespondiert und wobei zumindest ein Haltemittel mit der ersten Halteform und der korrespondierenden zweiten Halteform interagiert. Dadurch wird der Befestigungsrahmen mit Hilfe des Haltemittels im Steckverbindergehäuse gehalten. Das Haltemittel weist zumindest einen Fixierkörper, ein Fixierelement und ein Rastelement auf.

20 [0012] Als Steckverbindergehäuse sind grundsätzlich Umhausungen von mit Kontaktelementen versehenen Kabelenden zu verstehen. Steckverbindergehäuse werden üblicherweise aus Metall oder Kunststoff gefertigt. Im Falle eines Kunststoffgehäuses werden auch elektrisch leitende Kunststoffe eingesetzt. Weiter gibt es Steckverbindergehäuse, welche aus Kompositwerkstoffen ausgeformt werden, wobei die Gehäuse aus Metall und Kunststoff oder verschiedenen Metallen oder verschiedenen Kunststoffen gebildet sein kann.

30 [0013] Als Kabeldurchführungsöffnung sind besonders Ausnehmungen aus dem Steckverbindergehäuse zu verstehen, welche dazu vorgesehen sind, ein oder mehrere elektrische Adern und oder Kabel hindurchzuführen. Diese Kabeldurchführungsöffnungen werden zu meist von Kabelverschraubungen komplettiert, sodass durchgeführte Objekte gegen Fremdmedien, wie Staub, Schmutz oder Fluide wenigstens teilweise abgedichtet sind.

35 [0014] Mit dem Begriff Verbindungsöffnung ist eine Ausnehmung aus dem Steckverbindergehäuse gemeint, welche zur Verbindung mit einem Gegensteckverbinder, beziehungsweise dem Gegensteckverbindergehäuse und/oder den darin angeordneten Kontaktelementen ausgeformt ist.

40 [0015] Der Begriff erste Halteform meint eine Einrichtung an oder innerhalb des Steckverbindergehäuses, welches dazu eingerichtet ist, die Befestigung weiterer Bauteile des Steckverbinders zu ermöglichen. Üblicherweise werden in Steckverbindergehäusen Sacklochbohrungen mit Innengewinde eingesetzt, in welche eine Schraube zur Befestigung weiterer Bauteile eingebracht wird. Die erste Halteform ragt dabei zumeist in das Steckverbindergehäuse herein, wodurch weitere Bauteile in Richtung eines Innenraums des Steckverbindergehäu-

ses gesichert sind.

**[0016]** Hinter der Formulierung Kontakteinsatz verbergen sich verschiedene Optionen. Zunächst sind einfache Isolierkörper und/oder Kontaktträger gemeint, welche zur Aufnahme und/oder räumlichen und/oder elektrischen Trennung von Kontaktelementen eingesetzt werden. Im Stand der Technik sind Modulhalterahmen bekannt, welche im Fall der vorliegenden Erfindung in bestückter Ausführung, also mit aufgenommenen Modulen, ebenfalls als Kontakteinsatz verstanden werden. Derartige Modulhalterahmen sind zur Aufnahme verschiedener und/oder gleichartiger Steckverbindermodule ausgelegt, wobei jedes Steckverbindermodul für sich als Kontakteinsatz oder Kontaktträger verstanden wird. Neuerdings gibt es auch eine Vielzahl von Steckverbindermodulen, welche aus gleichen und/oder sich voneinander unterscheidenden Teilmodulen gebildet werden können.

**[0017]** Als Befestigungsrahmen sind zum einen angeformte und/oder montierte Rahmen gemeint, welche zur Befestigung eines Kontakteinsatzes in einem Steckverbindergehäuse ausgeführt sind. Auch ein Modulhalterahmen weist üblicherweise die in dieser Erfindung gewünschten Charakteristika eines Befestigungsrahmens auf. Insbesondere im Fall einfacher Isolierkörper können Befestigungsrahmen mehrteilig ausgeführt und an dem Isolierkörper angeordnet sein. Häufig werden im Stand der Technik Befestigungsrahmen aus zwei einzelnen Elementen ausgeführt, welche insbesondere bei industriellen Steckverbindern an den Schmalseiten der Kontakteinsätze angeordnet sind und keine direkte Verbindung zueinander aufweisen.

**[0018]** Der Begriff zweite Halteform meint eine Einrichtung an oder innerhalb des Befestigungsrahmens, welches dazu eingerichtet ist, die Befestigung eines Kontaktträgers mit dem Steckverbindergehäuse zu ermöglichen. Üblicherweise werden in Befestigungsrahmen Durchgangsbohrungen eingesetzt, durch welche eine Schraube zur Befestigung mit dem Steckverbindergehäuse geführt wird. Die zweite Halteform ragt dabei zumeist nach außen, also von dem Kontaktträger weg.

**[0019]** Als Haltemittel ist ein Element gemeint, welches zur Verbindung der ersten Halteform mit der zweiten Halteform vorgesehen ist. Anders gesagt wird das Haltemittel genutzt, um einen Kontakteinsatz in einem Steckverbindergehäuse zu befestigen. Idealerweise ist das Haltemittel dazu ausgelegt, um den Kontakteinsatz lösbar mit dem Steckverbindergehäuse zu verbinden. Erfindungsgemäß ist das Haltemittel aus verschiedenen Bauteilen zusammengesetzt. Unter diesen Bauteilen befinden sich zumindest ein Fixierkörper, ein Fixierelement und ein Rastelement. Für verschiedene Ausführungsformen können die benannten Bauteile aus mehreren Elementen bestehen. So ergibt es möglicherweise Sinn, dass der Fixierkörper aus zumindest zwei Elementen besteht, beispielsweise eine Buchse und eine daran angeordnete Befestigungsform zur Verbindung mit der ersten Halteform. In besonders vorteilhafter Weise kann das

Fixierelement mit einem Sicherungselement versehen sein, um in einer korrespondierenden Sicherungsform in dem Fixierkörper gegen Verlust gesichert zu sein.

**[0020]** Das derart gestaltete Halteelement ermöglicht eine einfache, schnelle und zuverlässige Montage des Kontakteinsatzes in dem Steckverbindergehäuse. Besonders sinnvoll ist dabei die Ausführung des Fixierelements als stiftartiges Element mit einem Kopf und/oder Flansch, welcher es ermöglicht, das eingeschobene Fixierelement zum einen nicht zu weit in den Fixierkörper einzubringen und es andererseits ermöglicht, das Fixierelement wieder aus dem Fixierkörper zu entfernen.

**[0021]** Auf diese Weise wird gewährleistet, dass der einfache Einbau des Kontakteinsatzes ebenso einfach reversiert werden kann.

**[0022]** In einer Ausführungsform ist der Fixierkörper mit der ersten Halteform verbunden. Damit ist gemeint, dass zumindest ein Teil des Fixierkörpers, welcher entgegen der Steckrichtung gerichtet ist, in einer ersten Halteform verschraubt, verpresst oder verklebt ist.

**[0023]** In einer weiteren Ausführungsform ist das Rastelement mit der zweiten Halteform verbunden. Als Rastelement kann eine Rasthülse, eine Rastfeder, ein Rasthaken oder ein vergleichbares Element eingesetzt werden. Das Rastelement greift dabei erfindungsgemäß in Steckrichtung hinter die zweite Halteform und fixiert so den Kontakteinsatz in dem Steckverbindergehäuse.

**[0024]** Eine clevere Ausführungsform sieht vor, dass das Rastelement im Wesentlichen als umlaufende Wulst ausgeformt ist, welche einen größeren Außendurchmesser aufweist, als ein Innendurchmesser der zweiten Halteform. Alternativ ist das Rastelement als zumindest ein am Fixierkörper angeordneter Rasthaken ausgeführt, welcher die zweite Halteform im verbundenen Zustand im Steckverbindergehäuse hält.

**[0025]** In einer weiterentwickelten Ausführungsform ist der Kontakteinsatz mit seinem Befestigungsrahmen und der daran angeordneten zweiten Halteform über das Rastelement des Haltemittels geschoben, wobei das Rastelement in das Innere des Fixierkörpers elastisch ausweicht.

**[0026]** Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass das Fixierelement in den Fixierkörper entgegen der Steckrichtung eingefügt wird.

**[0027]** In einer geschickten Ausführungsform nimmt das Steckverbindergehäuse zumindest ein erstes Haltemittel und zumindest ein zweites Haltemittel auf, wobei das erste Haltemittel als Buchsenelement ausgeführt ist und das zweite Haltemittel als Stiftelement ausgeführt ist.

**[0028]** Eine weiterentwickelte Ausführungsform sieht vor, dass an dem zweiten Haltemittel ein Fixierelement angeordnet ist, welches mit dem ersten Haltemittel in einem gesteckten Zustand des Steckverbindergehäuses mit einem Gegensteckverbindergehäuse ein Eingriff gebracht ist.

**[0029]** Weiterhin wird ein Verfahren zur Verbindung eines Kontakteinsatzes mit einem Steckverbindergehäuse eröffnet, wobei das Steckverbindergehäuse zumin-

dest eine erste Halteform aufweist und wobei der Kontakteinsatz zumindest eine zweite Halteform aufweist, wobei die erste Halteform mit der zweiten Halteform korrespondiert und wobei zur Verbindung des Kontakteinsatzes mit dem Steckverbindergehäuse zumindest ein Haltemittel eingesetzt wird, welches einen Fixierkörper, ein Fixierelement und ein Rastelement aufweist.

**[0030]** Eine weitere Ausführungsform des Verfahrens sieht vor, dass der Fixierkörper im Wesentlichen als Hohlstift ausgeführt ist, welcher längliche Durchgangsöffnungen und/oder Schlitze aufweist, an welchen das Rastelement elastisch nach innen verdrängbar angeordnet ist.

**[0031]** Eine geschickte Ausführungsform des Verfahrens sieht vor, dass das Fixierelement in den Fixierkörper eingebracht wird und die elastische Verdrängung des Rastelements blockiert.

**[0032]** Eine weitere Ausführungsform des Verfahrens sieht vor, dass der Steckverbinder zumindest ein erstes Haltemittel und ein zweites Haltemittel aufnimmt, wobei das zweite Haltemittel ein Fixierelement aufweist, welches im gesteckten Zustand des Steckverbindergehäuses mit einem Gegensteckverbindergehäuse mit dem Fixierkörper des ersten Haltemittels interagiert.

**[0033]** Schließlich sieht eine Ausführungsform des Verfahrens vor, dass das erste Haltemittel und zweite Haltemittel als Codierung eingesetzt sind. Damit ist gemeint, dass die Haltemittel als Mittel zur Sicherung gegen falsch orientiertes Stecken von Steckverbinder und Gegensteckverbinder oder versehentliches Stecken von einem ersten Steckverbinder mit einem für einen zweiten Steckverbinder vorgesehenen zweiten Gegensteckverbinder eingesetzt sind.

### Ausführungsbeispiel

**[0034]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Haltemittels in einem Steckverbinder;
- Fig. 2 eine rotierte perspektivische Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Haltemittels in einem Steckverbinder;
- Fig. 3 eine perspektivische Schnittdarstellung eines alternativen erfindungsgemäßen Haltemittels in einem Steckverbinder;
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Haltemittels in einem Befestigungsrahmen.

**[0035]** 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 ska-

liert sein. Richtungsangaben wie beispielsweise "links", "rechts", "oben" und "unten" sind mit Bezug auf die jeweilige Figur zu verstehen und können in den einzelnen Darstellungen gegenüber dem dargestellten Objekt variieren.

**[0036]** Die Figur 1 und Figur 2 zeigen einen Ausschnitt eines Steckverbinders mit einem Steckverbindergehäuse 1 und einer darin befindlichen ersten Halteform 2. Weiterhin ist ein Befestigungsrahmen 4 eines Kontakteinsatzes 3 zu erkennen, wobei der Kontakteinsatz 3 nicht dargestellt ist. Der Befestigungsrahmen 4 weist eine zweite Halteform 5 auf. Mit der ersten Halteform 2 verbunden ist das Haltemittel 6. Das Haltemittel 6 ist hierbei im Wesentlichen zweiteilig ausgeführt. Zunächst mit der ersten Halteform 2 verbunden ist der Fixierkörper 60 des Haltemittels 6 zu erkennen. Der Fixierkörper 60 ist im Wesentlichen hohlzylindrisch ausgeführt. In dem Fixierkörper 60 angeordnet ist ein Fixierelement 61. Das Fixierelement 61 weist einen Kopf auf, welcher als Löseelement 62 dient. Das Löseelement 62 ermöglicht, oder vereinfacht zumindest das Lösen der zweiten Halteform 5 von dem Haltemittel 6. Zur Verlustsicherung und zur Erleichterung der Handhabe weist das Fixierelement 61 ein Sicherungselement 64 auf, welches im geöffneten Zustand in einer ersten Sicherungsform 65 eingreift. Die erste Sicherungsform 65 befindet sich dabei an einem in Steckrichtung S befindlichen Endbereich des Fixierkörpers 60. Eine zweite Sicherungsform 65' ist dabei derart in dem Fixierkörper 60 angeordnet, dass das Fixierelement 61 in einer verschlossenen Position gesichert ist. An der Außenseite des Fixierkörpers 60 ist umlaufend eine als Rastelement 63 fungierende Wulst vorgesehen, welche es der zweiten Halteform 5 zunächst ermöglicht, über die Rastelemente 63 übergeschoben zu werden. Nachdem der Befestigungsrahmen 4 mit der zweiten Halteform 5 zunächst lösbar über dem Rastelement 63 verbracht ist, wird das Fixierelement 61, wie in Figur 2 zu erkennen, durch eine Druckbewegung D verriegelt.

**[0037]** Die Figur 3 zeigt eine alternative Ausführungsform des erfindungsgemäßen Steckverbinders. Dabei ist der Steckverbinder mit einem Gegensteckverbinder verbunden. Der Steckverbinder ist mit einem Steckverbindergehäuse 1 und einem in der ersten Halteform 2 angeordneten Haltemittel 6 ausgeführt. An der ersten Halteform 2 ist ein zuvor beschriebenes und in den Figuren 1 und 2 gezeigtes Haltemittel 6 eingebracht. Der Gegensteckverbinder und das Gegensteckverbindergehäuse 1' weist in dessen erster Halteform 2' ein alternatives, zweites Haltemittel 6' auf. Das zweite Haltemittel 6' weist an seinem Fixierkörper 60' in Steckrichtung S' des Gegensteckverbindersweisend endseitig ein Fixierelement 61 auf. Dabei ist zu erkennen, dass das zweite Haltemittel 6' in Steckrichtung S' betrachtet endseitig ein Fixierelement 61 angeordnet ist. Im gezeigten, gesteckten Zustand von Steckverbinder und Gegensteckverbinder ist das Fixierelement 61 mit dem Fixierkörper 60 in Eingriff gebracht. Auf diese Weise werden der Kontakteinsatz 3 und deren Befestigungsrahmen 4 des Steck-

verbindergehäuses 1 sicher während des gesteckten Zustands mit dem Gegensteckverbindergehäuse 1' und den korrespondierenden Bauteilen gehalten. Das Fixierelement 61 wird dabei bei einem Lösevorgang von Steckverbindergehäuse 1 und Gegensteckverbindergehäuse 1' idealerweise nach der Überwindung der Steckkräfte, bzw. Zugkräfte der in den Kontakteinsätzen 3 und 3' angeordneten Kontaktelementen aus dem Fixierkörper 60 entfernt, sodass die Kontakteinsätze 3 und 3' nicht miteinander aus dem Steckverbindergehäuse 1 oder dem Gegensteckverbindergehäuse 1' gelöst werden.

**[0038]** Die Figur 4 zeigt eine geschickte Ausführungsform, in der ein als Anbaugehäuse ausgeführtes Steckverbindergehäuse 1, umlaufend alternierend in den ersten Halteformen 2 je ein erstes Haltemittel 6 und ein zweites Haltemittel 6' aufnehmen. Durch die gezeigte Anordnung kann eine besonders vorteilhafte Befestigung der einzusetzenden Kontakteinsätze 3, beziehungsweise der daran befindlichen Befestigungsrahmen 4 erfolgen. Alternative Anordnungen der Haltemittel 6 und 6' sind zu Codierungszwecken denkbar.

**[0039]** Auch wenn in den Figuren verschiedene Aspekte oder Merkmale der Erfindung jeweils in Kombination gezeigt sind, ist für den Fachmann - soweit nicht anders angegeben - ersichtlich, dass die dargestellten und diskutierten Kombinationen nicht die einzig möglichen sind. Insbesondere können einander entsprechende Einheiten oder Merkmalskomplexe aus unterschiedlichen Ausführungsbeispielen miteinander ausgetauscht werden.

## Bezugszeichenliste

### [0040]

- 1 Steckverbindergehäuse
- 2 Erste Halteform
- 3 Kontakteinsatz
- 4 Befestigungsrahmen
- 5 Zweite Halteform
- 6 Haltemittel

- 60 Fixierkörper
- 61 Fixierelement
- 62 Löseelement
- 63 Rastelement
- 64 Sicherungselement
- 65 Sicherungsform

- S Steckrichtung
- D Druckbewegung

## Patentansprüche

1. Elektrischer Steckverbinder, aufweisend ein Steckverbindergehäuse (1) mit einer Kabeldurchführungsöffnung, einer Verbindungsöffnung, zumindest

einer ersten Halteform (2) und zumindest einem Kontakteinsatz (3), wobei der Kontakteinsatz (3) zumindest ein Kontaktelement und/oder zumindest ein Steckverbindermodul und/oder ein halbes Steckverbindermodul aufnimmt und der Kontakteinsatz (3) zumindest einen Befestigungsrahmen (4) aufweist, welcher zumindest eine zweite Halteform (5) aufweist, wobei die zweite Halteform (5) mit der ersten Halteform (2) korrespondiert, wobei zumindest ein Haltemittel (6) mit der ersten Halteform (2) und der korrespondierenden zweiten Halteform (5) interagiert und wobei der Befestigungsrahmen (4) mit Hilfe des Haltemittels (6) im Steckverbindergehäuse (1) gehalten wird

**dadurch gekennzeichnet, dass**

das Haltemittel (6) zumindest ein Fixierkörper (60), ein Fixierelement (61) und ein Rastelement (63) aufweist.

2. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Fixierkörper (60) mit der ersten Halteform (2) verbunden ist.

3. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2

**dadurch gekennzeichnet, dass**

das Rastelement (63) mit der zweiten Halteform (5) verbunden ist.

4. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Rastelement (63) im Wesentlichen als umlaufende Wulst ausgeformt ist, welche einen größeren Außendurchmesser aufweist, als ein Innendurchmesser der zweiten Halteform (5).

5. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Rastelement (63) als zumindest ein am Fixierkörper (60) angeordneter Rasthaken ausgeführt ist, welcher die zweite Halteform (5) im verbundenen Zustand im Steckverbindergehäuse (1) hält.

6. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**

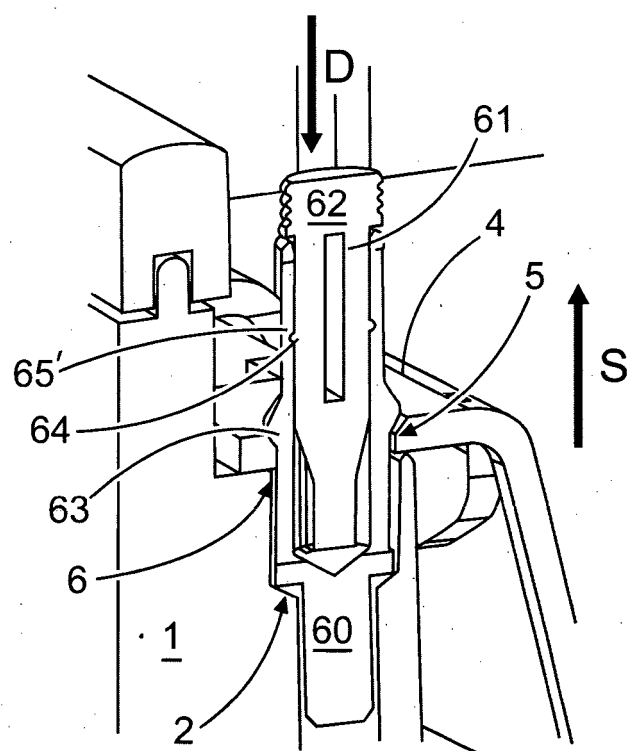
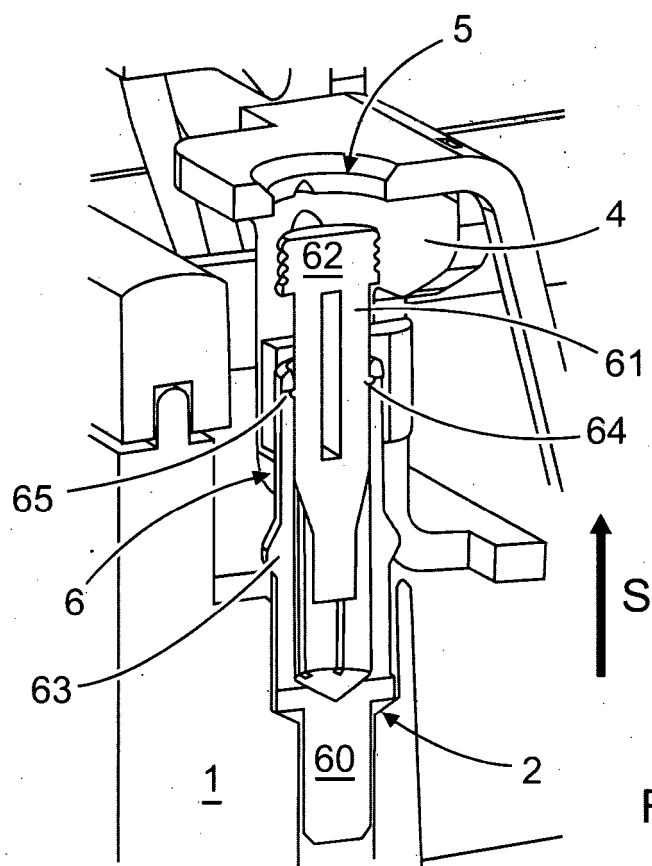
der Kontakteinsatz (3) mit seinem Befestigungsrahmen (4) und der daran angeordneten zweiten Halteform (5) über das Rastelement (63) des Haltemittels (6) geschoben ist, wobei das Rastelement (63) in das Innere des Fixierkörpers (60) elastisch ausweicht.

7. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Fixierelement (61) in den Fixierkörper (60) entgegen der Steckrichtung (S) eingefügt wird.

das erste Haltemittel (6') und zweite Haltemittel (6'') als Codierung eingesetzt sind.

8. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1  
**dadurch gekennzeichnet, dass** 5  
das Steckverbindergehäuse (1) zumindest ein erstes Haltemittel (6') und zumindest ein zweites Haltemittel (6'') aufnimmt, wobei das erste Haltemittel (6') als Buchsenelement ausgeführt ist und das zweite Haltemittel (6'') als Stiftelement ausgeführt ist. 10
  
9. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
an dem zweiten Haltemittel (6'') ein Fixierelement (61) angeordnet ist, welches mit dem ersten Haltemittel (6') in einem gesteckten Zustand des Steckverbindergehäuses (1) mit einem Gegensteckverbindergehäuse (1') ein Eingriff gebracht ist. 15
  
10. Verfahren zur Verbindung eines Kontakteinsatzes (3) mit einem Steckverbindergehäuse (1), wobei das Steckverbindergehäuse (1) zumindest eine erste Halteform (2) aufweist und wobei der Kontakteinsatz (3) zumindest eine zweite Halteform (5) aufweist, wobei die erste Halteform (2) mit der zweiten Halteform (5) korrespondiert, 20  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
zur Verbindung des Kontakteinsatzes (3) mit dem Steckverbindergehäuse (1) zumindest ein Haltemittel (6) eingesetzt wird, welches einen Fixierkörper (60), ein Fixierelement (61) und ein Rastelement (63) aufweist. 25 30
  
11. Verfahren nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** 35  
der Fixierkörper (60) im wesentlichen als Hohlstift ausgeführt ist, welcher längliche Durchgangsöffnungen aufweist, an welchen das Rastelement elastisch nach innen verdrängbar angeordnet ist. 40
  
12. Verfahren nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Fixierelement (61) in den Fixierkörper (60) eingebracht wird und die elastische Verdrängung des Rastelements (63) blockiert. 45
  
13. Verfahren nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Steckverbinder (1) zumindest ein erstes Haltemittel (6') und ein zweites Haltemittel (6'') aufnimmt, wobei das zweite Haltemittel (6'') ein Fixierelement (61) aufweist, welches im gesteckten Zustand des Steckverbindergehäuses (1) mit einem Gegensteckverbindergehäuse (1') mit dem Fixierkörper (60) des ersten Haltemittels (6') interagiert. 50 55
  
14. Verfahren nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**



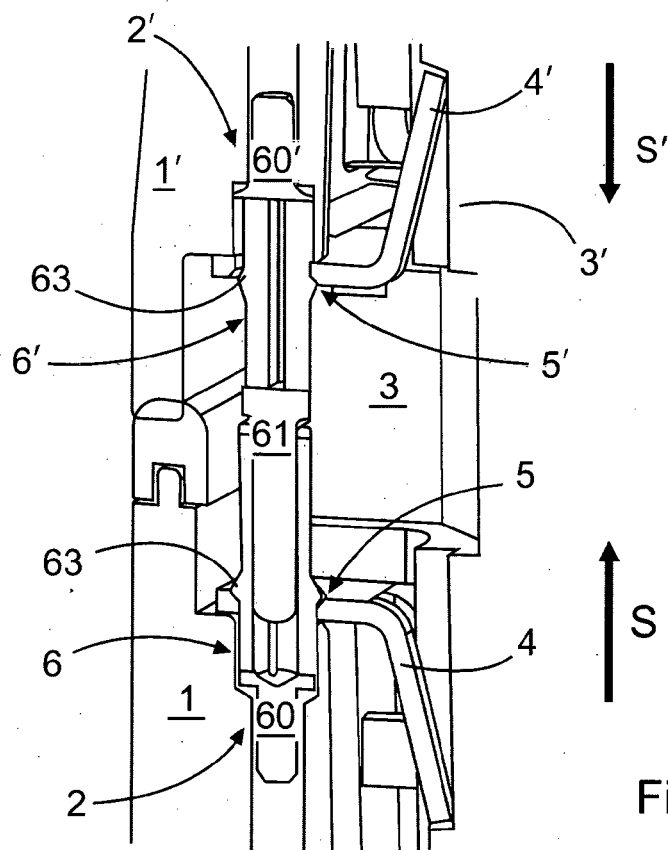


Fig. 3

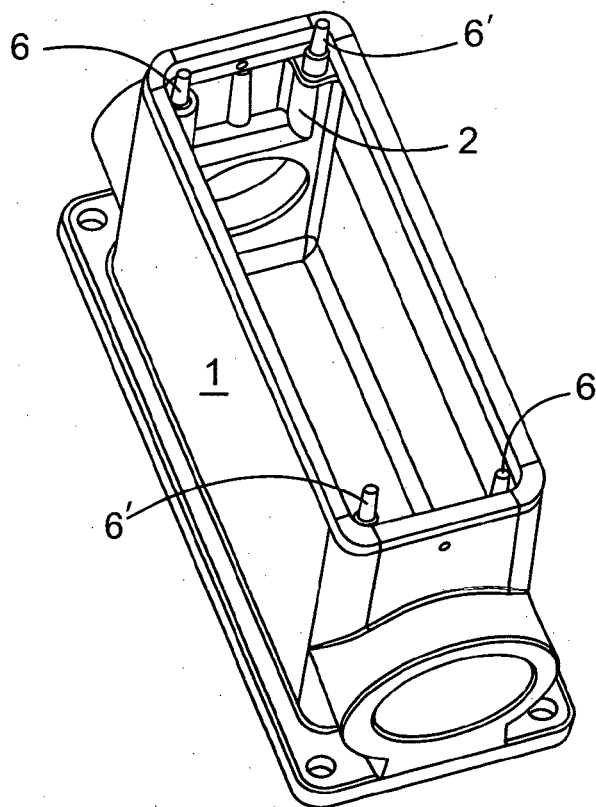


Fig. 4



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 00 0086

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                            |                             |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                        | Betrifft Anspruch           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | WO 2021/160657 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 19. August 2021 (2021-08-19)                            | 1,5,10, 13,14               | INV.                               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | * Seite 9, Zeile 15 - Zeile 26 *                                                                           | 2-4,6-9, 11,12              | H01R13/518                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | * Seite 13, Zeile 18 - Seite 15, Zeile 14; Abbildungen *                                                   |                             | H01R13/506                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                             | H01R13/514                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 10 2015 017352 B3 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 24. November 2022 (2022-11-24)                       | 1,5,10, 13,14               |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | * Absätze [0041] - [0057]; Abbildungen 1-6C *                                                              | 2-4,6-9, 11,12              |                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 10 2020 126486 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 14. April 2022 (2022-04-14)                          | 1,5,10, 13,14               |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | * Absätze [0024] - [0039]; Abbildungen *                                                                   | 2-4,6-9, 11,12              |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | WO 2009/114194 A2 (TYCO ELECTRONICS CORP [US]; PEPE PAUL JOHN [US] ET AL.) 17. September 2009 (2009-09-17) | 1-14                        |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | * Absatz [0031]; Abbildungen *                                                                             |                             |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                             | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                             | H01R                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |                             |                                    |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer                             |
| Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            | 6. Dezember 2024            | Gélébart, Yves                     |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                            |                             |                                    |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur                                                                                            |                                                                                                            |                             |                                    |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                            |                             |                                    |

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 00 0086

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten  
Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-12-2024

|    |                                                    |                               |                                   |                               |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
| 15 | WO 2021160657 A1                                   | 19-08-2021                    | CN 115104229 A                    | 23-09-2022                    |
|    |                                                    |                               | DE 102020103845 A1                | 19-08-2021                    |
|    |                                                    |                               | EP 4104253 A1                     | 21-12-2022                    |
|    |                                                    |                               | US 2024186743 A1                  | 06-06-2024                    |
|    |                                                    |                               | WO 2021160657 A1                  | 19-08-2021                    |
| 20 | DE 102015017352 B3                                 | 24-11-2022                    | KEINE                             |                               |
|    | DE 102020126486 A1                                 | 14-04-2022                    | CN 114336148 A                    | 12-04-2022                    |
|    |                                                    |                               | DE 102020126486 A1                | 14-04-2022                    |
| 25 | WO 2009114194 A2                                   | 17-09-2009                    | US 2009233469 A1                  | 17-09-2009                    |
|    |                                                    |                               | WO 2009114194 A2                  | 17-09-2009                    |
| 30 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 35 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 40 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 45 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 50 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 55 |                                                    |                               |                                   |                               |

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 19707120 C1 [0005]