



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
11.12.2024 Patentblatt 2024/50
- (21)

Anmeldenummer: 24180579.5
- (22)

Anmeldetag: 06.06.2024
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01R 12/77^(2011.01) H01R 12/89^(2011.01)
H01R 12/79^(2011.01) H01R 12/71^(2011.01)
H01R 13/506^(2006.01)
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H01R 12/79; H01R 12/774; H01R 12/89;
H01R 12/716; H01R 13/506

- (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
- (72)

Erfinder:
• RIEK, Sandro
83714 Miesbach (DE)
• SERRANO, Jaime Fernandez
28830 San Fernando de Henares-Madrid (ES)
- (74)

Vertreter: Müller-Boré & Partner
Patentanwälte PartG mbB
Friedenheimer Brücke 21
80639 München (DE)
- (30)

Priorität: 07.06.2023 DE 102023114928
- (71)

Anmelder: Yamaichi Electronics Deutschland
GmbH
85609 Aschheim-Dornach (DE)

(54)

STECKERAUFNAHMEEINRICHTUNG, STECKVERBINDERSYSTEM UND VERFAHREN ZUM VERBINDEN EINES FLACHBANDKABELS MIT EINER STECKERAUFNAHMEEINRICHTUNG

- (57)

Steckeraufnahmeeinrichtung, zum Aufnehmen eines Endabschnitts eines Flachbandkabels, umfassend: einen Aufnahmekörper, welcher aufweist: eine Öffnung; einen Führungsabschnitt zum Führen des Endabschnitts des Flachbandkabels in der Öffnung; und zwei Aufnahmealtelemente zum Halten zumindest eines Teils einer an dem Endabschnitt des Flachbandkabels befindlichen Einsteckeinrichtung in einem aufgenommenen Zustand des Flachbandkabels; wobei der
- Führungsabschnitt und die zwei Aufnahmealtelemente eine elastische Verformung zumindest eines Teils der Einsteckeinrichtung bei Einstecken des Flachbandkabels in die Öffnung der Steckeraufnahmeeinrichtung bewirken, wobei im aufgenommenen Zustand des Flachbandkabels der zumindest eine Teil der Einsteckeinrichtung des Flachbandkabels im Wesentlichen seine ursprüngliche Form aufweist.

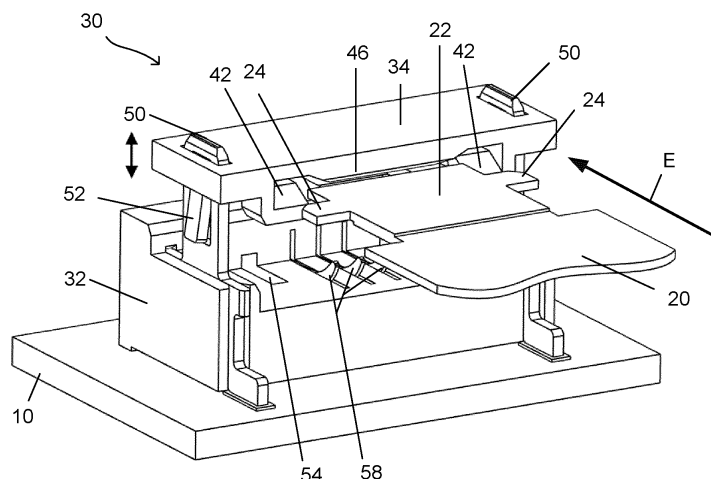


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckeraufnahmeeinrichtung, ein Steckverbindersystem und ein Verfahren zum Verbinden eines Flachbandkabels mit einer Steckeraufnahmeeinrichtung.

[0002] Flachbandkabel (auch abgekürzt FFC genannt: "Flexible Flat Cable") finden in moderner Elektronik eine weit verbreitete Anwendung. Bei einem Flachbandkabel verlaufen mehrere Leiter parallel zueinander entlang einer durch die Leiter definierten gemeinsamen Ebene. Die Leiter sind jeweils von einem Isoliermaterial umgeben und bilden dadurch ein breites, planares Kabel. Aufgrund dieser besonderen Geometrie des Kabels sind entsprechende Kabelbuchsen entworfen worden, um diese Kabel mit z.B. Leiterplatten effizient zu verbinden. Der sichere Sitz eines solchen Kabels muss hierbei selbst für anspruchsvolle Anwendungsgebiete gewährleistet werden. In dieser Hinsicht wurden Verbindungssysteme entwickelt, die einen besonders sicheren Sitz des Kabels in einer Kabelbuchse gewährleisten sollen. Ein allgemeines Problem ist jedoch eine große Belastung auf das Kabel bei Einstecken des Kabels in die Kabelbuchse, was zu Schäden an dem Kabel führen kann, wodurch ein sicherer Sitz und/oder eine zuverlässige Kontaktverbindung beeinträchtigt sein kann.

[0003] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Steckeraufnahme, ein Steckverbindersystem sowie ein Verfahren zum Verbinden eines Flachbandkabels mit einer Steckeraufnahmeeinrichtung bereitzustellen, welche eine verbesserte Verbindungssicherheit erreicht und eine Belastung auf das Flachbandkabel beim Verbinden mit der Steckeraufnahme verringert.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0005] Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Steckeraufnahmeeinrichtung zum Aufnehmen eines Endabschnitts eines Flachbandkabels umfassend: einen Aufnahmekörper, welcher aufweist: eine Öffnung; einen Führungsabschnitt zum Führen des Endabschnitts des Flachbandkabels in der Öffnung; und zwei Aufnahmehalteelemente zum Halten zumindest eines Teils einer an dem Endabschnitt des Flachbandkabels befindlichen Einsteckeinrichtung in einem aufgenommenen Zustand des Flachbandkabels; wobei der Führungsabschnitt und die zwei Aufnahmehalteelemente eine elastische Verformung zumindest eines Teils der Einsteckeinrichtung bei Einstecken des Flachbandkabels in die Öffnung der Steckeraufnahmeeinrichtung bewirken, wobei im aufgenommenen Zustand des Flachbandkabels der zumindest eine Teil der Einsteckeinrichtung des Flachbandkabels im Wesentlichen seine ursprüngliche Form aufweist. In anderen Worten geht die elastische Verformung im aufgenommenen Zustand des Flachbandkabels zurück. Die Verformung wird bei Erreichen des aufgenommenen Zu-

stands im Wesentlichen rückgängig gemacht, d.h. die Einsteckeinrichtung nimmt ihre ursprüngliche Form im Wesentlichen wieder ein bzw. hat diese in diesem Zustand wieder eingenommen.

[0007] Ein von der Steckeraufnahmeeinrichtung aufnehmbares Flachbandkabel kann insbesondere eine Mehrzahl, beispielsweise zwei, drei, vier, fünf oder mehr, benachbarte Leiter umfassen, welche jeweils von Isoliermaterial umgeben sind und miteinander verbunden sind. Vorzugsweise sind die Leiter nebeneinander angeordnet, sodass das Flachbandkabel einen im Wesentlichen flachen und/oder ebenen Querschnitt aufweist. An einem Endbereich kann das Flachbandkabel eine Einsteckeinrichtung aufweisen, welche eine freiliegende und/oder kontaktierbare Kontaktfläche für jeden Leiter umfasst. Vorzugsweise sind die Kontaktflächen im Wesentlichen nebeneinander angeordnet und in dieselbe Richtung orientiert, wobei eine bevorzugte Richtung orthogonal zu der Erstreckungsebene des Flachbandkabels ist.

[0008] Die Einsteckeinrichtung des Flachbandkabels ist vorzugsweise, in einer ursprünglichen Form, insbesondere in einem nicht von der Aufnahmeeinrichtung aufgenommenen Zustand, im Wesentlichen eben ausgebildet und/oder umfasst eine im Wesentlichen ebenen Flächenabschnitt. Im aufgenommenen Zustand weist die Einsteckeinrichtung vorzugsweise ihre ursprüngliche Form auf, wobei die ursprüngliche Form insbesondere eine Form ist, die die Einsteckeinrichtung im Wesentlichen ohne Krafteinwirkung von außen aufweist.

[0009] Der Aufnahmekörper der Steckeraufnahme weist eine Öffnung zum Aufnehmen zumindest eines Teils eines Flachbandkabels auf, wobei beim Aufnehmen und/oder Einstecken nur eine geringe oder im Wesentlichen keine Kontaktnormalkraft auf die Kontaktflächen der Einsteckeinrichtung durch die Steckeraufnahmeeinrichtung ausgeübt wird.

[0010] Vorzugsweise ermöglicht der Aufnahmekörper ein Einstecken der Einsteckeinrichtung durch im Wesentlichen translatorisches Verlagern der Einsteckeinrichtung in einer Einsteckrichtung, wobei die Einsteckeinrichtung insbesondere im Wesentlichen in Erstreckungsrichtung des Flachbandkabels orientiert ist.

[0011] Der Aufnahmekörper weist zwei oder mehr, beispielsweise drei oder vier, Aufnahmehalteelemente auf, welche jeweils mit zumindest einem Teil der Einsteckeinrichtung in Eingriff bringbar ausgestaltet sind.

[0012] Zum Erreichen des aufgenommenen Zustands wird zumindest ein Teil des Flachbandkabels, insbesondere ein Teil der Einsteckeinrichtung, elastisch und/oder im Wesentlichen reversibel verformt. Vorzugsweise sind die Aufnahmehalteelemente derart positioniert und/oder ausgebildet, dass bei Verlagern der Einsteckeinrichtung in die Öffnung und/oder in der Öffnung in Einsteckrichtung zumindest ein Teil der Einsteckeinrichtung verformt wird.

[0013] Dabei kann insbesondere der Führungsabschnitt derart positioniert und/oder ausgebildet sein, dass dieser ein Verlagern der Einsteckeinrichtung in ei-

ner Richtung orthogonal zur der Erstreckungsebene des Flachbandkabels im zumindest begrenzt oder im Wesentlichen verhindert. Der Führungsabschnitt kann eine Führungsfläche aufweisen, welche vorzugsweise auf einer Ebene mit einer parallel zu der Erstreckungsebene des Flachbandkabels orientierten Oberseite der Aufnahmehalteelemente ist. Zum Verformen der Einsteckeinrichtung ist ein Abstand zwischen dem Führungsabschnitts und einer Oberseite der Aufnahmehalteelemente, gemessen orthogonal zu der Erstreckungsebene des Flachbandkabels, vorzugsweise kleiner als eine Dicke und/oder Höhe der Einsteckeinrichtung. Alternativ kann der Führungsabschnitt bereichsweise näher an der dem Führungsabschnitt gegenüberliegenden Wandung der Öffnung als eine in die gegengesetzte Richtung zeigende Seite der Aufnahmehalteelemente angeordnet sein, wodurch eine stärkere Verformung der Einsteckeinrichtung erreicht wird.

[0014] Im aufgenommenen Zustand verursacht der Aufnahmekörper keine Verformung des Flachbandkabels und/oder der Einsteckeinrichtung. Dadurch wird eine dauerhafte Verformung und/oder Spannung der Einsteckeinrichtung vermieden, sodass eine vorzeitige Materialermüdung verhindert wird.

[0015] Der Aufnahmekörper kann eingerichtet sein, ein Verlagern des Endabschnitts des Flachbandkabels aus dem aufgenommenen Zustand zu verhindern.

[0016] Vorzugsweise wird ein zerstörungsfreies Verlagern des Flachbandkabels, insbesondere der Einsteckeinrichtung, aus dem aufgenommenen Zustand durch Krafteinwirkung auf das Flachbandkabel entgegen der Einsteckrichtung verhindert. Durch in Eingriff Stehen der Aufnahmehalteelemente mit zumindest einem Teil der Einsteckeinrichtung wird ein Verlagern der Einsteckeinrichtung entgegen der Einsteckrichtung im Wesentlichen verhindert, zumindest aber deutlich erschwert.

[0017] Vorzugsweise kann jedoch durch Manipulation und/oder elastisches Verformen zumindest eines Teils der Einsteckeinrichtung, insbesondere im Wesentlichen orthogonal zur Erstreckungsebene des Flachbandkabels und/oder der Einsteckeinrichtung, der Eingriff gelöst und das Flachbandkabel und/oder die Einsteckeinrichtung aus der Steckeraufnahmeeinrichtung im Wesentlichen zerstörungsfrei herausgezogen werden. Beispielsweise weist der Aufnahmekörper ein oder mehrere Ausnehmungen auf, durch welche zumindest ein Teil der Einsteckeinrichtung zugänglich ist, insbesondere zum Manipulieren und/oder elastischem Verformen, insbesondere mittels eines Werkzeugs, wie beispielsweise ein Schraubenzieher.

[0018] Eine die Öffnung definierende Fläche des Führungsabschnitts und jeweils eine die Öffnung definierende Fläche der Aufnahmehalteelemente können im Wesentlichen zueinander entgegengerichtet sein und im Wesentlichen auf einer Ebene liegen, wobei die Ebene vorzugsweise im Wesentlichen parallel zu der Erstreckungsebene des Flachbandkabels und/oder der Einsteckeinrichtung ausgerichtet ist.

[0019] In anderen Worten können der Führungsabschnitt und die Aufnahmehalteelemente Flächen aufweisen, welche in entgegengesetzte Richtungen zeigen und/oder ausgebildet sind, an im Wesentlichen gegenüberliegenden Seiten des Flachbandkabels und/oder der Einsteckeinrichtung anzuliegen.

[0020] Der Führungsabschnitt und die Aufnahmehalteelemente können insbesondere ausgebildet sein, eine elastische Verformung der Einsteckeinrichtung bei Verlagern der Einsteckeinrichtung in die Öffnung und/oder in der Öffnung zu bewirken. Die Ausrichtung in entgegengesetzte Richtungen verhindern insbesondere ein Ausweichen der Einsteckeinrichtung zur Vermeidung der elastischen Verformung.

[0021] Vorzugsweise ist jedes der zwei Aufnahmehalteelemente ausgelegt, mit jeweils einem Flügelabschnitt der Einsteckeinrichtung des Flachbandkabels im aufgenommenen Zustand in Eingriff zu stehen. Dadurch kann ein vorteilhafter Eingriff der Steckeraufnahmeeinrichtung mit dem Flachbandkabel erreicht werden. Insbesondere eine im Wesentlichen zentrierte Ausrichtung und/oder ein Verhindern einer Verkippung der Einsteckeinrichtung kann so auf vorteilhafte Weise erreicht werden.

[0022] Die Aufnahmehalteelemente sind dabei vorzugsweise an gegenüberliegenden Seiten der Steckeraufnahmeeinrichtung vorgesehen und eingerichtet, jeweils mit einem sich in der Erstreckungsebene des Flachbandkabels senkrecht zur Erstreckungsrichtung des Flachbandkabels erstreckenden Flügelabschnitt in Eingriff zu treten. Die Flügelabschnitte können insbesondere in entgegengesetzte Richtungen vorstehen.

[0023] Vorzugsweise weist jedes der zwei Aufnahmehalteelemente eine Führungsschräge zum Führen jeweils eines Flügelabschnitts der Einsteckeinrichtung des Flachbandkabels in den aufgenommenen Zustand auf. Dadurch kann ein Erleichtern der elastischen Verformung bei Führen der Einsteckeinrichtung in der Öffnung und/oder in die Öffnung hinein erreicht werden.

[0024] Insbesondere sind die Führungsschraggen der Aufnahmeelemente ausgebildet, ein fortschreitendes elastisches Verformen, insbesondere Biegen, der Flügelabschnitte des Flachbandkabels bei fortschreitendem Verlagern der Einsteckeinrichtung in Einsteckrichtung zu bewirken.

[0025] Bevorzugterweise umfasst der Führungsabschnitt eine mittlere Führungsschräge zum Führen der Einsteckeinrichtung des Flachbandkabels in den aufgenommenen Zustand und/oder zum Führen bei Verlagern des Flachbandkabels in Einsteckrichtung in der Öffnung und/oder in die Öffnung hinein. Dies ermöglicht ein vorteilhaftes Zentrieren der Einsteckeinrichtung und somit ein erleichtertes Einstecken des Flachbandkabels in den Aufnahmekörper.

[0026] Vorzugsweise umfasst die Steckeraufnahmeeinrichtung einen Hauptkörper, welcher auf einer Leiterplatte anordenbar und mit dem Aufnahmekörper verbindbar ist; wobei der Aufnahmekörper gegenüber dem Hauptkörper lösbar verlagerbar ist. Dadurch kann auf

vorteilhafte Weise zunächst ein Aufnehmen des Flachbandkabels durch den Aufnahmekörper der Steckeraufnahmeeinrichtung erfolgen, während der Aufnahmekörper nicht mit dem Hauptkörper und/oder der Leiterplatte verbunden ist. Danach kann das Flachbandkabel durch Verbinden des Aufnahmekörpers mit dem Hauptkörper auf der Leiterplatte befestigt werden. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn nicht ausreichend Platz vorhanden ist oder die Beweglichkeit des Flachbandkabels derart eingeschränkt ist, dass ein direktes Verbinden des Flachbandkabels mit dem auf der Leiterplatte angeordneten Aufnahmekörper nicht oder nur umständlich möglich ist.

[0027] Vorzugsweise weist der Hauptkörper zumindest eine Kontakteinrichtung auf, welche mit einer Kontaktfläche der Einsteckeinrichtung verbindbar ist und eine elektrische und/oder physikalische Verbindung herstellen kann. Durch Verbinden des Hauptkörpers mit dem Aufnahmekörper aufweisend das Flachbandkabel in verbundenem Zustand kann die Kontakteinrichtung mit der Kontaktfläche der Einsteckeinrichtung verbunden werden, sodass die elektrische und/oder physikalische Verbindung hergestellt wird.

[0028] Durch Einstecken der Einsteckeinrichtung in den Aufnahmekörper während dieser nicht mit dem Hauptkörper verbunden ist, unterliegt die Einsteckeinrichtung keiner Einwirkung einer Kraft durch die Kontakteinrichtung, wodurch eine Belastung des Flachbandkabels, insbesondere der Einsteckeinrichtung, beim Einstecken auf vorteilhafte Weise verringert werden kann.

[0029] Der Hauptkörper kann zwei Arretiereinrichtungen aufweisen, zum Führen eines Verlagerns des Aufnahmekörpers gegenüber dem Hauptkörper und zum im Wesentlichen Arretieren des Aufnahmekörpers gegenüber dem Hauptkörper in einer Arretierposition. Dadurch kann der Aufnahmekörper in einer arretierten Position gegenüber dem Hauptkörper und/oder die Einsteckeinrichtung in Kontakt mit der Kontakteinrichtung gehalten werden, um eine zuverlässige Kontaktverbindung zu erreichen.

[0030] Vorzugsweise ist das Flachbandkabel in der Arretierposition nicht aus der Steckeraufnahmeeinrichtung herausziehbar und/oder von der Steckeraufnahmeeinrichtung lösbar. Insbesondere ist ein Manipulieren der Flügelabschnitte der Einsteckeinrichtung nicht möglich, sodass ein in Eingriff Stehen der Aufnahmehalteelemente mit den Flügelabschnitten nicht gelöst werden kann.

[0031] Vorzugsweise ist eine Zugänglichkeit zumindest eines Teils der Einsteckeinrichtung durch ein oder mehrere Ausnehmungen des Aufnahmekörpers in der Arretierposition verwehrt. Insbesondere können die ein oder mehreren Ausnehmungen des Aufnahmekörpers in der Arretierposition von dem Hauptkörper zumindest teilweise verschlossen und/oder überdeckt sein, sodass ein Manipulieren und/oder elastisches Verformen von zumindest einem Teil der Einsteckeinrichtung verhindert wird.

[0032] Die zwei Arretiereinrichtungen können sich von dem Hauptkörper aus im Wesentlichen orthogonal zu der

Leiterplatte erstrecken und/oder an zwei gegenüberliegenden Seitenbereichen des Hauptkörpers angeordnet sein. Dadurch kann eine stabile Führung der Verlagerung des Aufnahmekörpers und/oder Arretierung des Aufnahmekörpers mit dem Hauptkörper erreicht werden.

[0033] Der Aufnahmekörper kann einen der jeweiligen Arretiereinrichtung zugeordneten Arretiereinrichtungsempfangsabschnitt aufweisen, welcher mit der Arretiereinrichtung in Eingriff treten kann. Insbesondere kann der Arretiereinrichtungsempfangsabschnitt eine Ausparung und/oder ein Loch umfassen.

[0034] Vorzugsweise weist die Arretiereinrichtung einen verlagerbaren Arretierabschnitt auf, welcher ein Verlagern des Aufnahmekörpers hin zu der Arretierposition ermöglicht und ein Verlagern des Aufnahmekörpers aus der Arretierposition heraus verhindert, zumindest aber erheblich erschwert. Dadurch kann ein Arretieren des Aufnahmekörpers auf einfache Weise erfolgen, insbesondere durch Verlagern des Aufnahmekörpers hin zu dem Hauptkörper bis zu der Arretierposition. Ebenso kann, insbesondere mittels Manipulierens des Arretierabschnitts, ein Verlagern des Aufnahmekörpers weg von dem Hauptkörper erfolgen. Ohne Manipulieren des Arretierabschnitts wird der Aufnahmekörper in der Arretierposition und in Verbindung mit dem Hauptkörper gehalten.

[0035] Vorzugsweise bilden der Hauptkörper und der Aufnahmekörper in der Arretierposition einen Formschluss aus, wobei der Formschluss insbesondere in Einsteckrichtung und/oder in Anordnungsrichtung der Arretiereinrichtungen bzw. der Aufnahmehaltelemente orientiert ist.

[0036] Beispielsweise bilden der Aufnahmekörper und der Hauptkörper in Arretierposition eine Nut-Feder-Verbindung aus, wobei der Aufnahmekörper ein oder mehrere Federn und/oder Federabschnitte und der Hauptkörper ein oder mehrere Nuten umfasst. Alternativ umfasst der Aufnahmekörper ein oder mehrere Nuten und der Hauptkörper ein oder mehrere Federn und/oder Federabschnitte.

[0037] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Steckverbindersystem zum Verbinden eines Flachbandkabels mit einer Leiterplatte umfassend: eine Steckeraufnahmeeinrichtung wie im Vorgang beschrieben; und ein Flachbandkabel in einem von der Steckeraufnahmeeinrichtung aufgenommenen Zustand.

[0038] Vorzugsweise befinden sich der Aufnahmekörper in einer Arretierposition, wobei ein oder mehrere Kontaktflächen der Einsteckeinrichtung des Flachbandkabels mit ein oder mehreren Kontakteinrichtungen der Steckeraufnahmeeinrichtung in Verbindung stehen.

[0039] Vorzugsweise ist der Aufnahmekörper der Steckeraufnahmeeinrichtung durch ein oder mehrere Arretiereinrichtungen gegenüber dem Hauptkörper im Wesentlichen arretiert.

[0040] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbinden eines Flachbandkabels mit einer Steckeraufnahmeeinrichtung umfassend: Bereitstellen

eines Aufnahmekörpers der Steckeraufnahmeeinrichtung zum Aufnehmen zumindest eines Teils des Flachbandkabels; Einstecken einer Einsteckeinrichtung des Flachbandkabels in eine Öffnung des Aufnahmekörpers; wobei im aufgenommenen Zustand des Flachbandkabels der zumindest eine Teil der Einsteckeinrichtung des Flachbandkabels im Wesentlichen seine ursprüngliche Form aufweist.

[0041] Insbesondere hat das Verfahren den Vorteil, dass bei Einstecken der Einsteckeinrichtung in den Aufnahmekörper keine Kraft von einer Kontakteinrichtung der Steckeraufnahmeeinrichtung auf die aufgenommene Einsteckeinrichtung einwirkt. Vorzugsweise umfasst das Verfahren ein Verlagern des Aufnahmekörpers mit dem Flachbandkabel in aufgenommenem Zustand hin zu und/oder Arretieren des Aufnahmekörpers mit dem Flachbandkabel in aufgenommenem Zustand mit einem auf einer Leiterplatte angeordneten Hauptkörper der Steckeraufnahmeeinrichtung. Somit wird nach Aufnahme der Einsteckeinrichtung durch den Aufnahmekörper in einem weiteren, gesonderten Schritt die aufgenommene Einsteckeinrichtung mit der Kontakteinrichtung verbunden und eine elektrische und/oder physikalische Verbindung zwischen Flachbandkabel und Leiterplatte hergestellt.

[0042] Im Folgenden werden einzelne Ausführungsformen zur Lösung der Aufgabe anhand der Figuren beispielhaft beschrieben. Dabei weisen die einzelnen beschriebenen Ausführungsformen zum Teil Merkmale auf, die nicht zwingend erforderlich sind, um den beanspruchten Gegenstand auszuführen, die aber in bestimmten Anwendungsfällen gewünschte Eigenschaften bereitstellen. So sollen auch Ausführungsformen als unter die beschriebene technische Lehre fallend offenbart angesehen werden, die nicht alle Merkmale der im Folgenden beschriebenen Ausführungsformen aufweisen. Ferner werden, um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, bestimmte Merkmale nur in Bezug auf einzelne der im Folgenden beschriebenen Ausführungsformen erwähnt. Es wird darauf hingewiesen, dass die einzelnen Ausführungsformen daher nicht nur für sich genommen, sondern auch in einer Zusammenschau betrachtet werden sollen. Anhand dieser Zusammenschau wird der Fachmann erkennen, dass einzelne Ausführungsformen auch durch Einbeziehung von einzelnen oder mehreren Merkmalen anderer Ausführungsformen modifiziert werden können. Es wird darauf hingewiesen, dass eine systematische Kombination der einzelnen Ausführungsformen mit einzelnen oder mehreren Merkmalen, die in Bezug auf andere Ausführungsformen beschrieben werden, wünschenswert und sinnvoll sein kann und daher in Erwägung gezogen und auch als von der Beschreibung umfasst angesehen werden soll.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0043]

Figur 1 zeigt ein beispielhaftes Steckverbindersystem;

Figur 2 zeigt eine beispielhafte Steckeraufnahmeeinrichtung und ein aufnehmbares Flachbandkabel;

Figur 3 zeigt einen Aufnahmekörper einer beispielhaften Steckeraufnahmeeinrichtung;

Figur 4 zeigt eine Schnittansicht des in Figur 3 gezeigten Aufnahmekörpers mit einem von diesem aufgenommenen Flachbandkabel.

Detaillierte Beschreibung der Zeichnungen

[0044] Die **Figur 1** zeigt ein beispielhaftes Steckverbindersystem 1 umfassend eine beispielhafte Steckeraufnahmeeinrichtung 30 und ein Flachbandkabel 20 in einem von der Steckeraufnahmeeinrichtung 30 aufgenommenen Zustand.

[0045] Die Steckeraufnahme 30 umfasst in diesem Beispiel einen Hauptkörper 32, welcher auf einer Leiterplatte 10 angeordnet ist sowie einen Aufnahmekörper 34, welcher mit dem Hauptkörper 32 verbunden ist und/oder sich gegenüber dem Hauptkörper 32 in einer Arretierposition befindet.

[0046] Zum Arretieren des Aufnahmekörpers 34 und/oder Halten des Aufnahmekörpers 34 in der Arretierposition sind zwei Arretiereinrichtungen 50 vorgesehen, welche mit dem Hauptkörper 34 verbunden sind. Alternativ oder zusätzlich können die Arretiereinrichtungen 50 direkt mit der Leiterplatte 10 verbunden sein, insbesondere stoffschlüssig.

[0047] Bevorzugterweise stehen die Arretiereinrichtungen 50 von dem Hauptkörper 32 in einer Richtung orthogonal zu der Leiterplatte 10 und/oder zu der Erstreckungsebene des Flachbandkabels 20 hervor. Vorzugsweise weisen die Arretiereinrichtungen 50 eine Höhe zwischen etwa 5 mm und etwa 25 mm, insbesondere zwischen etwa 7 mm und etwa 10 mm, beispielsweise etwa 8,3 mm, auf, wobei mit Höhe der Abstand eines distalen Endbereichs der Arretiereinrichtungen 50 gemessen von der Leiterplattenebene gemeint ist.

[0048] Alternativ können sich die Arretiereinrichtungen 50 im Wesentlichen parallel zu der Leiterplatte 10 erstrecken. Dies ist insbesondere vorteilhaft bei einer Erstreckungsrichtung des Endbereichs des Flachbandkabels 20 im Wesentlichen orthogonal zu der Leiterplatte 10.

[0049] Die Arretiereinrichtungen 50 können ein oder mehrere, insbesondere zwei, Arretierabschnitte 52 aufweisen, welche elastisch verlagerbar und/oder verformbar ausgebildet sind und ein Verlagern des in Arretierposition befindlichen Aufnahmekörpers 34 im Wesentlichen verhindern. Vorzugsweise sind die Arretierabschnitte 52 ausgebildet, ein Verlagern des Aufnahmekörpers 34 nur durch Krafteinwirkung auf den Aufnahmekörper 34 im Wesentlichen zu verhindern, zumindest

aber zu begrenzen.

[0050] Vorteilhafterweise sind die Arretierabschnitte 52 derart ausgebildet und angeordnet, dass diese durch Manipulation derart elastisch verlagert und/oder verformt werden können, um ein Verlagern des Aufnahmekörpers 34 gegenüber dem Hauptkörper 32 zu ermöglichen.

[0051] In dem gezeigten Beispiel kann ein distaler Endbereich des Arretierabschnitts 52 in Richtung parallel zur Leiterplatte 10 und hin zu der gegenüberliegenden Arretiereinrichtung 50 verlagert und/oder verformt werden, um den Aufnahmekörper 34 freizugeben.

[0052] Neben einer beispielhaften Steckeraufnahmeeinrichtung 30 umfasst das Steckverbindersystem 1 ferner ein Flachbandkabel 20, welches von der Steckeraufnahmeeinrichtung 30, insbesondere von dem Aufnahmekörper 34, aufgenommen ist. Das Flachbandkabel 20, insbesondere eine Erstreckungsebene des Flachbandkabels 20, kann im Wesentlichen parallel zu der Leiterplatte 10 orientiert sein.

[0053] Vorzugsweise umfasst das Flachbandkabel 20 eine Einsteckeinrichtung 22 an einem Endbereich, wobei die Einsteckeinrichtung 22 ausgebildet ist, mit der Steckeraufnahmeeinrichtung 30 in Kontakt zu treten und/oder von der Steckeraufnahmeeinrichtung 30 aufgenommen zu werden.

[0054] In dem gezeigten Beispiel befindet sich das Flachbandkabel 20 in einem aufgenommenen Zustand, wobei die Einsteckeinrichtung 22 zumindest teilweise in einer Öffnung 36 der Steckeraufnahmeeinrichtung 30, insbesondere des Aufnahmekörpers 34, aufgenommen und/oder positioniert ist.

[0055] In dem aufgenommenen Zustand des Verbindungskabels 20 und in der Arretierposition des Aufnahmekörpers 34 wird ein Verlagern des Verbindungskabels 20 im Wesentlichen verhindert, insbesondere ein Herausziehen der Einsteckeinrichtung 22 aus der Öffnung 36 des Aufnahmekörpers 34, wie an anderer Stelle detailliert beschrieben.

[0056] Vorzugsweise ist eine Zugänglichkeit zumindest eines Teils der Einsteckeinrichtung 22 durch ein oder mehrere Ausnehmungen des Aufnahmekörpers 34 in der Arretierposition verwehrt. Insbesondere können die ein oder mehreren Ausnehmungen des Aufnahmekörpers 34 in der Arretierposition von dem Hauptkörper 32 zumindest teilweise verschlossen und/oder überdeckt sein, sodass ein Manipulieren und/oder elastisches Verformen von zumindest einem Teil der Einsteckeinrichtung 22 verhindert wird.

[0057] Die **Figur 2** zeigt eine beispielhafte Steckeraufnahmeeinrichtung 30 und ein von dieser aufnehmbares Flachbandkabel 20.

[0058] Die Steckeraufnahmeeinrichtung 30 kann einen Aufnahmekörper 34 umfassen, welcher ausgebildet ist, zumindest einen Teil des Flachbandkabels 20 aufzunehmen. Dafür weist die Steckeraufnahmeeinrichtung 30 vorzugsweise eine Öffnung 36 in dem Aufnahmekörper 34 auf, welche eine Einsteckeinrichtung 22 des Flachbandkabels 20 aufnehmen kann und/oder in wel-

che eine Einsteckeinrichtung 22 des Flachbandkabels durch Verlagern in einer Einsteckrichtung E zumindest bereichsweise eingesteckt werden kann.

[0059] Der Aufnahmekörper 34 ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass dieser mit einer aufgenommenen Einsteckeinrichtung 22 und/oder einem im aufgenommenen Zustand befindlichen Flachbandkabel 20 derart in Eingriff steht, dass ein Verlagern der Einsteckeinrichtung 22 und/oder des Flachbandkabels 22, insbesondere entgegen der Einsteckrichtung E, im Wesentlichen verhindert, zumindest aber begrenzt ist.

[0060] Hierfür kann der Aufnahmekörper 34 ein oder mehrere, beispielsweise zwei, Aufnahmehaltelemente 40 aufweisen, welche jeweils mit einem Teil der Einsteckeinrichtung 22 einen Formschluss, insbesondere parallel zu der Erstreckungsebene des Flachbandkabels 20, ausbilden.

[0061] Vorzugsweise sind die Aufnahmehaltelemente 40 an gegenüberliegenden Seiten der Öffnung 36 angeordnet und ausgebildet, mit jeweils einem Halteflügel 24 der Einsteckeinrichtung 22 in Eingriff zu treten.

[0062] Die Halteflügel 24 können sich dabei in entgegengesetzten Richtungen quer zur Einsteckrichtung E und in der Erstreckungsebene des Flachbandkabels 20 erstrecken. Die Aufnahmehaltelemente 40 können jeweils eine in Einsteckrichtung E zeigende Fläche aufweisen, gegen die ein entgegen der Einsteckrichtung E zeigender Abschnitt eines Halteflügels 24 anliegen kann, um den Formschluss in dem aufgenommenen Zustand des Flachbandkabels 20 auszubilden.

[0063] Der Aufnahmekörper 34 ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass bei Einstecken der Einsteckeinrichtung 22, der Aufnahmekörper 34, insbesondere die Aufnahmehaltelemente 40, zumindest einen Teil der Einsteckeinrichtung 22 elastisch verformt. Dafür können die Aufnahmehaltelemente 40 jeweils eine Führungsschräge 42 zum Führen und/oder elastischem Verlagern der Halteflügel 24 umfassen.

[0064] Beispielsweise kann die Führungsschräge 42 in einem Winkel zu der Leiterplatte 10 und/oder zu der Erstreckungsebene des Flachbandkabels 20 ausgerichtet sein und in Einsteckrichtung E und/oder in den Hohlraum der Öffnung 40 hinein ansteigen.

[0065] Die Führungsschräge 42 ist vorzugsweise an einer der den Formschluss ausbildenden Fläche des Aufnahmehaltelements 40 gegenüberliegend, sodass die Führungsschräge 42 einen Halteflügel 24 verlagert und/oder verformt, um das Aufnahmehaltelement 40 zu passieren und/oder zu überwinden und in den aufgenommenen Zustand zu gelangen.

[0066] Insbesondere sind die Aufnahmehaltelemente 40 und/oder die Führungsschrägen 42 derart ausgebildet und/oder angeordnet, um eine im Wesentlichen symmetrische und elastische Verformung der Einsteckeinrichtung 22 zu erwirken, wobei im aufgenommenen Zustand des Flachbandkabels 20 die Einsteckeinrichtung 22 im Wesentlichen ihre ursprüngliche Form aufweist. Vorzugsweise weist die Einsteckeinrichtung 22 im Wesent-

lichen keine strukturelle Veränderung im aufgenommenen Zustand im Vergleich zu ihrer ursprünglichen Form auf.

[0067] Um eine vorteilhafte Verformung der Einsteckeinrichtung 22 zu erreichen, kann der Aufnahmekörper 34 einen Führungsabschnitt 46 aufweisen, welcher ausgebildet ist, zumindest einen Teil der Einsteckeinrichtung 22 in der Öffnung 36 und/oder im Inneren des Hohlraums zu führen. Insbesondere ist der Führungsabschnitt 46 derart ausgebildet und/oder angeordnet, um ein Verlagern eines Teils der Einsteckeinrichtung 22 in Richtung orthogonal zur Erstreckungsebene des Flachbandkabels 20 im Wesentlichen zu verhindern, zumindest aber zu begrenzen.

[0068] Der Führungsabschnitt 46 ist vorzugsweise in einem mittleren und/oder zentralen Bereich zwischen den Aufnahmehalteelementen 40 angeordnet und ist eingerichtet, die Einsteckeinrichtung 22 derart zu stützen, dass ein mittlerer und/oder zentraler Bereich der Einsteckeinrichtung 22 beim Einstecken im Wesentlichen nicht verlagert und/oder verformt wird.

[0069] Insbesondere kann der Führungsabschnitt 46 eine Führungsfläche umfassen, welche im Wesentlichen parallel zu der Leiterplatte 10 und/oder der Erstreckungsebene des Flachbandkabels 20 orientiert und der Richtung der Verlagerung und/oder Verformung der Flügelabschnitte 24 entgegengerichtet ist.

[0070] Die Führungsfläche des Führungsabschnitts 46 ist vorzugsweise auf einer Ebene mit einer parallel zu der Erstreckungsebene des Flachbandkabels 20 orientierten Oberseite der Aufnahmehalteelemente 40. Zumindest ist ein Abstand zwischen der Führungsfläche des Führungsabschnitts 46 und der Oberseite der Aufnahmehalteelemente 40, orthogonal zu der Erstreckungsebene des Flachbandkabels 20 und/oder der Leiterplatte 10, kleiner als eine Dicke und/oder Höhe der Einsteckeinrichtung 22. Alternativ kann der Führungsabschnitt bereichsweise näher an der dem Führungsabschnitt gegenüberliegenden Wandung der Öffnung als eine in die gegengesetzte Richtung zeigende Seite der Aufnahmehalteelemente angeordnet sein, wodurch eine stärkere Verformung der Einsteckeinrichtung erreicht wird.

[0071] Durch Zusammenspiel der Aufnahmehalteelemente 40 und/oder der Führungsschrägen 42 mit dem Führungsabschnitt 46 kann eine vorteilhafte Verformung, insbesondere eine konvexe Wölbung, zumindest eines Teils der Einsteckeinrichtung 22 erreicht werden.

[0072] Die Verformung bildet sich bei Erreichen des aufgenommenen Zustands im Wesentlichen zurück und/oder die Einsteckeinrichtung 22 weist im aufgenommenen Zustand im Wesentlichen ihre ursprüngliche Form auf. Vorzugsweise wirkt in dem aufgenommenen Zustand keine die Einsteckeinrichtung 22 verformende Kraft von einem Aufnahmehalteelement 40 und/oder einer Führungsschräge 42 und/oder dem Führungsabschnitt 46 auf die Einsteckeinrichtung 22 ein.

[0073] Vorzugsweise umfasst die Steckeraufnahmeeinrichtung 30 einen Hauptkörper 32, welcher auf einer

Leiterplatte 10 anordenbar und mit dem der Aufnahmekörper 34 verbindbar ist. Der Hauptkörper 32 kann ein oder mehrere Kontakteinrichtungen 58 zum Ausbilden einer elektrischen und/oder physikalischen Kontaktverbindung mit ein oder mehreren Leitern des Flachbandkabels 20 aufweisen.

[0074] Der Aufnahmekörper 34 ist verlagerbar und/oder lösbar mit dem Hauptkörper 32 verbunden. Vorzugsweise ist der Aufnahmekörper 34 im Wesentlichen translatorisch und parallel zu der Leiterplatte 10 gegenüber dem Hauptkörper 32 verlagerbar angeordnet. Der Aufnahmekörper 34 kann mit aufgenommenem Flachbandkabel 20 und vorzugsweise geführt von den Arretiereinrichtungen 50 in Richtung Hauptkörper 32 verlagert werden.

[0075] Der Aufnahmekörper 34 kann zu einer Arretierposition verlagert werden, wobei der Aufnahmekörper 34 in der Arretierposition zumindest bereichsweise an dem Hauptkörper 32 anliegt. In der Arretierposition bildet sich eine elektrische und/oder physikalische Kontaktverbindung zwischen ein oder mehreren Kontakteinrichtungen 58 der Steckeraufnahmeeinrichtung 30 und ein oder mehrere Kontaktflächen der Einsteckeinrichtung 22 aus.

[0076] Der Aufnahmekörper 34 und der Hauptkörper 32 sind insbesondere derart ausgebildet, dass in der Arretierposition ein Formschluss ausgebildet wird, insbesondere durch zumindest bereichsweises Eingreifen einer Feder 56 mit einer Nut 54. In dem gezeigten Beispiel umfasst der Hauptkörper 32 eine Nut 54, welche mit einer Feder 56 des Aufnahmekörpers in Eingriff steht, wenn sich der Aufnahmekörper 34 in der Arretierposition befindet.

[0077] Die Steckeraufnahmeeinrichtung 30 ist insbesondere derart ausgebildet, dass aufgrund des Aufnehmens des Flachbandkabels 20 durch den Aufnahmekörper 34 das Flachbandkabel 20 nicht mit einer Kontakteinrichtung 58 der Steckeraufnahmeeinrichtung 30 in Kontakt tritt und/oder keine elektrische und/oder physikalische Kontaktverbindung mit einer Kontakteinrichtung 58 der Steckeraufnahmeeinrichtung 30 ausgebildet wird. Dies erfolgt durch Verlagern des Aufnahmekörpers 34 hin zu einer Arretierposition in Kontakt mit dem auf der Leiterplatte 10 angeordneten Hauptkörper 34.

[0078] Die ein oder mehreren, insbesondere drei, Kontakteinrichtungen 58 können, im Wesentlichen stabförmige, vorzugsweise gebogene, Abschnitte aufweisen, welche zumindest bereichsweise in Aussparungen des Hauptkörpers 32 angeordnet sind. Die Kontakteinrichtungen 58 sind vorzugsweise stoffschlüssig mit der Leiterplatte 10 verbunden. Zumindest ein distaler Endbereich der Kontakteinrichtungen 58 ragt von dem Hauptkörper 32 hervor um mit jeweils einer Kontaktfläche der Einsteckeinrichtung 22 eine elektrische und/oder physikalische Kontaktverbindung auszubilden.

[0079] Die **Figur 3** zeigt einen Aufnahmekörper 34 einer beispielhaften Steckeraufnahmeeinrichtung 30. Der Aufnahmekörper 34 kann ein oder mehrere Merkmale des Aufnahmekörpers 34 der Figuren 1 und 2 aufweisen.

Ebenso kann der Aufnahmekörper 34 der Figur 3 in dem Steckverbindersystem der Figur 1 verwendet werden.

[0080] Insbesondere ist der Aufnahmekörper 34 eingerichtet, zumindest einen Teil eines Flachbandkabels 20 aufzunehmen und ein Verlagern des aufgenommenen Teils des Flachbandkabels 20 im Wesentlichen zu verhindern.

[0081] Vorzugsweise ist der Aufnahmekörper 34 derart ausgebildet, dass ein Teil einer Einsteckeinrichtung 22 des Flachbandkabels 20 beim Aufnehmen durch den Aufnahmekörper 34 aufgrund eines relativen Verlagerns des Aufnahmekörpers 34 und der Einsteckeinrichtung 22 eine elastische Verformung erfährt, wobei die elastische Verformung sich im Wesentlichen rückbildet, wenn die Einsteckeinrichtung 22 sich in einem von dem Aufnahmekörper 34 aufgenommenen Zustand befindet.

[0082] In dem aufgenommenen Zustand der Einsteckeinrichtung 22 und/oder des Flachbandkabels 20 ist ein Formschluss ausgebildet, wobei ein relatives Verlagern des Aufnahmekörpers 34 und der Einsteckeinrichtung 22 im Wesentlichen verhindert wird, insbesondere entgegen einer Einsteckrichtung E.

[0083] Allerdings kann der Aufnahmekörper 34 ein oder mehrere Ausnehmungen aufweisen, durch welche zumindest ein Teil der Einsteckeinrichtung 22, insbesondere die Flügelabschnitte 24, zugänglich ist, sodass ein Manipulieren und/oder elastisches Verformen erfolgen kann. Insbesondere kann mittels eines Werkzeugs, wie beispielsweise ein Schraubenzieher, zumindest ein Teil der Einsteckeinrichtung 22 elastisch verformt werden, insbesondere im Wesentlichen orthogonal zur Erstreckungsebene des Flachbandkabels 20 und/oder der Einsteckeinrichtung 22, um den Eingriff zwischen Einsteckeinrichtung 22 und Aufnahmekörper 34 zu lösen und das Flachbandkabel 20 und/oder die Einsteckeinrichtung 22 aus der Steckeraufnahmeeinrichtung 30 im Wesentlichen zerstörungsfrei herausziehen zu können. Vorzugsweise sind die Ausnehmungen derart angeordnet und/oder ausgestaltet, dass ein Manipulieren und/oder Verformen verhindert wird, wenn sich der Aufnahmekörper 34 relativ zu einem Hauptkörper 32 in einer Arretierposition befindet.

[0084] Zum Führen eines Verlagerns des Aufnahmekörpers 34 relativ zu einem Hauptkörper 32 der Steckeraufnahmeeinrichtung 30 kann der Aufnahmekörper 34 ein oder mehrere, beispielsweise zwei, Arretiereinrichtungsempfangsabschnitte 51 aufweisen, insbesondere zum Empfangen jeweils einer Arretiereinrichtung 50 der Steckeraufnahmeeinrichtung 30. Der Arretiereinrichtungsempfangsabschnitt 51 kann beispielsweise eine Durchgangsloch und/oder eine Nut und/oder eine Fase umfassen.

[0085] Der Aufnahmekörper 34 kann ein oder mehrere Aufnahmehalteelemente 40 aufweisen, zum Eingreifen mit zumindest einem Teil der Einsteckeinrichtung 22 und/oder Verlagern und/oder Verformen zumindest eines Teils der Einsteckeinrichtung 22, insbesondere seitlich von der Einsteckeinrichtung 22 vorstehende Flügel-

abschnitte 24. Insbesondere können die Aufnahmehalteelemente 40 ein oder mehrere der im Vorgang beschriebenen Merkmale aufweisen.

[0086] Der Aufnahmekörper 34 kann insbesondere Führungsschrägen 42, 48 aufweisen zum Führen zumindest eines Teils der Steckeraufnahmeeinrichtung 30 und/oder zum Verlagern und/oder Verformen zumindest eines Teils der Einsteckeinrichtung 22 beim Einstecken der Einsteckeinrichtung 22 in den Aufnahmekörper 34. Insbesondere können die Führungsschrägen 42, 48 ein oder mehrere der im Vorgang beschriebenen Merkmale aufweisen.

[0087] Die Figur 4 zeigt eine Schnittansicht des in Figur 3 gezeigten Aufnahmekörpers 34 mit einem von diesem aufgenommenen Flachbandkabel 20.

[0088] Das Flachbandkabel 20 steht derart in Eingriff mit den Aufnahmehalteelementen 40, dass ein Verlagern im Wesentlichen entgegen einer Einsteckrichtung E verhindert wird.

[0089] Das Flachbandkabel 20, insbesondere die Einsteckeinrichtung 20, weist im Wesentlichen keine Verformung im aufgenommenen Zustand auf. Eine beim Einstecken verursachte elastische Verformung zumindest eines Teils der Einsteckeinrichtung 20 hat sich im Wesentlichen vollständig zurückgebildet.

[0090] Der Aufnahmekörper 34 kann ein oder mehrere Fasen und/oder Fasenabschnitte 56 aufweisen, um mit ein oder mehreren entsprechenden Nuten 54 des Hauptkörpers 32 in der Arretierposition einen Formschluss auszubilden, vorzugsweise orthogonal zu einer Verlagerungsrichtung des Aufnahmekörpers 34 hin zu der Arretierposition.

[0091] Insbesondere steht im aufgenommenen Zustand des Flachbandkabels 20 und sich nicht in Arretierposition befindlichem Aufnahmekörper 34 das Flachbandkabel 20 nicht mit einer Kontakteinrichtung 58 der Steckeraufnahmeeinrichtung 30 in Kontakt. Eine elektrische und/oder physikalische Kontaktverbindung mit einer Kontakteinrichtung 58 der Steckeraufnahmeeinrichtung 30 wird vorzugsweise erst in der Arretierposition des Aufnahmekörpers 34 ausgebildet wird. Dadurch kann eine Belastung des Flachbandkabels 20 beim Verbinden mit einer Steckeraufnahmeeinrichtung 30 verringert.

Bezugszeichenliste

[0092]

1	Steckverbindersystem
10	Leiterplatte
20	Flachbandkabel
22	Einsteckeinrichtung
24	Flügelabschnitt
30	Steckeraufnahmeeinrichtung
32	Hauptkörper
34	Aufnahmekörper
36	Öffnung

40 Aufnahmehalteelement
 42 Führungsschräge des Aufnahmehaltelements
 46 Führungsabschnitt
 48 Führungsschräge des Führungsabschnitts
 50 Arretiereinrichtung
 51 Arretiereinrichtungsempfangsabschnitt
 52 Arretierabschnitt
 54 Nut
 56 Feder
 58 Kontakteinrichtung
 E Einsteckrichtung

Patentansprüche

1. Steckeraufnahmeeinrichtung (30), zum Aufnehmen eines Endabschnitts eines Flachbandkabels (20), umfassend:

einen Aufnahmekörper (34), welcher aufweist:

eine Öffnung (36);
 einen Führungsabschnitt (46) zum Führen des Endabschnitts des Flachbandkabels (20) in der Öffnung (36); und
 zwei Aufnahmehalteelemente (40) zum Halten zumindest eines Teils einer an dem Endabschnitt des Flachbandkabels (20) befindlichen Einsteckeinrichtung (22) in einem aufgenommenen Zustand des Flachbandkabels (20);

wobei der Führungsabschnitt (36) und die zwei Aufnahmehalteelemente (40) eine elastische Verformung zumindest eines Teils der Einsteckeinrichtung (22) beim Einstecken des Flachbandkabels (20) in die Öffnung (36) der Steckeraufnahmeeinrichtung (30) erwirken, wobei im aufgenommenen Zustand des Flachbandkabels (20) der zumindest eine Teil der Einsteckeinrichtung (22) des Flachbandkabels (20) im Wesentlichen seine ursprüngliche Form aufweist.

2. Steckeraufnahmeeinrichtung (30) nach Anspruch 1, wobei der Aufnahmekörper (34) eingerichtet ist, ein Verlagern des Endabschnitts des Flachbandkabels (20) aus dem aufgenommenen Zustand zu verhindern.
3. Steckeraufnahmeeinrichtung (30) nach Anspruch 1 oder 2, wobei eine die Öffnung (36) definierende Fläche des Führungsabschnitts (36) und jeweils eine die Öffnung definierende Fläche der Aufnahmehalteelemente (40) im Wesentlichen zueinander entgegengerichtet sind und im Wesentlichen auf einer Ebene liegen.

4. Steckeraufnahmeeinrichtung (30) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei jedes der zwei Aufnahmehalteelemente (40) ausgelegt ist, mit jeweils einem Flügelabschnitt (24) der Einsteckeinrichtung (22) des Flachbandkabels (20) im aufgenommenen Zustand in Eingriff zu stehen.

5. Steckeraufnahmeeinrichtung (30) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei jedes der zwei Aufnahmehalteelemente (40) eine Führungsschräge (42) zum Führen jeweils eines Flügelabschnitts (24) der Einsteckeinrichtung (22) des Flachbandkabels (20) in den aufgenommenen Zustand aufweist.

6. Steckeraufnahmeeinrichtung (30) nach einem der vorangehenden Ansprüche, ferner umfassend einen Hauptkörper (32), welcher auf einer Leiterplatte (10) anordenbar und mit dem Aufnahmekörper (30) verbindbar ist;

wobei der Aufnahmekörper (30) gegenüber dem Hauptkörper (32) lösbar verlagerbar ist; und/oder

wobei der Hauptkörper (32) zumindest eine Kontakteinrichtung (58) zum Ausbilden einer elektrischen Verbindung mit dem Flachbandkabel (20) aufweist.

7. Steckeraufnahmeeinrichtung (30) nach Anspruch 6, wobei der Hauptkörper zwei Arretiereinrichtungen (50) aufweist, zum Führen eines Verlagerns des Aufnahmekörpers (34) gegenüber dem Hauptkörper (32) und zum im Wesentlichen Arretieren des Aufnahmekörpers (34) gegenüber dem Hauptkörper (32) in einer Arretierposition.

8. Steckeraufnahmeeinrichtung (30) nach Anspruch 6 oder 7, wobei die zwei Arretiereinrichtungen (50) sich von dem Hauptkörper (32) aus im Wesentlichen orthogonal zu der Leiterplatte (10) erstrecken und/oder an zwei gegenüberliegenden Seitenbereichen des Hauptkörpers (32) angeordnet sind.

9. Steckeraufnahmeeinrichtung (30) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei jedes der Arretiereinrichtungen (50) einen verlagerbaren Arretierabschnitt (52) aufweist, welcher ein Verlagern des Aufnahmekörpers (34) hin zu der Arretierposition ermöglicht und ein Verlagern des Aufnahmekörpers (34) aus der Arretierposition heraus verhindert.

10. Steckeraufnahmeeinrichtung (30) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Hauptkörper (32) und der Aufnahmekörper (34) in der Arretierposition einen Formschluss ausbilden.

11. Steckverbindersystem (1), zum Verbinden eines Flachbandkabels (20) mit einer Leiterplatte (10), um-

fassend:

eine Steckeraufnahmeeinrichtung (30) gemäß
einem der vorhergehenden Ansprüche; und
ein Flachbandkabel (20) in einem von der Ste- 5
ckeraufnahmeeinrichtung (30) aufgenomme-
nen Zustand.

12. Verfahren zum Verbinden eines Flachbandkabels
(20) mit einer Steckeraufnahmeeinrichtung (30) um- 10
fassend:

Bereitstellen eines Aufnahmekörpers (34) der
Steckeraufnahmeeinrichtung (30) zum Aufneh- 15
men zumindest eines Teils des Flachbandka-
bels (20);
Einstecken einer Einsteckeinrichtung (22) des
Flachbandkabels (20) in eine Öffnung (36) des
Aufnahmekörpers (30);
wobei beim Einstecken der Einsteckeinrichtung 20
(22) eine elastische Verformung zumindest ei-
nes Teils der Einsteckeinrichtung (22) erwirkt
wird, wobei im aufgenommenen Zustand des
Flachbandkabels (20) der zumindest eine Teil 25
der Einsteckeinrichtung (22) des Flachbandka-
bels (20) im Wesentlichen seine ursprüngliche
Form aufweist.

13. Verfahren nach Anspruch 12, ferner umfassend:
Arretieren des Aufnahmekörpers (34) mit dem 30
Flachbandkabel (20) in aufgenommenem Zustand
mit einem auf einer Leiterplatte (10) angeordneten
Hauptkörper (32) der Steckeraufnahmeeinrichtung
(30). 35

40

45

50

55

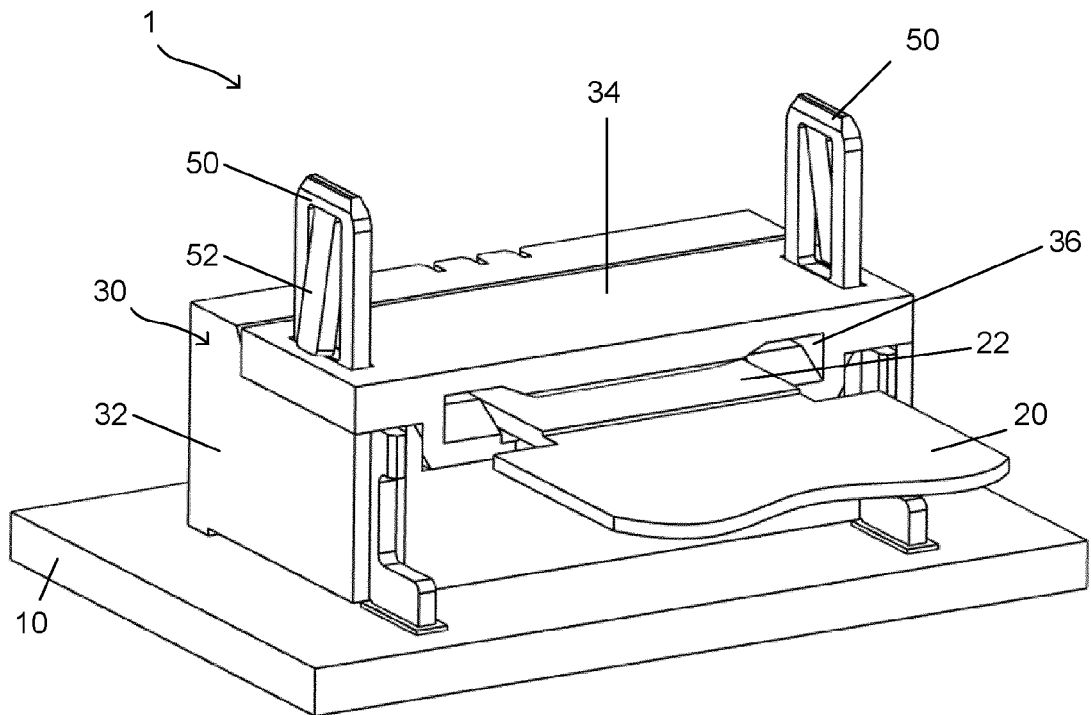


Fig. 1

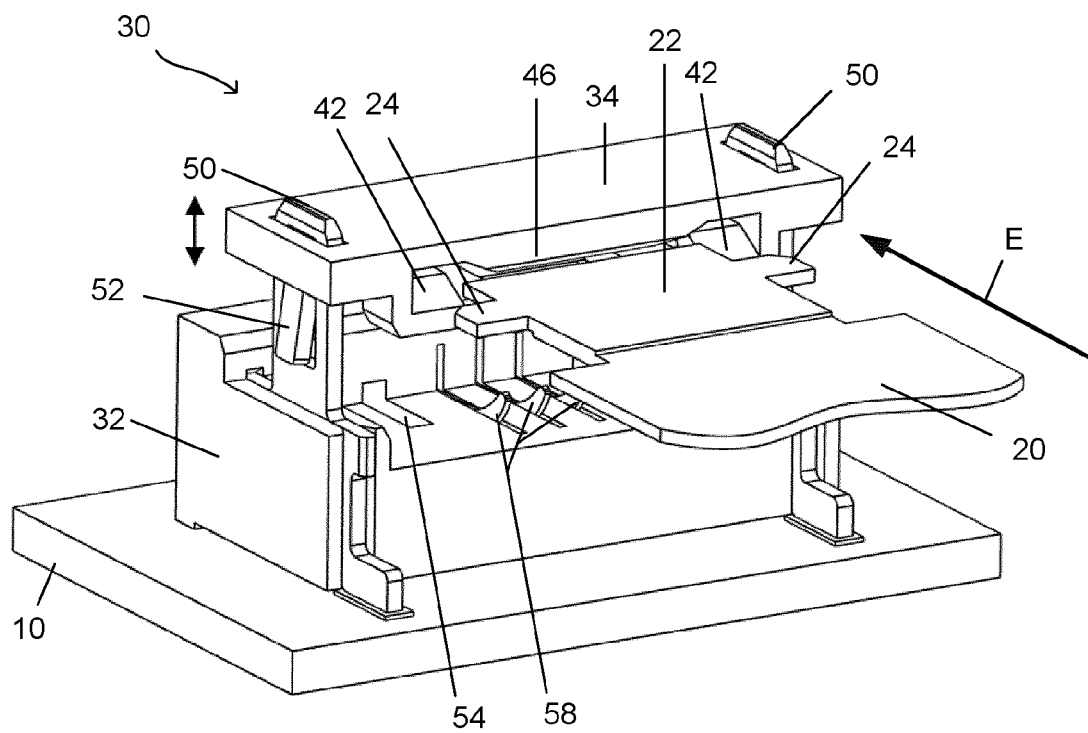


Fig. 2

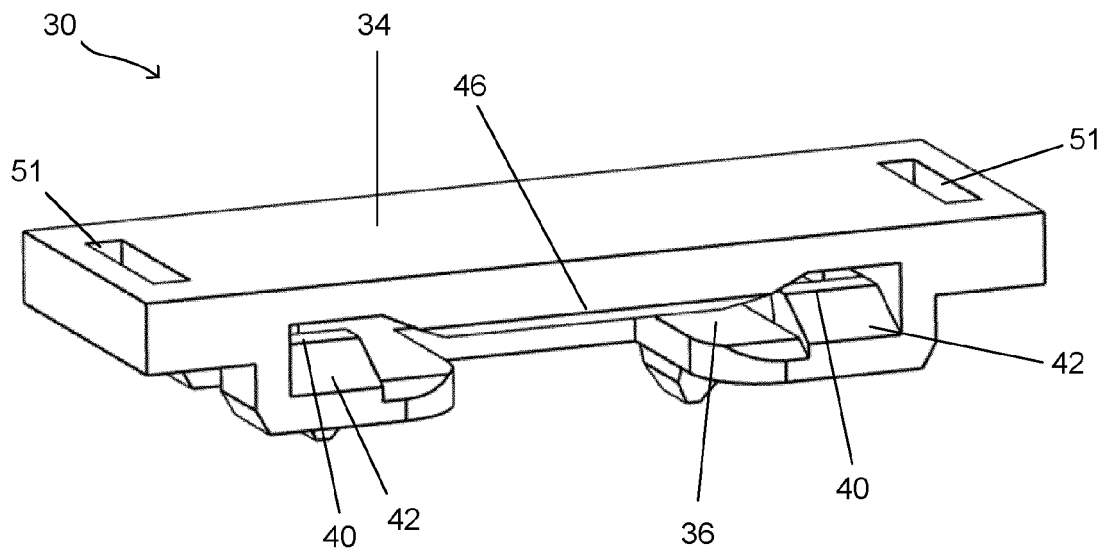


Fig. 3

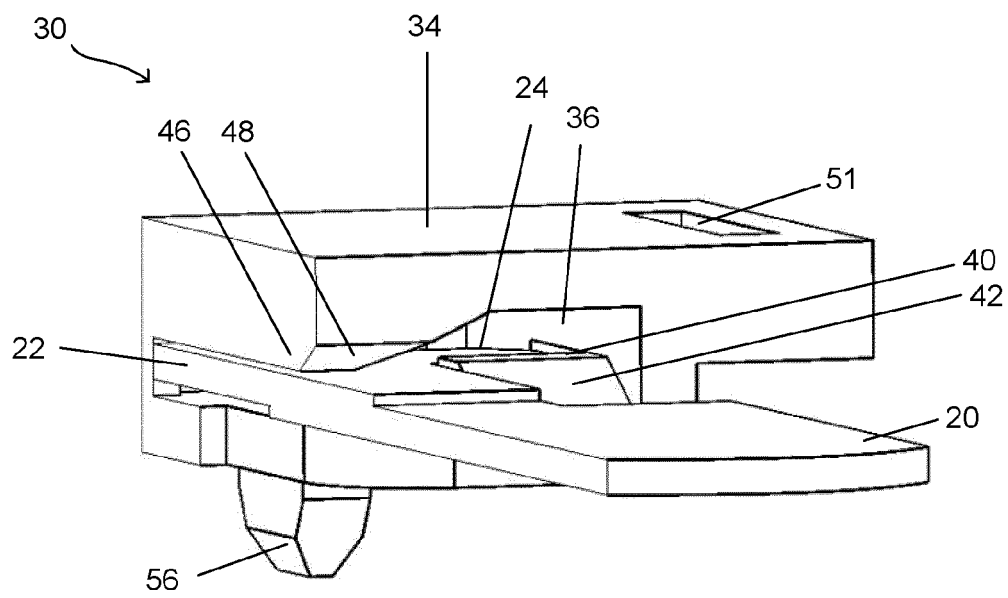


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 0579

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2018 107037 U1 (YEONHO MS CO LTD [KR]) 26. März 2019 (2019-03-26) * Absätze [0087], [0088]; Abbildungen 2,8,10(a)-10(c) * -----	1-6, 11-13	INV. H01R12/77 H01R12/89 H01R12/79
X	US 2018/123273 A1 (ISHII AKIHIRO [JP] ET AL) 3. Mai 2018 (2018-05-03) * Absätze [0072], [0071], [0073], [0070], [0034], [0004], [0041], [0043]; Abbildungen 3,4,6 * -----	1,6-10, 12	ADD. H01R12/71 H01R13/506
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Oktober 2024	Prüfer Vautrin, Florent
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 24 18 0579

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

01-10-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 202018107037 U1	26-03-2019	CN 209401878 U	17-09-2019
			DE 202018107037 U1	26-03-2019
			JP 6745862 B2	26-08-2020
			JP 2019106368 A	27-06-2019
			KR 101883377 B1	31-07-2018
			TW M576747 U	11-04-2019
20	US 2018123273 A1	03-05-2018	CN 207353508 U	11-05-2018
			JP 6786356 B2	18-11-2020
			JP 2018073670 A	10-05-2018
			US 2018123273 A1	03-05-2018
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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