



(10) **DE 10 2019 216 354 A1** 2021.04.29

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2019 216 354.8**

(22) Anmeldetag: **24.10.2019**

(43) Offenlegungstag: **29.04.2021**

(51) Int Cl.: **H01R 12/72 (2011.01)**

H01R 12/75 (2011.01)

(71) Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2017 119 287	A1
US	5 531 612	A

(72) Erfinder:

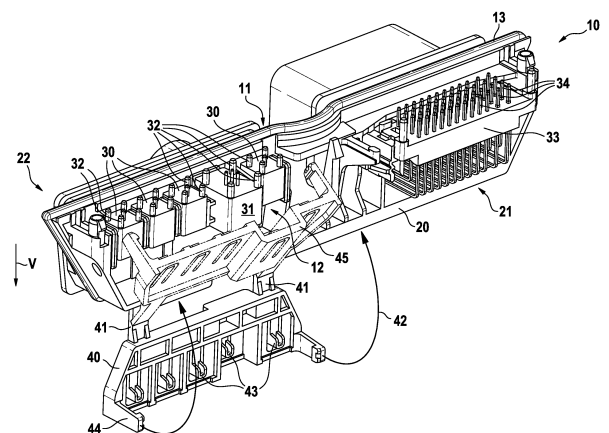
Rutz, Andreas, 31139 Hildesheim, DE

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Steckerleiste für eine vereinfachte Leiterplattenmontage**

(57) Zusammenfassung: Offenbart ist eine Steckerleiste (10) zum Aufnehmen von elektrischen Steckern (30, 31, 33), insbesondere von Vielfachsteckern (33) und/oder Einzelsteckern (30, 31), für eine Leiterplattenmontage, aufweisend ein bereichsweise offen ausgestaltetes Aufnahmegehäuse (20) mit Aufnahmeplätzen (12) zum ortsfesten Positionieren von mindestens einem Stecker (30, 31, 33), wobei die Aufnahmeplätze (12) Öffnungen zum Aufnehmen von Kontaktabschnitten von Steckern (30, 31, 33) aufweisen und die Aufnahmeplätze (12) durch Füge Rippen voneinander beabstandet sind, wobei die Steckerleiste (10) mindestens ein Befestigungsmittel (40) zum Befestigen von in die Aufnahmeplätze (12) eingesetzten Steckern (30, 31) aufweist. Des Weiteren sind ein Verfahren zum Herstellen und Montieren einer Steckerleiste (10) sowie eine Anordnung (100) offenbart.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckerleiste zum Aufnehmen von elektrischen Steckern, insbesondere von Vielfachsteckern und/oder Einzelsteckern, für eine Leiterplattenmontage. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen und Montieren einer derartigen Steckerleiste sowie eine Anordnung.

Stand der Technik

[0002] Es sind derzeit Steuergeräte bekannt, welche eine wasserdicht in ein Gehäuse integrierte aus zwei Teilen bestehende Steckerleiste aufweisen. Für die Herstellung eines derartigen Steuergeräts werden unterschiedliche Einzelstecker und Vielfachstecker auf einer Leiterplatte angeordnet und mit dieser verlötet. Der Vielfachstecker stellt hierbei den ersten Teil der Steckerleiste dar. Anschließend wird der zweite Teil der zweiteiligen Steckerleiste über die Einzelstecker und Vielfachstecker geschoben, wobei die zweite Steckerleiste als Gussform dient, um die Einzelstecker und Vielfachstecker gegen ein Eindringen von Wasser abzudichten. Die jeweiligen Gehäuse der Einzelstecker und der Vielfachstecker sind ein Teil der Vergussmasse. Anschließend kann die Leiterplatte mit der Steckerleiste in einem Gehäuse verbaut werden. Ein derartiges Montageverfahren erfordert somit eine Vielzahl von Schritten, welche sich nachteilig auf den Montageaufwand auswirken.

Offenbarung der Erfindung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steckerleiste zu schaffen, welche eine vereinfachte und flexible Montage ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1, Anspruch 8 und Anspruch 9 angegebenen Merkmale gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0005] Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird eine Steckerleiste zum Aufnehmen von elektrischen Steckern, insbesondere von Vielfachsteckern und/oder Einzelsteckern, für eine Leiterplattenmontage bereitgestellt. Die Steckerleiste weist ein bereichsweise offen ausgestaltetes Aufnahmegehäuse mit Aufnahmeplätzen zum ortsfesten Positionieren von mindestens einem Stecker auf. Bevorzugterweise weisen die Aufnahmeplätze Öffnungen zum Aufnehmen von Kontaktabschnitten von Steckern auf. Die Aufnahmeplätze sind durch Fugerippen voneinander beabstandet, wobei die Steckerleiste mindestens ein Befestigungsmittel zum Befestigen von in die Aufnahmeplätze eingesetzten Steckern aufweist.

[0006] Die Aufnahmeplätze der Steckerleiste können vorzugsweise derart ausgestaltet sein, dass unterschiedliche Stecker für eine Leiterplattenmontage

relativ zueinander ausgerichtet werden, sodass die Lötkontakte der jeweiligen Stecker durch eine gemeinsame Leiterplatte elektrisch kontaktierbar sind. Die Lötkontakte der Stecker können hierbei in Steckrichtung der Stecker oder quer zu der Steckrichtung der Stecker verlaufen. Die Steckrichtung definiert vorzugsweise eine Richtung, in welcher den Steckern korrespondierende Kupplungen oder Buchsen unter Ausbildung einer Steckverbindung relativ zur Steckerleiste bewegt werden, um elektrisch leitfähige Verbindungen herzustellen.

[0007] Die Steckerleiste kann vorzugsweise Einzelstecker und Vielfachstecker derart zueinander ausrichten, dass alle Lötkontakte gleichzeitig auf einer Leiterplatte verlötet werden können. Hierdurch ist eine Leiterplattenmontage mit einer reduzierten Anzahl von Montageschritten möglich.

[0008] Durch die Verwendung der Aufnahmeplätze ist eine technisch einfache Anordnung von Steckern, insbesondere von HF-Konnektoren, umsetzbar, wobei aufgrund von einer vorgesehenen formschlüssigen Anordnung der Stecker in den Aufnahmeplätzen ein unbeabsichtigtes Vertauschen von Steckern innerhalb der Steckerleiste verhindert wird.

[0009] Des Weiteren kann die erfindungsgemäße Steckerleiste als eine kombinierte Steckerleiste ausgestaltet und beispielsweise gleichzeitig für HF-Stecker und Multipoint-Stecker bzw. Vielfachstecker vorgesehen sein. Darüber hinaus kann auf das Vergießen des Stecker-Innenen verzichtet werden, wobei auch eine zusätzliche Frontabdeckung nicht mehr benötigt wird.

[0010] Die Steckerleiste kann Aufnahmeplätze für eine beliebige Anzahl von Steckern aufweisen. Vorzugsweise können die Aufnahmeplätze eine Aneinanderreihung von Steckern ermöglichen, bei der die jeweiligen Lötkontakte auf eine gemeinsame Ebene synchronisiert sind. Die als Einzelstecker ausgeführten Stecker können beispielsweise als sogenannte FAKRA oder HSD Stecker ausgeführt sein.

[0011] Das Aufnahmegehäuse kann mit oder ohne ein Befestigungsmittel durch Spritzgussverfahren herstellbar sein. Zum Realisieren von unterschiedlichen Aufnahmegehäusen mit unterschiedlich ausgestalteten Aufnahmeplätzen können Wechseleinsätze im Spritzgusswerkzeug verwendet werden.

[0012] Da die Steckerleiste zum Bereitstellen von beliebig geformten Aufnahmeplätzen verwendbar ist, können vorzugsweise handelsübliche elektrische Stecker und Kupplungen bzw. Buchsen verwendet werden. Durch den Einsatz einer derartigen Steckerleiste können auch umfangreiche Steckverbindungen ohne eine Neukonstruktion von Steckern ausgebildet

werden, da bereits verfügbare Stecker in den Aufnahmeplätzen positionierbar sind.

[0013] Bevorzugterweise kann die Steckerleiste zum Ausbilden von einem Teil einer Steckverbindung oder zum Ausbilden von beiden Teilen einer Steckverbindung verwendet werden. Hierdurch kann die Steckerleiste als ein weiblicher oder als ein männlicher Teil der Steckverbindung ausgestaltet sein.

[0014] Das Befestigungsmittel dient zum Arretieren von in den Aufnahmeplätzen positionierten Steckern. Vorzugsweise können die Stecker an einer der mindestens einen Öffnung entgegengesetzten Seite des Aufnahmegehäuses durch das Befestigungsmittel arretiert werden. Das Befestigungsmittel kann vorzugsweise lösbar an dem Aufnahmegehäuse einrasten, um die Stecker ortsfest im Aufnahmegehäuse zu befestigen.

[0015] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist das Befestigungsmittel als eine Vorspannklappe ausgestaltet, welche integral mit dem Aufnahmegehäuse ausgestaltet oder mit dem Aufnahmegehäuse verbindbar ist. Vorzugsweise ist die Vorspannklappe dazu eingerichtet, die in Aufnahmeplätzen angeordneten Stecker rückseitig zu fixieren und in einem geschlossenen Zustand das Aufnahmegehäuse zumindest bereichsweise zu verschließen. Durch diese Maßnahme kann die Vorspannklappe lediglich einen Teilbereich des Aufnahmegehäuses verschließen, wodurch eine geringere Materialmenge zur Herstellung des Befestigungsmittels benötigt wird.

[0016] Die Steckerleiste wird vor einem Lötvorgang mit Steckern bestückt und anschließend durch die Vorspannklappe verschlossen, um die Bestückung der Steckerleiste zu sichern, das heißt, die eingesetzten Stecker in der Steckerleiste zu fixieren.

[0017] Die Vorspannklappe kann durch ein Scharnier mit dem Aufnahmegehäuse verbindbar sein. Alternativ kann die Vorspannklappe ohne den Einsatz eines Scharniers durch mindestens zwei Rastelemente mit dem Aufnahmegehäuse verbindbar sein.

[0018] Gemäß einer weiteren alternativen Ausgestaltung kann die Vorspannklappe durch ein Filmscharnier mit dem Aufnahmegehäuse verbunden bzw. in das Aufnahmegehäuse integriert sein. Hierdurch kann die Vorspannklappe in einem Herstellungsschritt, beispielsweise durch ein Spritzgussverfahren, mit dem Aufnahmegehäuse hergestellt werden.

[0019] Die Vorspannklappe kann durch Schraubverbindungen oder durch Schnapphaken bzw. Rasthaken in einem verschlossenen Zustand mit dem Aufnahmegehäuse verbunden werden.

[0020] Die Stecker können besonders effizient im Aufnahmegehäuse positioniert werden, wenn die Fügerippen an dem Aufnahmegehäuse und/oder an der Vorspannklappe angeordnet sind. Insbesondere ist hierdurch eine gehäuseseitige oder eine klappenseitige Ausrichtung der Stecker zueinander möglich.

[0021] Es kann ein Ausgleich von Fertigungstoleranzen des Aufnahmegehäuses und/oder der Stecker erzielt werden, wenn die Vorspannklappe mindestens ein Federelement zum Bereitstellen einer Vorspannkraft aufweist. Vorzugsweise ist das mindestens ein Federelement dazu eingerichtet, mindestens einen in einen Aufnahmeplatz aufgenommenen Stecker gegen den Aufnahmeplatz zu drücken. Dadurch können auch Stecker von unterschiedlichen Lieferanten für die Bestückung der Steckerleiste verwendet werden, ohne dass eine neue Berechnung der Vorspannkraft nötig ist.

[0022] Die Vorspannkraft der Federelemente kann hierbei stets konstant eingestellt werden. Die Federelemente können beispielsweise als Biegebalken ausgestaltet sein. Vorzugsweise sind die Federelemente integral mit der Vorspannklappe ausgeführt und bestehen somit aus einem Material der Vorspannklappe.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weisen die Vorspannklappe und/oder die Aufnahmeplätze jeweils eine an vorgesehene Stecker angepasste Form und Position auf. Durch diese Maßnahme kann eine Fehlbestückung der Stecker, wie beispielsweise von HF-Steckern, bei der Montage der Steckerleiste vermieden werden. Des Weiteren dient die Position der Aufnahmeplätze einer Nivellierung von Lötkontakten der jeweiligen Stecker, sodass eine gleichzeitige Ausrichtung auch von unterschiedlichen Steckern an einer gemeinsamen Leiterplatte ermöglicht wird.

[0024] Die Stecker können hierbei als sogenannte „nackte“ Stecker ohne eine Kodierung bzw. Einzelkodierung der Stecker in die Aufnahmeplätze eingesetzt werden. Für die Fertigung der Steckerleiste kann abhängig von der Anwendung ein einziger Typ von Steckern ohne eine voneinander abweichende Kodierung bezogen werden, sodass ein kostenoptimierter Einkauf der jeweiligen Stecker möglich ist.

[0025] Nach einer weiteren Ausführungsform weisen die Aufnahmeplätze eine gleiche oder eine unterschiedliche Form, Abmessungen, Abstände zueinander und/oder Abstände zu einem leiterplattenseitigen Rand des Aufnahmegehäuses auf. Hierdurch kann eine weitere Ausrichtung der jeweiligen Stecker innerhalb des Aufnahmegehäuses erzielt werden. Des Weiteren kann durch die präzise Einstellung der Abmessungen und der Abstände der Aufnahmeplätze bei der Verwendung von unterschiedlich großen Ste-

ckern oder unterschiedlichen Stecker-Typen ein Vertauschen der Positionen innerhalb der Steckerleiste verhindert werden.

[0026] Die Steckerleiste kann besonders einfach und präzise an einer Leiterplatte angeordnet und ausgerichtet werden, wenn das Aufnahmegehäuse mindestens zwei am leiterplattenseitigen Rand angeordnete Positionierungsstifte und/oder Schnapphaken aufweist. Die Schnapphaken können endseitige Rastelemente aufweisen, welche in korrespondierenden Positionierungslöchern der Leiterplatte formschlüssig einrasten und die Steckerleiste mit der Leiterplatte verbinden können. Alternativ oder zusätzlich kann die Steckerleiste durch mindestens zwei Schraubverbindungen mit der Leiterplatte verbindbar sein. Durch diese Maßnahme ist insbesondere eine präzise Ausrichtung von Lötkontakten der Steckerleiste mit Lötkontakten der Leiterplatte möglich. Nach einer derartigen Ausrichtung der Steckerleiste gegenüber der Leiterplatte können die Lötkontakte durch Einbringen von Wärmeenergie geschmolzen und nach einem Abkühlen eine Vielzahl von elektrisch leitfähigen Verbindungen zwischen den Einzelsteckern und Vielfachsteckern der Steckerleiste und der Leiterplatte ausgebildet werden.

[0027] Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zum Herstellen und Montieren einer erfindungsgemäßen Steckerleiste bereitgestellt.

[0028] In einem Schritt wird ein Aufnahmegehäuse der Steckerleiste mit einem integrierten Vielfachstecker bereitgestellt oder mit einem Vielfachstecker ausgestattet. Hierbei kann ein Aufnahmeplatz für den Vielfachstecker vorgesehen sein. Die Steckerleiste ist hierbei nicht auf den Einsatz von einem Vielfachstecker beschränkt. Vielmehr kann die Steckerleiste auch für die Aufnahme von mehreren Vielfachsteckern vorgesehen sein.

[0029] Es wird mindestens ein Einzelstecker derart in mindestens einen Aufnahmeplatz des Aufnahmegehäuses der Steckerleiste hineingesetzt, dass der mindestens eine Einzelstecker durch eine Öffnung des Aufnahmeplatzes elektrisch kontaktierbar ist. Hierbei kann der Einzelstecker als ein weiblicher oder ein männlicher Teil einer elektrischen Steckverbindung ausgestaltet sein. Der jeweils korrespondierende Teil der Steckverbindung kann durch die Öffnung hindurch ragen und den im Aufnahmeplatz eingesetzten Einzelstecker elektrisch kontaktieren.

[0030] Bevorzugterweise können die Aufnahmeplätze derart dimensioniert und angeordnet sein, dass die Einzelstecker in diesen formschlüssig angeordnet und Lötkontakte bzw. Lötpins der Einzelstecker im Wesentlichen parallel zu Lötkontakten des Vielfachsteckers verlaufen. Hierdurch können alle Lötkontakte der Steckerleiste auf einer gemeinsamen Ebene

liegen und mit einer gemeinsamen Leiterplatte elektrisch kontaktiert werden.

[0031] In einem weiteren Schritt wird das Aufnahmegehäuse durch eine Vorspannklappe unter Ausübung einer Vorspannkraft gegen den mindestens einen eingesetzten Einzelstecker zumindest bereichsweise verschlossen. Durch diesen Schritt wird die Steckerleiste ausgebildet bzw. ihre Herstellung abgeschlossen.

[0032] Anschließend wird die Steckerleiste durch Positionierungsstifte und/oder Schnapphaken auf einer Leiterplatte angeordnet, wobei durch das Anordnen der Steckerleiste auf der Leiterplatte Lötkontakte des Vielfachsteckers und des mindestens einen Einzelsteckers mit Lötkontakten der Leiterplatte überlagert werden.

[0033] In einem weiteren Schritt werden die Lötkontakte des Vielfachsteckers und des mindestens einen Einzelsteckers mit den Lötkontakten der Leiterplatte erhitzt und elektrisch leitend miteinander verbunden. Hierzu können die jeweiligen Lötkontakte vorzugsweise mit einem Lötzinn beschichtet sein. Die Lötkontakte der Steckerleiste können hierbei durch Bohrungen in der Leiterplatte hindurchragen, wobei eine einseitige oder zweiseitige elektrische Kontaktierung mit den Lötkontakten der Leiterplatte möglich ist.

[0034] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Anordnung bereitgestellt, welche eine erfindungsgemäße Steckerleiste aufweist. Bevorzugterweise ist die Steckerleiste auf einer Leiterplatte angeordnet, wobei Lötkontakte der Steckerleiste mit Lötkontakten der Leiterplatte elektrisch leitend verbunden sind.

[0035] Eine derartige Anordnung kann vorzugsweise in einem Gehäuse positioniert und gegen ein Eindringen von Feuchtigkeit und/oder Flüssigkeiten abgedichtet sein.

[0036] Nachstehend werden mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Steckerleiste gemäß einer Ausführungsform, und

Fig. 2-5 perspektivische Darstellungen zum Veranschaulichen eines Verfahrens zum Herstellen und Montieren einer Steckerleiste und zum Ausbilden einer erfindungsgemäßen Anordnung.

[0037] In der **Fig. 1** ist eine perspektivische Darstellung einer Steckerleiste **10** gemäß einer Ausführungsform gezeigt. Die Steckerleiste **10** ist von einer Unterseite dargestellt, sodass ein leiterplattenseitiger Rand **11** sichtbar ist.

[0038] Die Steckerleiste **10** weist ein Aufnahmegehäuse **20** auf. Das Aufnahmegehäuse **20** kann beispielsweise durch ein Spritzgussverfahren hergestellt sein und aus einem Kunststoff bestehen. Das Aufnahmegehäuse **20** weist beispielhaft fünf Aufnahmeplätze **12** auf, welche bereits mit Steckern **30, 31** bestückt sind. Durch die gewählte Darstellung können die Lötkontakte **32** der Stecker **30, 31** veranschaulicht werden, welche trotz unterschiedlicher Stecker **30, 31** relativ zueinander nivelliert sind.

[0039] Die Stecker **30, 31** sind als Einzelstecker ausgestaltet, wobei die jeweiligen Stecker **30, 31** von unterschiedlichen Herstellern und/oder als unterschiedliche Stecker-Typen, wie beispielsweise FA-KRA- oder HSD-Stecker, ausgestaltet sein können.

[0040] Es ist ein weiterer Stecker **33** in dem Aufnahmegehäuse **20** angeordnet. Der Stecker **33** ist als ein Vielfachstecker ausgestaltet und weist eine Vielzahl von Lötkontakten **34** auf.

[0041] Die Stecker **30, 31, 33** sind in einer Reihe angeordnet und derart entlang einer Vertikalrichtung **V** zueinander ausgerichtet, dass die Lötkontakte **32, 34** parallel zueinander nivelliert sind.

[0042] An einer Rückseite **21** des Aufnahmegehäuses **20** ist ein Befestigungsmittel **40** vorgesehen, welches zum Befestigen der Stecker **30, 31** in den Aufnahmeplätzen **12** dient.

[0043] Das Befestigungsmittel **40** ist als eine Vorspannklappe ausgestaltet und wird über Scharniere **41** schwenkbar mit der Rückseite **21** des Aufnahmegehäuses **20** verbunden. Die Pfeile **42** verdeutlichen eine Schwenkrichtung der Vorspannklappe **40**.

[0044] Die Vorspannklappe **40** weist Federelemente **43** auf. Die Federelemente **43** sind beispielhaft als integral mit der Vorspannklappe **40** verbundene Biegebalken ausgeführt und sind dazu eingerichtet, die Stecker **30, 31** in die Aufnahmeplätze **12** mit einer definierten Vorspannkraft zu drücken. Hierzu kann die Vorspannklappe **40** in einem geschlossenen Zustand über Rastelemente **44** mit dem Aufnahmegehäuse **20** verbunden werden und somit das Aufnahmegehäuse **20** bereichsweise verschließen bzw. verdecken.

[0045] Die Vorspannklappe **40** ist an eine Form und Größe der Stecker **30, 31** angepasst, sodass eine beispielhafte Ausbeulung **45** zum formschlüssigen Stützen von größeren Steckern **31** in die Vorspannklappe **40** eingebracht ist.

[0046] In einem geschlossenen Zustand der Vorspannklappe **40** werden die Stecker **30, 31** durch die Federelemente **43** in Richtung einer Vorderseite **22** des Aufnahmegehäuses **20** gedrückt. Jeweils ein Biegebalken **43** befindet sich im verbauten Zustand

hinter jedem Stecker **30, 31** und sorgt für eine gleichmäßige Vorspannung der Stecker **30, 31**. Dadurch kann ein Spiel zwischen den Steckern und dem Aufnahmegehäuse **20** kompensiert werden.

[0047] Zum Ermöglichen einer wasserdichten Montage der Steckerleiste **10** ist eine umlaufende Dichtungsnut **13** zum Aufnehmen einer nicht dargestellten Dichtung vorgesehen, welche die Vorderseite **22** des Aufnahmegehäuses **20** von der Rückseite **21** des Aufnahmegehäuses **20** trennt.

[0048] In den **Fig. 2** bis **Fig. 5** sind perspektivische Darstellungen zum Veranschaulichen eines Verfahrens zum Herstellen und Montieren einer Steckerleiste **10** und zum Ausbilden einer erfindungsgemäßen Anordnung **100** gezeigt.

[0049] Die **Fig. 2** zeigt ein Aufnahmegehäuse **20** mit einem bereits integrierten Vielfachstecker **33**. In einem Schritt werden mehrere unterschiedliche Stecker **30, 31** in die hierfür vorgesehenen Aufnahmeplätze **12** hineingesetzt. Die Stecker **30, 31** werden in Steckrichtung **S** bzw. von der Rückseite **21** in Richtung der Vorderseite **22** des Aufnahmegehäuses **20** in die Aufnahmeplätze **12** eingesetzt.

[0050] Die Stecker **30, 31** können hierbei durch Öffnungen **23** in den Aufnahmeplätzen **12** hindurchragen oder durch die Öffnungen **23** elektrisch kontaktiert werden. Jeder Aufnahmeplatz **12** weist mindestens eine Öffnung **23** auf. Die Öffnungen **23** können zusätzlich zum ortsfesten Positionieren der Stecker **30, 31** bzw. zum präzisen Ausrichten der Stecker **30, 31** verwendet werden. Die Stecker **30, 31** können mit Kontaktabschnitten **35** durch die Öffnungen **23** hindurchragen.

[0051] Des Weiteren sind die Aufnahmeplätze **12** durch Fügerippen **24** räumlich voneinander getrennt. Die Stecker **30, 31** können somit formschlüssig zwischen jeweils zwei Fügerippen **24** in den Aufnahmeplätzen **12** angeordnet werden. Der Aufbau der Aufnahmeplätze **12** ist zum Verdeutlichen vergrößert dargestellt. Die Fügerippen **24** wirken zusätzlich einer Torsion der Stecker **30, 31** in den Aufnahmeplätzen **12** entgegen.

[0052] Am Leiterplatten-seitigen Rand **11** des Aufnahmegehäuses **20** sind Positionierungsstifte **25** und Schnapphaken **26** angeordnet, um die Steckerleiste **10** zu montieren.

[0053] Die **Fig. 3** zeigt einen weiteren Schritt, bei dem die Stecker **30, 31** bereits in den Aufnahmeplätzen **12** angeordnet sind. Zum Arretieren der Stecker **30, 31** wird die Vorspannklappe **40** an den Scharnieren **41** befestigt und in Schwenkrichtung **42** geschwenkt. Die Vorspannklappe **40** kann durch ein derartiges Schließen über die Rastelemente **44** mit

der Rückseite **21** des Aufnahmegehäuses **20** verrasten und somit die Stecker **30, 31** ortsfest sichern.

[0054] Durch das Verschließen der Vorspannklappe **40** wird die Steckerleiste **10** ausgebildet.

[0055] In der **Fig. 4** ist eine Montage der Steckerleiste **10** auf einer Leiterplatte **50** dargestellt. Die Steckerleiste **10** wird derart auf der Leiterplatte **50** angeordnet, dass die Positionierungsstifte **25** und Schnapphaken **26** der Steckerleiste **10** in entsprechende Befestigungsbohrungen **51** in der Leiterplatte **50** hineinragen. Die Schnapphaken **26** können formschlüssig in den Befestigungsbohrungen **51** verbleiben und die Steckerleiste **10** mit der Leiterplatte **50** verbinden.

[0056] Durch das Anordnen der Steckerleiste **10** auf der Leiterplatte **50** werden die Lötkontakte **34** des Vielfachsteckers **33** und die Lötkontakte **32** der Stecker bzw. Einzelstecker **30, 31** mit Lötkontakten **52, 53** der Leiterplatte **50** überlagert. Vorzugsweise können die jeweiligen Lötkontakte **32, 34, 52, 53** sich berühren.

[0057] In einem weiteren Schritt können die Lötkontakte **32, 34, 52, 53** erhitzt und miteinander verlötet werden, um eine Vielzahl von elektrisch leitfähigen Verbindungen zwischen den Steckern **30, 31, 33** und der Leiterplatte **50** herzustellen.

[0058] Die **Fig. 5** zeigt eine Anordnung **100**, welche aus einer Leiterplatte **50** und einer auf der Leiterplatte **50** angeordneten Steckerleiste **10** besteht. Die Leiterplatte **50** ist hier in einem Gehäuse **60** positioniert. Die Vorderseite **22** der Steckerleiste **10** ist hier teilweise durch das Gehäuse **60** sichtbar. Insbesondere sind die durch die Öffnungen **23** hindurch ragenden Stecker **30, 31** sowie der Vielfachstecker **33** von der Vorderseite **22** sichtbar.

Patentansprüche

1. Steckerleiste (10) zum Aufnehmen von elektrischen Steckern (30, 31, 33), insbesondere von Vielfachsteckern (33) und/oder Einzelsteckern (30, 31), für eine Leiterplattenmontage, aufweisend ein bereichsweise offen ausgestaltetes Aufnahmegehäuse (20) mit Aufnahmeplätzen (12) zum ortsfesten Positionieren von mindestens einem Stecker (30, 31, 33), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahmeplätze (12) Öffnungen (23) zum Aufnehmen von Kontaktabschnitten (35) von Steckern (30, 31, 33) aufweisen und die Aufnahmeplätze (12) durch Fügerippen (24) voneinander beabstandet sind, wobei die Steckerleiste (10) mindestens ein Befestigungsmittel (40) zum Befestigen von in die Aufnahmeplätze (12) eingesetzten Steckern (30, 31) aufweist.

2. Steckerleiste nach Anspruch 1, wobei das Befestigungsmittel (40) als eine Vorspannklappe ausgestaltet ist, welche integral mit dem Aufnahmegehäuse (20) ausgestaltet oder mit dem Aufnahmegehäuse (20) verbindbar ist, wobei die Vorspannklappe dazu eingerichtet ist, die in Aufnahmeplätzen (12) angeordneten Stecker (30, 31) rückseitig zu fixieren und in einem geschlossenen Zustand das Aufnahmegehäuse (20) zumindest bereichsweise zu verschließen.

3. Steckerleiste nach Anspruch 2, wobei die Fügerippen (24) an dem Aufnahmegehäuse (12) und/oder an der Vorspannklappe (40) angeordnet sind.

4. Steckerleiste nach Anspruch 2 oder 3, wobei die Vorspannklappe (40) mindestens ein Federelement (43) zum Bereitstellen einer Vorspannkraft aufweist, wobei das mindestens eine Federelement (43) dazu eingerichtet ist, mindestens einen in einen Aufnahmeplatz (12) aufgenommenen Stecker (30, 31) gegen den Aufnahmeplatz (12) zu drücken.

5. Steckerleiste nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei die Vorspannklappe (40) und/oder die Aufnahmeplätze (12) jeweils eine an vorgesehene Stecker (30, 31) angepasste Form und Position aufweisen.

6. Steckerleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Aufnahmeplätze (12) eine gleiche oder eine unterschiedliche Form, Abmessungen, Abstände zueinander und/oder Abstände zu einem leiterplattenseitigen Rand (11) des Aufnahmegehäuses (20) aufweisen.

7. Steckerleiste nach Anspruch 6, wobei das Aufnahmegehäuse (20) mindestens zwei am leiterplattenseitigen Rand (11) angeordnete Positionierungsstifte (25) und/oder Schnapphaken (26) aufweist.

8. Verfahren zum Herstellen und Montieren einer Steckerleiste (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei

- ein Aufnahmegehäuse (20) der Steckerleiste (10) mit einem integrierten Vielfachstecker (33) bereitgestellt oder mit einem Vielfachstecker (33) ausgestattet wird,

- mindestens ein Einzelstecker (30, 31) derart in mindestens einen Aufnahmeplatz (12) hineingesetzt wird, dass der mindestens eine Einzelstecker (30, 31) durch eine Öffnung (23) des Aufnahmeplatzes (12) elektrisch kontaktierbar ist,

- das Aufnahmegehäuse (20) durch eine Vorspannklappe (40) unter Ausübung einer Vorspannkraft gegen den mindestens einen eingesetzten Einzelstecker (30, 31) zumindest bereichsweise verschlossen und die Steckerleiste (10) ausgebildet wird,

- die Steckerleiste (10) durch Positionierungsstifte (25) und/oder Schnapphaken (26) auf einer Leiterplatte (50) angeordnet wird, wobei durch das Anordnen der Steckerleiste (10) auf der Leiterplatte (50)

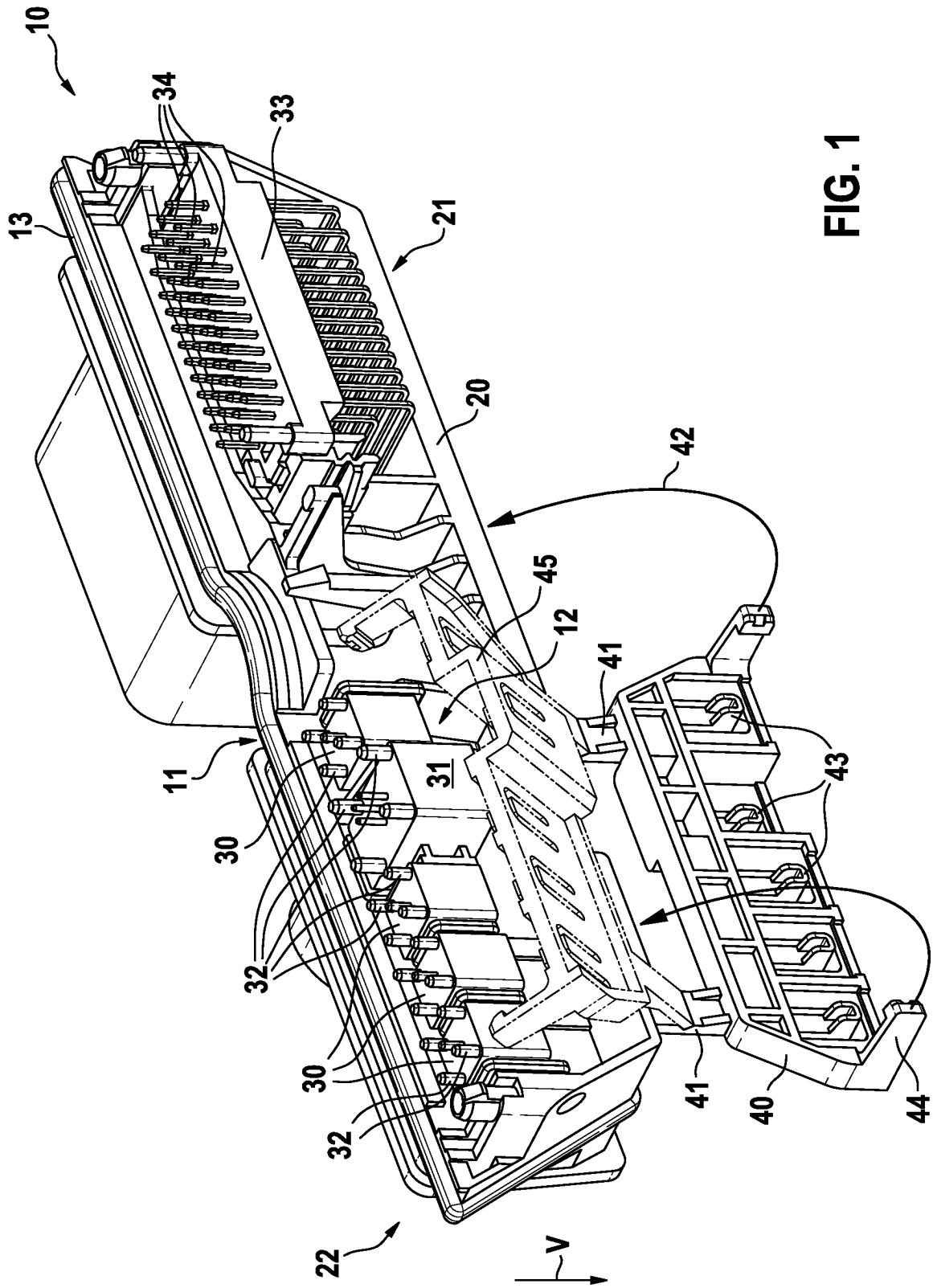
Lötkontakte (32, 34) des Vielfachsteckers (33) und des mindestens einen Einzelsteckers (30, 31) mit Lötkontakten (52, 53) der Leiterplatte (50) überlagert werden,

- die Lötkontakte (32, 34) des Vielfachsteckers (33) und des mindestens einen Einzelsteckers (30, 31) mit den Lötkontakten (52, 53) der Leiterplatte (50) erhitzt und elektrisch leitend miteinander verbunden werden.

9. Anordnung (100), aufweisend eine Steckerleiste (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Steckerleiste (10) auf einer Leiterplatte (50) angeordnet ist und wobei Lötkontakte (32, 34) der Steckerleiste (10) mit Lötkontakten (52, 53) der Leiterplatte (50) elektrisch leitend verbunden sind.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



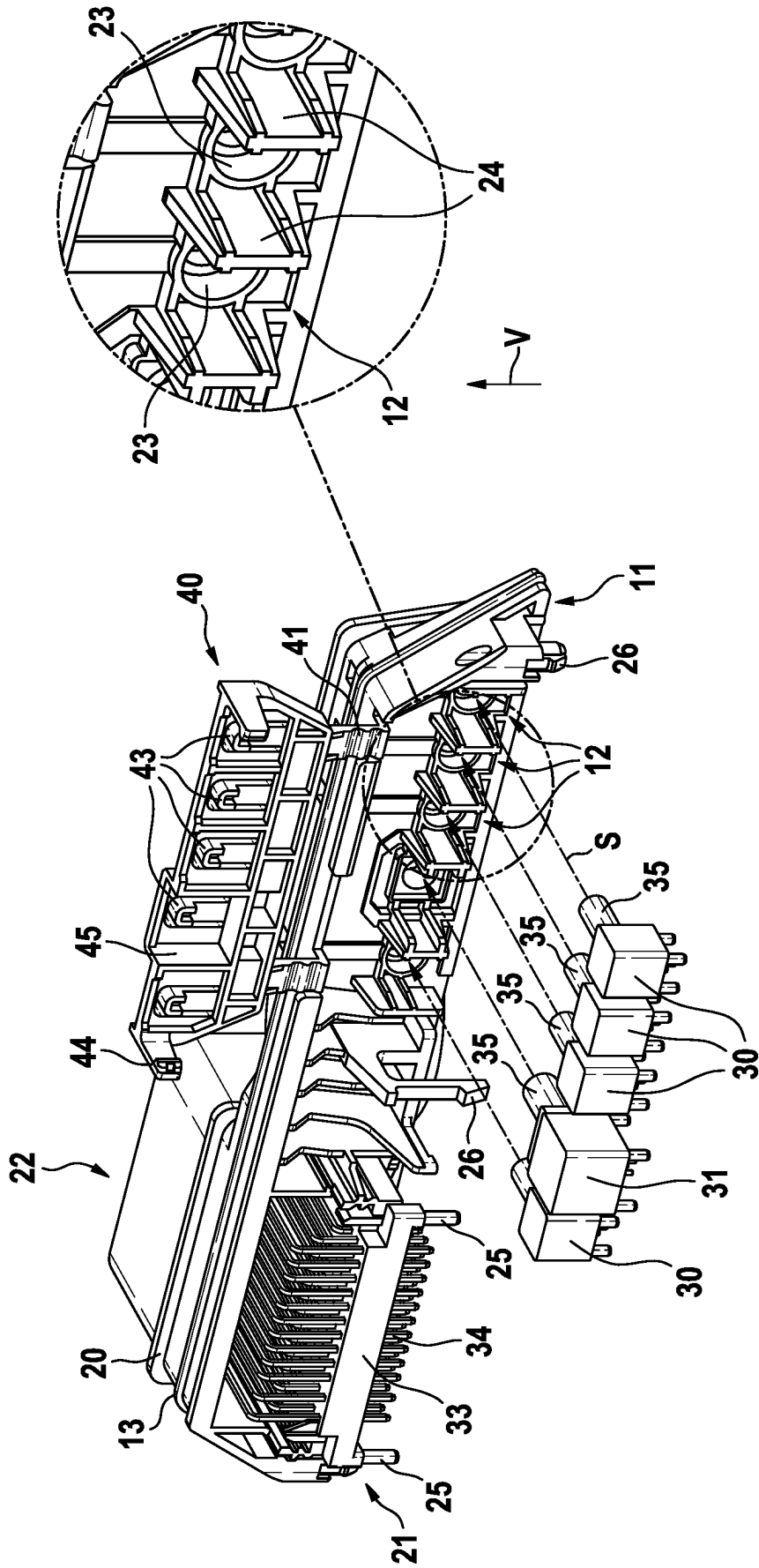


FIG. 2

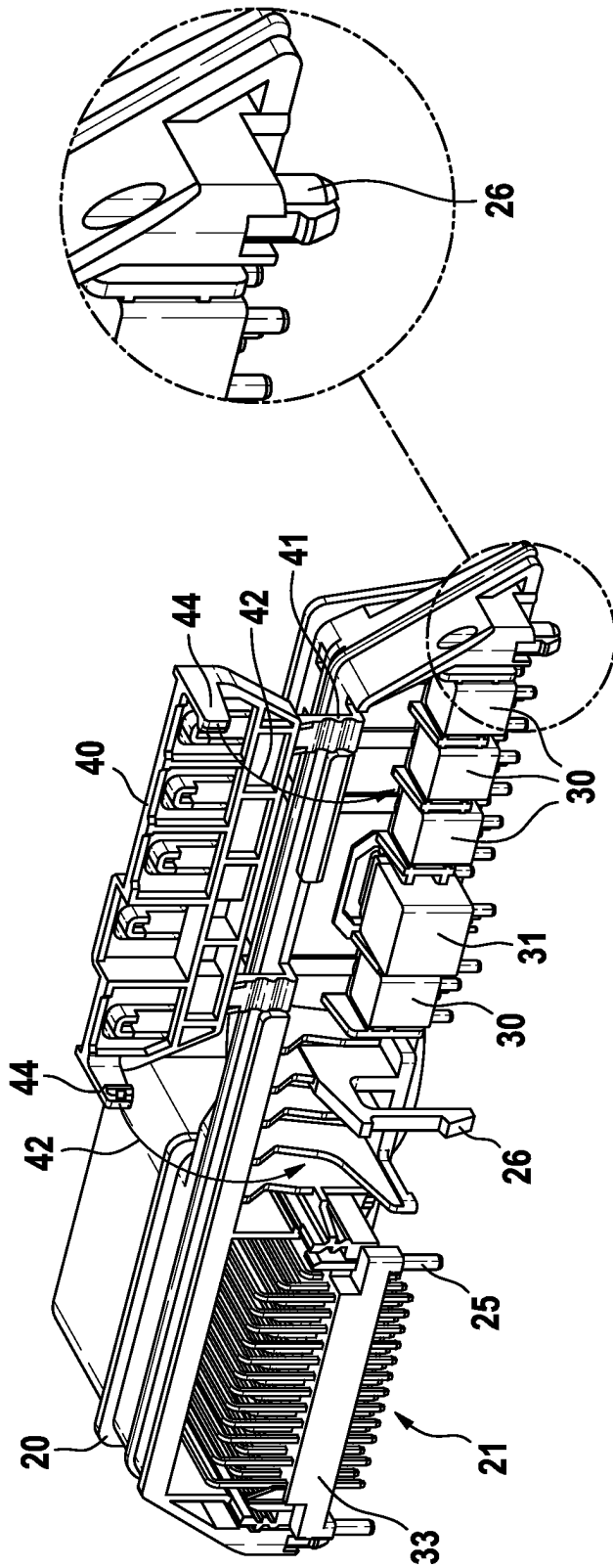


FIG. 3

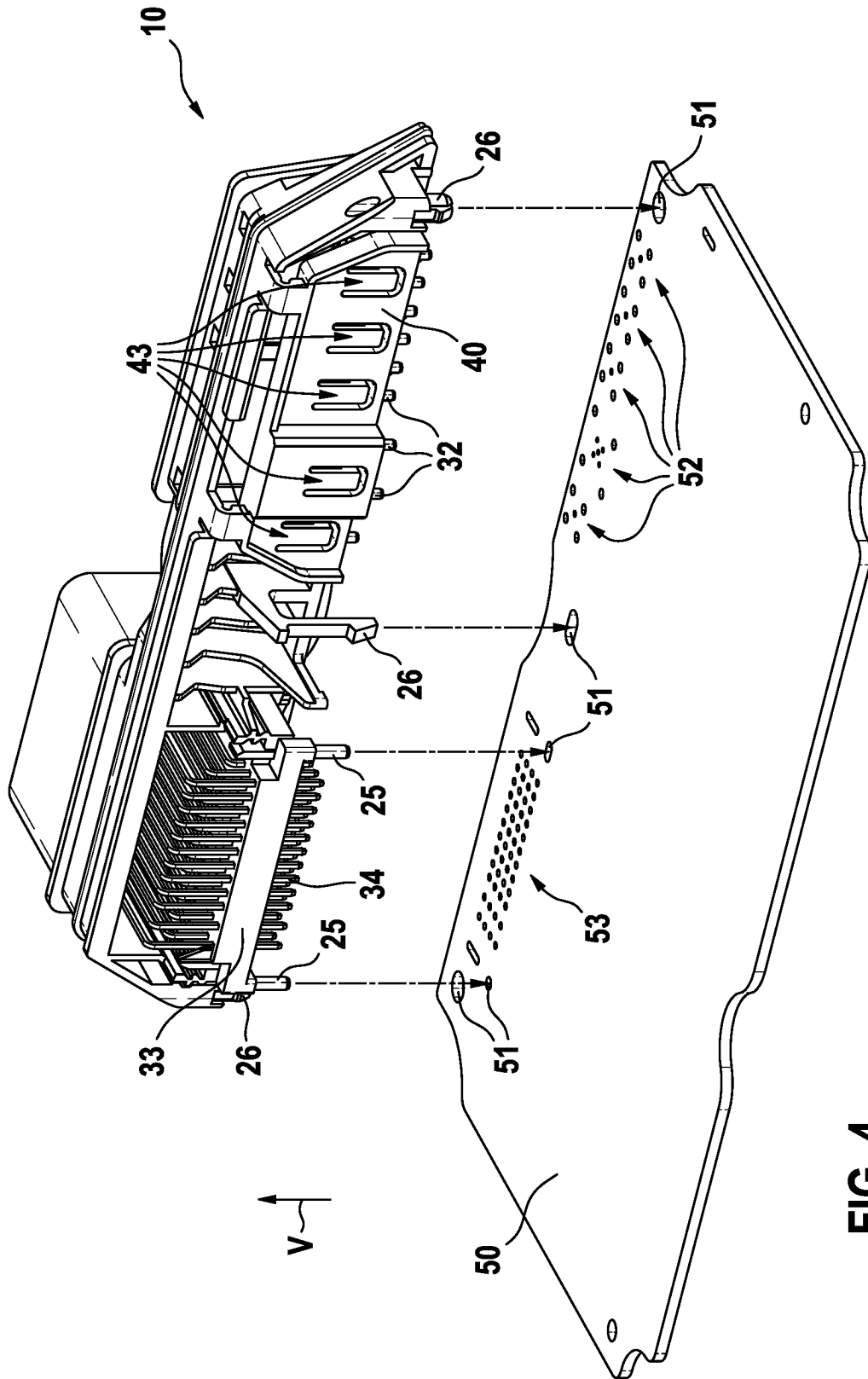


FIG. 4

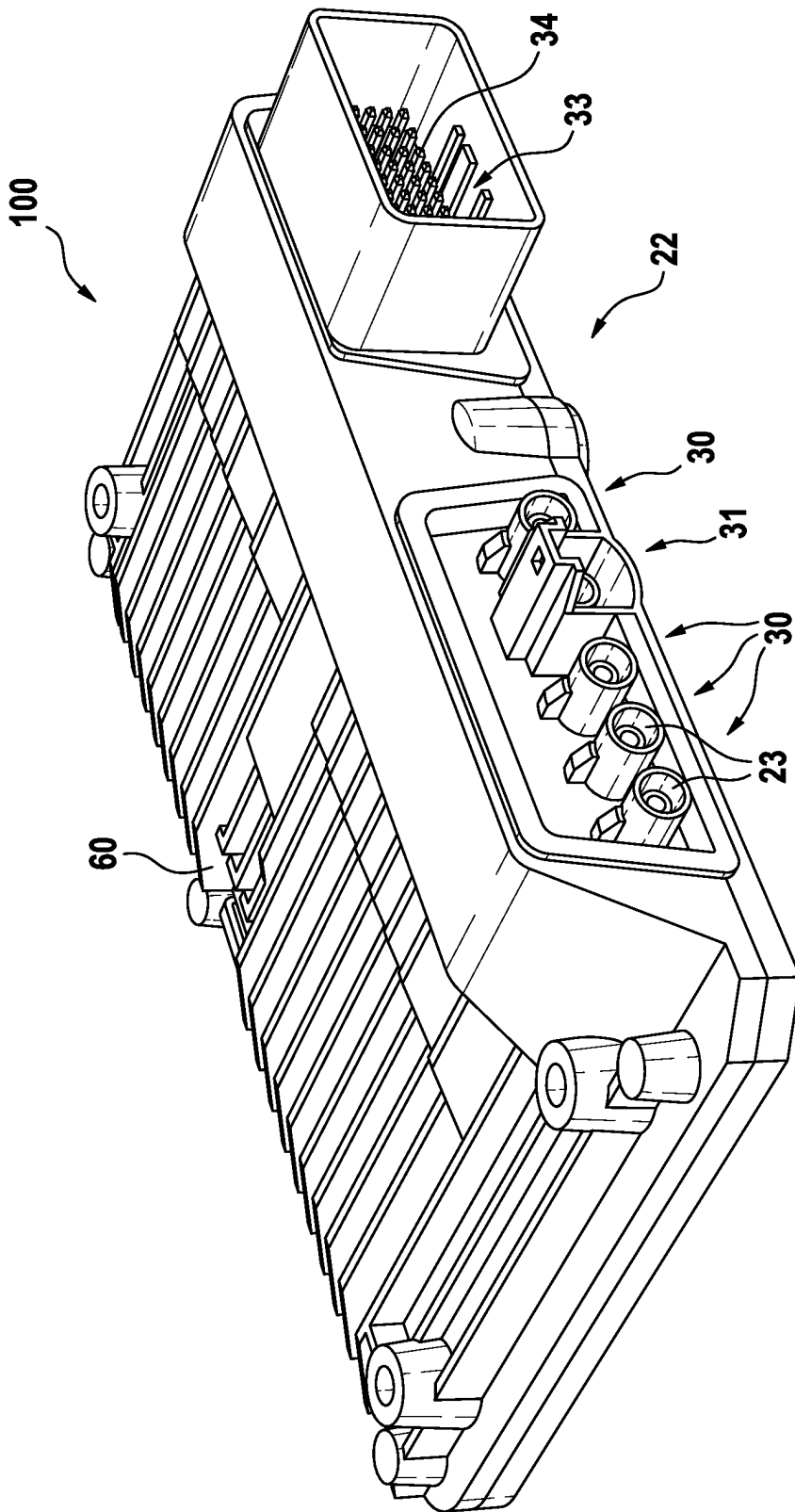


FIG. 5