

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21)	Anmeldenummer:	GM 50264/2020	(51)	Int. Cl.:	H01R 4/48	(2006.01)
(22)	Anmeldetag:	15.12.2020			H01R 4/70	(2006.01)
(24)	Beginn der Schutzdauer:	15.02.2023			H01R 12/51	(2011.01)
(45)	Veröffentlicht am:	15.02.2023			H01R 12/71	(2011.01)
					H01R 12/70	(2011.01)

(30) Priorität:
12.02.2020 DE 102020103554.3 beansprucht.

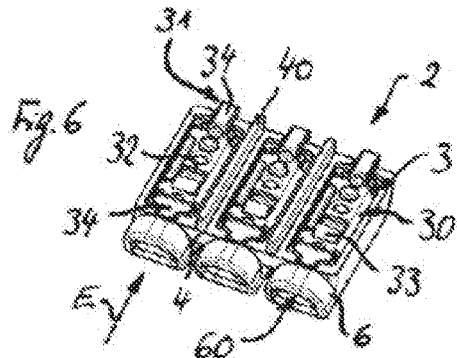
(56) Entgegenhaltungen:
DE 19757938 A1
DE 102006052211 A1
WO 2014124475 A2
US 2015056868 A1
DE 202014104939 U1
DE 202015103005 U1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Tridonic GmbH & Co KG
6851 Dornbirn (AT)
Electro Terminal GmbH & Co KG
6020 Innsbruck (AT)

(74) Vertreter:
Barth Alexander Dipl.Ing. (FH)
6850 Dornbirn (AT)

(54) **SMD-Klemme sowie SMD-Klemmenanordnung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine SMD-Klemme (2), insbesondere SMD-Anschluss- oder SMD-Verbindungsklemme, aufweisend einen Kontaktkörper (3) mit einem Klemmkörper (30) mit einer Klemmstelle (K) zur Befestigung eines elektrischen Leiters in einer Einsteckrichtung (E), und einem sich in einer Ebene (X) erstreckenden, flächigen Anschlussbereich (31) zur Oberflächenmontage der SMD-Klemme (2) auf einer Leiterplatte (L), sowie eine Isolationswand (4), welche sich entlang wenigstens eines Teils des Kontaktkörpers (3) bezüglich der Einsteckrichtung (E) seitlich begrenzend derart erstreckt, um auf einer dem Kontaktkörper (3) abgewandten Seite der Ebene (X) mit einem Vorsprungsabschnitt (40) vorzustehen. Ebenso betrifft die Erfindung eine entsprechende SMD-Klemme mit zwei entsprechenden Kontaktkörpern (3), wobei sich die Anschlussbereiche (31) aller Kontaktkörper (3) in derselben Ebene (X) erstrecken, und wobei zwischen jeweils zwei benachbarten Kontaktkörpern (3) eine wenigstens einen Teil der Kontaktkörper (3) seitlich trennende Isolationswand (4) derart erstreckt, um auf einer den Kontaktkörpern (3) abgewandten Seite der Ebene (X) mit einem Vorsprungsabschnitt (40) vorzustehen. Ebenso betrifft die Erfindung eine SMD-Klemmenanordnung (1) mit Leiterplatte (L) und darauf oberflächenmontierter SMD-Klemme gemäß der Erfindung.



Beschreibung

SMD-KLEMME SOWIE SMD-KLEMMENANORDNUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine SMD-(surface-mounted device; oberflächenmontiertes Bauelement)-Klemme, insbesondere eine SMD-Anschlussklemme oder SMD-Verbindungsklemme sowie eine die SMD-Klemme aufweisende SMD-Klemmenanordnung, welche zu dem eine Leiterplatte aufweist, auf der die SMD-Klemme(n) oberflächenmontiert vorgesehen ist/sind.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Anschlussklemmen bzw. Verbindungsklemmen hinlänglich bekannt. Diese können einerseits lose bereitgestellt werden und bei Bedarf bspw. mittels Verbindungselementen (bspw. Schnapper, Schrauben, Adapter, etc.) befestigt werden. Auch ist es denkbar, diese Klemmen auf einer Leiterplatte vorzusehen. Dies bspw. mittels Durchsteckmontage (through-hole technology; THT), bei der Drahtanschlüsse (Lötpins) der Klemme durch Kontaktlöcher in der Leiterplatte gesteckt und dann rückseitig mit einer Leiterbahn der Leiterplatte verlötet werden. Alternativ bspw. auch mittels Oberflächenmontage (surface-mounted technology; SMT), bei der das Bauelement als oberflächenmontiertes Bauelement (surface-mounted device; SMD) mittels flächiger Anschlussbereiche (Kontaktfahnen) direkt auf Seiten des Bauelements auf der Leiterplatte flach aufliegend verlötet werden.

[0003] Beispielsweise bei der Verwendung derartiger Klemmen für den Netzbereich aber auch für andere Einsatzzwecke bestehen unterschiedliche hohe Anforderungen an die gegebene Luft- und Kriechstrecke. Um diese einzuhalten, müssen die stromführenden Komponenten, mithin also auch die Kontaktkörper der jeweiligen Klemme, entsprechend seitlich beabstandet sein. Durch das Vorsehen zusätzlicher isolierender Komponenten oder Strukturen zwischen den stromführenden Komponenten kann die Luft- und Kriechstrecke erhöht werden. Beispielsweise bei Leiterplatten mit in Durchsteckmontage vorgesehenen Klemmen war es bekannt, zwischen den jeweiligen Kontaktelementen der Klemmen Abschnitte eines übergeordneten, isolierenden Baugruppengehäuses (bspw. ein Leuchtengehäuse) ragen zu lassen, um über diese eine isolierende räumliche Trennung der rückseitig vorgesehenen Lötverbindungen zu erreichen. Eine derart gestaltete Trennung ist jedoch für SMD-Klemmen ungeeignet, da die Kontaktbereiche zwischen Klemme und Leiterplatte von der Klemme selbst abgedeckt sind und somit die Zugänglichkeit dieser Kontaktbereiche bspw. für ein übergeordnetes Baugruppengehäuse nicht gegeben ist. Insofern werden insbesondere bei SMD-Klemmen deren stromführende Komponenten seitlich voneinander derart weit beabstandet vorgesehen, wie es entsprechend geforderte Luft- und Kriechstrecken verlangen. Die Breite eines solchen Aufbaus hängt also nicht zuletzt von der geforderten Luft- und Kriechstrecke ab, welche sich mit zunehmender Anzahl an Polen eines mehrpoligen Klemmenaufbaus entsprechend potenziert, was wiederum eine Mindest-Leiterplattenbreite bei geforderter Polanzahl oder eine begrenzte Polanzahl bei einer geforderten Maximalbreite der Leiterplatte zur Folge hat.

[0004] Es ist somit eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine SMD-Klemme sowie eine entsprechende SMD-Klemmenanordnung bereitzustellen, welche unter Einhaltung gewünschter Luft- und Kriechstrecken eine möglichst kompakte Bauweise ermöglichen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der vorliegenden Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weiter.

[0006] Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung eine SMD-Klemme, insbesondere eine SMD-Anschlussklemme oder SMD-Verbindungsklemme. Die SMD-Klemme weist einen Kontaktkörper auf. Der Kontaktkörper wiederum weist einen Klemmkörper mit einer Klemmstelle zur Befestigung eines elektrischen Leiters in einer Einsteckrichtung auf. Ferner weist der Kontaktkörper einen sich in einer Ebene erstreckenden, flächigen Anschlussbereich zur Oberflächenmontage der SMD-Klemme auf einer Leiterplatte auf. Die SMD-Klemme weist des Weiteren eine Isolationswand auf, welche sich entlang wenigstens eines Teils des Kontaktkörpers (vor-

zugsweise wenigstens des Klemmkörpers) bezüglich der Einsteckrichtung seitlich begrenzend derart erstreckt, um auf einer dem Kontaktkörper abgewandten Seite der Ebene mit einem Vorsprungsabschnitt (also ein Vorsprungwandabschnitt bzw. Vorsprungisolationswandabschnitt) vorzustehen. Letzteres insbesondere, um eine Luft- und Kriechstrecke zweier identischer seitlich bezüglich der Einsteckrichtung in Reihe nebeneinander angeordneter SMD-Klemmen gegenüber vergleichbaren SMD-Klemmen ohne derartigen Vorsprungsabschnitt zu verlängern.

[0007] Die SMD-Klemme trägt somit ein Luft- und Kriechstrecken verlängerndes Element (nämlich die sich in den Vorsprungsabschnitt verlängerte Isolationswand, welche folglich auch einen Wandabschnitt bildet) mit, welches bei Montage mehrerer solcher SMD-Klemmen nebeneinander in Reihe automatisch zwischen diesen bereitgestellt wird. Somit kann auch bei erschwelter Zugänglichkeit der SMD-Klemmen im Anschlussbereich in sicherer Weise eine Luft- und Kriechstrecken verlängernde Maßnahme vorgesehen werden, sodass auch mehrere solcher SMD-Klemmen nebeneinander in Reihe besonders kompakt angeordnet werden können.

[0008] Die SMD-Klemme kann des Weiteren eine weitere Isolationswand aufweisen, welche den Kontaktkörper in einer bezüglich dem Kontaktkörper der Isolationswand abgewandten Seite seitlich begrenzt, wobei sich die weitere Isolationswand ebenso entlang wenigstens eines Teils des Kontaktkörpers (vorzugsweise wenigstens des Klemmkörpers) bezüglich der Einsteckrichtung seitlich begrenzend derart erstreckt, um auf einer dem Kontaktkörper abgewandten Seite der Ebene mit einem weiteren Vorsprungsabschnitt (also ein vergleichbarere Vorsprungwandabschnitt bzw. Vorsprungisolationswandabschnitt) vorzustehen. Mithin steht also der Vorsprungsabschnitt sowie der weitere Vorsprungsabschnitt dann zur selben Seite bezüglich der Ebene als Wandabschnitt vor und bilden somit beidseits des Kontaktkörpers eine entsprechende Luft- und Kriechstrecken verlängernde Maßnahme.

[0009] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ferner eine SMD-Klemme, insbesondere eine SMD-Anschlussklemme oder SMD-Verbindungsklemme, welche wenigstens zwei oder mehr Kontaktkörper aufweist. Die Kontaktkörper wiederum weisen jeweils einen Klemmkörper mit einer Klemmstelle zur Befestigung eines elektrischen Leiters in einer Einsteckrichtung sowie einen sich in einer Ebene erstreckenden, flächigen Anschlussbereich zur Oberflächenmontage der SMD-Klemme auf einer Leiterplatte auf. Die Anschlussbereiche wenigstens eines, mehrerer oder aller Kontaktkörper erstrecken sich bevorzugt im Wesentlichen in derselben Ebene. Zwischen jeweils zwei benachbarten Kontaktkörpern (also zwischen zweien bzw. jeweils allen benachbarten Kontaktkörpern) erstreckt sich eine wenigstens einen Teil der Kontaktkörper (vorzugsweise wenigstens deren Klemmkörper) seitlich trennende Isolationswand derart, um auf einer diesen Kontaktkörpern abgewandten Seite der Ebene mit einem Vorsprungsabschnitt (also ein Vorsprungwandabschnitt bzw. Vorsprungisolationswandabschnitt) vorzustehen. Letzteres insbesondere, um eine Luft- und Kriechstrecke jeweils zweier benachbarter Kontaktkörper der SMD-Klemme im Vergleich zu solchen Kontaktkörpern einer SMD-Klemme ohne derartige Vorsprungsabschnitte zu verlängern.

[0010] Mithin wird eine SMD-Klemme bereitgestellt, welche mehrere Kontaktkörper aufweist, wobei zwei benachbarte bzw. jeder Kontaktkörper seitlich von dem jeweils benachbarten Kontaktkörper derart elektrisch isoliert sind/ist, indem eine die Isolierung bereitstellende Isolationswand zudem von der vorbeschriebenen Ebene vorragt, um somit eine Luft- und Kriechstrecke zwischen den so benachbarten Kontaktkörpern bezüglich einer SMD-Klemme zu verlängern, in der die Vorsprungsabschnitte nicht vorgesehen wären. Auf diese Weise kann die SMD-Klemme die Luft- und Kriechstrecken verlängernden Maßnahmen (nämlich die sich in den Vorsprungsabschnitt verlängerte Isolationswand, welche folglich auch einen Wandabschnitt bildet) direkt selbst mitbringen, sodass bei einer Montage derselben diese automatisch bereitgestellt werden. Je nach Ausgestaltung des Vorsprungsabschnitts kann so eine entsprechende Luft- und Kriechstrecke bereitgestellt werden, in Abhängigkeit derer sowie der gegebenen elektrischen Anforderungen eine besonders kompakte, da seitlich eng aneinander liegende Bereitstellung der Kontaktkörper möglich ist; dies ungeachtet einer erschwerten Zugänglichkeit der SMD-Klemme in den Anschlussbereichen.

[0011] Die Einsteckrichtungen der Kontaktkörper sind bevorzugt parallel zueinander ausgerich-

tet. Somit kann eine besonders kompakt bauende und einfach zu bedienende SMD-Klemme bereitgestellt werden. Dabei kann sich die Einsteckrichtung der einfachen SMD-Klemme gemäß dem ersten Aspekt bzw. die Einsteckrichtungen der SMD-Klemme gemäß dem zweiten Aspekt entsprechend parallel zur Ebene erstrecken bzw. ausgerichtet sein, was zu einer besonders kompakten Ausgestaltungsform sowie ebenso einer kompakten Bedienbarkeit führen kann, da die entsprechenden elektrischen Leiter flach in der Ebene der entsprechenden SMD-Klemme zugeführt werden können.

[0012] Die Kontaktkörper können bezüglich der Einsteckrichtungen seitlich in Reihe nebeneinander angeordnet sein und dabei bevorzugt parallel zur Ebene verteilt sein. Auf diese Weise kann eine SMD-Klemme mit beliebig vielen seitlich nebeneinander angeordneten Kontaktkörpern und somit in besonders kompakter Weise bereitgestellt werden. Aufgrund der zur Ebene parallel verteilten Anordnung ist die Verwendung von Gleichteilen für die Kontaktkörper besonders einfach gegeben, da diese dann bspw. die Anschlussbereiche in gleicher Weise zur Oberflächenmontage bereitstellen, was wiederum eine Anschlussmöglichkeit über die so bevorzugt in derselben Ebene bereitgestellten Anschlussbereiche einfach ermöglicht.

[0013] Die SMD-Klemme kann ferner wenigstens eine weitere Isolationswand aufweisen, welche wenigstens einen, oder wenigstens zwei weitere Isolationswände, welche wenigstens beide äußere Kontaktkörper der in Reihe angeordneten Kontaktkörper an eine bezüglich dem Kontaktkörper der Isolationswand abgewandten Seite seitlich begrenzt/begrenzen, wobei sich die weitere Isolationswand ebenso entlang wenigstens eines Teils des zugeordneten Kontaktkörpers (vorzugsweise des zugeordneten Klemmkörpers) bezüglich der Einsteckrichtung seitlich begrenzend derart erstreckt, um auf einer dem Kontaktkörper abgewandten Seite der Ebene mit einem weiteren Vorsprungsabschnitt vorzustehen. Die Bereitstellung wenigstens einer weiteren Isolationswand mit weiterem Vorsprungsabschnitt an einer Seite der SMD-Klemme ermöglicht es, eine SMD-Klemme bereitzustellen, welche in beliebiger Anzahl in Reihe nebeneinander mit anderen gleichartigen SMD-Klemmen kombiniert werden kann, wobei die SMD-Klemme gleichzeitig eine Trennwand zu eben der benachbarten SMD-Klemme gleich mitbringt. Bei beidseits gegenüberliegender Anordnung einer entsprechenden weiteren Isolationswand mit weiterem Vorsprungsabschnitt kann es ferner ermöglicht werden, ungeachtet der Ausgestaltung benachbarter elektrischer Bauteile zu diesen eine die Luft- und Kriechstrecke verlängernde Maßnahme direkt mitzubringen.

[0014] Die Isolationswände, also die Isolationswände bevorzugt einschließlich der weiteren Isolationswände, sind bevorzugt parallel zueinander ausgerichtet. Insofern kann eine weitestgehend symmetrische Ausgestaltung der miteinander verbundenen Kontaktkörper bereitgestellt werden. Dies ermöglicht einerseits eine einfache Herstellung der SMD-Klemme. Zudem kann eine klare und sichere Abgrenzung der Kontaktkörper mittels entsprechender isolierender Maßnahmen einfach bereitgestellt werden. Außerdem bietet die parallele Ausgestaltung eine besonders kompakte Bauform einer entsprechenden SMD-Klemme.

[0015] Wenigstens die weiteren Vorsprungsabschnitte und bevorzugt die gesamte weitere Isolationswand kann bevorzugt in Richtung quer zu ihrer Erstreckungsrichtung oder quer zur Einsteckrichtung des zugeordneten Kontaktkörpers gesehen schmaler als und vorzugsweise halb so breit wie die oder eine der Isolationswände oder wenigstens deren Vorsprungsabschnitte ausgebildet sein. Auf diese Weise können die außenliegenden Wandbereiche der Klemme schmaler ausgebildet werden, so dass sich bei in Reihe angeordneten gleichartigen Klemmen eine kombinierte Breite der Isolationswände im Bereich zwischen den Klemmen ergibt. Somit kann eine ausreichende Luft- und Kriechstrecke bei besonders kompakter Bauform auch im Anlagebereich zwischen zwei benachbart vorgesehenen Klemmen ermöglicht werden.

[0016] Die Isolationswand/Isolationswände, vorzugsweise ebenso die weitere(n) Isolationswand/Isolationswände, kann/können sich bevorzugt derart erstrecken, dass sie sich entlang wenigstens des Teils des zugeordneten Kontaktkörpers erstrecken, welcher sich quer zur Einsteckrichtung und parallel zur Ebene am weitesten seitlich nach außen - als zur Isolationswand hin - erstreckt. Insofern kann die Isolationswand an einem bevorzugten Bereich zur Verlängerung einer Luft- und

Kriechstrecke der SMD-Klemme vorgesehen werden.

[0017] Die Isolationswand/Isolationswände, vorzugsweise ebenso die weitere(n) Isolationswand/Isolationswände, kann/können sich in Einsteckrichtung entlang des gesamten ihr/ihnen benachbarten Klemmkörpers oder Kontaktkörpers erstrecken, vorzugsweise bezüglich der Einsteckrichtung in und/oder entgegen der Einsteckrichtung über den Klemmkörper und weiter bevorzugt den gesamten Kontaktkörper vorstehen. Auf diese Weise kann die Luft- und Kriechstrecke in beliebiger Weise eingestellt werden.

[0018] Der Anschlussbereich erstreckt sich bevorzugt im Wesentlichen parallel zur jeweiligen Einsteckrichtung. Insofern kann eine quer zur Einsteckrichtung gesehen kompakte Bauform der jeweiligen Kontaktkörper und somit der SMD-Klemme insgesamt erzielt werden.

[0019] Jeder der Klemmkörper kann einen Kontaktrahmen sowie eine darin gehaltene Klemmfeder zum bevorzugt werkzeuglosen und ferner bevorzugt lösbaren Aufnehmen eines in Einsteckrichtung eingeführten elektrischen Leiters aufweisen. Mittels eines solchen Klemmkörpers wird ein einfacher und im Grundaufbau bekannter Anschluss eines elektrischen Leiters ermöglicht.

[0020] Die SMD-Klemme kann ferner ein Isolationsgehäuse aufweisen, in welchem der oder die Kontaktkörper wenigstens teilweise aufgenommen sind. Zur Ermöglichung eines Anschlusses der SMD-Klemme auf einer Leiterplatte liegen hierzu die Anschlussbereiche bezüglich des Isolationsgehäuses nach Außen frei. Die Isolationswand/Isolationswände und ferner vorzugsweise die weitere(n) Isolationswand/Isolationswände können gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsform integral mit dem Isolationsgehäuse ausgebildet sein. Somit kann die Isolationswand in einfacher Weise mit einem die Kontaktkörper aufnehmenden Isolationsgehäuse integral ausgebildet werden, was die Herstellung der Isolationsbereiche und somit der SMD-Klemme insgesamt vereinfacht.

[0021] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ferner eine SMD-Klemmenanordnung. Diese weist wenigstens eine der erfindungsgemäßen SMD-Klemmen auf. Zudem weist die SMD-Klemmenanordnung ferner wenigstens eine Leiterplatte mit dem Anschlussbereich der SMD-Klemme korrespondierender Anschlussstelle bzw. den Anschlussbereichen der SMD-Klemme korrespondierenden Anschlussstellen, über die die SMD-Klemme(n) mit der Leiterplatte in Oberflächenmontage verbunden sind, wobei die Leiterplatte je Vorsprungsabschnitt (also je Vorsprungsabschnitt und, wenn vorhanden, ferner je weiterem Vorsprungsabschnitt) eine Ausnehmung aufweist, in welche der jeweilige Vorsprungsabschnitt hineinragt.

[0022] Indem eine entsprechende Ausnehmung in der Leiterplatte bereitgestellt ist, kann die SMD-Klemme in flacher und kompakter Weise auf der Leiterplatte in oberflächenmontierter Weise vorgesehen werden, während gleichzeitig die Luft- und Kriechstrecke verlängernden Maßnahmen, nämlich die Vorsprungsabschnitte, sicher und automatisch bereitgestellt werden. Mithin beeinträchtigen folglich die Vorsprungsabschnitte die Montage der SMD-Klemme auf der Leiterplatte nicht.

[0023] Die Ausnehmung bzw. Ausnehmungen sind bevorzugt als Durchgangsöffnungen ausgebildet, durchgreifen also die Leiterplatte insbesondere quer zu ihrer in der Regel flächigen Erstreckungsrichtung. Der oder die Vorsprungsabschnitte ragen dann bevorzugt wenigstens teilweise in die jeweilige Durchgangsöffnung hinein oder durchragen die Leiterplatte via die Durchgangsöffnung vollständig. Die Bereitstellung einer entsprechenden Durchgangsöffnung ermöglicht die Verwendung erfindungsgemäßer SMD-Klemmen mit beliebig weit bezüglich der Ebene vorstehenden Vorsprungsabschnitten, sodass eine entsprechend geforderte Luft- und Kriechstrecke in beliebiger Weise durch Ausgestaltung der Isolationswand bereitgestellt werden kann. Mittels einer solchen Leiterplatte können auch SMD-Klemmen gemäß der Erfindung mit unterschiedlich weit vorragenden Vorsprungsabschnitten vorgesehen bzw. kombiniert werden.

[0024] Weitere Ausführungsbeispiele und Vorteile sowie Merkmale der vorliegenden Erfindung werden nun anhand der Figuren der begleitenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- [0025]** Fig. 1 eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen SMD-Klemmenanordnung mit einer SMD-Klemme gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung,
- [0026]** Fig. 2 eine Seitenansicht der SMD-Klemmenanordnung gemäß Fig. 1,
- [0027]** Fig. 3 eine Draufsicht der SMD-Klemmenanordnung gemäß Fig. 1,
- [0028]** Fig. 4 eine perspektivische Unteransicht der SMD-Klemmenanordnung gemäß Fig. 1,
- [0029]** Fig. 5 eine Leiterplatte der SMD-Klemmenanordnung gemäß Fig. 1,
- [0030]** Fig. 6 eine perspektivische Unteransicht der erfindungsgemäßen SMD-Klemme gemäß Fig. 1,
- [0031]** Fig. 7 eine Vorderansicht der SMD-Klemme gemäß Fig. 6,
- [0032]** Fig. 8 eine perspektivische Unteransicht einer SMD-Klemme gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, und
- [0033]** Fig. 9 eine Vorderansicht der SMD-Klemme gemäß Fig. 8.

[0034] Die Figuren 1 bis 4 zeigen eine SMD-Klemmenanordnung 1 gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0035] Die SMD-Klemmenanordnung 1 weist dabei wenigstens eine - hier zwei - erfindungsgemäße SMD-Klemmen 2 auf. Die SMD-Klemmen 2 bilden einen eigenständigen Bestandteil der vorliegenden Erfindung und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0036] Die Figuren 1 bis 4 sowie 6 und 7 zeigen eine SMD-Klemme 2 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Die Figuren 8 und 9 zeigen eine SMD-Klemme 2 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Bei der erfindungsgemäßen SMD-Klemme 2 handelt es sich insbesondere um eine SMD-Anschlussklemme oder eine SMD-Verbindungsklemme.

[0037] Die SMD-Klemme 2 weist wenigstens zwei oder auch mehr - hier drei - Kontaktkörper 3 auf. Die Kontaktkörper 3 wiederum weisen jeweils einen Klemmkörper 30 mit einer Klemmstelle K zur Befestigung eines hier nicht dargestellten elektrischen Leiters in einer Einsteckrichtung E auf. Wie den Figuren 1, 3 sowie 6 bis 9 im Wesentlichen zu entnehmen ist, kann jeder der Klemmkörper 30 einen Kontaktrahmen 32 sowie eine darin gehaltene Klemmfeder 33 zum bevorzugt werkzeuglosen und ferner bevorzugt lösbaren Aufnehmen eines in Einsteckrichtung E eingeführten elektrischen Leiters aufweisen. Die Klemmfeder 33 kann hierzu einen Kontaktschenkel aufweisen, welcher mit einem Klemmabschnitt des Kontaktrahmens 32 die Klemmstelle K bildet und zu dem Klemmabschnitt hin vorgespannt ist. Der Kontaktschenkel kann zwischen einer so geschlossenen Position und einer geöffneten Position, in der der Kontaktschenkel von dem Klemmabschnitt zum Einführen eines elektrischen Leiters beabstandet ist, bewegt werden. Alternativ kann die Klemmstelle K auch auf andere Weise, beispielsweise mittels Schraubverbindung, bereitgestellt werden.

[0038] Des Weiteren weist jeder der Kontaktkörper 3 einen sich in einer Ebene X erstreckenden, flächigen Anschlussbereich 31 zur Oberflächenmontage der SMD-Klemme 2 auf einer Leiterplatte L. Diese Anschlussbereiche 31 sind, wie in den Ausführungsbeispielen dargestellt, insbesondere als so genannte Kontaktfahnen ausgebildet, welche flächig auf korrespondierende Anschlussstellen A einer Leiterplatte L aufgesetzt und dann mit diesen elektrisch (bspw. mittels Lötverbindung) verbunden werden. Die Anschlussbereiche 31 aller Kontaktkörper 3 können sich bevorzugt in derselben Ebene X erstrecken. Der Anschlussbereich 31 kann sich bevorzugt im Wesentlichen parallel zur jeweiligen Einsteckrichtung E erstrecken. Jeder Anschlussbereich 31 kann, wie dargestellt, mehrere - hier zwei - Anschlussabschnitte 34 aufweisen, welche jeder für sich bspw. als Kontaktfahne ausgebildet sein kann.

[0039] Zwischen jeweils zwei benachbarten Kontaktkörpern erstreckt sich eine wenigstens einen Teil dieser Kontaktkörper 3, vorzugsweise deren Klemmkörper 30, seitlich trennende Isolations-

wand 4 derart, um auf einer den Kontaktkörpern 3 abgewandten Seite der Ebene X mit einem Vorsprungabschnitt 40 vorzustehen. Diese Vorsprungabschnitte 40 sind bspw. deutlich in den Figuren 6 und 7 zu erkennen und hier als unterseitig vorstehende Wandabschnitte bzw. Stege bereitgestellt. Die Vorsprungabschnitte 40 bilden also den entsprechend vorstehenden Abschnitt der Isolationswand 4 fort. Wie den Figuren 6 und 7 ebenso zu entnehmen ist, sind diese Vorsprungabschnitte 40 aufgrund ihrer vorbeschriebenen Ausgestaltung und Positionierung folglich derart ausgebildet, dass sie eine Luft- und Kriechstrecke jeweils benachbarter Kontaktkörper 3 verlängert; im Vergleich zu gleichen SMD-Klemmen ohne entsprechende Vorsprungabschnitte 40.

[0040] Wie insbesondere den Figuren 1, 3, 7 und 9 zu entnehmen ist, sind die Einsteckrichtungen E der Kontaktkörper 3 bevorzugt alle parallel zu einander ausgerichtet. Wie ebenso den Figuren 1, 7 und 9 einfach zu entnehmen ist, erstrecken sich die Einsteckrichtungen E bevorzugt alle parallel zur Ebene X.

[0041] Wie insbesondere den Figuren 1, 3 sowie 6 bis 9 zu entnehmen ist, sind die Kontaktkörper 3 bezüglich der Einsteckrichtung E seitlich in Reihe nebeneinander angeordnet und vorzugsweise zur Ebenen X parallel verteilt.

[0042] Die SMD-Klemme 2 kann ferner wenigstens eine weitere Isolationswand 5 aufweisen, welche wenigstens einen der äußeren Kontaktkörper 3 der in Reihe angeordneten Kontaktkörper 3 an einer bezüglich dem Kontaktkörper 3 der Isolationswand 4 abgewandten Seite seitlich begrenzt. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel weist die SMD-Klemme 2 wenigstens zwei weitere Isolationswände 5 auf, welche wenigstens beide äußere Kontaktkörper 3 der in Reihe angeordneten Kontaktkörper 3 an einer bezüglich dem jeweiligen Kontaktkörper 3 der Isolationswand 4 abgewandten Seite seitlich begrenzt. Die weitere Isolationswand 5 erstreckt sich dabei ebenso entlang wenigstens eines Teils des zugeordneten Kontaktkörpers 3 und vorzugsweise des zugeordneten Klemmkörpers 30 bezüglich der Einsteckrichtung E seitlich begrenzend derart, um auf einer dem Kontaktkörper 3 abgewandten Seite der Ebene X mit einem weiteren Vorsprungabschnitt 50 vorzustehen. Diese weiteren Vorsprungabschnitte 50 sind besonders deutlich in der Figur 9 zu erkennen.

[0043] Wie der Figur 9 zu entnehmen ist, können wenigstens die weiteren Vorsprungabschnitte 50 und bevorzugt die gesamte weitere Isolationswand 5 hier in Richtung quer zu ihrer Erstreckungsrichtung gesehen, also hier quer der Einsteckrichtung E des zugeordneten Kontaktkörpers 3 gesehen, schmaler und hier bevorzugt halb so breit wie die anderen Isolationswände 4 bzw. Vorsprungabschnitte 40 ausgebildet sein. Somit kann eine insgesamt schmale bzw. kompakte Bauform erzielt werden. Beispielsweise bei Kombination zweier solcher SMD-Klemmen 2 zur Anordnung in Reihe nebeneinander bilden dann die jeweils hier seitlich äußeren (weiteren) Vorsprungabschnitte 50 mit den zugehörigen Isolationswänden 5 eine Breite, welche derjenigen der Vorsprungabschnitte 40 sowie der zugehörigen Isolationswände 4 entspricht. Somit wird automatisch für alle Kontaktkörper 3 auch bei mehreren nebeneinander angeordneten SMD-Klemmen 2 - mithin auch SMD-Klemme 2 übergreifend - dieselbe bzw. eine gewünschte Luft- und Kriechstrecke bereitgestellt. Dies ermöglicht eine maximal kompakte Bauweise bei Einhaltung definierter bzw. gewünschter Luft- und Kriechstrecken.

[0044] An dieser Stelle sei angemerkt, dass neben der hier dargestellten SMD-Klemme 2 mit mehreren Kontaktkörpern 3 es auch denkbar ist, in seiner einfachsten Ausgestaltungsform eine SMD-Klemme 2 bereitzustellen, welche nur einen Kontaktkörper 3 aufweist. Dieser weist dann ebenso einen Klemmkörper 30 mit Klemmstelle K zur Befestigung eines elektrischen Leiters in einer Einsteckrichtung E auf. Ebenso weist der Kontaktkörper 3 dann entsprechen einen sich in einer Ebene X erstreckenden, flächigen Anschlussbereich 31 zur Oberflächenmontage der SMD-Klemme 2 auf einer Leiterplatte L auf. Diese einfache Form einer SMD-Klemme 2 weist dann ferner eine Isolationswand 4 auf, welche sich entlang wenigstens eines Teils des Kontaktkörpers 3, vorzugsweise des Klemmkörpers 30, bezüglich der Einsteckrichtung E seitlich begrenzend derart erstreckt, um auf einer dem Kontaktkörper 3 abgewandten Seite der Ebene X mit einem entsprechenden Vorsprungabschnitt 40 vorzustehen. Ordnet man mehrere dieser einfachen

SMD-Klemmen 2 nebeneinander an, bringt jede ihre eigene Isolationswand zu der dann benachbart angeordneten SMD-Klemme 2 mit, sodass zwischen allen dann nebeneinander in Reihe angeordneten Kontaktkörpern 3 eine entsprechende Luft- und Kriechstrecke gemäß der Ausgestaltung der Vorsprungsabschnitte 40 bereitgestellt wird.

[0045] Auch bei der einfachen Ausgestaltungsform der SMD-Klemme 2 ist es denkbar, dass diese ferner eine weitere Isolationswand 5 aufweist, welche den Kontaktkörper 3 an einer bezüglich dem Kontaktkörper 3 der Isolationswand 4 abgewandten Seite seitlich begrenzt, wobei sich die weitere Isolationswand 5 ebenso entlang wenigstens eines Teils des Kontaktkörpers 3, vorzugsweise des Klemmkörpers 30, bezüglich der Einsteckrichtung E seitlich begrenzend derart erstreckt, um auf einer dem Kontaktkörper 3 abgewandten Seite der Ebene X mit einem weiteren Vorsprungsabschnitt 50 vorzustehen.

[0046] Im Gegensatz zu der Variante mit mehreren Kontaktkörpern 3 je SMD-Klemme 2 kann die einfache Ausgestaltung der SMD-Klemme 2 eine besonders hohe Flexibilität bezüglich der Zusammenstellung und insbesondere der Anzahl der zur verwendenden Pole bieten. Hingegen bietet die SMD-Klemme 2 mit mehreren Kontaktkörpern 3 den Vorteil eines verbesserten Handlings.

[0047] Die Isolationswände 4, 5 (einschließlich ihrer Vorsprungsabschnitte 40, 50) sind bevorzugt parallel zueinander ausgerichtet, wie dies bspw. den Figuren 1, 7 und 9 deutlich zu entnehmen ist. Dies sorgt für eine besonders kompakte Bauform bei sicherer isolierender Abgrenzung der benachbarten Kontaktkörper 3 voneinander.

[0048] Die Isolationswand 4, vorzugsweise ebenso die weitere Isolationswand 5, kann sich bevorzugt derart erstrecken, dass sie sich entlang wenigstens des Teils des Kontaktkörpers 3 erstreckt, welcher sich quer zur Einsteckrichtung E und parallel zur Ebene X am weitesten seitlich nach außen erstreckt; mithin also der benachbarten Isolationswand 4, 5 am nächsten kommt bzw. dem benachbarten Kontaktkörper 3 am nächsten ist. Insofern kann die Isolationswand 4, 5 in einer besonders begünstigten Position zur Luft- und Kriechstreckenverlängerung vorgesehen werden.

[0049] Wie insbesondere den Figuren 6 und 8 zu entnehmen ist, können sich die Isolationswände 4, vorzugsweise ebenso die weiteren Isolationswände 5, in Einsteckrichtung E entlang des gesamten ihnen benachbarten Klemmkörpers 30 oder Kontaktkörpers 3 erstrecken. Diese können dabei vorzugsweise bezüglich der Einsteckrichtung E in und/oder entgegen der Einsteckrichtung E über den Klemmkörper 30 (wie in den Figuren 6 und 8 zu erkennen ist) und weiter bevorzugt sogar über den gesamten Kontaktkörper 3 vorstehen. Somit kann je nach Ausgestaltung des Kontaktkörpers 3, die Luft- und Kriechstrecke beliebig eingestellt werden.

[0050] Wie insbesondere den Figuren 1 bis 4 und 6 bis 9 zu entnehmen ist, kann die SMD-Klemme 2 ferner ein Isolationsgehäuse 6 aufweisen, in welchem der oder die Kontaktkörper 3 wenigstens teilweise aufgenommen sind. Zur Ermöglichung einer Oberflächenmontage sind hier wenigstens die Anschlussbereiche 31 aus dem Isolationsgehäuse 6 nach außen weisend bereitgestellt bzw. freigelegt. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltungsform ist die Isolationswand 4 und ferner die weitere Isolationswand 5, wenn vorhanden, integral mit dem Isolationsgehäuse 6 ausgebildet. Dies erleichtert insbesondere die Herstellung eines entsprechenden Isolationsgehäuses 6. Das Isolationsgehäuse 6 kann bspw. als (einteiliges) Spritzgussteil hergestellt sein. Das Isolationsgehäuse 6 weist bevorzugt einen Leitereinführkanal 60, welcher hier in Einsteckrichtung E zu der Klemmstelle K hin verläuft.

[0051] Wie bereits einleitend ausgeführt, zeigen die Figuren ebenso eine SMD-Klemmenanordnung 1. Diese ist in den Figuren 1 bis 4 dargestellt. Die SMD-Klemmenanordnung 1 weist dabei wenigstens eine der erfindungsgemäßen SMD-Klemmen 2 auf. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 4 sind hier zwei SMD-Klemmen 2 gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figuren 6 und 7 vorgesehen.

[0052] Darüber hinaus weist die SMD-Klemmenanordnung 1 ferner eine Leiterplatte L auf. Die Leiterplatte L weist wiederum eine mit dem Anschlussbereich 31 der SMD-Klemme 2 korrespondierende Anschlussstelle A bzw. mit den Anschlussbereichen 31 der SMD-Klemme 2 korres-

pondierende Anschlussstellen A, über die die SMD-Klemme(n) 2 mit der Leiterplatte L in Oberflächenmontage verbunden sind. Die Leiterplatte L weist je Vorsprungsabschnitt 40, 50 eine Ausnehmung Z auf, wie dies beispielhaft der Figur 5 und auch der Figur 4 zu entnehmen ist. In diese Ausnehmungen Z ragt der jeweils zugeordnete Vorsprungsabschnitt 40, 50 hinein, wie dies insbesondere der perspektivischen Unteransicht der SMD-Klemmenanordnung 1 gemäß Figur 4 zu entnehmen ist. Wie hier gut zu erkennen ist, ist die mittlere Ausnehmung Z zwischen den beiden SMD-Klemmen 2 offen; also nicht durch einen Vorsprungsabschnitt 40, 50 belegt. Dies liegt daran, dass die hier verwendete SMD-Klemme 2 lediglich zwischen den Klemmkörpern 30 jeweils eine Isolationswand 4 aufweist, nicht jedoch seitlich außen an der SMD-Klemme 2, wie dies bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 8 und 9 der Fall ist. Insofern muss ggf. zwischen diesen benachbarten SMD-Klemmen 2 ein größerer Abstand gewählt werden, als dieser zwischen den Kontaktkörpern 3 der erfindungsgemäßen SMD-Klemme 2 der Fall ist, um eine entsprechende Luft- und Kriechstrecken Anforderung zu erfüllen. Um jedoch auch diese SMD-Klemmen 2 mit benachbarten SMD-Klemmen kompakter verbauen zu können, kann bspw. eine hier in den Figuren 8 und 9 dargestellte SMD-Klemme 2 verwendet werden. Bei benachbarter Anordnung derselben liegen dann die jeweils äußeren und einander zugewandten weiteren Isolationswände 5 zusammen mit ihren Vorsprungsabschnitten 50 aneinander an und bilden somit eine dazwischenliegende kombinierte Luft- und Kriechstreckenverlängernde Maßnahme. Um diese SMD-Klemmen 2 dann möglichst kompakt nebeneinander anzuordnen, weisen, wie in den Figuren 8 und 9 dargestellt, die hier jeweils äußeren weiteren Isolationswände 5 samt Vorsprungsabschnitten 50 eine geringere Breite B5 als die Breite B4 der anderen Isolationswände 4 und deren Vorsprungsabschnitte 40 auf. Somit ergibt sich bei zwei benachbart nebeneinander angeordneten und über die benachbarten weiteren Isolationswände 5 samt entsprechender Vorsprungsabschnitte 50 aneinander anliegenden SMD-Klemmen 2 im Bereich der kombinierten weiteren Isolationswände 5 eine vergleichbare Breite und somit Luft- und Kriechstreckenlänge, wie sie sich zwischen den mit der Isolationswand 4 getrennten Kontaktkörpern 3 der einzelnen SMD-Klemme 2 ergibt.

[0053] Wie ebenso den Figuren 4 und 5 zu entnehmen ist, können die Ausnehmungen Z als Durchgangsöffnungen ausgebildet sein. Der oder die Vorsprungsabschnitte 40, 50 können dann wenigstens teilweise in die jeweilige Durchgangsöffnung hineinragen oder alternativ die Leiterplatte L via die jeweilige Durchgangsöffnung auch vollständig durchragen. Somit kann, je nach Ausgestaltung der entsprechenden Vorsprungsabschnitte 40, 50, eine beliebige Luft- und Kriechstreckenverlängerung erzielt werden, oder auch SMD-Klemmen 2 mit unterschiedlich weit vorragenden Vorsprungsabschnitten 40, 50 mit der entsprechenden Leiterplatte L verbaut werden.

[0054] Die vorliegende Erfindung ist durch die vorbeschriebenen Ausführungsbeispiele nicht beschränkt, sofern sie vom Gegenstand der folgenden Ansprüche umfasst ist. Insbesondere kann die Anzahl der Isolationswände 4, 5 sowie zugehöriger Vorsprungsabschnitte 40, 50 variieren und bspw. durch eine über die Kontaktkörper 3 verkörperte Anzahl an Polen N entsprechend (N-1), (N), oder auch (N+1) betragen. Die SMD-Klemmen 2 sind in der Anzahl ihrer Pole durch die Erfindung nicht beschränkt.

Ansprüche

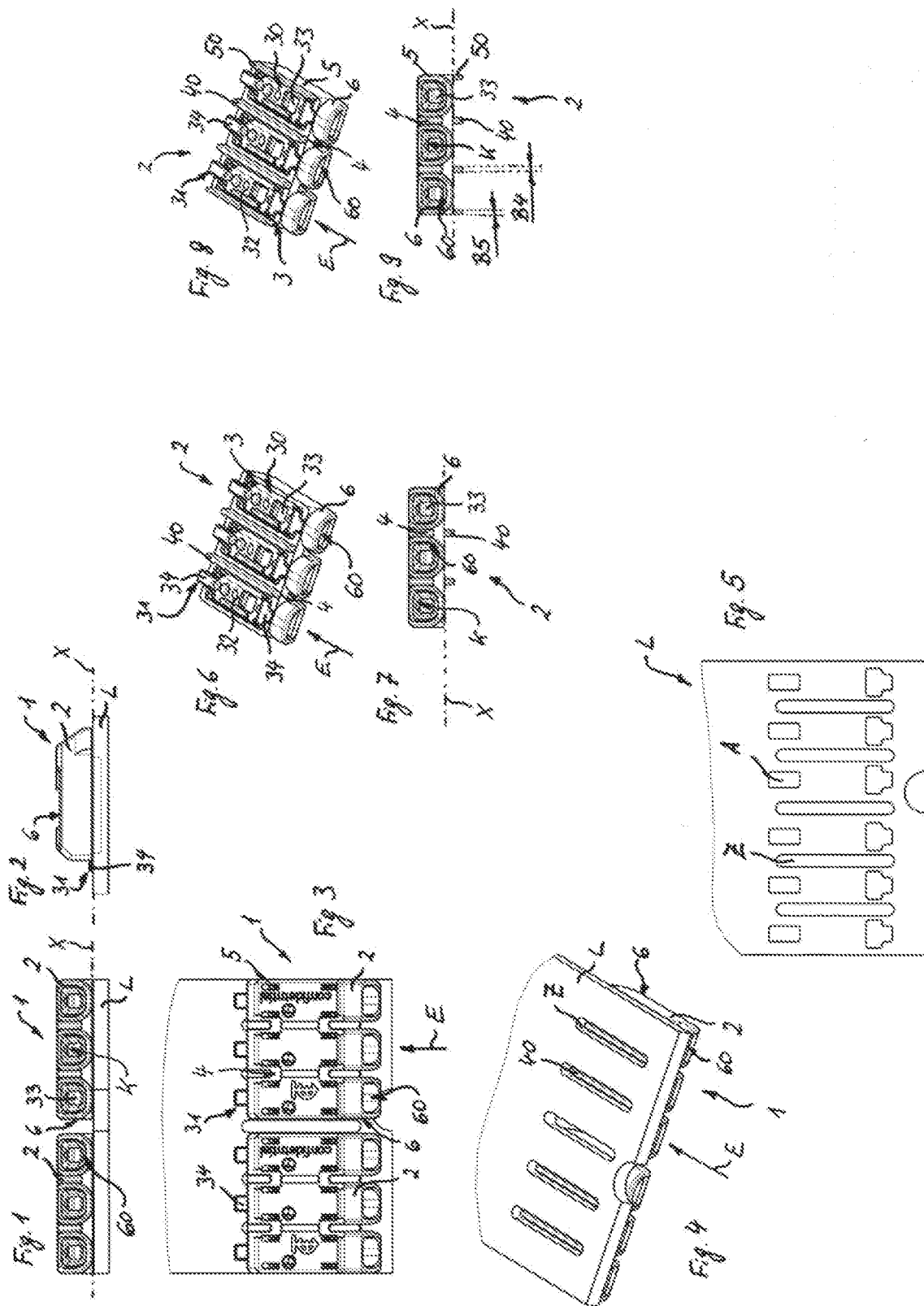
1. SMD-Klemme (2), insbesondere SMD-Anschluss- oder SMD-Verbindungsklemme, aufweisend einen Kontaktkörper (3) sowie eine Isolationswand (4),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kontaktkörper (3) aufweist:
 - einen Klemmkörper (30) mit einer Klemmstelle (K) zur Befestigung eines elektrischen Leiters in einer Einsteckrichtung (E), und
 - einen sich in einer Ebene (X) erstreckenden, flächigen Anschlussbereich (31) zur Oberflächenmontage der SMD-Klemme (2) auf einer Leiterplatte (L), unddass die Isolationswand (4) sich entlang wenigstens eines Teils des Kontaktkörpers (3) bezüglich der Einsteckrichtung (E) seitlich begrenzend derart erstreckt, um auf einer dem Kontaktkörper (3) abgewandten Seite der Ebene (X) mit einem Vorsprungsabschnitt (40) vorzustehen.
2. SMD-Klemme (2) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die SMD-Klemme (2) ferner eine weitere Isolationswand (5) aufweist, welche den Kontaktkörper (3) an einer bezüglich dem Kontaktkörper (3) der Isolationswand (4) abgewandten Seite seitlich begrenzt, wobei sich die weitere Isolationswand (5) ebenso entlang wenigstens eines Teils des Kontaktkörpers (3) bezüglich der Einsteckrichtung (E) seitlich begrenzend derart erstreckt, um auf einer dem Kontaktkörper (3) abgewandten Seite der Ebene (X) mit einem weiteren Vorsprungsabschnitt (50) vorzustehen.
3. SMD-Klemme (2), insbesondere SMD-Anschluss- oder SMD-Verbindungsklemme,
dadurch gekennzeichnet,
dass die SMD-Klemme (2) aufweist:
wenigstens zwei oder mehr Kontaktkörper (3) mit jeweils
 - einem Klemmkörper (30) mit einer Klemmstelle (K) zur Befestigung eines elektrischen Leiters in einer Einsteckrichtung (E),
 - einem sich in einer Ebene (X) erstreckenden, flächigen Anschlussbereich (31) zur Oberflächenmontage der SMD-Klemme (2) auf einer Leiterplatte (L),wobei sich die Anschlussbereiche (31) aller Kontaktkörper (3) in derselben Ebene (X) erstrecken,
wobei zwischen jeweils zwei benachbarten Kontaktkörpern (3) eine wenigstens einen Teil der Kontaktkörper (3) seitlich trennende Isolationswand (4) derart erstreckt, um auf einer den Kontaktkörpern (3) abgewandten Seite der Ebene (X) mit einem Vorsprungsabschnitt (40) vorzustehen.
4. SMD-Klemme (2) gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Einsteckrichtungen (E) der Kontaktkörper (3) parallel zueinander und bevorzugt ferner parallel zur Ebene (X) ausgerichtet sind; und/oder
dass die Kontaktkörper (3) bezüglich der Einsteckrichtungen (E) seitlich in Reihe nebeneinander angeordnet sind, vorzugsweise zur Ebene (X) parallel verteilt sind.
5. SMD-Klemme (2) gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die SMD-Klemme (2) ferner wenigstens eine weitere Isolationswand (5) aufweist, welche wenigstens einen, oder wenigstens zwei weitere Isolationswände (5), welche wenigstens beide äußere Kontaktkörper (3) der in Reihe angeordneten Kontaktkörper (3) an einer bezüglich dem Kontaktkörper (3) der Isolationswand (4) abgewandten Seite seitlich begrenzt, wobei sich die weitere Isolationswand (5) ebenso entlang wenigstens eines Teils des zugeordneten Kontaktkörpers (3) bezüglich der Einsteckrichtung (E) seitlich begrenzend derart erstreckt, um auf einer dem Kontaktkörper (3) abgewandten Seite der Ebene (X) mit einem weiteren Vorsprungsabschnitt (50) vorzustehen.
6. SMD-Klemme (2) gemäß Anspruch 2 oder 5, **dadurch gekennzeichnet,**
dass wenigstens die weiteren Vorsprungsabschnitte (50) und bevorzugt die gesamte weitere Isolationswand (5) in Richtung quer zur Einsteckrichtung (E) des zugeordneten Kontaktkör-

pers (3) gesehen, schmaler als und vorzugsweise halb so breit wie die oder eine der Isolationswände (4) oder deren Vorsprungsabschnitte (40) ausgebildet ist.

7. SMD-Klemme (2) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Isolationswand (4), vorzugsweise ebenso die weitere Isolationswand (5), sich derart erstreckt, dass sie sich entlang wenigstens des Teils des Kontaktkörpers (3) erstreckt, welcher sich quer zur Einsteckrichtung (E) und parallel zur Ebene (X) am weitesten seitlich nach außen erstreckt; und/oder
dass die Isolationswand (4), vorzugsweise ebenso die weitere Isolationswand (5), sich in Einsteckrichtung (E) entlang des gesamten ihnen benachbarten Klemmkörpers (30) oder Kontaktkörpers (3) erstreckt, vorzugsweise bezüglich der Einsteckrichtung (E) in und/oder entgegen der Einsteckrichtung (E) über den Klemmkörper (30) und weiter bevorzugt den gesamten Kontaktkörper (3) vorsteht.
8. SMD-Klemme (2) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass jeder der Klemmkörper (30) einen Kontaktrahmen (32) sowie eine darin gehaltene Klemmfeder (33) zum bevorzugt werkzeuglosen und ferner bevorzugt lösbaren Aufnehmen eines in Einsteckrichtung (E) eingeführten elektrischen Leiters aufweist.
9. SMD-Klemme (2) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die SMD-Klemme (2) ferner ein Isolationsgehäuse (6) aufweist, in welchem der oder die Kontaktkörper (3) wenigstens teilweise aufgenommen sind, wobei bevorzugt die Isolationswand (4), ferner vorzugsweise die weitere Isolationswand (5), integral mit dem Isolationsgehäuse (6) ausgebildet ist.
10. SMD-Klemmenanordnung (1), **dadurch gekennzeichnet**,
dass die SMD-Klemmenanordnung (1) aufweist:
 - wenigstens eine SMD-Klemme (2) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, und
 - wenigstens eine Leiterplatte (L) mit dem/den Anschlussbereich(en) (31) der SMD-Klemme (2) korrespondierender/n Anschlussstelle(n), über die die SMD-Klemme(n) (2) mit der Leiterplatte (L) in Oberflächenmontage verbunden sind, wobei die Leiterplatte (L) je Vorsprungsabschnitt (40, 50) eine Ausnehmung (Z) aufweist, in welche der jeweilige Vorsprungsabschnitt (40, 50) hineinragt,wobei die Ausnehmung(en) (Z) als Durchgangsöffnung(en) ausgebildet ist/sind,
wobei der oder die Vorsprungsabschnitte (40, 50) wenigstens teilweise in die jeweilige Durchgangsöffnung hineinragen oder die Leiterplatte (L) via die Durchgangsöffnung vollständig durchragen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

1 / 1



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: H01R 4/48 (2006.01); H01R 4/70 (2006.01); H01R 12/51 (2011.01); H01R 12/71 (2011.01); H01R 12/70 (2011.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: H01R 4/4818 (2013.01); H01R 4/70 (2013.01); H01R 12/515 (2013.01); H01R 12/718 (2013.01); H01R 12/707 (2013.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): H01R		
Konsultierte Online-Datenbank: WPIAP, EPODOC, PATDEW, PATENW, IEEEExplore, ScienceDirect		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 15.12.2020 eingereichten Ansprüchen 1-10 erstellt.		
Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 19757938 A1 (ASEA BROWN BOVERI) 01. Juli 1999 (01.07.1999) Figuren 2, 3; Zusammenfassung	1-10
A	DE 102006052211 A1 (SIEMENS AG OESTERREICH) 08. Mai 2008 (08.05.2008) Figuren; Zusammenfassung	1-10
A	WO 2014124475 A2 (TRIDONIC CONNECTION TECHNOLOGY) 21. August 2014 (21.08.2014) Figuren; Zusammenfassung	1-10
A	US 2015056868 A1 (GOOSSENS THIERRY) 26. Februar 2015 (26.02.2015) Figuren 2, 4-6; Zusammenfassung	1-10
A	DE 202014104939 U1 (ELECTRO TERMINAL) 19. Januar 2016 (19.01.2016) Figuren; Zusammenfassung	1-10
A	DE 202015103005 U1 (ELECTRO TERMINAL) 14. September 2016 (14.09.2016) Figuren; Zusammenfassung	1-10
Datum der Beendigung der Recherche: 29.07.2022		Seite 1 von 1
Prüfer(in): MESA PASCASIO Johannes		
^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		