



(11) **EP 1 950 836 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.07.2008 Patentblatt 2008/31

(51) Int Cl.:
H01R 4/30 (2006.01) H01R 13/422 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07024066.8**

(22) Anmeldetag: **12.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **24.01.2007 DE 102007004545**

(71) Anmelder: **MC Technology GmbH**
78176 Blumberg (DE)

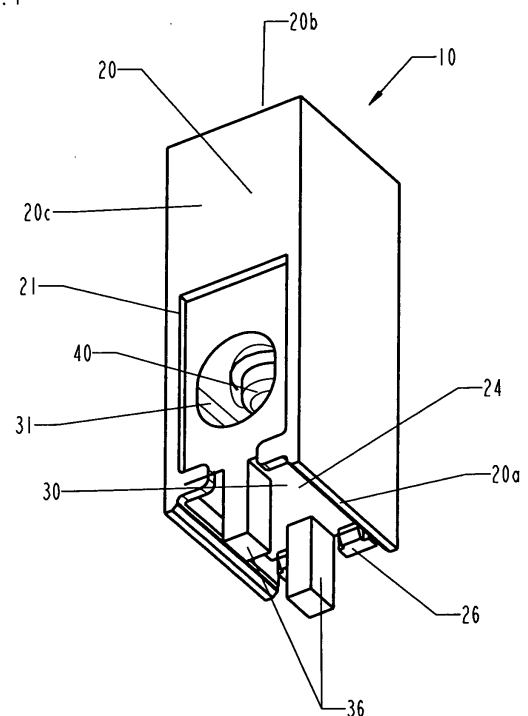
(72) Erfinder:
• **Stadler, Hermann**
78166 Donaueschingen (DE)
• **Anton, Heike**
78176 Blumberg (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Westphal, Mussnug & Partner
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) **Elektrische Anschlussklemme**

(57) Die Erfindung betrifft eine Elektrische Anschlussklemme (10) mit einem isolierenden Gehäuse (20), welches eine Klemmkörperaufnahme (22) mit einer Einführöffnung (21) für einen elektrischen Leiter aufweist, mit in die Klemmkörperaufnahme (22) einsetzbarem Klemmkörper (30), welcher einen sich an die Einführöffnung (21) anschließenden Anschlussraum (31) für den elektrischen Leiter aufweist, und an welchem eine Klemmschraube (40) derart angeordnet ist, dass über sie der eingeführte elektrische Leiter in dem Klemmkörper (30) festklemmbar ist, wobei der Klemmkörper (30) wenigstens einen elektrischen Kontakt aufweist, der durch eine Bodenfläche (20a) des Gehäuses (20) zugänglich ist, wobei das Gehäuse (20) einstückig ausgebildet ist, eine einseitige Einschuböffnung (24) für den Klemmkörper (30) aufweist und über einen Rastmechanismus an dem Klemmkörper (30) befestigbar ist, wobei die einseitige Einschuböffnung (24) in der Bodenfläche (20a) des Gehäuses (20) angeordnet ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Anschlussklemme gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bekannt sind elektrische Anschlussklemmen, welche ein isolierendes Gehäuse aufweisen, in welchem eine Klemmkörperaufnahme mit einer Einführöffnung für einen elektrischen Leiter angeordnet ist. In die Klemmkörperaufnahme ist ein Klemmkörper einsetzbar, welcher einen sich an die Einführöffnung anschließenden Anschlussraum für den elektrischen Leiter aufweist. An dem Klemmkörper ist eine Klemmschraube derart angeordnet, dass über sie der in den Anschlussraum des Klemmkörpers eingeführte elektrische Leiter im Klemmkörper festklemmbar ist. Der Klemmkörper weist wenigstens einen elektrischen Kontakt auf, über welchen der Kontakt zwischen der Anschlussklemme und beispielsweise einer Leiterplatte hergestellt werden kann, der durch eine Bodenfläche des Gehäuses zugänglich ist. Eine derartige Anschlussklemme ist beispielsweise der DE 39 01 307 A1 zu entnehmen.

[0003] Der Klemmkörper kann dabei auf unterschiedliche Arten in das isolierende Gehäuse eingesetzt werden. Gemäß der DE 39 01 307 A1 ist das Gehäuse an der Unterseite offen, so dass der Klemmkörper von unten in das isolierende Gehäuse eingeschoben werden kann, woraufhin ein einschnappbarer Boden zum Verschließen der offenen Unterseite des Gehäuses in das Gehäuse eingesetzt wird. Nachteilig dabei ist, dass derartige Gehäuse mit einem Boden nicht für oberflächenmontierbare Anschlussklemmen verwendet werden können, bei denen der Klemmkörper direkt mit der Leiterplatte verlötet werden soll. Zudem besteht ein hoher Kostenaufwand für die Fertigung des Gehäuses auf Grund des zusätzlichen Bodens.

[0004] Aus der EP 0 584 481 B1 ist eine Anschlussklemme bekannt, bei welcher das isolierende Gehäuse von vorne mit dem Klemmkörper bestückt wird und durch Einschrauben der Klemmschraube in Position gehalten wird. Auch ein derartiges Gehäuse ist nicht für oberflächenmontierbare Klemmen verwendbar.

[0005] Der DE 25 11 385 A1 ist eine elektrische Anschlussklemme zu entnehmen, welche auf die Bodenplatte des Gehäuses verzichtet. In das Gehäuse wird der Klemmkörper mit Hilfe eines Bügelkörpers eingebaut, wobei der Bügelkörper unverlierbar in dem isolierenden Gehäuse gehalten ist. Dies ist insbesondere dadurch realisiert, dass das isolierende Gehäuse eine Rastausnehmung und der Bügelkörper eine in der Rastausnehmung fassende Rastnase aufweisen. Der Bügelkörper stellt jedoch ein zusätzliches Element der elektrischen Anschlussklemme dar, dessen Herstellung und dessen Einbau mit zusätzlichen Kosten verbunden ist.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, eine elektrische Anschlussklemme bereitzustellen, welche kostengünstig herzustellen ist. Dabei soll die Anschlussklemme jedoch insbesondere auch als oberflächenmontierbare Klemme realisiert werden können.

chenmontierbare Klemme realisiert werden können.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Anschlussklemme mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Erfindungsgemäß ist das Gehäuse einstückig ausgebildet, weist eine einseitige Einschuböffnung für den Klemmkörper auf, welche sich in der Bodenfläche des Gehäuses befindet, und ist über ein Rastmechanismus an dem Klemmkörper befestigbar. Durch die einstückige Ausbildung des Gehäuses werden zunächst Herstellungskosten eingespart. Durch die einseitige Einschuböffnung kann der Klemmkörper in das isolierende Gehäuse eingeschoben werden. Dabei ist die Einschuböffnung in der Bodenfläche des Gehäuses angeordnet, damit die elektrischen Kontakte des Klemmkörpers direkt zugänglich sind und insbesondere direkt auf beispielsweise die Leiterplatte montiert werden können. Insbesondere ist es dabei möglich, auch einen Klemmkörper in das Gehäuse einzuschieben, dessen elektrischer Kontakt als SMD (Surface Mounted Device)-Fläche ausgebildet ist. Erfindungsgemäß wird das isolierende Gehäuse über einen Rastmechanismus an dem Klemmkörper befestigt. Das isolierende Gehäuse wird somit auf den Klemmkörper aufgerastet, was eine besonders einfache und kostengünstige Montage ermöglicht. Es ist weder ein weiterer Montageschritt zum Schließen des isolierenden Gehäuses mit weiteren Elementen noch ein sonstiges Befestigen des Gehäuses an dem Klemmkörper von Nöten. Insbesondere kann die Anschlussklemme besonders einfach aufgebaut werden und muss lediglich einen Klemmkörper mit der entsprechenden Klemmschraube aufweisen, ohne dass zusätzliche Elemente zur Befestigung des Klemmkörpers in dem Gehäuse von Nöten sind.

[0010] Vorzugsweise weist der Rastmechanismus wenigstens einen an dem Gehäuse ausgebildeten Rasthaken auf, so dass das Gehäuse nach Aufschieben auf den Klemmkörper mit dem Rasthaken an einer entsprechenden Stelle des Klemmkörpers, vorzugsweise in einer an dem Klemmkörper ausgebildete Rastausnehmung, eingreifen kann.

[0011] Damit das Gehäuse einfacher auf den Klemmkörper aufgeschoben werden kann, sind vorzugsweise in wenigstens einer an die Bodenfläche des Gehäuses angrenzenden Seitenfläche des Gehäuses ausgehend von der Bodenfläche wenigstens ein Schlitz, vorzugsweise zwei Schlitz angeordnet. Dadurch wird das Gehäuse elastischer, denn entlang des Schlitzes kann sich das Gehäuse geringfügig aufweiten, so dass ein Einschieben des Klemmkörpers in das Gehäuse, beispielsweise auch bei Überwindung der Rastmechanismen, möglich wird.

[0012] Vorzugsweise weist die Klemmkörperaufnahme eine Ausnehmung für die Klemmschraube auf, in welcher Rippen angeordnet sind, die zumindest teilweise an der Klemmschraube anliegen. Diese Rippen verhindern,

dass sich die Schraube bei Vibrationen, beispielsweise beim Transport der Anschlussklemme oder beim Einbau der Anschlussklemme in entsprechend vibrierende Vorrichtungen, dreht.

[0013] Vorzugsweise ist in der der Bodenfläche des Gehäuses gegenüberliegenden Oberseite eine Öffnung angeordnet, durch welche die Klemmschraube zugänglich ist. Dadurch wird es möglich, das isolierende Gehäuse bereits bei der Montage auf den Klemmkörper aufzuschieben und gegebenenfalls die Anschlussklemme bereits auf der Leiterplatte zu montieren, jedoch auch nachträglich noch entsprechende elektrische Leiter an die Anschlussklemme anzuschließen.

[0014] Die Öffnung in der Oberseite des Gehäuses kann derart ausgebildet sein, dass auch nachträglich die Klemmschraube noch durch diese Öffnung in den Klemmkörper eingesetzt werden kann. Vorzugsweise ist der Durchmesser der Öffnung jedoch kleiner als der Durchmesser der Klemmschraube, so dass dadurch ein Verlierschutz für die Klemmschraube gegeben ist.

[0015] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der elektrische Kontakt des Klemmkörpers als Kontaktpin, insbesondere als Lötpin, oder als SMD-Fläche ausgebildet. Durch das nach unten offene Gehäuse der Anschlussklemme ist die SMD-Fläche direkt zugänglich und kann ohne weiteres direkt auf die Leiterplatte aufgesetzt werden. Auch bei Verwendung von Kontaktpins bietet das nach unten offene Gehäuse den Vorteil, dass keine entsprechenden Öffnungen in die Bodenfläche eingearbeitet werden müssen, durch welche die Kontaktpins aus der Klemmkörperaufnahme durch das Gehäuse nach außen geführt werden können. Insbesondere erhöhen derartige Öffnungen den Kostenaufwand bei der Herstellung und erschweren die Montage der Anschlussklemme.

[0016] Vorzugsweise ist die der Bodenfläche des Gehäuses gegenüberliegende Oberseite des Gehäuses als Anlagefläche für ein Bestückungsautomaten geeignet, vorzugsweise im Wesentlichen eben ausgebildet, so dass beispielsweise ein Sauggreifer an der Oberfläche angreifen kann, um die elektrischen Anschlussklemmen automatisiert verarbeiten zu können.

[0017] Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren ausführlich erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines dritten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Fig. 5 eine weitere perspektivische Ansicht des Aus-

führungsbeispiels gemäß Figur 4 und

Fig. 6 einen Längsschnitt durch das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4.

[0018] Figur 1 zeigt eine perspektivische Darstellung, Figur 2 einen Längsschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer Anschlussklemme 10. Die Anschlussklemme 10 weist ein im Wesentlichen quaderförmiges Gehäuse 20 mit einer Bodenfläche 20a, einer Oberseite 20b, einer Vorderseite 20c und einer Rückseite 20d auf. Das Gehäuse 20 ist im Wesentlichen hohl und weist eine Klemmkörperaufnahme 22 zur Aufnahme eines Klemmkörpers 30 auf. Die Bodenfläche 20a ist im Wesentlichen offen ausgebildet und bildet somit eine Einschuböffnung 24 für den Klemmkörper 30. In der Vorderseite 20c des Gehäuses 20 ist eine Einführöffnung 21 angeordnet, durch welche ein elektrischer Leiter in das Gehäuse 20 eingeführt werden kann.

[0019] Der Klemmkörper 30 ist aus einem elektrisch leitenden Material gefertigt und weist einen Anschlussraum 31 auf, welcher sich im in das Gehäuse 20 eingesetzten Zustand des Klemmkörpers 30 an die Einführöffnung 21 anschließt, so dass ein durch die Einführöffnung 21 eingeschobener elektrischer Leiter in dem Anschlussraum 31 des Klemmkörpers 30 zu liegen kommt. Der Klemmkörper 30 weist eine Gewindebohrung 32 auf, in welcher eine Klemmschraube 40 eingesetzt ist. Mit Hilfe der Klemmschraube 40 kann ein in den Anschlussraum 31 des Klemmkörpers 30 eingeführter elektrischer Leiter im Anschlussraum 31 festgeklemmt werden. Die Gewindebohrung 32 ist dabei derart in dem Klemmkörper 30 angeordnet, dass die Klemmschraube 40, wenn sie in die Gewindebohrung 32 eingedreht und wenn der Klemmkörper 30 in die Klemmkörperaufnahme 22 des Gehäuses 20 eingesetzt ist, in Richtung auf die Oberseite 20b des Gehäuses 20 weist. Die Klemmkörperaufnahme 22 weist dabei eine Ausnehmung 23 auf, in welcher die Klemmschraube 40 insbesondere mit ihrem Schraubenkopf 41 zu liegen kommt. Die Ausnehmung 23 kann in Richtung auf die Oberseite 20b des Gehäuses 20 geschlossen sein. Vorzugsweise ist sie jedoch über eine Öffnung 25, welche in der Oberseite 20b des Gehäuses 20 angeordnet ist, zugänglich, so dass durch die Öffnung 25 die Klemmschraube 40 betätigt werden kann. Die Öffnung 25 kann dabei im Wesentlichen so groß sein, wie der größte Durchmesser der Klemmschraube 40, d.h. im Wesentlichen der Durchmesser des Schraubenkopfes 41 der Klemmschraube 40, so dass die Klemmschraube 40 auch durch die Oberseite 20b des Gehäuses 20 vollständig entfernt oder neu eingesetzt werden kann. In einer alternativen Ausführungsform ist der Durchmesser der Öffnung 25 kleiner als der größte Durchmesser der Klemmschraube 40, so dass dadurch ein Verlierschutz für die Klemmschraube 40 gegeben ist.

[0020] Die Ausnehmung 23 kann Rippen, insbesondere Längsrippen aufweisen, die zumindest teilweise an der Klemmschraube 40, insbesondere an dem Schrau-

benkopf 41 anliegen und ein ungewolltes Drehen der Klemmschraube 40, beispielsweise bei Vibrationen, verhindern.

[0021] Die Oberfläche 20b ist im Wesentlichen eben ausgebildet, wobei in ihr höchstens die Öffnung 25 liegt. Damit ist die Oberfläche 20b als Anlagefläche für einen Bestückungsautomaten geeignet, welcher beispielsweise mit einem Sauggreifer an der Oberfläche 20b angreifen kann.

[0022] Der Klemmkörper 30 weist als elektrischen Kontakt zwei Kontaktpins, insbesondere zwei Lötpins 36 auf, die an der Seite des Klemmkörpers 30 angeordnet sind, welche der Gewindebohrung 32 gegenüberliegt, und welche somit im Wesentlichen in der Bodenfläche 20a des Gehäuses 20 zu liegen kommen. Da die Bodenfläche 20a nach unten jedoch durch die Einschuböffnung 24 geöffnet ist, ragen die Lötpins 36 durch die Bodenfläche 20a aus dem Gehäuse 20 hervor und können somit direkt auf einer Leiterplatte befestigt werden. Da die Lötpin 36 elektrisch leitend mit dem Klemmkörper 30 verbunden sind, kann auf diese Weise der elektrische Kontakt zwischen einem in den Anschlussraum 31 des Klemmkörpers 30 eingeschobenen elektrischen Leiter und einer entsprechenden Leiterbahn der Leiterplatte hergestellt werden.

[0023] Damit der Klemmkörper 30 nicht aus dem Gehäuse 20 herausfallen kann, wird das Gehäuse 20 auf den Klemmkörper 30 aufgerastet. Dazu sind an dem Gehäuse 20 im Bereich der Bodenfläche 20a Rasthaken 26 angeordnet, die nach Aufschieben des Gehäuses 20 auf den Klemmkörper 30 unter den Klemmkörper 30 greifen. Beispielsweise können dazu auch Ausnehmungen in dem Klemmkörper 30 angeordnet werden, in welche die Rasthaken 26 eingreifen. Auf diese Art und Weise wird die Montage der Anschlussklemme 10 deutlich vereinfacht, da das isolierende Gehäuse 20 lediglich über den Klemmkörper 30 geschoben werden muss und anschließend mit diesem verrastet, so dass keine weiteren Montageschritte, insbesondere keine Montage eines isolierenden Bodens von Nöten sind.

[0024] Figur 3 zeigt eine perspektivische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der Anschlussklemme 10, wobei gleiche Teile mit den gleichen Bezugsziffern wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2 bezeichnet sind. Die in Figur 3 dargestellte Anschlussklemme 10 unterscheidet sich von dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel der Anschlussklemme 10 dadurch, dass die vorliegende Anschlussklemme 10 zusätzlich einen Drahtschutz 50 aufweist, welcher von der der Oberseite 20b des Gehäuses 20 zugewandten Seite des Klemmkörpers 30 über die der Vorderseite 20c des Gehäuses 20 zugewandten Vorderseite des Klemmkörpers 30 in den Anschlussraum 31 des Klemmkörpers 30 geführt ist und soweit in den Anschlussraum 31 hineinragt, dass der Drahtschutz 50 unterhalb des unteren Endes der Klemmschraube 40 zu liegen kommt. Der Drahtschutz 50 liegt somit zwischen einem in den Anschlussraum 31 eingeführten elektri-

schen Leiter und der Klemmschraube 40, so dass er eine Beschädigung des elektrischen Leiters durch die Klemmschraube 40 verhindert.

[0025] Die Figuren 4 und 5 zeigen zwei perspektivische Ansichten, Figur 6 einen Längsschnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel der Anschlussklemme 10. Gleiche Teile sind wiederum mit gleichen Bezugsziffern wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel gemäß der Figuren 1 und 2 bezeichnet.

[0026] Die vorliegende Anschlussklemme 10 unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel der Anschlussklemme 10 im Wesentlichen dadurch, dass der elektrische Kontakt des Klemmkörpers 30 nicht durch die Lötpin 36, sondern durch eine SMD-Fläche 37 gebildet ist. Diese liegt im Wesentlichen in der Bodenfläche 20a des Gehäuses 20. Die Anschlussklemme 10 kann somit besonders einfach auf einer entsprechenden Leiterplatte montiert werden, wobei jedoch eine zuverlässige Isolierung der Anschlussklemme 10 gegeben ist.

[0027] Wie Figur 5 zu entnehmen ist, weist das Gehäuse 20 in der Rückseite 20d ausgehend von der Bodenfläche 20a zwei Schlitze 27 auf. Die Schlitze 27 ermöglichen ein einfacheres Einschieben des Klemmkörpers 30 in das Gehäuse 20, da sich das Gehäuse 20 entlang der Schlitze 27 geringfügig verformen, insbesondere aufweiten kann, so dass der Klemmkörper 30 einfach in das Gehäuse 20, insbesondere zur Überwindung des aus den Rasthaken 26 gebildeten Rastmechanismus eingeschoben werden kann.

[0028] Selbstverständlich kann der Drahtschutz 50 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 auch bei dem dritten Ausführungsbeispiel verwendet werden. Gleichfalls kann das Gehäuse 20 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel, welches in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist, ebenfalls Schlitze in der Rückseite 20d aufweisen. Weiterhin kann auch jedes Gehäuse 20 in der Ausnehmung 23 zusätzliche Rippen aufweisen.

Bezugszeichenliste

[0029]

10	Anschlussklemme
20	Gehäuse
20a	Bodenfläche
20b	Oberseite
20c	Vorderseite
20d	Rückseite
21	Einführöffnung
22	Klemmkörperaufnahme
23	Ausnehmung
24	Einschuböffnung
25	Öffnung
26	Rasthaken
27	Schlitz

30 Klemmkörper
 31 Anschlussraum
 32 Gewindebohrung
 36 Lötpin
 37 SMD-Fläche

 40 Klemmschraube
 41 Schraubenkopf

 50 Drahtschutz

Klemmschraube (40) aufweist, in welcher Rippen angeordnet sind, die zumindest teilweise an der Klemmschraube (40) anliegen.

Patentansprüche

1. Elektrische Anschlussklemme (10) mit einem isolierenden Gehäuse (20), welches eine Klemmkörperaufnahme (22) mit einer Einführöffnung (21) für einen elektrischen Leiter aufweist, mit in die Klemmkörperaufnahme (22) einsetzbarem Klemmkörper (30), welcher einen sich an die Einführöffnung (21) anschließenden Anschlussraum (31) für den elektrischen Leiter aufweist, und an welchem eine Klemmschraube (40) derart angeordnet ist, dass über sie der eingeführte elektrische Leiter in dem Klemmkörper (30) festklemmbar ist, wobei der Klemmkörper (30) wenigstens einen elektrischen Kontakt aufweist, der durch eine Bodenfläche (20a) des Gehäuses (20) zugänglich ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (20) einstückig ausgebildet ist, eine einseitige Einschuböffnung (24) für den Klemmkörper (30) aufweist und über einen Rastmechanismus an dem Klemmkörper (30) befestigbar ist, wobei die einseitige Einschuböffnung (24) in der Bodenfläche (20a) des Gehäuses (20) angeordnet ist.
2. Anschlussklemme nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rastmechanismus wenigstens einen an dem Gehäuse (20) ausgebildeten Rasthaken (26) aufweist.
3. Anschlussklemme nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rasthaken (26) in eine an dem Klemmkörper (30) ausgebildete Rastausnehmung eingreift.
4. Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass in einer an die Bodenfläche (20a) des Gehäuses (20) angrenzenden Rückseite (20d) des Gehäuses (20) ausgehend von der Bodenfläche (20a) wenigstens ein, vorzugsweise zwei Schlitze (27) angeordnet sind.
5. Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmkörperaufnahme (22) eine Ausnehmung (23) für die

- 5 6. Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass in der der Bodenfläche (20a) des Gehäuses (20) gegenüberliegenden Oberseite (20b) eine Öffnung (25) angeordnet ist, durch welche die Klemmschraube (40) zugänglich ist.
- 10 7. Anschlussklemme nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Öffnung (25) kleiner ist als der Durchmesser der Klemmschraube (40).
- 15 8. Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der elektrische Kontakt des Klemmkörpers (30) als Kontaktpin, insbesondere als Lötpin (36), oder als SMD-Fläche (37) ausgebildet ist.
- 20 9. Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die der Bodenfläche (20a) des Gehäuses (20) gegenüberliegende Oberseite (20b) des Gehäuses (20) als Anlagefläche für einen Bestückungsautomaten geeignet ist.
- 25 30 35 40 45 50 55

Fig.1

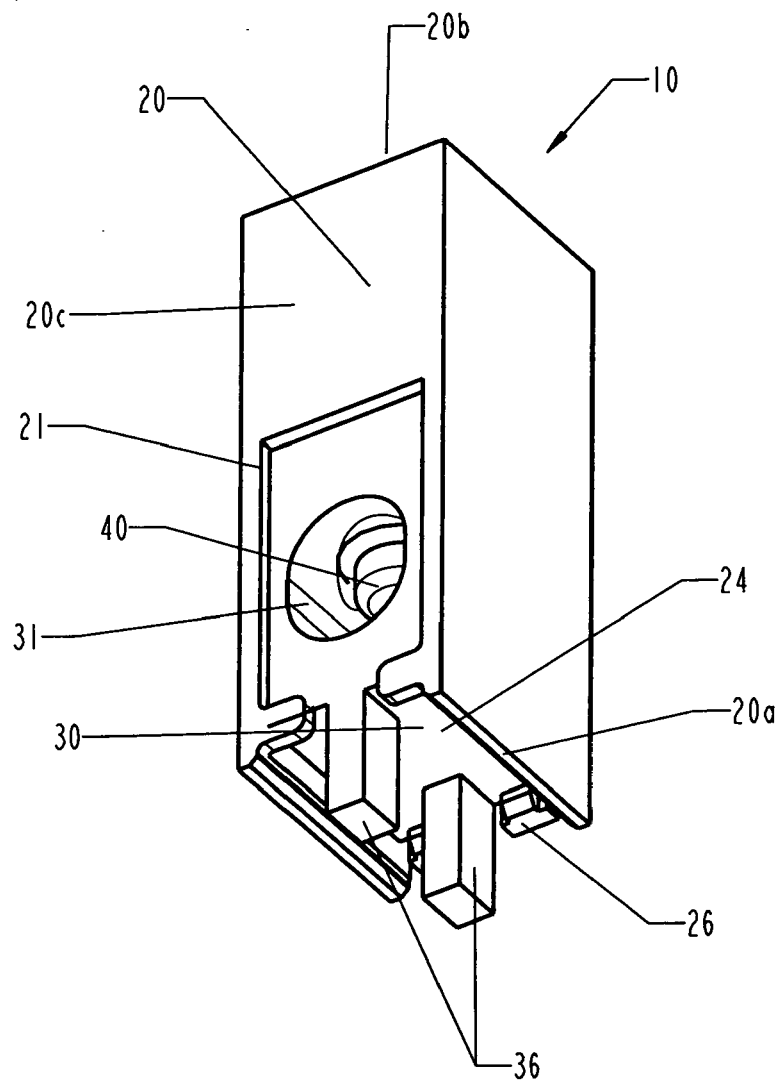


Fig. 2

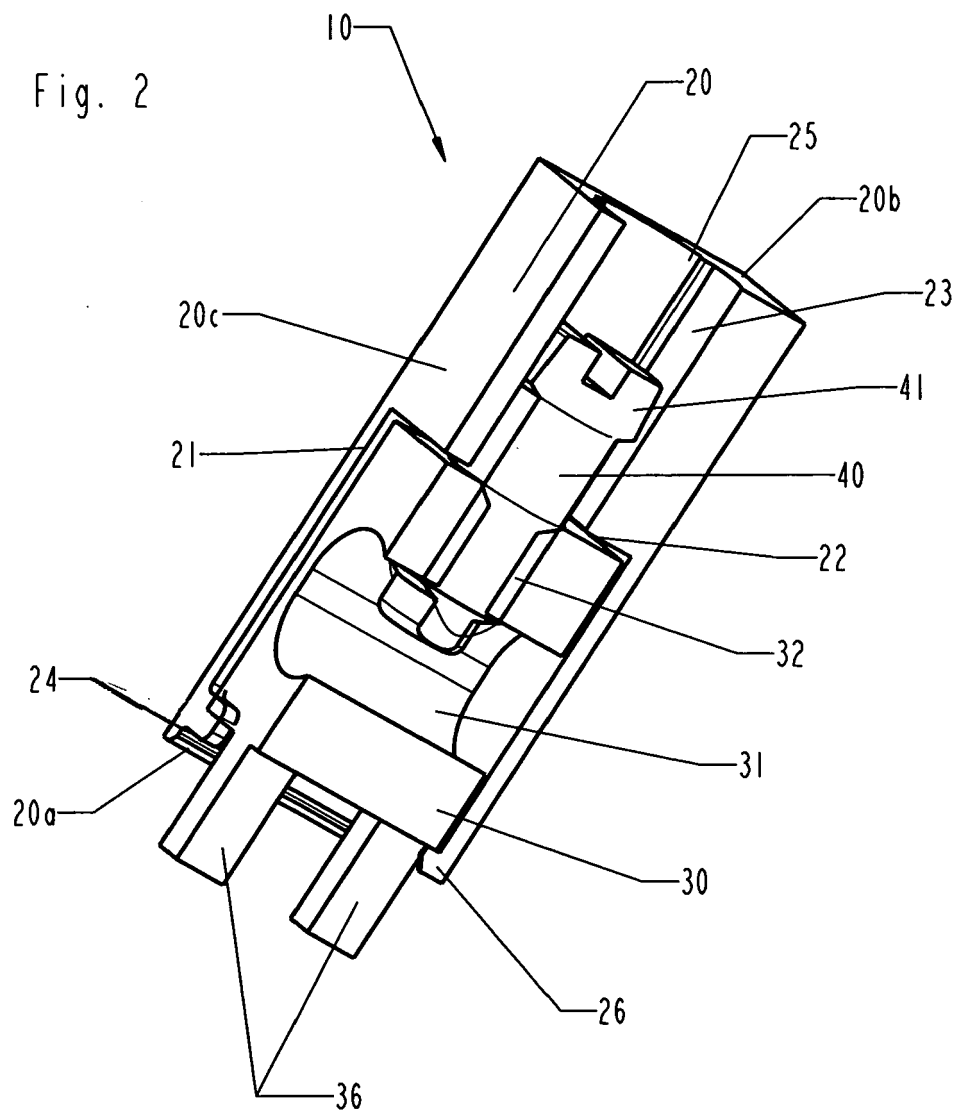


Fig. 3

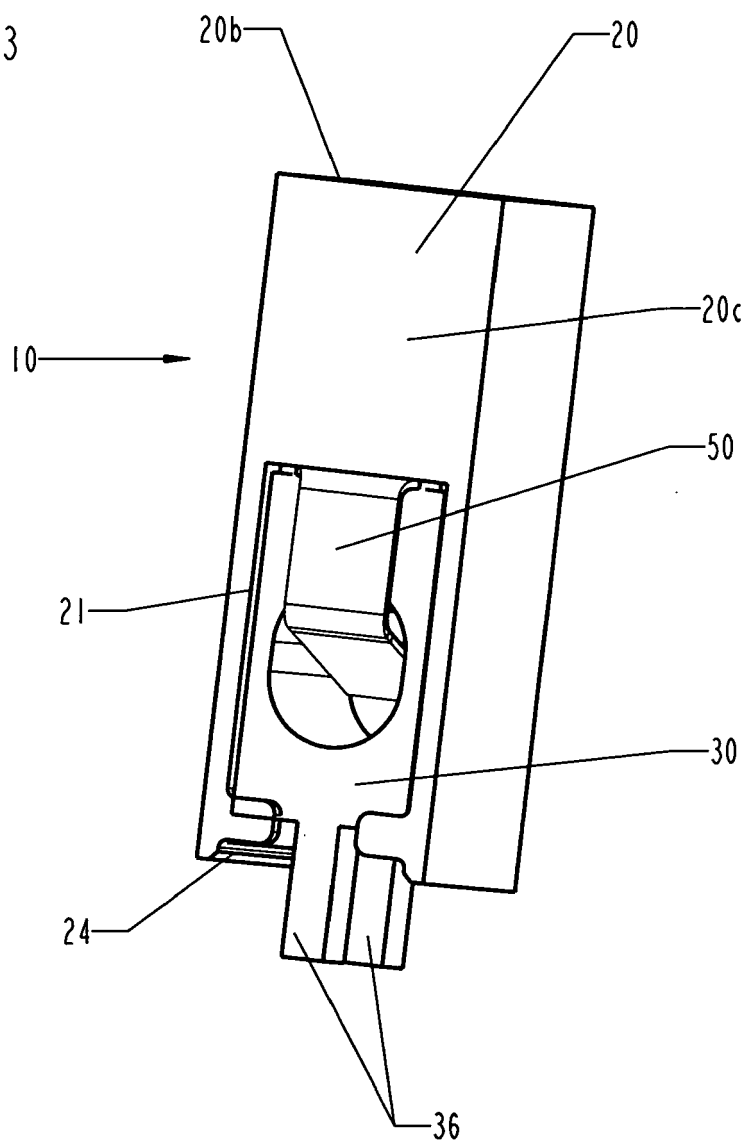


Fig.4

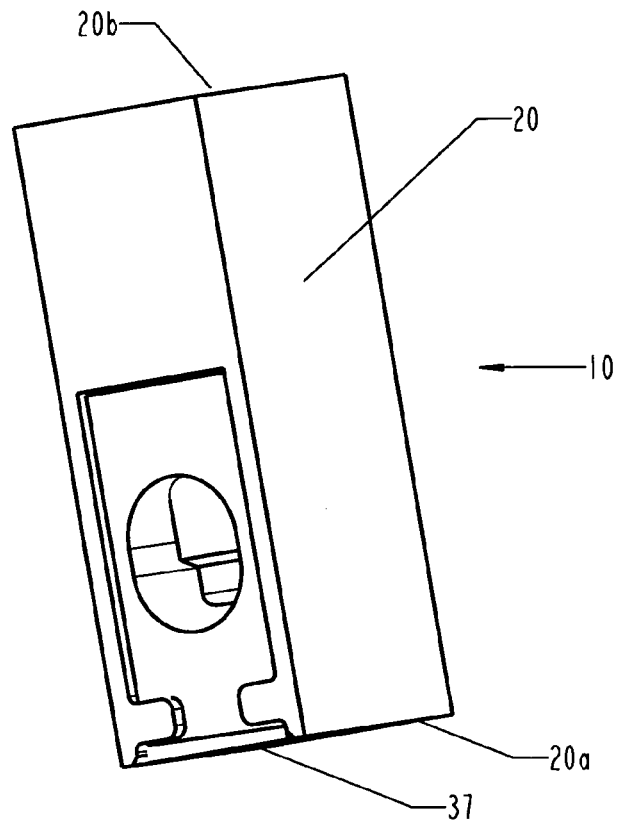


Fig.5

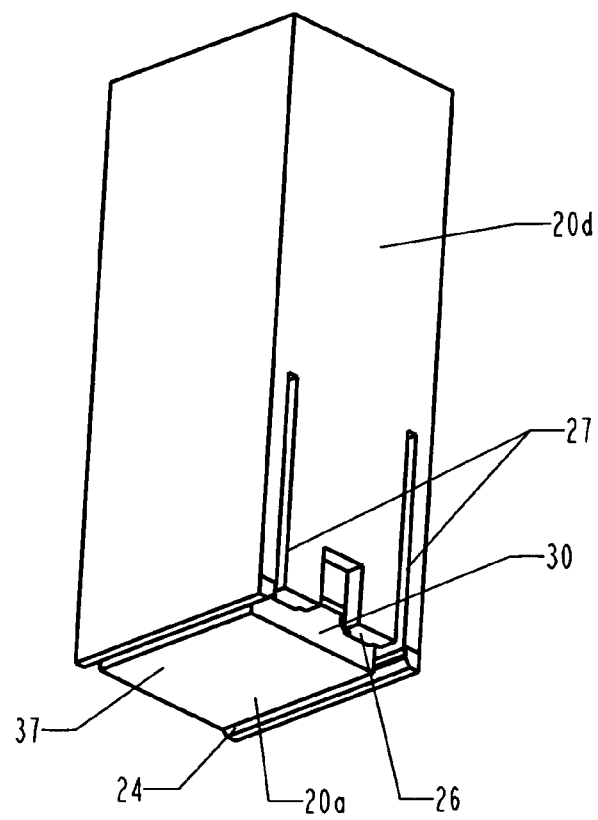
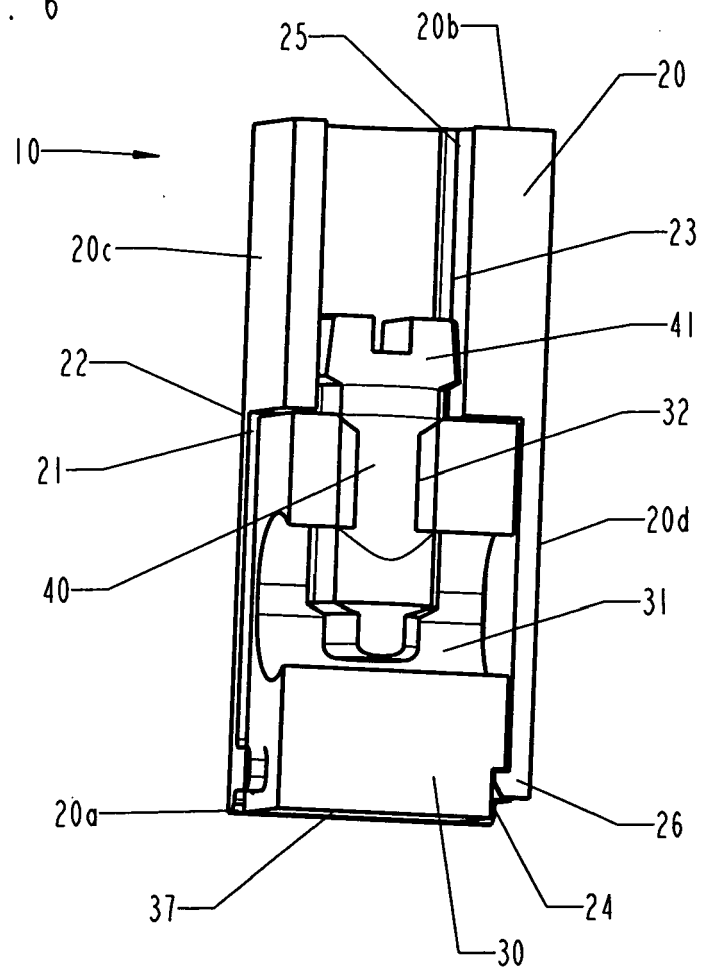


Fig. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3901307 A1 [0002] [0003]
- EP 0584481 B1 [0004]
- DE 2511385 A1 [0005]