

(19)



(11)

EP 2 595 249 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.05.2013 Patentblatt 2013/21

(51) Int Cl.:
H01R 9/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12188112.2**

(22) Anmeldetag: **11.10.2012**

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

(72) Erfinder:
• **Borst, Joachim**
78166 Donaueschingen (DE)
• **Wicht, Peter**
78199 Bräunlingen (DE)
• **Stadler, Hermann**
78166 Donaueschingen (DE)

(30) Priorität: **15.11.2011 DE 102011086331**

(71) Anmelder: **MCQ TECH GmbH**
78176 Blumberg (DE)

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

(54) **Anschlussklemme**

(57) die Erfindung betrifft eine Anschlussklemme (100,200,300) mit einem Gehäuse, mit mindestens zwei Klemmkontakten (115,210) zum Herstellen einer elektrischen Verbindung mit elektrischen Anschlüssen und mit Anschlusselementen (105,205) zum Herstellen einer elektrischen Verbindung zu einer außerhalb der Anschlussklemme (100,200,300) angeordneten elektronischen Baugruppe, wobei die Anschlussklemme (100,200,300) eine elektronische Baugruppe (130) enthält und wobei die Klemmkontakte (115,210) über die elektronische Baugruppe (130) mit Anschlusselementen (105,205) verbunden sind sowie eine Anschlussklemmen-Leiterplatten-Anordnung mit einer elektronischen Baugruppe in Form einer Leiterplatte und mit einer mit der elektronischen Baugruppe elektrisch verbundenen derartigen Anschlussklemme (100,200,300).

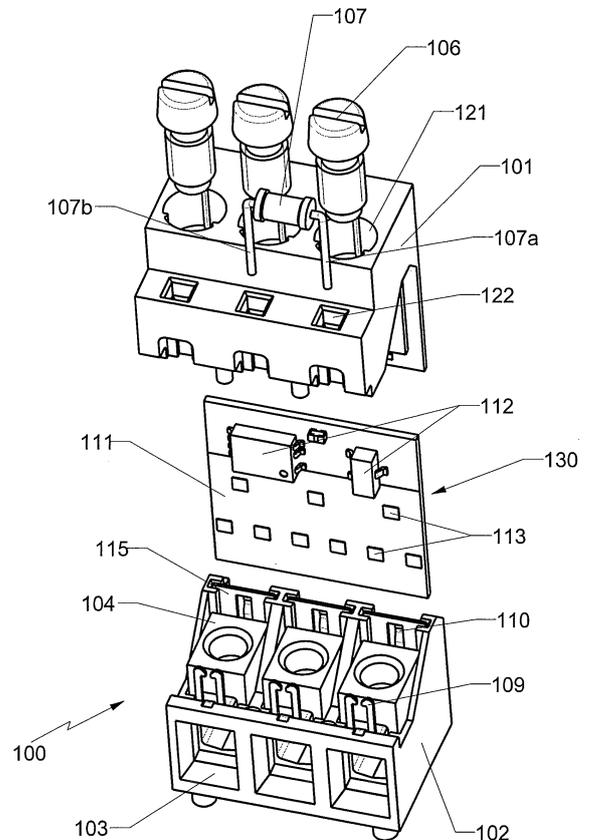


Fig. 2

EP 2 595 249 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussklemme mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

[0002] Bekannte Anschlussklemmen sind passive elektromechanische Bauelemente. Sie finden üblicherweise Verwendung, um die elektrische Verbindung von einem elektrischen Anschluss, insbesondere einem Draht oder Kabel, zu einer elektronischen Baugruppe, insbesondere einer elektronischen Baugruppe in Gestalt einer bestückten Leiterplatte herzustellen. Inzwischen sind eine Vielzahl unterschiedlicher Varianten derartiger Anschlussklemmen auf dem Markt zu finden. Einerseits unterscheidet man, je nach Art der Verbindung, die zwischen Anschlussklemme und Leiterplatte erfolgt, zwischen steckbaren und verlöteten Leiterklemmen. Andererseits unterscheidet man, je nach Art der Verbindung, die zwischen elektrischem Anschluss und der Anschlussklemme erfolgt, zwischen Schraubklemmen, bei denen der elektrische Kontakt zwischen diesen Bauteilen durch Verschrauben sichergestellt wird, und Federklemmen, bei denen der elektrische Kontakt durch Federkraft sichergestellt wird. Die Größe der Anschlussklemme ist dabei im Wesentlichen durch die Größe der elektrischen Verbindungen bestimmt.

[0003] Ein Trend, der die Weiterentwicklung elektronischer Geräte in den letzten Jahren kontinuierlich geprägt hat, ist das Bestreben nach einer immer weiter gehenden Miniaturisierung. Da die elektronischen Komponenten dieser Geräte in der Regel auf Leiterplatten angeordnet sind, muss, um die Miniaturisierung voranzutreiben, die Größe der Leiterplatte reduziert werden. Dies führt zu einer immer dichteren Bestückung der Leiterplatten, die jeweils durch die maximale Bestückungsdichte, die technologisch realisierbar ist, begrenzt ist.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, eine weitergehende Miniaturisierung elektronischer Geräte zu ermöglichen. Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Anschlussklemme mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und eine Anschlussklemmen-Leiterplattenanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 11. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Die erfindungsgemäße Anschlussklemme weist ein Gehäuse, mindestens zwei Klemmkontakte zum Herstellen einer elektrischen Verbindung mit elektrischen Anschlüssen und Anschlusselemente zum Herstellen einer elektrischen Verbindung zu einer außerhalb der Anschlussklemme angeordneten elektronischen Baugruppe, die in der Regel aber nicht zwingend durch eine bestückte Leiterplatte gebildet wird, auf.

[0006] Erfindungswesentlich ist dabei, dass die Anschlussklemme selbst eine elektronische Baugruppe enthält und dass die Klemmkontakte über die in der Anschlussklemme enthaltene elektronische Baugruppe mit den Anschlusselementen verbunden sind.

[0007] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zu Grunde, dass es möglich ist, den in der Anschlussklemme verfügbaren Platz, der durch die Größe der Anschlüsse vorgegeben ist, für die Anordnung einer elektronischen Baugruppe in der Anschlussklemme zu nutzen. Dies ermöglicht es, einen Teil der für eine gewünschte Funktion benötigten, miteinander verschalteten elektronischen Bauelemente, die nach dem Stand der Technik sämtlich auf der außerhalb der Anschlussklemme angeordneten elektronischen Baugruppe anzuordnen waren, auf die in der Anschlussklemme enthaltene elektronische Baugruppe zu verlegen oder für eine zusätzliche Funktion benötigte elektronische Bauelemente dort anzuordnen. Als Konsequenz muss in beiden Fällen die außerhalb der Anschlussklemme angeordnete elektronische Baugruppe weniger elektronische Bauelemente enthalten und kann daher kompakter ausgeführt werden.

[0008] Insbesondere können die Klemmkontakte je nach den Erfordernissen der jeweiligen Anwendung als Schraubklemmkontakte oder als Federklemmkontakte ausgebildet sein. Die Anschlusselemente können je nach Anwendung als Lötpin, Buchsenelement oder Kontaktfeder ausgeführt sein.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung, weist die in der Anschlussklemme enthaltene elektronische Baugruppe mindestens eine Kontaktfläche auf und es ist mindestens ein Klemmkontakt oder mindestens ein Anschlusselement über ein Federelement, das auf die Kontaktfläche wirkt, elektrisch mit der in der Anschlussklemme enthaltenen elektronischen Baugruppe verbunden. Diese Ausführungsform, erlaubt es, auf einfache und dennoch zuverlässige Weise den elektrischen Kontakt zur elektronischen Baugruppe herzustellen. Wenn ferner alle von der elektronischen Baugruppe benötigten Kontakte auf diese Art ausgeführt sind, besteht einerseits die Möglichkeit, die in der Anschlussklemme enthaltene elektronische Baugruppe auszutauschen, während andererseits eine Standardisierung der Anschlussklemme erfolgt, so dass vermieden wird, für jede elektronische Baugruppe, an der die Anschlussklemme angeordnet werden soll, eine eigene Serienfertigung aufgelegt werden muss.

[0010] Eine eigenständige Erfindung ist in einer Anschlussklemme nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu sehen, bei der mindestens zwei der Klemmkontakte einen weiteren Kontaktbereich aufweisen, der federnd ausgeführt ist, so dass an der Anschlussklemme ein zusätzliches elektronisches Bauelement, insbesondere ein Widerstand, anordenbar ist, und zwar vorzugsweise zwischen den beiden Klemmkontakten, die den federnden Kontaktbereich aufweisen.

[0011] Dadurch wird es möglich, einen etwaig mit der Anschlussklemme in Verbindung stehendes Bauelement mit einem entsprechenden elektronischen Signalbus abzuschließen, beispielsweise wenn die über die Anschlussklemme kontaktierte elektronische Baugruppe eine Transceiverschaltung mit zugehörigem Signalbus und das zusätzliche elektronische Bauelement ein Widerstand ist.

[0012] Offensichtlich sind dieselben Vorteile auch zu erwarten, wenn die Anschlussklemme auch selbst eine elektro-

nische Baugruppe enthält und wenn die Klemmkontakte über die in der Anschlussklemme enthaltene elektronische Baugruppe mit den Anschlusselementen verbunden sind, so dass auch eine entsprechende Ausgestaltung der Anschlussklemme nach Anspruch 1 vorteilhaft ist. Insbesondere ist in diesem Zusammenhang auf die Möglichkeit hinzuweisen, dass die in der Anschlussklemme enthaltene elektronische Baugruppe eine Transceiverschaltung mit einem

ihre zugeordneten Signalbus ist und das elektronische Bauelement ein entsprechend angepasster Abschlusswiderstand ist. **[0013]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterentwicklung der erfindungsgemäßen Anschlussklemmen ist vorgesehen, dass die Klemme mit einem Abschirmgehäuse, das insbesondere aus Metall besteht, umgeben ist. Dies ist bei der hier offenbarten Art von Anschlussklemmen besonders wichtig, weil durch das Vorsehen einer elektronischen Baugruppe als Bestandteil der Anschlussklemme die Empfindlichkeit gegenüber Störstrahlung entscheidend erhöht wird. Vorteilhafterweise ist das Abschirmgehäuse als Stanzbiegeteil ausgeführt, das insbesondere über die Klemme gestülpt werden kann.

[0014] Eine unter dem Aspekt der Standardisierung besonders vorteilhafte Anschlussklemme sieht eine in der Anschlussklemme enthaltene elektronische Baugruppe in Gestalt einer bestückten Leiterplatte vor.

[0015] Besonders kostengünstig ist hingegen die Alternative, dass die in der Anschlussklemme enthaltene elektronische Baugruppe als bestücktes Stanzgitter ausgebildet ist, wobei das bestückte Stanzgitter vorzugsweise umspritzt ist. Bei einem Stanzgitter als Basis für die elektronische Baugruppe bietet sich darüber hinaus die Möglichkeit, dass die Klemmkontakte und/oder die Anschlusselemente in dem Stanzgitter integriert sind, was eine weitere Absenkung der Herstellungskosten mit sich bringt. Das Stanzgitter kann dabei während seiner Bearbeitung durch Hilfsstege stabilisiert werden, die bei der Umspritzung ausgespart werden und dann nachträglich durchtrennt werden, um einen Stromfluß über das Stanzgitter, der nicht den Erfordernissen der elektronischen Baugruppe entspricht, zu verhindern.

[0016] Eine weitere Kostenersparnis ist erzielbar, wenn die in der Anschlussklemme enthaltene elektronische Baugruppe einen Teil des Gehäuses der Anschlussklemme bildet. Insbesondere kann ein umspritztes bestücktes Stanzgitter als eine Wand bzw. ein Bodenteil des Gehäuses verwendet werden.

[0017] Die erfindungsgemäße Anschlussklemmen-Leiterplatten-Anordnung weist eine elektronische Baugruppe in Form einer Leiterplatte und eine mit dieser elektrisch verbundene erfindungsgemäße Anschlussklemme auf. Die Vorteile der vorstehend beschriebenen Weiterbildungen der Anschlussklemme übertragen sich unmittelbar auf eine Anschlussklemmen-Leiterplatten-Anordnung mit einer entsprechend ausgestalteten Leiterplatte.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Figuren, die Ausführungsbeispiele der Erfindung zeigen, genauer erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: Eine Außenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Anschlussklemme, gesehen von schräg vorne;

Fig. 2: eine Explosionsdarstellung der Anschlussklemme aus Figur 1, gesehen von schräg vorne;

Fig. 3: eine rückseitige Ansicht des Gehäuseunterteils der Anschlussklemme aus Figur 1;

Fig. 4: einen Querschnitt in einer zur Einführungsrichtung von Anschlussdrähten in die Anschlussklemme parallelen Ebene durch die Anschlussklemme aus Figur 1;

Fig. 5: die Darstellung eines Klemmkontakts der Anschlussklemme aus Figur 1;

Fig. 6: eine Außenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Anschlussklemme, gesehen von schräg vorne;

Fig. 7: einen Querschnitt in einer zur Einführungsrichtung von Anschlussdrähten in die Anschlussklemme parallelen Ebene durch die Anschlussklemme aus Figur 6;

Fig. 8: eine Ansicht des Stanzgitters, das in der Anschlussklemme gemäß Figur 6 verwendet wird vor seiner Bestückung mit elektronischen Bauelementen;

Fig. 9: das Stanzgitter aus Figur 8 nach seiner Bestückung mit elektronischen Bauelementen und einem Umformprozess;

Fig. 10: das Stanzgitter aus Figur 9 nach seiner Umspritzung;

Fig. 11: das Stanzgitter aus Figur 10 nach der Durchtrennung von Hilfsstegen; und

Fig. 12: ein drittes Ausführungsbeispiel der Anschlussklemme.

[0019] Gleiche Komponenten gleicher Ausführungsbeispiele der Anschlussklemme sind in allen Figuren mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet, soweit nichts anderes erwähnt wird. Ferner sind einzelne Merkmale, die anhand verschiedener Ausführungsbeispiele veranschaulicht werden, frei kombinierbar, soweit sie einander nicht widersprechen.

[0020] Das in den Figuren 1 bis 5 dargestellte erste Ausführungsbeispiel einer Anschlussklemme 100 weist ein Gehäuseoberteil 101 und ein Gehäuseunterteil 102 auf, die zusammen ein Gehäuse bilden.

[0021] Das Gehäuseoberteil 101 wird, wie besonders gut in der Explosionsdarstellung der Figur 2 zu erkennen ist, von Aufnahmeöffnungen 121 für Klemmschrauben 106 und Aufnahmeöffnungen 122 für die Anschlüsse 107a, 107b eines elektrischen Bauelements 107, das als Widerstand ausgeführt ist, durchsetzt.

[0022] Am Gehäuseunterteil 102 sind, wie insbesondere in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist, exemplarisch drei Drahteinführungsöffnungen 103 vorgesehen, durch welche Klemmkörper 104 erkennbar sind, mit denen die nicht dargestellten, einzuführenden Anschlussdrähte jeweils verklemmbar sind. Die Klemmkörper 104 sind jeweils Bestandteil von Kontaktelementen, die beispielhaft als Schraubkontakt ausgeführt sind und dementsprechend, wie man besonders gut in der Querschnittsdarstellung gemäß Figur 4 erkennt, als weitere Bestandteile jeweils eine der Klemmschrauben 106 und einen Klemmkontakt 115 aufweisen.

[0023] Wie der Figur 5 zu entnehmen ist, weist der Klemmkontakt 115 an seinem einen Ende ein Paar von Federschenkeln 109 auf, während an seinem anderen Ende eine vorstehende Kontaktfeder 110 angeordnet ist. Wie man am besten in der Querschnittsdarstellung der Figur 4 erkennt, dient das Paar von Federschenkeln 109 dazu, die Anschlüsse 107a, 107b des elektronischen Bauelements 107 zu kontaktieren, der Zweck der Kontaktfeder 110 wird weiter unten erläutert.

[0024] Der Klemmkontakt 115 kann, wenn ein nicht dargestellter Anschlussdraht in die Drahteinführungsöffnung 103 eingeführt ist, durch Betätigung der Klemmschraube 106 mit dem Anschlussdraht verklemmt werden, so dass ein elektrischer Kontakt zwischen Anschlussdraht und Klemmkontakt 115 gewährleistet ist.

[0025] Das Gehäuseunterteil 102 weist ferner eine Reihe von als Anschlusselementen 105 in Form von Anschlusspins auf, die zum Herstellen einer elektrischen Verbindung mit einer nicht dargestellten, außerhalb der Anschlussklemme 100 liegenden elektronischen Baugruppe dienen.

[0026] Die Anschlusselemente 105 weisen ferner jeweils eine Kontaktfeder 114 auf, die sich in das vom Gehäuseoberteil 101 und Gehäuseunterteil 102 Gehäuse hinein erstreckt.

[0027] Um die Anschlusselemente 105 vor einem Verbiegen, das bei einer Verkipfung der Anschlussklemme 100 erfolgen könnte, zu schützen, sind ferner Zapfen 140 am Gehäuseunterteil 102 angeordnet, die in entsprechende Ausnehmungen der nicht dargestellten, außerhalb der Anschlussklemme 100 angeordneten elektronischen Baugruppe eingreifen können.

[0028] Wie besonders gut in der Explosionsdarstellung gemäß Figur 2 zu erkennen ist, ist ein weiterer Bestandteil der Anschlussklemme 100 eine elektronische Baugruppe 130, die als mit elektronischen Bauelementen 112 bestückte und mit Kontaktflächen 113 versehene Leiterplatte 111 ausgeführt ist. Die elektronische Baugruppe 130 kann, wie Figur 3 besonders klar zeigt, in zwei einander gegenüberliegende, in das Gehäuseunterteil 102 eingebrachte Nuten 141 eingeschoben werden, so dass die Kontaktflächen 113 der elektronischen Baugruppe 130 mit der Kontaktfeder 110 des Klemmkontakts 115 und andererseits mit der Kontaktfeder 114 des Anschlusselements 105 elektrisch verbunden sind.

[0029] Die elektrische Verbindung zwischen dem nicht dargestellten Anschlussdraht und der nicht dargestellten, außerhalb der Anschlussklemme 100 angeordneten elektronischen Baugruppe erfolgt somit über die zur Anschlussklemme 100 gehörende elektronische Baugruppe 130.

[0030] Das in den Figuren 6 bis 11 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel einer Anschlussklemme 200 mit Gehäuseoberteil 201, durch die elektronische Baugruppe 202 gebildetem Gehäuseunterteil, Drahteinführungsöffnungen 203, Klemmkörper 204, Anschlusselementen 205, elektronischem Bauelement 206 mit Anschlüssen 206a, 206b, Klemmschrauben 207, Kontaktschenkeln 209, Klemmkontakt 210, und elektronischem Bauelement 213 unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 5 dadurch, dass das die zur Anschlussklemme gehörende elektronische Baugruppe 202, die zugleich das Gehäuseunterteil bildet, auf einem Stanzgitter 208, wie es in Figur 8 dargestellt ist, das insbesondere umspritzt ist, basiert.

[0031] Der genaue auf dem Stanzgitter 208 basierende Aufbau der das Gehäuseunterteil bildenden elektronischen Baugruppe 202 lässt sich am besten durch sequentielle Beschreibung seiner Herstellung anhand der Figuren 8 bis 11 beschreiben.

[0032] Zunächst wird das Stanzgitter 208 gemäß Figur 8 ausgestanzt. Es weist Anschlusselemente 205 in Form von gestanzten Anschlusspins, ausgestanzte Verbindungsleitungen 211, die die Funktion der Leiterbahnen in einer Leiterplatte erfüllen und ausgestanzte Flächen 212 auf, aus denen später die Kontaktschenkel 209 und der Klemmkontakt 210 geformt werden. Ferner ist exemplarisch ein Verbindungssteg 214 dargestellt, der zur Stabilisierung des Stanzgitters 208 während seiner Herstellung dient.

[0033] In Figur 9 ist das Stanzgitter gemäß Figur 8 nach seiner Bestückung mit elektronischen Bauelementen 213 gezeigt, die entsprechend dem jeweils notwendigen Schaltungslayout der elektronischen Baugruppe an den Verbindungsleitungen 211 angeordnet sind. Allerdings ist, da noch Verbindungsstege 214 vorhanden sind, die elektronische

Baugruppe 202 noch nicht funktionsfähig und kann mangels fehlender elektrischer Isolierung auch noch kein Gehäuseunteil bilden.

[0034] Ferner sind durch zweifaches Umbiegen der ausgestanzten Flächen 212 Kontaktschenkel 209 und Klemmkontakte 210 erzeugt worden.

5 **[0035]** In Figur 10 ist das Stanzgitter gemäß Figur 9 nach teilweiser Umspritzung mit einem Kunststoff gezeigt, wodurch es zu einer Vorstufe einer elektronischen Baugruppe 216 wird, die jedoch bereits als Gehäuseteil dienen könnte. An den Stellen, an denen für eine ordnungsgemäße Funktion der zu erzeugenden elektronischen Baugruppe 202 noch Verbindungsstege 214 zu durchtrennen sind, ist jeweils eine Aussparung 217 in der Umspritzung vorgesehen. Ferner ist die Umspritzung so ausgeführt, dass insbesondere die Kontaktschenkel 209 und Klemmkontakte 210 sowie die Anschlusselemente 205 aus der Umspritzung herausragen und somit noch zur Herstellung eines elektrischen Kontakts geeignet sind.

10 **[0036]** In Figur 11 sind dann schließlich die zu durchtrennenden Verbindungsstege 214 durch die Aussparungen 217 hindurch durchtrennt worden, so dass die Funktionsfähigkeit der auf dem Stanzgitter 208 basierenden elektronischen Baugruppe 202 gewährleistet ist und das in der Anschlussklemme 200 verwendete Gehäuseunteil mit integrierter elektronischer Baugruppe 202 entsteht.

15 **[0037]** Die elektrische Verbindung zwischen dem nicht dargestellten Anschlussdraht und der nicht dargestellten, außerhalb der Anschlussklemme 200 angeordneten elektronischen Baugruppe erfolgt somit, wie man besonders gut der Querschnittsdarstellung gemäß Figur 7 entnimmt, über die umspritzte elektronische Baugruppe 202, die zugleich das Gehäuseunteil der Anschlussklemme 200 bildet und somit Bestandteil der Anschlussklemme 200 ist.

20 **[0038]** Das in Figur 12 dargestellte dritte Ausführungsbeispiel einer Anschlussklemme 300 mit Drahteführungsöffnung 303, Klemmkörper 304, Anschlusselement 305 und als Widerstand ausgeführtem elektronischen Bauelement 306 unterscheidet sich vom in den Figuren 6 bis 11 dargestellten Ausführungsbeispiel nur dadurch, dass zur Abschirmung gegen etwaig auftretende Störstrahlung ein Abschirmgehäuse 318 mit Anschlusspins 319 vorgesehen ist.

25 Bezugszeichenliste

[0039]

30	100, 200, 300	Anschlussklemme
	101, 201	Gehäuseoberteil
	102	Gehäuseunteil
35	103, 203, 303	Drahteführungsöffnung
	104, 204, 304,	Klemmkörper
	105, 205, 305	Anschlusselement
40	106, 207	Klemmschraube
	107,206,306	elektronisches Bauelement
45	107a, 107b, 206a, 206b	Anschlüsse
	109	Federschenkel
	110	Kontaktfeder
50	111	Leiterplatte
	112, 212	elektronisches Bauelement
55	113	Kontaktfläche
	114	Kontaktfeder

115	Klemmkontakt
121, 122	Aufnahmeöffnung
5 130	elektronische Baugruppe
140	Zapfen
141	Nut
10 202	elektronische Baugruppe, integral mit Gehäuseunterteil ausgeführt
208	Stanzgitter
15 209	Kontaktschenkel
210	Klemmkontakt
211	Verbindungsleitung
20 212	Fläche
213	elektronisches Bauelement
25 214	Verbindungssteg
216	Vorstufe der elektronischen Baugruppe
217	Aussparung
30 318	Abschirmgehäuse
319	Anschlusspin

35

Patentansprüche

1. Anschlussklemme (100,200,300) mit einem Gehäuse, mit mindestens zwei Klemmkontakten (115,210), zum Herstellen einer elektrischen Verbindung mit elektrischen Anschlüssen und mit Anschlusselementen (105,205,305) zum Herstellen einer elektrischen Verbindung zu einer außerhalb der Anschlussklemme (100,200,300) angeordneten elektronischen Baugruppe

dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussklemme (100,200,300) eine elektronische Baugruppe (130) enthält und dass die Klemmkontakte (115,210) über die elektronische Baugruppe (130,202) mit Anschlusselementen (105,205,305) verbunden sind.
2. Anschlussklemme (100) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass die in der Anschlussklemme (100) enthaltene elektronische Baugruppe (130) mindestens eine Kontaktfläche (113) aufweist und dass mindestens ein Klemmkontakt (115) oder mindestens ein Anschlusselement (105) über ein Federelement, das auf die Kontaktfläche (113) drückt, elektrisch mit der in der Anschlussklemme (100) enthaltenen elektronischen Baugruppe (130) verbunden ist.
3. Anschlussklemme (100,200,300) nach Anspruch 1 oder dem Oberbegriff des Anspruchs 1,

dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei der Klemmkontakte (115,210) einen weiteren Kontaktbereich (109,209) aufweisen, der federnd ausgeführt ist, so dass an der Anschlussklemme (100,200,300) ein zusätzliches elektronisches Bauelement (107,206,306), insbesondere ein Widerstand, anordenbar ist.
4. Anschlussklemme (300) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussklemme (300) mit einem Abschirmgehäuse (318) umgeben ist.

EP 2 595 249 A1

5. Anschlussklemme (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die in der Anschlussklemme (100) enthaltene elektronische Baugruppe (130) eine bestückte Leiterplatte (111) ist.
- 5 6. Anschlussklemme (200) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die in der Anschlussklemme (200) enthaltene elektronische Baugruppe (202) als bestücktes Stanzgitter (208) ausgebildet ist.
- 10 7. Anschlussklemme (200) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das bestückte Stanzgitter (208) umspritzt ist.
8. Anschlussklemme (200) nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmkontakte (210) und/oder die Anschlusselemente (205) in dem Stanzgitter (208) integriert sind.
- 15 9. Anschlussklemme (200) nach einem der Ansprüche 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass das Stanzgitter (208) durchtrennte Verbindungsstege (214) aufweist.
- 20 10. Anschlussklemme (200) nach einem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass die in der Anschlussklemme (200) enthaltene elektronische Baugruppe (202) einen Teil des Gehäuses der Anschlussklemme (200) bildet.
- 25 11. Anschlussklemmen-Leiterplatten-Anordnung mit einer elektronischen Baugruppe in Form einer Leiterplatte und mit einer mit der elektronischen Baugruppe elektrisch verbundenen Anschlussklemme (100,200,300) nach einem der Ansprüche 1 bis 10.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

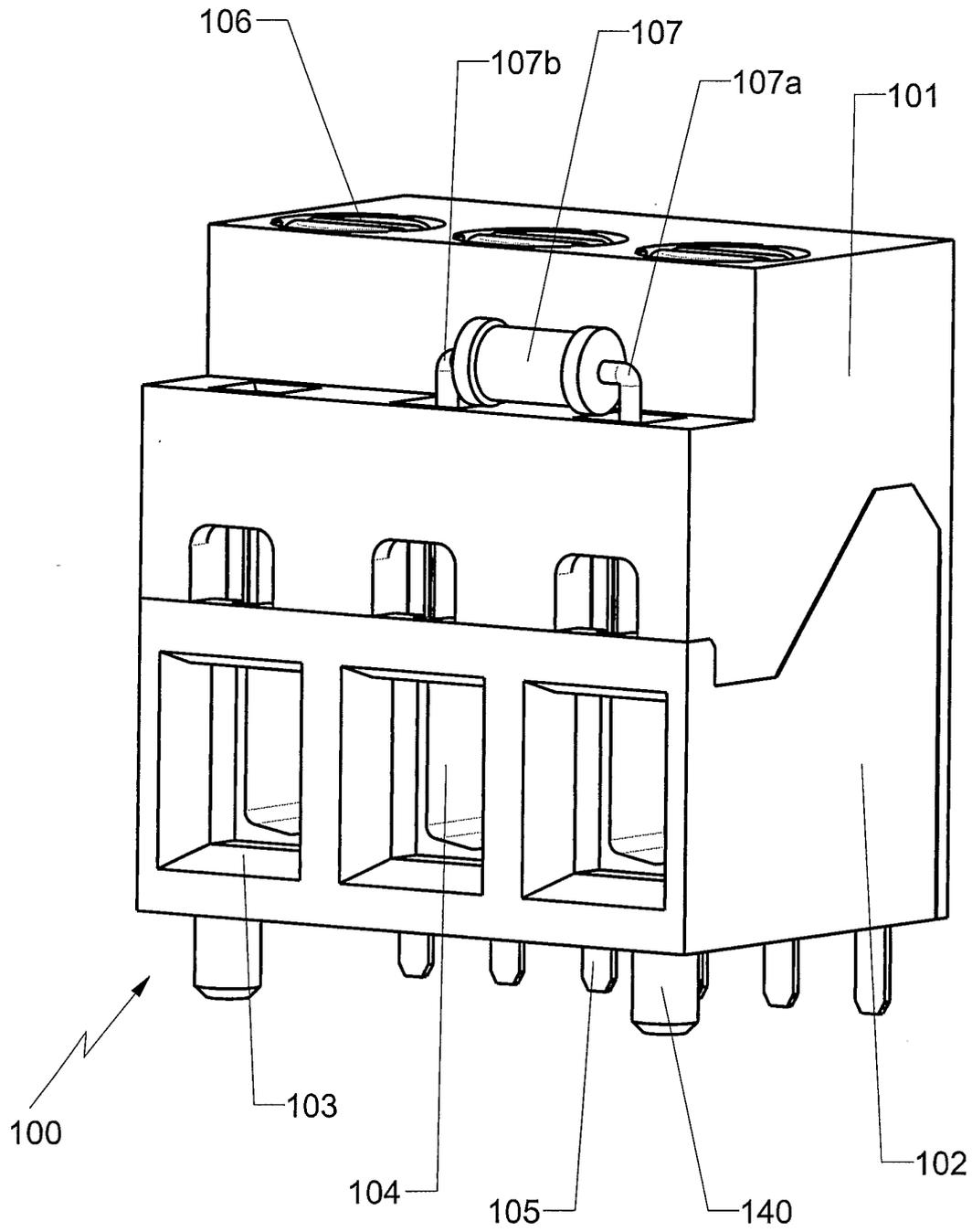


Fig. 1

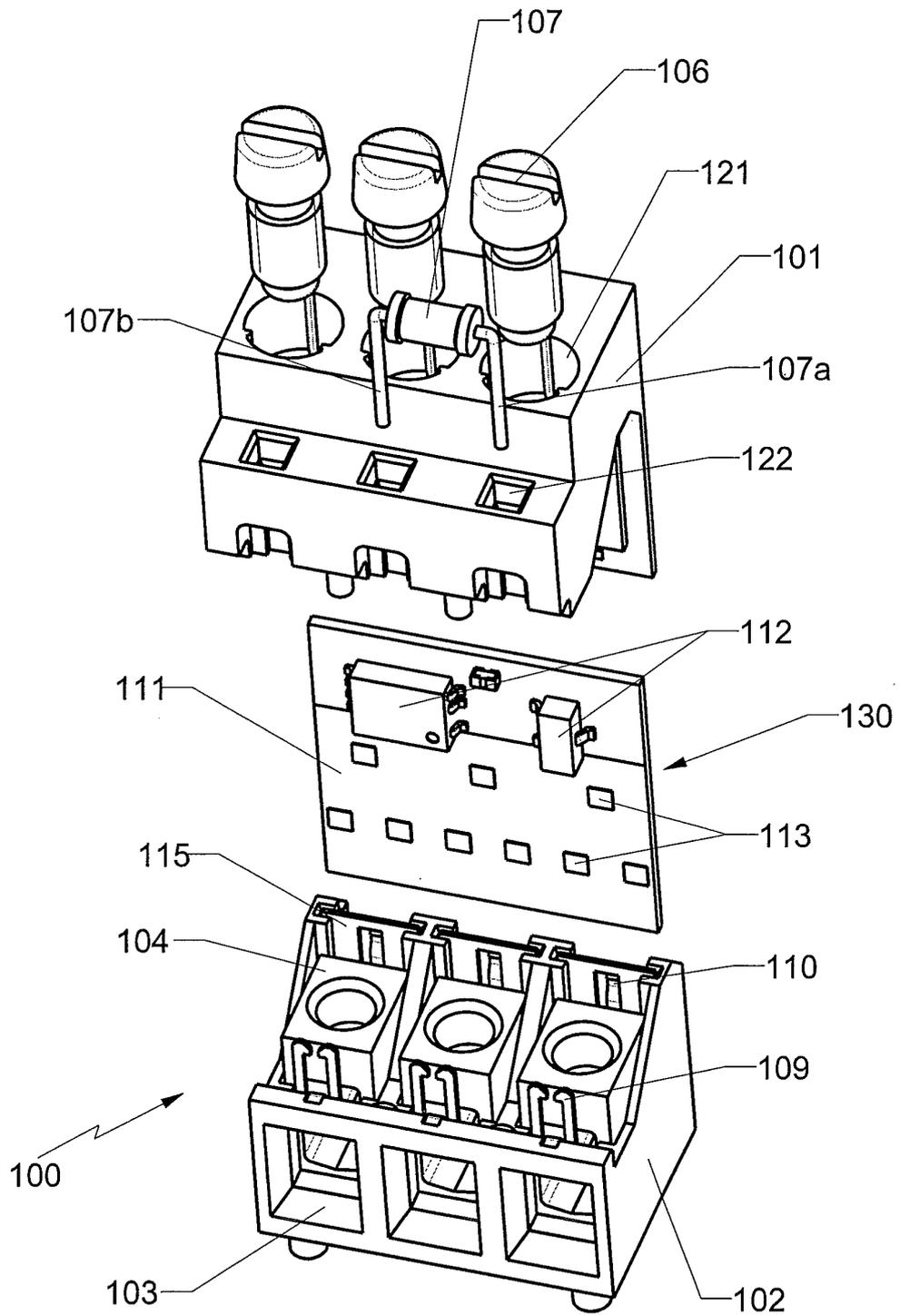


Fig. 2

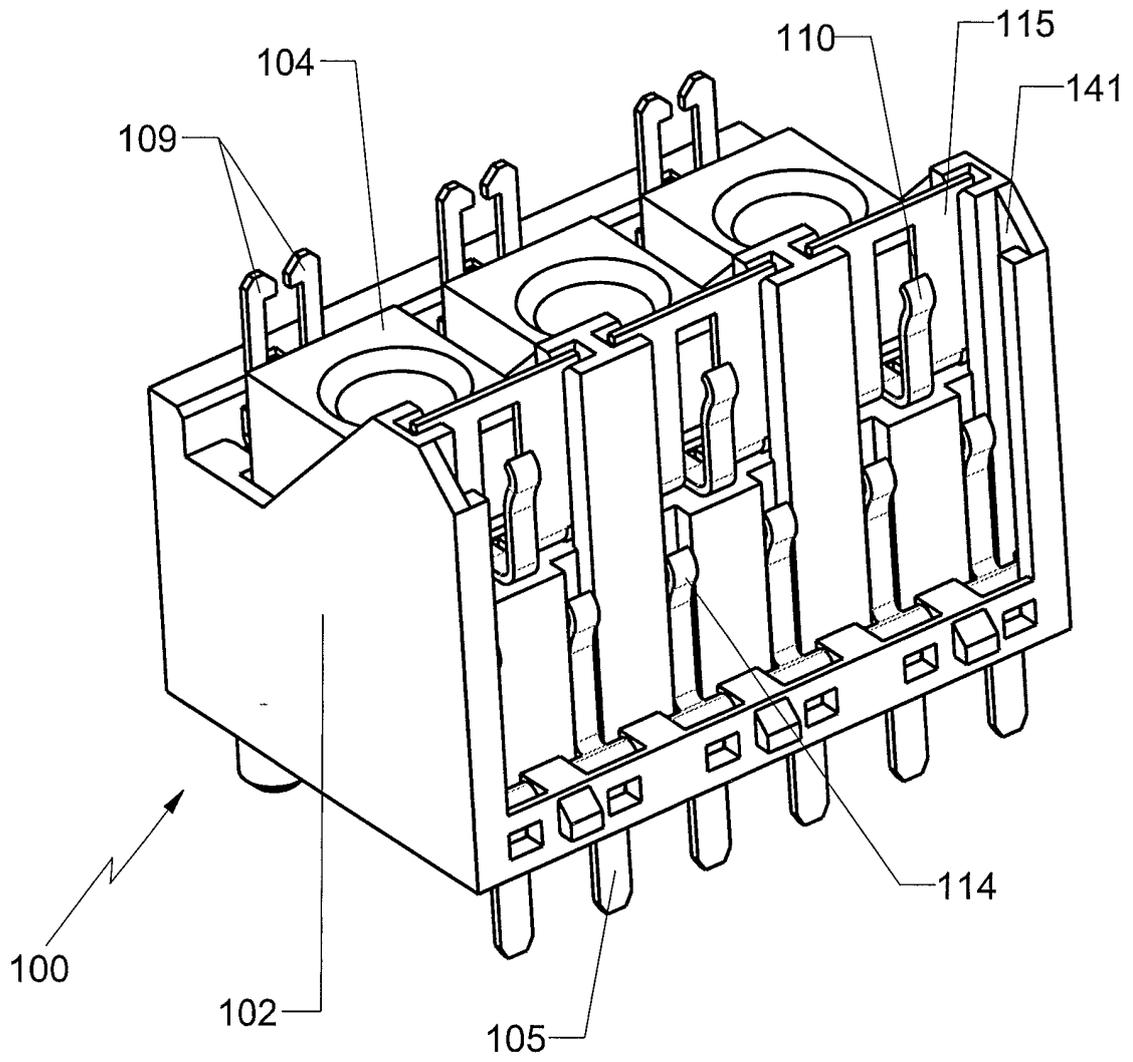


Fig. 3

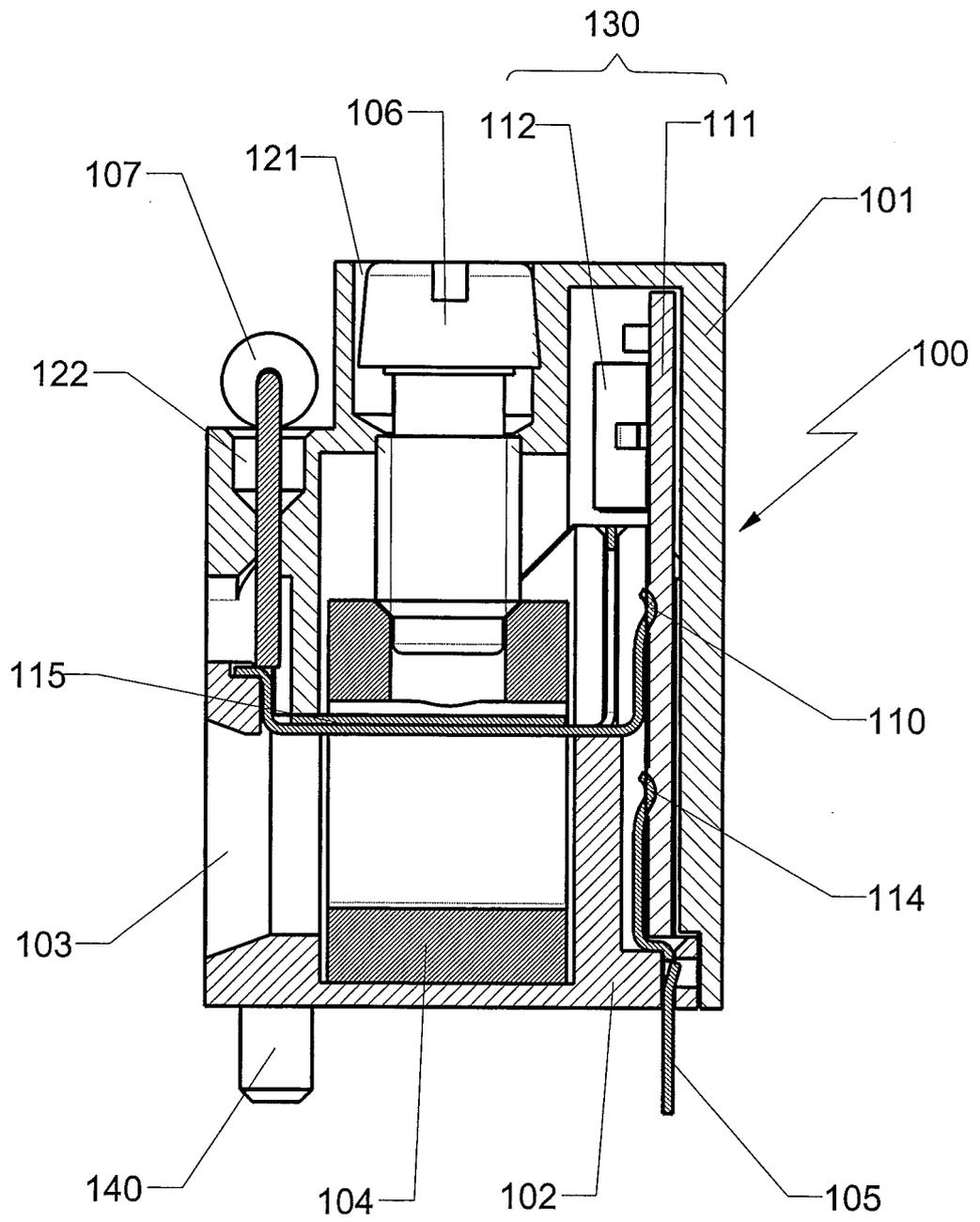


Fig. 4

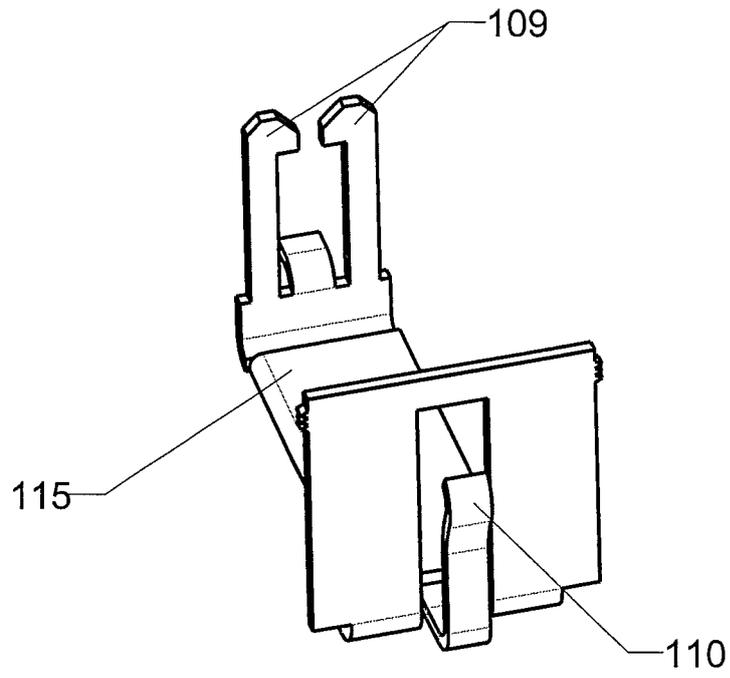


Fig. 5

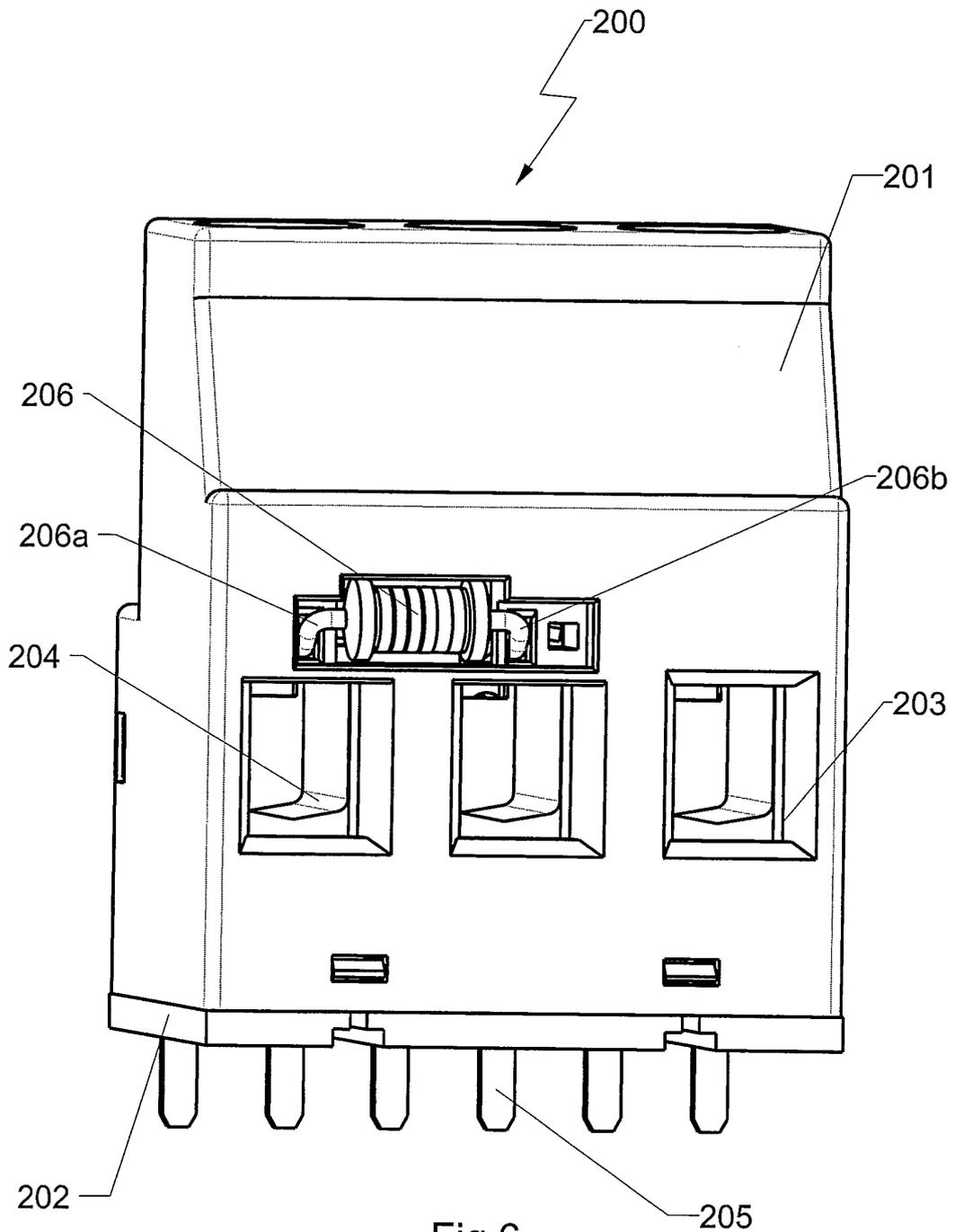


Fig.6

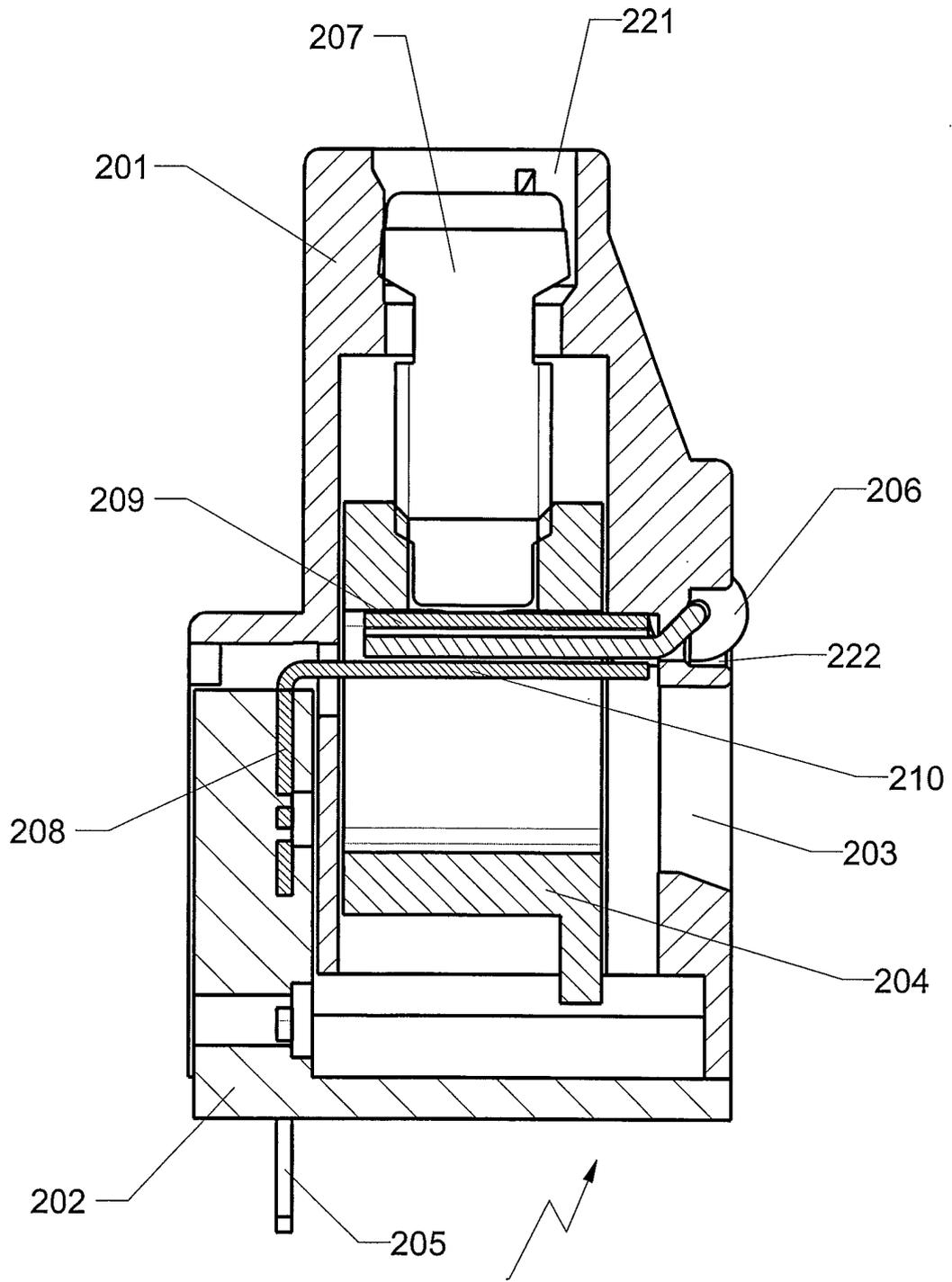
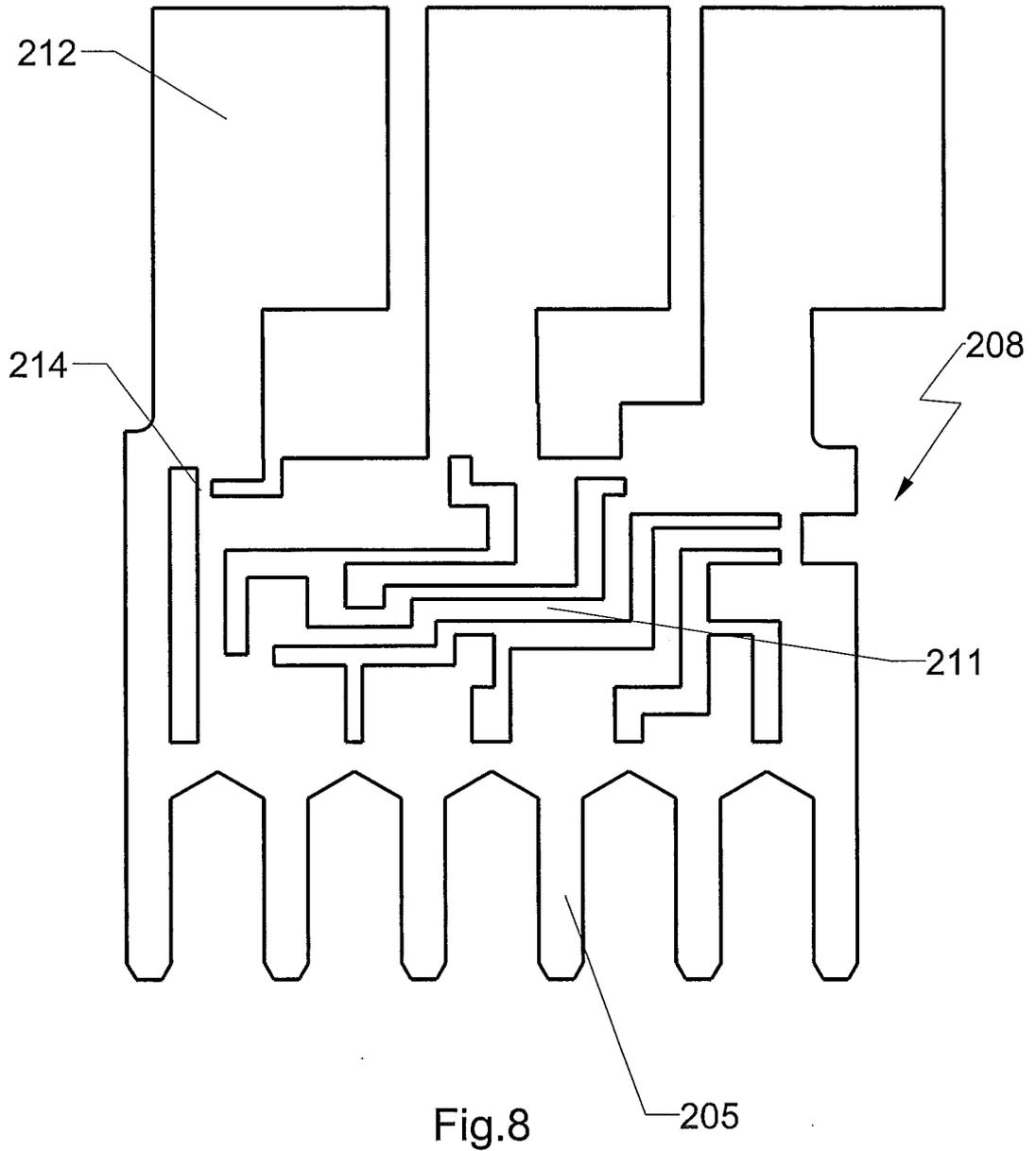


Fig.7



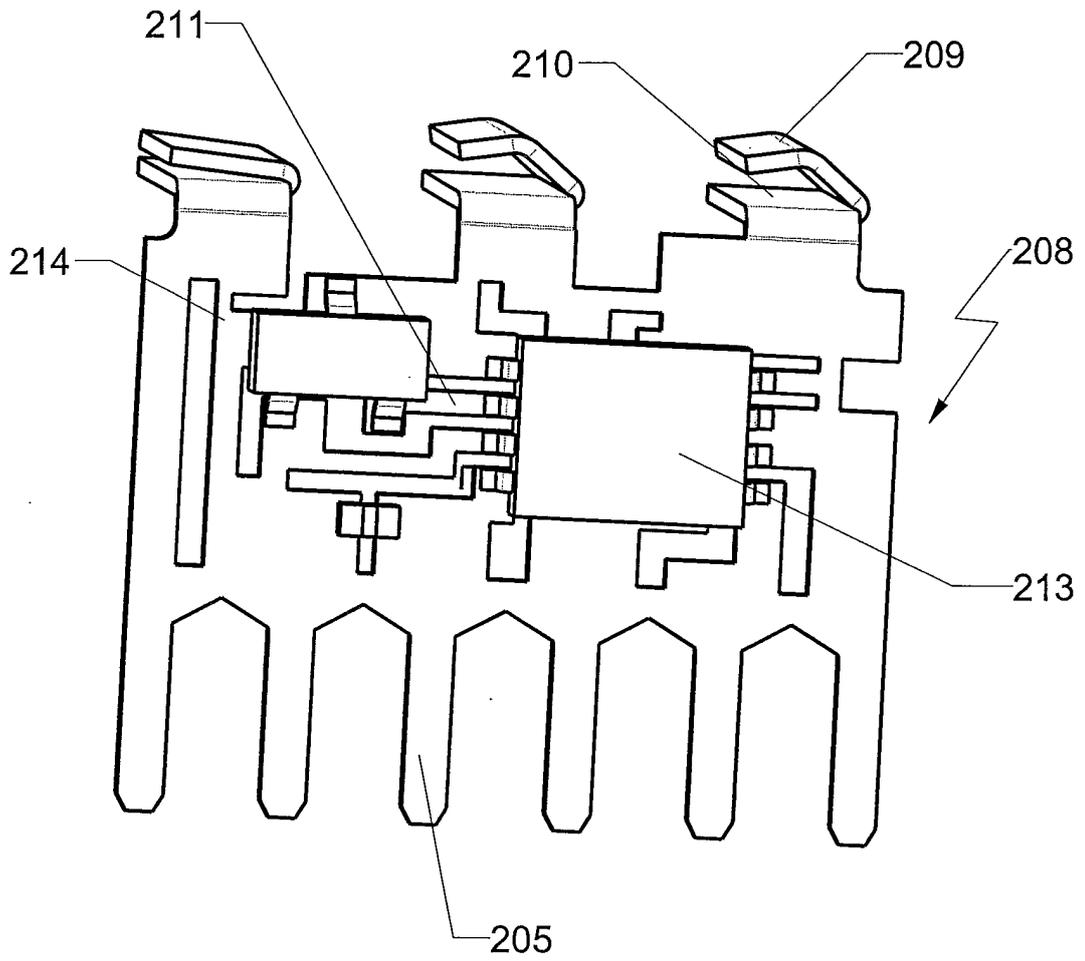


Fig.9

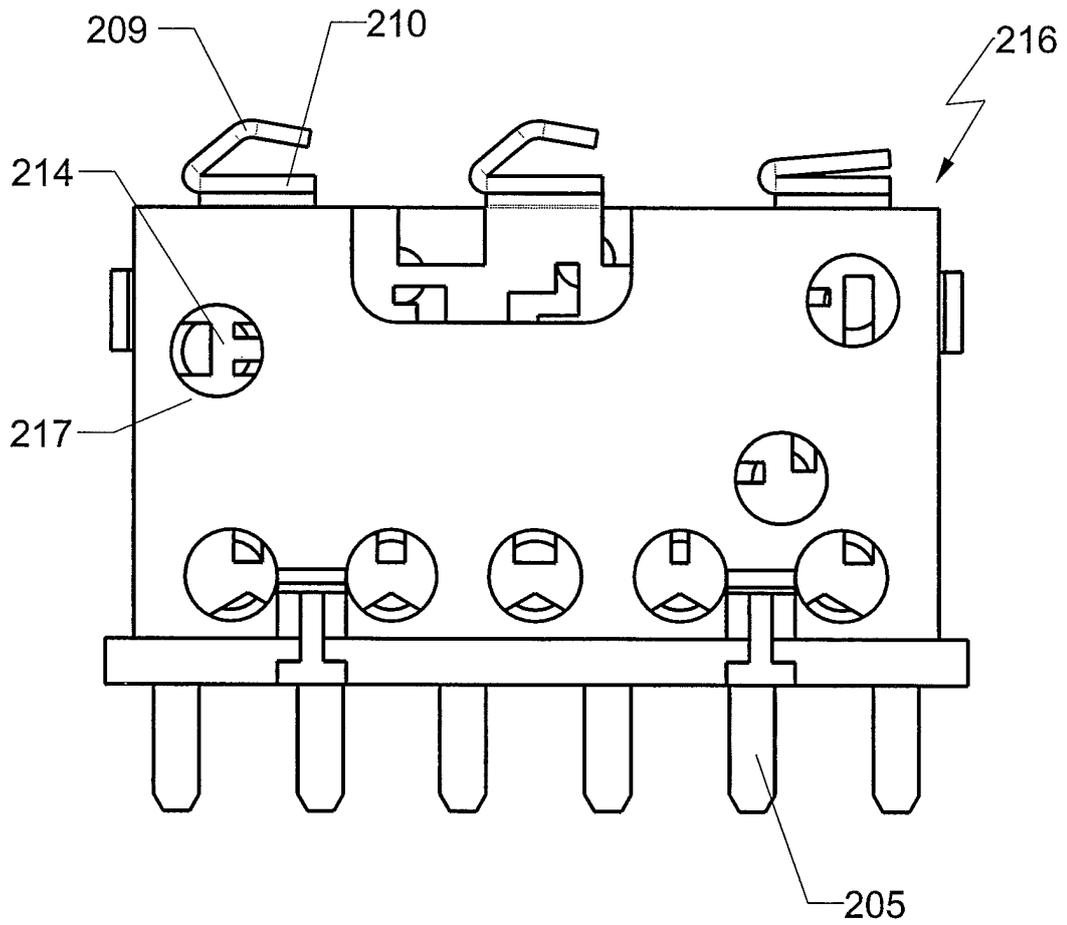


Fig.10

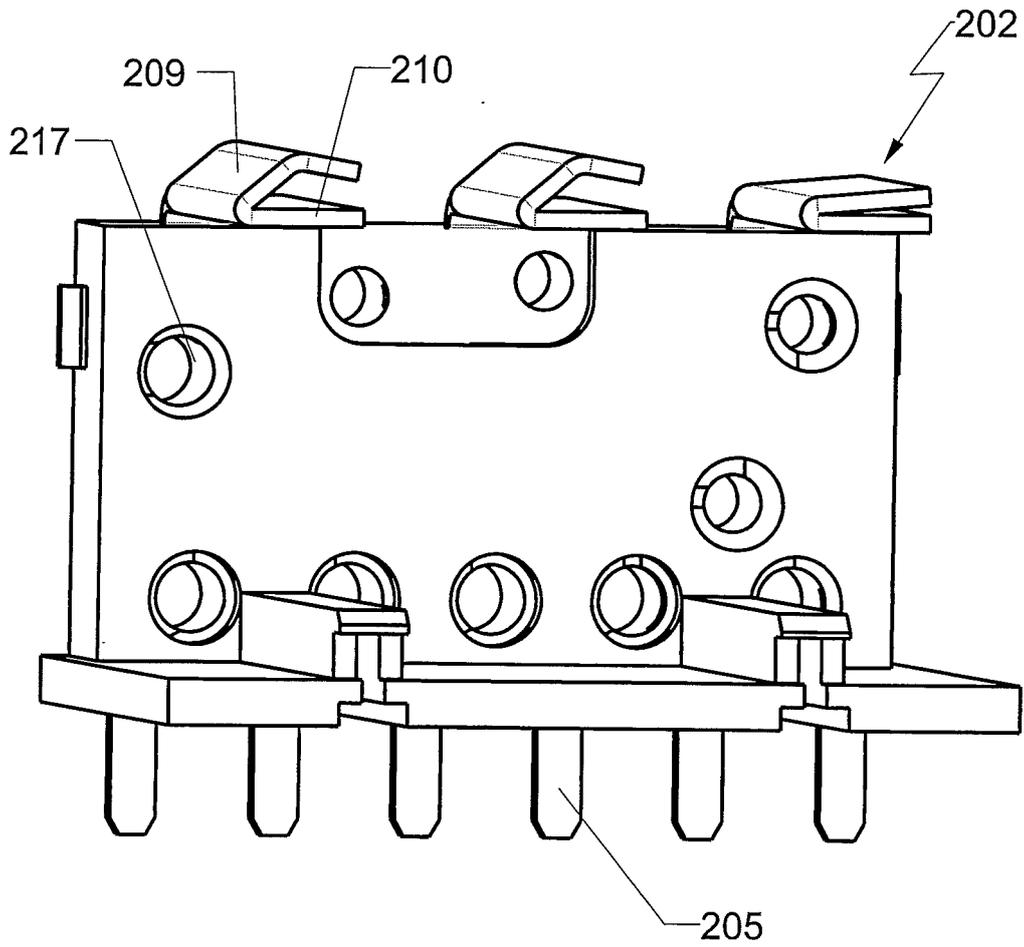


Fig.11

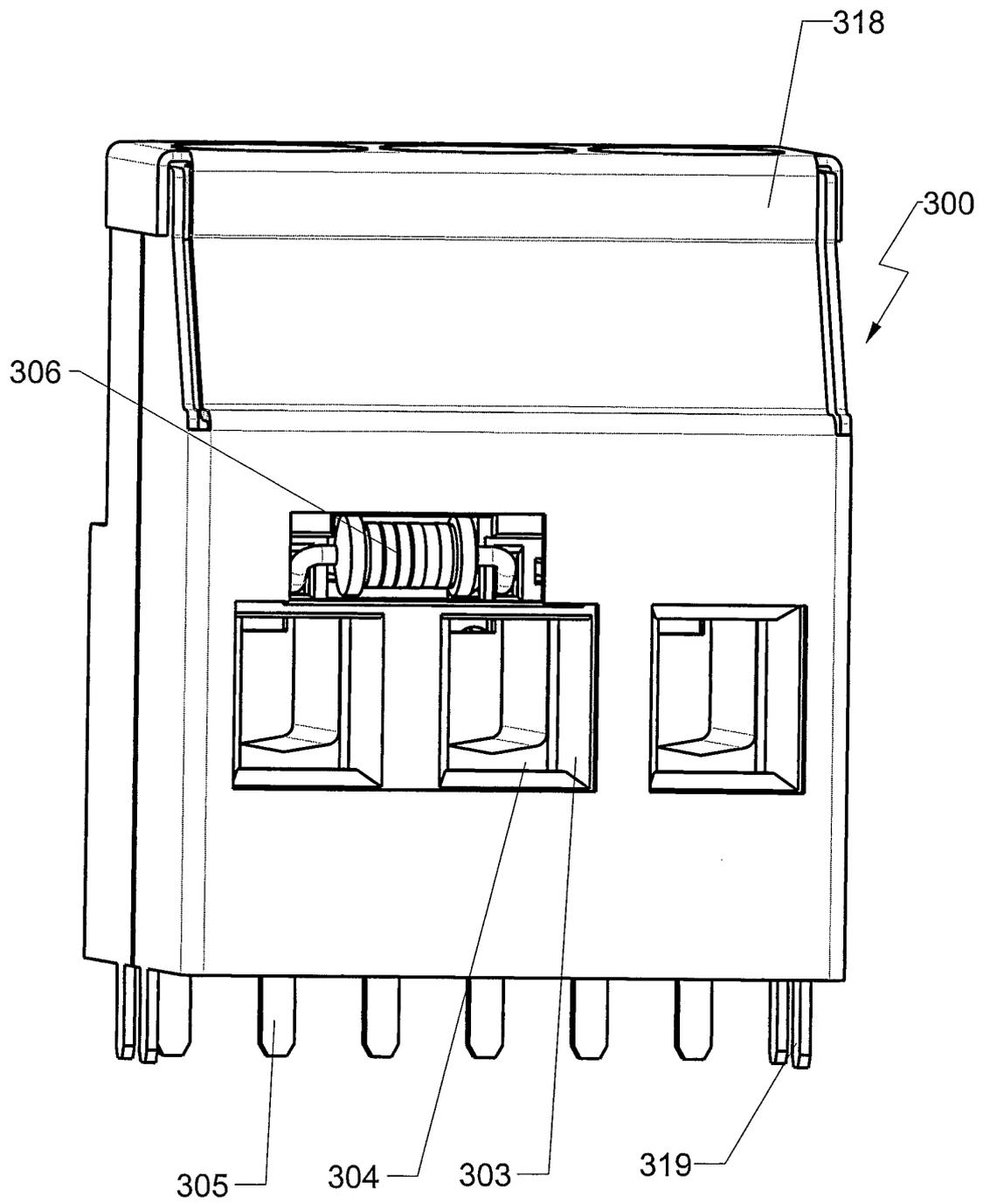


Fig.12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 18 8112

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 655 922 A (DUX DIETMAR [DE] ET AL) 12. August 1997 (1997-08-12) * das ganze Dokument *	1,2,4,5,11	INV. H01R9/24
X	EP 0 235 320 A1 (WEIDMUELLER C A GMBH CO [DE]) 9. September 1987 (1987-09-09) * das ganze Dokument *	1,2,4,5	
X	US 2004/047118 A1 (BERGMANN EDUARD [DE] ET AL) 11. März 2004 (2004-03-11) * das ganze Dokument *	1,6-10	
X	FR 2 140 694 A5 (WEIDMUELLER KG C) 19. Januar 1973 (1973-01-19) * das ganze Dokument *	1,4,5	
X	WO 2009/015887 A2 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]; CORRELL MICHAEL ANTHONY [US]) 5. Februar 2009 (2009-02-05) * das ganze Dokument *	1,2,4,5	
Y		3	
Y	DE 21 16 026 A1 (PHOENIX ELEKT) 5. Oktober 1972 (1972-10-05) * Seite 7, Absatz 3 - Seite 10, Absatz 2; Abbildung 1 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R H05K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Dezember 2012	Prüfer Tille, Daniel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 12 18 8112

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

11-12-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5655922 A	12-08-1997	AT 173565 T	15-12-1998
		DE 4438801 C1	04-01-1996
		EP 0709920 A1	01-05-1996
		ES 2124945 T3	16-02-1999
		JP 3685851 B2	24-08-2005
		JP 8264242 A	11-10-1996
		US 5655922 A	12-08-1997

EP 0235320 A1	09-09-1987	KEINE	

US 2004047118 A1	11-03-2004	AT 325443 T	15-06-2006
		DE 10154234 A1	22-05-2003
		EP 1442503 A1	04-08-2004
		ES 2262858 T3	01-12-2006
		JP 2004522324 A	22-07-2004
		US 2004047118 A1	11-03-2004
		WO 03041227 A1	15-05-2003

FR 2140694 A5	19-01-1973	KEINE	

WO 2009015887 A2	05-02-2009	CN 102084554 A	01-06-2011
		EP 2186167 A2	19-05-2010
		WO 2009015887 A2	05-02-2009

DE 2116026 A1	05-10-1972	KEINE	

EPO FORM P0461

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