



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(51) Int Cl.:
H01R 13/645 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09150835.8**

(22) Anmeldetag: **19.01.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **14.02.2008 DE 102008009350**

(71) Anmelder: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**
32758 Detmold (DE)

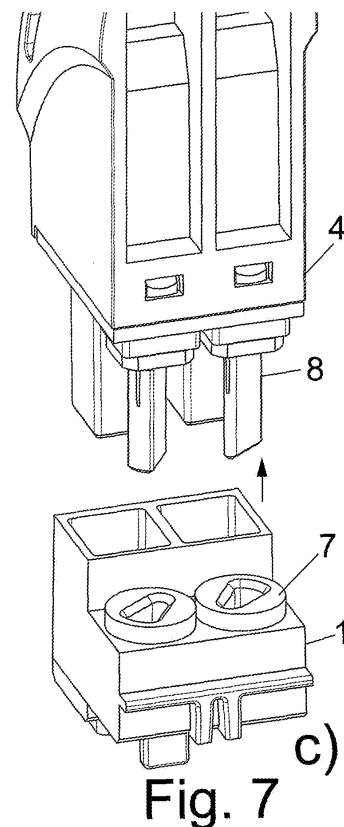
(72) Erfinder:
• **Heggemann, Christian**
32758, Detmold (DE)
• **Oesterhaus, Jens**
32760, Detmold (DE)

- **Bönsch, Matthias**
33659, Bielefeld (DE)
- **Niggemann, Matthias**
32694, Dörentrup (DE)
- **Lenschen, Michael**
32756, Detmold (DE)
- **Fehling, Stephan**
32791, Lage (DE)
- **Diekmann, Torsten**
33618, Leopoldshöhe (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Patentanwälte Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(54) **Steckverbindung mit einer Kodiervorrichtung und Verfahren zur Montage der Kodiervorrichtung an der Steckverbindung**

(57) Eine Steckverbindung und ein Verfahren zum Kodieren einer Steckverbindung sowie die Steckverbindung zeichnen sich dadurch aus, dass die Kodierelemente (7, 8; 107, 108) als vormontierbare Einheit an jeweils zumindest einem der Steckerbinderteile (1, 104) vormontiert werden und dass das jeweils andere Steckverbinderteil (4, 101) derart ausgestaltet wird, dass das sich das eine der beiden zur Kodiervorrichtung (9, 109) vormontierten Kodierelemente (7, 107) beim ersten rein axialen Zusammenstecken der beiden Steckverbinderteile in/an ihm festlegt, so dass dieses Kodierelement (7, 107) nach dem ersten Lösen der erstmals zusammengesteckten Steckverbinderteile allein durch axiales Ziehen an diesem anderen Steckverbinderteil (4, 101) verbleibt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Montage der Kodiervorrichtung an der Steckerbindung.

[0002] Eine Steckverbindung weist ein erstes Steckverbinderteil und ein zweites Steckverbinderteil auf. Jeweils eines der Steckverbinderteile ist ein Steckerteil und eines der Steckverbinderteile ist ein Buchsenteil.

[0003] Eine gattungsgemäße Steckverbindung zeigt die US 3,491, 330. Die Montage und das Verstellen der Kodiervorrichtung sind relativ aufwendig.

[0004] Die Erfindung hat die Aufgabe, die gattungsgemäße Steckverbindung um eine besonders einfach montierbare gut handhabbare Kodiervorrichtung zu ergänzen, die relativ kompakt aufgebaut ist. Zudem soll ein einfaches Verfahren zum Kodieren der Steckverbindung geschaffen werden.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1 und des Anspruchs 19.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1 sind die Kodierelemente als vormontierbare Einheit an jeweils zumindest einem der Steckerbinderteile vormontierbar und das jeweils andere Steckverbinderteil ist derart ausgestaltet, dass sich das eine der beiden zur Kodiervorrichtung vormontierten Kodierelemente beim ersten rein axialen Zusammenstecken der beiden Steckverbinderteile in/an ihm festlegt, so dass dieses Kodierelement nach dem ersten Lösen der erstmals zusammengesteckten Steckverbinderteile allein durch axiales Ziehen an diesem anderen Steckverbinderteil verbleibt, wobei die Kraft zum Lösen des Kodierelements vom anderen Steckverbinderteil größer ist als die Kraft, welche notwendig ist, um die beiden Kodierelemente voneinander zu trennen.

[0008] Unter "axial" ist hier ein geradliniges Zusammenstecken und Trennen ohne die Notwendigkeit zum Verschieben von einem der Steckverbinderteile senkrecht zur Steck- und Ziehrichtung zu verstehen.

[0009] Dieser Steckverbinder ist hinsichtlich der Montage und Handhabung der Kodierung besonders vorteilhaft. Gerade die Montage der Kodiervorrichtung ist sehr einfach. Die Kodiervorrichtung baut zudem sehr kompakt, wobei verschiedene Kodierungen nicht durch viele verschiedene Kodierelemente realisiert werden sondern durch Verdrehen derselben.

[0010] Dies bietet insbesondere auch einen Vorteil gegenüber der EP 1 119 229 A1. Aus der EP 1 119 229 A1 ist es bekannt, eine Kodiervorrichtung mit zwei Teilen an einem Elektronikgehäuse als vormontierte Einheit an einem Elektronikgehäuse festzulegen, wobei nach einem Aufsetzen des Elektronikgehäuse auf einen reihenklemmenartigen Basisträger das eine Kodierelement am Elektronikgehäuse und das andere am Basisträger verbleibt. Für eine gattungsgemäße Steckverbindung mit vorzugsweise verdrehbaren Kodierelementen ist diese Lösung aber nicht geeignet, da es erforderlich ist, die beiden Teile Elektronikgehäuse und Reihenklemme beim Zusammenstecken nicht nur in Steckrichtung sondern auch senkrecht dazu zu bewegen, was bei gattungsgemäßen Steckverbindern in der Regel nicht realisierbar ist. Dieses Problem wird nach der Erfindung gelöst, da hier allein durch axiales Stecken und Ziehen ein Montieren der Kodiervorrichtung ohne zusätzliche Bewegung senkrecht zur Steckrichtung realisierbar ist.

[0011] Die Steckverbindung ist zur Verbindung von elektrischen Leitungen und/oder Lichtleitungen und/oder Fluidleitungen auslegbar.

[0012] Soweit die Anordnung von Kodierelementen beispielhaft an einem Stecker- und einem Buchsenteil beschrieben oder beansprucht wird, ist diese Anordnung prinzipiell auch umkehrbar, d.h. die in den nachfolgenden Figuren an den Steckerteilen angeordneten Kodierelemente könnten bei entsprechender Umgestaltung der Gehäuse auch an den Buchsenteilen und umgekehrt angeordnet sein. Auch die nachfolgende Figurenbeschreibung ist insofern nicht einschränkend zu verstehen. Gleiches gilt für den Gebrauch von Begriffen wie "oben", "unten", "rechts", "links" usw., die sich ggf. nur auf die jeweilige Darstellung bezieht, nicht aber einschränkend zu verstehen ist.

[0013] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1a, b verschiedene perspektivische Ansichten eines Steckerteils einer ersten Steckverbindung;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Buchsenteils einer ersten Steckverbindung;
- Fig. 3a-d verschiedene Ansichten eines ersten Kodierelements einer Kodiervorrichtung;
- Fig. 4a-f verschiedene Ansichten eines zweiten Kodierelements der ersten Kodiervorrichtung
- Fig. 5a-c die Kodierelemente aus Fig. 3 und 4 im zusammengesteckten Zustand;
- Fig. 6a, b das Steckerteil aus Fig. 1 mit jeweils zwei daran angeordneten Kodiervorrichtungen;
- Fig. 6c das Steckerteil aus Fig. 1 mit einer daran angeordneten Kodiervorrichtung und einer Kodiervorrichtung vor der Montage;
- Fig. 7a-c das erste Zusammenstecken und Lösen von Stecker- und Buchsenteilen mit den ersten Kodiervorrichtungen;
- Fig. 8a-d verschiedene weitere Ansichten des Steckerteils aus Fig. 1 mit daran angeordneten Kodierelementen;
- Fig. 9a-c verschiedene weitere Ansichten des Buchsenteils aus Fig. 2 mit daran angeordneten Kodierelementen;

Fig. 10 eine perspektivische Ansicht eines Steckerteils einer zweiten Steckverbindung;
 Fig. 11 eine perspektivische Ansicht eines Buchsenteils einer zweiten Steckverbindung;
 Fig. 12a-d verschiedene Ansichten eines ersten Kodierelements einer zweiten Kodiervorrichtung;
 Fig. 13a-d verschiedene Ansichten eines zweiten Kodierelements der zweiten Kodiervorrichtung;
 5 Fig. 14a-b die Kodierelemente aus Fig. 3 und 4 im nicht zusammengesteckten und im zusammengesteckten Zustand;
 Fig. 15a, b das Buchsenteil aus Fig. 11 mit jeweils zwei daran angeordneten Kodiervorrichtungen;
 Fig. 15c das Buchsenteil aus Fig. 11 mit einer daran angeordneten Kodiervorrichtung und einer Kodiervorrichtung vor der Montage;
 Fig. 16a-c das erste Zusammenstecken und Lösen von Stecker- und Buchsenteilen mit Kodiervorrichtungen nach
 10 Art der Fig. 14;
 Fig. 17a-d verschiedene weitere Ansichten des Steckerteils aus Fig. 10 mit daran angeordneten Kodierelementen;
 Fig. 18a-d verschiedene weitere Ansichten des Buchsenteils aus Fig. 11 mit einem daran angeordneten Kodierelement.

15 **[0014]** Eine Steckverbindung weist ein erstes Steckverbinderteil auf und ein korrespondierendes zweites Steckverbinderteil. Sie können zur Montage an Gehäusen oder freien Leitungen/Kabeln ausgebildet sein.

[0015] Fig. 1 zeigt als erstes Steckverbinderteil ein Steckerteil 1, welches ein Gehäuse 2 aufweist, an/in dem Steckerkontakte 3 angeordnet sind, welche hier als Stifte ausgebildet sind. Das Gehäuse weist fern Öffnungen 27 für anzuschließende Leiter auf. Dieses Steckerteil könnte auch als Stifteleiste bezeichnet werden.

20 **[0016]** Fig. 2 zeigt als zweites Steckverbinderteil ein Buchsenteil 4, welches ein Gehäuse 5 aufweist, an/in dem Buchsenkontakte 6 angeordnet sind (hier nicht erkennbar). Zu erkennen sind Kragen 28, welche die Buchsenkontakte aufnehmen. Am Gehäuse können ferner ebenfalls Öffnungen für anzuschließende Leiter vorgesehen sein (hier nicht zu erkennen)

25 **[0017]** Die Gehäuse 2, 4 und die elektrischen Kontakte - Steckerkontakt 3 und Buchsenkontakt 4 - bilden an den zusammenzusteckenden Seiten jeweils ein sogenanntes Steckgesicht aus und sind derart korrespondierend geformt, dass sich die elektrischen Kontakte 3, 6 und die Gehäuse 2, 5 zusammenstecken lassen, um die elektrischen Kontakte 3, 6 leitend miteinander zu verbinden (siehe Fig. 7 und 16).

[0018] Hier weisen das Steckerteil 1 und das Buchsenteil 4 jeweils beispielhaft zwei der elektrischen Kontakte auf. Die Erfindung ist aber hierauf nicht beschränkt sondern auch bei Steckerbinderteilen mit nur einem oder mehr als zwei
 30 korrespondierenden Kontakten einsetzbar.

[0019] Um eine mechanische Kodierfunktion zu realisieren, sind die Gehäuse 2, 5 der Steckverbinderteile hier derart ausgebildet, dass an ihnen wenigstens jeweils wenigstens ein mechanisch durch seine unterscheidbare Formgebung wirkendes Kodierelement 7, 8 (siehe Fig. 3 und 4) anordnen und befestigen lässt, wobei die Kodierelemente eine zueinander korrespondierende, ein Zusammenstecken erlaubende Form aufweisen, so dass sie jeweils zu einer Kodiervorrichtung 9 mit den zwei Kodierelementen 7, 8 zusammensteckbar sind (Fig. 5).
 35

[0020] An dem Steckverbinderteil 1 können auch mehr Kodierelemente 7 als nur eines vorgesehen sein, wenn diese entsprechend viele Konturen zur Anordnung der Kodierelemente 7 aufweisen. Es ist insbesondere denkbar, je elektrischem Kontakt an den Steckverbinderteilen 1 auch je eines der Kodierelemente 7 vorzusehen. Analoges gilt für das Buchsenteil.

40 **[0021]** Entsprechend sind die Stecker- und Buchsenteile der dargestellten Art, die jeweils zwei elektrischen Kontakte 3, 6 aufweisen, mit je zwei Kodierelementen 7, 8 versehen, so dass an ihnen je zwei Kodiervorrichtungen 9a, 9b ausgebildet werden (siehe z.B. Fig. 6 und 7).

[0022] Entsprechend weist das Gehäuse 2 des Steckerteils hier in besonders übersichtlicher Ansicht in einem Gehäuseansatz 10 neben den Steckerkontakten 3 jeweils eine Aufnahmekontur 11 zur Aufnahme der Kodierelemente 7a, b auf (Fig. 1).
 45

[0023] Diese Aufnahmekonturen 11 sind derart ausgelegt, dass sie vom Steckgesicht aus betrachtet zunächst einen zylindrischen Aufnahmeabschnitt 12 und im Anschluss daran einen nicht rotationssymmetrischen, vorzugsweise mehrreackigen Aufnahmeabschnitt 13 aufweisen, der hier beispielhaft eine annähernd quadratische Geometrie mit leicht geschwungenen Seiten- und Eckbereichen aufweist.

50 **[0024]** Die in diese Aufnahmekonturen 11 einsteckbaren Kodierelemente 7 - siehe Fig. 3 - weisen einen rinkragenartigen/flanschartigen Kopf 14 auf, an den hier beispielhaft zwei Federbeine 15, 16 angeformt sind, welche an ihren vom Kopf abgewandten Ende jeweils einen hier radial nach außen vorkragenden Ansatz 17, 18 aufweisen, die vorzugsweise zum Ende hin angeschrägt ausgebildet sind.

[0025] Die Federbeine 15, 16 und die Ansätze 17, 18 sind derart geformt und ausgelegt, dass es möglich ist, sie leicht radial aufeinander zu zusammenzudrücken, so dass sie in den zylindrischen Aufnahmeabschnitt 11 der Fig. 1 hinein steckbar sind. Beim weiteren Einschieben in die Aufnahmekontur 11 hin schnappen die Ansätze 17, 18 schließlich in den quadratischen Aufnahmeabschnitt 13 ein, wobei sich die Federbeine 15, 16 wieder radial voneinander weg bewegen, so dass die Ansätze 17, 18 hinterschnittartig in dem Aufnahmeabschnitt 13 gehalten sind. Der Kopf 14 liegt auf dem
 55

Gehäuse 2 auf. Damit sind die Kodierelemente unverlierbar in den Aufnahmekonturen 11 gehalten (Fig. 8). Die Ansätze könnten sich theoretisch auch nach innen erstrecken und dort in Konturen eingreifen, wenn die Aufnahmen 11 anders gestaltet würden (hier nicht dargestellt).

[0026] Der Kopf 14 - siehe Fig. 3 und 8) ist mit einer nicht rotationssymmetrischen Kodierkontur 19 versehen, die vorzugsweise derart ausgestaltet ist, dass sie ggf. auch einmal mit einem Werkzeug verdrehbar ist.

[0027] Die Kodierkontur 19 kann daher beispielsweise als nicht symmetrischer Innenmehrkant ausgebildet sein. Hier ist die Kodierkontur als pfeilförmiger Schlitz ausgebildet. Das Kodierelement 7 kann in der Aufnahmekontur 11 um seine Längsachse verdreht werden, wobei der Aufnahmeabschnitt 13 hier derart geformt ist, dass die Ansätze 17, 18 spürbar in jeweils zwei der vier Ecken des Aufnahmeabschnittes 13 verrastbar sind.

[0028] Damit kann das Kodierelement 7 in vier verschiedene, optisch anhand der Pfeilkontur klar voneinander unterscheidbare Positionen verstellt werden.

[0029] Diese Anzahl der Positionen ist vorteilhaft, aber nicht zwingend. Es können auch zwei, drei oder mehr Rastbereiche in der Aufnahmekontur 13 ausgebildet werden. Ebenso ist die Anzahl der Federbeine 15, 16 und der Ansätze 17, 18 vorteilhaft, aber nicht zwingend.

[0030] Das korrespondierende Kodierelement 8 der Fig. 4 weist ebenfalls einen Kopf 20 auf, der dazu ausgelegt ist, auf einem Gehäuseansatz/-teil 21 des Gehäuses 5 des Buchsenteils angeordnet zu werden.

[0031] Der Kopf 20 ist plattenartig ausgebildet und weist an seiner einen Seite Montage- bzw. hier Steckkonturen 22, hier Stifte auf, die hier beispielhaft in einander gegenüber liegenden Eckbereichen des vorzugsweise mehreckig, insbesondere quadratisch geformten Kopfes 15 an dessen zum Gehäuseansatz 21 gewandten Seite (Fig. 7) angeordnet sind.

[0032] An der von den Steckkonturen 22 abgewandten Seite des Kopfes 20 ist eine Kodierkontur 23 ausgebildet, die eine zur Kodierkontur 19 korrespondierende Form aufweist.

[0033] Hier ist die Kodierkontur 23 daher als im Querschnitt pfeilförmiger Stift ausgebildet, welche derart geformt ist, dass er in die Aufnahmekontur 19 des ersten Kodierelements vorzugsweise leicht klemmend einsteckbar ist. Hierzu können eine oder mehr Rippen 29 am Stift 23 vorgesehen sein.

[0034] Bei der Erstmontage der Kodiervorrichtung 9 müssen die Ausrichtungen der beiden Kodierkonturen 19, 23 an den Steck- und Buchsenteilen 1, 4 übereinstimmen.

[0035] Um sicherzustellen, dass von vorneherein die Kodierelemente 7, 8 jeweils an den Stecker- und Buchsenteilen 1, 4 in der zutreffenden Ausrichtung hinaus einfach montierbar sind, sind die beiden Kodierelementen 7, 8 jeder Kodiervorrichtung 9 hier derart gestaltet, dass sie gemeinsam an einem der beiden Steckverbinderteile vormontierbar sind.

[0036] Dies ist in Fig. 6 und 15 dargestellt.

[0037] Zur Montage werden die beiden Kodierelemente 7, 8 vorzugsweise bereits bei der Herstellung zu einer vormontierten Kodiervorrichtung 9 zusammengesteckt (Fig. 5). In dieser Position greifen die Kodierkonturen 19, 23 ineinander und die Köpfe 14, 20 liegen vorzugsweise aneinander.

[0038] In dieser vormontierten Stellung des zweiten Kodierelements 8 am ersten Kodierelement 7 kann die vormontierte Kodiervorrichtung 9 der Fig. 5 am Steckverbinderteil - in Fig. 6 am Steckerteil 1 -, vormontiert werden (Fig. 6c), indem die Kodiervorrichtung 9 mit dem Kodierelement 7 voran am Steckerteil 1 in die Aufnahmekontur 11 eingesteckt wird.

[0039] Um die Ausrichtung zu erleichtern, ist vorgesehen, dass an der von den Kodierkonturen abgewandten Seite des Kopfes 15 des zweiten Kodierelements 8 (Fig. 4) eine Betätigungskontur ausgebildet ist, die hier als Schlitz ist ausgebildet, welcher wiederum eine pfeilartige Form aufweist, wobei die Ausrichtung dieser Pfeilkontur mit der Ausrichtung der Kodierkontur korrespondiert. An dieser Betätigungskontur kann die Kodiervorrichtung 9 am Steckerteil 1 in vormontierter Stellung verdreht werden.

[0040] Im vormontierten Zustand stehen die Steckkonturen 22 vom Kopf 15 ab. Das Steckerteil ist mit einer korrespondierenden Montagekontur, hier mit Löchern (z.B. Sackbohrungen oder -löchern) 25 versehen, welche derart ausgelegt und angeordnet sind, dass bei beliebiger Ausrichtung der Kodiervorrichtung in einer der möglichen - hier vier - Kodierpositionen jeweils die Stifte form- und/oder kraftschlüssig in die Löcher 25 eingreifen. Hier sind vier der Löcher 25 auf den Ecken eines gedachten Quadrates angeordnet, so dass für jede der vier Ausrichtungen des Kodierelements 7 am Steckerteil eine korrespondierende Montagekonturmusteranordnung, hier Lochmusteranordnung, am Buchsenteil vorhanden ist. Dies ist besonders vorteilhaft und konstruktiv einfach. Die Löcher 25 sind hier auf einem quadratförmigen Vorsprung 26 angeordnet, was aber nicht zwingen ist. Der Vorsprung 26 bietet eine Auflagefläche für den Kopf 20 des Kodierelements 8 (siehe Fig. 2).

[0041] Der Kopf 20 könnte auch in eine korrespondierend im Gehäuse 5 geformte, vorzugsweise nicht rotationssymmetrische Aufnahme, insbesondere Rastkontur, eingreifen (hier nicht vorgesehen, aber in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 10 bis 17 analog verwirklicht).

[0042] Um die Kodierung bzw. die Erstkodierung mit der Montage der Kodiervorrichtung 9 abzuschließen, ist es lediglich noch notwendig, das korrespondierende Steckverbinderteil - in Fig. 7 das Buchsenteil 2 - auf das erste Steckverbinderteil 1 - in Fig. 7 das Steckerteil 1 - aufzusetzen. Dabei wird das zweite Kodierelement 8 am Gehäuse 5 des zweiten Steckverbinderteils - in Fig. 7 das Buchsenteil 2 - befestigt (z.B. verrastet), so dass es beim Trennen der beiden

Steckverbinderteile 1, 2 voneinander am zweiten Steckverbinderteil - in Fig. 7c am Buchsenteil 2 - verbleibt.

[0043] Die Kraft zum Lösen des Kodierelements 8 vom zweiten Steckverbinderteil 2 muß also größer sein als die Kraft, welche notwendig ist, die beiden Kodierelemente 7, 8 voneinander zu trennen.

[0044] Derart ist der Kodiervorgang einfach und schnell durchführbar.

5 **[0045]** Mit den zwei Kodiervorrichtungen 9, 9' der Fig. 7 lassen sich auf engem Raum bereits sechzehn verschiedene Kodierungen realisieren. Bei einer Stiftleiste von z.B. drei oder vier ließe sich die Anzahl an Kodierung auf engem Raum auf einfache Weise erhöhen, ohne das das Kodiersystem an sich komplizierter würde.

10 **[0046]** Fig. 10 bis 17 zeigen eine Art umgekehrte Variante, bei der die Kodiervorrichtungen 109 mit Kodierelementen 107, 108 jeweils als vormontierte Einheit am Buchsenteil 104 vormontiert werden und bei der das Steckerteil 101 1 derart ausgebildet ist, dass es beim ersten Zusammenstecken mit dem Buchsenteil "sein" Kodierelement 108 vom Buchsenteil 104 übernimmt. Ansonsten weisen das Stecker- und das Buchsenteil die Funktionen und Elemente des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 bis 10 auf.

[0047] Hier ist am Buchsenteil 104 - Fig. 11 - eine Aufnahmekontur 111 vorgesehen, in welche eine vormontierte Kodiervorrichtung 109 einsteckbar ist.

15 **[0048]** In diese Aufnahmekontur 111 wird die Kodiervorrichtung 109 eingesteckt, wobei hier ein zu dem Kodierelement 107 funktional analoges Kodierelement 107 in die Aufnahmekontur 111 mit den Aufnahmeabschnitten 112 und 113 einsteckbar und in verschiedenen Positionen verrastbar ist.

20 **[0049]** Die Aufnahmekontur 111 ist axial (Richtung x in Fig. 1) länger als in Fig. 1 bis 10, so dass die Form der Federbeine 115, 116 mit den Ansätzen 116, 117 anders ist als in Fig. 1 bis 10. Sie sind kürzer, da sie an einen teilhohlen zylindrischen Abschnitt 130 angeformt sind, der sich an den Kopf 114 anschließt.

[0050] Das Kodierelement 108 ist funktional analog zu dem Kodierelement 8 der Fig. 1 bis 10, wird aber nach gemeinsamer Vormontage mit dem Kodierelement 107 am Buchsenteil 104 vom Steckerteil 101 1 bei dessen erstem Zusammenstecken mit dem Buchsenteil 104 "aufgenommen".

25 **[0051]** Der hier gestufte Kopf 120 - hier ohne Stifte 22 - wird zumindest abschnittsweise dabei in eine korrespondierende, im Gehäuse 102 geformte, vorzugsweise nicht rotationssymmetrische Aufnahme, insbesondere Rastkontur 125, eingesetzt und dient damit selbst als die Steckkontur 122. Der Kopf ist in vier Positionen in der Rastkontur 125 verrastbar.

Bezugszeichen

30 **[0052]**

	Steckerteil	1
	Gehäuse	2
	Steckerkontakte	3
35	Buchsenteil	4
	Gehäuse	5
	Kontakte	6
	Kodierelemente	7, 8
	Kodiervorrichtung	9a, 9b
40	Gehäuseansatz	10
	Aufnahmekontur	11
	Aufnahmeabschnitt	12, 13
	Kopf	14
	Federbeine	15, 16
45	Ansätze	17, 18
	Kodierkontur	19
	Kopf	20
	Gehäuseansatz	21
	Steckkonturen	22
50	Kodierkontur	23
	Betätigungskontur	24
	Pfeilkopf	25
	Vorsprung	26
	Öffnungen	27
55	Kragen	28
	Rippen	29
	Steckerteil	101
	Buchsenteil	104

	Kodierelement	107, 108
	Kodiervorrichtung	109
	Aufnahmekontur	111
	Aufnahmeabschnitte	112 und 113
5	Kopf	114
	Federbeine	115, 116
	Ansätze	117, 118
	Steckkontur	122
	Rastkontur	125
10	zylindrischer Abschnitt	130

Patentansprüche

1. Steckverbindung mit

a. einem ein ersten Steckverbinderteil und einem zweiten Steckverbinderteil, wobei eines Steckverbinderteile als Steckerteil (1, 101) und eines der Steckverbinderteile als Buchsenteil (104) ausgebildet ist, die jeweils ein Gehäuse (2, 102; 5, 105) und miteinander zu verbindende Kontakte, vorzugsweise elektrische und/oder licht-

b. einer Kodiervorrichtung (9, 109) mit zwei korrespondierenden Kodierelementen (7, 8, 107, 108),

c. wobei eines der Kodierelemente (7, 107, 8, 108) an dem einen und das andere der Kodierelemente (7, 107, 8, 108) an dem anderen Steckverbinderteil anzuordnen ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

d. die Kodierelemente (7, 8; 107, 108) als vormontierbare Einheit an jeweils zumindest einem der Steckerbinderteile (1, 104) vormontierbar sind und

e. dass das jeweils andere Steckverbinderteil (4, 101) derart ausgestaltet ist, dass sich das eine der beiden Kodierelemente (7, 107) beim ersten rein axialen Zusammenstecken der beiden Steckverbinderteile in/an ihm festlegt, so dass dieses Kodierelement (7, 107) nach dem ersten Lösen der erstmals zusammengesteckten Steckverbinderteile allein durch axiales Ziehen an diesem anderen Steckverbinderteil (4, 101) verbleibt.

2. Steckverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kodiervorrichtung (9) am Steckerteil (1) vormontierbar ist.

3. Steckverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kodiervorrichtung (109) am Buchsenteil (104) vormontierbar ist.

4. Steckverbindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** je Kontakt an den Steckverbinderteilen (1, 101) und den Buchsenteilen (4, 104) je eines der Kodierelemente (7, 108; 8, 107) vorgesehen ist.

5. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gehäuse (2, 104) des einen Steckverbinderteils (1, 104) wenigstens eine oder mehrere Aufnahmekontur(en) (11) zur Aufnahme der Kodierelemente (7, 107) ausgebildet ist.

6. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmekonturen (11, 111) derart ausgelegt sind, dass sie von einem Steckgesicht aus zunächst einen zylindrischen Aufnahmeabschnitt (12, 112) und im Anschluss daran einen nicht rotationssymmetrischen, vorzugsweise mehreckigen Aufnahmeabschnitt (13, 113) aufweisen.

7. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmekonturen (11, 111) eine annähernd quadratische Geometrie aufweisen.

8. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in diese Aufnahmekonturen (11, 11) einsteckbaren Kodierelemente (7, 117) einen flanschartigen Kopf (14) aufweisen, an den Federbeine (15, 16) angeformt sind, welche an ihren vom Kopfabgewandten Ende jeweils einen Ansatz (17, 18) aufweisen, wobei die Federbeine (15, 16) und die Ansätze (17, 18) derart geformt und ausgelegt sind, dass die Ansätze (17, 18) in verschiedenen Drehpositionen der Kodierelemente (7, 107) in der Aufnahmekontur verrastbar sind.

9. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (14, 114) eine nicht rotationssymmetrische Kodierkontur (19) aufweist.
- 5 10. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Kodierelement (8, 108) ebenfalls einen Kopf (20, 120) und eine korrespondierende Kodierkontur (23, 123) am Kopf aufweist.
- 10 11. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kodierkontur (23) als im Querschnitt vorzugsweise pfeilförmiger Stift ausgebildet ist, welcher derart geformt ist, dass er in die schlitzartige Aufnahmekontur (19) des ersten Kodierelements vorzugsweise leicht klemmend einsteckbar ist.
- 15 12. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (20) plattenartig ausgebildet ist und an einer Seite Montagekonturen (22), vorzugsweise Stifte, aufweist, die zum Eingriff in ein Montagemuster, vorzugsweise ein Lochmuster, am korrespondierenden Steckverbinderteil ausgelegt sind.
- 20 13. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier der Löcher (25) auf den Ecken eines gedachten Quadrates angeordnet sind, so dass für jede der vier Ausrichtungen des Kodierelements (7) am Steckerteil eine korrespondierende Lochmusteranordnung am Buchsenteil vorhanden ist.
- 25 14. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (120) selbst als Steckkontur (122) ausgebildet ist, die zum rastenden und/oder klemmenden Eingriff in ein Montagekontur an einem der Steckverbinderteile (101) ausgelegt ist.
- 30 15. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder mehr Rippen (29) am Stift (23) vorgesehen sind.
- 35 16. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der von den Kodierkonturen abgewandten Seite des Kopfes (15) des zweiten Kodierelements (8) eine Betätigungs- und/oder Kodierpositionsanzeigekontur ausgebildet ist.
- 40 17. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungs- und/oder Kodierpositionsanzeigekontur als vorzugsweise pfeilförmiger Schlitz (24, 124) ausgebildet ist.
- 45 18. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausrichtung des Schlitzes (24, 124) mit der Ausrichtung der Kodierkontur korrespondiert.
- 50 19. Verfahren zum Kodieren einer Steckverbindung, insbesondere nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - a. die Kodierelemente (7, 8; 107, 108) als vormontierbare Einheit an jeweils zumindest einem der Steckerbinderteile (1, 104) vormontiert werden und
 - b. dass das jeweils andere Steckverbinderteil (4, 101) derart ausgestaltet wird, dass das sich das eine der beiden zur Kodiervorrichtung (9, 109) vormontierten Kodierelemente (7, 107) beim ersten rein axialen Zusammenstecken der beiden Steckverbinderteile in/an ihm festlegt, so dass dieses Kodierelement (7, 107) nach dem ersten Lösen der erstmals zusammengesteckten Steckverbinderteile allein durch axiales Ziehen an diesem anderen Steckverbinderteil (4, 101) verbleibt.
- 55

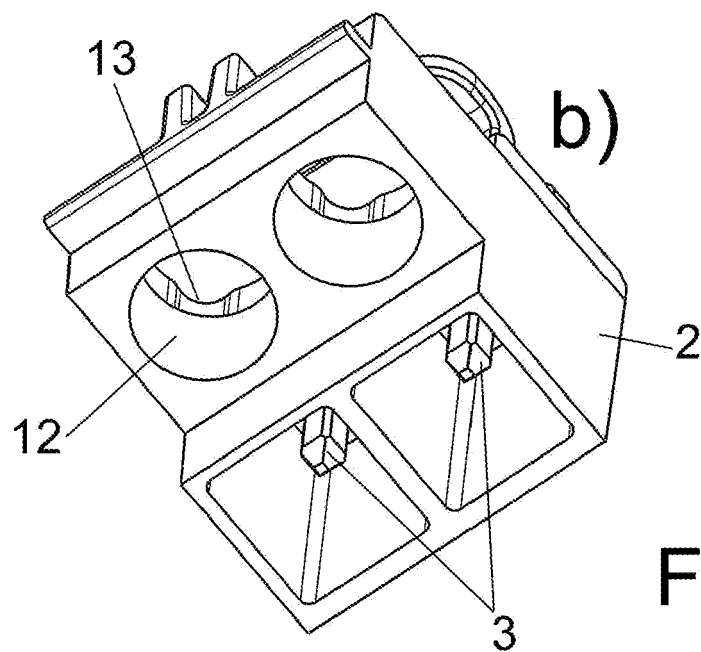
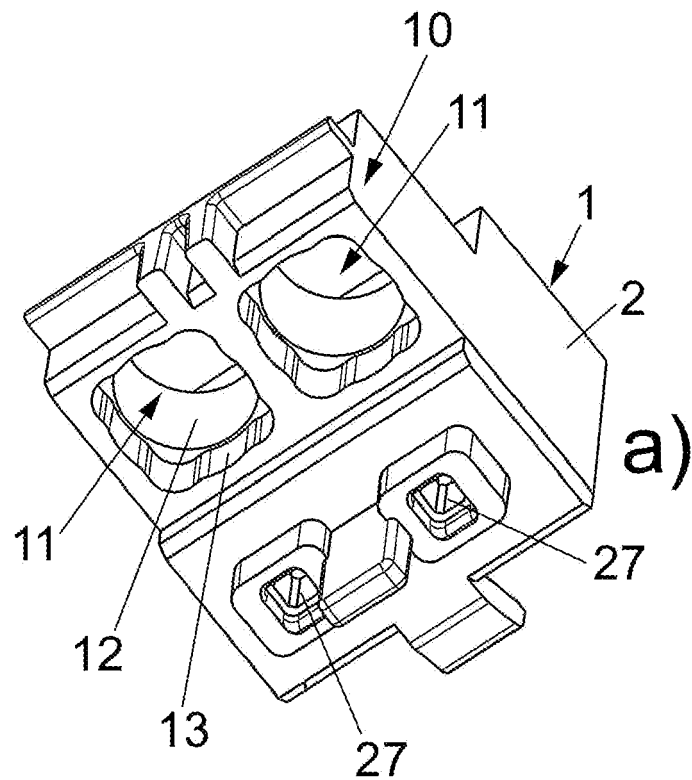


Fig. 1

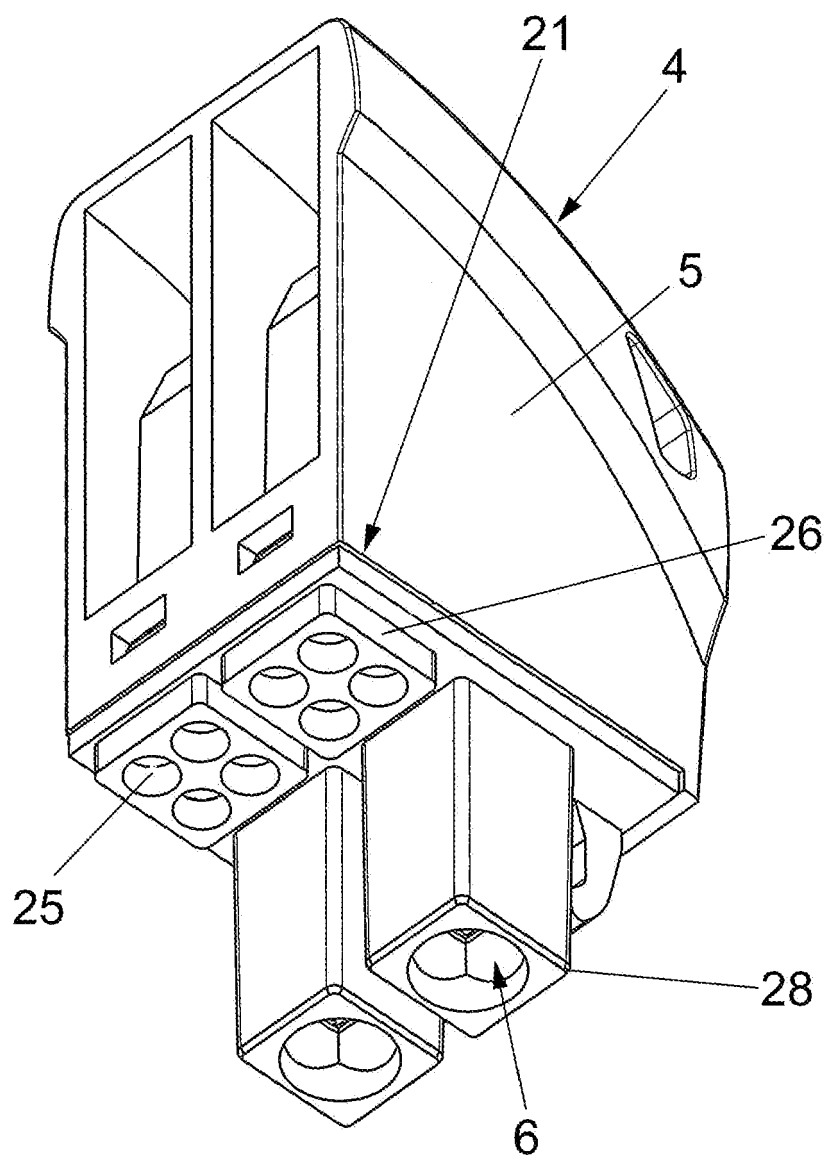


Fig. 2

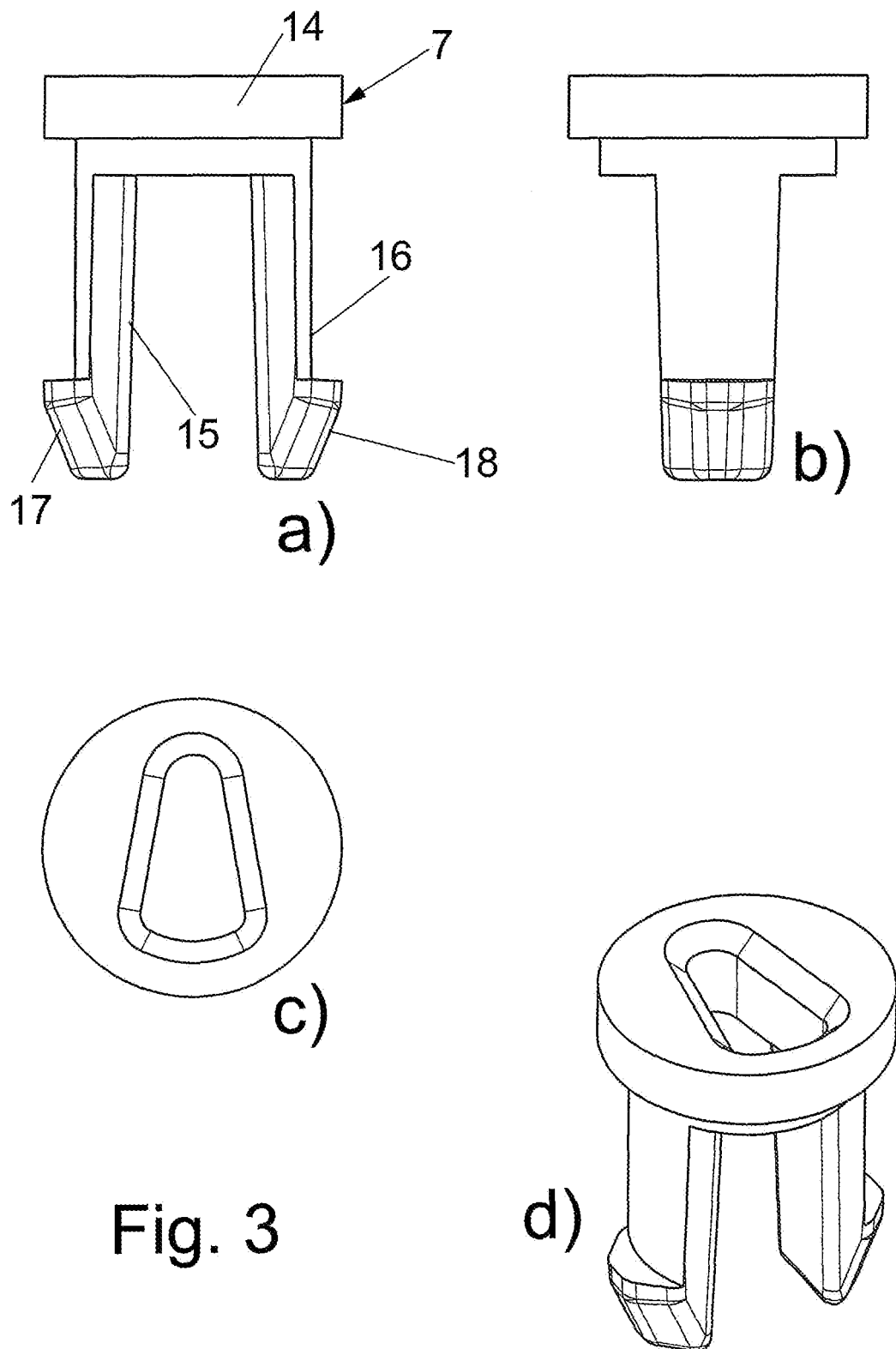


Fig. 4

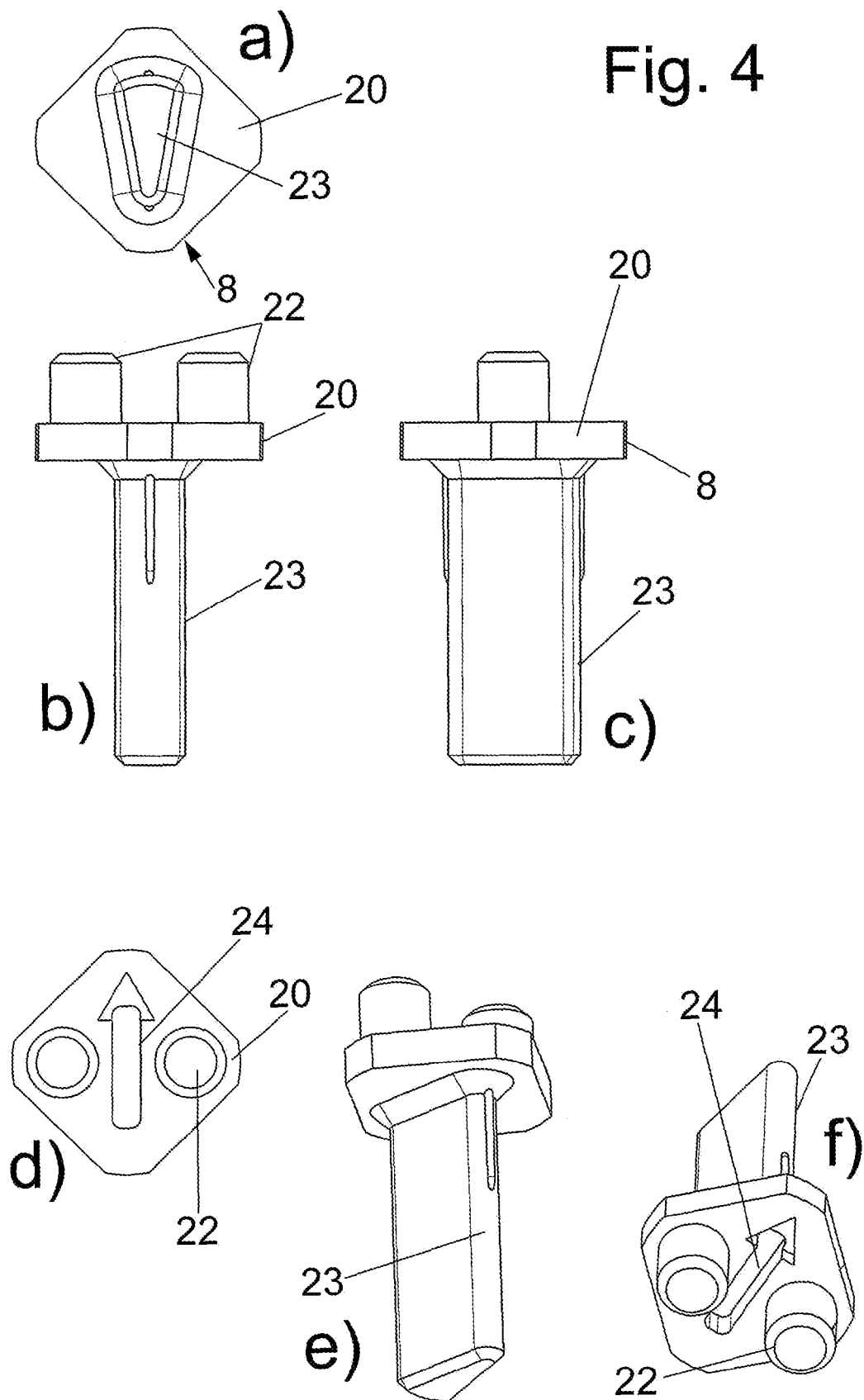
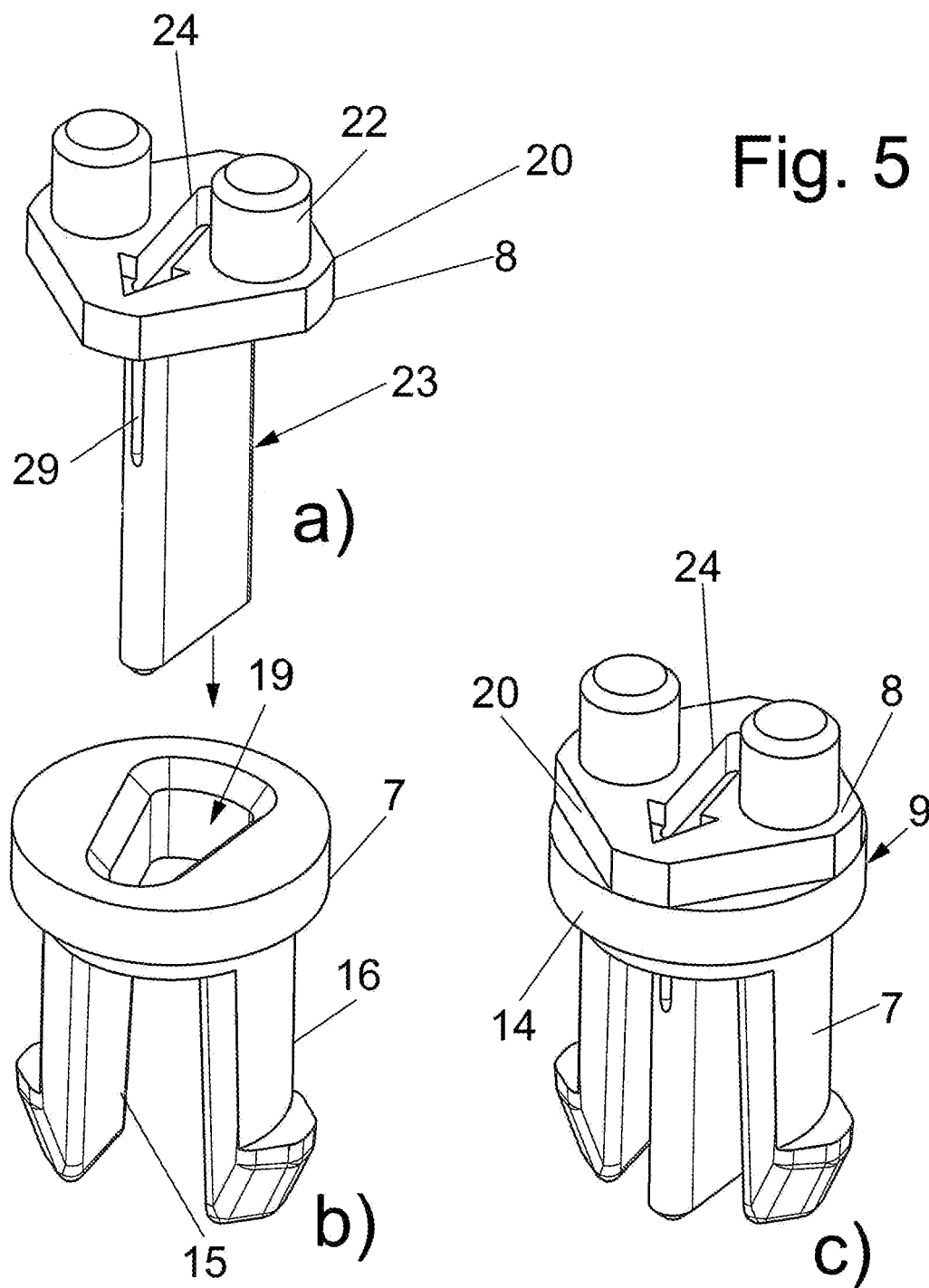


Fig. 5



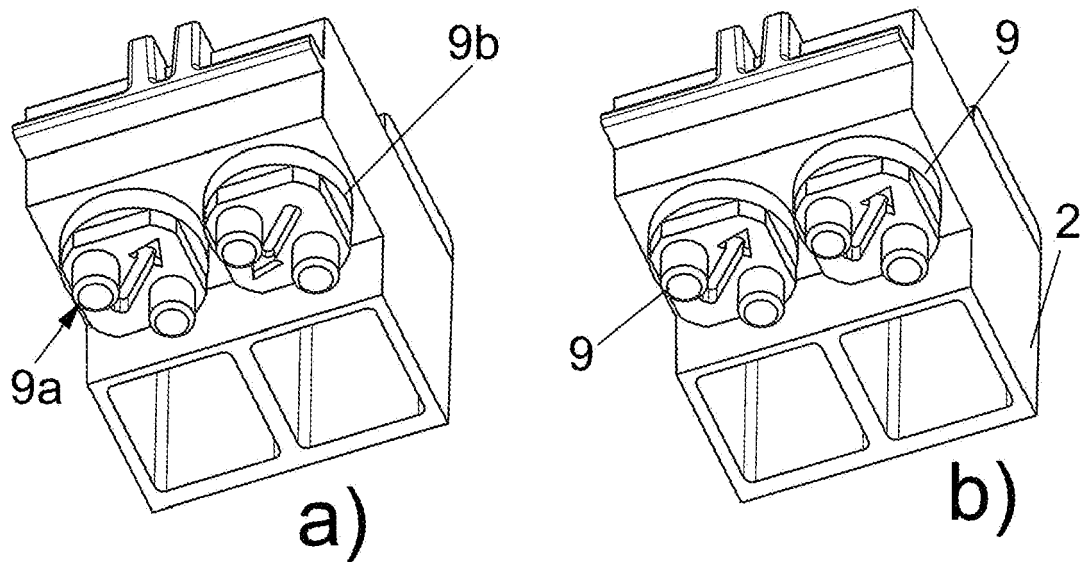
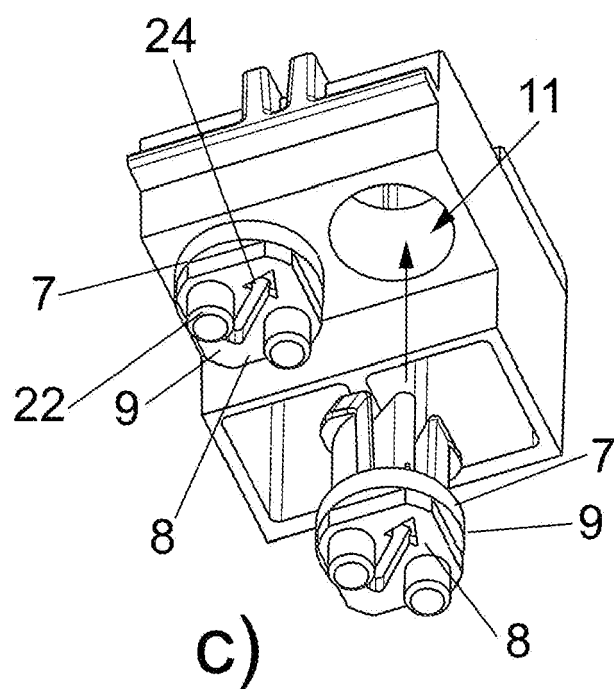
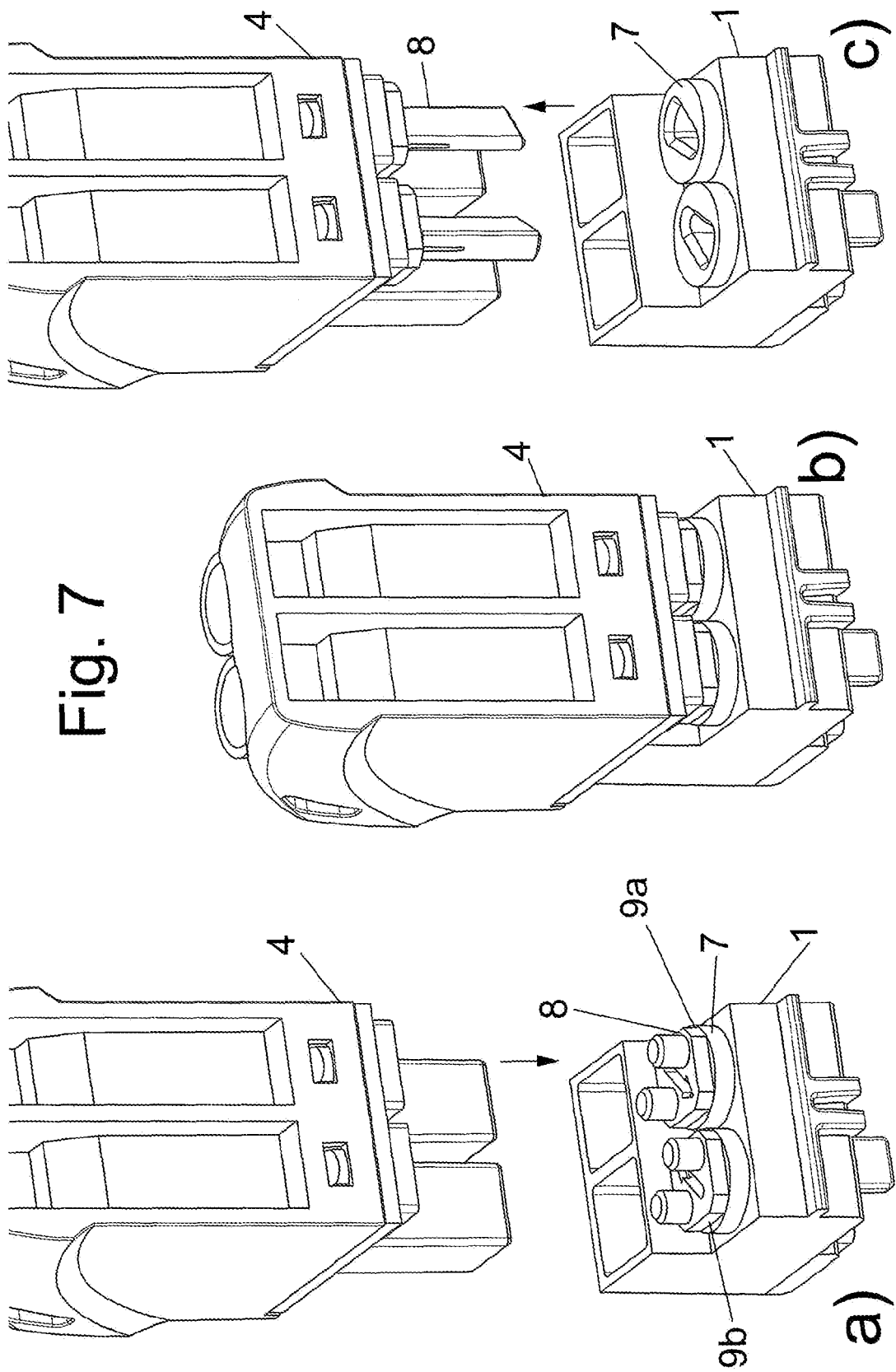


Fig. 6





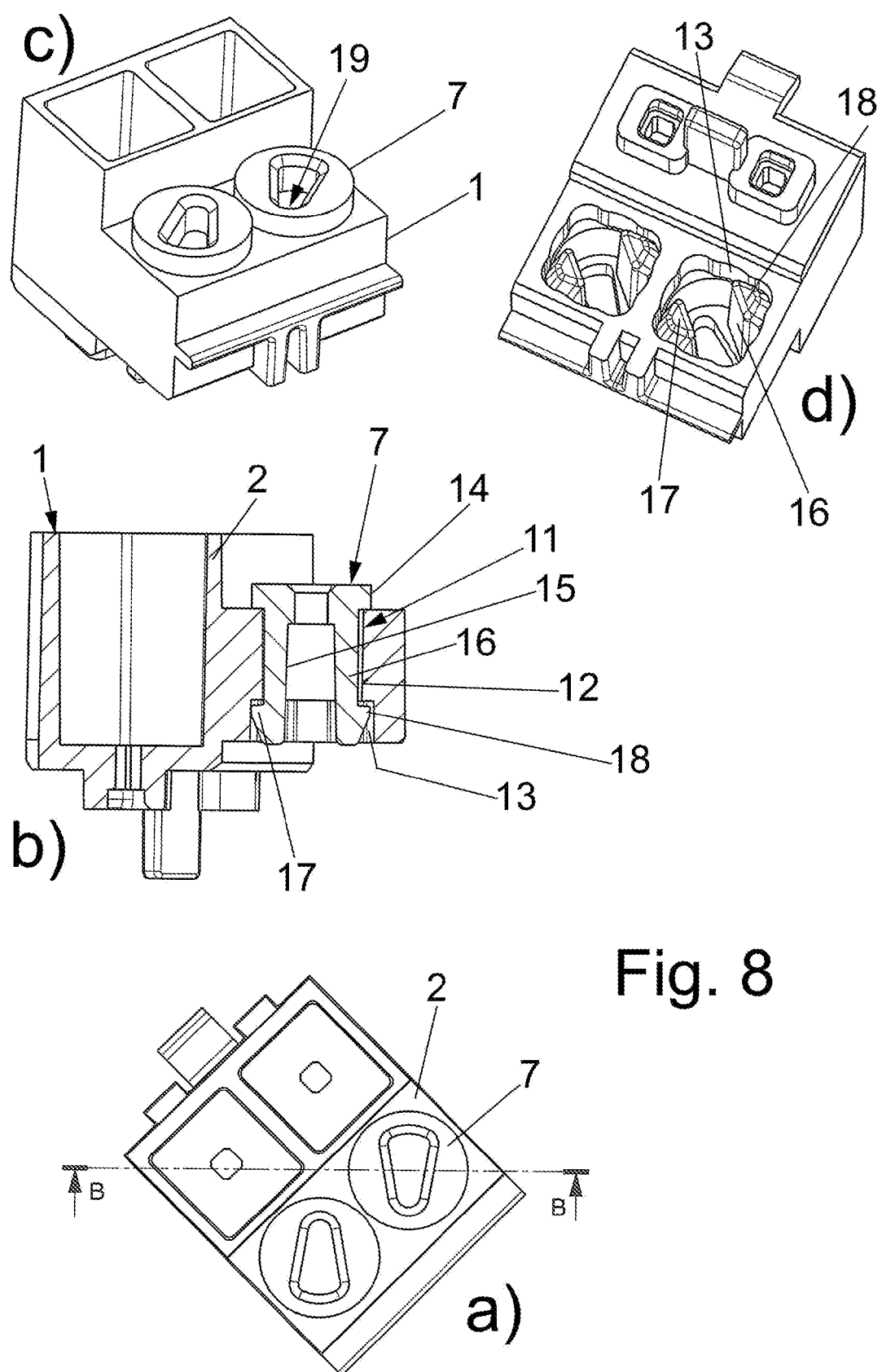


Fig. 8

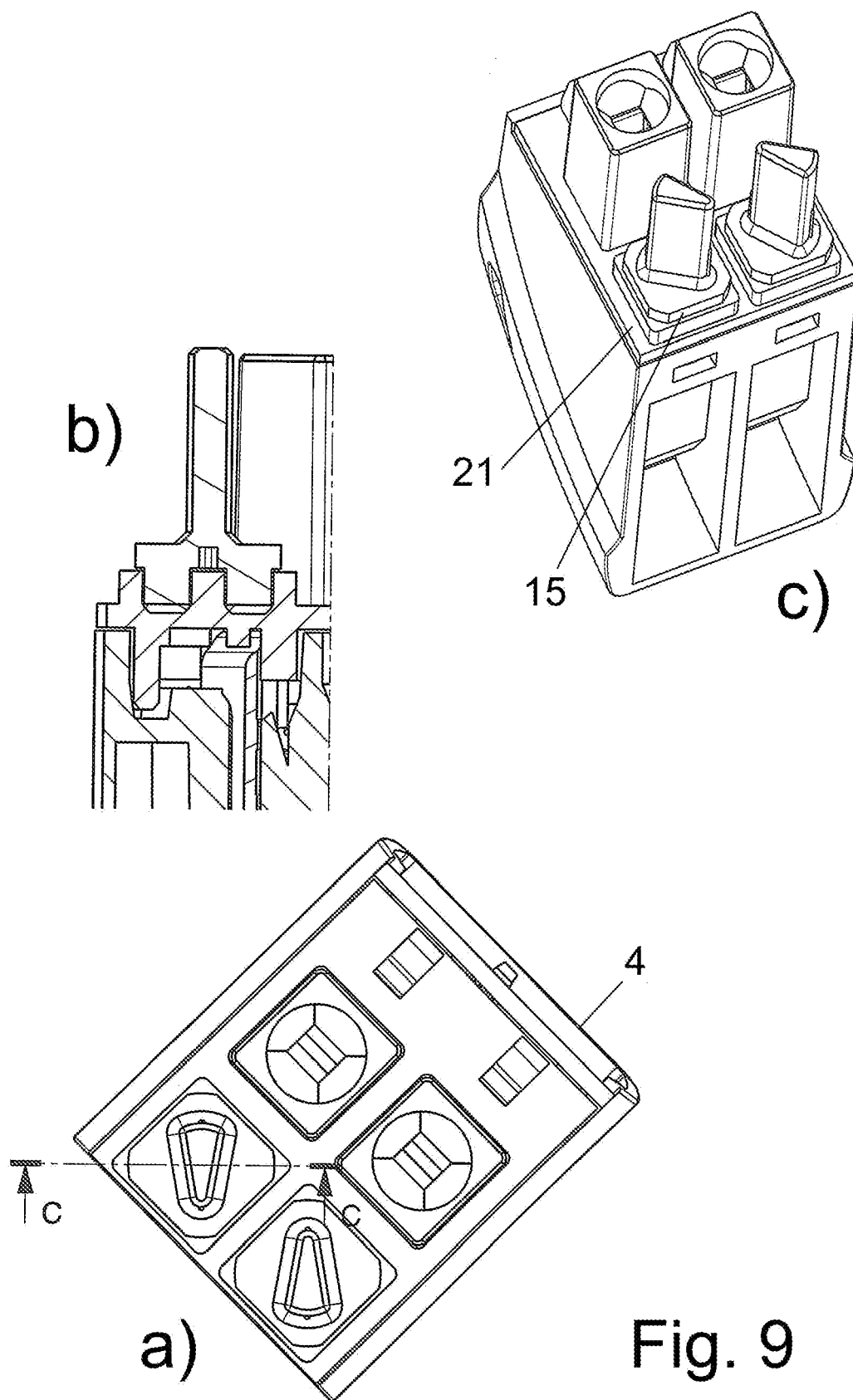


Fig. 9

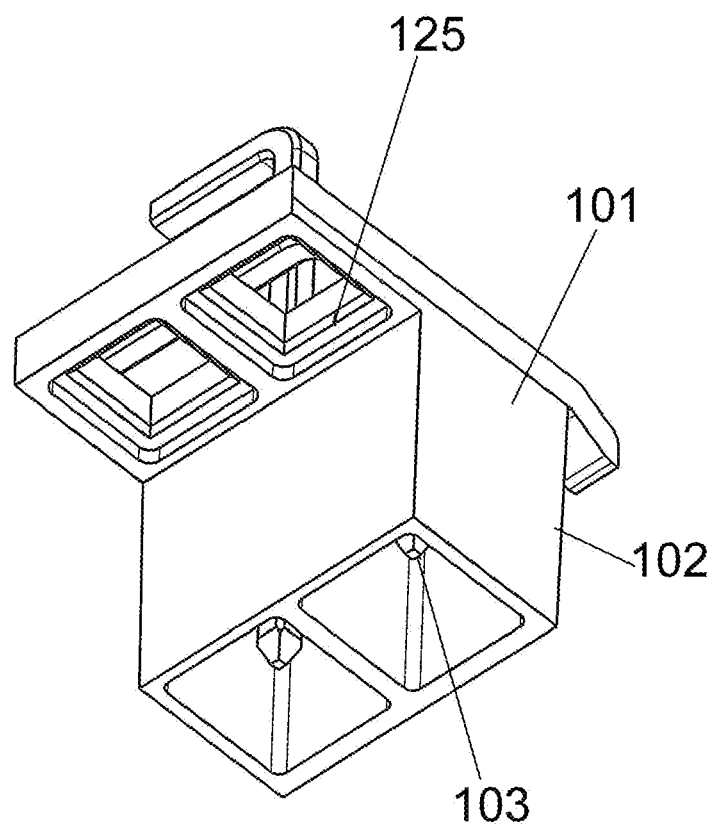
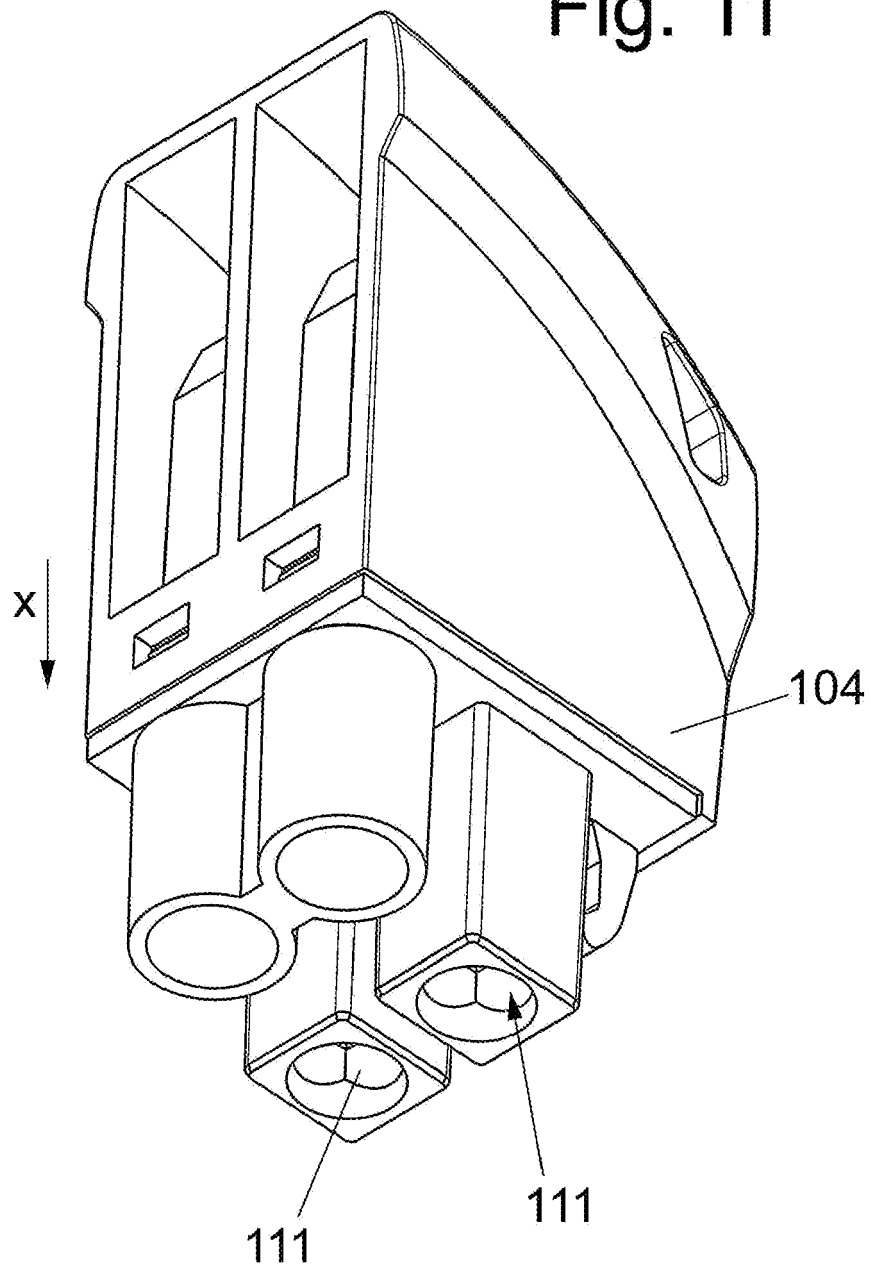
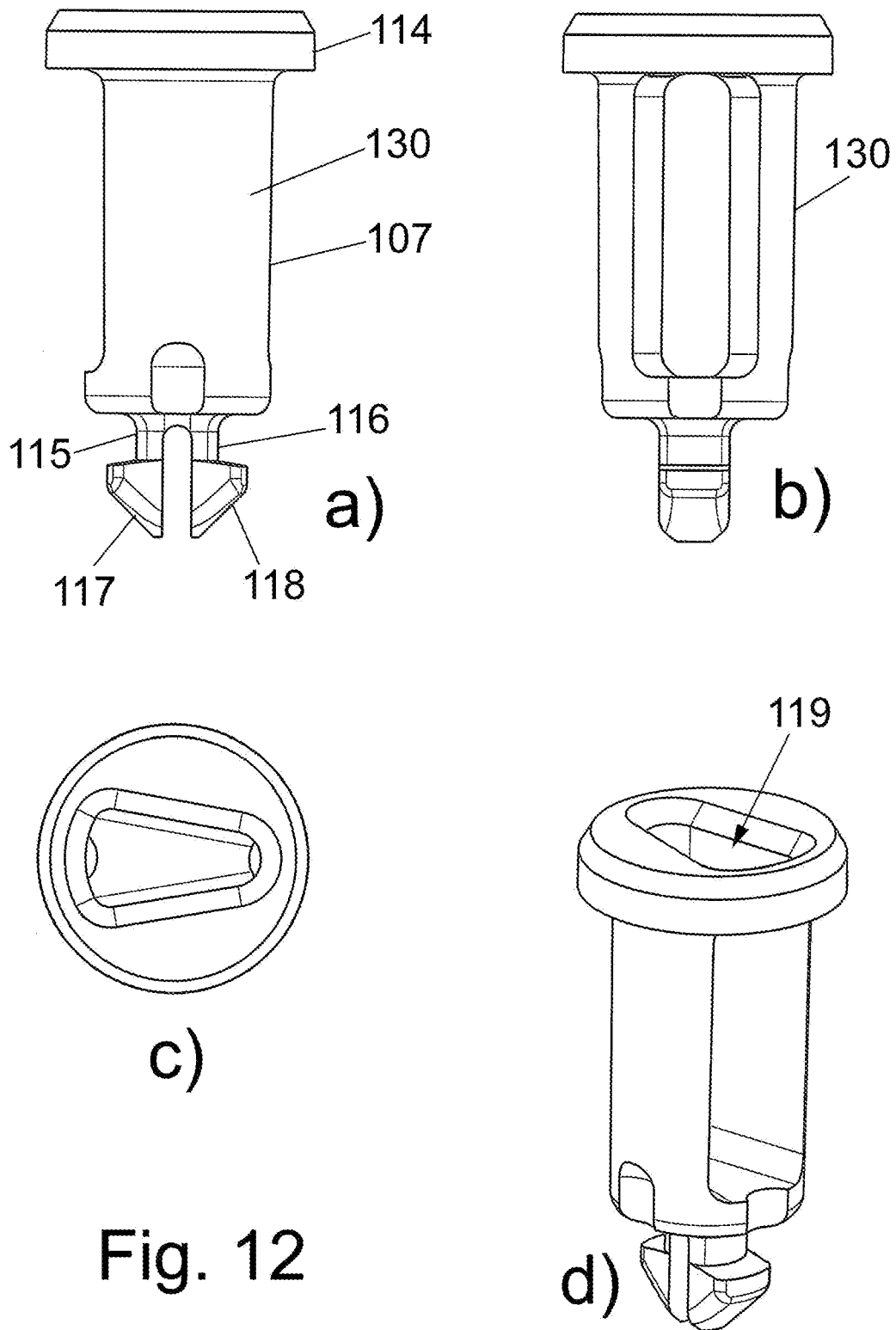
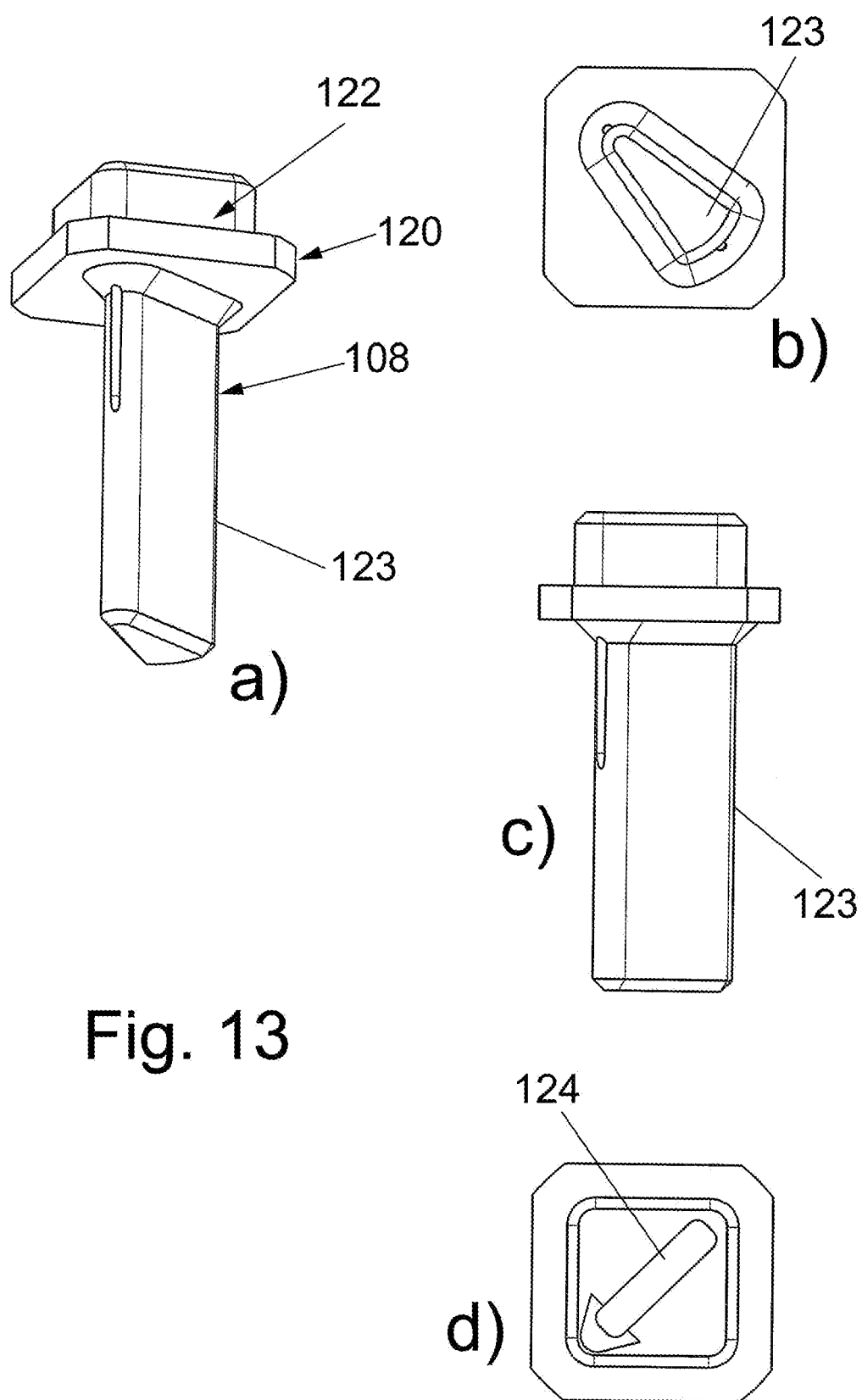


Fig. 10

Fig. 11







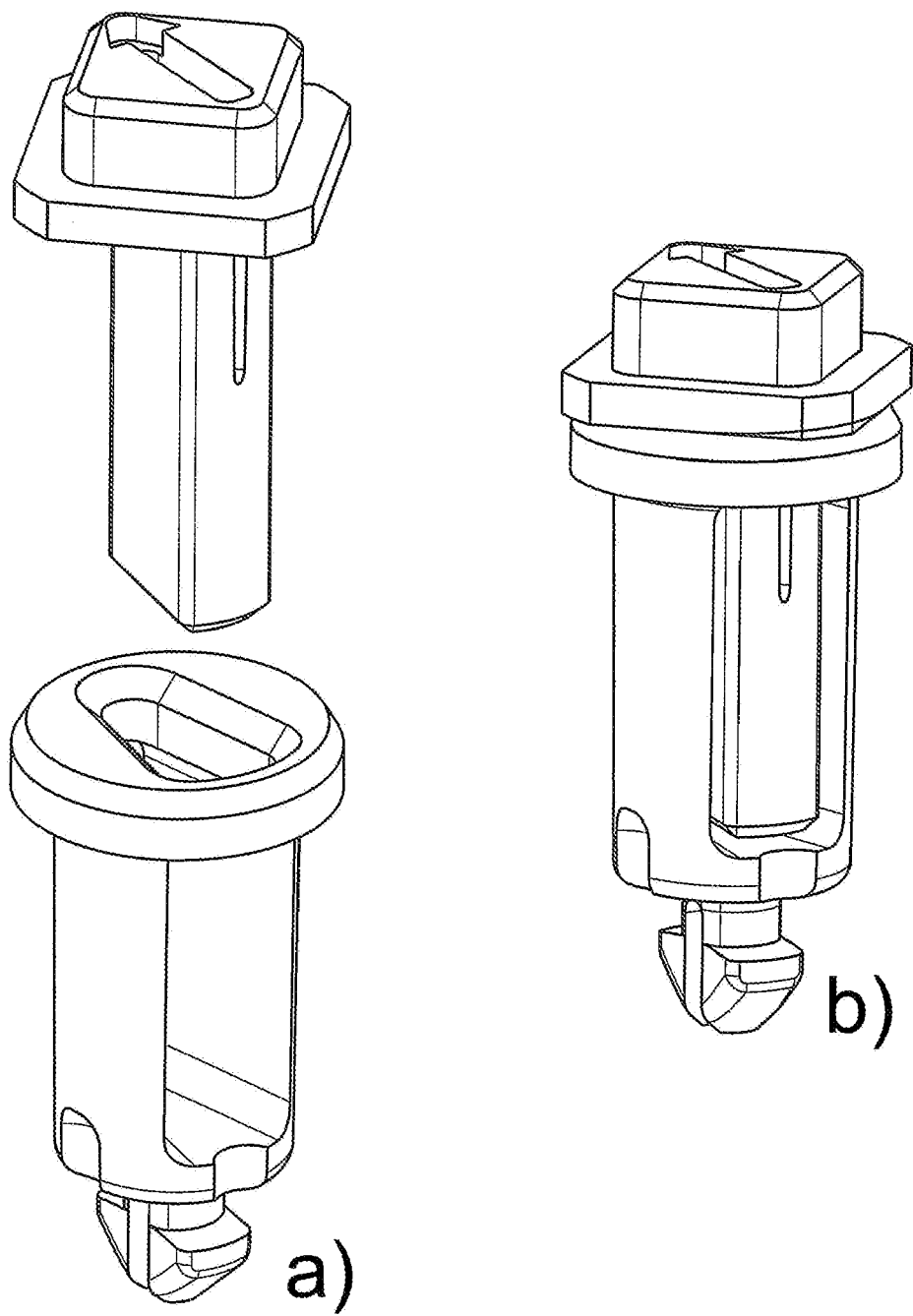
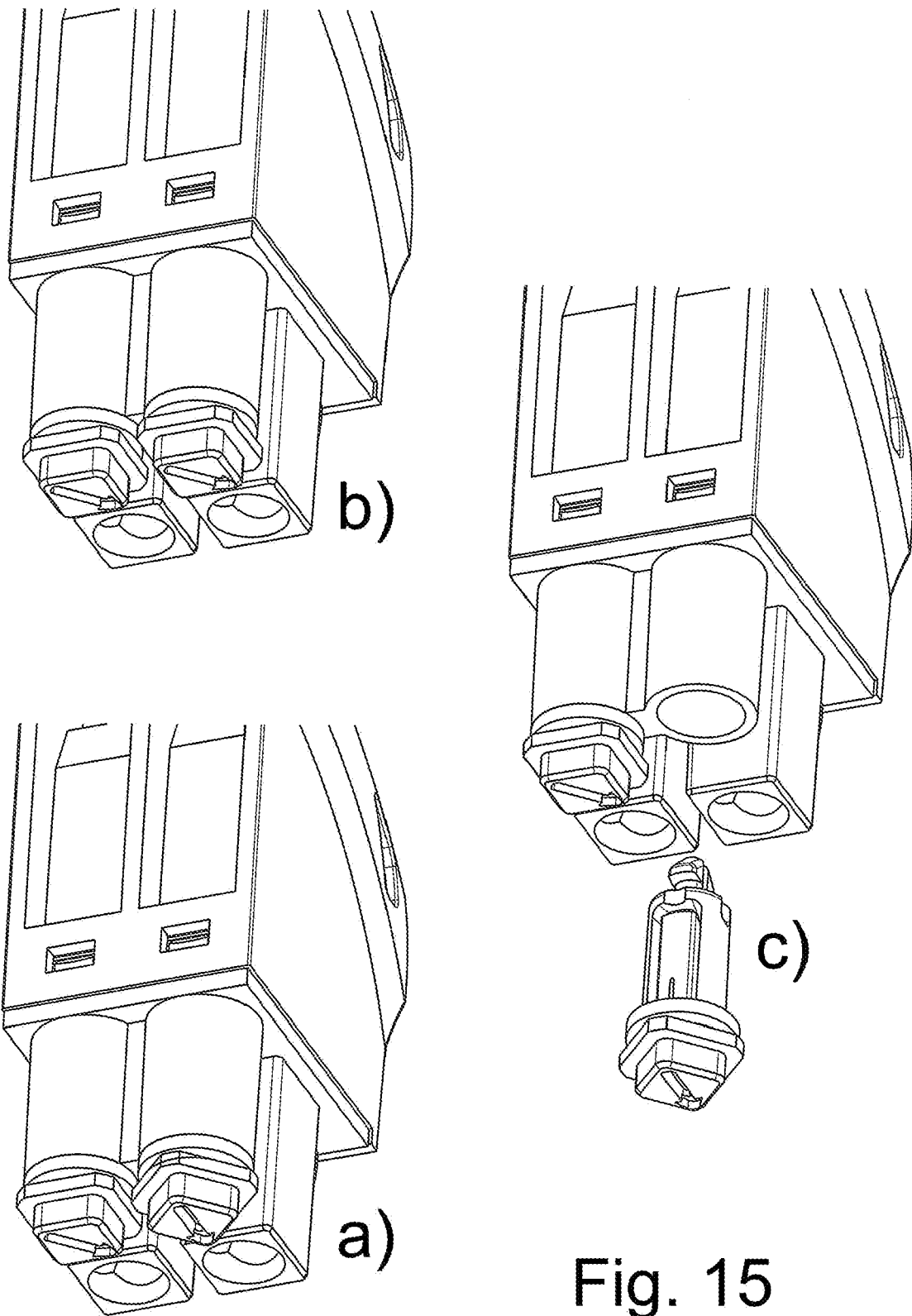


Fig. 14



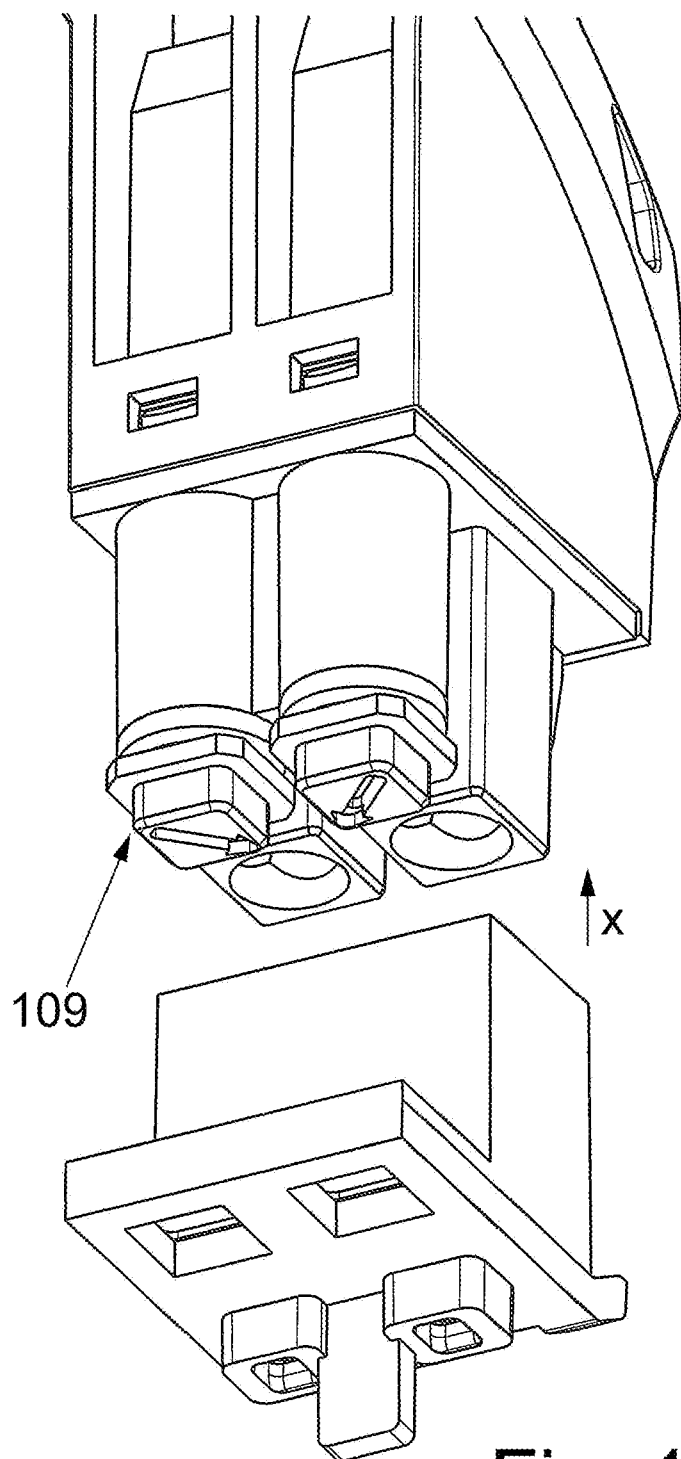


Fig. 16a

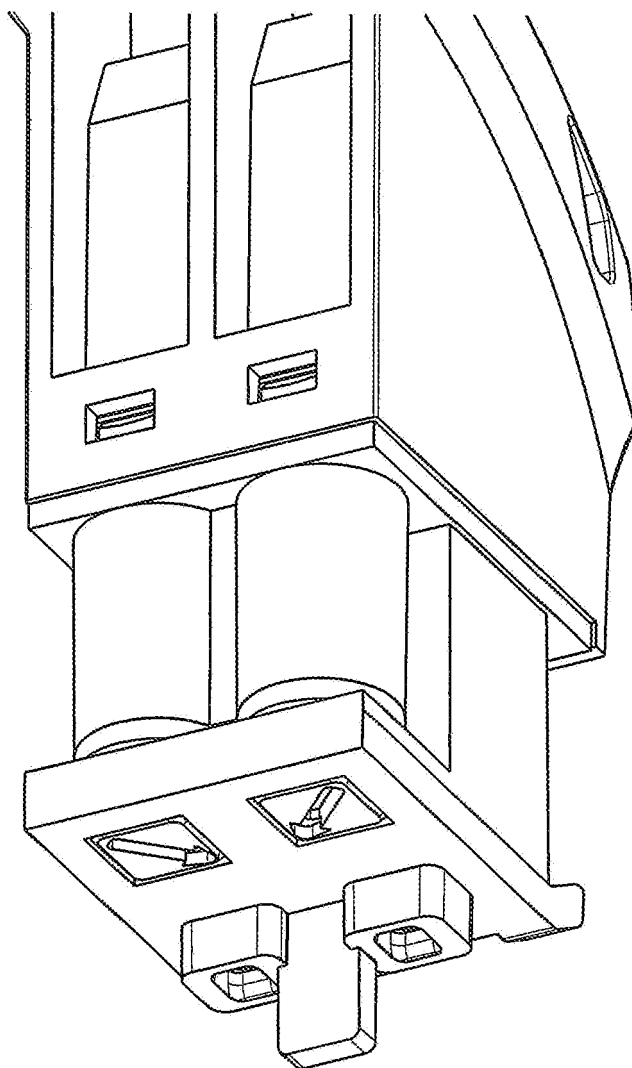


Fig. 16b

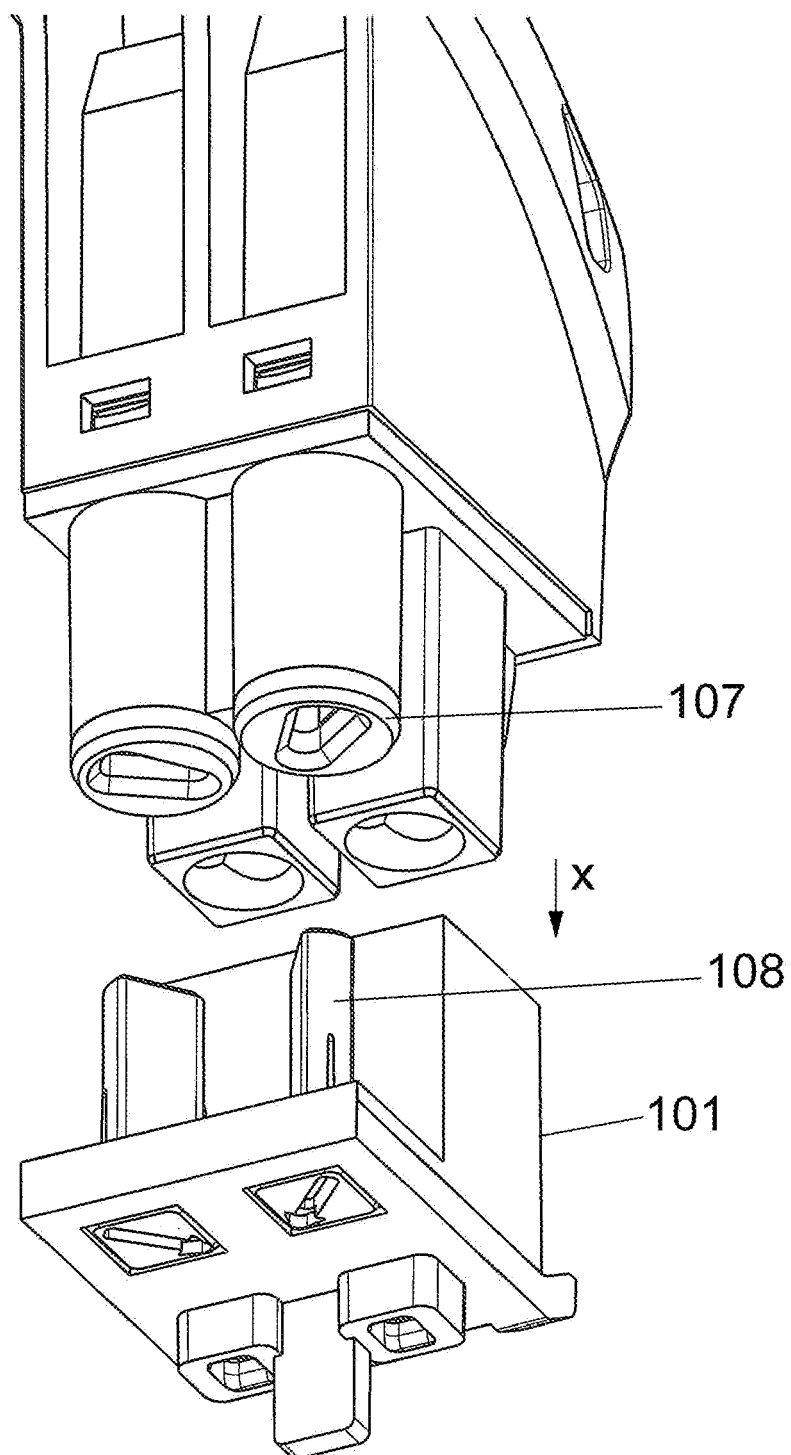


Fig. 16c

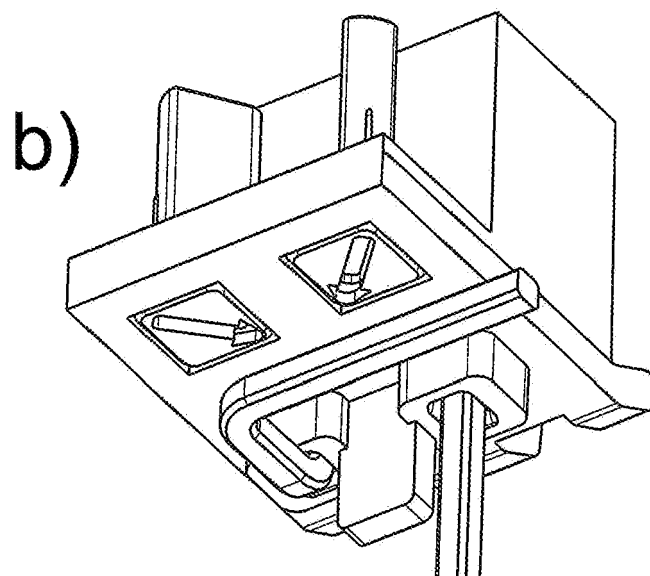


Fig. 17

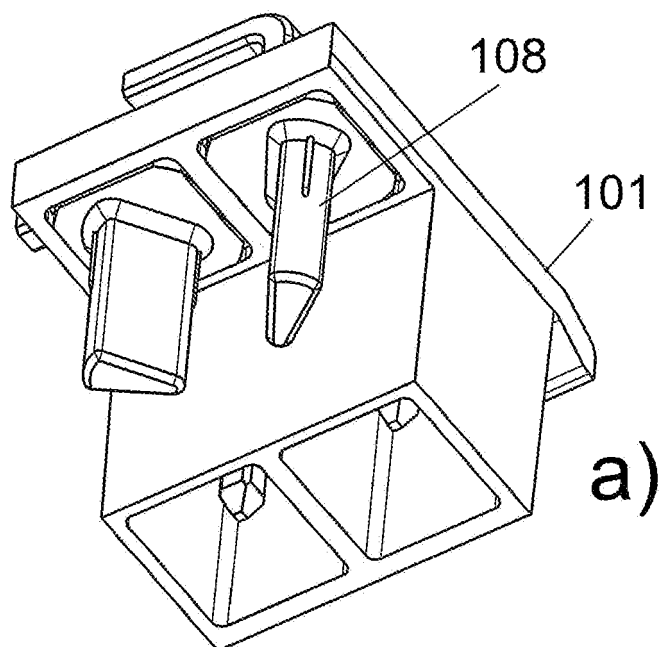
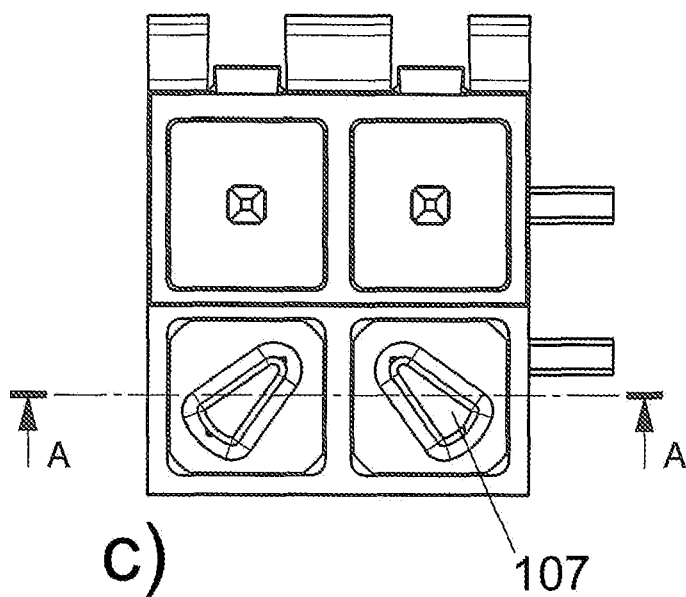
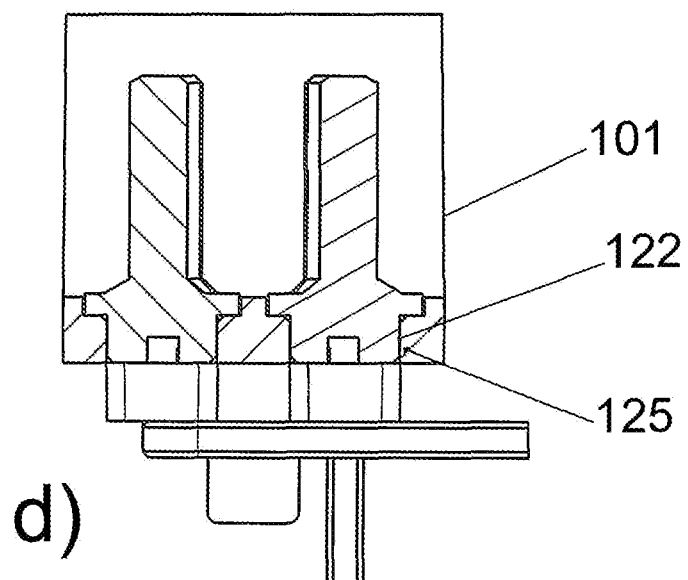


Fig. 17



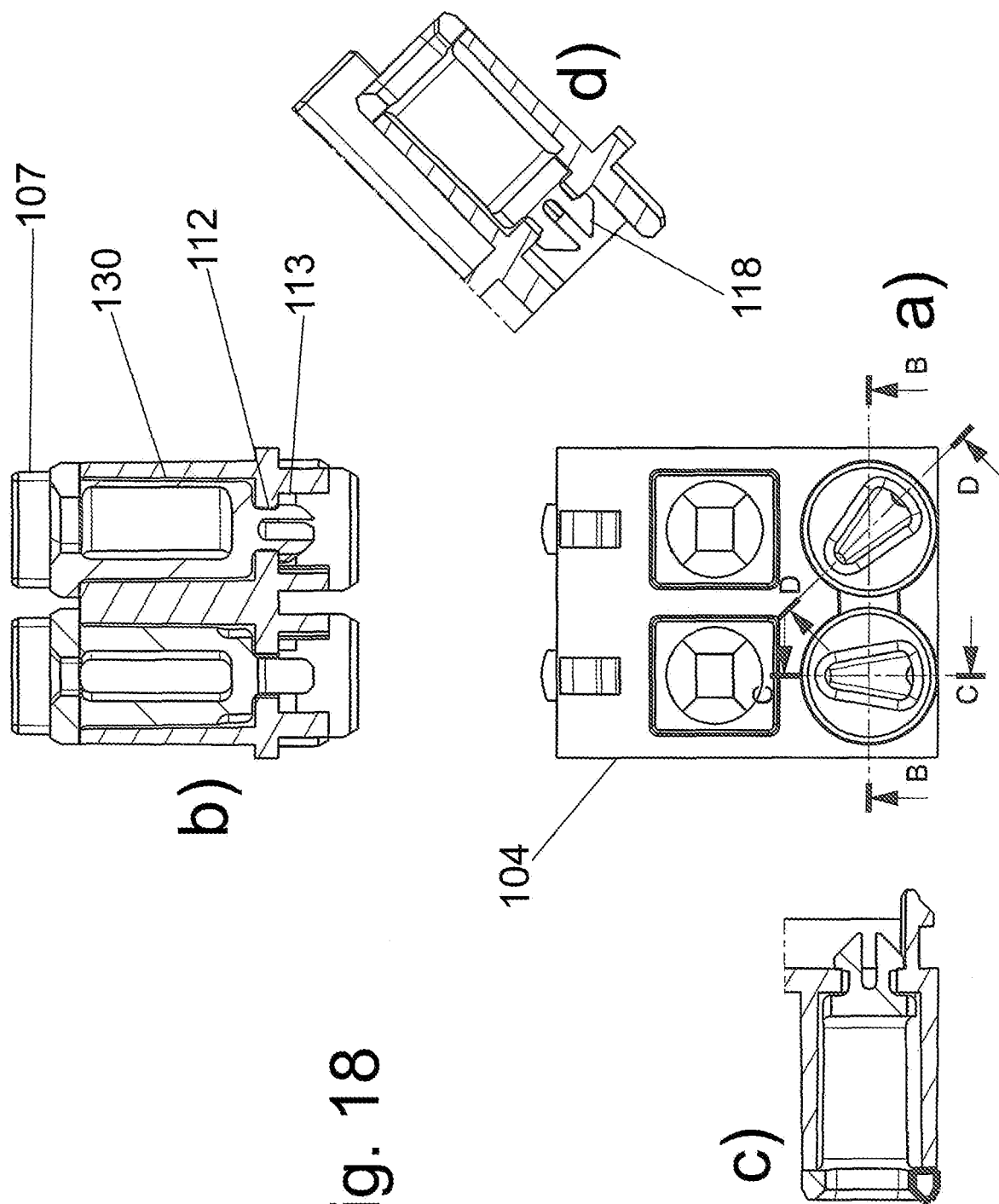


Fig. 18



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 15 0835

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 273 462 A (HUSER MAX [CH] ET AL) 28. Dezember 1993 (1993-12-28) * das ganze Dokument *	1-19	INV. H01R13/645
D,X	EP 1 119 229 A (WEIDMUELLER INTERFACE [DE]) 25. Juli 2001 (2001-07-25) * das ganze Dokument *	1-19	
A	DE 20 2005 002179 U1 (WEIDMUELLER INTERFACE [DE]) 22. Juni 2006 (2006-06-22) * das ganze Dokument *	1-19	
A	WO 00/62380 A (WHITAKER CORP [US]) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) * das ganze Dokument *	1-19	
A	EP 0 033 286 A (BENDIX CORP [US]) 5. August 1981 (1981-08-05) * das ganze Dokument *	1-19	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. April 2009	Prüfer Chelbosu, Liviu
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 15 0835

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

28-04-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5273462 A	28-12-1993	AT 120889 T	15-04-1995
		DE 69018454 D1	11-05-1995
		DE 69018454 T2	14-09-1995
		WO 9110271 A1	11-07-1991
		EP 0460198 A1	11-12-1991
		JP 4504026 T	16-07-1992

EP 1119229 A	25-07-2001	KEINE	

DE 202005002179 U1	22-06-2006	KEINE	

WO 0062380 A	19-10-2000	AU 4459200 A	14-11-2000
		DE 60012498 D1	02-09-2004
		DE 60012498 T2	15-09-2005
		EP 1173904 A1	23-01-2002

EP 0033286 A	05-08-1981	JP 56120082 A	21-09-1981

EPO FORM P0481

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

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

- US 3491330 A [0003]
- EP 1119229 A1 [0010] [0010]