

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
3. Januar 2013 (03.01.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/000730 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02G 3/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/061384

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Juni 2012 (14.06.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2011 050 550.2 27. Juni 2011 (27.06.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO.
KG** [DE/DE]; Klingenbergstr. 16, 32758 Detmold (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BÖCKER, Marc**
[DE/DE]; Schulstr. 4, 32839 Steinheim (DE). **LANGE,
Stephan** [DE/DE]; Großes Holz 14, 32657 Lemgo (DE).
BAUERKÄMPER, Dirk [DE/DE]; Langer Kamp 30,
32791 Lage (DE). **HÖING, Michael** [DE/DE];
Gelsenkirchener Str. 20, 32657 Lemgo (DE).

(74) Anwälte: **SPECHT, Peter** et al.; Am Zwinger 2, 33602
Bielefeld (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOULDED PART FOR FIXING A CABLE

(54) Bezeichnung : FORMTEIL ZUM BEFESTIGEN EINES KABELS

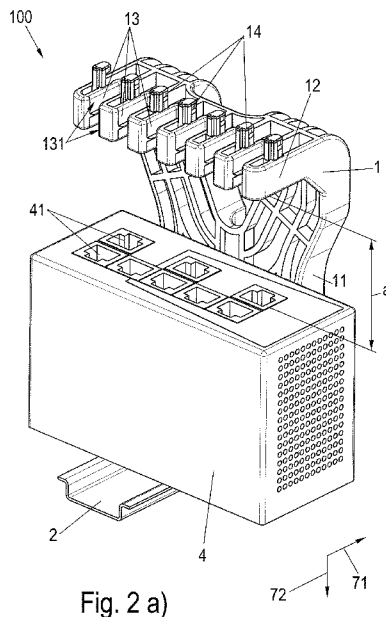


Fig. 2 a)

(57) Abstract: A moulded part (1) for fixing at least one cable (5), wherein the moulded part can be attached either to a connection rail (2) and/or a termination block of an electronics arrangement, in particular of a terminal block arrangement, (100), or is or can be attached to or integrally formed on a terminal block in the form of a connection box; and has at least one holding means (13) to which the cable (5) can be fixed; and a terminal block arrangement (100), comprising a shaped part (1) and an electrical connection box (4) for connecting a cable (5).

(57) Zusammenfassung: Ein Formteil (1) zum Befestigen wenigstens eines Kabels (5), wobei das Formteil entweder an eine Anschlussschiene (2) und/oder eine Reihenabschlussschleife einer Elektronikanordnung, insbesondere einer Reihenklemmanordnung, (100) anfügbar ist, oder an eine Reihenklemme in Form einer Anschlussbox angefügt oder angeformt oder anfügbar oder anformbar ist; und wenigstens ein Haltemittel (13) aufweist, an dem das Kabel (5) befestigbar ist; und eine Reihenklemmanordnung (100), umfassend ein Formteil (1) sowie eine elektrische Anschlussbox (4) zum Anschließen eines Kabels (5).



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). **Veröffentlicht:**

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

Formteil zum Befestigen eines Kabels

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Formteil zum Befestigen eines Kabels, wobei das
5 Formteil an eine Anschlussbox oder an eine Anschlussschiene für eine Elektronikan-
ordnung, insbesondere eine Reihenklemmanordnung, anfügbar ist, sowie eine Rei-
henklemmanordnung, umfassend das an die Anschlussschiene oder die Anschluss-
box gefügte erfindungsgemäße Formteil und die Anschlussbox zum Anschließen des
Kabels.

10 In industrieller Umgebung werden Kommunikationsgeräte wie beispielsweise Telefo-
ne, Steuerungen und/oder Computer über ein oder mehrere Kommunikationsnetzwer-
ke miteinander verbunden. Eine solche industrielle Umgebung besteht beispielsweise
in Leitständen für Bagger, Kräne, Umladestationen oder ähnlich. Zur Vernetzung der
15 Telefone, Steuerungen und/oder Computer werden Anschlussboxen eingesetzt, wie
beispielsweise Hubs, Router und Gateways, an die mehrere Kommunikationsgeräte
über Kabelverbindungen angeschlossen und miteinander verbunden sind. Jedoch ist
die Vibrationsbelastung in industrieller Umgebung häufig sehr groß, so dass eine er-
höhte Gefahr besteht, dass sich die Kabelverbindungen lösen.

20 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Elektronikanordnung, insbesondere eine Rei-
henklemmanordnung, mit einer solchen Anschlussbox zu schaffen, in der die Kabel-
verbindung eines Kabels zur Anschlussbox sicherstellt ist.

25 Geschaffen wird ein Formteil zum Befestigen wenigstens eines Kabels, wobei das
Formteil entweder an eine Anschlussschiene und/oder eine Reihenabschlussklemme
einer Elektronikanordnung, insbesondere einer Reihenklemmanordnung, anfügbar ist,
oder an eine Reihenklemme in Form einer Anschlussbox angefügt oder angeformt
oder anfügbar oder anformbar ist, und wobei das Formteil wenigstens ein Haltemittel
30 aufweist, an dem das Kabel befestigbar ist.

Vorzugsweise ist das Haltemittel eine Haltenut, in die das Kabel lösbar befestigbar,
insbesondere einklemmbar, ist. Bevorzugt weist das Formteil mehrere Haltenuten auf,
in die dasselbe Kabel einfügbar ist, was der Kabelbefestigung zusätzlichen Halt gibt

und die Übertragung von Schwingungen über das Kabel bis zu einer Anschlussbox besonders deutlich mindert.

5 Sofern das Kabel in die Haltenut einklemmbar ist, sind zum Festlegen des Kabels keine zusätzlichen Befestigungsmittel erforderlich.

10 In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Formteil ein Halteelement, an dem das Kabel mittels eines Befestigungsmittels lösbar befestigbar ist. Das Halteelement ist bevorzugt zapfenförmig ausgebildet und ermöglicht das Festlegen des in die Haltenut gefügten Kabels mittels des Befestigungsmittels, beispielsweise mittels eines Kabelbinders, Bandes oder Drahtes. In dieser Ausführungsform sind auch sehr dünne Kabel, die nicht in die Haltenut einklemmbar sind, sicher mittels des Befestigungsmittels am Halteelement festlegbar.

15 Es ist weiterhin bevorzugt, dass das Formteil mehrere Haltenuten und mehrere Halteelemente aufweist, die zum Befestigen mehrerer Kabel vorgesehen sind. Dabei ist es bevorzugt, dass zu jeder Haltenut ein Halteelement vorgesehen ist, oder dass zumindest für eine von mehreren Haltenuten, die für dasselbe Kabel vorgesehen sind, ein Halteelement zum Befestigen des Kabels mittels des Befestigungsmittels vorgesehen ist. Dadurch sind eine Vielzahl Kabel am Formteil sicher befestigbar.

20 Zum Fügen des Formteils an die Anschlussschiene weist das Formteil bevorzugt Fügemitte auf. Solche Fügemitte sind beispielsweise Rastmittel zum Aufrasten und/oder Schiebenuten zum Aufschieben des Formteils auf die Anschlussschiene, mit denen das Formteil verschiebbar oder unverschiebbar an die Anschlussschiene anfügbar ist. Das Formteil kann sich daher auch bei starker Vibrationsbelastung nicht von der Anschlussschiene lösen.

30 Zusätzlich oder alternativ weist das Formteil Fügemitte zum Fügen des Formteils an die Anschlussbox auf. Bevorzugt ist das Fügemitte eine Bohrung, so dass das Formteil mit einer Schraube oder Niet an die Anschlussbox ffügbar ist. Prinzipiell ist auch ein stoffschlüssiges Fügen, beispielsweise durch Kleben, möglich.

Alternativ oder zusätzlich weist das Formteil eine Ausnehmung auf, mit der es an eine Reihenabschlussklemme ffügbar ist, beispielsweise an einen der Reihenklemmenanordnung Halt gebenden Endwinkel. Durch die Ausnehmung geht bei Fügen des Formteils an die Reihenabschlussklemme nahezu kein Bauraum in Längsrichtung der Anschlusschiene für das Formteil verloren.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Formteil L-förmig ausgebildet, mit einem Längsschenkel und mit einem Querschenkel. Der Längsschenkel und der Querschenkel sind bevorzugt in einem etwa rechten Winkel zueinander angeordnet. Dabei sind am Längsschenkel bevorzugt die Fügemitte zum Anfügen des Formteils an die Anschlusschiene oder an die Anschlussbox angeordnet. Am Querschenkel sind bevorzugt die Haltenuten und Halteelemente angeordnet.

Das Formteil ist daher so neben eine Anschlussbox oder an die Anschlussbox anordbar, dass der Längsschenkel die Anschlussbox gegen eine Einsteckrichtung, in der ein Kabel in die Anschlussbox einsteckbar ist, überragt. Der Querschenkel erstreckt sich gegen eine Fügerichtung, in der die Anschlussbox an das Formteil ffügbar ist, in einem definierten Abstand zur Anschlussbox. Er ist von der Anschlussbox daher beabstandet, so dass er die Anschlussbox übergreift. Die Haltenuten und/oder die Halteelemente sind bevorzugt an einem dem Längsschenkel abgewandten Ende des Querschenkels vorgesehen, so dass ein in die Haltenut eingelegtes Kabel lotartig auf die Anschlussbox führbar ist. Ein in die Haltenut eingelegtes und am Halteelement befestigtes Kabel ist daher in dem definierten Abstand zur Anschlussbox am Formteil festgelegt. Dieser Abstand ändert sich auch bei Vibrationsbelastung nicht, so dass die Kabelverbindung des Kabels zur Anschlussbox auch unter starker Vibrationsbelastung sichergestellt ist.

Die Haltenut ist bevorzugt zu dem dem Längsschenkel abgewandten Ende hin geöffnet, so dass das Kabel sowohl in Einsteckrichtung als auch in Fügerichtung quer zur Einsteckrichtung in die Nut einfügbar ist. Es ist bevorzugt, dass das Kabel in die Fügerichtung gerichtet in die Haltenut ffügbar ist. Das Einlegen in die Haltenut ist daher schnell und einfach möglich. Weiterhin ist die Haltenut bevorzugt etwa u-förmig ausgebildet, so dass das Kabel entlang der Seitenschenkel der Haltenut in diese einfügbar ist, und/oder mehrere Kabel nebeneinander in der Haltenut anordbar sind.

Um Material und Gewicht einzusparen, weist das Formteil bevorzugt Ausnehmungen oder sogar Löcher auf, zwischen denen Rippen ausgebildet sind, die die notwendige Steifigkeit des Formteils bewirken. Die Aussparungen und Löcher sind bevorzugt zumindest an der der Anschlussbox abgewandten Seite des Formteils vorgesehen.

5

Weiterhin bevorzugt ist das Formteil aus einem elektrisch isolierenden Material hergestellt, besonders bevorzugt aus einem Kunststoff. Es ist aber auch eine Herstellung aus einem leitfähigen Material möglich. Ganz besonders bevorzugt ist es als Spritzgussteil gefertigt. Dadurch ist es mit herkömmlichen Mitteln sehr kostengünstig herstellbar.

10

Das Formteil ist bevorzugt einteilig hergestellt. In Abhängigkeit von der Ausführungsform ist aber auch eine mehrteilige Herstellung bevorzugt, beispielsweise um den definierten Abstand zwischen einem Querschenkel des Formteils und der Anschlussbox zu vergrößern.

15

Die Aufgabe wird weiterhin gelöst mit einer Reihenklemmanordnung, die ein erfindungsgemäßes Formteil (nach den Merkmalen a) und c) des Anspruchs 1 und ggf. einen der Unteransprüche) aufweist sowie eine elektrische Anschlussbox zum Anschließen eines Kabels. Zudem umfasst die Reihenklemmanordnung in einer bevorzugten Ausführungsform eine an die Anschlussschiene gefügte Reihenabschlussklemme, die in die Ausnehmung des Formteils eingefügt ist. Das Formteil ist bevorzugt an die Anschlussschiene und/oder an die Reihenabschlussklemme gefügt. Die Anschlussbox ist bevorzugt ebenfalls an die Anschlussschiene gefügt. Alternativ oder zusätzlich ist es bevorzugt, dass die Anschlussbox zwischen zwei Formteilen angeordnet, insbesondere verklemmt, ist. Es ist bevorzugt, dass am Formteil, an der Reihenabschlussklemme und/oder an der Anschlussbox Klemmmittel vorgesehen sind, so dass die Reihenklemmanordnung insgesamt unverschiebbar an der Anschlussschiene befestigt ist.

20

25

30

Ein Kabel ist bevorzugt über eine Kabelverbindung an die Anschlussbox angeschlossen, wobei das Kabel in die Haltenut des Formteils eingelegt und mittels eines Befestigungsmittels lösbar an einem Halteelement des Formteils befestigt ist. Dabei ist die Kabelverbindung bevorzugt aus einem Verbindungsstecker und einem zum Verbin-

dungsstecker korrespondierenden Gegenverbindungsstecker gebildet, die als Stecker und/oder Buchse ausgebildet sind. Die Kabelverbindung ist somit bevorzugt eine Stecker- Buchse Verbindung.

- 5 Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Figuren anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei weitere Vorteile der Erfindung deutlich werden.

Es zeigt:

- 10 Fig. 1 in (a) ein erfindungsgemäßes Formteil sowie eine Anschlussschiene, in (b) eine an die Anschlussschiene gefügte Reihenabschlussklemme, an die das Formteil anfügbar ist, und die von dem Formteil beabstandet ist, und in (c) das an die Reihenabschlussklemme gefügte Formteil,
- 15 Fig. 2 das Formteil mit der Anschlussschiene und der Reihenabschlussklemme der Fig. 1, wobei die Anschlussbox an die Reihenabschlussklemme angefügt ist, und zwar in verschiedenen perspektivischen Ansichten, wobei die Fig. 2(b) – (d) die Anschlussbox und das Formteil mit angeschlossenen Leitern zeigen,
- 20 Fig. 3 zwei mithilfe von Reihenabschlussklemmen an die Anschlussschiene angefügte und sich gegenüberliegende Formteile der Fig. 1, wobei zwischen den Formteilen die Anschlussbox angeordnet ist, und
- 25 Fig. 4 eine Anschlussschiene, an die eine Anschlussbox gefügt ist, und ein erfindungsgemäßes Formteil, dass an die Anschlussbox anfügbar ist.

Die Fig. 1 zeigt neben einem erfindungsgemäßen Formteil 1 auch eine herkömmliche Anschlussschiene 2.

30

Die Anschlussschiene 2 weist einen zwischen zwei Seitenschenkeln 22 angeordneten Grundschenkel 21 auf, wobei an die beiden Seitenschenkel 22 jeweils ein Halteschenkel 23 angeordnet ist. Die Seitenschenkel 22 und der Grundschenkel 21 sind u-förmig ausgebildet und weisen einen rechten Winkel zueinander auf. Die Hal-

teschenkel 23 weisen jeweils einen rechten Winkel zu dem Seitenschenkel 22 auf, an dem sie angeordnet sind, und sind in die dem Grundschenkel 21 abgewandte Richtung ausgerichtet.

- 5 Das Formteil 1 ist L-förmig ausgebildet mit einem Längsschenkel 11 und einem Querschenkel 12. Am Querschenkel 12 sind mehrere Haltenuten 13 und Halteelemente 14 angeordnet. Die Haltenuten 13 und Halteelemente 14 sind an dem dem Längsschenkel 11 abgewandten Ende 19 des Querschenkels 12 vorgesehen. Dabei ist jeder Haltenut 13 hier zumindest ein Halteelement 14 zugeordnet.

10 Die Haltenuten 13 sind etwa u-förmig ausgebildet, so dass ein Kabel 5 (s. Fig. 2, 3) in eine Einsteckrichtung 72, insbesondere von oben, in die Haltenut 13 einlegbar ist, oder quer zur Einsteckrichtung 72 in eine Fügerichtung 71, in der die Anschlussbox 4 an das Formteil 1 ffügbar ist, insbesondere von der Seite. Dabei ist es entlang Seiten-

15 schenkeln 131 (s. Fig. 2(a)) der u-förmigen Haltenut 13 führbar. Ferner ist die Haltenut 13 hier so dimensioniert, dass mehrere Kabel 5 in eine Haltenut 13 einlegbar sind (s. beispielsweise Fig. 2(b)).

In der dem Querschenkel 12 abgewandten Seite 19 des Längsschenkels 11 ist ein

20 Ausnehmung 15 im Formteil 1 vorgesehen, in die eine Reihenabschlussklemme 3 einlegbar ist. In der Ausnehmung 15 ist zumindest ein Zentrierzapfen 16 vorgesehen, mit dem das Formteil 1 an die Reihenabschlussklemme 3 positionierbar ist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es an die Reihenabschlussklemme 3 mittels des Zentrierzapfens 16 festlegbar, insbesondere auf diese aufrastbar. In einer Rei-

25 henklemmanordnung 100 (s. Fig. 2, 3) geht durch das Formteil 1 daher in Längsrichtung der Anschlussschiene 2 nahezu kein Platz verloren.

Alternativ oder zusätzlich sind am Längsschenkel 11 Fügemitel (nicht gezeigt) angeordnet, mit denen das Formteil 1 an die Anschlussschiene 2 anfügbar ist, insbesondere aufrastbar oder auf diese aufschiebbar. Das Formteil 1 ist daher in einer ersten bevorzugten Ausführungsform direkt an die Anschlussschiene 2 ffügbar, so dass keine Reihenabschlussklemme 3 benötigt wird, und in einer zweiten bevorzugten Ausführungsform mittels der Reihenabschlussklemme 3. Denkbar ist auch, dass es sowohl Fügemitel zum Fügen an die Anschlussschiene 2 aufweist, als auch Fügemitel, bei-

30

spielsweise in Form der Ausnehmung 15, zum Fügen an die Reihenabschlussklemme 3 aufweist, die ihrerseits an die Anschlussschiene 2 ffügbar ist. Es ist ferner bevorzugt, dass das Formteil 1 und/oder die Reihenabschlussklemme 3 Klemmmittel (nicht gezeigt) zum Verklebmen an den Halteschenkeln 23 der Anschlussschiene 2 aufweist, mit denen das Formteil 1 und/oder die Reihenabschlussklemme 3 gegen Verschieben an der Anschlussschiene 2 sicherbar ist.

Um Gewicht und Material einzusparen, weist das Formteil 1 außerdem eine Vielzahl von Aussparungen und/oder Löcher 17 auf, zwischen denen Rippen 18 ausgebildet sind, die die Steifigkeit des Formteils 1 herstellen.

Das Formteil 1 ist als Spritzgussteil aus einem Kunststoff gefertigt.

Die Fig. 1(a) zeigt die Anschlussschiene 2 und das Formteil 1, die Fig. 1(b) die Reihenabschlussklemme 3, die Anschlussschiene 2 sowie das Formteil 2 und die Fig. 1(c) das mittels der Reihenabschlussklemme 3 an die Anschlussschiene 2 gefügte Formteil 1. In dieser Anordnung ist das Formteil 1 bevorzugt unverschiebbar an der Anschlussschiene 2 vorgesehen.

Die Fig. 2(a) zeigt eine Reihenklebmanordnung 100 mit der Anschlussschiene 2 und dem Formteil 1. Zudem weist die Reihenklebmanordnung 100 die am Formteil 1 angeordnete elektrische Anschlussbox 4 auf. In der Anschlussbox 4 sind mehrere Verbindungsstecker 41 vorgesehen, die hier als Buchsen ausgebildet sind. Die Anschlussbox 4 ist dem Längsschenkel 11 des Formteils 1 benachbart angeordnet und liegt bevorzugt an diesem an. Weiterhin ist die Anschlussbox 4 an die Anschlussschiene 2 angefügt.

Die Anschlussbox 4 ist an der dem Querschenkel 12 zugewandten Seite des Formteils 1 angeordnet, so dass der Querschenkel 12 die Anschlussbox 4 überragt.

Fig. 2(b) – (d) zeigt die Reihenklebmanordnung 100 mit mehreren angeschlossenen Kabeln 5. In der Fig. 2(d) ist außerdem die Reihenabschlussklemme 3 gezeigt, die in die Ausnehmung 15 des Formteils 1 gefügt ist. Auch in der Ausführungsform der Fig.

2 ist daher das Formteil 1 mittels der Reihenabschlussklemme 3 an die Anschlussschiene 2 gefügt.

Die Kabel 5 weisen eine isolierende Ummantelung auf, durch die eine elektrisch leitende Kabelader auch beim Befestigen an dem Halteelement 14 gegen Beschädigung geschützt ist. Am Kabel 5 sind zum Verbindungsstecker 41 der Anschlussbox 4 korrespondierende Verbindungsgegenstecker 51 angeordnet, die hier als Stecker ausgebildet sind. Die Verbindungsstecker 41 der Anschlussbox 4 sowie die in die Verbindungsstecker 41 eingesteckten Verbindungsgegenstecker 51 des Kabels 5 bilden gemeinsam eine Kabelverbindung im Sinne der Erfindung.

Die Kabel 5 sind in die Haltenuten 13 eingefügt. Dabei sind hier zwei Kabel 5, die in dieselbe Haltenut 13 eingelegt sind, mittels eines Befestigungsmittels 6, welches hier als Kabelverbinder ausgebildet ist, an einem Halteelement 14 festgelegt. Als Befestigungsmittel 6 sind aber beispielsweise auch Draht, Band oder Klebestreifen verwendbar.

Die Befestigung am Halteelement 14 weist daher einen definierten Abstand a zur Anschlussbox 4 beziehungsweise dem Verbindungsstecker 41 der Anschlussbox 4 auf, der sich auch bei Vibrationsbelastung nicht ändert. Die Anschlussbox 4 ist so ausgerichtet, dass die Verbindungsstecker 41 dem Querschenkel 12 zugewandt sind, so dass das Kabel ausgehend vom Querschenkel beziehungsweise der Haltenut lotartig auf die Anschlussbox geführt ist und der Abstand möglichst gering ist.

Die Reihenklemmanordnung 100 der Fig. 2 ist bevorzugt unverschiebbar an der Anschlussschiene 2 angeordnet. Dafür ist bevorzugt zumindest ein Klemmmittel (nicht gezeigt) an der Reihenabschlussklemme 3, dem Formteil 1 und/oder der Anschlussbox 2 vorgesehen.

In der Fig. 3 weist die Reihenklemmanordnung 100 zwei spiegelbildlich zueinander angeordnete Formteile 1 auf. In der hier gezeigten Ausführungsform sind die Formteile 1 jeweils an eine Reihenabschlussklemme 3 gefügt. Die Querschenkel 12 der Formteile 1 überragen die Anschlussbox 4. Die Verbindungsstecker 41 der Anschlussbox 4 sind hier in zwei Reihen angeordnet, wobei die Reihen weit voneinander beabstandet

sind. Dabei ist vorgesehen, dass jedes Formteil 1 die Verbindungsstecker 41 der ihm nächstliegenden Reihe zugeordnet ist. Auf diese Weise sind auch die Kabelverbindungen sehr breit ausgebildeter Anschlussboxen 4 noch sicher herstellbar.

- 5 In einer bevorzugten Ausführungsform ermöglicht diese Anordnung auch das Verklemmen der Anschlussbox 4 zwischen den Formteilen 1. In dieser Ausführungsform sind daher auch Anschlussboxen 4 in die Reihenklemanordnung 100 einfügbar, die selbst keine Fügemitte (nicht gezeigt) zum Fügen an die Anschlussschiene 2 aufweisen, und die somit lediglich an die Anschlussschiene 2 anlegbar sind.

10

Die Fig. 4 zeigt eine als Reihenklemme ausgebildete Anschlussbox 4, an die ein erfindungsgemäßes Formteil 1 anfügbar ist. Und zwar zeigt die Fig. 4(a) die an eine Anschlussschiene 2 gefügte Anschlussbox 4 vor dem Fügen des erfindungsgemäßen Formteils 1 und die Fig. 4 (b) die an die Anschlussschiene 2 gefügte Anschlussbox 4 nach dem Fügen des erfindungsgemäßen Formteils 1.

15

In der hier gezeigten Ausführungsform weist das Formteil 1 als Fügemitte 20 zum Fügen an die Anschlussbox 4 Bohrungen auf. Als Gegenfügemitte 8 sind Schrauben vorgesehen, mit denen das Formteil 1 an die Anschlussbox 4 schraubbar ist. Prinzipiell ist aber auch ein Anformen des Formteils oder eine anderes lösbares oder unlösbares Fügen des Formteils 1 an die Anschlussbox 4 möglich.

20

Das Formteil 1 weist ebenfalls einen Längsschenkel 11 und einen Querschenkel 12 auf. Der Längsschenkel 11 überragt das Formteil 1, so dass der Querschenkel 12 in einem definierten Abstand a von der Anschlussbox 4 beabstandet ist.

25

Auch an diesem Querschenkel 12 sind an seiner dem Längsschenkel 11 abgewandten Seite Haltenute 13 vorgesehen, in die Kabel 5 (s. Fig. 2) in Einsteckrichtung 72 und/oder in Fügerichtung 71 einfügbar sind. Dabei ist auch hier für jede Haltenute 13 zumindest ein Halteelement 14 vorgesehen, so dass eine zumindest der Anzahl der Haltenute 13 entsprechende Anzahl Kabel 5 oder mehr an dem Formteil 1 sicher festlegbar sind, gegebenenfalls mithilfe von Befestigungsmitteln 6 (s. Fig. 2), mit denen die Kabel 5 an die Halteelemente 14 festgelegt werden.

30

35

Bezugszeichenliste

1	Formteil
11	Längsschenkel
12	Querschenkel
13	Haltenut
131	Seitenschenkeln der u-förmigen Haltenut
14	Halteelement
15	Ausnehmung
16	Zentrierzapfen
17	Aussparungen und Löcher
18	Rippen
19	dem Längsschenkel abgewandtes Ende
20	Fügemittel, Bohrung
2	Anschlussschiene
21	Grundschenkel
22	Seitenschenkel
23	Halteschenkel
3	Reihenabschlussklemme
36	ZentrierAusnehmung
4	Elektrische Anschlussbox, Hub, Gateway, Router oder ähnlich
41	Anschlussklemme, Stecker oder Buchse
5	Anschlusskabel
51	Anschlussgegenklemme
6	Befestigungsmittel, Kabelbinder, Band
71	Längsrichtung der Anschlussschiene, FÜgerichtung der Anschlussbox an das Formteil
72	Einsteckrichtung eines Kabels in die Anschlussbox
8	Gegenfügemittel, Schraube
a	Definierter Abstand des Querschenkels von der Anschlussbox

Ansprüche

1. Formteil (1) zum Befestigen wenigstens eines Kabels (5), wobei das Formteil
entweder
 - 5 a) an eine Anschlussschiene (2) und/oder eine Reihenabschlussklemme einer Elektronikanordnung, insbesondere einer Reihenklemmanordnung, (100) anfügbar ist,
 - b) oder an eine Reihenklemme in Form einer Anschlussbox angefügt oder angeformt oder anfügbar oder anformbar ist;
 - 10 c) und wenigstens ein Haltemittel (13) aufweist, an dem das Kabel (5) befestigbar ist.
2. Formteil (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel (13)
eine Haltenut ist, in die das Kabel (5) lösbar einfügbar ist, insbesondere ein-
15 klemmbar ist.
3. Formteil (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Hal-
teelement (14) umfasst, an dem das Kabel mittels eines Befestigungsmittels (6)
lösbar befestigbar ist.
20
4. Formteil (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass es mehrere Halte-
nuten (13) und Halteelemente (14) aufweist.
5. Formteil (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
25 dass es zu jeder Haltenut (13) ein Halteelement (14) aufweist.
6. Formteil (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass es L-förmig ausgebildet ist mit einem Längsschenkel (11) und mit einem
Querschenkel (12).
30
7. Formteil (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass der Querschenkel (12) von der Anschlussbox (4) in einem definierten Ab-
stand beabstandet ist und diese übergreift.

8. Formteil (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Längsschenkel (11) Fügemitte! zum Anfügen des Formteils (1) an die Anschlussschiene (2) und/oder die Anschlussbox (4), und am Querschenkel (12) die Haltenuten (13) und Halteelemente (14) angeordnet sind.
- 5
9. Formteil (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Ausnehmung (15) zum Einfügen einer Reihenabschlussklemme (3) aufweist.
- 10
10. Formteil (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es Aussparungen und/oder Löcher (17) aufweist, zwischen denen Rippen (18) ausgebildet sind.
- 15
11. Formteil (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einem elektrisch isolierenden Material, insbesondere Kunststoff, gefertigt ist.
12. Reihenklemmordnung (100), umfassend
- Ein Formteil (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, sowie
 - Eine elektrische Anschlussbox (4) zum Anschließen eines Kabels (5).
- 20
13. Reihenklemmordnung (100) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass sie zudem eine an die Anschlussschiene (2) gefügte Reihenabschlussklemme (3) umfasst, die in die Ausnehmung (15) des Formteils (1) eingefügt ist.
- 25
14. Reihenklemmordnung (100) nach einem der Ansprüche 12 - 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Formteil (1) und/oder die Reihenabschlussklemme (3) an die Anschlussschiene (2) gefügt ist.
- 30
15. Reihenklemmordnung (100) nach einem der Ansprüche 12 - 14, dadurch gekennzeichnet, dass ein Kabel (5) über eine Kabelverbindung (41, 51) an die Anschlussbox (4) angeschlossen ist, wobei das Kabel (5) in die Haltenut (13) des Formteils (1) eingelegt und mittels eines Befestigungsmittels (6) lösbar an einem Halteelement (14) befestigt ist.

16. Reihenklemmanordnung (100) nach einem der Ansprüche 12 - 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Kabelverbindung (41, 51) eine Stecker (51) - Buchse (41) Verbindung ist

5

17. Reihenklemmanordnung (100) nach einem der Ansprüche 12 – 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussbox (4) an die Anschlussschiene (2) gefügt ist.

10

18. Reihenklemmanordnung (100) nach einem der Ansprüche 12 – 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussbox (4) zwischen zwei Formteilen (1) angeordnet ist.

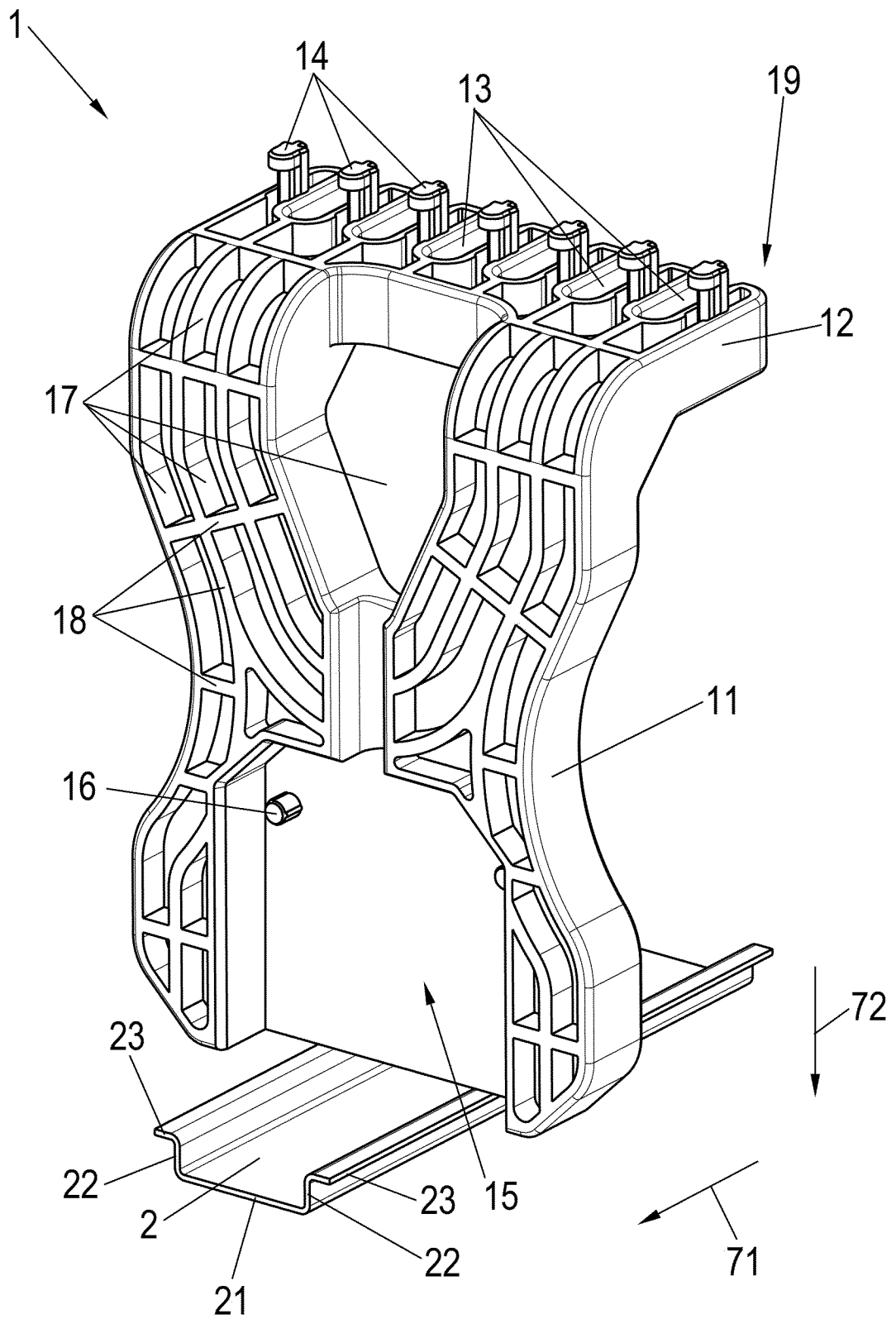


Fig. 1 a)

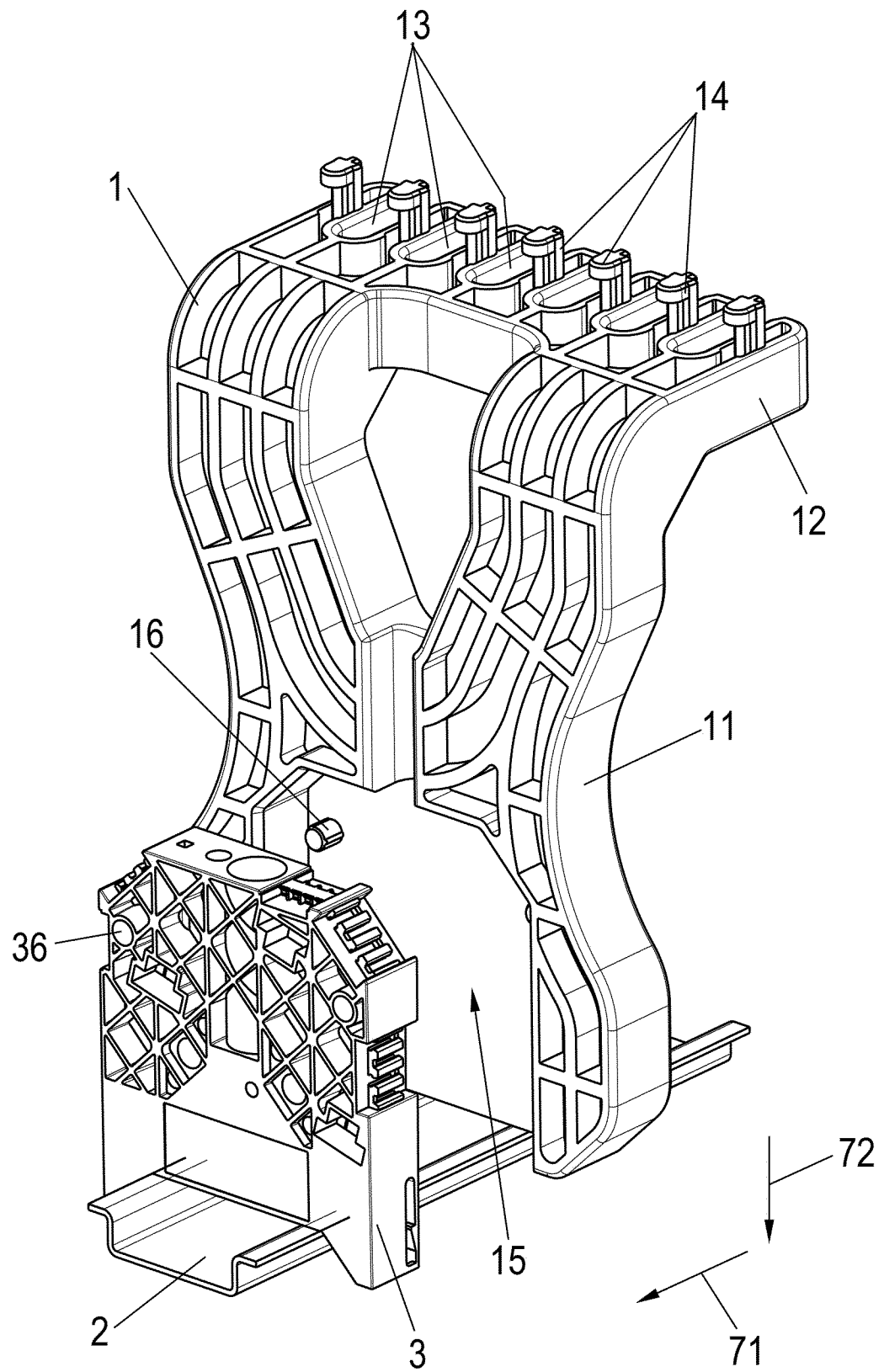


Fig. 1 b)

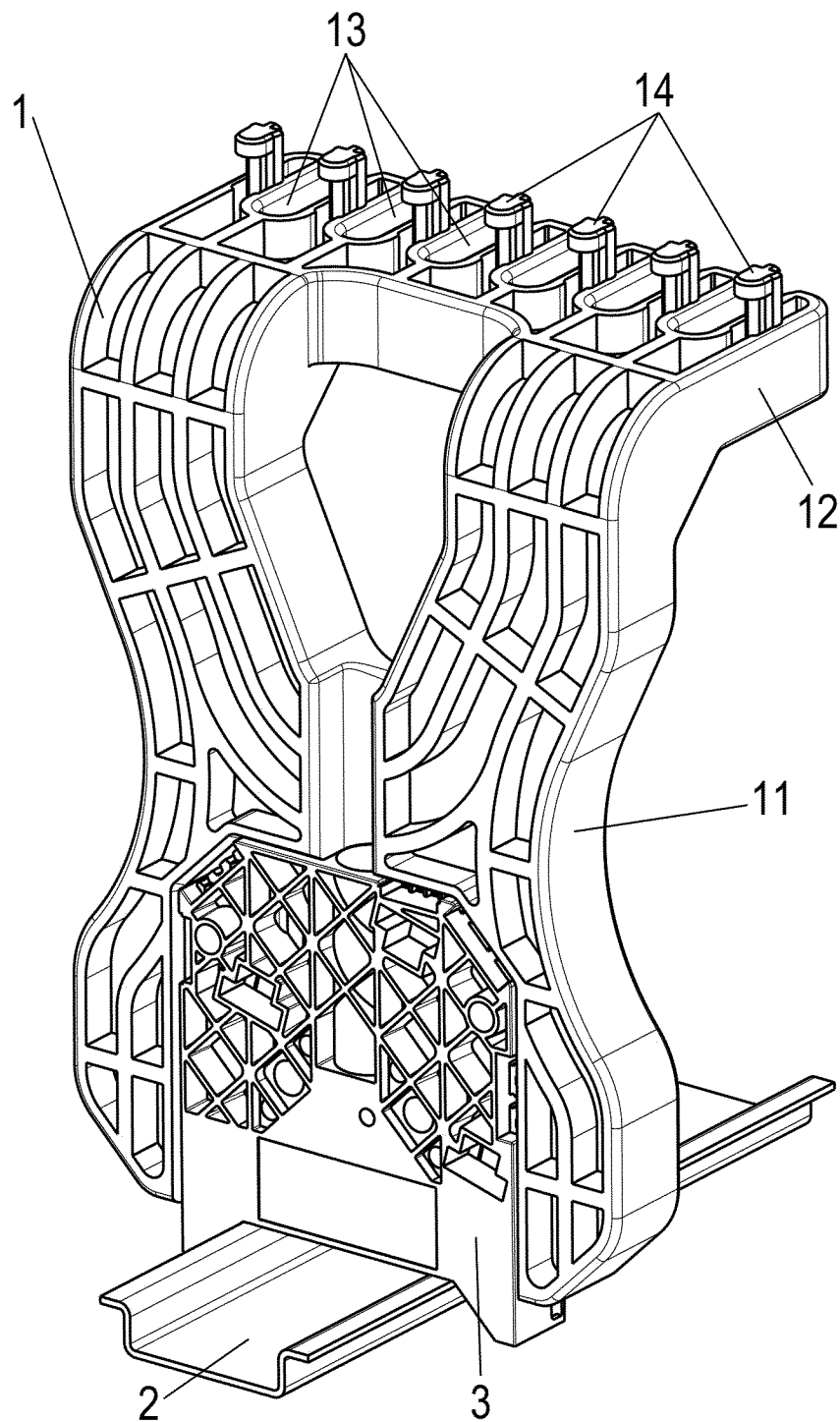


Fig. 1 c)

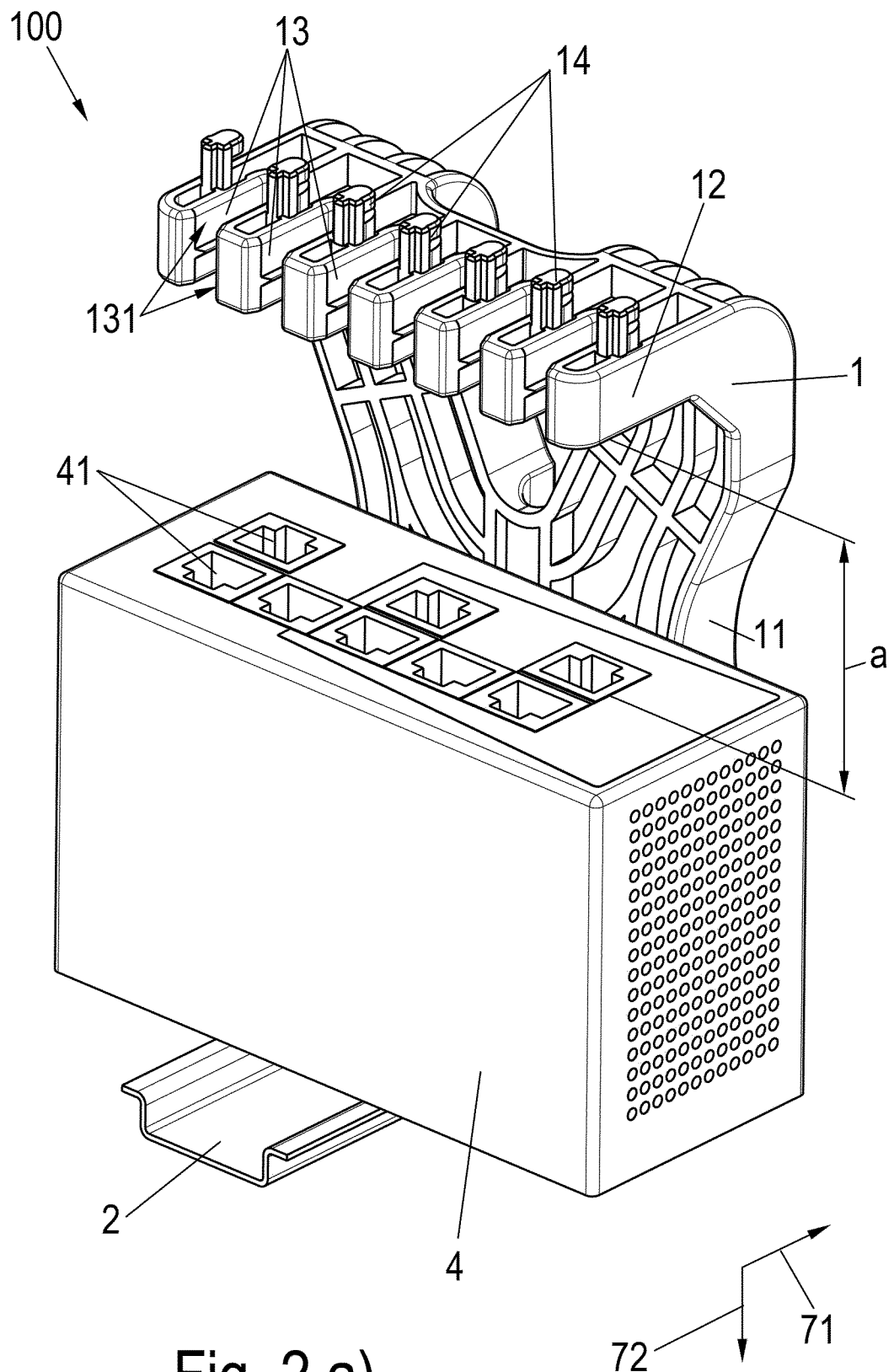
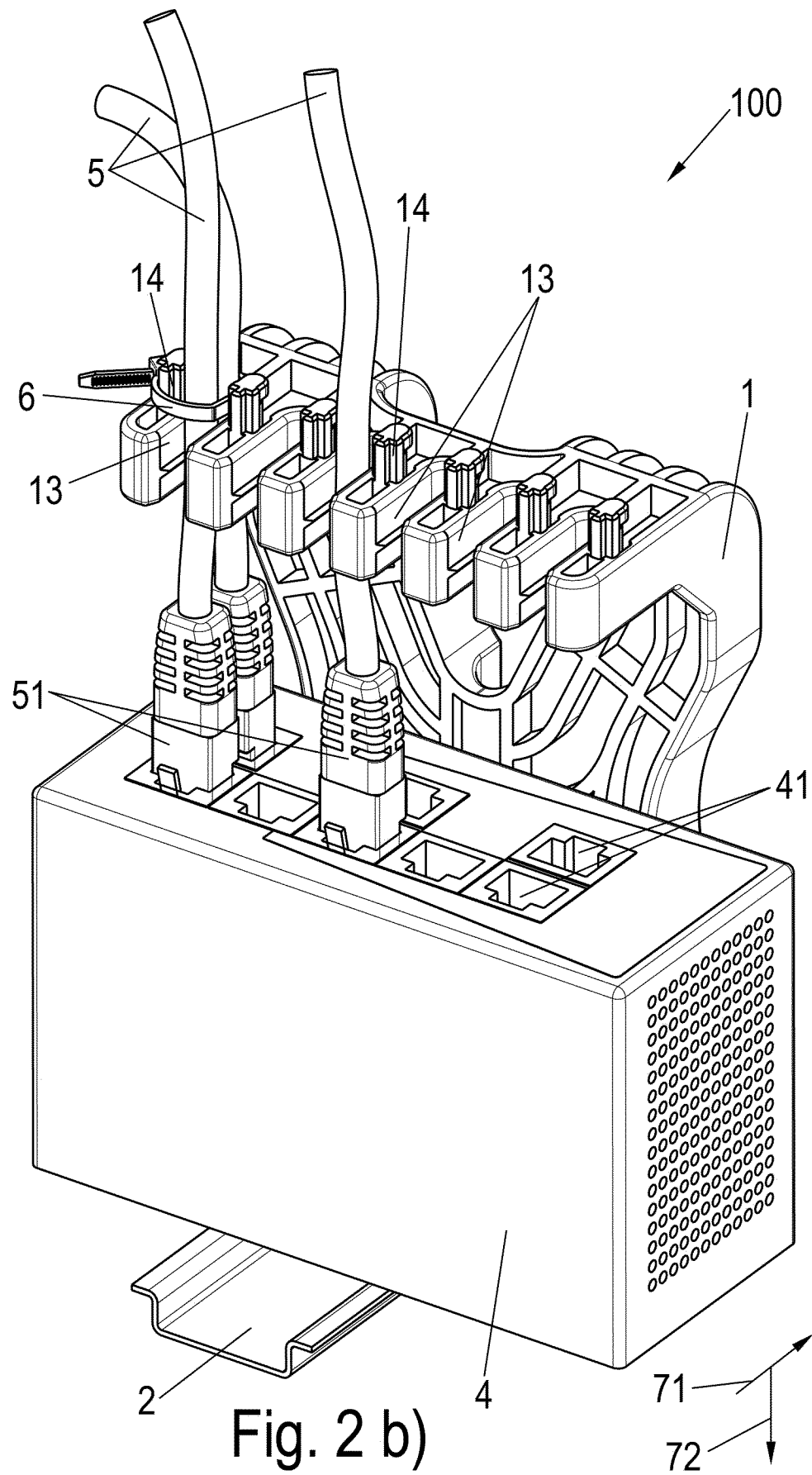


Fig. 2 a)



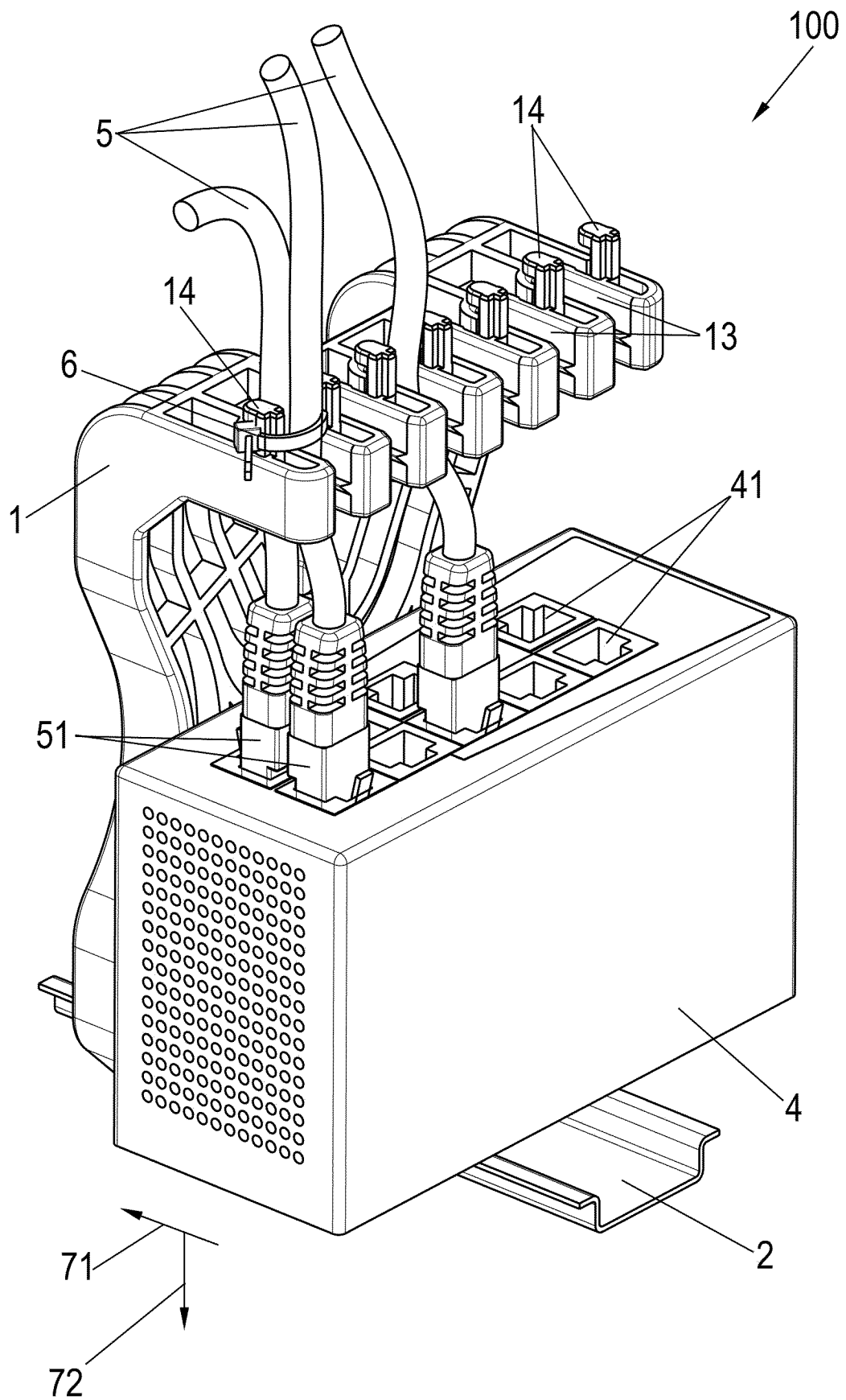


Fig. 2 c)

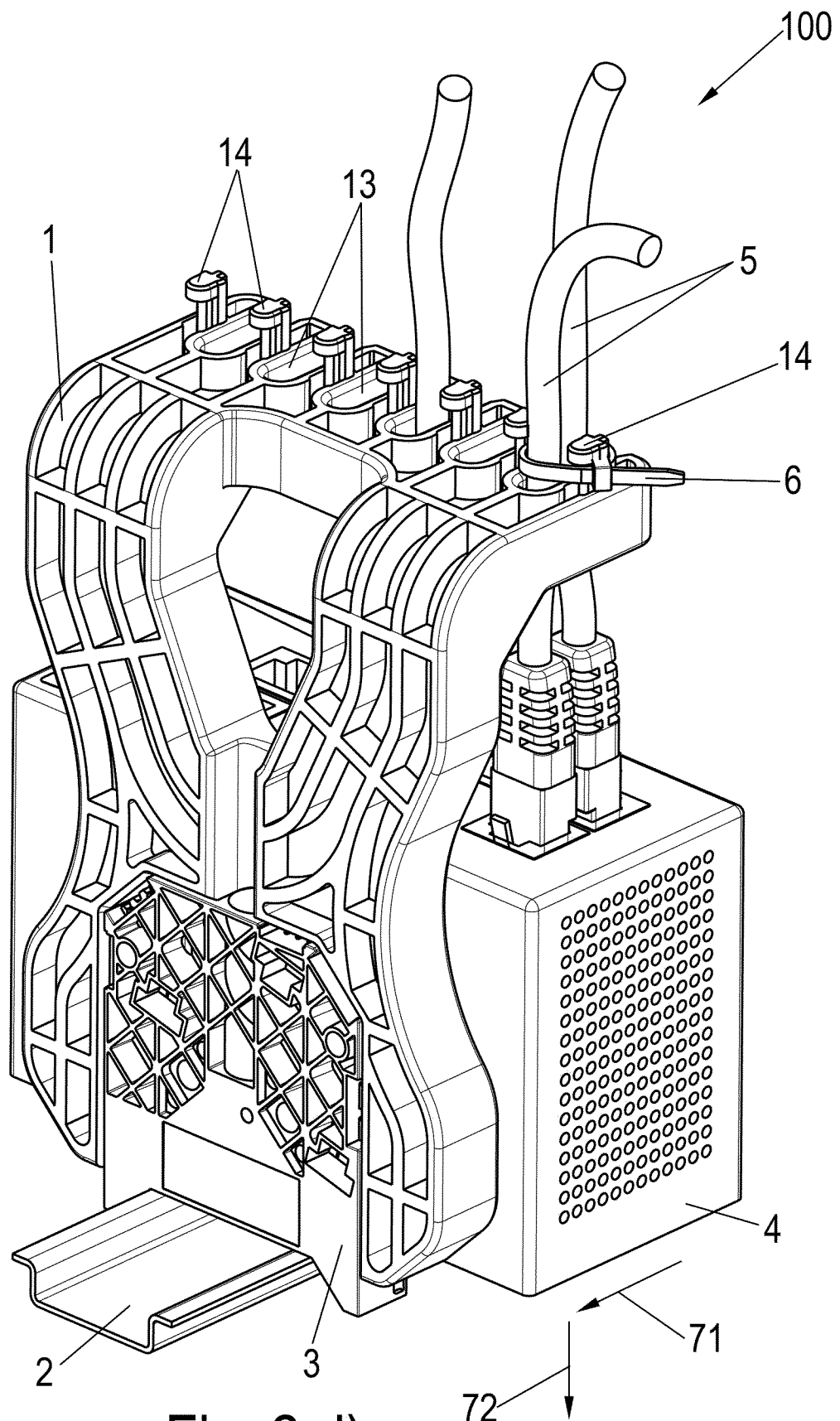
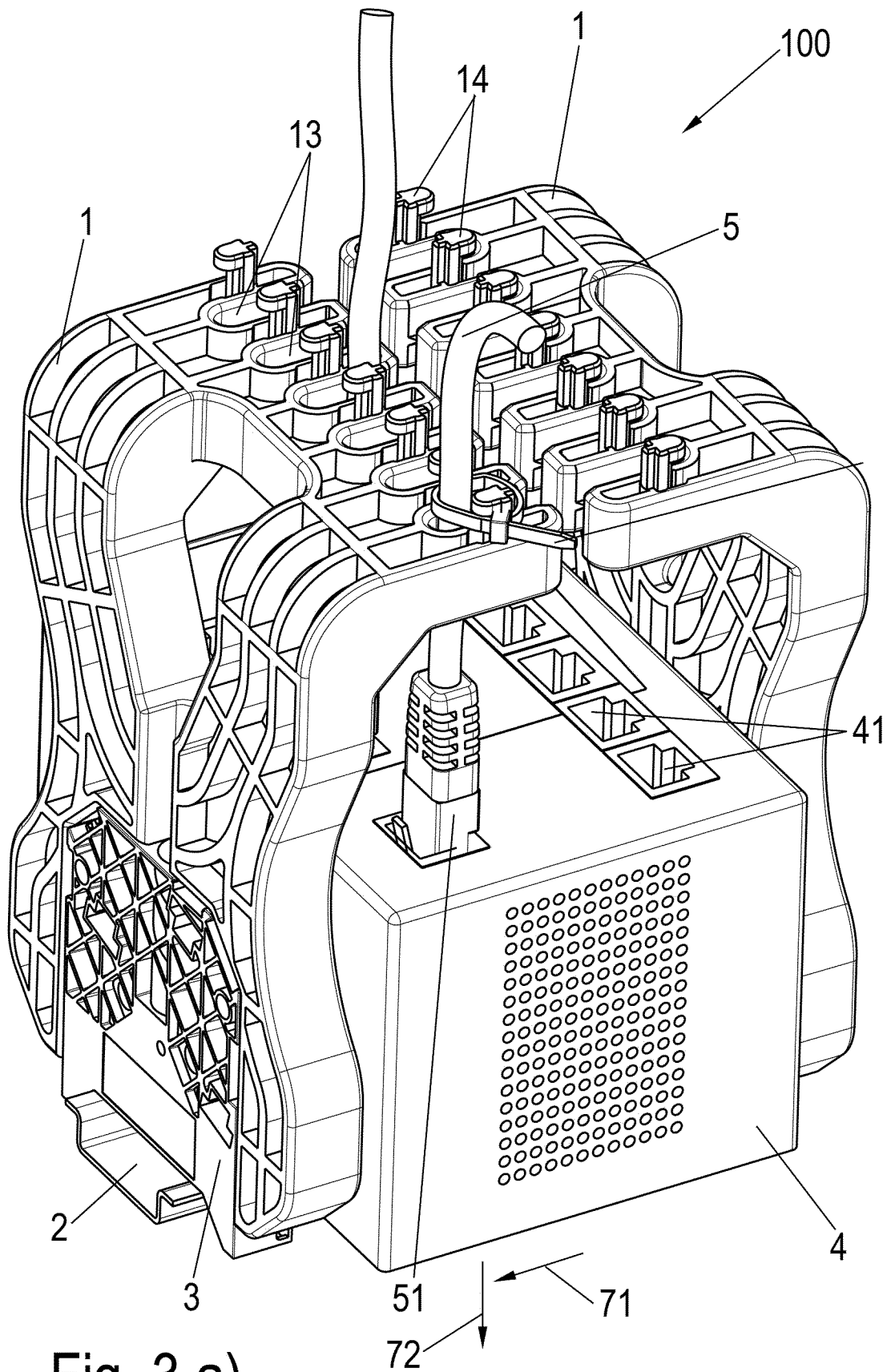


Fig. 2 d)



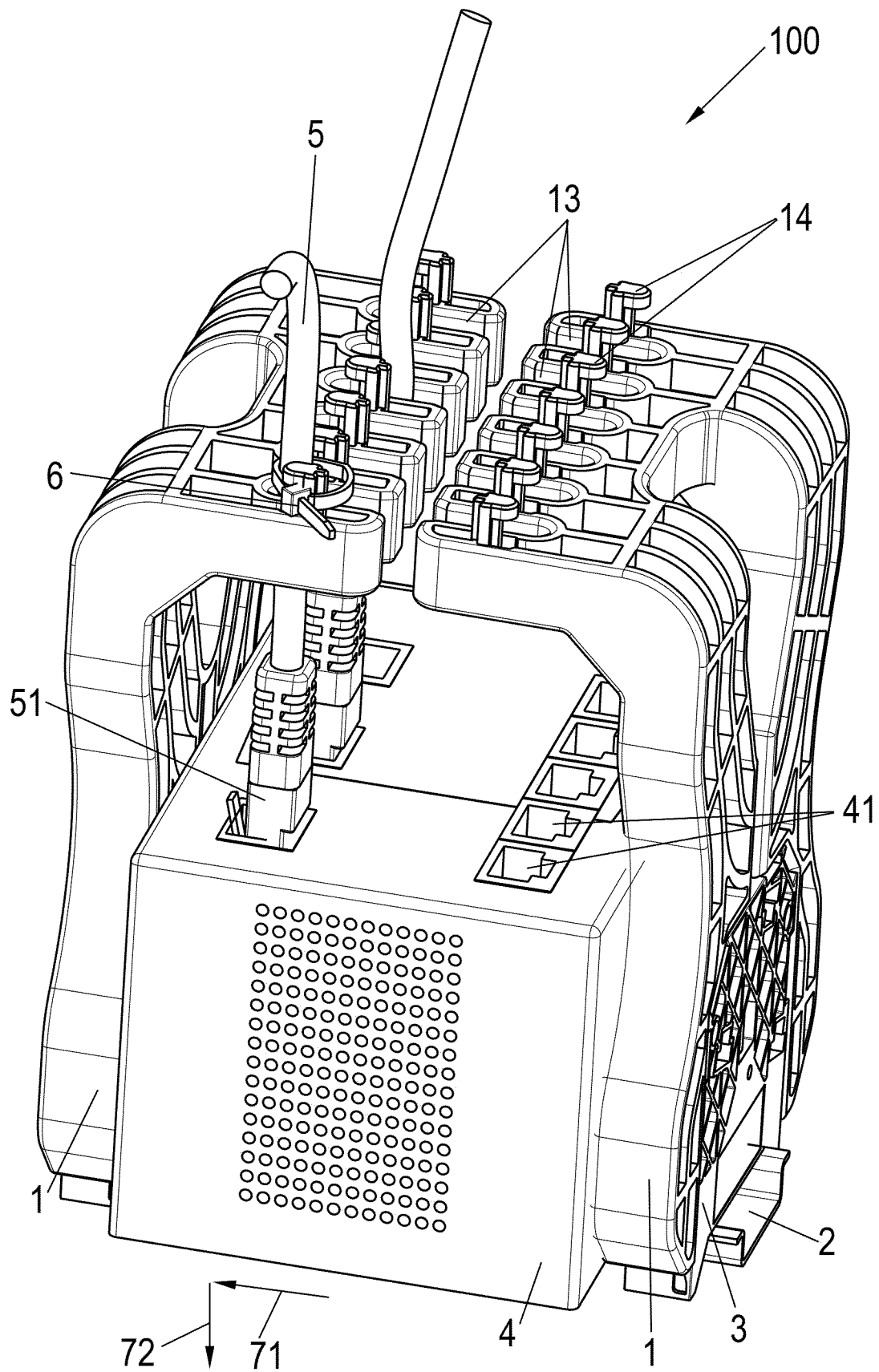


Fig. 3 b)

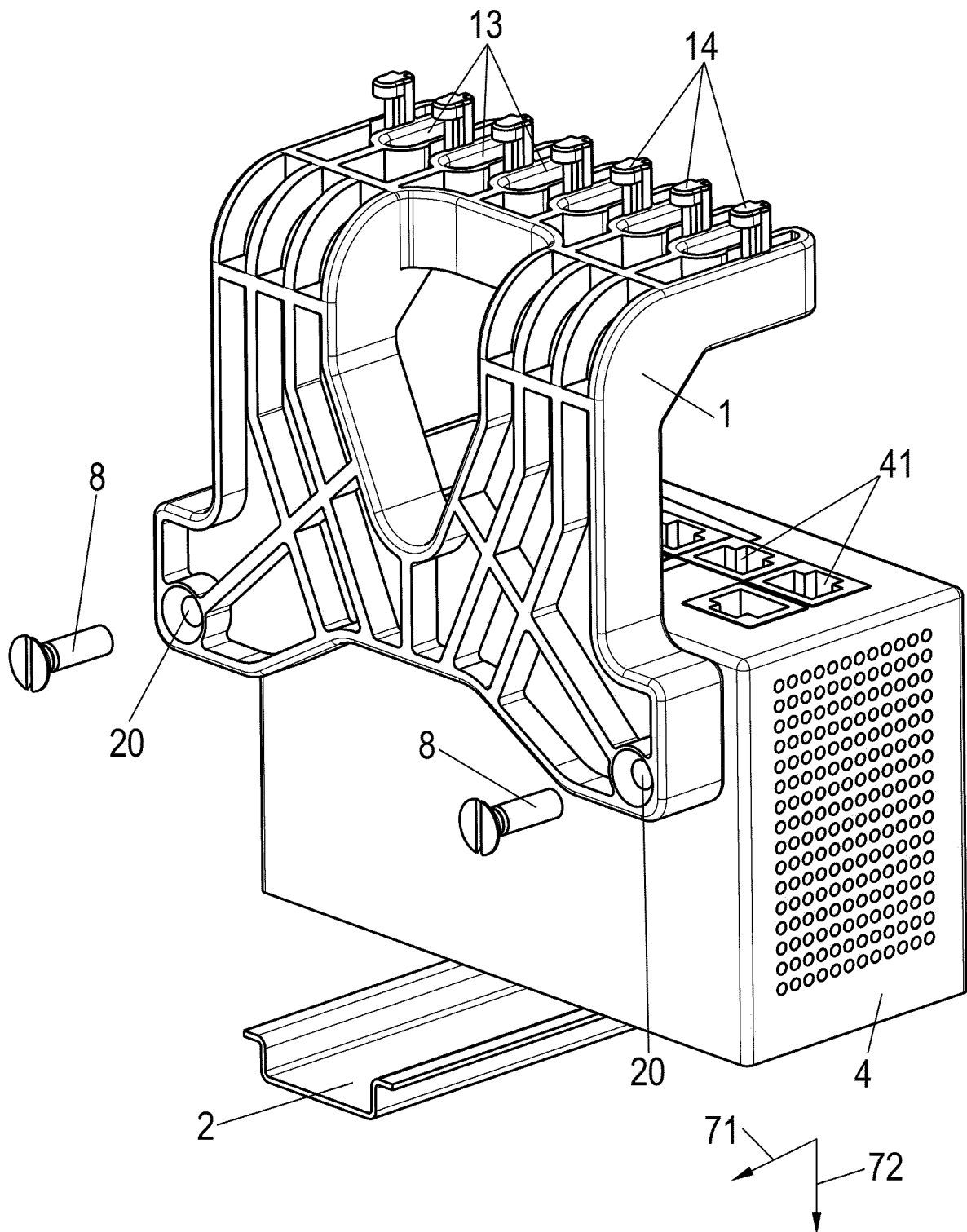


Fig. 4a)

