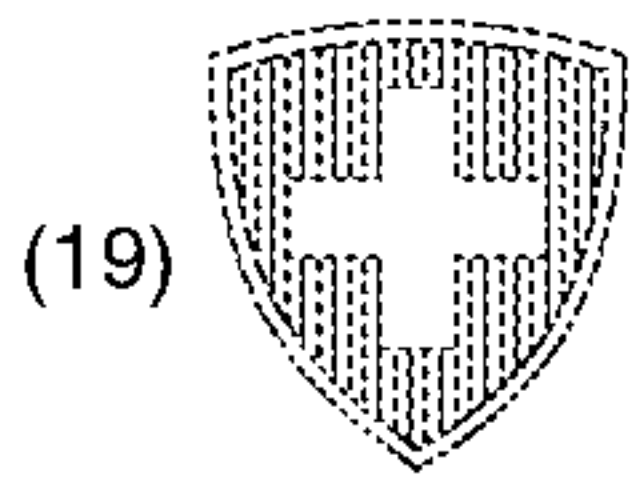




SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **717 028 A2**

(51) Int. Cl.: **G02B** **6/38** (2006.01)
H02G **3/08** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00021/20

(22) Anmeldedatum: 09.01.2020

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.07.2021

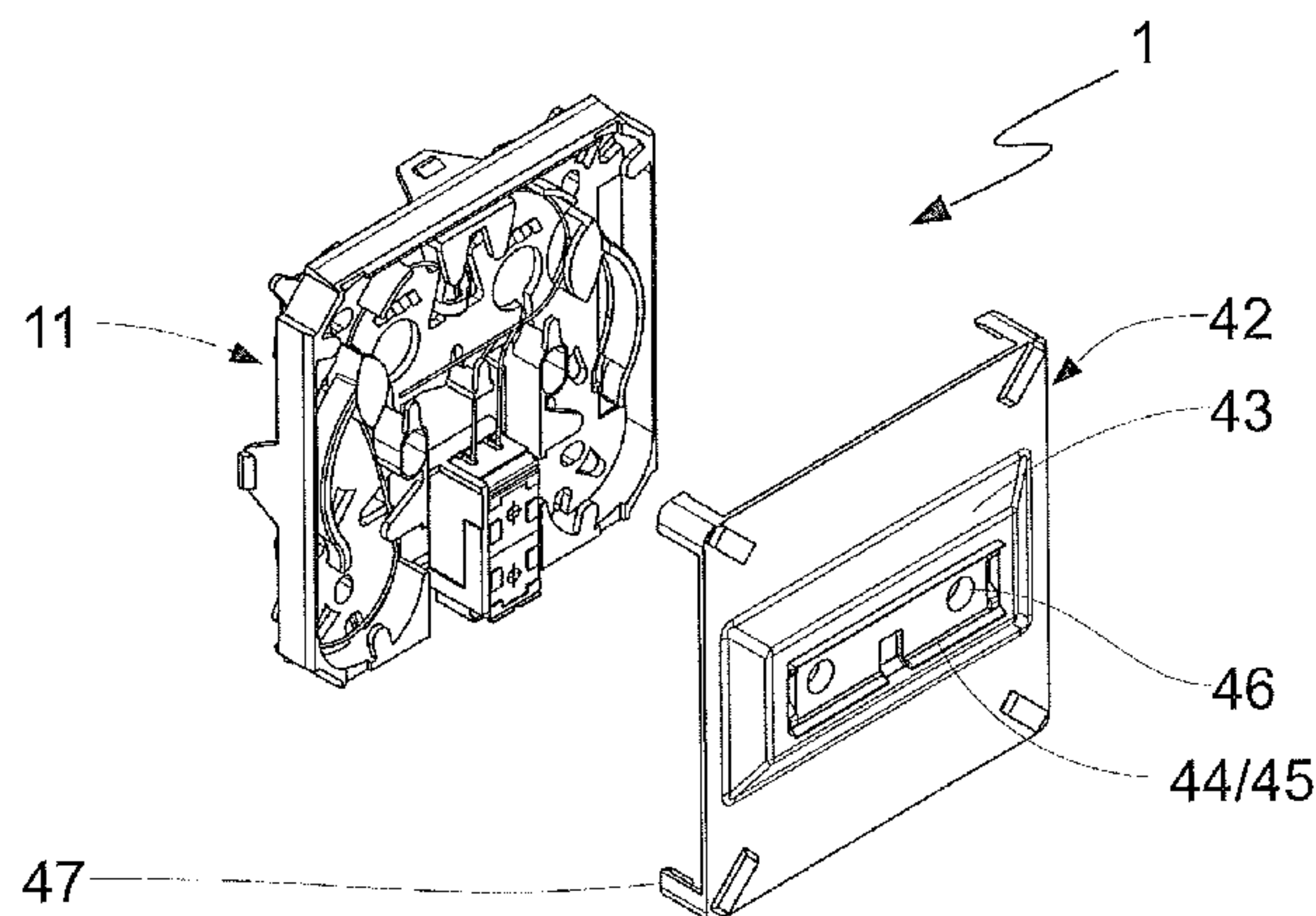
(71) Anmelder:
Diamond SA, Via dei Patrizi 5
6616 Losone (CH)

(72) Erfinder:
Victor Coggi, 6616 Losone (CH)
Maurizio Minazzi, 21010 Germignaga (Varese) (IT)

(74) Vertreter:
Hepp Wenger Ryffel AG, Friedtalweg 5
9500 Wil / SG (CH)

(54) **Anschlussdose für die faseroptische Verkabelung.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anschlussdose (1) für die faseroptische Verkabelung umfassend ein Basiselement (11) zum Befestigen an einer Wand und zur Aufnahme einer faseroptischen Installation, und ein Schutzelement (42) zum Abdecken und Schützen der faseroptischen Installation. Das Basiselement (11) ist auf einer bei bestimmungsgemäsem Gebrauch einer Wand zugewandten Kabelleite zur Aufnahme einer Überlänge eines Kabels und auf einer der Kabelleite gegenüberliegenden Faserseite zur Aufnahme einer Überlänge einer Faser ausgestaltet. Das Basiselement (11) weist auf der Kabelleite wenigstens ein Stützelement zum Beabstanden des Basiselementes (11) von einer Wand auf. Das Stützelement ist vom Rand des Basiselementes (11) derart beabstandet, dass zwischen dem Stützelemente und dem Rand ein im Wesentlichen frei zugänglicher Raum ausgebildet wird.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlussdose für die faseroptische Verkabelung gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Derartige Anschlussdosen werden insbesondere für die Wandmontage von faseroptischen Anschlüssen verwendet.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind unterschiedliche Anschlussdosen für die Wandinstallation von faseroptischen Anschlüssen, auch bekannt unter der Bezeichnung Optical Telecommunications Outlet (OTO), bekannt. Solche Anschlussdosen sind jedoch meist von bekannten elektrischen Wandanschlussdosen abgeleitet und für die Verwendung mit faseroptischen Installationen adaptiert. Dabei sind die Anforderungen an eine faseroptische Installation wesentlich komplexer als bei einer elektrischen Installation. Insbesondere für das Handling der empfindlichen Fasern sowie für das Einhalten von nicht zu unterschreitenden minimalen Biegeradien ist spezielle Aufmerksamkeit geboten.

[0003] Beispielsweise werden Anschlussdosen angeboten, welche flach an einer Wand montiert werden. Dabei weisen diese Dosen einseitig einen Bereich zum Fasermanagement auf und sind auf der anderen, der Montagewand zugeordneten Seite mit einem Raum zur Aufnahme einer Überlänge eines faseroptischen Kabels ausgestattet. Diese Anschlussdosen können in einer vorkonfektionierten Form faserseitig bereits mit Anschlussadapter und Pigtails ausgerüstet sein, oder als reine Dose ausgebildet sein. Ein Installateur muss in einer Wohn- oder Büroeinheit in einem ersten Schritt ein faseroptisches Kabel vom Verteilschrank oder Optical Distribution Frame (ODF) oder vom Building Entry Point (BEP) zum entsprechenden Auslass der Wohn- oder Büroeinheit einziehen. Üblicherweise werden für diesen Zwecke bereits bei der bauseitigen Bereitstellung des Gebäudes entsprechende Leerrohre vorgesehen. Als nächster Schritt ist das faseroptische Kabel an der Anschlussdose zu befestigen, wobei üblicherweise eine Überlänge vorgesehen wird. Diese Überlänge ist wandseitig in der Anschlussdose aufzunehmen. Das Kabel wird durch die Anschlussdose hindurchgeführt und die Anschlussdose an der Wand befestigt. Die einzelnen Fasern des Kabels werden nun mit den bereits vorhandenen oder separat gelieferten Pigtails mittels einer Spleissverbindung verbunden. Die Spleissstelle muss mit einem Spleisschutz versehen werden. Die Steckverbinder der Pigtails werden anschliessend in die Adapter der Anschlussdose eingesteckt. Spleisschutz und Faserüberlänge müssen nun in der Dose platziert und die Dose verschlossen werden.

[0004] Es hat sich gezeigt, dass die auf dem Markt erhältlichen Anschlussdosen nicht installationsfreundlich ausgestaltet sind und ein aufwendiges Handling benötigen.

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden. Insbesondere soll eine einfach zu installierende Anschlussdose zur Verfügung gestellt werden, welche ein hohes Mass an Vorkonfektion erlaubt.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die im unabhängigen Patentanspruch 1 definierte Vorrichtung gelöst. Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0007] Eine erfindungsmässe Anschlussdose für die faseroptische Verkabelung umfasst ein Basiselement und ein Schutzelement. Dabei dient das Basiselement zum Befestigen der Anschlussdose an einer Wand und zur Aufnahme einer faseroptischen Installation. Das Basiselement ist auf einer bei bestimmungsgemäsem Gebrauch einer Wand zugewandten Kabelseite zur Aufnahme einer Überlänge eines Kabels und auf einer der Kabelseite gegenüberliegenden Faserseite zur Aufnahme einer Überlänge einer Faser ausgestaltet. Kabelseitig weist das Basiselement wenigstens ein, vorzugsweise zwei, drei, vier, sechs oder mehrere, Stützelemente zum Beabstanden des Basiselementes von der Wand auf. Die Stützelemente sind dabei vom Rand des Basiselementes beabstandet, sodass zwischen den Stützelementen und dem Rand ein im Wesentlichen frei zugänglicher Raum ausgebildet wird. Beispielsweise sind die Stützelemente wenigstens 10 mm, bevorzugt wenigstens 15 mm, vom Rand des Basiselementes zurückgesetzt. Die Kabelüberlänge lässt sich durch den frei zugänglichen Raum zwischen Rand und Stützelemente einfach aufwickeln. Das Schutzelement dient zum Abdecken und Schützen der faseroptischen Installation.

[0008] Unter im Wesentlichen frei zugänglich wird verstanden, dass wenigstens 50%, vorzugsweise wenigstens 70%, besonders bevorzugt wenigstens 85% des Randes des Basiselementes frei liegt. Dabei bezieht sich die Bezeichnung Rand auf den Umfang des Basiselementes.

[0009] Das Basiselement kann eine zentrale Durchgangsöffnung zwischen der Kabelseite und der Faserseite aufweisen. Diese Durchgangsöffnung weist beispielsweise eine lichte Öffnung auf, sodass ein Steckverbinder, insbesondere ein in einem Duplex-Adapter eingesteckter Steckverbinder der Norm IEC 61754-28 oder einer ähnlichen Bauform durch die Öffnung hindurchpasst. Die Öffnung weist vorzugsweise eine Breite von 28 mm und eine Höhe von 20 mm auf, kann aber auch grösser oder kleiner dimensioniert sein.

[0010] Ein Stützelement, vorzugsweise mehrere Stützelemente, kann oder können eine Befestigungsöffnung aufweisen zur Befestigung des Basiselementes an einer Wand. Durch eine Befestigungsöffnung kann beispielsweise eine Schraube in die Wand eingedreht werden, welche das Basiselement an der Wand festhält. Grundsätzlich genügt hierzu eine einzige Befestigungsöffnung. Es hat sich aber eine Befestigung mittels vier Schrauben jeweils im Bereich einer Ecke des Basiselementes als vorteilhaft erwiesen. Diese Art der Befestigung ist aus der elektrischen Installationstechnik bekannt. Ebenso kann aber auch eine Befestigung mittels zweier Schrauben, welche auf einer Mittellinie je seitlich angeordnet sind, zur Anwendung kommen. Entsprechend sind hierzu Befestigungsöffnungen vorzusehen. Es können aber auch andere

Anzahlen von Befestigungsöffnungen vorgesehen sein, sodass der Installateur die für die jeweilige Situation optimale Befestigungsvariante wählen kann.

[0011] Wenigstens eine Befestigungsöffnung, vorzugsweise mehrere Befestigungsöffnungen, können als Langloch ausgestaltet sein, so dass bei einer Befestigung des Basiselementes an einer Wand mittels Schrauben das Basiselement auch bei nicht präzise positionierten Schrauben befestigt und nivelliert werden kann. Entsprechend ist für das Setzen der für die Schrauben benötigten Löcher weniger Präzision gefordert.

[0012] Wenigstens eine Befestigungsöffnung, vorzugsweise mehrere Befestigungsöffnungen, können ein Schlüssellochprofil aufweisen. Dies ermöglicht eine Vormontage der Schrauben in der Wand, sodass das Basiselement ähnlich einem Bild eingehängt und nötigenfalls noch fixiert werden kann. Ein Schraubenkopf der bereits in die Wand eingeschraubten Schraube kann im Schlüssellochprofil aufgenommen werden.

[0013] Wenigstens ein Stützelement, vorzugsweise mehrere Stützelemente, können mit einer Kabelführung zur Begrenzung eines Biegeradius beim Umwickeln der Stützelemente mit dem Kabel versehen sein. Bei der Installation von faseroptischen Kabeln kann ein Unterschreiten von zulässigen Biegeradien die Qualität der Datenübertragung erheblich beeinträchtigen. Eine Kabelführung kann beispielsweise viertelkreisförmig am Stützelement angeordnet sein. Insbesondere bei Stützelementen in den Bereichen der vier Ecken des Basiselementes sind Kabelführungen vorteilhaft. Das Kabel kann somit problemlos aufgewickelt werden.

[0014] Wenigstens ein Stützelement, vorzugsweise mehrere Stützelemente, können wenigstens eine Kabelaufnahme zum Halten eines aufgewickelten Kabels aufweisen. Die Kabelaufnahme kann beispielsweise flügelförmig vom Stützelement oder von einer am Stützelement angeordneten Kabelführung abstehen. Die Kabelaufnahme stellt sicher, dass beim Aufwickeln eines Kabels auf die Stützelemente das Kabel nicht weggleitet.

[0015] Am Rand des Basiselementes können Distanzhalter angeordnet sein, welche bei einer Anordnung mehrerer Basiselemente nebeneinander einen minimalen Abstand zwischen den Basiselementen sicherstellen. Ein Distanzhalter kann beispielsweise ein einfacher Vorsprung sein, welcher über den Rand des Basiselementes hinaussteht. Das Basiselement wird üblicherweise von einem Deckelement verschlossen. Wenn die Dimension des Vorsprungs der Distanzhalter genau der Wandstärke des Deckelementes entspricht und über den Rand des Basiselements hinaussteht, kann sichergestellt werden, dass ein benachbartes Basiselement genügend Abstand einhält. Ein Deckelement kann somit problemlos aufgesetzt werden.

[0016] Wenigstens ein Distanzhalter, vorzugsweise mehrere Distanzhalter, können ein Rastelement aufweisen. Mittels solcher Rastelemente kann beispielsweise ein Deckelement am Basiselement befestigt werden.

[0017] Zwischen der Faserseite und der Kabelseite des Basiselementes kann in einer durchgehenden Öffnung ein Befestigungsstift mit freiem Ende angeordnet sein. An einem solchen Befestigungsstift kann ein faseroptisches Kabel mit einem bereits um das Kabel geschlossenen Kabelbinder durch einfaches Aufstecken befestigt werden. Im Gegensatz hierzu kann bei einem in einer Öffnung durchgehenden Befestigungsstift der Kabelbinder erst beim Umschlingen des Befestigungsstiftes und des Kabels geschlossen werden. Das Durchschlaufen des Kabelbinders bedingt eine erhebliche Fingerfertigkeit.

[0018] Die Faserseite des Basiselementes kann an dessen Rand eine umlaufende Wand aufweisen. Eine solche umlaufende Wand definiert einen Raum zur Aufnahme der Faser und bietet einen Schutz gegen aussen.

[0019] Die umlaufende Wand kann eine Faseraufnahme, vorzugsweise mehrere Faseraufnahmen, aufweisen. Solche Faseraufnahmen können flügelartig ausgestaltet sein und vom freien Rand der umlaufenden Wand nach innen abstehen. Die Faseraufnahmen halten die Fasern im Basiselement. Insbesondere Glasfasern haben die Tendenz, sich zu strecken und aus dem Raum zur Aufnahme der Faser zu gleiten. Dies kann mit den Faseraufnahmen verhindert werden.

[0020] Auf der Faserseite des Basiselements können Faserführungen zur Begrenzung eines Biegeradius angeordnet sein. Solche Faserführungen können beispielsweise viertelkreisförmig ausgestaltet sein und ebenfalls über eine Faseraufnahme verfügen. Die Faserführungen können dabei die Faser auf ihrer Innenseite oder auf ihrer Aussenseite führen.

[0021] Auf der Faserseite des Basiselementes kann wenigstens ein elastischer Spleisshalter zur Aufnahme eines Spleisschutzes angeordnet sein. Bei elastischer Ausgestaltung des Spleisshalters können unterschiedlich dimensionierte Spleisschutze aufgenommen werden. Der Installateur kann somit seine bevorzugten Spleisschutze verwenden und ist nicht an ein spezielles Modell gebunden. Die Spleisshalter können als bogenförmiges Federelement ausgestaltet sein, welches einen Spleisshalter an die umlaufende Wand des Basiselementes drückt. Dabei kann eine Kontaktfläche des Spleisshalters eine spezifische Kontur aufweisen, um den Spleisschutz besser aufnehmen zu können.

[0022] Üblicherweise werden Anschlussdosen mit einem oder mehreren Adaptern für eine faseroptische Steckverbindung ausgerüstet. Meist handelt es sich dabei um sogenannte Duplex-Adapter, welche zwei nebeneinander liegende Steckverbindungen ermöglichen, beispielsweise für den getrennten Up- und Download. Der Adapter kann fest im Basiselement verbaut sein. Ebenso ist es denkbar, dass das Basiselement auf der Faserseite wenigstens eine Adapteraufnahme aufweist. Vorteilhaft ist in der umlaufenden Wand eine entsprechende Aussparung vorgesehen, damit der Zugriff zum Adapter gewährleistet ist. Diese Aussparung kann in ihrer Grösse dem Querschnitt des Adapters entsprechen oder aber lediglich die Grösse der einzelnen Einstecköffnung aufweisen. Die Adapteraufnahme kann Einrastkonturen aufweisen, so dass ein Adapter einfach im Basiselement eingesetzt werden kann und darin nach dem Einrasten fest sitzt. Zwischen den Aufnah-

men für die einzelnen Adapter kann eine Trennwand vorgesehen sein, so dass die eingesetzten Adapter sich zumindest an drei Seiten im Basiselement abstützen.

[0023] Wenigstens eine der Befestigungsöffnung kann auf der Faserseite eine umlaufende Werkzeugführung aufweisen. Eine Werkzeugführung kann beispielsweise die Befestigungsöffnung zylinderförmig mit einer Schutzwand bis auf die Höhe der umlaufenden Wand umgeben. Eine solche Werkzeugführung verhindert beim Eindrehen einer Befestigungsschraube ein Abgleiten des Schraubendrehers vom Schraubenkopf. Selbst wenn der Installateur beim Festziehen der Schraube abgleiten würde, könnte die Werkzeugführung eine Beschädigung der bereits installierten Fasern verhindern.

[0024] Das Schutzelement kann über eine Scharnierverbindung und/oder eine Rastverbindung mit dem Basiselement verbindbar und/oder verbunden sein. Vorzugsweise lässt sich zumindest die Rastverbindung werkzeuglos verbinden und lösen. Als Scharnierverbindung sind Filmscharniere oder effektive Scharniere mit Zapfen und Drehlager denkbar. Für die Rastverbindung werden bekannte Rastzunge-Rastnase-Kombinationen verwendet. Durch die Verbindung des Schutzelementes über eine Scharnierverbindung ist das Schutzelement nicht-verlierbar mit dem Basiselement verbunden.

[0025] Das Schutzelement kann mittels eines Qualitätssiegels am Basiselement sicherbar und/oder gesichert sein. Hierzu kann beispielsweise eine Rastverbindung benutzt werden, welche nur mit einem speziellen Werkzeug gelöst werden kann. Alternativ kann aber auch ein Teil des Basiselementes durch eine Öffnung des Schutzelementes greifen. An diesem Teil kann dann ein Siegel, eine Plombe, ein Kabelbinder oder ein ähnliches Element angebracht werden, welches das Öffnen oder Entfernen des Schutzelementes verhindert. Ein Installateur kann somit nach Überprüfung seiner Installation das Basiselement verschliessen und sicherstellen, dass keine unbefugten Manipulationen an der faseroptischen Installation durch Dritte vorgenommen werden.

[0026] Das Schutzelement kann im Zentralbereich erhöht ausgestaltet sein und in diesem Zentralbereich insbesondere ein Beschriftungsfeld aufweisen. Ein überhöhter Zentralbereich erlaubt das zusätzliche Einbringen mechanischer Funktionalitäten, ohne dass der Raum des Basiselementes und der darin untergebrachten faseroptischen Installation beeinträchtigt wird. So kann beispielsweise ein Beschriftungsfeld vorgesehen werden, welches ein transparentes Sichtfenster aufweist. Um die Beschriftung kundenspezifisch anpassen zu können, sollte das Sichtfenster vom Beschriftungsfeld abnehmbar oder zumindest öffnbar angeordnet sein. Rastverbindungen und/oder Scharnierverbindungen haben sich als nützlich erwiesen. Durch eine Verbindung mittels eines Scharniers ist das Sichtfenster nicht-verlierbar am Schutzelement angeordnet. Dabei kann das Scharnier seitlich, unten oder oben am Sichtfenster angeordnet sein. Insbesondere bei nachträglichen Installationsarbeiten hat sich eine Scharnierverbindung als nützlich erwiesen.

[0027] Das Schutzelement kann wenigstens eine Zugangsöffnung zu einer Befestigungsöffnung im Basiselement aufweisen. Vorzugsweise sind jedoch mehrere, insbesondere zentral angeordnete oder alle Befestigungsöffnungen über eine Zugangsöffnung im Schutzelement zugänglich. Dies hat den Vorteil, dass fertig vorkonfektionierte Anschlussdosen bereits ab Werk mit der benötigten Kabellänge ausgeliefert werden können. Ein Installateur muss entsprechend nur noch das Kabel in das Leerrohr einziehen und kann die Anschlussdose ohne Öffnen des Schutzelementes an der Wand montieren.

[0028] Wenigstens eine Zugangsöffnung kann im Bereich des Beschriftungsfeldes, selbstverständlich mit Zugang zu einer darunterliegenden Befestigungsöffnung, angeordnet sein. Das Beschriftungsfeld ist üblicherweise auch nach Montage eines die Anschlussdose verschliessenden Deckelementes zugänglich. Somit lässt sich gar die komplette Anschlussdose inklusive montiertem Deckelement ohne Öffnen an einer Wand montieren. Eine solche Anschlussdose kann beispielsweise werkseitig bestückt und mit der benötigten Länge eines Anschlusskabels versehen werden. Der Installateur kann somit das faseroptische Kabel durch ein Leerrohr direkt von der Wohnung zum Verteilkasten (ODF oder BEP), welcher meist im Keller angeordnet ist, einziehen. Die komplett vormontierte Anschlussdose kann sodann an der Wand montiert werden. Die gesamte Anschlussarbeit beschränkt sich dann nur noch auf das Anschliessen am Verteilschrank (ODF).

[0029] Die Zugangsöffnungen können insbesondere im Bereich des Beschriftungsfeldes mit dem Sichtfenster abdeckbar sein. Entsprechend sind die für die Montage verwendeten Schrauben von aussen nicht mehr sichtbar. Zugangsöffnungen, insbesondere ausserhalb des Beschriftungsfeldes sind vorzugsweise von einem Deckelement abdeckbar.

[0030] Die Anschlussdose kann ein Deckelement mit einer umlaufenden Seitenwand zum im Wesentlichen kompletten Verschliessen der Anschlussdose umfassen. Das Deckelement dient als zusätzlicher Schutz. Unter im Wesentlichen kompletten Verschliessen wird insbesondere das Verschliessen des zwischen den Stützelementen und dem Rand des Basiselementes frei zugänglichen Raumes verstanden. Dabei ist es selbstverständlich, dass die im Basiselement vorhandenen Adapter bei aufgesetztem Deckelement frei zugänglich bleiben. Entsprechend sind im Deckelement eine oder mehrere Aussparungen vorgesehen. Diese Aussparung ist vorzugsweise in einer Seitenwand des Deckelementes angeordnet. Die Aussparung kann zur Wand hin offen ausgestaltet sein, so dass das Deckelement ohne Lösen eines mit der Anschlussdose verbundenen Anschlusskabels entfernt werden kann.

[0031] Das Deckelement kann über eine Rastverbindung mit dem Basiselement verbindbar und/oder verbunden sein. Vorzugsweise lässt sich diese Rastverbindung werkzeugfrei lösen.

[0032] Das Deckelement kann eine im Wesentlichen zentral angeordnete Sichtöffnung aufweisen, um insbesondere ein Beschriftungsfeld des Schutzelementes frei zu geben. Die Sichtöffnung kann eine offene Aussparung sein oder mittels eines transparenten Fensters verschlossen sein. Durch die offene Aussparung ist eine kompaktere und günstigere Bauform möglich. Auch wird somit ein Zugriff auf das Beschriftungsfeld und darin angeordnete Zugangsöffnungen zu darun-

terliegenden Befestigungsschrauben möglich. Eine Montage einer komplett bestückten Anschlussdose wird möglich. Das Deckelelement mit transparentem Fenster verhindert hingegen ein Eindringen von Staub in die Anschlussdose.

[0033] Eine Seitenwand des Deckelelementes kann eine oder mehrere geschlossene Ausbruchöffnung aufweist. Entsprechend kann bei Bedarf ein individueller Zugang zur Anschlussdose geschaffen werden, welche ein Kabel aufnehmen kann. Insbesondere bei der Installation eines faseroptischen Netzwerkes in einem Altbau sind nicht immer genügend Leerrohre für das Einziehen der faseroptischen Kabel vorhanden. Ausserdem münden die Leerrohre vielfach nicht an der gewünschten Position aus der Wand, so dass sich ein Installateur zur sichtbaren Verlegung des faseroptischen Kabels entscheiden muss. Durch die Anordnung mehrerer Ausbruchöffnungen wird eine hohe Flexibilität in Bezug auf die Einführung eines Kabels gewährleistet.

[0034] Anhand von Figuren, welche lediglich Ausführungsbeispiele darstellen, wird die Erfindung im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht auf die Kabelseite eines Basiselements einer erfindungsgemässen Anschlussdose,

Figur 2: eine perspektivische Ansicht auf die Faserseite des Basiselements aus Figur 1,

Figur 3: eine perspektivische Ansicht auf eine erfindungsgemässe Anschlussdose, wobei ein Schutzelement abgelöst dargestellt ist,

Figur 4: eine Ansicht auf die Anschlussseite mit Adapter des Basiselementes gemäss Figur 1,

Figur 5: eine Ansicht auf die Anschlussseite mit Adapter gemäss Figur 4, wobei ein Deckelelement aufgesetzt ist,

Figur 6: eine Draufsicht auf die Anschlussdose mit Deckelelement gemäss Figur 5,

Figur 7: eine weitere erfindungsgemässe Ausführungsform einer offenen Anschlussdose in einer perspektivischen Ansicht,

Figur 8: eine perspektivische Ansicht der Anschlussdose aus Figur 7, wobei die Anschlussdose geschlossen ist, und

Figur 9: eine weitere erfindungsgemässe Ausführungsform einer offenen Anschlussdose in einer perspektivischen Ansicht.

[0035] Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht auf eine Kabelseite 18 eines Basiselements 11 einer erfindungsgemässen Anschlussdose 1 (siehe Figur 4). Das Basiselement 11 ist im Wesentlichen plattenförmig ausgestaltet, wobei das Basiselement 11 die in bestimmungsgemäsem Gebrauch einer Wand zugewandte Kabelseite 18 und eine gegenüberliegenden Faserseite 32 (siehe Figur 2) aufweist. Das Basiselement 11 weist eine zentral angeordnete Durchgangsöffnung 13 auf, welche ein Durchführen von bestückten faseroptischen Steckverbindern mit einem entsprechenden Adapter 16 erlaubt. Dies ist erforderlich, wenn der Installateur bereits einseitig bestückte Kabel einzieht, welche nur noch im Basiselement 11 eingesetzt werden müssen.

[0036] Das Basiselement 11 weist im Bereich jeder Ecke ein Stützelement 19 mit einer Befestigungsöffnung 14 auf. In diesen Befestigungsöffnungen 14 kann mittels einer Schraube das Basiselement 11 an einer Wand befestigt werden. Diese Befestigungsöffnungen 14 sind vorzugsweise länglich ausgebildet, so dass eine an einer Wand befestigte Anschlussdose noch ausgerichtet werden kann.

[0037] Durch die Stützelemente 19 wird das Basiselement 11 in einem bestimmten Abstand von der Wand gehalten, so dass sich ein Raum zur Aufnahme eines Kabels 2 ausbildet. Die Stützelemente 19 können mit einer Kabelführung 21 versehen sein, welche bei einem Aufwickeln des Kabels 2 auf der Kabelseite 18 des Basiselementes 11 das Unterschreiten eines minimalen, durch die Kabelführung 21 vorgegeben, Biegeradius verhindern. An diesen Kabelführungen 21 sind Kabelfixierungen 22 angeordnet, welche ein aufgewickelter Kabel 2 auf den Kabelführungen 21 festhalten. Damit das Aufwickeln eines Kabels 2 möglichst einfach erfolgen kann, ist ein Raum zwischen Stützelement 19 und Rand 12 des Basiselementes 11 im Wesentlichen frei. Insbesondere im Bereich der Ecken liegt das Basiselement frei von jeglichen Vorsprüngen, welche ein Aufwickeln behindern könnten.

[0038] Das Basiselement 11 weist zwei Stützelemente 19 beidseits der zentral angeordneten Durchgangsöffnung 13 auf, welche eine Befestigungsöffnung 14 mit einem Schlüssellochprofil 15 aufweisen. An diesen Befestigungsöffnungen 14 mit Schlüssellochprofil 15 kann das Basiselement an eine bereits in der Wand eingeschraubte Schraube, ähnlich einem Bild, einfach aufgehängt werden. Diese Stützelemente 19 mit Befestigungsöffnungen 14 mit Schlüssellochprofil 15 sind beidseits der zentralen Durchgangsöffnung 13 angeordnet. Auch diese Stützelemente 19 sind mit einer Kabelführung und einer Kabelaufnahme versehen.

[0039] Jeweils zentral an jedem seitlichen Rand des Basiselementes 11 sind Distanzhalter 27 angeordnet, welche seitlich über den Rand des Basiselementes hinausragende Vorsprünge aufweisen. Diese Vorsprünge stellen sicher, dass bei

einer benachbarten Anordnung von zwei oder mehreren Basiselementen 11 genügend Zwischenraum vorhanden ist, um jedes Basiselement 11 und entsprechend jede Anschlussdose mit einem verschliessenden Deckelement zu versehen. Die Grösse des Vorsprunges entspricht wenigstens der Wandstärke eines Deckelementes. Zur Befestigung eines solchen Deckelementes sind weiter Rastelemente 28 zumindest an zwei gegenüberliegenden Seiten des Basiselementes 11 angeordnet.

[0040] Das Basiselement weist eine weitere Öffnung 23 zum Durchführen von Fasern 3 auf. In dieser Öffnung 23 ist ein Befestigungsstift 24 mit freiem Ende 25 angeordnet. An diesem Befestigungsstift 24 kann mit einem einfachen Kabelbinder 26 ein Kabel 2 fixiert werden. Vorzugsweise wird das Kabel 2 an seinem Übergang vom Kabel 2 zu den einzelnen Fasern 3 fixiert. Hierzu wird der Kabelbinder 26 um das Kabel 2 geschlungen und bereits verschlossen, jedoch noch nicht festgezurr. Die somit ausgebildete Schlaufe kann nun einfach auf den Befestigungsstift 24 aufgeschoben werden. Der Kabelbinder 26 kann anschliessend auf dem Befestigungsstift 24 und dem Kabel 2 festgezogen werden. Durch eine leichte Verbreiterung des Befestigungsstiftes 24 an seinem freien Ende 25 kann ein Weggleiten des Kabelbinders 26 verhindert werden.

[0041] In Figur 2 ist in einer perspektivischen Ansicht das Basiselement 11 aus Figur 1 abgebildet, wobei dem Betrachter die Faserseite 32 zugewandt ist. Auf dieser Faserseite 32 wird eine Faser 3, welche durch die Öffnung 23 hindurchgeführt wird, aufgenommen und schlussendlich einem Adapter 16 zugeführt. Weiter ersichtlich ist die zentral angeordnete Durchgangsöffnung 13 sowie die Befestigungsöffnungen 14, durch welche das Basiselement 11 mittels Schrauben an einer Wand befestigt wird.

[0042] Die Faserseite 32 weist eine umlaufende Wand 33 auf, welche einen Raum zur Aufnahme der Faser 3 definiert. Die umlaufende Wand 33 weist auf einer Seite eine Aussparung 36 auf, in welcher eine Adapteraufnahme 39 zur Aufnahme des Adapters 16 ausgebildet ist.

[0043] Üblicherweise wird die Faser 2 des Kabels 3 (siehe Figur 1) mit einem Faserende eines Pigtails mittels eines Spleissgeräts verbunden. Dabei wird unter einem Pigtail ein einseitig mit einem Steckverbinder vorkonfektioniertes Faserstück verstanden. Die Spleissverbindung wird üblicherweise mit einem Spleisschutz vor mechanischer Belastung geschützt. Der Spleisschutz wiederum kann im Basiselement 11 mit einem Spleisshalter 37 befestigt werden. Der Spleisshalter 37 ist dabei als elastisches Federelement ausgestaltet, so dass marktübliche Spleisschütze mit unterschiedlichen Dimensionen aufgenommen werden können.

[0044] Um die Faser 3 unter Einhaltung der Biegeradien sauber führen zu können, sind diverse Faserführungen 35 zur Vorgabe des minimalen Biegeradius und Faseraufnahmen 34 zum Festhalten der Faser 3 angeordnet. Es werden somit mehrere Pfade vorgegeben, welche eine stressfreie Anordnung der Faser 3 zwischen Kabel 3 und Spleisschutz sowie zwischen Spleisschutz und Adapter 16 erlauben.

[0045] Um die beiden seitlich der Durchgangsöffnung 13 angeordneten Befestigungsöffnungen 14 ist eine hohlzylinderförmige Werkzeugführung 40 ausgebildet. Diese Werkzeugführung 40 ist gleich hoch ausgestaltet wie die umlaufende Wand 33. Sie stellt sicher, dass bei einer Manipulation der in die Befestigungsöffnungen 14 eingesetzten Schrauben die faseroptische Installation nicht unabsichtlich beschädigt werden kann.

[0046] Wiederum ersichtlich ist der Befestigungsstift 24 mit seinem freien Ende 25 zur Kabelfixierung. An einer dem Betrachter zugewandten Seite der umlaufenden Wand 33 ist ein sich in Richtung der Kabelseite erstreckender Distanzhalter 27 mit einem Vorsprung ersichtlich.

[0047] Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht auf eine erfindungsgemässe Anschlussdose 1 mit Basiselement 11 und Schutzelement 42, wobei das Schutzelement 42 vom Basiselement 11 abgelöst dargestellt ist. Das Basiselement 11 entspricht dem Basiselement 11 aus den Figuren 1 und 2. Das Schutzelement 42 dient dem Verschliessen der Faserseite des Basiselementes 11 und weist in seinen Eckbereichen zum Basiselement 11 gerichtete Rastzungen 47 auf. In einem Zentralbereich 43 ist das Schutzelement 42 überhöht ausgebildet und weist ein Beschriftungsfeld 44 auf. In diesem Beschriftungsfeld 44 sind Zugangsöffnungen 46 ausgebildet, welche selbst bei auf dem Basiselement 11 aufgesetztem Schutzelement 42 den Zugriff auf die Befestigungsschrauben erlaubt, welche in den beidseits der zentralen Durchgangsöffnung 13 (Siehe Figur 2) angeordneten Befestigungsöffnungen sitzen. Das Beschriftungsfeld 44 wird von einem transparenten Sichtfenster 45 verschlossen und kann beispielsweise einen Beschriftungszettel mit der genauen Bezeichnung des faseroptischen Anschlusses aufnehmen. Das Schutzelement 42 kann weitere Zugangsöffnungen aufweisen, welche den Zugriff auf andere Befestigungsöffnungen ermöglichen.

[0048] Die Figur 4 zeigt eine Ansicht auf eine Seite des Basiselementes 11 aus Figur 1, von der der oder die Adapter 16 zugänglich sind. Dabei ist das Basiselement 11 nur mit einem Adapter 16 versehen, so dass daneben die Adapteraufnahme 39 für einen zweiten Adapter ersichtlich ist. Die umlaufende Wand 33 der Faserseite 32 weist entsprechend zwei Aussparungen 36 auf. Auf der Kabelseite 18 ist eine Überlänge des Kabels 2 aufgewickelt. Dabei ist ersichtlich, dass der Rand 12 zum einfachen Aufwickeln freiliegt.

[0049] In Figur 5 ist dieselbe Ansicht wie in Figur 4 dargestellt, wobei die Anschlussdose 1 mit einem Deckelement 50 verschlossen ist. Die dem Betrachter zugewandte Seitenwand 55 weist eine offene Aussparung 54 auf, so dass der eingesetzte Adapter 16 zugänglich ist. Die zweite Position ist nicht durch einen Adapter besetzt, entsprechend ist die leere Adapteraufnahme 39 (siehe Figur 4) sichtbar.

[0050] Figur 6 zeigt in einer Draufsicht die Anschlussdose 1 aus Figur 5 mit aufgesetztem Deckelement 50. Der Adapter 16 ragt aus der Anschlussdose 1 und dem Deckelement 50 hervor. Zentral im Deckelement 50 angeordnet ist eine Sichtöffnung 53, welche die Sicht und den Zugriff auf das Sichtfenster 45 (siehe Figur 3) erlaubt.

[0051] In Figur 7 ist eine weitere erfindungsgemässe Ausführungsform einer offenen Anschlussdose 1 in einer perspektivischen Ansicht gezeigt. Das Basiselement 11 entspricht im Wesentlichen demjenigen aus Figur 2. Gezeigt ist die Sicht auf die Faserseite 32 des Basiselementes 11. Zwischen den beiden Adapteraufnahmen 39 ist eine Trennwand 17 angeordnet. Diese Trennwand 17 dient einerseits der Anpassung an die Form des einzusetzenden Adapters 16 (siehe Figur 2). An der oberen Kante der Trennwand 17 ist ein Sicherungsbügel 41 angeordnet, welcher bei geschlossenem Schutzelement 42 durch eine korrespondierende Öffnung im Schutzelement 42 reicht.

[0052] Das Schutzelement 42 ist über ein Filmscharnier 49 mit dem Basiselement 11 verbunden. Entsprechend kann das Schutzelement bei allfälligen Manipulationen an der faseroptischen Installation nicht verloren gehen. Um die Faserseite 32 des Basiselementes 11 mit dem Schutzelement 42 zu verschliessen, muss der Installateur lediglich das Schutzelement 42 um das Filmscharnier 49 schwenken. Das Schutzelement 42 ist mit Rastungen 47 ausgestattet, welche am Rand des Basiselementes 11 einrasten. Im Gegensatz zum Schutzelement der Figur 3 weist das hier gezeigte Schutzelement 42 mehrere Zugangsöffnungen 46 auf, welche selbst bei auf dem Basiselement 11 aufgesetztem Schutzelement 42 den Zugriff auf Befestigungsschrauben zulassen, welche in den korrespondierenden Befestigungsöffnungen (siehe Figur 1) angeordnet sind.

[0053] Wiederum ersichtlich sind die Befestigungsöffnungen umlaufenden Werkzeugführungen, in welchen die entsprechenden Schrauben festgezogen werden können. Dabei sind die Werkzeugführungen der zentralen, seitlich der Durchgangsöffnung angeordneten Befestigungsöffnungen teilweise im Schutzelement angeordnet. Für die vier im Bereich der Ecken angeordneten Befestigungsöffnungen wurde die Auflagefläche für den Schraubenkopf angehoben. Die für die Befestigung benötigten Schrauben liegen somit auf einer Ebene auf, welche höher als die Ebene der faseroptischen Installation ist. Das Werkzeug wird dann lediglich durch die Zugangsöffnungen (46) im Schutzelement geführt. Durch diese Werkzeugführungen wird sichergestellt, dass bei einer Manipulation der in die Befestigungsöffnungen 14 (siehe Figur 2) eingesetzten Schrauben die faseroptische Installation nicht unabsichtlich beschädigt werden kann.

[0054] Die Figur 8 zeigt in einer perspektivischen Ansicht die Anschlussdose 1 aus Figur 7, wobei die Anschlussdose 1 geschlossen ist. Das Schutzelement 42 wurde um das Filmscharnier 49 geschwenkt und liegt auf dem umlaufenden Rand des Basiselementes 11 auf. Der Sicherungsbügel 41 ragt durch eine Öffnung im Schutzelement 42 und kann beispielsweise durch einen Kabelbinder oder eine anderes Sicherungselement gesichert oder „plombiert“ werden. Ein Installateur kann somit die in der Anschlussdose 1 aufgenommene faseroptische Installation vor unbefugtem Zugriff schützen.

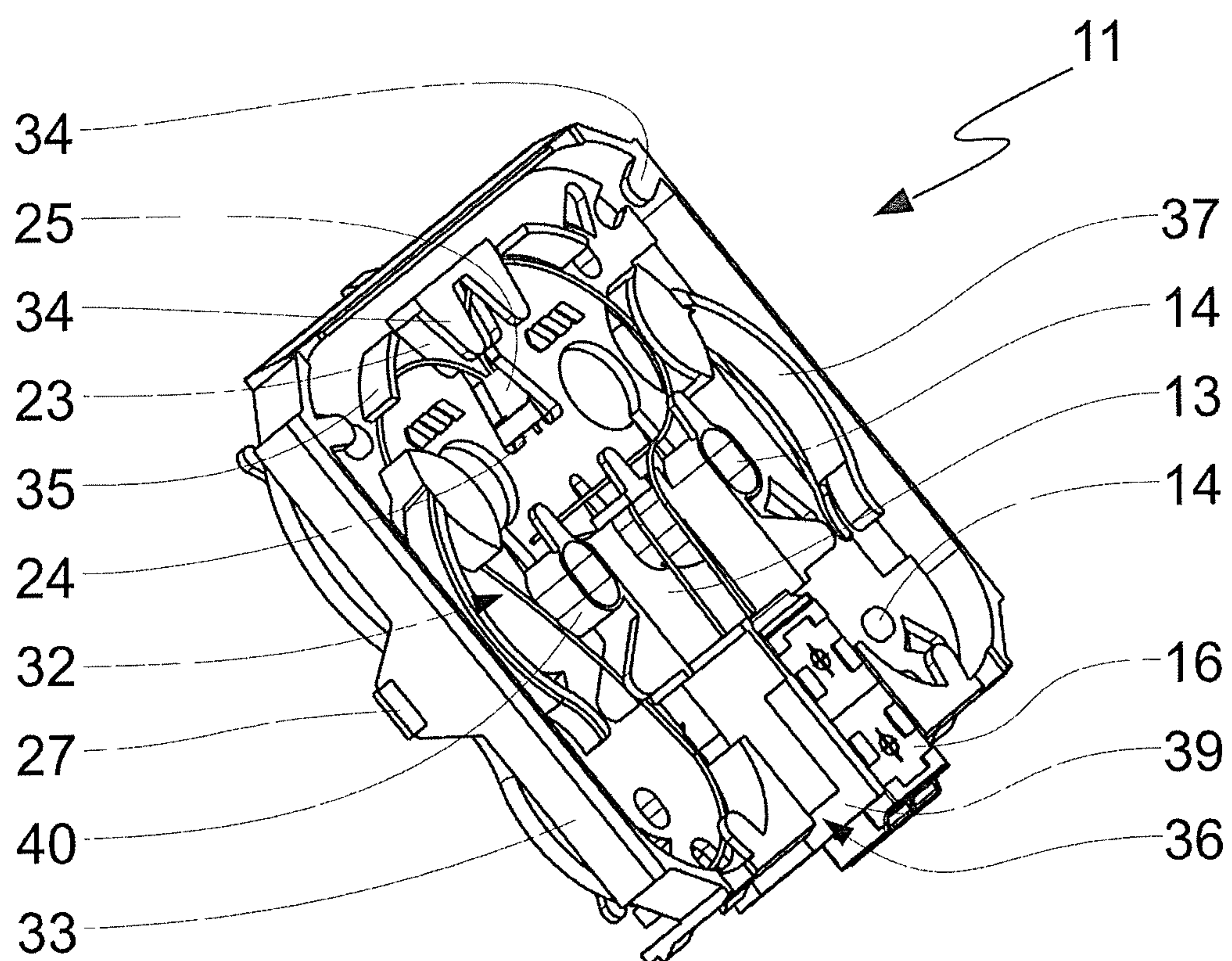
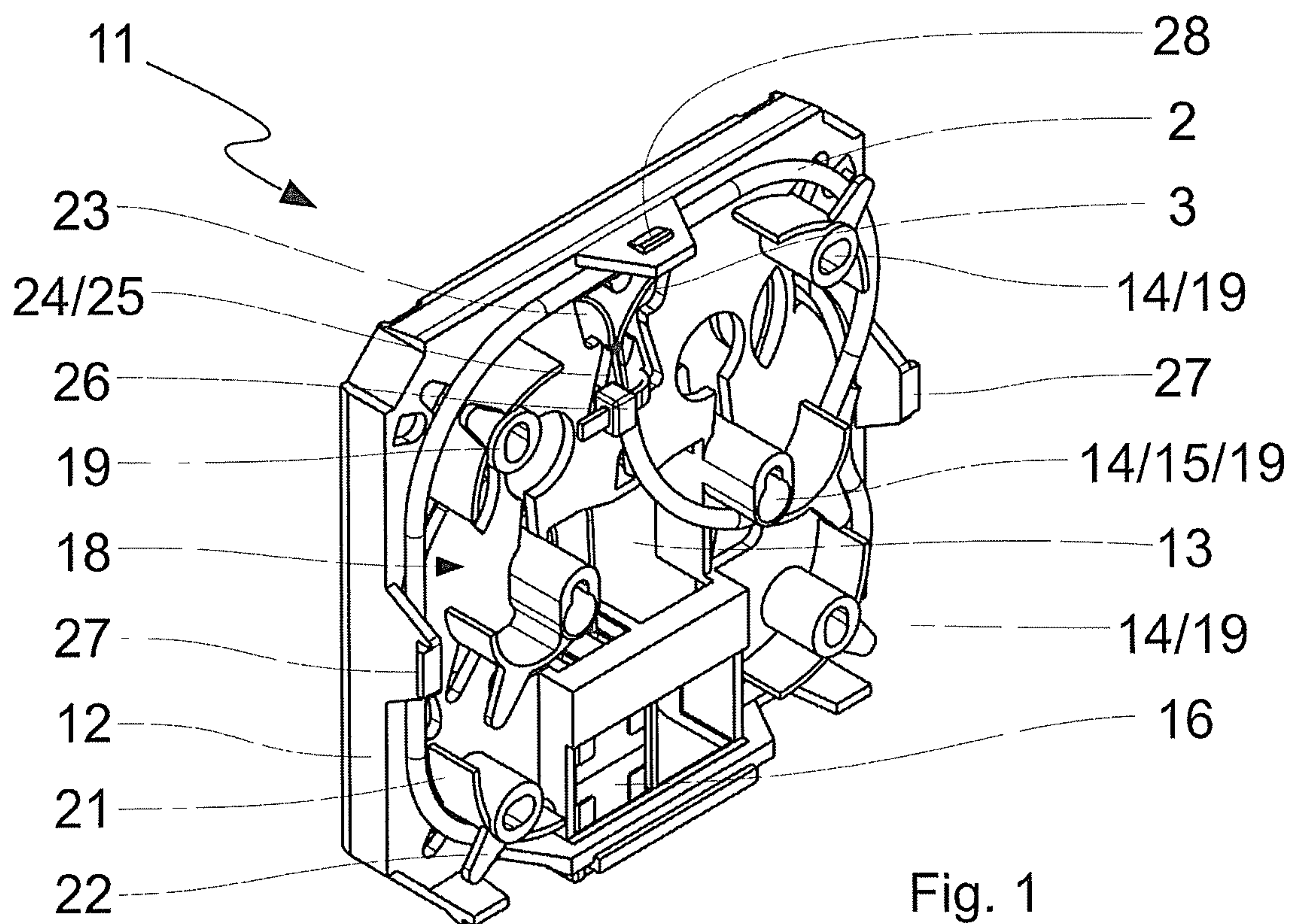
[0055] Ersichtlich ist das erhöhte, zentral angeordnete Beschriftungsfeld 44 und die Zugangsöffnungen 46, welche einen Zugriff auf die darunter in den entsprechenden Befestigungsöffnungen angeordneten Schrauben ermöglichen. Die Anschlussdose 1 kann somit ohne geöffnet zu werden, an einer Wand montiert oder nötigenfalls nochmals von der Wand entfernt werden. Die faseroptische Installation im Innern der Anschlussdose 1 bleibt dabei weiterhin geschützt.

[0056] Die Figur 9 offenbart eine weitere Ausführungsform einer offenen Anschlussdose 1 in einer perspektivischen Ansicht. Die Anschlussdose 1 unterscheidet sich von derjenigen in Figur 7 lediglich durch die Ausgestaltung des Scharniers. In dieser Ausführungsform wurde ein klassisches Scharnier mit Zapfen und Drehlager realisiert.

Patentansprüche

1. Anschlussdose (1) für die faseroptische Verkabelung umfassend ein Basiselement (11) zum Befestigen an einer Wand und zur Aufnahme einer faseroptischen Installation, und ein Schutzelement (42) zum Abdecken und Schützen der faseroptischen Installation, wobei das Basiselement (11) auf einer bei bestimmungsgemäsem Gebrauch einer Wand zugewandten Kabelseite (18) zur Aufnahme einer Überlänge eines Kabels (2) und auf einer der Kabelseite (18) gegenüberliegenden Faserseite (32) zur Aufnahme einer Überlänge einer Faser (3) ausgestaltet ist, wobei das Basiselement (11) auf der Kabelseite (18) wenigstens ein Stützelement (19) zum Beabstanden des Basiselementes (11) von einer Wand aufweist und das Stützelement (19) vom Rand (12) des Basiselementes (11) derart beabstandet sind, dass zwischen dem Stützelement (19) und dem Rand (12) ein im Wesentlichen frei zugänglicher Raum ausgebildet wird.
2. Anschlussdose (1) nach Anspruch 1, wobei ein Stützelement (19), vorzugsweise mehrere Stützelemente (19), eine Befestigungsöffnung (14) aufweisen zur Befestigung des Basiselementes (11) an einer Wand.
3. Anschlussdose (1) nach Anspruch 2, wobei wenigstens eine Befestigungsöffnung (14), vorzugsweise mehrere Befestigungsöffnungen (14) entweder
 - als Langloch ausgestaltet ist, so dass bei einer Befestigung des Basiselementes (11) an einer Wand mittels Schrauben das Basiselement (11) auch bei nicht präzis positionierten Schrauben befestigt und nivelliert werden kann, oder
 - ein Schlüssellochprofil (15) aufweist, so dass beispielsweise ein Schraubenkopf einer bereits in die Wand eingeschraubten Schraube aufgenommen werden kann.

4. Anschlussdose (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am Rand (12) Distanzhalter (27) angeordnet sind, welche bei einer Anordnung mehrerer Basiselemente (11) nebeneinander einen minimalen Abstand zwischen den Basiselementen (11) sicherstellen.
5. Anschlussdose (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen der Faserseite (32) und der Kabelseite (18) in einer Öffnung (23) ein Befestigungsstift (24) mit freiem Ende (25) angeordnet ist, welcher eine Befestigung eines Kabels (2) mit einem bereits um das Kabel (2) geschlossenen Kabelbinder (26) erlaubt.
6. Anschlussdose (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei auf der Faserseite (32) wenigstens ein elastischer Spleisshalter (37) zur Aufnahme unterschiedlich dimensionierter Spleissschutze angeordnet ist.
7. Anschlussdose (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei wenigstens eine Befestigungsöffnung (14) eine umlaufende Werkzeugführung (40) aufweist.
8. Anschlussdose (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Schutzelement (42) über eine Scharnierverbindung und/oder eine Rastverbindung mit dem Basiselement (11) verbindbar und/oder verbunden ist, insbesondere zum werkzeuglosen Abdecken und Freilegen der faseroptischen Installation.
9. Anschlussdose (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Schutzelement (42) mittels eines Qualitätssiegels (48) am Basiselement (11) sicherbar und/oder gesichert ist.
10. Anschlussdose (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, wobei das Schutzelement (42) wenigstens eine Zugangsöffnung (46) zu einer Befestigungsöffnung (14) im Basiselement (11) aufweist.



2/5

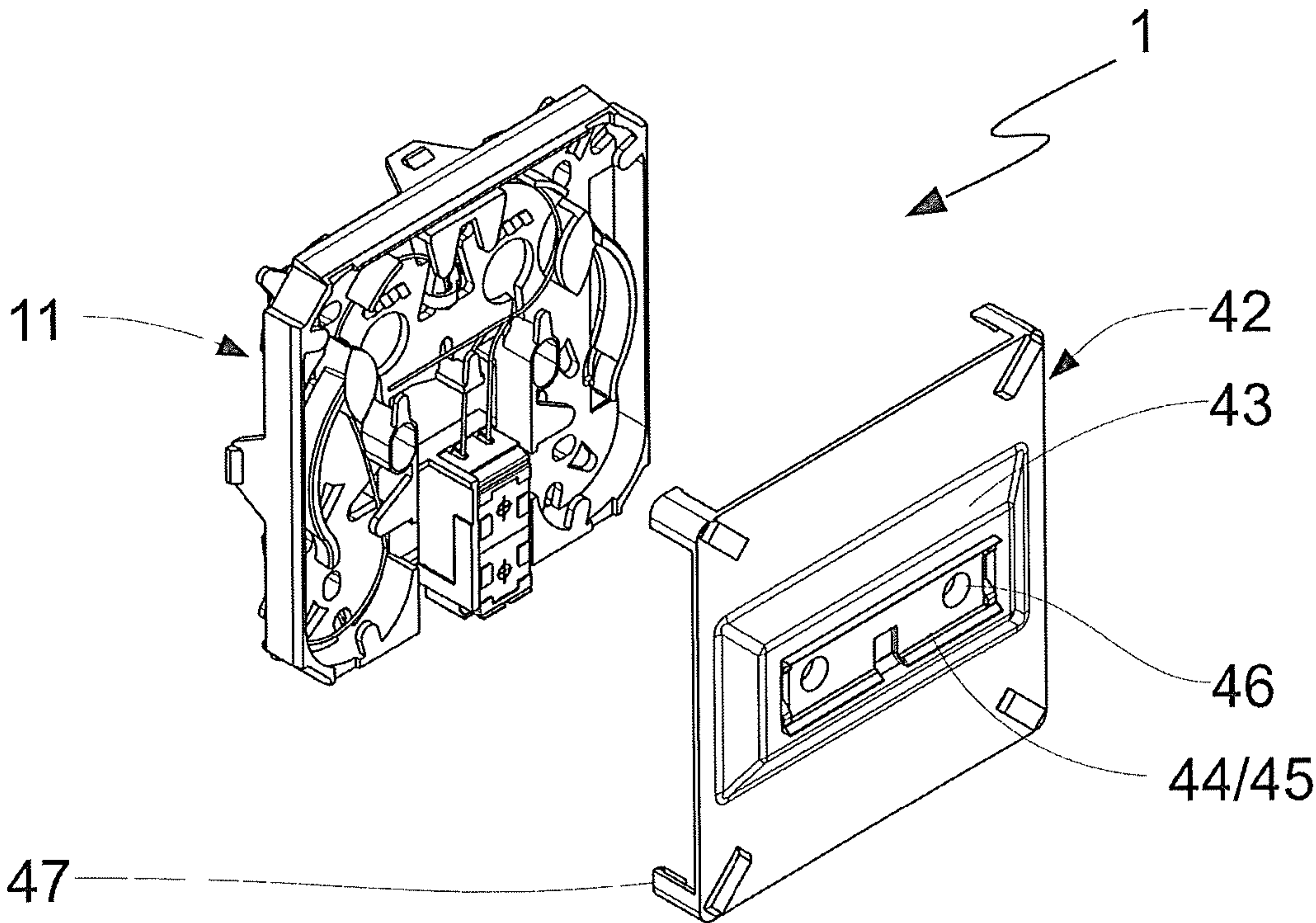


Fig. 3

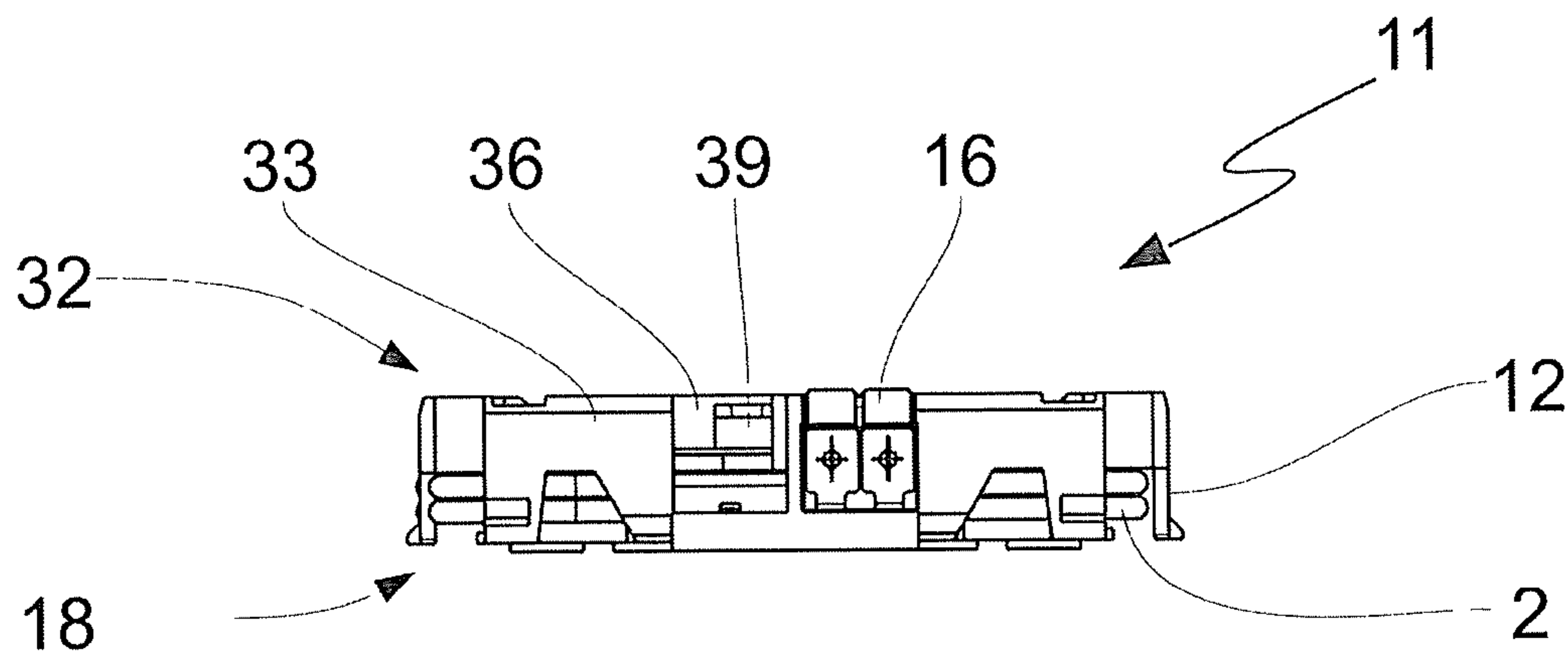


Fig. 4

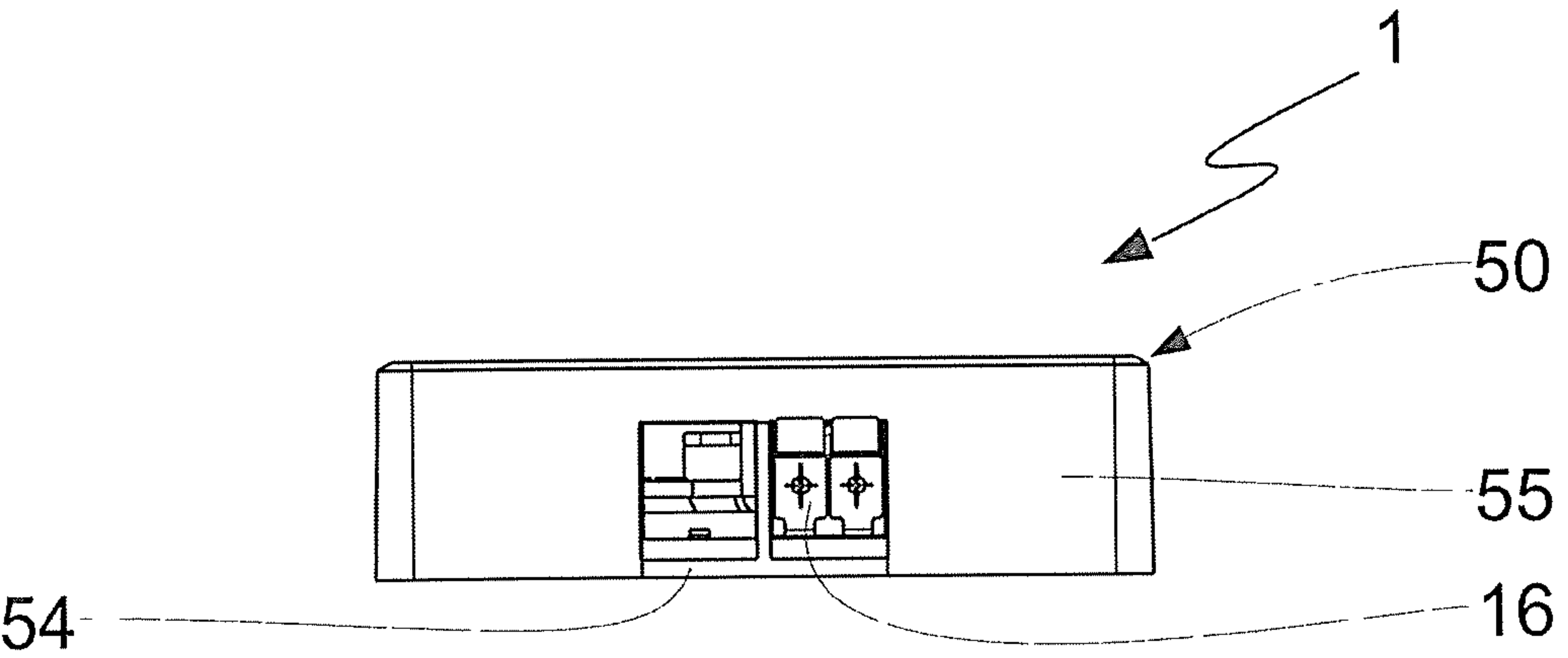


Fig. 5

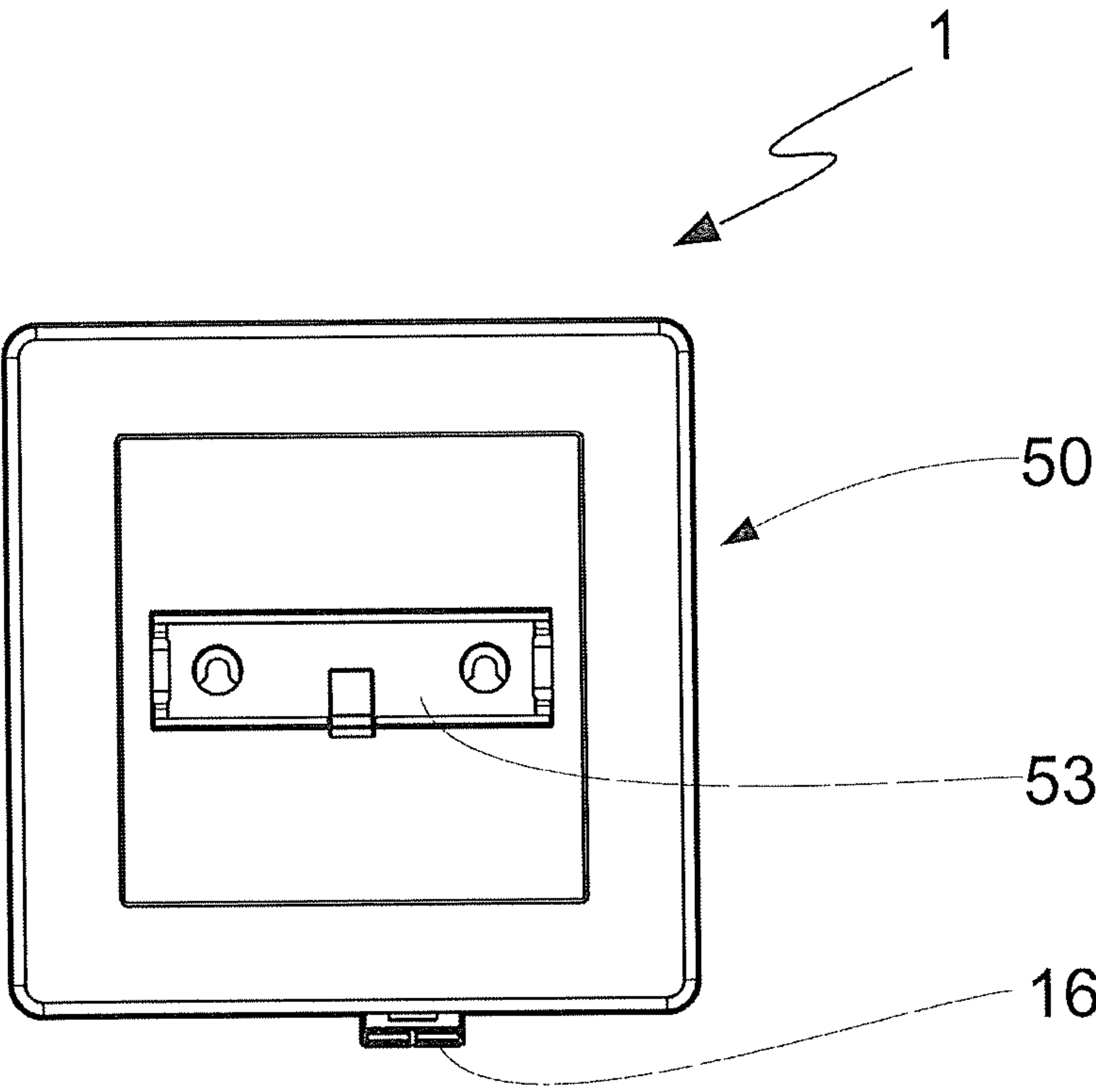


Fig. 6

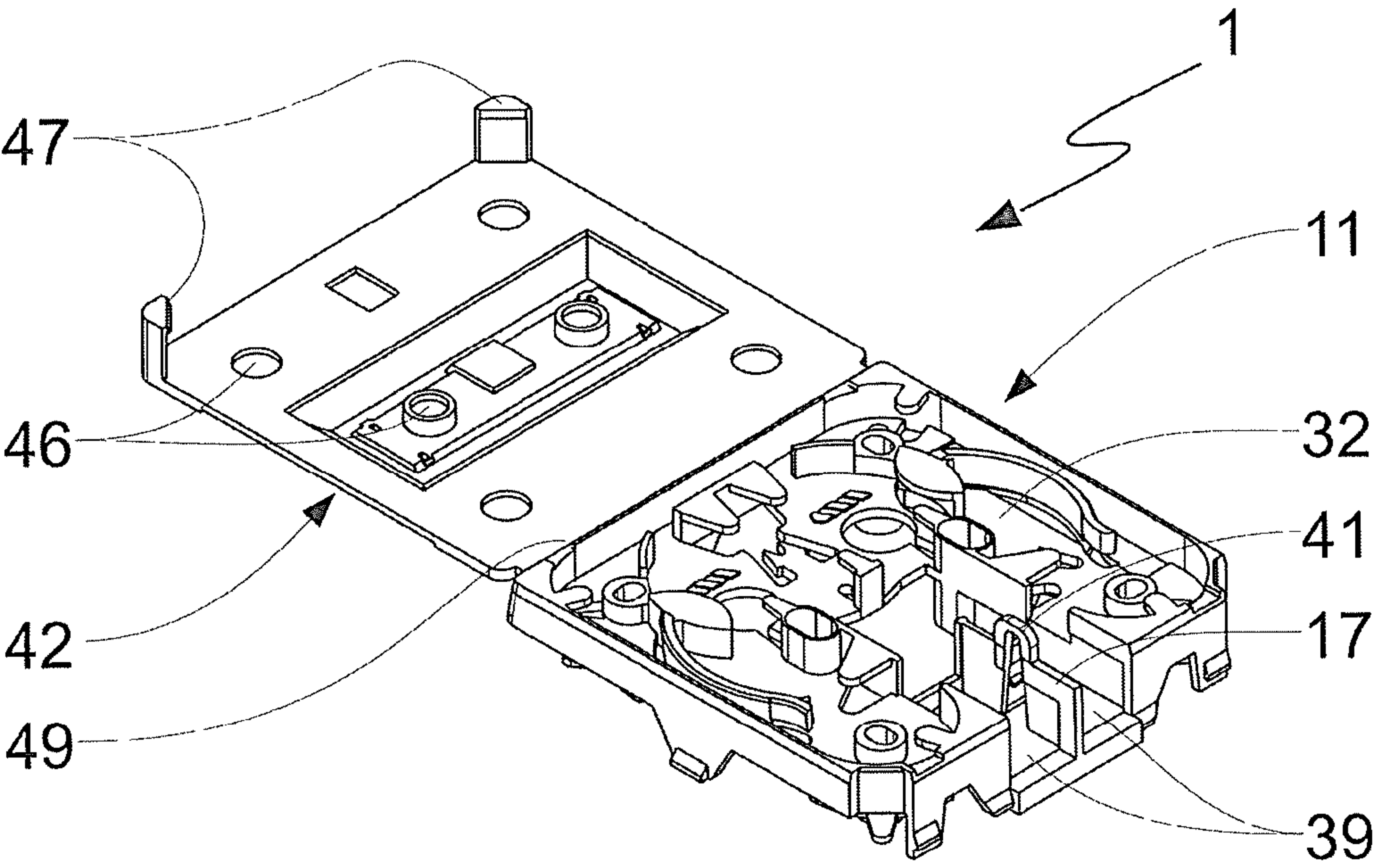


Fig. 7

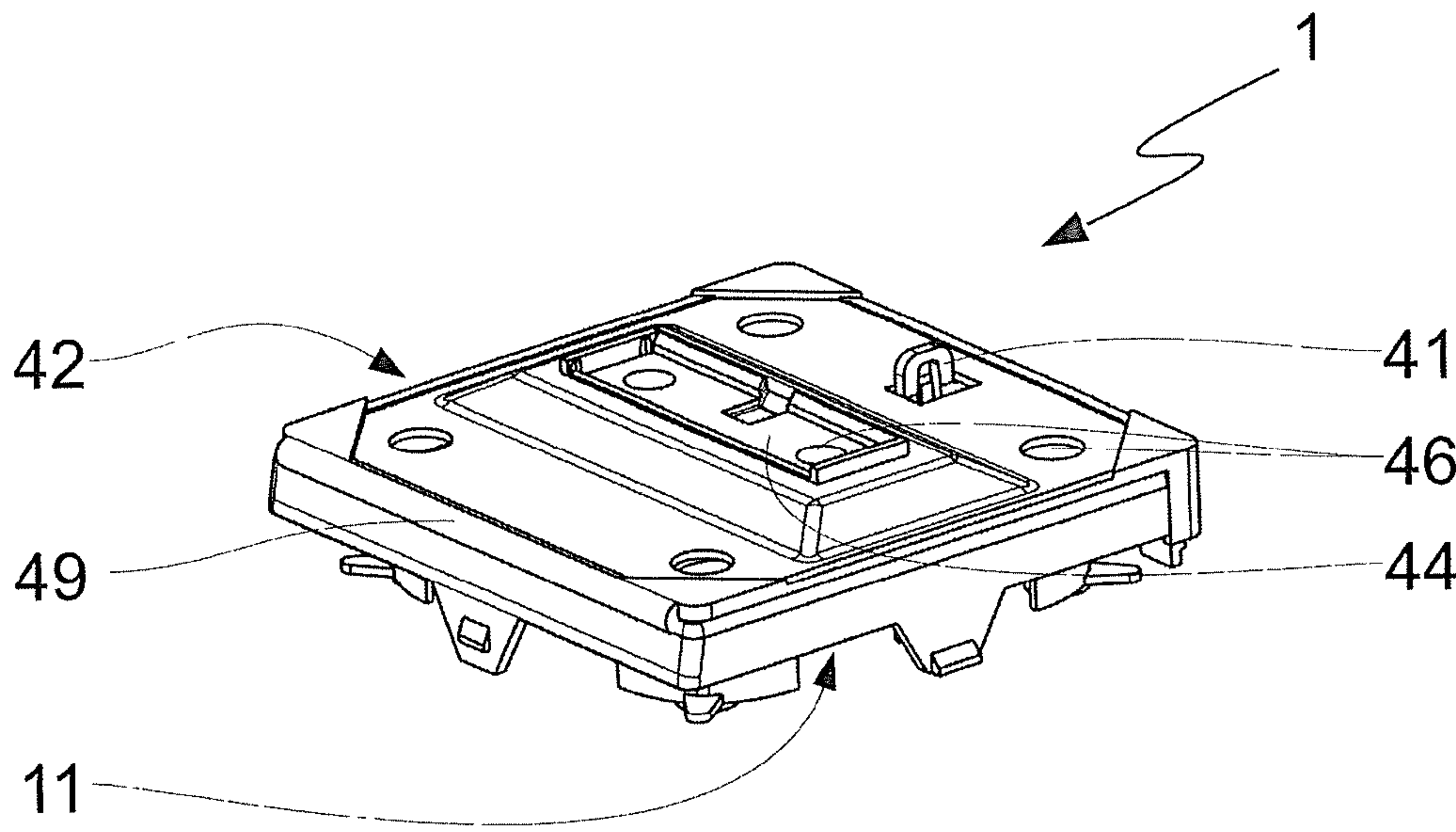


Fig. 8

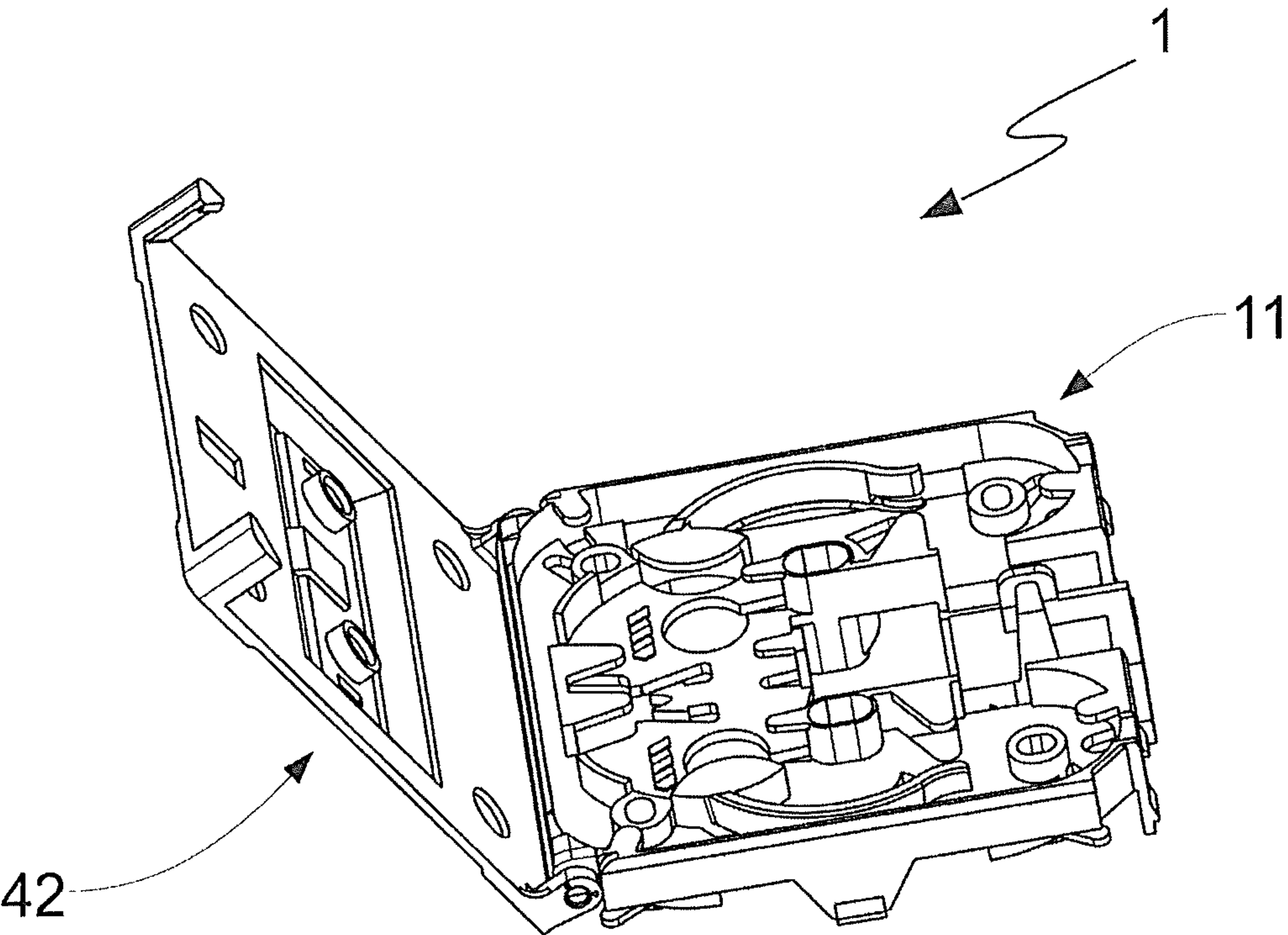


Fig. 9