



(10) **DE 10 2010 032 022 A1** 2012.01.19

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 032 022.6**

(22) Anmeldetag: **16.07.2010**

(43) Offenlegungstag: **19.01.2012**

(51) Int Cl.: **G05D 23/19** (2006.01)

H01H 37/40 (2006.01)

A62C 3/16 (2006.01)

G01K 1/08 (2006.01)

G01K 5/08 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

(71) Anmelder:
BARTEC GmbH, 97980, Bad Mergentheim, DE

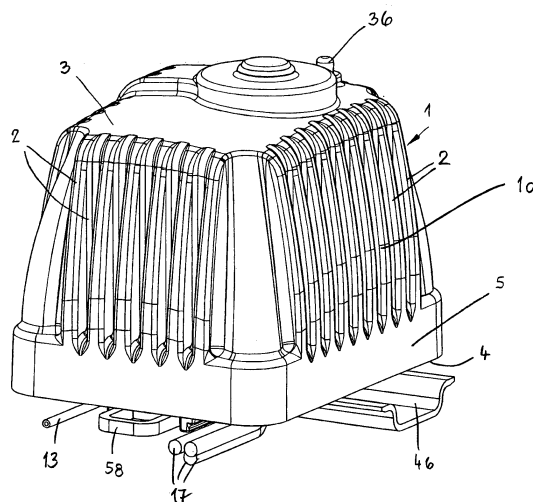
(72) Erfinder:
**Lux, Karl-Heinz, 97990, Weikersheim, DE; Patek,
Thomas, 97074, Würzburg, DE**

(74) Vertreter:
Jackisch-Kohl und Kollegen, 70469, Stuttgart, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung mit mindestens einem Thermostaten, vorzugsweise einem Kapillarrohr-Thermostaten**

(57) Zusammenfassung: Die Vorrichtung hat ein druckfestes Gehäuse, in dem ein Thermostat untergebracht ist. Die elektrischen Leitungen für den Thermostaten sind durch wenigstens eine druckfeste Durchführung nach außen geführt. Der Thermostat kann in explosionsgefährdeten Räumen eingesetzt werden, ohne dass aufwändige und teure Maßnahmen vorgesehen werden müssen, um bei Betätigung des Thermostaten eine Explosionsgefahr zu vermeiden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit mindestens einem Thermostaten, vorzugsweise einem Kapillarrohr-Thermostaten, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Thermostaten, beispielsweise Kapillarrohr-Thermostaten, werden als Abschaltvorrichtung eingesetzt, die bei Überschreiten einer bestimmten Temperatur eine Sicherheitsabschaltung bewirkt. Solche Thermostaten haben sich bewährt. Werden sie jedoch unter besonderen Einsatzbedingungen, beispielsweise in explosionsgefährdeten Räumen, eingesetzt, ist ein erheblicher Aufwand erforderlich, eine Explosionsgefahr, die durch Schaltvorgänge des Thermostaten besteht, auszuschließen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Vorrichtung so auszubilden, dass sie bei konstruktiv einfacher Ausbildung zuverlässig auch in explosionsgefährdeten Räumen eingesetzt werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Vorrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der Thermostat in einem druckfesten Gehäuse untergebracht. Dadurch kann er problemlos in explosionsgefährdeten Räumen eingesetzt werden, ohne dass aufwändige und teure Maßnahmen vorgesehen werden müssen, um bei Betätigung des Thermostaten eine Explosionsgefahr zu vermeiden. Die elektrischen Leitungen für den Betrieb des Thermostaten sind durch wenigstens eine druckfeste Durchführung aus dem druckfesten Gehäuse nach außen geführt. Dadurch ist ein problemloser Anschluss des Thermostaten an die Strom/Spannungsversorgung möglich.

[0006] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0007] Die Erfindung wird nachstehend anhand zweier in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen

[0008] [Fig. 1](#) in perspektivischer Darstellung eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem Kapillarrohr-Thermostaten,

[0009] [Fig. 2](#) eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß [Fig. 1](#),

[0010] [Fig. 3](#) einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß [Fig. 1](#) im Bereich einer Schaltwippe,

[0011] [Fig. 4](#) einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß [Fig. 1](#) im Bereich eines Befestigungsschiebers,

[0012] [Fig. 5](#) die Vorrichtung gemäß [Fig. 1](#) teilweise aufgeschnitten,

[0013] [Fig. 6](#) einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß [Fig. 1](#) im Bereich der Leitungs- und der Kapillarrohrdurchführung,

[0014] [Fig. 7](#) in perspektivischer Darstellung eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem Kapillarrohr-Thermostaten,

[0015] [Fig. 8](#) eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß [Fig. 7](#),

[0016] [Fig. 9](#) einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß [Fig. 7](#) im Bereich eines Befestigungsschiebers,

[0017] [Fig. 10](#) eine Unteransicht der Vorrichtung gemäß [Fig. 1](#) bzw. [Fig. 7](#) vor einem Vergießvorgang,

[0018] [Fig. 11](#) die Vorrichtung gemäß [Fig. 10](#) nach dem Vergießvorgang.

[0019] Die nachfolgend beschriebenen Vorrichtungen sind in druckfester Bauweise ausgebildet und weisen in einem Gehäuse einen Kapillarrohr-Thermostat auf.

[0020] Die Vorrichtung gemäß den [Fig. 1](#) bis [Fig. 6](#) hat ein Gehäuse **1** mit einem haubenartigen Gehäuseteil **1a**, dessen Seitenwände mit in Höhenrichtung verlaufenden Rippen **2** versehen sind. Sie erstrecken sich beispielhaft von der Oberseite **3** des Gehäuseteiles **1a** aus bis nahe an den unteren Rand **4** des Gehäuseteiles **1a**. Im Bereich dieses Randes **4** bilden die Gehäuseseitenwände ein umlaufendes rippenfreies Band **5**. Die offene Unterseite des haubenförmigen Gehäuseteiles **1a** ist durch eine Bodenplatte **6** geschlossen ([Fig. 3](#)).

[0021] Das Gehäuse **1** ist druckfest ausgebildet. Der Gehäuseteil **1a** ist mit der Bodenplatte **6** über Schrauben **7** ([Fig. 5](#) und [Fig. 10](#)) verbunden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel befinden sich die Schrauben **7** in den Eckbereichen des Gehäuseteiles **1a**. Die Bodenplatte **6** ist in diesen Bereichen jeweils mit einer Ausnehmung **8** versehen, in denen die Schraubenköpfe vertieft liegen ([Fig. 10](#)).

[0022] Die Bodenplatte **6** hat einen umlaufenden, hochgestellten Rand **9**, der in eine umlaufende Vertiefung **10** in den Stirnseiten der Gehäuseseitenwände mit Spiel eingreift ([Fig. 3](#), [Fig. 4](#), [Fig. 6](#) und [Fig. 9](#)). Der Zwischenraum zwischen dem Bodenplattenrand **9** und dem Boden sowie den Seitenwänden der Vertiefung **10** wird mit einer Gießmasse **11** ausgefüllt. Wie sich aus [Fig. 11](#) ergibt, füllt die Gießmasse **11** die

Vertiefung **10** bis zum unteren Rand **4** des Gehäuseteiles **1a** aus. Dadurch werden auch die Schrauben **7**, die vertieft in den Ausnehmungen **8** liegen, durch die Gießmasse **11** abgedeckt. Die Gießmasse **11** stellt einen hermetischen Abschluss zwischen dem Gehäuseteil **1a** und der Bodenplatte **6** dar, wodurch eine einwandfreie Dichtheit gegeben ist.

[0023] Das Gehäuse **1** hat bei den dargestellten Ausführungsformen viereckigen Umriss. Selbstverständlich ist die Gehäuseausbildung hierauf nicht beschränkt. Das Gehäuse **1** kann unterschiedlichste Umrissformen haben. Dementsprechend kann auch die Zahl der Schrauben **7**, mit denen das Gehäuseteil **1a** und die Bodenplatte **6** zusammengehalten werden, unterschiedlich zu den dargestellten Ausführungsbeispielen sein. Die Schrauben **7** halten das Gehäuseteil **1a** und die Bodenplatte **6** zusammen, so dass sie im Falle einer Explosion innerhalb des Gehäuses **1** durch den Explosionsdruck nicht voneinander getrennt werden können. Somit bildet das haubenartige Gehäuseteil **1a** mit der Bodenplatte **6** eine druckfeste Kapselung, in der sich ein handelsüblicher Kapillarrohr-Thermostat **12** befindet. Er ist in den **Fig. 3** bis **Fig. 5** und **Fig. 9** aus diesem Grunde nur schematisch dargestellt. Im Folgenden wird der Kapillarrohr-Thermostat **12** der Einfachheit wegen lediglich als Thermostat bezeichnet.

[0024] Der Thermostat **12** hat ein Kapillarrohr **13**, das über eine druckfeste Leitungsdurchführung **14** in der Bodenplatte **6** aus dem druckfesten Innenraum des Gehäuses **1** im Sinne eines Explosionsschutzes nach außen geführt ist. Diese Leitungsdurchführung **14** (**Fig. 6**) ist an einem senkrecht von der Bodenplatte **6** abstehenden Dom **15** vorgesehen, der vorteilhaft einstückig mit der Bodenplatte **6** ausgebildet ist. Der Dom **15** hat vorteilhaft kreisförmigen Querschnitt und ist ebenfalls mit der Gießmasse **11** ausgefüllt, durch welche das Kapillarrohr **13** verläuft (**Fig. 6**).

[0025] Aus dem Innenraum des druckfesten Gehäuses **1** sind durch eine druckfeste Leitungsdurchführung **16** (**Fig. 5**, **Fig. 6** und **Fig. 10**) Leitungen **17** im Sinne des Explosionsschutzes nach außen geführt, die elektrischen Leitungen können beispielsweise Ader- oder Schlauchleitungen sein. Zur Bildung der Leitungsdurchführung **16** ist die Bodenplatte **6** mit einem Dom **18** (**Fig. 5** und **Fig. 6**) versehen, der vorteilhaft einstückig mit der Bodenplatte **6** ausgebildet ist und senkrecht von ihr in das Innere des Gehäuses **1** absteht. Der Dom **18** ist mit der Gießmasse **11** ausgefüllt, durch welche die Leitungen **17** verlaufen. Der Dom **18** hat vorteilhaft kreisförmigen Querschnitt.

[0026] Der Thermostat **12** ist über ein Halteteil **21** auf zwei Domen **19**, **20** befestigt (**Fig. 4**), die von der Bodenplatte **6** abstehen und vorzugsweise einstückig mit ihr ausgebildet sind. Das Halteteil **21** ist im We-

sentlichen plattenförmig ausgebildet (**Fig. 5**) und mit Hilfe von Schrauben **22** auf den Domen **19**, **20** befestigt. Zur Zentrierung des Thermostaten **12** im Gehäuse **1** stehen vom Halteteil **21** in Richtung auf die Bodenplatte **6** Hülsen **23** ab, mit denen das Halteteil **21** auf den Domen **19**, **20** sitzt. In den Zeichnungen ist nur die auf dem Dom **19** sitzende Hülse **23** erkennbar.

[0027] Vom Halteteil **21** steht von der von der Bodenplatte **6** abgewandten Seite wenigstens ein Anschlag **24** ab, an dem der Thermostat **12** mit seinem Gehäuse **25** anliegt. Der Anschlag **24** sowie das Thermostatgehäuse **25** sind so ausgebildet, dass das Thermostatgehäuse **25** mit Hilfe des wenigstens einen Anschlages **24** exakt auf dem Halteteil **21** positioniert werden kann.

[0028] Der Thermostat **12** hat einen Schaltstößel **26**, der nach unten aus dem Thermostatgehäuse **25** ragt. Das aus dem Thermostatgehäuse **25** hervorstehende Schaltstößelende kann mit einem Bund **27** versehen sein, der in einem Aufnahmeraum **28** geführt ist. Der Bund **27** liegt an der Wandung des Aufnahmeraums **28** an, so dass der Schaltstößel **26** einwandfrei in seiner Längsrichtung geführt ist, wenn er einen Stößelhub ausführt. Der Aufnahmeraum **28** kann in einem zylindrischen Vorsprung **29** vorgesehen sein, der sich vom Thermostatgehäuse **25** aus nach unten in Richtung auf die Bodenplatte **6** erstreckt, vorteilhaft einstückig mit dem Thermostatgehäuse **25** ausgebildet ist.

[0029] Der Bund **27** wirkt mit einem aufwärts gerichteten Endabschnitt **30** einer Schaltwippe **31** zusammen, die um eine senkrecht zur Hubrichtung des Schaltstößels **26** liegende Achse schwenkbar gelagert ist. Wie **Fig. 3** zeigt, ist die Schaltwippe **31** im dargestellten Ausführungsbeispiel in einer teilkreisförmigen Vertiefung **32** in der Oberseite der Bodenplatte **6** schwenkbar gelagert. Die Schaltwippe **31** greift mit einem entsprechenden, im Querschnitt teilkreisförmigen Lagerabschnitt **33** in die Vertiefung **32** ein.

[0030] Der den Endabschnitt **30** aufweisende Arm **34** der Schaltwippe **31** kann länger sein als der andere Arm **35**, der mit einem Rückstellstößel **36** zusammenwirkt.

[0031] Zur Führung des Rückstellstößels **36** ist das Halteteil **21** mit einer Führungsbuchse **37** versehen, die sich im Bereich neben dem Thermostatgehäuse **25** aufwärts erstreckt und vorteilhaft einstückig mit dem Halteteil **21** ausgebildet ist. Der Rückstellstößel **26** ragt durch die Führungsbuchse **37** und das Halteteil **21** in Richtung auf die Bodenplatte **6** und liegt in der Betriebsstellung der Vorrichtung dem Schaltwippenarm **35** mit geringem Abstand gegenüber.

[0032] Die Führungsbuchse **37** liegt mit Abstand der Innenseite der Gehäuseoberseite **3** gegenüber. Sie

ist im Bereich des Rückstellstößels **36** verdickt ausgebildet und weist eine Durchtrittsöffnung **38** auf, durch welche der Rückstellstößel **36** ragt und in der er axial geführt ist. Die Länge **39** der Durchtrittsöffnung **38** bestimmt die Spaltlänge und der Durchmesser die Spaltweite. Sie sind im Hinblick auf den Explosionsschutz ausreichend gewählt. Der Rückstellstößel **36** steht nach oben über die Gehäuseoberseite **3** vor.

[0033] Damit der Rückstellstößel **36** nicht aus dem Gehäuse **1** herausfallen kann, ist er mit einem Anschlagbund **40** versehen, mit dem er an einer Anschlagfläche **31** an der Unterseite der Gehäuseoberseite **3** anliegt.

[0034] Nahe dem freien Ende ist die Führungsbuchse **37** mit einer radialen Anschlagfläche **42** versehen, an der sich das eine Ende einer Schraubendruckfeder **43** abstützt, die den Rückstellstößel **36** aufwärts belastet. Die Druckfeder **43** stützt sich mit ihrem anderen Ende am Anschlagbund **40** des Rückstellstößels **36** ab. Im Bereich zwischen dem Anschlagbund **40** und der Anschlagfläche **42** umgibt die Druckfeder **43** den Rückstellstößel **36**. Da die Anschlagfläche **42** vertieft in der Führungsbuchse **37** vorgesehen ist, greift die Druckfeder **43** geringfügig in die Führungsbuchse **37** ein, wodurch die Druckfederlage stabilisiert wird.

[0035] Auch die Schaltwippe **31** ist durch wenigstens eine Druckfeder **44** belastet, die sich mit ihrem unteren Ende am Arm **34** der Schaltwippe **31** abstützt. Das Halteteil **21** ist mit einem hülsenförmigen, gegen die Bodenplatte **6** gerichteten Vorsprung **45** versehen (**Fig. 3**), in den die Druckfeder **44** mit ihrem oberen Endbereich eingreift und sich am Boden des Vorsprungs **45** abstützt. Der Vorsprung **45** ist vorteilhaft einstückig mit dem Halteteil **21** ausgebildet. Durch die Druckfeder **44** wird die Schaltwippe **31** im Gegenuhrzeigersinn in der Darstellung gemäß **Fig. 3** belastet. Dadurch liegt sie in der Ausgangsstellung mit ihrem Arm **34** an der Bodenplatte **6** oder einem anderen gehäusefesten Anschlag an. Die Druckfeder **44**, die beispielsweise eine Schraubendruckfeder ist, verhindert somit, dass die Schaltwippe **31** unkontrollierte Bewegungen ausführt.

[0036] Der Lagerabschnitt **33** der Schaltwippe **31** und die Vertiefung **32** in der Bodenplatte **6** sind so ausgebildet, dass die Schaltwippe **31** nicht unbeabsichtigt herausfallen kann.

[0037] Zur Halterung der Vorrichtung auf einer Tragschiene **46** ist die Bodenplatte **6** an ihrer Unterseite mit zwei Haken **47** (**Fig. 10** und **Fig. 11**) versehen, die einen Schienenrand **48** untergreifen. Der gegenüberliegende Schienenrand **49** wird von einem Haken **50** untergriffen, der Teil eines Schiebers **51** ist, der zwischen zwei zueinander parallelen Führungen **52, 53** an der Unterseite der Bodenplatte **6** verschiebbar ge-

führt ist. Die Führungen **52, 53** haben jeweils eine Führungsnut **54, 55**, in die Führungsstege **56, 57** an den Längsseiten des Schiebers **51** eingreifen (**Fig. 6**). Der Schieber **51** ist an seiner dem Haken **50** gegenüberliegenden Seite mit einer Handhabe **58** versehen, mit der sich der Schieber **51** einfach verschieben lässt. Die Handhabe **58** steht geringfügig über die benachbarte Gehäuseseitenwand vor, so dass die Vorrichtung auch im montierten Zustand einfach von der Tragschiene **46** gelöst werden kann. Das Gehäuse lässt sich auch an einer Wand- oder Bodenfläche befestigen.

[0038] Der Schieber **51** wird durch wenigstens eine Druckfeder **59** in Richtung auf die Arretierstellung belastet (**Fig. 4**). Die Druckfeder **59** ist in einer Vertiefung **60** in der Bodenplatte **6** untergebracht und stützt sich mit einem Ende an einem Rand **61** der Vertiefung **60** und mit ihrem anderen Ende an einer Anschlagfläche **62** des Hakens **50** des Schiebers **51** ab. Da die Druckfeder **59** vertieft in der Bodenplatte **6** untergebracht ist, kann der Schieber **51** an der Unterseite der Bodenplatte **6** anliegend zuverlässig verschoben werden. Die Druckfeder **59** stellt sicher, dass der Haken **50** des Schiebers **51** den Schienenrand **49** sicher übergreift und somit im Zusammenwirken mit den gegenüberliegenden Haken **47** die Vorrichtung fest mit der Tragschiene **46** verbindet.

[0039] Bei normalem Betrieb der Vorrichtung befindet sich der Schaltstößel **26** des Thermostaten **12** in seiner Ausgangsstellung, in der er mit dem Bund **27** am Boden des Aufnahmeraumes **28** anliegt. Die Schaltwippe **31** wird durch die Druckfeder **44** entgegen dem Uhrzeigersinn belastet und nimmt ihre in **Fig. 3** dargestellte Ausgangsstellung ein. Der Endabschnitt **30** der Schaltwippe **31** hat Abstand vom Bund **27** des Schaltstößels **26**.

[0040] Der Rückstellstößel **36** liegt mit seinem Anschlagbund **40** unter der Kraft der Druckfeder **43** an der Anschlagfläche **41** des Gehäuses **1** an. In dieser Lage hat der Schaltstößel **36** geringen Abstand vom Arm **35** der Schaltwippe **31** (**Fig. 3** und **Fig. 4**).

[0041] Überschreitet die Temperatur einen vorgegebenen Wert, löst der Thermostat **12** in bekannter Weise den Schaltstößel **26** aus, der auf die Ausdehnung der (nicht dargestellten) Druckdose des Thermostaten **12** reagiert. Der Schaltstößel **26** wird so weit ausgefahren, bis er am Endabschnitt **30** der Schaltwippe **31** anliegt. Diese Lage ist in **Fig. 3** dargestellt. Durch diese Sicherheitsabschaltung wird die Vorrichtung abgeschaltet, so dass eine Beschädigung der Vorrichtung oder der daran angeschlossenen Teile vermieden wird. Um die Sicherheitsabschaltung wieder aufzuheben, muss der Schaltstößel **26**, wenn der Thermostat **12** als Begrenzer ausgebildet ist, wieder zurück in seine Ausgangsstellung bewegt werden, in der er mit seinem Bund **27** am Boden des Aufnahme-

raumes **28** anliegt. Diese Rückführung des Schaltstößels **26** ist aber nur möglich, wenn er manuell mit Hilfe des Rückstellstößels **36** zurückgeschoben wird. Dadurch ist sichergestellt, dass die Sicherheitsabschaltung nur bewusst von der Bedienungsperson wieder aufgehoben werden kann.

[0042] Der Rückstellstößel **36**, der nach oben über das Gehäuse **1** übersteht, wird von Hand nach unten gegen die Kraft der Druckfeder **33** gedrückt. Der Schaltstößel **26** wird durch den Endabschnitt **30** der Schaltwippe **31** in seine Ausgangslage zurückgeschoben, in der er in bekannter Weise gehalten wird. Der Rückstellstößel **36** kann anschließend freigegeben werden. Er wird durch die Feder **43** in seine Ausgangslage zurückgeschoben, wobei er die Schaltwippe **31** freigibt. Sie wird durch die Druckfeder **44** entgegen dem Uhrzeigersinn wieder in ihre Ausgangslage zurückgeschwenkt.

[0043] Die Ausführungsform gemäß den [Fig. 7](#) bis [Fig. 9](#) unterscheidet sich vom zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel lediglich dadurch, dass die Temperatur, bei der die Sicherheitsabschaltung einsetzen soll, eingestellt werden kann. Im Übrigen ist die Vorrichtung gleich ausgebildet wie das vorige Ausführungsbeispiel. Zur Temperatureinstellung befindet sich auf dem Gehäuse **1** ein Stellrad **63**, mit dem eine Welle **64** ([Fig. 9](#)) um ihre Achse gedreht werden kann. Sie ist drehfest mit einer Welle **65** des Thermostaten **12** verbunden. Dem Stellrad **63** ist eine Skala **66** zugeordnet ([Fig. 7](#) und [Fig. 8](#)), die an einem das Stellrad **63** umgebenden ringförmigen Vorsprung **67** angebracht ist.

[0044] Die Welle **64** ist durch eine druckfeste Durchführung **68** aus dem Gehäuseinnenraum nach außen geführt. Die Spalllänge **69** der Durchführung **68** ist in [Fig. 9](#) angegeben.

[0045] Bei den beschriebenen Ausführungsbeispielen ist das Gehäuse **1** so ausgebildet, dass es einem Explosionsdruck Stand hält. Vorteilhaft besteht das Gehäuse **1** aus Aluminiumdruckguss. Die an der Außenseite der Gehäusesseitenwände vorgesehenen Rippen **2** tragen zur mechanischen Verstärkung des Gehäuses **1** bei.

[0046] Die in der Gehäuseoberseite **3** vorgesehenen Durchführungen **38**, **68** sind in Bezug auf ihren Durchmesser und ihre Spalllänge im Sinne des Explosionsschutzes ausgeführt.

[0047] Die Vertiefung **10** am unteren Rand der Gehäusesseitenwände sowie der umlaufende Rand **9** der Bodenplatte **6** bilden im zusammengebauten Zustand einen Gießkanal, der mit der Vergießmasse **11** einfach und zuverlässig ausgefüllt werden kann. Dabei werden mit der Vergießmasse **11** auch die

Schrauben **7** abgedeckt, mit denen die Bodenplatte **6** mit dem Gehäuseteil **1a** verbunden wird.

[0048] Während bei der Ausführungsform nach den [Fig. 7](#) bis [Fig. 9](#) die Temperatur mit Hilfe des Stellrades **63** eingestellt werden kann, ist bei der Ausführungsform gemäß den [Fig. 1](#) bis [Fig. 6](#) eine Verstellung der Temperatur nicht möglich. In diesem Falle wird der Thermostat **12** als Begrenzer eingesetzt, der bei der festgelegten Temperatur die Sicherheitsabschaltung auslöst. Hierzu wird der Thermostat einmalig auf die erforderliche Temperatur eingestellt. Damit diese Temperatur nicht mehr verändert werden kann, wird die Welle **64** durch einen Verschlusssteil **70** ([Fig. 4](#)) abgedeckt und gegen Verdrehen gesichert.

[0049] Die Bodenplatte **6** ist ebenfalls druckfest ausgebildet und über die Schrauben **7** mit dem Gehäuseteil **1a** verbunden. Die Durchführungen für das Kapillarrohr **13** und die Leitungen **17** sind im Sinne der Explosionsbestimmungen ausgeführt. Das Kapillarrohr **13** und die Leitungen **17** sind zusammen mit der Vergießmasse **11** in der beschriebenen Weise vergossen.

[0050] Die Mechanik zum Wiedereinschalten der Vorrichtung nach dem Auslösen durch den Thermostaten **12** befindet sich innerhalb des druckfesten Raums im Gehäuse **1**. Mit dem nach oben über das Gehäuse vorstehenden Rückstellstößel **36** lässt sich der Thermostat **12** sehr einfach nach der Sicherheitsabschaltung wieder einschalten. Der Rückstellstößel **36** gewährleistet eine einfache und dennoch zuverlässige Wiedereinschaltung. Über die zweiarmige Schaltwippe **31** wird der Schaltstößel **26** des Thermostaten **12** zuverlässig zurückgeschoben. Durch die Abstimmung der Länge der Schaltwippenarme **34**, **35** können die Hebelverhältnisse so eingestellt werden, dass verhältnismäßig geringe Kräfte notwendig sind, um über den Rückstellstößel **36** und die Schaltwippe **31** den Schaltstößel **26** in die Ausgangslage zurückzuschieben. Die Druckfedern **43**, **44** gewährleisten, dass sowohl der Rückstellstößel **36** als auch die Schaltwippe **31** zuverlässig in ihrer jeweiligen Ausgangsstellung gehalten sind bzw. nach ihrer Betätigung zum Wiedereinschalten einwandfrei in ihre Ausgangsstellung zurückgeführt werden.

[0051] Im bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Thermostat **12** ein Kapillarrohrthermostat. Es kann als Thermostat beispielhaft aber auch ein Bimetall- oder ein elektronischer Thermostat eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung mit mindestens einem Thermostaten, vorzugsweise einem Kapillarrohr-Thermostaten, mit mindestens einem Schaltstößel, der bei Überschreiten einer vorgegebenen Temperatur aus ei-

ner Ausgangslage verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Thermostat (12) in einem druckfesten Gehäuse (1) untergebracht ist, das wenigstens eine druckfeste Durchführung (16) für elektrische Leitungen (17) für den Thermostaten (12) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Thermostat (12) mittels wenigstens eines Halteteiles (21) im Gehäuse (1) zentriert ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteteil (21) an einem Bodenteil (6) des Gehäuses (1) zentriert ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zum Zurückführen des Schaltstößels (26) in die Ausgangslage eine mechanische Wiedereinschalteneinrichtung (31, 36) vorgesehen ist, die im druckfesten Gehäuse (1) untergebracht ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Wiedereinschalteneinrichtung (31, 36) eine Schaltwippe (31) aufweist, deren einer Arm (34) mit dem Schaltstößel (21) und deren anderer Arm (35) mit einem Rückstellstößel (36) zusammenwirkt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltwippe (21) im Bodenteil (6) schwenkbar gelagert ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Rückstellstößel (36) teilweise in einer Gehäusewand verschiebbar geführt ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Rückstellstößel (36) durch eine druckfeste Durchführung (38) in der Gehäusewand nach außen ragt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltwippe (21) und/oder der Rückstellstößel (36) in Richtung auf eine Ausgangslage federbelastet sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einstellwelle (64) des Thermostaten (12) durch eine druckfeste Durchführung (68) aus dem Gehäuse (1) ragt.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenteil (6) mit einem Gehäuseteil (1a) verschraubt ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenteil (6) einen umlaufenden, aufwärts verlaufenden Rand (9)

aufweist, der mit Spiel in eine umlaufende Vertiefung (10) am freien Rand der Gehäuseseitenwände eingreift.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefung (10) und der Rand (9) einen Gießkanal bilden, der mit Vergussmasse (11) ausgefüllt ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass ein Kapillarrohr (13) des Thermostaten (12) durch eine druckfeste Durchführung (14) im Bodenteil (6) des Gehäuses (1) nach außen ragt.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

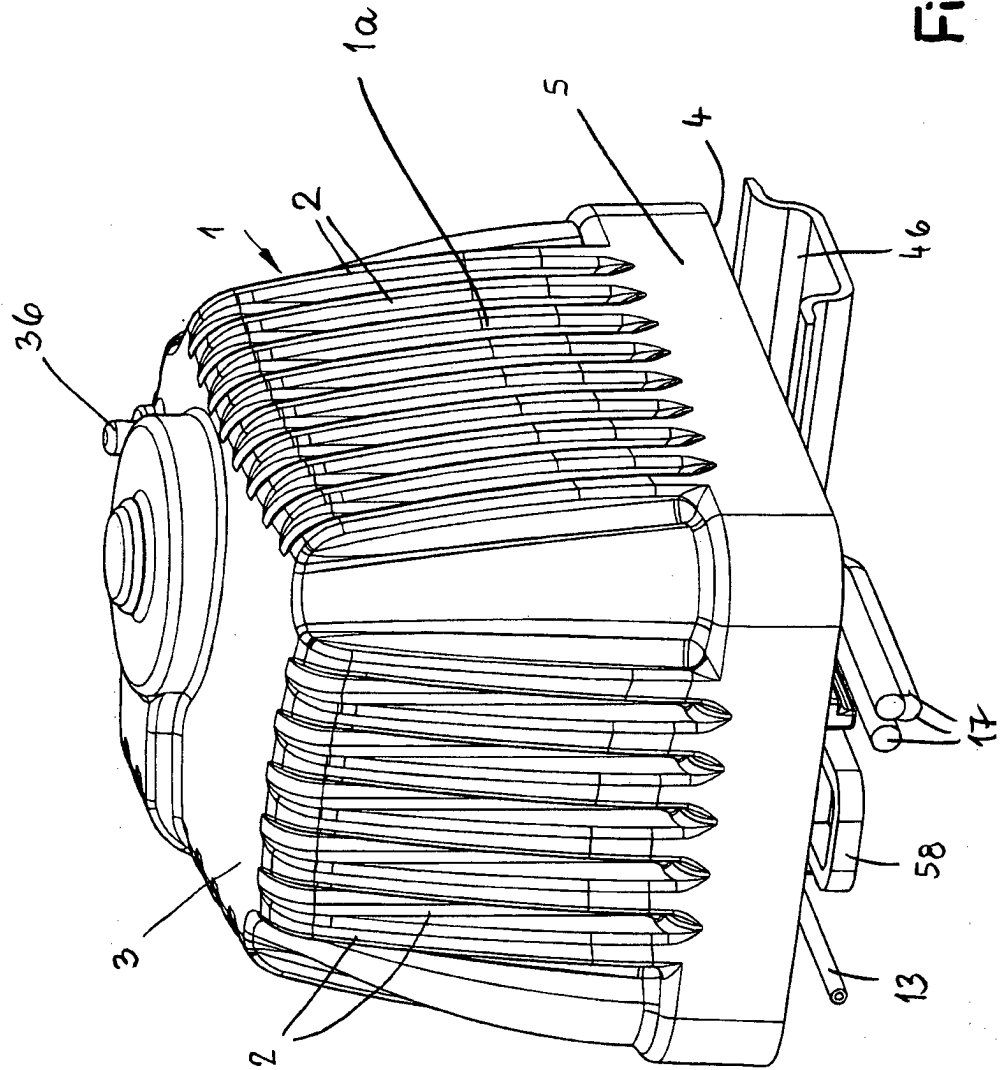


Fig. 1

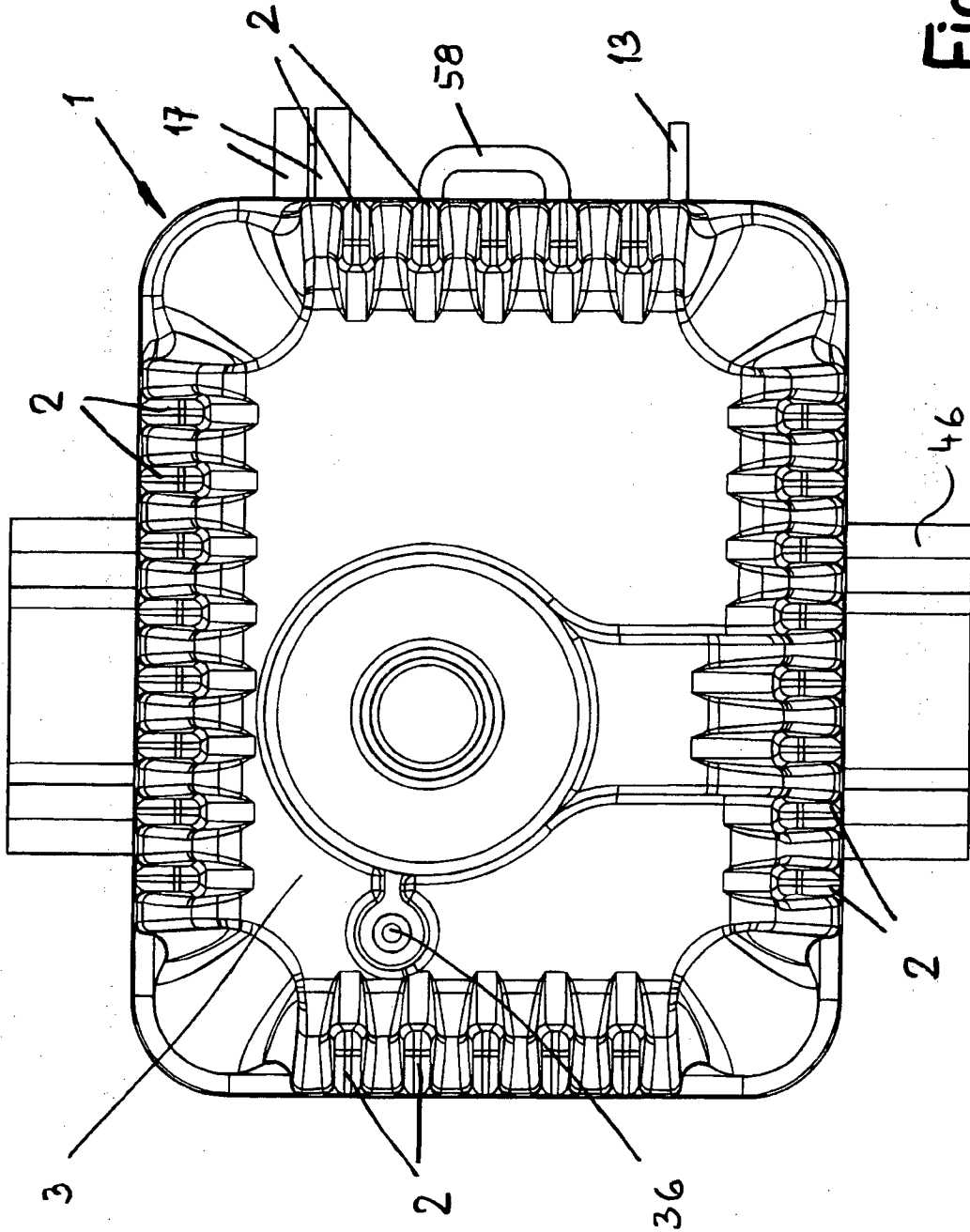
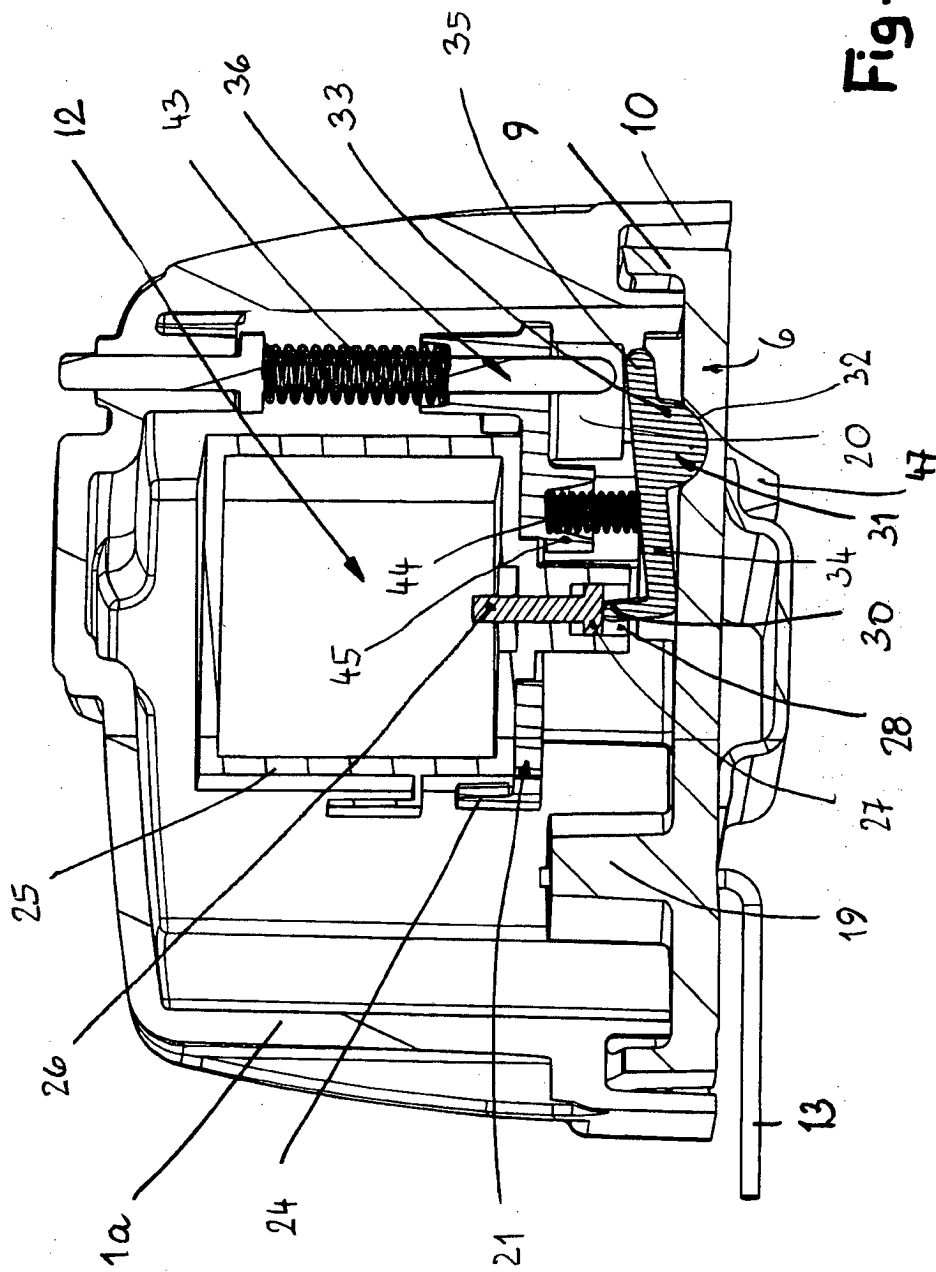
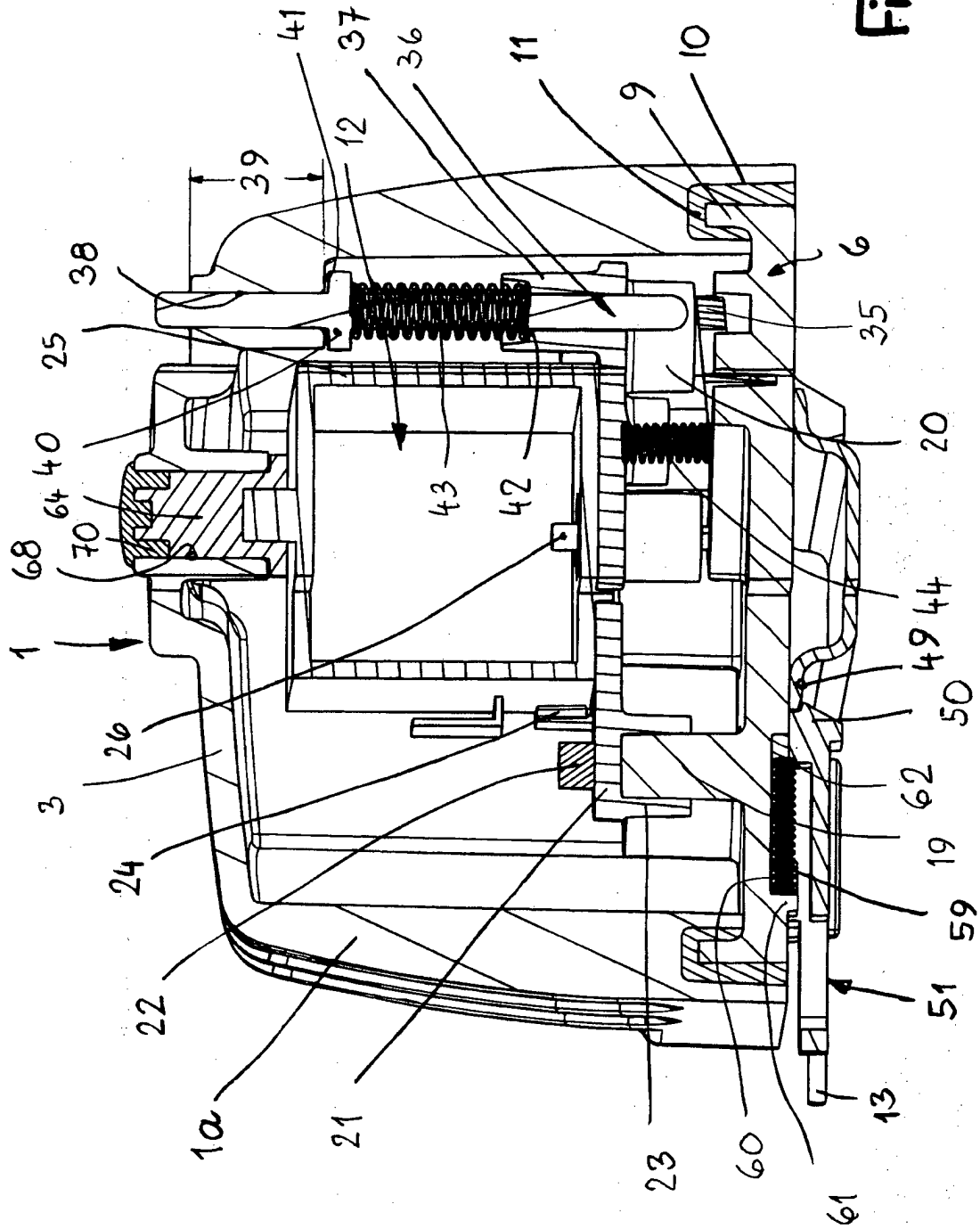


Fig. 2





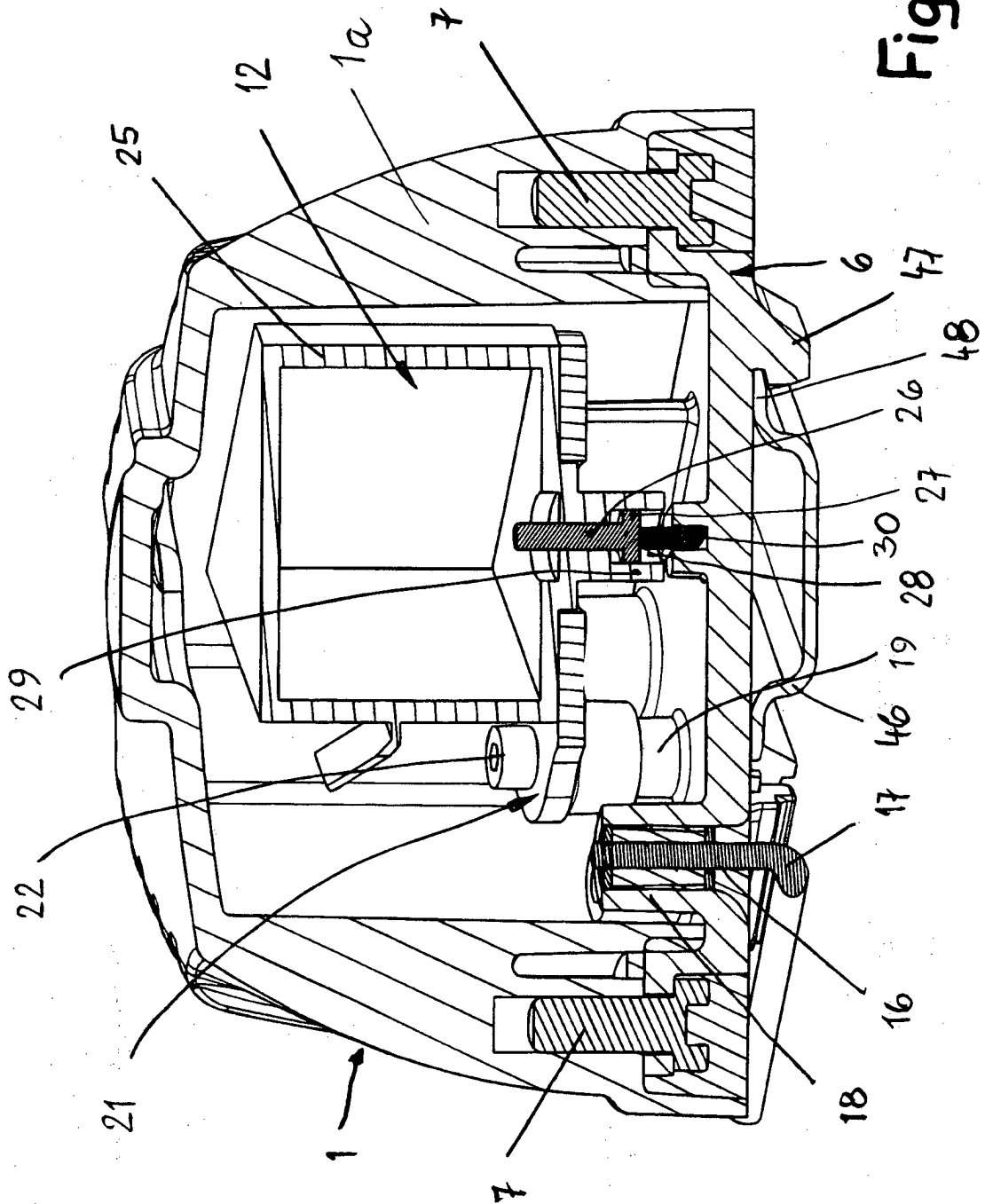
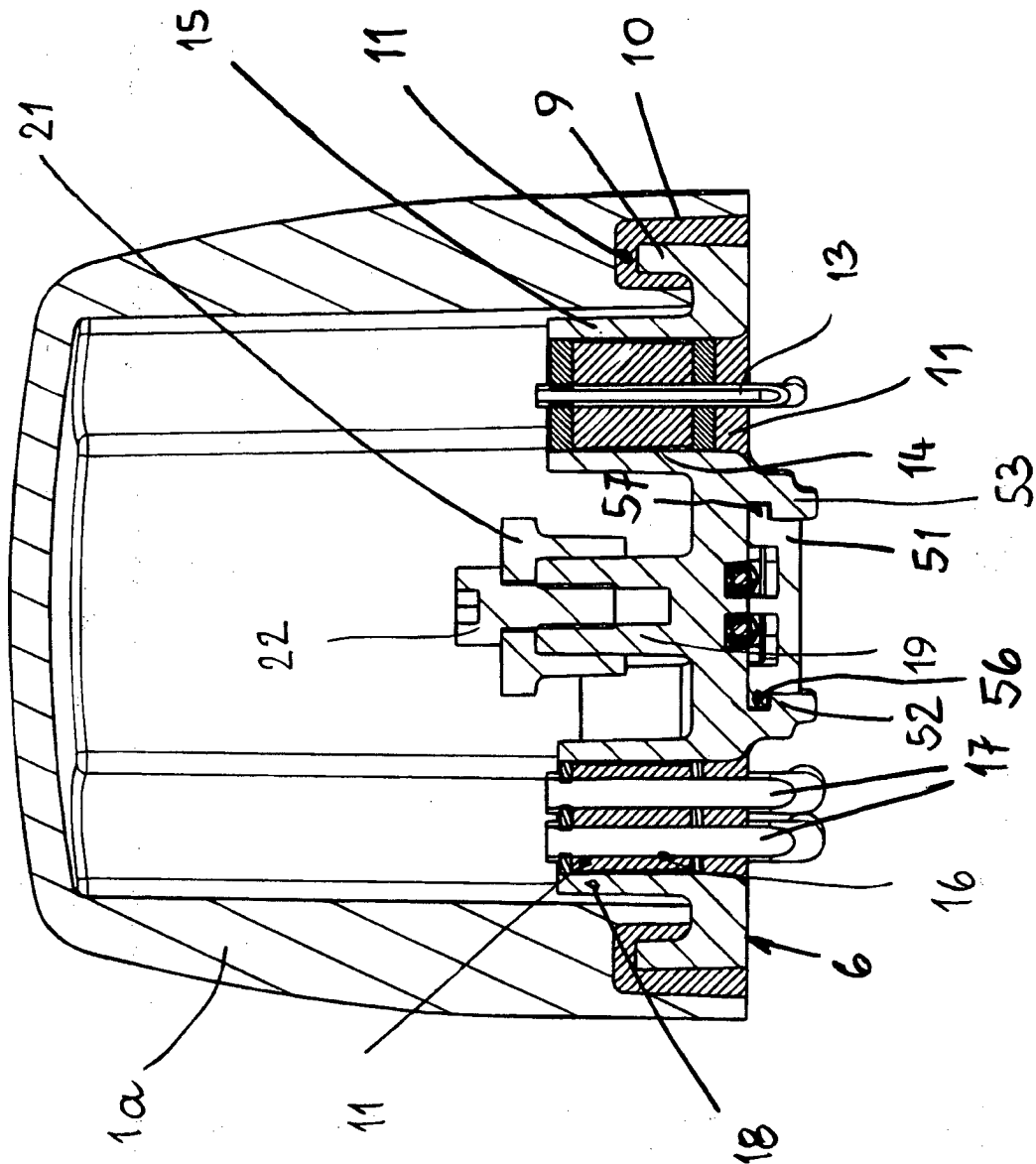


Fig. 5

Fig. 6



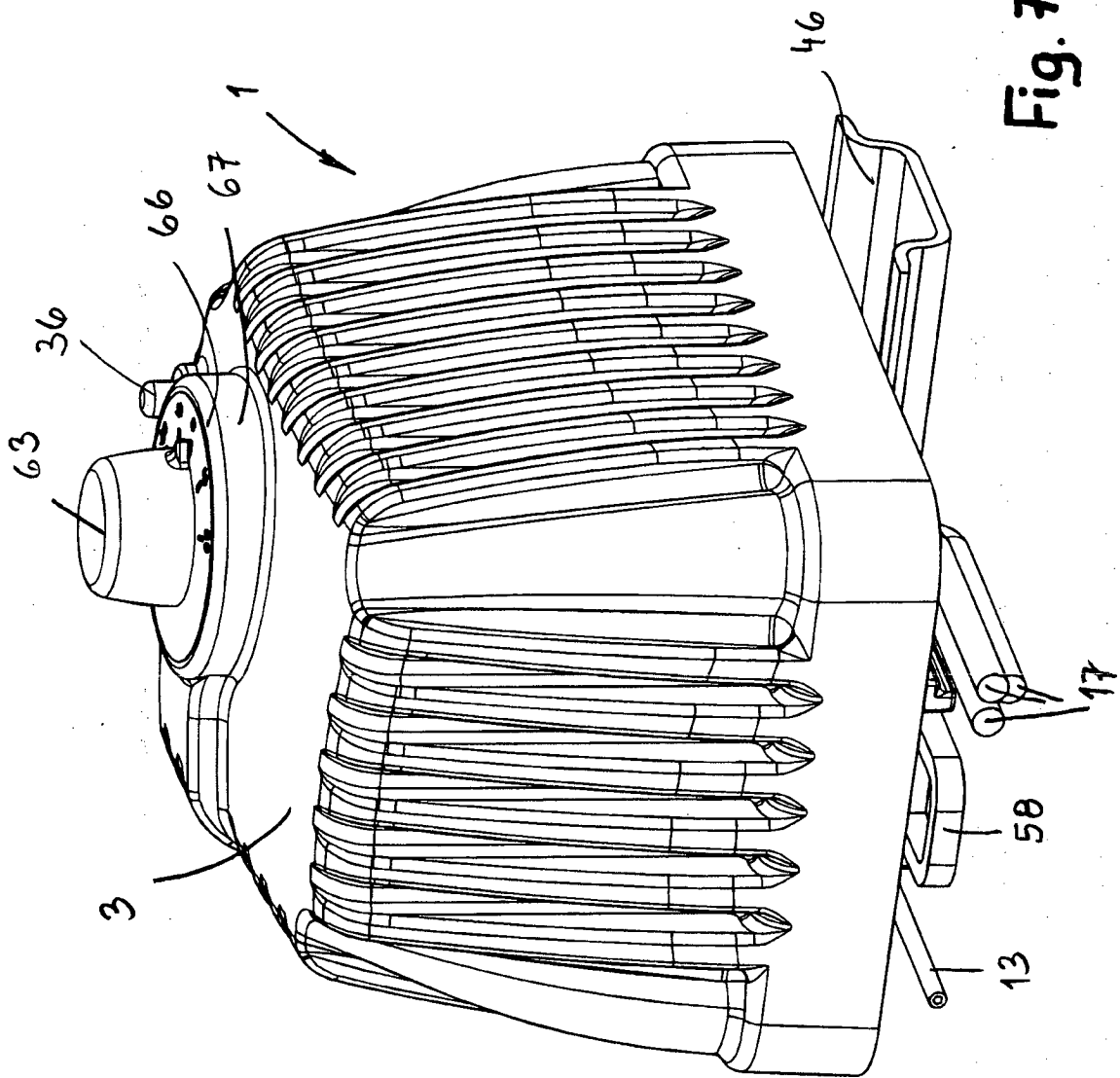


Fig. 7

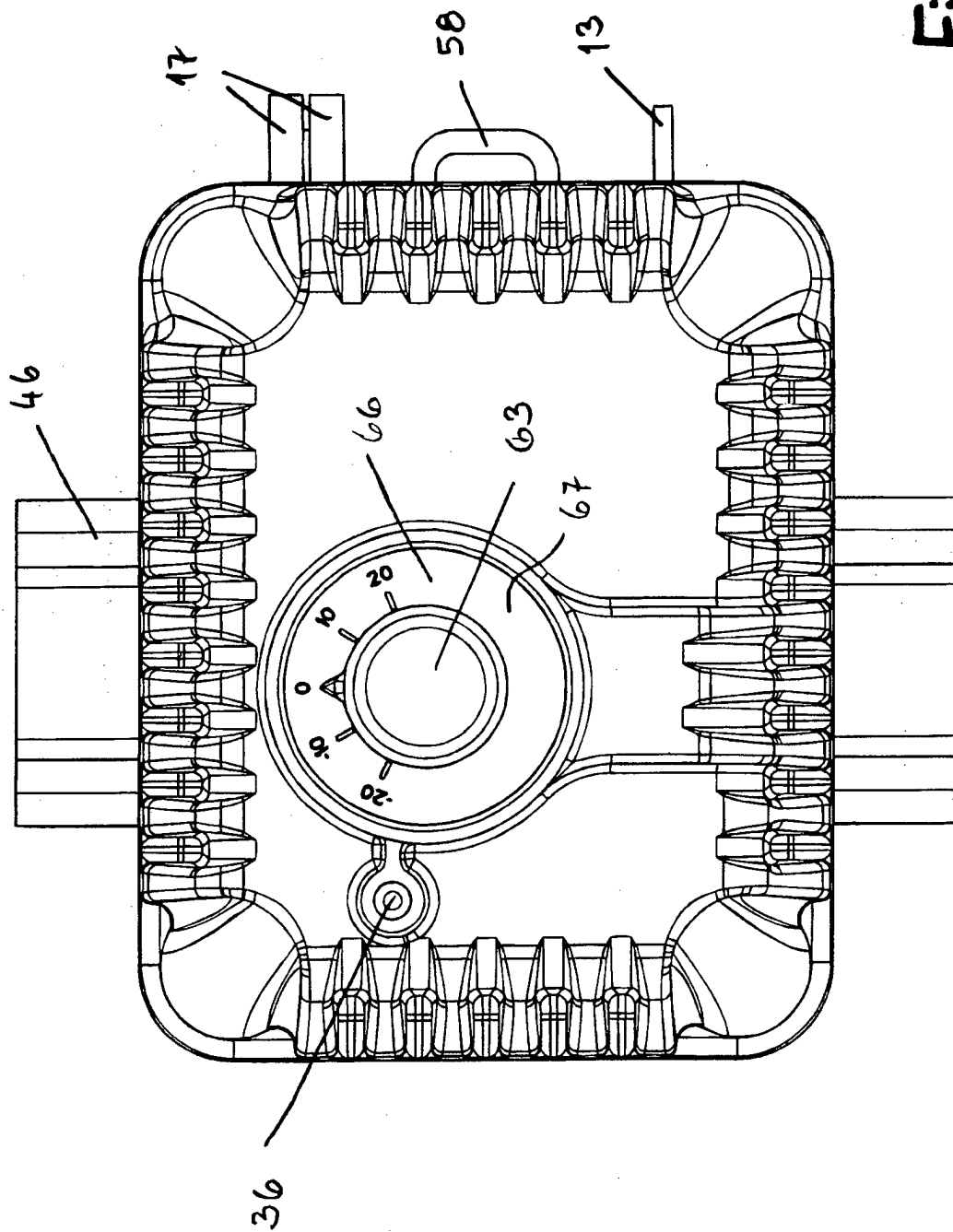
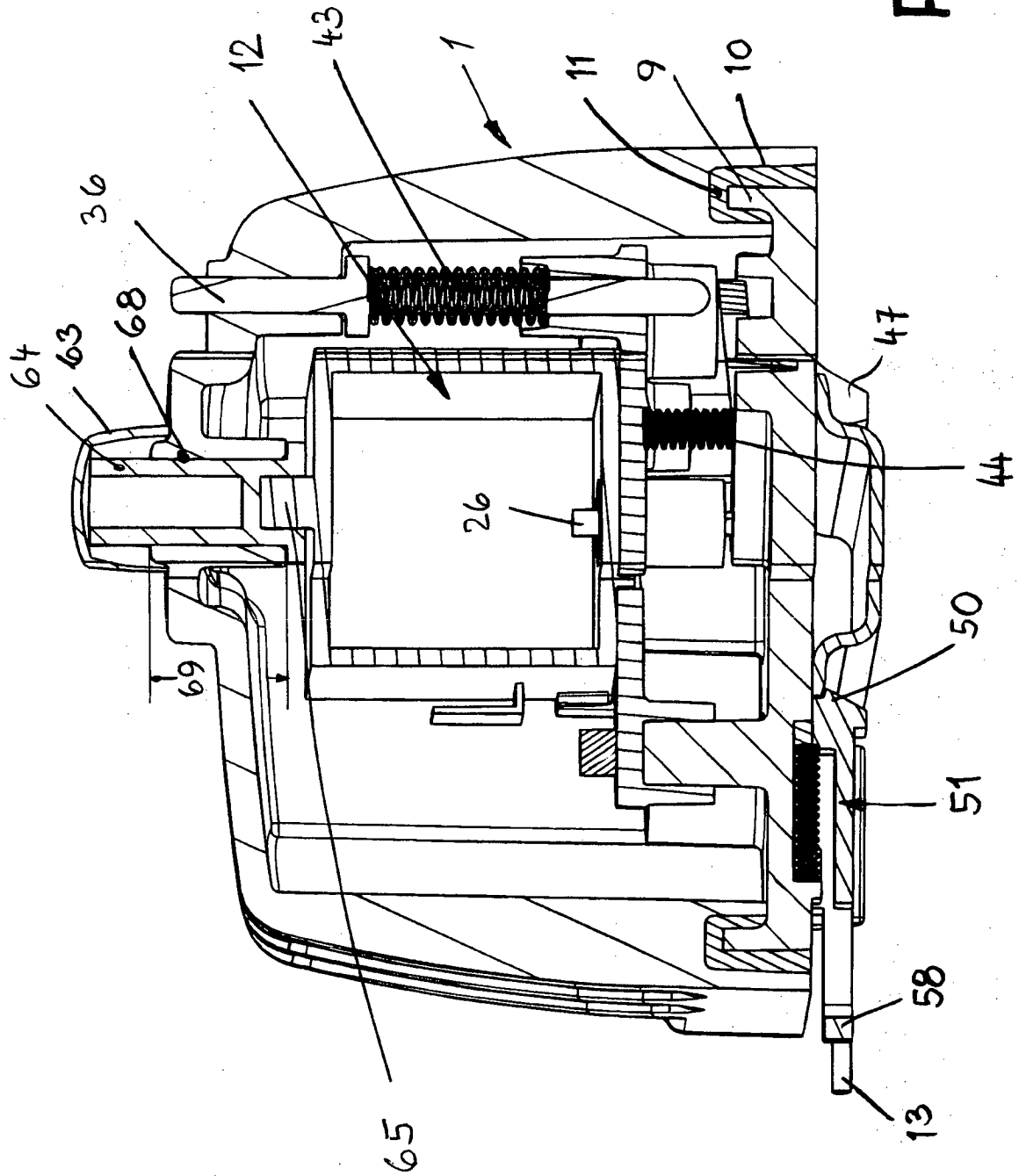


Fig. 8



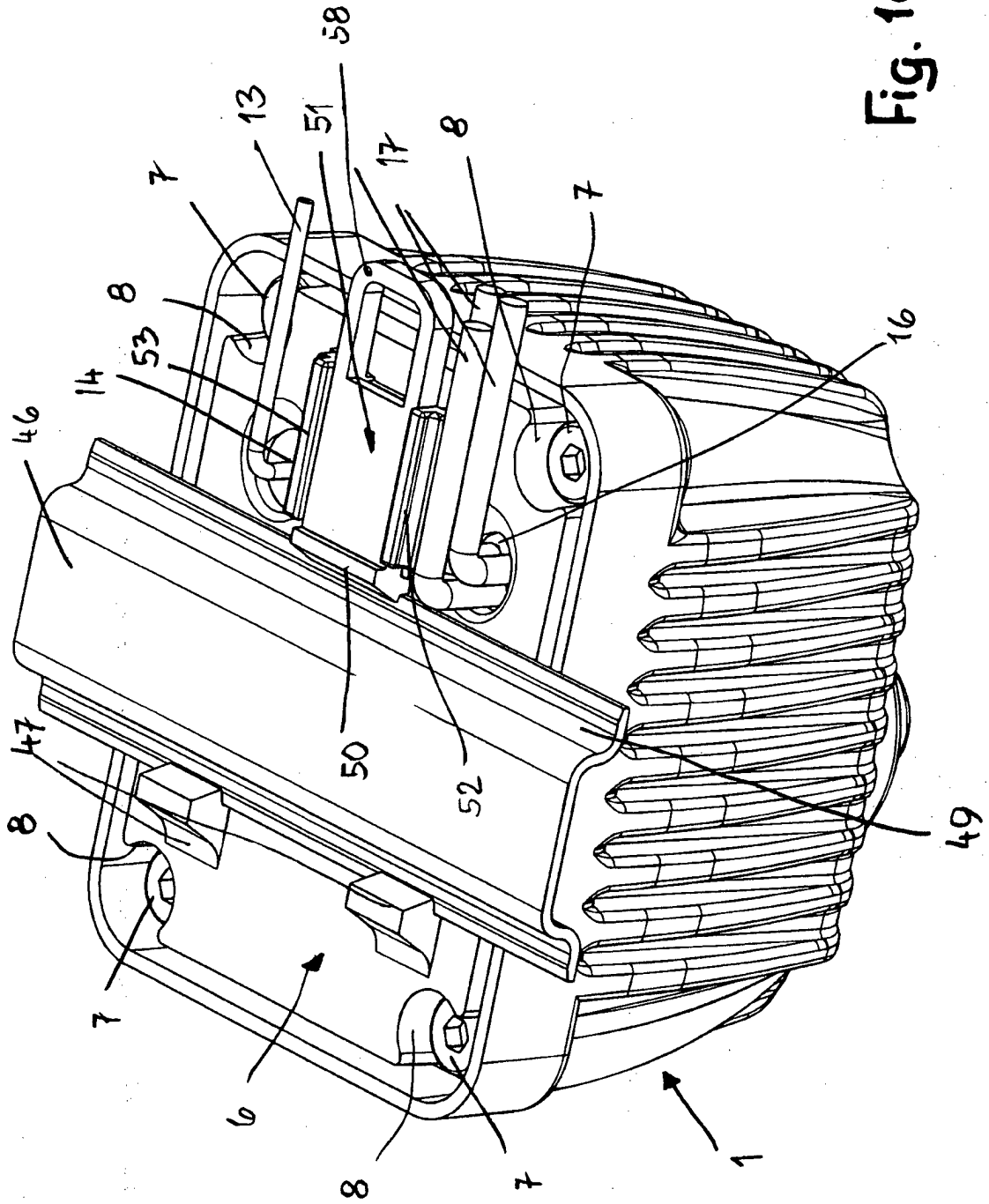


Fig. 10

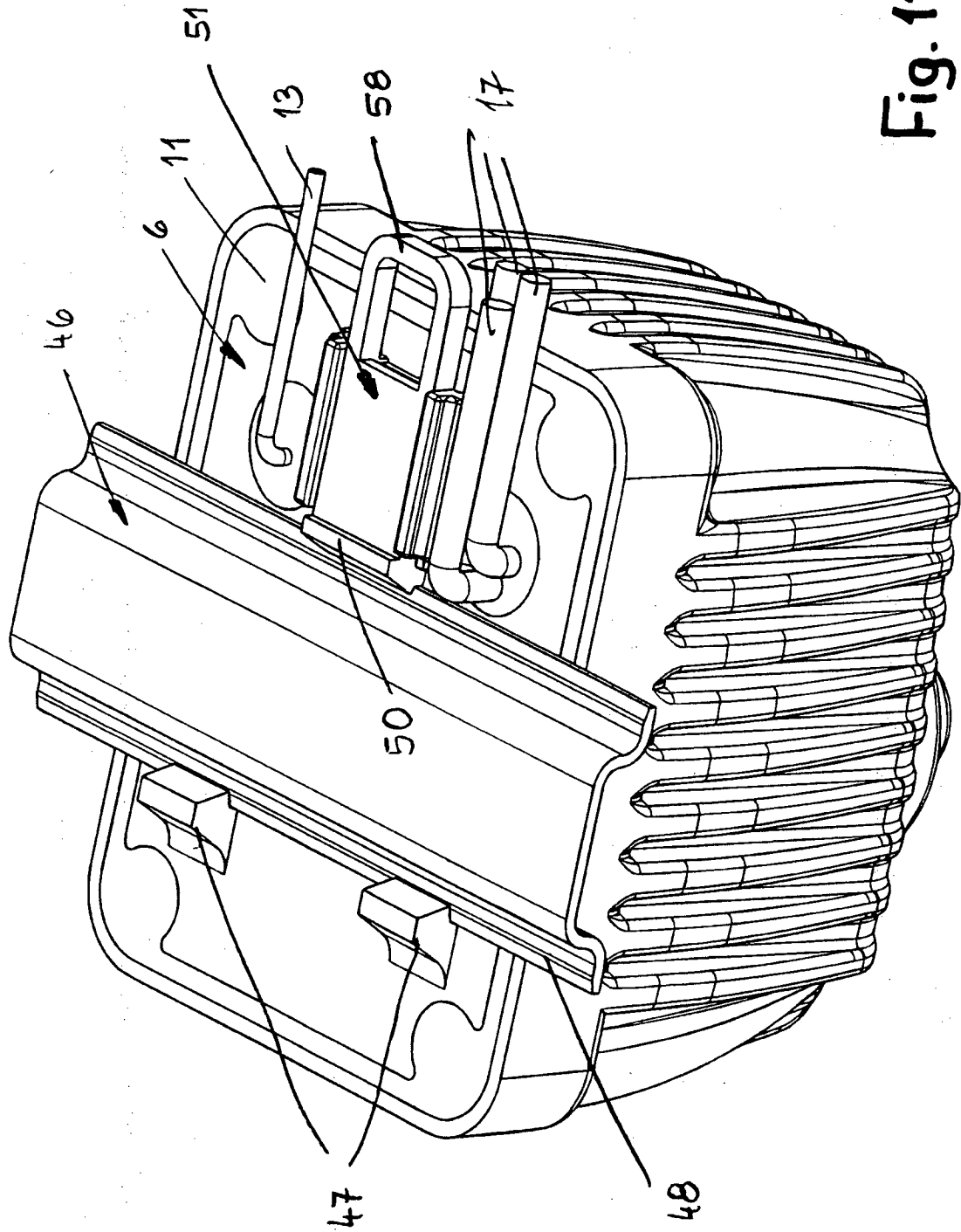


Fig. 11