

(19)



(11)

EP 2 357 401 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.08.2011 Patentblatt 2011/33

(51) Int Cl.:
F21V 21/04^(2006.01) F21V 21/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11153175.2**

(22) Anmeldetag: **03.02.2011**

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

(71) Anmelder: **Kölper, Roland**
76275 Ettlingen (DE)

(72) Erfinder: **Kölper, Roland**
76275 Ettlingen (DE)

(74) Vertreter: **Durm & Partner**
Moltkestrasse 45
76133 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: **05.02.2010 DE 202010001902 U**

(54) Vorrichtung zur Halterung einer Leuchte an der Unterseite einer Deckenverkleidung

(57) Eine Vorrichtung zur Halterung einer Leuchte an der Unterseite einer Deckenverkleidung, insbesondere einer Spanndecke (19), die mit Abstand unterhalb einer Tragdecke (18) verläuft, besteht aus einem oberen Halteteil (1), einem unteren Halteteil (2) und einem optionalen Verlängerungsstück (21). Das obere Halteteil (1) ist als zylindrisches Rohrstück (3) ausgebildet und ist mit einem Befestigungsflansch (7) an der Tragdecke (18)

befestigbar. Das untere Halteteil (2) hat die Form eines Hohlzylinders (10), dessen Boden (14) die Montagefläche für die Leuchte bildet. Das Verlängerungsstück (21) ist ein zylindrisches Rohr (22) mit abgestuftem Durchmesser. Oberes Halteteil (1), unteres Halteteil (2) und Verlängerungsstück (21) sind mit zueinander passenden Innen- bzw. Außengewinden versehen, so dass sie in unterschiedlichen Konfigurationen zusammenschraubbar sind.

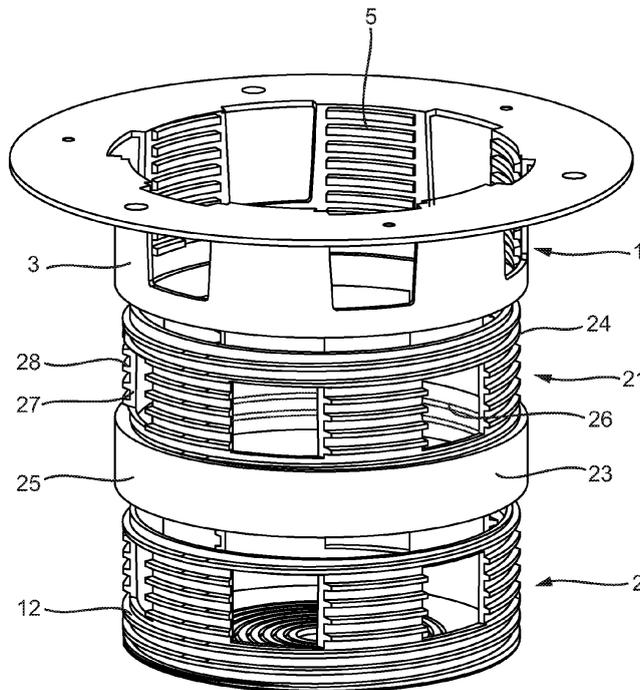


Fig. 6

EP 2 357 401 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Halterung einer Leuchte an der Unterseite einer Deckenverkleidung, insbesondere einer Spanndecke, die mit Abstand unterhalb einer Tragdecke verläuft.

[0002] Der Anbau oder Einbau von Leuchten an der Unterseite einer leichten, nicht tragenden Deckenverkleidung wirft besondere statische Probleme auf. Das Gewicht der Leuchte muss von der Tragdecke aufgenommen werden. Es soll aber so aussehen, als würde die Leuchte an der Deckenverkleidung hängen oder in dieser eingebaut sein. Insbesondere bei Spanndecken, die aus dünner Kunststoff-Folie bestehen, besteht die Gefahr, dass es zu unschönen Unebenheiten oder gar Ausbeulungen im Bereich der Leuchte kommt.

[0003] Eine spezielle Haltevorrichtung für an flexible Spanndecken zu befestigende Leuchtmittel ist aus DE 198 36 632 A1 bekannt. Die Haltevorrichtung besteht aus einem oberen Halteteil und einem unteren Halteteil, das zwischen dem oberen Halteteil und der Spanndecke angeordnet und mittels eines Höhenverstellelements höhenverstellbar und nach oben schwimmend am oberen Halteteil aufgehängt ist. Das untere Halteteil weist eine Befestigungsplatte zum Befestigen des durch die Spanndecke hindurch geführten Leuchtmittels auf. Bewegt sich die Spanndecke, beispielsweise aufgrund von Luftdruckunterschieden, nach oben, so wird gleichzeitig das untere Halteteil aufgrund seiner schwimmenden Lagerung nach oben gegenüber dem oberen Halteteil in Richtung der Tragdecke verschoben, das heißt, das untere Halteteil wandert mit der Spanndecke mit. Als Höhenverstellelement dient eine Schraube, die in eine Schraubhülse am oberen Halteteil einschraubbar ist und einen unteren Kopf größeren Durchmessers aufweist, an dem das untere Halteteil gehalten ist. Diese Konstruktion kann kaum horizontale Schubkräfte aufnehmen, so dass die Gefahr der Verkantung der horizontalen Befestigungsplatte für das Leuchtmittel besteht. Auch ist die Einstellung der Höhe mittels Verdrehung der Schraube schwierig.

[0004] DE 10 2008 027 324 A1 beschreibt ein ähnliches Befestigungssystem für Leuchten, das aus zwei Halterungen besteht, wobei die erste Halterung mit der zweiten Halterung derart gekoppelt ist, dass die Leuchte in horizontaler Richtung schwimmend und gleichzeitig höhenverschieblich gehalten wird. Bei einer ersten Ausführung ist das obere Halteelement als Hutprofil ausgebildet, das an die Tragdecke geschraubt wird. Das untere Halteteil ist mittels einer einzigen Schraube am Hutprofil befestigt und erstreckt sich nach unten bis hin zum Rand einer Öffnung, um die ein Verstärkungsring angeordnet ist. Alternativ ist das obere Halteelement als Kantenprofilesystem mit erstem und zweitem Profilelement ausgeführt, wobei eine Mehrzahl von Kantungen die Möglichkeit schafft, die beiden Profilelemente in unterschiedlichen Abständen zueinander anzuordnen, um eine Höhenverstellung des gesamten Befestigungssystems zu schaffen. Auch hier handelt es sich um ein kompliziertes

mechanisches System, das aus vielen Einzelteilen besteht, fertigungstechnisch aufwendig und umständlich zu montieren ist.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist somit die Schaffung einer stabilen, einfach zu montierenden Vorrichtung zur höhenverstellbaren Halterung einer Leuchte, insbesondere einer Einbauleuchte, an der Unterseite einer Deckenverkleidung, insbesondere einer Spanndecke, welche stabil ist, aus möglichst wenigen besondere einer Spanndecke, welche stabil ist, aus möglichst wenigen Teilen besteht, flexibel einsetzbar und einfach zu montieren ist und sich obendrein preisgünstig herstellen lässt.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe gemäß dem kennzeichnenden Teil des ersten Anspruchs durch zwei zylindrisch ausgebildete Halteteile, die mittels Innen- und Außengewinde zusammenschraubbar sind. Dabei weist das obere Halteteil an seinem einen Ende einen nach außen abstehenden Befestigungsflansch auf, mit dem es an die Tragdecke montiert werden kann. Das untere Halteteil ist dagegen als oben offener Hohlzylinder ausgebildet, dessen Boden eine horizontale Montagefläche für die Leuchte bietet. Je nachdem, ob die Leuchte angebaut werden soll oder ob es sich um eine Einbauleuchte handelt, deren Reflektor im Luftraum zwischen Deckenverkleidung und Tragdecke angeordnet ist und deren Lichtaustrittsfläche bündig mit der Unterseite der Deckenverkleidung abschließt, kann der Boden des unteren Halteteils geschlossen ausgebildet sein oder aber eine Öffnung aufweisen, in welche die Leuchte eingesetzt wird. Dementsprechend hat die Montagefläche an der Unterseite des unteren Halteteils entweder die Form eines Vollkreises oder eines Kreisrings. Die Gesamthöhe der Halterungsvorrichtung lässt sich dadurch exakt auf den lichten Abstand zwischen Tragdecke und Deckenverkleidung einstellen, dass das Rohrstück des oberen Halteteils und der Hohlzylinder des unteren Halteteils mehr oder weniger tief ineinander geschraubt werden. Die am Boden des unteren Halteteils ausgebildete Montagefläche stellt dabei gleichzeitig eine ebene Anlagefläche für die Deckenverkleidung dar.

[0007] Bevorzugt hat das zylindrische Rohrstück, welches das obere Halteteil bildet, ein Innengewinde und hat die Wandung des nach oben offenen Hohlzylinders, welcher das untere Halteteil bildet, ein Außengewinde. Im Gegensatz zu einer dünnen Schraube, die in eine Mutter oder Schraubenhülse eingeschraubt wird, können die an dem Rohrstück bzw. Hohlzylinder vorgesehenen Gewinde ungleich höhere Kräfte sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung aufnehmen, so dass die aus nur zwei Teilen zusammengeschaubte Halterung sehr stabil ist und damit auch zur Halterung großer und schwerer Leuchten geeignet ist. Ein Kippen oder Verkanten des unteren Halteteils ist ausgeschlossen, so dass zum Beispiel eine dünne Spanndecke immer exakt plan an der Unterseite des Halteteils anliegt und es zu keiner Ausbeulung oder Verwerfung im Bereich der Leuchte kommt. Im Prinzip können Innengewinde und Außengewinde auch vertauscht werden, dass heißt, das

Rohrstück ist mit einem Außengewinde und der Hohlzylinder mit dem dazu passenden Innengewinde versehen.

[0008] Besonders bevorzugt wird eine Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei der das zylindrische Rohrstück des oberen Halteteils ein durchgängiges Innengewinde hat, welches sich über die ganze Länge des Rohres erstreckt. Dadurch kann das untere Halteteil von beiden Enden her in das obere Halteteil eingeschraubt werden. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit, das obere Halteteil in zwei verschiedenen Einbaulagen an der Tragdecke anzubringen, nämlich mit dem Befestigungsflansch oben oder unten. Im einen Fall erstreckt sich das zylindrische Rohrstück vertikal nach unten, im anderen Fall ragt das Rohrstück in eine Öffnung der Tragdecke nach oben in diese hinein.

[0009] Der nach außen abstehende Befestigungsflansch des oberen Halteteils hat vorzugsweise die Form eines Kreisrings, der an mehreren Stellen mit Befestigungslöchern für Schrauben versehen sein kann. Im Prinzip genügen aber auch mehr oder weniger breite Stege, die ausgehend von dem zylindrischen Rohrstück rechtwinklig nach außen stehen.

[0010] Das untere Halteteil kann einfach als unten geschlossener Hohlzylinder ausgebildet sein. Der ebene Boden bietet dann eine runde horizontale Montagefläche zum Anbau einer Decken- oder Pendelleuchte. Soll aber eine Einbauleuchte flächenbündig mit der Unterseite der Deckenverkleidung abschließen, muss der Reflektor der Einbauleuchte in den Hohlzylinder des unteren Halteteils versenkt eingebaut werden. In diesem Fall kann der Boden des Hohlzylinders eine Öffnung aufweisen, deren Abmessungen mit denen der Einbauleuchte korrespondieren. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist diese Öffnung verschließbar durch einen runden abnehmbaren Deckel.

[0011] Zwecks Anpassung an Einbauleuchten unterschiedlichen Durchmessers kann der Boden des Hohlzylinders aus konzentrischen Kreisringen gebildet sein, wobei diese Kreisringe zum Mittelpunkt hin treppenartig derart ansteigen, dass der Kreisring mit dem kleinsten Durchmesser in vertikaler Richtung größeren Abstand von der Tragdecke hat als die benachbarten Kreisringe mit größerem Durchmesser. Zweckmäßigerweise ist eine entsprechende Anzahl von konzentrischen kreisförmigen Schwächungslinien vorgesehen, welche Sollbruchstellen für runde Öffnungen unterschiedlichen Durchmessers bilden. Damit sind verschieden große runde Öffnungen und entsprechende kreisringförmige Montageflächen für Einbauleuchten unterschiedlichen Durchmessers vorgegeben. So kann am Ort der Montage die passende Öffnung durch bloßes Eindringen des Bodens mit der Hand hergestellt werden. Aufgrund der treppenartigen Struktur verkürzt sich die Länge des unteren Halteteils mit wachsendem Durchmesser der Öffnung. Unabhängig davon, wie groß der Durchmesser der Einbauleuchte und der hierfür benötigten Öffnung ist, ergibt sich immer eine ungefähr gleich breite kreisringförmige Montagefläche für die Befestigung der Leuchte. Ins-

besondere dann, wenn die Öffnung für die Einbauleuchte wesentlich kleiner ist als der Durchmesser des Hohlzylinders des unteren Halteteils, verläuft die Montagefläche einige Millimeter tiefer als der untere Rand des Hohlzylinders. Dadurch ist gewährleistet, dass wirklich nur die ringförmige horizontale Montagefläche mit der abgehängten Deckenverkleidung oder Spanndecke in Kontakt kommt.

[0012] Die einfache und zuverlässige Längenverstellung durch Verdrehen des unteren Halteteils gegenüber dem oberen Halteteil ist ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung. Die groß dimensionierten eingängigen Gewinde an Innen- bzw. Außenwänden von Rohrstück und Hohlzylinder halten die beiden Teile der Halterung fest und spielfrei aneinander, selbst wenn die Gewinde nur wenige Umdrehungen ineinander gedreht sind.

[0013] In vorteilhafter und zweckmäßiger Weiterbildung wird die Vorrichtung durch ein Verlängerungsstück ergänzt. Dieses Verlängerungsstück hat die Form eines zylindrischen Rohres mit zwei aufeinander folgenden Rohrabschnitten, die abgestufte Durchmesser aufweisen. Die Wandung des ersten Rohrabschnitts hat ein Innengewinde, während die Wandung des zweiten Rohrabschnitts ein Außengewinde hat. Dadurch lässt sich das rohrförmige Verlängerungsstück sowohl mit dem oberen Halteteil als auch mit dem unteren Halteteil verschrauben.

[0014] Es ergeben sich mehrere Kombinationsmöglichkeiten und Montageoptionen: Das obere Halteteil kann mit dem Befestigungsflansch nach oben an der Tragdecke befestigt werden, anschließend wird das untere Halteteil angeschraubt. Bei Bedarf kann das Verlängerungsstück zwischengesetzt werden. Alternativ kann das obere Halteteil auch umgedreht, mit dem Flansch nach unten, an die Tragdecke montiert werden, wobei dann das zylindrische Rohrstück nach oben in die Tragdecke hineinragt. Auch in diesem Fall kann optional das Verlängerungsstück aufgeschraubt werden; allerdings muss es hierzu um 180 Grad gedreht werden, damit Innen- und Außengewinde zueinander passen. Das untere Halteteil bildet stets das unterste Teil. Schließlich kann das Verlängerungsstück nicht zwischengesetzt sondern einfach auf das freie Ende des Rohrstücks des oberen Halteteils aufgeschraubt werden. Damit lässt sich ein nach oben hin verlängertes Einbaurohr für Einbausituationen realisieren, bei denen die Einbauleuchte tief in die Tragdecke hineinragt und seitliches Dämmmaterial abgehalten werden soll.

[0015] Die zylindrischen Wandungen des oberen Halteteils, des unteren Halteteils sowie des optionalen Verlängerungsstücks können geschlossen ausgebildet sein, was maximale Stabilität gewährleistet. Vorteilhaft ist es aber, eine oder mehrere Eingriffsöffnungen in den Wandungen vorgesehen sein, die so groß bemessen sind, dass man bequem mit einem oder zwei Finger von der Seite her hineingreifen kann. Dies erleichtert die Montage, insbesondere das gegenseitige Verdrehen der ein-

zelen Teile zum Zwecke des Ein- oder Ausschraubens oder der Höhenverstellung. Die Öffnungen dienen gleichzeitig auch der Entlüftung und verhindern einen Wärmestau.

[0016] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist das obere Halteteil an seinem dem Befestigungsflansch gegenüberliegenden Ende einen Montagebügel auf, welcher den Durchmesser der Wandung überspannt. Dieser Montagebügel kann vorteilhaft sternförmig ausgebildet sein und drei oder mehr flache Radialstege umfassen. In der Mitte weist der Montagebügel zweckmäßig eine Bohrung auf, die zentrisch zur Wandung des oberen Halteteils angeordnet ist. Mittels dieses Montagebügels lässt sich das obere Halteteil an einer Montagefläche der Tragdecke anschrauben, und zwar durch eine zentrale Befestigungsschraube. Der Montagebügel dient gleichzeitig auch als Abstandshalter für Dämmstoffe bei einem versenkten Einbau. Sind die Radialstege des Montagebügels zusätzlich noch mit Gewindebuchsen versehen, so lassen sich in diese Stellschrauben eindrehen. Unebenheiten der Montagefläche lassen sich auf diese Weise ausgleichen.

[0017] Die zwei bzw. drei Teile der Vorrichtung, nämlich oberes Halteteil, unteres Halteteil und optionales Verlängerungsstück, lassen sich jeweils kostengünstig in einem Stück aus Kunststoff herstellen, beispielsweise durch Spritzgießen. Bei einem Durchmesser des Rohrstücks des oberen Halteteils von beispielsweise 15 cm und einer Länge von 5 cm lassen sich ungefähr 6 Gänge eines groben Gewindes mit sehr flacher Steigung einformen. Entsprechend sind die Gewinde des unteren Halteteils und des optionalen Verlängerungsstücks dimensioniert. Derart ausgebildete Gewinde lassen sich leicht mit der Hand ineinanderschrauben, um eine feste formschlüssige Verbindung zwischen Teilen herzustellen. Gegebenenfalls lassen sich die Teile aber auch wieder leicht auseinanderschrauben.

[0018] Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie deren Einsatz werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine erste Ausführungsform einer zweiteiligen Halterung, bestehend aus oberem Halteteil und unterem Halteteil, in perspektivischer Explosionsdarstellung;

Figur 2 die Halterung gemäß Fig. 1, in Seitenansicht;

Figur 3a die Unterseite des unteren Halteteils von Fig. 2;

Figur 3b einen Vertikalschnitt entlang der Linie A-A in Fig. 3a;

Figur 4 die zusammengeschrubte Halterung von Fig. 2 montiert an eine Tragdecke, in Seitenansicht;

Figur 5 die umgekehrt zusammengeschrubte Halterung von Fig. 2 montiert an eine Zwischendecke, in Seitenansicht;

5 Figur 6 eine dreiteilige Halterung umfassend oberes Halteteil, unteres Halteteil und zusätzliches Verlängerungsstück, in perspektivischer Explosionsdarstellung;

10 Figur 7 die Halterung von Fig. 6, in Seitenansicht;

Figur 8 die zusammengeschrubte Halterung von Fig. 7 montiert an eine Tragdecke;

15 Figur 9 die umgekehrt zusammengeschrubte Halterung von Fig. 7 montiert an einer Zwischendecke.

20 Figur 10 eine zweite Ausführungsform einer zweiteiligen Halterung, in perspektivischer Ansicht schräg von oben.

[0019] Die Halterung gemäß den Figuren 1 und 2 umfasst ein oberes Halteteil 1 und ein unteres Halteteil 2. Das obere Halteteil ist als zylindrisches Rohrstück 3 ausgebildet, dessen Wandung 4 mit einem Innengewinde 5 versehen ist. Die Wandung 4 ist von rechteckigen Eingriffsöffnungen durchsetzt. Am oberen Ende des Rohrstücks 3 ist ein radial nach außen abstehender Befestigungsflansch 7 angeformt, der Befestigungslöcher 8 zur Aufnahme von Befestigungsschrauben aufweist. Das Rohrstück hat einen Durchmesser von ca. 15 cm und eine Länge von ca. 5 cm. Das eingängige Innengewinde 5 hat eine sehr flache Steigung, die Tiefe der Gewindeflanken beträgt ca. 3 mm.

[0020] Die Befestigungslöcher 8 sind abwechselnd an der Oberseite und der Unterseite des Befestigungsflanschs 7 mit Ansenkungen 9 versehen, so dass bei der Verwendung von Senkkopfschrauben eine flächenbündige Montage des Befestigungsflanschs 7 an der Unterseite einer Tragdecke möglich ist.

[0021] Das untere Halteteil 2 hat die Form eines oben offenen Hohlzylinders 10, dessen Wandung 11 mit einem Außengewinde 12 versehen ist. Das Außengewinde 12 passt in das Innengewinde 5 des oberen Halteteils 1. Auch die Wandung 11 ist mit rechteckigen Eingriffsöffnungen 13 versehen, die so bemessen sind, dass ein oder zwei Finger hindurch gesteckt werden können. An seinem unteren Ende hat der Hohlzylinder 10 einen Boden 14, der aus konzentrischen Kreisringen 15 gebildet ist.

[0022] In Figur 2 ist gut zu erkennen, dass die konzentrischen Kreisringe 15, die den Boden 14 des Hohlzylinders 10 bilden, zur Mittelachse hin treppenartig ansteigen. Am besten in Figur 3a ist zu sehen, dass die Kreisringe 15 konzentrisch um eine Öffnung 16 angeordnet sind. In dem Schnitt von Figur 3b sind Schwächungslinien 17 zu erkennen, die auf der Innenseite des Bodens

14 jeweils etwa in der Mitte der Kreisringe 15 eingebracht sind.

[0023] Das obere Halteteil 1 und das untere Halteteil 2 sind jeweils einstückig aus Kunststoff gefertigt. Die Schwächungslinien 17 im unteren Halteteil 2 stellen Sollbruchstellen für runde Öffnungen dar, deren Durchmesser größer ist als die bereits vorhandene Öffnung 16. Diese Öffnungen dienen der Aufnahme einer (nicht dargestellten) Einbauleuchte so, dass deren Reflektor in das Innere des Hohlzylinders 10 hineinragt.

[0024] Das untere Halteteil 2 lässt sich mittels des Außengewindes 12 in das Innengewinde 5 des oberen Halteteils 1 einschrauben. In Figur 4 ist das obere Halteteil 1 an die Unterseite einer Tragdecke 18 angeschraubt. Die Gesamtlänge der zweiteiligen Halterung lässt sich durch Verdrehen des unteren Halteteils 2 gegenüber dem oberen Halteteil 1 variieren. Damit lässt sich die Höhe der Montagefläche, die hier vom innersten Kreisring 15 des unteren Halteteils 2 gebildet ist, so einstellen, dass eine mit Abstand unter der Tragdecke 18 verlaufende Spanndecke 19 gerade eben plan anliegt. In dem Bereich, an dem die Spanndecke 19 den untersten Kreisring 15 berührt, wird später die Einbauleuchte montiert, wozu in der Spanndecke 19 eine Öffnung einzubringen ist.

[0025] In Figur 5 ist das obere Halteteil 1 in umgedrehter Einbaulage in eine Zwischendecke 20 versenkt montiert. Der Befestigungsflansch 7 liegt dabei plan auf der Unterseite der Zwischendecke 20 auf, während das Rohrstück 3 nach oben in einen Hohlraum zwischen der Zwischendecke 20 und der Tragdecke 18 ragt. Da das Innengewinde 5 des oberen Halteteils 1 durchgängig ausgebildet ist (vgl. Fig. 1), kann das untere Halteteil 2 hier von der Flanschseite her in das Rohrstück 3 eingeschraubt werden. Je nachdem, wie weit das untere Halteteil 2 in das obere Halteteil 1 eingeschraubt wird, ergibt sich ein unterschiedlicher lichter Abstand zwischen der Unterseite der Zwischendecke 20 und der darunter angeordneten Spanndecke 19.

[0026] In den Fällen, in denen der Abstand zwischen Spanndecke 19 und Tragdecke 18 bzw. Zwischendecke 20 größer sein soll, kommt ein Verlängerungsstück 21 gemäß den Figuren 6 und 7 zum Einsatz. Das Verlängerungsstück 21 ist als zylindrisches Rohr 22 ausgebildet und umfasst zwei aufeinander folgende Rohrabschnitte 23 und 24, die abgestufte Durchmesser haben. Die Wandung 25 des ersten Rohrabschnitts 23 hat einen etwas größeren Durchmesser und ist an der Innenseite mit einem Innengewinde 26 versehen (vgl. Fig. 7). Der zweite Rohrabschnitt 24 hat einen etwas kleineren Durchmesser, seine Wandung 27 trägt ein Außengewinde 28. Das Innengewinde 26 des ersten Rohrabschnitts 23 passt auf das Außengewinde 12 des unteren Halteteils 2, das Außengewinde 28 passt auf das Innengewinde 5 des oberen Halteteils 1. Damit lässt sich das Verlängerungsstück 21 also mit dem oberen Halteteil 1 und dem unteren Halteteil 2 so verschrauben, dass das Rohrstück 3 des oberen Halteteils 1 nach unten verlängert wird. Auch die

Wandung 27 des Verlängerungsstücks 21 weist rechteckige Eingriffsöffnungen 29 ab, so dass es auch im eingebauten Zustand bequem mit den Fingern gegriffen und verdreht werden kann. Wie das obere Halteteil 1 und untere Halteteil 2 besteht das Verlängerungsstück 21 aus Kunststoff und ist aus einem Stück geformt.

[0027] In Figur 8 ist die aus drei zusammengeschaubten Teilen bestehende Halterung an die Unterseite einer Tragdecke 18 angeschraubt. Ein Vergleich mit Figur 4 verdeutlicht den Gewinn an Baulänge durch das zwischengesetzte Verlängerungsstück 21. Die Spanndecke 19 verläuft hier mit erheblich größerem Abstand unterhalb der Tragdecke 18.

[0028] Bei der Konstruktion nach Figur 9 ist das obere Halteteil 1 mit dem Rohrstück 3 nach oben in einer Zwischendecke 20 versenkt eingebaut. Das Verlängerungsstück 21 ist auf das Rohrstück 3 des oberen Halteteils 1 aufgeschraubt und verlängert dieses nach oben zur Tragdecke 18 hin. Es dient hier also nicht der Verlängerung der Halterung nach unten, sondern bildet zusammen mit dem Rohrstück 3 einen zylindrischen Einbauräum für eine Einbauleuchte in einem Zwischenraum, der mit Dämmmaterial 30 ausgefüllt ist.

[0029] Bei der abgewandelten Ausführungsform gemäß Fig. 10 weist das obere Halteteil 1 an seinem freien Ende, das dem Befestigungsflansch 7 gegenüberliegt, einen flachen sternförmigen Montagebügel 31 auf, welcher den Durchmesser der zylindrischen Wandung 4 überspannt. Der Montagebügel 31 weist in der Mitte eine Bohrung 32 auf, die zentrisch zur Wandung 4 angeordnet ist. Der Montagebügel 31 wird hier durch drei flache Radialstege 33 gebildet, könnte aber auch als einfacher U-Bügel ausgebildet sein.

[0030] Die zentrische Bohrung 32 in der Mitte des Montagebügels 31 dient dem Anschrauben des oberen Halteteils 4 an eine horizontale Montagefläche im Innern der Tragfläche 18 bei einem versenkten Einbau, wie er im Prinzip in Fig. 5 dargestellt ist. Eventuelle Unebenheiten der Montagefläche können gegebenenfalls mittels Stellschrauben ausgeglichen werden, die in Gewindebuchsen 34 eingedreht werden, die an den Unterseiten der Radialstege 33 vorgesehen sind.

[0031] Bei der in Fig. 10 dargestellten Ausführungsform hat das untere Halteteil 2 an seinem Boden 14 eine Öffnung 16, die durch einen abnehmbaren runden Deckel 35 verschließbar ist. Dieser Deckel 35 kommt insbesondere dann zum Einsatz, wenn die einzubauende Leuchte einen viel kleineren Durchmesser hat als die Öffnung 16.

Bezugszeichen

[0032]

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | oberes Halteteil |
| 2 | unteres Halteteil |

3 Rohrstück (von 1)
 4 Wandung
 5 Innengewinde
 6 Eingriffsöffnung (in 4)
 7 Befestigungsflansch
 8 Befestigungslöcher
 9 Ansenkung (von 8)
 10 Hohlzylinder (von 2)
 11 Wandung (von 10)
 12 Außengewinde
 13 Eingriffsöffnung (in 11)
 14 Boden
 15 Kreisring
 16 Öffnung
 17 Schwächungslinie
 18 Tragdecke
 19 Spanndecke
 20 Zwischendecke
 21 Verlängerungsstück
 22 Rohr (an 21)
 23 erster Rohrabschnitt
 24 zweiter Rohrabschnitt
 25 Wandung (von 23)
 26 Innengewinde
 27 Wandung (von 24)
 28 Außengewinde
 29 Eingriffsöffnung (in 25)
 30 Dämmmaterial
 31 Montagebügel

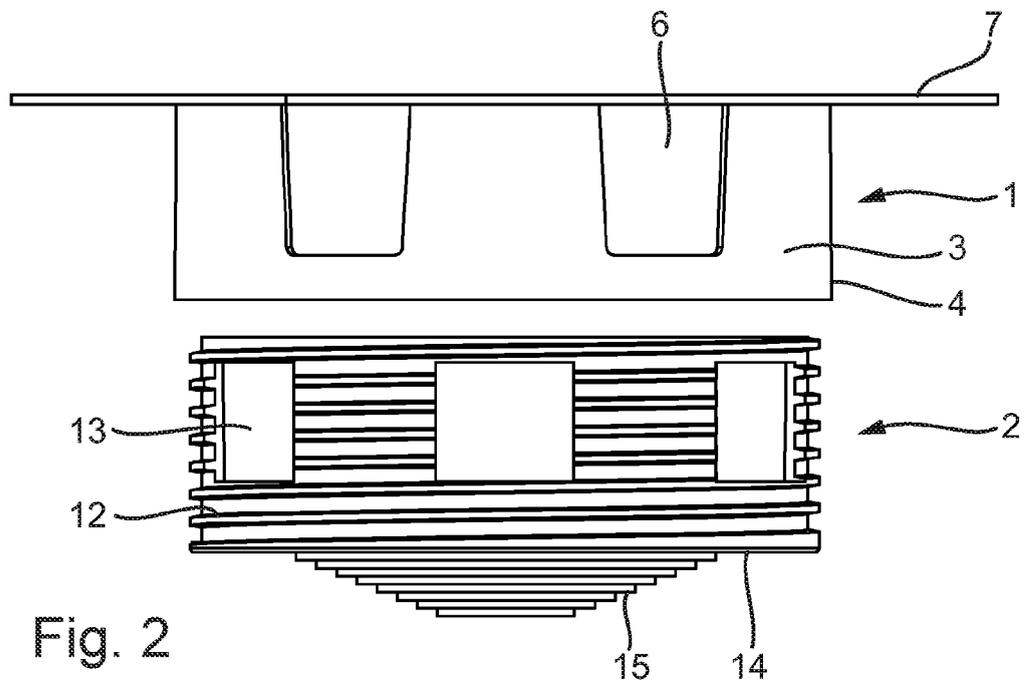
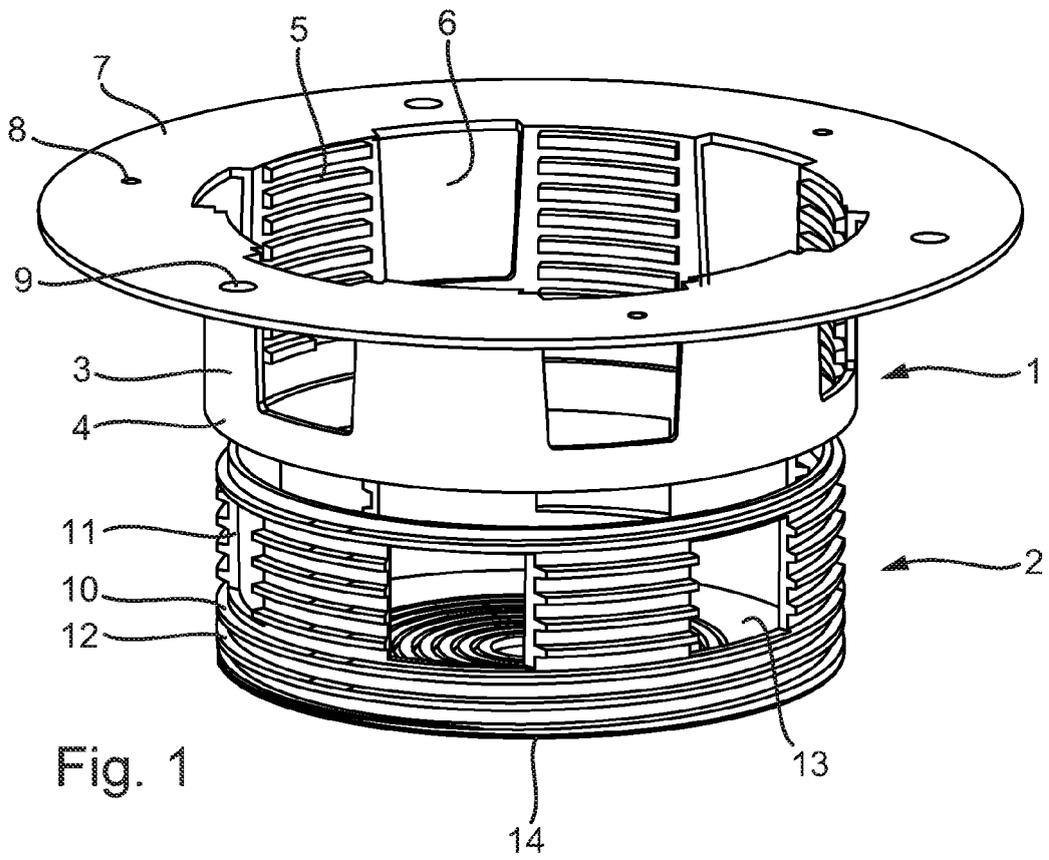
32 Bohrung (in 31)
 33 Radialsteg (von 31)
 5 34 Gewindebuchse
 35 Deckel (in 14)

10 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Halterung einer Leuchte an der Unterseite einer Deckenverkleidung, die mit Abstand unterhalb einer Tragdecke verläuft, mit einem oberen Halteteil, das an der Tragdecke befestigbar ist, und einem unteren Halteteil, das höhenverstellbar an dem oberen Halteteil befestigbar ist und eine horizontale Montagefläche für die Leuchte aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Halteteil (1) als zylindrisches Rohrstück (3) ausgebildet ist, dessen Wandung (4) mit einem Gewinde versehen ist und das an seinem einen Ende einen radial nach außen abstehenden Befestigungsflansch (7) aufweist;
- 25 das untere Halteteil (2) die Form eines oben offenen Hohlzylinders (10) hat, dessen Wandung (11) mit einem Gewinde versehen ist, das zu dem Gewinde des oberen Haltestücks (1) passt, so dass das Rohrstück (3) und der Hohlzylinder (10) zusammenschraubbar sind, und dessen Boden (14) die Montagefläche bildet.
- 30 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohrstück (3) ein Innengewinde (5) und der Hohlzylinder (10) ein Außengewinde (12) hat.
- 35 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohrstück (3) ein durchgängiges Innengewinde (5) hat.
- 40 4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsflansch (7) die Form eines Kreisrings hat.
- 45 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (14) des Hohlzylinders (10) eine Öffnung (16) für eine Einbauleuchte hat.
- 50 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (14) des Hohlzylinders (10) aus konzentrischen Kreisringen (15) gebildet ist, die zur Mittelachse hin treppenartig ansteigen.
- 55 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (14) des

Hohlzylinders (10) eine Anzahl von konzentrischen kreisförmigen Schwächungslinien (17) aufweist, die Sollbruchstellen für runde Öffnungen unterschiedlichen Durchmessers bilden.

- 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** ein Verlängerungsstück (21) in Form eines zylindrischen Rohres (22) mit zwei aufeinanderfolgenden Rohrabschnitten (23, 24), die abgestufte Durchmesser aufweisen, wobei die Wandung (25) des ersten Rohrabschnitts (23) ein Innengewinde (26) und die Wandung (25) des zweiten Rohrabschnitts (24) ein Außengewinde (28) hat, so dass das Verlängerungsstück (21) mit dem oberen Halteteil (1) und dem unteren Halteteil (2) verschraubbar ist.
- 10
15
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den zylindrischen Wandungen (4) des oberen Halteteils (1), des unteren Halteteils (2) und/oder des Verlängerungsstücks (21) Eingriffsöffnungen (13) vorgesehen sind.
- 20
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Halteteil (1), das untere Halteteil (2) und/oder das Verlängerungsstück (21) einstückig aus Kunststoff gefertigt sind.
- 25
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Halteteil (1) an seinem dem Befestigungsflansch (7) gegenüberliegenden Ende einen Montagebügel (31) aufweist, welcher den Durchmesser der Wandung (4) überspannt.
- 30
35
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagebügel (31) in der Mitte eine Bohrung (32) aufweist, die zentrisch zur Wandung (4) angeordnet ist.
- 40
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagebügel (31) sternförmig ausgebildet ist und mindestens drei flache Radialstege (33) umfasst.
- 45
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Radialstege (33) jeweils mindestens eine Gewindebuchse (34) zum Einschrauben einer Stellschraube tragen.
- 50
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Boden (14) des unteren Halteteils (2) ein herausnehmbarer Deckel (35) eingesetzt ist, der die Öffnung (16) verschließt.
- 55



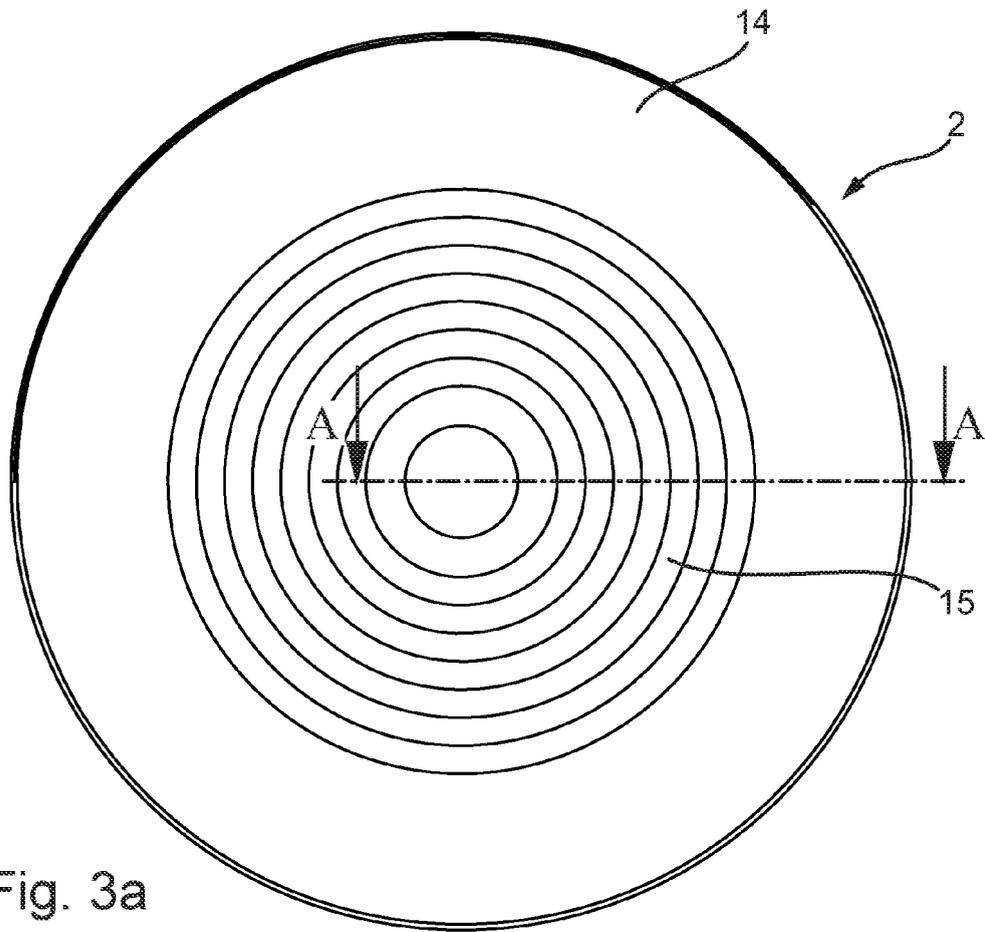


Fig. 3a

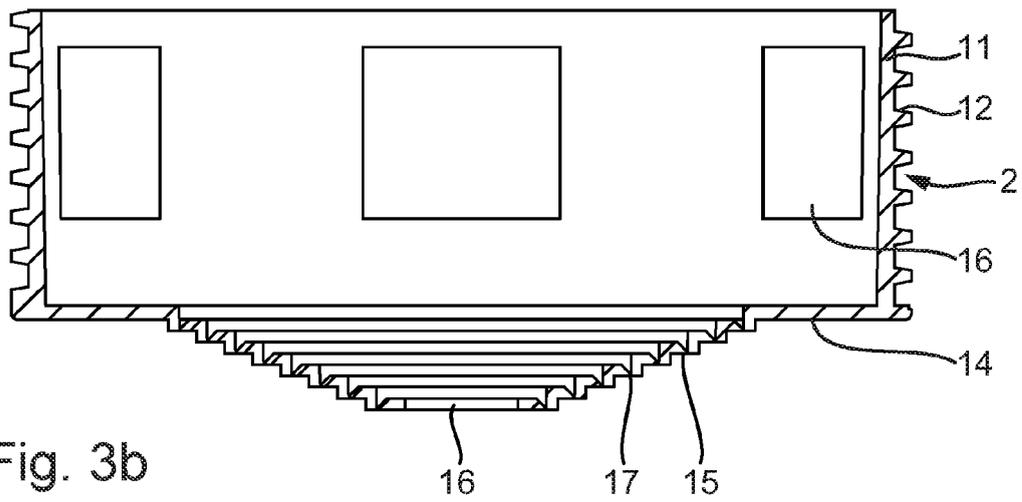


Fig. 3b

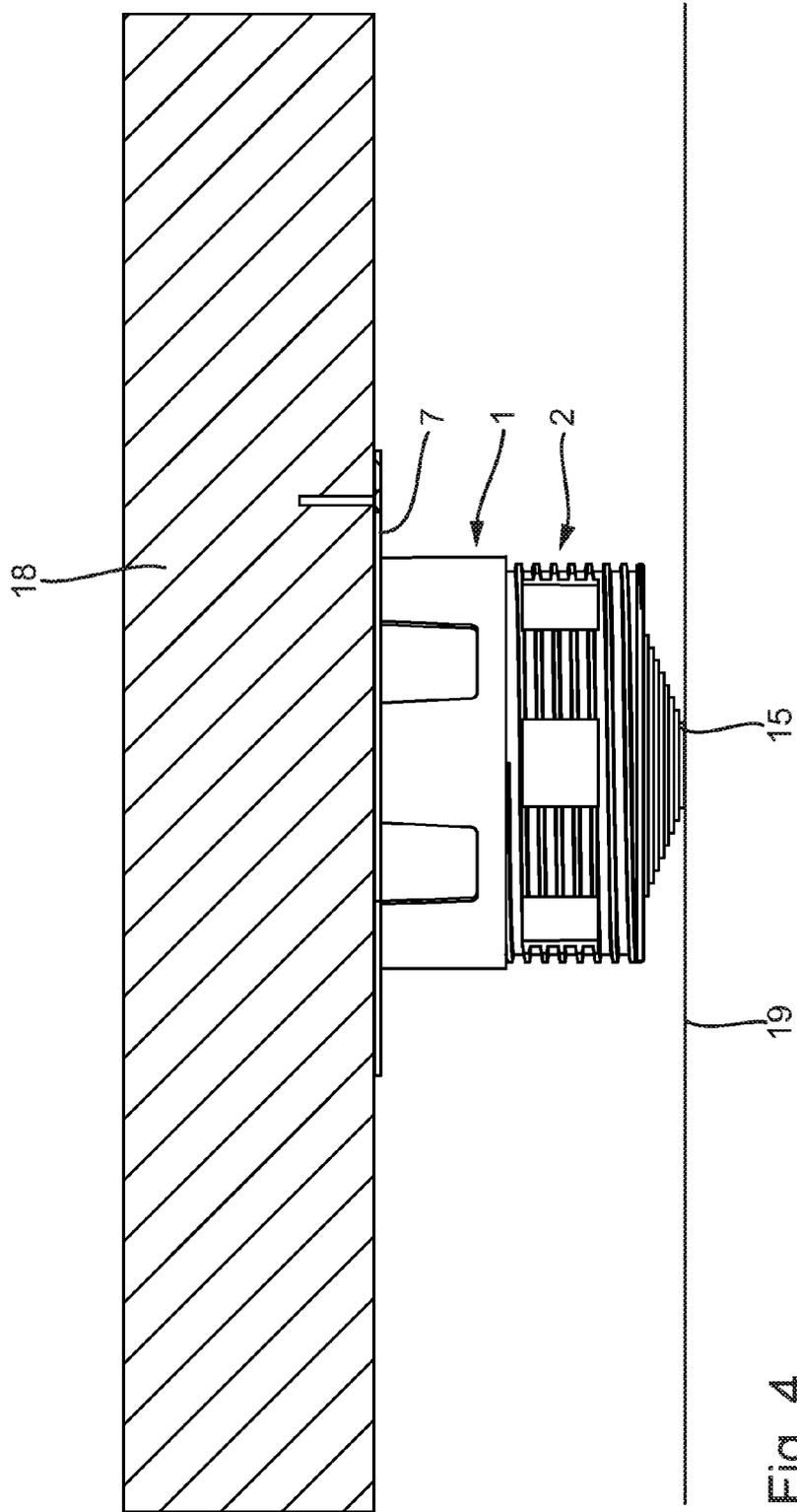


Fig. 4

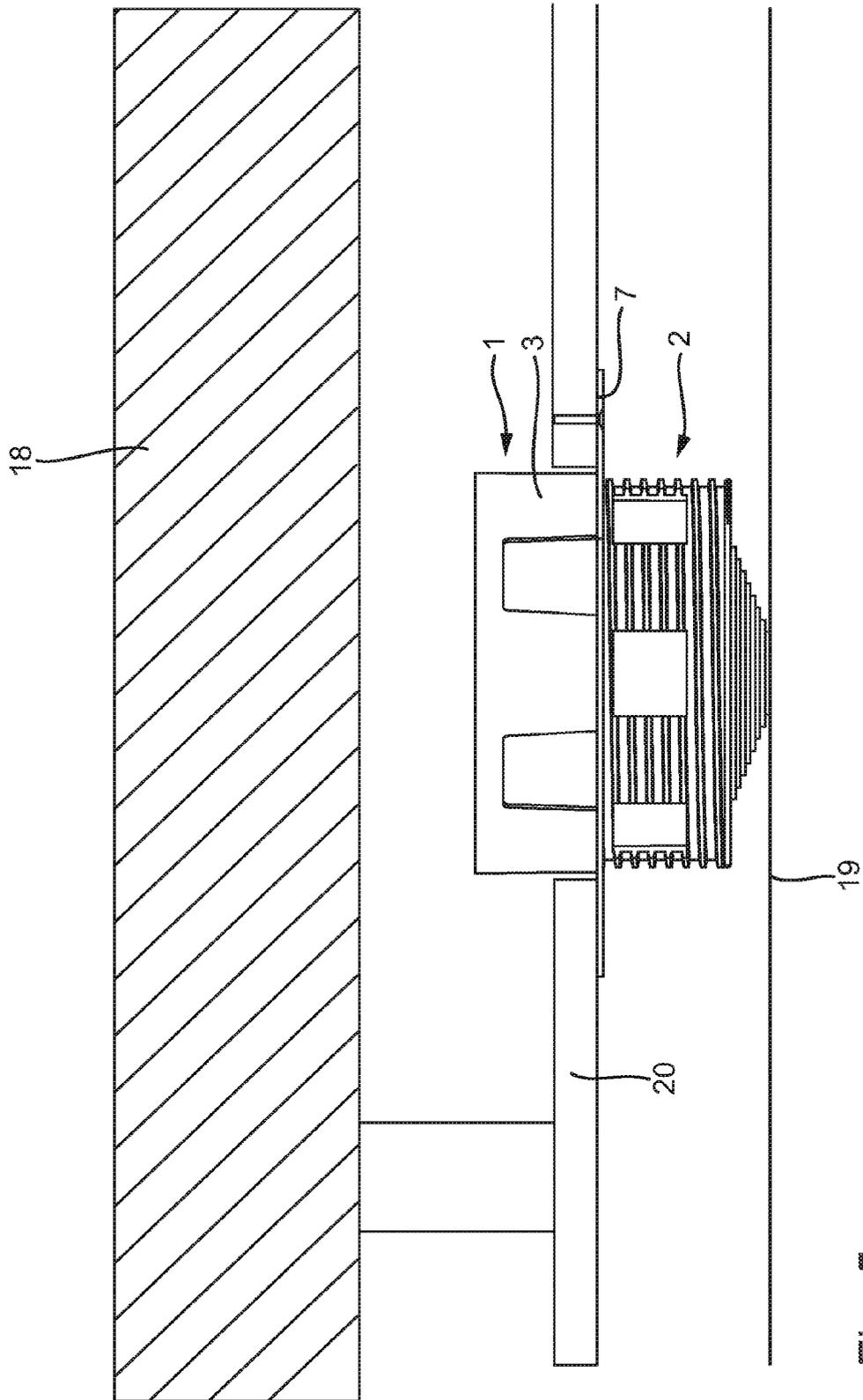


Fig. 5

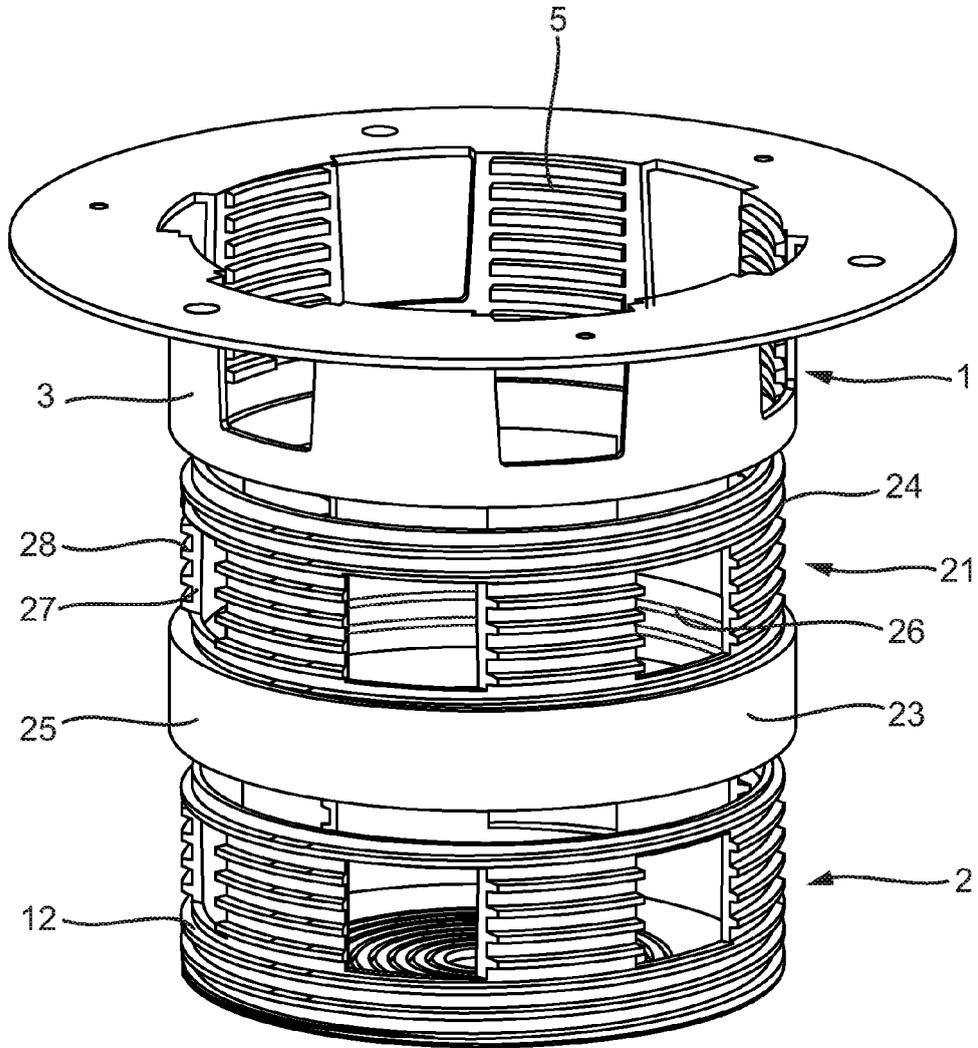


Fig. 6

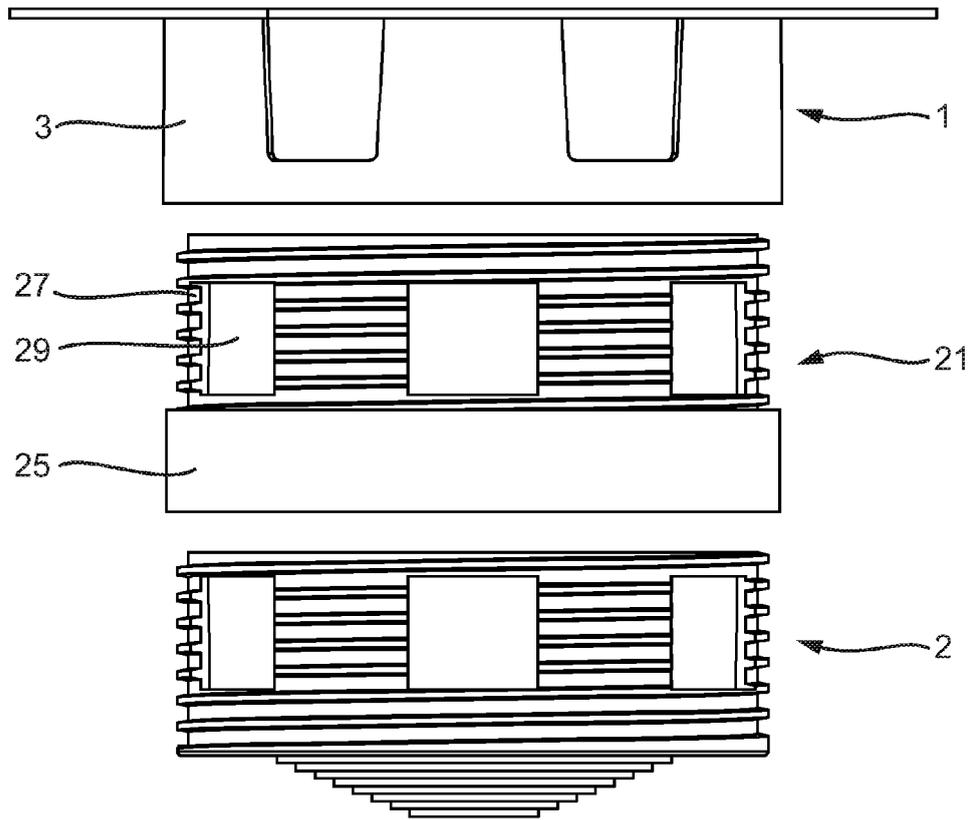


Fig. 7

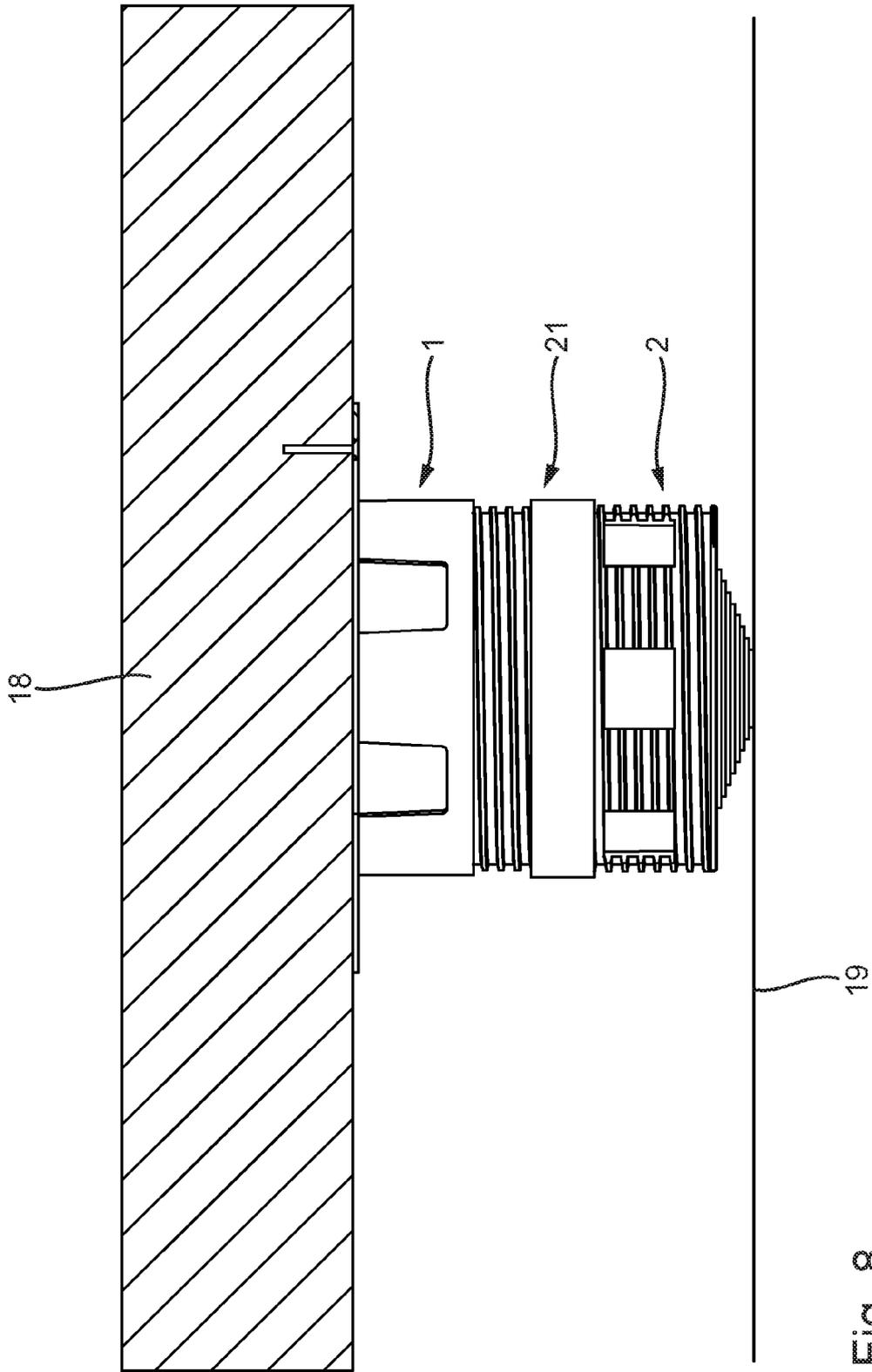


Fig. 8

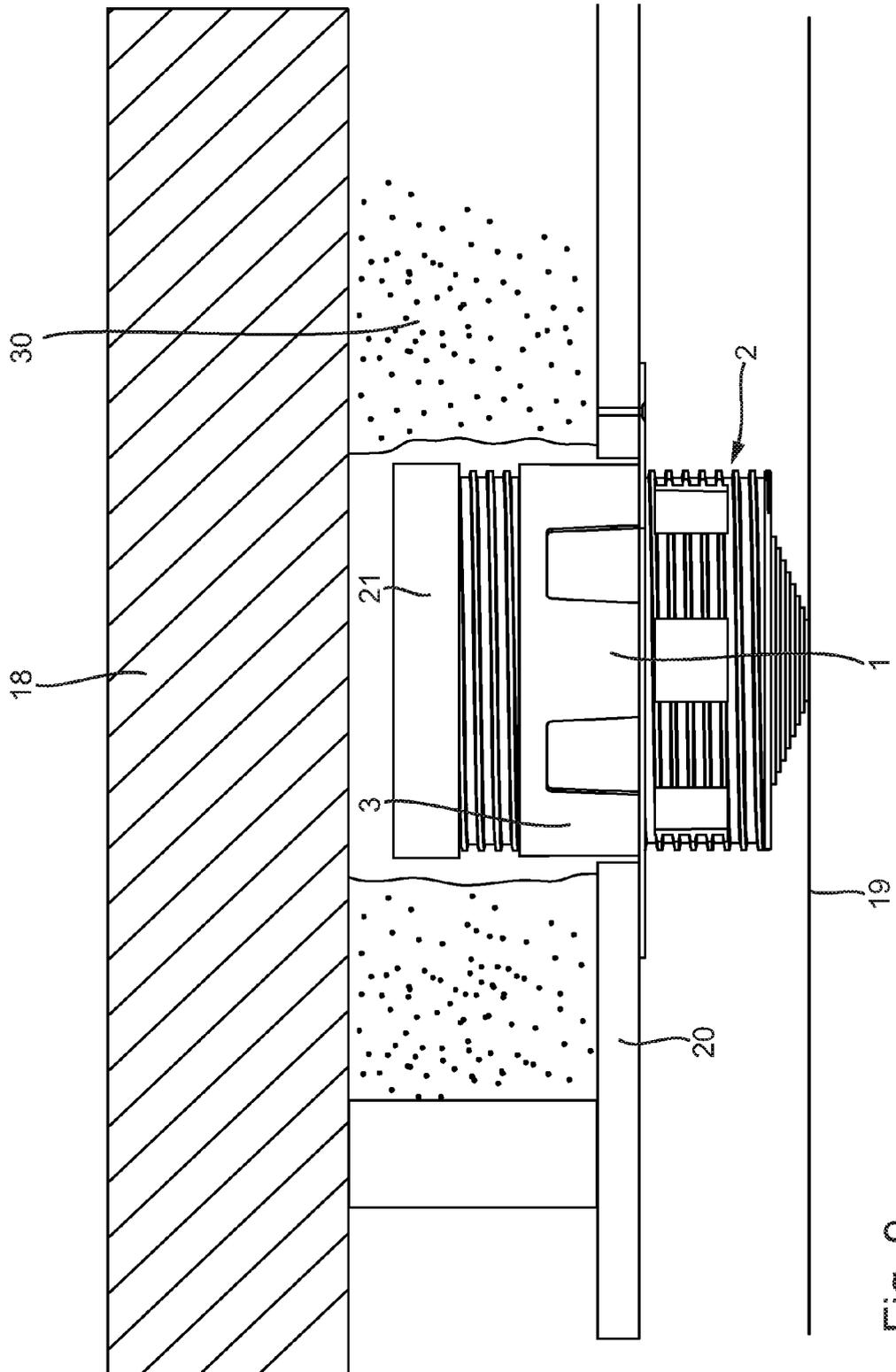


Fig. 9

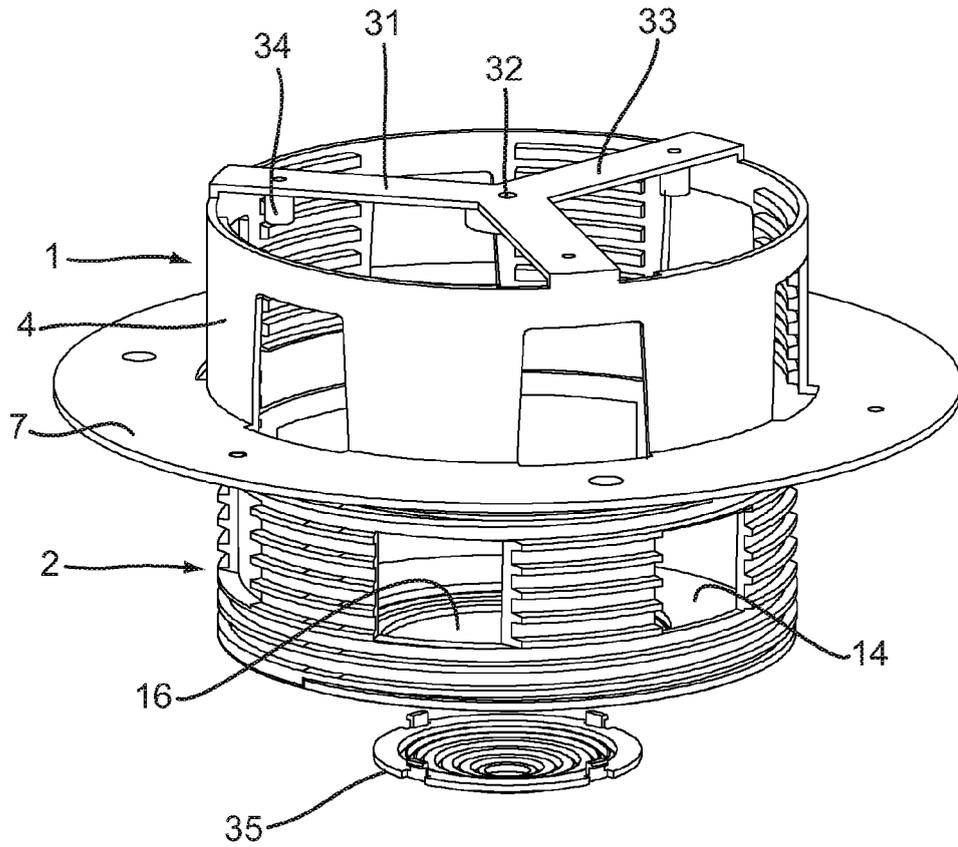


Fig. 10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19836632 A1 [0003]
- DE 102008027324 A1 [0004]