

(19)



(11)

EP 2 363 533 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.09.2011 Patentblatt 2011/36

(51) Int Cl.:
E01F 9/018^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11001792.8**

(22) Anmeldetag: **03.03.2011**

(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

(72) Erfinder: **Ambrozus, Stefan**
50823 Köln (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

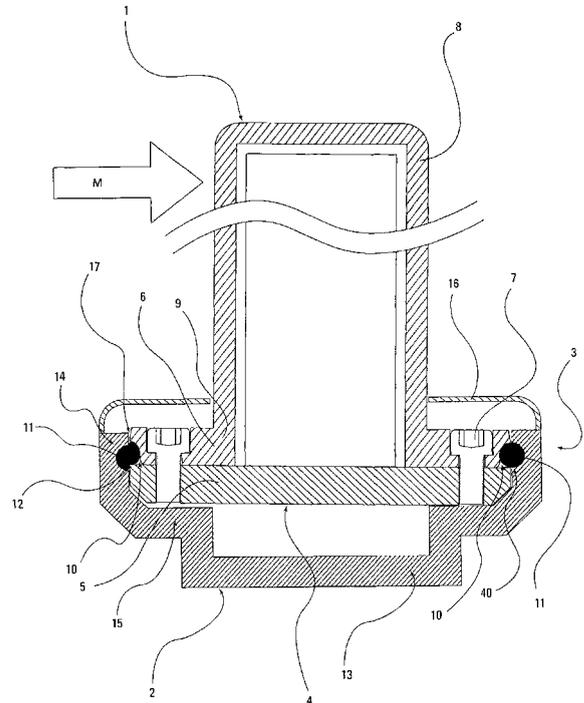
(30) Priorität: **04.03.2010 DE 202010003156 U**

(71) Anmelder: **Runge GmbH & Co.KG**
49084 Osnabrück (DE)

(54) **Befestigungsvorrichtung**

(57) Befestigungsvorrichtung (3) insbesondere für ein Absperr- oder Halteelement (8) in öffentlichen Räumen, mit einer bodenseitigen Befestigungsbasis (2), die einen Befestigungsring (14) ausbildet, und einem in den Befestigungsring (14) einsetzbaren Befestigungsfuß (4) zur Halterung des Absperr- oder Halteelementes (8), wobei der Befestigungsfuß (4) lösbar mit der Befestigungsbasis (2) verbunden ist. Zur Schaffung einer derartigen Befestigungsvorrichtung, die geeignet ist, ein über die Befestigungsvorrichtung gehaltenes Absperr- bzw. Halteelement sicher und möglichst spielfrei zu halten, die im Fall einer übermäßigen Beanspruchung eine Zerstörung des Fundamentes der Befestigungsvorrichtung verhindert und die sich leicht im Fall einer entsprechenden Überbeanspruchung reparieren lässt, wird mit der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, zwischen dem Befestigungsring (14) und dem Befestigungsfuß (4) wenigstens eine sich im Wesentlichen in Umfangsrichtung erstreckende Aufnahme (40) vorzusehen und im Einbauzustand ein Scherelement (11) in der Aufnahme (40) anzuordnen, welches einen Spalt (17) zwischen dem Befestigungsring (14) und dem Befestigungsfuß (4) überbrückt.

Fig. 3



EP 2 363 533 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung, insbesondere für ein Absperr- oder Halteelement in öffentlichen Räumen. Solche Absperr- oder Halteelemente sind beispielsweise Poller, Stäbe, Stützen z.B. für Abfalleimer oder Straßenlaternen, Spielplatzgeräte oder Halterungen für Bänke oder andere Sitzmöbel die in öffentlichen Räumen aufgestellt sind. Dabei hat die vorliegende Erfindung insbesondere solche Befestigungsvorrichtungen für Absperr- und Halteelemente der eingangsgenannten Art im Blick, die in öffentlichen Räumen vorgesehen sind, die dem Straßenverkehr ganz oder teilweise zugänglich sind.

[0002] Hier besteht das Problem, dass Absperrpoller, Mülleimer, Schilder, Straßenlaternen oder dergleichen von Fahrzeugen gerammt werden. Sofern die entsprechenden Absperr- oder Halteelemente fest mit dem Fundament verbunden sind, wird das Fundament dabei zerstört. Dementsprechend muss nicht nur ein neues Absperr- oder Halteelement eingesetzt werden, vielmehr ist es auch erforderlich, Erdarbeiten zur Begradigung des Fundamentes und zur Erstellung eines neuen Fundamentes durchzuführen. Bisweilen muss auch der Straßen- bzw. Gehwegbelag erneuert bzw. saniert werden.

[0003] Im Hinblick auf diese allgemeine Problematik hat es im Stand der Technik bereits Vorschläge gegeben, das Absperr- bzw. Halteelement so zu befestigen, dass dieses bei Kollision mit einem Fahrzeug nachgibt, ohne dass die fundamentseitige Befestigung des Absperr- bzw. Halteelementes das Fundament beeinträchtigt wird. So beschreibt beispielsweise die US 2005/0166482 A1 eine Befestigungsvorrichtung mit einem Befestigungsring, der in den Boden eingelassen wird und einen rechteckigen Querschnitt hat und der einen Befestigungsfuß aufnimmt. Der Befestigungsfuß ist von einem Scherelement überragt, welches den Boden eines Pollerelementes durchsetzt, wobei das Scherelement durch eine Überwurfmutter den Boden des Pollerelementes fixiert. Bei einem auf das Pollerelement wirkenden Moment aufgrund einer Kollision mit einem Fahrzeug schert das Scherelement ab. Die aus der US 2005/0166482 A1 bekannte Konstruktion ist relativ aufwendig. Sie benötigt viele Teile und lässt sich nur schwer zusammenbauen bzw. nach Kollision mit einem Fahrzeug reparieren.

[0004] Eine alternative Ausgestaltung ist aus der EP 2 039 834 A1 bekannt. Diese vorbekannte Befestigungsvorrichtung weist ein zweiteilig ausgebildetes Verbindungsstück auf, das aus einem in eine Öffnung des Absperr- bzw. Halteelementes einsteckbaren Einsteckteil und einem in die Befestigungsbasis einbringbaren Haltestück besteht. Das Haltestück ist zwischen einem elastischen Puffer aus Polyurethan und dem Einsteckteil über eine den Puffer und das Haltestück durchdringende und in dem Einsteckteil gehaltene Spannschraube eingespannt. Dadurch soll die Möglichkeit einer Dämpfung geschaffen sein, sofern das Absperr- oder dergleichen beispielsweise mit einem Fahrzeug kollidiert.

[0005] Weitere Beispiele für Lösungsvorschläge sind beispielsweise aus der US 2003/0084621 oder der WO 90/06411 bzw. der GB 1 483 485 A bekannt.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Befestigungsvorrichtung anzugeben, die geeignet ist, ein über die Befestigungsvorrichtung gehaltenes Absperr- oder Halteelement sicher und möglichst spielfrei zu halten, die im Falle einer übermäßigen Beanspruchung eine Zerstörung des Fundamentes der Befestigungsvorrichtung verhindert und die sich leicht im Falle einer entsprechenden Überbeanspruchung reparieren lässt.

[0007] Zur Lösung dieses Problems wird mit der vorliegenden Erfindung eine Befestigungsvorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 angegeben. Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat einen Befestigungsring, der bodenseitig vorgesehen ist. Dies bedeutet, dass der Befestigungsring bodennah, beispielsweise oberhalb des Bodenniveaus, auf Höhe des Bodenniveaus oder leicht unterhalb des Bodenniveaus vorgesehen ist. Der Befestigungsring ist Teil einer Befestigungsbasis, die mit dem Untergrund verankert ist. Die Befestigungsbasis kann beispielsweise in den Untergrund einbetoniert, mit diesem verschraubt, verschweißt oder verklebt sein. Der besagte Befestigungsring der Befestigungsbasis ist derart angepasst, dass er einen Befestigungsfuß in sich aufnehmen kann. Zwischen dem Befestigungsring und dem Befestigungsfuß ist wenigstens eine Aufnahme vorgesehen. Diese wenigstens eine Aufnahme erstreckt sich im Wesentlichen in Umfangsrichtung, d.h. bei montierter Befestigungsvorrichtung in der Horizontalen. Dabei kann die Aufnahme in Umfangsrichtung durchgängig ausgebildet sein. Es können mehrere Aufnahmen auf dem Umfang verteilt vorgesehen sein, die nicht miteinander verbunden sind. In der Aufnahme befindet sich im Einbauzustand ein Scherelement, welches einen Spalt zwischen dem Befestigungsring und dem Befestigungsfuß überbrückt. Im Hinblick auf eine möglichst leichte Montage ist es zu bevorzugen, ein einheitliches Scherelement vorzusehen, welches als einteiliges Bauteil in die eine oder die mehreren Aufnahmen eingelegt wird.

[0008] Als Befestigungsring im Sinne der vorliegenden Erfindung ist nicht zwangsläufig ausschließlich ein Bauteil zu verstehen, welches rotationssymmetrisch ausgebildet ist. Ein Ring kann auch polygonal ausgestaltet sein. Der Querschnitt des Ringes kann in Umfangsrichtung variieren. In der Anmeldung wird auf 3ein" Scherelement abgestellt. Damit bleibt die Möglichkeit offen, dass die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung mehrere separat voneinander vorgesehene Scherelemente aufweist. Soweit zumindest ein Scherelement vorgesehen ist, wird das Wesen der vorliegenden Erfindung verwirklicht.

[0009] Der Spalt zwischen dem Befestigungsring und dem Befestigungsfuß ober- und/oder unterhalb der Aufnahme sollte relativ klein sein. Der Spalt wird von dem Scherelement überbrückt. Dabei ist das Scherelement hinsichtlich seiner stofflichen Beschaffenheit so auszu-

wählen, dass bei einer übermäßigen Beanspruchung im Bereich der Befestigungsvorrichtung das Scherelement in dem Spalt und zwischen dem Befestigungsring und dem Befestigungsfuß abgeschert wird. Das Scherelement muss hierfür nicht zwingend elastische Eigenschaften haben. Vielmehr ist tatsächlich eine Ausgestaltung zu bevorzugen, die eine spielfreie Befestigung des Absperr- oder Halteelementes über die Befestigungsvorrichtung erlaubt, so dass bei üblichen und unterkritischen Belastungen eine starre Anmutung vermittelt wird. Das Scherelement sollte aber aus einem Stoff bzw. einem Stoffmix hergestellt sein, der bei überkritischer Beanspruchung versagt. Ein entsprechendes Versagen kann auch durch die geometrische Ausgestaltung, die Abmessungen und die Begrenzungsflächen der Aufnahme beeinflusst werden.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung umfasst der Befestigungsfuß zwei lösbar miteinander verbundene Befestigungsfüßelemente. Zwischen diesen beiden miteinander verbundenen Befestigungsfüßelementen ist eine Nut vorgesehen, die sich zu dem Außenumfang des Befestigungsfußes öffnet. Korrespondierend zu dieser Nut ist auf Seiten des Befestigungsringes eine Gegennut ausgebildet. Die Nuten müssen sich in Umfangsrichtung nicht vollständig entsprechen. Allerdings ist dies zu bevorzugen. Bei der Weiterbildung erlauben die beiden lösbar miteinander verbundenen Befestigungsfüßelemente ein einfaches Einschließen des Scherelementes. Dieses kann beispielsweise zunächst in die Gegennut eingebracht werden. Erst danach werden die beiden Befestigungsfüßelemente unter Einschluss des Scherelementes in der Nut miteinander verbunden.

[0011] In Kombination mit der obigen Weiterbildung oder für sich kann auch der Befestigungsring wenigstens zwei Befestigungsringelemente aufweisen, die zwischen sich die Gegennut ausbilden und lösbar miteinander verbunden sind.

[0012] Das Scherelement ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung vorzugsweise in Umfangsrichtung umlaufend vorgesehen. Dabei ist es zu bevorzugen, die Nut und/oder die Gegennut in Umfangsrichtung mit konstanter Nuttiefe umlaufend auszusparen. Diese Ausgestaltung erweist sich als fertigungstechnisch besonders einfach insbesondere dann, wenn die Nut bzw. die Gegennut mittels Spanheben durch Drehen ausgeformt wird.

[0013] Zur Beeinflussung der Nachgiebigkeit eines mit der Befestigungsvorrichtung verbundenen Absperr- oder Halteelementes in dessen Umfangsrichtung kann es indes zu bevorzugen sein, die Nut bzw. die Gegennut in Umfangsrichtung mit variabler Nuttiefe umlaufend auszusparen und/oder lediglich an diskreten Umfangsabschnitten ein Scherelement vorzusehen. Naturgemäß wird das Befestigungselement einer Kippbewegung eines mit der Befestigungsvorrichtung verbundenen Absperr- bzw. Halteelementes dort weniger Widerstand entgegenzusetzen, wo ein den Spalt überbrückendes Scherelement ganz oder teilweise fehlt. Durch Variation

der Tiefe von Nut bzw. Gegennut kann ein in Umfangsrichtung ausgebildetes Scherelement genutzt werden, um die Kippneigung des Absperrrelementes abhängig von der umfänglichen Position des Biegemomentes zu beeinflussen.

[0014] Statt eines umlaufend vorgesehenen Scherelementes können auch mehrere gekrümmte oder geradlinig verlaufende Scherelemente vorgesehen sein. Auch ist es möglich, das oder die Scherelemente nach Montage von Befestigungsring und Befestigungsfuß in radialer Richtung im Bezug auf den Befestigungsring in die Befestigungsvorrichtung einzuschieben. Hierzu müssen sich lediglich in der Regel quer zur Längserstreckung der Absperr- bzw. Halteelemente ausgesparte Bohrungen mit einem oder mehreren Scherelementen bestückt werden.

[0015] Eine möglichst spielfreie Halterung des Befestigungsfußes in dem Befestigungsring kann dadurch gefördert werden, dass im Bereich der Aufnahme in Umfangsrichtung verteilt Vorsprünge vorgesehen sind, durch die das Scherelement im Einbauzustand an vorbestimmten Stellen komprimiert ist. Diese Vorsprünge können die Nut und/oder Gegennut überragend vorgesehen sein. Sie können in Umfangsrichtung alternierend in der Nut und der Gegennut vorgesehen sein. Diese Ausgestaltung eignet sich insbesondere in Verbindung mit zwei Befestigungsfüßelementen, die durch Schrauben gegeneinander verspannt werden unter Einschluss des Scherelementes. Durch die hierbei bewirkte Komprimierung des Scherelementes kann einerseits eine sichere und spielfreie Verbindung zwischen dem Befestigungsring und dem Befestigungsfuß bewirkt werden. Andererseits kann auch Einfluss genommen werden auf die Höhe des überkritischen Momentes, dessen Einleitung zum Versagen der Halterung zwischen dem Befestigungsring und dem Befestigungsfuß führt.

[0016] Ein entsprechendes überkritisches Moment bewirkt üblicherweise, dass der Befestigungsfuß aus dem Befestigungsring herausgehoben wird. Dabei bildet das Scherelement auf einer Seite eine Art Auflage, wohingegen es an der gegenüberliegenden Seite abgeschert wird. Dieses Verhalten wird auch dadurch begründet, dass der Befestigungsring üblicherweise nur wenig Raum nach unten lässt, so dass sich der danach unterseitig abgestützte Befestigungsfuß in der Regel nach oben aushebelt. Um insofern definierte Bedingungen zu schaffen, wird gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, die Nut zwischen einer Ausnehmung eines oberen Befestigungsfüßelementes und einem den Grund der Ausnehmung überragenden unteren Befestigungsfüßelemente auszubilden. Als oberes bzw. unteres Element soll die Ortsangabe im Einbauzustand verstanden werden. Das untere Element ist näher am Boden als das obere Element. Das untere Befestigungsfüßelement überragt den Außenumfang eines Grundes der Ausnehmung und endet in radialer Richtung vorzugsweise auf Höhe des Scherelementes. Dort bildet das Befestigungsfüßelement vor-

zugsweise eine Scherkante, insbesondere eine scharfkantige Scherkante aus, die zu einem Abscheren des Scherelementes führt, wohingegen die Ausnehmung an dem oberen Befestigungsfußelement der Kontur des Scherelementes im Wesentlichen folgt, so dass durch das obere Befestigungsfußelement keine direkte Scherwirkung zu befürchten ist. Auch durch die Scharfkantigkeit der Scherkante kann die Höhe eines überkritischen Biegemomentes beeinflusst werden, das zum Versagen der Befestigungsvorrichtung führt. Auch kann durch die Ausbildung der Scherkante bzw. deren Ausgestaltung in Umfangsrichtung Einfluss auf den Versagensverlauf und auf eventuell anisotrope Festigkeiten in Umfangsrichtung genommen werden.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung umfasst der Befestigungsfuß vorzugsweise eine Pollerbasis, die einen Pollerabschnitt sowie einen fest daran angeordneten Flanschabschnitt umfasst. Als Pollerabschnitt soll dabei dasjenige Bauteil verstanden werden, welches die Befestigungsbasis überragt, d.h. üblicherweise sichtbar als Stütze oder Hindernis oberhalb des Bodenniveaus vorgesehen ist. Wenngleich in der entsprechenden Anspruchsformulierung auf einen Pollerabschnitt abgestellt wird, soll als solcher jedes stabförmige Element verstanden werden, welches zur Halterung von Schildern, Parkbänken, Kinderspielgeräten oder dergleichen bzw. lediglich zur Absperrung und damit als eigentlicher Poller Verwendung finden kann. Dabei bildet der Flanschabschnitt vorzugsweise eines der Befestigungsfußelemente aus. Mit dem Flanschabschnitt ist ein Pollergegelement lösbar verbunden, vorzugsweise verschraubbar. Das Pollergegelement hat dabei beispielsweise ein Innengewinde zur Aufnahme von Befestigungsschrauben, über welche der Flanschabschnitt mit dem Pollergegelement unter Einschluss des Scherelementes verbunden ist. Alternativ können auch auf der dem Pollerabschnitt abgewandten Unterseite des Pollergegelementes Muttern befestigt sein.

[0018] Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung mit einem Pollerelement, welches auf seinem befestigungsseitigen Ende von einem Verriegelungselement überragt ist, welches lösbar mit dem Befestigungsfuß verbindbar ist, kann das vom Bodenniveau überragende Teil leicht demontiert werden. Das Verriegelungselement hat üblicherweise auf der Oberseite des Pollerelementes zugängliche Funktionsflächen für ein Werkzeug aufweisen, durch welches das Verriegelungselement betätigt werden kann, um die Verbindung zwischen dem Verriegelungselement und dem Befestigungsfuß aufzuheben. Das Pollerelement zeichnet sich bei dieser bevorzugten Weiterbildung des Weiteren durch einen Pollerfuß aus, der im Einbauzustand auf dem Befestigungsring aufsitzt, so dass der Befestigungsring, insbesondere aber der Befestigungsfuß über den Pollerfuß abgedeckt ist.

[0019] Das Pollerelement kann beispielsweise über einen Bajonettverschluss lösbar mit dem Befestigungsfuß verbunden sein.

[0020] Alternativ weist das Pollerelement einen Arretierhebel auf, der schwenkbar in einem oberen Bereich des Pollerelementes gelagert ist und an seinem gegenüberliegenden Ende einen Arretierhaken ausbildet, der in einer Arretierstellung den Befestigungsfuß hintergreift. Üblicherweise wird dieser Arretierhebel von einem Exzenter durchsetzt, der an der Außenseite des Pollerelementes Funktionsflächen zum Ansetzen eines Betätigungshebels ausbildet und durch welchen der Arretierhebel von der Arretierstellung in eine gelöste Stellung verschwenkbar ist. Der Arretierhebel erlaubt daher ein einfaches und rasches Festlegen des Pollerelementes relativ zu dem Betätigungsfuß und damit relativ zu der Befestigungsbasis.

[0021] Im Hinblick auf eine möglichst solide und spielfreie Abstützung des Pollerelementes weist dieses gemäß einer bevorzugten Weiterbildung einen konischen Fußabschnitt auf, der im Einbauzustand in einem korrespondierend hierzu an dem Befestigungsfuß ausgebildeten Aufnahmekonus eingepasst ist. Die Schrägflächen des konischen Fußabschnittes einerseits und des Aufnahmekonus andererseits sind nur geringfügig gegenüber einer Vertikalen geneigt, so dass das Pollerelement in dem Aufnahmekonus zentriert und kippsicher gehalten ist.

[0022] Das Scherelement ist vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere einem Elastomer gebildet. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, das Scherelement mit einer Shore-Härte A von zwischen 60 und 90, vorzugsweise von zwischen 65 und 80 vorzusehen.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung wird ein Sicherungselement vorgeschlagen, durch das der abgesicherte Befestigungsfuß unverlierbar mit dem Befestigungsring verbunden ist. Ein solches Sicherungselement kann beispielsweise eine Stahlritze oder eine Kette sein.

[0024] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung. In dieser zeigen:

- | | |
|-----------------|--|
| Figur 1 | eine Längsschnittansicht eines ersten Ausführungsbeispiels; |
| Figur 2 | eine teilweise geschnittene perspektivische Darstellung des in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiels; |
| Figuren 3 und 4 | eine Sequenz beim Einleiten eines überkritischen Kippmomentes des in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsbeispiels; |
| Figur 5 | eine Längsschnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels; |
| Figur 6 | das in Figur 5 gezeigte Ausführungsbeispiel in teilweise geschnittener |

- perspektivischer Darstellung;
- Figur 7 eine Längsschnittansicht eines dritten Ausführungsbeispiels; und
- Figur 8 das in Figur 7 gezeigte Ausführungsbeispiel in teilweise geschnittener perspektivischer Darstellung.

[0025] Die Figuren 1 bis 4 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel einer Befestigungsvorrichtung. Bei diesem Ausführungsbeispiel wie auch bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 5 und 6 bzw. 7 und 8 handelt es sich um einen Absperrpoller, der mit Bezugszeichen 1 gekennzeichnet ist. Dieser Absperrpoller 1 ist mit einer Befestigungsbasis 2 verbunden. Die Befestigungsbasis 2 ist Teil einer mit Bezugszeichen 3 gekennzeichneten Befestigungsvorrichtung, die neben der Befestigungsbasis 2 einen Befestigungsfuß 4 umfasst. Der Befestigungsfuß 4 ist im Wesentlichen zweiteilig ausgebildet mit einem unteren Befestigungsfußelement 5 und einem oberen Befestigungsfußelement 6. Die beiden Befestigungsfußelemente 5, 6 sind über Innensechskantschrauben 7 miteinander verschraubt.

[0026] Das obere Befestigungsfußelement 6, welches vorliegend als Flanschabschnitt mit einem Pollerabschnitt 8 zur Ausbildung einer Pollerbasis 9 einteilig verbunden ist, bildet an seinem unteren Rand eine Ausnehmung 10 aus. Diese erstreckt sich in Umfangsrichtung kontinuierlich und bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel mit gleicher Stärke. Diese Ausnehmung 10 hat abgerundete Seitenwände. Die Kontur entspricht im Wesentlichen der Außenumfangsfläche eines ringförmigen und mit kreisförmigem Querschnitt vorgesehenen Scherelement 11, welches vorliegend aus einem Elastomer mit einer Shore-Härte A von 70 ausgeformt ist. Die Ausnehmung 10 wird unterseitig von einem einen Grund der Ausnehmung 10 radial überragenden Abschnitt des unteren Befestigungsfußelementes 5 begrenzt. Dieses untere Befestigungsfußelement 5 bildet mit seiner radial äußeren Kante eine Scherkante 12 aus, die scharfkantig ausgebildet ist und sich im Wesentlichen auf Höhe des mittleren Radius des Scherelementes 11 befindet.

[0027] Die Befestigungsbasis 2 ist vorliegend als Gussteil ausgebildet. Die Befestigungsbasis 2 hat einen Ankerabschnitt 13 zur Befestigung im Untergrund oder gegenüber einer Bodenplatte, der sich nach oben vergrößert und im Bereich des oberen freien Endes der Befestigungsbasis 2 in einen Befestigungsring 14 übergeht. Der Befestigungsring 14 endet in etwa höhengleich mit der Oberkante des oberen Befestigungsfußelementes 6. Mit der Unterseite liegt der Befestigungsfuß 4 in der in Figur 1 gezeigten Einbaulage auf einem Auflageabschnitt 15 auf, der durch die Befestigungsbasis 2 zwischen dem Ankerabschnitt 13 und dem Befestigungsring 14 ausgebildet ist. Auf dem Außenumfang des Befestigungsringes 14 und dem Pollerabschnitt 8 umfänglich umgebend sitzt eine Schutzhülse 16 auf, welche die Be-

festigungsvorrichtung 3 oberseitig abdeckt und vorzugsweise mit dem Pollerabschnitt 8 lösbar verbunden ist.

[0028] Bei dem in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Ausführungsbeispiel liegt der mittlere Radius des Scherelementes 11 auf Höhe eines Spaltes 17, der sich zwischen der Befestigungsbasis 2 und dem Befestigungsfuß 4 erstreckt. Zu dem Spalt 17 öffnet sich eine in dem Befestigungsfuß 4 ausgebildete Nut 40a und eine dieser gegenüberliegende und in dem Befestigungsring 14 ausgesparte Gegennut 40b. Die Nut 40a und die Gegennut 40b schließen eine Aufnahme 40 in sich ein und umschließen das Scherelement 11. Die Nut 40a wird dabei zwischen der Ausnehmung 10 und dem radial äußeren Abschnitt des unteren Befestigungsfußelementes 5 ausgebildet. Die beiden Befestigungsfußelemente 5, 6 sind mit identischem Außenradius vorgesehen. Der Befestigungsring 14 hat einen gegenüber diesem Radius leicht vergrößerten Innenradius. Durch das Spiel zwischen der Befestigungsbasis 2 und dem Befestigungsfuß 4 ergibt sich besagter Spalt 17.

[0029] Die Figuren 3 und 4 verdeutlichen einen Lastfall durch eine seitlich im oberen Bereich des Pollerabschnitts 8 wirkende Kraft M, die in der Befestigungsvorrichtung 3 zu einer Biegebelastung führt. Ein entsprechendes Biegemoment bewirkt eine Schwenkbewegung des Pollerabschnitts 8. Bei dieser Verschwenkbewegung verschwenkt der Befestigungsfuß 4 um das Scherelement 11 auf der rechten Seite gemäß Figur 3. Auf der linken Seite wird das Scherelement 11 durch die Scherkante 12 geschert. Bei dem Lastfall gemäß Figur 3 ist das Scherelement 11 noch nicht abgeschert, sondern nur elastisch verformt.

[0030] Bei zunehmender Kraft M wird schließlich das Scherelement 11 durch die Scherkante 12 zerstört. Der Pollerabschnitt 8 kann schließlich umgekippt werden. Bei dieser Kippbewegung wird die lediglich auf die Befestigungsbasis 2 aufgelegte Schutzhülse 16 abgehoben und mit dem Pollerabschnitt 8 verschwenkt.

[0031] Nach dem in den Figuren 3 und 4 verdeutlichten Lastfall kann durch Lösen der Innensechskantschrauben 7 das untere Befestigungsfußelement 5 von dem oberen Befestigungsfußelement 6 entfernt werden. Nach dieser Demontage ist es ohne weiteres möglich, dass defekte Scherelement 11 vollständig zu entfernen und durch ein neues Scherelement 11 zu ersetzen. Üblicherweise wird dieses neue Scherelement 11 nach vorherigem Einlegen des unteren Befestigungsfußelementes 5 in die Befestigungsbasis 2 in die Gegennut 40b eingebracht. Danach wird das obere Befestigungsfußelement 6 über das untere Befestigungsfußelement 5 gebracht. Bohrungen für die Innensechskantschrauben 7 werden zur Überdeckung gebracht. Danach wird durch Anschrauben der Innensechskantschrauben 7 das untere Befestigungsfußelement 5 gegen das obere Befestigungsfußelement 6 verschraubt. Das neue Scherelement 11 wird hierbei verspannt.

[0032] Die Figuren 5 und 6 zeigen ein alternatives Ausführungsbeispiel. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind

gegenüber den Figuren 1 bis 4 gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Die Befestigungsbasis 2 ist identisch ausgebildet. Die Befestigungsfußelemente 5, 6 sind lediglich als ebene Platten ausgebildet und in der zuvor beschriebenen Weise unter Einschluss des Scherelementes 11 miteinander verschraubt. Allerdings ist im mittleren Bereich der beiden Befestigungsfußelemente 5, 6 eine Aussparung 18 vorgesehen. Des Weiteren hat das in den Figuren 5 und 6 gezeigte Ausführungsbeispiel ein Pollerelement 19 mit einem Pollerfuß 20, mit dem der Pollerabschnitt 8 einstückig verbunden ist. Der Pollerfuß 20 ist in etwa mit gleichem Außenradius wie die Befestigungsbasis 2 ausgebildet, so dass das Pollerelement 19 stirnseitig auf dem Befestigungsring 14 aufsitzt. Das Pollerelement 19 ist durchsetzt von einem länglichen Verriegelungselement 21, dessen befestigungsseitiges Ende 22 mit einem Verriegelungsfuß 23 verdrehfest verbunden ist. Das gegenüberliegende betätigungsseitige Ende 24 bildet Funktionsflächen 33 für einen Betätigungshebel (nicht dargestellt) aus, mit dem das Verriegelungselement 21 verschwenkbar ist. Zwischen seinen beiden Enden bildet das Verriegelungselement 21 einen Kragen 25 aus, der auf der Innenseite einer in dem Pollerelement 19 angeordneten Hülse 26 aufliegt.

[0033] Der Verriegelungsfuß 23 und die Aussparung 18 sind so aufeinander abgestimmt, dass in einer ersten Stellung eine bajonettartige Verriegelung zwischen dem Pollerelement 19 und dem Befestigungsfuß 4 bewirkt wird, wohingegen in einer zweiten, gegenüber der ersten verschwenkten Stellung des Verriegelungsfußes 23 dieser durch die Aussparung 21 passt, so dass das Pollerelement 19 von der Befestigungsvorrichtung 3 abgehoben und entfernt werden kann.

[0034] Eine alternative Ausgestaltung hierzu zeigt das in den Figuren 7 und 8 gezeigte Ausführungsbeispiel. Auch hier sind gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0035] Bei diesem Ausführungsbeispiel hat das untere Befestigungsfußelement 5 einen sich nach unten erstreckenden Aufnahmekonus 27, dessen Konusfläche durch eine innere Aussparung des oberen Befestigungsfußelementes 6 fortgesetzt ist. Der Pollerfuß 20 wird von einem konischen Fußabschnitt 28 unterseitig überragt und ist in der in Figur 7 gezeigten Einbaulage in den Aufnahmekonus 27 eingepasst. Der Aufnahmekonus 27 und der Fußabschnitt 28 einerseits sowie der Pollerfuß 20 andererseits sind so aufeinander abgestimmt, dass in dieser Einbaulage der Pollerfuß 20 die Befestigungsvorrichtung 3 mit wenig Spaltmaß überdeckt, vorzugsweise darauf aufliegt.

[0036] In dem Pollerelement 19 ist bei einem Verschwenklager 29 ein Arretierhebel 30 verschwenkbar gelagert, der von einem Exzenter 31 durchsetzt ist und an seinem unteren Ende einen Arretierhaken 32 ausformt, der gegen die untere Stirnseite des Aufnahmekonus 27 anlegbar ist. Durch Betätigen des Exzenters 31 kann der Arretierhebel 30 von der in den Figuren 7 und 8 gezeigten

Arretierstellung in eine gelöste Stellung verschwenkt werden, in der sich der Arretierhaken 32 innerhalb des Fußabschnittes 28 befindet. Diese Schwenkbewegung kann beispielsweise durch ein Federelement begünstigt werden, welches einerseits mit der Innenwandung des Pollerelementes 19 zusammenwirkt und andererseits an dem Arretierhebel 30 befestigt ist, um den Arretierhebel 30 in die Arretierstellung oder die gelöste Stellung vorzuspannen.

[0037] Die Figur 8 zeigt dem Exzenter 31 zugeordnete Funktionsflächen 33 zur Betätigung des Exzenters 31, der eine in dem Arretierhebel 30 ausgesparte Bohrung 34 durchsetzt.

15 Bezugszeichenliste

[0038]

1	Absperrpoller
2	Befestigungsbasis
3	Befestigungsvorrichtung
4	Befestigungsfuß
5	unteres Befestigungsfußelement
6	oberes Befestigungsfußelement
7	Innensechskantschraube
8	Pollerabschnitt
9	Pollerbasis
10	Ausnehmung
11	Scherelement
12	Scherkante
13	Ankerabschnitt
14	Befestigungsring
15	Auflageabschnitt
16	Schutzhülse
17	Spalt
18	Aussparung
19	Pollerelement
20	Pollerfuß

21	Verriegelungselement		
22	befestigungsseitiges Ende		
23	Verriegelungsfuß	5	
24	betätigungsseitiges Ende		
25	Kragen		
26	Hülse	10	
27	Aufnahmekonus		
28	Fußabschnitt	15	
29	Verschwenklager		
30	Arretierhebel	20	
31	Exzenter		
32	Arretierhaken		
33	Funktionsflächen	25	
34	Bohrung		
40	Aufnahme	30	
40a	Nut		
40b	Gegennut		
M	Kraft	35	

durch gekennzeichnet, dass der Befestigungsfuß (4) wenigstens zwei lösbar miteinander verbundene Befestigungsfüßelemente (5, 6) umfasst, zwischen denen eine sich zu dem Außenumfang des Befestigungsfußes (4) öffnende Nut (40a) ausgebildet ist, dass der Befestigungsring (14) wenigstens eine zu der Nut (40a) korrespondierende Gegennut (40b) ausgebildet und dass die Aufnahme (40) durch die Nut (40a) und die Gegennut (40b) ausgebildet ist.

3. Befestigungsvorrichtung (3) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegennut (40b) zwischen zwei lösbar miteinander verbundenen Befestigungsringelementen ausgebildet ist.

4. Befestigungsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scherelement (11) in Umfangsrichtung umlaufend vorgesehen ist.

5. Befestigungsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (40a) und/oder die Gegennut (40b) in Umfangsrichtung mit konstanter Nuttiefe umlaufend ausgespart ist/sind.

6. Befestigungsvorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (40a) und/oder die Gegennut (40b) in Umfangsrichtung mit variabler Nuttiefe umlaufend ausgespart ist/sind.

7. Befestigungsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (40) in Umfangsrichtung in etwa mit gleicher Stärke vorgesehen ist.

8. Befestigungsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Aufnahme (40) in Umfangsrichtung verteilt Vorsprünge ausgebildet sind, durch die das Scherelement (11) im Einbauzustand an vorbestimmten Stellen komprimiert ist.

9. Befestigungsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (40a) zwischen einer Ausnehmung (10), die in einem im Einbauzustand oberen Befestigungsfüßelement (6) ausgespart ist, und einem im Einbauzustand unteren Befestigungsfüßelement (5) ausgebildet ist, dessen Außenumfang einen Grund der Ausnehmung (10) radial überragt.

10. Befestigungsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Befestigungsfüßelement (5) eine im Einbauzustand unterhalb des Scherelementes (11) vor-

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung (3) insbesondere für ein Absperr- oder Halteelement (8) in öffentlichen Räumen, mit einer bodenseitigen Befestigungsbasis (2), die einen Befestigungsring (14) ausbildet, und einem in den Befestigungsring (14) einsetzbaren Befestigungsfuß (4) zur Halterung des Absperr- oder Halteelementes (8), wobei der Befestigungsfuß (4) lösbar mit der Befestigungsbasis (2) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Befestigungsring (14) und dem Befestigungsfuß (4) wenigstens eine sich im Wesentlichen in Umfangsrichtung erstreckende Aufnahme (40) vorgesehen ist und dass im Einbauzustand ein in der Aufnahme (40) angeordnetes Scherelement (11) einen Spalt (17) zwischen dem Befestigungsring (14) und dem Befestigungsfuß (4) überbrückend vorgesehen ist.
2. Befestigungsvorrichtung (3) nach Anspruch 1, da-

gesehene Scherkante (12) ausbildet.

11. Befestigungsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsfuß (4) eine Pollerbasis (9) mit einem die Befestigungsbasis (2) überragenden Pollerabschnitt (8) und einem daran fest angeordneten Flanschabschnitt (6) sowie ein mit dem Flanschabschnitt (6) lösbar verbundenes Pollergegenelement (5) umfasst. 5
10
12. Befestigungsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Ansprüche **gekennzeichnet durch** ein die Befestigungsbasis (2) überragendes Pollerelement (19), welches einen Pollerfuß (20) ausbildet, der im Einbauzustand auf den Befestigungsring (14) aufsitzt und von einem befestigungsseitigen Ende (22) eines sich Längsrichtung des Pollerelementes (19) erstreckenden Verriegelungselementes (21) überragt ist, welches lösbar mit dem Befestigungsfuß (4) verbindbar ist. 15
20
13. Befestigungsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pollerelement (19) einen Arretierhebel (30) umfasst, der schwenkbar in einem oberen Bereich des Pollerelementes (19) gelagert ist und an seinem gegenüberliegenden Ende einen Arretierhaken (32) ausbildet, der in einer Arretierstellung den Befestigungsfuß (4) hintergreift. 25
30
14. Befestigungsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pollerelement (19) einen konischen Fußabschnitt (28) umfasst, der im Einbauzustand in einen korrespondierend hierzu an dem Befestigungsfuß (4) ausgebildeten Aufnahmekonus (27) eingepasst ist. 35
15. Befestigungsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Sicherungselement, **durch** das der abgescherte Befestigungsfuß (4) unverlierbar mit dem Befestigungsring (14) verbunden ist. 40
45

50

55

Fig. 1

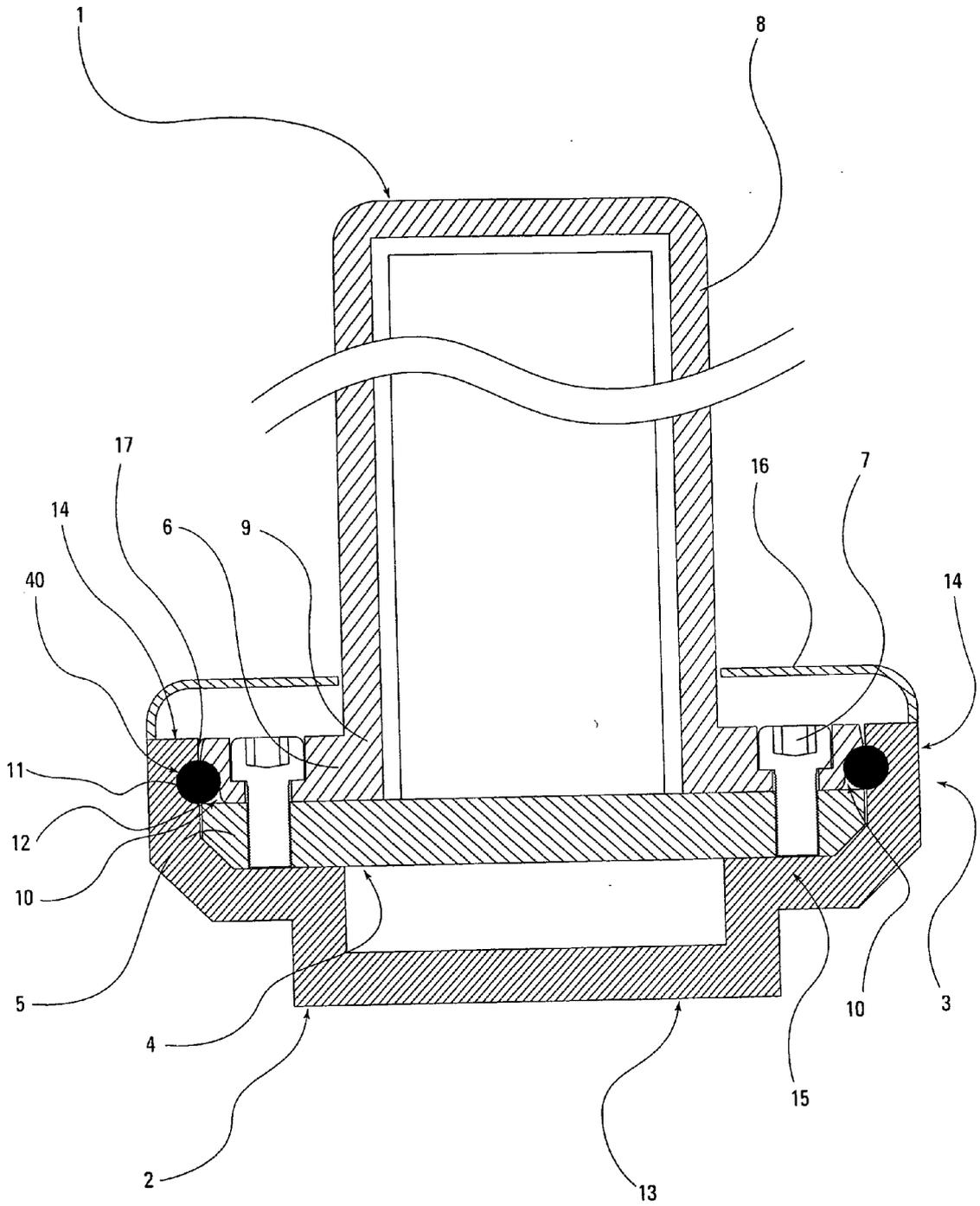


Fig. 2

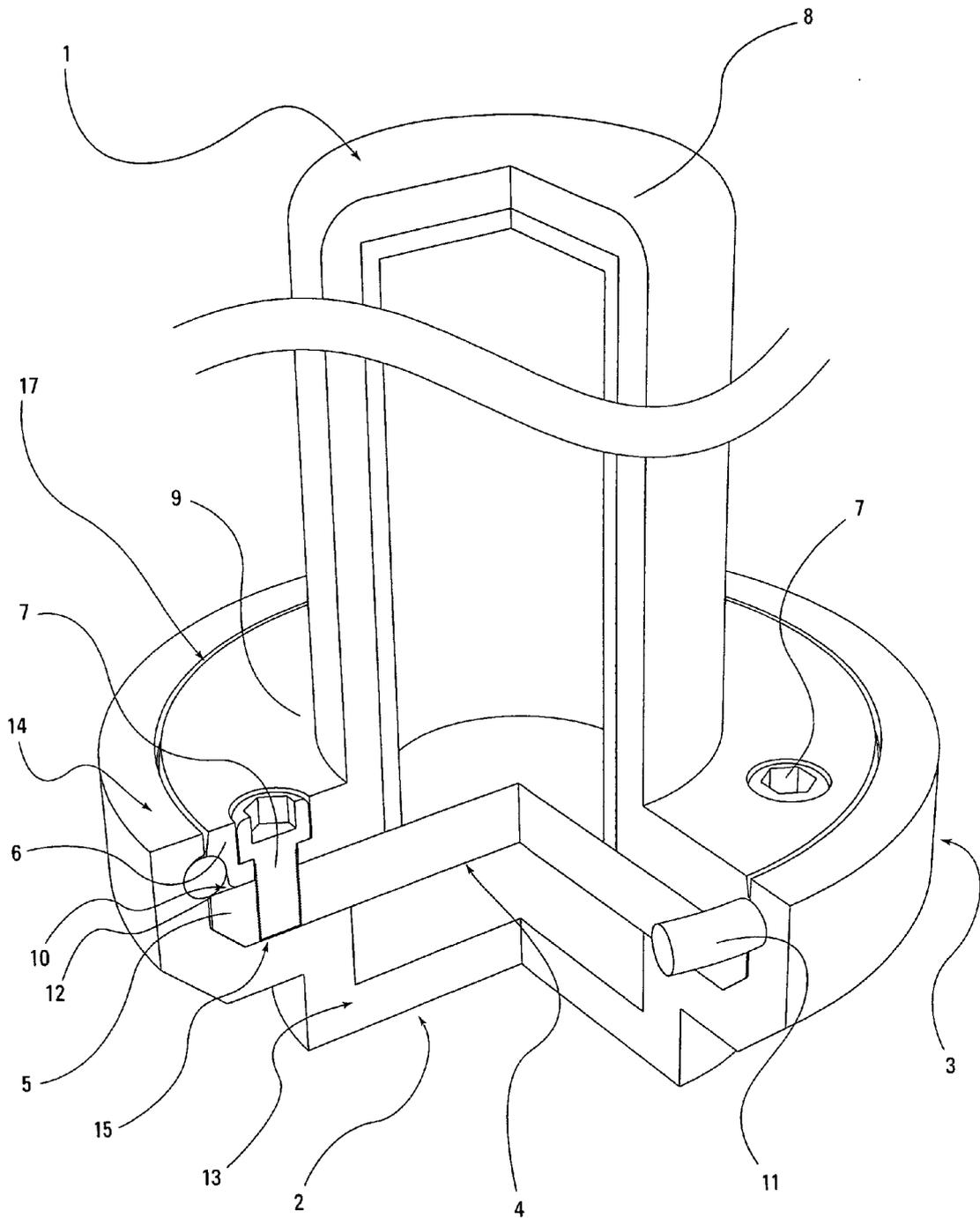


Fig. 3

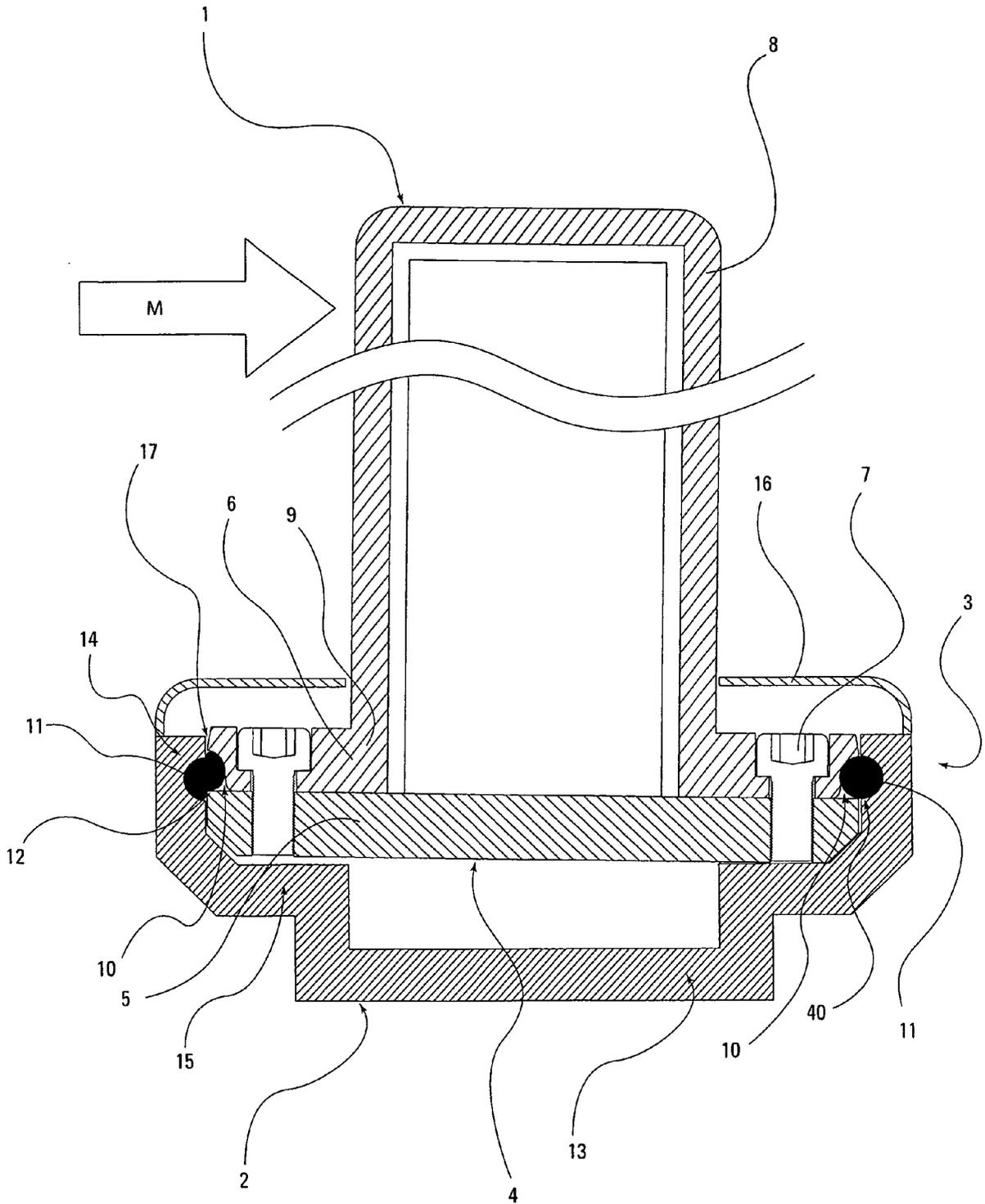


Fig. 4

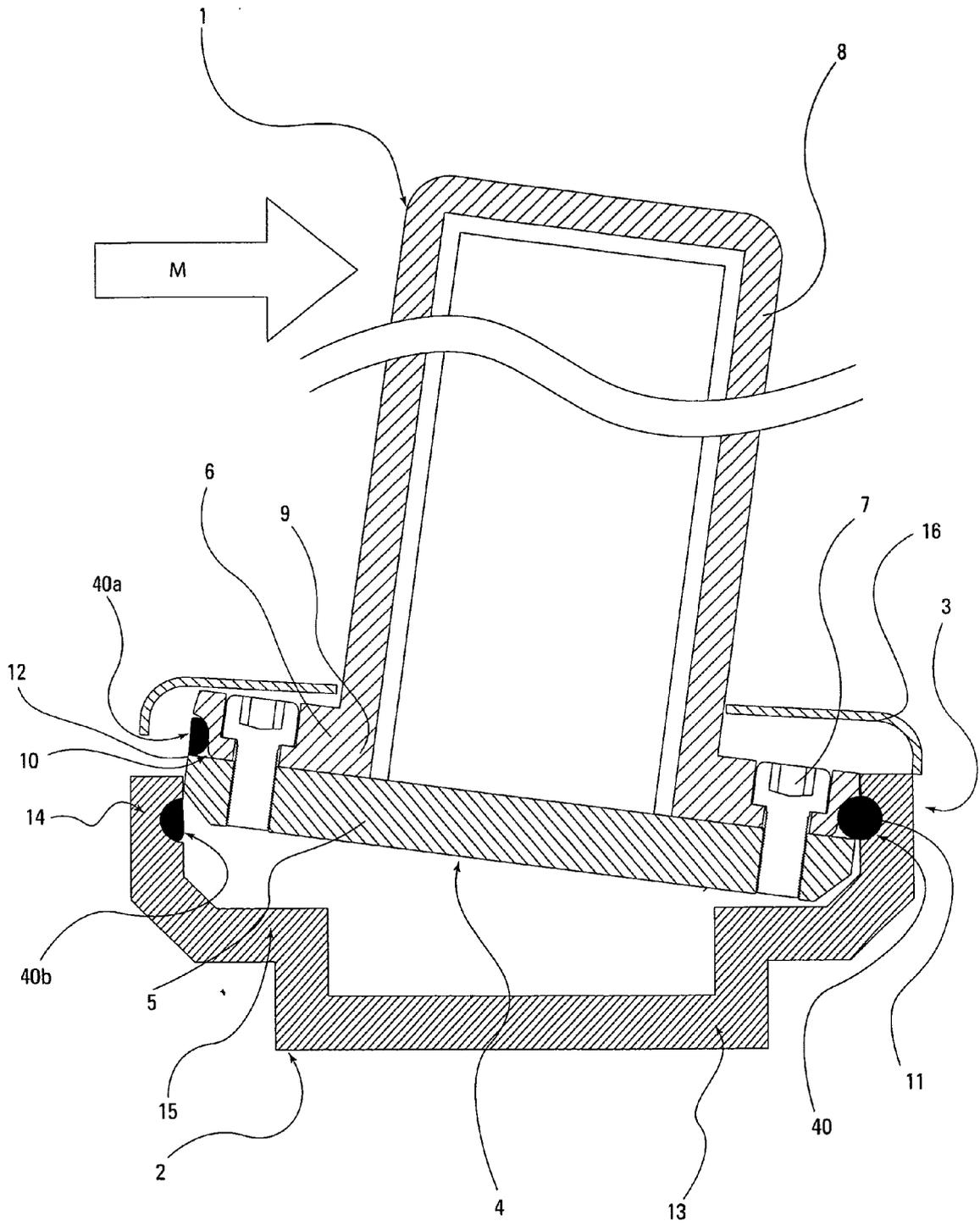


Fig. 5

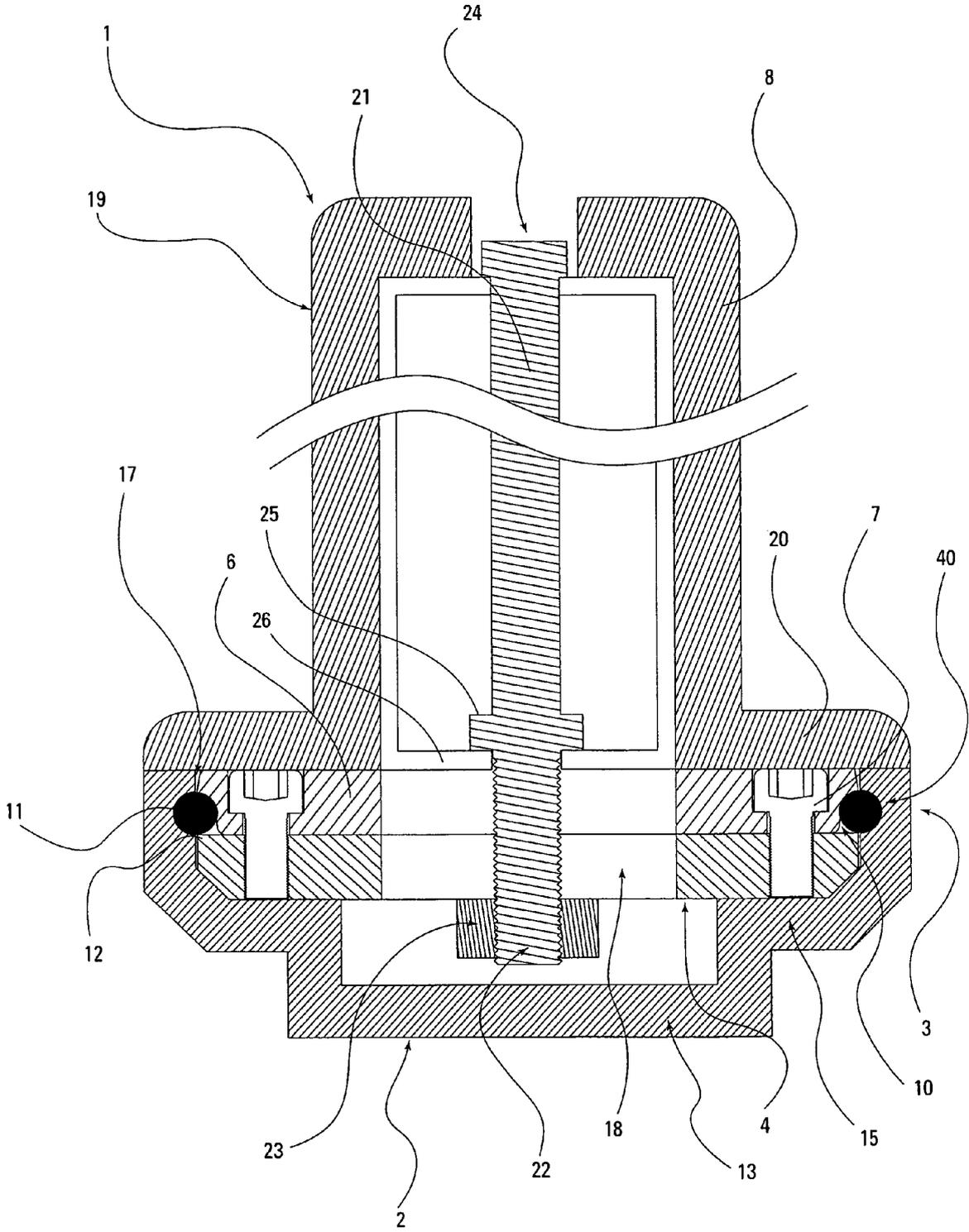


Fig. 6

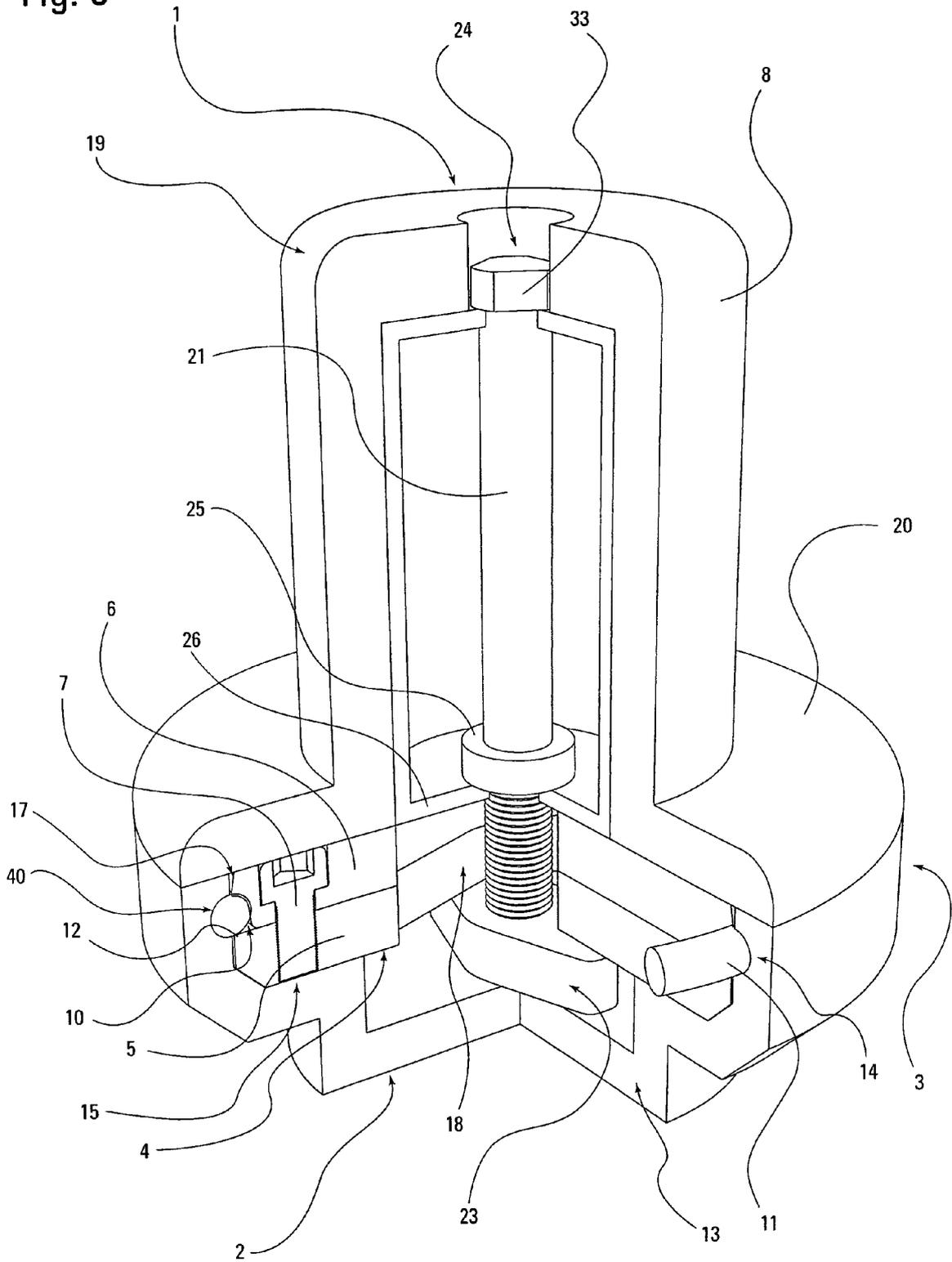


Fig. 7

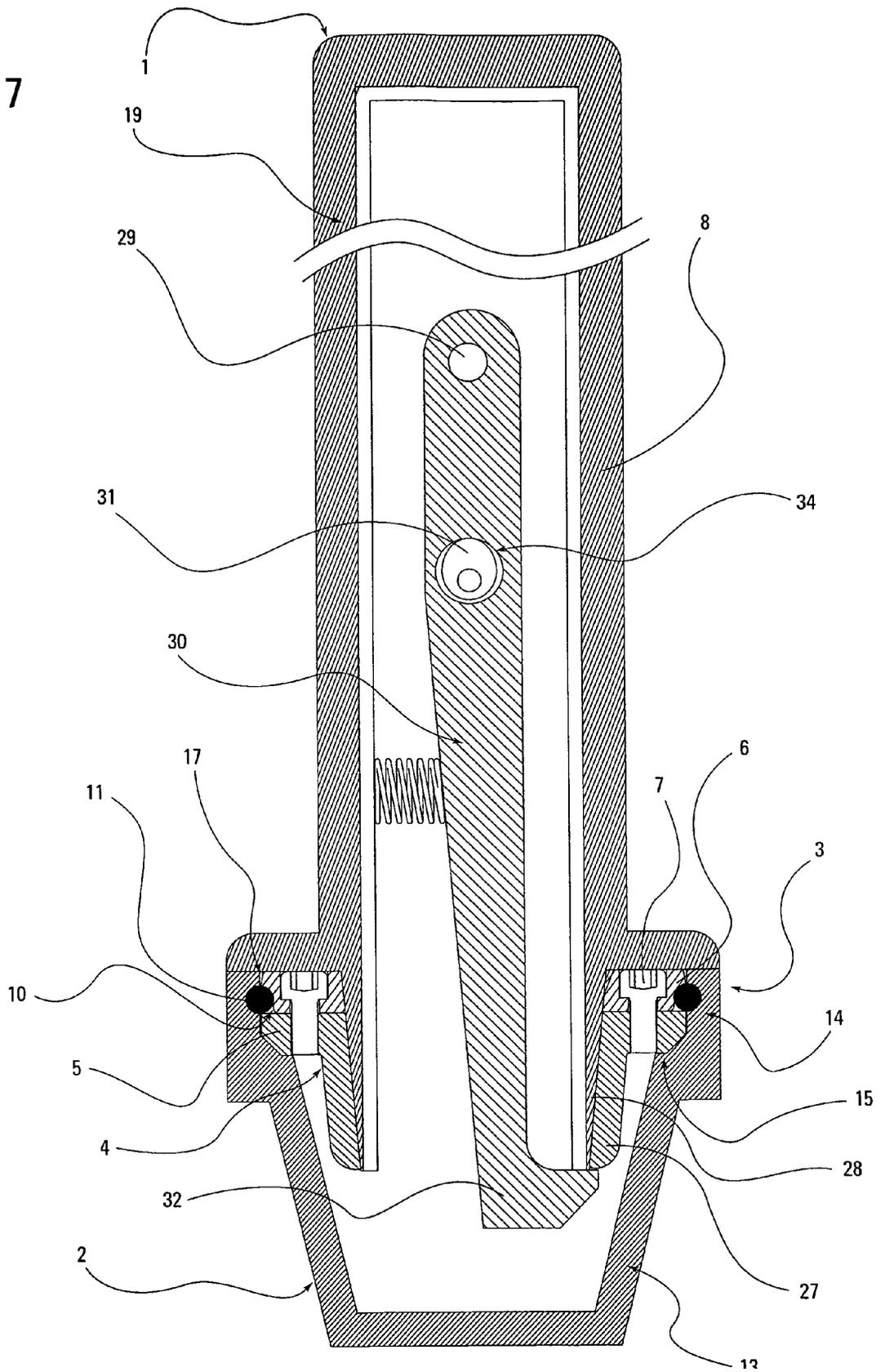
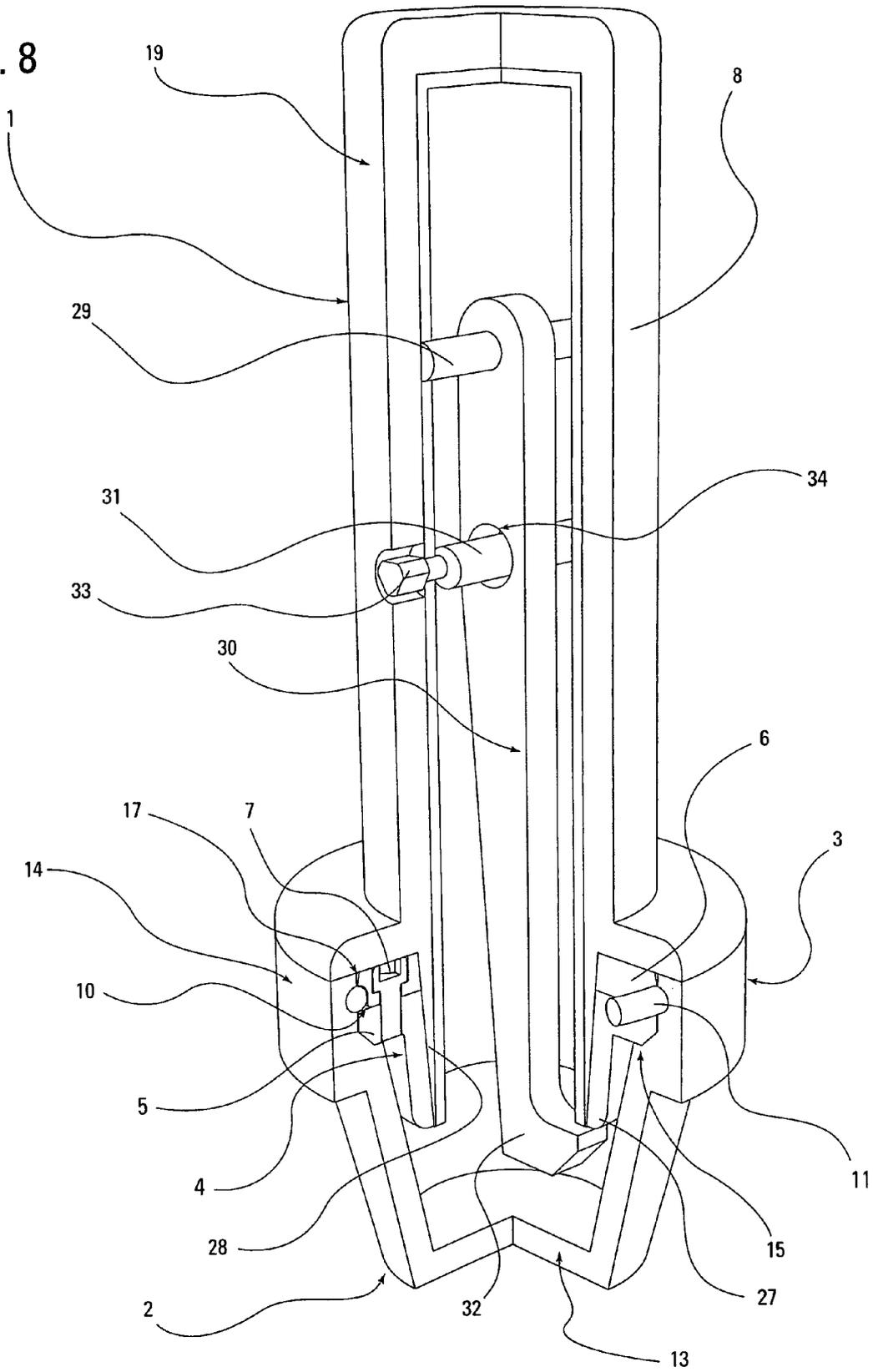


Fig. 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20050166482 A1 [0003]
- EP 2039834 A1 [0004]
- US 20030084621 A [0005]
- WO 9006411 A [0005]
- GB 1483485 A [0005]