

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1849/2011
(22) Anmeldetag: 19.12.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2015

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

(30) Priorität:
27.04.2011 DE 102011018758 beansprucht.

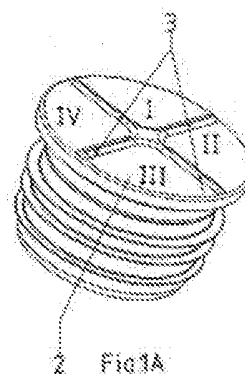
(56) Entgegenhaltungen:
FR 1388822 A
EP 1744425 A1
EP 1489713 A1

(73) Patentinhaber:
KAISER GMBH & CO.KG
58579 SCHALKSMÜHLE (DE)

(74) Vertreter:
DR. MÜLLNER DIPL.-ING. KATSCHINKA OEG,
PATENTANWALTSKANZLEI
WIEN

(54) INSTALLATIONSTEIL FÜR ELEKTROTECHNISCHE ZWECKE

(57) Um ein Installationsteil (1) für elektrotechnische Zwecke mit mindestens einer Dichtmembran (2), die mittels eines Gegenstandes, Kabels oder Rohres durchstoßbar ist, zu schaffen, bei dem eine ordnungsgemäße und vorzügliche Abdichtung auch dann erreicht ist, wenn mehrere Kabel oder dergleichen Gegenstände durch eine Dichtmembran gestoßen werden, wird vorgeschlagen, dass die Dichtmembran (2) mehrere Durchstoßzonen (I-IV) aufweist, die durch Versteifungsstege (3) oder -bereiche voneinander separiert sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Installationsteil für elektrotechnische Zwecke mit mindestens einer Dichtmembran, die mittels eines Gegenstandes, Kabels oder Rohres durchstoßbar ist.

[0002] Die DE 10 2005 045 742 B 4 zeigt eine Installationsdose für elektrotechnische Zwecke. Hierbei besteht der Dosenkörper aus hartem Werkstoff. Im Mantel, im Boden oder im Übergangsbereich zwischen Mantel und Boden sind Lochungen vorgesehen, die durch eine Schicht aus weichem Kunststoff verschlossen sind, die eine Dichtmembran bildet. Diese Bereiche dienen zum Durchstecken von Leerrohren oder Kabeln. Bei dieser im Stand der Technik bekannten Lösung ist es wohl möglich, ein Kabel durch eine solche Membran aus weichem Werkstoff zu führen, indem die Membran durchstoßen wird und das Kabel dann hindurch verlegt wird, wobei das Kabel bei der Verlegung auch am Umfang durch die Membran abgedichtet ist. Sofern aber, wie dies häufig üblich ist, durch entsprechend große Lochungen, die mit Membranen abgedeckt sind, mehrere Kabel hindurchgeführt werden, so können diese umfangsseitig nur unzureichend abgedichtet werden, da insbesondere der Zwickel, der sich zwischen den Kabeln bildet, von der Membran nicht abdichtbar ist.

[0003] Auch bei einer Anordnung, wie sie aus der DE 40 33 963 C 3 bekannt ist, ist es lediglich möglich, ein Kabel durch die entsprechenden Membranen abgedichtet hindurchzuführen. Sofern mehrere Kabel an einem entsprechenden Nippel durch die Membran eingeführt werden, so bildet sich zwischen den Kabeln ein Zwickel, der von der Membran nicht abgedichtet werden kann. Dies gilt sinngemäß auch für die Ausführung nach der FR 1388822 A, die eine durchstoßbare und in konzentrische Kreise unterteilte Dichtungsmembran zeigt. Diese Ausführung ermöglicht, ein Kabel mit einem kleinen Durchmesser durch die mittige Dichtmembran zu stoßen, wobei dann nur ein kleiner kreisförmiger Bereich der gesamten Dichtmembran geöffnet wird.

[0004] Wird ein stärkeres Kabel oder dergleichen durch die Dichtmembran geführt, dann wird ein größerer kreisförmiger Bereich durchstoßen und die Dichtmembran legt sich eng an den Mantel des einzigen Kabels oder dergleichen an.

[0005] Sofern aber mehrere Kabel oder dergleichen durch diese Dichtmembran geführt werden, tritt das vorgenannte Problem auf.

[0006] Das gleiche Problem liegt auch bei Dichtstopfen vor, die beispielsweise in die Mündung von Rohren, die zur Kabelführung dienen, eingesteckt werden. Solche Dichtstopfen bestehen aus Elastomer-Material und weisen eine Stirnwand in Form einer Dichtmembran auf. Sofern mehr als ein Kabel durch diese Dichtmembran gestoßen wird, ist eine ausreichende Abdichtung wiederum nicht möglich, da sich zwischen den Kabeln ein Zwickel bildet, der von der durchstoßenen Dichtmembran nicht abdichtbar ist.

[0007] Hinzu kommt das Problem, dass bei derartig ausgebildeten Dichtmembranen die Gefahr besteht, dass diese beim Durchstoßen mit mehreren Kabeln oder dergleichen aufreißen, so dass wiederum eine ordnungsgemäße Abdichtung der durchgeführten Kabel nicht möglich ist.

[0008] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Installationsteil gattungsgemäßer Art zu schaffen, bei dem eine ordnungsgemäße und vorzügliche Abdichtung auch dann erreicht ist, wenn mehrere Kabel oder dergleichen Gegenstände durch eine Dichtmembran gestoßen werden.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, dass die Dichtmembran mehrere nebeneinander liegende Durchstoßzonen aufweist, die durch Versteifungsstege oder -bereiche voneinander separiert sind, wobei jede dieser Durchstoßzonen eine separate Durchstoßzone für jeweils einen Gegenstand, ein Kabel oder ein Rohr bildet.

[0010] Sofern eine solche Dichtmembran von mehreren Kabeln oder dergleichen durchstoßen wird, so ist dafür Sorge zu tragen, dass jeweils ein Kabel in jeweils eine Durchstoßzone eingebracht wird. Diese eine Durchstoßzone, die gegebenenfalls auch hinsichtlich ihrer Abmessung

an die gewünschten Kabeldurchmesser angepasst sein kann, kann sich folglich an den Mantel des durchgeführten Kabels dicht anlegen. Sofern weitere Kabel durch die Dichtmembran geführt werden sollen, die Dichtmembran also von mehreren Kabeln durchstoßen werden soll, so ist für jedes Kabel eine separate Durchstoßzone vorgesehen, die durch Versteifungsstege oder Bereiche gegenüber den anderen Zonen abgetrennt ist. Es wird also für jedes Kabel eine separate Durchstoßzone zur Verfügung gestellt, innerhalb derer sich die Dichtmembran an den Kabelmantel des durchgeführten Kabels gut dichtend anlegen kann.

[0011] Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Dichtmembran kreisrund ist. Es wäre auch denkbar eine ovale quadratische oder auch eine polygonale Ausbildung der Dichtmembran vorzusehen.

[0012] Eine besonders bevorzugte Weiterbildung wird darin gesehen, dass die Dichtmembran zwei einander kreuzende Versteifungsstege oder -bereiche aufweist, so dass vier voneinander separierte Durchstoßzonen gebildet sind.

[0013] Bei dieser Ausbildung werden also vier voneinander separierte Durchstoßzonen gebildet sind, die jeweils für das Durchstoßen eines Kabels genutzt werden können.

[0014] Eine alternative ebenfalls sehr zweckmäßige Ausführungsform liegt vor, wenn mehrere Versteifungsstege oder -bereiche sternförmig vorgesehen sind, so dass mindestens drei voneinander separierte Durchstoßzonen gebildet sind.

[0015] Es ist aber auch möglich, mehr als drei Versteifungsstege sternförmig anzuordnen, so dass mehr als drei voneinander separierte Durchstoßzonen für eine größere Auswahl von Kabeln gebildet werden.

[0016] Schließlich ist eine besonders einfache Ausbildung darin zu sehen, dass ein die Membran in zwei Durchsteckzonen separierender Versteifungssteg vorgesehen ist.

[0017] Insbesondere für kleine Abmessungen solcher Durchführungen ist diese Ausbildung sinnvoll, die lediglich zwei Durchsteckzonen für insgesamt zwei Kabel oder dergleichen aufweist.

[0018] Bei allen Ausführungsformen ist es zweckmäßig, wenn die Dichtmembran und die Versteifungsstege einstückig miteinander aus einem elastomeren Werkstoff bestehend ausgebildet sind.

[0019] Um eine besonders stabile Ausbildung der Versteifungsstege und damit eine sichere Ausbildung der voneinander separierten Durchstoßzonen zu realisieren, kann auch vorgesehen sein, dass die Dichtmembran und die Versteifungsstege aus unterschiedlichem Material bestehen, nämlich die Dichtmembran aus Elastomer und die Versteifungsstege aus gegenüber dem Elastomer härteren Werkstoff, insbesondere Kunststoff.

[0020] Es ist dabei vorteilhaft, wenn die Dichtmembran mit den Versteifungsstegen als Zweikomponenten-Spritzgießteil ausgebildet ist.

[0021] Eine bevorzugte Weiterbildung wird darin gesehen, dass die Dichtmembran, die Stirnfläche und/oder eine Zwischenwand eines Dichtstopfens bildet.

[0022] Eine weitere bevorzugte Ausbildung wird darin gesehen, dass das Installationsteil eine Installationsdose oder ein Installationsgehäuse ist, und dass die Dichtmembran eine Wandungsöffnung und/oder eine Bodenöffnung dieser überdeckt.

[0023] Besonders bevorzugt ist zudem vorgesehen, dass die Dichtmembran am umlaufenden Außenrand durch die Wandung des Dichtstopfens oder den Rand der Bodenöffnung oder Wandungsöffnung gestützt ist, so dass zwischen dem derart versteiften Außenrand und den Versteifungsstegen allseitig kammerartig umgrenzte Durchstoßzonen gebildet sind.

[0024] Gemäß dieser Ausgestaltung wird jede Versteifungszone nicht nur durch die Versteifungsstege, sondern auch durch die randseitig vorgesehene Unterstützung der Dichtmembran sichergestellt, so dass die einzelnen Zonen äußerst funktionell und dauerhaft gebildet werden

können.

[0025] Wenn die Dichtmembran bezogen auf das Installationsteil eine Außenseite und eine zum Inneren des Installationsteils gewandte Innenseite aufweist, dann ragen in zweckmäßiger Weise die Versteifungsstege nur geringfügig, etwa der Dicke der Dichtmembran entsprechend, über deren Außenseite und ragen erheblich - um ein Mehrfaches der Dicke der Dichtmembran, vorzugsweise um etwa das Fünffache bis Zehnfache der Dicke - über deren Innenseite vor.

[0026] Zum Auffinden der entsprechenden Durchstoßzonen sind die Versteifungsstege aufgrund dieser Anordnung auch von der Außenseite her gut sichtbar. Das wesentliche Volumen der Versteifungsstege ist nach innen, bezogen auf das Installationsteil verlegt, so dass die Stabilität hervorragend gewährleistet ist, andererseits aber ein Überstand über die Außenseite des entsprechenden Installationsteiles hierdurch nicht bewirkt wird.

[0027] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben.

[0028] Es zeigt:

[0029] Figur 1 A bis 1 D eine erste Ausführungsform in unterschiedlichen Ansichten;

[0030] Figur 2 A bis 2 D eine zweite Ausführungsform;

[0031] Figur 3 A bis 3 D eine dritte Ausführungsform.

[0032] Im Ausführungsbeispiel ist ein allgemein als Installationsteil 1 bezeichnetes Element ersichtlich, welches für elektrotechnische Zwecke bestimmt ist und eine Dichtmembran 2 aufweist. Diese Dichtmembran 2 kann mittels eines Gegenstandes, beispielsweise der Klinge eines Schraubendrehers oder mittels eines Kabels oder Rohres durchstoßen werden, sofern durch die Dichtmembran 2 ein solches Teil installiert werden soll.

[0033] Um sicherzustellen, dass auch bei mehreren, die Dichtmembran 2 durchstoßenen Kabeln oder dergleichen eine Abdichtung des jeweils durchgeführten Kabels oder dergleichen erreicht wird, weist die Dichtmembran 2 mehrere Durchstoßzonen (I bis IV) auf, die durch Versteifungsstege 3 voneinander separiert sind. Hierdurch wird erreicht, dass jede Zone I bis IV von einem Kabel oder dergleichen durchstoßen werden kann, wobei sich dann die Membran 2 in diesem Bereich an dieses Kabel anlegen kann und dieses abdichten kann, ohne dass die Gefahr besteht, dass mehrere Kabel, die durch die Membran 2 geführt werden, nach Art eines Zwickels zusammengeführt werden und durch die Membran nicht gedichtet werden können.

[0034] Im Ausführungsbeispiel ist die Dichtmembran 2 kreisrund ausgebildet. Im Ausführungsbeispiel nach Figur 1 A bis 1 D weist die Dichtmembran 2 zwei einander kreuzende Versteifungsstege 3 auf, so dass vier voneinander separierte Durchstoßzonen I bis IV gebildet sind.

[0035] Bei der Ausführungsform nach Figur 2 A bis Figur 2 D sind drei Versteifungsstege 3 sternförmig angeordnet, so dass drei voneinander separierte Durchstoßzonen I bis III gebildet sind.

[0036] Bei der Ausführungsform nach Figur 3 A bis 3 D ist die Membran durch einen Versteifungssteg 3 in zwei Durchsteckzonen I, II separiert.

[0037] In den Figuren 1 A, 2 A und 3 A ist jeweils das Installationsteil 1 in einer Schrägansicht gezeigt. In den Figuren 1 B, 2 B, 3 B ist das Teil in Seitenansicht gezeigt, während in Figur 1 C, Figur 2 C und Figur 3 D das Teil von unten gezeigt ist. In der Figur 1 D, 2 D und 3 C ist das Teil von oben in Draufsicht gezeigt.

[0038] Bei allen Ausführungsformen kann die Dichtmembran 2 einstückig mit den Versteifungsstegen 3 ausgebildet sein, vorzugsweise aus elastomerem Werkstoff. Es ist aber auch möglich, die Dichtmembran 2 und die Versteifungsstege 3 aus unterschiedlichem Material zu fertigen, wobei vorzugsweise die Dichtmembran aus Elastomer und die Versteifungsstege aus gegenüber dem Elastomer härteren Werkstoff, insbesondere Kunststoff bestehen sollen. Bei einer solchen Fertigung ist es möglich, die Dichtmembran 2 mit den Versteifungsstegen 3 als Zwei-

Komponenten-Spritzgießteil zu formen.

[0039] Im Ausführungsbeispiel bildet das Installationsteil 1 einen Dichtstopfen, wobei die Dichtmembran 2 dessen Stirnfläche bildet. Wie insbesondere aus den Figuren 1 B, 2 B und 3 B ersichtlich, ist die Dichtmembran 2 an ihrem außen umlaufenden Rand durch die Wandung 4 des Dichtstopfens gestützt, so dass zwischen dem derart versteiften Außenrand und den Versteifungsstegen 3 allseitig kammerartig umgrenzte Durchstoßzonen I bis IV gebildet sind.

[0040] Bei allen Ausführungsformen weist die Dichtmembran 2, bezogen auf das Installationssteil 1 eine Außenseite auf, die beispielsweise in Figur 1 A oben ersichtlich ist, sowie eine zum Inneren des Installationsteils gewandte Innenseite, die beispielsweise in Figur 1 C ersichtlich ist. Die Versteifungsstege 3 ragen nur geringfügig, etwa der Dicke der Dichtmembran 2 entsprechend, über deren Außenseite vor, wie aus den Ansichten beispielsweise gemäß Figur 1 A und 1 B ersichtlich ist. Andererseits ragen die Versteifungsstege 3 erheblich um ein Mehrfaches der Dicke der Dichtmembran 2 über deren Innenseite vor, wie beispielsweise aus den gestrichelten Linien in Figur 1 B ersichtlich ist.

[0041] Die Erfindung ist nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

[0042] Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche

1. Installationsteil (1) für elektrotechnische Zwecke mit mindestens einer Dichtmembran (2), die mittels eines Gegenstandes, Kabels oder Rohres durchstoßbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtmembran (2) mehrere nebeneinander liegende Durchstoßzonen (I-IV) aufweist, die durch Versteifungsstege (3) oder -bereiche voneinander separiert sind, wobei jede dieser Durchstoßzonen (I-IV) eine separate Durchstoßzone für jeweils einen Gegenstand, ein Kabel oder ein Rohr bildet.
2. Installationsteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtmembran (2) kreisrund ist.
3. Installationsteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtmembran (2) zwei einander kreuzende Versteifungsstege (3) oder -bereiche aufweist, so dass vier voneinander separierte Durchstoßzonen (I-IV) gebildet sind.
4. Installationsteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Versteifungsstege (3) oder -bereiche sternförmig vorgesehen sind, so dass mindestens drei voneinander separierte Durchstoßzonen (I-III) gebildet sind.
5. Installationsteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein die Membran (2) in zwei Durchsteckzonen (I,II) separierender Versteifungssteg (3) vorgesehen ist.
6. Installationsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtmembran (2) und die Versteifungsstege (3) einstückig miteinander aus einem elastomeren Werkstoff bestehend ausgebildet sind.
7. Installationsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtmembran (2) und die Versteifungsstege (3) aus unterschiedlichem Material bestehen, nämlich die Dichtmembran (2) aus Elastomer und die Versteifungsstege (3) aus gegenüber dem Elastomer härteren Werkstoff, insbesondere Kunststoff.
8. Installationsteil nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtmembran (2) mit den Versteifungsstegen (3) als Zwei-Komponenten-Spritzgießteil ausgebildet ist.
9. Installationsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtmembran (2), die Stirnfläche und/oder eine Zwischenwand eines Dichtstopfens bildet.
10. Installationsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Installationsteil eine Installationsdose oder ein Installationsgehäuse ist, und dass die Dichtmembran (2) eine Wandungsöffnung und/oder eine Bodenöffnung dieser überdeckt.
11. Installationsteil nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtmembran (2) am umlaufenden Außenrand durch die Wandung (4) des Dichtstopfens oder den Rand der Bodenöffnung oder Wandungsöffnung gestützt ist, so dass zwischen dem derart versteiften Außenrand und den Versteifungsstegen (3) allseitig kammerartig umgrenzte Durchstoßzonen (I-IV) gebildet sind.
12. Installationsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Dichtmembran (2) bezogen auf das Installationsteil (1) eine Außenseite und eine zum Inneren des Installationsteils (1) gewandte Innenseite aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Versteifungsstege (3) nur geringfügig, etwa der Dicke der Dichtmembran (2) entsprechend, über deren Außenseite vorragen und erheblich - um ein Mehrfaches der Dicke der Dichtmembran (2), vorzugsweise um etwa das Fünffache bis Zehnfache der Dicke - über deren Innenseite vorragen.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

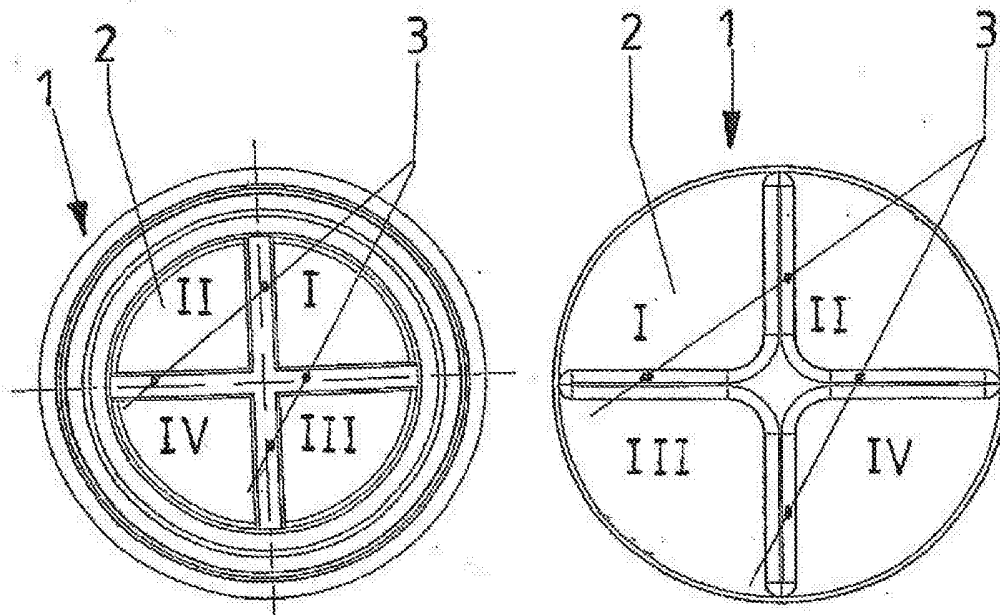
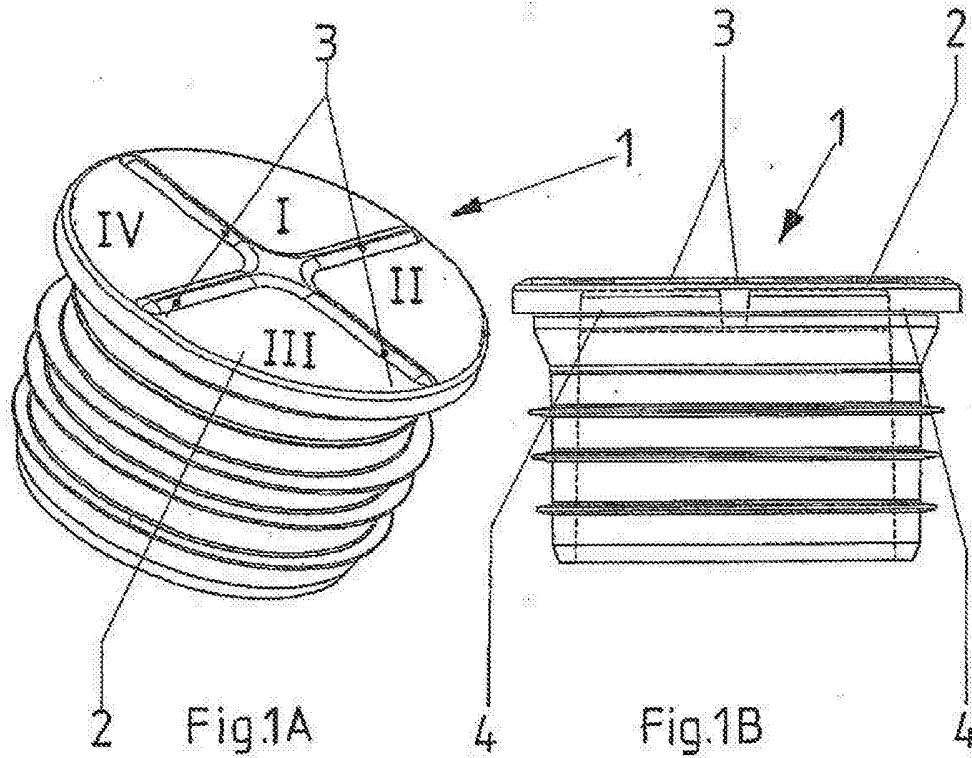


Fig.1C

Fig.1D

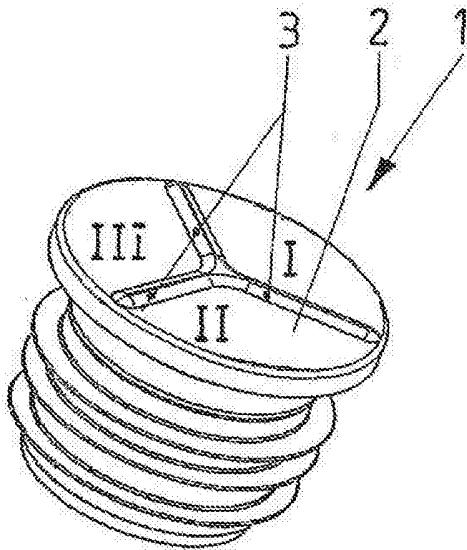


Fig.2A

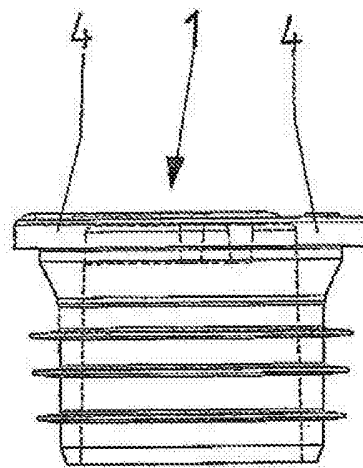


Fig.2B

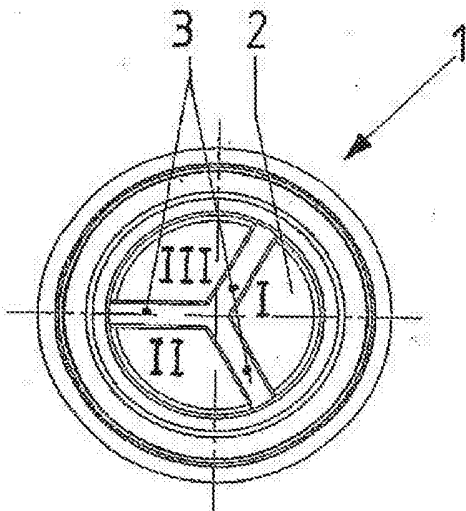


Fig.2C

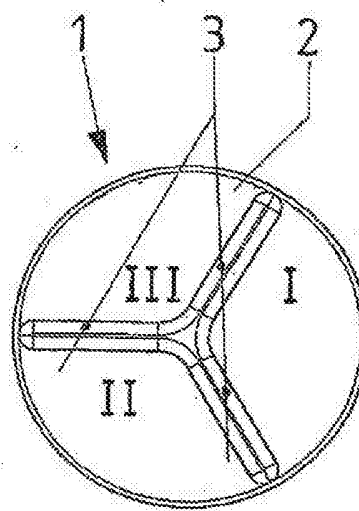


Fig.2D

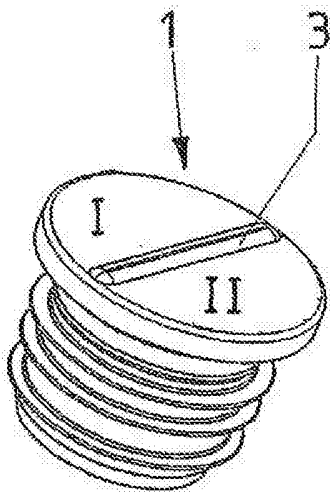


Fig. 3A

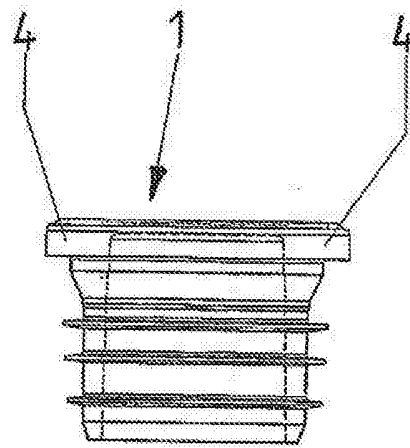


Fig. 3B

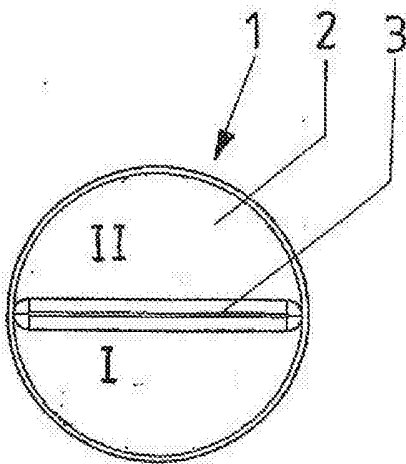


Fig. 3C

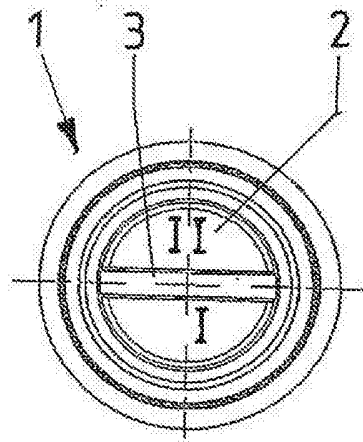


Fig. 3D