(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 006 243 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.07.2025 Patentblatt 2025/28

(21) Anmeldenummer: **21210009.3**

(22) Anmeldetag: **23.11.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03F 5/04 *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03F 5/0407

(54) **BODENABLAUF MIT EINEM BRANDSCHUTZEINSATZ**

FLOOR DRAIN WITH FIRE PREVENTION INSERT

UN ÉCOULEMENT DE SOL AVEC UN INSERT DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

(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

(30) Priorität: **26.11.2020 DE 102020131400**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.2022 Patentblatt 2022/22

(73) Patentinhaber: **Wiedemann GmbH**
25813 Husum (DE)

(72) Erfinder: **Tensfeld, Sven**
24943 Flensburg (DE)

(74) Vertreter: **Hauck Patent- und Rechtsanwälte PartmbB**
Postfach 11 31 53
20431 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B1- 2 899 326 DE-A1- 102005 046 149

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 4 006 243 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System aus einem Bodenablauf und einem Brandschutzeinsatz ohne Sperrwasser, für den Bodenablauf.

[0002] Bodenabläufe sind beispielsweise in Geschossdecken, auf Flachdächern oder auf einem Parkdeck angeordnet und dienen der Abfuhr von Wasser. Bodenabläufe bilden einen Durchbruch in der sie aufnehmenden Decke und damit eine Schwachstelle im Fall eines Brandes. So müssen nach bautechnischen Vorschriften Maßnahmen getroffen werden, eine Ausbreitung von Feuer und Rauch insbesondere aus einem unterhalb des Bodenablaufs befindlichen Raums nach oben durch den Bodenablauf zu verhindern.

[0003] Es sind Brandschutzeinsätze sowohl mit als auch ohne Sperrwasser bekannt, die Dämmschichtbildner umfassen, die im Falle eines Brandes hitzebedingt aufschäumen und somit den Ablauf verschließen, beschrieben beispielsweise in DE 10 2013 109 367 A1, DE 10 2005 046 149 B4 und EP 28 993 326 B1. Bei derartigen Brandschutzeinsätzen ist der Dämmschichtbildner meist in Form eines sich entlang der Innenwand des Bodenablaufs erstreckenden Kreisrings angeordnet, wobei über den Bodenablauf abfließendes Wasser durch eine von dem Kreisring umschlossene Öffnung abfließt. Im Brandfall schäumt der Dämmschichtbildner von der Innenwand des Bodenablaufs nach innen auf und verschließt somit den Bodenablauf. Von außen nach innen aufschäumend kann sich der Dämmschichtbildner anschließend auch nach unten in die Öffnung oder nach oben in den Bodenablauf erstrecken.

[0004] Aus EP 1 640 518 A1 ist ein Bodenablauf mit einem Geruchsverschluss, also mit Sperrwasser, bekannt, wobei an einer Unterseite des Geruchsverschlusses ein mit einem Dämmschichtbildner gefüllter kegelförmiger Becher angeordnet ist. Im Brandfall löst sich der Becher vom dem Geruchsverschluss und fällt in eine tieferliegende Rohrmündung, wobei der aufschäumende Dämmschichtbildner den Ablauf verschließt.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Brandschutzeinsatz ohne Sperrwasser für einen Bodenablauf bereitzustellen, der im Brandfall schnell und zuverlässig reagiert.

[0006] Die Erfindung löst die Aufgabe durch ein System gemäß Anspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, der Beschreibung sowie der Figuren.

[0007] Das erfindungsgemässe System umfasst die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1. Der Brandschutzeinsatz ist wasserlos, weist also kein Sperrwasser auf, insbesondere keinen Geruchsverschluss.

[0008] Das erfindungsgemäße System aus einem Bodenablauf und einem solchen Brandschutzeinsatz sieht folglich vor, dass der Brandschutzeinsatz in den Bodenablauf eingesetzt ist, nämlich in eine Einlauföffnung des Bodenablaufs zum Abführen von Oberflächenwasser. Der Brandschutzeinsatz ist an der Einlauföffnung sowie insbesondere auch an der anschließenden Innenwand des Bodenablaufs gehalten, wie noch erläutert wird. Bei dem erfindungsgemäßen System ist der Grundkörper über die Haltearme in einem Abstand zu einer Innenwand des Bodenablaufs mittig in dem Bodenablauf angeordnet, sodass der im Grundkörper angeordnete Dämmschichtbildner im Brandfall ausgehend von der Mitte des Bodenablaufs von innen nach aussen gleichmässig aufschäumt und den Bodenablauf verschließt. An den Bodenablauf kann ein Ablaufrohr anschließen, zum Abführen des Oberflächenwassers beispielsweise in eine Kanalisation. Das System umfasst also kein Sperrwasser/Geruchsverschluss.

[0009] Das erfindungsgemäße System ist derart ausgebildet, dass im in den Bodenablauf eingesetzten Zustand der den Dämmschichtbildner aufweisende Grundkörper mittig in dem Bodenablauf gehalten ist. Der Grundkörper ist dabei über die Haltearme zu allen Seiten in einem gleichen Abstand zu einer Innenwand, also einer Rohrwandung, des Bodenablaufs gehalten. Der, insbesondere zylinderförmige, Grundkörper weist einen kleineren Durchmesser auf als die Einlauföffnung des Bodenablaufs und als der anschließende durch die Innenwand des Bodenablaufs umschlossene Hohlraum. Es verbleibt so ein Freiraum zwischen dem Grundkörper und der ihn umgebenden Innenwand des Bodenablaufs. Über die Einlauföffnung in den Bodenablauf gelangendes Oberflächenwasser kann durch diesen Freiraum zwischen Grundkörper des Brandschutzeinsatzes und Innenwand des Bodenablaufs entlang durch den Bodenablauf fließen. Das Oberflächenwasser kann dabei insbesondere die Haltearme des Brandschutzeinsatzes passieren.

[0010] Erfindungsgemäß weist das Einsatzelement einen Dämmschichtbildner auf, der im Brandfall aufschäumt und den Bodenablauf verschließt. Der Dämmschichtbildner ist in dem Grundkörper aufgenommen, kann insbesondere in dem Grundkörper wasserdicht gegenüber der Umgebung verschlossen sein. So ist der Dämmschichtbildner vor über den Bodenablauf abfließendem Wasser geschützt. Der Dämmschichtbildner kann in einem Aufnahmeraum des Grundkörpers aufgenommen sein. Bevorzugt ist der Dämmschichtbildner an einem im Verwendungszustand des Brandschutzeinsatzes unteren Ende des Grundkörpers angeordnet. Somit ist der Dämmschichtbildner einem eventuellen Brandherd näher. Der Dämmschichtbildner kann durch Aufschäumen den Bodenablauf von innen verschließen. Ein Aufsteigen von Rauch, Feuer bzw. Hitze aus einem unterhalb des Bodenablauf stattfindenden Brand durch den Bodenablauf nach oben in einen darüber befindlichen Bereich kann so verhindert oder vermindert werden. Aufgrund der erfindungsgemäßen Anordnung des Grundkörpers und damit des Dämmschichtbildners mittig im Bodenablauf schäumt der Dämmschichtbildner bei entsprechender Hitzeeinwirkung bezogen auf den Bodenablauf von innen nach außen auf. Dies führt gegen-

über den eingangs erwähnten Brandschutzeinsätzen, bei denen der Dämmschichtbildner von außen nach innen aufschäumt, zu einem schnelleren, gleichmäßigeren und zuverlässigeren Verschließen des Bodenablaufs im Brandfall.

[0011] Der Dämmschichtbildner kann also ausgehend von dem Grundkörper radial nach außen hin in alle Richtungen gleichmäßig aufschäumen. Der Dämmschichtbildner kann innerhalb des Grundkörpers beispielsweise radial gleichmäßig verteilt angeordnet sein, sodass eine solches Aufschäumen zu allen Seiten hin erfolgt.

[0012] Nach einer Ausgestaltung ist der Grundkörper zylinderförmig ausgebildet. Der zylinderförmige Grundkörper kann im in den Bodenablauf eingesetzten Zustand des Brandschutzeinsatzes über die Haltearme konzentrisch zu der Innenwand des Bodenablaufs angeordnet sein. In anderen Worten bildet die Innenwand des Bodenablaufs einen Hohlzylinder, zu dem der Grundkörper des Brandschutzeinsatzes konzentrisch angeordnet sein kann. Somit wird eine besonders exakt mittige Anordnung erreicht, was die erwähnten Vorteile noch verstärkt.

[0013] Nach einer Ausgestaltung erstrecken sich die Haltearme vom Grundkörper ausgehend radial nach außen. Nach einer Ausgestaltung sind die Haltearme gleichmäßig entlang des Umfangs des Grundkörpers verteilt angeordnet. Es können beispielsweise drei Haltearme vorgesehen sein, die entlang des Umfangs des Grundkörpers um jeweils 120° zueinander versetzt angeordnet sind. Nach einer weiteren Ausgestaltung weisen die Haltearme jeweils obere Halteabschnitte auf, die sich von einer oberen, zentralen Haltebasis am Grundkörper radial nach außen erstrecken. Die Haltearme können in einem Verwendungszustand des Brandschutzeinsatzes, also eingesetzt in den Bodenablauf, über die oberen Halteabschnitte jeweils an einem Rand der Einlauföffnung des Bodenablaufs aufliegen. Die Haltearme können weiterhin sich von den oberen Halteabschnitten nach unten forterstreckende Anlageabschnitte der aufweisen, die im Verwendungszustand des Brandschutzeinsatzes in Anlage zu der Innenwand des Bodenablaufs kommen. Der Brandschutzeinsatz ist somit besonders sicher in dem Bodenablauf gehalten. Die Anlageabschnitte können wiederum an ihren unteren Enden mit einer unteren, zentralen Haltebasis miteinander und/oder mit dem Grundkörper verbunden sein. Die Bezeichnungen "untere" und "obere" beziehen sich hierbei auf den Verwendungszustand des Brandschutzeinsatzes.

[0014] Nach einer Ausgestaltung ist der Dämmschichtbildner in einem Aufnahmeraum des Grundkörpers aufgenommen, der dazu ausgebildet ist, bei Aufschäumen des Dämmschichtbildners fächerartig nach außen aufzuklappen und den Dämmschichtbildner im aufgeschäumten Zustand in dem Bodenablauf zu halten. Der mittig in dem Bodenablauf gehaltene Grundkörper kann also zumindest in einem den Dämmschichtbildner aufweisenden Abschnitt fächerartig nach außen aufklappen. Unter einem Aufklappen des Aufnahmeraums ist insbesondere das Aufklappen von fächerartigen Elementen zu verstehen, die einen Teil der den Aufnahmeraum nach außen begrenzenden Wandung bilden können. Auch können separate fächerartig aufklappende Elemente innerhalb des Aufnahmeraums vorgesehen sein. Im nach außen aufgeklappten Zustand können die Elemente dabei insbesondere an der Innenwand des Bodenablaufs zur Anlage kommen. Auch können die fächerartigen Elemente anderweitig im aufgeklappten Zustand gehalten sein. Diese fächerartigen Elemente werden insbesondere durch das Aufschäumen des Dämmschichtbildners nach außen gedrückt und halten im aufgeklappten Zustand den Dämmschichtbildner innerhalb des Bodenablaufs. Somit wird der Dämmschichtbildner am Herunterfallen gehindert, was einen besonders sicheren Brandschutz gewährleistet.

[0015] Nach einer Ausgestaltung umfasst der Brandschutzeinsatz ein relativ zu dem Grundkörper bewegliches Verschlusselement mit einem Deckel und einem sich von dem Deckel in den Grundkörper hineinerstreckenden Stößel, wobei das Verschlusselement zwischen einer Freigabestellung, in der der Deckel eine Einlauföffnung des Bodenablaufs freigibt, und einer Verschlussstellung, in der der Deckel die Einlauföffnung des Bodenablaufs verschließt, verstellbar ist. Nach einer diesbezüglichen Ausgestaltung ist das Verschlusselement in die Verschlussstellung vorgespannt, jedoch durch ein an einem von dem Deckel fortweisenden Ende des Stößels angeordnetes Sicherungselement entgegen der Vorspannung in der Freigabestellung gehalten ist, wobei das Sicherungselement dazu ausgebildet ist, im Brandfall nachzugeben, sodass die Bewegung des Verschlusselements in die Verschlussstellung freigegeben wird. Der Deckel des Verschlusselements kann in der Verschlussstellung die Einlauföffnung des Bodenablaufs verschließen und so ein Aufsteigen von Rauch, Feuer bzw. Hitze durch den Bodenablauf nach oben verhindern oder vermindern. Das Sicherungselement reagiert dabei insbesondere auf die durch den Brand auftretenden hohen Temperaturen. So kann das Sicherungselement sich beispielsweise verformen und/oder es kann schmelzen. So kann das Sicherungselement derart weich werden, dass es der Vorspannung des Verschlusselements in die Verschlussstellung keine ausreichende Gegenkraft mehr aufbringen kann, sodass der Stößel des Verschlusselements freigegeben wird. Bei einer Ausbildung des Sicherungselements als Sicherungsplatte kann der Stößel die Sicherungsplatte dann durchstoßen. Das Sicherungselement ist insbesondere an einem von dem Deckel fortweisenden Ende des Stößels angeordnet. Der Stößel kann folglich ein mit dem Deckel verbundenes erstes Ende und ein dem ersten Ende gegenüberliegendes zweites Ende aufweisen, wobei das zweite Ende das von dem Deckel fortweisende Ende ist. Während der Deckel des Verschlusselements zumindest in der Freigabestellung oberhalb der Einlauföffnung des Bodenablaufs angeordnet ist, befindet sich das von dem Deckel fortweisende Ende des Stößels relativ tief in dem Boden-

ablauf. Das an diesem Ende angeordnete Sicherungselement ist somit einem unterhalb des Bodenablaufs befindlichen Raum möglichst nahe. Da bei einem Brand in dem darunterliegenden Raum Feuer, Hitze und Rauch durch die Rohrleitungen nach oben aufsteigen, kommen diese frühzeitig mit dem Sicherungselement in Kontakt. Das Sicherungselement kann somit frühzeitig nachgeben und der Brandschutzeinsatz damit frühzeitig auf einen Brand reagieren. Dies ist insbesondere gegenüber der eingangs erwähnten DE 10 2005 046 149 B4 von Vorteil, die aufgrund der oberhalb der Einlauföffnung angeordneten Abstandshalter erst recht spät auf einen solchen Brand reagieren kann. Das Verschlusselement kann insbesondere vor dem Dämmschichtbildner auslösen, wie noch erläutert wird.

[0016] Nach einer Ausgestaltung kann das Sicherungselement derart ausgebildet sein, dass es im Brandfall weich wird und/oder schmilzt, wie erwähnt. Das Sicherungselement kann somit den Weg freimachen für eine Bewegung des Stößels und damit des gesamten Verschlusselements in Richtung der Vorspannung, also in Richtung der Verschlussstellung. Das Sicherungselement wird insbesondere aufgrund der Einwirkung der durch den Brand bedingten Hitze weich oder schmilzt. Das Sicherungselement kann eine Schmelztemperatur aufweisen, die unterhalb der üblicherweise bei einem solchen Brand in dem Bodenablauf auftretenden Temperaturen liegt. Nach einer Ausgestaltung kann das Sicherungselement aus Kunststoff bestehen. Das Sicherungselement kann insbesondere, wie erwähnt, eine Sicherungsplatte sein.

[0017] Nach einer Ausgestaltung ist das Verschlusselement mittels einer auf ein Gegenlager des Verschlusselements wirkenden Feder in die Verschlussstellung vorgespannt. Die Feder kann beispielsweise in einem Aufnahmeraum des Einsatzelements aufgenommen sein. Der Aufnahmeraum kann gegenüber dem Bodenablauf derart abgedichtet sein, dass über den Bodenablauf abzuführendes Oberflächenwasser nicht in den Aufnahmeraum eintreten kann.

[0018] Nach einer Ausgestaltung gibt das Sicherungselement bei Erreichen einer ersten Temperatur nach und der Dämmschichtbildner schäumt bei Erreichen einer zweiten Temperatur auf, wobei die erste Temperatur kleiner ist als die zweite Temperatur. Nach dieser Ausgestaltung reagiert folglich ein erster Sicherheitsmechanismus, nämlich das Verschließen der Einlauföffnung durch den Deckel des Verschlusselements, eher als ein zweiter Sicherungsmechanismus, nämlich das Aufschäumen des Dämmschichtbildners. Das Sicherungselement kann beispielsweise dazu ausgebildet sein, bei der geringeren, ersten Temperatur zu schmelzen oder aufzuweichen. Im Falle eines Brandes kommt es somit zunächst zur Verstellung des Verschlusselements in die Verschlussstellung, was den Bodenablauf gegenüber dem darüber befindlichen Raum abschließt. Hierdurch kann nicht weiter heiße Luft oder Feuer in den darüber befindlichen Raum gelangen, sodass sich die heiße Luft in dem Bodenablauf anstaut. Dies führt zu einer besonders schnellen Erhöhung der Temperatur, was wiederum zu einem besonders schnellen Reagieren, also Expandieren, des Dämmschichtbildners führt.

[0019] Eine Ausgestaltung der Erfindung wird im Folgenden anhand von Figuren erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Brandschutzeinsatzes in einer längs ausgeschnittenen Darstellung in der Freigabestellung,
- Figur 2 den Brandschutzeinsatz aus Figur 1 eingesetzt in einen Bodenablauf,
- Figur 3 den Brandschutzeinsatz aus Fig. 1 in einer anderen Schnittdarstellung,
- Figur 4 den Brandschutzeinsatz aus Fig. 2 mit dem Verschlusselement in der Verschlussstellung, und
- Figur 5 den Brandschutzeinsatz mit aufgeklapptem Fächer.

[0020] Soweit nichts anderes angegeben ist, bezeichnen im Folgenden gleiche Bezugszeichen gleiche Gegenstände.

[0021] In den Figuren ist in perspektivischer Ansicht ein erfindungsgemäßer Brandschutzeinsatz 10 ersichtlich, wobei dieser aufgeschnitten dargestellt ist. Der Brandschutzeinsatz 10 umfasst ein Einsatzelement 12 mit einem zylinderförmigen Grundkörper 14 und sich von dem Grundkörper nach außen erstreckenden Haltearmen 16. In dieser Ausgestaltung sind drei Haltearme vorgesehen, die gleichmäßig entlang des Umfangs des zylinderförmigen Grundkörpers 14 verteilt angeordnet sind. Aufgrund der Schnittdarstellungen sind jedoch nur zwei Haltearme ersichtlich. Mit oberen Halteabschnitten 16a, die sich von einer oberen zentralen Haltebasis 16c radial nach außen erstrecken, liegen die Haltearme 16 in einem Verwendungszustand des Brandschutzeinsatzes, also eingesetzt in einen Bodenablauf, jeweils an einem Rand einer Einlauföffnung 42 des Bodenablaufs 40 auf, wie in Figur 2 zu erkennen. Von den Halteabschnitten 16a nach unten forterstreckende Anlageabschnitte 16b der Haltearme 16 sind über eine untere zentrale Haltebasis 16d miteinander verbunden und kommen in Anlage zu einer Innenwand, also einer Rohrwandung, des Bodenablaufs 40. Über die Haltearme 16 ist der Grundkörper 14 mittig in dem Bodenablauf 40 gehalten, wobei der zylinderförmige Grundkörper 40 konzentrisch zu dem Bodenablauf 40, also insbesondere zu dessen Innenwand, angeordnet ist. Der Brandschutzeinsatz 10 ist ein Brandschutzeinsatz ohne Sperrwasser, also ohne Geruchsverschluss. Das System aus Brandschutzeinsatz 10 und Bodenablauf 40 umfasst also kein Sperrwasser/Geruchsverschluss, wie den Figuren unmittelbar zu entnehmen.

[0022] Der Brandschutzeinsatz 10 umfasst weiterhin ein relativ zu dem Einsatzelement 12 bewegliches Verschlusselement 18 mit einem Deckel 20 und einem sich

von dem Deckel 20 in das Einsatzelement 12 hineinerstreckenden Stößel 22. Der Stößel 22 weist ein dem Deckel 20 zugewandtes erstes Ende 22a und ein von den Deckel 20 fortweisendes Ende 22b auf. Der Stößel 22 erstreckt sich durch einen korrespondierend gebildeten Aufnahmeraum des Grundkörpers 14 hindurch, wobei er mit seinem ersten Ende 22a nach oben aus dem Grundkörper 14 herausragt und mit seinem zweiten Ende 22b nach unten aus dem Grundkörper 14 herausragt. Der Stößel 22 erstreckt sich somit entlang einer Zylinderlängsachse des Grundkörpers 14. Entlang dieser Längsachse ist der Stößel 22 und damit das gesamte Verschlusselement 20 relativ zu dem Einsatzelement 12 und damit dem Grundkörper 14 beweglich. Das Verschlusselement 18 ist über ein Federelement 24 in eine in Fig. 4 ersichtliche Verschlussstellung vorgespannt. Das Federelement 24 ist in einem Aufnahmeraum 25 des Grundkörpers 14 aufgenommen und wirkt auf ein mit dem Stößel 22 verbundenes Gegenlager 26. Durch diese Federvorspannung wirkt auf das Verschlusselement 18 eine Kraft entlang der Zylinderlängsachse L nach unten. Dichtungselemente 27 sind im Bereich des oberen Endes des Grundkörpers 14 zur Abdichtung gegenüber der Haltebasis 16c und im Bereich des unteren Endes des Grundkörpers 14 zur Abdichtung gegenüber der Haltebasis 16d angeordnet.

[0023] Das Verschlusselement 18 wird durch ein Sicherungselement 28 entgegen der Vorspannung in der in den Fig. 1 bis 3 ersichtlichen Freigabestellung gehalten. Das Sicherungselement 28 ist vorliegend als Sicherungsplatte ausgebildet und ist an dem von dem Deckel 20 fortweisenden zweiten Ende 22b des Stößels 22 angeordnet. Das Sicherungselement 28 bringt der Vorspannung des Stößels 22 eine Gegenkraft entgegen. Über Halteelemente 30 ist das Sicherungselement 28 mit einem unteren Ende des Grundkörpers 14 verbunden.

[0024] Der Brandschutzeinsatz befindet sich in den Fig. 1 bis 3 im Normalzustand, also ohne Vorliegen eines Brandes mit dem Verschlusselement in der Freigabestellung. In diesem Zustand wird der Brandschutzeinsatz in einen Bodenablauf eingesetzt, sodass die Halteabschnitte 16a an einem Rand der Einlauföffnung 42 des Bodenablaufs 40 aufsetzen und die Anlageabschnitte 16b an der Innenwand des Bodenablaufs anliegen, wie erwähnt. Der Grundkörper 14 weist folglich einen kleineren Durchmesser auf als die Innenwand des Bodenablaufs, sodass Oberflächenwasser zwischen dem Deckel 20 und den Halteabschnitten 16a eintreten, nach unten in den Bodenablauf einfließen und den Grundkörper 14 außenseitig passieren kann. In der Freigabestellung ist die Einlauföffnung 42 des Bodenablaufs dabei durch den Deckel 20 freigegeben.

[0025] Im Falle eines Brandes in einem unterhalb des Bodenablaufs befindlichen Raum gelangt Hitze durch die Rohrleitungen nach oben bis zu dem Bodenablauf und damit dem Brandschutzeinsatz 10. Mit steigender Temperatur gibt das Sicherungselement 28 derart nach, dass keine ausreichende Gegenkraft gegenüber der Federvorspannung mehr besteht. Insbesondere kann das Sicherungselement 28 teilweise oder vollständig schmelzen. Damit ist der Stößel 22 in seiner Bewegung nach unten frei und das Verschlusselement 18 wird in die Verschlussstellung verstellt, welche in Fig. 4 ersichtlich ist. Wie durch den Vergleich zwischen den Fig. 3 und 4 deutlich wird, bewegt sich das Verschlusselement 18 beim Übergang von der Freigabestellung in die Verschlussstellung entlang der Zylinderlängsachse L relativ zu dem Einsatzelement 12 nach unten. Das in einem Freiraum des Grundkörpers 14 laufende Gegenlager 26 wird dabei durch die Feder 24 nach unten gedrückt. Somit bewegt sich der Deckel 20 auf die Halteabschnitte 16a zu und verschließt die Einlauföffnung 42 des Bodenablaufs 40. Somit wird verhindert, dass Feuer, Rauch und Hitze von unten durch den Bodenablauf nach oben in einen darüber befindlichen Raum gelangen können.

[0026] Aufgrund der Anordnung des Sicherungselements an dem von dem Deckel fortweisenden und damit dem unteren Ende des Stößels kann der Brandschutzeinsatz besonders schnell auf einen Brand reagieren. So liegt das Sicherungselement wesentlich näher am Brandherd als vergleichbare auslösende Elemente bei Brandschutzeinsätzen aus dem Stand der Technik.

[0027] Der Brandschutzeinsatz 10 weist zudem erfindungsgemäß einen Dämmschichtbildner 32 auf, der in einem Aufnahmeraum 34 des Grundkörpers 14 aufgenommen ist (in Figur 4 ist der Dämmschichtbildner nicht dargestellt). Der Aufnahmeraum 34 befindet sich in einem unteren Bereich des Grundkörpers 14 und damit ebenfalls nahe an dem Brandherd. Bei aufsteigender Hitze reagiert der Dämmschichtbildner 32 und schäumt auf, wobei in dem Aufnahmeraum 34 angeordnete fächerartige Elemente 36 nach außen aufklappen und den Dämmschichtbildner 32 so im aufgeschäumten Zustand in dem Bodenablauf halten. Somit wird der Dämmschichtbildner 32 vor einem Herunterfallen geschützt. Dies ist in Figur 5 dargestellt, die den Brandschutzeinsatz 10 wiederum im Verwendungszustand, also eingesetzt in den Bodenablauf 40 zeigt.

[0028] Es ist ersichtlich, dass der aufgeschäumte Dämmschichtbildner 32 den gesamten Querschnitt des Bodenablaufs 10 ausfüllt und somit sicher verschließt. Der sich ausdehnende Dämmschichtbildner 32 hat dabei auch die Wandung des Grundkörpers 14 zumindest in dem den Aufnahmeraum 34 umgebenden Bereich nach außen fortgeschoben. Der Grundköper 14 ist in Figur 5 nicht dargestellt, kann jedoch zumindest im Bereich des oberen Aufnahmeraums 25 weiterhin vorgesehen sein. Zudem ist in Figur 5 gut zu erkennen, dass der Deckel 20 die Einlauföffnung des Bodenablaufs 40 derart verschließt, dass ein Aufsteigen von Feuer und Rauch verhindert oder zumindest vermindert werden kann. Insbesondere in Zusammenwirkung mit dem aufgeschäumten Dämmschichtbildner wird der Bodenablauf sicher verschlossen.

[0029] Dank der erfindungsgemäßen Anordnung des

Grundkörpers 14 und damit des Dämmschichtbildners 32 mittig im Bodenablauf 40 schäumt der Dämmschichtbildner 32 bezogen auf den Bodenablauf 40 von innen nach außen gleichmäßig auf und verschließt den Bodenablauf 40 somit schnell, gleichmäßig und zuverlässig. Dies ist insbesondere von Vorteil gegenüber Brandschutzeinsätzen mit Dämmschichtbildnern, die von außen nach innen aufschäumen.

[0030] Es kann dabei vorgesehen sein, dass das Sicherungselement 28 bei einer ersten Temperatur nachgibt und der Dämmschichtbildner 32 bei einer zweiten Temperatur aufschäumt, wobei die erste Temperatur kleiner ist als die zweite Temperatur. Das Sicherungselement 28 kann folglich bereits bei einer niedrigeren Temperatur auf den Brand reagieren als der Dämmschichtbildner 32. Dies führt dazu, dass zunächst durch Verstellen des Verschlusselements in die Verschlussstellung die Einlauföffnung des Bodenablaufs geschlossen wird. Hierdurch sammelt sich unterhalb des Deckels 20 recht schnell eine große Hitze, was wiederum zu einem schnellen Erreichen der zweiten Temperatur und damit zu einem frühzeitigen Aufschäumen des Dämmschichtbildners 32 führt. Somit wird ein besonders effektiver Brandschutz erreicht.

Bezugszeichenliste

[0031]

10	Brandschutzeinsatz
12	Einsatzelement
14	Grundkörper
16	Haltearme
16a	Halteabschnitte
16b	Anlageabschnitte
16c	Haltebasis
16d	Haltebasis
18	Verschlusselement
20	Deckel
22	Stößel
22a	erstes (dem Deckel zugewandtes) Ende
22b	zweites (dem Deckel abgewandtes) Ende
24	Feder
25	Aufnahmeraum
26	Gegenlager
27	Dichtungselemente
28	Sicherungselement
30	Halteelemente
31	Schraubhilfe
32	Dämmschichtbildner
34	Aufnahmeraum
36	fächerartige Elemente
40	Bodenablauf
L	Zylinderlängsachse

Patentansprüche

1. System aus einem Bodenablauf (40) und einem Brandschutzeinsatz (10) ohne Sperrwasser für den Bodenablauf (40), wobei der Brandschutzeinsatz (10) ein Einsatzelement (12) mit einem Grundkörper (14) und sich von dem Grundkörper (14) nach außen erstreckende Haltearmen (16) aufweist, wobei der Brandschutzeinsatz (10) in den Bodenablauf (40) eingesetzt ist, sodass der Grundkörper (14) über die Haltearme (16) in einem Abstand zu einer Innenwand des Bodenablaufs (40) mittig in dem Bodenablauf (40) gehalten ist, sodass im Brandfall ein im Grundkörper (14) angeordneter Dämmschichtbildner (32), ausgehend von der Mitte des Bodenablaufs (40), von innen nach außen gleichmäßig aufschäumt und den Bodenablauf (40) verschließt.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmschichtbildner (32) dazu ausgebildet ist, ausgehend von innen nach außen hin zu allen Seiten aufzuschäumen.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (14) zylinderförmig ausgebildet und über die Haltearme (16) konzentrisch zu der Innenwand des Bodenablaufs (40) angeordnet ist.

4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Haltearme (16) vom Grundkörper (14) ausgehend radial nach außen erstrecken und/oder dass die Haltearme (16) gleichmäßig entlang des Umfangs des Grundkörpers (14) verteilt angeordnet sind.

5. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmschichtbildner (32) in einem Aufnahmeraum (34) des Grundkörpers (14) aufgenommen ist, der dazu ausgebildet ist, bei Aufschäumen des Dämmschichtbildners (32) fächerartig nach außen aufzuklappen und den Dämmschichtbildner (32) im aufgeschäumten Zustand in dem Bodenablauf (40) zu halten.

6. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein relativ zu dem Grundkörper (14) bewegliches Verschlusselement (18) mit einem Deckel (20) und einem sich von dem Deckel (20) in den Grundkörper (14) hineinerstreckenden Stößel (22), wobei das Verschlusselement (18) zwischen einer Freigabestellung, in der der Deckel (20) eine Einlauföffnung des Bodenablaufs (40) freigibt, und einer Verschlussstellung, in der der Deckel (20) die Einlauföffnung des Bodenablaufs (40) verschließt, verstellbar ist.

7. System nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (18) in die Verschlussstellung vorgespannt, jedoch durch ein an

einem von dem Deckel (20) fortweisenden Ende (22b) des Stößels (22) angeordnetes Sicherungselement (28) entgegen der Vorspannung in der Freigabestellung gehalten ist, wobei das Sicherungselement (28) dazu ausgebildet ist, im Brandfall nachzugeben, sodass die Bewegung des Verschlusselements (18) in die Verschlussstellung freigegeben wird.

8. System gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Bodenablauf (40) eine Einlauföffnung zum Abführen von Oberflächenwasser und zum Überleiten des Oberflächenwassers in ein Ablaufrohr aufweist.

Claims

1. System comprising a floor drain (40) and a fire protection insert (10) without barrier water for the floor drain (40), wherein the fire protection insert (10) has an insert element (12) with a main body (14) and holding arms (16) extending outwardly from the main body (14), wherein the fire protection insert (10) is inserted into the floor drain (40) so that the main body (14) is held centrally in the floor drain (40) at a distance from an inner wall of the floor drain (40) via the holding arms (16), so that, in case of fire, an intumescent (32) arranged in the main body (14) evenly foams up from the inside to the outside, starting from the center of the floor drain (40), and closes the floor drain (40).

2. System according to claim 1, **characterized in that** the intumescent (32) is designed to foam up from the inside to the outside towards all sides.

3. System according to claim 1 or 2, **characterized in that** the main body (14) is cylindrically shaped and arranged concentrically to the inner wall of the floor drain (40) via the holding arms (16).

4. System according to one of the preceding claims, **characterized in that** the holding arms (16) extend radially outwardly from the main body (14) and/or that the holding arms (16) are arranged evenly distributed along the circumference of the main body (14).

5. System according to one of the preceding claims, **characterized in that** the intumescent (32) is received in a receiving space (34) of the main body (14), which is designed to fold out in the manner of a fan when the intumescent (32) foams up and to hold the intumescent (32) in the floor drain (40) in the foamed-up state.

6. System according to one of the preceding claims, **characterized by** a closure element (18) that is movable relative to the main body (14) and that comprises a lid (20) and a plunger (22) extending from the lid (20) into the main body (14), wherein the closure element (18) is movable between an open position, in which the lid (20) exposes an inlet opening of the floor drain (40), and a closed position, in which the lid (20) closes the inlet opening of the floor drain (40).

7. System according to claim 6, **characterized in that** the closure element (18) is held preloaded in the closed position, but is held in the release position against the preload by a safety element (28) arranged at an end (22b) of the plunger (22) facing away from the lid (20), wherein the safety element (28) is designed to yield in case of fire, to enable the movement of the closure element (18) into the closed position.

8. System according to one of claims 1 to 7, wherein the floor drain (40) has an inlet opening for draining surface water and for leading the surface water into a drainage pipe.

Revendications

1. Système constitué d'un écoulement de sol (40) et d'un insert de protection contre l'incendie (10) sans eau d'obturation pour l'écoulement de sol (40), dans lequel l'insert de protection contre l'incendie (10) présente un élément d'insert (12) doté d'un corps de base (14) et de bras de support (16) s'étendant vers l'extérieur à partir du corps de base (14), dans lequel l'insert de protection contre l'incendie (10) est inséré dans l'écoulement de sol (40), de telle façon que le corps de base (14) est supporté au centre dans l'écoulement de sol (40) à une distance d'une paroi intérieure de l'écoulement de sol (40) par le biais des bras de support (16), de telle façon qu'en cas d'incendie, un matériau intumescent (32) disposé dans le corps de base (14) mousse de façon homogène de l'intérieur vers l'extérieur à partir du centre de l'écoulement de sol (40) et ferme l'écoulement de sol (40).

2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériau intumescent (32) est conçu pour mousser vers tous les côtés de l'intérieur vers l'extérieur.

3. Système selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le corps de base (14) est conçu en forme de cylindre et disposé de façon concentrique à la paroi intérieure de l'écoulement de sol (40) par le biais des bras de support (16).

4. Système selon l'une des revendications précéden-

tes, **caractérisé en ce que** les bras de support (16) s'étendent radialement vers l'extérieur à partir du corps de base (14) et/ou **en ce que** les bras de support (16) sont disposés de manière à être répartis de façon homogène le long de la circonférence du corps de base (14).

5. Système selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau intumescent (32) est reçu dans un espace de réception (34) du corps de base (14), lequel est conçu pour se déplier en éventail vers l'extérieur lors du moussage du matériau intumescent (32) et pour maintenir le matériau intumescent (32) dans l'état moussé dans l'écoulement de sol (40).

6. Système selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** un élément de fermeture (18) déplaçable par rapport au corps de base (14), avec un couvercle (20) et un poussoir (22) s'étendant à l'intérieur du corps de base (14) à partir du couvercle (20), dans lequel l'élément de fermeture (18) est ajustable entre une position de libération, dans laquelle le couvercle (20) libère une ouverture d'entrée de l'écoulement de sol (40), et une position de fermeture dans laquelle le couvercle (20) ferme l'ouverture d'entrée de l'écoulement de sol (40).

7. Système selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'élément de fermeture (18) est précontraint dans la position de fermeture, néanmoins maintenu dans la position de libération contre la précontrainte par un élément de blocage (28) disposé à une extrémité (22b) du poussoir (22) opposée au couvercle (20), dans lequel l'élément de blocage (28) est conçu pour céder en cas d'incendie, de manière à libérer le déplacement de l'élément de fermeture (18) vers la position de fermeture.

8. Système selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel l'écoulement de sol (40) présente une ouverture d'entrée pour l'évacuation d'eau de surface et le transfert de l'eau de surface vers un conduit de sortie.

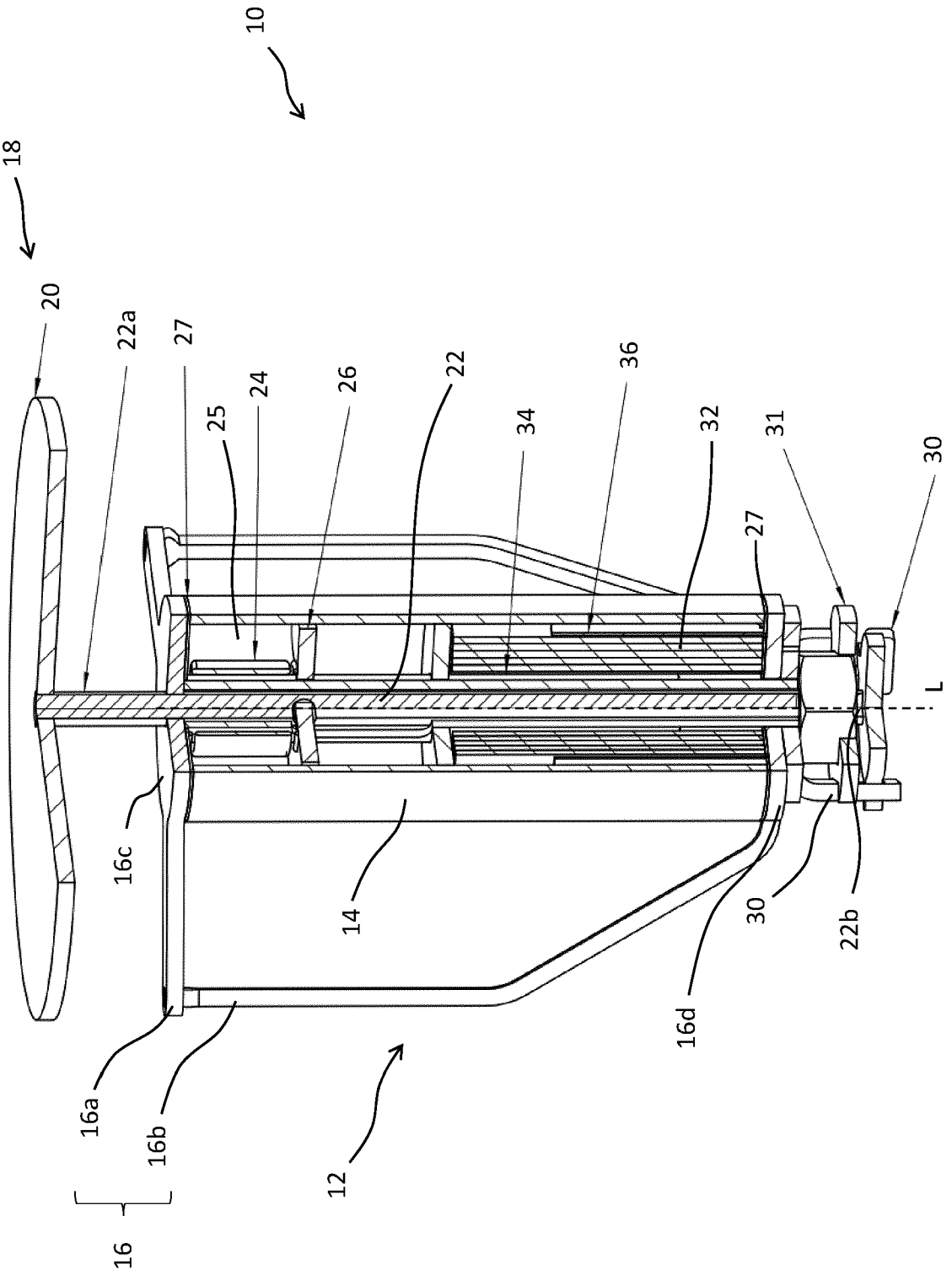

10
18
20
22a
27
25
24
26
22
36
34
32
31
30
27
L
16c
14
30
22b
16d
16a
16b
12
16

Fig. 1

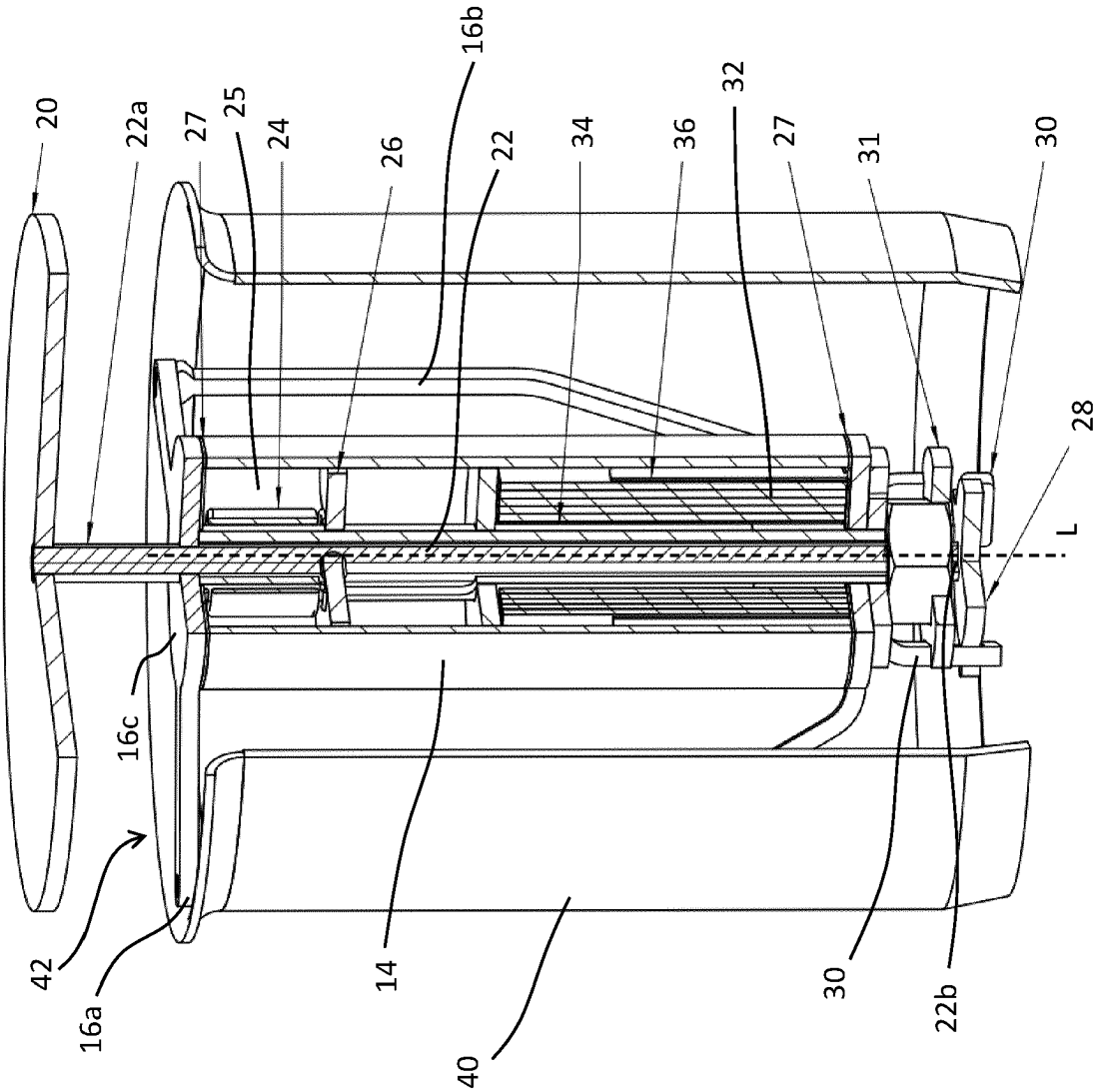

20
22a
27
25
24
26
16b
22
34
36
32
27
31
30
28
L
16c
42
16a
14
40
30
22b

Fig. 2

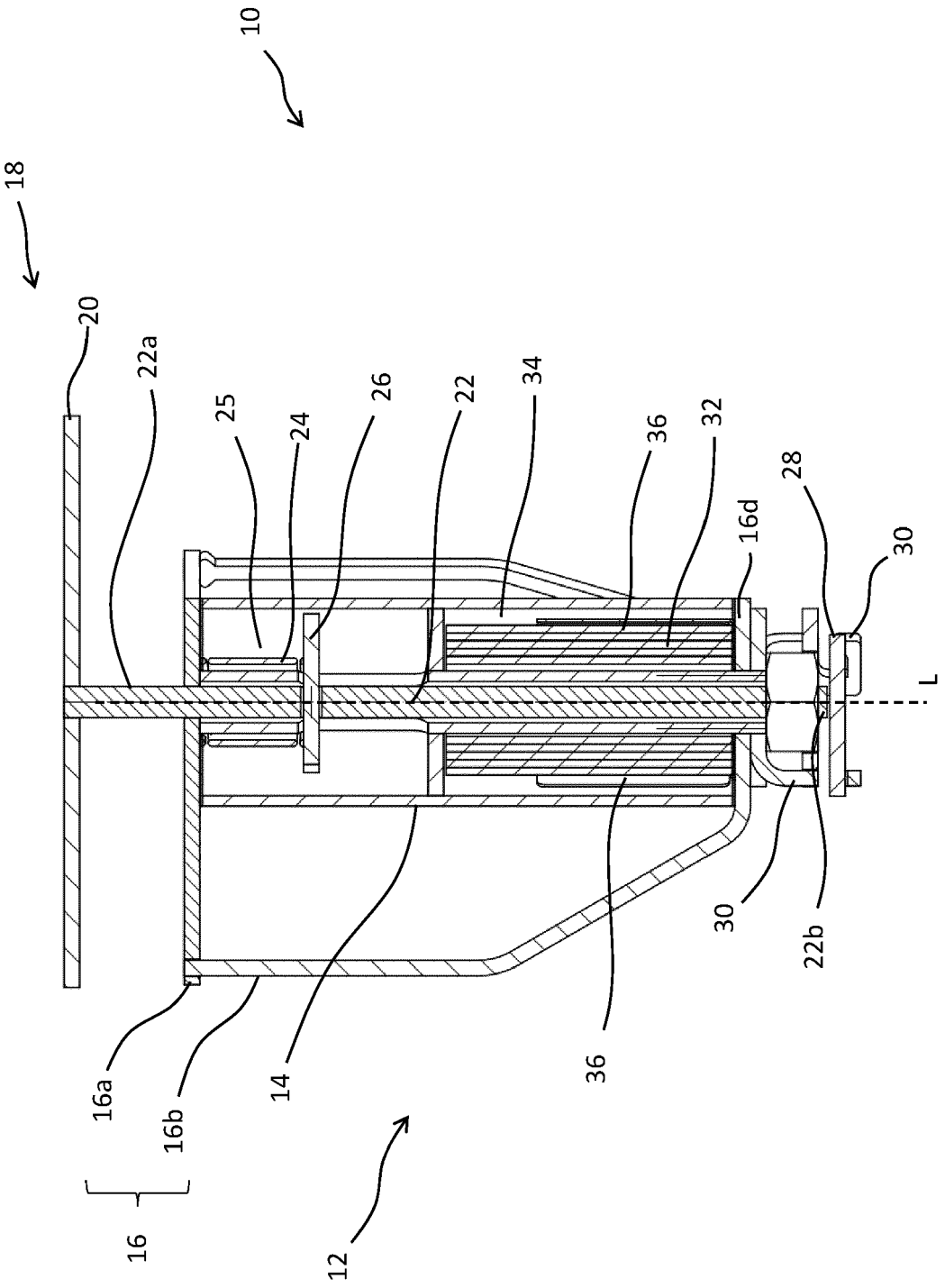

10
18
20
22a
25
24
26
22
34
36
32
16d
28
30
L
16a
16b
14
36
30
22b
16
12

Fig. 3

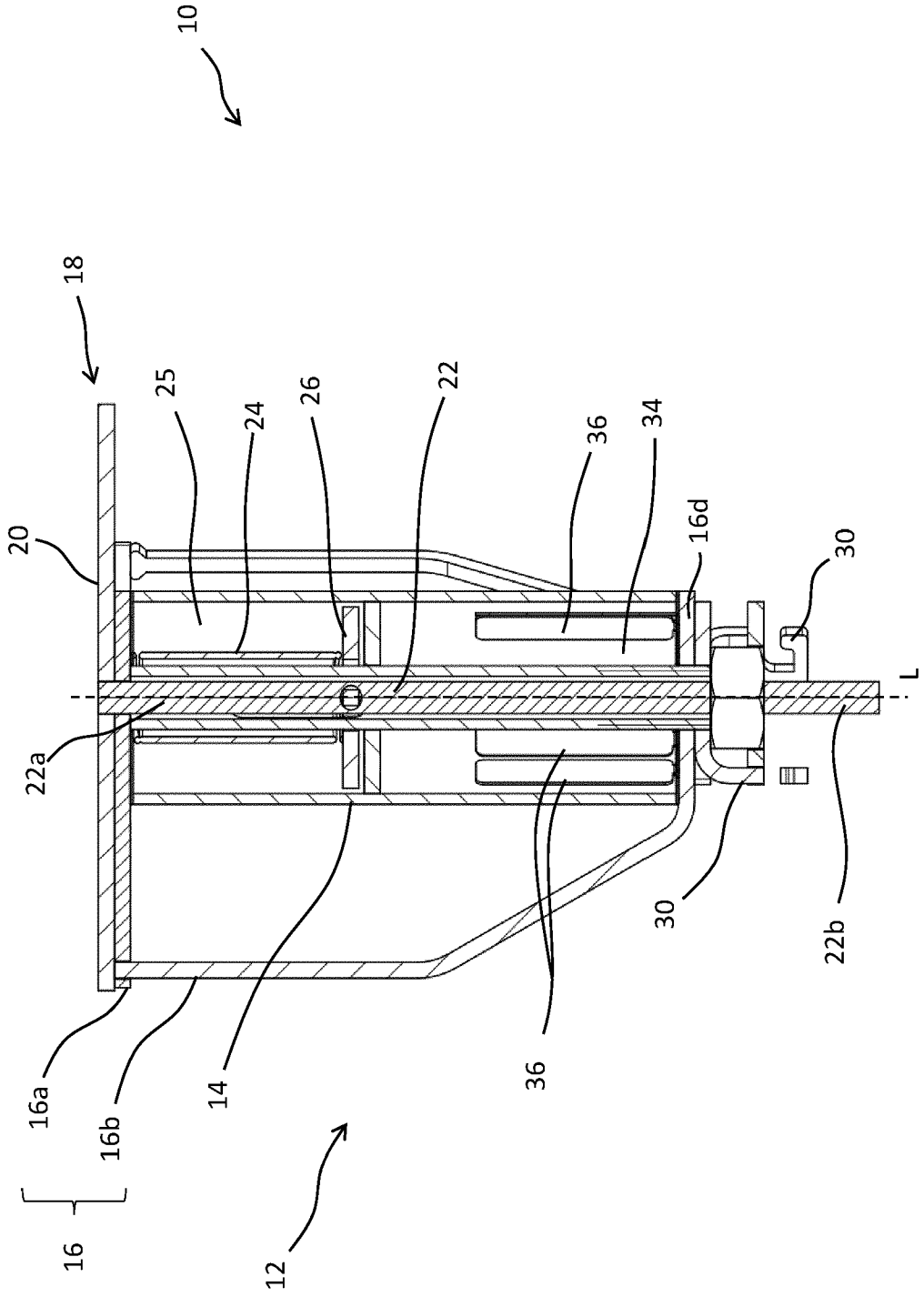


Fig. 4

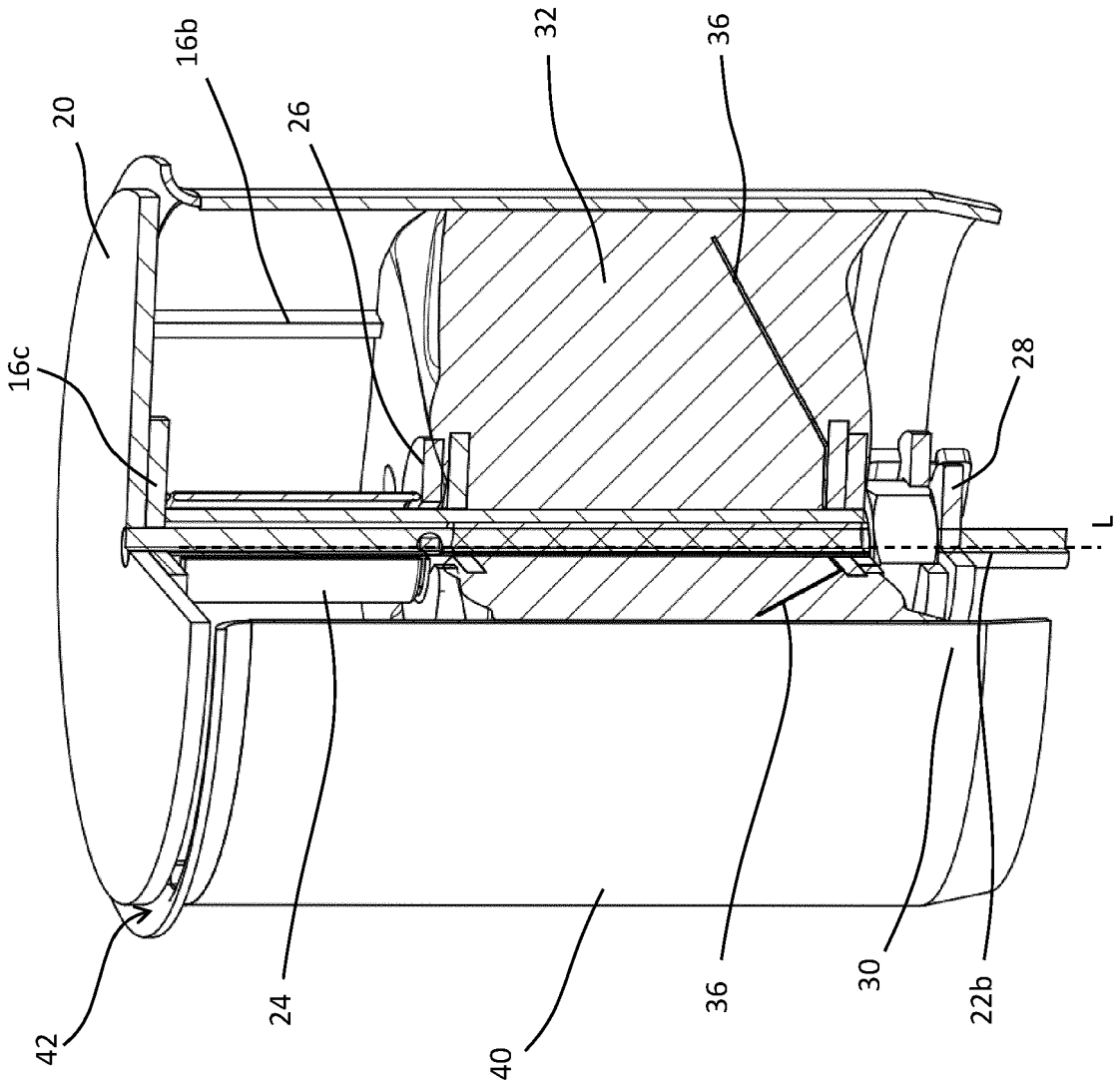


Fig. 5

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 102013109367 A1 **[0003]**
- DE 102005046149 B4 **[0003] [0015]**
- EP 28993326 B1 **[0003]**
- EP 1640518 A1 **[0004]**