

(19)



(11)

EP 4 481 126 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.12.2024 Patentblatt 2024/52

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03F 5/04^(2006.01) A62C 2/06^(2006.01)
E04D 13/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 23180866.8

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03F 5/04; A62C 2/20; E03F 5/0407; E03F 5/041;
E04D 13/0409

(22) Anmeldetag: 22.06.2023

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: Wiedemann GmbH
25813 Husum (DE)

(72) Erfinder: TENSFELD, Sven
24943 Flensburg (DE)

(74) Vertreter: Hauck Patentanwaltspartnerschaft
mbB
Postfach 11 31 53
20431 Hamburg (DE)

(54) BRANDSCHUTZEINSATZ

(57) Brandschutzeinsatz für einen Bodenablauf, umfassend

- ein Einselelement, das derart ausgebildet ist, dass es in einem in den Bodenablauf eingesetzten Zustand des Brandschutzeinsatzes positionsfest in dem Bodenablauf sitzt, und
- ein relativ zu dem Einselelement bewegliches Verschlusselement mit einem Deckel und einem sich von dem Deckel in das Einselelement hinein erstreckenden 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,

- wobei 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, dadurch gekennzeichnet, dass
- der Deckel (20) eine Brandschutzplatte aufweist und
- das Einselelement mit oder ohne Dämmschichtbildner ausgebildet ist.

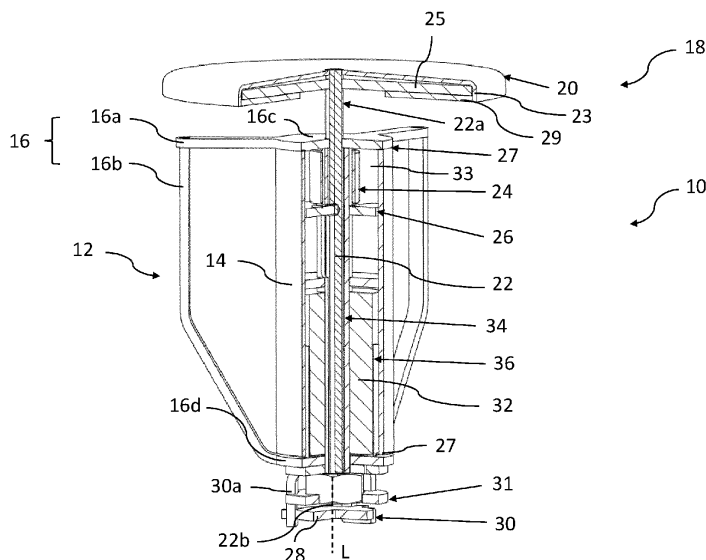


Fig. 1

EP 4 481 126 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Brandschutzeinsatz, insbesondere ohne Sperrwasser, für einen Bodenablauf sowie ein System aus einem Bodenablauf und einem solchen Brandschutzeinsatz.

[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] Für Bodenabläufe mit Geruchsverschluss sind Dämmschichtbildner bekannt, die im Falle eines Brandes hitzebedingt aufschäumen und somit den Einlauf verschließen, beschrieben beispielsweise in DE 10 2013 109 367 A1 und EP 1 640 518 A1.

[0004] Ein Bodenablauf ohne Sperrwasser mit einer Brandschutzvorrichtung ist beispielsweise aus DE 10 2005 046 149 B4 bekannt. Bei diesem Bodenablauf wird ein in eine Verschlussstellung vorgespannter Ventilteller über oberhalb der Einlauföffnung des Bodenablaufs befindliche Abstandshalter in einem Abstand zu einer Einlauföffnung gehalten, wobei im Brandfall diese Abstandshalter sich verkürzen und somit ein Übergehen des Ventiltellers in eine Schließposition zum Schließen eines Ablaufstutzens erlauben.

[0005] Aus EP 4 006 242 A1 ist ein Brandschutzeinsatz für einen Bodeneinlauf bekannt geworden. Der Brandschutzeinsatz weist ein Einsetzelement auf, das derart ausgebildet ist, dass in einem in den Bodenablauf eingesetzten Zustand des Brandschutzeinsatzes eine relativ zu diesem bewegliches Verschlusselement mit einem Deckel vorgesehen ist. Der Deckel besitzt einen hinein sich erstreckenden Stößel, der über eine Feder in eine Verschlussstellung vorgespannt ist. Im Brandfall wird durch die auftretende Wärme das Sicherungselement geschmolzen und der Deckel mit seinem Stößel aus der geöffneten Stellung in die Verschlussstellung bewegt. Weiterhin wird durch die Wärmezufuhr der Dämmschichtbildner ausgelöst und durch diesen der Bodenablauf verschlossen. Der aufgeschäumte Dämmschichtbildner verschließt zusammen mit dem Deckel das Verschlusselement, um so einen besonders sicheren Brandschutz zu erreichen.

[0006] In unterschiedlichen Ländern sind unterschiedliche Feuerwiderstandsklassen vorgesehen. So regelt die DIN 4102-11 unterschiedliche Feuerwiderstandsklassen von R30 bis R180 für Maßnahmen gegen Brandübertragung bei Rohrleitungen. Bei den Feuerklassen gibt die Zahl an, für welche Dauer in Minuten die Funktion des entsprechenden Bauteils bei Feuer erhalten bleibt bzw. es nicht zu einem Brandübertrag kommt. In vielen Ländern wird für den Brandschutz eine Feuerwider-

tandsklasse von R90 oder R120 gefordert.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Brandschutzeinsatz bereitzustellen, der mit einfachen Mitteln an die unterschiedlichen Feuerwiderstandsklassen angepasst ist.

[0008] Die Erfindung löst die Aufgabe durch einen Brandschutzeinsatz gemäß dem Anspruch 1 sowie durch ein System gemäß Anspruch 15. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche der Beschreibung sowie der Figuren.

[0009] Der erfindungsgemäße Brandschutzeinsatz ist für einen Bodenablauf vorgesehen und geeignet, kann also in einen Bodenablauf eingesetzt werden. Der Brandschutzeinsatz umfasst ein Einsetzelement, das derart ausgebildet ist, dass es in einem in den Bodenablauf eingesetzten Zustand des Brandschutzeinsatzes positionsfest in dem Bodenablauf sitzt, sowie ein relativ zu dem Einsetzelement bewegliches Verschlusselement, welches einen Deckel und einen sich von dem Deckel in das Einsetzelement hinein erstreckenden Stößel aufweist. Das Verschlusselement ist gegenüber dem Einsetzelement derart beweglich, dass es zwischen einer Freigabestellung, in der der Deckel des Verschlusselements eine Einlauföffnung des Bodenablaufs freigibt, und einer Verschlussstellung, in der der Deckel des Verschlusselements die Einlauföffnung des Bodenablaufs verschließt, verstellbar ist. Das Verschlusselement ist dabei in die Verschlussstellung vorgespannt. In einem Normalzustand, d. h. ohne Einwirkung durch einen Brand bedingter großer Hitze, wirkt jedoch eine Kraft entgegen dieser Vorspannung, sodass das Verschlusselement in der Freigabestellung gehalten ist. Hierzu ist erfindungsgemäß ein an einem von dem Deckel fortweisenden Ende des Stößels angeordnetes Sicherungselement vorgesehen. Das Sicherungselement kann insbesondere eine Sicherungsplatte sein. Das Sicherungselement ist erfindungsgemäß dazu ausgebildet, im Brandfall nachzugeben, sodass die Bewegung des Verschlusselements in die Verschlussstellung freigegeben wird.

[0010] Das erfindungsgemäße System aus einem Bodenablauf und einem solchen Brandschutzeinsatz sieht folglich vor, dass der Brandschutzeinsatz in den Bodenablauf eingesetzt ist, sodass das Einsetzelement zwischen der Freigabestellung und der Verschlussstellung verstellbar ist. Der Bodenablauf weist eine Einlauföffnung zum Abführen von Oberflächenwasser auf, in welche der Brandschutzeinsatz eingesetzt ist. Der Brandschutzeinsatz kann an der Einlauföffnung sowie insbesondere auch an einer anschließenden Rohrwandung des Bodenablaufs gehalten sein, wie noch erläutert wird. An den Bodenablauf kann ein Ablaufrohr anschließen, zum Abführen des Oberflächenwassers beispielsweise in eine Kanalisation. Der Brandschutzeinsatz ist insbesondere ein Brandschutzeinsatz ohne Sperrwasser.

[0011] Bei dem erfindungsgemäßen Brandschutzeinsatz verschließt der Deckel des Verschlusselements in der Verschlussstellung die Einlauföffnung des Bodenablaufs und verhindert so ein Aufsteigen von Rauchfeuer

bzw. Hitze aus einem unterhalb des Bodenablaufs stattfindenden Brand durch den Bodenablauf nach oben in einen darüber befindlichen Bereich. Die Verwendung eines Deckels mit einer Brandschutzplatte gemeinsam erlaubt es, das Einselement entweder mit oder ohne Dämmschichtbildner auszubilden. Wird die Ausgestaltung mit Dämmschichtbildner gewählt, so kann eine sehr hohe Feuerwiderstandsklasse erreicht werden. Wird nur die Brandschutzplatte eingesetzt und kein Dämmschichtbildner in dem Einselement angeordnet, so kann oftmals auch eine ausreichend hohe Feuerwiderstandsklasse erreicht werden. Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Ausgestaltung liegt darin, dass der Brandschutzeinsatz bei Verwendung einer Brandschutzplatte im Deckel ohne allzu großen Aufwand flexibel bei verschiedenen Feuerwiderstandsklassen eingesetzt werden kann.

[0012] Das vorhandene Sicherungselement reagiert bei dem Brandschutzeinsatz insbesondere auf die durch den Brand auftretenden hohen Temperaturen. So kann das Sicherungselement sich beispielsweise verformen und/oder es kann schmelzen. Das Sicherungselement kann so derart weich werden, dass es der Vorspannung des Verschlusselements in die Verschlussstellung keine ausreichende Gegenkraft mehr entgegensetzt, sodass der Stößel des Verschlusselements freigegeben wird. Bei einer Ausbildung des Sicherheitselements als Sicherungsplatte kann der Stößel die Sicherungsplatte dann durchstoßen. Das Sicherungselement ist an einem vom Deckel fortweisenden Ende des Schlüssels 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 Bodenablauf. Das an diesem Ende angeordnete Sicherungselement ist somit einem unterhalb des Bodenablaufs befindlichen Raum nahe und nimmt Brandhitze auf. Besonders gegenüber der bekannten EP 4 006 242 A1 hat der erfindungsgemäße Brandschutzeinsatz den Vorteil, dass er aufgrund seines Deckels mit der Brandschutzplatte für unterschiedliche Feuerwiderstandsklassen eingesetzt werden kann. Wird ein Dämmschichtbildner hinzugegeben, kann bei sonst gleicher Bauart der Einsatz in einer höheren Feuerwiderstandsklasse erfolgen.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung besitzt der Deckel ein Deckelelement, das einen umlaufenden Rand aufweist, der die Brandschutzplatte aufnimmt. Das Deckelelement besitzt einen im Wesentlichen flach verlaufenden Deckelabschnitt, der umlaufend von einem Rand gleicher Höhe umgeben ist. Der Deckelabschnitt mit dem Rand nimmt die Brandschutzplatte auf. Grundsätzlich kann auch mehr als eine Brandschutzplatte vorgesehen sein.

[0014] In einer weiter bevorzugten Ausgestaltung

weist der Deckel ein Hitzeschutzblech auf, das Durchbrechungen besitzt und die Brandschutzplatte teilweise verdeckt. Die Überdeckung der Brandschutzplatte kann beispielsweise in einer Größenordnung von 1/8 bis 7/8, bevorzugt von 1/3 bis 2/3 erfolgen. Die technische Aufgabe des Hitzeschutzblechs besteht darin, die aufsteigende Wärme nach Möglichkeit gleichmäßig auf die Hitzeschutzplatte zu verteilen. Insgesamt entsteht mit Deckelelement, Brandschutzplatte und Hitzeschutzblech eine Art geschichteter Aufbau in dem Deckel, der es auch ermöglicht, Feuerschutzklassen ohne zusätzlichen Dämmschichtbildner einzuhalten.

[0015] Ein weiteres Unterscheidungskriterium im Hinblick auf die Verwendung der Brandschutzplatte ergibt sich daraus, dass bei einer Verwendung ohne Dämmschichtbildner es möglich ist, einen Grundkörper für den Brandschutzeinsatz aus Metall vorzusehen. Wird mit einem Dämmschichtbildner gearbeitet, so ist es erforderlich, dass der Grundkörper aus Kunststoff besteht, der bei Hitzeeinfluss den Dämmschichtbildner freigibt.

[0016] Nach einer Ausgestaltung kann das Sicherungselement derart ausgebildet sein, dass es im Brandfall weich wird und/oder schmilzt. 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 Einselements 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 umfasst das Einselement einen zylinderförmigen Grundkörper und sich von dem Grundkörper nach außen erstreckende Haltearme, wobei der Grundkörper im in den Bodenablauf eingesetzten Zustand des Brandschutzeinsatzes über die Haltearme in dem Bodenablauf gehalten ist. Der Grundkörper ist dabei bevorzugt mittig in dem Bodenablauf gehalten, ist insbesondere über die Haltearme zu allen Seiten in einem gleichen Abstand zu einer Rohrwandung des Bodenablaufs gehalten. Der zylinderförmige Grundkörper kann einen kleineren Durchmesser aufweisen als die Einlauföffnung und die Rohrwandung des Bodenablaufs. Der Stößel des Verschlusselements kann insbesondere parallel zu einer Zylinderlängsachse des

Grundkörpers angeordnet und entlang dieser Längsachse beweglich in dem Grundkörper gelagert sein. Das Oberflächenwasser fließt aufgrund des kleineren Durchmessers des zylinderförmigen Grundkörpers außerhalb des Grundkörpers durch den Bodenablauf ab. Das Oberflächenwasser kann dabei die Haltearme passieren. Das zu dem Deckel hinweisende erste Ende des Stößels kann sich, zumindest in der Freigabestellung, oberhalb des Grundkörpers befinden. Das von dem Deckel des Verschlusselements fortweisende zweite Ende des Stößels kann sich, zumindest in der Verschlussstellung, unterhalb des Grundkörpers befinden. Im Verwendungszustand des Brandschutzeinsatzes, also im in den Bodenablauf eingesetzten Zustand, kann das erste Ende also als ein oberes Ende und das zweite Ende des Stößels als ein unteres Ende verstanden werden. Zumindest in der Verschlussstellung kann das untere Ende des Stößels aus dem Grundkörper nach unten hinausragen. Das Sicherungselement kann in dem Grundkörper oder unterhalb des Grundkörpers angeordnet sein. So kann nach einer Ausgestaltung das Sicherungselement an einem unteren Ende des Grundkörpers angeordnet sein. Ist das Sicherungselement als Sicherungsplatte ausgebildet, kann diese Sicherungsplatte insbesondere denselben Durchmesser aufweisen wie der Grundkörper.

[0019] Nach einer Ausgestaltung weist das Einsatzelement einen Dämmschichtbildner auf, der im Brandfall aufschäumt und den Bodenablauf verschließt. Der Dämmschichtbildner kann nach einer Ausgestaltung in einem Aufnahmeraum des Einsatzelements, insbesondere des zylinderförmigen Grundkörpers, aufgenommen sein. Bevorzugt ist der Dämmschichtbildner dabei an einem im Verwendungszustand des Brandschutzeinsatzes unteren Ende des Einsatzelements angeordnet. Somit ist der Dämmschichtbildner dem Brandherd näher. Der Dämmschichtbildner kann durch Aufschäumen den Bodenablauf innenwandig verschließen. Zusätzlich zu dem die darüberliegende Einlauföffnung verschließenden Verschlusselement wird damit ein besonders sicherer Brandschutz erreicht. Besonders vorteilhaft ist dabei, dass sich bei bereits in der Verschlussstellung befindlichem Deckel die Hitze im Bodenablauf schnell erhöht, was zu einer besonders schnellen Reaktion des Dämmschichtbildners führt.

[0020] Nach einer diesbezüglichen 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 der erste Sicherheitsmechanismus, nämlich das erfindungsgemäße Verschließen der Einlauföffnung durch den Deckel des Verschlusselements, eher als der zweite Sicherheitsmechanismus, 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.

[0021] Nach einer diesbezüglichen Ausgestaltung ist der Dämmschichtbildner in einem Aufnahmeraum des Einsatzelements, insbesondere des zylinderförmigen Grundkörpers, aufgenommen, der dazu ausgebildet ist, beim Aufschäumen des Dämmschichtbildners fächerartig nach außen aufzuklappen und den Dämmschichtbildner im aufgeschäumten Zustand in dem Bodenablauf zu halten. Der insbesondere mittig in dem Bodenablauf gehaltene zylinderförmige Grundkörper kann also 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 Rohrwandung 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.

[0022] 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 Fig. 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 (ohne Dämmschichtbildner), und
- Figur 5 den Brandschutzeinsatz mit aufgeklapptem Fächer (mit aufgequollenem Dämmschichtbildner).

[0023] Soweit nichts anderes angegeben ist, bezeichnen im Folgenden gleiche Bezugszeichen gleiche Ge-

genstände.

[0024] 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 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 zentrale Haltebasis 16d miteinander verbunden und kommen in Anlage zu einer Rohrwandung des Bodenablaufs 40 kommen.

[0025] 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 hinein erstreckenden Stößel 22. Der Stößel 22 weist ein dem Deckel 20 zugewandtes erstes Ende 22a und ein von dem 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 L 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 in einem inneren Rohr 34 geführt. Das Verschlusselement 18 ist über eine Feder 24 in eine in Fig. 4 ersichtliche Verschlussstellung vorgespannt. Die Feder 24 ist in einem Aufnahmeraum 33 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. 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.

[0026] Der Deckel 20 ist in Form einer geschichteten Struktur aufgebaut. Das Deckelelement 21 besitzt einen im Wesentlichen flachen Deckelabschnitt, in dem zentral der Stößel 22 verbunden ist. Umlaufend um das Deckelelement 21 umlaufend ist ein Rand 23 vorgesehen. Der Rand 23 besitzt eine gleichmäßige Höhe, die sich in Längsrichtung erstreckt. Das Deckelelement 21 mit seinem Rand 23 bildet eine Aufnahme für eine Brandschutzplatte 25. Die Brandschutzplatte 25 ist bevorzugt auf Basis eines Calciumsilikats beispielsweise als eine selbst tragende Platte hergestellt. Sie ist bevorzugt schwer entflammbar im Sinne der EN 1350.1 und kann somit im Brandschutz eingesetzt werden. Die Brandschutzplatte 25 besitzt annähernd die gleiche Fläche wie das Deckelelement und liegt bündig am Rand 23 des Deckelelements an. Zusätzlich zu der Brandschutzplatte 25 ist auch ein Hitzeschutzblech 29 angeordnet, das in radialer Richtung sich erstreckende Durchbrechungen 29A und 29B besitzt, wie Figur 3 zu erkennen.

[0027] Der erfindungsgemäße 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 Rohrwandung des Bodenablaufs anliegen, wie erwähnt. Der Grundkörper 14 weist folglich einen kleineren Durchmesser auf als die Rohrwandung 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.

[0028] 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.

[0029] Aufgrund der erfindungsgemäßen Anordnung des Sicherungselements an dem von dem Deckel fortweisenden und damit dem unteren Ende des Stößels kann der erfindungsgemäße 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.

[0030] Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt eine Brandschutzplatte zusammen mit einem Dämmschichtbildner 32. Alternativ hierzu kann bei der Verwendung der Brandschutzplatte 25 auch auf den Dämmschichtbildner verzichtet werden. Insbesondere wenn in dieser Ausgestaltung das Einsatzelement 12 aus Metall hergestellt ist, kann auch ohne Dämmschichtbildner bereits eine Feuerwiderstandsklasse R90, also eine Feuerbeständigkeit im Sinne der DIN 4102-11 erreicht werden. In der Kombination aus Brandschutzplatte und Dämmschichtbildner kann beispielsweise auch eine Feuerwiderstandsklasse von R120, also eine Hochfeuerfestbeständigkeit im Sinne der Norm DIN 4102-11 erzielt werden.

[0031] Der Dämmschichtbildner, der in einem Aufnahmeraum 35 des Grundkörpers 14 aufgenommen wird (in Figur 4 ist der Dämmschichtbildner nicht dargestellt). Der Aufnahmeraum 35 befindet sich in einem unteren Bereich des Grundkörpers 14 und damit ebenfalls nahe an dem Brandherd. Bei aufsteigender Hitze reagiert der Dämmschichtbildner und schäumt auf, wobei in dem Aufnahmeraum 35 angeordnete fächerartige Elemente 36 nach außen aufklappen und den Dämmschichtbildner 32 so im aufgeschäumten Zustand in dem Bodenablauf halten. Damit wird der Dämmschichtbildner 32 vor dem Herunterfallen geschützt. Dies ist in Figur 5 dargestellt, die den Brandschutzeinsatz 10 wiederum im Verwendungszustand, also eingesetzt in den Bodenablauf 40, zeigt. 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 40 zumindest in dem den Aufnahmeraum 35 umgebenden Bereich nach außen fortgeschoben. Der Grundkörper 14 ist in Figur 5 nicht dargestellt, kann jedoch zumindest im Bereich des oberen Aufnahmeraums 25 weiterhin vorgesehen sein. Der Grundkörper 14 kann, wenn dieser aus Kunststoff hergestellt ist, auch unter der Hitzeeinwirkung ganz oder teilweise schmelzen.

[0032] In Figur 5 ist ebenfalls zu erkennen, dass der Deckel 20 die Einlauföffnung des Bodenablaufs 40 derart verschließt, dass ein Aufsteigen von Feuer und Rauch verhindert oder zumindest verhindert werden kann. Insbesondere im Zusammenhang mit dem aufgeschäumten Dämmschichtbildner wird der Bodeneinlauf sicher verschlossen.

[0033] 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.

Patentansprüche

1. Brandschutzeinsatz (10) für einen Bodenablauf (40), umfassend

- ein Einsatzelement (12), das derart ausgebildet ist, dass es in einem in den Bodenablauf (40) eingesetzten Zustand des Brandschutzeinsatzes (10) positionsfest in dem Bodenablauf (40) sitzt, und
- 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), 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,
- wobei 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,
- der Deckel (20) eine Brandschutzplatte (25) aufweist und
- das Einsatzelement mit oder ohne Dämmschichtbildner ausgebildet ist.

2. Brandschutzeinsatz (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (20) ein Deckelelement (21) aufweist, das einen umlaufenden Rand (23) aufweist, der die Brandschutzplatte (25) aufnimmt.

3. Brandschutzeinsatz (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel ein

Hitzeschutzblech (29) aufweist, das Durchbrechungen (29A, 29B) besitzt und die Brandschutzplatte (25) teilweise verdeckt.

4. Brandschutzeinsatz (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Fall der Ausgestaltung ohne Dämmschichtbildner der Grundkörper (14) aus Metall besteht. 5
5. Brandschutzeinsatz (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Fall der Ausgestaltung mit Dämmschichtbildner der Grundkörper (14) aus Kunststoff besteht. 10
6. Brandschutzeinsatz (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (28) derart ausgebildet ist, dass es im Brandfall weich wird und/oder schmilzt. 15
7. Brandschutzeinsatz (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (28) aus Kunststoff besteht. 20
8. Brandschutzeinsatz (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (18) mittels einer auf ein Gegenlager (26) des Verschlusselements (18) wirkenden Feder (24) in die Verschlussstellung vorgespannt ist. 25
9. Brandschutzeinsatz (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (24) in einem Aufnahmeraum (25) des Einsatzelements (12) aufgenommen ist. 30
10. Brandschutzeinsatz (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsatzelement (12) einen zylinderförmigen Grundkörper (14) und sich von dem Grundkörper (14) nach außen erstreckende Haltearme (16) aufweist, wobei der Grundkörper (14) im in den Bodenablauf (40) eingesetzten Zustand des Brandschutzeinsatzes (10) über die Haltearme (16) mittig in dem Bodenablauf (40) gehalten ist, wobei der Stößel (22) des Verschlusselements (18) beweglich in dem Einsatzelement (12) gelagert ist. 35
40
45
11. Brandschutzeinsatz (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (28) an einem unteren Ende des Grundkörpers (14) angeordnet ist. 50
12. Brandschutzeinsatz (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsatzelement (12) einen Dämmschichtbildner (32) aufweist, der im Brandfall aufschäumt und den Bodenablauf (40) verschließt. 55

13. Brandschutzeinsatz (10) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (28) bei Erreichen einer ersten Temperatur nachgibt und der Dämmschichtbildner (32) bei Erreichen einer zweiten Temperatur aufschäumt, wobei die erste Temperatur kleiner ist als die zweite Temperatur.

14. Brandschutzeinsatz (10) nach Anspruch 13 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmschichtbildner (32) in einem Aufnahmeraum (35) des Einsatzelements (12) 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.

15. System aus einem Bodenablauf (40) und einem Brandschutzeinsatz (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei der Bodenablauf (40) eine Einlauföffnung zum Abführen von Oberflächenwasser und zum Überleiten des Oberflächenwassers in ein Ablaufrohr aufweist, wobei der Brandschutzeinsatz (10) in den Bodenablauf (40) eingesetzt ist, sodass das Einsatzelement (12) zwischen der Freigabestellung und der Verschlussstellung verstellbar ist.

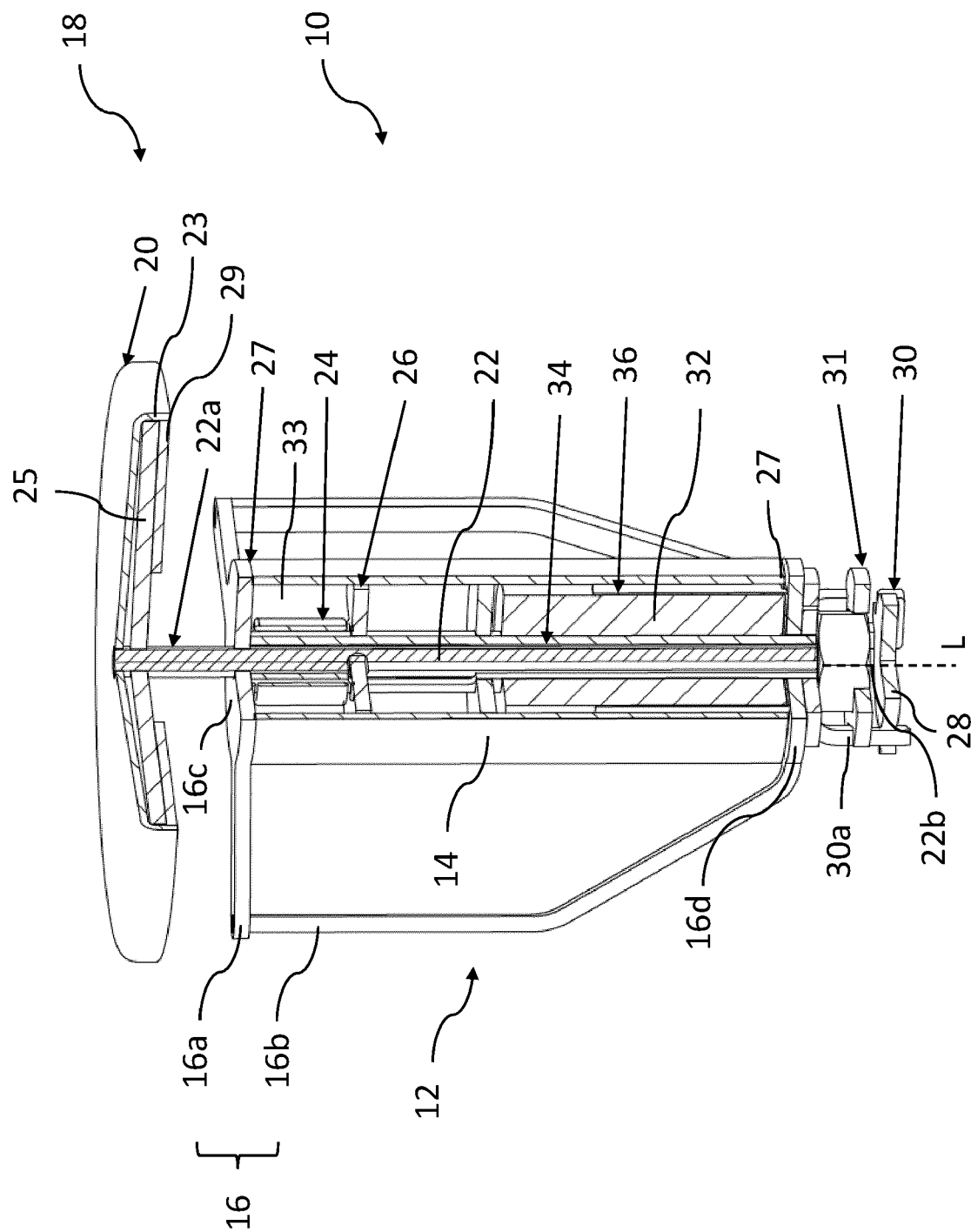


Fig. 1

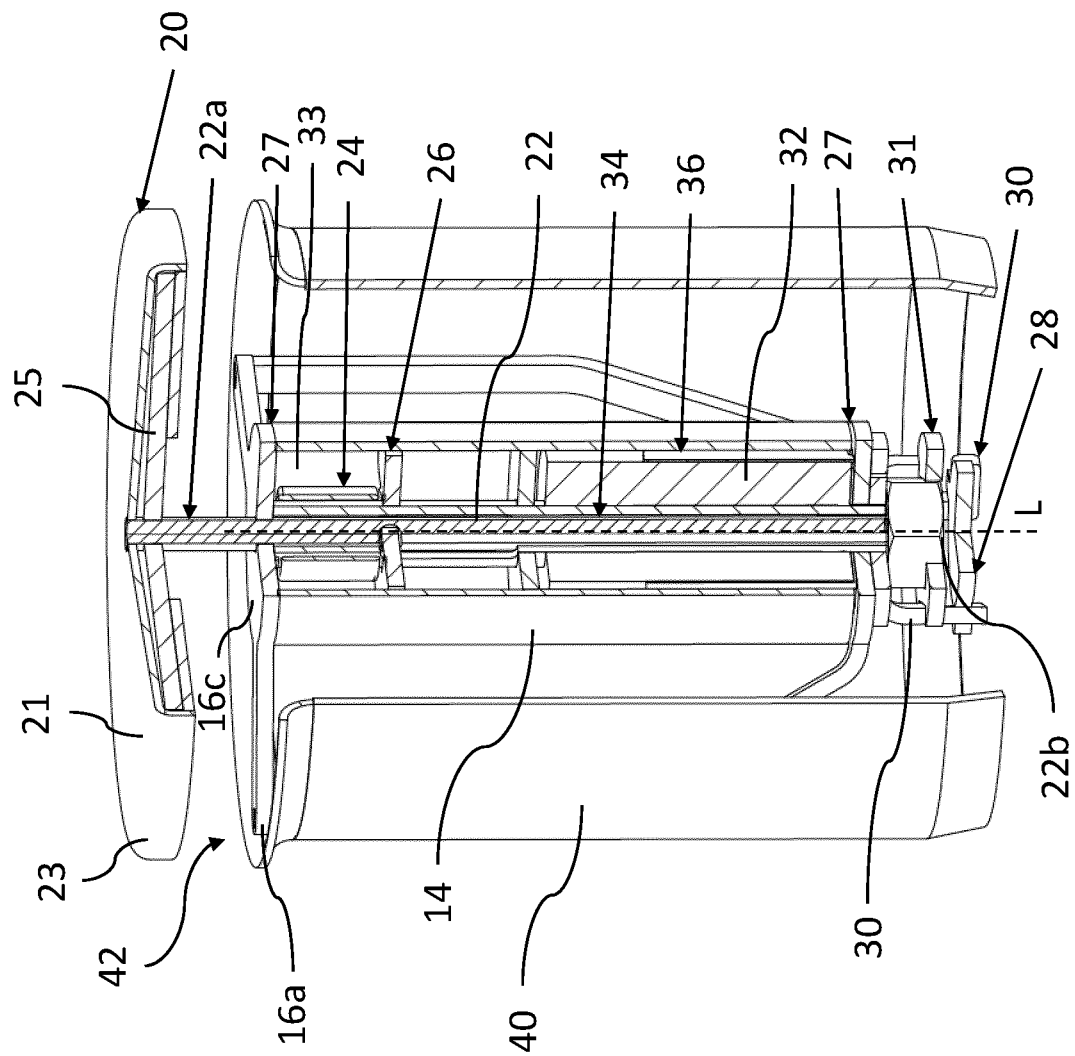


Fig. 2

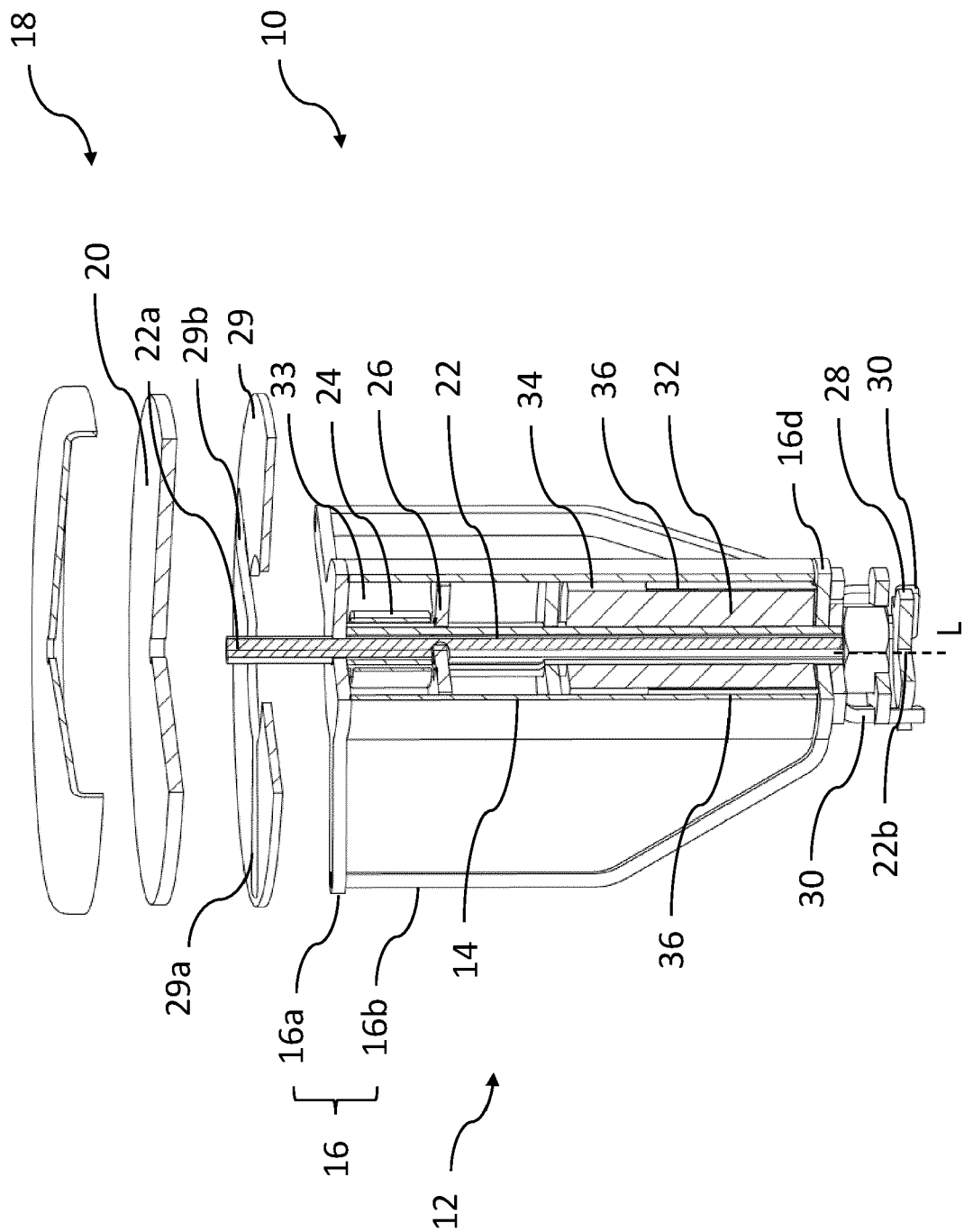


Fig. 3

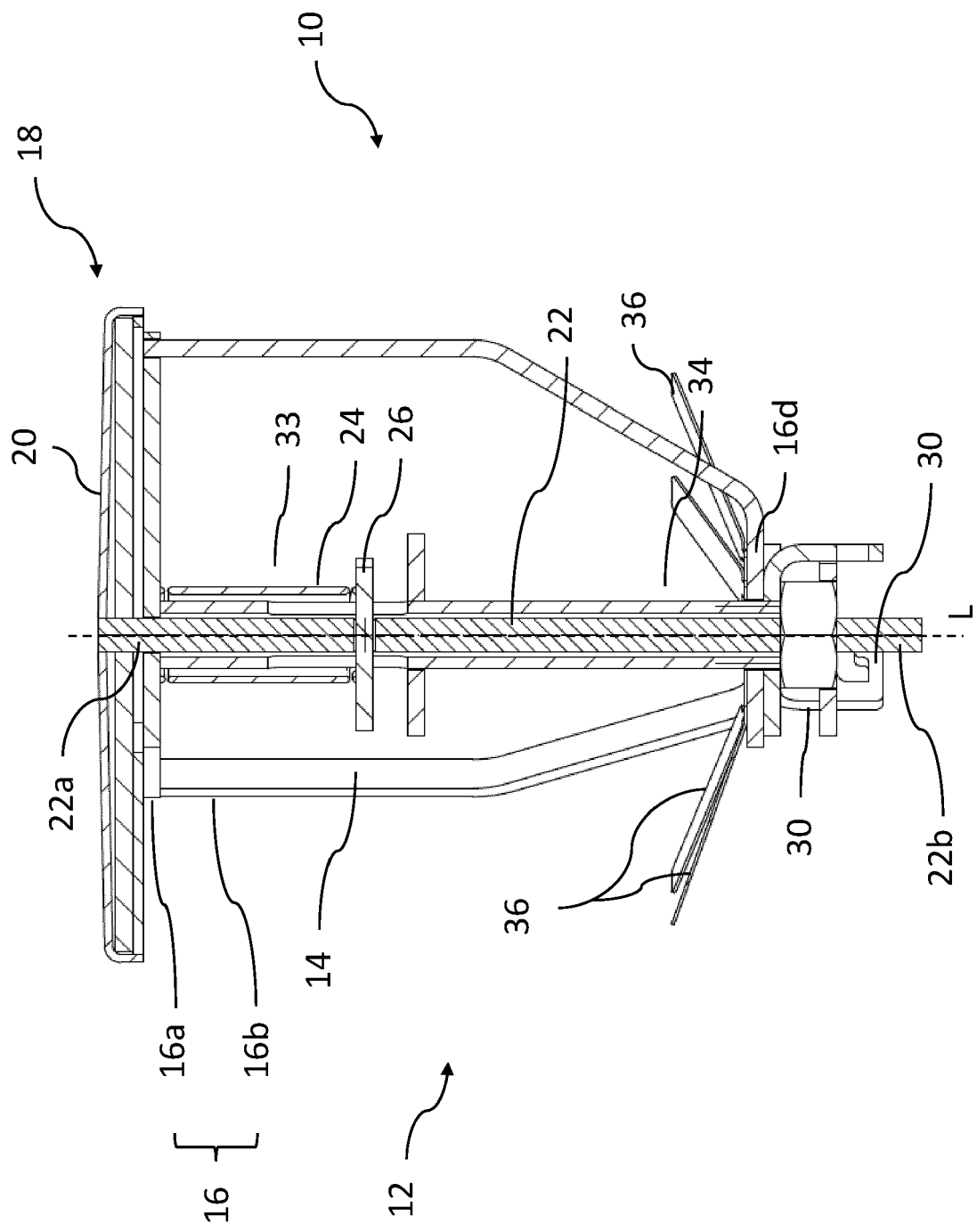


Fig. 4

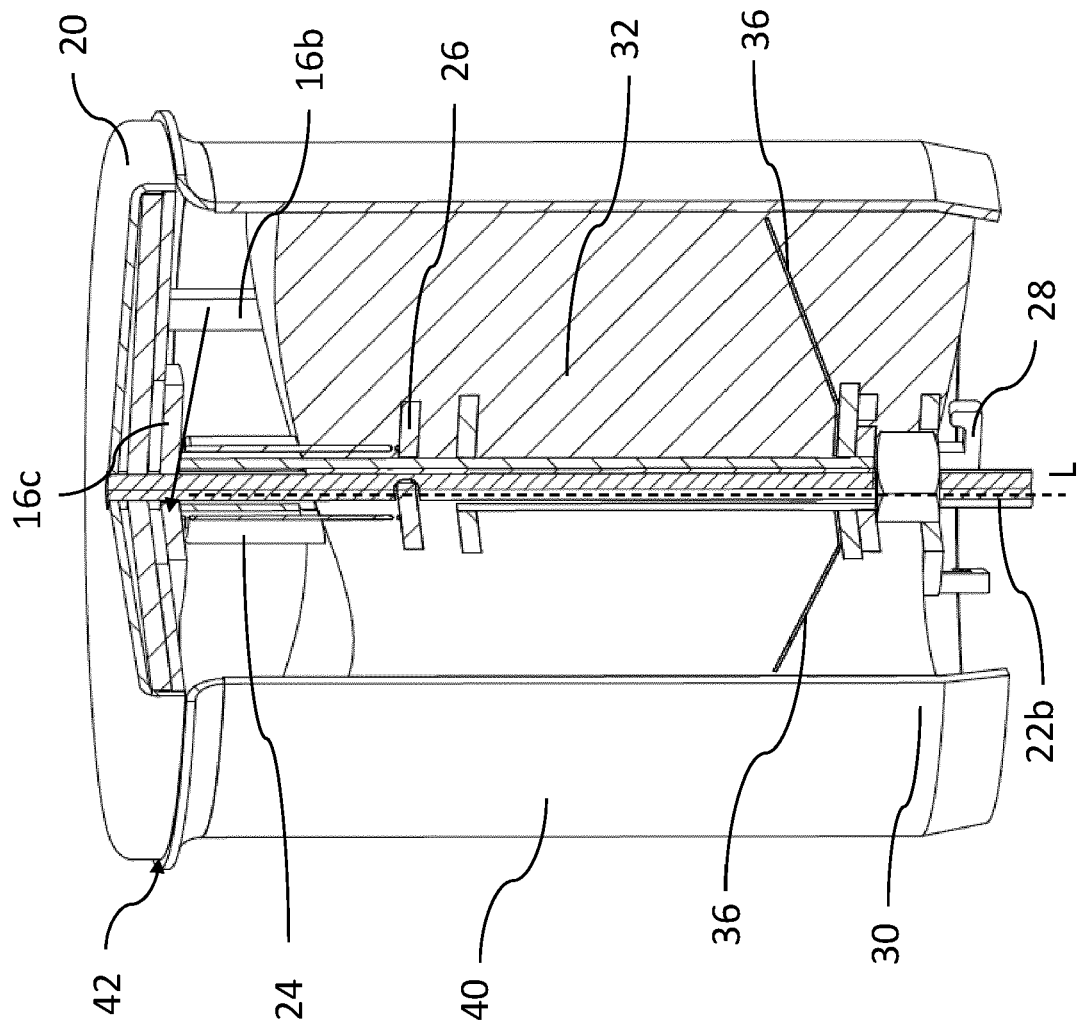


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 0866

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2008/151382 A1 (PROMAT AUSTRALIA PTY LTD [AU]; PORTER RAY [AU]) 18. Dezember 2008 (2008-12-18)	1-3, 5-8, 10, 11, 15	INV. E03F5/04 A62C2/06
Y	* Seite 8, Zeile 5 - Seite 15, Zeile 20;	1, 6-15	E04D13/04
A	Abbildungen 7-20 *	4	
Y, D	EP 4 006 242 A1 (WEIDEMANN GMBH [DE]) 1. Juni 2022 (2022-06-01) * das ganze Dokument *	1, 6-15	
Y	EP 4 006 243 A1 (WEIDEMANN GMBH [DE]) 1. Juni 2022 (2022-06-01) * das ganze Dokument *	1, 6-15	
A, D	DE 10 2005 046149 B4 (AHLMANN ACO SEVERIN [DE]) 6. September 2007 (2007-09-06) * Seite 2, Absatz 6 - Seite 4, Absatz 20 * * Seite 4, Absatz 29 - Seite 5, Absatz 42; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03F A62C E04D E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. November 2023	Prüfer Fajárnés Jessen, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 18 0866

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-11-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008151382 A1	18-12-2008	AU 2008261622 A1	18-12-2008
		NZ 580863 A	30-06-2011
		WO 2008151382 A1	18-12-2008
EP 4006242 A1	01-06-2022	DE 102020131399 A1	02-06-2022
		EP 4006242 A1	01-06-2022
EP 4006243 A1	01-06-2022	DE 102020131400 A1	02-06-2022
		EP 4006243 A1	01-06-2022
DE 102005046149 B4	06-09-2007	KEINE	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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]**
- EP 1640518 A1 **[0003]**
- DE 102005046149 B4 **[0004]**
- EP 4006242 A1 **[0005] [0012]**