



(11) **EP 1 785 540 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.05.2007 Patentblatt 2007/20

(51) Int Cl.:
E04D 13/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06123439.9**

(22) Anmeldetag: **03.11.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **ACO SEVERIN AHLMANN GMBH & CO.
KG
D-24768 Rendsburg (DE)**

(72) Erfinder: **Fromm, Heinrich
72355, Schömburg (DE)**

(30) Priorität: **10.11.2005 DE 102005053763**

(74) Vertreter: **Bohnenberger, Johannes
Meissner, Bolte & Partner
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser mit Brandschutz**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser, insbesondere Bodenablauf für ein Parkdeck, ein Flachdach oder dergleichen Oberflächen. Um zu erreichen, dass ein derartiger Bodenablauf entsprechend der Anforderungen der Landesbauordnungen bezüglich des baulichen Brandschutzes ohne besonderen baulichen Aufwand, kostengünstig und ohne weitere Umstände nachrüstbar ist, weist die erfindungsgemäße Vorrichtung folgendes auf: einen Einbautopf (10), einen Einbaufansch oder dergleichen Einbauvorrichtung zum Einbau in die Oberfläche, einen Ablaufstutzen (11) an der Einbauvorrichtung zum Abführen von Flüssigkeit, insbesondere von Oberflächenwasser und zum Überleiten der Flüssigkeit in ein Ablaufrohr (9), und eine Schutzhaube (12), die an einer Einlauföffnung des Einbautopfes (10) derart angeordnet ist, dass ein Eindringen von Gegenständen, insbesondere Kics, ab einer festlegbaren Größe in das Ablaufrohr (9) verhindert wird, wobei weiterhin eine Brandschutzvorrichtung (20) vorgesehen ist, welche mindestens ein Brandschutzelement (20') aufweist, das im Brandfall durch Hitzeeinwirkung derart betätigbar ist, dass der Ablaufstutzen (11) und/oder das Ablaufrohr (9) im Wesentlichen gasdicht verschließbar sind.

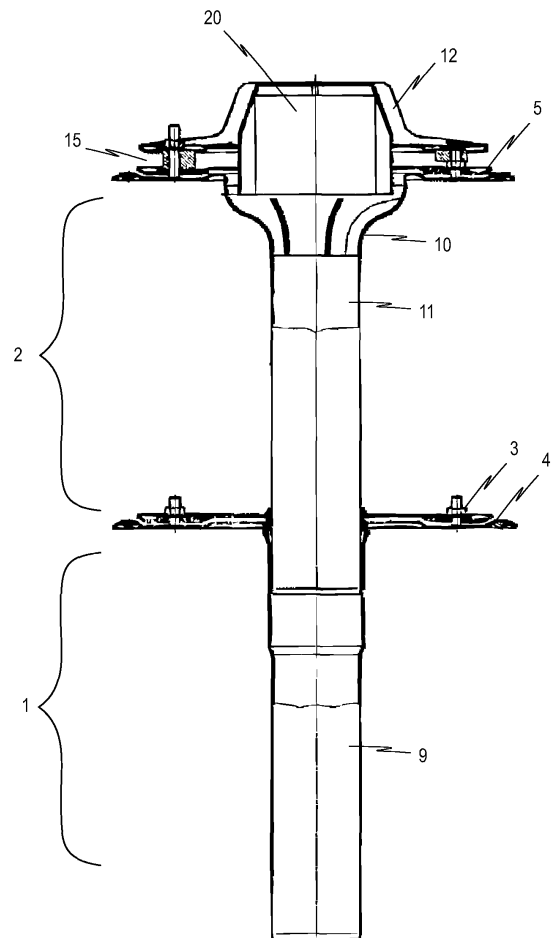


Fig. 1

EP 1 785 540 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser mit einer Brandschutzvorrichtung, insbesondere einen Bodenablauf für ein Parkdeck, ein Flachdach oder dergleichen.

[0002] Vorrichtungen zum Abführen von Oberflächenwasser, wie etwa Flachdachabläufe, sind aus dem Stand der Technik bekannt und werden beispielsweise in Gebäuden zur Ableitung von Regenwasser eingebaut, das auf Dach-, Parkdeck- oder Terrassenflächen anfällt. Das Regenwasser wird dabei über die Flachdachabläufe zu Rohrleitungen abgeleitet, die beispielsweise in Gebäudewänden bzw. Gebäudedecken integriert sind.

[0003] So ist beispielsweise aus der Druckschrift WO99/027 199 A1 ein Bodenablauf bekannt, welcher einen Einbautopf, einen Einbauflansch zum Einbau in die Bodenoberfläche, einen Ablaufstutzen zum Abführen von Flüssigkeit und zum Überleiten der Flüssigkeit in ein Ablaufrohr, und eine Schutzhaube aufweist, die an einer Einlauföffnung des Einbautopfes derart angeordnet ist, dass ein Eindringen von Gegenständen ab einer festlegbaren Größe in das Ablaufrohr verhindert wird.

[0004] Ferner ist in der Druckschrift DE 198 60 160 A1 ein Wasserablauf für ebene Flächen offenbart. Dieser bekannte Wasserablauf weist ein lotrechtes Ablaufrohr auf, das mit einer Ablauföffnung in die ebene Fläche mündet, wodurch eine große Wassermenge von der ebenen Fläche durch einen auf die Ablauföffnung abgedichtet aufgesetzten Behälter mit einer Deckelwandung und einer Seitenwandung abgeführt werden kann.

[0005] Schließlich ist noch aus der Druckschrift DE 10 2004 007 454 A1 eine Ablaufvorrichtung zur Montage in einer Boden- oder Deckenöffnung bekannt.

[0006] Die in herkömmlicher Weise verbauten Flachdachabläufe stellen allerdings hinsichtlich des Brandschutzes eine Schwachstelle in dem entsprechenden Gebäude dar. In den letzten Jahren hat sich der Brandschutz nicht nur für ausschreibende und verarbeitende Stellen in der Haustechnikbranche zunehmend als brisantes Thema erwiesen. Großbrände, wie etwa am Düsseldorfer Flughafen oder im Aachener Klinikum, zeigten in erschreckendem Maße, welche Auswirkungen mangelhafte Schutzvorkehrungen, insbesondere die Verwendung nicht brandschutztauglicher Produkte nach sich ziehen.

[0007] Insbesondere genügt es nicht, dass als vorbeugende Brandschutzmaßnahme lediglich die Wände und Decken eines Gebäudes aus nahezu nicht brennbaren Baustoffen bestehen, vielmehr muss die gesamte im Gebäude integrierte Haustechnik entsprechend ausgelegt sein, da sich erfahrungsgemäß ein Brand in einem Gebäude in erster Linie entlang der Haustechnik ausbreitet. Unter dem Begriff "Haustechnik" sind hierin insbesondere die in einem Gebäude baulich vorgesehenen Wand- und Deckendurchbrüche, beispielsweise für Rohrleitungen, Abwasserleitungen oder elektrische Leitungen, zu verstehen. Aus diesem Grund sind die Anforderungen

an die Produkte in Brandschutzbereichen deutlich zu erhöhen. Insbesondere muss als vorbeugender Brandschutz bei Rohr- und Abwasserleitungen verhindert werden, dass zum einen Feuer und Rauch innerhalb der geforderten Feuerwiderstandsdauer (F30 bis F120) in andere Brandabschnitte übertragen werden kann, und dass zum anderen giftige und toxische Gase bis zur Rettung von Mensch und Tier und auch im Sinne der Umweltbelastung von Bauteilen emittiert werden. Dieses gilt selbstverständlich nicht nur für Bodenabläufe, sondern in gleichem Maße auch für Abläufe, die in beispielsweise in Flachdächern integriert sind.

[0008] Nach § 17 MBO müssen bauliche Anlagen so geschaffen sein, dass unter anderem einer Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird. Bei Wand- oder Deckendurchbrüchen für haustechnische Installationsleitungen, insbesondere Rohrdurchführungen oder Rohrleitungen und Bodenabläufe, sind dabei bautechnische Maßnahmen in Form von Brandabschottungen vorgesehen. Diese tragen dafür Sorge, dass es im Brandfall zu keiner Ausbreitung von Feuer in benachbarte Brandabschnitte kommen kann. Die Brandabschottungen müssen dabei den gleichen Feuerwiderstand der betroffenen Wand oder Decke aufweisen. Beispiele für mögliche Realisierungen einer Brandabschottung sind durch die Verwendung von speziellem Bauschutzmörtel, Brandschutzkissen oder Brandschutzfertigelementen gegeben. Dabei werden entweder die Decken- oder Wanddurchbrüche nach Fertigstellung der Rohr- und Leitungsinstallation mit dem Brandschutzmörtel bzw. plastischem Brandschutzkitt vergossen bzw. geschlossen, oder es werden Brandschutzkissen, die mit speziellen Brandschutzmitteln gefüllt sind, in die Öffnung der Decke oder Wand eingelegt, worauf anschließend die Leitungsinstallation erfolgt.

[0009] Die Erfüllung der entsprechenden Bestimmungen der einzelnen Landesbauordnungen bezüglich des baulichen Brandschutzes erfordert Maßnahmen, die bei einem Neubau von vornherein berücksichtigt werden müssen. Da diese Maßnahmen bereits bei der Planung bekannt sind, können diese in der Neuphase relativ einfach realisiert werden. Anders ist es jedoch bei Bauobjekten, die Brandschutzanforderungen erfüllen müssen, bei denen aber dieses beim ursprünglichen Bauen versäumt wurde. Ein Nachrüsten, etwa von bereits eingegossenen Flachdachabläufen, gemäß den Anforderungen der Grundnorm des vorbeugenden Brandschutzes ist nur mit größerem Aufwand möglich, d.h. die bereits installierten Flachdachabläufe müssen in der Regel komplett demontiert werden. Die Nachrüstung ist von daher ein aufwändiger und kostenintensiver baulicher Eingriff.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt die Problemstellung zu Grunde, eine solche aus dem baulichen Brandschutz bekannte Brandschutzmaßnahme zum Verhindern eines Ausbreitens von Feuer durch Dachabläufe, insbesondere Flachdachabläufe, derart weiter zu bilden, dass ein Nachrüsten des Brandschutzes inner-

halb von Abläufen in Decken ohne besondere bauliche Maßnahmen durchführbar ist. Insbesondere soll eine komplette und arbeitsintensive Deinstallation der bereits eingebauten Flachdachabläufe zur nachträglichen Installation geeigneter Brandabschnittstrennungen (Brandschott) vermieden werden. Eine Nachrüstung bereits eingegossener Abläufe ist bisher nicht möglich, sondern erfordert einen kompletten Austausch der Flachdachabläufe. Unter dem Begriff "Flachdachablauf" sind hierin grundsätzlich jedwede Abläufe für eine Freispielenwasserung gemeint, und insbesondere in Gebäuden eingebaute Abläufe zur Ableitung von Regenwasser, das auf Dach-, Parkdeck- oder Terrassenflächen anfällt.

[0011] Insbesondere liegt der vorliegenden Erfindung die Problemstellung zu Grunde, dass ein Flachdachablauf bisher nur über eine komplette Demontage, d.h. nur durch einen arbeits- und kostenintensiven bautechnischen Eingriff, in die Brandschutzklasse R120 nach DIN 4102 Teil 11 versetzt werden kann.

[0012] Auf der Grundlage der geschilderten Problemstellung liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, ausgehend von einem Bodenablauf, wie er beispielsweise in der Druckschrift WO 99/27199 beschrieben wird, eine Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser mit einer Brandschutzvorrichtung, insbesondere einen Flachdachablauf derart weiter zu bilden, dass ein Herstellen und gegebenenfalls Nachrüsten entsprechend den Anforderungen der Landesbauordnungen bezüglich des baulichen Brandschutzes ohne besonderen baulichen Aufwand, kostengünstig und ohne weitere Umstände durchführbar ist.

[0013] Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung gemäß dem geltenden Anspruch 1 gelöst.

[0014] Die erfindungsgemäße Lösung weist eine ganze Reihe wesentlicher Vorteile gegenüber den aus dem baulichen Brandschutz bekannten und vorstehend erläuterten Vorrichtungen auf. Insbesondere dadurch, dass die an der Einlauföffnung des Einbautopfs angeordnete Schutzhaube mit einer Brandschutzvorrichtung versehen ist, die zumindest ein Brandschutzelement aufweist, wird eine Lösung zur Erfüllung des baulichen Brandschutzes betreffend die Ausbreitung von Feuer bei Flachdachabläufen angegeben. Die mit der Brandschutzvorrichtung ausgerüstete Schutzhaube stellt eine Brandabschnittstrennung (Brandschott) dar, welche als einzelnes Bauteil derart ausgeführt sein kann, dass sie auch im Nachhinein, d.h. als Nachrüstung beispielsweise eines Flachdachablaufes, genutzt werden kann. Der Vorteil der in dem erfindungsgemäßen Flachdachablauf zum Einsatz kommenden Schutzhaube mit der Brandschutzvorrichtung besteht insbesondere auch darin, dass die Schutzhaube als modulares Bauteil an der Einlauföffnung des Einbautopfs anbringbar ist. Somit entfällt eine komplette Deinstallation bereits montierter Flachdachabläufe. Ein herkömmlicher Flachdachablauf, bei dem ein vorbeugender Brandschutz nicht berücksichtigt wurde, kann von daher auf einfache Weise entsprechend nachgerüstet werden, und zwar indem lediglich die bis-

her verwendete Schutzhaube durch die Schutzhaube mit der integrierten Brandschutzvorrichtung ersetzt oder eine Brandschutzvorrichtung an bzw. in der Schutzhaube angebracht wird.

5 **[0015]** Ein herkömmlicher Flachdachablauf, bei welchem ein vorbeugender Brandschutz nicht berücksichtigt wurde, kann zu dem erfindungsgemäßen Flachdachablauf umgerüstet werden, indem die bei dem herkömmlich eingesetzten Flachdachablauf verwendete Schutzhaube durch eine Schutzhaube ersetzt wird, welche die als Vorkehrung gegen eine Übertragung von Feuer dienende Brandschutzvorrichtung mit dem zumindest einem Brandschutzelement aufweist. Dabei wird die Wirkungsweise des Flachdachablaufes nicht beeinflusst, da auch
10
15 herkömmliche Flachdachabläufe in der Regel eine Schutzhaube aufweisen, die als separates Bauteil lösbar mit dem Einbautopf des Flachdachablaufes verbunden ist.

[0016] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser (im Folgenden kurz "Flachdachablauf" genannt) ist ferner so ausgeführt, dass in der Schutzhaube Brandschutzelemente integriert sind, welche im Brandfall durch Hitzeeinwirkung den Flachdachablauf feuer- und gasdicht verschließen. Hierdurch
20
25 kann durch die so integrierte Brandabschnittstrennung das Ausbreiten von Feuer über Flachdachabläufe verhindert werden, ohne dass das Nachrüsten der Flachdachabläufe einen baulich aufwändigen Eingriff erfordert.

[0017] Die Schutzhaube der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser ermöglicht es insbesondere, einen beispielsweise in ein Flachdach mit Brandschutzaufgaben montierten Flachdachablauf nachträglich, ohne Demontage des Flachdachablaufes in die Brandschutzklasse R120 nach DIN4102 Teil 11 zu versetzen. Die Nachrüstung kann dabei ohne besondere Werkzeuge, d.h. im Prinzip von Hand, erfolgen. Somit können gesetzlich geforderte Brandabschnitte durch eine leichte, nahezu werkzeuglose und kostengünstige Nachrüstung im Altbaufall oder Ausrüstung im Neubaufall umgesetzt werden.
30
35

[0018] Besonders vorteilhaft ist es des Weiteren, dass bei dem erfindungsgemäßen Flachdachablauf die Schutzhaube an der Einlauföffnung des Einbautopfs vorgesehen ist, wobei die Schutzhaube in Position, d.h. über der Einlauföffnung des Einbautopfs lösbar befestigt ist. Die Schutzhaube, in welcher die Brandschutzvorrichtung integriert ist, dient dabei als separates Bauteil und eignet sich von daher besonders vorteilhaft zum Nachrüsten eines bereits installierten Flachdachablaufes. Dabei muss lediglich die Schutzhaube des herkömmlichen Flachdachablaufes, die in der Regel lösbar befestigt als separates Bauteil aufgeführt ist, entfernt und durch die Schutzhaube mit der integrierten Brandschutzvorrichtung ersetzt werden, um den erfindungsgemäßen Flachdachablauf zu erhalten.
40
45
50

[0019] Durch die Eigenschaft des als Brandschutzvorrichtung in der Schutzhaube integrierten Brandschutzze-

lements, dass dieses im Brandfall durch Hitze einwirkung den Flachdachablauf gasdicht verschließt, wird die Ausbreitung von Bränden über Kanalsysteme bzw. Ablaufrohre zwischen einzelnen Brandabschnitten eines Gebäudes verhindert. Die erfindungsgemäße Lösung stellt somit eine wirkungsvolle Abschottung benachbarter Brandabschnitte nach den Anforderungen der Landesbauordnungen dar, wobei die Brandschutzmaßnahme leicht und kostengünstig herzustellen ist.

[0020] Vorteilhafte Weiterentwicklungen des erfindungsgemäßen Flachdachablaufes sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0021] So ist in einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser vorgesehen, dass das Brandschutzelement ein sich im Brandfall durch Hitze einwirkung ausdehnendes Element, insbesondere ein intumeszierendes Material enthalten und derart in der Schutzhaube angeordnet ist, dass eine Auslöseoberfläche des intumeszierenden Materials zumindest teilweise dem Ablaufstutzen des Einbautopfs gegenüber liegt. In der Schutzhaube, die im montierten Zustand im Wesentlichen über der Einlauföffnung des Einbautopfs angeordnet ist, kann das intumeszierende Material des Brandschutzelements beispielsweise im oberen Bereich der Innenwand der Schutzhaube, einschließlich der inneren Haubendecke aufgebracht sein. Denkbar hierbei wäre, dass das intumeszierende Material als eine Art Paste oder als ein von der Konsistenz her ähnliches, streichfähiges Material auf der Innenwand der Schutzhaube aufgebracht und anschließend getrocknet ist. Auch wäre es möglich, das intumeszierende Material als Materialband in der Schutzhaube beispielsweise durch Kleben zu befestigen, oder andersartig in der Schutzhaube zu integrieren.

[0022] In vorteilhafter Weise liegt dabei die der Innenwand der Schutzhaube gegenüber liegende Auslöseoberfläche des Elements bzw. des intumeszierenden Materials zumindest teilweise dem Ablaufstutzen des Einbautopfs gegenüber. Durch eine derartige Anordnung des intumeszierenden Materials innerhalb der Schutzhaube kann erreicht werden, dass das Brandschutzelement der Einlauföffnung des Einbautopfs möglichst direkt gegenüber liegt, so dass im Brandfall, also wenn heiße Gase oder Flammen aus dem Ablaufstutzen bzw. der Einlauföffnung des Einbautopfs austreten, diese unmittelbar in Kontakt mit der Auslöseoberfläche des intumeszierenden Materials kommen. Infolge der Hitze einwirkung quillt das intumeszierende Material auf und verschließt somit den Flachdachablauf gasdicht. Selbstverständlich sind hier aber auch andere Anordnungen des intumeszierenden Materials in der Schutzhaube möglich.

[0023] Unter dem Begriff "Auslöseoberfläche" sei hierin jene Oberfläche des intumeszierenden Materials bzw. des Brandschutzelements zu verstehen, die im Falle eines Brandes als erstes in Kontakt mit über den Flachdachablauf übertragenen heißen Gasen bzw. Flammen kommt, so dass das intumeszierende Material im Brand-

fall besonders frühzeitig reagiert und aufquillt. Wesentlich ist, dass durch die Anordnung der Auslöseoberfläche des intumeszierenden Materials, und somit durch die Anordnung des zumindest einen Brandschutzelements in der Schutzhaube der erfindungsgemäßen Lösung die Ansprechzeit der Brandschutzvorrichtung vorab genau einstellbar und insbesondere festlegbar ist. So wäre es beispielsweise auch denkbar, die Auslöseoberfläche des intumeszierenden Materials des Brandschutzelements absichtlich nicht der Einlauföffnung des Einbautopfs oder dem Ablaufstutzen des Einbautopfs gegenüber anzuordnen, um somit im Falle eines Brandes erst ein verzögertes Ansprechen der Brandschutzvorrichtung festzulegen.

[0024] In einer bekannten, wenn auch teilweise aus der Brandschutztechnik bekannten Weiterentwicklung der zuletzt genannten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Flachdachablauf ist vorgesehen, dass das zumindest eine Brandschutzelement Vermiculargraphit und/oder Multifoam oder dergleichen bei erhöhter Temperatur sich ausdehnendes und temperaturfestes Material aufweist. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass sich im Brandfall unter Hitze einwirkung das Brandschutzelement ausdehnt bzw. expandiert und somit den Flachdachablauf, und insbesondere die Einlauföffnung des Einbautopfs gasdicht verschließt. Insbesondere dadurch, dass das Material des Brandschutzelements auch temperaturfest ist, kann eine wirkungsvolle Abschottung von Feuer in Flachdachablaufrohren sichergestellt werden. Insbesondere weist Vermiculargraphit die Eigenschaft auf, dass eine Expansion erst bei einer Hitze einwirkung ab ca. 150 °C einsetzt. Bei Kontakt mit heißem Wasser, beispielsweise bei einer Reinigung des Flachdachablaufes, reagiert somit das Brandschutzelement noch nicht. Demnach ist die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser bezüglich der Durchspüleinigungsmöglichkeit, etwa mit heißem Wasser, nicht eingeschränkt. Selbstverständlich sind aber auch andere Materialien für das Brandschutzelement denkbar.

[0025] Durch eine geeignete Materialauswahl ist - neben der Positionierung des Brandschutzelementes und insbesondere neben der Positionierung der Auslöseoberfläche des intumeszierenden Materials in Bezug auf die Einlauföffnung des Brandschutzablaufes - die Ansprechzeit der in dem Flachdachablauf integrierten Brandschutzvorrichtung vorab genau festlegbar.

[0026] Um ein besonders schnelles und zuverlässiges Ansprechen der Brandschutzvorrichtung zu gewährleisten, ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, dass zumindest eine Auslöseoberfläche des intumeszierenden Materials dem Ablaufstutzen des Einbautopfs zumindest teilweise gegenüber liegt. Eine freiliegende Auslöseoberfläche des intumeszierenden Materials hat insbesondere den Vorteil, dass die Wärmekapazität des Brandschutzelements minimiert ist, so dass im Brandfall infolge der über den Flachdachablauf übertragenen heißen Gase und gegebenenfalls Flammen sehr rasch die

für das Auslösen des intumeszierenden Materials charakteristische Auslösetemperatur erreichbar ist und somit ein Aufquellen des intumeszierenden Materials erfolgen kann.

[0027] Allerdings wäre es auch denkbar, die Auslöseoberflächen des intumeszierenden Materials, d.h. jene Oberflächen des intumeszierenden Materials, die im Brandfall als erstes und unmittelbar mit den über den Flachdachablauf übertragenen heißen Gasen und gegebenenfalls Flammen in Kontakt kommen, absichtlich geeignet abzudecken, um somit erst ein verzögertes Ansprechen des Brandschutzelements zu erreichen. Auch wäre es denkbar, durch ein teilweises Abdecken der Auslöseoberfläche des intumeszierenden Materials den im Brandfall auftretenden Aufquellvorgang gemäß einem vorab genau festlegbaren Ereignisablauf ablaufen zu lassen. So wäre es denkbar, dass mit einer teilweisen Abdeckung der Auslöseoberfläche des intumeszierenden Materials aufgrund der Abdeckung eine Düsenfunktion erreicht wird, infolgedessen das aufquellende intumeszierende Material in bestimmte Bereiche des Einbautopfs gerichtet werden kann. Von daher ist eine vorab festlegbare Formgebung des sich aus dem aufquellenden Material ergebenden Verschlusspfropfens möglich.

[0028] In einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Flachdachablaufs ist vorgesehen, dass das Brandschutzelement in einem in der Schutzhaube ausgebildeten Körper integriert oder in diesem eingesetzt ist. Dadurch ist es möglich, die Auslöseoberfläche des intumeszierenden Materials des Brandschutzelements genau und insbesondere stabil relativ zu der Einlauföffnung des Einbautopfs zu positionieren. Denkbar hierbei wäre, dass der Körper als Hohlkörper ausgebildet ist, dessen Volumen beispielsweise mit einem Mineralfasermaterial aufgefüllt ist, wobei das Brandschutzelement bzw. das intumeszierende Material in der Bodenfläche des Hohlkörpers integriert ist, die im eingebauten Zustand direkt dem Ablaufstutzen des Einbautopfs gegenüber liegt. Der Hohlkörper könnte auch integral in einer Fläche der Schutzhaube ausgebildet sein, was im Hinblick auf die Fertigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser Vorteile aufweist, da ein solcher Hohlkörper besonders einfach zu realisieren wäre.

[0029] Besonders vorteilhaft ist es, dass das Brandschutzelement in einem in der Schutzhaube ausgebildeten Körper integriert oder eingesetzt ist, wobei der in der Schutzhaube ausgebildete Körper der Einlauföffnung des Einbautopfs im Wesentlichen gegenüber liegt, und wobei der Körper ferner ein Abdeckblech aufweist, das ausgelegt ist, um das in dem Körper integrierte Brandschutzelement zumindest teilweise gegenüber dem Ablaufstutzen bzw. der Einlauföffnung des Einbautopfs abzudecken. Durch das Vorsehen eines Abdeckbleches kann in vorteilhafter Weise das Ansprechverhalten des Brandschutzelements vorab festgelegt werden, da mit dem Abdeckblech die freiliegende Auslöseoberfläche des intumeszierenden Materials geeignet gewählt wer-

den kann. Denkbar wäre, dass das Abdeckblech mit dem in der Schutzhaube ausgebildeten oder eingesetzten Körper fest verbunden ist, so dass im Brandfall und bei geeigneter Wahl der Geometrie, insbesondere hinsichtlich der Position, wo das intumeszierende Material angeordnet ist, der Vorgang des Aufquellens des intumeszierenden Materials festlegbar ist. Insbesondere kann mit dem aufquellenden intumeszierenden Material der zum Verschließen des Flachdachablaufs erforderliche Verschlusspfropfen bestimmte und vor allem an die jeweilige Anwendung angepasste Eigenschaften, insbesondere Formgebung, aufweisen.

[0030] Um zu erreichen, dass im Brandfall das zumindest eine Brandschutzelement der in der Schutzhaube der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser vorgesehenen Brandschutzvorrichtung durch Hitzeeinwirkung den Flachdachablauf insbesondere gasdicht bzw. rauchdicht verschließt, ist es in einer besonders vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen, dass in der Schutzhaube - neben dem zumindest einen Brandschutzelement - des Weiteren ein Abdeckblech vorgesehen ist, welches zumindest teilweise das Brandschutzelement gegenüber der Einlochöffnung des Einbautopfs abdeckt, wobei das Abdeckblech und das in der Schutzhaube vorgesehene Brandschutzelement dahin gehend ausgelegt sind, dass sie bei erhöhter Temperatur die Einlauföffnung des Einbautopfs mit dem Abdeckblech verschließen, wobei dieser Verschluss im Brandfall durch das ausgedehnte und temperaturfeste intumeszierende Material des Brandschutzelements gasdicht abgedichtet wird. In diesem Fall weist das Abdeckblech somit die Funktion einer Brandklappe auf, die im Brandfall durch das ausdehnende intumeszierende Material des Brandschutzelements in Richtung der Einlauföffnung des Einbautopfs gedrückt wird, wobei zumindest ein Teil des Öffnungsbereichs der Einlauföffnung durch dieses Abdeckblech abgedeckt wird. Der gegebenenfalls verbleibende, nicht abgedeckte Teil der Einlauföffnung wird durch das sich infolge der erhöhten Temperatur ausdehnende intumeszierende Material gasdicht abgedichtet, so dass eine Übertragung von Feuer oder heißen Gasen über den Flachdachablauf nicht mehr möglich ist.

[0031] Der Vorteil der Verwendung eines derart ausgeführten Deckblechs ist insbesondere auch darin zu sehen, dass die Menge des in der Schutzhaube integrierten intumeszierenden Materials verringert werden kann, und zwar im Vergleich zu einem Fall, wo kein Abdeckblech verwendet wird. Andererseits weist das Abdeckblech, auch wenn es nicht fest mit der Schutzhaube verbunden ist, sondern sich mit dem sich im Brandfall ausdehnenden intumeszierenden Materials in Richtung bzw. in die Einlauföffnung des Einbautopfs bewegt, eine "Düsenfunktion" auf, so dass das sich ausdehnende intumeszierende Material durch das starre Abdeckblech in bestimmte und insbesondere vorab festlegbare Bereiche des Einbautopfs gelenkt wird. Demnach ist auch hier ein vorab festlegbarer Ereignisablauf gegeben.

[0032] Um zu erreichen, dass das in der Schutzhaube des erfindungsgemäßen Flachdachablaufs vorgesehene Brandschutzelement möglichst dicht an der Einlauföffnung des Einbautopfs positioniert ist, und um somit die Ansprechzeit der Brandschutzvorrichtung zu verkürzen, ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser vorgesehen, dass das Brandschutzelement in einem in der Schutzhaube ausgebildeten Körper integriert oder eingesetzt ist, wobei der in der Schutzhaube ausgebildete Körper als Einsatz ausgebildet ist, der zumindest teilweise in den Ablaufstutzen des Einbautopfs hineinragt, wobei der Einsatz an seiner an den Ablaufstutzen des Einbautopfs hineinragenden Seite das zumindest eine Brandschutzelement aufweist. Selbstverständlich sind aber auch andere Ausführungsformen denkbar, um das Brandschutzelement möglichst nahe an die Einlauföffnung des Ablaufstutzens zu positionieren. Denkbar wäre beispielsweise auch, das Brandschutzelement über einen Träger bzw. eine Trägerstruktur entsprechend vor der Einlauföffnung zu positionieren.

[0033] Besonders vorteilhaft, wenn auch zum Teil aus der Installationstechnik bekannt, ist die Schutzhaube der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser aus einem Kunststoff oder ähnlichen Material gefertigt, wenn das in der Schutzhaube vorgesehene Brandschutzelement durch eine entsprechende Vorrichtung in unmittelbarer Nähe der Einlauföffnung des Einbautopfs positioniert wird. Dies wäre beispielsweise mit Hilfe eines bereits beschriebenen Körpers, der in der Schutzhaube ausgebildet ist, möglich. Auch käme dies für den als Einsatz ausgebildete Körper in Frage. Dann nämlich wird im Brandfall die Einlauföffnung des Einbautopfs durch das Aufquellen des im Brandschutzelement vorgesehenen intumeszierenden Materials insbesondere gasdicht oder rauchdicht verschlossen, bevor die aus Kunststoff aus einem ähnlichen Material gefertigte Schutzhaube abschmelzen kann, wobei unter Umständen die in der Schutzhaube vorgesehene Brandschutzvorrichtung aus dem Brandschutzkonzept des Flachdachablaufs genommen wird. Selbstverständlich sind hier aber auch andere Materialien denkbar.

[0034] In einer besonders vorteilhaften Realisierung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser, bei dem das Brandschutzelement in einem in der Schutzhaube ausgebildeten Körper integriert oder eingesetzt ist, ist vorgesehen, dass der in der Schutzhaube ausgebildete Körper als integraler Bestandteil in der Schutzhaube ausgebildet ist. Denkbar hierbei wäre, dass der Körper als Hohlkörper in einer Wandung der Schutzhaube gebildet ist, in dem das intumeszierende Material des Brandschutzelementes eingegossen oder andersartig eingefügt ist. Ferner ist denkbar, dass der Körper und die Schutzhaube einstückig beispielsweise mit Hilfe eines Spritzgussverfahrens gebildet sind.

[0035] Alternativ hierzu ist es selbstverständlich auch

denkbar, dass der in der Schutzhaube ausgebildete Körper an der Schutzhaube lösbar befestigt ist. Bei dieser Gestaltung bilden die Schutzhaube und der darin ausgebildete Körper zwei separate Bauteile, die nach deren Herstellung miteinander befestigt werden. Die Befestigung kann beispielsweise durch Einrastelemente erfolgen, die jeweils an dem Körper und an der Innenseite der Schutzhaube ausgebildet sind, und die beim Einrasten ineinander greifen und somit den Körper in der Schutzhaube fest anordnen. Eine andere lösbare Befestigung könnte mit Hilfe von Schrauben erfolgen, so dass beispielsweise auch eine herkömmlich eingesetzte Schutzhaube im Nachhinein mit einem darin ausgebildeten Körper versehen werden kann, in welchem das Brandschutzelement angeordnet ist, um somit einen herkömmlichen Flachdachablauf mit einer Brandschutzvorrichtung auszurüsten. Selbstverständlich ist es hier aber auch denkbar, dass Schutzhaube und Körper als separate Bauteile ausgebildet sind und dass diese miteinander verklebt oder andersartig dauerhaft verbunden werden.

[0036] Damit die Kernidee der vorliegenden Erfindung, nämlich einen Flachdachablauf mit einer Brandschutzvorrichtung zu versehen, bei unterschiedlichen Flachdachablauftypen angewandt werden kann, ist es in einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die Schutzhaube lösbar an einer Abfangvorrichtung zum Abfangen von Gegenständen ab einer festlegbaren Größe, insbesondere an einem Fangkorb befestigt ist, wobei im Inneren der Schutzhaube an einer in Richtung der Einlauföffnung des Einbautopfs zeigenden Seite zumindest ein Brandschutzelement vorgesehen ist. Mit dieser Anordnung ist somit die erfindungsgemäße Lösung nicht nur bei so genannten Jet-Abläufen, sondern auch bei Spin-Abläufen einsetzbar.

[0037] In einer vorteilhaften Weiterentwicklung der zuletzt genannten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser, bei welcher die Schutzhaube lösbar an einer Abfangvorrichtung befestigt ist, wobei im Inneren der Schutzhaube an eine in Richtung der Einlauföffnung des Einbautopfs zeigenden Seite zumindest ein Brandschutzelement vorgesehen ist, ist vorgesehen, dass die Abfangvorrichtung derart ausgebildet und in dem Flachdachablauf angeordnet ist, dass das intumeszierende Material des Brandschutzelements beim Aufquellen im Brandfall in seiner Ausdehnung auf den Bereich der Einlauföffnung konzentriert und gerichtet ist. Damit kann ein vorab festlegbarer Ereignisablauf beim Aufquellen des intumeszierenden Materials erzielt werden. Der beim Aufquellen des Materials entstehende Verschlusspfropfen ist in seiner Dimensionierung und Formgebung genau an den jeweiligen Einzelfall angepasst, insbesondere an den Bereich der Einlauföffnung, der im Brandfall gasdicht zu verschließen ist. Dadurch, dass die Abfangvorrichtung neben der Funktion des Abfangens von Gegenständen ab einer festlegbaren Größe auch die Funktion des Begrenzens bzw. Formgebens des intumeszierenden Materials

beim Aufquellen im Brandfall aufweist, ist es möglich, mit einer möglichst geringen Menge des intumeszierenden Materials eine höchst effektive Abdichtung bzw. Verschießung des Flachdachablaufs im Brandfall zu erreichen.

[0038] Damit bei der zuletzt genannten Ausführungsform im Brandfall die Schutzhaube und die Abfangvorrichtung nicht abschmilzt, ohne dass zuvor durch das aufquellende intumeszierende Material ein Verschlussproppen gebildet wurde, sollte in vorteilhafter Weise die Schutzhaube und die Abfangvorrichtung aus einem Metall oder einem ähnlichen, schwer schmelzbaren Material gefertigt sein. Damit wird sichergestellt, dass das Brandschutzelement im Brandfall an der vorab festgelegten, genau positionierten Stelle im Hinblick auf die Einlauföffnung des Einbautopfs vorliegt.

[0039] Als Abfangvorrichtung zum Abfangen von Gegenständen ab einer festlegbaren Größe kommt zum einen ein zwischen der Schutzhaube und dem Einbautopf gebildeter Schlitz in Frage, wenn die Schutzhaube derart über dem Einbautopf angeordnet ist, dass ein solcher Schlitz ausgebildet wird. Die Schlitzgröße kann dabei beispielsweise durch Abstandselemente, die zwischen der Schutzhaube und dem Einbautopf vorgesehen sind, bestimmt werden. Die Ausführungsform, bei welcher ein Schlitz als Abfangvorrichtung dient, ist insbesondere für Jet-Flachdachabläufe einsetzbar.

[0040] Alternativ zu der zuletzt genannten Ausführungsform ist ferner denkbar, dass die Schutzhaube ein sich an der Peripherie der Schutzhaube erstreckendes Gitter aufweist, wobei die Schutzhaube mit dem Gitter derart über dem Einbautopf angeordnet ist, dass das Gitter als Abfangvorrichtung dient. Durch die Gitterabstandsgröße ist bei diesem Fall die Größe der Gegenstände, die durch diese Abfangvorrichtung abgefangen werden sollen, einstellbar. Es handelt sich hierbei um die Umsetzung des erfindungsgemäßen Brandschutzablaufes bei einem Flachdachablauf vom Spin-Typ.

[0041] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser anhand der Zeichnungen näher erläutert:

[0042] Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht einer ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser;

Fig. 2a eine Schnittansicht einer ersten Ausführungsform der in der Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser gemäß Fig. 1 eingesetzten Schutzhaube;

Fig. 2b eine Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform der in der Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser gemäß Fig. 1 eingesetzten Schutzhaube;

Fig. 3 eine Seitenansicht einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser;

5

Fig. 4a eine Schnittansicht einer ersten Ausführungsform der in der Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser gemäß Fig. 3 eingesetzten Schutzhaube; und

10

Fig. 4b eine Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform der in der Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser gemäß Fig. 3 eingesetzten Schutzhaube.

15

[0043] In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleich wirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

[0044] Fig. 1 zeigt eine Schnittansicht einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser. Fig. 2a und Fig. 2b zeigen jeweils eine Schnittansicht einer bevorzugten Ausführungsform der in der Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser gemäß Fig. 1 eingesetzten Schutzhaube 12.

20

[0045] Die Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser setzt sich in den dargestellten Ausführungsformen aus einem Grundkörper 1, der über einen Flansch 3 und Dichtungselemente 4 fest mit einer Tragstruktur verbunden ist, und einem Aufstockelement 2 zusammen. Das Aufstockelement 2 ist mit dem Grundkörper 1 über einen Ablaufstutzen 11 verbunden, wobei der Ablaufstutzen 11 in das Ablaufrohr 9 des Grundkörpers hineinragt. Das Aufstockelement 2 selber kann mit Hilfe eines weiteren Flansches 5 mit beispielsweise der Dachoberfläche befestigt sein.

25

[0046] Obwohl die vorliegende Erfindung mit Ausführungsbeispielen beschrieben wird, bei denen jeweils ein zweiteiliger Bodenablauf, bestehend aus dem Grundkörper 1 und dem Aufstockelement 2, zum Einsatz kommt, ist die Erfindung nicht auf die zweiteilige Ausführung des Ablaufes beschränkt.

30

[0047] Wie in Fig. 1 und Fig. 3 dargestellt, besteht die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser aus einem Einbautopf 10, einem Einbauflansch oder dergleichen Einbauvorrichtung zum Einbau in eine Oberfläche, einem Ablaufstutzen 11 an der Einbauvorrichtung zum Abführen von Flüssigkeit, insbesondere von Oberflächenwasser und zum Überleiten der Flüssigkeit in ein Ablaufrohr 9, und einer Schutzhaube 12, die an einer Einlauföffnung des Einbautopfs 10 derart angeordnet ist, dass ein Eindringen von Gegenständen, insbesondere Kies, ab einer festlegbaren Größe in das Ablaufrohr 9 verhindert wird. Ferner ist eine Brandschutzvorrichtung 20 vorgesehen, welche mindestens ein Brandschutzelement 20' aufweist, das im Brandfall durch Hitzeeinwirkung derart betätigbar ist, dass der Ablaufstutzen 11 und/oder das Ablaufrohr 9 im Wesentlichen

35

40

45

50

55

gasdicht verschließbar sind.

[0048] Wie in Fig. 1 dargestellt, ist die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser durch seinen modularen Aufbau gekennzeichnet. Die Schutzhaube 12 ist über der Einlauföffnung des Einbautopfs 10 bzw. über dem Ablaufstutzen 11 am Einbautopf 10 lösbar befestigt, wobei zwischen der Schutzhaube 12 und dem Einbautopf 10 ein Spalt 15 bereitgestellt wird, der als Abfangvorrichtung zum Abfangen von Gegenständen ab einer festlegbaren Größe dient. Hierzu sind zwischen dem Flansch des Einbautopfs 10 und dem Flansch der Schutzhaube 12 Abstandselemente vorgesehen. Der Einbautopf 10 geht in den Ablaufstutzen 11 über, wobei dieser verschiedene Durchmesser aufweisen kann. Der Ablaufstutzen 11 selber ist über Rohrverbindungen mit der eigentlichen Abschlussrohrleitung 9, die in dem Flachdach eingebaut ist, verbunden.

[0049] Bei dem Flachdachablauf gemäß Fig. 1 handelt es sich um einen so genannten Jet-Ablauf. Ein solcher Ablauf dient in erster Linie zur Entwässerung von beispielsweise Flachdächern mit Druckströmung. Der erfindungsgemäße Jet-Flachdachablauf gemäß Fig. 1 bietet - neben einer starken Ablaufleistung bei geringer Anstauhöhe - insbesondere eine integrierte Brandschutzvorrichtung 20 in der Gestalt eines in der Schutzhaube 12 integrierten Brandschutzelements 20'.

[0050] Bei dem erfindungsgemäßen Flachdachablauf gemäß Fig. 1 wird eine Schutzhaube 12 verwendet, in der als Vorkehrung gegen eine Übertragung von Feuer über den Flachdachablauf eine Brandschutzvorrichtung 20 mit zumindest einem Brandschutzelement 20' integriert ist. Wie in den Figuren 2a und 2b gezeigt, ist hierbei in der Schutzhaube 12 ein darin integrierter Körper 13 vorgesehen, der in der vorliegenden Ausführungsform als Einsatz ausgebildet ist. Dieser in der Schutzhaube ausgebildete Körper 13 ist insbesondere als ein gekapselter Einsatzkörper ausgebildet, wobei im Boden des Einsatzkörpers das Brandschutzelement 20' integriert ist. Dieses Brandschutzelement 20' weist ein intumeszierendes Material auf, welches im Brandfall durch Hitze einwirkung aufquillt und somit einen Verschlusspfropfen bildet, der die Einlauföffnung bzw. den Ablaufstutzen 11 des Einbautopfs 10 gasdicht verschließt. Selbstverständlich ist es denkbar, dass der gesamte gekapselt ausgebildete Einsatzkörper mit einem intumeszierenden Material gefüllt ist, allerdings ist es aus Kostengründen und aus Gründen der Gewichtsreduzierung der Schutzhaube 12 vorteilhaft, den Einsatzkörper mit einem nicht brennbaren Füllmaterial, beispielsweise einer Mineralfaser oder ähnlichem Material aufzufüllen, wobei das Brandschutzelement 20' lediglich im Bodenbereich des Einsatzkörpers ausgebildet ist.

[0051] Im eingebauten Zustand, wie es in Fig. 1 dargestellt ist, liegt somit das im Einsatzkörper ausgebildete Brandschutzelement 20' mit seiner Auslöseoberfläche 21, d.h. mit der Oberfläche, die als erstes bzw. möglichst früh mit den im Brandfall aus der Einlauföffnung austretenden Gasen in Kontakt kommen, direkt der Einlauföff-

nung des Einbautopfs 10 bzw. dem Ablaufstutzen 11 gegenüber. Im Brandfall, wenn also heiße Gase oder gegebenenfalls Flammen aus dem Ablaufstutzen 11 austreten, stoßen diese als erstes auf die Auslöseoberfläche 21 des Brandschutzelements 20', welches ab einer gewissen Temperatur anspricht und aufquillt und somit den Flachdachablauf gasdicht verschließt.

[0052] Der Einsatzkörper 13 ist in den in den Figuren 2a und 2b dargestellten Ausführungsformen der Schutzhaube 12 als separat aufgeführter Körper dargestellt, der in der Schutzhaube 12 befestigt ist. Denkbar wäre allerdings auch, dass dieser Einsatzkörper 13 integral mit der Schutzhaube 12 ausgeformt ist. Das an der Außenwand des Körpers 13 ausgebildete Brandschutzelement 20' grenzt bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 direkt an die Einlauföffnung bzw. an den Ablaufstutzen 11 des Einbautopfs 10 an.

[0053] Das Brandschutzelement 20' ist vorzugsweise aus Vermiculargraphit gefertigt, welches sich bei der in einem Brandfall auftretenden Hitze ($\geq 150^\circ\text{C}$) irreversibel ausdehnt und im ausgedehnten Zustand den extremen Temperaturen eines Feuers über längere Zeit standhält. Die Vermiculargraphitschicht bzw. die Wandstärke des als Brandschutzelement 20' ausgebildeten intumeszierenden Materials ist derart dimensioniert, dass das Brandschutzelement 20' im expandierten Zustand den Innenraum des Einbautopfs 10 und somit den Ablaufstutzen 11 des Flachdachablaufs gasdicht abschließt.

[0054] Die Schutzhaube ist in der in den Fig. 2a und 2b dargestellten Ausführungsform als Brandabschnittstrennung (Brandschott) einsetzbar, sofern sie, wie es beispielsweise in Fig. 1 dargestellt ist, über der Einlauföffnung bzw. über dem Ablaufstutzen 11 des Flachablaufs eingesetzt ist. Damit das Brandschutzelement 20' oberhalb der Einlauföffnung bzw. des Ablaufrohrs 9 geeignet positioniert und gehalten werden kann, ist in der Schutzhaube 12 der Einsatz-Hohlkörper 13 vorgesehen.

[0055] Das in der Fig. 2a in dem Hohlkörper 13 der Schutzhaube 12 integrierte bzw. eingesetzte Brandschutzelement 20' unterscheidet sich von dem in Fig. 2b dargestellten Brandschutzelement 20' dadurch, dass bei der Fig. 2a das Brandschutzelement 20' zumindest teilweise mit einem Abdeckblech 14 gegenüber der Einlauföffnung bzw. dem Ablaufstutzen 11 des Einbautopfs 10 abgedeckt ist. Dieses Abdeckblech 14 ist dabei in der intumeszierenden Masse des Brandschutzelementes 20' eingesetzt. Im Brandfall, wenn heiße Gase bzw. Flammen aus dem gegenüber liegenden Ablaufstutzen 11 des Flachdachablaufes aufsteigen, treffen diese als erstes auf das Abdeckblech 14.

[0056] Das Abdeckblech 14, welches in vorteilhafter Weise aus einem nicht brennbaren und schwer schmelzbaren Metall gefertigt ist, leitet zum einen die Wärme sehr schnell und gleichmäßig auf eine große Fläche 21 des intumeszierenden Materials ab, so dass damit die Ansprechzeit des Brandschutzelements 20' beschleunigt wird. Insbesondere kann ein gleichmäßiges Anspre-

chen der gesamten intumeszierenden Masse des Brandschutzelementes 20' bewirkt werden. Andererseits dient das Abdeckblech 14 auch dazu, dass nach dem Aufquellen des intumeszierenden Materials dieses in Richtung der Einlauföffnung bzw. des Ablaufstutzens 11 des Bodenablaufes 10 gedrückt wird, und somit als eine Art Stempel die Einlauföffnung und somit den Ablaufstutzen 11 verschließt.

[0057] Dadurch, dass zumindest ein Teil des Brandschutzelementes 20' nicht durch das Abdeckblech 14 abgedeckt wird, kann erreicht werden, dass das intumeszierende Material als eine Abdichtung zwischen dem Abdeckblech 14 und dem Einbautopf 10 dient.

Durch die geeignete Formgebung, insbesondere Größe des Abdeckbleches 14, die in vorteilhafter Weise an die Formgebung des Einbautopfs 10 angepasst ist, kann erreicht werden, dass mit einer geringen Menge an intumeszierenden Materials der Bodenablauf leicht verschlossen wird. Insbesondere kann der Quellraum definiert werden.

[0058] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser. Hierbei handelt es sich um einen Spin-Ablauf, der insbesondere für eine Freispiegelentwässerung ausgelegt ist. Der in Fig. 3 dargestellte Ablauf unterscheidet sich im Wesentlichen von dem in Fig. 1 dargestellten Jet-Ablauf durch die Ausgestaltung der Schutzkappe 12. Hier besteht die Schutzkappe 12 aus einem Fangkorb 15, mit dem lösbar eine Schutzhaube befestigt ist.

[0059] Die Schutzhaube 12 zusammen mit dem Fangkorb 15 werden an dem Einbautopf 10 über der Einlauföffnung bzw. über dem Ablaufstutzen 11 positioniert. Hier dient der Fangkorb 15 als Abfangvorrichtung wobei selbstverständlich aber auch ein Zwischenspalt zwischen dem Fangkorb 15 und dem Einbautopf 10, wie in Fig. 1 dargestellt, bei Bedarf möglich ist.

[0060] Bei der in Fig. 3 dargestellten vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Flachdachablaufes ist das Brandschutzelement 20' in der Schutzhaube 12, die oberhalb des Fangkorbes 15 angeordnet ist, integriert. Im Einzelnen, und wie es in den Figuren 4a und 4b gezeigt ist, ist in der Schutzhaube 12 ein Hohlkörper 13 integral ausgebildet, in dem das intumeszierende Material des Brandschutzelementes 20' integriert ist. Auch hier ist es wiederum denkbar, dass nicht der gesamte Hohlkörper 13 mit dem intumeszierenden Material ausgefüllt wird, sondern nur eine der Einlauföffnung bzw. dem Ablaufstutzen 11 gegenüberliegende Seite, wobei der Innenraum des Hohlkörpers 13 mit einem nicht brennbaren Material, wie etwa einer Mineralwolle gefüllt ist.

[0061] Fig. 2a und Fig. 2b zeigen jeweils eine Schnittansicht einer Ausführungsform der in der Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser gemäß Fig. 3 eingesetzten Schutzhaube 12. Die Schutzhaube 12 ist bei beiden Ausführungsformen mit Hilfe einer Einrastvorrichtung 16 an dem Abfangkorb 15 lösbar befestigt. Die in

Fig. 4a dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von der in Fig. 4b dargestellten Ausführungsform der Schutzhaube 12 darin, dass hier das Brandschutzelement 20', insbesondere das intumeszierende Material des Brandschutzelementes 20' teilweise mit einem Abdeckblech 14 gegenüber der Einlauföffnung bzw. dem Ablaufstutzen 11 des (nicht explizit dargestellten) Flachdachablaufes abgedeckt ist. Die Funktion des Abdeckbleches 14 wurde bereits zuvor unter Bezugnahme auf die in den Figuren 2a und 2b dargestellten Schutzhauben 12 erläutert.

[0062] Der in Fig. 3 dargestellte vorteilhafte Flachdachablauf weist als Abfangvorrichtung einen Fangkorb 15 auf. Dieser Fangkorb 15 ist in vorteilhafter Weise aus einem nicht brennbaren und nicht leicht schmelzbaren Material, wie etwa Metall gebildet, da die heißen Gase, die im Brandfall aus dem Bodenablauf austreten, zunächst diesen Fangkorb 15 passieren, bevor sie das Brandschutzelement 20' erreichen, dass daraufhin anspricht und den Bodenablauf gasdicht verschließt. Beim Aufquellen des intumeszierenden Materials hat der Fangkorb 15 die Funktion des Definierens des Quellraums. Das aufquellende Material wird nämlich durch den Fangkorb 15 in Richtung der Einlauföffnung bzw. in Richtung des Ablaufstutzens 11 des Flachdachablaufes geführt, wodurch ein vorhersehbarer und vorab festlegbarer Ereignisablauf mit einer genau festlegbaren Ansprechzeit des Brandschutzelements 20' ermöglicht wird.

[0063] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass alle oben beschriebenen Teile für sich allein gesehen und in jeder Kombination, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellten Details als erfindungswesentlich beansprucht werden. Abänderungen hiervon sind dem Fachmann geläufig.

Bezugszeichenliste

[0064]

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Grundkörper |
| 2 | Aufstockelement |
| 3 | Flansch |
| 4 | Dichtungselement |
| 5 | Flansch |

- | | |
|----|--------------------|
| 9 | Ablaufrohr |
| 10 | Einbautopf |
| 11 | Ablaufstutzen |
| 12 | Schutzhaube |
| 13 | Körper |
| 14 | Abdeckblech |
| 15 | Abfangvorrichtung |
| 16 | Einrastvorrichtung |

- | | |
|-----|---|
| 20 | Brandschutzvorrichtung |
| 20' | Brandschutzelement |
| 21 | Auslöseoberfläche des Brandschutzelements |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abführen von Oberflächenwasser, insbesondere Bodenablauf für ein Parkdeck, ein Flachdach oder dergleichen Oberflächen, umfassend:

- einen Einbautopf (10),
- einen Einbaufansch oder dergleichen Einbauvorrichtung zum Einbau in die Oberfläche,
- einen Ablaufstutzen (11) an der Einbauvorrichtung zum Abführen von Flüssigkeit, insbesondere von Oberflächenwasser und zum Überleiten der Flüssigkeit in ein Ablaufrohr (9), und
- eine Schutzhaube (12), die an einer Einlauföffnung des Einbautopfes (10) derart angeordnet ist, dass ein Eindringen von Gegenständen, insbesondere Kies, ab einer festlegbaren Größe in das Ablaufrohr (9) verhindert wird,

wobei weiterhin eine Brandschutzvorrichtung (20) vorgesehen ist, welche mindestens ein Brandschutzelement (20') aufweist, das im Brandfall durch Hitze einwirkung derart betätigbar ist, dass der Ablaufstutzen (11) und/oder das Ablaufrohr (9) im Wesentlichen gasdicht verschließbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Brandschutzelement (20') in einem in der Schutzhaube (12) ausgebildeten Körper (13) integriert oder in diesem eingesetzt ist, wobei der in der Schutzhaube (12) ausgebildete oder in diese eingesetzte Körper (13) dem Ablaufstutzen (11) des Einbautopfes (10) im Wesentlichen gegenüber liegt, und wobei der Körper (13) ein Abdeckblech (14) aufweist, welches das in dem Körper (13) integrierte Brandschutzelement (20') zumindest teilweise gegenüber dem Ablaufstutzen (11) des Einbautopfes (10) abdeckt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Brandschutzelement (20') ein sich im Brandfall durch Hitze einwirkung ausdehnendes Element, insbesondere ein intumeszierendes Material enthält und derart in der Schutzhaube (12) angeordnet ist, dass eine Auslöseoberfläche (21) des Elements bzw. des intumeszierenden zumindest teilweise dem Ablaufstutzen (11) des Einbautopfes (10) gegenüber liegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei die eine Auslöseoberfläche (21) des intumeszierenden Materials dem Ablaufstutzen (11) des Einbautopfes (10) zumindest teilweise gegenüber liegt.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Brandschutzelement (20') ein bei erhöhter Temperatur sich ausdehnendes und temperaturfestes Material aufweist, und wobei der in der Schutzhaube (12) ausgebildete oder dort ein-

gesetzte Körper (13) und das Abdeckblech (14) an die Formgebung des Einbautopfes (10) derart angepasst sind, dass für das sich bei erhöhter Temperatur ausdehnende und temperaturfeste Material des Brandschutzelements (20') ein festlegbarer Quellraum definiert ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Brandschutzelement (20') ein bei erhöhter Temperatur sich ausdehnendes und temperaturfestes Material aufweist, und wobei das in dem Körper (13) integrierte Brandschutzelement (20') derart ausgelegt ist, um bei erhöhter Temperatur den Ablaufstutzen (11) des Einbautopfes (10) mit dem Abdeckblech (14) zu verschließen, wobei der Verschluss durch das ausgedehnte und temperaturfeste Material des Brandschutzelements (20') insbesondere gasdicht bzw. rauchdicht abgedichtet ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der in der Schutzhaube (12) ausgebildete Körper (13) derart ausgebildet ist, dass er zumindest teilweise in den Ablaufstutzen (11) des Einbautopfes (10) hineinragt, wobei der Körper (13) an seiner in den Ablaufstutzen (11) des Einbautopfes (10) hineinragenden Seite das zumindest eine Brandschutzelement (20') aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei der Körper (13) einen vorzugsweise ringsum gekapselten Einsatzkörper aufweist, wobei das Brandschutzelement (20') zumindest teilweise eine Außenfläche des gekapselten Einsatzkörpers ausbildet, so dass die Außenfläche des gekapselten Einsatzkörpers zumindest teilweise dem Ablaufstutzen (11) des Einbautopfes (10) gegenüber liegt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Schutzhaube (12) aus einem Kunststoff oder einem ähnlichen Material gefertigt ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der in der Schutzhaube (12) ausgebildete Körper (13) als integraler Bestandteil in der Schutzhaube (12) ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der in der Schutzhaube (12) ausgebildete Körper (13) an der Schutzhaube (12) lösbar befestigt ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schutzhaube (12) derart über dem Einbautopf (10) angeordnet ist, dass zwischen der Schutzhaube (12) und dem Einbautopf (10) ein Schlitz gebildet wird, der als Abfangvorrichtung (15) zum Abfangen von Gegenständen ab einer festlegbaren Größe dient, wobei im Inneren der Schutzhaube (12) an einer in Richtung des Ablaufstutzens (11)

des Einbautopfs (10) zeigenden Seite zumindest ein Brandschutzelement (20') vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Schutzhaube (12) vorzugsweise lösbar an einer Abfangvorrichtung (15) zum Abfangen von Gegenständen ab einer festlegbaren Größe, insbesondere an einem sich an der Peripherie der Schutzhaube (12) erstreckenden Fangkorb befestigt ist, wobei im Inneren der Schutzhaube (12) an einer in Richtung des Ablaufstutzens (11) des Einbautopfs (10) zeigenden Seite zumindest ein Brandschutzelement (20') vorgesehen ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, wobei das Brandschutzelement (20') ein intumeszierendes Material enthält, und wobei die Abfangvorrichtung (15) derart ausgebildet und in der Vorrichtung angeordnet ist, dass das intumeszierende Material beim Aufquellen im Brandfall in seiner Ausdehnung auf den Bereich des Ablaufstutzens (11) gerichtet und konzentriert wird.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, wobei die Schutzhaube (12) und die Abfangvorrichtung (15) aus Metall gefertigt sind.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das zumindest eine Brandschutzelement (20') Vermiculargraphit und/oder Multifoam oder dergleichen bei erhöhter Temperatur sich ausdehnendes und temperaturfestes Material aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

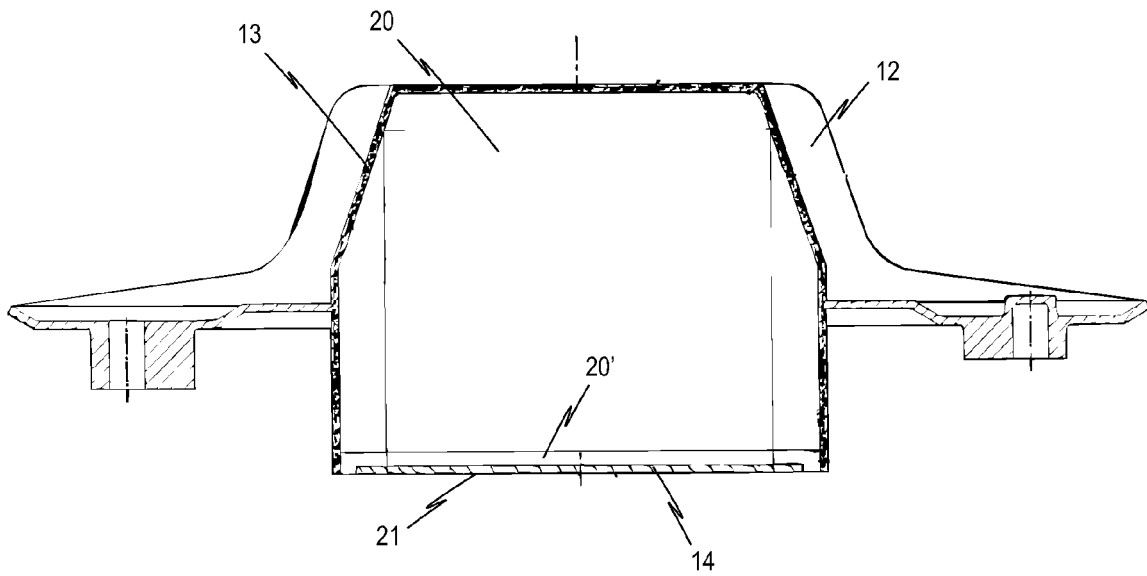


Fig. 2a

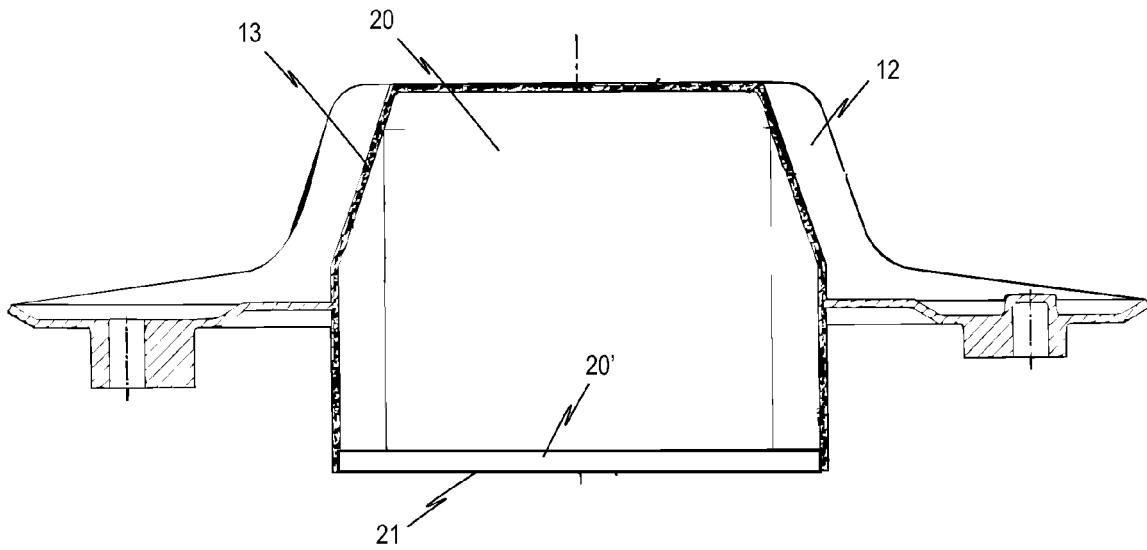


Fig. 2b

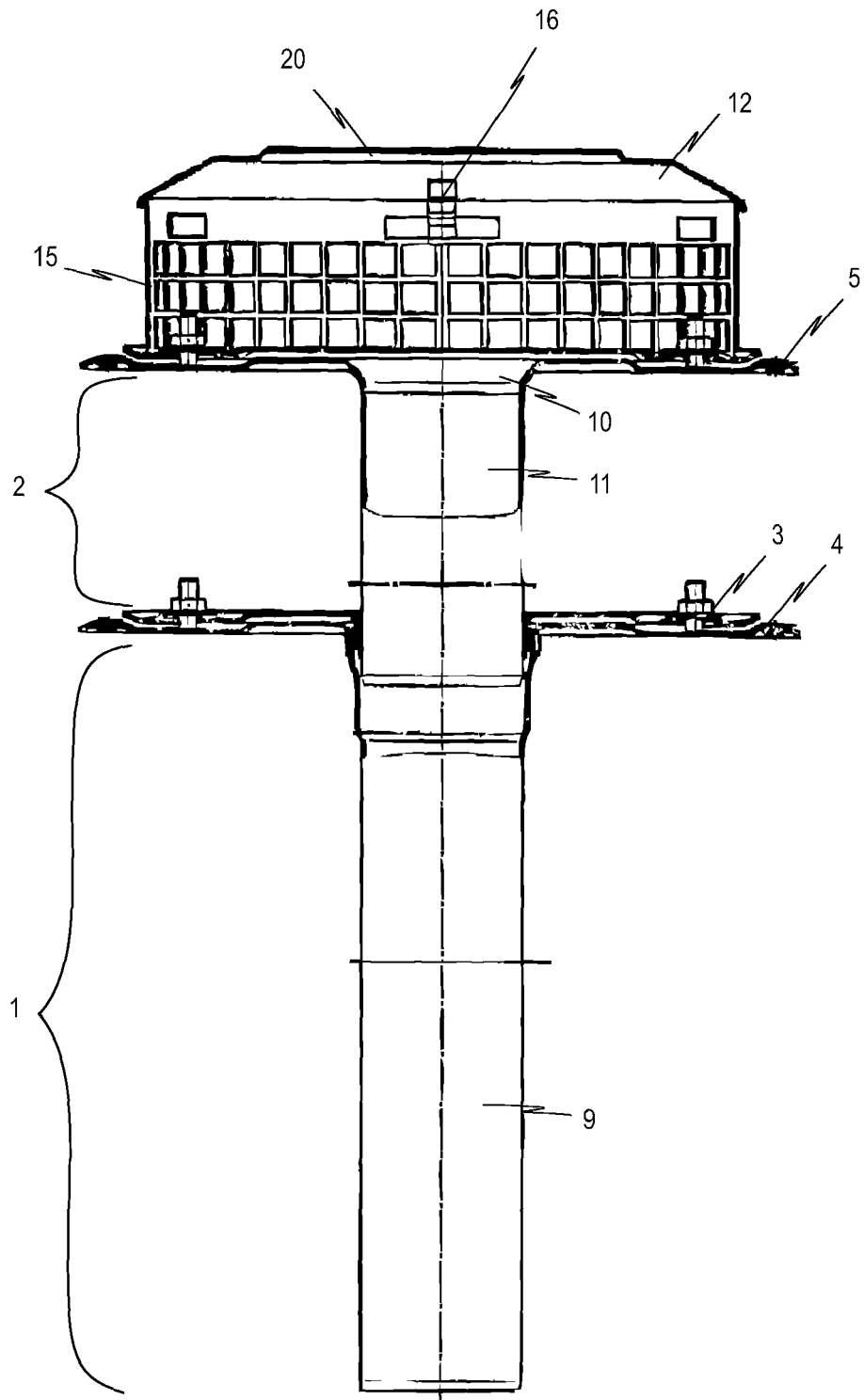


Fig. 3

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

- WO 99027199 A1 **[0003]**
- DE 19860160 A1 **[0004]**
- DE 102004007454 A1 **[0005]**
- WO 9927199 A **[0012]**