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

(11) **EP 2 859 919 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.04.2015 Patentblatt 2015/16

(51) Int Cl.:
A62C 3/06 *(2006.01)* ***A62C 4/00*** *(2006.01)*
A62C 3/00 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **13192405.2**

(22) Anmeldetag: **12.11.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **11.10.2013 DE 102013220546**

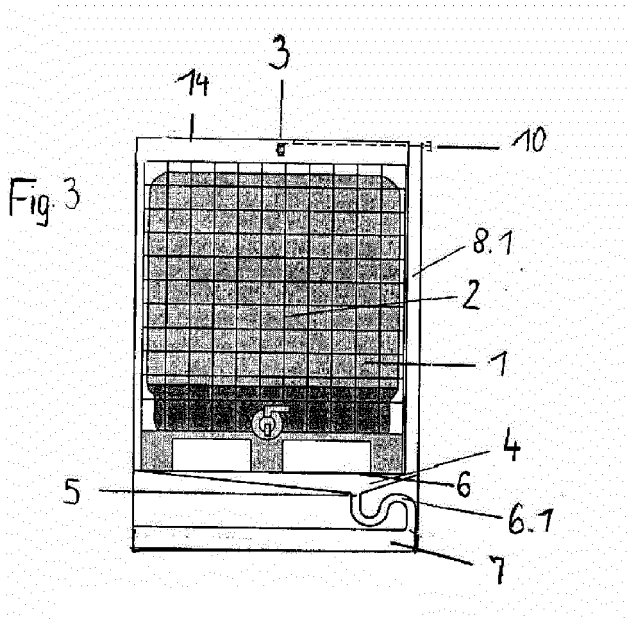
(71) Anmelder: **Minimax Mobile Services GmbH & Co. KG**
72574 Bad Urach (DE)

(72) Erfinder:
- **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.**

(54) Vorrichtung zur sicheren Lagerung eines Behälters und Lager

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur sicheren Lagerung eines Behälters (1) mit einer brennbaren Flüssigkeit (2) bestehend aus dem Behälter (1) mit der brennbaren Flüssigkeit (2) auf einem Auffangbehälter (7) für Flüssigkeit, der unterhalb des Behälters (1) angeordnet ist einer flüssigkeitsdurchlässigen Plattform (6) auf dem Auffangbehälter (7) und einer Flammendurchschlagsicherung (6.1,6.2,6.3) zwischen dem Auffangbehälter (7) und dem Behälter (1) mit brennbarer Flüssigkeit (2) und ein Lager.

Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, dass Behälter mit einer brennbaren Flüssigkeit zuverlässig, kostengünstig und bei einer minimalen Gefahr für die Umwelt gelagert und im Brandfall gelöscht werden können (Fig. 3).



EP 2 859 919 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur sicheren Lagerung eines Behälters entsprechend den Merkmalen des ersten Patentanspruches und ein Lager.

[0002] Die Erfindung ist überall dort einsetzbar, wo Behälter mit einer brennbaren Flüssigkeit gelagert werden müssen und die Gefahr besteht, dass ein Brand ausbricht oder/und brennbare Flüssigkeit aus den Behältern austritt, sich entzündet oder/und in den Boden eindringt.

[0003] Unter brennbaren Flüssigkeiten sollen Flüssigkeiten verstanden werden, die sich im Brandfall leicht entzünden und einer Gefahrenklasse zuordenbar sind. Das können Chemikalien, Fette, Lösungsmittel, leicht flüchtige Flüssigkeiten oder andere Flüssigkeiten sein. Diese Stoffe stellen in der Regel ein hohes Risiko in Industrieanlagen dar, so dass hohe Anforderungen an ihren Transport und ihre Lagerung gestellt werden.

[0004] Diese Flüssigkeiten werden in der Regel in gut stapelbaren, standardisierten Behältern wie Containern gelagert. Die Behälter können aus Kunststoff und nebeneinander und übereinander angeordnet sein.

[0005] Nach den vorhandenen Normen sind Gebäude und Lager in denen diese Behälter gelagert werden unter dem höchsten vorhandenem Gefahrenpotential einzustufen Das bedeutet für flächendeckende Sprinkleranlagen in diesen Lagern zum Teil enorme Kosten.

[0006] Die brennbaren Flüssigkeiten stellen zusätzlich das Problem dar, dass sich diese im Brandfall ausbreiten und große Bereiche gefährden können. Aus diesem Grund werden ausreichende Drainagen entsprechend der geltenden Richtlinien gefordert, was den Bau von Lagern und Gebäuden verteuert.

[0007] Unabhängig davon sind Behälter mit brennbaren Flüssigkeiten auch außerhalb dieser Bereiche sicher zu Lagern zu transportieren oder aufzustellen.

[0008] Lager in denen Behälter mit Flüssigkeit und anderen Gütern gelagert werden weisen in der Regel Regale für die einzulagernden Güter auf und Sprinkleranlagen bei denen Löschdüsen an der Decke des Gebäudes oder/und an den Regalen angeordnet sind.

[0009] Aus DE 39 00 598 A1 sind zwar stationäre Sprinkleranlagen für Hochregallager mit wenigstens einer Regaleinheit mit mehreren übereinander geordneten Lageretagen für das darauf abzustellende Lagergut bekannt, bei dem im Brandfall automatisch auszulösende Sprinkler in vorbestimmte Lageretagen so geschaltet sind, dass die übereinander befindlichen Stangenrohrsysteme in jedem Lagerbereich in wenigstens zwei voneinander unabhängige, aneinander angrenzende Gruppen aufgeteilt sind und jede Gruppe über wenigstens eine gemeinsame Falleitung an ein eigenes Löschmittelleitungssystem angeschlossen sind, so dass in einem von einem Brandfall betroffenen Regalbereich beim Versagen der einen Sprinklerrohrsystemgruppe noch eine andere Strangrohrsystemgruppe in diesem Bereich zum Löschen zur Verfügung steht.

[0010] Diese Lösung sieht aber keine Versorgung der Sprinkler in übereinanderliegenden Regaletagen vor, bietet auch keine Lösung für nebeneinander angeordnete Regaleinheiten und ist auch nicht geeignet für eine Lagerung von Behältern, aus denen eine brennbare Flüssigkeit austreten kann.

[0011] DE 20 2004 001 111.5 beschreibt ebenfalls eine stationäre Sprinkleranlage für Regallager, bei dem mehrere Regaleinheiten übereinander angeordnet sind und auf denen ein abzustellendes Lagergut steht, wobei mehrere Regaleinheiten nebeneinander angeordnet sind, die mit Sprinkler und Löschdüsen versehen sind, die im Brandfall Löschwasser über die Regale oder deren Inhalt versprühen.

[0012] Auch diese Art von Sprinkleranlagen für Regallager stellt keine einfache Lösung dar, um Behälter mit einer brennbaren Flüssigkeit zu lagern und zuverlässig zu löschen.

[0013] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu entwickeln, mit der ein oder mehrere Behälter mit einer brennbaren Flüssigkeit kostengünstig und zuverlässig gelagert und im Brandfall gelöscht werden können, ohne dass sich die brennbare und brennende Flüssigkeit ausbreitet.

[0014] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung nach den Merkmalen des ersten

[0015] Patentanspruches gelöst und ein Lager nach den Merkmalen des Anspruches 12. Unteransprüche geben vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wieder.

[0016] Die erfindungsgemäße Lösung sieht eine Vorrichtung zur sicheren Lagerung eines Behälters mit einer brennbaren Flüssigkeit vor, die aus dem Behälter mit der brennbaren Flüssigkeit besteht. Dieser Behälter stellt in der Regel einen stapelbaren Behälter oder Container dar, der eine Auslasseinrichtung wie ein Ventil aufweisen kann. Diese Auslasseinrichtung kann in etwa am tiefsten Punkt des Behälters angeordnet sein. Der Behälter oder Container kann die Form eines Würfels oder eine ähnlich gut stapelbare Form mit geraden oder gerundeten Kanten aufweisen. Er kann von einem stabilen Transportgitter umgeben sein welches seine Festigkeit erhöht und vor Beschädigungen schützt.

[0017] Unter dem Behälter oder Container befindet sich ein Auffangbehälter mit einer flüssigkeitsdurchlässigen Plattform in dem austretende brennbare Flüssigkeit aufgefangen werden kann. Der Auffangbehälter kann eine rechteckige oder eine quadratisch oben offene Schale darstellen. Die Plattform kann in etwa an der höchsten Stelle des Auffangbehälters befestigt sein und ein Gitter oder Gitterrost darstellen. Das Gitter oder Gitterrost kann quadratische, längliche oder andere geeignete Öffnungen aufweisen und mit dem Auffangbehälter fest und stabil verbunden oder in einem Rahmen des Auffangbehälters angeordnet sein, so dass eine stabile Auflage für den Behälter mit der Flüssigkeit entsteht. Vorteilhaft ist es wenn der Auffangbehälter in dieser Form auf einer Seite einen Auffangtrichter aufweist. Das kann eine schräg nach oben ausgeführte Wand sein, die auf der Seite angeordnet ist auf der der Behälter mit der

brennbaren Flüssigkeit ein Ventil aufweist. Der Auffangtrichter verhindert ein auslaufen der Flüssigkeit über den Rand des Auffangbehälters zu dieser Seite.

[0018] Zwischen dem Behälter mit der brennbaren Flüssigkeit und dem Auffangboden ist eine Flammendurchschlagssicherung angeordnet, die ein Hindurchfließen der brennbaren Flüssigkeit erlaubt. Im Brandfall verhindert die Flammendurchschlagsicherung, dass Flammen in die ausgetretene und in Auffangboden befindliche brennbare Flüssigkeit zurückschlagen.

[0019] Die Flammendurchschlagsicherung kann ein Gitter, ein Gitternetz, einen Siphon oder eine andere dem Fachmann bekannte Flammendurchschlagsicherung darstellen.

[0020] Die Flammendurchschlagsicherung befindet sich unter dem den Behälter tragenden Gitter oder Gitterrost.

[0021] Unter dem Gitter oder Netz kann als weitere Flammendurchschlagsicherung ein Siphon angeordnet sein. Wirtschaftlicher ist es allerdings entweder einen Siphon oder ein Gitter oder Netz anzuordnen.

[0022] Der Siphon kann unter einem Auffangboden angeordnet sein, der die Form eines Trichters aufweist. Dieser Auffangboden kann aus Stein, nicht brennbarem Kunststoff, Metall oder einem anderem geeignetem Material gefertigt sein. Der Auffangboden bildet einen Abschluss über der Flüssigkeit des Auffangbehälters. An seiner tiefsten Stelle weist der Auffangboden einen Abfluss auf, unter dem die Flammendurchschlagssicherung in Form des Siphons angeordnet ist.

[0023] Der Auffangbehälter kann einen Behälter unterschiedlicher Größe darstellen, je nachdem wie viel brennbare Flüssigkeit aufzufangen ist.

[0024] Der Auffangbehälter kann einen Container darstellen, der oben eine Öffnung für die aufzufangende Flüssigkeit aufweist.

[0025] Vorteilhaft ist es, wenn der Auffangbehälter in Form eines Containers oben eine Flammendurchschlagssicherung aufweist. Diese kann einen Siphon darstellen.

[0026] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann über dem Behälter an einer Konstruktionseinheit, wie einem Träger oder einer Strebe eine Löschdüse für eine Feuerlöscheinrichtung aufweisen, wobei zu der Löschdüse eine Leitung für das Löschmittel führt, an deren anderem Ende ein Anschluss für das Löschmittel angeordnet ist.

[0027] Vorteilhaft ist es weiterhin, im oberen Bereich des Auffangbehälters der einen Container darstellt eine Löschdüse mit einer Zuleitung zu einem Anschluss für ein Löschmittel anzuordnen.

[0028] Für den Fall, dass brennbare Flüssigkeit aus dem Behälter oder Container mit brennbarer Flüssigkeit ausfließt, wird diese im Auffangbehälter gesammelt. Das ist in unterschiedlicher Weise je nach Ausführung der Vorrichtung möglich.

[0029] Im einfachsten Fall gelangt die brennbare Flüssigkeit durch ein Gitter oder einen Gitterboden über die Flammenrückschlagsicherung direkt in den Auffangbehälter und wird in diesem gesammelt. Das ist dann der Fall, wenn ein Transport des Behälters mit dem Auffangbehälter und der Flammenrückschlagsicherung erfolgt.

[0030] Ist ein Auffangboden vorhanden gelangt die brennbare Flüssigkeit auf den Auffangboden, wird auf diesem zum Abfluss geleitet und gelangt über den Siphon in den Auffangbehälter, in dem diese gesammelt wird. Im Brandfall besteht zwar die Möglichkeit, dass brennbare Flüssigkeit im Auffangboden weiterbrennt, die Flüssigkeit, die aber noch nicht von einem Brand erfasst ist, kann durch den Siphon in den Auffangbehälter abfließen. Das trifft in gleicher Weise für brennbare Flüssigkeit, vermischt mit Löschmittel, zu.

[0031] Die Vorrichtung kann für einen einzelnen Behälter mit brennbarer Flüssigkeit ausgeführt sein. Vorteilhaft ist es allerdings, mehrere Behälter mit brennbarer Flüssigkeit und Auffangböden mit Flammendurchschlagssicherung übereinander anzuordnen.

[0032] In dieser Ausführungsvariante ist an jedem Behälter eine Konstruktion vorzusehen, die die darüber befindlichen Behälter trägt. Vorteilhaft ist es, seitliche Stützen anzuordnen, die übereinander sicher miteinander durch geeignete Konstruktion verbunden werden können. Bei einer solchen Anordnung ist es weiterhin vorteilhaft, eine Leitung für die aufzufangende Flüssigkeit neben dem jeweils darunterliegenden Behälter anzuordnen, so dass diese in den jeweils nächsten Auffangboden fliest. Das hat den Vorteil, dass die aufzufangende Flüssigkeit mehrere Siphons oder Flammendurchschlagssicherungen durchläuft, was verhindern soll, dass sich ein Brand in Richtung auf den an unterster Stelle befindlichen Auffangbehälter ausbreitet.

[0033] Um zu verhindern, dass im Brandfall nebeneinander angeordnete Behälter von den Flammen eines jeweils anderen Behälters erfasst werden, ist es vorteilhaft, zwischen den Behältern eine Schutzwand anzuordnen. Diese Schutzwand kann eine feste Wand oder einen Spritzschutz darstellen, an dem die austretende brennbare Flüssigkeit, in den darunter befindlichen Auffangboden, abfließen kann. Der Spritzschutz kann an jeder Seite des Behälters angeordnet und zurückklappbar, oder nach oben oder unten klappbar angeordnet sein. Dabei kann es sich um eine feuerfeste Folie oder ein ähnliches feuerbeständiges Material handeln. Die feste Wand kann an allen Seiten an Auffangbehälter befestigt sein, in der Regel genügen aber drei Seiten.

[0034] Sofern kein Spritzschutz vorhanden ist sollte der Auffangboden einen Überstand oder einen Auffangtrichter gegenüber dem Behälter aufweisen. Vorteilhaft ist ein Überstand von 600 mm.

[0035] Für den Fall, dass Löschdüsen angeordnet sind besteht die Möglichkeit diese an eine Löscheinrichtung anzuschließen. Die Löscheinrichtung besteht dann aus Löschdüsen, Leitungen und dem Anschluss für das Löschmittel aus einem Löschmittelvorratsbehälter. Die Löscheinrichtung kann als flexible und stationäre Löscheinrichtung angeordnet sein. Sie kann autark arbeiten, was voraussetzt, dass Brandmelder oder Sensoren für

das Feststellen eines Brandes, ein Löschmittelbehälter und eine Vorrichtung zum Ausbringen des Löschmittels wie eine Pumpe vorhanden sind. Andererseits kann die Löscheinrichtung auch an eine bereits vorhandene Löschanlage eines Lagers angeschlossen werden, so dass der oder die Behälter mit einer brennbaren Flüssigkeit und der beschriebenen Vorrichtung in ein bestehendes Lager einordenbar sind.

[0036] Denkbar ist es aber auch, dass Vorrichtungen der beschriebenen Art, bei denen Behälter mit brennbarer Flüssigkeit über und nebeneinander angeordnet sind, ein Lager bilden in dem alle für einen Löschvorgang erforderlichen Mittel wie Brandmelder, Löschmittelbehälter mit Löschmittel, Brandmelder- und/oder Löschsteuerzentrale, elektrische Leitungen, Leitungen für das Löschmittel oder ein Anschluss für die Leitungen der beschriebenen Vorrichtung vorhanden sind. Sofern die Vorrichtungen ein Lager bilden ist es vorteilhaft über diesen ein Dach aus nicht brennbarem Material anzuordnen, dass eine Brandbarriere bildet.

[0037] Die erfindungsgemäße Vorrichtung lässt sich einzeln anwenden und im Baukastenprinzip zu einem Lager zusammenstellen.

[0038] Vorteilhaft ist es, wenn der Auffangbehälter an seiner tiefsten Stelle eine Auslassvorrichtung aufweist. Das dient dazu, die aufgefangene Flüssigkeit wieder aus dem Behälter zu entfernen. Sofern mehrere Auffangbehälter in einem Lager nebeneinander angeordnet sind, können diese Auffangbehälter durch Leitungen miteinander verbunden werden, so dass das Gesamtvolumen aller Auffangbehälter für die aufzufangende Flüssigkeit zur Verfügung steht, was zur Reduzierung des Volumens der Auffangbehälter führt. Diese Ausführungsvariante ist dann besonders vorteilhaft, wenn die beschriebene Vorrichtung ein Lager für Behälter mit einer brennbaren Flüssigkeit bildet.

[0039] Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, dass Behälter mit einer brennbaren Flüssigkeit zuverlässig, kostengünstig und bei einer minimalen Gefahr für die Umwelt gelagert und im Brandfall gelöscht werden können.

[0040] Im Folgenden wird die Erfindung an fünf Figuren und einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die Figuren zeigen:

Figur 1: Behälter mit brennbarer Flüssigkeit und einem Auffangbehälter von vorn
Figur 2: Behälter von Figur 1 von der Seite
Figur 3: Behälter mit brennbarer Flüssigkeit und eine Löschdüse im Schnitt
Figur 4 Behälter von Figur 1 über einem Auffangbehälter
Figur 5: Mehrere übereinander und nebeneinander angeordnete Auffangbehälter eines Lagers

[0041] Die *Figur 1* zeigt einen einzigen Behälter 1, in dem sich eine brennbare Flüssigkeit 2 befindet, in einer Ansicht von vorn. An drei Seiten des Behälters 1 ist eine Schutzwand 11 angeordnet, die mit dem Auffangbehälter 7 fest verbunden ist, aus starrem feuerfestem Material besteht und das Ausbreiten eines Brandes und der brennbaren Flüssigkeit 2 zur Seite verhindern soll. Der Behälter 1 weist ein Ventil auf mit dem brennbare Flüssigkeit 2 abgelassen werden kann. Unter dem Behälter 1 sind die Plattform 6 in Form eines Gitterrostes und der Auffangbehälter 7 angeordnet in dem brennbare Flüssigkeit 2 aufgefangen werden kann. Wie die Figur 2 zeigt weist der Auffangbehälter 7 im Bereich des Ventils einen Auffangtrichter 15 auf der verhindert, dass brennbare Flüssigkeit 2 neben den Auffangbehälter 7 gelangt. Zwischen dem Behälter 1 und dem Auffangbehälter 7 sind die Plattform 6 und die Flammendurchschlagsicherung 6.3 in Form eines Gitternetzes angeordnet. Der Behälter 1 mit der brennbaren Flüssigkeit 2 ist mittels Palette auf dem Gitter der Plattform 6 abgestellt unter dem sich die Flammendurchschlagsicherung 6.3 befindet.

[0042] Die Figuren 1 und 2 stellen die einfachste Ausführung der Lösung dar. In dieser Form ist der Behälter 1 mit dem Auffangbehälter 7 transportierbar ohne, dass brennbare Flüssigkeit oder ein Brand sich ausbreiten können.

[0043] Die Figur 3 zeigt den Behälter 1 mit der brennbaren Flüssigkeit 2 wobei über dem Behälter 1 an einer Strebe oder dem Träger 14 die Löschdüse 3 angeordnet ist, zu der eine Leitung von einem Anschluss 10 für das Löschmittel führt. Mit dem Anschluss 10 für das Löschmittel kann die einzelne Vorrichtung an eine vorhandene Löschanlage angeschlossen werden, was beispielsweise dann der Fall ist, wenn die Vorrichtung in einem dafür vorgesehenen Lager eingelagert oder angeschlossen wird, oder ein solches bildet. Unter dem Behälter 1 ist eine Plattform 6 und der Auffangboden 4 mit dem Abfluss 5 angeordnet. Der Auffangboden 4 weist eine Trichterform auf, wobei unter dem Abfluss 5 eine Flammendurchschlagssicherung 6.1 angeordnet ist, die einen Siphon darstellt. Durch diesen Siphon kann die aufzufangende Flüssigkeit in einen Auffangbehälter 7 abgeleitet werden. In der Figur ist ein kleiner Auffangbehälter 7 unter dem Auffangboden 4 angeordnet.

[0044] Nicht gezeigt ist eine Ausführungsvariante nach Figur 3 bei der keine Löschdüse über dem Behälter1 mit dem Auffangboden 4 mit Siphon und Auffangbehälter 7 angeordnet ist. Auch eine solche Ausführungsvariante beinhaltet die erfindungsgemäße Lösung.

[0045] Die *Figur 4* zeigt einen Auffangboden 4 unter der Plattform 6 von Figur 3, der sich auf einem Auffangbehälter 7 befindet. Dieser Auffangbehälter 7 stellt einen eigenständigen Container dar, der an die darüber befindliche Vorrichtung an- und von dieser abgekoppelt werden kann. Der Auffangbehälter 7 ist für mehrere übereinander angeordnete Behälter 1 ausgewählt und entsprechend der zu erwartenden Flüssigkeit etwas größer gewählt als der Auffangbehälter 7 in Figur 1. Im oberen Teil des Auffangbehälters 7 ist eine Löschdüse 3 mit einer Zuleitung und einem Anschluss 10 für das Löschmittel angeordnet. Weiterhin ist im oberen Bereich des Auffangbehälters 7

eine Flammendurchschlagssicherung 6.2 angeordnet, die einen Siphon darstellt. Dadurch, dass zwei übereinanderliegende Siphons 6.1, 6.2 angeordnet sind, entsteht hohe Sicherheit für einen Flammendurchschlag für die abzuführende Flüssigkeit 9 im Auffangbehälter 7. Unten im Auffangbehälter 7 angeordnet ist eine Ablasseinrichtung 12. Eine Ablasseinrichtung weist auch der Behälter 1 für brennbare Flüssigkeit 2 auf.

[0046] Die *Figur 5* zeigt mehrere übereinander angeordnete Behälter 1 mit einer brennbaren Flüssigkeit 2 auf der Plattform 6, die ein Lager oder eine Lagereinheit bilden. Die Löschdüsen 3 über jedem Behälter 1 und im Auffangbehälter 7 sind untereinander durch Leitungen 13 für das Löschmittel verbunden. Diese Leitungen für das Löschmittel sind an den Anschluss 10 für das Löschmittel montiert. Diese Montage kann mittels Schnellverschlüssen erfolgen, so dass sich die Anzahl der übereinander befindlichen Behälter 1 variabel gestalten lässt.

[0047] Die Ablasseinrichtungen 12 der Auffangbehälter 7 sind untereinander ebenfalls verbunden, so dass für den Fall, dass in einer Reihe übereinanderliegender Behälter1 Flüssigkeit 9 in den Auffangbehälter 7 gelangt, diese in den jeweils anderen Behälter 7 fließen kann, was zu einer Reduzierung des Volumens der Auffangbehälter 7 führt.

[0048] Sofern eine Flüssigkeit aus einem der oberen Behälter 1 austritt oder durch eine Düse 3 der Löschanlage über die Behälter 1 geleitet wird, wird die Flüssigkeit im jeweils darunter befindlichen Auffangboden 4 aufgefangen und gelangt durch die Leitung 8.1 zum jeweils nächsten Auffangboden 4, unter dem die Flammendurchschlagssicherung 6.1 angeordnet ist. Auf diese Weise durchläuft die aufzufangende Flüssigkeit bis zum Auffangbehälter 7 mehrere Siphons, was verhindern soll, dass sich ein Feuer bis zum Auffangbehälter 7 ausbreitet.

[0049] Ablasseinrichtungen 12 befinden sich am unteren Ende beidseitig des Auffangbehälters 7 an jeweils gleicher Stelle, so dass diese sich untereinander verbinden lassen. Das hat den Vorteil, dass das Volumen aller Auffangbehälter 7 für eine Reihe übereinander angeordneter Behälter 1 mit brennbarer Flüssigkeit 2 und ausgetretenes Löschmittel zur Verfügung steht.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

[0050]

1	Behälter
2	brennbare Flüssigkeit
3	Löschdüse
4	Auffangboden mit Abfluss
5	Abfluss von 4
6	Plattform
6.1	Flammendurchschlagsicherung in 4
6.2	Flammendurchschlagsicherung in 7
6.3	Flammendurchschlagsicherung unter 6
7	Auffangbehälter
8	Leitung
8.1	Leitung in den Auffangboden 4
8.2	Leitung in den Auffangbehälter 7
9	Flüssigkeit im Auffangbehälter
10	Anschluss für des Löschmittel
11	Schutzwand
12	Ablasseinrichtung
13	Leitung für das Löschmittel
14	Träger
15	Auffangtrichter von 7

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur sicheren Lagerung eines Behälters (1) mit einer brennbaren Flüssigkeit (2) bestehend aus

   - dem Behälter (1) mit der brennbaren Flüssigkeit (2) auf einem Auffangbehälter (7) für Flüssigkeit, der unterhalb des Behälters (1) angeordnet ist
   - einer flüssigkeitsdurchlässigen Plattform (6) auf dem Auffangbehälter (7) und
   - einer Flammendurchschlagsicherung (6.1, 6.2, 6.3) zwischen dem Auffangbehälter (7) und dem Behälter (1) mit brennbarer Flüssigkeit (2).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flammendurchschlagsicherung (6.3) ein Gitter oder ein Gitternetz darstellt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flammendurchschlagsicherung (6.1, 6.2) einen Siphon darstellt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Siphon unter einem Auffangboden (4) für Flüssigkeit angeordnet ist, der an seiner tiefsten Stelle einen Abfluss (5) in den Siphon aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** über dem Behälter (1) mit der brennbaren Flüssigkeit (2) eine Löschdüse (3) einer Feuerlöscheinrichtung mit einem Anschluss (10) für ein Löschmittel angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flammendurchschlagsicherung (6.1, 6.2) an eine Leitung (8.1, 8.2) für die aufzufangende Flüssigkeit (9) angeschlossen ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Behälter (1) für eine brennbare Flüssigkeit (2) und mehrere Auffangböden (4) mit Flammendurchschlagsicherung (6.1) übereinander angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei mehreren übereinander angeordneten Behältern (1) mit Auffangboden (4) und Flammendurchschlagsicherung (6.1) eine Leitung (8.1) für die aufzufangende Flüssigkeit (9) zu dem jeweils nächsten Auffangboden (4) führt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auffangbehälter (7) einen Container darstellt.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Auffangbehälter (7) eine Löschdüse mit eine Zuleitung und einem Anschluss (10) für Löschmittel angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im oberen Teil des Auffangbehälters (7) als Flammendurchschlagsicherung (6.2) ein Siphon angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Behälter (1) eine Schutzwand (11) angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auffangbehälter (7) an seiner in etwa tiefsten Stelle eine Auslassvorrichtung (12) aufweist.

14. Lager zum Lagern von Behältern (1) mit einer brennbaren Flüssigkeit (2) mit einer Vorrichtung nach den Merkmalen einer der Ansprüche 5 bis 12, **gekennzeichnet durch** einen Löschmittelbehälter mit einem Löschmittel, einem Brandmelder, einer Brandmelder- und/oder Steuerzentrale, Leitungen für das Löschmittel und einen Anschluss an den Anschluss (10) der Vorrichtung.

Fig. 1

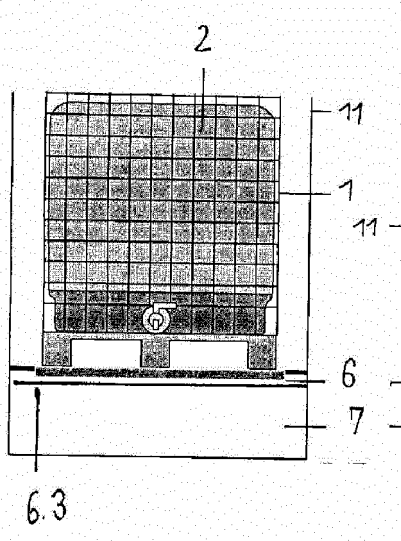


Fig. 2

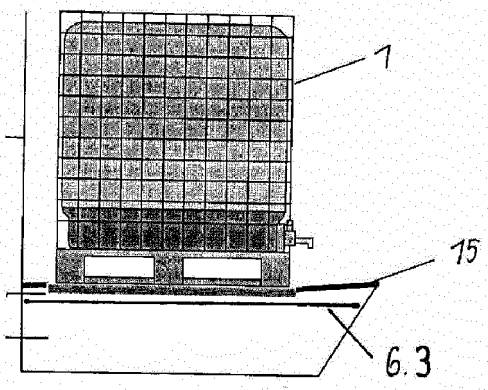


Fig. 3

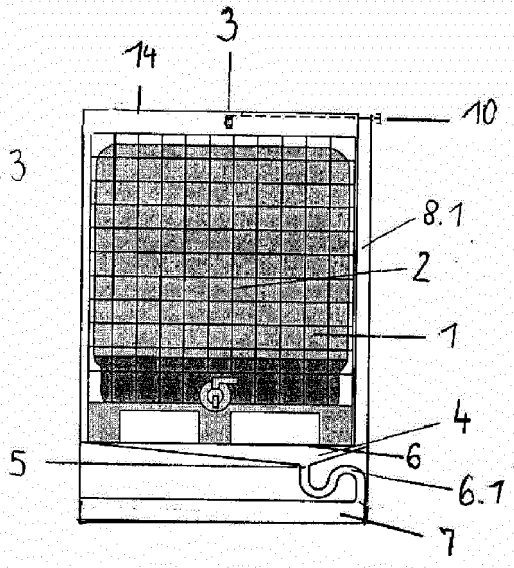
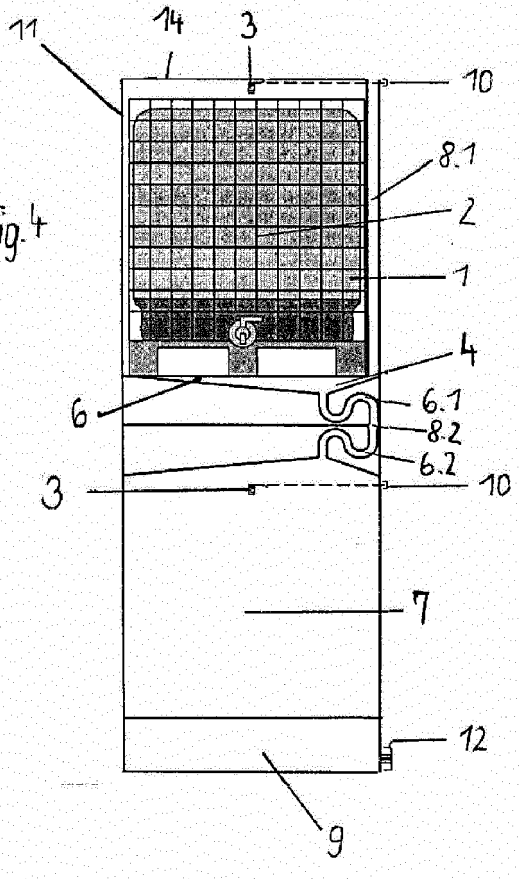


Fig. 4



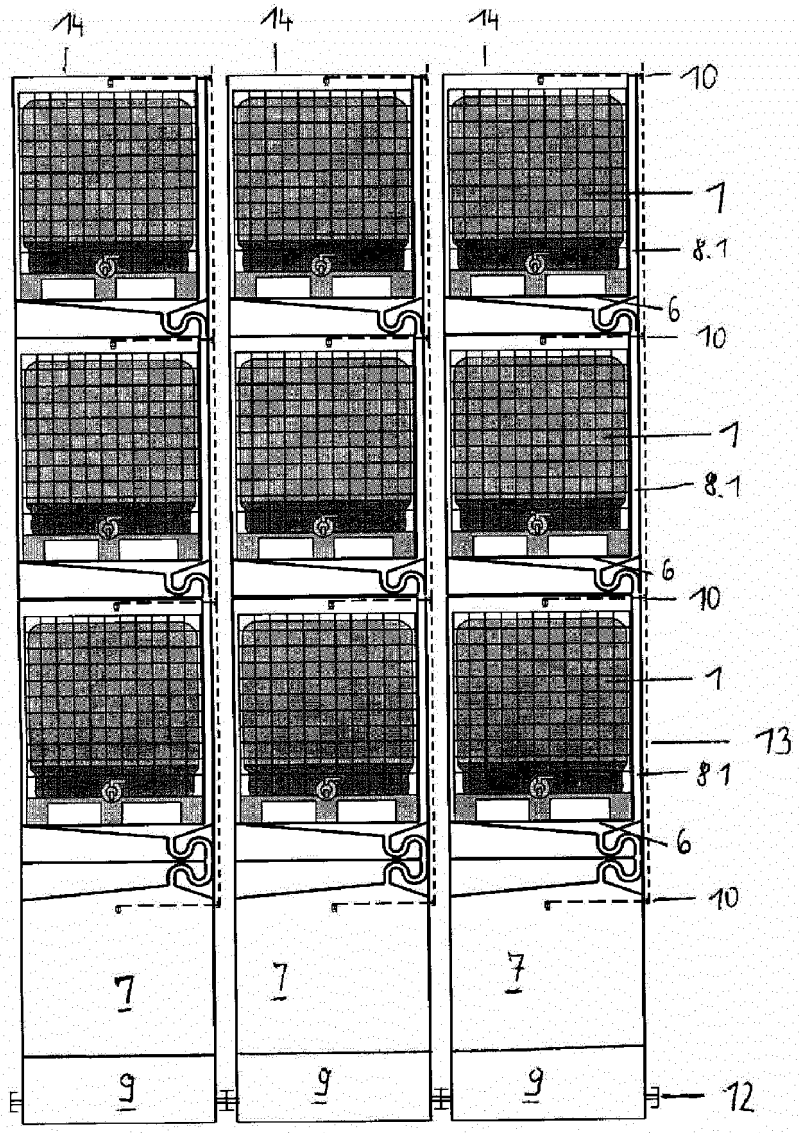


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3900598 A1 **[0009]**
- DE 202004001111 **[0011]**