

(19)



(11)

EP 3 150 277 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.04.2017 Patentblatt 2017/14

(51) Int Cl.:
B01L 1/00 (2006.01) **B01L 3/00** (2006.01)
B67D 7/32 (2010.01) **B67D 7/02** (2010.01)
B67D 7/84 (2010.01)

(21) Anmeldenummer: **16178105.9**

(22) Anmeldetag: **06.07.2016**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Düperthal Sicherheitstechnik GmbH & Co.KG**
63791 Karlstein (DE)

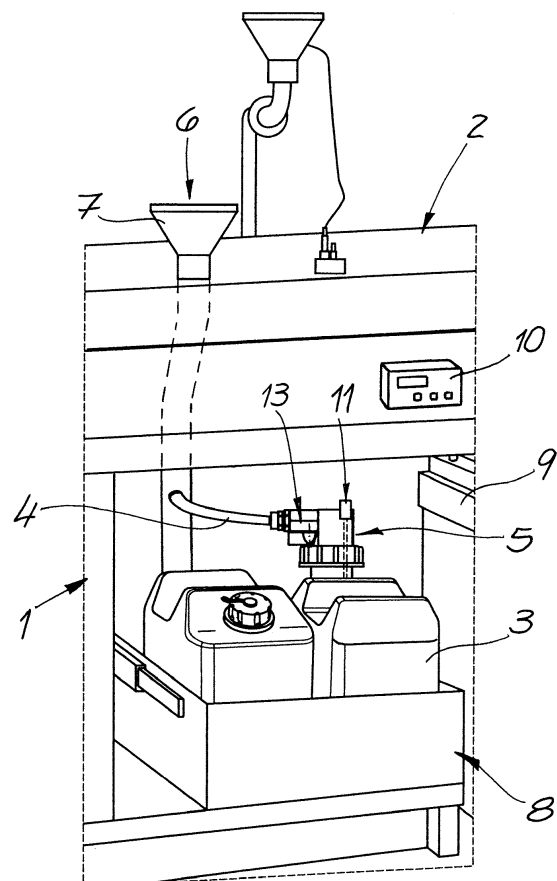
(72) Erfinder: **Backhaus, Frank**
32051 Herford (DE)

(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg**
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte GbR
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(30) Priorität: **30.09.2015 DE 202015105167 U**

(54) VORRICHTUNG ZUR AUFNAHME VON GEFÄHRSTOFFEN

(57) Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung zur Aufnahme von Gefahrstoffen. Diese ist mit einem Sicherheitsschrank (1) und einem im Sicherheitsschrank (1) aufgenommenen Behälter (3) ausgerüstet. Außerdem findet sich eine Abfülleinrichtung (4, 5) mit einer außerhalb oder wandseitig des Sicherheitsschranks (1) angeordneten Abfüllöffnung (6). Die Abfülleinrichtung (4, 5) leitet die über die Abfüllöffnung (6) zugeführten Gefahrstoffe in den Behälter (3) zur dortigen Bevorratung weiter. Erfindungsgemäß ist die Abfülleinrichtung (4, 5) mit einem mechanischen Zwangsverschluss (12) ausgerüstet, welcher bei vollem Behälter (3) einen weiteren Gefahrstoffzulauf über die Abfülleinrichtung (4, 5) und/oder einen Gefahrstoffaustritt über eine Endlüftungsbohrung (11) verhindert.

Fig.1**EP 3 150 277 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme von Gefahrstoffen, mit einem Sicherheitsschrank, ferner mit wenigstens einem im Sicherheitsschrank aufgenommenen Behälter, und mit einer Abfülleinrichtung mit einer außerhalb oder wandseitig des Sicherheitsschranks angeordneten Abfüllöffnung, wobei die Abfülleinrichtung die über die Abfüllöffnung zugeführten Gefahrstoffe in den Behälter zur dortigen Bevorratung weiterleitet.

[0002] Sicherheitsschränke dienen typischerweise zur Aufnahme von Gefahrstoffen wie flüssigen und brennbaren Chemikalien. Es können aber auch beispielsweise Gasflaschen oder feste Gefahrstoffe im Innern bevorratet werden. Um die Gefahrstoffe vor etwaigen äußeren Brandherden zu schützen, verfügen die Sicherheitsschränke über eine vorgegebene Feuerwiderstandsfähigkeit, die zu unterschiedlichen Feuerwiderstandsdauern korrespondiert. Tatsächlich werden die fraglichen Sicherheitsschränke üblicherweise entsprechend der Vorschrift DIN EN 14470 klassifiziert. Insgesamt werden hierbei vier Stufen an Feuerwiderstandsdauer von 15 min, 30 min, 60 min und schließlich 90 min unterschieden, wie dies beispielhaft im Gebrauchsmuster DE 20 2014 101 935 U1 der Anmelderin beschrieben wird.

[0003] Die Abfüllöffnung findet sich außerhalb oder wandseitig des Sicherheitsschranks und ist folglich nach außen hin bzw. nach außerhalb des Sicherheitsschranks hin geöffnet. Dadurch können die Gefahrstoffe über die Abfüllöffnung ins Innere des Sicherheitsschranks zugeführt werden. Die Gefahrstoffe erreichen den Behälter über die Abfülleinrichtung, welche die Abfüllöffnung mit dem Behälter verbindet.

[0004] Im einfachsten Fall handelt es sich bei der Abfüllöffnung um einen Trichter bzw. eine Trichteröffnung, wobei an den fraglichen Trichter eine Zuleitung für die Gefahrstoffe angeschlossen ist. Die Zuleitung mündet in einen Behälterverschluss. Zuleitung und Behälterverschluss stellen die wesentlichen Bestandteile der Abfülleinrichtung dar. So wird beispielsweise beim aus der Praxis bekannten Stand der Technik vorgegangen, und zwar dem DÜPERTHAL-System "DISPOSAL UTS ergo line". Eine vergleichbare Vorrichtung beschreibt die EP 2 878 372 A1 der Anmelderin.

[0005] Bei den bekannten und in der Praxis eingesetzten Vorrichtungen zur Aufnahme von Gefahrstoffen wird oftmals noch ein Füllstand im Behälter erfasst und außerhalb des Sicherheitsschranks angezeigt. Dadurch werden Bediener bzw. Benutzer der Vorrichtung über den Füllstand des Behälters umfassend informiert. Insbesondere ergibt sich aus den Füllstandsanzeigen, wann der Behälter voll ist und durch einen leeren Behälter ersetzt werden muss. Allerdings hat sich herausgestellt, dass die Füllstandsanzeige von Bedienern oftmals nicht ernst genommen wird oder sogar völlig ignoriert wird. Dann kann es dazu kommen, dass bei vollem oder nahezu vollem Behälter zugeführte Gefahrstoffe sogar aus

der Abfüllöffnung wieder austreten.

[0006] Oftmals wird der Behälter jedoch zusätzlich entlüftet und ist dazu der Behälterverschluss mit einer Entlüftungsbohrung ausgerüstet. Da der fragliche Behälter im Innern des Sicherheitsschranks aufgenommen wird und der Sicherheitsschrank seinerseits typischerweise an eine Gasentlüftung angeschlossen wird, können auf diese Weise gasförmige Bestandteile den Behälter über die Entlüftungsbohrung verlassen und werden aus dem Innern des Sicherheitsschranks über die Gasentlüftung abgesaugt.

[0007] Sofern in diesem Fall der Behälter voll oder nahezu voll ist führt eine weitere Zufuhr von Gefahrstoffen dazu, dass die Gefahrstoffe über die fragliche Entlüftungsbohrung nach außerhalb des Behälters austreten. Zwar wird der fragliche Behälter bzw. werden mehrerer solcher Behälter im Regelfall in einer Auffangwanne im Innern des Sicherheitsschranks platziert und bevorratet. Allerdings ist das Volumen einer solchen Auffangwanne begrenzt, so dass insgesamt die Gefahr besteht, dass Gefahrstoffe nicht nur unkontrolliert ins Innere des Sicherheitsschranks austreten, sondern grundsätzlich sogar den Sicherheitsschrank verlassen können, spätestens dann, wenn eine frontseitige Tür geöffnet wird. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

[0008] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine derartige Vorrichtung zur Aufnahme von Gefahrstoffen so weiter zu entwickeln, dass ein unkontrollierter Austritt der Gefahrstoffe aus dem Behälter verhindert wird, und zwar auch bei vorhandenem Füllstandsensor.

[0009] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Aufnahme von Gefahrstoffen im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass die Abfülleinrichtung mit einem mechanischen Zwangsverschluss ausgerüstet ist, welcher bei vollem Behälter einen weiteren Gefahrstoffzulauf über die Abfülleinrichtung und/oder einen Gefahrstoffaustritt über eine Entlüftungsbohrung verhindert.

[0010] Mit Hilfe des mechanischen Zwangsverschlusses wird erfindungsgemäß die Abfülleinrichtung bzw. die Entlüftungsbohrung bei vollem Behälter verschlossen. Im Regelfall sorgt der mechanische Zwangsverschluss dafür, dass bei vollem Behälter die Entlüftungsbohrung abgesperrt wird. Dagegen kann über die Abfülleinrichtung unverändert ein Gefahrstoffzulauf erfolgen.

[0011] Hierbei geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, dass der Gefahrstoffzulauf über die Abfülleinrichtung vom Bediener unmittelbar und spätestens dann bemerkt wird, wenn die Gefahrstoffe über die Abfüllöffnung austreten. Da die Abfüllöffnung außerhalb des Sicherheitsschranks platziert ist und sich beispielsweise oberhalb oder in einem Labortisch befindet, kann der Gefahrstoffaustritt an dieser Stelle beherrscht werden bzw. sind in diesem Bereich ohnehin Gefahrstoffe vorhanden, weil die Abfüllöffnung bekanntlich für die Entsorgung der Gefahrstoffe genutzt wird. Alternativ kann der steigende Pegel in der Abfülleinrichtung auch ausgewertet werden.

Dann sorgt der betreffende Pegel beispielsweise dafür, dass ein die Gefahrstoffe abgebendes Gerät abgeschaltet wird.

[0012] Dagegen verhindert die Erfindung zuverlässig, dass über die Entlüftungsbohrung Gefahrstoffe aus dem vollen Behälter unkontrolliert ins Innere des Sicherheitsschranks austreten können.

[0013] Im Regelfall ist der mechanische Zwangsverschluss in dem Behälterverschluss vorgesehen. Hierbei berücksichtigt die Erfindung, dass sich die Abfülleinrichtung regelmäßig aus der bereits angesprochenen Zuleitung sowie dem Behälterverschluss zusammensetzt. D. h., Zuleitung und Behälterverschluss definieren typischerweise eine Baueinheit. Beim Austausch eines vollen Behälters wird der Behälterverschluss geöffnet und zusammen mit der Zuleitung mit einem neuen und leeren Behälter verbunden. Der volle und zu entsorgende Behälter wird für den Abtransport mit einer separaten Verschlusskappe an seiner Behälteröffnung verschlossen.

[0014] Jedenfalls sind der Behälterverschluss inklusive Zuleitung als wesentliche Bestandteile der Abfülleinrichtung ein festes Bauelement der erfindungsgemäßen Vorrichtung und können folglich nicht verloren gehen. Dadurch ist auch eine einwandfreie Funktionsweise gewährleistet. Denn sobald ein leerer Behälter mit der Abfülleinrichtung gekoppelt wird, kann der mechanische Zwangsverschluss unmittelbar seine Wirkung entfalten, weil der Behälterverschluss mit der Zuleitung verbunden ist und die Zuleitung ihrerseits mit der Abfüllöffnung. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0015] Im Detail weist der mechanische Zwangsverschluss einen Schwimmkörper auf, welcher bei gefülltem bzw. vollem Behälter die Zuleitung für die Gefahrstoffe und/oder die Entlüftungsbohrung verschließt. Bei dem Schwimmkörper handelt es sich im einfachsten Fall um eine Schwimmkugel aus beispielsweise Kunststoff. Es kann aber auch eine hohle Metallkugel zum Einsatz kommen. Der Schwimmkörper wird regelmäßig verschiebbar in der Entlüftungsbohrung aufgenommen.

[0016] In diesem Zusammenhang ist die Entlüftungsbohrung vorteilhaft mit einem unterseitigen Rückhalteelement ausgerüstet und kommuniziert im Übrigen mit einem Behälterinnenraum. Bei dem Rückhalteelement kann es sich um eine die Entlüftungsbohrung unterseitig verschließende Siebplatte handeln. Um einen einwandfreien Verschluss der Entlüftungsbohrung zu gewährleisten, ist die Entlüftungsbohrung typischerweise in eine unterseitige Schwimmkammer und eine daran anschließende Entlüftungsleitung unterteilt. Die Schwimmkammer verfügt über einen größeren Durchmesser als die Entlüftungsleitung. Außerdem ist die Schwimmkammer durch das Rückhalteelement bzw. die Siebplatte verschlossen. Im Innern der Schwimmkammer befindet sich der Schwimmkörper.

[0017] Dabei ist die Größe bzw. der Durchmesser des Schwimmkörpers so ausgelegt, dass er den Durchmesser der Entlüftungsleitung übersteigt. Zugleich ist der Durchmesser des Schwimmkörpers kleiner als derjenige

der Schwimmkammer ausgelegt, so dass sich der Schwimmkörper hierin frei bewegen kann. Sobald also der mit dem solchermaßen ausgelegten Behälterverschluss ausgerüstete Behälter voll ist und weitere Gefahrstoffe zugeführt werden, tritt diese zusätzliche Flüssigkeitsmenge über die Siebplatte in die Schwimmkammer als Bestandteil der Entlüftungsbohrung ein. Als Folge hiervon wird der auf der Flüssigkeitsoberfläche schwimmende Schwimmkörper von dem Rückhalteelement bzw. der Siebplatte abgehoben und verschließt ab einem bestimmten Flüssigkeitsniveau die Entlüftungsleitung. Dadurch ist der mechanische Zwangsverschluss realisiert und können weitere zulaufende Gefahrstoffe nicht in die Entlüftungsleitung eindringen und über diese ins Innere des Sicherheitsschranks gelangen.

[0018] In diesem Zusammenhang ist die Auslegung außerdem meistens so getroffen, dass der Behälter mit der Abfülleinrichtung bis auf die Entlüftungsbohrung luftdicht gekoppelt ist. Dadurch wird verhindert, dass aus dem Innern des Behälters etwaige Gefahrstoffe über den Behälterverschluss nach außen austreten können.

[0019] Außerdem ist im Behälter meistens zusätzlich ein Füllstandssensor vorgesehen. Der Füllstandssensor kann an eine Steuereinrichtung angeschlossen sein. Die Steuereinrichtung mag ihrerseits mit einer optischen/akustischen Anzeige gekoppelt werden, damit ein Bediener über den Füllstand im jeweiligen Behälter außerhalb des Sicherheitsschranks unterrichtet ist. Damit trotz dieser optischen/akustischen Anzeige des Füllstands im fraglichen Behälter dennoch der Austritt von Gefahrstoffen aus dem Behälter ins Innere des Sicherheitsschranks verhindert wird, verschließt der mechanische Zwangsverschluss zumindest die Entlüftungsbohrung, und zwar unabhängig von etwaigen Signalen des Füllstandssensors bei vollem Behälter.

[0020] D. h., der mechanische Zwangsverschluss sorgt nicht nur bei seitens des Bedieners ignorierten Signalen der optischen/akustischen Anzeige des Füllstandssensors, dass die Entlüftungsbohrung zuverlässig verschlossen wird. Sondern dieser Verschluss ist auch dann gewährleistet, wenn beispielsweise die elektrisch arbeitende Steuereinrichtung bzw. der meistens elektrisch arbeitende Füllstandssensor ausgefallen sind oder die Stromversorgung unterbrochen.

[0021] Auf diese Weise wird durch ein rein mechanisches System ein sicherer und zuverlässiger Verschluss der Entlüftungsbohrung zur Verfügung gestellt. Etwaige zusätzlich zugeführte Gefahrstoffe können folglich nicht ins Innere des Sicherheitsschranks unkontrolliert und folglich auch unbemerkt austreten. Vielmehr wird in einem solchen Fall bewusst in Kauf genommen, dass die zusätzlich zugeführten Gefahrstoffe unter Umständen über die Abfüllöffnung austreten bzw. ein angeschlossenes Gerät abschalten. Eine solche Vorgehensweise macht dem Bediener unmittelbar klar, dass der Behälter im Innern des Sicherheitsschranks voll sein muss.

[0022] Da darüber hinaus und vorteilhaft der Behälterverschluss mit einem Absperrhahn ausgerüstet ist, kann

selbst bei einem solchen Szenario der volle Behälter problemlos entsorgt werden. Denn der Absperrhahn im Behälterverschluss gewährleistet in seinem abgesperrten Zustand, dass die in der Abfülleinrichtung gesammelten Gefahrstoffe in diesem Fall zurückgehalten werden.

[0023] Sobald ein neuer und leerer Behälter unter Rückgriff auf den Behälterverschluss sowie die mit den Gefahrstoffen gefüllte Zuleitung im Innern des Sicherheitsschranks platziert worden ist, kann der Absperrhahn (wieder) geöffnet werden, so dass die Gefahrstoffe kontrolliert im Innern des vormals leeren Behälters aufgenommen werden. Zugleich ist der mechanische Zwangsverschluss in Betrieb und sorgt dafür, dass bei vollem Behälter ein weiterer Gefahrstoffzulauf über die Abfülleinrichtung bzw. der beschriebene Gefahrstoffaustritt über die Entlüftungsbohrung verhindert werden. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0024] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Übersicht und

Fig. 2 einen Schnitt durch die Abfülleinrichtung bzw. den Behälterverschluss mit angeschlossener Zuleitung.

[0025] In der Fig. 1 ist in einer Übersicht eine Vorrichtung zur Aufnahme von Gefahrstoffen dargestellt. Bei den fraglichen Gefahrstoffen handelt es sich typischerweise um flüssige Chemikalien. Die fragliche Vorrichtung weist einen Sicherheitsschrank 1 auf, welcher im Ausführungsbeispiel als Untertischschrank ausgelegt ist und unterhalb eines Labortisches 2 Platz findet. Das gilt selbstverständlich nur beispielhaft und ist keinesfalls einschränkend zu verstehen. Im Sicherheitsschrank 1 werden im Rahmen der Darstellung nach der Fig. 1 insgesamt zwei Behälter 3 aufgenommen.

[0026] Man erkennt, dass der rechte Behälter 3 zur Aufnahme von Gefahrstoffen eingerichtet ist. Denn der rechte Behälter 3 ist über eine Abfülleinrichtung 4, 5 mit einer Abfüllöffnung 6 verbunden. Die Abfüllöffnung 6 ist an die Abfülleinrichtung 4, 5 angeschlossen. Außerdem findet sich die Abfüllöffnung 6 außerhalb bzw. wandseitig des Sicherheitsschranks 1.

[0027] Tatsächlich ist im Rahmen des Ausführungsbeispiels die Abfüllöffnung 6 in einem Trichter 7 vorgesehen, welcher seinerseits an die Abfülleinrichtung 4, 5, bestehend aus einer Zuleitung 4 und einem Behälterverschluss 5, angeschlossen ist. Da der fragliche Trichter 7 in einer Tischplatte des Labortisches 2 aufgenommen wird, können Gefahrstoffe über die Abfüllöffnung 6 durch die Abfülleinrichtung 4, 5 ins Innere des rechten Behälters 3 gelangen. Der linke Behälter 3 dient demgegenüber als Vorratsbehälter und kommt zum Einsatz, sobald der rechte Behälter 3 voll ist.

[0028] Beide Behälter 3 werden in einer als Auffang-

wanne 8 ausgebildeten Schublade 8 aufgenommen, die sich aus dem Sicherheitsschrank 1 nach Öffnen einer Tür 9 herausziehen und wieder einschieben lässt. Außerdem erkennt man in der Fig. 1 noch eine optische/akustische Anzeige 10 außen am Sicherheitsschrank 1, die eine Steuereinrichtung 10 beinhaltet. An die Steuereinrichtung 10 ist ein nicht ausdrücklich dargestellter Füllstandssensor im Innern des Behälters 3 angeschlossen. Mit Hilfe des Füllstandssensors wird der Füllstand im Innern des Behälters 3 gemessen und über die Steuereinrichtung bzw. optische/akustische Anzeige 10 außerhalb des Sicherheitsschranks 1 angezeigt. Die Funktionsweise des Füllstandssensors und dessen Auslegung mag dabei vergleichbar sein, wie dies im Gebrauchsmuster DE 20 2010 008 285 U1 der Anmelderin beschrieben wird.

[0029] Etwaige im Labor entstehende Gefahrstoffe werden nun über die Abfüllöffnung 6 im Trichter 7 und die angeschlossene Abfülleinrichtung 4, 5 in den im Ausführungsbeispiel rechten Behälter 3 zur dortigen Bevorratung weitergeleitet. Der Füllstand im Innern des fraglichen Behälters 3 wird mit Hilfe der optischen/akustischen Anzeige 10 respektive Steuereinrichtung einem Bediener angezeigt. Sollte der Bediener diese Anzeige ignorieren oder die Anzeige defekt sein, so sorgt erfindungsgemäß ein mechanischer Zwangsverschluss 12 in der Abfülleinrichtung 4, 5 dafür, dass bei vollem Behälter 3 ein weiterer Gefahrstoffzulauf über die Abfülleinrichtung 4, 5 und/oder ein Gefahrstoffaustritt über eine Entlüftungsbohrung 11 verhindert werden.

[0030] Im Ausführungsbeispiel wird mit Hilfe des mechanischen Zwangsverschlusses 12 ausweislich der Fig. 2 lediglich die Entlüftungsbohrung 11 verschlossen. Grundsätzlich kann der mechanische Zwangsverschluss 12 aber auch für einen Verschluss der Abfülleinrichtung 4, 5 alternativ oder zusätzlich sorgen, was jedoch nicht dargestellt ist. Vielmehr ist der mechanische Zwangsverschluss 12 lediglich in der Entlüftungsbohrung 11 im Behälterverschluss 5 als Bestandteil der Abfülleinrichtung 4, 5 vorgesehen und diesem zugeordnet.

[0031] Die Entlüftungsbohrung 11 im Behälterverschluss 5 sorgt typischerweise dafür, dass sich im Behälter 3 entwickelnde Dämpfe über die Entlüftungsbohrung 11 ins Innere des Sicherheitsschranks 1 entlüftet werden. Da der Sicherheitsschrank 1 im Betrieb geschlossen ist, können die im Innern sich bildenden Dämpfe problemlos von einer nicht ausdrücklich dargestellten Absaugung abgesaugt werden, welche das Innere des Sicherheitsschranks 1 entsprechend beaufschlagt. Dadurch wird der Sicherheitsschrank 1 zwangs-entlüftet, wie dies beispielsweise im Gebrauchsmuster DE 82 10 699 U1 der Anmelderin im Detail beschrieben wird.

[0032] Jedenfalls sorgt erfindungsgemäß der mechanische Zwangsverschluss 12 dafür, dass bei vollem Behälter 3 ein weiterer Gefahrstoffzulauf dazu korrespondiert, dass die fragliche Entlüftungsbohrung 11 verschlossen wird. Folglich kann über die Entlüftungsboh-

rung 11 ausdrücklich nicht ein unkontrollierter Gefahrstoffaustritt ins Innere des Sicherheitsschranks 1 erfolgen. Vielmehr führt dieses Szenario unmittelbar dazu, dass etwaige weiter zugeführte Gefahrstoffe unter Umständen an der Abfüllöffnung 6 wieder austreten, folglich von dem Bediener unmittelbar erfasst und zwangsläufig bemerkt werden. Dadurch kann der Bediener sofort Gegenmaßnahmen ergreifen und ist sichergestellt, dass die fraglichen Gefahrstoffe nicht unkontrolliert und unbemerkt im Innern des Sicherheitsschranks 1 austreten.

[0033] Im beschriebenen Beispielfall kann der Bediener einen Absperrhahn 13 in dem Behälterverschluss 5 für den Behälter 3 schließen, so dass sich die Gefahrstoffe im Innern der Abfülleinrichtung 4, 5 bzw. der Zuleitung 4 sammeln und nicht austreten könnten, selbst dann nicht, wenn der volle Behälter 3 entfernt wird. Dadurch kann der volle Behälter 3 gegen einen leeren Behälter 3 ausgetauscht werden. Sobald im Anschluss hieran der Absperrhahn 13 (wieder) geöffnet wird, lassen sich die zuvor in der Abfülleinrichtung 4, 5 gesammelten Gefahrstoffe problemlos in dem leeren Behälter 3 auffangen.

[0034] Anhand der Schnittdarstellung in der Fig. 2 erkennt man, dass der mechanische Zwangsverschluss 12 in dem fraglichen Behälterverschluss 5 vorgesehen ist. Tatsächlich weist der mechanische Zwangsverschluss 12 einen Schwimmkörper 12 auf, welcher bei gefülltem Behälter 3 die Zuleitung 4 für die Gefahrstoffe und/oder die Entlüftungsbohrung 11 verschließt. Im dargestellten Beispielfall wird lediglich die Entlüftungsbohrung 11 verschlossen, wenngleich zusätzlich oder alternativ auch die Zuleitung 4 abgesperrt werden kann. Das ist jedoch nicht dargestellt.

[0035] Der Schwimmkörper 12 wird verschiebbar in der Entlüftungsbohrung 11 aufgenommen. Tatsächlich ist die Entlüftungsbohrung 11 mit einem unterseitigen Rückhalteelement 14 ausgerüstet und kommuniziert mit einem Behälterinnenraum, also dem Innenraum des angeschlossenen rechten Behälters 3. Das Rückhalteelement 14 ist ausweislich der Fig. 2 als die Entlüftungsbohrung 11 unterseitig verschließende Siebplatte 14 ausgebildet, damit bei vollem Behälter 3 etwaige weiter zulaufende Gefahrstoffe unmittelbar in die Entlüftungsbohrung 11 eintreten und den Schwimmkörper 12 anheben können.

[0036] Man erkennt anhand der Darstellung in der Fig. 2, dass sich die Entlüftungsbohrung 11 aus einer unterseitigen Schwimmkammer 11a und einer daran anschließenden Entlüftungsleitung 11b zusammensetzt. Die Schwimmkammer 11a verfügt über einen größeren Durchmesser als die Entlüftungsleitung 11b. Außerdem ist der Durchmesser des Schwimmkörpers 12 größer als der Innendurchmesser der Entlüftungsleitung 11b bemessen, so dass beim Aufschwimmen des Schwimmkörpers 12 auf der Oberfläche der in den vollen Behälter 3 zugeführten Gefahrstoffe der Schwimmkörper 12 von seiner strichpunktierten Ruhstellung in Anlage auf dem Rückhalteelement bzw. der Siebplatte 14 in seine durch-

gezogen dargestellte Verschlussposition übergeht. In der Verschlussposition sorgt der Schwimmkörper 12 dafür, dass die Entlüftungsleitung 11b verschlossen ist und etwaige zulaufende Gefahrstoffe nicht über die Entlüftungsbohrung 11 ins Innere des Sicherheitsschranks 1 austreten können.

[0037] Der Behälter 3 ist mit der Abfülleinrichtung 4, 5 bis auf die Entlüftungsbohrung 11 luftdicht gekoppelt, damit etwaige weitere und bei vollem Behälter 3 zulaufende Gefahrstoffe weder über die Entlüftungsbohrung 11 noch anderweitig aus dem Behälter 3 bzw. dem Behälterverschluss 5 unkontrolliert ins Innere des Sicherheitsschranks 1 austreten können. Vielmehr führt ein weiterer Gefahrstoffzulauf in diesem Fall unmittelbar dazu, dass die Abfülleinrichtung 4, 5 bzw. die Zuleitung 4 zunehmend gefüllt wird, und zwar bis die zulaufenden Gefahrstoffe an der Abfüllöffnung 6 austreten oder der Zulauf ein angeschlossenes Gerät abstellt. Hierbei kann es sich um eine Chromatographie-Einheit handeln, wie sie in der EP 2 878 372 A1 beschrieben wird. Dieser Vorgang muss vom Bediener zwangsläufig bemerkt werden.

[0038] Man erkennt, dass der mechanische Zwangsverschluss 12 zumindest die Entlüftungsbohrung 11 unabhängig von etwaigen Signalen des Füllstandssensors bei vollem Behälter verschließt. D. h., selbst wenn ein Bediener die Anzeige 10 ignoriert, die Anzeige 10 defekt ist oder sonst wie Beeinträchtigungen beobachtet werden, sorgt die Erfindung zuverlässig dafür, dass zulaufende Gefahrstoffe nicht unkontrolliert ins Innere des Sicherheitsschranks 1 austreten können. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufnahme von Gefahrstoffen, mit einem Sicherheitsschrank (1), ferner mit wenigstens einem im Sicherheitsschrank (1) aufgenommenen Behälter (3), und mit einer Abfülleinrichtung (4, 5) mit einer außerhalb oder wandseitig des Sicherheitsschranks (1) angeordneten Abfüllöffnung (6), wobei die Abfülleinrichtung (4, 5) die über die Abfüllöffnung (6) zugeführten Gefahrstoffe in den Behälter (3) zur dortigen Bevorratung weiterleitet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abfülleinrichtung (4, 5) mit einem mechanischen Zwangsverschluss (12) ausgerüstet ist, welcher bei vollem Behälter (3) einen weiteren Gefahrstoffzulauf über die Abfülleinrichtung (4, 5) und/oder einen Gefahrstoffaustritt über eine Entlüftungsbohrung (11) verhindert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mechanische Zwangsverschluss (12) in einem Behälterverschluss (5) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mechanische Zwangsver-

schluss (12) einen Schwimmkörper (12) aufweist, welcher bei gefülltem Behälter (3) eine Zuleitung (4) für die Gefahrstoffe und/oder die Entlüftungsbohrung (11) verschließt.

5

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwimmkörper (12) verschiebbar in der Entlüftungsbohrung (11) aufgenommen wird.

10

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entlüftungsbohrung (11) mit einem unterseitigen Rückhalteelement (14) für den Schwimmkörper (12) ausgerüstet ist und mit einem Behälterinnenraum kommuniziert.

15

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückhalteelement (14) als die Entlüftungsbohrung (11) unterseitig verschließende Siebplatte (14) ausgebildet ist.

20

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (3) mit der Abfülleinrichtung (4, 5) bis auf die Entlüftungsbohrung (11) luftdicht gekoppelt ist.

25

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Behälter (3) zusätzlich ein Füllstandssensor vorgesehen ist.

30

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Füllstandssensor an eine Steuereinrichtung (10) angeschlossen ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mechanische Zwangsverschluss (12) zumindest die Entlüftungsbohrung (11) unabhängig von etwaigen Signalen des Füllstandssensors bei vollem Behälter (3) verschließt.

35

40

45

50

55

Fig.1

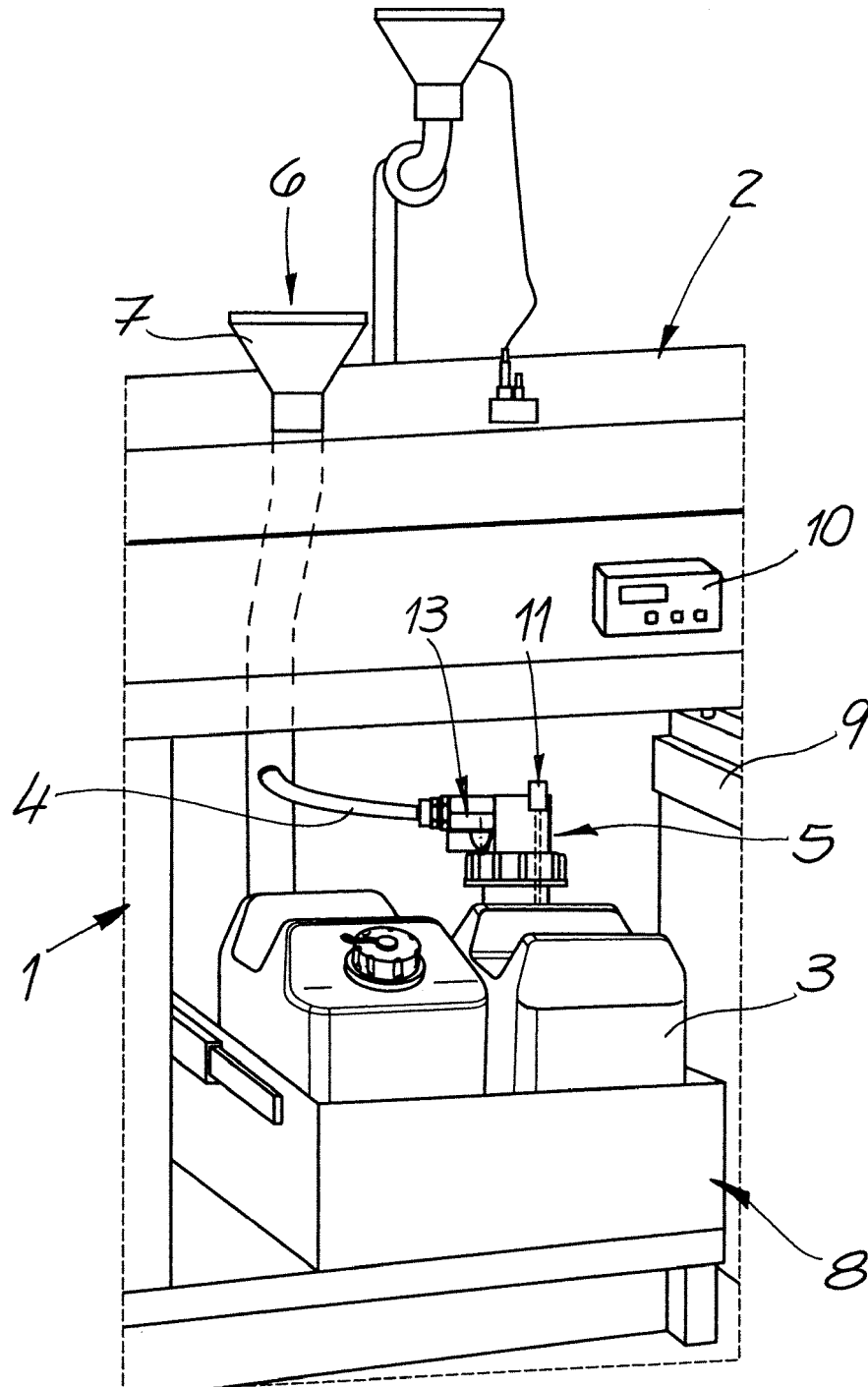
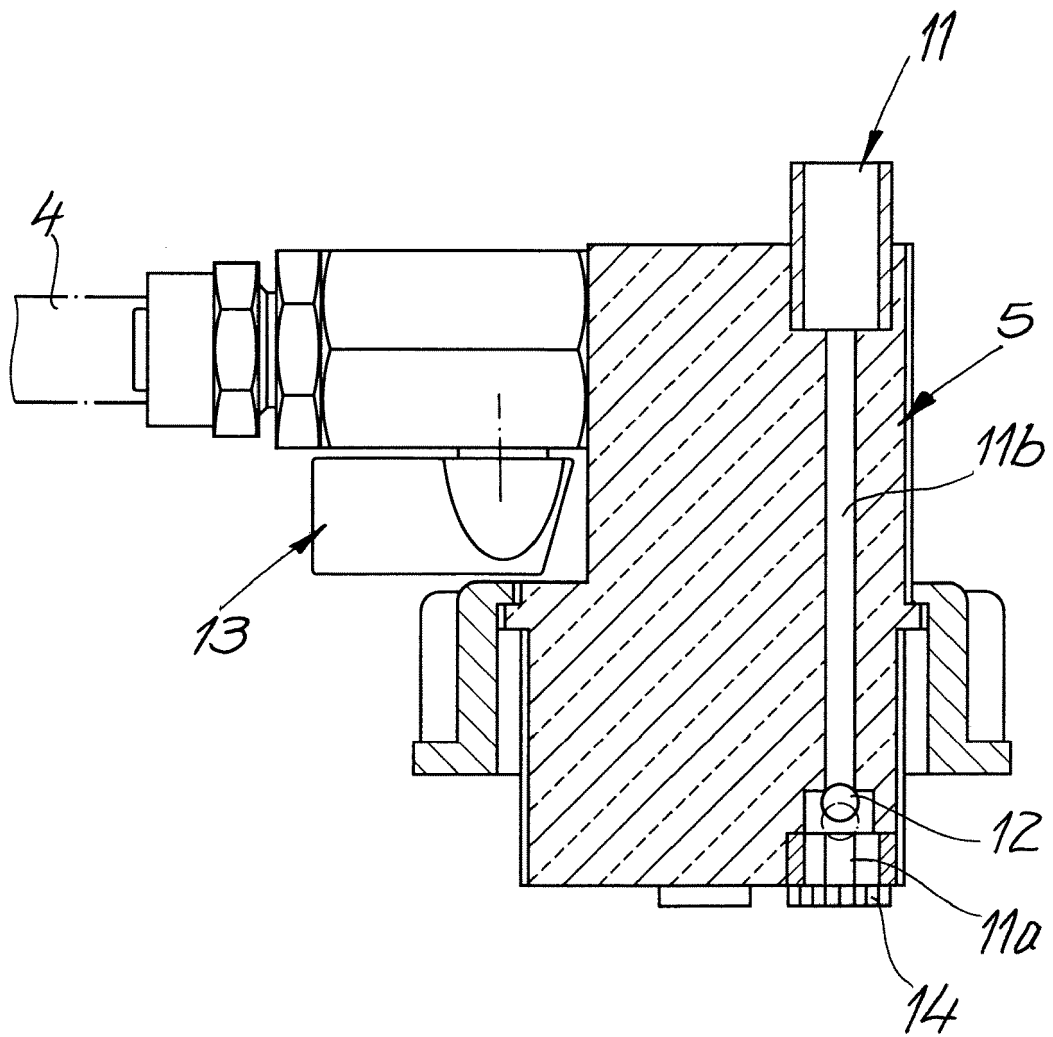


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 17 8105

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2010 010362 U1 (WESEMANN GMBH & CO KG [DE]) 21. Oktober 2010 (2010-10-21) * Absätze [0011] - [0031]; Abbildungen 1-3 *	1-10	INV. B01L1/00 B01L3/00 B67D7/32 B67D7/02 B67D7/84
A	EP 1 872 752 A1 (HITACHI LTD [JP]) 2. Januar 2008 (2008-01-02) * Absatz [0029]; Abbildung 3 *	3,4	
A	DE 20 2010 008285 U1 (DUEPERTHAL SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 7. Oktober 2010 (2010-10-07) * Absätze [0026] - [0036]; Abbildungen 1-4 *	1-10	
A	"Katalog: DISPOSAL UTS ergo line - für die Medienentsorgung - Typ 90", 1. Januar 2013 (2013-01-01), Seiten 1-9, XP055177382, Karlstein, Germany Gefunden im Internet: URL: http://www.dueperthal.com/data/pdf/Brochure/Dueperthal_Pp_act1011_DISPOSAL_UTSergo_Rev03_DEs.pdf [gefunden am 2015-03-17] * das ganze Dokument *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B01L
A	DE 10 2004 015008 A1 (BINDER GMBH [DE]) 20. Oktober 2005 (2005-10-20) * Absätze [0026] - [0029]; Abbildungen 2,3 *	6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Januar 2017	Prüfer Viskanic, Martino
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 17 8105

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

17-01-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202010010362 U1	21-10-2010	DE 202010010362 U1	21-10-2010
			EP 2407398 A2	18-01-2012
15	EP 1872752 A1	02-01-2008	CN 101095633 A	02-01-2008
			EP 1872752 A1	02-01-2008
			JP 4238257 B2	18-03-2009
			JP 2008005975 A	17-01-2008
			US 2008004576 A1	03-01-2008
20	DE 202010008285 U1	07-10-2010	KEINE	
	DE 102004015008 A1	20-10-2005	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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 202014101935 U1 **[0002]**
- EP 2878372 A1 **[0004] [0037]**
- DE 202010008285 U1 **[0028]**
- DE 8210699 U1 **[0031]**