

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 503 544 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92104023.4**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 90/00**

(22) Anmeldetag: **09.03.92**

(30) Priorität: **08.03.91 DE 9102782 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.92 Patentblatt 92/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES GB IT

(71) Anmelder: **GRAAFF Gesellschaft mit
beschränkter Haftung
Heinrich-Nagel-Strasse 1
W-3210 Elze(DE)**

(72) Erfinder: **Teepe, Stephan, Dipl.-Ing.
Spörkenstrasse 94
W-3100 Celle(DE)**

(74) Vertreter: **Walter, Helmut, Dipl.-Ing.
Aubinger Strasse 81
W-8000 München 60(DE)**

(54) **Selbsttätige Entwässerungsvorrichtung für Frachtcontainer.**

(57) Gegenstand der Neuerung ist eine Vorrichtung mit der Container, in denen sich in nicht gewollter Weise Wasser ansammelt, selbsttätig entwässert werden. Ein in den Containerboden einsetzbares Außengehäuse (2,3) wird durch einen Steg (8a) in zwei Kammern unterteilt, von denen eine mit dem Inneren des Containers verbunden ist. Der Steg umschließt eine Öffnung (20), die beide Kammern miteinander verbindet, wenn sich ein Ventiltglied (14) von einem die Öffnung umgebenden Sitz (8b) entfernt hat. Sitzt das Ventiltglied auf dem Sitz auf, so sind die Kammern voneinander getrennt und der Innenraum des Containers steht mit der Umgebung des Containers nicht in Verbindung. Die Bewegung des Ventiltglieds wird vom Wasserstand in der Kammer gesteuert, die mit dem Innenraum des Containers in Verbindung steht.

EP 0 503 544 A2

Bei Containern sieht man sich häufig dem Problem gegenüber, daß in ihrem Inneren sich ansammelndes Wasser beseitigt werden muß. Es bildet sich beispielsweise beim Transport von Früchten in einem geschlossenen Behälter selbst bei Klimatisierung des Behälters bzw. Containers in einem Maße Schwitz- bzw. Kondenswasser aus, daß man bei längeren Transporten nicht ohne eine Entfernung des Schwitz- und/oder Kondenswassers während des Transports auskommt. Dieses Problem ist bekannt und in der Containertechnik finden verschiedenartige Lösungen für das Problem Verwendung.

Mit der Neuerung wird nun eine Vorrichtung zur selbsttätigenden Entwässerung solcher Container vorgeschlagen, die eine Reihe von Vorteilen aufweist. Die Vorrichtung arbeitet insbesondere über eine praktisch beliebig lange Betriebszeit störungsfrei, sie ist einfach herzustellen und dem jeweiligen Container zuzuordnen und sie gewährleistet, daß über eine praktisch beliebig lange Betriebszeit sich in dem Container nicht mehr als eine vertretbare Mindestmenge an Wasser ansammelt und obendrein in einem Bereich, in dem sich Transportgut normalerweise nicht befindet.

Die wesentlichen Merkmale der Neuerung ergeben sich aus Beschreibung und Schutzansprüchen. Diese Neuerung ist nachfolgend anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben, die eine neuerungsgemäße selbsttätig wirkende Entwässerungsvorrichtung als Mittellängsschnitt zeigt.

Die neuerungsgemäße Vorrichtung ist eine Baueinheit, die als solche in einfacher Weise einem im Grunde genommen beliebigen Behälter bzw. Container so zugeordnet werden kann, daß sie in den Containerboden eingesetzt wird und nach unten, den Containerboden durchdringend, aus dem Container herausragt. Der Containerboden ist demzufolge in der Zeichnung lediglich symbolisch durch den Strich-Punkt-Linienzug 1 versinnbildlicht.

Die Vorrichtung weist ein Außengehäuse auf, das aus einem Außengehäuseoberteil 2 und einem Außengehäuseunterteil 3 zusammengesetzt ist. Oberteil 2 und Unterteil 3 ist jeweils ein Rohr, wobei das Unterteil ein glattes Rohr mit über die gesamte Länge gleichbleibendem Querschnitt ist, das an dem Ende, das im Einbauzustand als das obere, dem Oberteil 2 zugewandte Ende ausgewiesen ist, offen ist und am anderen Ende, das im Einbauzustand als das untere Ende ausgewiesen und das dem Oberteil abgewandte Ende ist, einen Deckel 4 aufweist. Das Oberteil 2 ist - wiederum bezogen auf den Einbauzustand - im längeren, unteren und dem Unterteil 3 zugekehrten Bereich ebenfalls ein glatter Rohrabschnitt 2a mit konstant bleibendem Querschnitt. An diesen Rohrabschnitt 2a ist oben ein trichterförmig sich erweiternder Rohrabschnitt 2b angesetzt, der am oberen, weite-

ren Ende in einem nach außen gerichteten Befestigungsflansch 2c endet. Der innere Querschnitt des glatten Rohrabschnitts 2a ist um so viel größer als der äußere Querschnitt des unteren Rohres 3, daß das Außengehäuseunterteil 3 achsgleich von unten her um einen bestimmten Betrag in das Außengehäuseoberteil 2 einführbar ist, das Außengehäuseunterteil 3 nach der Einführung in das Außengehäuseoberteil 2 spiellos in diesem sich befindet und beide Außengehäuseteile nach Anbringen einer Schweißnaht 5 als Einheit das Außengehäuse der Entwässerungsvorrichtung bilden.

Mit diesem Außengehäuse ist die Vorrichtung in eine entsprechende Öffnung im Containerboden von oben her einführbar, bis das Außengehäuse mit der Unterseite des Radialflansches 2c auf der Oberseite des Containerbodens 1 aufliegt, wobei durch geeignete Befestigungsmittel und unter Verwendung geeigneter Dichtungsmittel dafür Sorge zu tragen ist, daß die Vorrichtung dem Container ortsunveränderlich und unter Vermeidung von Undichtheiten zugeordnet ist.

In dem Teil des Außengehäuseunterteils 3 außerhalb des Außengehäuseoberteils 2 ist die Rohrwand mit Löchern 6 versehen, ebenso wie der an das Rohr, das das Außengehäuseunterteil 3 bildet, angeschweißte (Schweißnaht 7) Deckel 4 mit solchen Löchern versehen ist. Sowohl im Rohr 3 als auch im Deckel 4 sind die Löcher 6 in einem zweckmäßigen Muster angeordnet. Im Rohr 3 bilden die Löcher zwei Reihen, die in Längsrichtung voneinander beabstandet sind und innerhalb jeder in Umfangsrichtung des Rohres verlaufenden Reihe sind die Löcher gleichmäßig beabstandet. Die Löcher der dem unteren Rohrende näheren Reihe sind so angeordnet, daß die horizontalen Durchmesser in der Ebene des Rohrendes liegen, so daß sich eine regelmäßig durchbrochene Umfangskante bildet. Im Deckel 4 ist ein Loch 6 konzentrisch angeordnet und um dieses Loch herum sind auf einem Kreis nahe dem Außenumfang des Deckels und gleichmäßig voneinander beabstandet mehrere der Löcher 6 angeordnet.

Vom oberen Ende her ist in das Außengehäuseoberteil 2 ein Ventilkorb 8 eingeführt. Der Ventilkorb weist einen zylindrischen Fuß 8a mit einer zentralen Durchgangsöffnung 20 auf, dessen Außendurchmesser dem Innendurchmesser des Außengehäuseoberteils 2 im glatten Abschnitt 2a entspricht, dessen oberer Innenumfang einen die Öffnung 20 umgebenden Ventilsitz 8b bildet. Im Außenumfang des Fußes 8a ist eine Umfangsnut 9 vorgesehen, die einen Dichtungsring 10 aufnimmt, der mit Vorspannung zwischen den Wänden der nach außen offenen Nut 9 und der Innenwand des Abschnitts 2a des Außengehäuseoberteils 2 liegt. Mit seiner unteren

Stirnseite liegt der Ventilkorb 8 auf der oberen

Stirnseite des Außengehäuseunterteils 3 auf. Zwischen Außen- und Innenrand schließt sich nach oben an den Fuß 8a der zylindrische Abschnitt 8c des Ventilkorbs 8 an, dessen Außen- und Innendurchmesser über die ganze Länge gleich bleiben. In das obere Ende ist in den Ventilkorb 8 ein Deckel 11 spielloos eingesetzt, der mit dem Außenumfang eines kurzen zylindrischen Abschnitts 11a mit leichtem Preßsitz an der Innenwand des Abschnitts 8c des Ventilkorbs 8 anliegt und mit der Unterseite des radial liegenden Flansches bzw. Bodens 11b auf der oberen Stirnseite des zylindrischen Abschnitts 8a des Ventilkorbs 8 aufliegt. Mit der unteren Kante der äußeren Umfangsfläche des Flansches 11b liegt der Deckel 11 des Ventilkorbs auf der Innenfläche der trichterförmigen Erweiterung 2b des Außengehäuseoberteils 2 auf, wobei sich die Oberseite des Flansches 11b um ein vorgegebenes Maß unterhalb des Radialflansches 2c des Außengehäuses befindet.

Der zylindrische Abschnitt 8a des Ventilkorbs 8 ist mit Löchern 12 versehen, die zumindest etwa flächengleich den Löchern 6 sind und in drei etwa gleichbeabstandeten Umfangsreihen mit gleichen Abständen innerhalb jeder Reihe angeordnet sind. Solche Löcher sind auch dem Boden bzw. Flansch 11b des Deckels 11 zugeordnet und zwar gleich beabstandet in zwei konzentrischen Reihen innerhalb des Abschnitts 11a und in zwei konzentrischen Reihen im Flanschteil außerhalb des Abschnitts 11a, wobei es unschädlich ist, daß die Löcher der inneren Reihe im Flanschteil außerhalb des Abschnitts 11a teilweise von der oberen Stirnseite des Zylinderabschnitts 8c des Ventilkorbs 8 verdeckt sind.

In der vom Ventilkorb 8 umschlossenen Kammer 13 befindet sich ein aufschwimmfähiges Ventilglied 14 als Schließorgan, das die Form einer Kugel hat und dessen untere Endstellung durch den Ventilsitz 8b und dessen obere Endstellung durch den Boden 11b des Deckels 11 des Ventilkorbs 8 bestimmt ist.

Üblicherweise bestehen das Außengehäuse 2,3 mit seinem Deckel 4 und der Ventilkorb 8 mit seinem Deckel 11 aus einem nicht rostenden Metall, obwohl ein Kunststoff nicht ausgeschlossen ist. Das Ventilglied 14 besteht aus einem Werkstoff, der ein Aufsitzen des Ventilglieds 14 auf dem Ventilsitz gewährleistet, wenn es von Luft umgeben ist, der aber ein Aufschwimmen und Abheben des Ventilglieds 14 vom Ventilsitz 8b gewährleistet, wenn das Ventilglied in vorbestimmtem Maß von unten her von Wasser umgeben ist.

Ist die neuerungsgemäße Entwässerungsvorrichtung einem Container zugeordnet und befindet sich im Container kein Wasser, so sitzt das Ventilglied 14 auf dem Ventilsitz 8b auf, Konturen und Auflagedruck sperren Containerinnenraum und

Containerumgebung gegeneinander ab und bei Dichtheit des Containers im übrigen ist die Klimatisierbarkeit des Containerinnenraums nicht beeinträchtigt. Beginnt sich im Container Schwitzwasser zu bilden, so gelangt dieses in das Außengehäuse 2,3, es sammelt sich über dem Dichtring 10, verteilt sich gleichmäßig auf den vom Ventilkorb 8 umschlossenen Innenraum 13 und den Ringraum zwischen Ventilkorb und Außengehäuse. Mit zunehmendem Flüssigkeitszutritt vermindert sich zwar der Auflagedruck, mit dem das Ventilglied 14 auf dem Ventilsitz 8b in Anlage gehalten ist, dies ist aber unschädlich weil das den Auflagebereich umgebende Wasser wie eine Dichtung wirkt.

Hat jedoch der Wasserstand in den vorgenannten Bereichen der Vorrichtung einen bestimmten Wert erreicht, so veranlaßt auf Auftrieb das Ventilglied 14 zum Abheben vom Ventilsitz 8b und das aufgestaute Wasser kann nach außen abfließen, bis der Ausgangszustand erreicht ist, d.h. das Ventilglied 14 erneut auf dem Ventilsitz 8b aufliegt.

Die Vorrichtung ist aus einfachen Teilen in einfacher Weise zusammenzusetzen und einzubauen, sie verursacht also geringe Herstellungs- und Einbaukosten. Sie hat so gut wie keine Verschleißteile, wird also über eine lange Einsatzzeit zuverlässig arbeiten können. Sie ist einfach zu reinigen, indem von unten her ein scharfer Wasserstrahl eingeführt wird, der Verunreinigungen, die sich festgesetzt haben könnten, abgelöst und ausgespült werden können. Zu einer intensiveren Reinigung kann der Ventilkorb 8 mit dem Deckel 11 und dem Ventilglied 14 ausgebaut werden, indem er einfach nach oben aus dem Außengehäuse herausgezogen wird.

Der mit Löchern versehene Deckel 11 läßt das aus dem Container zu entfernende Wasser in die Ventilkammer über den Steg 8a gelangen, hält andererseits aber als Sieb größere Verunreinigungen aus dem Inneren des Containers vom Bereich des Zusammenwirkens von Ventilsitz 8b und Ventilglied 14 fern. Entsprechend ermöglichen die Löcher 6 im unteren Gehäuseende den Austritt des aus dem Container zu entfernenden Wassers, verhindern aber siebartig den Zutritt von Verunreinigungen aus der Umgebung des Containers in den Bereich des Zusammenwirkens des Ventilsitzes 8b und des Ventilglieds 14.

Für den eingebauten Zustand läßt sich der Gegenstand der Neuerungen in Anspruchsform und mit seinen wesentlichen Merkmalen wie folgt kennzeichnen.

Ein in den Containerboden einsetzbares Außengehäuse (2,3) wird durch einen Steg (8a) in zwei Kammern unterteilt, von denen eine mit dem Inneren des Containers, die andere mit der Umgebung des Containers verbunden ist. Der Steg umschließt eine Öffnung (20), die beide Kammern miteinander verbindet, wenn sich ein Ventilglied

(14) von einem die Öffnung umgebenden Sitz (8b) entfernt hat. Sitzt das Ventilglied auf dem Sitz auf, so sind die Kammern voneinander getrennt und der Innenraum des Containers steht mit der Umgebung des Containers nicht in Verbindung. Die Bewegung des Ventilglieds wird vom Wasserstand in der Kammer gesteuert, die mit dem Innenraum des Containers in Verbindung steht.

Die Vorrichtung dient dem automatischen Entwässern von Containern. Ihre Merkmale im konkreten ergeben sich aus den nachfolgenden Ansprüchen.

Patentansprüche

1. Selbsttätige Entwässerungsvorrichtung für Frachtcontainer, **gekennzeichnet** durch ein im wesentlichen zylindrischen Außengehäuse (2,3) mit offenen Endabschnitten und einem mit einer Durchgangsöffnung (20) versehenen Steg (8a) zwischen den beiden Endabschnitten, dem auf der Oberseite ein aufschwimmfähiges Schließorgan (14) für die Durchgangsöffnung zugeordnet ist.
2. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Außengehäuse (2,3) zweiteilig ausgebildet ist und beide Teile fest miteinander verbunden sind.
3. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das obere Ende des Außengehäuses (2,3) von einem freien Rohrende gebildet wird.
4. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das untere Ende des Außengehäuses von Löchern (6) in einer Rohrwand gebildet wird.
5. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das untere Ende des Außengehäuses (2,3) durch eine dem Außengehäuse zugeordnete Platte (4) verschlossen ist.
6. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Platte (4) gelocht ist.
7. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Platte (4) dem Außengehäuse (2,3) fest zugeordnet ist.
8. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein oberes Außengehäuseteil (2) ein relativ

weiteres Rohr, ein unteres Außengehäuseteil (3) ein relativ engeres Rohr ist, wobei das untere Außengehäuseteil in das obere Außengehäuseteil vom unteren Ende hereingeschoben ist, mit seiner Außenwand spielloos an der Innenwand des Außengehäuses anliegt und beide Gehäuseteile in ihrer Endposition fest miteinander verbunden sind.

9. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das gelochte untere Ende des Außengehäuses außerhalb des Bereichs des oberen Außengehäuseteils (2) dem unteren Außengehäuseteil (3) zugeordnet ist.
10. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das obere Ende des Außengehäuses (2) trichterförmig nach außen erweitert ist.
11. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steg vom Fuß (8a) eines Ventilkorbes (8) gebildet ist, der von oben her in das Außengehäuseoberteil (2) eingeführt ist und auf der Stirnseite des Außengehäuseunterteils (3) aufsteht.
12. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ventilkorb (8) mit seinem Fuß (8a) spielloos an der Innenwand des Außengehäuseoberteils (2) anliegt, daß der Fuß die Durchgangsöffnung (20) umschließt und daß zwischen Durchgangsöffnung und Außenrand des Fußes sich ein nach oben gerichteter Zylinderabschnitt (8c) anschließt, zwischen dem und einem Zylinderabschnitt (2a) des Außengehäuseoberteils (2) sich ein nach dem oberen Ende des Außengehäuses hin offener Ringraum befindet.
13. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ventilkorb (8) nach oben durch einen Deckel (11) verschlossen ist und dieser Deckel und der Zylinderabschnitt (8a) des Ventilkorbs Durchgangslöcher (12) umschließt.
14. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel (11) mit einem Zylinderabschnitt (11a) an der Innenwand des Zylinderabschnitts (8c) des Ventilkorbs (8) und mit dem Rand des eigentlichen Bodens bzw. eines Flanschteils (11b) an der trichterförmigen Erweiterung (2b) des Außengehäuses (2,3) anliegt.

15. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ventilkorb (8) bzw. dessen Fuß (8a) in einer Ringnut (9) eine Ringdichtung (10) aufnimmt, die an der Innenwand des Außengehäuses (2,3) anliegt. 5
16. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Außengehäuse (2,3) am oberen Ende einen Halteflansch (2c) aufweist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

