



(11)

EP 1 980 502 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2008 Patentblatt 2008/42

(51) Int Cl.:
B65D 88/12 (2006.01) **B65D 88/74** (2006.01)
B65D 90/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 08007199.6

(22) Anmeldetag: 11.04.2008

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

(30) Priorität: 13.04.2007 DE 202007005493 U

(71) Anmelder: **Krenzke, Dirk**
24568 Kaltenkirchen (DE)

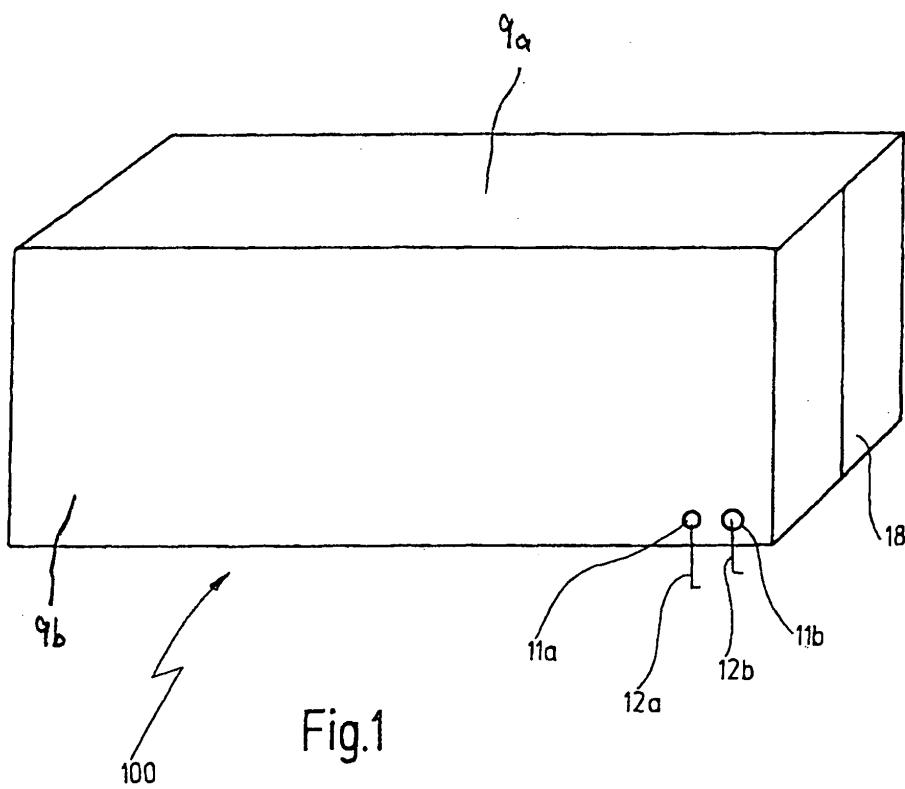
(72) Erfinder: **Krenzke, Dirk**
24568 Kaltenkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Richter, Werdermann, Gerbaulet & Hofmann**
Neuer Wall 10
20354 Hamburg (DE)

(54) Frachtcontainer

(57) Um bei einem Frachtcontainer (100) mit vollflächigen Außenwandungen, insbesondere Seecontainer, zum Transport bzw. zur Lagerung von Gütern, sicherzustellen, dass eine Einhaltung einer vorgegebenen Mindest- bzw. Maximaltemperatur für die zu transportierenden bzw. zu lagernden Güter eingehalten werden kann, ohne dass sich unerwünschte Nebeneffekte einstellen, wird an mindestens einer Wandung (9a,9b) des Contai-

ners eine Flächenheizung/-kühlung zur Erwärmung bzw. Kühlung von im Container aufgenommenen Gütern angeordnet, wobei die Flächenheizung/-kühlung ein Rohrleitungssystem (10) umfasst, welches zur Durchströmung von einem Heiz- bzw. Kühlmittel ausgebildet ist, wobei der Container derart ausgebildet ist, dass das Heiz- bzw. Kühlmittel der Flächenheizung/-kühlung von außerhalb des Containers zuführbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Frachtcontainer mit vollflächigen Außenwandungen, der aus diversen Materialien bestehen kann, insbesondere einen Seecontainer, zum Transport bzw. zur Lagerung von Gütern.

[0002] Derartige Container sind hinlänglich bekannt und werden als Großraumbehälter zur Lagerung und zum Transport von Wirtschaftsgütern aller Art eingesetzt. Insbesondere im Bereich der Schiffstransporte und der Güterlagerung in Hafenanlagen werden derartige Container häufig eingesetzt. Sie existieren in den verschiedensten Größen und Varianten, sind aber häufig genormt. Insbesondere weisen derartig genormte Container eine rechteckige Grundform auf und haben standardeinteilte Längsabmessungen von 20 bzw. 40 Fuß. Weniger häufig werden auch 10 bzw. 30 Fuß lange Container verwendet. Derartige Container werden auch als ISO-Container bezeichnet.

[0003] Die oben genannten Fracht- bzw. Seecontainer unterscheiden sich von den so genannten Tankcontainern dadurch, dass die Außenwandungen des Containers vollflächig, d. h. ohne Durchbrechungen oder Ähnliches, ausgestaltet sind und sich somit ein im Wesentlichen abgeschlossener Innenraum des Frachtcontainers ergibt. Demgegenüber bestehen Tankcontainer aus offenen Rahmensystemen, in deren Innen ein häufig zylindrischer und aus Metall ausgebildeter Tank zur Aufnahme von Flüssigkeiten befestigt. Die häufig aus Edelstahl hergestellten Flüssigkeitstanks weisen eine Wandstärke von ca. 3-5 mm auf.

[0004] Grundsätzlich können mit den beschriebenen Containern eine Vielzahl von Warenarten transportiert bzw. gelagert werden. Bei einigen Waren bzw. Gütern ist es erforderlich, dass diese während der Lagerung bzw. während des Transportes eine gewisse Mindesttemperatur aufweisen bzw. eine gegebene Maximaltemperatur nicht überschreiten. Dies ist beispielsweise bei pflanzlichen Ölen, z. B. Rapsöl oder Palmöl der Fall, die eine vorgegebene Schmelzpunkttemperatur (der Schmelzpunkt von Palmöl liegt je nach Zusammensetzung beispielsweise zwischen ca. 30 und 40 Grad Celsius) während des Transportes bzw. der Lagerung nicht unterschreiten dürfen. Derartige Flüssigkeiten werden seit jüngerer Zeit nicht nur in Tankcontainern, sondern auch in Seecontainern transportiert. Dafür wird innerhalb der Seecontainer ein aus einem flexiblen Material beispielsweise flexiblen Kunststoff oder Ähnliches, bestehendes Behältnis angeordnet, in dem die Flüssigkeit aufgenommen werden kann. Hierbei besteht jedoch das Problem, die gewünschten Mindesttemperaturen einzuhalten. Dasselbe Problem kann darüber hinaus selbstverständlich auch bei anderen Warenarten auftreten.

[0005] Des Weiteren ist es bekannt, zur Einhaltung einer Mindest- bzw. Maximaltemperatur innerhalb des Containers einen Innenraum vorzusehen, der von einer Innenwandung umschlossen ist, die ein zur Wärmedämmung geeignetes Material aufweist. Dadurch ergibt sich

das Problem, dass sich an der Innenseite der Außenwandung Kondenswasser bilden kann, was zu unerwünschten Effekten, wie z. B. einer starken bzw. unangenehmen Geruchsentwicklung oder dem Verrostern der häufig aus Metall bestehenden Außenwandungen des Containers, kommen kann. Ausgehend von der oben beschriebenen Sachlage ergibt sich für den Fachmann die Aufgabe, Container der eingangs genannten Art anzugeben, mit denen die Einhaltung einer vorgegebenen

5 Mindest- bzw. Maximaltemperatur für die zu transportierenden bzw. zu lagernden Güter eingehalten werden kann, ohne dass sich unerwünschte Nebeneffekte einstellen. Diese Aufgabe wird jeweils mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 8 gelöst.

[0006] Der Kerngedanke der vorliegenden Erfindung gem. Anspruch 1 liegt demnach darin, bei einem Container der eingangs genannten Art an mindestens einer seiner Wandungen eine Flächenheizung/-kühlung zur Erwärmung bzw. Kühlung von im Container aufgenommenen Gütern anzuordnen. Je nach dem ob bei den mit einem gegebenen Container zu befördernden Gütern eine Mindesttemperatur oder eine Maximaltemperatur während des Transports oder der Lagerung einzuhalten ist, ist der Container mit einer Flächenheizung oder einer

20 Flächenkühlung zu versehen. Sind mit einem Container Güter verschiedener Arten zu transportieren, kann sowohl eine Flächenheizung als auch eine Flächenkühlung vorgesehen sein, wobei es sich dann um ein an der Wandung angebrachtes System handelt, dass sowohl als Flächenheizung als auch als Flächenkühlung dienen kann.

25 In diesem Fall handelt es sich daher um ein einziges System, dass an der Wandung angeordnet ist. Insofern kann dass als Flächenheizung/-kühlung bezeichnete System als reines Heizsystem, als reines Kühlsystem oder als ein kombiniertes Heiz-/Kühlsystem ausgebildet sein. Der Begriff Flächenheizung/-kühlung ist ferner für die Zwecke der vorliegenden Erfindung so zu verstehen, dass durch dieses System ein wesentlicher Flächenanteil einer Wandung erwärmt bzw. abgekühlt wird.

[0007] Eine Flächenheizung zeichnet sich generell dadurch aus, dass zur Erwärmung eines Raumes eine der Raumumgrenzungsflächen (Decke, Wand, Fußboden) des Raumes beheizt wird. Die eingangs beschriebenen Frachtcontainer haben typischerweise einen quaderförmigen Aufbau, wobei der Boden und die Decke von jeweils einer der Längsseiten bzw. -wandungen des Containers gebildet wird und der Zugang zum Container als Doppeltür in einer der Schmalseiten ausgebildet ist. Die Flächenheizung/-kühlung kann grundsätzlich in jeder beliebigen Wandung des Containers, d. h. Decke, Boden, Längsseiten oder Schmalseiten, angeordnet sein.

50 Selbstverständlich ist bei Bedarf auch eine Anordnung von mehreren Flächenheizungen/-kühlungen im Container möglich, wobei dann jeweils an einer Wandung des Frachtcontainers jeweils eine Flächenheizung/-kühlung angeordnet ist.

[0008] Des Weiteren ist die Flächenheizung/-kühlung derart ausgebildet, dass sie ein Rohrleitungssystem um-

fasst, welches zur Durchströmung von einem Heiz- bzw. Kühlmittel ausgebildet ist. Durch die Durchströmung des Rohrleitungssystems mit dem Heiz- bzw. Kühlmittel wird der jeweiligen Wandung Wärme zugeführt bzw. entzogen, so dass eine Erwärmung bzw. Abkühlung der Wandung stattfindet. Entsprechend ist die Rohrleitung zweckmäßiger Weise derart anzutragen, dass sie möglichst über die gesamte Fläche der Wandung verläuft, um so eine gleichmäßige Erwärmung bzw. Abkühlung der Wandung zu gewährleisten. Dies kann beispielsweise durch einen mäanderförmigen oder spiralförmigen Verlauf der Rohrleitung erfolgt werden. Ebenso kann es zweckmäßig sein, den Vorlauf und Rücklauf des Heizmittels bzw. Kühlmittels parallel zu führen, so dass sich die Erwärmung bzw. Abkühlung weiter vergleichmäßig (so genannte "bifilare Führung").

[0009] Ferner ist der Container derart ausgestaltet, dass der Flächenheizung/-kühlung das Heiz- bzw. Kühlmittel von einer externen Quelle, d. h. von außerhalb des Containers zuführbar ist. Entsprechend sind Anschlüsse am Container für Vor- und Rücklauf des Heiz- bzw. Kühlmittels vorzusehen. Ebenso wird zweckmäßiger Weise ein Heizkreisverteiler vorgesehen.

[0010] Vorteilhaft ist bei der vorliegenden Erfindung, dass durch das Vorsehen der Flächenheizung/-kühlung sichergestellt werden kann, dass die Ware während der gesamten Lagerung bzw. des gesamten Transportes über einer vorgegebenen Minimaltemperatur bzw. unter einer vorgegebenen Maximaltemperatur gehalten werden kann. Dadurch werden Schäden an den Gütern und dadurch hervorgerufene wirtschaftliche Verluste reduziert. Durch die flächige Erwärmung wenigstens einer Wandung ist weiterhin eine gleichmäßige Erwärmung bzw. Kühlung der Güter im gesamten Container gewährleistet. Darüber hinaus ist die erfindungsgemäße Flächenheizung/-kühlung einfach aufgebaut und damit kostengünstig und kann nach der Installation über die gesamte Lebensdauer des Containers zum Einsatz kommen.

[0011] Als Rohre für das Rohrleitungssystem können alle zur Durchführung von Heiz- bzw. Kühlmittel geeigneten und aus dem Stand der Technik bekannten Rohre verwendet werden. Bevorzugt werden Aluminiumverbundrohre verwendet. Auch können zur Vereinfachung der Installation der Flächenheizung/-kühlung im Container vorgefertigte Systeme, wie z. B. Kapillarrohrmatten oder Ähnliches, verwendet werden. Der Abstand zwischen den einzelnen Rohren beträgt bevorzugter Weise 5 bis 20 cm, besonders bevorzugt 5 bis 10 cm. Um eine Regelbarkeit des Systems zu gewährleisten und somit den Energieverbrauch und die Konstanz der Temperatur zu verbessern, wird zweckmäßiger Weise im Container bzw. an den Gütern ein Temperatursensor vorgesehen.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0013] Grundsätzlich können bei der vorliegenden Erfindung alle hierfür geeigneten oder aus dem Stand der

Technik bekannten Heizmittel bzw. Kühlmittel verwendet werden. Bevorzugterweise wird als Heizmittel warmes bzw. als Kühlmittel kaltes Wasser verwendet und durch die Rohrleitung durchgeführt. Insbesondere ist es bevorzugt, als Heizmittel erwärmtes Kühlwasser einer externen Energieerzeugungseinrichtung zu verwenden. Dieses erwärmte Kühlwasser bzw. Abwasser der Energieerzeugungsrichtung ist durch diese hindurch geflossen und hat sich bei diesem Vorgang erwärmt. Somit kann

5 die Abwärme der Energieerzeugungseinrichtung, die an das Kühlwasser abgegeben wurde, wieder zur Erwärmung der Güter im Container genutzt werden. Somit erhöht sich bei dieser Ausführungsform der energetische Wirkungsgrad und die Kosten werden reduziert. Insbesondere ist es vorteilhaft, die Flächenheizung an ein Blockheizkraftwerk (BHKW) anzuschließen und das dort verwendete Kühlwasser zur Erwärmung der Güter zu verwenden. Eine derartige Ausführungsform der Erfindung wird entsprechend vornehmlich im stationären Betrieb der Container, d. h. für die Lagerung von Gütern, verwendet. Unter Verwendung des Abwassers eines BHKWs können in der Regel Vorlauftemperaturen für die Flächenheizung von 80 bis 95 Grad Celsius erreicht werden. Dadurch ist es möglich, die Güter im Inneren des Containers auf Temperaturen von 50 bis 90 Grad Celsius zu erwärmen.

[0014] Eine weitere Möglichkeit besteht darin, als Heizmittel Wasserdampf zu verwenden. Dieser wird ebenfalls durch die bestehenden Rohrleitungssysteme geleitet und erwärmt dadurch die Güter im Inneren des Containers. Ein solches System ist insbesondere für den Einsatz während des Transportes der Container an Bord von Schiffen geeignet.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform kann der Container mitsamt der Flächenheizung derart ausgestaltet sein, dass er mittels Fernwärme erwärmbar ist. Hierbei wird das Heizmittel typischerweise Wasserdampf oder erwärmtes Wasser sein. Entsprechend sind bei dieser Ausführungsform Anschlüsse am Container vorzusehen, die die Zuführung von Fernwärme erlauben.

[0016] Wie bereits angesprochen, kann die Flächenheizung/-kühlung grundsätzlich in jeder Wandung des Containers oder auch in mehreren Wandungen angeordnet sein. Bevorzugt ist die Flächenheizung/-kühlung im Fußboden des Containers angeordnet. Bei dieser Ausführungsform ergibt sich eine äußerst gleichmäßige Temperaturverteilung innerhalb des Containers, da die fußboden nahe erwärmte Luft innerhalb des Containers aufsteigt. Zweckmäßigerweise ist die Flächenheizung/-kühlung in den Fußboden eingebettet, so dass, um Beschädigungen oder Ähnliches an der Flächenheizung/-kühlung zu vermeiden, die Güter nicht direkt auf die Flächenheizung/-kühlung, sondern eine Schutzlage oder Ähnliches gestellt werden.

[0017] Ferner ist es bei dieser Ausführungsform bevorzugt, den Fußboden des Containers mehrschichtig aufzubauen. Eine Schicht wird aus einem Dämmmaterial gebildet, in das das Rohrleitungssystem eingebettet ist.

Dieses Dämmmaterial ist zur Wärmeisolierung ausgebildet und es kann jedes hierfür geeignete und aus dem Stand der Technik bekannte Material verwendet werden. Bevorzugter Weise wird Styropor als Dämmmaterial eingesetzt. Eine weitere Schicht wird von einer Metallplatte oder einem Verbund miteinander verbundener (beispielsweise durch Verschweißung) Metallplatten gebildet, der die Flächenheizung/-kühlung gegenüber dem Innenraum des Containers abgrenzt bzw. abschließt. So mit können Güter auf diese Metallplatte gestellt werden und die Gefahr einer Beschädigung der Flächenheizung/-kühlung besteht nicht. Die Rohre können mittels jeder hierfür geeigneten Befestigungsmethode mit der Dämmung verbunden werden. Um die Installation der Flächenheizung/-kühlung zu vereinfachen, kann die Schicht aus Rohrleitung und Dämmung auch modulweise zusammengesetzt sein, wobei dann einzelne Platten aus der Dämmung bereits in sie eingebrachte Rohre enthalten, die dann in Modulbauweise nur noch mit anderen Dämmungsplatten zusammenzuführen sind.

[0018] Grundsätzlich können mit dem erfindungsge-mäßen Container jegliche Art von Gütern transportiert werden, bei denen eine Erwärmung bzw. Kühlung während des Transports oder der Lagerung von Nöten ist. Besonders geeignet ist der vorliegende Container zur Aufnahme und zur Erwärmung von Öl, bevorzugt von Pflanzenöl, besonders bevorzugt von Palmöl. Hierfür wird im Inneren des Containers ein zur Aufnahme des Öls ausgebildetes Behältnis vorgesehen, das z.B. aus einem flexiblen Material hergestellt ist. Hierfür eignen sich insbesondere so genannte "Inliner". Dies sind sackartige Behältnisse aus einem elastischen Material, wie z. B. flexible Kunststoffe oder Ähnliches.

[0019] Weiterhin wird die Aufgabe der vorliegenden Erfindung durch die Merkmale des Anspruches 8 gelöst. Danach wird bei einem Frachtcontainer der eingangs genannten Art ein Innenraum ausgebildet, der zumindest Bereichsweise von einer Innenwandung umschlossen ist. Diese Innenwandung umfasst ein Material zur Wärmedämmung des Innenraums. Der Innenraum kann vollständig von der Innenwandung umschlossen sein. Es ist aber auch möglich, dass der an sich immer vollständig abschließbare Innenraum nur Bereichsweise von einer Innenwandung umschlossen ist, wobei dann die restlichen Bereiche direkt an die Außenwandung des Containers angrenzen, so dass eine vollständige Abschließung des Innenraumes möglich ist. Dies ist notwendig um eine konstante Temperatur des Innenraums zu gewährleisten. Bevorzugt ist der gesamte Innenraum vollständig wärmeisoliert.

[0020] Standardmäßig sind bei im Waren- bzw. Güterverkehr verwendeten Containern, insbesondere bei ISO-Containern, wenigstens zwei Einlassöffnungen zum Einlass von Außenluft in den Container vorgesehen. Normalerweise befinden sich diese Öffnungen jeweils in einer der Längsseitenwände des Containers, wobei jeweils eine Öffnung in einer Seitenwand vorgesehen ist. Die Öffnungen sind jeweils in der Nähe der Schmalseiten

angeordnet, wobei jede Öffnung einer anderen Schmalseite zugeordnet wird.

[0021] Bei der vorliegenden Erfindung wird nun die Innenwandung, zumindest im Bereich der mindestens zwei Einlassöffnungen, in der Weise von der Außenwandung des Containers beabstandet angeordnet, dass sich eine Luftzirkulation zwischen den wenigstens zwei Einlassöffnungen einstellt. Das bedeutet, dass im Innenbereich ausreichend Platz gelassen wird, so dass ein Luftaus-tausch zwischen Innenluft innerhalb des Containers und Außenluft stattfinden kann. Um eine Zirkulation zu gewährleisten, muss ferner die Innenwandung derart angeordnet sein, dass zwischen den mindestens zwei Einlassöffnungen im Inneren des Containers ein Strömungsweg für die einströmende Luft vorhanden ist.

[0022] Mit der vorliegenden Erfindung ist es nun erstmals möglich, bei einem Container mit wärmeisoliertem Innenraum die im Container bereits standardmäßig vorhandenen Lufteinlassöffnungen derart zu nutzen, dass sich ein ständiger Luftaustausch zwischen Außen- und Innenluft einstellt.

[0023] Durch den ständigen Luftaustausch kann eine Bildung von Kondenswasser an der Außenseite der Innenwandung vermieden werden. Somit werden ferner die mit der Kondenswasserbildung im Zusammenhang stehenden negativen Effekte, wie Geruchsbelästigung durch stehende Luft oder beschleunigte Korrosion der Außenwandungen, vermieden.

[0024] Wird ein Container nicht gem. der vorliegenden Erfindung ausgebildet und kein ausreichender Abstand zwischen Innenwandung und Einlassöffnungen gelassen, sondern beispielsweise die Innenwandung vollflächig anliegend an der Innenseite der Außenwandung angeordnet, schlägt sich Kondenswasser zwischen Innenwandung und Außenwandung nieder. Da die Außenwandungen der Container standardmäßig aus Versteifungsgründen umlaufend angeordnete und vertikal verlaufende Rippen aufweisen, die einen trapezförmigen Querschnitt haben, sammelt sich das anfallende Kondenswasser in den Tälern zwischen den einzelnen Rippen.

[0025] Dadurch, dass sich zwischen den Einlassöffnungen eine Luftzirkulation einstellt, wird auch die Luft im Randbereich zwischen Innenwandung und Außenwandung ausgetauscht. Somit wird eine Kondenswas-serbildung verhindert.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weist die Innenwandung in den beabstandeten Bereichen, d. h. zumindest im Bereich der mindestens zwei Einlassöffnungen, ein Abstand zur Außenwandung von 20 bis 100 cm, bevorzugt 30 bis 75 cm, besonders bevorzugt 50 bis 60 cm auf. Dadurch kann sich eine optimale Luftzirkulation und dadurch ein stetiger Austausch von Außen- und Innenluft einstellen.

[0027] Grundsätzlich kann als Dämmmaterial jedes hierfür geeignete und aus dem Stand der Technik bekannte, wärmeisolierende Material verwendet werden. Bevorzugt wird Styropor verwendet, wobei die Innenwandung komplett aus Styropor bestehen kann oder zu-

sätzliche Versteifungslagen oder Ähnliches aus einem anderen Material aufweisen kann. Hierdurch kann auf kostengünstige Weise eine gute Wärmeisolierung des Innenraums erreicht werden.

[0028] Vorteilhafterweise umgibt die Innenwandung den Innenraum vollständig, da dadurch die Wärmeisolierung des Innenraums weiter verbessert wird.

[0029] Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Innenwandung gegenüber der Containerdecke beabstandet. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Innenwandung gegenüber der gesamten Containerdeckenfläche beabstandet ist. Dadurch kann eine optimale Luftverteilung im Inneren des Containers gewährleistet werden, da sämtliche Täler zwischen den einzelnen Rippen der Seitenwände im Bereich der Containerdecke münden. Bevorzugt wird bei dieser Ausführungsform die Innenwandung im Wesentlichen parallel zur Außenwandung verlaufend ausgebildet, so dass der der Containerdecke gegenüberliegende Bereich der Innenwandung einen konstanten Abstand zur Containerdecke aufweist. Wenn es, beispielsweise aufgrund der Geometrie bzw. Ausmaße der zu befördernden Güter, geboten ist, kann die Innenwandung grundsätzlich auch andersartig, beispielsweise schräg gegenüber der Containerdecke, geführt sein.

[0030] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1: eine perspektivische Seitenansicht eines Seecontainers,
- Fig. 2: eine seitliche Schnittansicht des Seecontainers aus Fig. 1,
- Fig. 3: eine seitliche Schnittansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Seecontainers, und
- Fig. 4: eine geschnittene, perspektivische Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Seecontainers.

[0031] Bei den in den Zeichnungen gezeigten verschiedenen Ausführungsformen werden gleiche Gegenstände mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0032] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Seitenansicht eines Seecontainers 100 gem. der Erfindung. Bei dem dargestellten Container 100 handelt es sich um einen standardmäßigen ISO-Container, der einen quaderförmigen Aufbau und vollflächige Außenwandungen 9a, 9b aufweist. Die Längsseiten des Containers 100 bilden die Seitenwandungen 9b sowie die Decke 9a und die Bodenwandung (hier nicht dargestellt). An einer der beiden Schmalseiten ist eine doppelflügelige Tür 18 ausgebildet, die den Zugang zum Innenraum des Containers 100 ermöglicht. An der Seitenwandung 9b sind Heizkreisverteiler 11a, 11b angeordnet, um jeweils Vor- und Rücklauf des Heizmittels (hier nicht dargestellt) regulieren zu können. Ferner sind an dem Heizkreisverteiler 11a, 11b Anschlüsse 12a, 12b vorgesehen, durch die für den Vorlauf

bzw. Rücklauf von einer externen Heizquelle der Flächenheizung/-kühlung ein Heiz- bzw. Kühlmittel zugeführt werden kann.

[0033] Fig. 2 zeigt eine geschnittene Seitenansicht des Containers 100 aus Fig. 1 entlang der Containerlängsachse. Der Fußboden des Containers 100 ist mehrschichtig aufgebaut. Die unterste Schicht besteht aus einer Holzbeplankung 13, die einen Fußbodenbelag bildet und standardmäßig in den meisten Containern 100 vorhanden ist. Auf dieser Holzbeplankung 13 liegt eine Schicht aus Metallplatten 14 a. Diese Schicht besteht aus mehreren, nebeneinander gelegten und miteinander verschweißten Platten die eine durchgängige Fläche bilden. Auf der Metallplatte ist eine Schicht bestehend aus einem Dämmmaterial 15 angeordnet in dem mäanderförmig eine durchgehende Rohrleitung 10 verlegt ist. Das beim Container 100 aus Fig. 2 verwendete Dämmmaterial 15 ist Styropor. Die Rohre 10 sind vollständig in der Dämmmaterialsicht 15 eingebettet. Oberhalb der Dämmmaterialsicht ist eine weitere Schicht 14 b angeordnet, die wiederum aus Metallplatten besteht. Diese Schicht 14 b dient als Auflage für die zu transportierenden bzw. die zu lagernden Güter. Im vorliegenden Fall liegt auf der Schicht 14 b ein gummisackartiger Inliner 17 auf, der mit einem pflanzlichen Öl (hier nicht dargestellt) gefüllt ist. In dem der Tür zugewandten Seitenbereich des Containers 100 ist eine vertikal verlaufende Metallwand 16 angeordnet, die im Wesentlichen parallel zu den Seitenwänden und von der Schicht 14 b bis zu ca. dreiviertel der Gesamthöhe des Innenraums 8 verläuft. Die Wand 16 ist mittels Schweißung mit den Seitenwänden des Containers 100 und der Metallplattenschicht 14 b verbunden. Eine derartige Wand wird als "Bycut" bezeichnet. Der "Bycut" 16 hat die Funktion beim Öffnen der Tür 18 ein Herausquellen des flexiblen Behältnisses 17 zu verhindern und zusätzlich eine innere Metallwanne im Container zu erschaffen, so dass beispielsweise bei Beschädigung des Inliners 17 die dort enthaltende Flüssigkeit nicht aus dem Container 100 heraustreten kann.

[0034] Fig. 3 zeigt eine geschnittene Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Containers 100 entlang der Längsachse des Containers 100. Im Unterschied zur Ansicht aus Fig. 2 ist bei dem in Fig. 3 dargestellten Container 100 der Fußboden 3-schichtig und nicht 4-schichtig aufgebaut. Die Dämmmaterialsicht 15 mit den darin eingebetteten Rohren 10 liegt direkt auf der Holzfußbodenschicht 13 auf. Diese Ausführungsform ist insbesondere geeignet für Container, bei denen der Holzfußboden 13 relativ eben ausgebildet ist, so dass sich eine annähernd vollflächige Auflage der Dämmmaterialsicht 15 ergibt und keine Spannungen innerhalb des mehrschichtigen Fußbodens auftreten.

[0035] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform eines Containers 100 entlang der Längsachse des Containers. Dieser Container 100 weist einen Innenraum 8 auf, der zur Aufnahme von Gütern ausgebildet ist und vollständig von Dämmmaterial umgeben ist. Der Innenraum 8 hat ebenso wie

der Container 100 einen quaderförmigen Aufbau und wird in seinem Deckenbereich und an den Seitenflächen von einer Innenwandung 15 b begrenzt, die aus Styropor besteht. Im Bodenbereich wird der Innenraum 8 durch einen mehrschichtigen Fußboden gem. der Ausführungsform aus Fig. 2 begrenzt. Die Innenwandungen sind im Wesentlichen parallel mit den jeweils mit ihnen korrespondierenden Außenwandungen des Containers 100 angeordnet. Die Seitenbereiche der Innenwandungen 15 b liegen an den Außenwandungen des Containers 100 an, wohingegen der Deckenbereich der Innenwandung 15 b beabstandet von der Decke 9 a des Containers 100 angeordnet ist. An dem in der Tür 18 abgewandten Bereich der hinteren Längsseitenwandung ist eine Lufteintrittsöffnung 19 a (hier gestrichelt dargestellt) vorgesehen. In dem der Tür zugewandten Bereich der vorderen Seitenwandung des Containers 100 ist ebenfalls eine Lufteintrittsöffnung 19 b angeordnet (hier gestrichelt dargestellt). Durch die beabstandete Anordnung des Deckenbereichs der Innenwandung 15 b von der Deckenwandung 9 a des Containers 100 kann Luft zwischen den Eintrittsöffnungen 19 a und 19 b zirkulieren (20) und so ein Austausch von Außenluft und Innenluft stattfindet. In dem der Tür 18 zugewandten Bereich der Innenwandung 15 b ist eine Möglichkeit zur Öffnung der Innenwandung 15 b vorgesehen (hier nicht dargestellt), um so einen Zugriff auf den Innenraum 18 zu ermöglichen.

Bezugszeichenliste

[0036]

8	Innenraum
9a	Außenwandung
9b	Außenwandung
10	Rohrleitungen
11 a	Heizkreisverteiler (Vorlauf)
11 b	Heizkreisverteiler (Rücklauf)
12 a	Anschluss (Vorlauf)
12 b	Anschluss (Rücklauf)
13	Holzbeplankung
14 a	Metallplatten
14 b	Metallplatten
15	Wärmedämmendes Isoliermaterial
16	Bycut
17	Inliner
18	Tür
19a	Lufteintrittsöffnung
19 b	Lufteintrittsöffnung
20	Luftzirkulation
100	Container

Patentansprüche

1. Frachtcontainer (100) mit vollflächigen Außenwan-

dungen (9a, 9b), insbesondere Seecontainer, zum Transport bzw. zur Lagerung von Gütern,
dadurch gekennzeichnet,

dass an mindestens einer Wandung (9a, 9b) des Containers (100) eine Flächenheizung/-kühlung zur Erwärmung bzw. Kühlung von im Container (100) aufgenommenen Gütern angeordnet ist, wobei die Flächenheizung/-kühlung ein Rohrleitungssystem (10) umfasst, welches zur Durchströmung von einem Heiz- bzw. Kühlmittel ausgebildet ist, wobei der Container (100) derart ausgebildet ist, dass das Heiz- bzw. Kühlmittel der Flächenheizung/-kühlung von außerhalb des Containers (100) zuführbar ist.

- 5
- 10
- 15 2. Container (100) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Heizmittel erwärmtes Kühlwasser einer externen Energieerzeugungseinrichtung, insbesondere eines Blockheizkraftwerkes, ist.
- 20 3. Container (100) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Heizmittel Wasserdampf ist.
- 25 4. Container (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Heizmittel der Flächenheizung in Form von Fernwärme zuführbar ist.
- 30 5. Container (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Flächenheizung/-kühlung im Fußboden des Containers (100) angeordnet ist.
- 35 6. Container (100) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fußboden des Containers (100) mehrschichtig aufgebaut ist, wobei eine Schicht aus Dämmmaterial (15, 15a) besteht, in das das Rohrleitungssystem (10) eingebettet ist, und wobei eine weitere Schicht aus einer Metallplatte (14, 14b) zur Abgrenzung der Flächenheizung/-kühlung gegenüber dem Innenraum (8) des Containers besteht.
- 40 7. Container (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Container (100) zur Aufnahme und zur Erwärmung von Öl, bevorzugt Pflanzenöl, besonders bevorzugt Palmöl, ausgebildet ist, wobei im Inneren des Containers zur Aufnahme des Öls ein Behältnis aus flexilem Material, vorgesehen ist.
- 45 8. Frachtcontainer (100) mit vollflächigen Außenwandungen (9a, 9b), insbesondere Seecontainer, zum Transport bzw. zur Lagerung von Gütern, wobei im
- 50
- 55

Container (100) ein abgeschlossener Innenraum (8) zur Aufnahme der Güter vorgesehen ist, welcher zu- mindest bereichsweise von einer Innenwandung (15b), die ein zur Wärmeisolierung ausgebildetes Dämmmaterial umfasst, umschlossen ist, und wobei in der Außenwandung (9a, 9b) des Containers (100) mindestens zwei Einlassöffnungen (19a, 19b) zum Einlass von Außenluft in den Container (100) vorge- sehen sind,

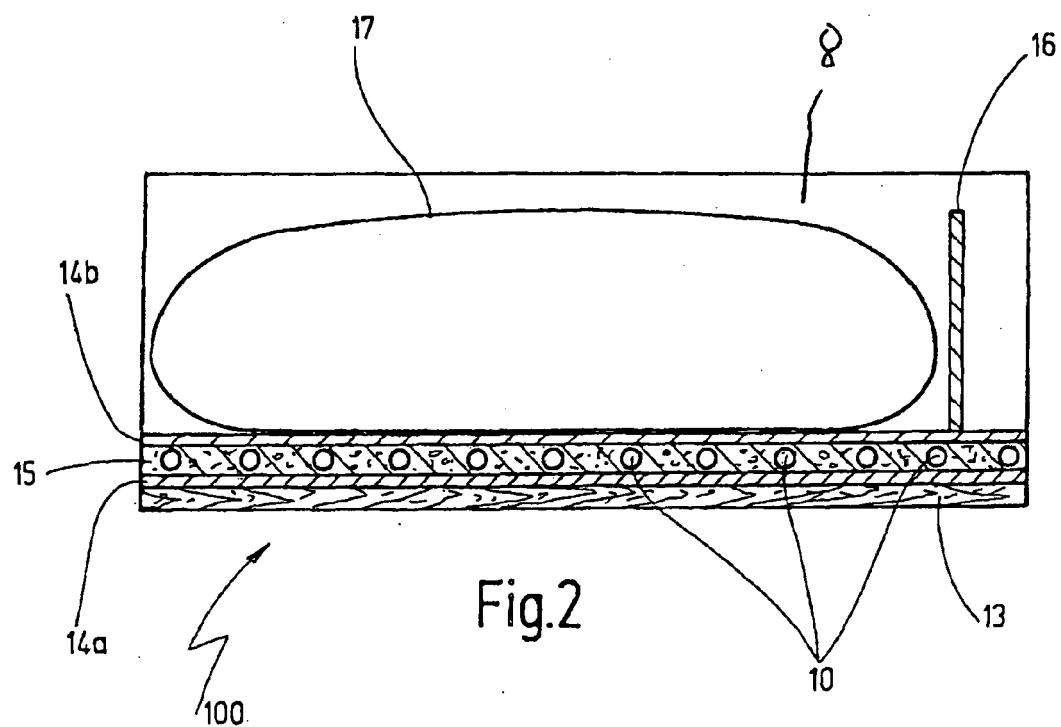
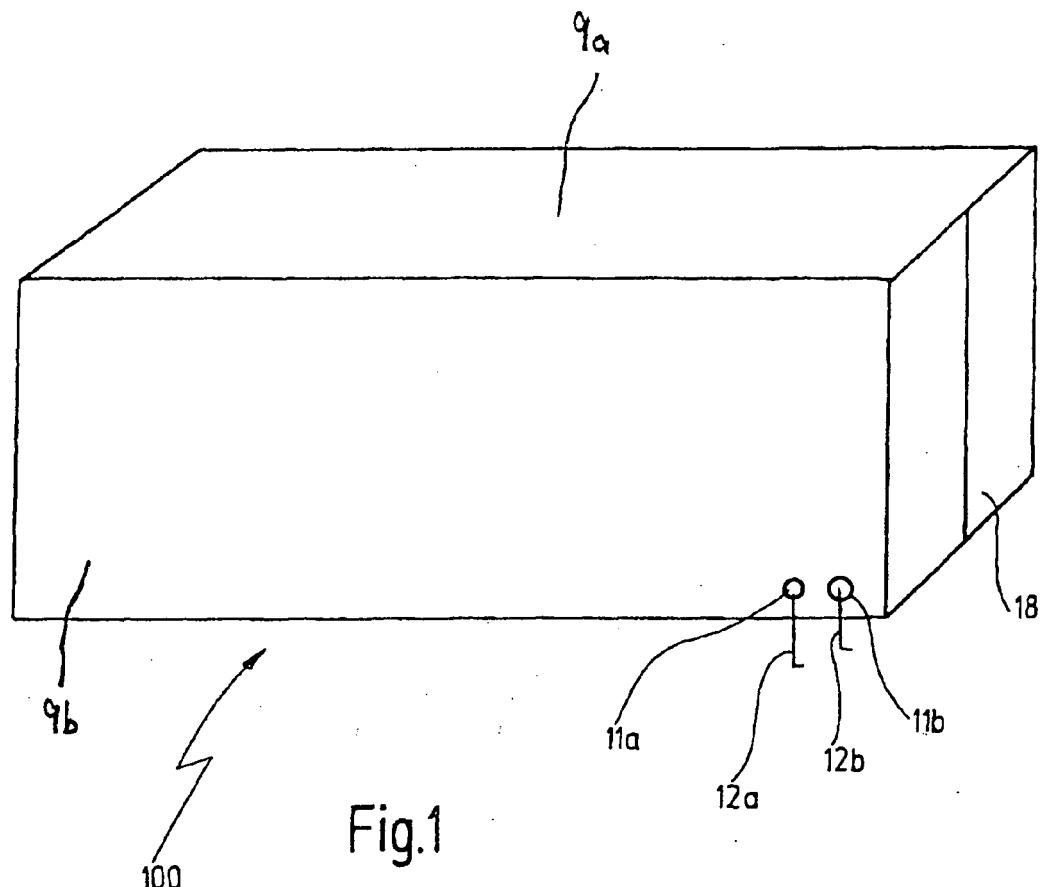
dadurch gekennzeichnet, 10
dass die Innenwandung (15b) zumindest im Bereich der mindestens zwei Einlassöffnungen (19a, 19b) in der Weise von der Außenwandung (9a) des Contai- ners (100) beabstandet ist, dass sich eine Luftzirku- lation (20) zwischen den wenigstens zwei Einlass- öffnungen (19a, 19b) einstellt. 15

9. Container (100) nach Anspruch 8, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenwandung (15b) in den beabstandeten Bereichen einen Abstand zur Außenwandung (9a, 9b) von 20 bis 100 cm, bevorzugt 35 bis 75 cm, be- sonders bevorzugt 50 bis 60 cm, aufweist.
10. Container (100) nach Anspruch 8 oder 9, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dämmmaterial Styropor ist.
11. Container (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenwandung (5b) den Innenraum (8) voll- ständig umgibt.
12. Container (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenwandung (15b) im Wesentlichen par- allel zur Außenwandung (9a, 9b) verläuft und gegen- über der Containerdecke (9a) beabstandet ist.
13. Container (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 12, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass der Container (100) gemäß einem der Ansprü- che 1 bis 7 ausgestaltet ist.

45

50

55



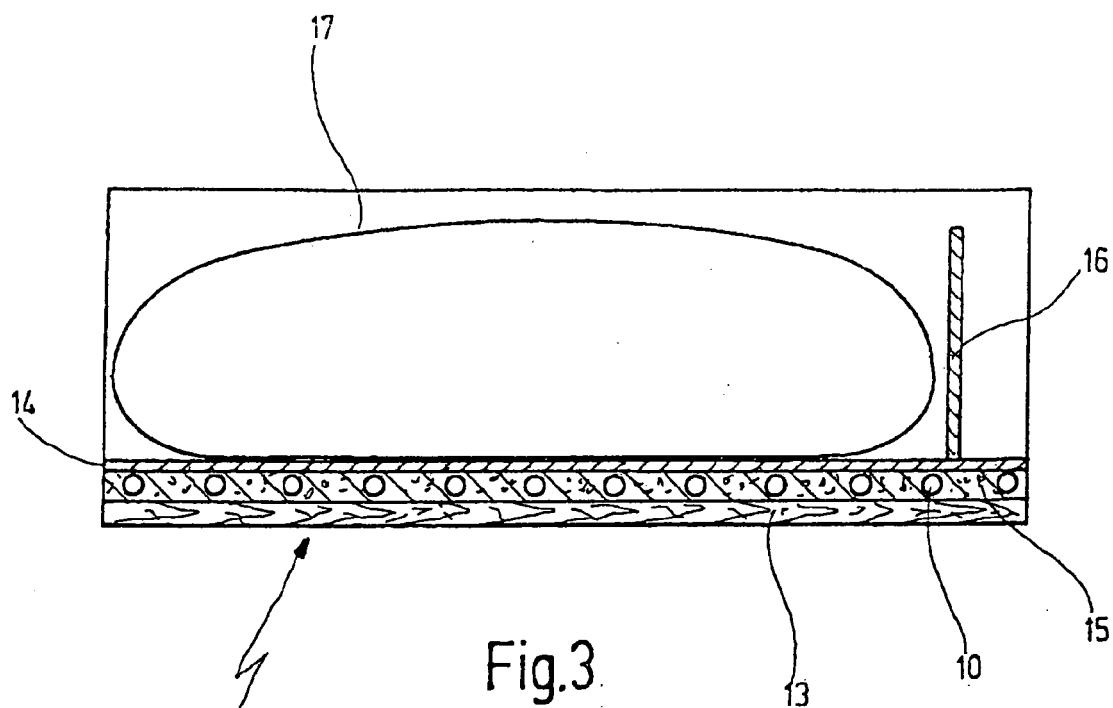


Fig. 3

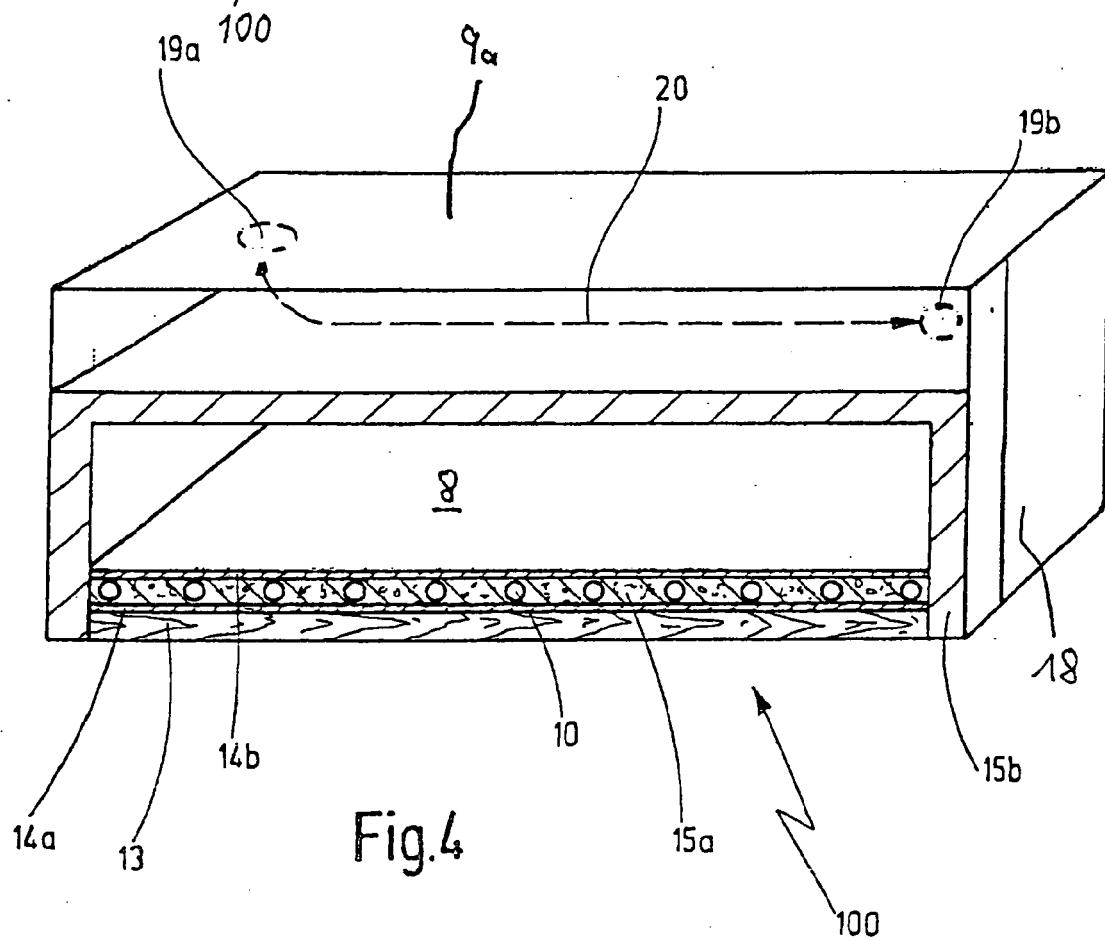


Fig. 4