

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 614 801 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93103825.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B63B 11/00, B63B 25/00**

(22) Anmeldetag: **10.03.93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.94 Patentblatt 94/37

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE NL

(71) Anmelder: **G + H MONTAGE GMBH**
Bürgermeister Grünzweig-Strasse 1
D-67059 Ludwigshafen (DE)
Anmelder: **SCHIFFSWERFT HUGO PETERS**
WEWELSFLETH PETERS & Co. GmbH

D-25599 Wewelsfleth (DE)

(72) Erfinder: **Idler, Lothar, Dipl.-Ing.**
Schulredder 11 a

W-2050 Hamburg 80 (DE)
Erfinder: **Haase, Angelika, Dipl.-Ing.**
Up de Worth 30

W-2070 Gr. Hansdorf (DE)
Erfinder: **Breuer, Helmut**
Uhrendorf 4

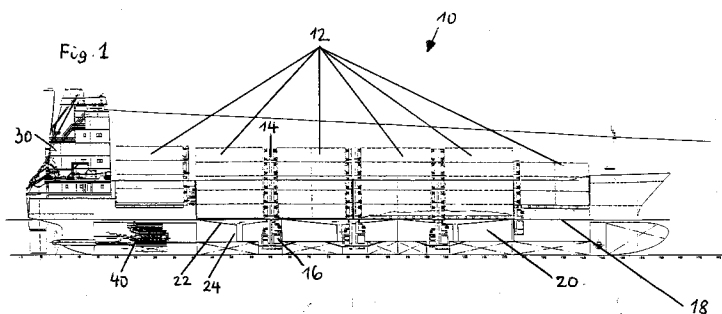
W-2211 Beidenfleth (DE)
Erfinder: **Olde, Jörg**
Mühlendeich 16 a
W-2209 Herzkorn (DE)

(74) Vertreter: **Fleck, Thomas, Dr. Dipl.-Chem. et al**
Raffay & Fleck, Patentanwälte,
Postfach 32 32 17
D-20117 Hamburg (DE)

(54) **Kühlcontainerschiff oder -system.**

(57) Die Erfindung betrifft Kühlcontainerschiffe (10), die übereinandergestapelte Container in mehreren Stapeln (12) aufweisen, welche über Kühlluftleitkanäle (14) mit Belüftungsanlagen (16) verbunden sind. Im Stand der Technik werden solche Kühlcontainer ausschließlich unterhalb des Wetter- und Ladedeckes (18) transportiert, wobei die Belüftungsanlagen an der Rückwand bzw. zwischen den Kühlluftleitkanälen angeordnet sind. Nachteilig haben sich immer wieder die hohen Herstellungskosten und die relativ aufwendigen Be- und Entladungsvorgänge bemerkbar gemacht. Wünschenswert ist es deshalb, derarti-

ge Herstellungskosten zu senken und dennoch ein schnelleres Be- und Entladen der Kühlcontainer zu ermöglichen. Verständlicherweise ist eine höhere Ladekapazität immer anstrebenswert. Diese Ziele werden dadurch erreicht, daß mindestens 80 % der Belüftungsanlagen (16) unter dem Wetter- und Ladedeck (18) und innerhalb des Stauraumes (20) angeordnet sind, während die Containerstapel (12) auf dem Wetter- und Ladedeck (18) des Kühlcontainerschiffes (10) angeordnet sind, welches einen lukenlosen Aufbau aufweist.



EP 0 614 801 A1

Die Erfindung betrifft ein Kühlcontainerschiff oder -system nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Kühlcontainerschiffe bzw. -systeme gibt es in verschiedenen Größen und Ausführungsformen. So wird beispielsweise in der DE-PS 1 953 866 ein Containerschiff für Kühlcontainer beschrieben, die in einem oder mehreren Laderäumen übereinander gestapelt werden, und die an einer Seite Anschlüsse für Zu- und Rückluft besitzen, die an entsprechende Luftkanäle von Luftkühlanlagen angeschlossen sind. Diese vorbekannte Lehre geht davon aus, daß jeder Laderaum ohne Isolierung gegen Wärmeeinstrahlung von außen ausgebildet ist. Es wird also ein nicht-isolierter Raum vorgesehen, der unter einem sog. Wetter- und Ladedeck angeordnet ist, so daß den isolierten Containern über ein gegenüber dem Schiffsrumpf möglichst isoliert angeordnetes Kanalsystem die Kaltluft von Luftkühlern zugeführt werden kann. Die Luftkühlanlagen befinden sich auf der Rückseite der Luftleitkanäle bzw. zwischen zwei Luftleitkanälen, die auch als sog. Kühlstäbe bezeichnet werden, oder auch in einer Nische des Querschotts, so daß beide Luftkühleranlagen in einer senkrechten Ebene übereinander bzw. nebeneinander angeordnet sind. Eine derartige Anordnung der Luftkühleranlagen wird ebenfalls in der DE-OS 38 22 035 beschrieben und als vorteilhaft angesehen. Allerdings hat man den Platzbedarf solcher Belüftungsanlagen immer als relativ hoch empfunden, ebenso wie die Herstellungskosten solcher Kühltransport- bzw. container, die sich zudem nur sehr umständlich be- und entladen lassen, da die Luken des Wetterdecks vorher immer entfernt bzw. in Stellung gebracht werden mussten.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte Kühlcontainerschiff derart zu verbessern, daß es die geschilderten Nachteile beseitigt und ein schnelleres Be- und Entladen der (Kühl)container ermöglicht, die Herstellungskosten reduziert und gleichzeitig noch durch höhere Ladekapazität die Wirtschaftlichkeit weiter erhöht. Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, auch andere Ladung problemlos aufzunehmen.

Diese Aufgabe wird durch das im Anspruch 1 gekennzeichnet Kühlcontainerschiff gelöst. Nach einem ersten erfindungsgemäßen Aspekt wird ein neuer Aufbau vorgesehen, der lukenlos ist. Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung werden die Container mit ihren Kühlluftleitkanälen in räumlicher Hinsicht von den Belüftungsanlagen getrennt. Letzteres wird dadurch erreicht, daß die Containerstapel auf dem abgesenkten Wetter- und Ladedeck des Kühlcontainerschiffes angeordnet werden, während mindestens 80% der Belüftungsanlagen unter dem Wetter- und Ladedeck bzw. unter den Containern und nicht mehr neben oder zwischen ihnen

angeordnet sind, d.h. die Belüftungsanlagen sind unter Deck in einer relativ abgeschlossenen, sicheren Atmosphäre, während die Kühlcontainer sich im Freien befinden. Es dürfte einleuchten, daß die Kühlluftleitkanäle im Prinzip in ihrer bisherigen Form aufrechterhalten werden und die Containerstapel mit der jeweiligen Belüftungsanlage verbinden.

Der lukenlose Aufbau ermöglicht das schnelle Be- und Entladen der Container, da es sich bei den Containern und auch anderer Ladungsgüter nunmehr nur noch um eine reine Decksladung handelt, während die Beseitigung der Belüftungsanlagen zwischen den Containern Platz in horizontaler oder Längsrichtung schafft, so daß weitere Containerstapel zusätzlich vorgesehen werden können. Da durch den erfindungsgemäßen Aufbau der Gewichtsschwerpunkt gesenkt wird, wird die Stabilität des Schiffes und damit die Ladekapazität weiter erhöht.

In einer vorteilhaften Ausführungsform sind sämtliche Belüftungsanlagen unter dem Wetter- und Ladedeck und unter Deck angeordnet, sofern letzteres die Bug- und Heckform und die Anordnung der Antriebsanlage ermöglichen. Das Wetter- und Ladedeck ist tiefergelegt, da bis auf die Belüftungsanlagen sämtliche Container und Ladungsgüter auf Deck im Freien geladen sind und transportiert werden.

Weitere Vorteile und Merkmale gehen aus den vorstehenden Unteransprüchen hervor, die auch gemeinsam mit dem Hauptanspruch von erfindungsgemäßer Bedeutung sein können.

Im folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsquerschnitt durch ein erfindungsgemäß aufgebautes Kühlcontainerschiff;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das in Fig. 1 gezeigte erfindungsgemäße Kühlcontainerschiff, teil weise im Schnitt; und

Fig. 3 eine Querschnittsansicht durch das in Fig. 1. und 2 gezeigte erfindungsgemäße Kühlcontainerschiff.

In Fig. 1 ist das erfindungsgemäße Kühlcontainerschiff allgemein mit 10 bezeichnet. Es weist einen üblichen Deckshausaufbau 30 mit Antriebsaggregaten 40 im Heckbereich auf und transportiert sechs hintereinander angeordnete Kühlcontainerstapel 12, die zum Teil durch 2 x 20'-Containerstapel ersetzt werden können, so daß insgesamt ca. 300 Container vorliegen, die fünfzig Belüftungsanlagen 16 aufweisen, von denen im vorliegenden Fall vierzig unterhalb des Wetterdeckes 18 angeordnet sind. Diese Prozentzahl ist jedoch nicht kritisch,

sondern kann nach oben hin bis zu 100% variiert werden. Auch versteht sich, daß 20'- und/oder 40'-Container oder sonstige Containergrößen transportiert werden können

Wie der Schemaskizze der Fig. 1 zu entnehmen ist, sind fünf Kühlluftleitkanäle 14 vorgesehen, von denen die drei innen liegenden als Doppelkanal ausgebildet sind, während die äußeren Einfachkühlluftleitkanäle darstellen. An dieser Stelle sei erwähnt, daß unter Doppelkanal auch eine solche Anordnung von zwei in geringem Abstand angeordneten Kühlluftleitkanälen verstanden wird, die jeweils Kanäle für Zu- und Rückluft aufweisen.

Der unter dem Wetter- und Ladedeck liegende Raum 20 ist in der bevorzugten Ausführungsform möglichst klein gehalten worden, da das Wetterdeck 18 gegenüber herkömmlichen Kühlcontainerschiffen in seiner Höhe tiefer gelegt worden ist und im wesentlichen nur noch dazu dient, die Belüftungsanlagen 16 und die Auffangflächen 22 mit ihren Kanälen 24 zum Auffangen und Ableiten des von oben eintretenden Wassers aufzunehmen. Sofern das Wasser nicht lenzfrei abgeführt werden kann, wird es zu der in Fig. 3 gezeigten doppelwandigen Schiffsaußenwand 50 und dort zum Schiffsboden geführt, wo Lenzpumpen 26 dann für den Abfluß sorgen.

Aus Fig. 3 ist noch einmal die relativ niedrige Höhe des Wetter- und Ladedecks 18 angedeutet, die unterhalb der halben Höhe der Schiffseitenwand 50 liegt. Sämtliche Containerstapel 12 sind oberhalb dieses Wetter- und Ladedecks 18 angeordnet, während davon getrennt die Belüftungsanlagen 16 unterhalb des Wetter- und Ladedecks 18 liegen, die über die Kühlluftleitkanäle 14 mit den einzelnen Containern verbunden sind und auch durch das Wetter- und Ladedeck 18 hindurchverlaufen.

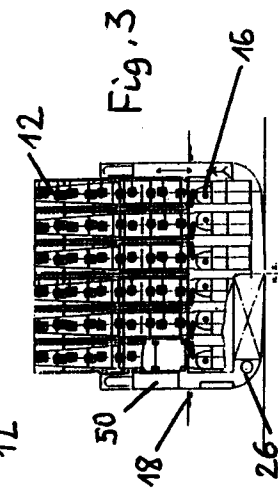
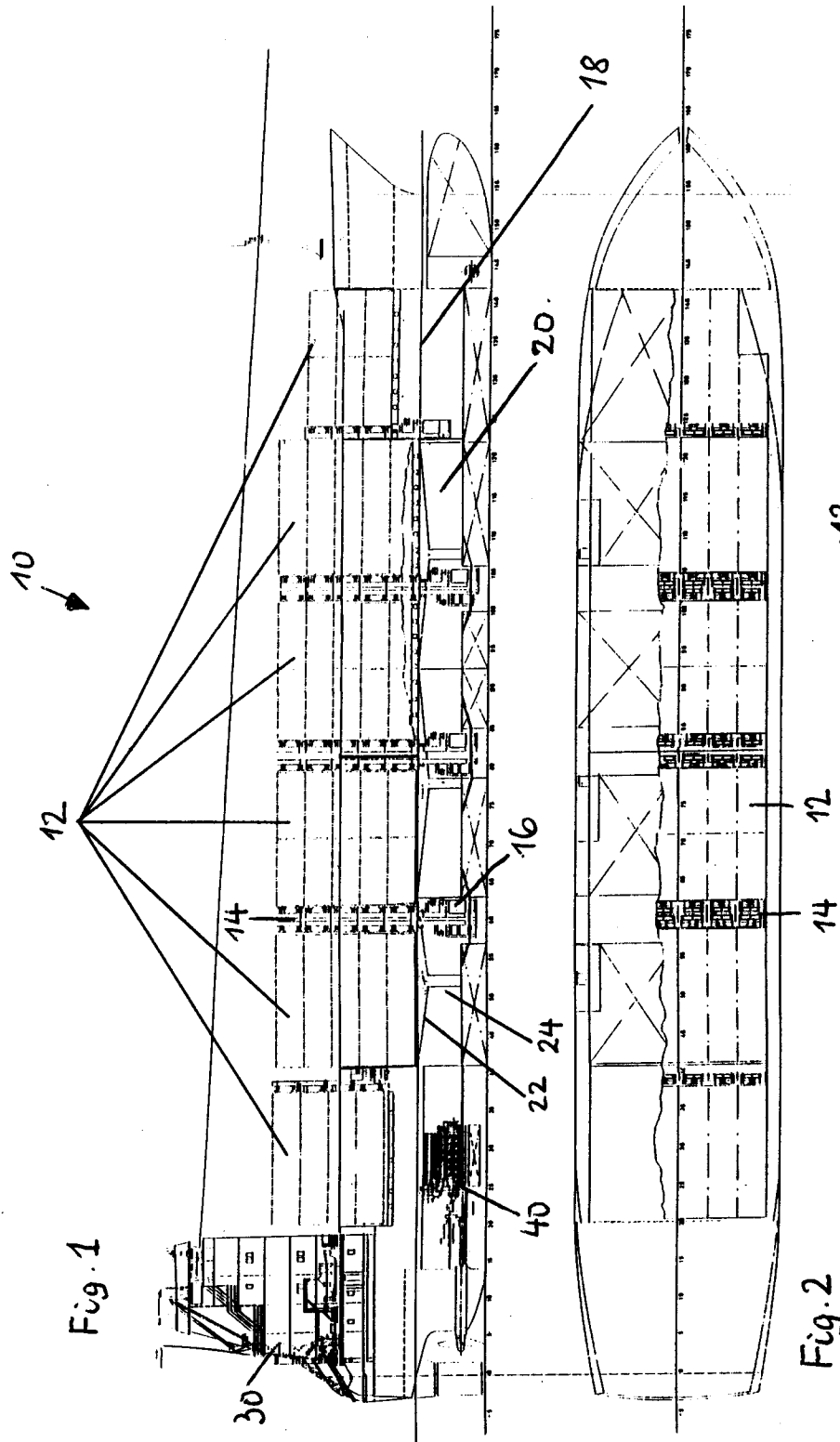
Der lukenlose Aufbau des erfindungsgemäßen Kühlcontainerschiffes 10 ermöglicht einen schnellen, unmittelbaren und direkten Zugriff auf die Container beim Be- und Entladen. Auch haben Überlegungen gezeigt, daß die Kühlcontainer nicht sämtlich unter Deck transportiert werden müssen, um ihre eigentliche Funktion zu erfüllen. Erfindungsgemäß reicht es hingegen aus, daß nur die Belüftungsanlagen 16 unter dem Wetter- und Ladedeck 18 angeordnet sind. Hierdurch wird sichergestellt, daß diese nicht den erheblichen Witterungseinflüssen ausgesetzt sind und außerdem den Platz zwischen den Containerstapeln 12 freimachen, so daß das erfindungsgemäße Kühlcontainerschiff einen Containerstapel 12 mehr transportieren kann. In anderen Fällen sind auch noch weitere Containerstapel denkbar.

Insgesamt gesehen kann das erfindungsgemäße Kühlcontainerschiff 10 preiswerter hergestellt werden und besitzt durch seine erhöhte Ladekapa-

zität eine bessere Wirtschaftlichkeit als herkömmliche Kühlschiffe.

Patentansprüche

1. Kühlcontainerschiff (10) oder -system, mit einer Vielzahl übereinander angeordneter Container in mehreren Stapeln (12), die jeweils über als Einfach- bzw. Doppelkanal für Zu- und Rückluft ausgebildete Kühlluftleitkanäle (14) mit einer Belüftungsanlage (16) verbunden sind, und einem Wetter- und Ladedeck (18) und darunter liegendem Raum (20), dadurch gekennzeichnet, daß mindestens 80 % der Belüftungsanlagen (16) unter dem abgesenkten Wetter- und Ladedeck (18) und innerhalb des darunterliegenden Raumes (20) angeordnet sind, während die Containerstapel (12) auf dem Wetter- und Ladedeck (18) des Kühlcontainerschiffes (10) angeordnet sind, welches einen lukenlosen Aufbau aufweist.
2. Kühlcontainerschiff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Belüftungsanlagen (16) unter dem Wetter- und Ladedeck (18) und innerhalb des Raumes (20) angeordnet sind.
3. Kühlcontainerschiff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Wetter- und Ladedeck (18) gegenüber herkömmlichen Kühlcontainerschiffen tiefer gelegt ist.
4. Kühlcontainerschiff nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in seiner Längsrichtung mindestens sechs Containerstapel (12) voreinander angeordnet sind, und wobei in mindestens jeweils vier Stapeln (12) mindestens fünf Container übereinander gestapelt sind.
5. Kühlcontainerschiff nach irgendeinem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum Auffangen von eintretendem Wasser unterhalb des Wetter- und Ladedecks (18) geneigte Auffangflächen (22) vorgesehen sind, die mit Kanälen (24) kommunizieren, welche das Wasser lenzfrei oder über Lenzpumpen (26) abführen.
6. Kühlcontainerschiff nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenzpumpen (26) im Bereich des Schiffbodens angeordnet sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 3825

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-1 536 368 (L.WESTLING) * Seite 10; Abbildungen 9,10 * ---	1	B63B11/00 B63B25/00
A	SHIP & BOAT Nr. 5, Juni 1990, LONDON Seiten 32 - 33 , XP123819 D.GILLIES 'The concept of the hatchcoverless containership' ---	1	
A	DE-C-4 005 858 (C.REHLING) * Zusammenfassung; Abbildungen 8,9 * ---	1,5,6	
A	US-A-3 408 972 (G.KNIGHT) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B63B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04 AUGUST 1993	Prüfer STIERMAN E.J.
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			