



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 562 145 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **92105243.7**

⑮ Int. Cl. 5: **B63B 25/00**

⑯ Anmeldetag: **27.03.92**

⑭ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.09.93 Patentblatt 93/39

**Böhmerwaldstrasse 38
D-94469 Deggendorf(DE)**

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE NL

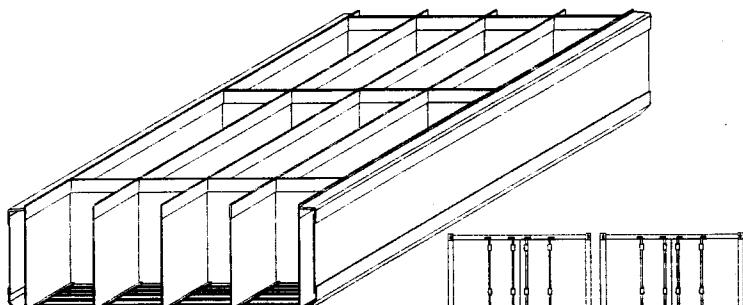
⑰ Erfinder: **Loidl, Walter
Böhmerwaldstrasse 38
D-94469 Deggendorf(DE)**

⑯ Anmelder: **Loidl, Walter**

⑯ **Binnencontainerschiff.**

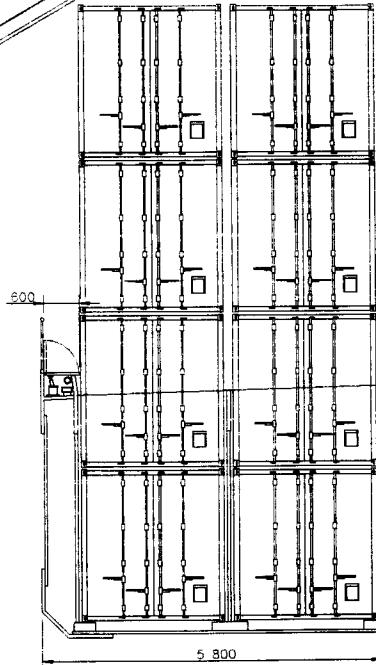
⑯ Binnencontainerschiff, dessen Laderaumbereich als Trägerrost ausgebildet ist welcher aus mehreren Längs - und Querschotten besteht. Die Rastermaße entsprechen den Containermaßen. Durch die Bau-

weise wird neben Gewichtseinsparungen auch eine Mindestbodenhöhe, und damit Staumöglichkeit nach oben (Fixpunktshöhe) gewonnen.



ANSICHT LADERAUMBEREICH

Entwurf HAUPTSPANT



Der Container ist als Frachtbehälter zur Güterbeförderung auf dem Wasserweg nicht mehr wegzudenken. Nach dem Siegeszug auf See nimmt die Bedeutung im Binnenschiffverkehr immer stärker zu.

Einschränkung auf Binnengewässern für die Beförderung von Containern, sind abgesehen von den, auf die jeweiligen Fahrtgebiete zugeschnittenen Hauptabmessungen der eingesetzten schwimmenden Transportmittel, nachhaltig von den lichten Brückendurchfahrten beeinflußt. Gemessen an den Stabilitätskriterien wären in fast allen Fällen, größere Stauhöhen bei Containern, also mehr Stellplätze möglich, als die Brückendurchfahrten es erlauben.

Fahrtgebiete wie zB. Donau, Elbe und bald auch der Rhein-Main-Donau Kanal, sind durch niedrige Wasserstände und ebensolche Brückendurchfahrten besonders betroffen.

Um für das spezialisierte "Binnencontainerschiff" die Anzahl der Stellplätze auf ein Maximum zu erhöhen, bleibt alleine die Höhe des Doppelbodens als reduzierbares Element. Da nun in diesen Bereich wieder Vorschriften eingreifen, welche bei Transport "gefährlicher Güter" eine Mindestdoppelbodenhöhe von 500mm vorschreiben, ebenso wie es auch versicherungs-technische Überlegungen gibt die einen Doppelboden begünstigen, soll die Typwahl beim Betreiber liegen, welcher nach je Frachtaufkommen entscheiden wird. (zB könnte es Autlagen geben, daß auf Schiffen ohne Doppelboden, bzw mit minimaler Doppelbodenhöhe keine bzw nur in bestimmten Lagen Container mit gefährlicher Ladung gefahren werden dürfen). Aus eben genannten Gründen werden in dieser Anmeldung drei Typen von Binnencontainerschiffen unterschieden:

Typ a: BCS ohne Doppelboden

Typ b: BCS mit minimaler Doppelbodenhöhe

Typ c: BCS mit Doppelbodenhöhe 500mm

Diese Anmeldung bezieht sich in der Hauptsache auf die Bauweise des Laderaumbereichs des Transportschiffes, ist damit sowohl für Selbstfahrer als auch für Leichter anzuwenden. Weiters ist zu erwähnen, daß in dieser Anmeldung auf zwei weitere Patentanmeldungen zurückgegriffen wird (Gangbord für Binnenschiffe, Bauweise von Doppelboden- oder Seitensektionen mit Mindesthöhen), welche zwar in Zusammenhang mit der folgend beschriebenen Bauweise des Binnencontainerschiffes verwendet werden können (um Standardmaße, wie Gangbordbreite von 600 mm bei einer Schiffsbreite von 11,6m (11,4m) einzuhalten) jedoch auf den Gegenstand dieser Anmeldung keinen Einfluß haben.

Durch die hohe Punktbelastung bei Containerladung sind, um die nötige Querfestigkeit zu erreichen, große Trägerhöhen oder schwere Trägerkonstruktionen, daraus resultierend, eine schwere Bau-

weise nötig gewesen. Da die Querfestigkeit nicht getrennt von der Längsfestigkeit betrachtet werden kann, wirkt sich die damit verbundene konstruktive Schwerpunktsverschiebung nicht vorteilhaft auf Bauteile wie Gangbord und Lukensüll aus.

In der Folge ist eine Lösung für ein reines Containerschiff aufgezeichnet welches mit einem hohen Maß an Längs- und Querstabilität und ebenso großer Lecksicherheit ein Optimum an Stauplatz (Stellplätzen) anbietet. Werden Modelle ohne oder mit minimierten Doppelböden gewählt so können zusätzlich etwa 200 mm bis 500 mm an Fixpunktshöhe gewonnen werden.

Betrachtet werden hier Schiffe mit den Standardmaßen der Binnenschiffahrt Länge bis max 120,0m (Selbstfahrer) max 100m (Leichter), Breite über alles 11,6m (diese Breite anzunehmen wird den neuen Containermaßen entsprechend, zweckmäßig sein), Seitenhöhe ca 4,0m

Im Prinzip ist der Laderaumbereich des Binnencontainerschiffes ein Trägerrost der aus 5 Längsschotten (für Schiffe ohne Wallgang = Außenhaut / Lukensüll / Container / Längsschott / Container / Mittellängsschott / Container / Längsschott / Container / Lukensüll / Außenhaut) oder aus 7 Längsschotten (für Schiffe mit Wallgang = Außenhaut/Lukensüll / Container / Längsschott / Container / Mittellängsschott / Container / Längsschott / Container / Lukensüll / Außenhaut) und Querschotten in jenem Abstand, welcher der Abmessung eines 40' Containers (oder den Abmessungen der geplanten, neuen Normcontainer) entspricht. Natürlich werden Gangbord, Kimm und die entsprechenden Gurtungen in die Längsfestigkeit mit einbezogen. Ebenso ist es denkbar, daß ein Schiff für Schwerstcontainer geplant ist dann wird man die Teilung der Querschotte eventuell durch ein Halbschott noch einmal unterteilen. Dies würde bedeuten, daß in der untersten, oder in beiden untersten Lagen nur 20' Container (oder die entsprechenden Normcontainern) gefahren werden können,

In diesen Trägerrost, der alleine verantwortlich für die gesamte Festigkeit, resultierend aus Längs-, Quer - und Torsionsbeanspruchungen ist wird die Containerlast "eingehängt", die Punktlasten der Containerstapel werden an den unteren Gurtungen der Längs - und Querträger eingeleitet. Die Bodenbeplattung hat alleine dem Wasserdruk entgegenzuwirken.

Werden sowohl Längs - wie auch Querschotte dicht ausgeführt ist eine hohe Lecksicherheit gegeben. Durch die wesentlich höhere Längsfestigkeit gegenüber Einraumschiffen, kann das Schiff zu einer echten Feeder - Tätigkeit verwendet werden, also auch beschränkt an der Küste und in Mündungsgebieten eingesetzt werden.

Wie Gewichtsrechnungen zeigen, ist mit diesem Konzept gegenüber der schweren Einraumbauweise Gewicht einzusparen, dies bei höheren Sicherheitskriterien.

Betrachtet man die Manipulationsmöglichkeiten der Container bei der Be- und Entladung, so ist die exakte Placierung auf den jeweiligen Stellplatz keinesfalls schwieriger als bei den herkömmlichen Containerstaueinrichtungen. Werden die Längsschotte gegenüber dem Süll, zur Schiffsmitte steigend, etwas höher gebaut (etwa 100 mm je Schott), kann eine gute "Feeder-Wirkung" erzielt werden.

Patentansprüche

15

1. Binnenschiff- oder Leichter, welcher hauptsächlich zum Transport von Containern eingesetzt wird, ist dadurch gekennzeichnet, daß der Laderaumbereich als Trägerrost ausgebildet ist, dessen Trägerkomponenten aus Längs- und Querschotten bestehen, deren Abstände durch die Abmessungen der Container vorgegeben werden.

25

2. Binnenschiff- oder Leichter, nach Anspruch 1, ist dadurch gekennzeichnet, daß das System aus Längs- und Querschotten so dimensioniert ist, daß es allen Arten der Beanspruchungen, wie Längs- und Querbiegemomente, ebenso wie Torsionsbelastungen, für die, dem jeweiligen Fahrtbereich angemessenen und zugelassenen Fahrzeugtypen, gewachsen ist.

30

3. Binnenschiff- oder Leichter, nach Anspruch 1 ist dadurch gekennzeichnet, daß durch die Trägerfunktion der Längs- und Querschoten, der Boden nur mehr dem Wassersdruck entsprechend dimensioniert wird, also mit entsprechend geringer Bauhöhe gefertigt werden kann.

40

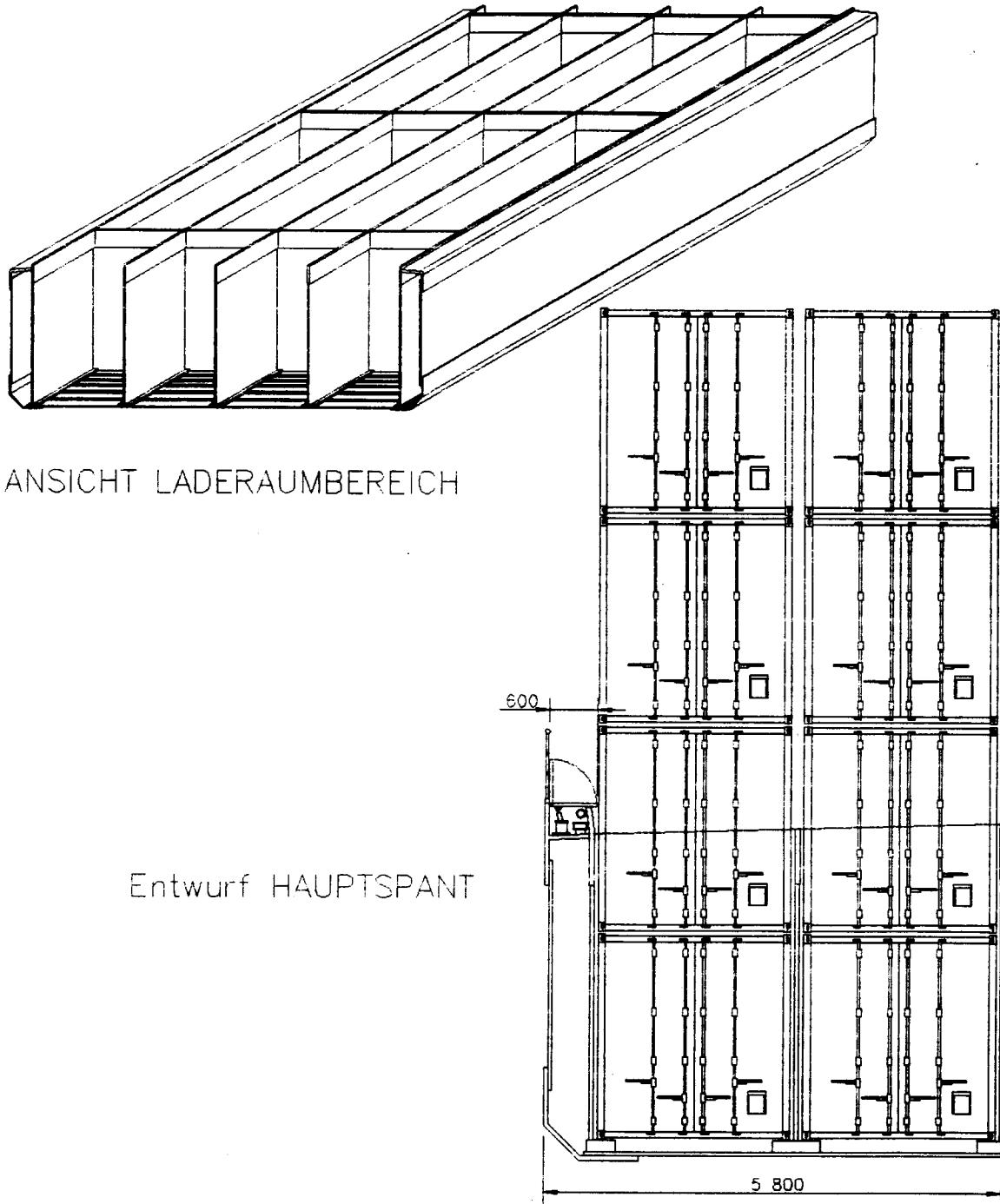
4. Binnenschiff- oder Leichter, nach Anspruch 1, ist dadurch gekennzeichnet, daß durch genannte Bauweise Reduzierungen der Fixpunktshöhe von 200 bis 500 mm möglich werden.

45

50

55

3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 5243

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 313 255 (NORD MARINE INC) * das ganze Dokument *	1-4	B63B25/00

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)			
B63B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 25 NOVEMBER 1992	Prüfer DE SENA A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			