

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : B60P 7/12	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/68036 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. November 2000 (16.11.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/03109 (22) Internationales Anmeldedatum: 6. Mai 1999 (06.05.99) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): RAIL & SEA SPEDITIONS-GMBH [AT/AT]; Mondseerstrasse 3, 5204 Strasswalchen (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GREISBERGER, Robert [AT/AT]; Voglhub 32, A-5204 Strasswalchen (AT). (74) Anwalt: STENGER, WATZKE & RING; Kaiser-Friedrich-Ring 70, D-40547 Düsseldorf (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: CA, NO, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: FREIGHT SYSTEM FOR TRANSPORTING GRAVURE PAPER ROLLS

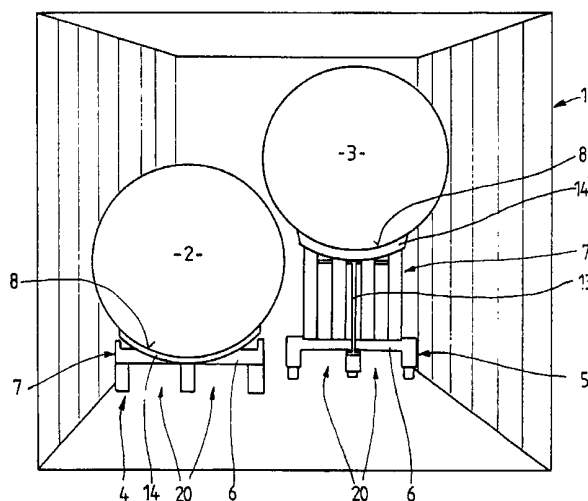
(54) Bezeichnung: FRACHTSYSTEM FÜR DEN TRANSPORT VON TIEFDRUCKPAPIERROLLEN

(57) Abstract

The aim of the invention is to be able to transport, in a simple manner, gravure paper rolls having widths greater than 260 cm in standardized freight containers while utilizing, to the greatest possible extent, the cargo space available therein. To this end, the invention provides a freight system characterized in that it can be used in a conventional standardized container (1) which can be placed both on a land vehicle as well as on a ship and which is provided for accommodating gravure paper rolls (2, 3), whereby each gravure paper roll (2, 3) is horizontally laid on an individual loading stand (4, 5) and two parallelly adjacent gravure paper rolls (2, 3) are stored such that they are offset with regard to one another in the heights thereof, i.e. stored such that they are diagonal to one another.

(57) Zusammenfassung

Um Tiefdruckrollen mit Breiten größer 260 cm in standardisierten Frachtbehältern (Containern) unter größtmöglicher Ausnutzung des von diesen zur Verfügung gestellten Laderaums auf einfache Art und Weise transportieren zu können, wird ein Frachtsystem vorgeschlagen, das gekennzeichnet ist durch einen sowohl auf dem Landfahrzeug als auch auf dem Schiff anordbaren, an sich bekannten standardisierten Container (1) zur Aufnahme der Tiefdruckrollen (2, 3), wobei jede Tiefdruckrolle (2, 3) auf einem eigenen Verladegestell (4, 5) waagrecht liegend gelagert ist und jeweils zwei parallel nebeneinander angeordnete Tiefdruckrollen (2, 3) in der Höhe zueinander versetzt, das heißt diagonal zueinander, gelagert sind.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidsschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Frachtsystem für den Transport von Tiefdruckpapierrollen

Die Erfindung betrifft ein Frachtsystem für den Transport von waagrecht liegend angeordneten Tiefdruckrollen im Landfahrzeug, insbesondere Eisenbahnwaggon, zum Hafen und für eine sich anschließende Verschiffung.

Für die Erstellung von Druckschriften, insbesondere Magazinen und Zeitschriften, werden Tiefdruckpapierrollen, auch Tiefdruckrollen genannt, gebraucht, die unterschiedliche Maße aufweisen können. Dabei bereitet der Transport insbesondere dann Schwierigkeiten, wenn die Tiefdruckrollen größere Maße aufweisen, etwa Breiten von 2,60 m bis 3,60 m, Durchmesser von 1,25 m und Gewichte von 3500 kg und 6000 kg. Derartige „Jumbo“-Tiefdruckrollen werden bislang mit Greifwerkzeugen stehend oder liegend im Eisenbahnwaggon angeordnet und dann zur Verschiffung in konventionellen Schiffen mehrfach umgeladen. Durch das vielfache Handling jeder einzelnen, nur durch eine Umhüllung geschützten Tiefdruckrolle besteht eine große Gefahr der Beschädigung, so daß vielfach enorme Transportwege, nämlich in die USA, mit Ausschußware bewältigt werden, die letztlich zur Erzeugung des Druckwerkes nicht mehr benutzt werden kann. Darüber hinaus ist an dem bisherigen Transportkonzept nachteilig, daß zum Versand jeweils mindestens 320 Tonnen an Tiefdruckrollen gesammelt werden müssen, bis der Transportvorgang selbst in die Wege geleitet werden kann, so daß in der Druckerei keine „Just-in-time“-Anlieferung der gerade benötigten Tiefdruckrollen möglich ist. Nachteiligerweise ist eine Transportdauer von sechs Wochen einzukalkulieren, womit der Nachteil verbunden ist, daß entsprechende Lagerbestände an den Verbrauchsorten aufrecht erhalten werden müssen.

Es sind daher bei der Anmelderin bereits Überlegungen angestellt worden, Tiefdruckrollen in Container zu verladen und den Transportvorgang in Containern durchzuführen. Dies läßt sich bis zu einer Rollenbreite von 2,60 m noch in stehender Anordnung der Tiefdruckrollen durchführen, jedoch nicht mit größeren Tiefdruckrollen-Breiten, für die ein stehender Transport im Container wegen zu geringer Containerhöhe nicht möglich ist. Auch schloß sich ein Transport der Rollen in liegender Positionierung im Container aus, da die Ladebreite des Containers nur 2,35 m beträgt, so daß es nicht möglich war, zwei Tiefdruckrollen mit einem Durchmesser von jeweils 1,25 m nebeneinander im Container anzuordnen, da hierfür eine Ladebreite von $2 \times 125 \text{ m} = 2,50 \text{ m}$ benötigt würde.

Der Erfindung liegt die **A u f g a b e** zugrunde, einen Transport von Tiefdruckrollen mit Breiten von größer 260 cm, insbesondere 290 cm bis 360 cm, in standardisierten Frachtbehältern (Containern) zu ermöglichen und hierbei unter Meidung der oben genannten Nachteile des bekannten Transports dieser Produkte den im standardisierten Frachtbehälter zur Verfügung gestellten Laderaum weitestgehend auszunutzen, wobei das Handling der Tiefdruckrollen beschädigungssicher über den ganzen Land- und Seetransportweg durchgeführt werden soll.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch ein Frachtsystem der eingangs genannten Art **g e l ö s t**, das gekennzeichnet ist durch einen sowohl auf dem Landfahrzeug als auch auf dem Schiff anordbaren, an sich bekannten standardisierten Container zur Aufnahme der Tiefdruckrollen, wobei jede Tiefdruckrolle auf einem eigenen Verladegestell waagrecht liegend gelagert ist und jeweils zwei parallel nebeneinander angeordnete Tiefdruckrollen in der Höhe zueinander versetzt, das heißt diagonal zueinander, gelagert sind. Mit diesem Frachtsystem lassen sich Tiefdruckrollen in horizontaler Lage so in dem Frachtbehälter anordnen, daß der Laderaum auch bei Beladung mit Tiefdruckrollen größerer Breite als 260 cm weitestgehend ausgenutzt wird, wobei Handhabungsvorrichtungen ausschließlich am Verladegestell angreifen, so daß jegliche Beschädigungsgefahr für die empfindlichen Tiefdruckrollen vermieden ist.

Um den Versatz und damit zwangsläufig die angestrebte Verringerung der Ladebreite für nebeneinander angeordnete Tiefdruckrollen in einfacher Weise zu erreichen, wird in zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, ein

Verladegestell für die bodennahe Lagerung einer ersten Tiefdruckrolle im Container und ein zweites Verladegestell für die Hochlagerung der zweiten Tiefdruckrolle vorzusehen, wobei die Lagerungsebenen der beiden Verladegestelle mindestens um den Radius der Tiefdruckrollen in der Höhe voneinander beabstandet sind. Als Förderfahrzeug für die Be- und Entladung des Containers mit auf Verladegestellen in obiger Weise gelagerten Tiefdruckrollen kann ein Hubwagen bzw. vorzugsweise eine Schwerlastameise gemäß später beschriebener Merkmalskombination verwendet werden.

Insgesamt werden mit diesem Frachtsystem wesentlich kürzere Transportzeiten vom europäischen Herstellungsort der Tiefdruckrollen bis in die USA zur Druckerei von nur ca. 14 Tagen erzielt, ist ein Einzelcontainer-Versand ohne Zusatzkosten möglich, werden weniger Handlings der einzelnen Tiefdruckrollen erforderlich und diese darüber hinaus derart durchgeführt, daß die Tiefdruckrolle selbst nicht von dem Handlingwerkzeug erfaßt wird, ergeben sich günstigere Transportkosten, insbesondere auch durch die Verringerung der Lagergeldbelastung und ist eine „Just-in-time“-Zustellung logistisch durchführbar.

Für den Transport der oben beschriebenen Jumbo-Papierrollen sind besondere Verladegestelle entwickelt worden. Diese zeichnen sich erfindungsgemäß durch ein bodennah angeordnetes Untergestell, gegebenenfalls mit Füßen, aus, mit dem ein darüber angeordneter Aufbau mit einer Auflage zur horizontalen Lagerung der Tiefdruckrolle in der gewünschten Höhe angeordnet ist. Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verladegestells besteht der Aufbau aus zwei stirnseitig am Untergestell angeordneten Tragelementen, welche an einem Ende mit dem Untergestell verbunden sind und an dem anderen Ende die Auflage halten. Die Tragelemente können auch in der Höhe verstellbar ausgebildet sein, zum Beispiel teleskopartig. Vorteilhafterweise sind die Tragelemente schwenkbar an dem Untergestell gelagert, so daß der Aufbau zusammenklappbar ist. Dadurch, daß die Verladegestelle bei Nichtgebrauch auf diese Weise zusammenklappbar sind, lassen sich nach dem Transport der Tiefdruckrollen die erfindungsgemäßen Verladegestelle zusammengeklappt in großer Zahl in einem Frachtbehälter zurückführen. Beispielsweise ist es möglich, in einem Standard-Container eine Rückführung von bis zu 70 Verladegestellen durchzuführen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verladegestells weist der Aufbau zur Stabilisierung Verstrebungen auf, die sich im Verladezustand zwischen den zwei Tragelementen erstrecken und fixierbar sind.

Gemäß obiger Beschreibung ist vorgesehen, ein Verladegestell für die bodennahe Lagerung einer ersten Tiefdruckrolle und ein zweites Verladegestell für die Hochlagerung der zweiten Tiefdruckrolle auszubilden, wobei deren Auflage in der Höhe gegenüber dem Untergestell im wesentlichen um mindestens den Radius der aufzunehmenden Tiefdruckrolle versetzt ist. Hierdurch lassen sich die Tiefdruckrollen mit einer größtmöglichen Packungsdichte in einem Standard-Frachtbehälter anordnen. Gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung ist die Auflage flächig gekrümmt ausgebildet an den Durchmesser einer aufzunehmenden Tiefdruckrolle angepaßt, vorzugsweise an einen Durchmesser von ca. 125 cm. Durch die gekrümmte, mit dem Krümmungsradius an den entsprechenden Radius der aufzunehmenden Tiefdruckrolle angepaßten Auflagefläche sind Tiefdruckrollen positionierungssicher und rollfest lagerbar und können beschädigungsfrei transportiert als auch gehandhabt werden.

Dabei kann zweckmäßigerweise die Auflagefläche rutschfest ausgebildet sein, vorzugsweise mit einem rutschfesten Belag versehen sein, wodurch zum einen die Sicherheit der Lagerung der auf dem Verladegestell angeordneten Tiefdruckrolle weiter erhöht und zum anderen das Risiko von Beschädigungen von Tiefdruckrollen durch das Verladegestell selbst reduziert wird. Schließlich können am Untergestell seitlich Gurthalterungen zur Festlegung der Tiefdruckrolle angeordnet sein.

Um in einfacher Weise einem Förderfahrzeug zu ermöglichen, das oben beschriebene Ladegestell mit Tiefdruckrolle zu erfassen und einen Container zu beladen oder zu entladen, sind am Untergestell Längsführungen vorgesehen, die eine sichere Aufnahme für ein das Untergestell im Verladezustand untergreifendes Lastaufnahmemittel des Förderfahrzeugs in Längsrichtung, das heißt parallel zur Längsachse der Tiefdruckrolle, ermöglichen. Damit ist ein Transport des Verladegestells inklusive der Tiefdruckrolle mit Gewichten bis zu größer sechs Tonnen durchführbar.

Verfahrensmäßig wird mit der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zum Beladen von Frachtbehältern mit Tiefdruckrollen vorgeschlagen, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß die Tiefdruckrollen in horizontaler Lage auf je ein Verladegestell geladen und dann nacheinander derart in dem Frachtbehälter angeordnet werden, daß zwei parallel nebeneinander liegende Tiefdruckrollen im Beladezustand in der Höhe zueinander versetzt und in Querrichtung einander überlappend angeordnet werden, wobei vorzugsweise der Unterschied in der Höhe der Anordnung der beiden Tiefdruckrollen mindestens dem Radius einer Tiefdruckrolle entspricht. Durch die Versetzung in der Höhe wird die einander überlappende Anordnung in Querrichtung möglich, so daß sich die Gesamtlagerungsbreite verringert. Durch die Versetzung der beiden parallel nebeneinander liegenden Tiefdruckrollen in der Höhe und die Überlappung in der Breite ergibt sich eine diagonale Anordnung der Tiefdruckrollen, wodurch sich verfahrensgemäß auch Tiefdruckrollen größerer Breiten mit Standard-Frachtbehältern unter größtmöglicher Laderaumausnutzung transportieren lassen. Dabei findet jeder Handhabungsvorgang für eine Tiefdruckrolle im Verbund gemeinsam mit dem zugehörigen Verladegestell statt, wobei es zweckmäßig ist, die Tiefdruckrolle beispielsweise mit Gurten am Verladegestell zu fixieren.

Schließlich wird mit der vorliegenden Erfindung ein Förderfahrzeug, insbesondere ein Gabelstapler, eine Ameise oder dergleichen, zum Be- oder Entladen von Frachtbehältern mit auf Verladegestellen angeordneten Tiefdruckrollen vorgeschlagen, welches durch ein verlängertes Lastaufnahmemittel von bis zu 3 m für eine Erfassung des Verladegestells von unten parallel zur Längsachse der Tiefdruckrolle ausgebildet ist, eine Hubfähigkeit von bis zu sechs Tonnen, eine Hubhöhe von bis zu 10 cm und eine Unterfahrhöhe von bis zu 20 cm besitzt.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung des Problems und des Lösungsprinzips des erfindungsgemäßen Tiefdruckrollen-Transports im Container;

Fig. 2 eine Innenansicht eines mit zwei auf Verladegestellen angeordneten Tiefdruckrollen teilweise beladenen Containers;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Verladegestells in Längsrichtung;

Fig. 4 das Verladegestell der Fig. 3 perspektivisch in Querrichtung;

Fig. 5 das Verladegestell der Fig. 1 für die bodennahe Lagerung und der Fig. 4 für die Hochlagerung mit aufliegenden Tiefdruckrollen und

Fig. 6 eine schematische, perspektivische Seitenansicht einer Schwerlastameise für die Be- und Entladung von Containern mit auf Verladegestellen angeordneten Tiefdruckrollen.

Fig. 1 verdeutlicht das bestehende Problem beim Transport von Tiefdruckpapierrollen, deren Durchmesser 1,25 m beträgt und die aufgrund ihrer Breite von größer 2,60 m im Container nicht stehend verladen werden können, da die Containerhöhe zu gering ist. Die Ladebreite eines Standard-Containers beträgt 2,35 m. Zwei Tiefdruckrollen mit jeweils einem Durchmesser von 1,25 m erfordern jedoch in der deshalb allein möglichen liegenden Anordnung eine Ladebreite von 2,50 m. Sie passen also nicht in den Container, wie in der linken Darstellung der Fig. 1 schematisch dargestellt ist.

Die rechte Darstellung verdeutlicht die erfindungsgemäße Lösung des Problems der Verladung solcher Tiefdruckrollen liegend im Standardcontainer 1, der eine Ladebreite von 2,35 m und eine Ladehöhe von 2,60 m aufweist. Die beiden dargestellten Tiefdruckrollen 2, 3, die eine Breite von 2,90 m bis 3,60 m haben können, einen Durchmesser von 1,25 m aufweisen und ein Gewicht von 3500 kg bis 6000 kg besitzen, werden liegend horizontal im Container angeordnet, wobei die zweite Rolle 3 oberhalb der ersten Rolle 2 angeordnet ist, so daß ein Diagonal-Ladeprinzip verwirklicht ist. Durch das Versetzen der beiden parallel nebeneinander angeordneten Tiefdruckrollen 2, 3 in der Höhe zueinander, also die Hochlagerung der zweiten Tiefdruckrolle 3, läßt sich - in Querrichtung gesehen - eine überlappende Anordnung verwirklichen, die die Ladebreite der beiden Tiefdruckrollen 2, 3 auf die Ladebreite des Containers von 2,35 m verringert, wie Fig. 1 der Zeichnung verdeutlicht.

Um in einfacher Weise den Versatz der zwei parallel nebeneinander liegenden Tiefdruckrollen 2, 3 in der Höhe gegeneinander zu erzielen und in Querrichtung eine Anordnung zueinander zu ermöglichen, die - die Verladebreite verkürzend - überlappend ist, werden gemäß Fig. 2 der Zeichnung Verladegestelle 4, 5 zur horizontalen Lagerung der Tiefdruckrollen 2, 3 verwendet. Dabei erlaubt das nur eine geringe Höhe aufweisende Verladegestell 4 eine bodennahe Anordnung der Tiefdruckrolle 2, während die Auflage der Tiefdruckrolle 3 auf dem Verladegestell 5 in einer Höhe erfolgt, die über der horizontalen Mittelebene der Tiefdruckrolle 2 angeordnet ist, so daß die einander überlappende Anordnung in Querrichtung mit der erwünschten Gesamtbreitenverringerung der Lagerung ermöglicht ist. Jedes Verladegestell 4 bzw. 5 weist ein aus einem geschweißten Rahmenwerk aus Stahl bestehendes Untergestell 6 und einen mit dem Untergestell 6 verbundenen Aufbau 7 auf, welcher oberhalb des Untergestells 6 eine Auflagefläche 8 zur horizontalen Lagerung einer Tiefdruckrolle 2 bzw. 3 bereitstellt. Die Auflagefläche ist dabei für die Lagerung der Tiefdruckrolle 2 bodennah, das heißt direkt aufliegend auf dem Untergestell 6, angeordnet, während die Auflagefläche für die Lagerung der Tiefdruckrolle 3 erhöht oberhalb der horizontalen Mittelebene der Tiefdruckrolle 2 angeordnet ist.

Die Fig. 3 und 4 zeigen den zugehörigen konstruktiven Aufbau des Lagegestells für die erhöhte Tiefdruckrollenlagerung.

Grundsätzlich weist das Verladegestell 5 gemäß den Fig. 3 und 4 ein im wesentlichen rechteckiges Untergestell 6 mit einer darauf angeordneten Auflagefläche 8 auf. Der die Auflage 8 tragende Aufbau 7 ist dabei aus zwei stirnseitig am Untergestell 6 angeordneten Tragelementen 9 ausgebildet, die jeweils an einem Ende mit dem Untergestell 6 verbunden sind und an dem anderen Ende die Auflagefläche 8 tragen. Die Tragelemente 9 sind aus einem verschweißten Rahmenwerk ausgebildet, welches vier im Verladezustand vertikal zum Untergestell 6 verlaufende Pfosten 10 aufweist. Mit diesen ist die Auflagefläche 8 über eine verbindende Quertraverse 14 verschweißt, die gekrümmt ausgebildet sind. Die Krümmung ist der Zylinderform der aufzunehmenden Tiefdruckrolle 3 angepaßt. Jede Auflagefläche 8 ist mit einem rutschfesten Belag 11 aus einem sandgestrahlten Linoleum versehen. Zur Erhöhung der Festigkeit weist der Aufbau 7 vier Verstrebungen 12 auf, welche lösbar angeordnet sind und sich im Verladezustand zwischen den zwei

Tragelementen 9 diagonal verlaufend erstrecken. Ergänzt werden diese inneren Verstrebungen 12 des Verladegestells durch jeweils eine mittig angeordnete Außenverstrebung 13, die das Untergestell 6 mit der teilkreisförmigen Quertraverse 14 verbindet, die mit den oberen Enden der Pfosten 10 verschweißt ist und jeweils die Auflagefläche 8 trägt.

Die Tragelemente 9 sind in ihren Lagern am Untergestell 6 einschwenkbar gelagert (zeichnerisch nicht dargestellt), so daß nach Lösen der Verstrebungen 12, 13 die Möglichkeit gegeben ist, den Aufbau in den dann freien Innenraum des Verladegestells einzuschwenken und damit das Verladegestell zusammenzuklappen, um einen Leertransport raumökonomisch durchführen zu können.

Fig. 5 der Zeichnung stellt nochmals zur näheren Verdeutlichung das Verladegestell 4 für die bodennahe Lagerung der Tiefdruckrolle 2 und das Verladegestell 5 für die erhöhte Lagerung der Tiefdruckrolle 3 einander gegenüber, wobei das Verladegestell 4 dergestalt modifiziert sein kann, daß anstelle eines vollständigen Untergestells in reduzierter Form nur zwei Auflagekonsolen 15, 16 für die Tiefdruckrolle 2 verwendet werden, die jeweils eine der Krümmung der Tiefdruckrolle 2 angepaßte Quertraverse 17 aufweisen, an welcher jeweils die Auflagefläche 8 befestigt ist.

Fig. 6 zeigt in einer schematischen perspektivischen Seitenansicht ein Förderfahrzeug 18, vorliegend eine sogenannte Ameise, zum Be- und Entladen von Containern 1 mit auf Verladegestellen 4, 5 angeordneten Tiefdruckrollen 2, 3. Das Förderfahrzeug 18 weist dabei zwei parallel verlaufende, in der Höhe verfahrbare Lastaufnahmemittel 19 mit einer Länge von bis zu 3,0 m, einer Hubhöhe von bis zu 10 cm, einer Unterfahrhöhe von bis zu 20 cm und einer Hubfähigkeit von bis zu 6 Tonnen auf. Die Sitzposition einer das Förderfahrzeug bedienenden Person ist zur Verbesserung der Sicht beim Manövrieren zum Be- oder Entladen erhöht.

Das Förderfahrzeug 18 erfaßt mit seinen Lastaufnahmemitteln 19 das jeweilige Untergestell 6 des bereits mit der Tiefdruckrolle versehenen Verladegestells in Längsrichtung, indem die Lastaufnahmemittel 19 in Längsführungen 20 unterhalb des Untergestells 6 eingefahren werden und sodann durch Verfahren in die Höhe

das Verladegestell mit Tiefdruckrolle in der Gesamtheit angehoben wird. Damit ist es möglich, jeden direkten harten Angriff eines Hebezeugs oder dergleichen Lastmittel an der Tiefdruckrolle zu vermeiden und sämtliche Handhabungen zum Be- und Entladen schonend ohne Berührung des eigentlichen Ladeguts durchzuführen.

Bezugszeichenliste

1	Standard-Container	18	Ameise
2	Tiefdruckrolle	19	Lastaufnahmemittel
3	Tiefdruckrolle	20	Längsführungen
4	Verladegestell		
5	Verladegestell		
6	Untergestell		
7	Aufbau		
8	Auflagefläche		
9	Tragelemente		
10	Pfosten		
11	Linoleum-Auflage		
12	Verstreben		
13	Außenverstreben		
14	Quertraverse		
15	Auflagekonsole		
16	Auflagekonsole		
17	Quertraverse		

Patentansprüche

1. Frachtsystem für den Transport von waagrecht liegend angeordneten Tiefdruckrollen im Landfahrzeug, insbesondere Eisenbahnwaggon, zu einem Hafen und für eine sich anschließende Verschiffung,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
einen sowohl auf dem Landfahrzeug als auch auf dem Schiff anordbaren, an sich bekannten standardisierten Container (1) zur Aufnahme der Tiefdruckrollen (2, 3), wobei jede Tiefdruckrolle (2, 3) auf einem eigenen Verladegestell (4, 5) waagrecht liegend gelagert ist und jeweils zwei parallel nebeneinander angeordnete Tiefdruckrollen (2, 3) in der Höhe zueinander versetzt, das heißt diagonal zueinander, gelagert sind.
2. Frachtsystem nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Verladegestell (4) für eine bodennahe Lagerung einer ersten Tiefdruckrolle (2) und ein zweites Verladegestell (5) für eine Hochlagerung der zweiten Tiefdruckrolle (3), wobei die Lagerungsebenen der beiden Verladegestelle (4, 5) mindestens um den Radius der Tiefdruckrollen (2, 3) in der Höhe voneinander beabstandet sind.
3. Frachtsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Förderfahrzeug für das Be- und Entladen des Containers (1) mit auf Verladegestellen (4, 5) gelagerten Tiefdruckrollen (2, 3) eine Schwerlastameise vorgesehen ist.
4. Verladegestell für den Transport von im wesentlichen waagrecht liegend angeordneten Tiefdruckrollen im Container auf Land- und Wasserfahrzeugen,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
ein bodennah angeordnetes Untergestell (6), mit dem ein darüber angeordneter Aufbau (7) verbunden ist, der mit einer Auflagefläche (8) zur horizontalen Lagerung der Tiefdruckrolle (2, 3) in gewünschter Höhe oberhalb des Bodens des Containers (1) versehen ist.
5. Verladegestell nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufbau (7) aus zwei stirnseitig am Untergestell (6) angeordneten Tragelementen (9) besteht, welche an einem Ende mit dem Untergestell (6) verbunden sind und an dem anderen Ende die Auflagefläche (8) halten.

6. Verladegestell nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelemente (9) in der Höhe verstellbar, zum Beispiel teleskopartig, ausgebildet sind.
7. Verladegestell nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelemente (9) schwenkbar an dem Untergestell (6) gelagert sind und der Aufbau (7) nach innen einklappbar ist.
8. Verladegestell nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufbau (7) Verstrebungen (12) aufweist, die sich im Verladezustand zwischen den zwei Tragelementen (9) erstrecken und fixierbar sind.
9. Verladegestell nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche teilzylindrisch gekrümmt und an den Durchmesser der aufzunehmenden Tiefdruckrolle (2, 3) angepaßt ist, vorzugsweise an einen Durchmesser von ca. 125 cm.
10. Verladegestell nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (8) rutschfest ausgebildet ist, vorzugsweise mit einem rutschfesten Belag, wie sandgestrahltem Linoleum, versehen ist.
11. Verladegestell nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Untergestell (6) seitlich angeordnete Gurthalterungen zur Festlegung der Tiefdruckrolle aufweist.
12. Verladegestell nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß am Untergestell (6) Längsführungen (20) für ein das Untergestell (6) im Verladezustand untergreifendes Lastaufnahmemittel (19) eines Förderfahrzeugs in Längsrichtung, das heißt parallel zur Längsachse der Tiefdruckrolle, vorgesehen sind.
13. Verfahren zum Beladen von Frachtbehältern (1) mit Tiefdruckrollen (2, 3),
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tiefdruckrollen (2, 3) in horizontaler Lage auf je ein Verladegestell (4, 5) geladen und dann nacheinander derart in dem Frachtbehälter (1) angeordnet werden, daß zwei parallel nebeneinander liegende

Tiefdruckrollen (2, 3) im Beladezustand in der Höhe zueinander versetzt und in Querrichtung einander überlappend angeordnet werden, wobei vorzugsweise der Unterschied in der Höhe der Anordnung der beiden Tiefdruckrollen (2, 3) mindestens dem Radius einer Tiefdruckrolle (2, 3) entspricht.

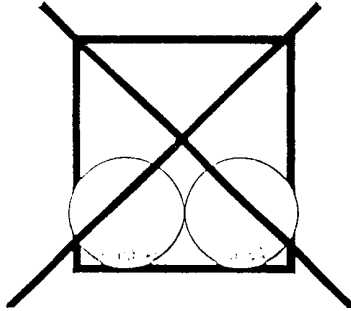
14. Schwerlastameise als Förderfahrzeug zum Be- oder Entladen von Frachtbehältern (1) mit auf Verladegestellen (4, 5) nach einem der Ansprüche 4 bis 13 angeordneten Tiefdruckrollen (2, 3),
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
ein verlängertes Lastaufnahmemittel (19) von bis zu 3,0 m Länge für die Erfassung des Verladegestells (4, 5) von unten parallel zur Längsachse der Tiefdruckrolle, einer Hubfähigkeit von bis zu 6 Tonnen, einer Hubhöhe von bis zu 10 cm und einer Unterfahrhöhe von bis zu 20 cm.

1/3

Fig.1

PROBLEM

High-Cube Container:



Ladebreite Container:

2,35 m

2 x Rollendurchmesser:

2,50 m

LÖSUNG

High-Cube Container:

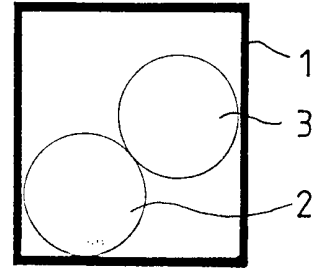


Fig.2

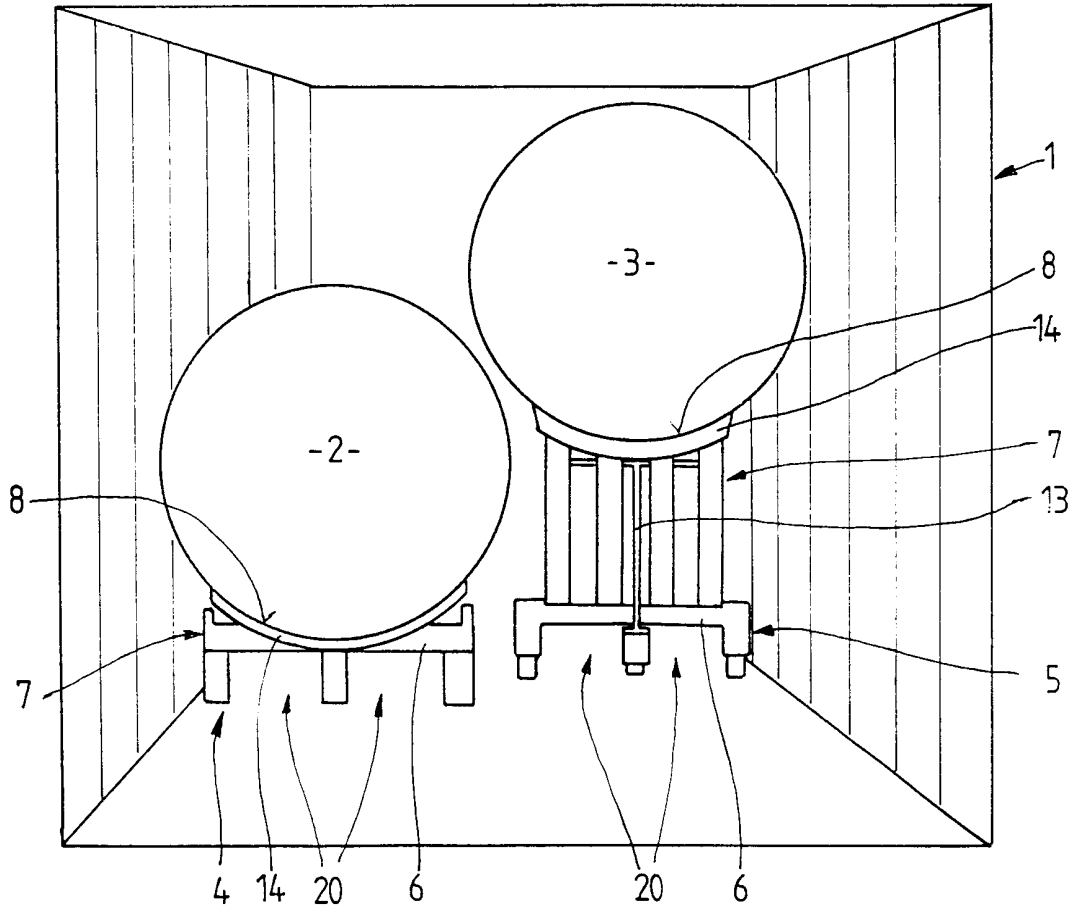


Fig. 3

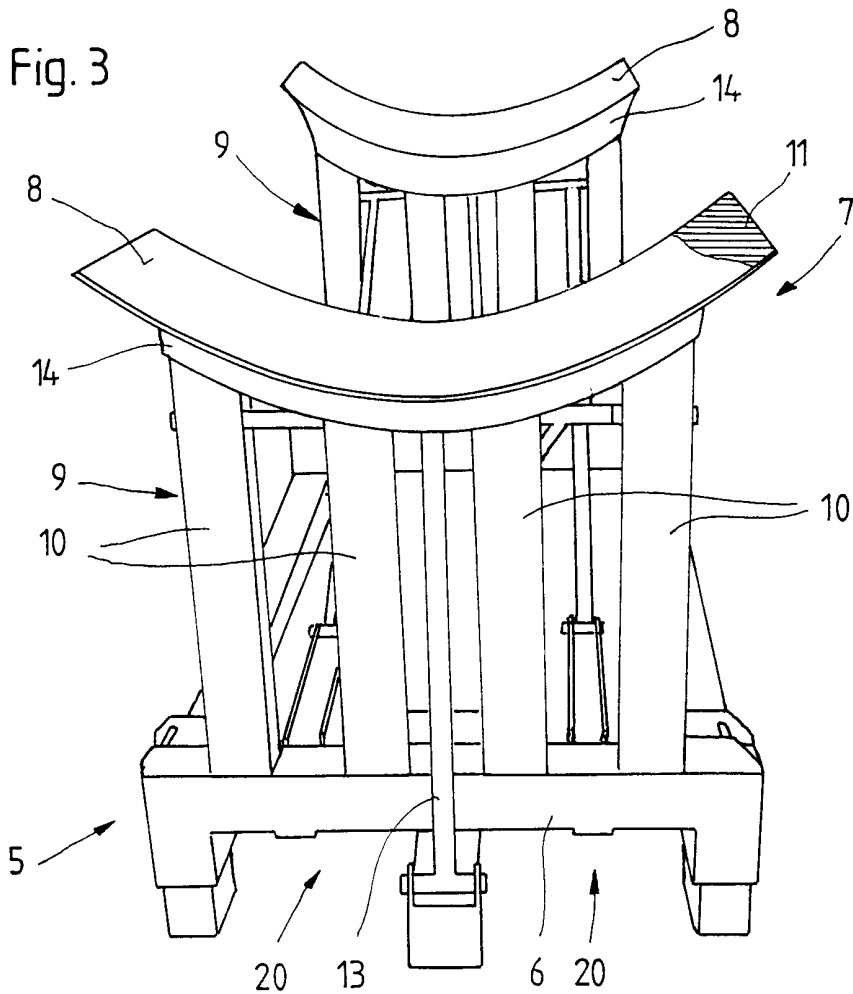
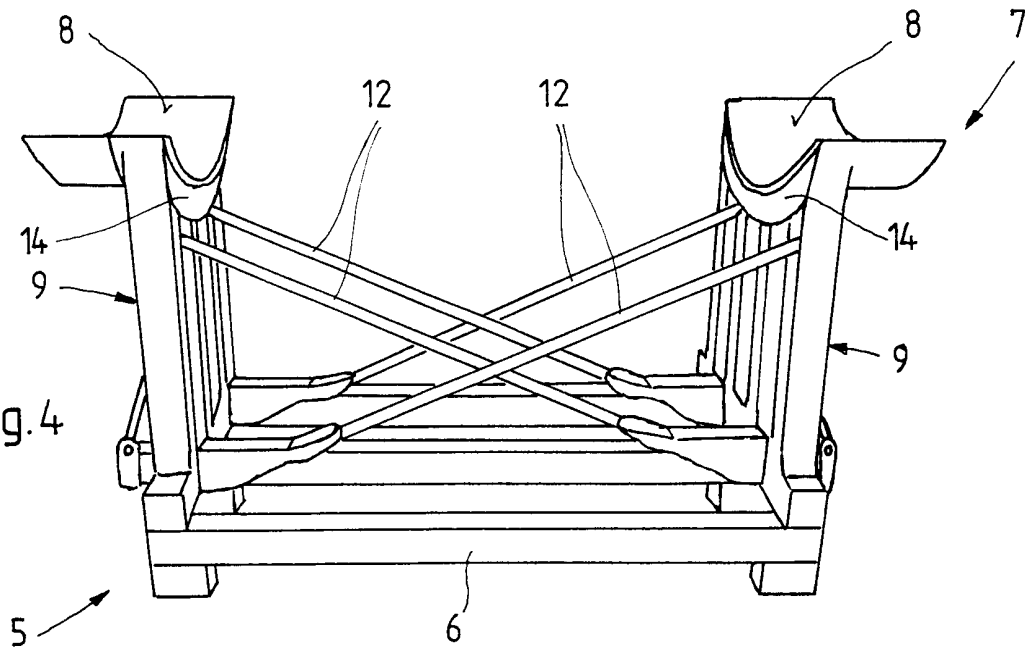
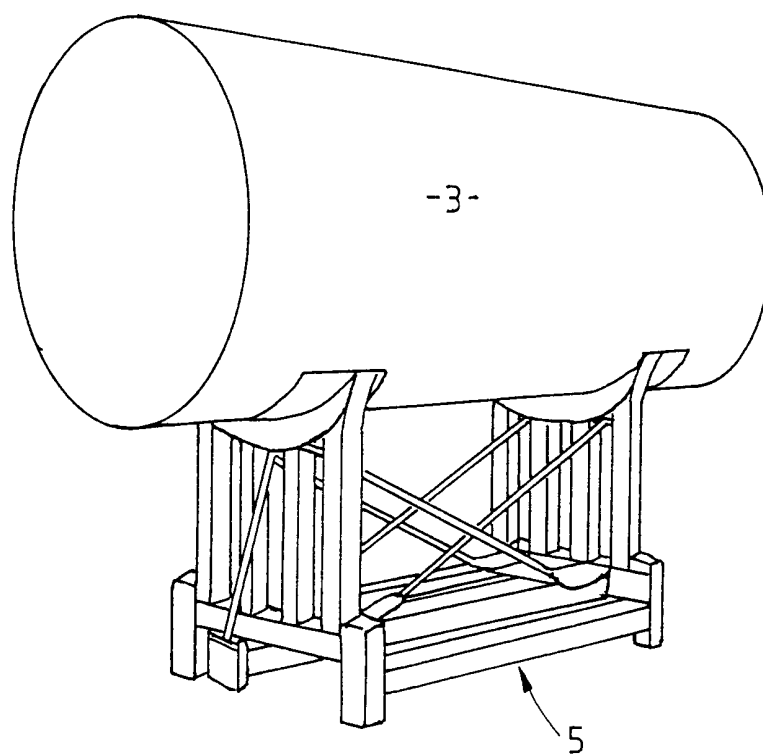
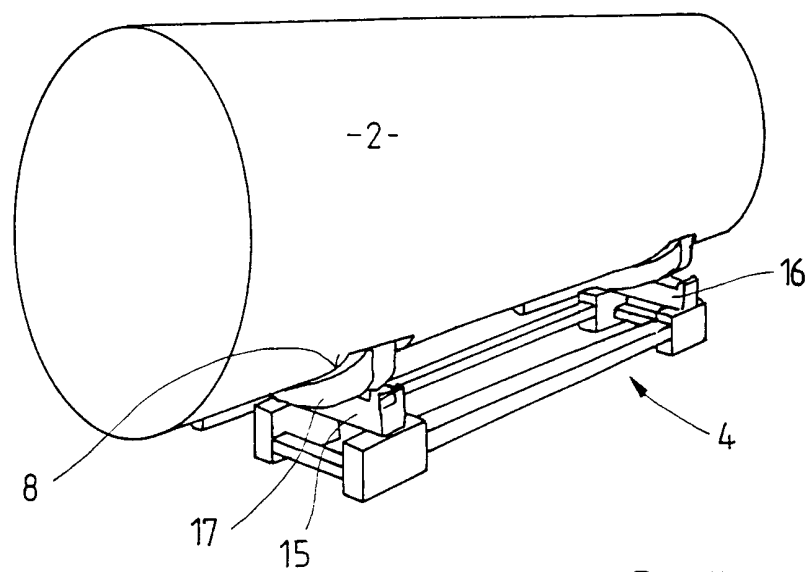


Fig. 4



3/3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/03109

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60P7/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60P B65D B61D B66F B62B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 862 631 A (GAMBLE) 2 December 1958 (1958-12-02) the whole document ---	1,13
A	US 5 755 541 A (SUAREZ) 26 May 1998 (1998-05-26) column 5, line 52 - line 57 column 6, line 36 - line 49 abstract; figure 1 ---	1,2,4,5, 9
A	EP 0 318 960 A (FURUKAWA) 7 June 1989 (1989-06-07) abstract; figure 4C ---	1
A	US 2 962 167 A (STOREY ET AL) 29 November 1960 (1960-11-29) column 1, line 61 -column 2, line 19; figures 1,2 --- -/--	4



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 January 2000

Date of mailing of the international search report

25/01/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Nordlund, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/03109

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 121 759 A (JUNGHEINRICH) 4 January 1984 (1984-01-04) abstract; figure 1 ----	3,14
A	US 3 894 495 A (DARE ET AL) 15 July 1975 (1975-07-15) ----	
A	DE 44 10 935 A (LINDE) 5 October 1995 (1995-10-05) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/03109

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2862631	A	02-12-1958	NONE
US 5755541	A	26-05-1998	NONE
EP 318960	A	07-06-1989	JP 1226566 A 11-09-1989 JP 1153483 A 15-06-1989 EP 0460715 A 11-12-1991 US 4901855 A 20-02-1990 US 4997086 A 05-03-1991
US 2962167	A	29-11-1960	NONE
GB 2121759	A	04-01-1984	NONE
US 3894495	A	15-07-1975	NONE
DE 4410935	A	05-10-1995	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/03109

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60P7/12

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60P B65D B61D B66F B62B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 862 631 A (GAMBLE) 2. Dezember 1958 (1958-12-02) das ganze Dokument	1, 13
A	US 5 755 541 A (SUAREZ) 26. Mai 1998 (1998-05-26) Spalte 5, Zeile 52 - Zeile 57 Spalte 6, Zeile 36 - Zeile 49 Zusammenfassung; Abbildung 1	1, 2, 4, 5, 9
A	EP 0 318 960 A (FURUKAWA) 7. Juni 1989 (1989-06-07) Zusammenfassung; Abbildung 4C	1
A	US 2 962 167 A (STOREY ET AL) 29. November 1960 (1960-11-29) Spalte 1, Zeile 61 - Spalte 2, Zeile 19; Abbildungen 1, 2	4



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Januar 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Nordlund, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/03109

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 121 759 A (JUNGHEINRICH) 4. Januar 1984 (1984-01-04) Zusammenfassung; Abbildung 1 ----	3,14
A	US 3 894 495 A (DARE ET AL) 15. Juli 1975 (1975-07-15) ----	
A	DE 44 10 935 A (LINDE) 5. Oktober 1995 (1995-10-05) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/03109

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2862631	A	02-12-1958	KEINE		
US 5755541	A	26-05-1998	KEINE		
EP 318960	A	07-06-1989	JP	1226566 A	11-09-1989
			JP	1153483 A	15-06-1989
			EP	0460715 A	11-12-1991
			US	4901855 A	20-02-1990
			US	4997086 A	05-03-1991
US 2962167	A	29-11-1960	KEINE		
GB 2121759	A	04-01-1984	KEINE		
US 3894495	A	15-07-1975	KEINE		
DE 4410935	A	05-10-1995	KEINE		