

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 957 040 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.03.2006 Patentblatt 2006/09

(51) Int Cl.:
B65D 71/00 ^(2006.01) **B65D 85/06** ^(2006.01)
B65D 19/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **99108883.2**

(22) Anmeldetag: **05.05.1999**

(54) **Transportsystem für in Form von Stapeln transportierbare Fahrzeugreifen**

Transport system for a stack of vehicle tyres

Système de transport pour une pile de pneus de véhicule

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE IT LI

(30) Priorität: **13.05.1998 DE 29808604 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.1999 Patentblatt 1999/46

(73) Patentinhaber: **Reifen-Ihle GmbH**
89312 Günzburg (DE)

(72) Erfinder: **Bauknecht, Jörg**
89278 Nersingen-Unterfahlheim (DE)

(74) Vertreter: **Munk, Ludwig**
Patentanwalt
Prinzregentenstrasse 1
86150 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-99/32367 **FR-A- 1 464 115**
US-A- 4 480 748 **US-A- 4 829 909**
US-A- 4 893 713

EP 0 957 040 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Transportsystem für in Form von Stapeln transportierbare Fahrzeugreifen.

[0002] In Reifenlagern, etc. werden in der Regel Reifenstapel gebildet. Die zum Transport derartiger Stapel vorgesehenen, zweirädrigen Transportkarren besitzen ein auf dem Fahrwerk aufgenommenes Gestell mit zwei Holmen und einem vom unteren Ende der Holme etwa rechtwinklig abstehenden, schwertförmigen Ausleger. Zum Aufnehmen eines Stapels wird dieser Ausleger bis zum Anlaufen der Holme am Stapelumfang unter den jeweils aufzunehmenden Stapel eingefahren. Anschließend wird die Transportkarre gekippt, so dass der vom Ausleger untergriffene und abgestützte Reifenstapel mit seinem Umfang auf die Holme aufgelegt wird.

[0003] Bisher liegt der unterste Reifen jedes Stapels direkt auf dem Fußboden der Lagerhalle etc. auf, was zwar eine gute, allseitige Zugänglichkeit für die Transportkarre ergibt. Es erfordert aber viel Kraft, den Ausleger unter einen derartigen Stapel hineinzustoßen, bzw. ihn außer Eingriff mit einem derartigen Stapel zu bringen. Man hat sich daher bereits damit beholfen, den schwertförmigen Ausleger einzufetten. Dies ergibt jedoch nur eine kurzzeitige Entlastung, da der Schmierfilm sehr schnell verbraucht ist. Außerdem führt dies zu unerwünschten Schmier Spuren auf den Reifen. Um das Herausziehen des Auslegers zu ermöglichen, besitzen die bisher gebräuchlichen Transportkarren zudem eine an ihrer Achse angreifende, schwenkbare Zugstange, was einen nicht unbeträchtlichen zusätzlichen Bauaufwand erfordert.

[0004] Die FR-A 1464 115 zeigt eine Holzpalette zur Aufnahme schwerer Lasten, wie Metalldrahtbündeln, Papierrollen etc.. Diese bekannte Holzpalette enthält zwei parallele Tragbalken, auf denen ein kreisrunder Aufnahmetisch aufgenommen ist. Hierbei ist es nicht möglich, mehrere der bekannten Holzpaletten hängend an einer zum Transport eines Reifenstapels geeigneten Transportkarre mitzuführen. Abgesehen davon sind die bekannten Holzpaletten nicht nur teuer und problematisch in der Entsorgung, sondern besitzen auch ein hohes Gewicht, was bei einem Reifenstapel-Transportsystem die Handhabung erschweren würde. Hinzu kommt, dass die parallelen Tragbalken nur einen durchgehenden Einfahrkanal ergeben, so dass die bekannten Holzpaletten nur von zwei um 180° einander gegenüberliegenden Seiten her auf einem Ausleger eines Transportgeräts aufnehmbar sind. Das würde in einem engen Reifenlager mit eng beieinander stehenden Reifenstapeln die Handhabung erschweren.

[0005] Die US-A 4 893 713 zeigt eine Vorrichtung zur Aufnahme eines einzelnen Flugzeugreifens. Diese bekannte Vorrichtung besteht aus einem Unterteil und einem hiermit verspannbaren Oberteil. Diese Teile sind durch eine zentrale Schraube miteinander verspannbar und querschnittsmäßig so an den Reifenquerschnitt angepasst, dass sich praktisch den Reifen von oben und

unten umfassende Schalen ergeben. Eine Anordnung dieser Art wäre für ein Reifenstapel-Transportsystem zum Umschlag von in einem Reifenlager bereitgehaltenen Autoreifen etc. völlig ungeeignet.

[0006] Die US-A 4480 748 zeigt eine rechteckförmige Kunststoffpalette, die als Ober- und Unterteil von aufeinander stapelbaren Schiffscontainern Verwendung findet. Auch hierbei geht es daher offenbar nicht um eine Palette zur Aufnahme eines Reifenstapels, sondern zur Aufnahme schwerer Schiffs Ladungs-Einheiten. Aber auch eine Verkleinerungsform der bekannten Schwerlast-Palette würde nicht zu einer für ein Reifenstapel-Transportsystem geeigneten Palette führen.

[0007] Die US-A 4 829 909 zeigt eine aus Kunststoff bestehende Palette mit kreuzförmiger Konfiguration zum Transport von Schwerlasten, wie gerollten Metallbändern etc.. Diese bekannte Schwerlast-Palette enthält ein ringförmiges Zentrum, von dem vier Tragarme radial abstehen, die außen mit Aufnahmeeinrichtungen für Spanngurte versehen sind, mittels derer die Ladung mit der Palette verspannt werden kann. Die genannten Tragarme sind paarweise mit parallelen Einfahrkanälen versehen. Auch hier würde eine Verkleinerung nicht zu einer für ein Reifenstapel-Transportsystem geeigneten Palette führen. Die Aufnahme der beladenen Palette auf der Transportkarre des erfindungsgemäßen Reifenstapel-Transportsystems in einem engen Reifenlager wäre schwierig. Dasselbe gilt für den Umschlag der leeren Paletten. Hinzu kommt, dass die bei der bekannten Anordnung vorgesehenen vier Tragarme zu einer statischen unbestimmten Auflage führen, was bei einem Reifenstapel, der nicht mit der Palette verspannt wird, zu Unsicherheiten führen kann.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Reifenstapel-Transportsystem zu schaffen, das eine rationelle Arbeitsweise mit hoher Bedienungs-freundlichkeit gewährleistet.

[0009] Diese Aufgabe wird durch den Anspruch 1 gelöst.

[0010] Hierdurch kommt ein Transportsystem für in Form von Stapeln transportierbare Fahrzeugreifen in Vorschlag, das eine Transportkarre und scheibenförmige Paletten umfasst, auf die jeweils der unterste Reifen eines zugeordneten Stapels auflegbar ist und die im so beladenen Zustand auf einer wenigstens ein Schwert umfassenden Auslegeranordnung der Transportkarre aufnehmbar und im Leerzustand ineinander stapelbar und so hängend an der Transportkarre mitführbar sind, wobei die Paletten, die als Kunststoff-Tiefziehformlinge ausgebildet sind und eine von einem Dreieck abgeleitete Konfiguration mit leicht gebogenen Seiten aufweisen, mit Durchgriffsausnehmungen zum Aufhängen und mit in den Eckbereichen angeordneten nach unten vorspringenden, einen nach oben offenen, konisch sich erweiternden Querschnitt aufweisenden Stützfüßen versehen sind, zwischen denen drei am Umfang der Palette sich wiederholende Einfahrkanäle für die Auslegeranordnung der Transportkarre vorgesehen sind.

[0011] Das erfindungsgemäße Reifenstapel-Transportsystem führt in vorteilhafter Weise zu einer sinnfälligen und rationalen Arbeitsweise beim Umschlag von Reifen und Paletten. Dadurch, dass die zum erfindungsgemäßen Reifenstapel-Transportsystem gehörende Palette von drei Richtungen und damit praktisch allseitig zugängliche Aufnahmekanäle für die Auslegeranordnung der ebenfalls zum erfindungsgemäßen Reifenstapel-Transportsystem gehörenden Transportkarre aufweist, kann eine mit einem Reifenstapel beladene Palette auch in einem engen Reifenlager, in welchem die einzelnen Reifenstapel eng beieinander stehen, gut aufgenommen bzw. abgesetzt werden. Die von einer Dreieckform abgeleitete Konfiguration der Palette gewährleistet dabei eine zuverlässige, statisch bestimmte Aufnahme des zugeordneten Reifenstapels. Da mehrere, leere Paletten hängend an der zum Reifenstapel-Transportsystem gehörenden Transportkarre mitführbar sind, wird in vorteilhafter Weise auch der Umschlag der leeren Paletten erleichtert.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben. So können die Paletten zweckmäßig mit wenigstens einer ihrer Oberseite zugeordneten Zentrierhilfe versehen sein.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, dass die leeren Paletten an einer konsolenartigen Halteeinrichtung der Transportkarre aufhängbar sind.

[0014] Vorteilhaft kann die Palette als Kunststoff-Tiefziehformling ausgebildet sein. Dies ermöglicht in vorteilhafter Weise die Erzielung einer vergleichsweise großen Wanddicke, die zweckmäßig 2 bis 3 mm beträgt, und gewährleistet dennoch eine kostengünstige Herstellung.

[0015] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beispielsbeschreibung anhand der Zeichnung näher entnehmbar.

[0016] In der nachstehend beschriebenen Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Reifenstapel-Transportsystems,
- Figur 2 einen Schnitt durch die in Figur 1 verwendete Palette und
- Figur 3 eine Ansicht eines weiteren Beispiels für eine erfindungsgemäße Palette.

[0017] Die Figur 1 zeigt eine Transportkarre 1 mit zugeordneter Palette 2, die zur Aufnahme eines Reifenstapels 3 geeignet ist. Derartige aus mehreren, aufeinandergelegten Reifen 3a bestehende Stapel werden beispielsweise bei der Herstellung bzw. bei der Lagerung von Reifen gebildet.

[0018] Die Transportkarre 1, die nach Art einer zweirädrigen Sackkarre aufgebaut ist, besitzt ein durch eine Achse mit zwei seitlichen Rädern gebildetes Fahrwerk 4, auf dem ein Traggestell mit zwei parallelen Holmen 5 aufgenommen ist. Diese sind an ihrem oberen Ende und etwa auf Griffhöhe durch Bügel 6, 7 verbunden, wobei der obere Bügel 6 zum Kippen der Transportkarre 1 und der untere Bügel 7 zum Fahren der Transportkarre 1 benutzt werden. Zwischen die Holme 5 kann eine hier durch ein Lochblech gebildete, gewölbte Wand 8 eingesetzt sein, an deren Rückseite eine Aufzeichnungseinrichtung 9 angebracht sein kann. Dabei handelt es sich im dargestellten Beispiel um eine Schreibunterlage. Es wäre aber auch die Verwendung einer elektronischen Einrichtung mit eigener Intelligenz denkbar.

[0019] Das auf dem Fahrwerk aufgenommenen Traggestell ist ferner mit einer hier zwei mit Abstand parallel nebeneinander angeordnete, schwertförmige Ausleger 10 enthaltenden Auslegeranordnung versehen. Die Ausleger 10 sind so am unteren Ende der Holme angebracht, dass sie mit den Holmen 5 einen rechten Winkel einschließen, also bei etwa lotrechter Holmausrichtung auf dem Fußboden aufliegen. Die Ausleger 10 können zu ihrem freien Ende hin in der Breite und/oder Dicke verjüngt sein.

[0020] Jedem Stapel 3, der durch Aufeinanderschichten von Reifen gebildet wird, wird eine platten- bzw. scheibenförmige Palette 2 zugeordnet, auf die der unterste Reifen des zugeordneten Stapels 3 aufgelegt wird, wie durch den Pfeil 11 angedeutet ist. Die Palette 2 besitzt hierzu ein hier ringförmig umlaufendes Aufnahmebett 12 für den zugeordneten Reifen und vom Aufnahmebett 12 noppenförmig nach unten vorspringende Stützfüße 13, die einen in Figur 2 bei a angedeuteten Bodenabstand des Aufnahmebetts 12 ergeben. Im dargestellten Beispiel besitzt die Palette 2 eine kreisrunde Konfiguration. Es wäre aber auch eine andere Konfiguration denkbar, z.B. eine von einem Polygon, etwa einem Dreieck, abgebildete Konfiguration.

[0021] Zwischen den vom Aufnahmebett 12 abgehenden Stützfüßen 13 ergeben sich, wie Figur 2 weiter erkennen lässt, Einfahrkanäle 14 für die schwertförmigen Ausleger 10 der Transportkarre. Die Stützfüße 13 sind dabei so angeordnet, dass sich die Einfahrkanäle 14 am Umfang der Palette 2 wiederholen. Hierdurch ist sichergestellt, dass die Transportkarre 1 mit ihren Auslegern 10 von mehreren Seiten her unter der Palette 2 in Stellung gebracht werden kann, wie in Figur 1 durch die Pfeile 15 angedeutet ist.

[0022] Im dargestellten Beispiel sind vier mit gleichem gegenseitigen Winkelabstand angeordnete, also um jeweils 90° gegeneinander versetzte Stützfüße 13 vorgesehen. Es wäre aber auch denkbar, weniger, z.B. drei Stützfüße oder mehr, z.B. fünf Stützfüße vorzusehen. In jedem Fall sollen diese gleichmäßig gegeneinander versetzt angeordnet sein. Die in Figur 2 bei a angedeutete, durch die Höhe der Stützfüße 13 bewirkte, lichte Höhe der Einfahrkanäle 14 entspricht zumindest der größten

Dicke der Ausleger 10 und besitzt demgegenüber zweckmäßig etwas Übermaß. Ein Maß a im Bereich von 15 bis 25 mm, vorzugsweise von etwa 20 mm, hat sich als zweckmäßig erwiesen.

[0023] Im dargestellten Beispiel besitzt die Palette 2, wie Figur 2 weiter deutlich zeigt, eine zentrale kuppenförmige Erhebung 16, die vom hier ringförmig umlaufenden Aufnahmebett 12 umfaßt ist und dessen radial innere Begrenzung bildet. Die Querschnittskontur der Palette 2 im Bereich des Aufnahmebetts 12 kann eben oder vorzugsweise der Querschnittskonfiguration der aufzunehmenden Reifen angepasst sein. Im dargestellten Beispiel ist auch eine radial äußere Begrenzung des Aufnahmebetts 12 vorgesehen. Diese wird durch einen hier ganz umlaufenden Tellerrand 17 gebildet. Die Erhebung 16 und/oder der Tellerrand 17 gewährleisten eine zuverlässige Zentrierung des jeweils untersten Reifens des zugeordneten Reifenstapels 3. Es ist dabei auch möglich, jedes der beiden Zentrierungshilfsmittel an einen anderen Reifen anzupassen. So kann beispielsweise der Durchmesser der inneren Zentrierhilfe, hier der Erhebung 16, an die lichte Weite der Felgenbohrung eines kleineren Reifens angepaßt sein, während der Durchmesser der äußeren Zentrierhilfe, hier des Tellerrands 17, auf den Außendurchmesser eines größeren Reifens abgestimmt ist. Hierdurch ist es sichergestellt, dass ein und dieselbe Palette für unterschiedliche Reifengrößen verwendbar ist. Die Zentriereinrichtungen müssen nicht umlaufend ausgebildet sein. Es wäre aber auch denkbar, eine nicht ganz umlaufende, äußere Begrenzung, beispielsweise in Form von klauenförmigen Ansätzen vorzusehen.

[0024] Der Tellerrand 17 und die umlaufende Flanke der Erhebung 16 sind v-förmig gegeneinander geneigt, so dass sich ein nach oben sich erweiternder Querschnitt des Aufnahmebetts 12 ergibt. Die Stützfüße 13 sind, wie aus Figur 2 anschaulich entnehmbar ist, als nach oben offene Ausformungen des Bodens des Aufnahmebetts 12 ausgebildet, die ebenfalls nach oben konisch erweitert sind. Auf diese Weise ergibt sich eine ineinander stapelbare Konfiguration der Palette 2, d.h. mehrere leere Paletten 2 können ineinander gestapelt werden, wodurch sich eine vergleichsweise geringe Stapelhöhe ergibt.

[0025] Ein derartiger Stapel ist an der Transportkarre 1 aufnehmbar, die hierzu eine geeignete Halteeinrichtung aufweisen kann. Im dargestellten Beispiel ist die Transportkarre 1 hierzu mit einer von der Wand 8 nach hinten abstehenden Konsole 18 versehen, an der eine oder mehrere ineinander gestapelte Paletten 2 aufhängbar sind. Die Paletten 2 sind mit im Bereich des Deckels der Erhebung 16 vorgesehenen Durchgriffsausnehmungen 19 versehen, durch welche die Konsole 18 durchgreifen kann. Im dargestellten Beispiel sind zwei durch einen Steg 20 voneinander getrennte Durchgriffsausnehmungen 19 vorgesehen. Der hierbei vorgesehene Steg 20 kann als Traggriff fungieren, was die Handhabung erleichtert.

[0026] Die grundsätzliche Bau- und Wirkungsweise

der der Figur 3 zugrundeliegenden Palette entspricht der Anordnung gemäß Figuren 1 und 2. Für gleiche Teile finden daher gleiche Bezugszeichen Verwendung.

[0027] Die der Figur 3 zugrundeliegende Palette 2 besitzt eine weiter oben schon erwähnte, von einem Dreieck abgeleitete Konfiguration, wobei die Seiten leicht gebogen sind, so daß sich eine der Querschnittsform des Kolbens eines Kreiskolbenmotors ähnliche Konfiguration ergibt. Die dreieckähnliche Konfiguration der Palette 2 ermöglicht eine verschnittarme Herstellung und gewährleistet eine materialsparende Herstellung. In den drei Eckbereichen der Palette 2 sind drei Stützfüße 13 vorgesehen. Dies ergibt eine Dreipunktauflage, die auch bei unebenem Untergrund eine wackelfreie Abstützung gewährleistet. Am inneren Ende der die Stützfüße 13 bildenden Vertiefungen oder radial innerhalb hiervon ist eine innere Zentrierhilfe 16a, hier in Form von konzentrisch zur Palettenmitte angeordneten, nockenförmigen Erhöhungen vorgesehen. Auch ein umlaufender, zur Palettenmitte konzentrischer Steg oder eine mittige, kuppenförmige Erhöhung wären denkbar. Im Bereich des äußeren Palettenrands ist hier keine weitere Zentrierhilfe vorgesehen, so daß sich ein ebenes Auflagebett 12 ergibt, das sich von der inneren Zentrierhilfe 16a nach radial außen erstreckt. Das Fehlen der radial äußeren Begrenzung des Aufnahmebetts 12 erleichtert die Verwendung der vorliegenden Palette 2 für unterschiedliche Reifengrößen, da hier die Möglichkeit besteht, daß größere Reifen die Palette 2 in radialer Richtung etwas überragen können. Die vorliegende Palette 2 besitzt auch eine Durchgriffsausnehmung 19, die hier als zentrisches Loch ausgebildet ist. Die vorliegende Palette 2 kann daher auch ohne weiteres an der Reifentransportkarre 1 aufgehängt werden.

[0028] Die Palette 2 ist in jedem Fall zweckmäßig als Kunststoff-Produkt ausgebildet. Die Verwendung von Polypropylen kann sich dabei als besonders brauchbar erweisen. Die Wanddicke beträgt 2 bis 3 mm. Eine derart große Wanddicke läßt sich besonders einfach durch Umformung entsprechender Kunststoff-Tafeln im Tiefzieh-Verfahren verwirklichen. Die Ausbildung der Palette 2 als Kunststoff-Tiefziehformling ermöglicht zudem eine wirtschaftliche Herstellung auch bei kleineren Serien.

Patentansprüche

1. Transportsystem für in Form von Stapeln (3) transportierbare Fahrzeugreifen mit einer Transportkarre (1) und mit scheibenförmigen Paletten (2), auf die jeweils ein unterster Reifen (3a) eines zugeordneten Stapels (3) auflegbar ist und die im so beladenen Zustand auf einer wenigstens ein Schwert umfassenden Auslegeranordnung (10) der Transportkarre (1) aufnehmbar und im Leerzustand ineinander stapelbar und so hängend an der Transportkarre (1) mitführbar sind, wobei die Paletten (2), die als Kunststoff-Tiefziehformling ausgebildet sind und eine von

einem Dreieck abgeleitete Konfiguration mit leicht gebogenen Seiten aufweisen, mit Durchgriffsausnehmungen (19) zum Aufhängen und mit in den Eckbereichen angeordneten, nach unten vorspringenden, einen nach oben offenen, konisch sich erweiternden Querschnitt aufweisenden Stützfüßen (13) versehen sind, zwischen denen drei am Umfang der Paletten (2) sich wiederholende Einfahrkanäle (14) für die Auslegeranordnung (10) der Transportkarre (1) vorgesehen sind.

2. Transportsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Paletten (2) mit wenigstens einer ihrer Oberseite zugeordneten Zentrierhilfe (16, 17; 16a) versehen sind.
3. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Paletten (2) wenigstens eine radial innere, vorzugsweise als kuppenförmige Erhebung ausgebildete Zentrierereinrichtung (16, 16a) aufweist, die ein sie umgebendes, eine vorzugsweise ebene Auflagefläche aufweisendes, ringförmiges Aufnahmebett (12) radial innen begrenzt.
4. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Paletten (2) wenigstens eine radial äußere, vorzugsweise als Tellerrand ausgebildete Zentrierereinrichtung (17) aufweist, welche das vorzugsweise ebene, ringförmige Aufnahmebett (12) radial außen begrenzt.
5. Transportsystem nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentrierereinrichtungen (16, 16a bzw. 17) nicht umlaufend ausgebildet sind.
6. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützfüße (13) als Ausformungen des Bodens des Aufnahmebetts (12) ausgebildet sind.
7. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Paletten (2) aus Polypropylen besteht und vorzugsweise eine Wanddicke von 2 - 3 mm aufweist.
8. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslegeranordnung (10) der Transportkarre (1) zwei mit Abstand nebeneinander angeordnete Ausleger aufweist.
9. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Paletten (2) im Leerzustand an einer konsolenartigen Halteinrichtung (18) der Transportkarre (1) aufhängbar sind.

Claims

1. A transport system for transporting vehicle tyres which are transportable in the form of stacks (3), comprising a transport cart (1) and disc-shaped pallets (2) on each of which a bottom tyre (3a) of an associated stack (3) of tyres can be placed, which pallets (2) can in loaded condition be taken up by a cantilever arrangement (10) of the transport cart (1), comprising at least one arm, and are stackable into one another when not loaded and are in this way transportable in suspended mode on the transport cart (1), with the pallets (2), designed as deep drawn plastic mouldings and having a configuration which is derived from a triangle with slightly bent sides, being provided with reach-through recesses (19) for hanging up the said pallets (2) and with support feet (13) arranged in the corner areas and projecting downward, having a cross-section which is open towards the top and conically widening in an upward direction, between which feet provision is made for three repeated slide-in channels (14) arranged along the circumference of the pallets (2) for receiving the cantilever arrangement (10) of the transport cart (1).
2. A transport system according to Claim 1, **characterized in that** the pallets (2) are provided with at least one centring aid (16, 17; 16a) associated with their upper side.
3. A transport system according to any of the preceding Claims, **characterized in that** the pallets (2) are provided with at least one radially inner centring aid (16, 16a) preferably designed as a hump-like elevation radially inwardly limiting a surrounding ring-shaped receiving bed (12) which is preferably designed as a flat support surface.
4. A transport system according to any of the preceding Claims, **characterized in that** the pallets (2) are provided with at least one radially outer centring device (17) preferably designed in the form of a plate rim, such centring device (17) limiting the preferably flat, ring-shaped receiving bed (12) on its radially outer side.
5. A transport system according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the centring devices (16, 16a and 17 respectively) do not extend along the entire circumference.
6. A transport system according to any of the preceding Claims, **characterized in that** the support feet (13) are designed as bulged-out portions of the bottom of the receiving bed (12).
7. A transport system according to any of the preceding Claims, **characterized in that** the pallets (2) are

made of polypropylene and have a wall thickness of preferably 2 - 3 mm.

8. A transport system according to any of the preceding Claims, **characterized in that** the cantilever arrangement (10) of the transport cart (1) comprises two arms arranged side by side and spaced at a certain distance.
9. A transport system according to any of the preceding Claims, **characterized in that** the pallets (2) in an unloaded condition are attachable to a bracket-like holding device (18) on the transport cart (1).

Revendications

1. Système de transport pour des pneus de véhicule transportables sous forme de piles (3), comprenant une charrette transporteuse (1) et des palettes (2) en forme de disque sur lesquelles peut être placé respectivement un pneu inférieur (3a) d'une pile associée (3) et qui, lorsqu'elles sont chargées de cette manière, peuvent être reçues sur une disposition à bras (10) de la charrette transporteuse (1) - cette disposition à bras comprenant au moins un bras - et qui, lorsqu'elles sont vides, sont empilables les unes dans les autres et peuvent être transportées ainsi sur la charrette transporteuse (1) en étant accrochées sur celle-ci, les palettes (2) qui sont réalisées en tant que pièces formées embouties en matière plastique et qui présentent une configuration dérivée d'un triangle ayant des côtés légèrement courbés étant pourvues d'ouvertures de passage (19) pour les accrocher ainsi que de pieds d'appui (13) disposés au niveau des angles, qui sont en saillie vers le bas et présentent une section transversale ouverte vers le haut et s'élargissant de façon conique, entre lesdits pieds d'appui étant prévus trois canaux d'entrée (14) pour la disposition à bras (10) de la charrette transporteuse (1), qui se répètent sur la circonférence des palettes (2).
2. Système de transport selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les palettes (2) sont pourvues d'au moins une aide au centrage (16, 17 ; 16a) qui est associée à la face supérieure de celles-ci.
3. Système de transport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les palettes (2) présentent au moins un dispositif de centrage (16, 16a) radialement intérieur, réalisé de préférence comme élévation en forme de colline, qui limite, radialement à l'intérieur, un lit de réception (12) annulaire qui l'entoure et qui présente une surface d'appui de préférence plane.
4. Système de transport selon l'une des revendications

précédentes, **caractérisé par le fait que** les palettes (2) présentent au moins un dispositif de centrage (17) radialement extérieur, réalisé de préférence en tant que bord d'assiette, qui limite, radialement à l'extérieur, le lit de réception (12) annulaire de préférence plan.

5. Système de transport selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé par le fait que** les dispositifs de centrage (16, 16a ou bien 17) sont réalisés de manière à ne pas s'étendre tout autour.
6. Système de transport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les pieds d'appui (13) sont réalisés en tant que pièces formées dans le fond du lit de réception (12).
7. Système de transport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les palettes (2) sont réalisées en polypropylène et présentent de préférence une épaisseur de paroi comprise entre 2 et 3 mm.
8. Système de transport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la disposition à bras (10) de la charrette transporteuse (1) présente deux bras disposés à distance l'un à côté de l'autre.
9. Système de transport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les palettes (2), lorsqu'elles sont vides, peuvent être accrochées sur un dispositif de support (18) de type console de la charrette transporteuse (1).

FIG 2

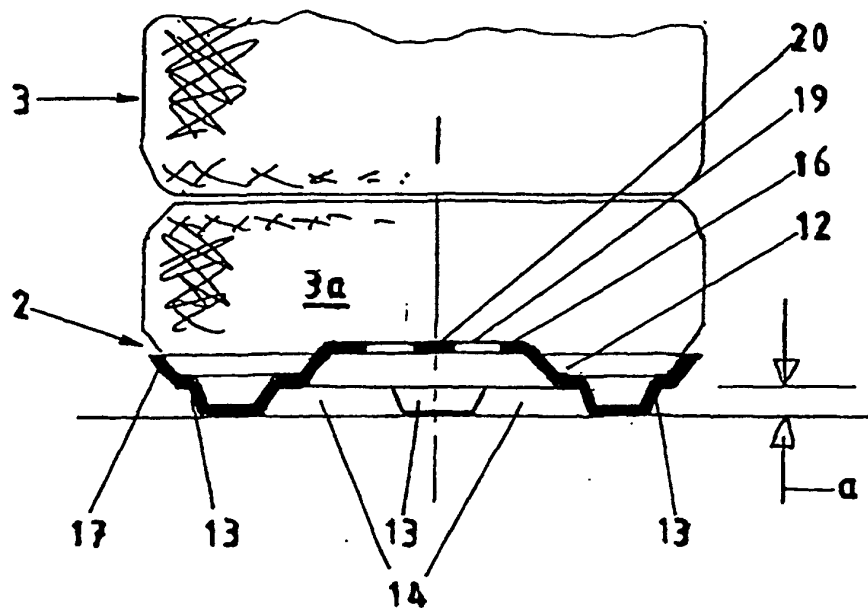


FIG 1

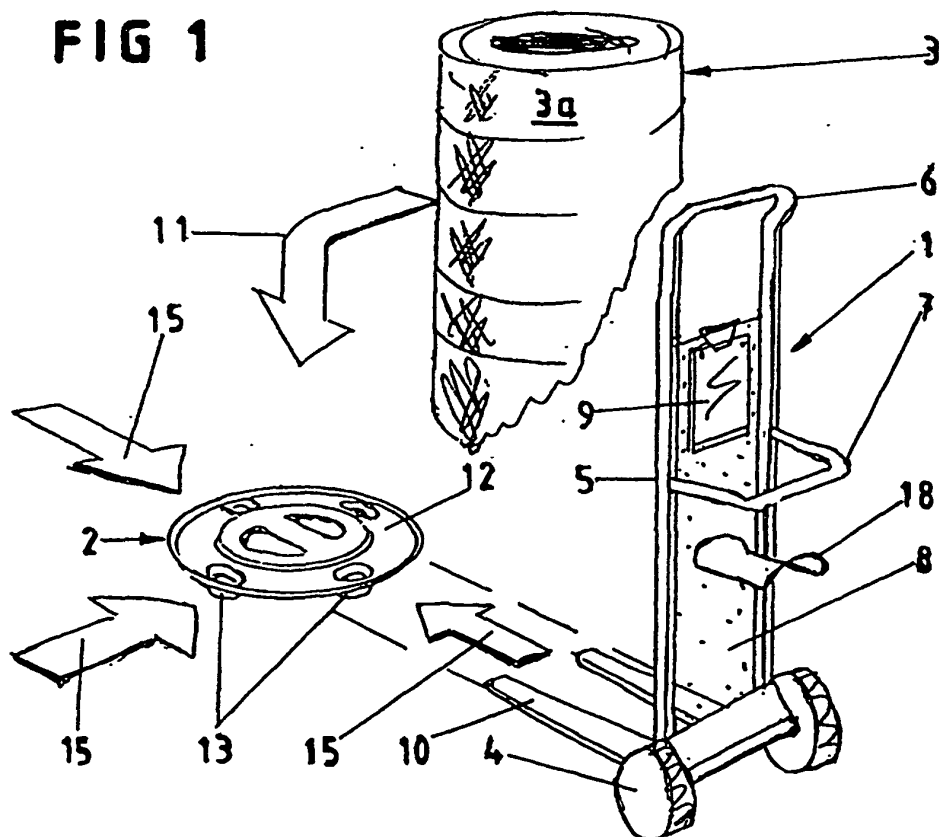


FIG 3

