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 5 : B65D 19/40

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/08088

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. April 1993 (29.04.93)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/00176

(22) Internationales Anmeldedatum: 28. Januar 1992 (28.01.92)

(30) Prioritätsdaten:
P 41 34 849.4 22. Oktober 1991 (22.10.91) DE
P 41 37 166.6 12. November 1991 (12.11.91) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US):* OECO-TEAM UNTERNEHMENS- UND UMWELTBERATUNG GMBH [DE/DE]; Ludwig-Ganghofer-Str. 7, D-8022 Grünwald (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US) :* URBACH, Dieter [DE/DE]; Ludwig-Ganghofer-Str. 7, D-8022 Grünwald (DE).

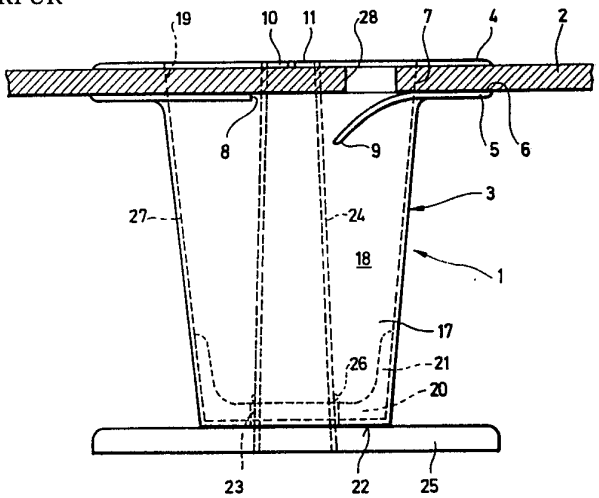
(74) Anwalt: SCHMITZ, Hans-Werner; Hoefer, Schmitz, Weber, Ludwig-Ganghofer-Straße 20, D-8022 Grünwald (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, FI, HU, JP, KR, NO, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, MC, NL, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: TRANSPORT AND STORAGE SYSTEM, AS WELL AS A SUPPORT ELEMENT AND A GOODS-ACCOMMODATING ELEMENT FOR THE SYSTEM

(54) Bezeichnung: TRANSPORT- UND LAGERSYSTEM SOWIE STÜTZEINRICHTUNG UND AUFNAHMEEINRICHTUNG HIERFÜR



(57) Abstract

The invention concerns a transport and storage system (1) with a goods-accommodating element (2), preferably in the form of a pallet, and a support element normally comprising several feet (3). The feet (3) have a lower collar (5) and an upper collar (4). The upper collar (4) has, located in the zone above a socket (8) in the lower collar (5), at least one flexible lip (10, 11) which can be bent out of the plane of the upper collar (4).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Transport- und Lagersystem (1), das eine Aufnahmeeinrichtung (2), vorzugsweise in Form einer Palette, und eine in der Regel aus mehreren Stützfüßen (3) bestehende Stützeinrichtung aufweist. Die Stützfüße (3) weisen eine untere Schulter (5) und eine obere Schulter (4) auf, die in einem oberhalb einer Einführöffnung (8) der unteren Schulter (5) angeordneten Bereich zumindest eine aus der Ebene der oberen Schulter (4) herausbiegbare flexible Lippe (10, 11) aufweist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NL	Niederlande
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	PT	Portugal
BR	Brasilien	IE	Irland	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SK	Slowakischen Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Transport- und Lagersystem sowie Stützeinrichtung und Aufnahmeeinrichtung hierfür

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Transport- und Lagersystem nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, sowie eine Stützeinrichtung und eine Aufnahmeeinrichtung für ein derartiges System nach dem Oberbegriff des Anspruches 29 bzw. 30.

Ein dem gattungsgemäßen Transport- und Lagersystem entsprechendes System ist aus der FR-A-2 123 455 bekannt. Bei diesem Transport- und Lagersystem handelt es sich um Paletten, die mit einer Mehrzahl von Füßen versehen sind. Die Füße können aufgrund ihrer Konstruktion nur von der Güteraufnahmefläche der Platte her in entsprechende Ausnehmungen eingesetzt werden, wozu zwei beabstandete Schultern vorgesehen sind. Die untere der beiden Schultern weist eine Auflaufschräge und eine Ausnehmung auf. Die obere der beiden Schultern, die in einem der Dicke der Palette entsprechenden Abstand zur unteren Schulter am oberen Rand des Fußes angeordnet ist, ist ein geschlossen umlaufender Ring bzw. Flansch, der im montierten Zustand des Fußes auf der Auflagefläche der Palette aufliegt.

Im Rahmen der Erfindung durchgeführte Untersuchungen haben ergeben, daß das gattungsgemäße Transport- und Lagersystem an einer Reihe von Nachteilen leidet. Vor allem ist eine

Demontage der Füße der Palette nicht möglich, da der geschlossene obere Flansch eine Entnahme eines beispielsweise beschädigten Fußes nicht zuläßt. Daher ergibt sich bei dem gattungsgemäßen Transport- und Lagersystem eine Reihe von erheblichen Einschränkungen, insbesondere was die Materialien der Aufnahmeeinrichtung und die Konstruktion der Füße angeht. Eine Wiederverwertung der Füße ist daher nur durch eine Zerstörung des Palettendecks möglich.

Auf dem Transport- und Lagersektor besteht - besonders im Hinblick auf das neue Abfallbeseitigungsgesetz - ein stetig wachsender Bedarf nach Aufnahmeeinrichtungen insbesondere in Form von Paletten, die sowohl ökonomisch als auch ökologisch optimiert sind.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Transport- und Lagersystem der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art zu schaffen, das es ermöglicht, vorzugsweise alle Arten von Paletten wirtschaftlich und umweltschonend herzustellen, zu nutzen und zu entsorgen.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruches 1.

Das erfindungsgemäße Transport- und Lagersystem zeichnet sich zunächst durch die Ausbildung des Fußes bzw. der Füße seiner Stützeinrichtung aus. Denn dadurch, daß die obere Schulter der Füße in einem oberhalb der Einführöffnung angeordneten Bereich zumindest eine flexible Lippe aufweist, die aus der Ebene der oberen Schulter nach oben oder nach unten herausgebogen werden kann, ergibt sich eine erhebliche Vereinfachung der Montage und Demontage.

Zu den weiteren besonderen Vorteilen des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems zählt eine hohe Stabilität und Stoßabsorptionsfähigkeit. Ferner ist es möglich, das erfin-

dungsgemäße System in kostengünstiger Massenherstellung zu produzieren. Es ist aufgrund seines Konzeptes wiederverwendbar und bezüglich seiner einzelnen Komponenten und ihrer Materialien wiederverwertbar. Zu den weiteren Vorteilen zählt, daß das erfindungsgemäße Transport- und Lagersystem so ausgebildet ist, daß keine Verletzungsgefahr besteht und daß bedarfsgenaue Anpassungsfähigkeit im Hinblick auf die Belastungsanforderungen und die Anordnung der Füße gewährleistet ist.

Ferner ergibt sich der Vorteil, daß das erfindungsgemäße Transport- und Lagersystem in Verbindung mit verschieden ausgestalteten Palettendecks vielseitige Einsatzmöglichkeiten bietet, wie zum Beispiel als Flach- und Leichtpalette, Dispositions- oder wiederverwendbare Palette, Zwei- oder Vierwegepalette, Eindeck- oder Doppeldeckpalette sowie Box- oder Displaypalette.

Um die Montage so einfach wie möglich zu gestalten, kann die obere Schulter bzw. der obere Rand sehr dünn und damit flexibel gemacht werden, wobei sogar Wandstärken von einem Millimeter genügen können.

Weiterhin zeichnet sich das erfindungsgemäße Transport- und Lagersystem durch ein sehr geringes Gewicht aus, wozu vor allem das geringe Gewicht der Füße beiträgt, die ferner ein geringes Volumen haben.

Es ist vorzugsweise möglich, nahezu jegliche Art von Materialien für die Aufnahmeeinrichtung zu verwenden, wie Preßspan, Holz, (Well-)Pappe, Preßpapier, Metall oder auch geeignete recyclingfähige Kunststoffe. Vorteilhafterweise ist das erfindungsgemäße System stapelfähig und hat somit geringen Platzbedarf.

Ferner ergibt sich der Vorteil, daß aufgrund der einfachen

Entfernbarkeit der Füße der Stützeinrichtung diese zeitsparend und kostengünstig wiederverwendet werden können, wenn die Aufnahmeeinrichtung beschädigt oder gar zerstört ist. Die Füße sind vorzugsweise aus Recycling-Kunststoffmaterial herstellbar.

Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

Sind beide Schultern mit zumindest je einer flexiblen Lippe versehen, kann die Montage und Demontage sowohl von der Lastaufnahmefläche der Aufnahmeeinrichtung als auch von der dieser gegenüber angeordneten unteren Fläche erfolgen. Dies ergibt zunächst den besonderen Vorteil, daß die Füße selbst dann von der Aufnahmeeinrichtung getrennt werden können, wenn diese mit Gütern bestückt ist. Dies kann beispielsweise dann erforderlich sein, wenn die Güter-Aufnahmeeinrichtung bestückt ist, und im Zuge der Handhabung eine Beschädigung eines oder mehrerer Füße stattfindet. Häufig ist es nicht möglich, die Güter-Aufnahmeeinrichtung, beispielsweise eine Flachpalette, zu entladen, um den oder die beschädigten Füße auszutauschen. Mit dem erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystem ist es jedoch möglich, im beladenen Zustand den oder die beschädigten Füße schnell zu entfernen und durch neue Füße zu ersetzen, da diese von beiden Seiten der Güter-Aufnahmeeinrichtung her an dieser befestigt werden können.

Zur Ausbildung je einer Lippe in der oberen und unteren Schulter können diese radial geschlitzt und zur Bildung der jeweiligen Lippe in einem wählbaren Teilbereich des Umfanges umfangseitig geschlitzt werden.

Eine weitere Erleichterung der Montage und Demontage ergibt sich, insbesondere bei Aufnahmeeinrichtungen mit Befestigungswänden größerer Dicke, wenn die obere Schulter zwei

flexible Lippen aufweist, die beide aus der Ebene der oberen Schulter nach oben und nach unten herausgebogen werden können.

Auf besonders einfache Art und Weise können die Zungen durch miteinander verbundene Schlitze gebildet werden. Hierzu wird ein Schlitz bei kreisringförmig ausgebildeter Schulter in Radialrichtung vom Außenrand der Schulter bis zum Innenrand geführt, von dem aus sich die beiden anderen Schlitze an den Radialschlitz anschließen und sich umfangsseitig entlang des Innenrandes der oberen Schulter erstrecken. Durch diese Schlitzanordnung werden vorzugsweise zwei nur noch an einem Ende mit der oberen Schulter verbundene Zungen bzw. Lippen gebildet, die sehr flexibel und damit einfach aus der Ebene der Schulter herausbiegbar sind. Im unbelasteten Zustand nehmen die Lippen ihre Neutralstellung wieder ein und liegen somit in der Ebene der oberen Schulter. Je nach Breite des radialverlaufenden Schlitzes kann somit eine geschlossene Fläche der oberen Schulter erhalten bleiben oder auch ein größerer segmentförmiger Ausschnitt gebildet werden, der dem radialverlaufenden Schlitz entspricht. Damit eine freie Beweglichkeit der Lippen selbst bei nur minimaler Schlitzbreite gewährleistet ist, werden die Ränder der Schlitze bzw. die Kanten der Lippen und des benachbarten Materials des Fußes vorzugsweise abgerundet.

Eine besonders bevorzugte Form der Füße stellt die Ausbildung in Form eines hohlen kegelstumpfförmigen Körpers dar. Die Schultern sind bei einer derartigen Ausbildung an dem im Einbauzustand oberen Rand des Körpers mit größerem Durchmesser angeordnet. Die hierbei obere Schulter endet bündig mit der oberen Kante des Fußes, während die darunter angeordnete vorzugsweise parallel verlaufende Schulter in einem Abstand angeordnet ist, der vorzugsweise der Dicke der Wand der Aufnahmeeinrichtung entspricht, an der der Fuß lösbar fixiert wird.

Der obere Rand des Körpers mit größerem Durchmesser ist üblicherweise offen ausgebildet, so daß eine Einführöffnung gebildet wird, die das Ineinanderstecken der Füße ermöglicht, wenn diese beispielsweise vor Montage an der Aufnahmeeinrichtung gestapelt und gelagert werden sollen.

Der untere kleinere Rand ist mittels einer Bodenwand geschlossen, die vorzugsweise zur Bildung von Flüssigkeitsableitöffnungen gelocht ist.

Ferner kann bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform die Bodenwand des Randes mit kleinerem Durchmesser des Fußkörpers eine zentrische Einführungsöffnung aufweisen. Eine derartige Einführungsöffnung ist vor allem dann vorgesehen, wenn die Füße mit einem Verstärkungszapfen versehen werden sollen, der wahlweise durch die Einführöffnung von unten in den Fuß eingeführt werden kann. Hierdurch wird ein zentrisch angeordnetes Verstärkungsteil gebildet, das sich bis in die Ebene des oberen Randes des Fußkörpers erstreckt, so daß eine aufgebrachte Last, beispielsweise ein Karton, großflächiger und die Lastaufnahme erhöhend abgestützt werden kann.

Die Verstärkungszapfen können vorzugsweise mittels eines die Bodenwand hintergreifenden Haltewulstes fixiert werden. Hierbei rastet der Haltewulst nach dem Hindurchstecken des Verstärkungszapfens elastisch ein, so daß der Verstärkungszapfen verliersicher im Fuß gehaltert ist. Diese Ausführungsform ermöglicht ferner die zerstörungsfreie Entfernung des Verstärkungszapfens, sollte dies erforderlich sein.

Bei einer alternativen Ausführungsform ist es ferner möglich, den Stützfuß selbst in seiner Bodenwand mit einem zentrischen in den Innenraum ragenden, vorzugsweise zylinderförmigen Vorsprung zu versehen. Dieser Vorsprung kann

einen nach innen ragenden ringförmigen Haltewulst aufweisen. Bei dieser Ausführungsform kann ein Verstärkungszapfen, der vorzugsweise einstückig mit einer einstückigen Platte versehen ist, mit einer Ringnut versehen sein, in die bei in den Stützfuß eingeführten Verstärkungszapfen der Ringwulst einrastet. Es ist selbstverständlich, daß bei dieser Ausführungsform die Anordnung des Ringwulstes und der Ringnut so aufeinander abgestimmt sind, daß eine sichere Halterung und Ausrichtung des Verstärkungszapfen innerhalb des Fußes sichergestellt ist.

Bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform des Stützfußes ist es ferner vorzugsweise möglich, einen Befestigungszapfen beziehungsweise eine Befestigungshülse für Kufen oder Stabilisierungsplatten vorzusehen, die mit einer Mehrzahl von übereinander angeordneten ringförmigen Nuten versehen ist. Dies ermöglicht die Befestigung von Kufen oder Stabilisierungsplatten mit unterschiedlicher Dicke unter Verwendung einer einzigen Befestigungshülse, deren Ringnuten je nach Dicke der Kufe oder Platte mit dem Ringwulst des Stützfußes zusammenwirken.

Bevorzugterweise sind die Oberflächen der oberen Schulter, bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform jedoch auch die Außenfläche der Bodenwand des Fußes mit einer rutschfesten Oberflächenstruktur versehen.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform für eine derartige rutschfeste Oberflächenstruktur stellt zumindest ein Ring bzw. eine ringförmige Erhöhung dar, die sich aus der Ebene der oberen Schulter bzw. der Außenfläche der Bodenwand erhebt. Weitere Verbesserungen lassen sich durch die Anordnung einer Mehrzahl konzentrischer ringförmiger Erhöhungen erreichen. Diese haben den weiteren besonderen Vorteil, daß sie beim Montieren bzw. Demontieren des Fußes selbst bei aufliegender Last keine Behinderung darstellen, da die

kreisringförmige konzentrische Anordnung die erforderliche Drehung beim Montieren nicht behindert.

Weitere rutschfeste Oberflächenstrukturen in Form von Aufrauhen, Noppen, der Fortführung der Verstärkungsrippen und ähnlichem sind jedoch ebenfalls denkbar.

Um die Montage weiter zu erleichtern, ist es ferner möglich, die Zunge an ihrem dem Körper des Fußes zugewandten Rand durch einen Schlitz vom Körper zu trennen. Hierdurch entsteht eine freischwingende Zunge ähnlich der Anordnung der Lippen. Ferner kann die Zunge in ihrer Neigung relativ zur Längsachse des Fußkörpers und ihrer Lage zur Einführöffnung an die jeweiligen Einbauverhältnisse angepaßt werden, um eine problemlose Montage und Demontage des Fußes an der Aufnahmeeinrichtung zu erreichen.

Bei einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems weist der untere Rand des Stützfußes zwei Zungen auf. Eine der beiden Zungen ist hierbei die nach unten ragende Zunge, der gegenüber eine weitere nach oben ragende Zunge angeordnet ist. Beide Zungen sind in ihrer Länge und Biegung an die jeweiligen Anwendungsfälle anpassbar. Die nach oben ragende gebogene Zunge der unteren Schulter endet in der Ebene der oberen Schulter. Sie kann bei einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform einstückig mit dem oberen Rand verbunden sein, so daß sich eine durchgehende Fläche bzw. Bahn ergibt. Um beim Montieren ein Überdrehen des Fußes zu vermeiden, kann ein Stopper, vorzugsweise in Form eines Steges, vorgesehen sein, der auf dem unteren Rand, auf den oberen Rand zuweisend, in Drehrichtung vor der oberen Zunge, angeordnet ist. Diese Ausführungsform ergibt den besonderen Vorteil, daß sowohl das Montieren wie das Demontieren des Stützfußes des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems maschinell erfolgen kann. Denn die beiden Zungen bilden in

Abhängigkeit von der Drehrichtung beim Montieren beziehungsweise Demontieren Auflaufschrägen, die das "Einfädeln" des Stützfußes in die Einführöffnung der Aufnahmeeinrichtung ermöglichen. Die Ausführungsform mit zwei Zungen stellt somit gegenüber der Ausführungsform mit einer Zunge eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung dar, da beim Vorsehen nur einer Zunge nur die Montage mit einer geeigneten Montagemaschine durchgeführt werden kann.

Die Aufnahmeeinrichtung kann in einer Vielzahl von möglichen Bauarten ausgeführt werden. Denkbar sind, wie zuvor aufgezählt, alle Arten von Paletten, wie Flachpaletten, Behälterpaletten, Boxpaletten oder auch Poolpaletten. Es ist jedoch auch möglich, die Füße der Stützeinrichtung an Bodenwänden von Kartons, Kisten oder sonstigen Behältern für Stückgut, Schüttgut oder flüssigem Gut zu fixieren, vorausgesetzt, daß bei der Aufnahme von flüssigem Gut eine Abdichtung vorgesehen ist.

Die mit den Füßen zu versehende Wand (bei Flachpaletten üblicherweise das Deck) der Aufnahmeeinrichtung ist mit Fixierungsausnehmungen versehen, die vorzugsweise als kreisrunde Ausnehmung mit einem kreissegmentförmigen Erweiterungsausschnitt ausgebildet ist. Der Erweiterungsausschnitt kann beispielsweise durch eine Vergrößerung des Radius gegenüber der Basisausnehmung und Verbindungsabschnitten in Form von Tangenten an die Basisausnehmung gebildet werden. Die Größe des Erweiterungsaussschnittes bzw. des Einführbereiches kann hierbei in Abhängigkeit von der Dicke der Wand der Aufnahmeeinrichtung gewählt werden. Um eine verliersichere Halterung der Füße zu gewährleisten, sollte die Größe jedoch einen Winkelbereich von 90° nicht überschreiten. Bei der Ausführungsform des Fußes mit durchgehender zweiter Zunge ist der Erweiterungsausschnitt schwalbenschwanzförmig ausgebildet.

Um ein Durchbiegen der Wand der Aufnahmeeinrichtung beispielsweise bei der Lagerung in einem Palettengestell zu vermeiden bzw. zu minimieren, können die Füße untereinander mit Verstärkungskufen verbunden werden. Ferner ist es möglich, sämtliche Füße mit einer durchgehenden Verstärkungsplatte miteinander zu verbinden, so daß praktisch eine zweite Ebene parallel zu der Wand der Aufnahmeeinrichtung gebildet wird, an der die Füße der Stützeinrichtung fixiert sind. Eine derartige Zusatzeinrichtung ergibt zum einen eine erhebliche Erhöhung der Stabilität und verhindert beispielsweise auf dem Transport auf einem Rollenförderer das Verklemmen der Aufnahmeeinrichtung dadurch, daß verhindert wird, daß die Füße zwischen die Rollen des Rollenförderers geraten.

Derartige Verstärkungskufen bzw. Stabilisierungsplatten können mittels Befestigungsbolzen bzw. -hülsen an der Bodenwand der Füße fixiert werden, wozu wiederum die zuvor erwähnte Einführöffnung dient. Die Befestigungsbolzen können hierbei ebenfalls einen die Bodenwand hintergreifenden Haltewulst aufweisen und zudem einen Stützflansch, der im Montagezustand die Kufe bzw. die Befestigungsplatte zur Fixierung am Fuß hintergreift.

Neben den zuvor beschriebenen besonders bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems ist ferner eine Ausführungsform möglich, die eine Aufnahmeeinrichtung und eine Stützeinrichtung umfaßt, die ebenfalls zumindest einen Stützfuß aufweist. Bei dieser besonders einfach aufgebauten Ausführungsform sind die beiden Schultern des Stützfußes jeweils lediglich mit zumindest einer aus der Ebene der jeweiligen Schulter herausbiegbaren flexiblen Zunge versehen. Die Zungen können hierbei beispielsweise durch einen radialen und einen sich daran anschließenden umfangsseitigen Schlitz gebildet werden. Eine derartige Ausführungsform eignet sich zwar

nicht für eine maschinelle Montage und Demontage, ist jedoch als besonders kostengünstige Alternative für eine Montage und Demontage per Hand durchaus geeignet.

In den Ansprüchen 24 und 25 sind eine Stützeinrichtung und eine Aufnahmeeinrichtung des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems als selbständig handelbare Objekte definiert.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der Zeichnung.

Es zeigt:

Fig. 1 eine schematisch leicht vereinfachte Darstellung einer ersten Ausführungsform eines Teiles des erfindungsgemäßen Lager- und Transportsystems,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende vereinfachte Darstellung einer Draufsicht auf den oberen Rand eines Fußes der Ausführungsform gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechenden Darstellung einer alternativen Ausführungsform des oberen Randes eines Fußes des Transport- und Lagersystems,

Fig. 4 eine teilweise Seitenansicht auf den oberen Rand des Fußes gemäß Fig. 3,

Fig. 5 eine der Fig. 1 entsprechenden Darstellung des Fußes des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems mit angebrachter Stabilisierungskufe bzw. Stabilisierungsplatte,

Fig. 6A bis 6C schematisch vereinfachte Darstellungen von rutschfesten Oberflächenstrukturen für den Fuß des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems,

Fig. 7 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer Aufnahmeeinrichtung in Form einer Flachpalette,

Fig. 8 eine schematisch vereinfachte Darstellung einer Ausführungsform einer Einführöffnung der Aufnahmeeinrichtung des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems,

Fig. 9 eine schematisch stark vereinfachte Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Stützfußes des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems,

Fig. 10 eine Draufsicht auf den Stützfuß gemäß Fig. 9,

Fig. 11 einen Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform eines Stützfußes,

Fig. 12 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines Verstärkungszapfens für einen Stützfuß des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems,

Fig. 13 eine der Fig. 12 entsprechende Darstellung einer Befestigungshülse für den Stützfuß des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems,

Fig. 14 eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Stützfußes mit montiertem Verstärkungszapfen gemäß Fig. 12,

Fig. 15 eine auseinandergezogene Darstellung der Bestand-

teile eines Teiles einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems,

Fig. 16 Draufsichten auf weitere Ausführungsformen der Aufnahmeeinrichtung, und

Fig. 17 eine perspektivische Darstellung einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems.

In Fig. 1 ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Güter-Transport- und Lagersystems 1 in schematisch leicht vereinfachter Weise dargestellt. Das Transport- und Lagersystem 1 weist im Beispielsfalle eine Güter-Aufnahmeeinrichtung in Form einer Flachpalette 2 auf, von der lediglich ein Teil dargestellt ist. Die Flachpalette 2 ist mit einer Stützeinrichtung versehen, die im Beispielsfalle aus einer Mehrzahl von in einem wählbaren Muster angeordneten Stützfüßen besteht, von denen in Fig. 1 repräsentativ ein Stützfuß 3 dargestellt ist. Grundsätzlich ist es denkbar, daß je nach Art der Aufnahmeeinrichtung im Minimalfall auch nur ein Stützfuß 3 vorgesehen ist. Üblicherweise ist jedoch eine Mehrzahl von Stützfüßen 3 vorgesehen, die vor allem bei Paletten vorzugsweise in einem Abstand zueinander angeordnet sind, der problemlos den Einsatz von Gabelstaplern ermöglicht, also das Einfahren der Gabelstaplerzinken in die Zwischenräume zwischen den Stützfüßen 3.

Fig. 1 verdeutlicht, daß der Stützfuß 3 in seinem in Fig. 1 dargestellten Einbauzustand an seinem oberen Ende eine Verbindungseinrichtung in Form zweier beabstandeter Schultern bzw. Flansche 4 und 5 aufweist, die einen Ringraum 6 begrenzen, der innenseitig von einer Wandung 7 begrenzt ist, während er auf der radial äußeren Seite offen ist. Fig. 1 verdeutlicht hierbei, daß zur Festlegung des Stützfußes 3 an der Palette 2 diese in den Raum 6 eingreift.

Die im in Fig. 1 dargestellten Einbauzustand untere Schulter 5 weist eine Einführöffnung 8 auf, an deren einem Ende eine nach unten ragende Zunge 9 angeordnet ist. Wie Fig. 1 verdeutlicht, ist die Zunge 9 in einem stumpfen Winkel zur Ebene der Schulter 5 angeordnet, so daß sich eine Auflaufschräge ergibt, die in der Einführöffnung 8 mündet.

Die obere Schulter 4 weist in einem oberhalb der Einführöffnung 8 angeordneten Bereich im Beispielsfalle zwei Lippen 10 und 11 auf. Im unbelasteten Zustand sind die Lippen 10 und 11, die flexibel ausgestaltet sind, in der Ebene der oberen Schulter 4 angeordnet, liegen also im Einbauzustand auf der Oberfläche der Palette 2, wie auch der übrige Bereich der oberen Schulter 4 auf.

Wie die Draufsicht der Fig. 2 verdeutlicht, werden die Lippen 10 und 11 durch die Anbringung dreier Schlitze 12, 13, 14 gebildet. Aufgrund der kreisringförmigen Ausgestaltung der Schultern 4 und 5 erstreckt sich hierbei der Schlitz 12 radial vom Außenrand 15 der Schulter 4 bis in den Bereich des Innenrandes 16. Wie Fig. 2 verdeutlicht, schließen sich an den Schlitz 12 die Schlitze 13 und 14 an und verlaufen umfangsseitig entlang des Innenrandes 16. Hierdurch wird eine Konfiguration ähnlich dem Buchstaben Y gebildet. Die Lippen 10 und 11 gehen somit an ihren dem Schlitz 12 umfangsseitig gegenüberliegenden Enden in die Schulter 4 über, die bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform in ihrer Erstreckung nur geringfügig durch den Schlitz 12 unterbrochen wird. Dennoch ergibt sich eine sehr flexible Ausgestaltung der Lippen 10 und 11, die ein problemloses Herausbiegen aus der Ebene der Schulter 4 ermöglichen. Diese Biegefähigkeit ist vor allem für die Montage und Demontage des Fußes 3 an der Aufnahmeeinrichtung 2 von vorteilhafter Wirkung. Die einander gegenüberliegenden Ränder der Lippen 10, 11 sind abgerundet.

Eine besonders bevorzugte Form des Fußes stellt die in Fig. 1 dargestellte leicht konische kegelstumpfförmige Ausbildung seines Körpers 17 dar. Der Körper 17 weist hierbei einen hohlen Innenraum 18 auf, der an seiner Oberseite eine Öffnung 19 aufweist. Durch die Öffnung 19 hindurch können die Füße ineinander gestapelt werden, wozu sie im Bereich ihrer Bodenwand 20 eine umlaufende Stützrippe 21 aufweisen, auf die jeweilige Außenfläche 22 der Bodenwand 20 zu liegen kommt.

Die Bodenwand 20 kann mit einer in Fig. 1 nicht sichtbaren Lochung versehen sein, durch die im Bedarfsfalle ein Abfließen von Flüssigkeit, wie beispielsweise Wasser, möglich ist. Die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform weist ferner eine zentrische Einführöffnung 23 auf, die in der Bodenwand 20 mittig angeordnet ist. Zur Stabilisierung des Körpers 17 des Fußes 3 ist bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ein vorzugsweise kegelstumpfförmiger Verstärkungszapfen 24 in den Innenraum 18 eingeführt, der bis in die Ebene des oberen Randes der Schulter 4 ragt. Daher kann ein auf die Schulter 4 aufgelegtes Gut zusätzlich durch den Verstärkungszapfen 24 abgestützt werden.

Der Verstärkungszapfen 24 ist bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform mit einer Stützplatte 25 verbunden. Ferner weist der Verstärkungszapfen 24 einen Haltewulst 26 auf, der im Einbauzustand die Bodenwand 20 hintergreift und somit den Verstärkungszapfen 24 in der in Fig. 1 dargestellten Montagestellung verliersicher hält.

Ferner ist die Innenfläche des Körpers 17 des Fußes 3 mit einer Mehrzahl von die gesamte Höhe durchlaufenden Verstärkungsrippen 27 versehen.

Fig. 1 zeigt schließlich, daß die Aufnahmeeinrichtung zumindest eine Fixierungsausnehmung 28 pro Fuß aufweist. Die

Form und Anordnung der Fixierungsausnehmung 28 wird nachfolgend im Zusammenhang mit den Fig. 7 und 8 im einzelnen erläutert werden.

Die Fig. 3 und 4 zeigen eine Draufsicht auf eine alternative Ausführungsform der Schulter 4 des Fußes 3. Der Unterschied besteht in einer Vergrößerung bzw. Verbreiterung des Schlitzes 12 zu einer segmentförmigen Öffnung, die von Innenrand zu Innenrand vorzugsweise einen Winkelbereich von 35 ° umfaßt. Ansonsten entspricht die Ausführungsform bezüglich der Anordnung weiterer Schlitze 13 und 14 derjenigen gemäß den Fig. 1 und 2, so daß diesbezüglich auf die voranstehenden Ausführungen verwiesen werden kann. Fig. 3 verdeutlicht ferner, daß auch die untere Schulter 5 eine flexible Lippe 10' aufweisen kann. Diese wird wie die Lippen 10, 11 durch eine Schlitzbildung hergestellt, wobei aufgrund der Einführungsöffnung 8 nur noch ein zusätzlicher Schlitz 13' entlang der Fußaußenfläche nötig ist.

In Fig. 5 ist eine weitere Abwandlung dargestellt, bei der der Fuß 3 gemäß Fig. 1 mit einer Verstärkungskufe bzw. einer Verstärkungsplatte 28 versehen ist. Hierzu wird durch die zentrische Einführöffnung 23 ein Befestigungsbolzen 29 eingeführt, der ebenfalls einen Haltewulst 30 aufweist, der im Montagezustand die Bodenwand 20, wie in Fig. 5 dargestellt, hintergreift. Der Befestigungsbolzen 29 weist ferner einen überstehenden Randflansch 31 auf, der zur Fixierung der Kufe bzw. Stabilisierungsplatte 28 diese hintergreift, und somit diese an der Außenfläche der Bodenwand 20 des Fußes 3 fixiert. Derartige Kufen bzw. Stabilisierungsplatten dienen zur Erhöhung der Gesamtfestigkeit des Transport- und Lagersystems 1 zur Vermeidung von Durchbiegungen im Hochregallager für Paletten oder zur Vermeidung eines Hineinrutschens der Füße 3 zwischen die Rollen von Rollenförderern.

In den Fig. 6A bis 6C sind unterschiedliche Ausführungsformen für rutschfeste Oberflächenstrukturen der Schulter 4 dargestellt. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 6A handelt es sich um eine kreisringförmig umlaufende Erhöhung 31, die am inneren Rand der Schulter 4 im Übergangsbereich zum Innenraum 18 des Fußes 3 angeordnet ist.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 6B sind zur Bildung der rutschfesten Oberflächenstruktur drei derartige ringförmige Erhebungen 31 bis 33 vorgesehen, die konzentrisch zueinander angeordnet sind. Diese Anordnung bietet den Vorteil, daß die rutschfeste Oberflächenstruktur ein Hinein- bzw. Herausdrehen des Fußes 3 zur Montage an der Aufnahmeeinrichtung nicht behindert.

In Fig. 6C ist eine alternative Ausführungsform einer ringförmigen Erhebung 31' dargestellt, die in ihrem an dem Innenraum 18 angrenzenden Abschnitt abgeschrägt ist.

Grundsätzlich sind weitere Ausführungsformen wie sternförmige oder spiralförmige Anordnungen von Erhöhungen bzw. Rippen oder auch Noppen denkbar. In ähnlicher Weise kann die Außenfläche 22 der Bodenwand 20 des Fußes 3 ausgestaltet werden.

In jedem Falle ergibt sich beim Aufsetzen beispielsweise eines Kartons auf die Aufnahmeeinrichtung 2 im Bereich der Schulter 4 eine leichte Eindrückung des Kartons bzw. Gutes, die ein unerwünschtes Verrutschen verhindert.

In Fig. 7 ist eine Draufsicht auf die Aufnahmeeinrichtung in Form der in Fig. 1 dargestellten Palette 2 wiedergegeben. Die Palette 2 weist bei dieser Ausführungsform insgesamt neun Fixierungsausnehmungen 28 auf, die in ihrer Konfiguration alle gleich ausgestaltet sind. Es sind jedoch anderer Anordnungsmuster je nach Anwendungsart und

Ausbildungsform der Aufnahmeeinrichtung 2 denkbar.

In Fig. 8 ist die Konfiguration der Fixierungsausnehmung 28 im einzelnen dargestellt. Die Fixierungsausnehmung 28 weist einen halb- oder dreiviertelkreisförmigen Abschnitt 34 auf, an den sich zwei Tangenten 35 und 36 anschließen, die in einem Kreissegmentabschnitt 37 enden, der einen größeren Durchmesser als der Abschnitt 34 aufweist. Hierdurch ergibt sich die aus Fig. 8 ersichtliche birnenähnliche Ausbildung, mit einem Einführbereich 38, der je nach Plattendicke einen Segmentbereich bis zu maximal 90° überdecken kann.

Zur Fixierung eines oder mehrerer Füße 3 an der Aufnahmeeinrichtung 2 wird entweder die Einführöffnung 8 mit der Zunge 9 oder der Bereich der Lippen 10 und 11 verwendet. Dies ermöglicht sowohl eine Fixierung von der Lastaufnahmefläche oder von der Unterseite der Palette 2 her. Durch die flexible Ausgestaltung der Zunge 9 und der Lippen 10 und 11 ist sowohl die Montage als auch die Demontage selbst im beladenen Zustand der Last-Aufnahmeeinrichtung 2 problemlos möglich.

In den Fig. 9 und 10 ist eine weitere alternative Ausführungsform eines Stützfußes des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems dargestellt. Der Stützfuß gemäß der Fig. 9 und 10 ist ebenfalls mit dem Bezugszeichen 3 gekennzeichnet. Alle mit den vorherigen Ausführungsformen übereinstimmenden Teile sind in den Fig. 9 und 10 mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Die Ausführungsform gemäß den Fig. 9 und 10 unterscheidet sich von den vorangehenden Ausführungsformen durch das Vorsehen einer zweiten Zunge 40. Die zweite Zunge 40 ist ebenfalls an der Schulter 5, also der unteren Schulter, ausgebildet. Sie ragt, wie Fig. 9 verdeutlicht, in die Ebene der oberen Schulter 4. Die zweite Zunge 40 ist wie die erste

Zunge 9 gebogen und flexibel, wozu sie, wie die erste Zunge 9, an dem der Außenfläche des Körpers des Stützfußes 3 benachbarten Rand geschlitzt ausgeführt ist. Fig. 10 verdeutlicht die Lage des Schlitzes, der mit dem Bezugszeichen 41 gekennzeichnet ist. Durch die aus Fig. 9 ersichtliche Biegung der Zungen wird eine ungefähr parallel verlaufende Anordnung ihrer Endbereiche geschaffen, zwischen denen bei der dargestellten Ausführungsform die Einführöffnung 8 liegt. Ansonsten verdeutlichen die Fig. 9 und 10, daß diese Ausführungsform des Stützfußes in besonders bevorzugter Ausbildung zwei Lippen 10 und 11 der oberen Schulter 4 mit einer relativ breiten Schlitzausbildung des Schlitzes 12 aufweist.

Die in den Fig. 9 und 10 dargestellte Ausführungsform eignet sich aufgrund des Vorsehens zweier Zungen 9, 40 sowohl beim Montieren als auch beim Demontieren für den Einsatz einer geeigneten Montagemaschine. Hierbei wirken je nach Drehrichtung entweder die Zunge 9 oder die Zunge 40 als Auflaufschräge, auf die beispielsweise das Deck einer Palette im Bereich der Einführöffnung aufläuft.

In Fig. 11 ist eine weitere alternative Ausführungsform eines Stützfußes des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems dargestellt, der ebenfalls mit der Bezugsziffer 3 bezeichnet ist. Der Stützfuß 3 gemäß der Ausführungsform der Fig. 11 weist einen Sockel 45 auf, der im Beispielsfalle einstückig mit der Bodenwand 20 verbunden ist. Der Sockel 45 ragt als zentrisch angeordnetes Teil in den Innenraum 18 des Stützfußes 3. Der Sockel 45 ist im wesentlichen hohl-zylindrisch aufgebaut und weist zur Erhöhung der Flexiblität seiner Wände eine Schlitzanordnung 46 auf, die beispielsweise als Kreuzschlitz ausgebildet sein kann. An seiner Innenwand 47 ist der Sockel 45 mit einem umlaufenden Ringwulst 48 versehen. Die Höhe des Ringwulstes 48 kann je nach Fußausbildung gewählt werden.

Die Fig. 12 verdeutlicht eine alternative Ausbildung eines Verstärkungszapfens 24', der im wesentlichen wie der Verstärkungszapfen 24 ausgebildet ist und dementsprechend auch mit einer Stützplatte 25' versehen sein kann. Im Unterschied zum Verstärkungszapfen 24 weist der Verstärkungszapfen 24' der Ausführungsform gemäß Fig. 12 eine Ringnut 49 auf. Wie die Fig. 14 verdeutlicht, wirkt die Ringnut 49 mit dem Wulst 48 zusammen, um den Verstärkungszapfen 24' verliersicher, jedoch demontierbar im Stützfuß 3 zu fixieren. Die Anbringungsstelle der Ringnut 49 ist selbstverständlich an die Lage des Wulstes 48 angepaßt, wie dies im einzelnen aus der Darstellung der Fig. 14 hervorgeht.

In Fig. 13 ist schließlich eine Befestigungshülse 50 dargestellt, die mit einer Mehrzahl von übereinander angeordneten Ringnuten 51 versehen ist, die ebenfalls mit dem Wulst 48 zusammenwirken können. Die Befestigungshülse 50 kann zur Befestigung von Kufen oder Befestigungsplatten, wie sie bereits im Zusammenhang mit der Fig. 5 (dortiges Bezugszeichen 28) erwähnt wurden, verwendet werden. Der Vorteil der Befestigungshülse 50 besteht darin, daß aufgrund der Mehrzahl von Ringnuten 51 unterschiedliche Plattendicken problemlos am Stüztfuß 3 befestigt werden können, wobei je nach Plattendicke eine der Ringnuten 51 mit dem Wulst 48 zusammenwirkt.

In Fig. 14 ist eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform eines Stützfußes 3 der Stützeinrichtung des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems dargestellt. Alle mit den vorhergehenden Ausführungsformen übereinstimmenden Teile des Stützfußes sind mit den gleichen Bezugsziffern versehen. Demgemäß weist der Stützfuß 3 zwei voneinander beabstandete Schultern 4, 5 auf, von denen die obere Schulter 4 in einem oberhalb der Einführöffnung 8 angeordneten Bereich im Beispielsfalle 2 aus der Ebene der oberen Schulter 4 herausbiegbare flexible Lippen 10, 11

aufweist. Zu erwähnen ist, daß die Lippe 10 im dargestellten Ausführungsbeispiel zur Erreichung der Flexibilität vom Rand der oberen Öffnung des Stützfußes 3 durch einen Schlitz getrennt ist. Es ist jedoch grundsätzlich auch möglich, diesen Schlitz an der Lippe 10 wegzulassen. Die Ausführungsform gemäß Fig. 14 ähnelt in ihrem wesentlichen Aufbau der Ausführungsform gemäß Fig. 9. Demgemäß ist bei dieser Ausführungsform eine zweite Zunge 40 vorgesehen, die der ersten Zunge 9 gegenüber angeordnet ist und die nach oben in die Ebene der oberen Schulter 4 ragt. Im Gegensatz zur Ausführungsform gemäß Fig. 9 ist die zweite Zunge 40 jedoch einstückig mit der Lippe 11 der oberen Schulter 4 verbunden, so daß sich ausgehend von der Lippe 10 der oberen Schulter 4 über die Lippe 11, die Zunge 40 und die Schulter 5 bis hin zur Zunge 9 eine einstückige und durchgehende Bahn ergibt. Diese Ausführungsform ermöglicht auf besonders einfache Art und Weise das Befestigen des Stützfußes 3 durch Drehung an der Aufnahmeeinrichtung 2, die hierzu mit den zuvor bereits erläuterten Einführöffnungen 28 versehen ist, die beim Verwenden des Stützfußes 3 gemäß Fig. 14 mit einem schwalbenschwanzförmigen Einführbereich 38 versehen sind (siehe Fig. 15).

Um ein zu weites Eindrehen des Stützfußes 3 in die Fixierungsausnehmungen 28 der Aufnahmeeinrichtung 2 zu verhindern, ist ein Steg 40' vorgesehen, der auf der unteren Schulter 5 vor der oberen Zunge 40 angeordnet ist. Der Steg 40' bildet einen Stopper, der sich in Richtung auf die obere Schulter 4 von der unteren Schulter 5 aus erhebt. Die Anordnung und Ausbildung dieses Stopp-Steges 40 ergibt sich aus der Darstellung der Fig. 14 und 15, auf die diesbezüglich explizit Bezug genommen wird.

Bei der in Fig. 14 dargestellten Ausführungsform ist ferner der in Fig. 12 dargestellte Verstärkungszapfen 24' im Innenraum des Stützfußes 3 angeordnet.

Bei dieser Ausführungsform weist der Verstärkungszapfen 24' eine kreisringförmige Standplatte 24'' auf, die mit Verstärkungsrippen 24''' und einem Randflansch 24'''' versehen ist. Die Verstärkungsrippen 24''' sind dreieckförmig ausgebildet und fallen auf den äußeren Rand der Platte 24'' hin ab. Bezüglich der Ausgestaltung und Ausbildung dieser Teile wird ebenfalls explizit zur Offenbarung auf die Darstellung der Fig. 14 Bezug genommen.

In Fig. 15 ist eine auseinandergezogene Darstellung eines Teiles des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems zur Verdeutlichung seiner wichtigsten Komponenten dargestellt. Der Stützfuß 3 entspricht der Ausführungsform gemäß Fig. 14 (ohne Versteifungszapfen), so daß auf die vorangehenden Erläuterungen Bezug genommen werden kann. Die Aufnahmeeinrichtung 2 in Form einer Palette weist die zuvor erwähnten Fixierungsausnehmungen 28 mit schwalbenschwanzförmigen Einführbereichen 38 auf.

Es ist zusätzlich eine fixierbare Kantenschutz- und Anti-Rutscheinrichtung 60 vorgesehen. Die Einrichtung 60 weist eine Platte 61 mit einer Ausnehmung 62 und einem schwalbenschwanzförmigen Bereich 63 auf, die mit einer Randleiste 64 versehen ist. Die Randleiste 64 erhebt sich, wie das im einzelnen aus Fig. 15 hervorgeht, aus der Ebene der Platte 61 beiderseits heraus. Dadurch ist es möglich, daß bei montierter Einrichtung 60 sowohl die Kanten der Palette 2 geschützt werden als auch der dann über die Ebene der Palette 2 hinausragende Teil der Randleiste 64 ein Herunterrutschen von auf der Palette 2 aufgebrachten Gütern verhindert.
Ferner zeigt die Ausführungsform gemäß Fig. 15 eine Verstärkungskufe 65, die die aus der Aufnahmeeinrichtung 2 und den Stützfüßen 3 gebildete Einheit verbindet. In der dargestellten Ausführungsform ist die Verstärkungskufe 65 leistenförmig ausgebildet und weist eine Öffnung 67 auf, durch die

ein Zapfen eines Befestigungsbolzens 66 hindurchgesteckt werden kann. Im montierten Zustand fixiert der Befestigungsbolzen 66 die Verstärkungskufe 65 an der Palette 2, wozu er mit dem Randwulst 48 des Sockels 45 (siehe Fig. 11) zusammenwirkt. Gleichzeitig wird durch Befestigung des Stützfußes 3 die Kantenschutz- und Anti-Rutscheinrichtung 60 an der Palette 2 fixiert.

Während in Fig. 16 unterschiedliche Anordnungsmuster der Fixierungsausnehmungen 28 verdeutlicht sind (zur Offenbarung dieser Anordnungsmuster wird explizit auf Fig. 16 Bezug genommen), zeigt Fig. 17 beispielhaft eine fertig montierte besonders bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Transport- und Lagersystems 1 mit den im Zusammenhang mit Fig. 15 erläuterten Einzelkomponenten in montiertem Zustand.

Bei allen zuvor beschriebenen Ausführungsformen kann die Aufnahmeeinrichtung vorzugsweise in Form einer Palette, als Aluminium-Palette ausgebildet sein. Vorzugsweise weist eine derartige Aluminium-Palette eine Stärke von 1 bis 5 mm auf. Sie ist üblicherweise mit einer Profilierung zu ihrer Stabilisierung versehen. Im Bereich der Fixierungsausnehmungen ist eine derartige Aluminium-Palette nach unten aus der Ebene ihrer Tragfläche herausgebogen, so daß sich eine Ausnehmungslänge ergibt, die dem Abstand der oberen und unteren Schulter der jeweils zu montierenden Stützfüße 3 entspricht. Die Randbereiche der Aluminium-Palette können ebenfalls abgekröpft sein, wobei das Maß der Abkröpfung ebenfalls dem Abstand der oberen und unteren Schulter der Stützfüße 3 entspricht.

Ansprüche

1. Transport- und Lagersystem (1)

   - mit einer Güter-Aufnahmeeinrichtung (2), und
   - mit einer Stützeinrichtung, die zumindest einen Stützfuß (3) aufweist, der an einem seiner Enden eine Verbindungseinrichtung in Form zweier beabstandeter Schultern (4, 5) aufweist, von denen die im an der Aufnahmeeinrichtung (2) fixierten Zustand untere Schulter (5) eine Einführöffnung (8) und eine nach unten ragende Zunge (9) aufweist, dadurch gekennzeichnet,
   - daß die obere Schulter (4) in einem oberhalb der Einführöffnung (8) angeordneten Bereich zumindest eine aus der Ebene der oberen Schulter (4) herausbiegbare flexible Lippe (10, 11) aufweist.

2. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Schulter (5) eine aus der Ebene der unteren Schulter (5) herausbiegbare flexible Lippe aufweist.

3. Transport- und Lagersystem, nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberliegende flexible Lippen (10, 11) in dem oberhalb der Einführöffnung (8) angeordneten Bereich vorgesehen sind.

4. Transport- und Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schultern (4, 5) als parallel zueinander verlaufende kreisringförmige Randstreifen ausgebildet sind, und daß die Lippen (10,

11) durch miteinander verbundene Schlitze (12 - 14) gebildet sind, von denen einer (12) radial verläuft, während die beiden anderen (13, 14) am Innenumfang (16) der Schultern (4) verlaufen.

5. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der radial verlaufende Schlitz (12) in seiner Breite variierbar ist.

6. Transport- und Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfüße (3) einen hohlen kegelstumpfförmigen Körper (17) aufweisen, wobei die Schultern (4, 5) an dem Rand des Körpers (17) mit größerem Durchmesser angeordnet sind.

7. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (17) an seiner Innenfläche mit Verstärkungsrippen (27) versehen ist, die sich über die gesamte Körperhöhe erstrecken.

8. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand großen Durchmessers offen ist und daß der Rand kleinen Durchmessers mittels einer kreisförmigen Bodenwand (20) geschlossen ist.

9. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenwand (20) zur Bildung von Flüssigkeitsableitöffnungen gelocht ist.

10. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenwand (20) eine zentrische Einführöffnung (23) aufweist.

11. Transport- und Lagersystem nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfüße (3) mit einem durch die Einführöffnung (23) einführbaren

Verstärkungszapfen (24) kombinierbar sind.

12. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärkungszapfen (24) mittels eines Haltewulstes (26; 48) fixierbar ist.

13. Transport- und Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der oberen Schulter (4) und vorzugsweise die Außenfläche (22) der Bodenwand (20) mit einer rutschfesten Oberflächenstruktur versehen ist.

14. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenstruktur von konzentrischen ringförmigen Erhöhungen (31 - 33) gebildet ist.

15. Transport- und Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Zunge (9) an ihrem dem Fußkörper (17) zugewandten Rand durch einen Schlitz vom Körper (17) getrennt ist.

16. Transport- und Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (2) als Flach-, Behälter-, Box-, oder Poolpalette, als Karton, Kiste oder sonstiger Behälter für Stückgut, Schüttgut oder flüssiges Gut ausgebildet ist.

17. Transport- und Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Stützfüßen (3) zu versehende Wand der Aufnahmeeinrichtung (2) mit Fixierungsausnehmungen (28) versehen ist.

18. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierungsausnehmungen (28) einen, vorzugsweise schwalbenschwanzförmigen, Ein-

führbereich (38) aufweisen.

19. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe des Einführbereiches (38) der Fixierungsausnehmung (28) in Abhängigkeit von der Dicke der Wand der Aufnahmeeinrichtung (2) wählbar ist.

20. Transport- und Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß an der aus Aufnahmeeinrichtung (2) und Stützfüßen (3) gebildeten Einheit zumindest eine eine Mehrzahl von Stützfüßen (3) verbindende Verstärkungskufe (28) oder eine alle Stützfüße (3) verbindende Stabilisierungsplatte lösbar befestigt ist.

21. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß zur Fixierung der Kufen bzw. Platten eine Mehrzahl von Befestigungsbolzen (29) vorgesehen ist, die in der Einführöffnung (23) der Stützfüße (3) fixierbar sind.

22. Transport- und Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Schulter (5) eine zweite Zunge (40) aufweist, die der ersten Zunge (9) gegenüber angeordnet ist und die nach oben in die Ebene der oberen Schulter (4) ragt.

23. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Zunge (40) einstückig mit der oberen Schulter (4) verbunden ist.

24. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß eine Stopp-Einrichtung, vorzugsweise in Form eines Steges (40') auf der unteren Schulter (5) vor der zweiten Zunge (40) angeordnet ist.

25. Transport- und Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 24, gekennzeichnet durch eine mittels eines Verbindungselementes fixierbare Kantenschutz- und Anti-Rutscheinrichtung (60).

26. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Kantenschutz- und Anti-Rutscheinrichtung (60) als Platte (61) mit einer die Ebene der Platte (61) beidseits überragenden Randleiste (36,37) ausgebildet ist.

27. Transport- und Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß an der aus Aufnahme einrichtung (2) und Stützfüßen (3) gebildeten Einheit zumindest eine eine Mehrzahl von Stützfüße (3) verbindende Verstärkungskufe (65) oder eine alle Stützfüße (3) verbindende Stabilisierungsplatte lösbar befestigt ist.

28. Transport- und Lagersystem nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß zur Fixierung der Kufen bzw. Platten eine Mehrzahl von Befestigungsbolzen (66) vorgesehen ist, die in der Einführöffnung der Stützfüße (3) fixierbar sind.

29. Stützeinrichtung (3) für ein Güter-Transport- und Lagersystem (1) mit einer Güter-Aufnahmeeinrichtung (2), mit zumindest einem Stützfuß (3), der an einem seiner Enden eine Verbindungseinrichtung in Form zweier beabstandeter Schultern (4, 5) aufweist, von denen die im an der Aufnahmeeinrichtung (2) fixierten Zustand untere Schulter (5) eine Einführöffnung (8) mit einer nach unten ragenden Zunge (9) aufweist, gekennzeichnet durch wenigstens eines der Merkmale 1 bis 15 und 22 bis 24.

30. Güter-Aufnahmeeinrichtung (2) für ein Güter-Transport- und Lagersystem (1) mit einer Stützeinrichtung, die zumindest einen Stützfuß (3) aufweist, der an einem seiner Enden eine Verbindungseinrichtung in Form zweier beabstandeter Schultern (4, 5) aufweist, von denen die im an der Aufnahmeeinrichtung (3) fixierten Zustand unterer Schulter (5) eine Einführöffnung (8) mit einer nach unten ragenden Zunge (9) aufweist, gekennzeichnet durch wenigstens eines der Merkmale der Ansprüche 16 bis 21.

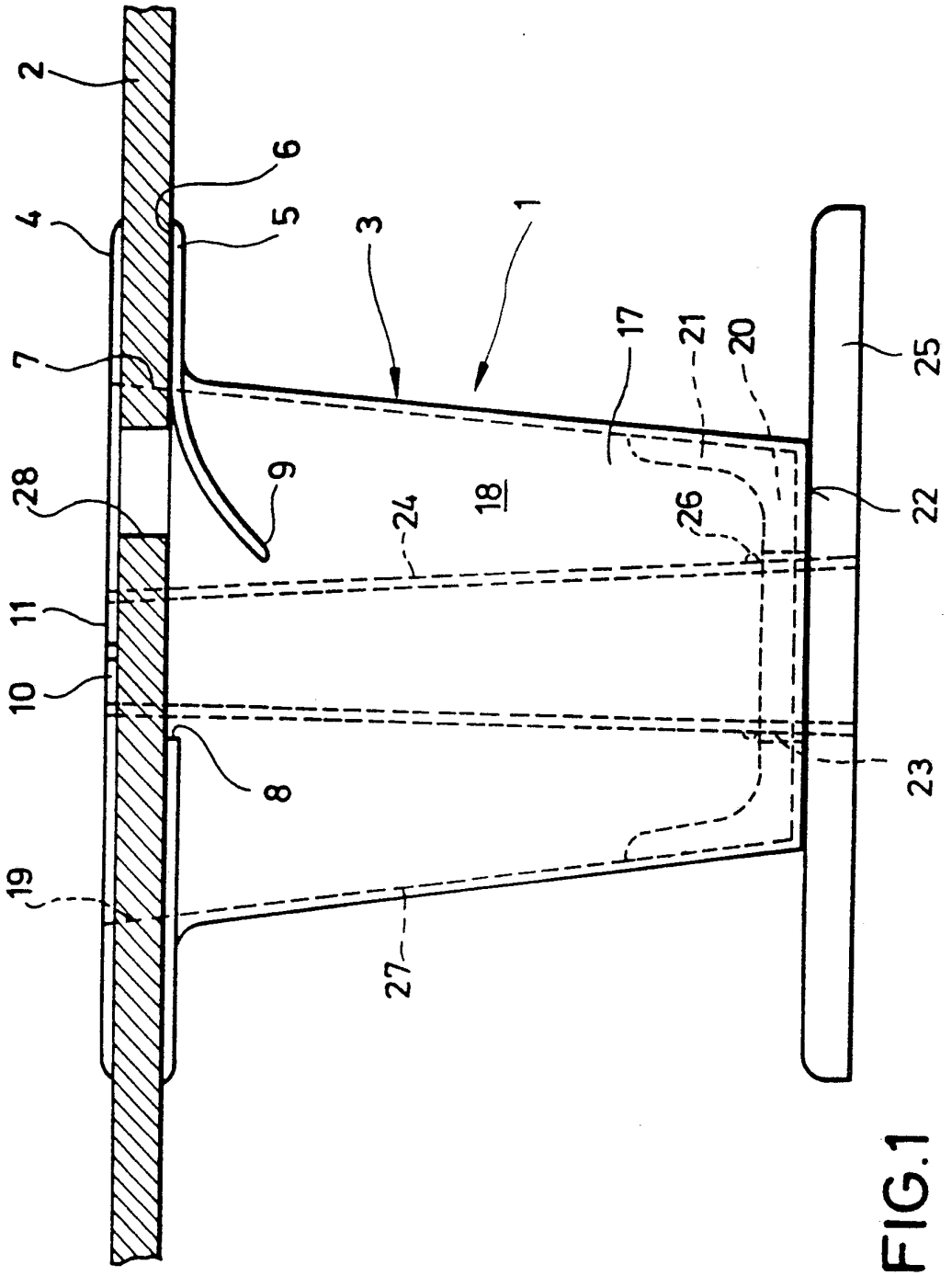


FIG.1

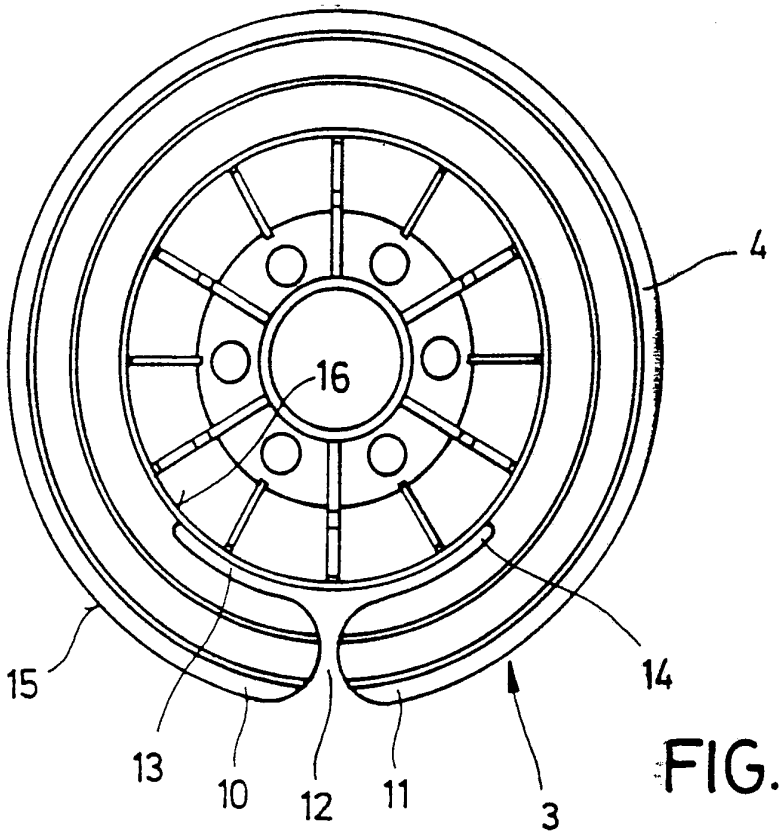


FIG.2

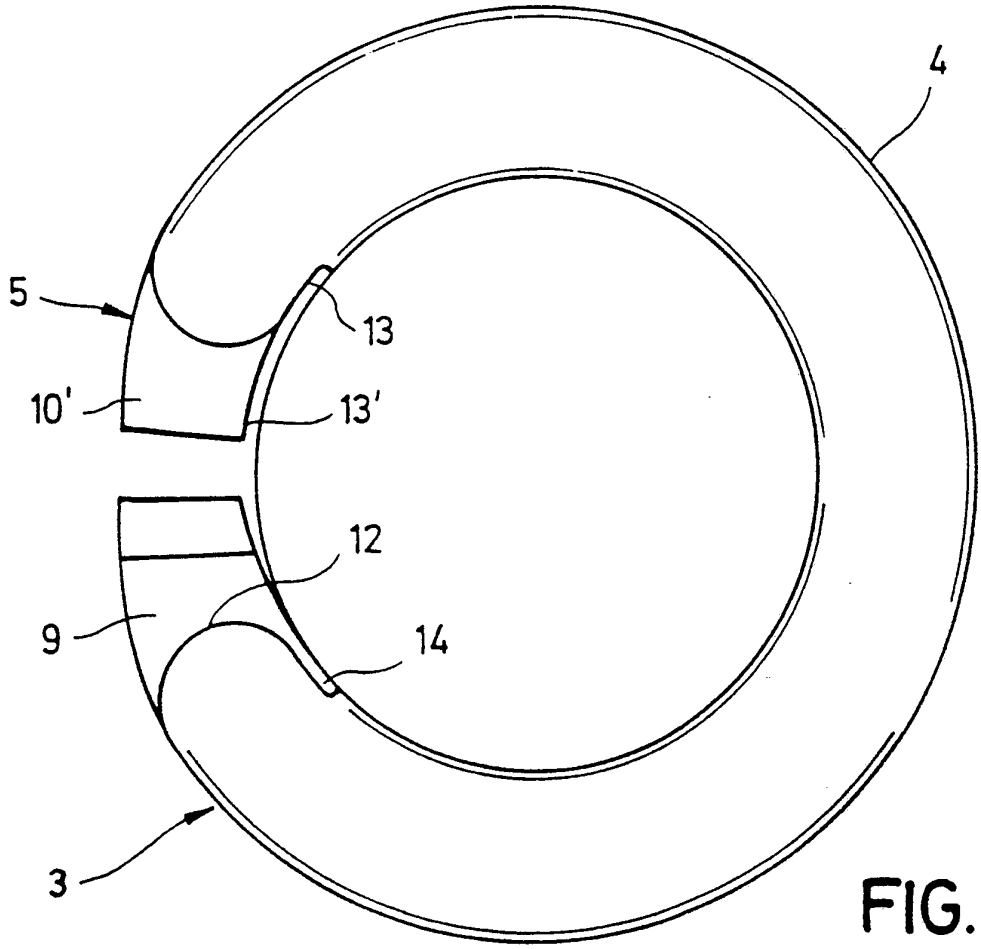


FIG.3

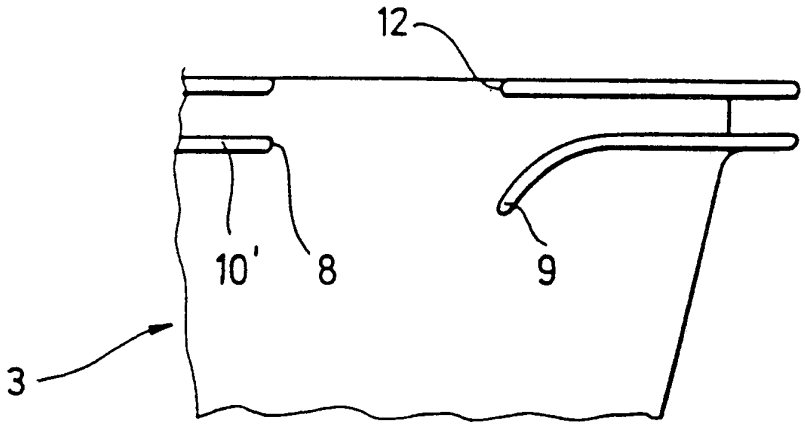


FIG.4

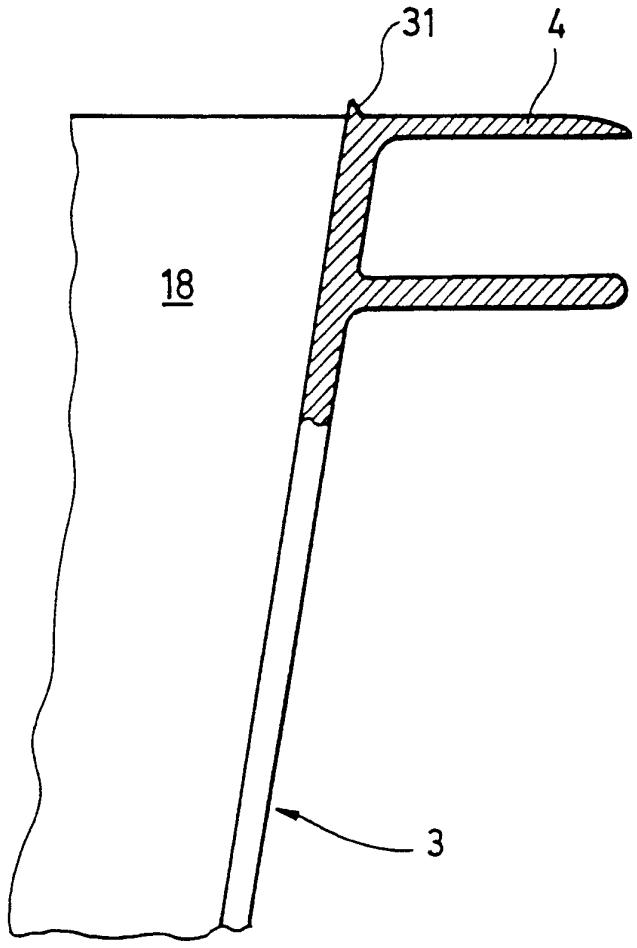


FIG.6A

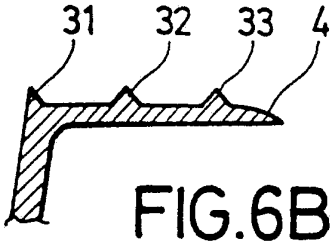


FIG.6B

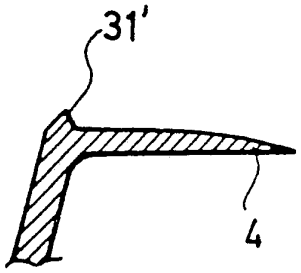


FIG.6C

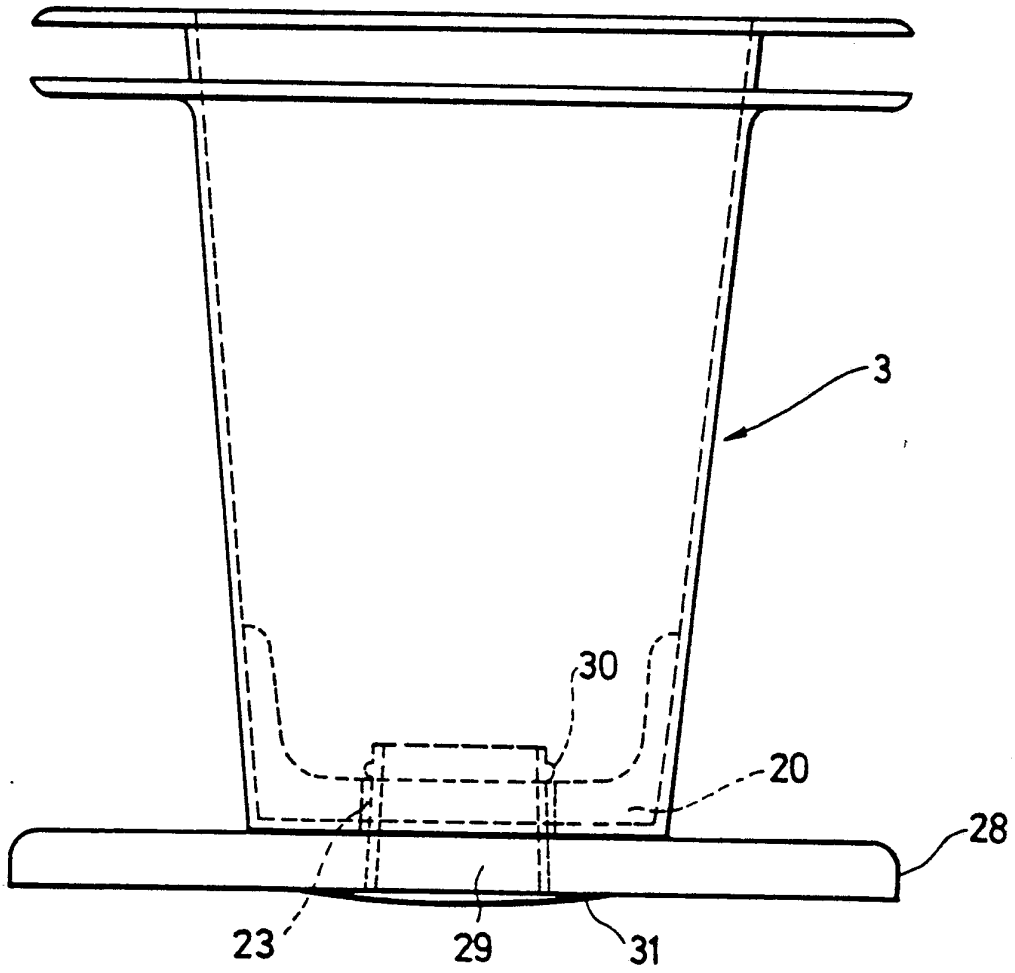


FIG.5

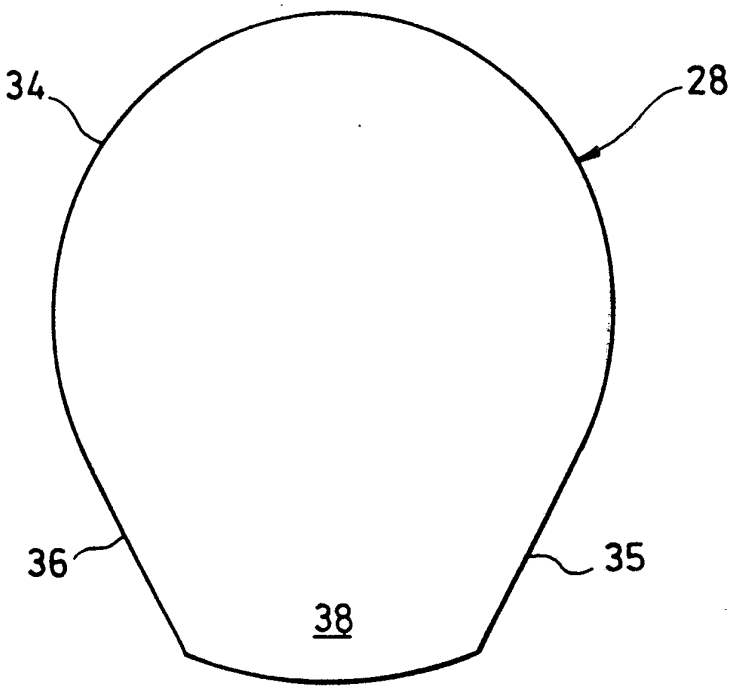


FIG.8

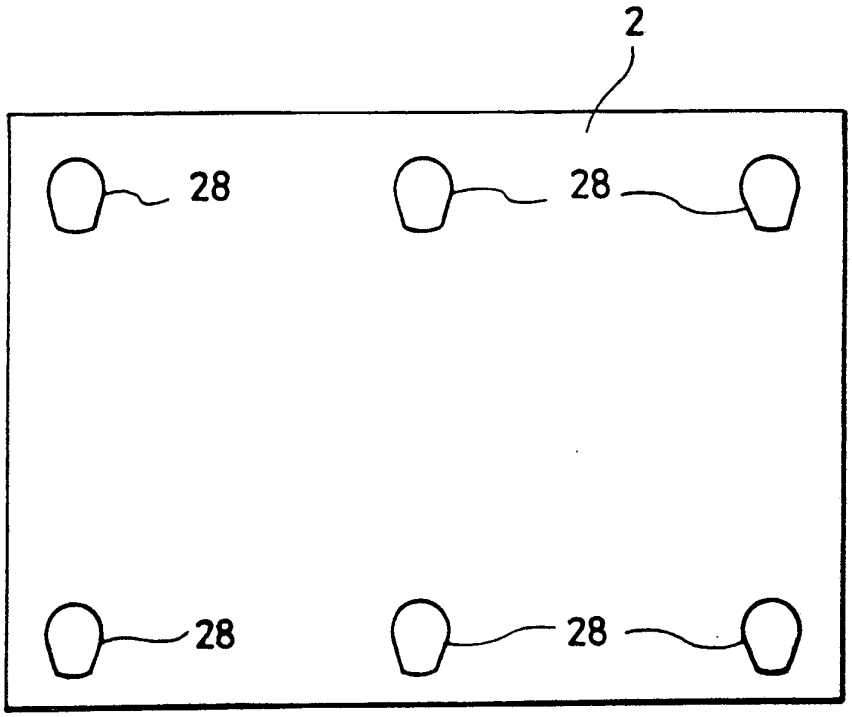


FIG.7

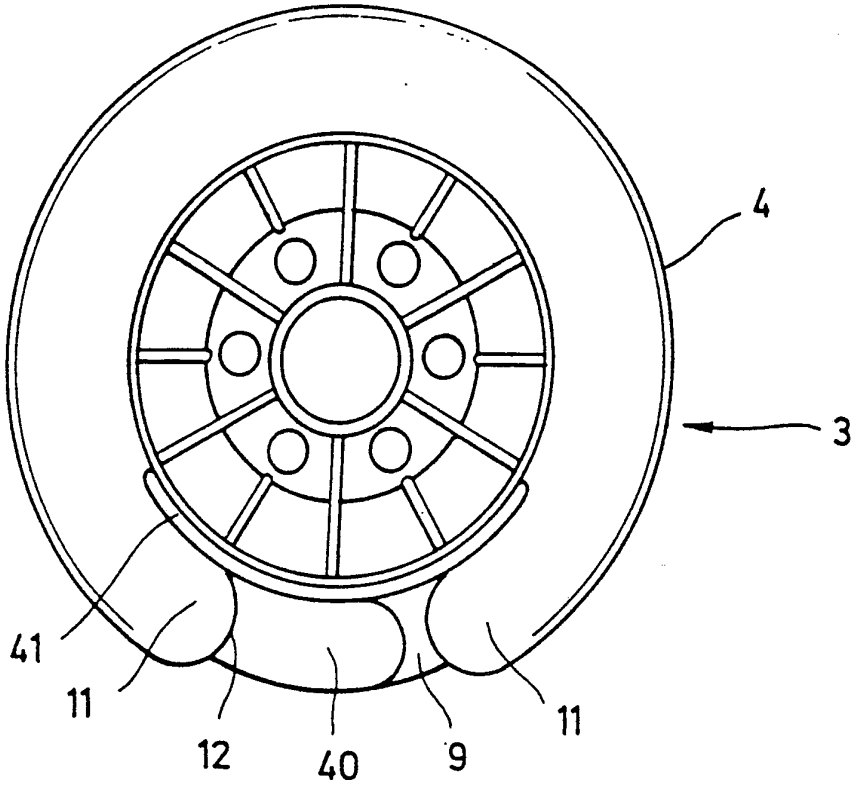


FIG.10

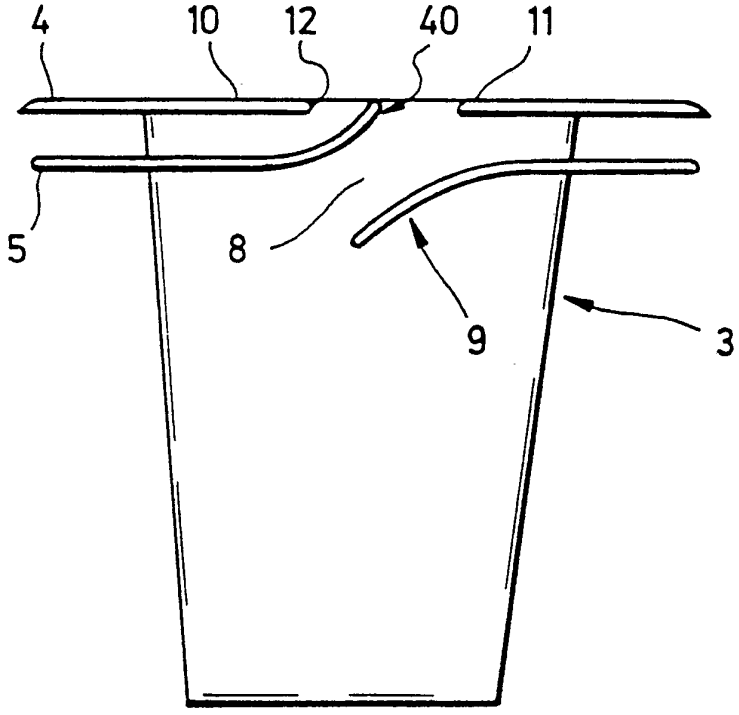


FIG.9

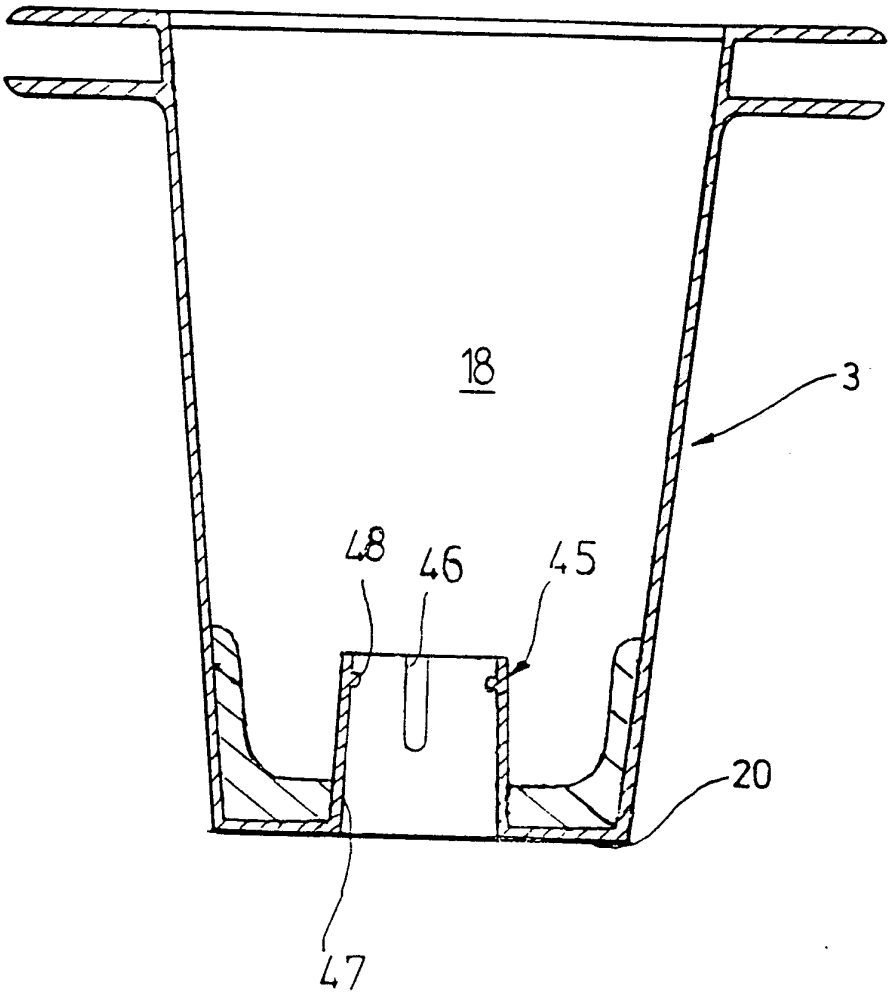


FIG.11

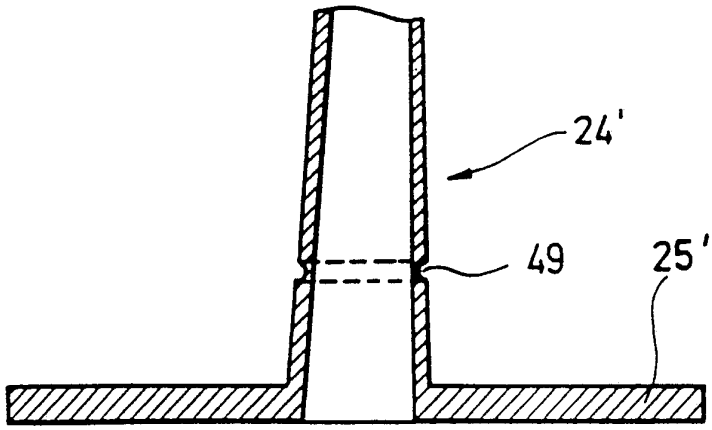


FIG.12

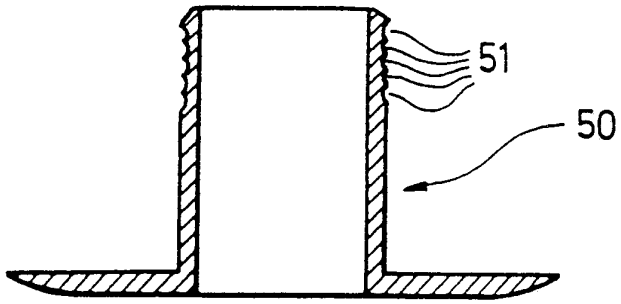


FIG.13

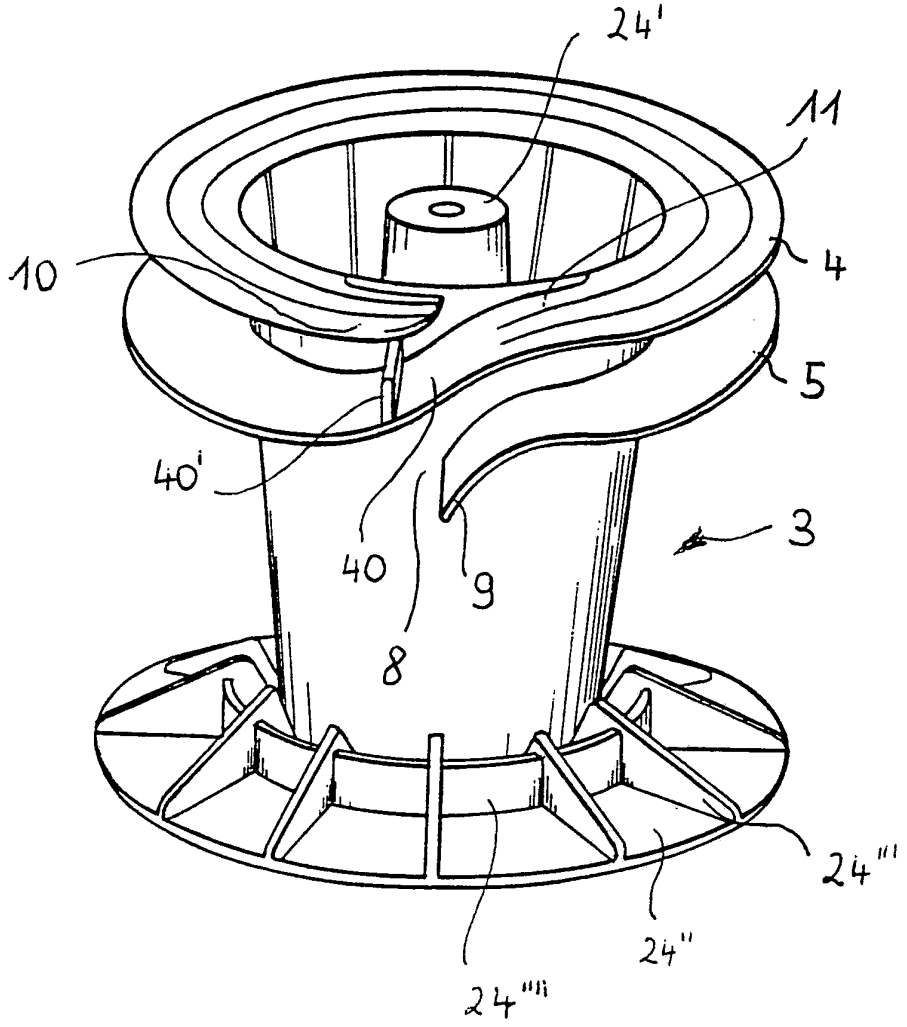


Fig. 14

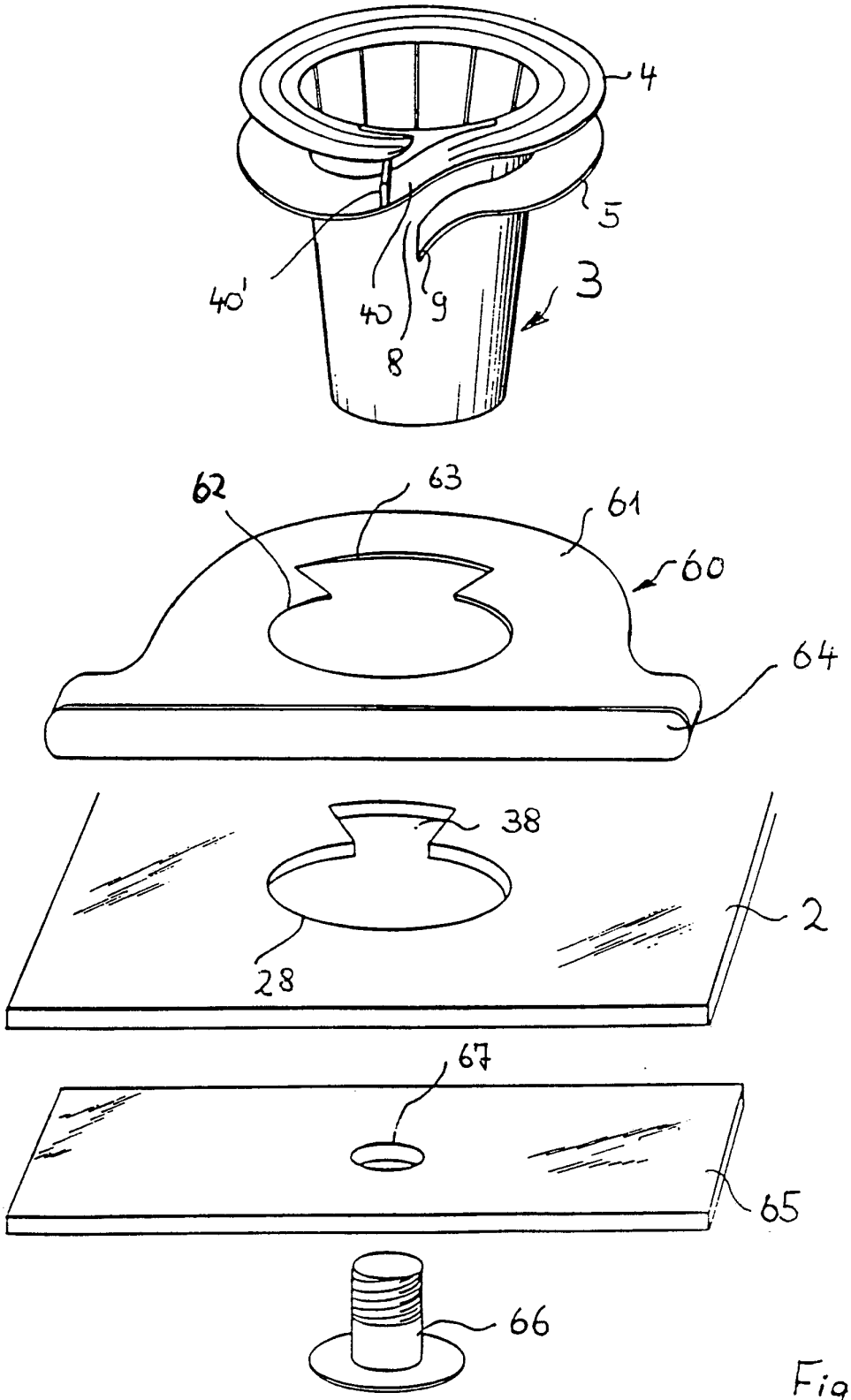


Fig. 15

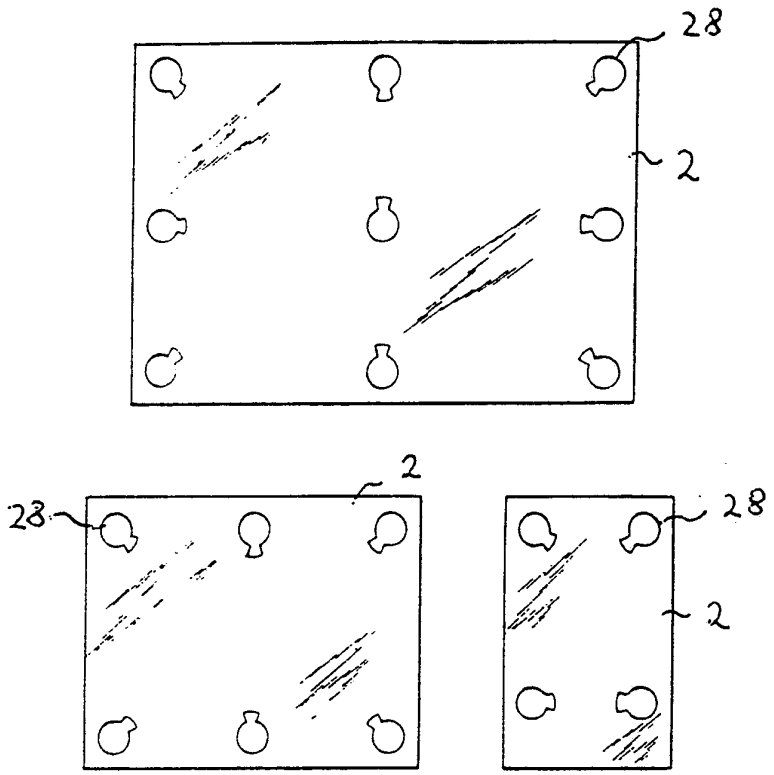


Fig. 16

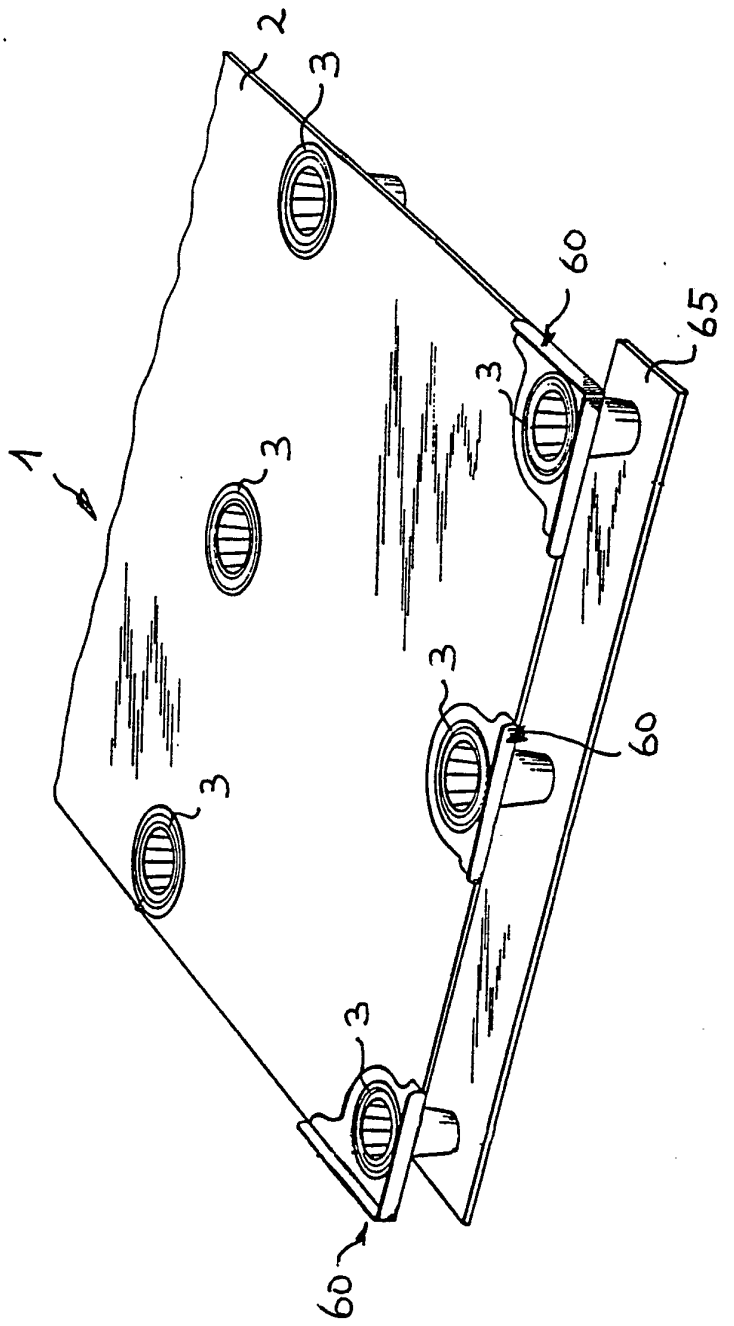


Fig. 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 92/00176

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.^{5} B65D19/40

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)

Int.Cl.^{5} B65D

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 practicable, 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.
A	GB,A,1317703 (INTERMILLS S.A.) 23 May 1973 cited in the application see the whole document	1-8, 16-19, 29,30
A	US,A,3804032 (L.H.BAUCOM) 16 April 1974 see column 2, line 45 - column 4, line 30; figures 1-4	1-8, 16-19, 29,30
A	US,A,3915099 (J.E. WIES ET AL.) 28 October 1975 see column 3, line 33 - column 5, line 4; figures 1-5	1-8, 16-19, 29,30
A	FR,A,2160442 (LUDW. GERHARDT KG) 29 June 1973 see page 3, line 31 - page 4, line 13; figure 1	1-8,20, 21,27-30

./...

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family 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	Date of mailing of the international search report
05 June 1992 (05.06.92)	22 June 1992 (22.06.92)
Name and mailing address of the ISA/ EUROPEAN PATENT OFFICE Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 92/00176

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR,A,2109 192 (DROPSY CARTON LTD) see the whole document	1-8, 16-19, 29,30

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9200176 SA 55449

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 05/06/92
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A-1317703	23-05-73	BE-A- 762175	01-07-71
US-A-3804032	16-04-74	None	
US-A-3915099	28-10-75	None	
FR-A-2160442	29-06-73	BE-A- 791221	01-03-73
		DE-A,C 2156698	30-05-73
		NL-A- 7215168	17-05-73
		DE-A- 2236945	07-02-74
		JP-A- 49044445	26-04-74
FR-A-2109192	26-05-72	None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 92/00176

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)[6]

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl. 5 B65D19/40

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff [7]

Klassifikationssyten	Klassifikationssymbole
Int.Kl. 5	B65D

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen [8]

III. EINSCHLAGIGE VEROFFENTLICHUNGEN [9]

Art.°	Kennzeichnung der Veröffentlichung[11], soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile[12]	Betr. Anspruch Nr.[13]
A	GB,A,1 317 703 (INTERMILLS S.A.) 23. Mai 1973 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument	1-8, 16-19, 29,30
A	US,A,3 804 032 (L.H.BAUCOM) 16. April 1974 siehe Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 4, Zeile 30; Abbildungen 1-4	1-8, 16-19, 29,30
A	US,A,3 915 099 (J. E. WIES ET AL.) 28. Oktober 1975 siehe Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 5, Zeile 4; Abbildungen 1-5	1-8, 16-19, 29,30

-/--

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen [10] :

"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 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 menreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
05.JUNI 1992	22. 06. 92
Internationale Recherchenbehörde	**Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten**
EUROPAISCHES PATENTAMT	PERNICE C.

2

III. EINSCHLAGIGE VEROFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)

Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR,A,2 160 442 (LUDW. GERHARDT KG) 29. Juni 1973 siehe Seite 3, Zeile 31 - Seite 4, Zeile 13; Abbildung 1	1-8,20, 21,27-30
A	FR,A,2 109 192 (DROPSY CARTON LTD) 26. Mai 1972 siehe das ganze Dokument	1-8, 16-19, 29,30

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9200176
SA 55449

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 05/06/92
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB-A-1317703	23-05-73	BE-A- 762175	01-07-71
US-A-3804032	16-04-74	Keine	
US-A-3915099	28-10-75	Keine	
FR-A-2160442	29-06-73	BE-A- 791221	01-03-73
		DE-A,C 2156698	30-05-73
		NL-A- 7215168	17-05-73
		DE-A- 2236945	07-02-74
		JP-A- 49044445	26-04-74
FR-A-2109192	26-05-72	Keine	

EPO FORM P0473