

(19)



(11)

**EP 2 130 775 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.12.2009 Patentblatt 2009/50**

(51) Int Cl.:  
**B65D 19/38 (2006.01) B65D 71/00 (2006.01)**  
**B65D 63/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08010378.1**

(22) Anmeldetag: **06.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(71) Anmelder: **Sanstrap Verpackungen GmbH**  
**21509 Glinde (DE)**

(72) Erfinder: **Grahlher, Klaus**  
**21244 Buchholz (DE)**

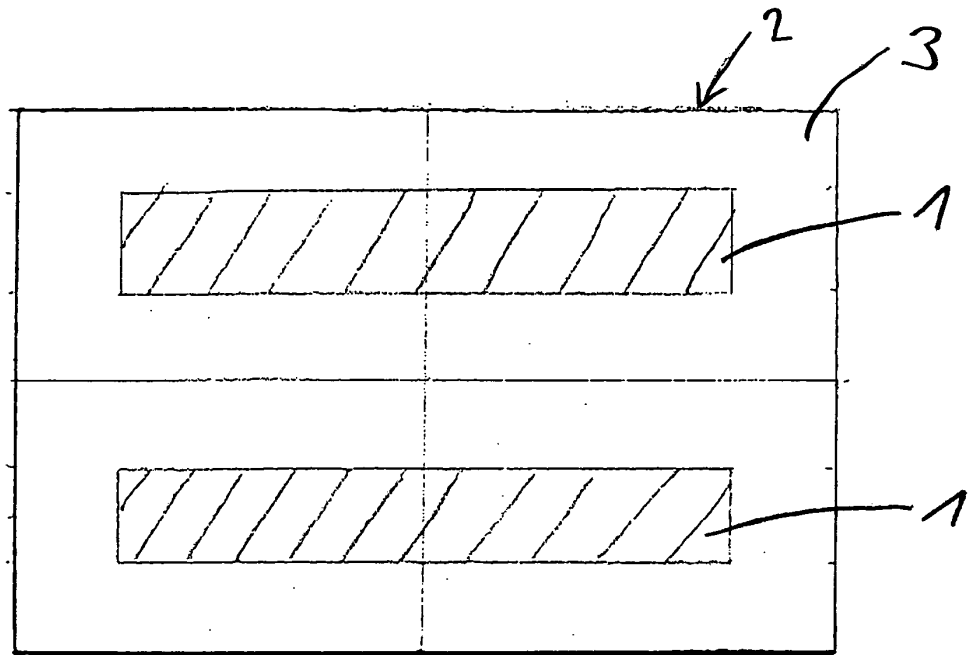
(74) Vertreter: **Keussen, Christof**  
**Glawe - Delfs - Moll**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Rothenbaumchaussee 58**  
**20148 Hamburg (DE)**

**(54) Verwendung von Antirutsch-Folie bei Paletten**

(57) Die Erfindung betrifft die Verwendung einer Folie zum Sichern von in Lagen angeordneten Waren (3) auf einer Palette (5) gegen Verrutschen, wobei die Folie zwischen einer oberen Lage (2') und einer unteren Lage (2) eingebracht wird und Antirutscheigenschaften aufweist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Folie

in Folienstreifen (1) konfektioniert ist, deren Länge größer als deren Breite ist, und die Folienstreifen (1) so zwischen der unteren Lage (2) und der oberen Lage (2') angeordnet werden, dass sie maximal 60% der Kontaktfläche der unteren Lage (2) mit der oberen Lage (2') bedecken.

*Fig. 1*



**EP 2 130 775 A1**

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft die Verwendung einer Folie zum Sichern von in Lagen angeordneten Waren auf einer Palette gegen Verrutschen.

**[0002]** Stapelbare Waren werden für Transportzwecke häufig auf Paletten zusammengefasst. Dabei werden die Waren in Lagen auf einer Palette gestapelt, wobei eine Lage lediglich eine Ware umfassen oder aus mehreren nebeneinander angeordneten Waren bestehen kann.

**[0003]** Um die einzelnen Lagen während des Transports der Palette gegen Verrutschen zu sichern, ist es bekannt, zwischen den einzelnen Lagen Antirutsch-Papier vorzusehen, durch das die Reibung zwischen zwei Lagen erhöht wird. Das Papier ist in der Form einzelner Bögen erhältlich. Die Abmaße der einzelnen Bögen entsprechen dabei den Maßen der Palette, bei einer Europool-Palette so z. B. 1200 mm x 800 mm, wodurch gewährleistet wird, dass eine Lage immer vollständig mit dem Antirutsch-Papier bedeckt werden kann. Allerdings entsteht Überhang des Papiers bei Lagen, deren Oberseite nicht den Maßen der zu Grunde liegenden Palette entspricht. Je nach Größe der Palette können sich außerdem die Lagerung, der Transport und die Verwendung entsprechend großer Bögen als unpraktisch und unhandlich erweisen.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Möglichkeit zum Sichern von in Lagen angeordneten Waren auf einer Palette gegen Verrutschen zu schaffen, welche die im Stand der Technik bekannten Nachteile nicht oder nur noch in geringeren Maße aufweist.

**[0005]** Eine Lösung dieser Aufgabe ist Gegenstand des Hauptanspruches. Eine weitere Lösung dieser Aufgabe ist Gegenstand des nebengeordneten Anspruchs. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den jeweiligen Unteransprüchen.

**[0006]** Bei einer erfindungsgemäßen Verwendung einer Folie zum Sichern von in Lagen angeordneten Waren auf einer Palette gegen Verrutschen wird die Folie, die Antirutscheigenschaften aufweist, zwischen einer oberen Lage und einer unteren Lage eingebracht, wobei die Folie in Streifen konfektioniert und so auf der unteren Lage angeordnet ist, dass sie maximal 60% der Kontaktfläche zwischen oberer und unterer Lage bedeckt. Der Begriff "Kontaktfläche" bezeichnet diejenige Fläche, auf der obere und untere Lage lastübertragend miteinander in Berührung stehen. Erfindungsgemäß wird die Folie vorzugsweise im Randbereich dieser Kontaktfläche angeordnet, so dass bspw. am Rand einer Lage angeordnete Kartons gegen Verrutschen oder Kippen gesichert sind und auf diese Weise auch von diesen randständigen Kartons umschlossene mittlere Kartons derselben Lage gegen Verrutschen gesichert sind, auch wenn sie selbst u.U. ganz oder teilweise direkt und nicht mit einer zwischengelegten Antirutschfolie auf der darunter angeordneten Lage aufliegen.

**[0007]** Bei einer weiteren erfindungsgemäßen Verwendung einer Folie zum Sichern von in Lagen angeordneten Waren auf einer Palette gegen Verrutschen ist vorgesehen, dass eine oder mehrere Waren mit einer Folie zu einem Warenstapel banderoliert werden, wobei die Folie für die Banderole eine Antirutsch-Folie ist.

**[0008]** Die Antirutschfolie ist flexibel und vorzugsweise aus Kunststoff- oder Verbundmaterialien gefertigt. Geeignete Kunststoffe sind bspw. Polyethylen, Polypropylen, PVC oder dergleichen. Die Dicke liegt vorzugsweise zwischen 2 µm und 1 mm, vorzugsweise 10 µm oder 20 µm bis 1 mm. Bevorzugte Dicken sind 30 - 80 µm. Die Folie kann aus mehreren Schichten bestehen. Bspw. kann ein die notwendige Festigkeit verleihender Folienkern mit Antirutscheigenschaften verleihenden Beschichtungen versehen oder koextrudiert sein. Eine Folie besitzt Antirutscheigenschaften, wenn sie den Haft- und/oder Gleitreibungskoeffizienten zwischen zwei Lagen auf ein für den vorgesehenen Anwendungszweck hinreichendes Maß einstellt bzw. erhöht. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Folie aus drei Schichten aufgebaut ist, wobei die mittlere Schicht als reißfeste Trägerfolie ausgebildet ist und die äußeren Schichten die Antirutsch- bzw. Klebewirkung gewährleisten.

**[0009]** Der Begriff "untere Lage" schließt auch die Palette selbst mit ein, so dass die erfindungsgemäße Verwendung von Folie zwischen der Palette (dieser Begriff umfasst erfindungsgemäß jegliche Einrichtung, auf der Waren für die Lagerung und/oder den Transport gestapelt werden können) und der direkt auf der Palette aufliegenden Lage von Waren von der Erfindung erfasst wird.

**[0010]** Mit dem Begriff "randständige oder äußere Kartons bzw. Waren" sind die Waren einer Lage bezeichnet, an die sich in wenigstens eine Richtung keine durch die darüber liegende Lage belastete Ware anschließt. Dabei kann es sein, dass sich die "äußere Ware" am Rand der Lage befindet und sich in wenigstens einer Horizontalrichtung keine weitere Ware anschließt; es ist aber auch möglich, dass es sich bei einer nicht am Rand befindlichen Ware um eine "äußere Ware" handelt, sofern auf dieser "äußere Ware" eine Ware der darüber liegenden Schicht aufliegt und sich neben dieser Ware eine Ware, die durch die darüber liegende Schicht nicht belastet ist, befindet. Letzteres kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn eine obere Lage nicht die gleichen Horizontalabmaße wie die untere Lage aufweist.

**[0011]** Mit "Warenstapel" ist ein Verbund von Waren bezeichnet, bei dem die einzelnen Waren durch z.B. Banderolieren fest miteinander verbunden sind. Mit dem Begriff "Warenstapel" ist aber auch der Fall erfasst, bei dem lediglich eine einzelne Ware banderoliert ist.

**[0012]** Aufgrund der Konfektionierung der Folie in Streifen wird die Anwendung der Folie, d.h. das Auflegen auf eine untere Lage, bevor die obere Lage aufgesetzt wird, vereinfacht, da die Streifen handlicher sind als ein durchgehender

## EP 2 130 775 A1

Bogen mit den Abmaßen der Palette. Außerdem kann Material eingespart werden, da die untere Lage nicht vollflächig mit einem Antirutsch-Papier bedeckt werden muss. Neben Kostenersparnissen kommt dies der Umwelt zugute. Die Wiederverwendung der Folie ist erleichtert, da die Gefahr des Einreißen eines Folienstreifens geringer ist als das Einreißen eines durchgängigen Papierbogens in der Größe der Palette.

5 **[0013]** Trotz der Einsparung von Material wird ein ausreichender Schutz gegen Verrutschen gewährleistet. Dies gilt insbesondere für den Kurzstreckentransport von gestapelter Palettenware innerhalb eines Lagers.

**[0014]** Da vorzugsweise die äußeren Waren zweier übereinander angeordneter Lagen über die Folie aufeinander aufliegen, wird ein ausreichender Schutz gegen Kippen gewährleistet. Einzelne übereinander gestapelte äußere Waren - sog. Säulen - sind vorzugsweise über die zwischen zwei Lagen eingeklemmten Folien mit den benachbarten Säulen verbunden. Dies bedeutet, dass vorzugsweise ein Folienstreifen sich in der Ebene zwischen zwei Lagen über zwei oder mehr solche Säulen erstreckt und diese Säulen gewissermaßen zu einer gegen Kippen besser gesicherten Einheit verbindet.

10 **[0015]** Es ist besonders bevorzugt, wenn die Kontaktfläche zwischen zwei Lagen zu 20% bis 50%, vorzugsweise 28% bis 42% von der Folie bedeckt ist. Eine Bedeckung in diesem Verhältnis hat sich als ausreichend erwiesen, den Schutz gegen Verrutschen sicherzustellen.

15 **[0016]** Die Folienstreifen weisen vorzugsweise eine Breite von 50 bis 350 mm, weiter vorzugsweise 100 bis 250 mm, weiter vorzugsweise etwa 150 mm auf. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Anzahl von Folienstreifen auf der unteren Lage können die gewünschten Bedeckungsverhältnisse erreicht werden, ohne dass die Folie in unhandlichen Abmessungen bereitgestellt werden muss.

20 **[0017]** Die Folienstreifen weisen bevorzugt ein Verhältnis von Länge zu Breite von 1,5:1 bis 12:1, vorzugsweise 2:1 bis 10:1, weiter vorzugsweise 3:1 bis 8:1, weiter vorzugsweise 4:1 bis 6:1 auf.

**[0018]** Die Folie kann auf eine Rollenvorrichtung aufgerollt sein, wobei die Rollenbreite der Breite der Folienstreifen entspricht. Außerdem kann an der Rollenvorrichtung ein Trennungselement vorgesehen sein, die ein Abtrennen eines Folienstreifens in beliebiger Länge ermöglicht. Durch eine entsprechende Vorrichtung ist es also möglich, unabhängig von den Abmaßen und/oder der Form der unteren Lage Folienstreifen mit den Längen zu erhalten, die für die erfindungsgemäße Verwendung benötigt werden.

25 **[0019]** Es kann auch vorgesehen sein, dass die Folie in regelmäßigen Abständen perforiert ist. Die Perforation verläuft dabei vorzugsweise in Richtung der Breitenausdehnung. Ist eine entsprechend perforierte Folie auf eine Rolle, deren Breite der Breite der Folienstreifen entspricht, aufgerollt, so verläuft die Perforation dann parallel zur Achse der Rolle. Dank der Perforation ist es möglich, Folienstreifen mit einer Länge, die einem Vielfachen des regelmäßigen Abstandes zwischen zwei Perforationen entspricht, zu erhalten. Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn der Abstand zwischen zwei Perforationen 100 bis 500 mm, vorzugsweise 200 bis 400 mm, weiter vorzugsweise 300 mm beträgt.

30 **[0020]** Die Folienstreifen weisen vorzugsweise eine Länge von maximal 1200 mm auf. Bis zu dieser Länge ist eine einfache Handhabbarkeit gewährleistet. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Folienstreifen eine Länge von 300 bis 900 mm aufweisen.

35 **[0021]** Die Folie weist vorzugsweise eine Dicke von 10 bis 100  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise von 40 bis 60  $\mu\text{m}$ , weiter vorzugsweise von 50  $\mu\text{m}$  auf. Das Flächengewicht der Folie beträgt vorzugsweise 20 bis 100  $\text{g}/\text{m}^2$ , weiter vorzugsweise 30 bis 80  $\text{g}/\text{m}^2$ , weiter vorzugsweise 40 bis 60  $\text{g}/\text{m}^2$ .

40 **[0022]** Der Schutz gegen Verrutschen bestimmt sich maßgeblich aus dem Reibungskoeffizienten zwischen der Folie und den Waren. Gemäß dem in der DIN EN ISO 8295 festgelegten Verfahren lassen sich die Reibungskoeffizienten zwischen Folie und Wellpappe sowie Folie und Karton bestimmen. Es ist bevorzugt, wenn der statische Reibungskoeffizient Folie/Wellpappe sowie Folie/Karton gemäß DIN EN ISO 8295  $\mu_S \geq 0,4$ , vorzugsweise  $\geq 0,6$ , weiter vorzugsweise  $\geq 0,8$  und/oder der dynamische Reibungskoeffizient  $\mu_D \geq 0,4$ , vorzugsweise  $\geq 0,5$ , weiter vorzugsweise  $\geq 0,7$  ist.

45 **[0023]** Es ist auch möglich, dass die Folie auf wenigstens einer ihrer Seite selbstklebend ausgestaltet ist. Indem die Folie an wenigstens einer der angrenzenden Lagen haftet, entfällt einer der beiden möglichen Gleitzonen, entlang derer die obere Lage gegenüber der unteren Lage verrutschen kann. Die Gefahr des Verrutschens ist somit weiter verringert. Diese Ausführungsform ist insbesondere vorteilhaft für das Banderolieren.

50 **[0024]** Wird ein Warenstapel mit einer Antirutsch-Folie banderoliert, so dass der Warenstapel an seiner Oberfläche wenigstens teilweise mit dieser Antirutsch-Folie bedeckt ist, und werden entsprechende Warenstapel auf eine Palette gestapelt, so entsteht an den mit Antirutsch-Folie teilweise bedeckten Kontaktflächen der Stapel untereinander ein Schutz gegen Verrutschen. Die Enden der Folienbanderole können bspw. verschweißt oder verklebt werden.

**[0025]** Es ist besonders bevorzugt, wenn dabei die Oberseite der obersten Ware des Warenstapels und/oder die Unterseite der untersten Ware des Warenstapels zu wenigstens 5%, weiter vorzugsweise zu wenigstens 10%, weiter vorzugsweise zu wenigstens 15% von der Folie bedeckt sind.

55 **[0026]** Die Banderole kann eine Breite von 50 bis 350 mm, vorzugsweise 100 bis 250 mm, weiter vorzugsweise von 150 mm aufweisen. Sie kann weiterhin auf wenigstens einer ihrer Seiten selbstklebend sein. Durch eine solche selbstklebende Eigenschaft kann der Verbund des Warenstapels noch sicherer gestaltet werden.

**[0027]** Betreffend weitere mögliche Eigenschaften der zum Banderolieren verwendeten Folie wird auf oben stehende

Ausführungen zu den Folienstreifen verwiesen.

**[0028]** Die Erfindung wird nun anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

5 Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Verwendung einer Folie zum Sichern von in Lagen angeordneten Waren auf einer Palette gegen Verrutschen;

Fig. 2-7 weitere Ausführungsbeispiele;

10 Fig. 8 eine schematische Darstellung des Kippschutzes durch die erfindungsgemäße Verwendung einer Folie zum Sichern von in Lagen angeordneten Waren auf einer Palette; und

Fig. 9 ein Ausführungsbeispiel der Verwendung einer Folie zum Banderolieren von Waren zu einem Warenstapel.

15 **[0029]** Fig. 1 zeigt in einer Draufsicht eine Lage 2 von Waren 3, wobei die Waren 3 nebeneinander angeordnet sind. Die Lage 2 befindet sich auf einer nicht dargestellten Palette 5 und weist die gleichen Abmaße wie diese Palette auf, nämlich 1.200 x 800 mm.

**[0030]** Auf der Lage 2 sind zwei Folienstreifen 1 angeordnet. Die beiden Folienstreifen 1 weisen eine Breite von 150 mm auf und sind auf eine Länge von 900 mm zurechtgeschnitten. Die Folienstreifen 1 sind so angeordnet, dass wenn auf die dargestellte untere Lage 2 noch eine obere Lage 2' (nicht dargestellt) mit Waren 3 gleicher Abmessung aufgesetzt wird, die Folienstreifen 1 zwischen den beiden Lagen 2, 2' eingeklemmt werden, und zwar so, dass je eine Ware 3 der oberen Lage 2' mit einer Ware 3 der unteren Lage 2 über einen Teil der Folienstreifen 1 in Kontakt steht.

**[0031]** Die Oberflächen der Folienstreifen 1 sind so gestaltet, dass sie eine Antirutschwirkung entfalten. Aufgrund dessen sind die Waren 3 der oberen Lage 2' gegenüber der unteren Lage 2 gegen Verrutschen gesichert.

25 **[0032]** In diesem Ausführungsbeispiel werden ca. 28 % der Oberfläche der Lage 2 von den Folienstreifen 1 bedeckt.

**[0033]** Das Ausführungsbeispiel in Fig. 2 ähnelt dem aus Fig. 1. Es ist die doppelte Anzahl an Waren 3 in der unteren Lage 2 vorgesehen. An der Anordnung der Folienstreifen 1 muss gegenüber dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 aber nichts geändert werden, da weiterhin beim Auflegen einer oberen Lage 2' mit vergleichbaren Waren 3 zwischen jeder Ware 3 der unteren Lage 2 und der darüber liegenden Ware 3 der oberen Lage 2' ein Stück der Folienstreifen 1 eingeklemmt ist. Es wird somit die gewünschte Antirutschwirkung erreicht.

**[0034]** Im Übrigen ist es möglich, dass sich Lagen 2, 2' mit Waren 3 aus dem ersten Ausführungsbeispiel mit Lagen 2', 2 aus dem zweiten Ausführungsbeispiel auf einer Palette abwechseln. Ebenso ist eine Vermischung der Waren 3 aus den beiden genannten Ausführungsbeispielen innerhalb einer einzigen Lage 2, 2' möglich. Aufgrund der Anordnung der Folienstreifen 1 ist gewährleistet, dass ein Stück der Folienstreifen 1 immer zwischen den Waren 3 der oberen Lage 2' und der unteren Lage 2 eingeklemmt ist.

35 **[0035]** Die Folienstreifen 1 im zweiten Ausführungsbeispiel weisen in Richtung ihrer Länge im Abstand von 300 mm Perforationen auf. Aufgrund dieser Perforationen 4 ist es möglich, von einer Folienrolle Folienstreifen 1 mit einer Länge, deren Vielfaches dem Abstand zwischen den Perforationen 4 entspricht, abzutrennen. In dem dargestellten Beispiel weisen die Folienstreifen 1 eine Länge von 900 mm auf.

40 **[0036]** Auch in dem dritten Ausführungsbeispiel in Fig. 3, bei dem die Lage 2 aus sechzehn Waren 3 gebildet ist, lassen sich die Folienstreifen 1 wie bei den ersten beiden Ausführungsbeispielen anordnen, ohne dass es zu einem Funktionsverlust käme. Ebenso wie zwischen dem ersten und dem zweiten Ausführungsbeispiel ist es auch möglich, dass sich eine Lage 2, 2' gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel auf einer Palette mit einer oder mehreren der erst genannten Ausführungsbeispiele auf einer Palette abwechselt. Auch hier beträgt die Abdeckung durch den Folienstreifen 1 28 % der Fläche der unteren Lage 2.

**[0037]** Um die Sicherheit gegen Verrutschen von einzelnen übereinander gestapelten Lagen 2, 2' weiter zu erhöhen, kann es vorgesehen sein, weitere Folienstreifen 1 zwischen den einzelnen Lagen 2, 2' einzubringen. In Fig. 4 ist auf der Lage 2 aus dem zweiten Ausführungsbeispiel noch ein dritter Folienstreifen 1 vorgesehen. Dadurch beträgt die Abdeckung durch die Folienstreifen 1 nunmehr 42 % der Fläche der Lage 2, wodurch eine insgesamt höhere Haftung zwischen zwei übereinander liegenden Lagen 2, 2' gewährleistet wird.

50 **[0038]** Für die Anordnung von Waren 3 in einer Lage 2 wie aus dem dritten Ausführungsbeispiel, besteht auch die Möglichkeit einer Bestückung mit Folienstreifen 1 wie in Fig. 5 dargestellt. Die Folienstreifen 1 weisen in diesem Ausführungsbeispiel lediglich die Länge 600 mm auf, die aufgrund der Perforationen 4 leicht zu erreichen ist: Im Gegensatz zu 900 mm langen Folienstreifen 1 besteht ein 600 mm langer Folienstreifen 1 lediglich aus zwei anstelle von drei 300 mm langen Sektionen. In dem Ausführungsbeispiel beträgt die Abdeckung durch die Folienstreifen 1 38 % der Fläche der Lage 2.

55 **[0039]** In den bisherigen Ausführungsbeispielen wurde jede Ware 3 der Lage 2 wenigstens teilweise von einem Folienstreifen 1 bedeckt. Dies ist jedoch nicht zwingend notwendig. In dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 6 ist eine

weitere Alternative dargestellt.

**[0040]** Bei diesem Ausführungsbeispiel wird zwischen äußeren Waren 3' und innen liegenden Waren 3'' unterschieden. In diesem Fall zeichnen sich äußere Waren 3' dadurch aus, dass sich an zumindest einer Seite der Ware 3' keine weitere Ware 3 anschließt. Somit handelt es sich in diesem Ausführungsbeispiel bei den äußeren Waren 3' um Waren 3 die am äußeren Rand der Lage 2 angeordnet sind.

**[0041]** Erfindungsgemäß ist es ausreichend, wenn die äußeren Waren 3' durch Folienstreifen 1 bedeckt sind; die innen liegenden Waren 3'' werden durch die äußeren Waren 3' gehalten. Die Folienstreifen 1 können wie dargestellt angeordnet werden, wobei sie eine Länge von 600 mm aufweisen, weil beim dargestellten Ausführungsbeispiel die obere Lage 2', die auf der unteren Lage 2 zu liegen kommt, im Wesentlichen die gleichen Abmaße wie die untere Lage 2 aufweist.

**[0042]** Weist die obere Lage 2' nicht die gleich Abmaße wie die untere Lage 2 auf, so werden mit äußeren Waren 3' die Waren bezeichnet, die am äußeren Rand der Auflagefläche der Waren 3 der oberen Lage 2' auf der unteren Lage 2 liegen. Dieser Umstand wird durch das Ausführungsbeispiel in Fig. 7 verdeutlicht.

**[0043]** In diesem Ausführungsbeispiel soll die obere Lage 2' lediglich zur Hälfte auf der unteren Lage 2 aufliegen. Es kann sich beispielsweise um acht mit den in der unteren Lage 2 vergleichbaren Waren 3 handeln. Die Waren der oberen Lage 2' liegen dann lediglich auf den Waren 3 der einen Hälfte der unteren Lage 2 auf, bei denen es sich allesamt um äußere Waren 3' handelt. Die Folienstreifen 1 sind dann entsprechend der obigen Vorgaben auf den äußeren Waren 3' angeordnet. Sind die Folienstreifen 1 auf wenigstens einer ihrer Seiten selbstklebend, kann die Folienstreifenanordnung aus Fig. 5 gewählt werden, auch wenn die obere Lage 2' nicht die gleichen Abmaße wie die untere Lage 2 aufweist. In diesem Fall wird der Verbund zwischen benachbarten Waren 3 nicht nur durch das Einklemmen der Folienstreifen 1 zwischen zwei Lagen 2, 2' erreicht, sondern zusätzlich oder ausschließlich durch die Selbstklebeeigenschaften der Folienstreifen 1. Durch teilweise selbstklebende Folienstreifen 1 können auch Waren 3, auf denen keine weiteren Waren 3 aufliegen (z.B. Waren 3 der obersten Lage), an ihrer Oberseite gesichert werden. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf den nachfolgend erläuterten Schutz gegen Kippen.

**[0044]** Durch die erfindungsgemäße Verwendung von Folienstreifen 1 wird nicht nur ein Schutz gegen das Verrutschen der einzelnen Lagen 2, 2' untereinander gewährleistet, vielmehr wird auch ein Schutz gegen Kippen erreicht. Dies soll anhand der Skizze in Fig. 8 verdeutlicht werden.

**[0045]** Fig. 8 zeigt eine mit Waren 3 beladene Palette 5 in Seitenansicht, wobei nur die äußeren Waren 3' zu sehen sind. Die Waren 3 sind in mehreren Lagen 2 gestapelt, wobei immer eine Ware 3 einer oberen Lage 2' genau auf einer Ware 3 einer unteren Lage 2 aufliegt. Dabei entstehen "Säulen" 6 von gestapelten Waren.

**[0046]** Zwischen den einzelnen Lagen 2, 2' sind erfindungsgemäß Folienstreifen 1 (nicht dargestellt) vorgesehen, wobei die Folienstreifen 1 so angeordnet sind, dass sie jeweils zwei benachbarte äußere Waren 3' überspannen. Da die Folienstreifen 1 zwischen den äußeren Waren 3' der unterschiedlichen Lagen 2, 2' eingeklemmt sind, kommt es in den mit 7 bezeichneten Bereichen zu einer Verbindung zwischen zwei benachbarten Säulen 6, wodurch das Kippen einer der beiden dargestellten Säulen 6 verhindert wird. Handelt es sich bei den Folienstreifen 1 um solche mit selbstklebenden Eigenschaften auf wenigstens einer ihrer Seiten, kann auch der Oberseite der Säulen 6 ein Folienstreifen 1' vorgesehen sein. Die dadurch zusätzlich vorhandene Verbindung der beiden Säulen 6 im Bereich 7' verringert die Gefahr des Kippens einer Säule 6 weiter.

**[0047]** In Fig. 9 ist dargestellt, wie sich Waren 3 zu Warensäulen 8 banderoliert werden können. Dazu werden die Waren 3 gestapelt und durch eine Banderole 9 so miteinander umschlungen, dass die Waren 3 fest zu einem Verbund zusammengeschlossen sind.

**[0048]** Die Banderole 9 ist aus einem Material mit Antirutschseigenschaften gefertigt. Da sie sowohl über die Ober- wie auch die Unterseite der Warensäule 8 verläuft, ist gewährleistet, dass zwischen zwei aufeinander gestapelten Warensäulen 8 oder zwischen einer Warensäule 8 mit darauf- oder darunter liegenden, einzelnen Ware 3 immer ein Schutz gegen Verrutschen gewährleistet ist. Durch den Teil der Banderole 9 an den Seiten der Warensäule 8 kann außerdem noch ein Verrutschen gegenüber einer benachbarten Warensäule 8 verhindert werden.

**[0049]** Als Material für die Folienstreifen 1 bzw. der Banderole 9 hat sich eine dreischichtige Kunststoffolie als vorteilhaft erwiesen. Die mittlere Schicht dient dabei als Trägerschicht für die beiden äußeren Schichten, die wiederum entsprechende Reibungskoeffizienten aufweisen, um für die erfindungsgemäße Verwendung geeignet zu sein.

**[0050]** Mit einer geeigneten Folie wurden gemäß der Prüfnorm DIN EN ISO 8295 in den Testfällen zwischen Folie und Wellpappe sowie Folie und Karton die folgenden Messwerte ermittelt:

Materialpaarungen	Reibungskoeffizient	
	Statischer $\mu_S$ (Haftreibung)	Dynamischer $\mu_D$ (Gleitreibung)
Folie/Wellpappe (in Wellenrichtung)	0,88-0,9	0,73-0,8
Folie/Wellpappe (quer zur Wellenrichtung)	0,87-0,9	0,7-0,79

## EP 2 130 775 A1

(fortgesetzt)

Materialpaarungen	Reibungskoeffizient	
	Statischer $\mu_S$ (Haftreibung)	Dynamischer $\mu_D$ (Gleitreibung)
Folie/Faltschachtelkarton	0,81-0,9	0,79-0,87

[0051] Es wurde also bei den Tests jeweils ein statische Reibungskoeffizient  $\geq 0,8$  und ein dynamischer Reibungskoeffizient  $\geq 0,7$  erreicht.

### Patentansprüche

1. Verwendung einer Folie zum Sichern von in Lagen angeordneten Waren (3) auf einer Palette (5) gegen Verrutschen, wobei die Folie zwischen einer oberen Lage (2') und einer unteren Lage (2) eingebracht wird und Antirutscheigenschaften aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie in Folienstreifen (1) konfektioniert ist, deren Länge größer als deren Breite ist, und die Folienstreifen (1) so zwischen der unteren Lage (2) und der oberen Lage (2') angeordnet werden, dass sie maximal 60% der Kontaktfläche der unteren Lage (2) mit der oberen Lage (2') bedecken.
2. Verwendung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienstreifen (1) 20 bis 50%, vorzugsweise 28 bis 42% der Kontaktfläche der unteren Lage (2) mit der oberen Lage (2') bedecken.
3. Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienstreifen (1) eine Breite von 50 bis 350 mm, vorzugsweise 100 bis 250 mm, weiter vorzugsweise etwa 150 mm aufweisen.
4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienstreifen ein Verhältnis von Länge zu Breite von 1,5:1 bis 12:1, vorzugsweise 2:1 bis 10:1, weiter vorzugsweise 3:1 bis 8:1, weiter vorzugsweise 4:1 bis 6:1 aufweisen.
5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie auf einer Rollenvorrichtung aufgerollt ist, deren Rollenbreite der Breite der Folienstreifen (1) entspricht und bei der ein Trennungselement vorgesehen ist, das ein Abtrennen eines Folienstreifens (1) beliebiger Länge von der aufgerollten Folie ermöglicht.
6. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie auf einer Rolle aufgerollt ist, deren Breite der Breite der Folienstreifen (1) entspricht, wobei die Folie parallel zur Achse der Rolle in regelmäßigen Abständen perforiert ist.
7. Verwendung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen zwei Perforationen (4) 100 bis 500 mm, vorzugsweise 200 bis 400 mm, weiter vorzugsweise 300 mm beträgt.
8. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienstreifen (1) eine Länge von maximal 1200 mm, vorzugsweise von 300 bis 900 mm aufweisen.
9. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie eine Dicke von 10 bis 100  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise von 40 bis 60  $\mu\text{m}$ , weiter vorzugsweise von 50  $\mu\text{m}$  und/oder ein Flächengewicht von 20 bis 100  $\text{g/m}^2$ , vorzugsweise von 30 bis 80  $\text{g/m}^2$ , weiter vorzugsweise von 40 bis 60  $\text{g/m}^2$  aufweist.
10. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie bei der Bestimmung der Reibungskoeffizienten Folie/Wellpappe sowie Folie/Karton gemäß DIN EN ISO 8295 einen statischen Reibungskoeffizienten  $\mu_S \geq 0,4$ , vorzugsweise  $\geq 0,6$ , weiter vorzugsweise 0,8 und/oder einen dynamischen Reibungskoeffizienten  $\mu_D \geq 0,4$ , vorzugsweise  $\geq 0,5$ , weiter vorzugsweise  $\geq 0,7$  aufweist.
11. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienstreifen (1) auf wenigstens einer Seite selbstklebend sind.
12. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie aus Kunststoff, vorzugsweise einem PE-, PP- oder PVC-Kunststoff, gefertigt ist.

## EP 2 130 775 A1

13. Verwendung einer Folie zum Sichern von in Lagen angeordneten Waren (3) auf einer Palette (5) gegen Verrutschen, wobei wenigstens ein Teil der Waren (3) zu einem Warenstapel (8) banderoliert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie für die Banderole (9) eine Antirutschfolie ist.

5 14. Verwendung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fläche der Oberseite der obersten Ware (3) des Warenstapels (8) und/oder die Unterseite der untersten Ware (3) des Warenstapels (8) zu wenigstens 5%, vorzugsweise zu wenigstens 10%, weiter vorzugsweise zu wenigstens 15% von der Banderole (9) bedeckt sind.

10 15. Verwendung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antirutschfolie ausgebildet ist wie in wenigstens einem der Ansprüche 3 und 9 bis 12 definiert.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

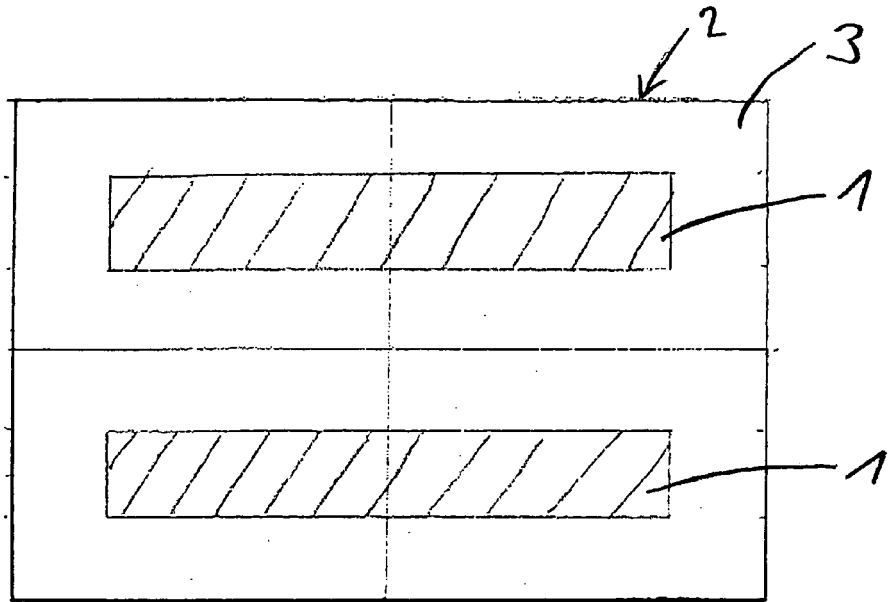


Fig. 2

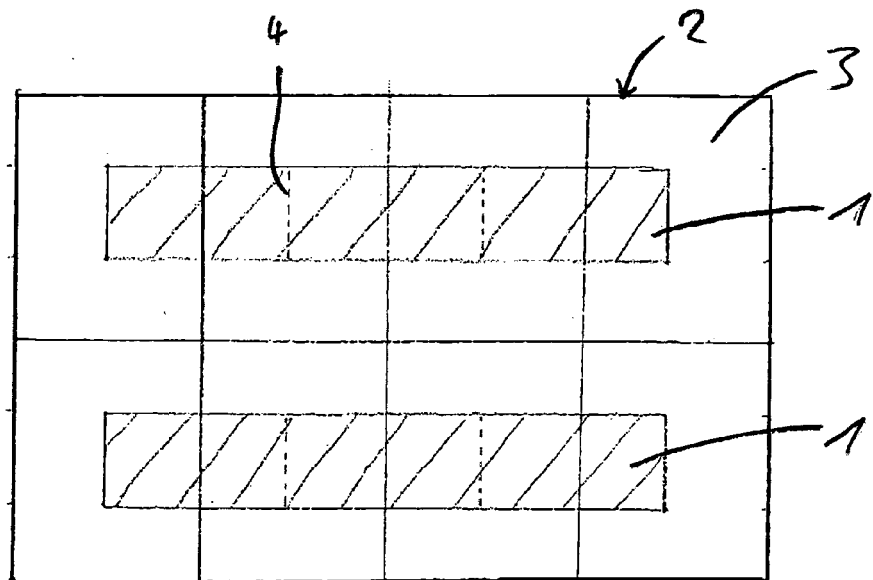




Fig. 6

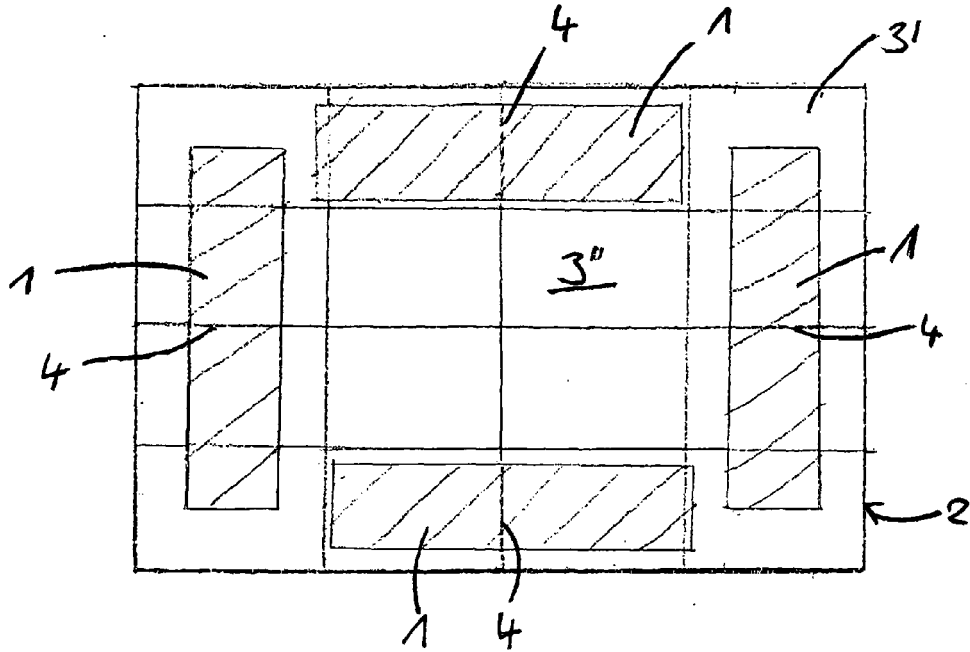


Fig. 3

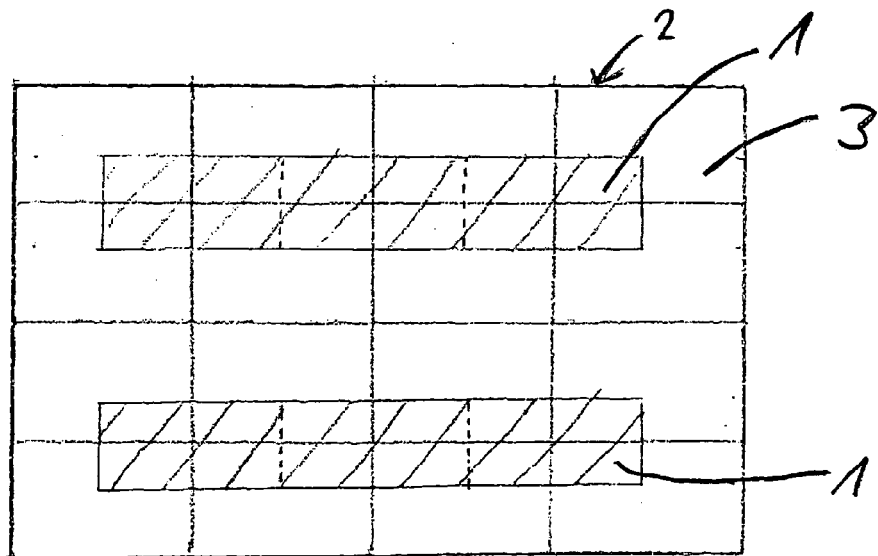


Fig. 4

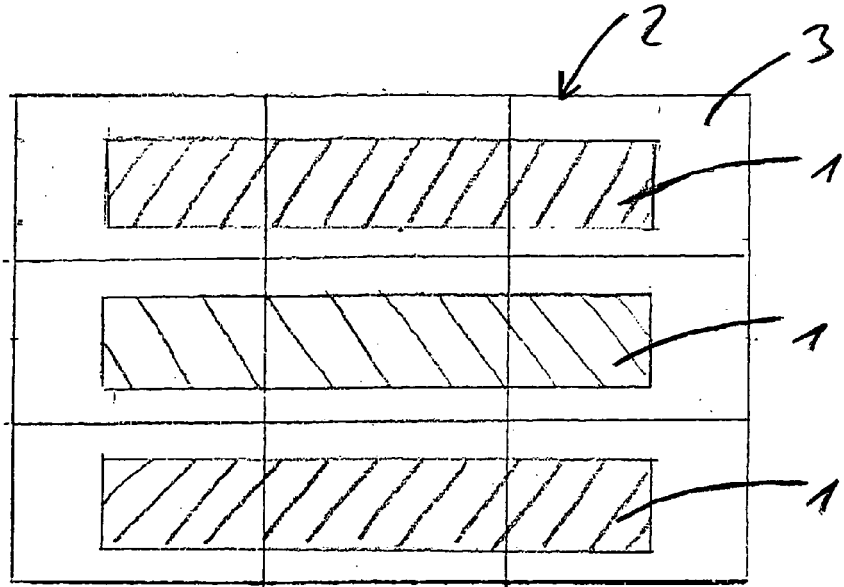


Fig. 5

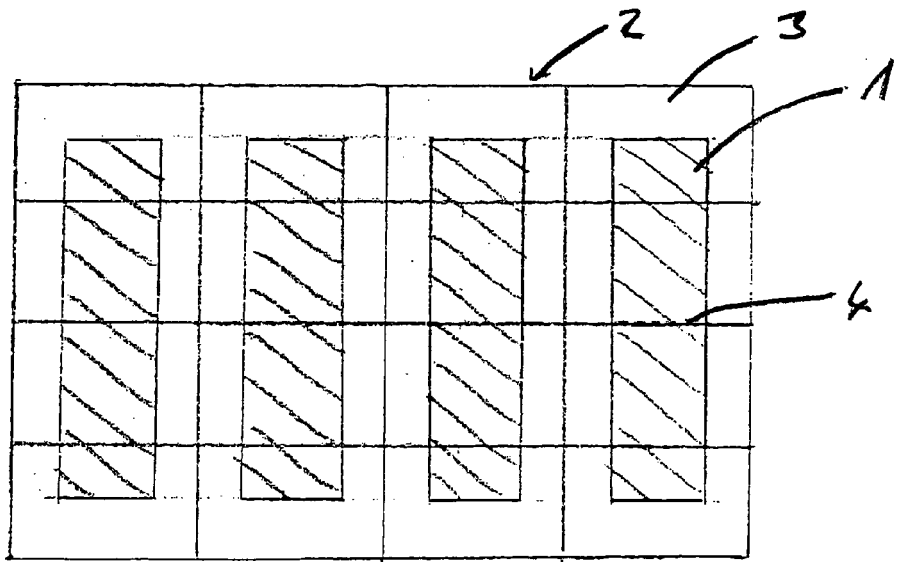


Fig. 7

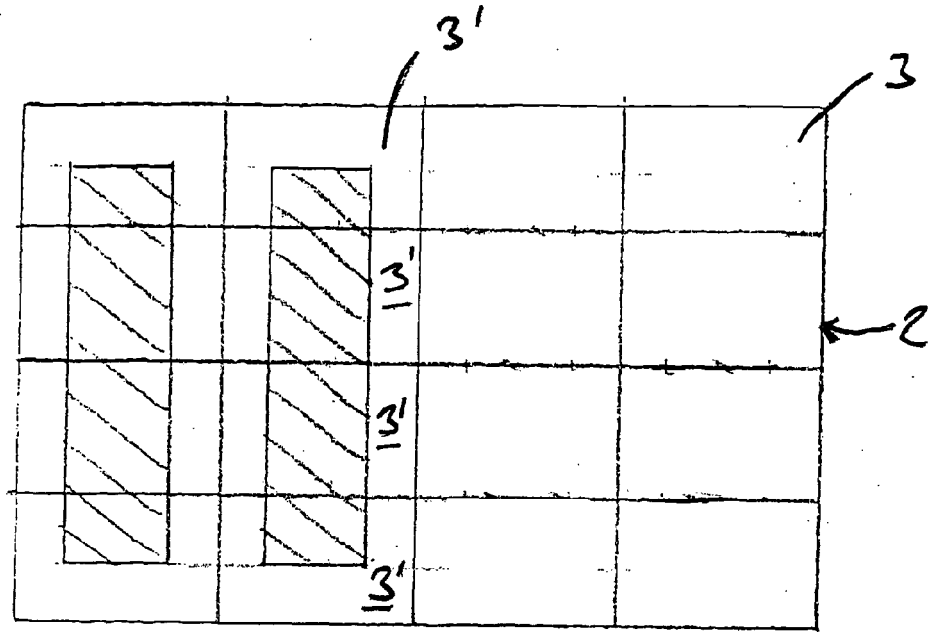


Fig. 8

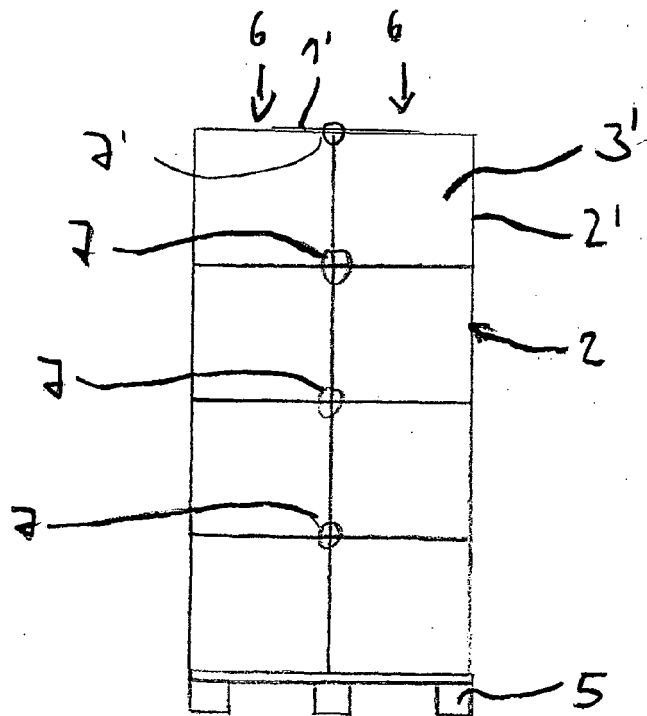
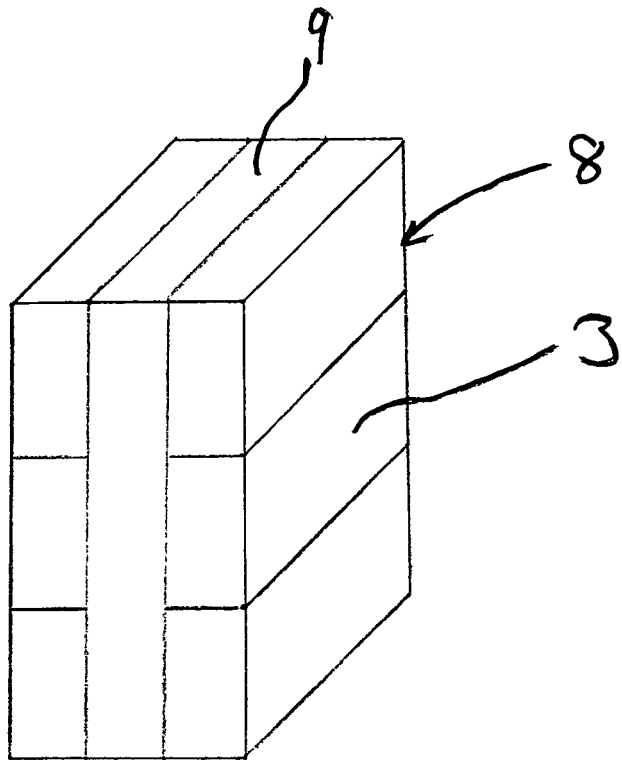


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 08 01 0378

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 484 257 A (PATTYN PACKING LINES BVBA [BE]) 8. Dezember 2004 (2004-12-08) * Spalte 2, Absatz 13 - Absatz 16; Abbildungen 1-3 *	1	INV. B65D19/38 B65D71/00 B65D63/10
X	FR 1 217 242 A (BANOLAS DE AYALA) 2. Mai 1960 (1960-05-02) * Seite 2, Zeile 22 - Zeile 50; Abbildung 7 *	1	
X	US 5 895 540 A (DAVID JOHN RICHARD [US] ET AL) 20. April 1999 (1999-04-20) * Spalte 3, Zeile 12 - Spalte 4, Zeile 13; Abbildungen 1-4 *	13	
X	CH 471 009 A (ACHERMANN W [CH]; ACHERMANN F [CH]) 15. April 1969 (1969-04-15) * Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 11; Abbildungen 1,2 *	13	
A	EP 1 447 350 A (POLIGLAS SA [ES] URSA INSULATION S A [ES]) 18. August 2004 (2004-08-18) * Spalte 3, Absatz 13 - Absatz 15; Abbildungen 1-3 *	13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Oktober 2008	Prüfer Derrien, Yannick
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 0378

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

31-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1484257 A	08-12-2004	KEINE	
FR 1217242 A	02-05-1960	KEINE	
US 5895540 A	20-04-1999	AU 2702092 A CA 2079985 A1 EP 0539100 A1 JP 5239414 A	29-04-1993 23-04-1993 28-04-1993 17-09-1993
CH 471009 A	15-04-1969	BE 712249 A DE 1611919 A1 FR 1558078 A	15-07-1968 04-02-1971 21-02-1969
EP 1447350 A	18-08-2004	AT 334904 T DE 20302426 U1 ES 2268262 T3 PT 1447350 T	15-08-2006 01-07-2004 16-03-2007 31-10-2006

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82