



(11) **EP 3 290 352 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2018 Patentblatt 2018/10

(51) Int Cl.:
B65D 71/00 (2006.01) B65D 71/02 (2006.01)
B65D 63/02 (2006.01) B65D 63/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16186128.1**

(22) Anmeldetag: **29.08.2016**

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

(72) Erfinder: **LOHSS, Astrid**
14195 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll**
Partnerschaft mbB
von Patent- und Rechtsanwälten
Postfach 13 03 91
20103 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **Sanpack GmbH**
21509 Glinde (DE)

(54) **SICHERUNGSTREIFEN UND VERFAHREN ZUR SICHERUNG EINES TRANSPORTGUTES**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sicherungstreifen sowie ein Verfahren zur Sicherung eines Transportgutes. Erfindungsgemäß ist der Sicherungstreifen ausgebildet zur Sicherung eines Transportgutes in Zusammenwirken mit einem elastischen Band, wobei der Sicherungstreifen zum Umfassen eines ersten Umfangsabschnitts des Transportgutes und das damit zusammenwirkende elastische Band zum Umfassen des verbleibenden Umfangsabschnitts des Transportgutes ausgebildet ist. Der erfindungsgemäße Sicherungstreifen weist weiterhin folgende Merkmale auf:

a) der Sicherungstreifen ist im Bereich beider Längsenden zur Herstellung einer zugfesten Verbindung mit ei-

nem elastischen Band ausgebildet,

b) er ist hinreichend zugfest für die vorgesehene Sicherungsfunktion des Transportgutes,

c) er ist in Längsrichtung hinreichend druckfest, so dass ein vorlaufendes Längsende entlang eines Umfangsabschnitts des Transportgutes verschieblich ist durch Krafteinwirkung in Längsrichtung auf einen nachlaufenden Abschnitt des Sicherungstreifens.

Durch die Verschieblichkeit des erfindungsgemäßen Sicherungstreifens erlaubt dieser eine einfache und benutzerfreundliche Sicherung von schlecht zugänglichen Transportgütern.

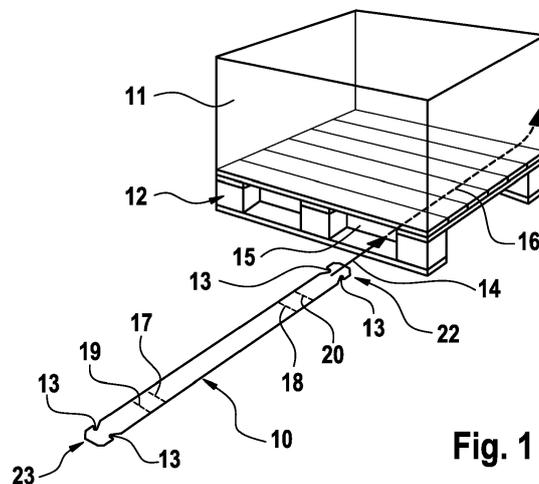


Fig. 1

EP 3 290 352 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sicherungsstreifen sowie ein Verfahren zur Sicherung eines Transportgutes.

[0002] Es ist bekannt, zur Sicherung von Transportgütern elastische oder nicht elastische Sicherungsmittel, beispielsweise Bänder (z.B. Gummibänder), Leinen, Riemen, Wickelfolie, Klebebänder oder Ähnliches zu benutzen, um die zu transportierenden Güter beispielsweise zu größeren Transporteinheiten zusammenzufassen oder auch um diese an einem Transportmittel oder an einer Transportunterlage, beispielsweise an einer Europalette, festzubinden. Insbesondere aus der EP 0 672 592 B1 ist ein als Schlaufe ausgestaltetes elastisches Transportband bekannt, welches zur Sicherung von Transportgütern um diese herum gespannt werden kann.

[0003] Nachteilig an den bekanntesten Sicherungsmitteln ist, dass eine einfache und effektive Sicherung nur dann möglich ist, wenn das zu sichernde Transportgut von allen Seiten leicht zugänglich ist, was jedoch nicht immer der Fall ist.

[0004] Vor diesem Hintergrund ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Sicherungsstreifen sowie ein Verfahren zur Sicherung eines Transportgutes bereitzustellen, welcher bzw. welches bei schlechter Zugänglichkeit des zu sichernden Transportgutes eine einfache und effektive Sicherung ermöglicht. Gelöst wird diese Aufgabe mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0005] Erfindungsgemäß ist der Sicherungsstreifen ausgebildet zur Sicherung eines Transportgutes in Zusammenarbeit mit einem elastischen Band, wobei der Sicherungsstreifen zum Umfassen eines ersten Umfangsabschnitts des Transportgutes und das damit zusammen wirkende elastische Band zum Umfassen des verbleibenden Umfangsabschnitts des Transportgutes ausgebildet ist. Der erfindungsgemäße Sicherungsstreifen weist weiterhin folgende Merkmale auf:

- a) der Sicherungsstreifen ist im Bereich beider Längsenden zur Herstellung einer zugfesten Verbindung mit einem elastischen Band ausgebildet,
- b) er ist hinreichend zugfest für die vorgesehene Sicherungsfunktion des Transportgutes,
- c) er ist in Längsrichtung hinreichend druckfest, so dass ein vorlaufendes Längsende entlang eines Umfangsabschnitts des Transportgutes verschieblich ist durch Kraftereinwirkung in Längsrichtung auf einen nachlaufenden Abschnitt des Sicherungsstreifens.

[0006] Zunächst werden einige im Rahmen der Erfindung verwendete Begriffe erläutert. Der erfindungsgemäße Sicherungsstreifen ist streifenförmig ausgestaltet. Dies bedeutet, dass er in seiner Längsrichtung eine deutlich größere Ausdehnung aufweist als in seiner Querrichtung. Weiterhin ist der Sicherungsstreifen in Längsrichtung

hinreichend druckfest ausgebildet, so dass ein vorlaufendes Längsende verschieblich ist durch Kraftereinwirkung in Längsrichtung auf einen nachlaufenden Abschnitt des Sicherungsstreifens. Der Begriff "druckfest" beschreibt im Rahmen der Erfindung eine Materialeigenschaft, wobei die genannte hinreichende Druckfestigkeit bedeutet, dass das vorlaufende Längsende des Sicherungsstreifens in Längsrichtung verschoben wird, wenn auf einen in Längsrichtung vom Längsende beabstandeten Abschnitt, beispielsweise auf das gegenüberliegende Längsende des Sicherungsstreifens, eine Kraft in Längsrichtung einwirkt. Die Druckfestigkeit muss so ausgebildet sein, dass unter den Anwendungsbedingungen das gewünschte Verschieben bzw. Durchschieben entlang einer Seite des Transportgutes möglich ist. Für das bevorzugte und in den Ausführungsbeispielen beschriebene Durchschieben unter einer Europalette hindurch muss beispielsweise die Druckfestigkeit hinreichend groß sein, dass der Streifen auf dem Boden aufliegend durch den Zwischenraum zwischen Boden und Unterseite der Europalette hindurchgeschoben werden kann.

[0007] Die vorliegende Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass ein zu sicherndes Transportgut oftmals nicht von allen Seiten leicht zugänglich ist. Es ist daher oftmals schwierig, ein Sicherungsmittel so um das Transportgut herum zu spannen, dass es das Transportgut umfasst. Steht das Transportgut beispielsweise nah an einer Wand, so ist es schwierig ein Sicherungsmittel kontrolliert zwischen dem Transportgut und der Wand entlang zu führen. Auch bei der vertikalen Sicherung eines Transportgutes an einer auf dem Boden stehenden Transportunterlage besteht dieses Problem, da eine auf dem Boden stehende Transportunterlage naturgemäß von unten her schlecht zugänglich ist. Zwar weisen bekannte Transportunterlagen - wie beispielsweise Europaletten - einen Spalt zwischen der Auflagefläche und dem Boden auf. Dennoch können bekannte Sicherungsmittel nur unter großem Aufwand, beispielsweise unter Verwendung von Hilfsmitteln, durch diesen Spalt hindurch und unter dem Transportgut entlang geführt werden, um das Transportgut in vertikaler Richtung an der Europalette zu sichern. Dies ist aufwändig und wenig benutzerfreundlich. Äußerst aufwändig ist es auch, die Palette zusammen mit darauf angeordnetem Transportgut mit einem Gabelstapler oder Hubwagen anzuheben, um anschließend ein Sicherungsband vertikal um Palette und Transportgut herum spannen zu können.

[0008] Die vorliegende Erfindung stellt vor diesem Hintergrund eine sichere und einfache Lösung zur Sicherung eines Transportgutes bereit. Indem der erfindungsgemäße Sicherungsstreifen in Längsrichtung eine hinreichende Druckfestigkeit aufweist, kann der Sicherungsstreifen auf einfache Art und Weise auch bei schlechter Zugänglichkeit entlang des Transportgutes geführt werden. Insbesondere ist es aufgrund dieser Ausgestaltung möglich, den Sicherungsstreifen unterhalb einer Europalette hindurchzuschieben. Der Sicherungsstreifen kann also an einem Ende gegriffen werden und entlang seiner Längs-

richtung unterhalb der Auflagefläche einer Europalette hindurchgeschoben werden, bis das andere Ende des Sicherungsstreifens auf der anderen Seite der Europalette hervortritt. Im Gegensatz dazu weist beispielsweise ein Gummiband keine "ausreichende Druckfestigkeit in Längsrichtung" im Sinne der Erfindung auf.

[0009] Da der Sicherungsstreifen erfindungsgemäß zudem im Bereich beider Längsenden zur Herstellung einer zugfesten Verbindung mit einem elastischen Band ausgebildet ist, kann der Sicherungsstreifen anschließend mit dem elastischen Band verbunden werden, so dass er zusammen mit dem elastischen Band das Transportgut sowie die darunter angeordnete Europalette umfasst und auf diese Weise das Transportgut an der Europalette sichert. Indem der Sicherungsstreifen schließlich auch hinreichend zugfest für die vorgesehene Sicherungsfunktion des Transportgutes ausgebildet ist, kann durch die Erfindung auf benutzerfreundliche Art und Weise eine zuverlässige und einfache Sicherung eines Transportgutes an einer Europalette erreicht werden.

[0010] Weitere Einsatzmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Sicherungsstreifens in Zusammenwirken mit einem elastischen Band sind beispielsweise die Sicherung von Gegenständen, Waren, Behältern gegen Verutschen und Verschieben in horizontaler Richtung oder in vertikaler Richtung, die Sicherung eines Transportgutes mit beweglichen Teilen gegen eine Bewegung der beweglichen Teile relativ zum Transportgut, beispielsweise Fixierung von Türen und / oder Schubladen eines Möbelstücks, oder auch die Befestigung von horizontalen, oberen Kantenschutzwinkeln oder Abdeckkappen an einem Transportgut sowie schließlich eine Verbesserung der Stabilität und Berstfestigkeit hoher Kartonwände.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Sicherungsstreifen aus Pappe, weiter bevorzugt aus Wellpappe hergestellt. Es hat sich gezeigt, dass Wellpappe für den vorliegenden Zweck eine ausreichende Stabilität aufweist und dass ein Sicherungsstreifen auf sehr einfache Weise aus Wellpappe hergestellt werden kann. Geeignete Wellpappe weist einerseits eine ausreichende Zugfestigkeit bei Zugbelastung in Längsrichtung auf, außerdem ist sie genügend druckfest, um bei einer Verschiebung des einen Längsendes des Sicherungsstreifens eine Längsverschiebung eines nachlaufenden Abschnittes des Sicherungsstreifens zu gewährleisten.

[0012] Schließlich bietet die Verwendung von Wellpappe bzw. von Pappkarton im Allgemeinen den Vorteil, dass der Sicherungsstreifen nach dem Entlangführen an einem Transportgut bzw. unterhalb einer Europalette an einer Kante des Transportgutes bzw. der Europalette auf einfache Weise geknickt werden kann. Dadurch entsteht zwischen der Palette bzw. dem Transportgut und dem Sicherungsstreifen im Bereich des Knicks ein Form- und / oder Reibschluss, welcher eine gewisse Befestigung des Sicherungsstreifens am Transportgut bzw. an der Europalette bewirkt. Dies wird nachfolgend in Verbindung mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Sicherung

von Transportgut noch genauer erläutert.

[0013] Bevorzugt ist der Sicherungsstreifen aus Doppelwellpappe, beispielsweise zweiwelliger Wellpappe der Sorte 2.03 mit Wellenart EB hergestellt, wobei diese Definition gemäß der Norm DIN 55468 zu verstehen ist. Diese Art von Pappkarton bietet eine ausreichende Druckfestigkeit sowie eine ausreichende Zugbelastbarkeit. Bevorzugt sind die Wellen der Wellpappe in Querrichtung des Sicherungsstreifens ausgerichtet. Dies erleichtert ein Umbiegen bzw. Umknicken des Sicherungsstreifens um eine Querachse an Kanten des zu sichernden Transportgutes.

[0014] In einer alternativen Ausführungsform kann der Sicherungsstreifen auch aus anderen Materialien, insbesondere aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyethylen, Polypropylen oder PVC hergestellt sein. Diese Ausgestaltung kommt insbesondere bei der Anwendung in Feuchträumen in Frage oder dann, wenn der Sicherungsstreifen Witterungseinflüssen ausgesetzt ist.

[0015] Bevorzugt weist der Sicherungsstreifen eine Länge, also eine Ausdehnung in Längsrichtung, zwischen 1000 mm und 2200 mm, bevorzugt zwischen 1300 mm und 1900 mm, weiter bevorzugt zwischen 1500 mm und 1700 mm auf. Ein Sicherungsstreifen dieser Länge kann leicht unter einer Europalette hindurchgeschoben werden. Außerdem ist der Sicherungsstreifen in diesem Fall sowohl bei Verwendung in Querrichtung zur Europalette, als auch bei Verwendung in Längsrichtung zur Europalette ausreichend lang, um auf beiden Seiten der Europalette an deren Kanten nach oben geknickt zu werden.

[0016] Weiter bevorzugt weist der Sicherungsstreifen eine Breite, also eine Ausdehnung in Querrichtung, zwischen 30 mm und 400 mm, bevorzugt zwischen 50 mm und 200 mm, weiter bevorzugt zwischen 60 mm und 100 mm, besonders bevorzugt von etwa 80 mm auf. Bevorzugt weist der Sicherungsstreifen zudem eine Dicke auf, welche zwischen 1 mm und 25 mm liegt, bevorzugt zwischen 2 mm und 15 mm, weiter bevorzugt zwischen 3 mm und 10 mm.

[0017] Die oben genannten Längen, Breiten, bzw. Dicken führen zu einer besonders guten Handhabbarkeit des Sicherungsstreifens, wobei gleichzeitig eine ausreichende Druckfestigkeit sowie Zugbelastbarkeit des Sicherungsstreifens gegeben ist. Die Zugfestigkeit eines erfindungsgemäßen Sicherungsstreifens in Längsrichtung (Zugbelastung bis zum Reißen) ist erfindungsgemäß bevorzugt wenigstens so groß oder größer als die Zugfestigkeit des verwendeten elastischen Bandes, sie beträgt erfindungsgemäß bevorzugt wenigstens 100 N.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Sicherungsstreifen zumindest eine in Querrichtung verlaufende Knicklinie auf. Eine Knicklinie bezeichnet dabei bevorzugt eine Achse des Sicherungsstreifens, entlang derer der Sicherungsstreifen eine erhöhte Knickbarkeit und / oder Biegebarkeit aufweist. Bevorzugt ist insbesondere, dass der Sicherungsstreifen zumindest zwei Knicklinien aufweist, wobei die Knicklinien weiter bevor-

zugt in Längsrichtung um 800 mm und / oder 1200 mm voneinander beabstandet sind. Die Knicklinien sind weiter bevorzugt bezüglich einer Mittelachse des Sicherungsstreifens in Längsrichtung symmetrisch angeordnet, wobei der Abstand der Knicklinien von der Mittelachse in Längsrichtung jeweils 400 mm bzw. 600 mm beträgt. Besonders bevorzugt sind vier Knicklinien vorgesehen, von denen zwei um 800 mm und die anderen beiden um 1200 mm in Längsrichtung voneinander beabstandet sind. Die Bereitstellung von Knicklinien mit einem Abstand in Längsrichtung von 800 mm bzw. 1200 mm ist insbesondere vorteilhaft bei der Sicherung eines Transportgutes an einer Europalette. Der erfindungsgemäße Sicherungsstreifen kann in diesem Fall in Längsrichtung oder in Querrichtung unterhalb der Europalette hindurchgeschoben werden und so positioniert werden, dass die Knicklinien unterhalb der Kanten der Europalette angeordnet sind, so dass der Sicherungsstreifen leicht um die Kanten der Europalette herum geknickt werden kann. Die Knicklinien können durch einen oder mehrere Bereiche geringerer Dicke des Sicherungsstreifens gebildet sein und / oder durch eine Mehrzahl von Perforationen im Sicherungsstreifen, wobei die Bereiche geringerer Dicke und / oder die Perforationen bevorzugt entlang der Knicklinien angeordnet sind. Beispielsweise kann eine Knicklinie durch entlang der Knicklinie angeordnete Rillungen gebildet sein. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung bezeichnet der Begriff Europalette bevorzugt eine Europoolpalette nach DIN EN 13698.

[0019] Bevorzugt weist der Sicherungsstreifen im Bereich beider Längsenden jeweils mindestens eine, bevorzugt zwei hinterschnittene Ausnehmungen zur Herstellung einer zugfesten Verbindung mit einem elastischen Band auf. Diese Ausgestaltung ist insofern vorteilhaft, da ein Teilabschnitt des elastischen Bands in die Ausnehmungen eingelegt werden kann und anschließend mit einer Kraft in Längsrichtung des Sicherungsstreifens beaufschlagt werden kann, so dass diese Kraft auf den Sicherungsstreifen übertragen wird. Eine Ausnehmung im Sicherungsstreifen ist zudem auf einfache Weise herstellbar, ohne dass weitere Elemente mit dem Sicherungsstreifen verbunden werden müssen.

[0020] Weiter bevorzugt weist der Sicherungsstreifen im Bereich beider Längsenden jeweils zwei in Querrichtung einander im Wesentlichen gegenüberliegende hinterschnittene Ausnehmungen auf, deren Öffnungen zu den gegenüberliegenden Längskanten des Sicherungsstreifens weisen. Dadurch wird die Kraft zentrisch zum Querschnitt des Sicherungsstreifens übertragen und zudem die Gefahr verringert, dass das elastische Band nach dem Einlegen in die Ausnehmung wieder aus dieser herausrutscht. Die Ausnehmungen können eine Längsausdehnung zwischen 30 mm und 100 mm, bevorzugt zwischen 40 mm und 80 mm weiter bevorzugt zwischen 50 mm und 60 mm aufweisen. Zudem können die Ausnehmungen eine Querausdehnung zwischen 5 mm und 50 mm, bevorzugt zwischen 10 mm und 35 mm, weiter bevorzugt zwischen 15 mm und 25 mm aufweisen.

[0021] In einer vorteilhaften Ausführungsform schwächen die hinterschnittenen Ausnehmungen in Querrichtung die Abmessungen des Sicherungsstreifens um nicht mehr als 60 %, bevorzugt um nicht mehr als 50 %. Vorzugsweise weisen die in Längsrichtung weisenden Böden der hinterschnittenen Ausnehmungen vom Längsende des Sicherungsstreifens einen Abstand von 20 bis 100 mm, bevorzugt 40 bis 60 mm auf. Durch diese Merkmale ist gewährleistet, dass der Sicherungsstreifen auch im Bereich der Ausnehmungen eine ausreichende Zugfestigkeit aufweist.

[0022] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist weiterhin ein Kit, umfassend wenigstens einen erfindungsgemäßen Sicherungsstreifen sowie wenigstens ein elastisches Band.

[0023] Weiterhin ist Gegenstand der Erfindung die Verwendung eines erfindungsgemäßen Kits zur Sicherung von Transportgut, bevorzugt zur Sicherung von Transportgut auf einer Palette, wobei der Sicherungsstreifen weiter bevorzugt die Unterseite des Palettenbodens umgreift.

[0024] Bevorzugt ist die Palette als Europalette mit einer an der Oberseite der Palette angeordneten Auflagefläche sowie einer Mehrzahl von an der Unterseite der Europalette angeordneten Bodenbrettern ausgestaltet, wobei zwischen der Auflagefläche und den Bodenbrettern ein Spalt angeordnet ist. Weiter bevorzugt wird der Sicherungsstreifen in Querrichtung der Europalette durch den Spalt geführt, so dass er die Unterseite der Auflagefläche umgreift. Auf Grund des spezifischen Aufbaus einer Europalette ist der Sicherungsstreifen bei einer Verwendung in dieser Art durch die bei Europaletten vorhandene Unterlattung besser vor Beschädigung durch in Längsrichtung der Europalette einfahrende Gabeln eines Gabelstaplers geschützt.

[0025] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist zudem ein Verfahren zur Sicherung eines Transportgutes an einer Palette unter Verwendung eines elastischen Bandes sowie eines erfindungsgemäßen Sicherungsstreifens, umfassend die nachfolgenden Schritte:

- a) Bereitstellen eines auf einer Palette angeordneten Transportgutes;
- b) Verschieben des ersten Längsendes des Sicherungsstreifens von einer ersten Seite der Palette entlang der Palettenunterseite, bis das erste Längsende auf der gegenüberliegenden Seite der Palette unterhalb der Palette hervorragt;
- c) Umknicken des Sicherungsstreifens im Bereich des zweiten Längsendes an einer Kante der Palette;
- d) Herstellen einer zugfesten Verbindung zwischen dem elastischen Band und dem zweiten Längsende;
- e) Herumführen des elastischen Bandes um das Transportgut;
- f) Herstellen einer zugfesten Verbindung zwischen dem elastischen Band und dem ersten Längsende.

[0026] Das Verfahren kann mit den oben in Verbindung

mit dem erfindungsgemäßen Sicherungsstreifen beschriebenen Merkmalen fortgebildet werden.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens handelt es sich bei der Palette um eine Europalette mit einer an der Oberseite der Palette angeordneten Auflagefläche sowie einer Mehrzahl von an der Unterseite der Europalette angeordneten Bodenbrettern, wobei zwischen der Auflagefläche und den Bodenbrettern ein Spalt angeordnet ist. Bevorzugt wird das erste Längsende des Sicherungsstreifens im Verfahrensschritt b) durch den Spalt in Querrichtung der Palette verschoben. Wie oben bereits erläutert ist der Sicherungsstreifen in diesem Fall vor Beschädigung durch in Längsrichtung der Europalette einfallende Gabeln eines Gabelstaplers geschützt.

[0028] Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird nach dem Umknicken des Sicherungsstreifens im Bereich des zweiten Längsendes an einer Kante der Palette eine zugfeste Verbindung zwischen diesem umgeknickten Ende mit dem elastischen Band hergestellt und bevorzugt eine Kraft in Längsrichtung des umgeknickten Teils des Sicherungsstreifens ausgeübt. Da der umgeknickte Teil des Sicherungsstreifens einen Winkel, beispielsweise einen 90° Winkel, mit dem vor der Kante befindlichen nicht umgeknickten Teil des Sicherungsstreifens einschließt, wird der nicht umgeknickte Teil des Sicherungsstreifens durch diese Kraft im Bereich der Kante gegen das Transportgut gezogen und so in seiner Position festgehalten. Das elastische Band kann anschließend unter fortwährender Ausübung einer gewissen Zugkraft um das Transportgut herumgeführt werden (bevorzugt bei Bündigkeit des Transportgutes mit der entsprechenden Außenkante der Palette), ohne dass der Sicherungsstreifen beispielsweise von einer zweiten Person oder durch zusätzliche Hilfsmittel im Bereich des umgeknickten Endes festgehalten werden muss. Nach dem Herumführen des elastischen Bandes um das Transportgut kann auf der anderen Seite des Transportgutes ebenfalls eine Verbindung hergestellt werden. Das Verfahren kann somit auf einfache Weise von nur einer Person und ohne weitere Hilfsmittel ausgeführt werden, was einen großen Vorteil gegenüber bisher bekannten Sicherungsmitteln darstellt.

[0029] Das erfindungsgemäße Verfahren ist insbesondere zur vertikalen Sicherung einer Mehrzahl von Packgutlagen geringer Höhe geeignet.

[0030] Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beispielhaft erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine dreidimensionale schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Sicherungsstreifens vor der Verwendung zur Sicherung von Transportgut an einer Palette;

Figur 2: eine dreidimensionale schematische Ansicht des erfindungsgemäßen Sicherungsstreifens nach dem Hindurchschieben des Siche-

rungsstreifens unterhalb der Palette;

Figur 3: eine dreidimensionale schematische Ansicht des erfindungsgemäßen Sicherungsstreifens während der Herstellung einer Verbindung zwischen dem erfindungsgemäßen Sicherungsstreifen und einem elastischen Band;

Figur 4: eine dreidimensionale schematische Ansicht des erfindungsgemäßen Sicherungsstreifens während der Herstellung einer Verbindung zwischen dem erfindungsgemäßen Sicherungsstreifen und einem elastischen Band aus einer die gegenüberliegende Palettenseite zeigenden Perspektive;

Figur 5: eine dreidimensionale schematische Ansicht eines erfindungsgemäß an einer Palette gesicherten Transportgutes;

Figur 6: eine vergrößerte Ansicht von oben auf einen Teilabschnitt eines erfindungsgemäßen Sicherungsstreifens.

[0031] Figur 1 zeigt eine dreidimensionale schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Sicherungsstreifens 10 vor der Verwendung zur Sicherung von Transportgut 11 an einer Palette 12. Die Palette ist eine Europalette gemäß DIN EN 13698. Der Sicherungsstreifen 10 weist zwei Längsenden 22, 23 auf, an denen jeweils zwei in Querrichtung gegenüberliegende hinterschnittene Ausnehmungen 13 angeordnet sind. Die Ausnehmungen, welche in Verbindung mit der Figur 6 unten noch genauer beschrieben werden, dienen der Herstellung einer zugfesten Verbindung mit einem in Figur 1 nicht gezeigten elastischen Band. Weiterhin weist der Sicherungsstreifen vier Knicklinien 17, 18, 19, 20 auf, wobei die Knicklinien 17 und 18 in Längsrichtung um 800 mm voneinander beabstandet sind und wobei die Knicklinien 19 und 20 in Längsrichtung um 1200 mm voneinander beabstandet sind. Die jeweiligen Paare der Knicklinien sind dabei vom Mittelpunkt des Sicherungsstreifens in Längsrichtung in etwa gleich weit beabstandet.

[0032] Zur Sicherung des Transportgutes 11 an der Palette 12 kann das erste Längsende 22 des Sicherungsstreifens 10 - wie durch den Pfeil 14 angedeutet - durch den Spalt 15 unterhalb der Palette 12 in Querrichtung zur Palette 12 hindurchgeschoben werden, bis es auf der gegenüberliegenden Seite der Palette 12 hervorragt. Dieser Vorgang ist durch den gestrichelten Pfeil 16 angedeutet. Aufgrund der Druckfestigkeit in Längsrichtung des Sicherungsstreifens ist dieses Hindurchschieben durch eine Person ohne Hilfsmittel problemlos möglich.

[0033] Figur 2 zeigt den Sicherungsstreifen 10, nachdem das erste Längsende 22 durch den Spalt 15 unterhalb der Palette 12 hindurchgeschoben wurde. Wie durch den Pfeil 21 angedeutet, kann das zweite Längs-

ende 23 anschließend an einer Kante der Palette 12 nach oben umgeknickt werden. Dabei kann der Sicherungsstreifen so relativ zur Palette angeordnet werden, dass das Umknicken des zweiten Längsendes 23 entlang der Knicklinie 17 stattfindet.

[0034] Figur 3 illustriert den erfindungsgemäßen Sicherungsstreifen während der Herstellung einer zugfesten Verbindung zwischen dem zweiten Längsende 23 und einem elastischen Band 24. Das zweite Längsende 23 kann zur Herstellung der Verbindung wie in Teilfigur 3A angedeutet durch den Fuß eines Benutzers in der umgeknickten Position festgehalten werden. Anschließend kann, wie in Teilfigur 3B gezeigt, ein Teilabschnitt des elastischen Bands 24 in die beiden gegenüberliegenden Ausnehmungen 13 eingelegt werden und mit einer Kraft in Längsrichtung des umgeknickten Längsendes 23 beaufschlagt werden. Der Sicherungsstreifen 10 wird auf diese Weise im Bereich des Knicks durch einen Form- bzw. Reibschluss mit der Kante der Palette in seiner Position festgehalten. Das elastische Band kann daher anschließend unter Beibehaltung einer gewissen Zugkraft einfach um das Transportgut 11 herumgeführt werden, bis es das Transportgut stramm umfasst.

[0035] Wie in Figur 4 gezeigt ist, kann anschließend auf der gegenüberliegenden Seite der Palette 12 das erste Längsende 22 auf die gleiche Art und Weise umgeknickt und auf die gleiche Art und Weise mit einem weiteren Teilabschnitt des elastischen Bandes 24 verbunden werden.

[0036] Figur 5 zeigt das entsprechende Ergebnis des Verfahrens zur Sicherung des Transportgutes, wobei hier zusätzlich ein weiterer Sicherungsstreifen 10' sowie ein weiteres elastisches Band 24' gezeigt sind, welche in Querrichtung der Palette 12 relativ zum ersten Sicherungsstreifen und zum ersten elastischen Band verschoben sind.

[0037] Figur 6 zeigt eine vergrößerte Ansicht von oben auf einen Teilabschnitt eines erfindungsgemäßen Sicherungsstreifens 10, wobei die Abmessungen des Sicherungsstreifens zur besseren Übersicht in der Figur angegeben sind. Insbesondere ist in der Figur das erste Längsende 22 des Sicherungsstreifens zu sehen sowie die beiden im Bereich des ersten Längsendes 22 angeordneten gegenüberliegenden hinterschnittenen Ausnehmungen 13.

[0038] Die Ausnehmungen 13 weisen Öffnungen 25 auf, welche zum gegenüberliegenden, in Figur 6 nicht gezeigten zweiten Längsende des Sicherungsstreifens weisen.

[0039] Die Breite des Sicherungsstreifens beträgt 80 mm. Die in Figur 6 nicht gezeigte gesamte Länge des Sicherungsstreifens beträgt 1600 mm. Im Bereich der Ausnehmungen 13 ist die Breite auf einen minimalen Wert von 45 mm reduziert. Die Breite des Sicherungsstreifens ist im Bereich der Ausnehmungen 13 somit um maximal etwa 44 % geschwächt. Die Ausnehmungen 13 sind in Längsrichtung um 45 mm vom ersten Längsende 22 beabstandet. Durch diese Merkmale ist eine ausrei-

chende Zugfestigkeit in Längsrichtung, sowie eine ausreichende Druckfestigkeit in Längsrichtung auch im Bereich der Ausnehmungen gewährleistet. Weiterhin weist der Sicherungsstreifen 10 am Längsende seitliche Abschrägungen 26 auf, welche in etwa einen 45° Winkel mit der Querrichtung einschließen. Dadurch wird die Gefahr verringert, dass der Sicherungsstreifen beim Verschieben an Hindernissen hängenbleibt.

[0040] Die Ausnehmungen 13 weisen endseitige Randflächen 27 auf, welche abgerundet sind. Der Radius der Abrundung beträgt in etwa 6 mm. Die endseitigen Randflächen 27 der Ausnehmungen kommen mit dem elastischen Band in Kontakt, wenn das elastische Band 24 in die Ausnehmungen 13 eingelegt und in Längsrichtung mit einer Kraft beaufschlagt wird. Indem die Randflächen 27 abgerundet sind, kann die Kraft gleichmäßig vom elastischen Band 24 auf den Sicherungsstreifen 10 übertragen werden, wobei gleichzeitig Beschädigungen des elastischen Bandes 24 durch Ecken oder Kanten innerhalb der Ausnehmung 13 vermieden werden.

[0041] Die Ausnehmungen 13 weisen weiterhin jeweils einen den endseitigen Randflächen 27 in Längsrichtung gegenüberliegenden Einhängbereich 28 auf, wobei die Querausdehnung der Ausnehmung 13 im Einhängbereich 28 in Richtung der endseitigen Randfläche 27 stetig zunimmt. Ein solcher Einhängbereich 28 erleichtert das Einhängen des elastischen Bandes 24, da ein Übergangsbereich geschaffen wird, innerhalb dem die Querausdehnung der Ausnehmung 13 zunimmt, so dass das (in Figur 6 nicht gezeigte) elastische Band 24 in diesem Bereich stetig bis zur endseitigen Randfläche 27 in die Ausnehmung 13 hineingleiten kann.

35 Patentansprüche

1. Sicherungsstreifen ausgebildet zur Sicherung eines Transportgutes (11) in Zusammenwirken mit einem elastischen Band (24), wobei der Sicherungsstreifen (10) zum Umfassen eines ersten Umfangsabschnitts des Transportgutes (11) und das damit zusammenwirkende elastische Band (24) zum Umfassen des verbleibenden Umfangsabschnitts des Transportgutes ausgebildet ist, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- a. der Sicherungsstreifen (10) ist im Bereich beider Längsenden (22, 23) zur Herstellung einer zugfesten Verbindung mit einem elastischen Band (24) ausgebildet,
- b. er ist hinreichend zugfest für die vorgesehene Sicherungsfunktion des Transportgutes (11),
- c. er ist in Längsrichtung hinreichend druckfest, so dass ein vorlaufendes Längsende entlang eines Umfangsabschnitts des Transportgutes (11) verschieblich ist **durch** Krafteinwirkung in Längsrichtung auf einen nachlaufenden Abschnitt des Sicherungsstreifens (10).

2. Sicherungsstreifen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus Pappe, bevorzugt aus Wellpappe hergestellt ist.
3. Sicherungsstreifen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus Kunststoff hergestellt ist.
4. Sicherungsstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Länge zwischen 1000 mm und 2200 mm, bevorzugt zwischen 1300 mm und 1900 mm, weiter bevorzugt zwischen 1500 mm und 1700 mm aufweist.
5. Sicherungsstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Breite zwischen 30 mm und 400 mm, bevorzugt zwischen 50 mm und 200 mm, weiter bevorzugt zwischen 60 mm und 100 mm, besonders bevorzugt von etwa 80 mm aufweist.
6. Sicherungsstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** er zumindest eine in Querrichtung verlaufende Knicklinie (17, 18, 19, 20) aufweist,
7. Sicherungsstreifen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** er zumindest zwei Knicklinien (17, 18, 19, 20) aufweist, wobei die Knicklinien (17, 18, 19, 20) bevorzugt in Längsrichtung um 800 mm und / oder 1200 mm voneinander beabstandet sind.
8. Sicherungsstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** er im Bereich beider Längsenden (22, 23) jeweils mindestens eine, bevorzugt zwei hinterschnittene Ausnehmungen (13) zur Herstellung einer zugfesten Verbindung mit einem elastischen Band (24) aufweist.
9. Sicherungsstreifen nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** er im Bereich beider Längsenden (22, 23) jeweils zwei in Querrichtung einander im Wesentlichen gegenüberliegende hinterschnittene Ausnehmungen (13) aufweist, deren Öffnungen (25) zu den gegenüberliegenden Längskanten (22, 23) des Sicherungsstreifens weisen.
10. Sicherungsstreifen nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hinterschnittenen Ausnehmungen (13) in Querrichtung die Abmessungen des Sicherungsstreifens (10) um nicht mehr als 60 %, bevorzugt nicht mehr als 50 % schwächen.
11. Sicherungsstreifen nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Längsrichtung weisenden Böden der hinterschnittenen Ausnehmungen (13) vom jeweiligen Längsende (22, 23) des Sicherungsstreifens (10) einen Abstand von 20 bis 100 mm, bevorzugt 40 bis 60 mm aufweisen.
12. Kit, umfassend wenigstens einen Sicherungsstreifen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 sowie wenigstens ein elastisches Band (24).
13. Verwendung eines Kits nach Anspruch 12 zur Sicherung von Transportgut (11).
14. Verwendung nach Anspruch 13 zur Sicherung von Transportgut (11) auf einer Palette (12), wobei der Sicherungsstreifen (10) die Unterseite des Palettenbodens umgreift.
15. Verfahren zur Sicherung von Transportgut (11) an einer Palette (12) unter Verwendung eines elastischen Bandes (24) sowie eines Sicherungsstreifens (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend die nachfolgenden Schritte:
- Bereitstellen eines auf einer Palette (12) angeordneten Transportgutes (11);
 - Verschieben des ersten Längsendes (22) des Sicherungsstreifens (10) von einer ersten Seite der Palette (12) entlang der Palettenunterseite, bis das erste Längsende (22) auf der gegenüberliegenden Seite der Palette (12) unterhalb der Palette (12) hervorragt;
 - Umknicken des Sicherungsstreifens (10) im Bereich des zweiten Längsendes (23) an einer Kante der Palette (12);
 - Herstellen einer zugfesten Verbindung zwischen dem elastischen Band (24) und dem zweiten Längsende (23) ;
 - Herumführen des elastischen Bandes (24) um das Transportgut (11);
 - Herstellen einer zugfesten Verbindung zwischen dem elastischen Band (24) und dem ersten Längsende (22).

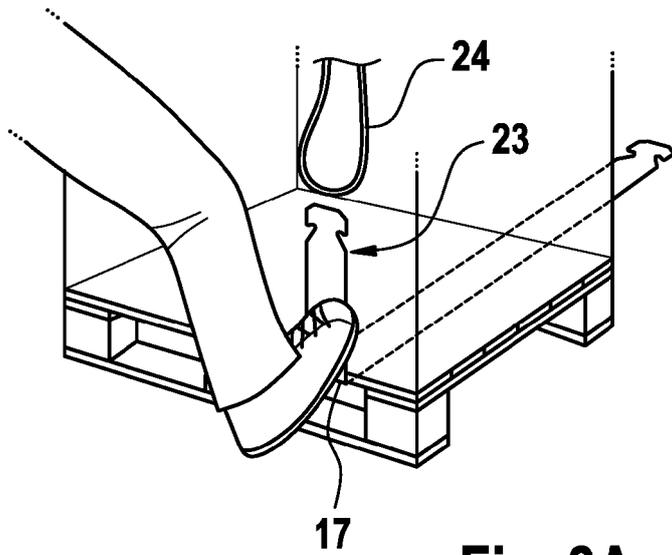


Fig. 3A

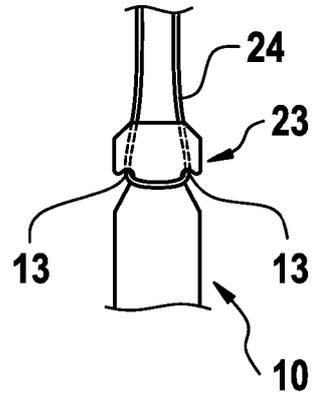


Fig. 3B

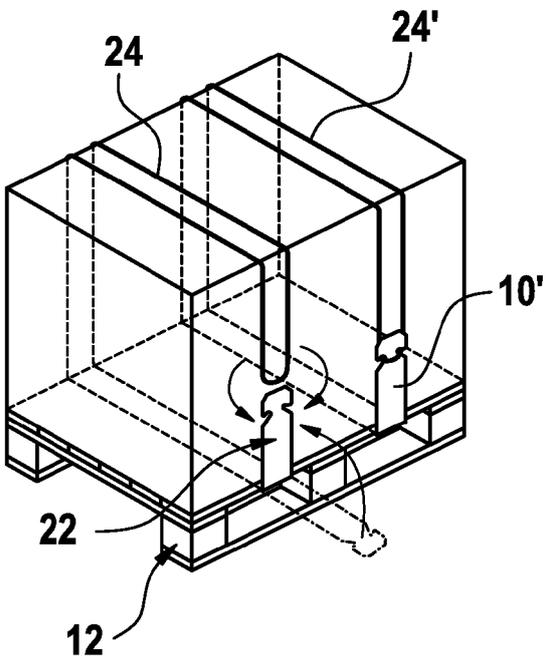


Fig. 4

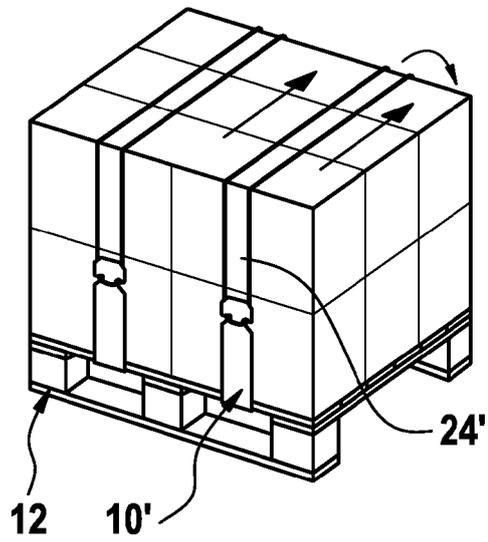


Fig. 5

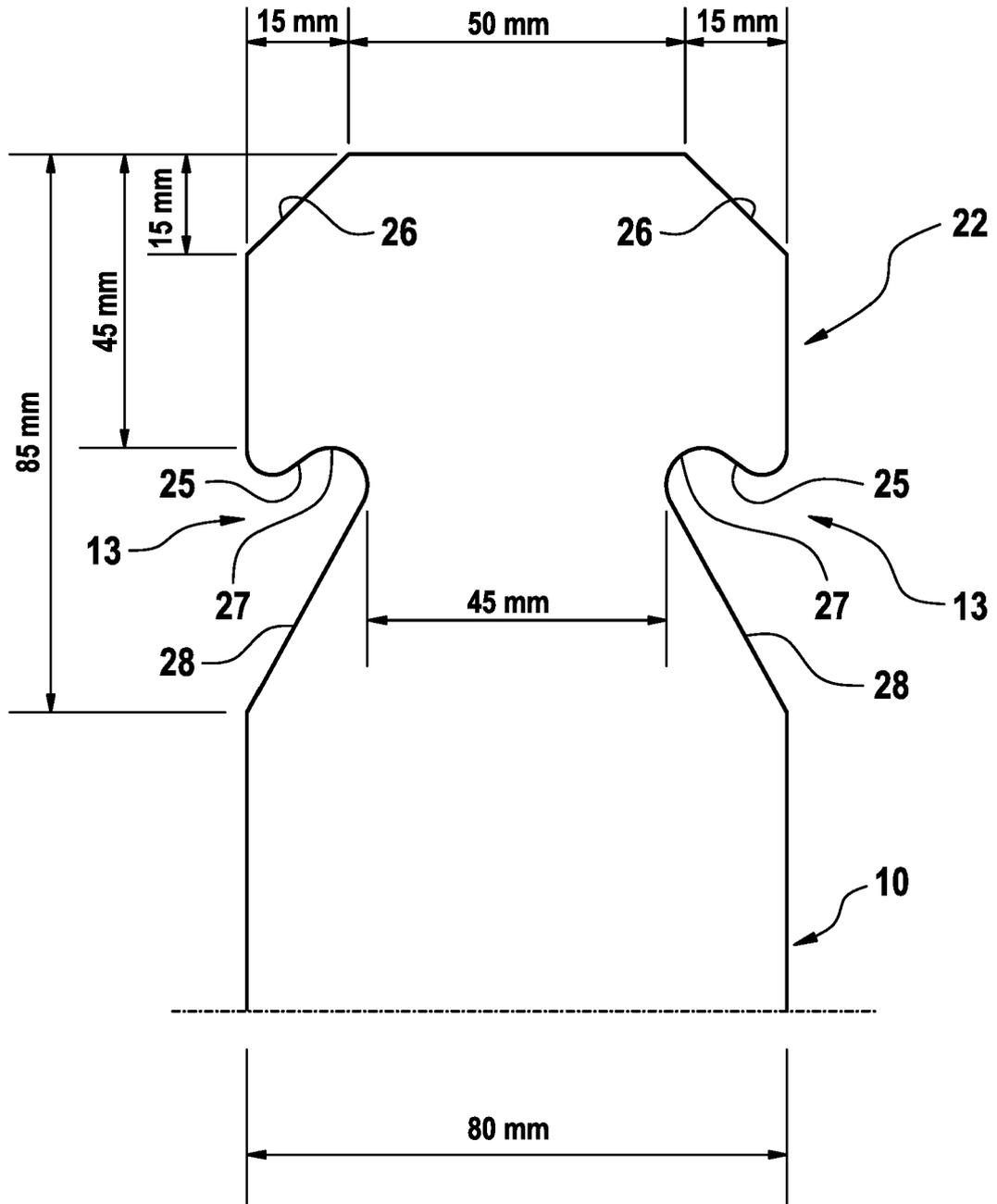


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 18 6128

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 841 477 A (STARK S ET AL) 15. Oktober 1974 (1974-10-15)	1-13	INV. B65D71/00 B65D71/02 B65D63/02 B65D63/10
Y	* Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 12 *	15	
Y	----- WO 2005/042355 A2 (GOODRICH DAVID [US]) 12. Mai 2005 (2005-05-12) * Anspruch 5 *	15	
X	----- US 3 537 599 A (JAY RICHARD S) 3. November 1970 (1970-11-03)	1,4,5, 12,13	
Y	* Abbildung 17 *	14	
Y	----- EP 0 608 038 A1 (MURAOKA CO LTD [JP]) 27. Juli 1994 (1994-07-27) * Abbildung 13 *	14	
X	----- CA 2 504 570 A1 (EDGREN JAMES BRETT [CA]) 13. Oktober 2006 (2006-10-13) * Abbildungen 1-12 *	1-5	
X	----- GB 2 312 416 A (STANNARD ROBIN [GB]) 29. Oktober 1997 (1997-10-29) * Abbildungen 4,5 *	1,12,13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2017	Prüfer Jervelund, Niels
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 18 6128

5 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.

10-01-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3841477 A	15-10-1974	AU 463238 B2	17-07-1975
		AU 4412472 A	03-01-1974
		CA 987269 A	13-04-1976
		CH 554269 A	30-09-1974
		DE 2237261 A1	15-02-1973
		FR 2149899 A5	30-03-1973
		GB 1334836 A	24-10-1973
		JP S4827875 A	12-04-1973
		NL 7209587 A	08-02-1973
		SE 362399 B	10-12-1973
US 3841477 A	15-10-1974		
WO 2005042355 A2	12-05-2005	US 2005252806 A1	17-11-2005
		US 2009199514 A1	13-08-2009
		WO 2005042355 A2	12-05-2005
US 3537599 A	03-11-1970	KEINE	
EP 0608038 A1	27-07-1994	AT 158248 T	15-10-1997
		DE 69405592 D1	23-10-1997
		DE 69405592 T2	02-04-1998
		DK 0608038 T3	16-03-1998
		EP 0608038 A1	27-07-1994
		ES 2108361 T3	16-12-1997
		GR 3025578 T3	31-03-1998
		JP H0661754 U	30-08-1994
		US 5479681 A	02-01-1996
CA 2504570 A1	13-10-2006	KEINE	
GB 2312416 A	29-10-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0672592 B1 [0002]