

(19)



(11)

EP 3 290 352 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.06.2021 Patentblatt 2021/22

(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**

(54) **SICHERUNGSTREIFEN UND VERFAHREN ZUR SICHERUNG EINES TRANSPORTGUTES**
SECURITY STRIP AND METHOD FOR SECURING GOODS IN TRANSIT
BANDE DE SECURITE ET PROCEDE DE FIXATION D'UN PRODUIT DE TRANSPORT

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.03.2018 Patentblatt 2018/10

(73) Patentinhaber: **Sanpack GmbH**
21509 Glinde (DE)

(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)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 608 038 WO-A2-2005/042355
CA-A1- 2 504 570 GB-A- 2 312 416
US-A- 1 630 888 US-A- 3 413 689
US-A- 3 537 599 US-A- 3 841 477
US-B1- 6 311 371

EP 3 290 352 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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. Weiterhin ist aus der US 3,841,477 ein Kunststoffbehälter mit einer Bodenfläche und klappbar damit verbundenen Seitenflächen bekannt. Auf der Bodenfläche werden Verpackungen angeordnet und durch Hochklappen der Seitenflächen seitlich gesichert, wobei zur weiteren Sicherung um den Kunststoffbehälter sowie die darin angeordneten Verpackungen ein Band gespannt wird. Das Dokument US 3,537,599 offenbart U-förmige Haltegerüste, mit denen ein längliches flexibles Transportgut gestützt und in ein im Wesentlichen rechteckiges Bündel geformt wird. Das Dokument EP 0 608 038 A1 offenbart einen Gürtel, welcher um ein zu sicherndes Transportgut herum gespannt werden kann. Das Dokument US 1,630,888 offenbart einen Sicherungsstreifen zum Zusammenbinden länglicher Gegenstände zu einem Bündel. Das Dokument US 3,413,689 betrifft ein aus Wellpappe hergestelltes Verpackungsband zum Umwickeln von flächenförmigen Material.

[0003] Nachteilig an den bekannten 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] Weiterhin offenbart das Dokument US 6,311,371 einen unter einer Palette hindurch zu schiebenden Metallstreifen, an dem ein Sicherungsband entlanggeführt ist, welches zur Sicherung eines Transportguts an der Palette dient.

[0005] Vor diesem Hintergrund ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Sicherungsstreifen, ein Kit, eine Verwendung des Kits sowie ein Verfahren zur Sicherung eines Transportgutes bereitzustellen, welcher, welche bzw. welches bei schlechter Zugänglichkeit des zu sichernden Transportgutes eine einfache und effektive Sicherung ermöglicht. Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Sicherungsstreifen gemäß dem Anspruch 1, durch ein Kit gemäß dem Anspruch 12, durch die Verwendung gemäß Anspruch 13 und durch das Verfahren gemäß dem Anspruch 15. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0006] Erfindungsgemäß ist der Sicherungsstreifen

ausgebildet zur Sicherung eines Transportgutes in Zusammenwirken mit einem elastischen Band auf einer Palette, die eine Breite von etwa 800 mm und eine Länge von etwa 1200 mm aufweist, wobei der Sicherungsstreifen zum Umfassen eines ersten Umfangsabschnitts des Transportgutes und das damit zusammenwirkende 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 Krafteinwirkung in Längsrichtung auf ein gegenüberliegendes Längsende des Sicherungsstreifens, wobei der Sicherungsstreifen eine Breite zwischen 30 mm und 400 mm aufweist und dazu ausgebildet ist, eine Unterseite der Palette (12) zu umgreifen und an einer Kante einer Europalette gemäß DIN EN 13698 umgeknickt zu werden.

[0007] 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 Krafteinwirkung 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.

[0008] 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 Trans-

portgut 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.

[0009] Die vorliegende Erfindung stellt vor diesem Hintergrund eine sichere und einfache Lösung zur Sicherung eines Transportgutes bereit. Indem der erfindungsgemäße Sicherungstreifen in Längsrichtung eine hinreichende Druckfestigkeit aufweist, kann der Sicherungstreifen auf einfache Art und Weise auch bei schlechter Zugänglichkeit entlang des Transportgutes geführt werden. Insbesondere ist es aufgrund dieser Ausgestaltung möglich, den Sicherungstreifen unterhalb einer Europalette hindurchzuschieben. Der Sicherungstreifen kann also an einem Ende gegriffen werden und entlang seiner Längsrichtung unterhalb der Auflagefläche einer Europalette hindurchgeschoben werden, bis das andere Ende des Sicherungstreifens auf der anderen Seite der Europalette hervortritt. Im Gegensatz dazu weist beispielsweise ein Gummiband keine "ausreichende Druckfestigkeit in Längsrichtung" im Sinne der Erfindung auf.

[0010] Da der Sicherungstreifen erfindungsgemäß zudem im Bereich beider Längsenden zur Herstellung einer zugfesten Verbindung mit einem elastischen Band ausgebildet ist, kann der Sicherungstreifen 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 Sicherungstreifen 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.

[0011] Weitere Einsatzmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Sicherungstreifens 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 Abdeckpappen an einem Transportgut sowie schließlich eine Verbesserung der Stabilität und Berstfestigkeit hoher Kartonwände.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Sicherungstreifen aus Pappe, weiter bevorzugt aus Wellpappe hergestellt. Es hat sich gezeigt, dass Wellpappe für den vorliegenden Zweck eine ausreichende Stabilität aufweist und dass ein Sicherungstreifen 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 Sicherungstreifens eine Längsverschiebung eines nachlaufenden Abschnittes des Sicherungstreifens zu gewährleisten.

[0013] Schließlich bietet die Verwendung von Wellpappe bzw. von Pappkarton im Allgemeinen den Vorteil, dass der Sicherungstreifen 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 Sicherungstreifen im Bereich des Knicks ein Form- und / oder Reibschluss, welcher eine gewisse Befestigung des Sicherungstreifens am Transportgut bzw. an der Europalette bewirkt. Dies wird nachfolgend in Verbindung mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Sicherung von Transportgut noch genauer erläutert.

[0014] Bevorzugt ist der Sicherungstreifen 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 Sicherungstreifens ausgerichtet. Dies erleichtert ein Umbiegen bzw. Umknicken des Sicherungstreifens um eine Querachse an Kanten des zu sichernden Transportgutes.

[0015] In einer alternativen Ausführungsform kann der Sicherungstreifen 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 Sicherungstreifen Witterungseinflüssen ausgesetzt ist.

[0016] Bevorzugt weist der Sicherungstreifen 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 Sicherungstreifen dieser Länge kann leicht unter einer Europalette hindurchgeschoben

werden. Außerdem ist der Sicherungstreifen 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.

[0017] Erfindungsgemäß weist der Sicherungstreifen eine Breite, also eine Ausdehnung in Querrichtung, zwischen 30 mm und 400 mm auf. Bevorzugt weist der Sicherungstreifen eine Breite zwischen 50 mm und 200 mm, weiter bevorzugt zwischen 60 mm und 100 mm, besonders bevorzugt von etwa 80 mm. Bevorzugt weist der Sicherungstreifen 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.

[0018] Die oben genannten Längen, Breiten, bzw. Dicken führen zu einer besonders guten Handhabbarkeit des Sicherungstreifens, wobei gleichzeitig eine ausreichende Druckfestigkeit sowie Zugbelastbarkeit des Sicherungstreifens gegeben ist. Die Zugfestigkeit eines erfindungsgemäßen Sicherungstreifens 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.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Sicherungstreifen zumindest eine in Querrichtung verlaufende Knicklinie auf. Eine Knicklinie bezeichnet dabei bevorzugt eine Achse des Sicherungstreifens, entlang derer der Sicherungstreifen eine erhöhte Knickbarkeit und / oder Biegebarkeit aufweist. Bevorzugt ist insbesondere, dass der Sicherungstreifen zumindest zwei Knicklinien aufweist, wobei die Knicklinien weiter bevorzugt in Längsrichtung um 800 mm und / oder 1200 mm voneinander beabstandet sind. Die Knicklinien sind weiter bevorzugt bezüglich einer Mittelachse des Sicherungstreifens 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 Sicherungstreifen 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 Sicherungstreifen leicht um die Kanten der Europalette herum geknickt werden kann. Die Knicklinien können durch einen oder mehrere Bereiche geringerer Dicke des Sicherungstreifens gebildet sein und / oder durch eine Mehrzahl von Perforationen im Sicherungstreifen, 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.

[0020] Erfindungsgemäß weist der Sicherungstreifen 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 Sicherungstreifens beaufschlagt werden kann, so dass diese Kraft auf den Sicherungstreifen übertragen wird. Eine Ausnehmung im Sicherungstreifen ist zudem auf einfache Weise herstellbar, ohne dass weitere Elemente mit dem Sicherungstreifen verbunden werden müssen.

[0021] Weiter bevorzugt weist der Sicherungstreifen im Bereich beider Längsenden jeweils zwei in Querrichtung einander im Wesentlichen gegenüberliegende hinterschnittene Ausnehmungen auf, deren Öffnungen zu den gegenüberliegenden Längskanten des Sicherungstreifens weisen. Dadurch wird die Kraft zentrisch zum Querschnitt des Sicherungstreifens 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.

[0022] In einer vorteilhaften Ausführungsform schwächen die hinterschnittenen Ausnehmungen in Querrichtung die Abmessungen des Sicherungstreifens um nicht mehr als 60 %, bevorzugt um nicht mehr als 50 %. Vorzugsweise weisen die in Längsrichtung weisenden Böden der hinterschnittenen Ausnehmungen vom Längsende des Sicherungstreifens einen Abstand von 20 bis 100 mm, bevorzugt 40 bis 60 mm auf. Durch diese Merkmale ist gewährleistet, dass der Sicherungstreifen auch im Bereich der Ausnehmungen eine ausreichende Zugfestigkeit aufweist.

[0023] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist weiterhin ein Kit, umfassend wenigstens einen erfindungsgemäßen Sicherungstreifen sowie wenigstens ein elastisches Band.

[0024] Weiterhin ist Gegenstand der Erfindung die Verwendung eines erfindungsgemäßen Kits zur Sicherung von Transportgut, bevorzugt zur Sicherung von Transportgut auf einer Palette, wobei der Sicherungstreifen weiter bevorzugt die Unterseite des Palettenbodens umgreift.

[0025] 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 Sicherungstreifen 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 Sicherungstreifen 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.

[0026] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist zudem ein Verfahren zur Sicherung eines Transportgutes an einer Palette unter Verwendung eines elastischen Bandes sowie eines erfindungsgemäßen Sicherungstreifens, umfassend die nachfolgenden Schritte:

- a) Bereitstellen eines auf einer Palette angeordneten Transportgutes;
- b) Verschieben des ersten Längsendes des Sicherungstreifens 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 Sicherungstreifens 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.

[0027] Das Verfahren kann mit den oben in Verbindung mit dem erfindungsgemäßen Sicherungstreifen beschriebenen Merkmalen fortgebildet werden.

[0028] 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 Sicherungstreifens im Verfahrensschritt b) durch den Spalt in Querrichtung der Palette verschoben. Wie oben bereits erläutert ist der Sicherungstreifen in diesem Fall vor Beschädigung durch in Längsrichtung der Europalette einfahrende Gabeln eines Gabelstaplers geschützt.

[0029] Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird nach dem Umknicken des Sicherungstreifens 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 Sicherungstreifens ausgeübt. Da der umgeknickte Teil des Sicherungstreifens einen Winkel, beispielsweise einen 90° Winkel, mit dem vor der Kante be-

findlichen nicht umgeknickten Teil des Sicherungstreifens einschließt, wird der nicht umgeknickte Teil des Sicherungstreifens 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 Sicherungstreifen 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.

[0030] Das erfindungsgemäße Verfahren ist insbesondere zur vertikalen Sicherung einer Mehrzahl von Packgutlagen geringer Höhe geeignet.

[0031] 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 Sicherungstreifens vor der Verwendung zur Sicherung von Transportgut an einer Palette;

Figur 2: eine dreidimensionale schematische Ansicht des erfindungsgemäßen Sicherungstreifens nach dem Hindurchschieben des Sicherungstreifens unterhalb der Palette;

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

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

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

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

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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 Längsende 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.

[0035] 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.

[0036] Wie in Figur 4 gezeigt ist, kann anschließend auf der gegenüberliegenden Seite der Palette 12 das ers-

te 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] Die Ausnehmungen 13 weisen Öffnungen 25 auf, welche zum gegenüberliegenden, in Figur 6 nicht gezeigten zweiten Längsende des Sicherungsstreifens weisen.

[0040] 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 ausreichende 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.

[0041] 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.

[0042] 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.

Patentansprüche

1. Sicherungstreifen ausgebildet zur Sicherung eines Transportgutes (11) in Zusammenwirken mit einem elastischen Band (24) auf einer Palette (12), die eine Breite von etwa 800 mm und eine Länge von etwa 1200 mm aufweist, wobei der Sicherungstreifen (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, wobei der Sicherungstreifen die nachfolgenden Merkmale aufweist:

- a. der Sicherungstreifen (10) ist im Bereich beider Längsenden (22, 23) zur Herstellung einer zugfesten Verbindung mit einem elastischen Band (24) ausgebildet, wobei im Bereich beider Längsenden (22, 23) jeweils mindestens eine hinterschnittene Ausnehmung (13) zur Herstellung der zugfesten Verbindung mit dem elastischen Band (24) vorhanden ist,
- 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 ein gegenüberliegendes Längsende des Sicherungstreifens (10),

wobei der Sicherungstreifen eine Breite zwischen 30 mm und 400 mm aufweist und dazu ausgebildet ist, eine Unterseite der Palette (12) zu umgreifen und an einer Kante einer Europalette gemäß DIN EN 13698 umgeknickt zu werden.

2. Sicherungstreifen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus Pappe, bevorzugt aus Wellpappe hergestellt ist.
3. Sicherungstreifen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus Kunststoff hergestellt ist.
4. Sicherungstreifen 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. Sicherungstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Breite zwischen 50 mm und 200 mm, bevorzugt zwischen 60 mm und 100 mm, weiter bevorzugt von etwa 80 mm aufweist.
6. Sicherungstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** er zumindest eine in Querrichtung verlaufende Knicklinie (17, 18, 19, 20) aufweist,
7. Sicherungstreifen 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. Sicherungstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** er im Bereich beider Längsenden (22, 23) jeweils zwei hinterschnittene Ausnehmungen (13) zur Herstellung einer zugfesten Verbindung mit einem elastischen Band (24) aufweist.
9. Sicherungstreifen 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 Sicherungstreifens weisen.
10. Sicherungstreifen nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hinterschnittenen Ausnehmungen (13) in Querrichtung die Abmessungen des Sicherungstreifens (10) um nicht mehr als 60 %, bevorzugt nicht mehr als 50 % schwächen.
11. Sicherungstreifen 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 Sicherungstreifens (10) einen Abstand von 20 bis 100 mm, bevorzugt 40 bis 60 mm aufweisen.
12. Kit, umfassend wenigstens einen Sicherungstreifen (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 Sicherungstreifen (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 Sicherungstreifens (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend die nachfolgenden Schritte:

- a. Bereitstellen eines auf einer Palette (12) angeordneten Transportgutes (11);
- b. Verschieben des ersten Längsendes (22) des Sicherungstreifens (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;
- c. Umknicken des Sicherungstreifens (10) im Bereich des zweiten Längsendes (23) an einer Kante der Palette (12);
- d. Herstellen einer zugfesten Verbindung zwischen dem elastischen Band (24) und dem zweiten Längsende (23);
- e. Herumführen des elastischen Bandes (24) um das Transportgut (11);
- f. Herstellen einer zugfesten Verbindung zwischen dem elastischen Band (24) und dem ersten Längsende (22).

Claims

1. Securing strip by means of which an item for transportation (11) is secured, in cooperation with an elastic band (24), on a pallet (12) which has a width of approximately 800 mm and a length of approximately 1200 mm, wherein the securing strip (10) is designed to encompass a first circumferential portion of the item for transportation (11) and the cooperating elastic band (24) is designed to encompass the remaining circumferential portion of the item for transportation, wherein the securing strip has the following features:

- a. in the region of the two longitudinal ends (22, 23), the securing strip (10) is designed to establish a tension-resistant connection to an elastic band (24), wherein in each case at least one undercut recess (13) is present in the region of the two longitudinal ends (22, 23), for the purpose of establishing the tension-resistant connection to the elastic band (24),
- b. it is sufficiently tension-resistant for the envisaged function of securing the item for transportation (11),
- c. it is sufficiently compression-resistant in the

longitudinal direction so that a leading longitudinal end can be displaced along a circumferential portion of the item for transportation (11) as a result of force acting in the longitudinal direction on an opposite longitudinal end of the securing strip (10),

wherein the securing strip has a width between 30 mm and 400 mm and is designed to grip around an underside of the pallet (12) and to be folded over at an edge of a Euro pallet according to DIN EN 13698.

2. Securing strip according to Claim 1, **characterized in that** it is produced from paperboard, preferably from corrugated board.

3. Securing strip according to Claim 1, **characterized in that** it is produced from plastic.

4. Securing strip according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** it has a length between 1000 mm and 2200 mm, preferably between 1300 mm and 1900 mm, further preferably between 1500 mm and 1700 mm.

5. Securing strip according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** it has a width between 50 mm and 200 mm, preferably between 60 mm and 100 mm, further preferably of approximately 80 mm.

6. Securing strip according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** it has at least one cross-sectionally running folding line (17, 18, 19, 20).

7. Securing strip according to Claim 6, **characterized in that** it has at least two folding lines (17, 18, 19, 20), wherein the folding lines (17, 18, 19, 20) are spaced apart from one another, preferably in the longitudinal direction, by 800 mm and/or 1200 mm.

8. Securing strip according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that**, in the region of the two longitudinal ends (22, 23), it has in each case two undercut recesses (13) for establishing a tension-resistant connection to an elastic band (24).

9. Securing strip according to Claim 8, **characterized in that**, in the region of the two longitudinal ends (22, 23), it has in each case two undercut recesses (13), which are located essentially opposite one another in the transverse direction and of which the openings (25) are oriented towards the opposite longitudinal edges (22, 23) of the securing strip.

10. Securing strip according to Claim 8 or 9, **characterized in that**, as seen in the transverse direction, the undercut recesses (13) reduce the dimensions of the securing strip (10) by no more than 60%, preferably

no more than 50%.

11. Securing strip according to one of Claims 8 to 10, **characterized in that** the longitudinally oriented bases of the undercut recesses (13) are spaced apart from the respective longitudinal end (22, 23) of the securing strip (10) by a distance of 20 to 100 mm, preferably 40 to 60 mm. 5
12. Kit comprising at least one securing strip (10) according to one of Claims 1 to 11 and also at least one elastic band (24). 10
13. Use of a kit according to Claim 12 for the purpose of securing items for transportation (11). 15
14. Use according to Claim 13 for the purpose of securing items for transportation (11) on a pallet (12), wherein the securing strip (10) grips around the underside of the pallet base. 20
15. Method by means of which items for transportation (11) are secured on a pallet (12) using an elastic band (24) and also a securing strip (10) according to one of Claims 1 to 11, comprising the following steps: 25
 - a. supplying an item for transportation (11), which is arranged on the pallet (12);
 - b. displacing the first longitudinal end (22) of the securing strip (10) from a first side of the pallet (12), along the underside of the pallet, until the first longitudinal end (22) projects out beneath the pallet (12), on the opposite side of the pallet (12); 30
 - c. folding over the securing strip (10) in the region of the second longitudinal end (23) at an edge of the pallet (12);
 - d. establishing a tension-resistant connection between elastic band (24) and the second longitudinal end (23); 40
 - e. guiding the elastic band (24) around the item for transportation (11); and
 - f. establishing a tension-resistant connection between the elastic band (24) and the first longitudinal end (22). 45

Revendications

1. Bande de sécurité réalisée pour la fixation d'un produit à transporter (11) en coopération avec un ruban élastique (24) sur une palette (12) qui présente une largeur d'approximativement 800 mm et une longueur d'approximativement 1200 mm, la bande de sécurité (10) étant réalisée pour entourer une première partie périphérique du produit à transporter (11) et le ruban élastique (24) coopérant avec celle- 50

ci étant réalisé pour entourer la partie périphérique restante du produit à transporter, la bande de sécurité présentant les caractéristiques suivantes :

- a. la bande de sécurité (10) est, dans la région des deux extrémités longitudinales (22, 23), réalisée pour produire une liaison résistante à la traction avec un ruban élastique (24), au moins un évidement (13) en contre-dépouille étant présent respectivement dans la région des deux extrémités longitudinales (22, 23) pour produire la liaison résistante à la traction avec le ruban élastique (24),
- b. elle est suffisamment résistante à la traction pour la fonction de fixation prévue du produit à transporter (11),
- c. elle est suffisamment résistante à la compression dans la direction longitudinale, de sorte qu'une extrémité longitudinale avant soit déplaçable le long d'une partie périphérique du produit à transporter (11) par application de force dans la direction longitudinale sur une extrémité longitudinale opposée de la bande de sécurité (10),

la bande de sécurité présentant une largeur entre 30 mm et 400 mm et étant réalisée pour venir en prise autour d'une face inférieure de la palette (12) et pour être repliée au niveau d'un bord d'une Euro-palette selon DIN EN 13698.

2. Bande de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**elle est produite à partir de carton, de préférence à partir de carton ondulé.
3. Bande de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**elle est produite à partir de matière synthétique.
4. Bande de sécurité selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'**elle présente une longueur entre 1000 mm et 2200 mm, de préférence entre 1300 mm et 1900 mm, de manière particulièrement préférée entre 1500 mm et 1700 mm.
5. Bande de sécurité selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'**elle présente une largeur entre 50 mm et 200 mm, de préférence entre 60 mm et 100 mm, de manière particulièrement préférée d'approximativement 80 mm.
6. Bande de sécurité selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'**elle présente au moins une ligne de pliage (17, 18, 19, 20) s'étendant dans la direction transversale.
7. Bande de sécurité selon la revendication 6, **caractérisée en ce qu'**elle présente au moins deux lignes

- de pliage (17, 18, 19, 20), les lignes de pliage (17, 18, 19, 20) étant espacées les unes des autres de 800 mm et/ou de 1200 mm de préférence dans la direction longitudinale.
- 5
8. Bande de sécurité selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'elle** comprend, dans la région des deux extrémités longitudinales (22, 23), respectivement deux évidements (13) en contre-dépouille pour produire une liaison résistante à la traction avec un ruban élastique (24), 10
9. Bande de sécurité selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'elle** présente, dans la région des deux extrémités longitudinales (22, 23), respectivement deux évidements (13) en contre-dépouille sensiblement opposés l'un à l'autre dans la direction transversale, évidements dont les ouvertures (25) sont tournées vers les bords longitudinaux (22, 23) opposés de la bande de sécurité. 15 20
10. Bande de sécurité selon la revendication 8 ou 9, **caractérisée en ce que** les évidements (13) en contre-dépouille réduisent, dans la direction transversale, les dimensions de la bande de sécurité (10) d'au maximum de 60 %, de préférence d'au maximum de 50 %. 25
11. Bande de sécurité selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisée en ce que** les fonds, tournés dans la direction longitudinale, des évidements (13) en contre-dépouille présentent une distance de 20 à 100 mm, de préférence de 40 à 60 mm, à l'extrémité longitudinale (22, 23) respective de la bande de sécurité (10). 30 35
12. Kit, comportant au moins une bande de sécurité (10) selon l'une des revendications 1 à 11 ainsi qu'au moins un ruban élastique (24). 40
13. Utilisation d'un kit selon la revendication 12 pour la fixation d'un produit à transporter (11).
14. Utilisation selon la revendication 13 pour la fixation d'un produit à transporter (11) sur une palette (12), la bande de sécurité (10) venant en prise autour de la face inférieure du fond de palette. 45
15. Procédé de fixation d'un produit à transporter (11) sur une palette (12) en utilisant un ruban élastique (24) ainsi qu'une bande de sécurité (10) selon l'une des revendications 1 à 11, comportant les étapes suivantes : 50
- a. fourniture d'un produit à transporter (11) disposé sur une palette (12) ; 55
- b. déplacement de la première extrémité longitudinale (22) de la bande de sécurité (10) à partir

d'une première face de la palette (12), le long de la face inférieure de palette, jusqu'à ce que la première extrémité longitudinale (22) dépasse sur la face opposée de la palette (12) en dessous de la palette (12) ;

c. repliage de la bande de sécurité (10) dans la région de la deuxième extrémité longitudinale (23) au niveau d'un bord de la palette (12) ;

d. production d'une liaison résistante à la traction entre le ruban élastique (24) et la deuxième extrémité longitudinale (23) ;

e. guidage du ruban élastique (24) autour du produit à transporter (11) ;

f. production d'une liaison résistante à la traction entre le ruban élastique (24) et la première extrémité longitudinale (22).

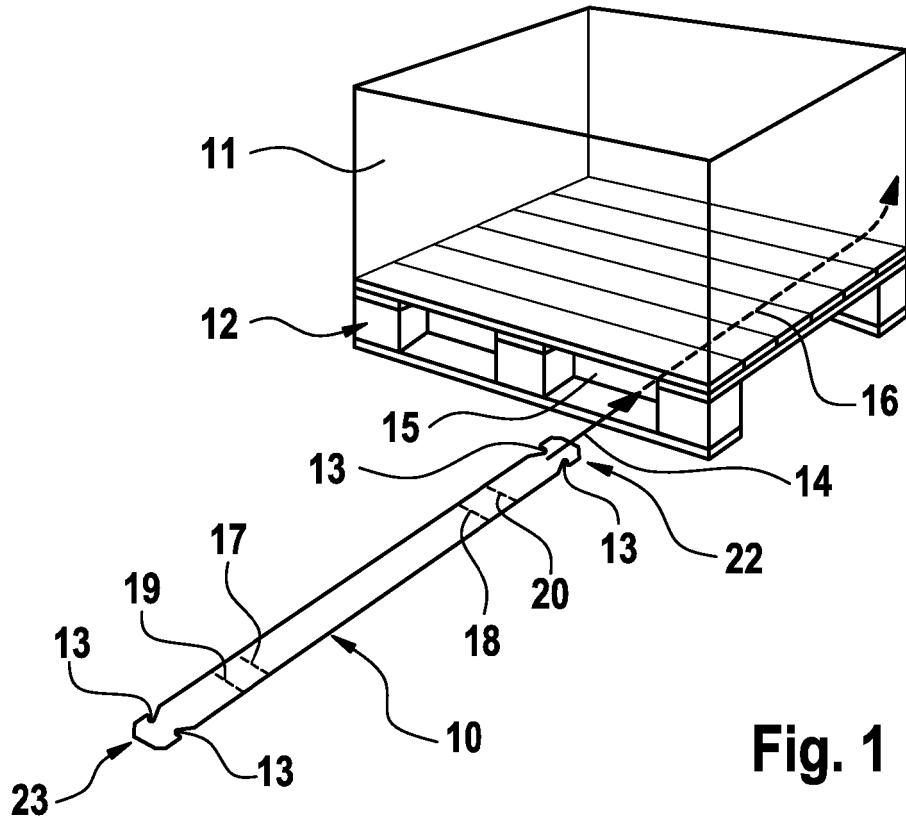


Fig. 1

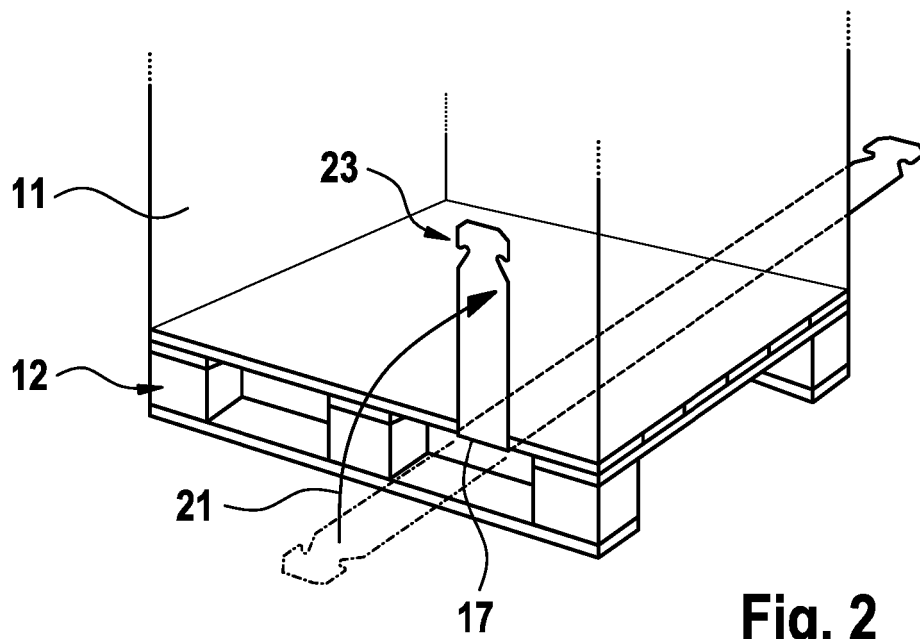


Fig. 2

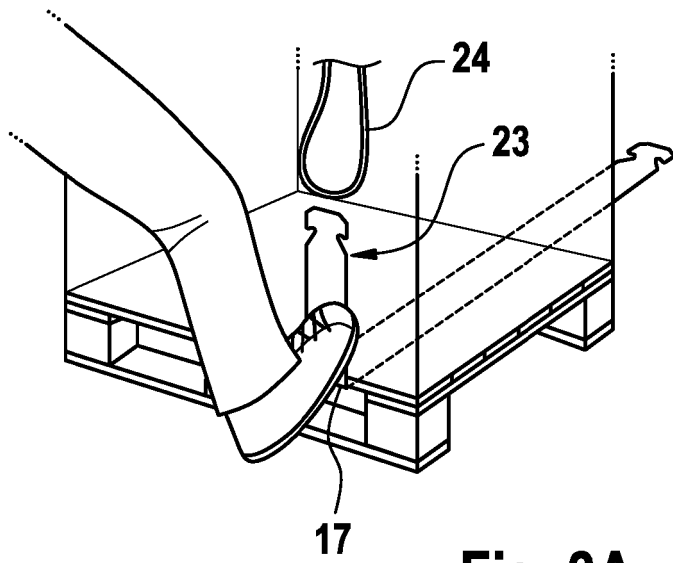


Fig. 3A

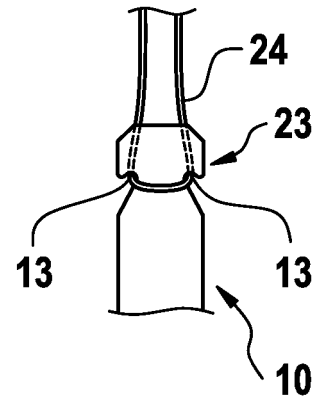


Fig. 3B

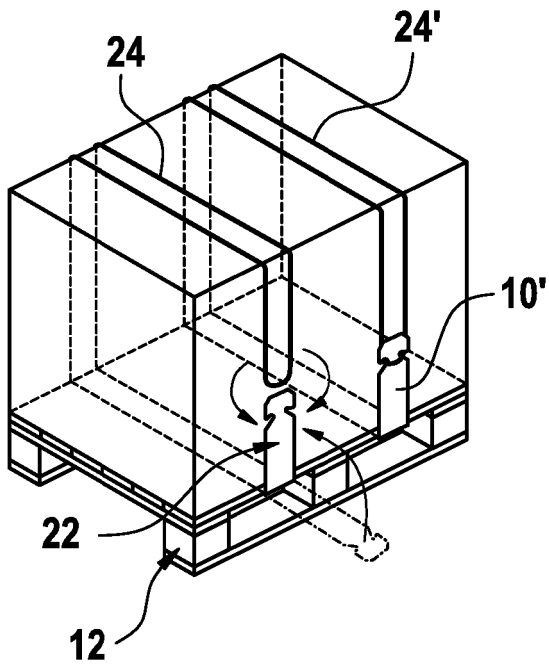


Fig. 4

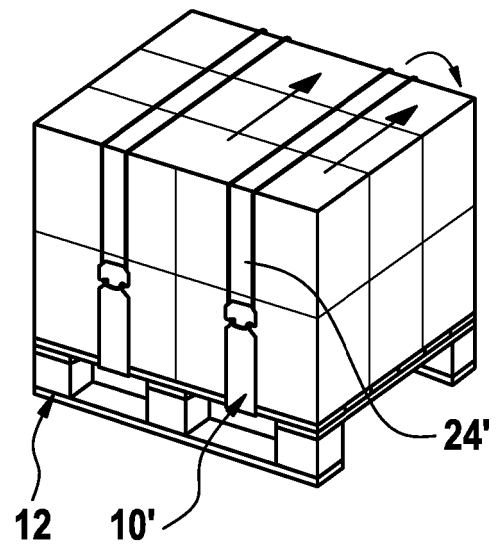


Fig. 5

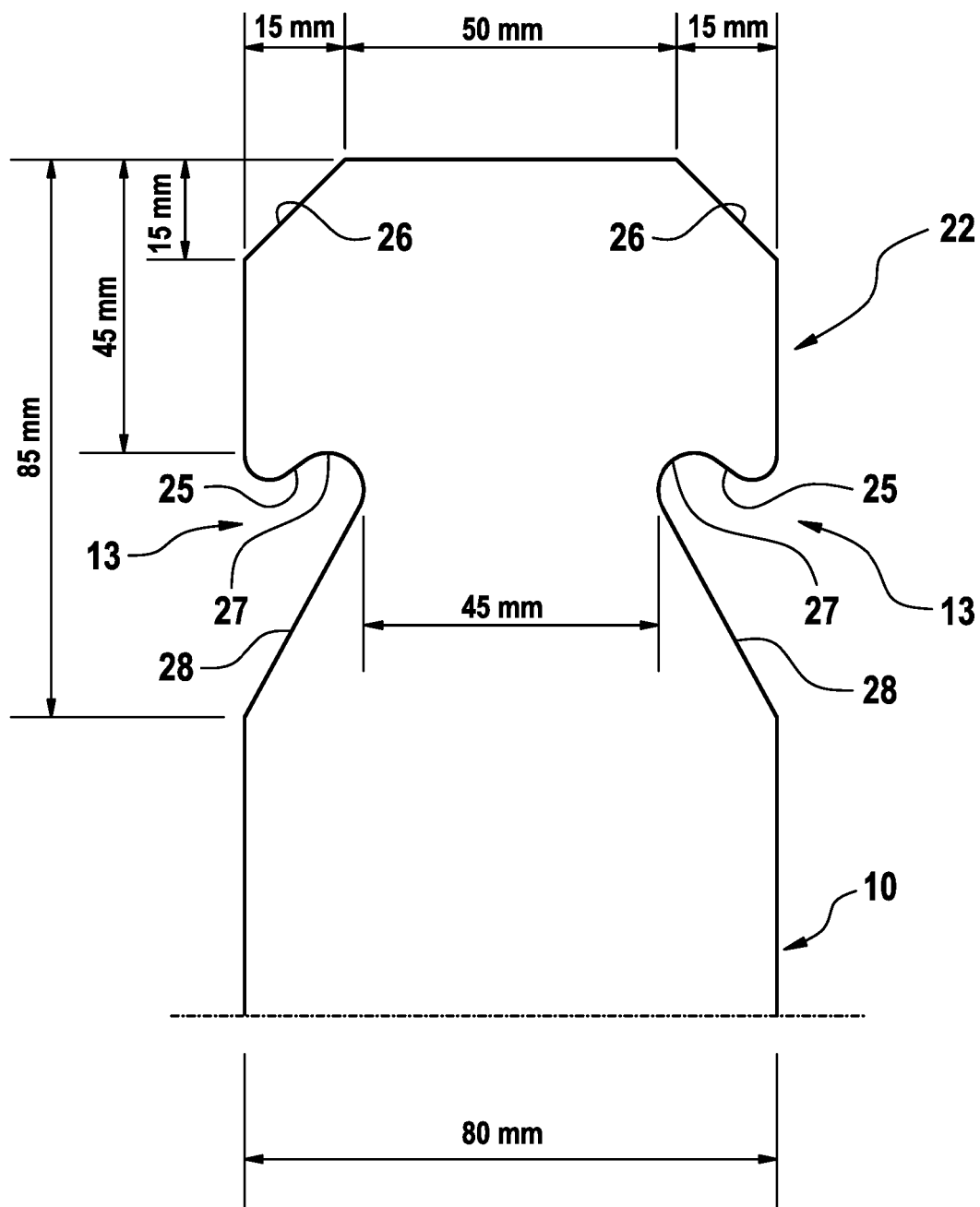


Fig. 6

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]**
- US 3841477 A **[0002]**
- US 3537599 A **[0002]**
- EP 0608038 A1 **[0002]**
- US 1630888 A **[0002]**
- US 3413689 A **[0002]**
- US 6311371 B **[0004]**