

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
12. Oktober 2017 (12.10.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/174653 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60P 7/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/058101

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. April 2017 (05.04.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2016 101 819.6 6. April 2016 (06.04.2016) DE

(71) Anmelder: WESTDEUTSCHER DRAHTSEIL-
VERKAUF DOLEZYCH GMBH & CO. KG [DE/DE];
Hartmannstraße 8, 44147 Dortmund (DE).

(72) Erfinder: SCHÖBEL, Uwe; Roggenweg 5, 58730
Fröndenberg (DE).

(74) Anwalt: NUNNENKAMP, Jörg; An der Reichsbank 8,
45127 Essen (DE).

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

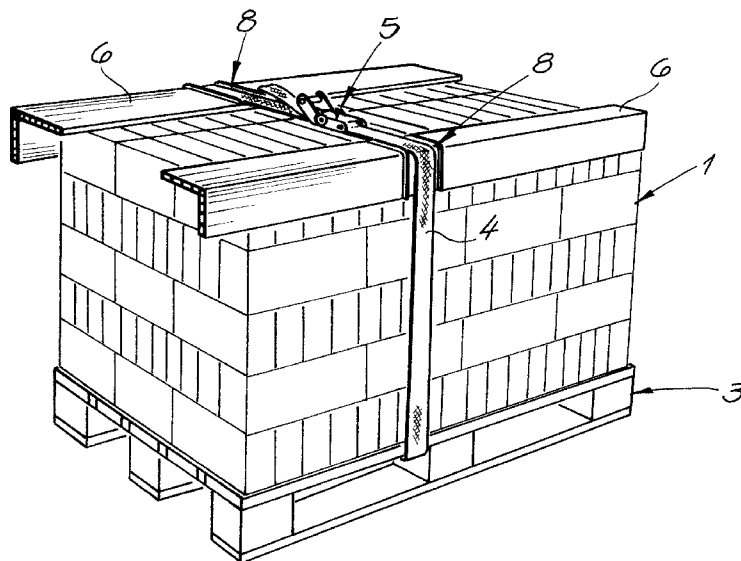
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: DEVICE FOR LASHING DOWN PIECE GOODS ON A LOADING PLATFORM

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUM VERZURREN VON STÜCKGUT AUF EINER LADEFLÄCHE

Fig.1



(57) Abstract: The subject matter of the present invention is a device for lashing down piece goods (1, 2) on a loading platform (3), the device being equipped with at least one edge protector element (6) and at least one lashing means (4, 5). The edge protector element (6) is located between an edge of the piece goods (1, 2) and the lashing means (4, 5) running over said element. In addition, the edge protector element (6) is completely or partially made of plastic. According to the invention, the entire element or part of the element consists of recycled plastic.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/174653 A1



Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung zum Verzurren von Stückgut (1, 2) auf einer Ladefläche (3), die mit zumindest einem Kantenschutzelement (6) und wenigstens einem Zurrmittel (4, 5) ausgerüstet ist. Das Kantenschutzelement (6) ist zwischen einer Kante des Stückgutes (1, 2) und dem darüber geführten Zurrmittel (4, 5) angeordnet. Außerdem ist das Kantenschutzelement (6) ganz oder teilweise aus Kunststoff hergestellt. Erfindungsgemäß kommt als Kunststoff ganz oder teilweise ein Recyclingkunststoff zum Einsatz.

Vorrichtung zum Verzurren von Stückgut auf einer Ladefläche

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verzurren von Stückgut auf einer Ladefläche, mit zumindest einem Kantenschutzelement und wenigstens einem Zurrmittel, wobei das Kantenschutzelement zwischen einer Kante des Stückgutes und dem darüber geführten Zurrmittel angeordnet ist, und wobei das
5 Kantenschutzelement ganz oder teilweise aus Kunststoff hergestellt ist.

Verzurren oder allgemein Zurren meint das Festlegen oder Festmachen des Stückgutes auf der Ladefläche, und zwar mit Hilfe von Gurten oder allgemein Zurrmitteln. Beim Niederzurren wird das betreffende Stückgut zusätzlich noch
10 auf oder an die Ladefläche angedrückt bzw. angepresst. Als mögliche Zurrmittel können nicht nur Gurte und insbesondere Spanngurte oder Kunststoffgurte eingesetzt werden. Sondern Zurrmittel meint erfindungsgemäß auch beispielsweise eine Zurrleine.

15 Eine Vorrichtung des eingangs beschriebenen Aufbaus wird beispielsweise in der DE 198 15 095 C1 beschrieben. Hier geht es u. a. darum, Stückgut zu verzurren oder nieder zu zurren, bei dem die Außenflächen nicht allesamt eben, sondern zum Teil konvexballig sind, wie man dies für zylindrische Stückgüter wie gewickelte Rollen eines bandförmigen Materials aus Blech oder Papier
20 kennt. Bei solchen Stückgütern tritt das Problem auf, dass die nicht gleichförmigen Außenkanten vor Beschädigungen geschützt werden müssen. Tatsächlich treten an diesen Außenkanten besonders hohe Flächenpressungen auf, welche zu Beschädigungen des Stückgutes führen oder führen können.

25 Zu diesem Zweck wird im Rahmen der DE 198 15 095 C1 ein spezielles Kantenschutzelement vorgeschlagen, welches auf seiner Außenseite eine Auf-

wölbung zum Darüberführen des Zurrmittels aufweist. Dadurch soll eine Resultierende der durch das Zurrmittel auf das Ladegut ausgeübten Spannkraft von der Kante des Stückgutes beabstandet auf diesem auftreffen. Das hat sich grundsätzlich bewährt.

5

Darüber hinaus wird eine vergleichbare Vorrichtung in der DE 10 2010 018 650 A1 vorgestellt. Hier geht es darum, eine hohe Rutsicherheit über einen langen Verwendungszeitraum zu gewährleisten. Zu diesem Zweck wird ein Kantenschutzelement beschrieben, welches aus einem festen Kunststoff mit geringer Elastizität und einem Kunststoff aus einem nachgiebigeren Material aufgebaut ist. Die Herstellung eines solchen Kantenschutzelementes ist naturgemäß aufwendig und kostenintensiv.

10

Schließlich wird im Stand der Technik nach DE 10 2010 018 651 A1 ein Kantenschutzelement vorgestellt, welches einfach zu handhaben und gleichzeitig kostengünstig hergestellt werden soll. Das wird durch unterschiedliche Dimensionierungen einzelner Schenkel erreicht.

15

Der Stand der Technik kann nicht in allen Aspekten zufriedenstellen. Insbesondere sind die Herstellungskosten verbesserungsbedürftig. Das lässt sich nicht nur auf den Einsatz von Kunststoff als Rohstoff für die Kantenschutzelemente zurückführen, sondern auch darauf, dass der Kunststoffpreis erheblichen Schwankungen ausgesetzt ist. Dadurch lassen sich sichere Prognosen und Kalkulationen kaum realisieren. Insofern besteht ein Bedürfnis danach, Alternativen zu finden.

20

25

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine derartige Vorrichtung zum Verzurren von Stückgut auf einer Ladefläche so weiter zu entwickeln, dass insbesondere die Herstellungskosten reduziert sind.

- 5 Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist eine gattungsgemäße Vorrichtung im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass als Kunststoff ganz oder teilweise ein Recyclingkunststoff zum Einsatz kommt. Dabei hat es sich insgesamt bewährt, dass der Kunststoff überwiegend, d. h. zu mehr als 50 Gew.-%, aus dem Recyclingkunststoff besteht. Es ist sogar möglich und denk-
10 bar, dass Recyclingkunststoff zu 100 Gew.-% als Kunststoff bei der Realisierung des Kantenschutzelementes zum Einsatz kommt.

- Die Erfindung umfasst dabei ausdrücklich Kantenschutzelemente, die vollständig aus Kunststoff hergestellt sind. In diesem Fall kann zumindest teilweise
15 auf Recyclingkunststoff zurückgegriffen werden. Es ist aber auch möglich, das Kantenschutzelement vollständig aus dem Recyclingkunststoff herzustellen. Darüber hinaus liegen Varianten im Rahmen der Erfindung, bei welchen das Kantenschutzelement teilweise aus dem Recyclingkunststoff und teilweise aus Neukunststoff bzw. Neumaterial hergestellt wird. Ebenso werden Varianten mit
20 abgedeckt, bei welchen das Kantenschutzelement mit beispielsweise einer Armierung aus Stahl, einem Kohlenstoffgewebe etc. zusätzlich ausgerüstet ist. Auch in diesem Fall kann der zum Einsatz kommende Kunststoff ganz oder teilweise Recyclingkunststoff bzw. ein entsprechendes Recyclat sein. Der übrige Kunststoff mag aus Neumaterial gewonnen werden.

25

Im Rahmen der Erfindung wird also für die Produktion des Kantenschutzelementes ganz oder teilweise auf einen oder mehrere Recyclingkunststoffe zurückgegriffen. Solche Recyclingkunststoffe stehen heutzutage in praktisch

- beliebigen Mengen zur Verfügung und lassen sich darüber hinaus im Hinblick auf ihre Eigenschaften und die Zusammensetzung zumindest grob klassifizieren. Außerdem sind solche Recyclingkunststoffe bzw. Recyclate zu einem niedrigen Preis erhältlich, welcher typischerweise nur einen Bruchteil des Preises des
- 5 Neumaterials beträgt. Folgerichtig lassen sich besondere Kostenvorteile bei der Herstellung des Kantenschutzelementes und folglich der gesamten Vorrichtung zum Verzurren von Stückgut auf einer Ladefläche im Rahmen der Erfindung beobachten.
- 10 Die genannten Recyclingkunststoffe lassen sich beispielsweise aus der Wiederverwertung von Kunststoffen zur Verpackung gewinnen, wie dies im Rahmen des Dualen Systems Deutschland bereits erfolgt und durchgeführt wird. Solche Kunststoffe werden typischerweise aus der Wiederverwertung von Inhaltsstoffen des „gelben Sacks“ gewonnen. Daneben kann auf relativ sorten-
- 15 reine Recyclingkunststoffe zurückgegriffen werden, die durch die Wiederverwertung von sogenannten PET (Polyethylenterephthalat) Flaschen bzw. Einwegflaschen zur Verfügung stehen. Solche Einwegflaschen und das daraus gewonnene Recyclat setzen sich überwiegend aus PET als einem Polyester und einem oder mehreren Polyolefinen zusammen.
- 20 Von besonderem Interesse ist hierbei der Umstand, dass das Recyclat (aus den Einwegflaschen) überwiegend PET bzw. Polyester enthält, welches für die Herstellung von Kantenschutzelementen besonders prädestiniert ist. Das lässt sich darauf zurückführen, dass PET bzw. Polyester über eine hohe Bruchfestigkeit
- 25 und Formbeständigkeit verfügt. Außerdem werden gute Gleit- und Verschleiß-eigenschaften beobachtet. Hinzu kommt, dass der Schmelzpunkt üblicherweise oberhalb von 200 °C angesiedelt ist, so dass ein problemloser Einsatz weltweit möglich ist. Schließlich zeichnen sich Polyester bzw. PET-Kunststoffe durch

eine durchweg geringe Feuchtigkeitsaufnahme aus. Die grundsätzliche Aufbereitung von Recyclingkunststoffen und ihr Einsatz zur Herstellung beispielhaft von Kunststoffbändern wird in dem Übersichtsartikel „High-Strength Uniaxially Drawn Tapes from Scrap Recycled Poly(ethylene terephthalate) der Autoren J. Morawiec u. a. beschrieben (Journal of Applied Polymer Science, Vol. 86, 1426 bis 1435; 2002).

Da Einwegflaschen zunehmend in Gebrauch sind, steht das daraus gewonnene Recyclat aus überwiegend PET bzw. Polyester in großen Mengen zur Verfügung. Außerdem sind durch diesen Umstand die Herstellungskosten gering, die nur einen Bruchteil der Neuware betragen. Dadurch kann die erfindungsgemäße Vorrichtung besonders kostengünstig realisiert werden. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

Der eingesetzte Recyclingkunststoff zur Herstellung des Kantenschutzelementes ist überwiegend aus Polyester und zusätzlich einem Additiv hergestellt. In diesem Zusammenhang hat es sich bewährt, wenn sich der fragliche Recyclingkunststoff aus ca. 90 Gew.-% bis 99 Gew.-% und ca. 1 Gew.-% bis 10 Gew.-% des Additivs zusammensetzt. Bevorzugt wird mit einem Polyesteranteil im Recyclingkunststoff von 90 Gew.-% bis 95 Gew.-% gearbeitet. Folgerichtig nimmt das Additiv im Recyclingkunststoff ca. 5 Gew.-% bis 10 Gew.-% ein. Bei dem an dieser Stelle zur Verfügung stehenden Additiv handelt es sich um ein solches, welches aus einem oder mehreren Polyolefinen besteht. Das Additiv bzw. das eine oder die mehreren Polyolefine entstammen dabei regelmäßig aus der Gruppe, bestehend aus Polyethylen, Polypropylen sowie Kombinationen. Bei dem Polyethylen handelt es sich meistens um lineares Polyethylen geringer Dichte oder auch Polyethylen hoher Dichte. Ebenso sind Kombinationen denkbar.

Für die Herstellung des Kantenschutzelementes aus dem Recyclingkunststoff wird typischerweise so vorgegangen, dass der zum Einsatz kommende Recyclingkunststoff nach vorteilhafter Ausgestaltung aus den zuvor bereits angesprochenen PET-Flaschen gewonnen wird. Tatsächlich werden die frag-
5 lichen PET-Flaschen im Regelfall zunächst geschreddert und dann gewaschen. Die auf diese Weise gewonnenen sogenannten „Flakes“ können unmittelbar für die Wiederverarbeitung als Kantenschutzelement genutzt werden. Dabei hat sich typischerweise eine Extrusion als günstig erwiesen. Das heißt, dass Kantenschutzelement ist vorteilhaft als Kunststoffspritzgussteil ausgelegt, wobei
10 als Kunststoff ganz oder teilweise der zuvor beschriebene Recyclingkunststoff zum Einsatz kommt.

Die Aufbereitung der fraglichen PET Flaschen und die Herstellung der zuvor bereits angesprochenen „Flakes“ wird im Detail und dem Grunde nach in der
15 US 4 830 188 beschrieben. Dabei hat sich insgesamt herausgestellt, dass beispielsweise ein vollständig aus dem angegebenen Recyclingkunststoff hergestelltes Kantenschutzelement im Vergleich zu einem Kantenschutzelement aus Neumaterial bzw. Polyester Festigkeitswerte aufweist, die lediglich 10 % und maximal 20 % unter den Festigkeitswerten liegen, wie sie für das vergleichbare
20 Kantenschutzelement aus dem Neumaterial beobachtet werden. Eine solche minimal verringerte Festigkeit lässt sich problemlos beherrschen und ist für den erfindungsgemäßen Anwendungszweck in Verbindung mit einer Vorrichtung zum Verzurren von Stückgut auf einer Ladefläche problemlos akzeptabel.

25 Es hat sich bewährt, wenn das Kantenschutzelement im Querschnitt größtenteils L-förmig ausgebildet ist. Dadurch lassen sich praktisch jedwede Gestaltungen von Stückgütern mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung verzurren. Das gilt auch und insbesondere für zylindrische Stückgüter, wie dies

zuvor bereits beschrieben wurde, also beispielsweise Metall-, Holz-, Papierrollen etc. In diesem Fall wird man vorteilhaft mit Kantenschutzelementen geringer Länge arbeiten. Sollen dagegen mehr oder minder quaderförmige Stückgüter verzurrt werden, so kommen überwiegend längserstreckte Kantenschutzelemente zum Einsatz.

Damit das Zurrmittel einwandfrei auf oder an dem Kantenschutzelement geführt wird, hat es sich bewährt, wenn das Kantenschutzelement mit einer oder mehreren Führungen für das hierüber geführte Zurrmittel ausgerüstet ist. Bei der betreffenden Führung kann es sich im einfachsten Fall um einen Anschlag, eine Lasche, eine Öse oder dergleichen handeln.

Außerdem empfiehlt es sich, wenn das Kantenschutzelement mit einer oder mehreren Auswölbungen für das hierüber geführte Zurrmittel ausgerüstet ist. Mit Hilfe dieser Auswölbung kann eine gleichmäßige Kraftverteilung erreicht werden. Insbesondere lässt sich die Auswölbung so gestalten, dass die Flächenpressung an der mit dem Kantenschutzelement ausgerüsteten Kante des Stückgutes verringert wird, so dass in diesem Bereich Beschädigungen ausdrücklich nicht beobachtet werden. Hierzu trägt ergänzend der Umstand bei, dass das Kantenschutzelement typischerweise zumindest auf seiner dem Zurrmittel zugewandten Oberfläche rutschhemmend ausgebildet ist. Das kann durch eine zusätzliche Gummibeschichtung geschehen.

Wie bereits erläutert, handelt es sich bei dem Kantenschutzelement vorteilhaft um ein einstückiges Kunststoffspritzgussteil. Es ist aber auch möglich, das Kantenschutzelement mit einer oder mehreren Verstärkungseinlagen auszurüsten. Die Verstärkungseinlagen sind dabei typischerweise aus einem anderen Material als Kunststoff hergestellt. Beispielsweise ist es denkbar, mit einem

Stahlgewebe, einer Stahlstange, einem Glasfasergewebe etc. als eingelegtem Verstärkungselement zu arbeiten. Dann ist das Kantenschutzelement insgesamt mehrteilig ausgebildet. Auch in diesem Fall handelt es sich um ein Kunststoffspritzgussteil.

5

Um das Kantenschutzelement kostengünstig herzustellen und den Rohstoffbedarf so gering wie möglich einzustellen, hat es sich bewährt, wenn das Kantenschutzelement ganz oder teilweise als Hohlprofil ausgebildet ist. Ein solches Kantenschutzelement verfügt darüber hinaus und ergänzend über ein geringes Gewicht, lässt sich folglich einfach verarbeiten und handhaben.

10

Bei dem Zurrmittel handelt es sich bevorzugt um einen Zurrgurt, welcher mit zumindest einer Spannratsche ausgerüstet ist. Der Zurrgurt selbst kann vorteilhaft als Gewebegurt aus gewebten Kunststofffäden ausgeführt sein. Bei der Spannratsche mag es sich um eine solche handeln, die mit zumindest einer Gurtwickelwelle und einem Klinkenradgesperre ausgerüstet ist, wie dies beispielhaft in der DE 37 35 094 A1 der Anmelderin beschrieben wird.

15

Im Ergebnis wird eine Vorrichtung zum Verzurren von Stückgut auf einer Lade-
fläche beschrieben, welche sich besonders kostengünstig herstellen lässt. Das lässt sich auf den Einsatz von Recyclingkunststoff und den Ersatz von an dieser Stelle bisher eingesetztem Neumaterial aus Kunststoff zurückführen. Hinzu kommt, dass das Kantenschutzelement das entsprechend verzurte Stückgut im bestimmungsgemäßen Einsatz vor etwaigen Schäden insbesondere im Bereich der Kante des Stückgutes schützt.

20

25

Als weiterer Vorteil ist zu berücksichtigen, dass das Kantenschutzelement aus beispielsweise überwiegend dem Recyclingkunststoff eine besonders glatte und

reibungssarme Oberfläche aufweist. Berücksichtigt man, dass der fragliche Recyclingkunststoff zu mehr als 90 Gew.-% aus Polyester besteht, stellen sich de facto vergleichbare Eigenschaften wie bei einem Kantenschutzelement aus Polyesterneumaterial ein. In Verbindung mit dem als Gewebegurt aus Kunststofffäden ausgeführten Zurrgurt werden auf diese Weise geringe Reibwerte zwischen dem betreffenden Zurrgurt und dem Kantenschutzelement erreicht, die zu einer Reibungszahl bzw. einem Reibungskoeffizienten für trockene Gleitreibung von weniger als 0,4 korrespondieren. Dadurch wird insgesamt eine geringe Umschlingungsreibung beobachtet und lässt sich die mit Hilfe der Spannratsche aufgebrachte Vorspannkraft verlustfrei auf das Zurrmittel in seiner gesamten Länge übertragen. Das heißt, die Vorspannkraft liegt gleichmäßig über die gesamte Länge des Zurrmittels gesehen am Stückgut an.

Auf diese Weise wird das Stückgut bzw. wird die auf der Ladefläche zu verzurrende Ladung optimal vor Beschädigungen durch das Zurrmittel geschützt. Das gilt auch und insbesondere für Papierrollen. Diese benötigen aufgrund ihres hohen Gewichtes hohe Vorspannkraften, was ohne Kantenschutzelement zu Abdrücken oder Beschädigungen im Kantenbereich führt. Solchen Abdrücken oder Beschädigungen wird mit dem Kantenschutzelement aus dem Recyclingkunststoff wirksam entgegengewirkt.

Darüber hinaus lassen sich aber auch inhomogene Stückgüter wie Säcke einwandfrei auf der Ladefläche verzurren. Denn das Kantenschutzelement stellt sicher, dass das Zurrmittel nicht in die Ladung einschneiden kann. Außerdem kann das Kantenschutzelement die Stückgüter teilweise bündeln. Das gilt beispielsweise für den Fall, dass Pflastersteine auf einer Palette verzurrt werden sollen. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

5 **Fig. 1 und 2** die erfindungsgemäße Vorrichtung beim Verzurren unterschiedlich ausgeprägter Stückgüter auf einer Ladefläche und

Fig. 3A verschiedene Kantenschutzelemente wie sie in der Fig. 2 zum Einsatz kommen können sowie

10 **Fig. 3B** ein mögliches Kantenschutzelement gemäß der Fig. 1.

In den Figuren ist eine Vorrichtung zum Verzurren von Stückgut 1, 2 auf einer Ladefläche 3 dargestellt. Tatsächlich handelt es sich bei dem Stückgut 1 nach Fig. 1 um gestapelte Steine 1, welche auf einer Ladefläche 3 in Gestalt einer
15 Palette verzurrt werden. Demgegenüber handelt es sich bei dem Stückgut 2 um eine zylindrische Papierrolle 2, die beispielsweise auf einer LKW Ladefläche als Ladefläche 3 verzurrt oder niedergezurrt wird. Das zeigt die Fig. 2.

In beiden Fällen sorgt für das Verzurren bzw. Niederzurren des jeweiligen
20 Stückgutes 1, 2 ein Zurrmittel 4, 5. Das Zurrmittel 4, 5 setzt sich im Ausführungsbeispiel aus einem Zurrgurt 4 und einer Spannratsche 5 zusammen. Bei dem Zurrgurt 4 handelt es sich um einen Gewebegurt aus Kunststofffäden. Die Kunststofffäden sind ihrerseits aus beispielsweise Polyester, Polyamid und/oder Polypropylen hergestellt. Folgerichtig handelt es sich um ein entsprechendes
25 Polyester-, Polyamid- und/oder Polypropylen-Gewebe.

Die Spannratsche 5 ist ihrerseits mit einer Gurtwickelwelle 5a und einem Klinkenradgesperre 5b ausgerüstet. Außerdem erkennt man noch eine Hand-

habe 5c. Mit Hilfe der Spannratsche 5 wird der Zurrurt 4 mit der notwendigen Vorspannkraft beaufschlagt, damit das auf der Ladefläche 3 jeweils zu sichernde Stückgut 1, 2 einwandfrei gehalten wird. Dazu mag die Spannratsche 5 in ein freies Ende des Zurrurtes 4 eingeschlaucht sein. Ein festes Ende des Zurrurtes 4 ist im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 2 mit jeweils Haken in einer Öse oder einem vergleichbaren Anschlagmittel 7 an der Ladefläche 3 festgelegt.

Zum grundsätzlichen Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verzurren von Stückgut 1, 2 auf der Ladefläche 3 gehört neben dem besprochenen Zurrmittel 4, 5 wenigstens ein Kantenschutzelement 6. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels nach der Fig. 1 wird beispielhaft mit zwei langen bzw. längs-erstreckten Kantenschutzelementen 6 gearbeitet, wohingegen die Fig. 2 zwei sich gegenüberliegende kurze Kantenschutzelemente 6 zeigt. Das betreffende Kantenschutzelement 6 ist zwischen einer Kante des Stückgutes 1, 2 und dem darüber geführten Zurrmittel 4 angeordnet. Außerdem ist das Kantenschutz-
element 6 ganz oder teilweise aus Kunststoff hergestellt.

Im Rahmen der Erfindung kommt als Kunststoff für die Fertigung des Kantenschutzelementes 6 ganz oder teilweise ein Recyclingkunststoff zum Einsatz. Tatsächlich wird im Ausführungsbeispiel und nicht einschränkend so gearbeitet, dass das jeweils dargestellte Kantenschutzelement 6 vollständig aus dem Recyclingkunststoff hergestellt ist. Der Recyclingkunststoff wird seinerseits aus der Aufbereitung bzw. Wiederverwertung von PET-Flaschen gewonnen. Da man die Zusammensetzung der durch die Wiederaufbereitung der PET-Flaschen gewonnenen „Flakes“ relativ gut kennt bzw. eingrenzen kann, setzt sich der Recyclingkunststoff aus ca. 90 Gew.-% bis 99 Gew.-% Polyester sowie ca. 1 Gew.-% bis 10 Gew.-% eines Additivs zusammen.

Das Additiv selbst besteht aus einem oder mehreren Polyolefinen. Dabei können Polyolefine aus der Gruppe bestehend aus Polyethylen und Polypropylen sowie Kombinationen zum Einsatz kommen.

- 5 Man erkennt, dass das Kantenschutzelement 6 im Querschnitt größtenteils L-förmig ausgebildet ist. Außerdem kann das Kantenschutzelement 6 mit einer oder mehreren Führungen 8 für das hierüber geführte Zurrmittel 4, 5 ausgerüstet sein. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels nach der Fig. 2 handelt es sich bei der Führung 8 um eine Öse für den hierdurch geführten Zurrgurt 4. Die
- 10 Führung 8 bei der Variante nach der Fig. 1 ist demgegenüber als Vertiefung bzw. die Vertiefung definierende Begrenzungswände 8 ausgebildet.

- Darüber hinaus kann das Kantenschutzelement 6 mit einer oder mehreren Auswölbungen 9 ausgerüstet werden, die man insbesondere in den einzelnen
- 15 Beispielen nach den Fig. 3A und 3B erkennt. Mit Hilfe dieser Auswölbungen 9 kann die vom Zurrgurt 4 auf das Stückgut 1, 2 ausgeübte Flächenpressung im Bereich der Kante des Stückgutes 1, 2 vergleichmäßigt werden. Nicht ausdrücklich dargestellt ist die weitere Möglichkeit, das Kantenschutzelement 6 zumindest auf seiner dem Stückgut 1 zugewandten Oberfläche rutschhemmend
- 20 auszubilden. Demgegenüber wird man die dem Zurrmittel 4 zugewandte Oberfläche des Kantenschutzelementes 6 überwiegend glatt und reibungsarm auslegen, um eine insgesamt geringe Umschlingungsreibung zu realisieren, wie dies einleitend bereits beschrieben wurde.

- 25 Aus Gewichtsgründen oder um Material einzusparen, wird das Kantenschutzelement 6 ganz oder teilweise als Hohlprofil ausgelegt. Das erkennt man insbesondere bei einem schematischen Schnitt durch das Kantenschutzelement 6 im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Verzurren von Stückgut (1, 2) auf einer Ladefläche (3), mit zumindest einem Kantenschutzelement (6) und wenigstens einem Zurrmittel (4, 5), wobei das Kantenschutzelement (6) zwischen einer Kante des Stückgutes (1, 2) und dem darüber geführten Zurrmittel (4, 5) angeordnet ist, und wobei
5 das Kantenschutzelement (6) ganz oder teilweise aus Kunststoff hergestellt ist, dadurch gekennzeichnet, dass als Kunststoff ganz oder teilweise ein Recyclingkunststoff zum Einsatz kommt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff
10 überwiegend, das heißt zu mehr als 50 Gew.-%, aus dem Recyclingkunststoff besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff bis maximal 100 Gew.-% aus dem Recyclingkunststoff hergestellt ist.
15
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Recyclingkunststoff aus überwiegend Polyester und zusätzlich einem Additiv besteht.
- 20 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Recyclingkunststoff aus ca. 90 Gew.-% bis 99 Gew.-%, insbesondere 90 Gew.-% bis 95 Gew.-% Polyester und ca. 1 Gew.-% bis 10 Gew.-%, insbesondere ca. 5 Gew.-% bis 10 Gew.-%, des Additivs zusammensetzt.
- 25 6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Additiv aus einem oder mehreren Polyolefinen besteht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass als Additiv ein Polyolefin aus der Gruppe bestehend aus Polyethylen und Polypropylen sowie Kombinationen ausgewählt ist.

5 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Kantenschutzelement (6) im Querschnitt größtenteils L-förmig ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,
10 dass das Kantenschutzelement (6) mit einer oder mehreren Führungen (8) für das hierüber geführte Zurrmittel (4, 5) ausgerüstet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Kantenschutzelement (6) eine oder mehrere Auswölbungen (9) für
15 das hierüber geführte Zurrmittel (4, 5) aufweist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Kantenschutzelement (6) zumindest auf seiner dem Stückgut (1, 2) zugewandten Oberfläche rutschhemmend ausgebildet ist.

20

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Kantenschutzelement (6) als einstückiges Kunststoffspritzgussteil ausgeführt sein.

25 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Kantenschutzelement (6) ganz oder teilweise als Hohlprofil ausgebildet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Zurrmittel (4, 5) im Wesentlichen aus einem Zurrgurt (4) sowie zumindest einer Spannratsche (5) besteht.

- 5 15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Zurrgurt (4) als Gewebegurt aus Kunststofffäden ausgelegt ist.
-

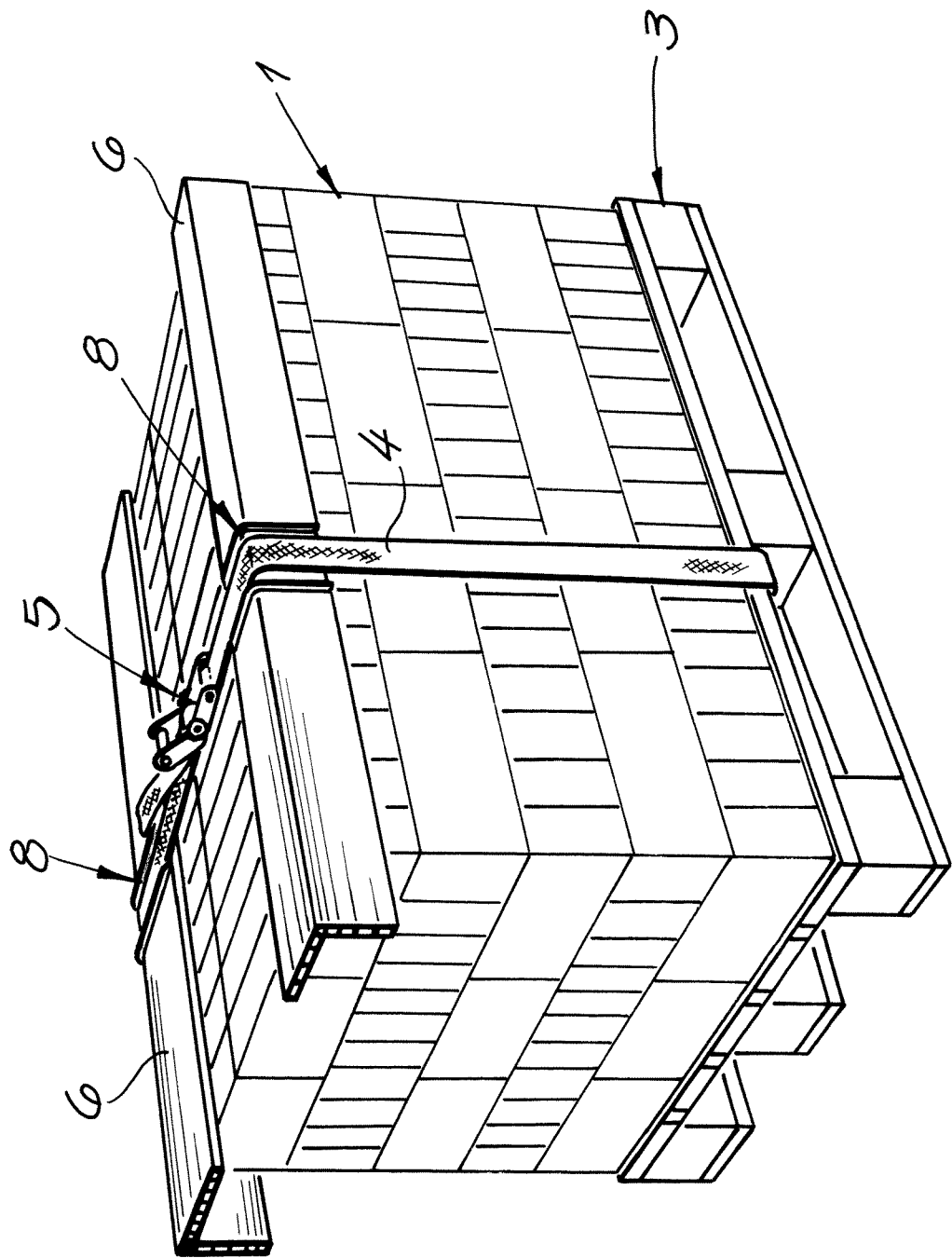


Fig. 1

Fig. 2

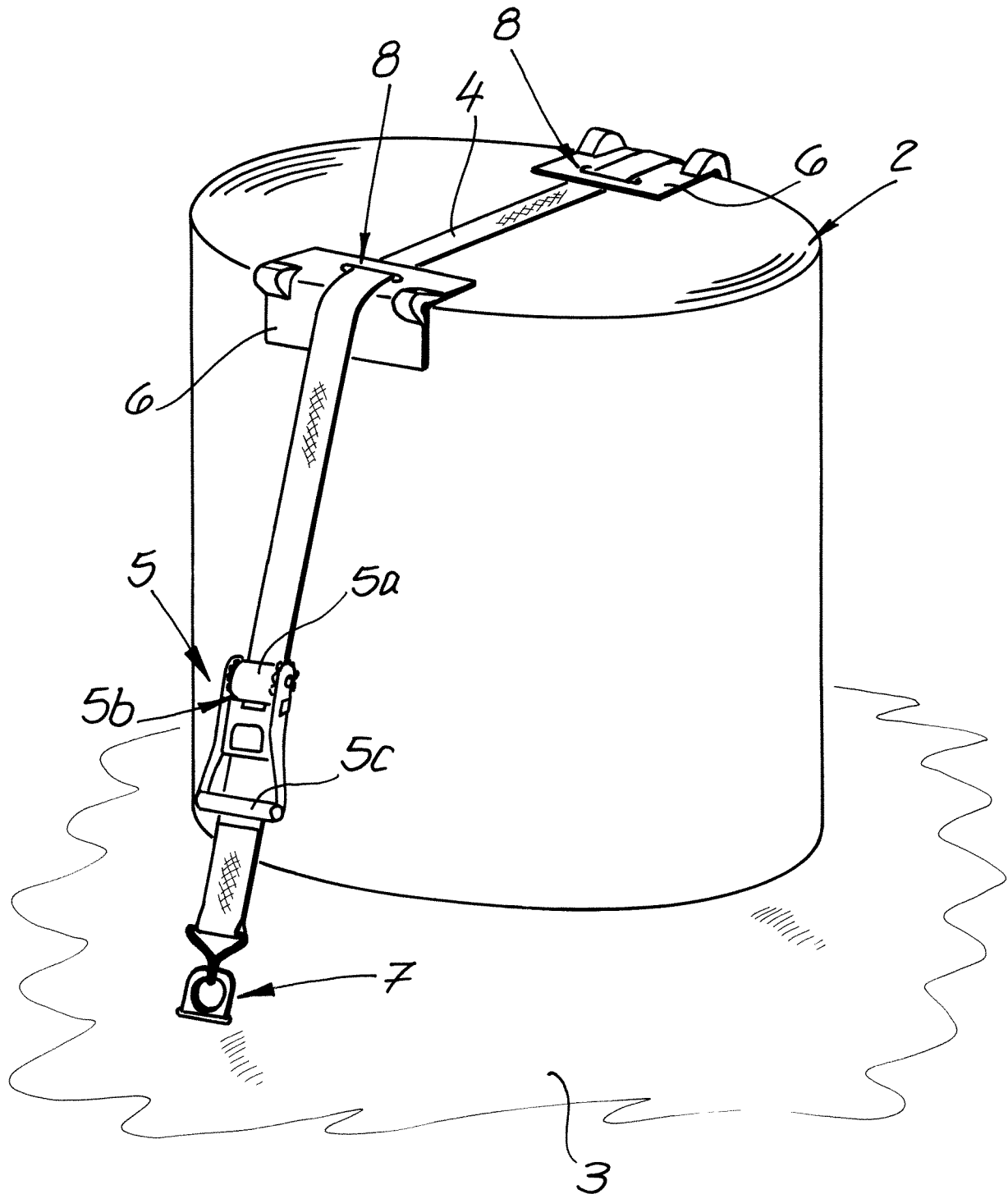


Fig. 3A

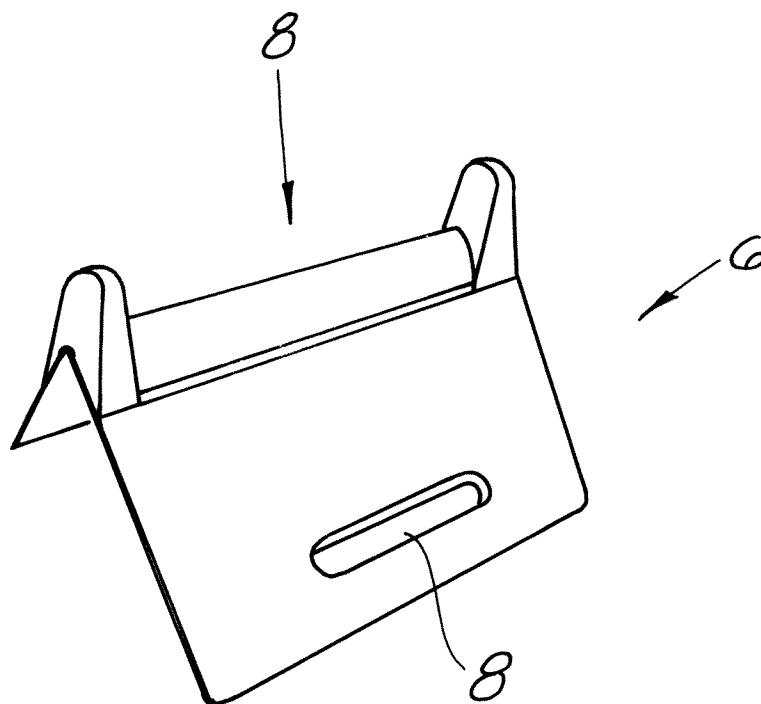
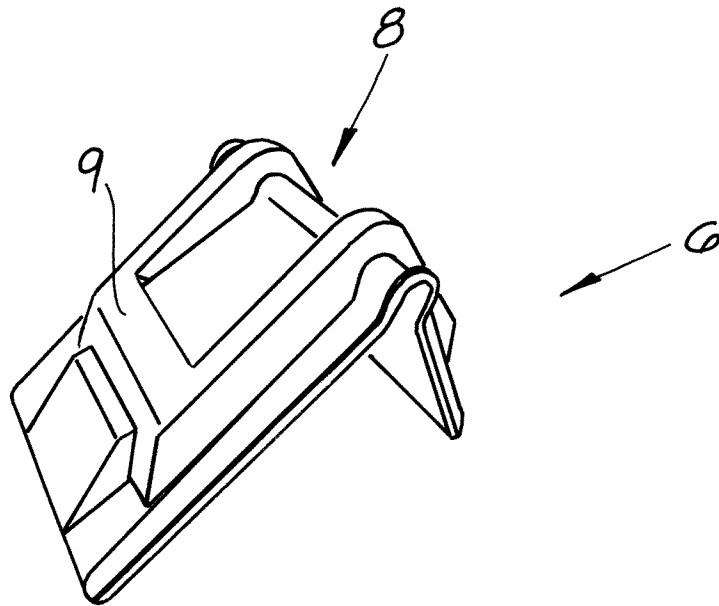
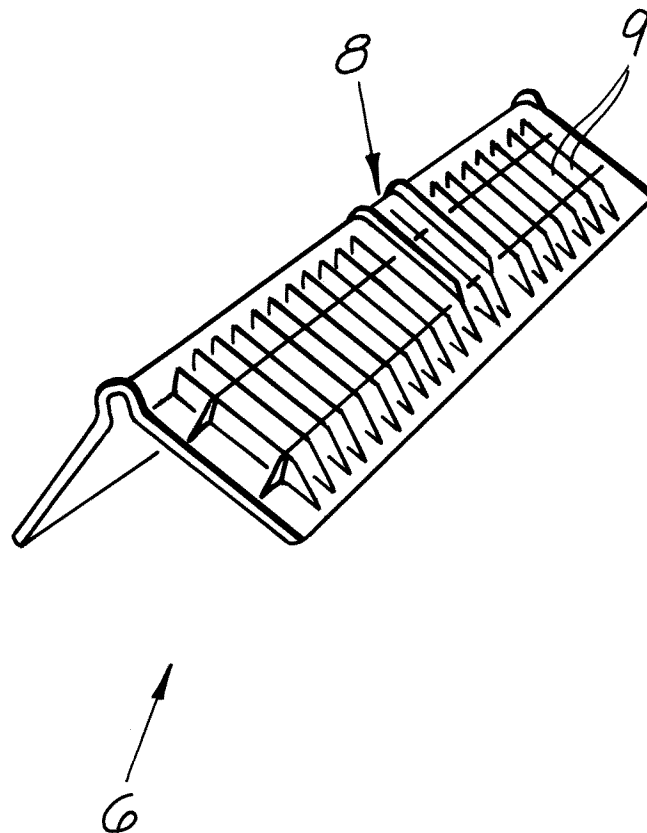


Fig. 3B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/058101

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60P7/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65D B60P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/108249 A1 (RIDDLEBURGH CHARLES [US] ET AL) 25 May 2006 (2006-05-25)	1,8-10
Y	paragraph [0030]	11,13-15
X	FR 1 444 072 A (EUGENE BLANCHARD) 1 July 1966 (1966-07-01) claim 2	1-5,8
X	CA 2 176 981 A1 (SULLIVAN BRIAN JONATHAN O [CA]) 21 November 1997 (1997-11-21)	1-8
Y	page 7, line 14 - line 20; claim 2; figures 1-3	12
Y	DE 198 15 095 C1 (SPANSET INTER AG [CH]) 30 September 1999 (1999-09-30) cited in the application claim 29	11,13-15
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 June 2017

Date of mailing of the international search report

13/06/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marangoni, Giovanni

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/058101

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 584 623 A (NADHERNY RUDOLPH E [US]) 17 December 1996 (1996-12-17) column 4, line 10 - line 15; figures -----	12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/058101

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006108249 A1	25-05-2006	CA 2520567 A1 US 2006108249 A1	23-03-2006 25-05-2006
FR 1444072 A	01-07-1966	NONE	
CA 2176981 A1	21-11-1997	CA 2176981 A1 US 5861204 A	21-11-1997 19-01-1999
DE 19815095 C1	30-09-1999	NONE	
US 5584623 A	17-12-1996	CA 2161917 A1 US 5584623 A	21-06-1996 17-12-1996

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60P7/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65D B60P

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2006/108249 A1 (RIDDLEBURGH CHARLES [US] ET AL) 25. Mai 2006 (2006-05-25)	1,8-10
Y	Absatz [0030]	11,13-15
X	FR 1 444 072 A (EUGENE BLANCHARD) 1. Juli 1966 (1966-07-01) Anspruch 2	1-5,8
X	CA 2 176 981 A1 (SULLIVAN BRIAN JONATHAN O [CA]) 21. November 1997 (1997-11-21)	1-8
Y	Seite 7, Zeile 14 - Zeile 20; Anspruch 2; Abbildungen 1-3	12
Y	DE 198 15 095 C1 (SPANSET INTER AG [CH]) 30. September 1999 (1999-09-30) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 29	11,13-15
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Juni 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/06/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Marangoni, Giovanni

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 584 623 A (NADHERNY RUDOLPH E [US]) 17. Dezember 1996 (1996-12-17) Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 15; Abbildungen -----	12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/058101

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2006108249	A1	25-05-2006	CA	2520567 A1	23-03-2006
			US	2006108249 A1	25-05-2006

FR 1444072	A	01-07-1966	KEINE		

CA 2176981	A1	21-11-1997	CA	2176981 A1	21-11-1997
			US	5861204 A	19-01-1999

DE 19815095	C1	30-09-1999	KEINE		

US 5584623	A	17-12-1996	CA	2161917 A1	21-06-1996
			US	5584623 A	17-12-1996
