



- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60P 7/08 (2006.01) **B65D 81/05** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP201 1/056707
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. April 2011 (28.04.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2010 0 18 65 1.1
28. April 2010 (28.04.2010) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SPANSET INTER AG** [CH/CH]; Samstagernstraße 45, CH-8832 Wollerau (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/ Anmelder (nur für US): **VIA VIÉL, Andre** [CH/CH]; Hinterwacht 17, CH-8807 Freienbach (CH).
KLEIN, Peter [DE/DE]; Brahmstraße 16, 52134 Herzogenrath (DE).
- (74) Anwalt: **SIMONS, Johannes**; Cohausz & Florack, Bleichstraße 14, 40211 Düsseldorf (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht: — mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz V)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

- (54) Title: EDGE PROTECTION ELEMENT
- (54) Bezeichnung : KANTENSCHUTZELEMENT

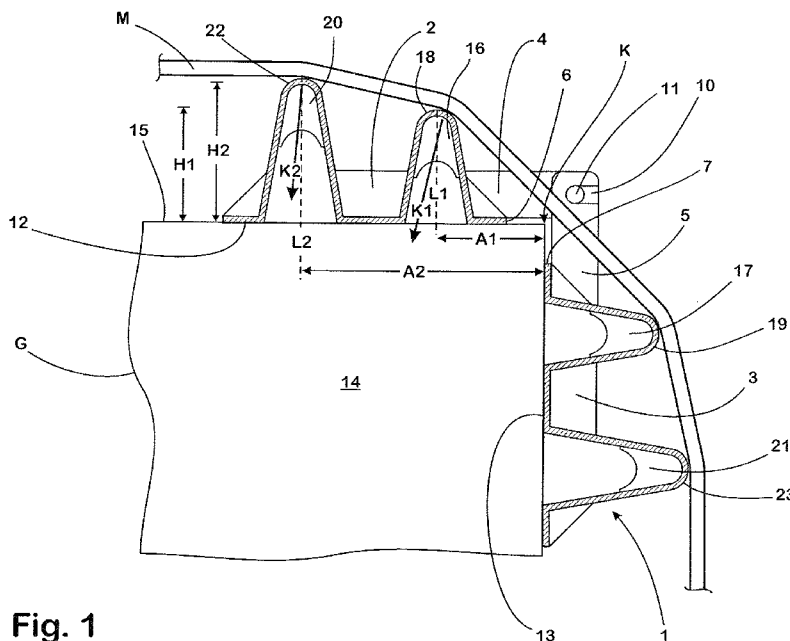


Fig. 1

is remote from the respective other limb section (2, 3, 52, 53, 103), said additional support having a greater height (H2) with respect to the contact surface (12, 13, 54, 55, 105, 106) of the first limb section (2, 3, 52, 53, 103) than the first support.

- (57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/135015 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kantenschutzelement zum Anlegen an eine zu schützende Kante (K) eines mittels eines Spannmittels (M) auf einer Ladefläche (F) zu verspannenden Guts (G), mit einem ersten Schenkelabschnitt (3,52,102) und einem zweiten Schenkelabschnitt (2,53,103), wobei jeder der Schenkelabschnitte (2,3,52,53,102,103) eine zur Anlage an das zu transportierende Gut (G) vorgesehene Anlagefläche (12,13,54,55,105,106) und an seiner von der von seiner jeweiligen Anlagefläche (12,13,54,55,105,106) jeweils abgewandten Oberseite eine Stütze (16, 17, 56, 57, 109, 110; 20,21,61-64,1 12) für das Spannmittel (M) aufweist. Das erfindungsgemäße Kantenschutzelement lässt sich vielseitig einsetzen, ist hoch belastbar, einfach zu handhaben und gleichzeitig kostengünstig herzustellen. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass mindestens an einem ersten der Schenkelabschnitte (2,3,52,53,103) zwischen seiner ersten Stütze (16,17,56,57,109,1 10) und seinem von dem jeweils anderen Schenkelabschnitt (2,3,52,53,103) abgewandten Rand eine weitere Stütze (20,21,61-64,1 12) für das Spannmittel (M) ausgebildet ist, die in Bezug auf die Anlagefläche (12,13,54,55,105,106) des ersten Schenkelabschnitts (2,3,52,53,103) eine größere Höhe (H2) aufweist als dessen erste Stütze.

Kantenschutzelement

Die Erfindung betrifft ein Kantenschutzelement zum Anlegen an eine zu schützende Kante eines mittels eines Spannmittels auf einer Ladefläche zu verspannenden Guts. Der Kantenwinkel umfasst dabei zwei Schenkelabschnitte, von denen jeder eine zur Anlage an das zu transportierende Gut vorgesehene Anlagefläche und an seiner von der von seiner jeweiligen Anlagenfläche jeweils abgewandten Oberseite eine Stütze für das Spannmittel aufweist. Solche Kantenschutzelemente werden beispielsweise eingesetzt, wenn aus dünnen Bahnen, beispielsweise Papier- oder Stahlbändern, gewickelte Rollen oder aus ebenso empfindlichen Platten gebildete Stapel auf der Ladefläche eines Transportfahrzeugs verspannt werden sollen. Die zum Verspannen verwendeten Spannmittel, z.B. Spanngurte oder -bänder, werden dabei über die auf die empfindlichen Kantenbereiche des jeweiligen Transportguts aufgesetzten Kantenschutzelemente geführt. Auf diese Weise werden die von den Spannmitteln aufgebrachtten Kräfte großflächig auf das Transportgut verteilt und insbesondere Beschädigungen der jeweiligen Kante selbst verhindert.

Kantenschutzelemente der eingangs angegebenen Art sind beispielsweise aus der EP 1 911 626 B1 oder der DE 199 04 843 C5 bekannt. Gemeinsam ist den bekannten Kantenschutzelementen, dass sie in Bezug auf eine unter

etwa 45° angestellte Symmetrieebene symmetrisch ausgebildet sind und im Bereich des von ihren Schenkelabschnitten eingeschlossenen, der zu schützenden Kante zugeordneten Winkelbereichs eine kehlenförmige Ausnehmung aufweisen, durch die ein direkter Kontakt zwischen der zu schützenden Kante und dem Kantenschutzelement verhindert wird. Die auf den Schenkelabschnitten ausgebildeten Stützen sollen dabei gewährleisten, dass die von dem jeweils verwendeten Spannmittel aufgebrachtene Kräfte nicht nur möglichst gleichmäßig verteilt auf das Gut übertragen werden, sondern auch verhindert wird, dass die Kantenschutzelemente unter Last ihre Form verlieren und so aufspreizen, dass die jeweils zu schützende Kante einer direkten Kraftwirkung ausgesetzt ist.

Beim Stand der Technik gemäß der DE 199 04 843 C5 ist zu diesem Zweck an den Schenkelabschnitten jeweils ein nach außen gewölbter Stützabschnitt ausgebildet, an dem das Spannmittel relativ großflächig abgestützt ist. Gleichzeitig ist ebenfalls an der Außenseite des bekannten Schutzwinkels im Bereich seines Eckbereichs ein Wulst ausgebildet, über den das Spannmittel im Gebrauch zusätzliche Druckkräfte auf den Schutzwinkel ausübt. Im praktischen Einsatz wirken daher nicht nur senkrecht zu den Anlageflächen des Kantenschutzelements ausgerichtete Kräfte auf das zu haltende Gut, sondern zu einem erheblichen Teil auch parallel zu der Anlagefläche ausgerichtete Kraftanteile. Unter nicht optimalen Verspannbedingungen, wie sie in der Praxis regelmäßig auftreten, können diese so groß werden, dass das

Kantenschutzelement sich verschiebt und die zu schützende Kante einer direkten Krafteinwirkung ausgesetzt ist.

Beim aus der EP 1 911 626 B1 bekannten Kantenschutzelement ist dieses Problem dadurch gelöst worden, dass die Abmessungen sowie die Anordnung der zum Eckbereich des Kantenschutzelements benachbart positionierten Stützen so gewählt sind, dass das Spannmittel entweder berührungslos über den betreffenden Eckbereich hinweg geleitet wird oder weitestgehend kraftfrei an einer an die Stützen angelegten, sich über den Eckbereich erstreckenden Tangentialfläche anliegt. Dabei können in Richtung der zum Eckbereich beabstandeten Ränder seiner Schenkelabschnitte versetzt zusätzliche Stützen gleicher Höhe ausgebildet sein. Diese sollen bei minimiertem Materialbedarf gemeinsam eine Auflagefläche bilden, durch die das Spannmittel auch in diesem Bereich noch gegen ein Verrutschen in Längsrichtung gesichert ist.

Praktische Erfahrungen zeigen, dass trotz der mit den voranstehend erläuterten Kantenschutzelementen erzielten Fortschritte ein Bedarf an hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit und Wirksamkeit weiter optimierten Kantenschutzelementen besteht.

Vor diesem Hintergrund bestand die Aufgabe der Erfindung darin, ein hoch belastbares und vielseitig einsetzbares Kantenschutzelement zu schaffen, das einfach zu handhaben und gleichzeitig kostengünstig herzustellen ist.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch ein Kantenschutzelement mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst worden. Vorteilhafte Ausgestaltungen der

Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben und werden nachfolgend wie der allgemeine Erfindungsgedanke im Einzelnen erläutert.

Ein erfindungsgemäßes Kantenschutzelement zum Anlegen an eine zu schützende Kante eines mittels eines Spannmittels auf einer Ladefläche zu verspannendes Guts weist in Übereinstimmung mit dem Stand der Technik einen ersten Schenkelabschnitt und einen zweiten Schenkelabschnitt auf. Dabei besitzt jeder der Schenkelabschnitte eine zur Anlage an das zu transportierende Gut vorgesehene Anlagefläche und an seiner von der von seiner jeweiligen Anlagefläche jeweils abgewandten Oberseite eine Stütze für das Spannmittel .

Erfindungsgemäß ist nun an mindestens einem ersten der Schenkelabschnitte zwischen dessen ersten Stütze und dessen von dem jeweils anderen Schenkelabschnitt abgewandten Rand eine weitere Stütze für das Spannmittel ausgebildet, die in Bezug auf die Anlagefläche des ersten Schenkelabschnitts eine größere Höhe aufweist als dessen erste Stütze.

Aufgrund der erfindungsgemäß vorgegebenen Dimensionierung der mindestens an einem der Schenkelabschnitte ausgebildeten zwei Stützen liegt das jeweilige Spannmittel im praktischen Einsatz sowohl auf der zum kritischen Eckbereich des Kantenschutzes nächstbenachbarten ersten Stütze als auch auf der zweiten Stütze auf, die höher ist als die erste Stütze. Da die weiter entfernt zum Eckbereich angeordnete Stütze höher ist, ergibt sich dabei zwischen der ersten und der zweiten Stütze eine in

Richtung des Eckbereichs des Kantenschutzes abfallende Verbindungslinie. Infolgedessen wirkt bei gespanntem Spannmittel sowohl an der ersten als auch an der zweiten Stütze eine gegen das zu verspannende Gut gerichtete Druckkraft. Infolgedessen, dass diese Druckkräfte entsprechend der Anzahl der Stützen an mindestens zwei voneinander beabstandeten Stellen in den betreffenden Schenkelabschnitt eingeleitet werden, werden die von dem Spannmittel ausgeübten Druckkräfte gleichmäßiger auf die Anlagefläche des Schenkelabschnitts verteilt.

Auf diese Weise ist auch unter ungünstigen Bedingungen sichergestellt, dass der jeweilige Schenkelabschnitt stets großflächig an dem zu haltenden Gut anliegt. Der Gefahr eines Aufspreizens des Kantenschutzes in Folge von auf eine einzige eng begrenzte Stelle des jeweiligen Schenkelabschnitts wirkenden Kräften ist so wirksam vorgebeugt, ohne dass es dazu besonderer zusätzlicher Hilfsmittel oder Handgriffe bei der Montage bedarf. Vielmehr zeichnet sich ein erfindungsgemäßer Kantenschutz durch eine besonders einfache Handhabung aus. So reicht es für den Gebrauch des erfindungsgemäßen Kantenschutzelements aus, diesen auf das zu verspannende Gut aufzusetzen. Anschließend kann dann das jeweilige Spannmittel auf das Kantenschutzelement gelegt werden. Dabei wird es so von den erfindungsgemäß vorgesehenen Stützen geführt, dass sich die erfindungsgemäße Wirkung zwangsläufig einstellt.

Mit der Erfindung steht somit ein Kantenschutz zur Verfügung, der einerseits besonders hoch belastbar und vielseitig einsetzbar ist, der andererseits aber auch

einfach handhabbar und gleichzeitig kostengünstig herstellbar ist.

Gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung weisen bei in Gebrauchsstellung befindlichem Kantenschutz die zum Eckbereich des Kantenschutzes benachbart angeordneten ersten Stützen der Schenkelabschnitte in Bezug auf die Anlagefläche des jeweiligen Schenkelabschnitts eine Höhe auf, die größer ist als der Abstand des durch den Scheitel der Stütze auf die jeweilige Anlagefläche gefällten Lots zur Schnittlinie zwischen den gedachten Verlängerungen der Anlageflächen der Schenkelabschnitte. Dies bedeutet, dass die Höhe der ersten Stützen jeweils so dimensioniert ist, dass der in Gebrauchsstellung zwischen ihnen verlaufende Abschnitt des Spannmittels an dem kritischen Eckbereich des Kantenschutzes vorbeigeführt wird, ohne dort gegen das Kantenschutzelement gerichtete Kräfte auszuüben.

Eine gegen den kritischen Eckbereich des Kantenschutzes gerichtete Kraftwirkung lässt sich dadurch besonders sicher verhindern, dass das Spannmittel zwischen den dem Eckbereich zugeordneten ersten Stützen frei, d.h. ohne Kontakt mit dem Kantenschutzelement, geführt ist. Dieselbe Wirkung ergibt sich allerdings auch dann, wenn bei in Gebrauchsstellung befindlichem Kantenschutzelement der Bereich, in dem zwischen den ersten Stützen der Schenkelabschnitte Material des Kantenschutzelements vorhanden ist, auf seiner von der zu schützenden Kante abgewandten Seite durch eine gedachte, an die ersten Stützen der Schenkelabschnitte angelegte Tangentialebene begrenzt ist. Letztere Ausgestaltung hat den Vorteil, dass das erfindungsgemäße Kantenschutzelement in seinem

Eckbereich durch dort versammeltes Material besonders verstärkt ausgelegt werden kann, um die im praktischen Gebrauch auftretenden Kräfte sicher aufnehmen zu können.

Vorzugsweise sind die Abmessungen der mindestens zwei an dem mindestens einen Schenkelabschnitt eines erfindungsgemäßen Kantenschutzelements vorhandenen Stützen so dimensioniert, dass die dort im Gebrauch jeweils wirkenden Kräfte annähernd gleich sind. Auf diese Weise lässt sich eine optimal gleichmäßige Belastung des jeweiligen Schenkelabschnitts und dementsprechend der über die Anlagefläche des Schenkelabschnitts belasteten Fläche des zu verspannenden Produktes erreichen. Zu diesem Zweck kann bei in Gebrauchsstellung befindlichem Kantenschutz die zweite Stütze des mit den mindestens zwei Stützen versehenen Schenkelabschnitts in Bezug auf die Anlagefläche des jeweiligen Schenkelabschnitts eine Höhe aufweisen, die um das 1,3- bis 2,0-fache größer ist als die Höhe der ersten Stütze des betreffenden Schenkelabschnitts, wobei sich eine optimale Wirkung ergibt, wenn die Höhe der jeweils zweiten Stütze um das 1,5- bis 1,6-fache größer ist als die Höhe der zugeordneten ersten Stütze.

Ebenso trägt es zur Vergleichmäßigung der im praktischen Einsatz auftretenden Belastungen des erfindungsgemäßen Kantenschutzelements bei, wenn bei dem mit den mindestens zwei Stützen versehenen Schenkelabschnitt der Abstand des Fußpunkts des durch den Scheitel der zweiten Stütze auf die jeweilige Anlagefläche gefällten Lots zur Schnittlinie zwischen den gedachten Verlängerungen der Anlageflächen der Schenkelabschnitte um das 2- bis 3,5-fache größer ist

als der Abstand des Fußpunkts des durch den Scheitel der ersten Stütze auf die jeweilige Anlagefläche gefällten Lots zur betreffenden Schnittlinie, wobei sich hier optimale Verhältnisse ergeben, wenn der Abstand des Fußpunkts des durch den Scheitel der jeweiligen zweiten Stütze auf die jeweilige Anlagefläche gefällten Lots zur betreffenden Schnittlinie um das 2,5- bis 2,9-fache größer ist als der Abstand des Fußpunkts des durch den Scheitel der ersten Stütze auf die jeweilige Anlagefläche gefällten Lots zu der Schnittlinie.

Zwei oder mehr erfindungsgemäße Kantenschutzelemente, die nicht benötigt werden, lassen sich dann besonders platzsparend aufbewahren, wenn sie stapelbar sind. Um dies zu ermöglichen, ist es gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass in die jeweilige Anlagefläche der Schenkelabschnitte im Bereich der Stützen jeweils mindestens eine in die jeweilige Stütze greifende Ausnehmung eingeformt ist, deren Gestalt korrespondierend zur Gestalt der jeweiligen Stütze geformt ist.

Um zu gewährleisten, dass das Spannmittel im Gebrauch auch zwischen den mindestens zwei Stützen des einen Schenkelabschnitts sicher lagerichtig geführt wird, kann es zweckmäßig sein, wenn bei dem Schenkelabschnitt, an dem mindestens zwei Stützen vorhanden sind, diese Stützen gemeinsam eine Führungsfläche für das Spannmittel tragen. Die betreffende Führungsfläche kann dabei eben oder gewölbt ausgebildet sein, wobei im Fall einer gewölbten Führungsfläche auch von der betreffenden Fläche gegen den Kantenschutz gerichtete Kräfte aufgenommen werden.

Im Fall, dass zwischen den Stützen keine Führungsfläche der voranstehend erläuterten Art ausgebildet ist, kann eine Beschädigung des Spannmittels auch unter hoher Belastung dadurch sicher verhindert werden, dass die Stützen im Bereich ihres freien Endes jeweils eine gewölbte Führungsfläche für das Spannmittel besitzen.

Besonders einfach und kostengünstig herstellen lässt sich ein Kantenschutzelement aus Kunststoff.

Die Vielseitigkeit seiner Verwendung und die Möglichkeiten seiner Aufbewahrung können dadurch erweitert werden, dass bei einem erfindungsgemäßen Kantenschutzelement die Schenkelabschnitte gelenkig miteinander verbunden sind. Durch die gelenkige Verbindung ist es nicht nur möglich, das Kantenschutzelement problemlos auch an solche Güter anzulegen, deren Seitenflächen an der zu schützenden Kante nicht in einem vorbestimmten Winkel zueinander ausgerichtet sind, sondern die Schenkelabschnitte des Kantenschutzelements können ebenso problemlos auch so zueinander ausgerichtet werden, dass der Schutzwinkel platzsparend aufbewahrt werden kann. Eine besonders platzsparende Möglichkeit der Aufbewahrung ergibt sich dabei dann, wenn in die Aufnahme­fläche Vertiefungen eingeformt sind, in die bei zwei oder mehr aufeinander gesetzten Schutzwinkeln die Stützen des jeweils unteren Kantenschutzelements greifen.

Eine in dieser Hinsicht die Vielseitigkeit der Erfindung weiter steigernde Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen den Schenkelabschnitten lösbar ist. Die Lösbarkeit der

Verbindung erlaubt es nicht nur, unterschiedlich geformte Schenkelabschnitte miteinander zu kombinieren oder verschlissene Schenkelabschnitte auszutauschen, sondern sie ermöglicht es auch, jeden Schenkelabschnitt unabhängig vom jeweils anderen Schenkelabschnitt einzusetzen.

Diese Möglichkeit erweist sich insbesondere dann als vorteilhaft, wenn die Stützen des mit den mindestens zwei Stützen versehenen Schenkelabschnitts gemeinsam ein Adapterstück zum Abstützen eines in seiner jeweiligen Position zu fixierenden Guts tragen. Mit dem Adapter kann das erfindungsgemäße Kantenschutzelement ohne Weiteres beispielsweise als Lager für ein zu transportierendes Gut dienen. Ebenso ist es bei entsprechender Formgebung des Adapterstücks möglich, das Kantenschutzelement nach Art eines Feststellkeils oder desgleichen einzusetzen, um beispielsweise die Lage einer Rolle oder eines Coil zu sichern. Besonders einfach ist dies dann, wenn sich die Schenkelabschnitte des Kantenschutzelements voneinander trennen lassen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch :

Fig. 1 ein an einem zu transportierenden Gut angeordnetes Kantenschutzelement in verspannter Gebrauchsstellung in einem Längsschnitt;

Fig. 2 zur Aufbewahrung gestapelte Kantenschutzelemente in einem Längsschnitt;

Fig. 3 ein Schenkelement des in Fig. 1 dargestellten Kantenschutzelements mit einem von ihm getragenen Adapter im Längsschnitt;

Fig. 4 eine alternative Ausführung eines Kantenschutzelements in einer der Darstellung in Fig. 1 entsprechenden Schnittansicht;

Fig. 5 ein zu transportierendes Gut im mit Hilfe von Kantenschutzelementen der in Fig. 4 dargestellten Art verspannten Zustand;

Fig. 6 ein drittes Kantenschutzelement in perspektivischer Ansicht;

Fig. 7 das Kantenschutzelement gemäß Fig. 6 in einer der Fig. 1 entsprechenden Schnittdarstellung.

Das in Fig. 1 dargestellte, als Hilfe für die Verspannung eines Guts G verwendete Kantenschutzelement 1 weist einen ersten Schenkelabschnitt 2 auf, der gelenkig mit einem zweiten Schenkelabschnitt 3 verbunden ist. Bei dem Gut G handelt es sich beispielsweise um eine Papierrolle, die zum Transport auf einer Ladefläche F eines hier im weiter nicht gezeigten Nutzfahrzeug befestigt ist.

Die Schenkelabschnitte 2,3 des Kantenschutzelements 1 sind jeweils aus Kunststoff geformt.

An jeden der Schenkelabschnitte 2,3 sind zwei Schwenkarme 4,5 angeformt, von denen jeweils einer an einer der Längsseiten der Schenkelabschnitte 2,3 angeordnet ist. Die Schwenkarme 4,5 stehen über den der zu schützenden Kante K zugeordneten Rand 6,7 der Schenkelabschnitte 2,3 hinaus. Ihre Länge ist dabei so bemessen, dass sie sich mit ihren freien Endabschnitten 8,9 überlappen. Im Bereich der Überlappung ist in den jeweils innenliegenden, an seiner der Umgebung des Kantenschutzelements 1 zugeordneten Seite von dem anderen Schwenkarm 5 überdeckten Schwenkarm 4 eine Schlitzöffnung 10 eingeformt, während an den jeweils außen liegenden anderen Schwenkarm 5 jeweils ein in die Schlitzöffnung 10 greifender Zapfen 11 angeformt ist. Die Zapfen 11 der Schwenkarme 5 bilden so in Kombination mit den Schlitzöffnungen 10 der Schwenkarme 4 eine Schwenkachse, um die herum die Schenkelabschnitte 2,3 relativ zueinander verschwenkt werden können. Gleichzeitig erlauben es die Schlitzöffnungen 10 problemlos, durch eine Verschiebung, in Folge der die Zapfen 11 außer Eingriff mit den Schlitzöffnungen 10 gebracht werden, die Schenkelabschnitte 2,3 voneinander zu trennen. Die Länge und Position der Schwenkarme 4,5 ist dabei so bemessen, dass sie bei in Gebrauchsstellung befindlichem Kantenschutzelement 1 mit ausreichendem Abstand zur zu schützenden Kante K angeordnet sind (Fig. 1).

Anstelle der Schlitzöffnung 10 kann auch jeweils eine nach Art eines Sacklochs ausgebildete Aufnahme vorgesehen sein, in die der jeweils zugeordnete Zapfen 11 greift. Zum Trennen der gelenkigen Verbindung der Schenkelabschnitte 2,3 können dann die Schwenkarme 4,5 unter Ausnutzung der ihnen eigenen Elastizität in Richtung der Längsachse der

Zapfen 11 so weit auseinander bewegt werden, dass der jeweilige Zapfen 11 außer Eingriff mit der ihm zugeordneten Aufnahme gerät.

An ihrer dem zu verspannenden Gut G zugeordneten Seite weisen die Schenkelabschnitte 2,3 jeweils eine Anlagefläche 12,13 auf, mit der sie flächig an der ihnen jeweils zugeordneten Seitenfläche 14 bzw. Stirnfläche 15 des Guts G sitzen.

Abgesehen von den Zapfen 11 und den Schlitzöffnungen 10 sind die Schenkelabschnitte 2,3 identisch geformt. So ist an die Schenkelabschnitte 2,3 in dem Randbereich, der an ihre der zu schützenden Kante K zugeordneten Rand 6,7 angrenzt, jeweils eine erste Stütze 16,17 angeformt, die sich nach Art einer schlanken Rippe über die Breite des jeweiligen Schenkelabschnitts 2,3 erstreckt und an ihrem freien Scheitelbereich eine nach außen gewölbte Führungsfläche 18,19 aufweist. Die Stützen 16,17 haben dabei eine Querschnittsform, die der eines schlanken Zuckerhuts ähnelt.

Bei in Gebrauchsstellung befindlichem Kantenschutz 1 (Fig. 1) besitzen die ersten Stützen 16,17 der Schenkelabschnitte 2,3 in Bezug auf die Anlagefläche 12,13 des jeweiligen Schenkelabschnitts 2,3 eine Höhe H_1 , die größer ist als der Abstand A_1 des Fußpunkts des durch den Scheitel der jeweiligen Stütze 16,17 auf die jeweilige Anlagefläche 12,13 gefällten Lots L_1 zur Schnittlinie SL , in der sich die gedachten Verlängerungen der Anlageflächen 12,13 der Schenkelabschnitte 2,3 schneiden.

Zusätzlich ist an jedem der Schenkelabschnitte 2,3 jeweils eine zweite Stütze 20,21 ausgebildet, die sich ebenfalls nach Art einer Rippe parallel zur jeweiligen ersten Stütze 16,17 des jeweiligen Schenkelabschnitts 2,3 erstreckt. Die Querschnittsform der Stützen 20,21 entspricht der Querschnittsform der ersten Stützen 16,17. Ebenso weisen die Stützen 20,21 im Bereich ihres freien Scheitels eine nach außen gewölbte Führungsfläche 22,23 auf. Bei in Gebrauchsstellung befindlichem Kantenschutz 1 hat die zweite Stütze der Schenkelabschnitte 2,3 in Bezug auf die jeweils zugeordnete Anlagefläche 12,13 der Schenkelabschnitte eine Höhe H_2 , die um das 1,5- bis 1,6-fache größer ist als die Höhe H_1 der ersten Stütze 16,17 des betreffenden Schenkelabschnitts 2,3. Gleichzeitig ist der Abstand A_2 des Fußpunkts des durch den Scheitel der zweiten Stütze 20,21 auf die jeweilige Anlagefläche 12,13 gefällten Lots L_2 zur Schnittlinie SL zwischen den gedachten Verlängerungen der Anlageflächen 12,13 der Schenkelabschnitte 2,3 um das 2,5- bis 2,9-fache, insbesondere um das 2,7-fache, größer als der Abstand A_1 des Fußpunkts des durch den Scheitel der ersten Stütze 16,17 auf die jeweilige Anlagefläche 12,13 gefällten Lots L_1 zur betreffenden Schnittlinie SL .

Zum Verspannen des Guts G wird ein Spannmittel M , bei dem es sich beispielsweise um einen Spanngurt handelt, so über den Kantenschutzwinkel 1 gelegt, dass das Spannmittel M flach auf den Führungsflächen 18,19 der ersten Stützen 16,17 und den Führungsflächen 22,23 der zweiten Stützen 20,21 aufliegend geführt ist. Die Höhen H_1, H_2 der Stützen 16,17, 20,21 und die Abstände A_1, A_2 sind dabei so gewählt, dass das Spannmittel M zwischen den beiden ersten Stützen

16,17 in einer Diagonalen frei und mit Abstand zur zu schützenden Kante K des Guts G geführt ist. Die ersten Stützen 16,17 werden infolgedessen durch eine Kraft K_1 belastet, deren wesentliche Kraftkomponente normal zur jeweiligen Anlagefläche 12,13 der Schenkelabschnitte 12,13 ausgerichtet ist. Genauso drückt das Spannmittel M gegen die höheren zweiten Stützen 20,21 der Schenkelabschnitte 2,3. Die Größe der auf diese Weise im Bereich der zweiten Stützen 20,21 auf den jeweiligen Schenkelabschnitt 2,3 ausgeübten Kraft K_2 ist dabei direkt abhängig von der Höhe H_2 der Stützen 20,21 in Relation zur Höhe H_1 der ersten Stützen 16,17. Bevorzugt ist die Differenz der Höhen H_1, H_2 dabei so ausgelegt, dass die Kräfte K_1, K_2 im Wesentlichen gleich sind. Im Ergebnis ergibt sich so über die Anlageflächen 12,13 eine weitestgehend gleichmäßige Druckverteilung, durch die einerseits verhindert wird, dass sich die Schenkelabschnitte 2,3 in die zugeordnete Stirn- 14 bzw. Seitenfläche 15 des Guts G eindrücken, und andererseits sichergestellt ist, dass der jeweilige Schenkelabschnitt 2,3 auch unter hoher von dem Spannmittel M übertragener Last nicht aufspreizt und seine optimale Position beibehält.

Zur Aufbewahrung mehrerer Kantenschutzelemente 1 werden ihre Schenkelabschnitte 2,3 so verschwenkt, dass ihre Anlageflächen 12,13 in einer Ebene liegen. Anschließend können die Kantenschutzelemente 1 wie in Fig. 2 verdeutlicht aufeinander gesetzt werden. Dabei greifen die jeweils unteren Kantenschutzelemente 1 mit ihren ersten Stützen 16,17 und zweiten Stützen 20,21 in Ausnehmungen 24,25, die jeweils ausgehend von den Anlageflächen 12,13 in die Stützen 16,17,20,21 der Kantenschutzelemente 1

eingeformt sind. Die Gestalt und Abmessung der Ausnehmungen 24,25 ist dabei so an die äußere Gestalt und Abmessungen der Stützen 16,17,20,21 angepasst, dass bei aufeinandergesetzten Kantenschutzelementen 1 die jeweils unten liegenden Kantenschutzelemente 1 mit ihren Stützen 16,17,20,21 formschlüssig in den Ausnehmungen 24,25 des darüber liegenden Kantenschutzelements 1 sitzen (Fig. 2).

Die Schwenkabschnitte 2,3 können gemeinsam oder unabhängig voneinander auch zum Abstützen oder Fixieren eines hier weiter nicht dargestellten, beispielsweise zylindrischen, rollen- oder röhrenförmigen Guts benutzt werden, das mit seiner gekrümmten Umfangsfläche auf der Ladefläche F liegt. Dazu wird auf die jeweiligen ersten und zweiten Stützen 16,20 bzw. 17,21 der Schenkelabschnitte 2,3 ein Adapterstück 26 lösbar aufgesetzt, in dessen Unterseite Aufnahmen 27,28 eingeformt sind, deren Form und Abmessungen wie bei den Ausnehmungen 24,25 an die äußere Form und Abmessungen der jeweils zugeordneten Stütze 16,20 bzw. 17,21 angepasst ist. Dementsprechend greifen die Stützen 16,20 bzw. 17,21 der Schenkelabschnitte 2,3 bei aufgesetztem Adapterstück 26 formschlüssig in die Aufnahmen 27,28. An seiner freien Oberseite weist das Adapterstück 26 eine zur Anlage an das jeweils abzustützende Gut bestimmte Stützfläche 29 auf. Diese kann beispielsweise entsprechend der Krümmung der zugeordneten Fläche des abzustützenden Gutes gewölbt ausgebildet sein. Selbstverständlich können verschiedene austauschbare Adapterstücke 26 zur Verfügung gestellt werden, um unterschiedliche Stütz- und Fixieraufgaben zu lösen. So können die Adapterstücke 26 auch andere, hier nicht gezeigte Funktionselemente, wie gelenkig gelagerte

Winkelstücke oder dergleichen, tragen, um die jeweilige Abstützung möglichst effektiv vornehmen zu können.

Das in den Figuren 4 und 5 dargestellte Kantenschutzelement 51 ist als einstückiges Kunststoffelement ausgebildet und weist ebenfalls zwei Schenkelabschnitte 52,53 auf.

Die fest und unlösbar miteinander verbundenen Schenkelabschnitte 52,53 schließen mit ihren dem zu verspannenden Gut G zugeordneten Anlageflächen 54,55 einen Winkel β von ca. 90° ein und sind symmetrisch zur Winkelhalbierenden des Winkels β ausgebildet. So weist jeder Schenkelabschnitt 52,53 jeweils eine erste Stütze 56,57 auf, die sich jeweils über die Breite des Kantenschutzelements 51 erstreckt und mit geringem Abstand AI zu der inneren Kante 58 positioniert ist, an denen sich die Anlageflächen 54,55 der Schenkelabschnitte 52,53 treffen.

In den Bereich der inneren Kante 58 ist in an sich bekannter Weise eine Hohlkehle 59 eingeformt, die sicherstellt, dass die zu schützende Kante K des Guts G bei aufgesetztem Kantenschutzelement 51 die Anlageflächen 54,55 nicht berührt und dementsprechend vollständig unbelastet bleibt.

Zusätzlich weist jeder Schenkelabschnitt 52,53 im Bereich zwischen seiner ersten Stütze 56 bzw. 57 und dem von der inneren Kante 58 abgewandten äußeren Rand 60 weitere Stützen 61,62 bzw. 63,64 auf, deren Höhe H2 jeweils größer ist als die Höhe H1 der ersten Stützen 56,57. Die höchste Stütze 62,64 ist dabei in der in den Figuren 4,5

dargestellten Seitenansicht betrachtet etwa in der Mitte des jeweiligen Schenkelabschnitts 52,53 angeordnet, während die nächst niedrigere Stütze 61,62 zwischen der jeweiligen ersten Stütze 56,57 und der jeweils höchsten Stütze 63,64 angeordnet ist. Weitere Stützen 65,66 mit gleichmäßig abnehmender Höhe sind im Bereich zwischen dem jeweiligen Rand 60 und der jeweiligen höchsten Stütze 63,64 angeordnet. Die Stützen 56,61,63 bzw. 57,62,64 tragen gemeinsam eine gleichmäßig nach außen gewölbte, sich über den gesamten äußeren Umfang des Kantenschutzelements 51 geschlossen erstreckende Führungsfläche 67.

Im Gebrauch liegt das Spannmittel M auf der Führungsfläche 67 auf, die aus der Verspannung des Spannmittels M resultierende Kräfte auf die Stützen 56,57 und 61 - 66 der Schenkelabschnitte 52,53 überträgt. Die Höhen der Stützen 56,57,61-66 und ihre Positionierung sind dabei so abgestimmt, dass sie die aufgenommenen Kräfte nach Art eines Stützgewölbes gleichmäßig auf die jeweils zugeordnete Anlagefläche 54,55 übertragen. Dementsprechend werden auch die zugeordneten Seiten- 14 und Stirnflächen 15 des zu verspannenden Guts G optimal gleichmäßig belastet .

Das in den Figuren 6 und 7 dargestellte Kantenschutzelement 101 ist ebenfalls einstückig aus Kunststoff geformt und weist zwei unter einem Winkel von ca. 90° zueinander ausgerichtete Schenkelabschnitte 102,103 auf.

Wie beim Kantenschutzelement 51 ist im Bereich der inneren Kante 104, an dem sich die Anlageflächen 105,106 der Schenkelabschnitte 102,103 des Kantenschutzelements 101 treffen, in an sich bekannter Weise eine Hohlkehle 107 eingeformt. Diese stellt auch hier sicher, dass die zu schützende Kante K des Guts G bei aufgesetztem Kantenschutzelement 101 die Anlageflächen 105,106 nicht berührt und dementsprechend vollständig unbelastet bleibt.

Angrenzend zu dem die innere Kante 104 auf der Außenseite des Kantenschutzelements 101 überspannenden äußeren Eckbereich 108 ist an den Schenkelabschnitten 102,103 jeweils eine zur Außenseite hin weisende erste buckelförmige Stütze 109,110 ausgebildet. Zwischen den ersten Stützen 109,110 ist eine an die die Stützen 109,110 angelegte Tangentialfläche 111 vorhanden. Die Höhe H1 der ersten Stützen 109,110 über den Anlageflächen 105,106 und ihr Abstand AI zu der inneren Kante 104 sind dabei so gewählt, dass das jeweilige Spannmittel M im Gebrauch an der Tangentialfläche 111 anliegt und dort geführt ist. Dabei ist die Höhe H1 der dem einen Schenkelabschnitt 102 zugeordneten ersten Stütze 110 größer als die Höhe H1 der ersten Stütze 109 des zweiten Schenkelabschnitts 103. Diese ungleiche Gestaltung der Stützen 109,110 kann zweckmäßig sein, wenn die jeweilige Verspannsituation es erfordert, dass das Spannmittel M unter einem größeren Winkel von dem zu verspannenden Gut G weggeführt wird, als dies beispielsweise bei der in Fig. 5 dargestellten Verspannung der Fall ist. Durch die ungleiche Höhe H1 der ersten Stützen 109,110 ist auch bei dieser Anwendung sichergestellt, dass das Spannmittel M jeweils optimal an der Tangentialfläche III geführt ist. Zusätzlich gesichert

ist die Lage des Spannmittels dabei durch Wangen 111a, 111b, die die Tangentialfläche 111 seitlich begrenzen. Dabei wird die Positionierung des Spannmittels M an der Tangentialfläche 111 während der Montage zusätzlich dadurch vereinfacht, dass sich zwischen den Wangen 111a, 111b eine Strebe 111c erstreckt, die mit der Tangentialfläche 111 einen Schlitz 111d begrenzt. Durch diesen Schlitz 111d wird das Spannmittel M bei der Montage geschoben, so dass das Kantenschutzelement 101 verschiebbar an dem Spannmittel M gehalten ist.

An dem der Stirnfläche 15 des Guts G zugeordneten oberen Schenkelabschnitt 103 ist mit Abstand zu der ersten buckelförmigen Stütze 109 versetzt eine zweite ebenfalls buckelförmige, nach außen weisende Stütze 112 ausgebildet. Deren Höhe H2 ist größer als die Höhe H1 der ersten Stütze 110 des Schenkelabschnitts 103. Gleichzeitig ist ihr Abstand A2 zur inneren Kante 104 des Kantenschutzelements 101 in Relation zum Abstand A1 so gewählt, dass im Gebrauch das auf dem Schenkelabschnitt 103 aufliegende, unter der für den Halt des Guts G stehenden Spannung stehende Spannmittel M sowohl über die erste Stütze 109, 110 als auch über die zweite Stütze 112 jeweils eine resultierende Kraft K1, K2 auf den jeweiligen Schenkelabschnitt 102, 103 ausübt. Insbesondere der auf der Stirnseite 15 des Guts G aufliegende Schenkelabschnitt 103 wird auf diese Weise gleichmäßig belastet, so dass er großflächig auf dem Gut aufliegt und ein Verrutschen oder Aufspreizen des Kantenschutzelements 101 unter Last verhindert ist.

Zur Minimierung des Materialbedarfs sind in die Schenkelabschnitte 102,103 schlitzartige Ausnehmungen 113,114 eingeformt, die sich in Längsrichtung LR des jeweiligen Schenkelabschnitts 102,103 erstrecken.

Bezugs - zeichen	Element
1	Kantenschutzelement
2,3	Schenkelabschnitte des Kantenschutzelements 1
4,5	Schwenkarme
6,7	Ränder der Schenkelabschnitte 2,3
8,9	Endabschnitte der Schwenkarme 4,5
10	Schlitzöffnung
11	Zapfen
12, 13	Anlagefläche der Schenkelabschnitte 2,3
14	Seitenfläche des Guts G
15	Stirnfläche des Guts G
16, 17	erste Stützen
18, 19	Führungsflächen der ersten Stützen
20,21	zweite Stützen
22,23	Führungsfläche der zweiten Stützen 20,21
24,25	Ausnehmungen
26	Adapterstück
27,28	Aufnahmen des Adapterstücks 26
29	Stützfläche des Adapterstücks 26
51	Kantenschutzelement
52, 53	Schenkelabschnitte
54, 55	Anlageflächen
56, 57	erste Stützen
58	innere Kante
59	Hohlkehle
60	äußerer Rand
61-66	weitere Stützen
67	Führungsfläche
101	Kantenschutzelement
102, 103	Schenkelabschnitte
104	innere Kante
105, 106	Anlageflächen
107	Hohlkehle
108	Eckbereich
109, 110	erste Stützen
III	Tangentialfläche
111a, 111b	Wangen
111c	Strebe
111d	Schlitz
112	zweite Stütze
113, 114	schlitzartige Ausnehmungen
AI	jeweiliger Abstand des Fußpunkts des durch den Scheitel der jeweiligen ersten Stütze auf die jeweilige Anlagefläche gefällten Lots LI zur

Bezugs- zeichen	Element
	Schnittlinie SL
A2	jeweiliger Abstand des Fußpunkts des durch den Scheitel der zweiten Stütze auf die jeweilige Anlagefläche gefällten Lots L2 zur Schnittlinie SL
F	Ladefläche
G	zu verspannendes Gut (Papierrolle)
H1	jeweilige Höhe der ersten Stützen
H2	jeweilige Höhe der zweiten Stützen
K	zu schützende Kante des Guts G
K1, K2	resultierende Kräfte
L1, L2	auf die jeweilige Anlagefläche gefälltes Lot
LR	Längsrichtung
M	Spannmittel
SL	Schnittlinie, in der sich die gedachten Verlängerungen der jeweiligen Anlageflächen befinden

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Kantenschutzelement zum Anlegen an eine zu schützende Kante (K) eines mittels eines Spannmittels (M) auf einer Ladefläche (F) zu verspannenden Guts (G), mit einem ersten Schenkelabschnitt (3,52,102) und einem zweiten Schenkelabschnitt (2,53,103), wobei jeder der Schenkelabschnitte (2,3,52,53,102,103) eine zur Anlage an das zu transportierende Gut (G) vorgesehene Anlagefläche (12,13,54,55,105,106) und an seiner von der von seiner jeweiligen Anlagefläche (12,13,54,55,105,106) jeweils abgewandten Oberseite eine Stütze (16,17,56,57,109,110; 20,21,61-64,112) für das Spannmittel (M) aufweist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s mindestens an einem ersten der Schenkelabschnitte (2,3,52,53,103) zwischen seiner ersten Stütze (16,17,56,57,109,110) und seinem von dem jeweils anderen Schenkelabschnitt (2,3,52,53,103) abgewandten Rand eine weitere Stütze (20,21,61-64,112) für das Spannmittel (M) ausgebildet ist, die in Bezug auf die Anlagefläche (12,13,54,55,105,106) des ersten Schenkelabschnitts (2,3,52,53,103) eine größere Höhe (H2) aufweist als dessen erste Stütze.

2. Kantenschutzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei in Gebrauchsstellung befindlichem Kantenschutz (1,51,101) die ersten Stützen (16,17,56,57,109,110) der Schenkelabschnitte (2,3,52,53,103) in Bezug auf die Anlagefläche (12,13,54,55,105,106) des jeweiligen Schenkelabschnitts eine Höhe (H1) aufweisen, die größer ist als der Abstand (AI) des durch den Scheitel der Stütze (16,17,56,57,109,110) auf die jeweilige Anlagefläche (12,13,54,55,105,106) gefällten Lots (Li) zur Schnittlinie (SL) zwischen den gedachten Verlängerungen der Anlageflächen (12,13,54,55,105,106) der Schenkelabschnitte (2,3,52,53,102,103) .
3. Kantenschutzelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei in Gebrauchsstellung befindlichem Kantenschutzelement (1,51,101) der Bereich, in dem zwischen den ersten Stützen (16,17,56,57,109,110) der Schenkelabschnitte (2,3,52,53,102,103) Material des Kantenschutzelements (1,51,101) vorhanden ist, auf seiner von der zu schützenden Kante (K) abgewandten äußeren Seite durch eine gedachte, an die ersten Stützen (16,17,56,57,109,110) der Schenkelabschnitte (2,3,52,53,102,103) angelegte Tangentialebene (111) begrenzt ist.

4. Kantenschutzelement nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei in Gebrauchsstellung befindlichem Kantenschutz (1,51,101) die zweite Stütze (20,21,61-64,112) des mit den mindestens zwei Stützen (16,17,56,57,109, 110;20, 21, 61-64, 112) versehenen Schenkelabschnitts (2,3,52,53,103) in Bezug auf die Anlagefläche (12,13,54,55,105,106) des jeweiligen Schenkelabschnitts (2,3,52,53,103) eine Höhe (H₂) aufweisen, die um das 1,3 - bis 2,0-fache, insbesondere um das 1,5- bis 1,6-fache, größer ist als die Höhe (H₁) der ersten Stütze (16,17,56,57,109,110) des betreffenden Schenkelabschnitts (2, 3, 52, 53, 103) .
5. Kantenschutzelement nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei dem mit den mindestens zwei Stützen (16,17,56,57,109,110; 20,21,61-64,112) versehenen Schenkelabschnitt (2,3,52,53,103) der Abstand (A₂) des Fußpunkts des durch den Scheitel der jeweiligen zweiten Stütze (20,21,61-64,112) auf die jeweilige Anlagefläche (12,13,54,55,105,106) gefällten Lots (L₂) zur Schnittlinie (SL) zwischen den gedachten Verlängerungen der Anlageflächen (12,13,54,55,105,106) der Schenkelabschnitte (2,3,52,53,102,103) um das 2- bis 3,5-fache, insbesondere um das 2,5- bis 2,9-fache, größer ist

als der Abstand (AI) des Fußpunkts des durch den Scheitel der ersten Stütze (16,17,56,57,109,110) auf die jeweilige Anlagefläche (12,13,54,55,105,106) gefällten Lots (Li) zur betreffenden Schnittlinie (SL) .

6. Kantenschutzelement nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in die jeweilige Anlagefläche (12,13) der Schenkelabschnitte (2,3) im Bereich der Stützen (16, 17;20, 21) jeweils mindestens eine in die jeweilige Stütze (16, 17;20, 21) greifende Ausnehmung (24,25) eingeformt ist, deren Gestalt korrespondierend zur Gestalt der jeweiligen Stütze (16, 17;20, 21) geformt ist.
7. Kantenschutzelement nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei dem Schenkelabschnitt (52,53), an dem mindestens zwei Stützen (56, 57;61-64) vorhanden sind, diese Stützen (56, 57;61-64) gemeinsam eine Führungsfläche (67) für das Spannmittel (M) tragen.
8. Kantenschutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützen (16, 17, 109, 110; 20, 21, 112) im Bereich ihres freien Endes jeweils eine gewölbte

Führungsfläche (18,19,22,23) für das Spannmittel (M) besitzen .

9. Kantenschutzelement nach einem der voranstehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s er aus Kunststoff geformt ist.
10. Kantenschutzelement nach einem der voranstehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s die Schenkelabschnitte (2,3) gelenkig miteinander verbunden sind.
11. Kantenschutzelement nach Anspruch 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s die Verbindung zwischen den Schenkelabschnitten (2,3) lösbar ist.
12. Kantenschutzelement nach Anspruch 11, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s die Stützen (16,17,56,57,109,110; 20,21,61-64,112) des mit den mindestens zwei Stützen (16,17,56,57,109,110; 20,21,61-64,112) versehenen Schenkelabschnitts (2,3) gemeinsam ein Adapterstück (26) zum Abstützen eines in seiner jeweiligen Position zu fixierenden Guts tragen .

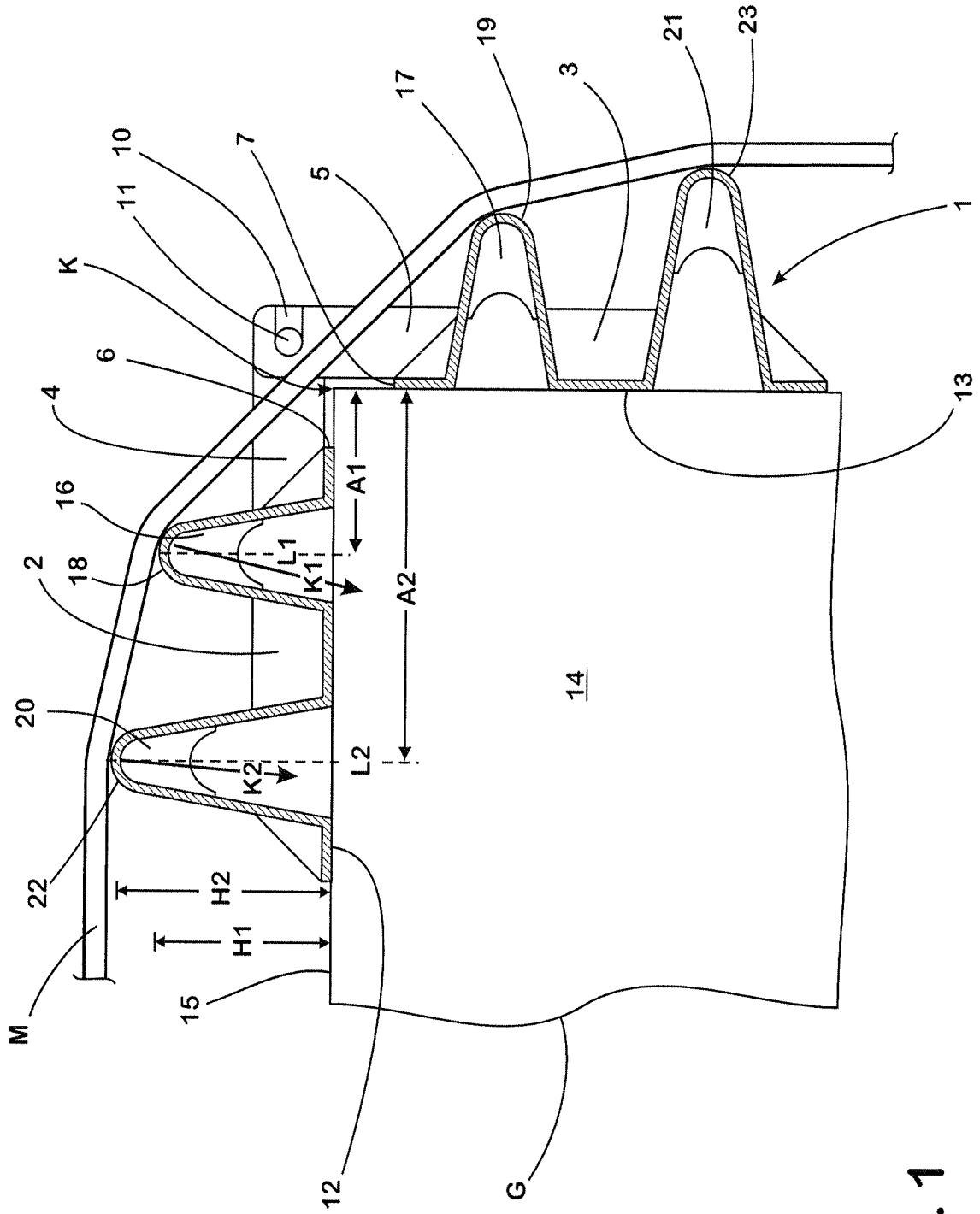


Fig. 1

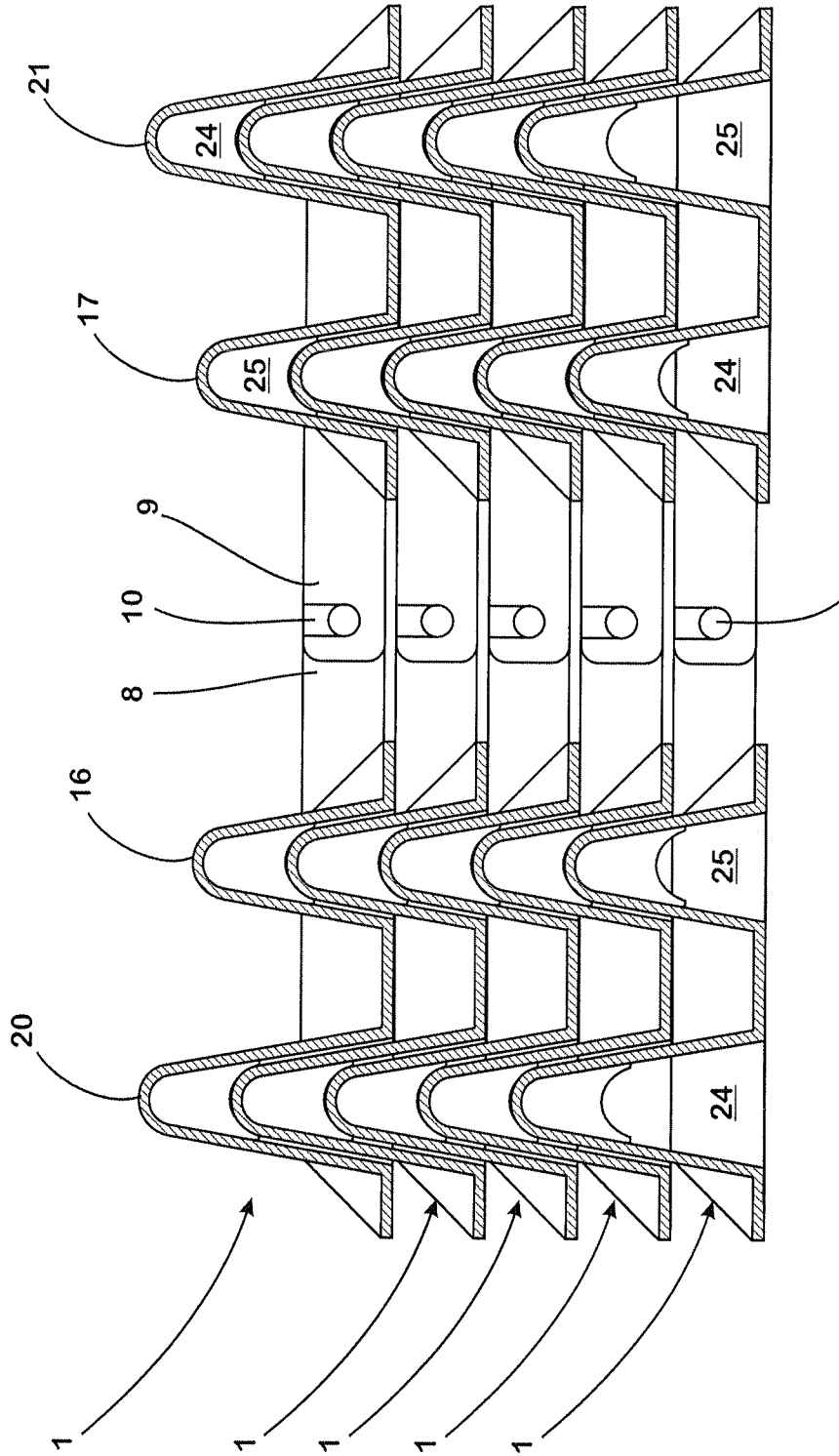


Fig. 2

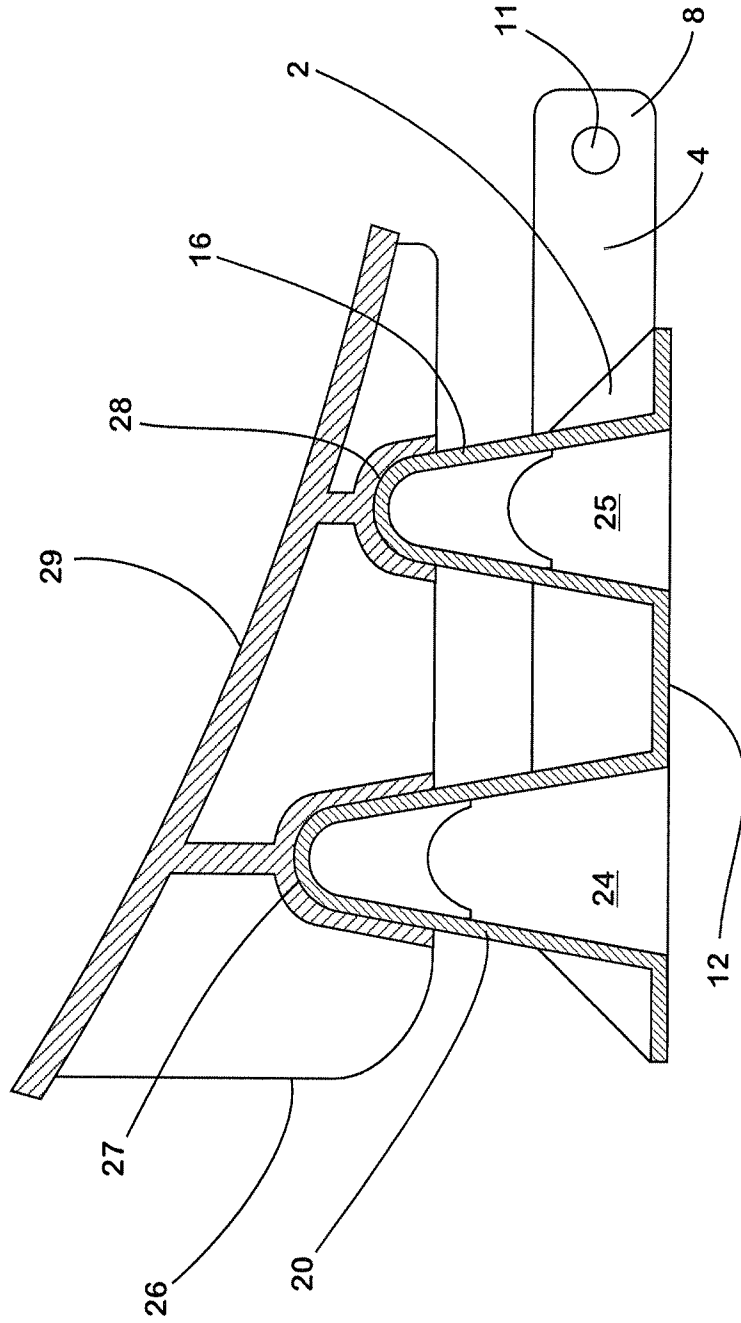


Fig. 3

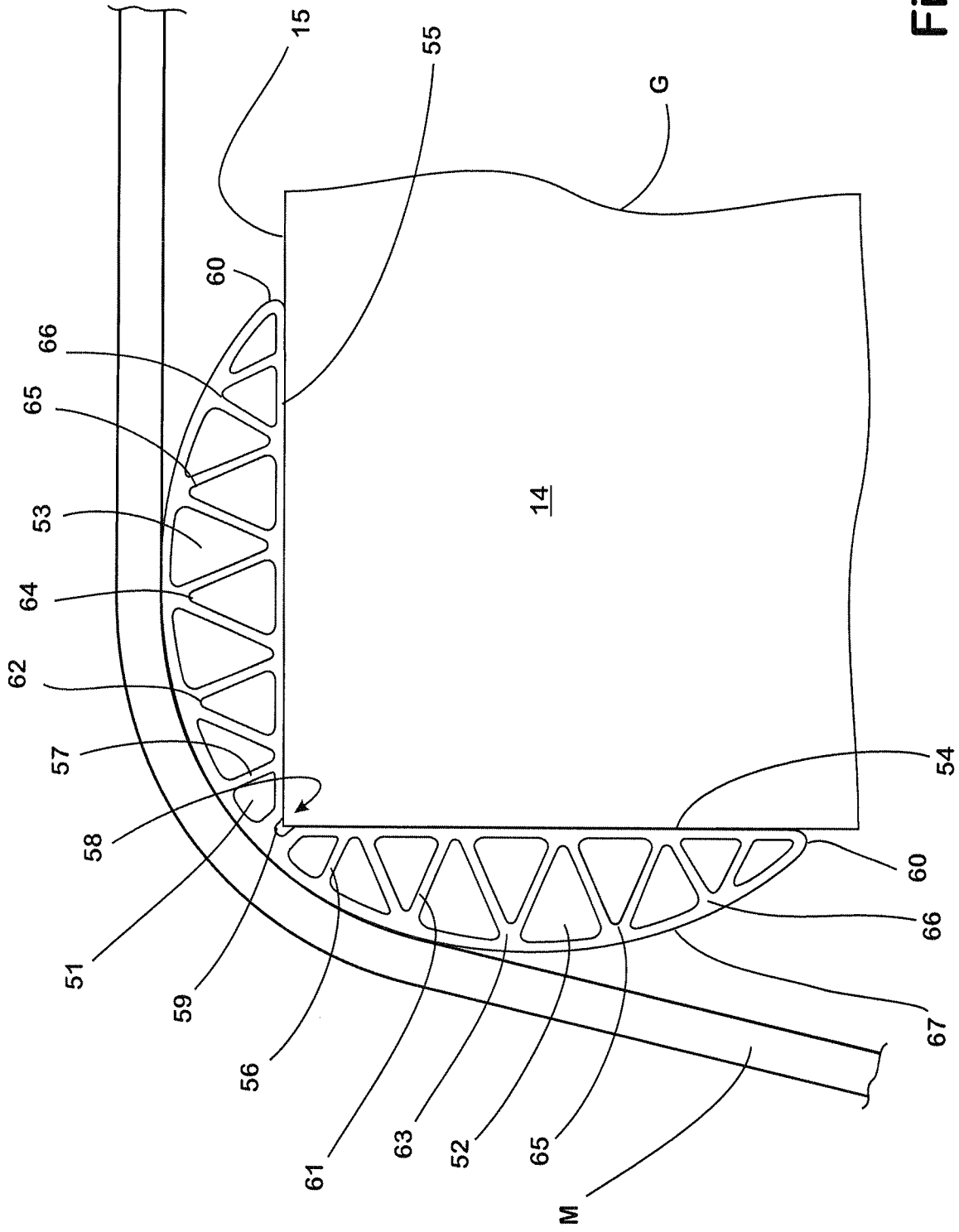


Fig. 4

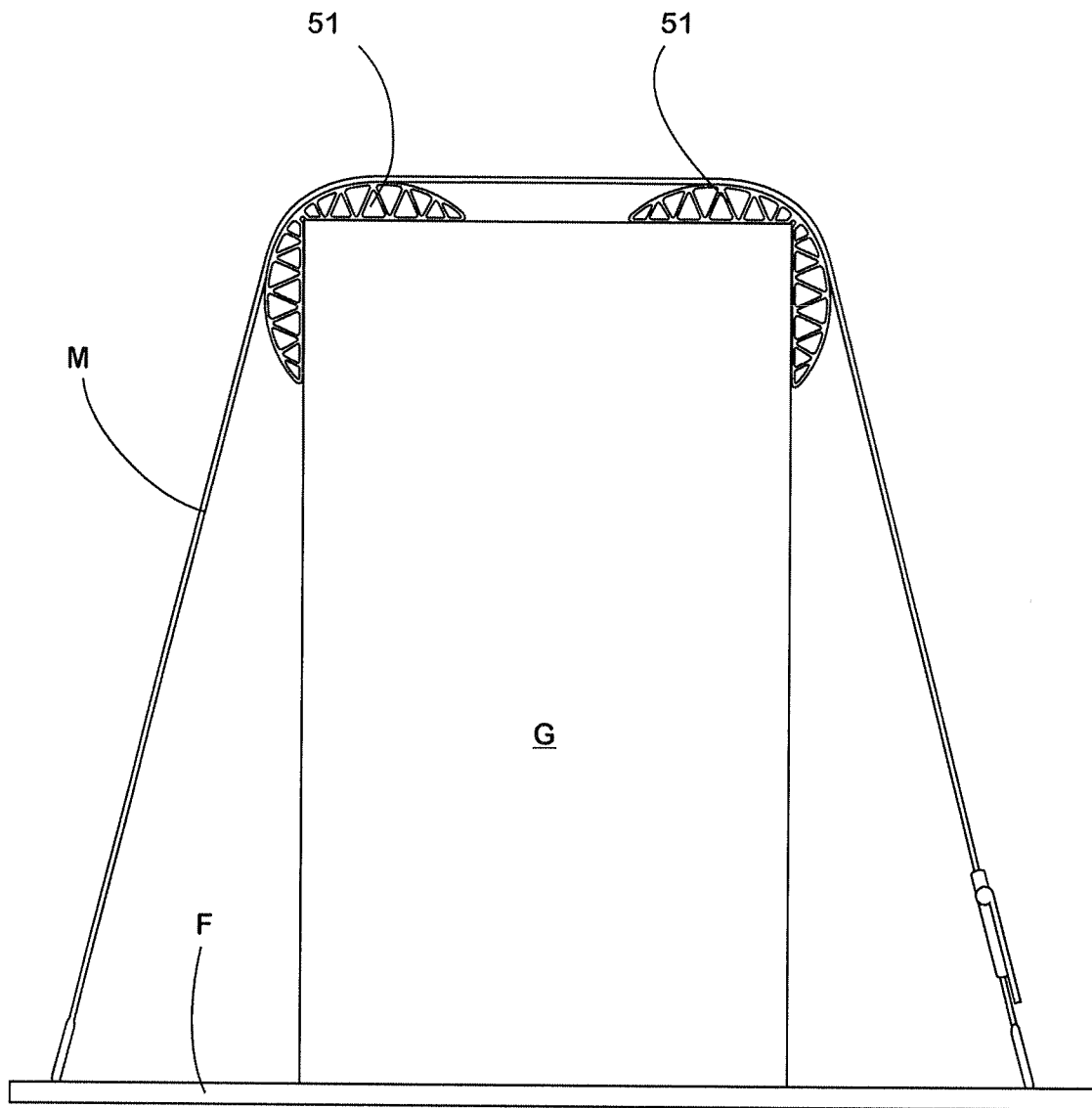


Fig. 5

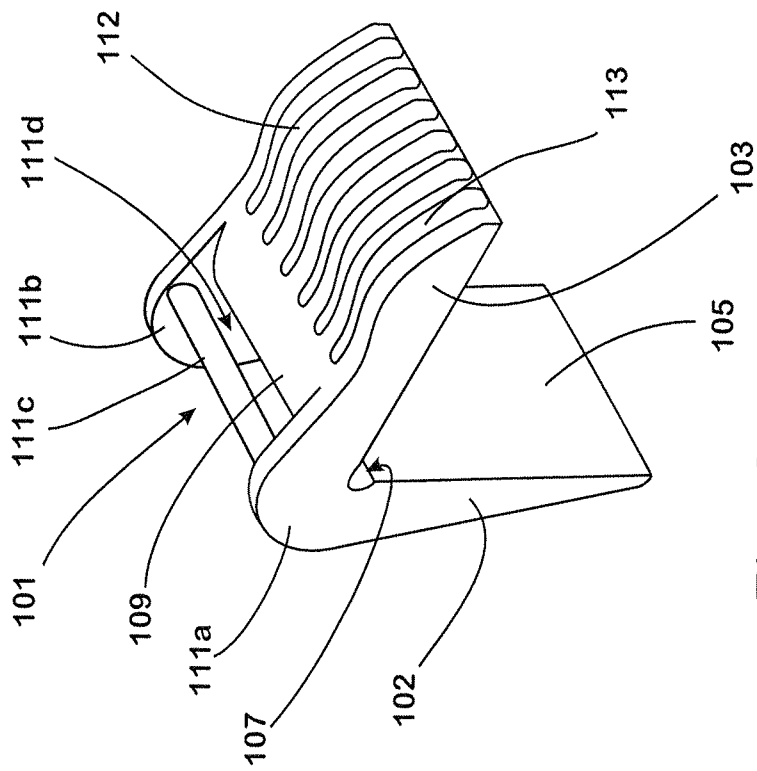


Fig. 6

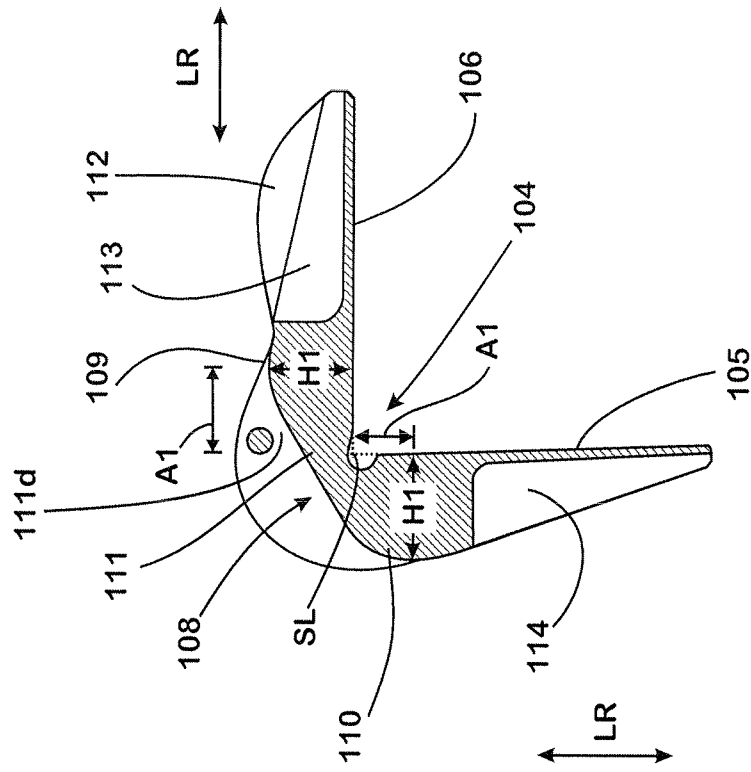


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/056707

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60P7/08 B65D81/05
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) onto both national Classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (Classification System followed by Classification Symbols)
B60P B65D

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, 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	DE 20 2008 003904 UI (SCHMEDDING PETER MICHAEL [DE]) 29 May 2008 (2008-05-29) paragraphs [0018] - [0029] ; Claims 1-8; figures 1-2 -----	1,6-10
X	US 5 226 764 A (MERIWETHER JON D [US] ET AL) 13 July 1993 (1993-07-13) abstract; figures 1-4 -----	1
A	NL 7 709 052 A (BENDT ANDERS) 28 August 1978 (1978-08-28) figures 1-3 -----	1-12
A	US 5 918 800 A (GOSHORN DOUGLAS A [US] ET AL) 6 July 1999 (1999-07-06) figures 1-3 -----	1-12
	-/- .	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general State of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 July 2011

Date of mailing of the international search report

02/08/2011

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

Szai p, Andräs

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/056707

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
A	EP 1 911 626 AI (EVD GMBH [DE]) 16 April 2008 (2008-04-16) figures 1-6 -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/056707

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202008003904 U	29-05-2008	EP 2103549 A2	23-09-2009
US 5226764 A	13-07-1993	CA 2099638 AI US 5340250 A	25-12-1994 23-08-1994
NL 7709052 A	28-08-1978	AT 358985 B BE 864239 AI CA 1084858 AI CH 626851 A5 DE 2805698 AI DK 80277 A FI 780574 A FR 2381685 AI GB 1598411 A IE 46455 BI IT 1094261 B JP 53106295 A LU 79118 AI NO 780624 A SE 7801806 A US 4202449 A	10-10-1980 16-06-1978 02-09-1980 15-12-1981 31-08-1978 25-08-1978 25-08-1978 22-09-1978 23-09-1981 15-06-1983 26-07-1985 16-09-1978 27-06-1978 25-08-1978 25-08-1978 13-05-1980
US 5918800 A	06-07-1999	AU 707890 B2 AU 7511498 A BR 9802649 A CA 2241733 AI CN 1205296 A CO 4840524 AI CZ 291643 B6 JP 4028094 B2 JP 11091819 A NZ 330800 A SG 68058 AI	22-07-1999 21-01-1999 13-10-1999 11-01-1999 20-01-1999 27-09-1999 16-04-2003 26-12-2007 06-04-1999 29-03-1999 19-10-1999
EP 1911626 AI	16-04-2008	AT 461841 T DE 102006047622 AI ES 2342569 T3	15-04-2010 10-04-2008 08-07-2010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60P7/08 B65D81/05

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoﬀ (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60P B65D

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	DE 20 2008 003904 UI (SCHMEDDING PETER MICHAEL [DE]) 29. Mai 2008 (2008-05-29) Absätze [0018] - [0029] ; Ansprüche 1-8; Abbildungen 1-2 -----	1,6-10
X	US 5 226 764 A (MERIWETHER JON D [US] ET AL) 13. Juli 1993 (1993-07-13) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 -----	1
A	NL 7 709 052 A (BENDT ANDERS) 28. August 1978 (1978-08-28) Abbildungen 1-3 -----	1-12
A	US 5 918 800 A (GOSHORN DOUGLAS A [US] ET AL) 6. Juli 1999 (1999-07-06) Abbildungen 1-3 -----	1-12
	-/- .	



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" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

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

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

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

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

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann 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 anderen 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

25. Juli 2011

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/08/2011

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

Szai p, Andräs

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 911 626 AI (EVD GMBH [DE]) 16. April 2008 (2008-04-16) Abbildungen 1-6 -----	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/056707

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202008003904 U	29-05-2008	EP 2103549 A2	23-09-2009
US 5226764 A	13-07-1993	CA 2099638 AI US 5340250 A	25-12-1994 23-08-1994
NL 7709052 A	28-08-1978	AT 358985 B BE 864239 AI CA 1084858 AI CH 626851 A5 DE 2805698 AI DK 80277 A FI 780574 A FR 2381685 AI GB 1598411 A IE 46455 BI IT 1094261 B JP 53106295 A LU 79118 AI NO 780624 A SE 7801806 A US 4202449 A	10-10-1980 16-06-1978 02-09-1980 15-12-1981 31-08-1978 25-08-1978 25-08-1978 22-09-1978 23-09-1981 15-06-1983 26-07-1985 16-09-1978 27-06-1978 25-08-1978 25-08-1978 13-05-1980
US 5918800 A	06-07-1999	AU 707890 B2 AU 7511498 A BR 9802649 A CA 2241733 AI CN 1205296 A CO 4840524 AI CZ 291643 B6 JP 4028094 B2 JP 11091819 A NZ 330800 A SG 68058 AI	22-07-1999 21-01-1999 13-10-1999 11-01-1999 20-01-1999 27-09-1999 16-04-2003 26-12-2007 06-04-1999 29-03-1999 19-10-1999
EP 1911626 AI	16-04-2008	AT 461841 T DE 102006047622 AI ES 2342569 T3	15-04-2010 10-04-2008 08-07-2010