



(10) **DE 10 2010 018 651 A1** 2011.11.03

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2010 018 651.1**
(22) Anmeldetag: **28.04.2010**
(43) Offenlegungstag: **03.11.2011**

(51) Int Cl.: **B65D 59/00** (2006.01)
B65D 81/107 (2006.01)
B65D 85/48 (2006.01)
B65D 71/04 (2006.01)
B60P 7/18 (2006.01)
B65D 19/44 (2006.01)

(71) Anmelder:
Spanset Inter AG, Wollerau, CH

(74) Vertreter:
**COHAUSZ & FLORACK Patent- und
Rechtsanwälte Partnerschaftsgesellschaft, 40211,
Düsseldorf, DE**

(72) Erfinder:
**Mamié, André, Freienbach, CH; Klein, Peter,
52134, Herzogenrath, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

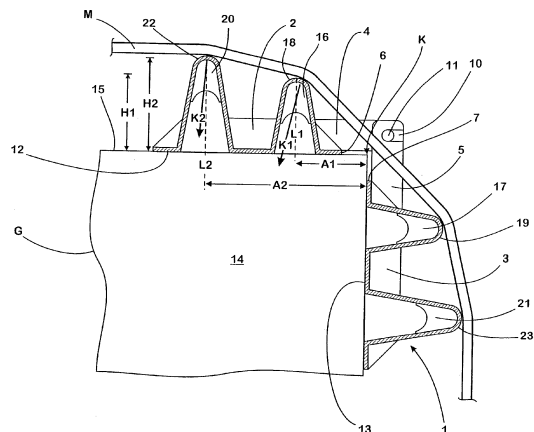
DE	199 04 843	C5
DE	20 2008 003904	U1
DE	79 35 864	U1
EP	1 911 626	B1
JP	51-0 51 993	U

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Kantenschutzelement**

(57) Zusammenfassung: 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, 112 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, 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.



Beschreibung

[0001] 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.

[0002] 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 aufgebrachtten 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.

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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 Schenkel-

abschnitts, 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] Besonders einfach und kostengünstig herstellen lässt sich ein Kantenschutzelement aus Kunststoff.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

- [0024] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:
- [0025] **Fig. 1** ein an einem zu transportierenden Gut angeordnetes Kantenschutzelement in verspannter Gebrauchsstellung in einem Längsschnitt;
- [0026] **Fig. 2** zur Aufbewahrung gestapelte Kantenschutzelemente in einem Längsschnitt;
- [0027] **Fig. 3** ein Schenkelement des in **Fig. 1** dargestellten Kantenschutzelements mit einem von ihm getragenen Adapter im Längsschnitt;
- [0028] **Fig. 4** eine alternative Ausführung eines Kantenschutzelements in einer der Darstellung in **Fig. 1** entsprechenden Schnittansicht;
- [0029] **Fig. 5** ein zu transportierendes Gut im mit Hilfe von Kantenschutzelementen der in **Fig. 4** dargestellten Art verspannten Zustand;
- [0030] **Fig. 6** ein drittes Kantenschutzelement in perspektivischer Ansicht;
- [0031] **Fig. 7** das Kantenschutzelement gemäß **Fig. 6** in einer der **Fig. 1** entsprechenden Schnittdarstellung.
- [0032] 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.
- [0033] Die Schenkelabschnitte **2, 3** des Kantenschutzelements **1** sind jeweils aus Kunststoff geformt.
- [0034] 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**).
- [0035] 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.
- [0036] 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.
- [0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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 .

[0040] 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.

[0041] 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](#)).

[0042] 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.

[0043] Das in den [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) dargestellte Kantenschutzelement **51** ist als einstückiges Kunststoffelement ausgebildet und weist ebenfalls zwei Schenkelabschnitte **52, 53** auf.

[0044] 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 A_1 zu der inneren Kante **58** positioniert ist, an denen sich die Anlageflächen **54, 55** der Schenkelabschnitte **52, 53** treffen.

[0045] 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.

[0046] 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 H_2 jeweils größer ist als die Höhe H_1 der ersten Stützen **56, 57**. Die höchste Stütze **62, 64** ist dabei in der in den [Fig. 4, Fig. 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**.

[0047] 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.

[0048] Das in den [Fig. 6](#) und [Fig. 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.

[0049] 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.

[0050] 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 H_1 der ersten Stützen **109, 110** über den Anlageflächen **105, 106** und ihr Abstand A_1 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 H_1 der dem einen Schenkelabschnitt **102** zugeordneten ersten Stütze **110** größer als die Höhe H_1 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 H_1 der ersten Stützen **109, 110** ist auch bei dieser Anwendung sichergestellt, dass das Spannmittel M jeweils optimal an der Tangentialfläche **111** 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.

[0051] 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.

[0052] 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.

Bezugszeichen	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
111	Tangentialfläche
111a, 111b	Wangen
111c	Strebe
111d	Schlitz
112	zweite Stütze
113, 114	schlitzartige Ausnehmungen
A1	jeweiliger Abstand des Fußpunkts des durch den Scheitel der jeweiligen ersten Stütze auf die jeweilige Anlagefläche gefällten Lots L1 zur 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

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 1911626 B1 [[0002](#), [0004](#)]
- DE 19904843 C5 [[0002](#), [0003](#)]

Patentansprüche

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, **dadurch gekennzeichnet**, dass 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 (A1) des durch den Scheitel der Stütze (16, 17, 56, 57, 109, 110) auf die jeweilige Anlagefläche (12, 13, 54, 55, 105, 106) gefällten Lots (L1) 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 (A1) 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 (L1) 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, dadurch gekennzeichnet, dass er aus Kunststoff geformt ist.

10. Kantenschutzelement nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkelabschnitte **(2, 3)** gelenkig miteinander verbunden sind.

11. Kantenschutzelement nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen den Schenkelabschnitten **(2, 3)** lösbar ist.

12. Kantenschutzelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass 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.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

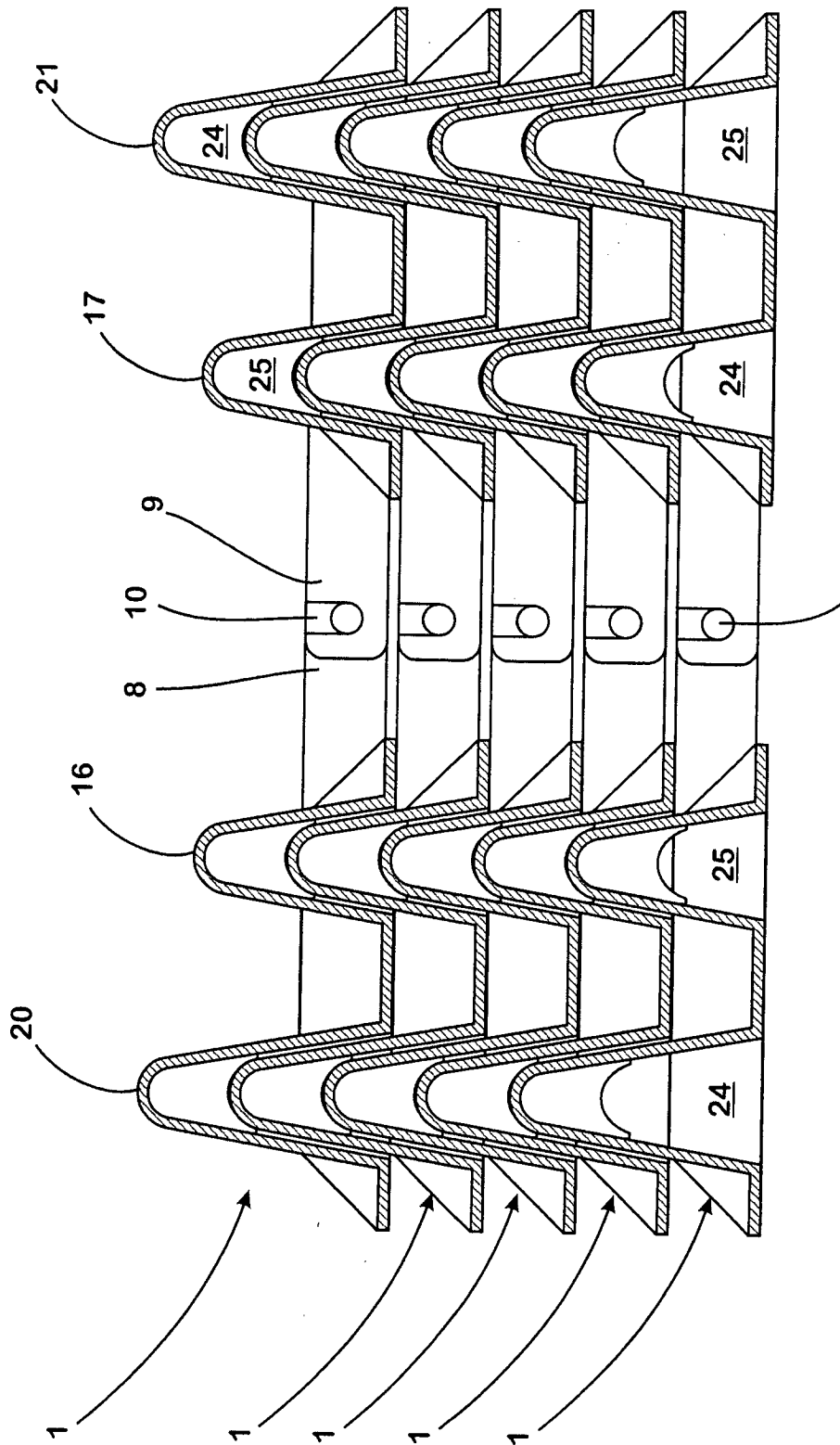


Fig. 2

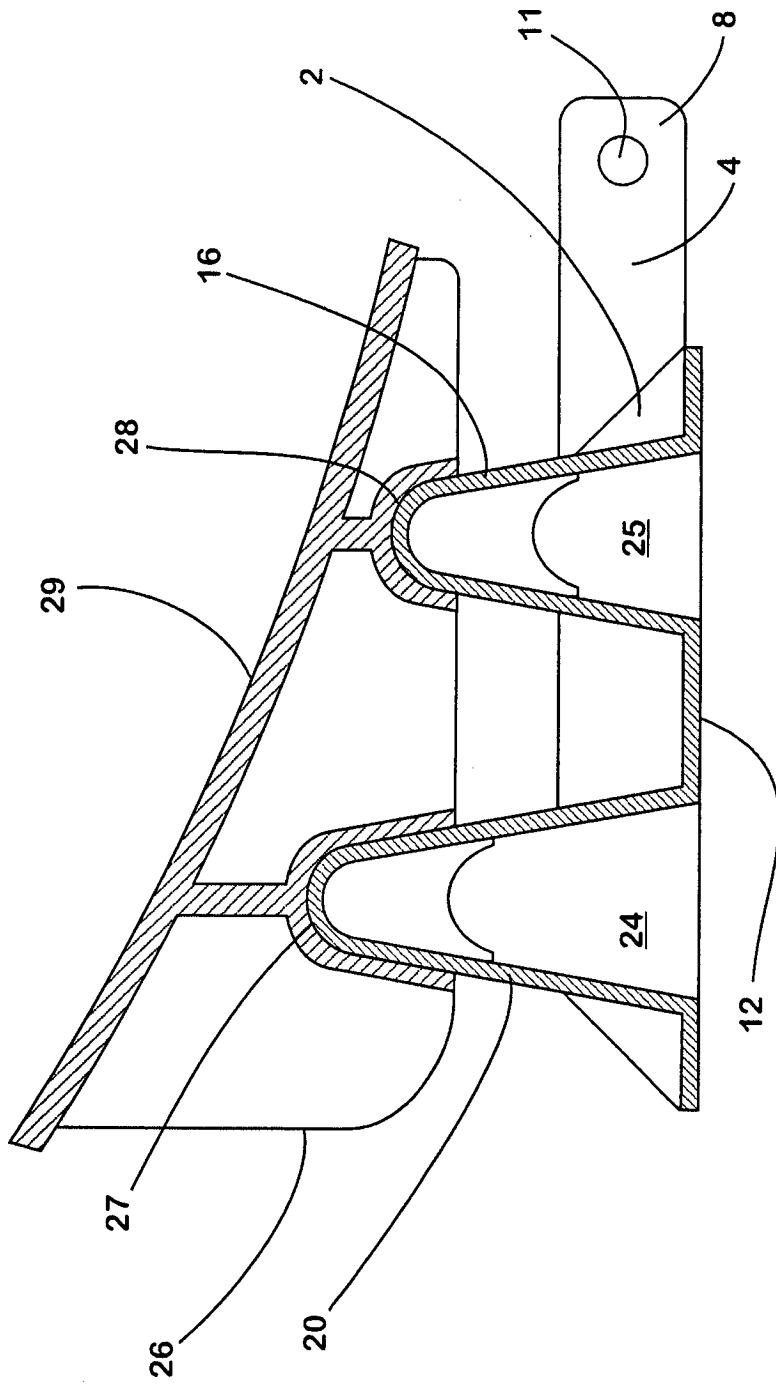


Fig. 3

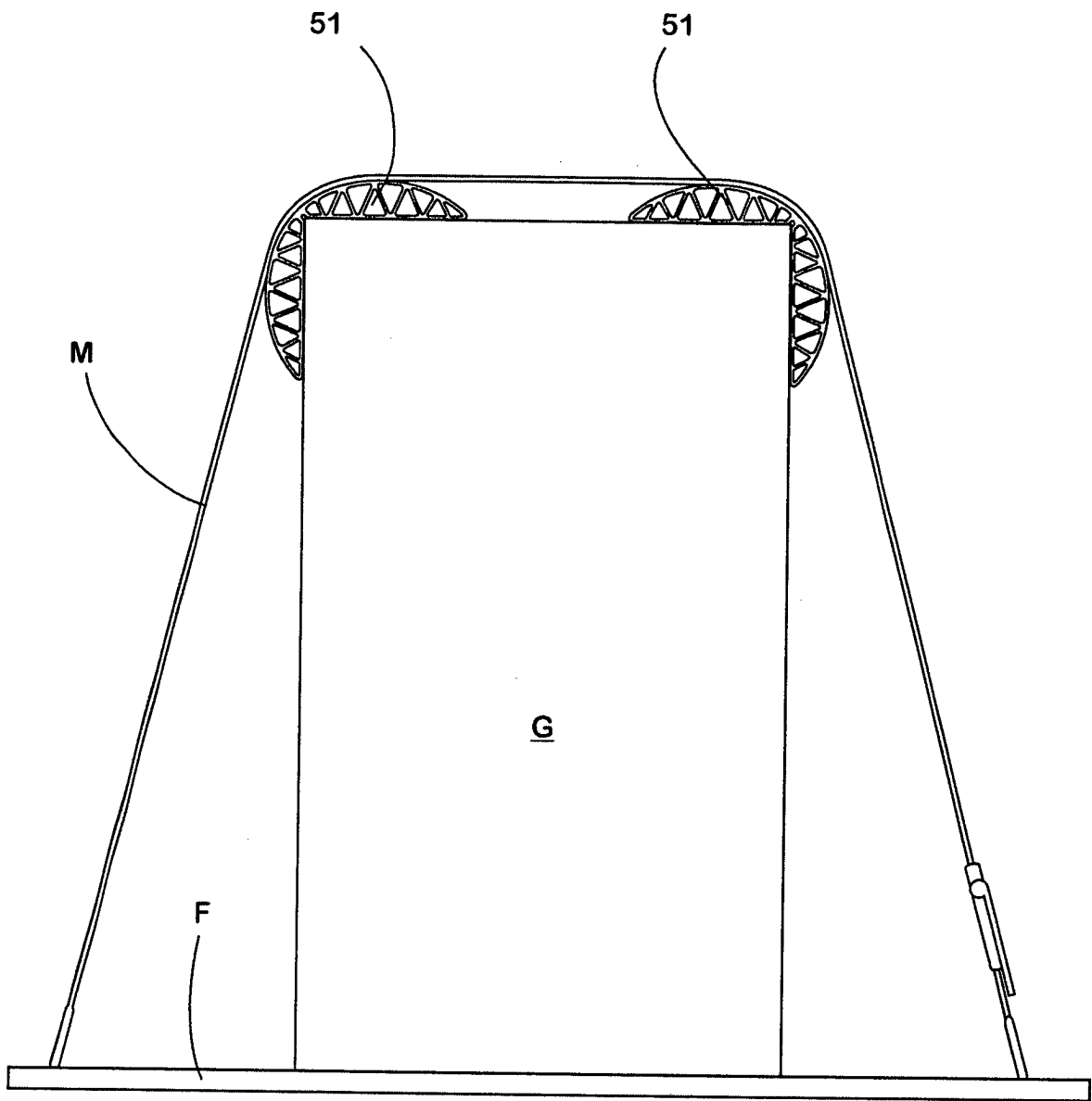


Fig. 5

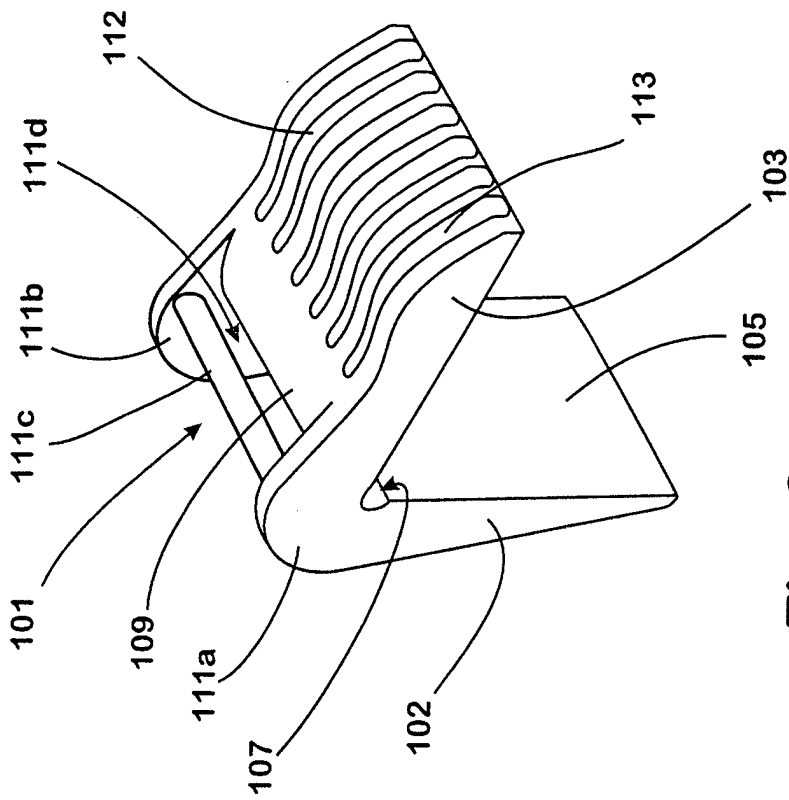


Fig. 6

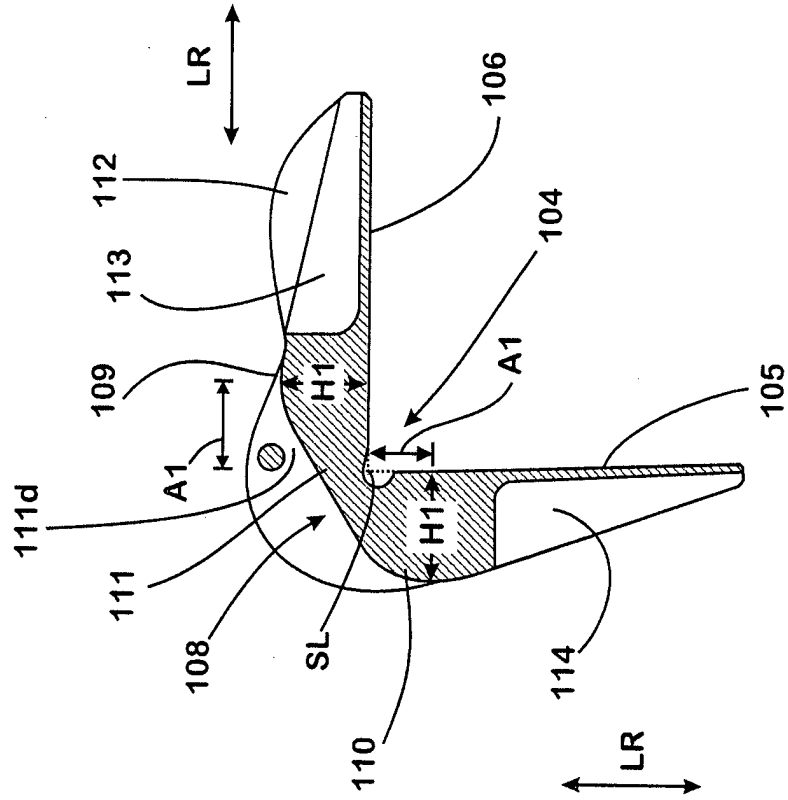


Fig. 7