

(19)



(11)

EP 2 408 706 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.01.2015 Patentblatt 2015/05

(51) Int Cl.:
B66C 1/66 (2006.01) F16G 15/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10708206.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/053176

(22) Anmeldetag: **12.03.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/105978 (23.09.2010 Gazette 2010/38)

(54) **ANSCHLAGELEMENT UND KOMBINATION AUS EINEM ANSCHLAGELEMENT UND EINEM BEFESTIGUNGSMITTEL**

STOP ELEMENT AND COMBINATION OF A STOP ELEMENT AND A FASTENING MEANS

ÉLÉMENT DE BUTÉE ET COMBINAISON D'UN ÉLÉMENT DE BUTÉE ET D'UN MOYEN DE FIXATION

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

(30) Priorität: **17.03.2009 DE 102009013197**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.2012 Patentblatt 2012/04

(73) Patentinhaber: **Spanset-Secutex GmbH**
52511 Geilenkirchen (DE)

(72) Erfinder: **FRANKE, Boris**
52525 Heinsberg (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2008/000262 JP-A- 2002 147 340
US-A- 2 848 267

EP 2 408 706 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Anschlagelement zum Verkoppeln eines Anschlagmittels, wie einen Schäkel, Haken oder Ring, oder eines Hebemittels, wie einem Band, einem Seil, einer Kette oder einem Gurt, mit einem zu transportierenden Gut, wobei das Anschlagelement einen Befestigungsabschnitt besitzt, in den eine länglich geformte Öffnung eingeformt ist, die von der Oberseite des Befestigungsabschnitts zu einer auf der Unterseite des Befestigungsabschnitts ausgebildeten Aufstandfläche führt. Solch ein Anschlagelement ist z.B. aus US 2,848,267 A bekannt. Ebenso betrifft die Erfindung eine Kombination aus einem derartigen Anschlagelement und einem Befestigungsmittel, wobei das Befestigungsmittel ein Spannelement und ein Adapterstück umfassen kann.

[0002] Anschlagelemente der hier in Rede stehenden Art weisen üblicherweise einen Befestigungsabschnitt, mit dem sie unmittelbar an dem zu transportierenden Gut befestigt werden, und ein Anschlagsegment auf, mit dem das jeweilige Hebemittel, wie Band, Seil, Kette oder Gurt, durch Knoten oder Schlaufen entweder direkt verbunden werden kann oder aus praktischen und sicherheitstechnischen Erwägungen über ein als Zwischenelement dienendes Anschlagmittel, wie einen Schäkel, einen Haken oder Ring, verbunden werden kann. In die Befestigungsabschnitte sind dabei Öffnungen eingeformt, durch die ein Befestigungsmittel, bei dem es sich typischerweise um eine Schraube oder einen Bolzen handelt, in eine korrespondierende Öffnung am jeweiligen Flansch des zu transportierenden Guts geführt werden kann. Um die Montage und das Ausrichten des Anschlagelements zu vereinfachen, sind die betreffenden Öffnungen in der Regel als Langlochöffnungen so ausgebildet, dass die genaue Winkellage des jeweiligen Anschlagelements vor dem endgültigen Verspannen des jeweiligen Befestigungselements noch einmal justiert werden kann.

[0003] Solche Anschlagmittel werden beispielsweise zum Anheben und Ausrichten großer stählerner, separat vorgefertigter Turmelemente von Windkraftanlagen oder vergleichbar großer Rohre von Pipelines oder dergleichen verwendet. Der Durchmesser solcher jeweils rohrförmigen Elemente ist in der Regel deutlich geringer als deren Länge. Deshalb werden die Elemente liegend zum jeweiligen Standort transportiert.

[0004] Im Fall von Turmelementen müssen sie dann am Standort nicht nur von dem zur Beförderung genutzten Schwertransporter, Wagon oder Schiff angehoben und in ihre Endposition eingeschwenkt werden, sondern zusätzlich auch noch von der waagerechten Ausrichtung in eine senkrechte Ausrichtung gedreht werden, so dass sie auf ein Fundament bzw. ein bereits aufgestelltes Turmelement abgestellt werden können.

[0005] Zum Anheben und Ausrichten werden typischerweise jeweils mindestens zwei Anschlagelemente an den Stirnseiten der Endflansche der rohrförmigen Elemente so befestigt, dass das eine Anschlagelement beispielsweise auf 10 Uhr und das zweite Element auf 2 Uhr

montiert ist.

[0006] Infolge dieser Anordnung ist die Wirklinie der beim Anheben des Transportguts auf die zum Befestigen des jeweiligen Anschlagelements verwendeten Befestigungsmittel wirkenden Hebekräfte unter einem spitzen Winkel zur Schwerkraftwirkung ausgerichtet. Aufgrund dessen, dass die Befestigungsmittel jeweils in einer länglichen Öffnung des zugeordneten Befestigungsabschnitts des Anschlagelements sitzt, kann es daher im Fall, dass das jeweilige Spannmittel nicht mit ausreichender Kraft angezogen ist, dazu kommen, dass das Anschlagelement unter der Last verrutscht. Nach Überwindung der zwischen dem Anschlagelement und dem jeweiligen Flansch herrschenden Reibung erfolgt dieses Verrutschen vielfach schlagartig, so dass es zu einer gefährlichen plötzlichen Überlastung der Befestigungsmittel durch Querkkräfte kommen kann, für die die Befestigungsmittel nicht ausgelegt sind.

[0007] Vor diesem Hintergrund bestand die Aufgabe der Erfindung darin, ein Anschlagelement zu schaffen, bei dem die Gefahr eines Verrutschens auch unter unzureichender Spannung des jeweiligen Befestigungsmittels minimiert ist. Darüber hinaus sollte ein solches Anschlagelement und ein Befestigungselement umfassender Bausatz vorgeschlagen werden, mit dem eine dauerhaft sichere Befestigung des Anschlagelements auch unter ungünstigen Belastungen möglich ist.

[0008] In Bezug auf das Anschlagelement ist diese Aufgabe durch ein Anschlagelement gelöst worden, das erfindungsgemäß die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen eines solchen Anschlagmittels sind in den auf Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüchen angegeben.

[0009] In Bezug auf den Bausatz besteht die erfindungsgemäße Lösung der oben genannten Aufgabe durch die in Anspruch 11 angegebene Kombination aus Anschlagelement und Befestigungselement. Vorteilhafte Ausgestaltungen dieser Lösung sind in den auf Anspruch 11 rückbezogenen Ansprüchen angegeben.

[0010] Ein erfindungsgemäßes Anschlagelement besitzt in an sich bekannter Weise mindestens einen Befestigungsabschnitt, in den eine länglich geformte Öffnung eingeformt ist, die von der Oberseite des Befestigungsabschnitts zu einer auf der Unterseite des Befestigungsabschnitts ausgebildeten Anlagefläche führt.

[0011] Erfindungsgemäß ist nun an dem Befestigungsabschnitt eine in Längsrichtung der länglichen Öffnung des Befestigungsabschnitts ausgerichtete Keiffläche ausgebildet. Diese Keiffläche verläuft in einer Ebene, welche die Längsachse der Öffnung unter einem spitzen Winkel schneidet. Dabei ist die Keiffläche als Abstützung für ein Befestigungsmittel ausgebildet, das zum Verspannen des Anschlagelements an dem zu transportierenden Gut vorgesehen ist.

[0012] Die erfindungsgemäß an dem Befestigungsabschnitt des Anschlagelements vorgesehene Keiffläche ist folglich so ausgerichtet, dass die in Längsrichtung der Öffnung des Befestigungsabschnitts und damit quer zum

jeweiligen Befestigungsmittel wirkenden Kräfte in Richtung der vom Befestigungsmittel ausgeübten Spannkraft umgeleitet werden und so zusätzlich zum Halt des Anschlagelements am jeweils zu transportierenden Gut beitragen. Es wird so eine Verkeilung des Anschlagelements erreicht, wodurch ein Verrutschen des Anschlagelements sicher verhindert wird.

[0013] Dementsprechend umfasst bei einer erfindungsgemäßen Kombination aus einem erfindungsgemäß ausgebildeten Anschlagelement und einem Befestigungsmittel zum Verspannen des Anschlagelements an einem zu transportierenden Gut das Befestigungsmittel ein Formelement mit einer Keiffläche, mit der das Befestigungsmittel auf einer Keiffläche des ihm zugeordneten Befestigungsabschnitts des Anschlagelements verschiebbar abgestützt ist.

[0014] Bei dem mit der Keiffläche versehenen Formelement kann es sich beispielsweise um einen gesondert ausgebildeten Absatz eines als einstückig ausgebildetes Befestigungsmittel dienenden Spannelements, wie einer Schraube oder eines Bolzens handeln, der in ausreichender Weise weit von dem Schraubenschaft absteht. Ebenso kann es sich bei dem mit der Keiffläche versehenen Formelement um den Schraubenkopf eines solchen Befestigungsmittels handeln.

[0015] Eine besonders vielseitige und gleichzeitig einfach und sicher handhabbare Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich allerdings dann, wenn das Befestigungsmittel ein Spannelement, wie eine Schraube oder ein Bolzen, und als mit der Keiffläche versehenes Formelement ein separat vorgefertigtes Adapterstück umfasst, das eine Stützfläche zum Abstützen des Spannelements sowie eine Durchgangsöffnung aufweist, durch die das Spannelement in die Öffnung des zugeordneten Befestigungsabschnitts einführbar ist.

[0016] Die Entstehung von ungünstigen, auf das jeweilige Befestigungsmittel wirkenden Querkraften kann dadurch verhindert werden, dass sich gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung jeweils eine Keiffläche mit in Bezug auf die Längsachse der länglichen Öffnung des Befestigungsabschnitts gleicher Winkelausrichtung entlang beider Längsseiten der Öffnung erstreckt. Dabei lassen sich optimale Belastungen des Befestigungsmittels bei gleichzeitig minimiertem Raumbedarf des jeweiligen Befestigungsabschnitts des Anschlagelements dadurch erreichen, dass die jeweilige Keiffläche an die längliche Öffnung des Befestigungsabschnitts grenzt.

[0017] Die erfindungsgemäß jeweils an dem Befestigungsabschnitt des Anschlagelements ausgebildete Keiffläche ist selbstverständlich jeweils so ausgerichtet, dass die erfindungsgemäß vorgesehene Verkeilung des Anschlagelements an dem jeweiligen Befestigungsmittel erreicht wird. D.h., die jeweils wirksame Keiffläche ist so ausgerichtet, dass in Folge einer der durch die jeweiligen Haltekräfte ausgelösten eventuellen Bewegung des Anschlagelements das Befestigungsmittel in Richtung der von ihm ausgeübten Spannkraft belastet und nicht entlastet wird.

[0018] Um die Montage eines erfindungsgemäßen Anschlagelements im Hinblick auf die derart ordnungsgemäße Ausrichtung der Keiffläche zu vereinfachen, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, dass mindestens ein Paar von Keifflächen vorhanden ist, von denen die Ebene der einen Keiffläche gegenläufig zur Ebene der anderen Keiffläche unter einem spitzen Winkel bezogen auf die Längsachse der Öffnung ausgerichtet ist. Auf diese Weise steht unabhängig von der jeweiligen Anordnung des Anschlagelements an dem Befestigungsabschnitt immer eine Keiffläche zur Verfügung, über die unter Wirkung der jeweils längs der Öffnung des Befestigungsabschnitts ausgerichteten Anteils der Hebelkräfte das Anschlagelement gegen das jeweilige Befestigungsmittel verspannt wird. Im Hinblick auf die gleichmäßige Belastung des Befestigungsabschnitts kann es sich auch in diesem Zusammenhang als zweckmäßig erweisen, dass sich jeweils ein Paar von gegenläufig ausgerichteten Keifflächen entlang jeder der Längsseiten der Öffnung erstreckt. Um dabei unabhängig von der jeweiligen Ausrichtung der Keifflächen jedes Keifflächenpaares dieselbe Keilwirkung zu erreichen, ist es günstig, wenn die Ebenen der Keifflächen des jeweiligen Paares von Keifflächen sich unter einem betragsmäßig gleichen Winkel die Längsachse der Öffnung schneiden.

[0019] Sind zwei Paare von jeweils gegenläufigen Keifflächen pro Befestigungsabschnitt vorgesehen, so kann die gleichmäßige Belastung des jeweiligen Befestigungsmittels auch dadurch unterstützt werden, dass die dem jeweiligen Längsrand der Öffnung des Befestigungsabschnitts zugeordneten Keifflächen in dieselbe Richtung geneigt verlaufen. In diesem Fall sind die an dem jeweiligen Befestigungsabschnitt vorhandenen, in dieselbe Richtung geneigten Keifflächen jeweils spiegelsymmetrisch zur Längsachse der Öffnung des Befestigungsabschnitts angeordnet.

[0020] Im Fall, dass bei einer erfindungsgemäßen Kombination aus Anschlagelement und Befestigungsmittel das Befestigungsmittel ein Adapterstück aufweist und an dem Befestigungsabschnitt des Anschlagelements zwei Paare von gegenläufigen Keifflächen vorhanden sind, kann die Abstützung des Spannmittels auf den Keifflächen des Befestigungsabschnitts dadurch besonders gut gesichert werden, dass das Adapterstück mindestens zwei Vorsprünge aufweist, an denen jeweils eine Keiffläche ausgebildet ist, die jeweils einer der in dieselbe Richtung geneigten Keifflächen des Befestigungsabschnitts zugeordnet ist. In diesem Fall ist also das Adapterstück immer auf zwei gleich geneigten Keifflächen des Befestigungsabschnitts abgestützt. Sollen die beiden jeweils in die andere Richtung geneigten Keifflächen genutzt werden, so kann dazu ein entsprechend angepasstes zweites Adapterstück genutzt werden.

[0021] Alternativ kann das Adapterstück auch so ausgebildet sein, dass es durch Umsetzen um seine Längsachse auf den in die eine oder andere Richtung gerichteten Keifflächen abgestützt ist. Im Fall, dass die in dieselbe Richtung gerichteten Keifflächen des Befesti-

gungsabschnitts spiegelsymmetrisch zur Längsachse seiner Öffnung angeordnet sind, kann dazu das Adapterstück ein Paar von Keilflächen aufweisen, die entsprechend den entfernt von den Längsseiten der Öffnung des zugeordneten Befestigungsabschnitts angeordnet sind, und ein Paar von zwischen dem ersten Paar angeordneten Keilflächen, die den benachbart zu den Längsrändern der Öffnung des Befestigungsabschnitts und quer zu den Keilflächen des ersten Paares von Keilflächen angeordnet sind. Die freie Beweglichkeit des Adapterstücks kann dabei dadurch gesichert werden, dass die Länge des zweiten Paares von Keilflächen so bemessen ist, dass die Keilflächen dieses Paares bei einer Ausrichtung quer zur Längsachse der Öffnung des Befestigungsabschnitts mit Spiel durch die Öffnung längs deren Längsachse bewegbar sind. Auf diese Weise kann mit einem Adapterstück oder einem entsprechend ausgebildeten einstückigen Befestigungsmittel die Anpassung an die jeweilige Befestigungssituation ohne Wechsel des Befestigungsmittels durchgeführt werden. Dabei sind auf das Spannelement des Befestigungsmittels wirkende Querkkräfte weitestgehend minimiert.

[0022] Alternativ zu einer spiegelsymmetrischen Anordnung können an dem Anschlagelement die Keilflächen der Keilflächenpaare des Befestigungsabschnitts auch so angeordnet werden, dass die dem jeweiligen Längsrand zugeordneten Keilflächen in entgegengesetzter Richtung geneigt verlaufen. In Bezug auf die erfindungsgemäße Kombination hat diese Ausgestaltung den Vorteil, dass durch einfaches Umsetzen um 180 ° um die Längsachse des Spannmittels der Adapter an die jeweilige Montagesituation angepasst werden kann, wenn in den Adapter eine den erforderlichen Versatz zulassende Langöffnung eingeformt bzw. bei einer einstückigen Ausbildung des Befestigungsmittels der mit den Keilflächen versehene Absatz bezogen auf die Längsachse des Spannmittels ausreichend außermittig angeordnet ist.

[0023] Eine besonders einfache Gestaltung bei gleichzeitig besonders sicherer Funktion ergibt sich, wenn die Öffnung des Befestigungsabschnitts als Langloch mit parallel zueinander verlaufenden Längsseiten ausgebildet ist. Bei dieser Ausgestaltung können auch die Keilflächen in Draufsicht gesehen einen linearen Verlauf besitzen, so dass das jeweilige Befestigungsmittel problemlos auf ihnen verschoben werden kann.

[0024] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

Fig. 1 ein Anschlagelement in einem Längsschnitt;

Fig. 2 das Anschlagelement in Draufsicht;

Fig. 3 das Adapterstück in einer Ansicht von unten;

Fig. 4 ein zu einem Befestigungsmittel gehörendes Adapterstück in einer ersten seitlichen Ansicht

aus der in Fig. 3 eingezeichneten Richtung A';

Fig. 5 das Adapterstück in einer zweiten seitlichen Ansicht aus der in Fig. 3 eingezeichneten Richtung A".

[0025] Das einstückig beispielsweise als Schmiedeteil hergestellte Anschlagelement 1 weist einen halbbogenförmig ausgebildeten Anschlagabschnitt 2 auf, an dessen Enden jeweils ein in radialer Richtung von dem Anschlagabschnitt 2 absteher, im Wesentlichen quaderförmiger Befestigungsabschnitt 3,4 angeformt ist.

[0026] Die Längsachsen L3,L4 der Befestigungsabschnitte 3,4 sind bei der hier nur beispielhaft dargestellten Ausführung fluchtend zueinander ausgerichtet, so dass das Anschlagelement 1 in Draufsicht (Fig. 2) gesehen eine langgestreckte Gestalt besitzt.

[0027] Genauso könnten die Befestigungsabschnitte 3,4, jedoch auch in Draufsicht gesehen winklig zum Anschlagabschnitt 2 ausgerichtet sein, so dass sich ihre Längsachsen L3,L4 unter einem spitzen Winkel schneiden. Eine solche Anordnung kann beispielsweise dann zweckmäßig sein, wenn das jeweilige Anschlagelement an einem kreisrunden Flansch mit vergleichbar kleinem Durchmesser befestigt werden soll. Ebenso könnten die Befestigungsabschnitte bogenförmig gekrümmt ausgebildet sein, wenn dies im Hinblick auf die jeweilige Montagesituation passend ist.

[0028] In jeden der Befestigungsabschnitte 3,4 ist eine als Langloch mit parallel verlaufenden Längsrändern 5,6 ausgebildete längliche Öffnung 7,8 eingeformt, deren Längsachse mit der Längsachse L3,L4 der Befestigungsabschnitte zusammenfällt.

[0029] Zusätzlich sind von der Oberseite 9 der Befestigungsabschnitte 3,4 her jeweils Paare 10,11 und 12,13 von Keilflächen 14a,14b;15a,15b;16a,16b;17a,17b eingeformt. Die in Draufsicht jeweils parallel zur Längsachse L3,L4 der Befestigungsabschnitte 3,4 verlaufenden Keilflächen 14a,14b; 15a,15b; 16a,16b; 17a,17b jedes Keilflächenpaars 10,11;12,13 sind dabei gegenläufig geneigt zueinander ausgerichtet und jeweils in jeweils einer Ebene E1,E2,E3,E4 angeordnet, die die Längsachse L3,L4 des jeweiligen Befestigungsabschnitts 3,4 unter einem Winkel β schneiden. Auf diese Weise steigen die jeweils an die Längsränder 5,6 der jeweiligen Öffnung 7,8 angrenzenden Keilflächen 14a,15a und 16a,17a in Richtung des jeweils dem Anschlagabschnitt 2 zugeordneten Endes 7a,8a der betreffenden Öffnung 7,8 an, während die jeweils beabstandet zum jeweiligen Längsrand 5,6 angeordneten Keilflächen 14b,15b und 16b,17b in dieser Richtung abfallen.

[0030] Bei dem in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel sind die auf der Unterseite der Befestigungsabschnitte 3,4 vorhandenen ebenen Aufstandflächen 18,19 parallel zu den Längsachsen L3,L4 ausgerichtet, so dass die Ebenen E1,E2,E3,E4 auch die gedachten Verlängerungen der Aufstandflächen 18,19 jeweils unter dem Winkel β schneiden.

[0031] Zum Verspannen des Anschlagelements 1 an einem hier nicht gezeigten Flansch sind Befestigungsmittel 20,21 vorgesehen. Die Befestigungsmittel 20,21 umfassen jeweils eine konventionelle Schraube 22,23 und einen Adapter 24,25.

[0032] Die identisch geformten Adapter 24,25 weisen eine in Draufsicht (Fig. 2) rechteckige Form auf, deren Länge L bis auf ein geringes Untermaß dem Abstand zwischen den äußeren, von der jeweiligen Öffnung 7 bzw. 8 abgewandten Rändern der Keifflächen 14b,15b bzw. 16b,17b entspricht. Das Untermaß ist dabei so bemessen, dass die Adapterstücke 24,25 bei quer zur Längsachse L3,L4 ausgerichteter Länge L leicht durch die von den jeweiligen Keifflächenpaaren 10,11 bzw. 12,13 eingenommene Ausnehmung der Befestigungsabschnitte 3,4 bewegt werden können.

[0033] In entsprechender Weise entspricht die Breite B der Adapter 24,25 bis auf ein geringes Untermaß dem Abstand zwischen den den jeweils äußeren Keifflächen 14b,15b bzw. 16b,17b zugeordneten Rändern der innen liegenden, an die jeweilige Öffnung 7,8 angrenzenden Keifflächen 14a,15a bzw. 16a,17a. Das Untermaß ist in diesem Fall so bemessen, dass die Adapter 24,25 bei quer zur Längsachse L3,L4 ausgerichteter Breite B leicht durch den seitlich von den äußeren Keifflächen 14b,15b bzw. 16b,17b begrenzten Raum bewegt werden können.

[0034] Die Adapter 24,25 besitzen jeweils einen Zentralabschnitt 26, an dessen Oberseite eine ebene Auflagefläche 27 zum Abstützen des Kopfes der jeweiligen Schraube 22,23 vorhanden ist. Zusätzlich ist in den Zentralabschnitt 26 eine zentral angeordnete Durchgangsöffnung 28 eingeformt, durch die der Schaft der jeweiligen Schraube 22,23 geführt wird, um ihn durch die jeweils zugeordnete Öffnung 7,8 der Befestigungsabschnitte 3,4 zu stecken.

[0035] An die der Auflagefläche gegenüberliegenden Unterseite der Adapter 24,25 sind zwei Absätze 29,30 angeformt, die jeweils an Schmalseiten des jeweiligen Adapters 24,25 angrenzen und mittig in Bezug auf dessen Breite B angeordnet sind. Die Breite B' der Absätze 29,30 entspricht dabei bis auf ein geringes Untermaß der quer zur Längsachse L3,L4 gemessenen lichten Weite W der Öffnungen 7,8, so dass die Absätze 29,30, wenn sie quer zur Längsachse L3,L4 ausgerichtet sind, mit leichtem Spiel durch die Öffnungen 7,8 geschoben werden können.

[0036] An den freien Unterseiten der Absätze 29,30 ist jeweils eine in Richtung der Breite B geneigte Keiffläche 31,32 ausgebildet, deren gedachte Verlängerung mit der ebenen Auflagefläche 27 der Adapter 24,25 ebenfalls den Winkel β einschließt.

[0037] Gleichzeitig ist die in Längsrichtung der Adapter 24,25 gemessene Dicke D der Absätze 29,30 so bemessen, dass die lichte Weite zwischen den Absätzen 29,30 um ein geringes Übermaß größer ist als der Abstand zwischen den den jeweils äußeren Keifflächen 14b,15b bzw. 16b,17b zugeordneten Rändern der innen liegenden, an die jeweilige Öffnung 7,8 angrenzenden Keifflächen

14a,15a bzw. 16a,17a.

[0038] Darüber hinaus ist die Höhe H der Absätze 29,30 so gewählt, dass bei Erreichen des von dem Anschlagabschnitt 2 abgewandten Endes der äußeren Keifflächen 14b,15b bzw. 16b,17b auch dort ein für die freie Beweglichkeit der Adapter 24,25 ausreichender Abstand zwischen der Unterseite des Zentralabschnitts 26 und der innen liegenden, dort in Bezug auf die äußeren Keifflächen 14b,15b bzw. 16b,17b ihren höchsten Punkt erreichenden Keifflächen 14a,15a bzw. 16a,17a besteht. Auf diese Weise können die Adapter 24,25 bei quer zur Längsachse L3,L4 ausgerichteter Länge L mit ihren Absätzen 29,30 so auf die jeweils äußeren Keifflächen 14b,15b bzw. 16b,17b der Befestigungsabschnitte 3,4 aufgesetzt und auf ihnen verschoben werden, dass die Auflagefläche 27 im Wesentlichen parallel zur jeweiligen Aufstandfläche 18,19 geführt ist.

[0039] Zusätzlich ist an der Unterseite der Adapter 24,25 ein in Bezug auf die Länge L der Adapter 24,25 mittig angeordneter, sich über die Breite B der Adapter 24,25 erstreckender Absatz 33 ausgebildet. Dessen in Längsrichtung gemessene Dicke D' entspricht dabei ebenfalls bis auf ein geringes Untermaß der quer zur Längsachse L3,L4 gemessenen lichten Weite W der Öffnungen 7,8, so dass die Absätze 29,30, wenn sie quer zur Längsachse L3,L4 ausgerichtet sind, mit leichtem Spiel durch die Öffnungen 7,8 geschoben werden können.

[0040] An der freien Unterseite des zentralen Absatzes 33 ist eine sich über die gesamte Breite B erstreckende, in Richtung der Länge L geneigte Keiffläche 34 ausgebildet, deren gedachte Verlängerung die Auflagefläche 26 ebenfalls unter dem Winkel β schneidet. Auf diese Weise können die Adapter 24,25 bei quer zur Längsachse L3,L4 ausgerichteter Breite B mit ihrem Absatz 33 so auf die jeweils inneren Keifflächen 14a,15a bzw. 16a,17a der Befestigungsabschnitte 3,4 aufgesetzt und auf ihnen verschoben werden, dass die Auflagefläche 27 im Wesentlichen parallel zur jeweiligen Aufstandfläche 18,19 geführt ist.

[0041] Bei der Montage des Anschlagelements 1 an einem hier nicht gezeigten Flansch werden die Adapter 24,25 jeweils so ausgerichtet, dass sie jeweils auf denjenigen der Keifflächen 14a-17b abgestützt sind, die entgegen der Kraft K ansteigen, die unter Last zu einem Verschieben des Anschlagelements 1 relativ zu dem zu hebenden Gut führen würde. Ist die betreffende Kraft K, wie in Fig. 1 angedeutet, in Richtung des einen Befestigungsabschnitts 3 gerichtet, so ist der diesem Befestigungsabschnitt 3 zugeordnete Adapter 24 folglich auf den in Richtung des Anschlagabschnitts 2 ansteigenden inneren Keifflächen 14a,15a abgestützt, während der dem anderen Befestigungsabschnitt 4 zugeordnete Adapter 25 auf den äußeren, in der vom Anschlagabschnitt 2 weg gewandten Richtung ansteigenden Keifflächen 16b,17b sitzt. Auf diese Weise ist das Adapterelement 1 so gegen die Schrauben 22,23 der Befestigungsmittel 20 bzw. 21 verkeilt, dass jedes ungewollte Verrutschen

des Anschlagelements 1 auch unter hoher Last sicher verhindert ist.

BEZUGSZEICHEN

[0042]

1	Anschlagelement
2	Anschlagabschnitt
3,4	Befestigungsabschnitte
5,6	Längsränder der Öffnungen 7,8
7,8	längliche Öffnungen
9	Oberseite der Befestigungsabschnitte 3,4
10-13	Paare von Keilflächen 14a-17b
14a,14b	Keilflächen des Keilflächen-Paars 10
15a,15b	Keilflächen des Keilflächen-Paars 11
16a,16b	Keilflächen des Keilflächen-Paars 12
17a,17b	Keilflächen des Keilflächen-Paars 13
18,19	Aufstandflächen der Befestigungsabschnitte 3,4
20,21	Befestigungsmittel
22,23	Schrauben der Befestigungsmittel 20,21
24,25	Adapter der Befestigungsmittel 20,21
26	Zentralabschnitt der Adapter 24,25
28	Durchgangsöffnung
29,30	seitliche Absätze der Adapter 24,25
31,32	Keilflächen der Absätze 29,30
33	mittlerer Absatz der Adapter 24,25
34	Keilfläche des mittleren Absatzes 33
β	Winkel
B	Breite der Adapter 24,25
B'	Breite der Absätze 29,30
D'	Dicke des mittleren Absatzes 32
E1-E4	Ebenen der Keilflächen 14a-17b
H	Höhe der Absätze 29,30
K	Kraft
L	Länge der Adapter 24,25
L3,L4	Längsachsen der Befestigungsabschnitte 3,4
W	lichte Weite der Öffnungen 7,8

Patentansprüche

1. Anschlagelement zum Verkoppeln eines Anschlagmittels, wie einen Schäkel, Haken oder Ring, oder eines Hebemittels, wie einem Band, einem Seil, einer Kette oder einem Gurt, mit einem zu transportierenden Gut, wobei das Anschlagelement (1) einen Befestigungsabschnitt (3,4) besitzt, in den eine länglich geformte Öffnung (7,8) eingeformt ist, die von der Oberseite (9) des Befestigungsabschnitts (3,4) zu einer auf der Unterseite des Befestigungsabschnitts (3,4) ausgebildeten Aufstandfläche (18,19) führt, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Befestigungsabschnitt (3,4) eine in Längsrichtung (L3,L4) der Öffnung (7,8) des Befestigungsabschnitts (3,4) ausgerichtete Keilfläche (14a-17b)

ausgebildet ist, die in einer Ebene (E1-E4) verläuft, welche die Längsachse (L3,L4) der Öffnung (7,8) unter einem spitzen Winkel (β) schneidet und als Abstützung für ein Befestigungsmittel (20,21) ausgebildet ist, das zum Verspannen des Anschlagelements (1) an dem zu transportierenden Gut vorgehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Anschlagelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich jeweils eine Keilfläche (14a,15a,16a,17a) mit in Bezug auf die Längsachse (L3,L4) der länglichen Öffnung (7,8) des Befestigungsabschnitts (3,4) gleicher Winkelausrichtung (β) entlang beider Längsseiten (5,6) der Öffnung (7,8) erstreckt.

3. Anschlagelement nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweilige Keilfläche (14a,15a,16a,17a) an die längliche Öffnung (7,8) des Befestigungsabschnitts (3,4) grenzt.

4. Anschlagelement nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Paar (10,11,12,13) von Keilflächen (14a-17b) vorhanden ist, von denen die Ebene (E1,E3) der einen Keilfläche (14a,15a,16a,17a) gegenläufig zur Ebene (E2,E4) der anderen Keilfläche (14b,15b,16b,17b) unter einem spitzen Winkel (β) bezogen auf die Längsachse (L3,L4) der Öffnung (7,8) ausgerichtet ist.

5. Anschlagelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich jeweils ein Paar (10,11;12,13) von gegenläufig ausgerichteten Keilflächen (14a,14b;15a,15b;16a,16b;17a,17b) entlang jeder der Längsseiten (5,6) der Öffnung (7,8) erstreckt.

6. Anschlagelement nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ebenen (E1-E4) der Keilflächen des jeweiligen Paares (10,11,12,13) von Keilflächen (14a-17b) unter einem betragsmäßig gleichen Winkel (β) die Längsachse (L3,L4) der Öffnung (7,8) schneiden.

7. Anschlagelement nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem jeweiligen Längsrand (5,6) der Öffnung (7,8) des Befestigungsabschnitts (3,4) zugeordneten Keilflächen (14a,15a,16a,17a) in dieselbe Richtung geneigt verlaufen.

8. Anschlagelement nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem jeweiligen Längsrand (5,6) zugeordneten Keilflächen (14a,15a,16a,17a) in entgegengesetzter Richtung geneigt verlaufen.

9. Anschlagelement nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (7,8) des Befestigungsabschnitts (3,4) als Langloch mit parallel zueinander verlaufenden Längsseiten (5,6) ausgebildet ist.
10. Anschlagelement nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es nach Art eines Anschlagbügels mit einem U-förmigen Anschlagabschnitt (2) ausgebildet ist, an dessen Enden jeweils ein Befestigungsabschnitt (3,4) angeformt ist.
11. Kombination aus einem gemäß einem der voranstehenden Ansprüche ausgebildeten Anschlagelement (1) und einem Befestigungsmittel (20,21) zum Verspannen des Anschlagelements (1) an einem zu transportierenden Gut, wobei das Befestigungsmittel (20,21) ein Formelement (24,25) mit einer Keilfläche umfasst, mit der das Befestigungsmittel auf einer Keilfläche des ihm zugeordneten Befestigungsabschnitts des Anschlagelements verschiebbar abgestützt ist.
12. Kombination nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel ein Spannelement, wie eine Schraube (22, 23) oder ein Bolzen, und als Formelement einen an dem Spannelement ausgebildeten Absatz umfasst, an dem die Keilfläche ausgebildet ist.
13. Kombination nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel ein Spannelement, wie eine Schraube (22, 23) oder ein Bolzen, und als Formelement ein separat vorgefertigtes Adapterstück (24, 25) aufweist, das auf seiner von der Keilfläche (31, 32) abgewandten Oberseite eine Auflagefläche zum Abstützen des Spannelements sowie eine Durchgangsöffnung (28) zum Durchführen des Spannelements aufweist.
14. Kombination nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagelement nach Anspruch 7 oder 8 ausgebildet ist und das Adapterstück (24, 25) mindestens zwei Vorsprünge aufweist, an denen jeweils eine Keilfläche ausgebildet ist, die jeweils einer der in dieselbe Richtung geneigten Keilflächen des Befestigungsabschnitts zugeordnet sind.
15. Kombination nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagelement nach Anspruch 7 ausgebildet ist und das Adapterstück (24, 25) ein Paar von Keilflächen aufweist, die entsprechend den entfernt von den Längsseiten der Öffnung des zugeordneten Befestigungsabschnitts angeordnet sind, und ein Paar von zwischen dem ersten Paar angeordneten Keilflächen, die den benachbart zu

den Längsrändern der Öffnung des Befestigungsabschnitts und quer zu den Keilflächen des ersten Paares von Keilflächen angeordnet sind.

- 5 16. Kombination nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des zweiten Paares von Keilflächen so bemessen ist, dass die Keilflächen dieses Paares bei einer Ausrichtung quer zur Längsachse der Öffnung des Befestigungsabschnitts (3, 4) mit Spiel durch die Öffnung längs deren Längsachse bewegbar sind.

Claims

1. Sling element for coupling sling gear, such as a shackle, hook or ring, or a lifting means, such as a belt, a rope, a chain or a strap, to a goods item to be transported, wherein the sling element (1) has a fastening section (3, 4), into which an oblong-shaped opening (7, 8) is formed which leads from the upper side (9) of the fastening section (3, 4) to a contact area (18, 19) formed on the underside of the fastening section (3, 4), **characterised in that** a wedge area (14a-17b) aligned in the longitudinal direction (L3, L4) of the opening (7, 8) of the fastening section (3, 4) is formed on the fastening section (3, 4), which wedge area (14a-17b) runs in a plane (E1-E4) which intersects the longitudinal axis (L3, L4) of the opening (7, 8) at an acute angle (β) and is designed as a support for a fastening means (20, 21) which is provided to brace the sling element (1) on the goods item to be transported.
2. Sling element according to Claim 1, **characterised in that** a wedge area (14a, 15a, 16a, 17a) in each case extends with the same angular alignment (β) with respect to the longitudinal axis (L3, L4) of the oblong opening (7, 8) of the fastening section (3,4) along both longitudinal sides (5, 6) of the opening (7, 8).
3. Sling element according to either one of the preceding claims, **characterised in that** the respective wedge area (14a, 15a, 16a, 17a) adjoins to the oblong opening (7, 8) of the fastening section (3, 4).
4. Sling element according to any one of the preceding claims, **characterised in that** at least one pair (10, 11, 12, 13) of wedge areas (14a-17b) is present, of which the plane (E1, E3) of the one wedge area (14a, 15a, 16a, 17a) is aligned running in the opposite direction to the plane (E2, E4) of the other wedge area (14b, 15b, 16b, 17b) at an acute angle (β) related to the longitudinal axis (L3, L4) of the opening (7, 8).
5. Sling element according to Claim 4, **characterised in that** in each case a pair (10, 11; 12, 13) of wedge

areas (14a, 14b; 15a, 15b; 16a, 16b; 17a, 17b) aligned running in opposite directions extends along each of the longitudinal sides (5, 6) of the opening (7, 8).

6. Sling element according to either of Claims 4 or 5, **characterised in that** the planes (E1-E4) of the wedge areas of the respective pair (10, 11, 12, 13) of wedge areas (14a-17b) intersect the longitudinal axis (L3, L4) of the opening (7, 8) at the same angle (β) in relation to the absolute value.
7. Sling element according to either of Claims 5 or 6, **characterised in that** the wedge areas (14a, 15a, 16a, 17a) assigned to the respective longitudinal edge (5, 6) of the opening (7, 8) of the fastening section (3, 4) run inclined in the same direction.
8. Sling element according to either of Claims 5 or 6, **characterised in that** the wedge areas (14a, 15a, 16a, 17a) assigned to the respective longitudinal edge (5, 6) run inclined in the opposite direction.
9. Sling element according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the opening (7, 8) of the fastening section (3, 4) is formed as an elongated hole with longitudinal sides (5, 6) running parallel to one another.
10. Sling element according to any one of the preceding claims, **characterised in that** it is designed in the style of a sling bow with a U-shaped sling section (2), on the ends of which in each case a fastening section (3, 4) is integrally formed.
11. Combination consisting of a sling element (1), designed according to any one of the preceding claims, and a fastening means (20, 21) for bracing the sling element (1) on a goods item to be transported, wherein the fastening means (20, 21) comprises a shaped element (24, 25) with a wedge area with which the fastening means is movably supported on a wedge area of the fastening section, assigned to it, of the sling element.
12. Combination according to Claim 11, **characterised in that** the fastening means comprises a tensioning element, such as a screw (22, 23) or a bolt, and a shoulder formed on the tensioning element as a shaped element, the wedge area being formed on the shoulder.
13. Combination according to Claim 11, **characterised in that** the fastening means has a tensioning element, such as a screw (22, 23) or a bolt, and a separately prefabricated adapter piece (24, 25) as the shaped element, the adapter piece (24, 25) having a contact area on its upper side turned away from

the wedge area (31, 32) for supporting the tensioning element, as well as a through-opening (28) for guiding the tensioning element through.

- 5 14. Combination according to Claim 13, **characterised in that** the sling element is designed according to Claim 7 or 8 and the adapter piece (24, 25) has at least two projecting parts, on which in each case a wedge area is formed which in each case are assigned to one of the wedge areas of the fastening section inclined in the same direction.
- 10 15. Combination according to Claim 13, **characterised in that** the sling element is designed according to Claim 7 and the adapter piece (24, 25) has a pair of wedge areas, which are arranged correspondingly distantly from the longitudinal sides of the opening of the assigned fastening section, and a pair of wedge areas, arranged between the first pair, which are arranged adjacent to the longitudinal edges of the opening of the fastening section and transverse to the wedge areas of the first pair of wedge areas.
- 15 16. Combination according to Claim 15, **characterised in that** the length of the second pair of wedge areas is dimensioned in such a way that the wedge areas of this pair with an alignment transverse to the longitudinal axis of the opening of the fastening section (3, 4) can be moved with clearance through the opening along its longitudinal axis.
- 20 25 30

Revendications

- 35 1. Élément d'ancrage pour coupler un moyen d'ancrage, comme une manille, un crochet ou un anneau, ou un moyen de levage, comme un courroie, une corde, une chaîne ou une sangle, avec un bien à transporter, sachant que ledit élément d'ancrage (1) est doté d'une section de fixation (3, 4), dans laquelle est formée une ouverture oblongue (7, 8) qui conduit de la face supérieure (9) de la section de fixation (3, 4) à une surface de pose (18, 19) qui est formée sur la face inférieure de la section de fixation (3, 4),
40 **caractérisé en ce que**, sur la section de fixation (3, 4), est formée une surface cunéiforme (14a à 17b) orientée dans la direction longitudinale (L3, L4) de l'ouverture (7, 8), laquelle coupe à angle droit (β) l'axe longitudinal (L3, L4) de l'ouverture (7, 8) et est prévue en tant qu'appui pour un moyen de fixation (20, 21) qui est destiné à serrer l'élément d'ancrage (1) sur le bien à transporter.
- 45 50 55 2. Élément d'ancrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, le long de chacun des deux côtés longitudinaux (5, 6), s'étend une surface cunéiforme (14a, 15a, 16a, 17a) avec la même orientation angulaire (β) par rapport à l'axe longitudinal

(L3, L4) de l'ouverture oblongue (7, 8) de la section de fixation (3, 4).

3. Elément d'ancrage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la surface cunéiforme (14a, 15a, 16a, 17a) respective est adjacente à l'ouverture (7, 8) de la section de fixation (3, 4). 5
4. Elément d'ancrage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu'il présente au moins une paire (10, 11, 12, 13) de surfaces cunéiformes (14a à 17b), le plan (E1, E3) de l'une des dites surfaces cunéiformes (14a, 15a, 16a, 17a) étant orienté à l'opposé du plan (E2, E4) de l'autre surface cunéiforme (14b, 15b, 16b, 17b) en formant un angle aigu (β) par rapport à l'axe longitudinal (L3, L4) de l'ouverture (7, 8). 10
5. Elément d'ancrage selon la revendication 4,
caractérisé en ce que, le long de chacun des côtés longitudinaux (5, 6) de l'ouverture (7, 8), s'étend respectivement une paire (10, 11 ; 12, 13) de surfaces cunéiformes (14a, 14b ; 15a, 15b ; 16a, 16b ; 17a, 17b) orientées inversement. 20
6. Elément d'ancrage selon l'une des revendications 4 ou 5,
caractérisé en ce que les plans (E1-E4) des surfaces cunéiformes de chaque paire (10, 11, 12, 13) de surfaces cunéiformes (14a à 17b) coupent l'axe longitudinal (L3, L4) de l'ouverture (7, 8) suivant un angle de même amplitude angle (β). 25
7. Elément d'ancrage selon l'une des revendications 5 ou 6,
caractérisé en ce que les surfaces cunéiformes (14a, 15a, 16a, 17a) associées au bord longitudinal respectif (5, 6) de l'ouverture (7, 8) de la section de fixation (3, 4) sont inclinées dans la même direction. 30
8. Elément d'ancrage l'une des revendications 5 ou 6,
caractérisé en ce que les surfaces cunéiformes (14a, 15a, 16a, 17a), respectivement associées à un bord longitudinal (5, 6) sont inclinées en direction inverse. 35
9. Elément d'ancrage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'ouverture (7, 8) de la section de fixation (3, 4) est réalisée en forme de trou oblong doté de côtés longitudinaux (5, 6) qui s'étendent parallèlement l'un à l'autre. 40
10. Elément d'ancrage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu'il est réalisé à la manière d'un 45

étrier d'ancrage (2) à chacune des extrémités duquel est formée une section de fixation (3, 4).

11. Combinaison d'un élément d'ancrage (1) selon l'une des revendications précédentes et d'un moyen de fixation (20, 21) pour serrer l'élément d'ancrage (1) sur un bien à transporter, **sachant que** le moyen de fixation (20, 21) comprend un élément façonné (24, 25) qui est doté d'une surface cunéiforme au moyen de laquelle ledit moyen de fixation prend appui, de manière déplaçable, sur une surface cunéiforme de la section de fixation de l'élément d'ancrage qui lui est associée. 5
12. Combinaison selon la revendication 11,
caractérisée en ce que l'élément de fixation est doté d'un élément de serrage, comme une vis (22, 23) ou un boulon, et, en tant qu'élément façonné, d'un talon qui est formé sur ledit élément de serrage et est pourvu de la surface cunéiforme. 10
13. Combinaison selon la revendication 11,
caractérisée en ce que l'élément de fixation est doté d'un élément de serrage, comme une vis (22, 23) ou un boulon, et, en tant qu'élément façonné, une pièce d'adaptation préfabriquée (24, 25), séparée, qui est dotée, sur sa face supérieure, opposée à la surface cunéiforme (31, 32), d'une surface de support destinée à soutenir l'élément de serrage, ainsi que d'une ouverture de passage (28) pour le passage de l'élément de serrage. 20
14. Combinaison selon la revendication 13,
caractérisée en ce que l'élément d'ancrage est conçu selon revendication 7 ou 8, et que la pièce d'adaptation (24, 25) est dotée d'au moins deux saillies sur chacune desquelles est formée une surface cunéiforme, chaque surface cunéiforme étant associée à l'une des surface cunéiformes de la section de fixation inclinée dans la même direction. 30
15. Combinaison selon la revendication 13,
caractérisée en ce que l'élément d'ancrage est conçu selon la revendication 7, et que la pièce d'adaptation (24, 25) est dotée d'une paire de surfaces cunéiformes qui sont disposées à distance adéquate des côtés longitudinaux de l'ouverture de la section de fixation, et une paire de surfaces cunéiformes qui, agencées entre la première paire de surfaces cunéiformes, sont disposées à proximité des bords longitudinaux de l'ouverture de la section de fixation et transversalement par rapport aux surfaces cunéiformes de la première paire de surfaces cunéiformes. 40
16. Combinaison selon la revendication 15,
caractérisée en ce que la longueur de la deuxième paire de surfaces cunéiformes est dimensionnée de telle manière que les surfaces cunéiformes de cette 55

paire, en orientation transversale par rapport à l'axe longitudinal de l'ouverture de la section de fixation (3, 4), puissent se déplacer avec jeu à travers l'ouverture, le long de l'axe longitudinal.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

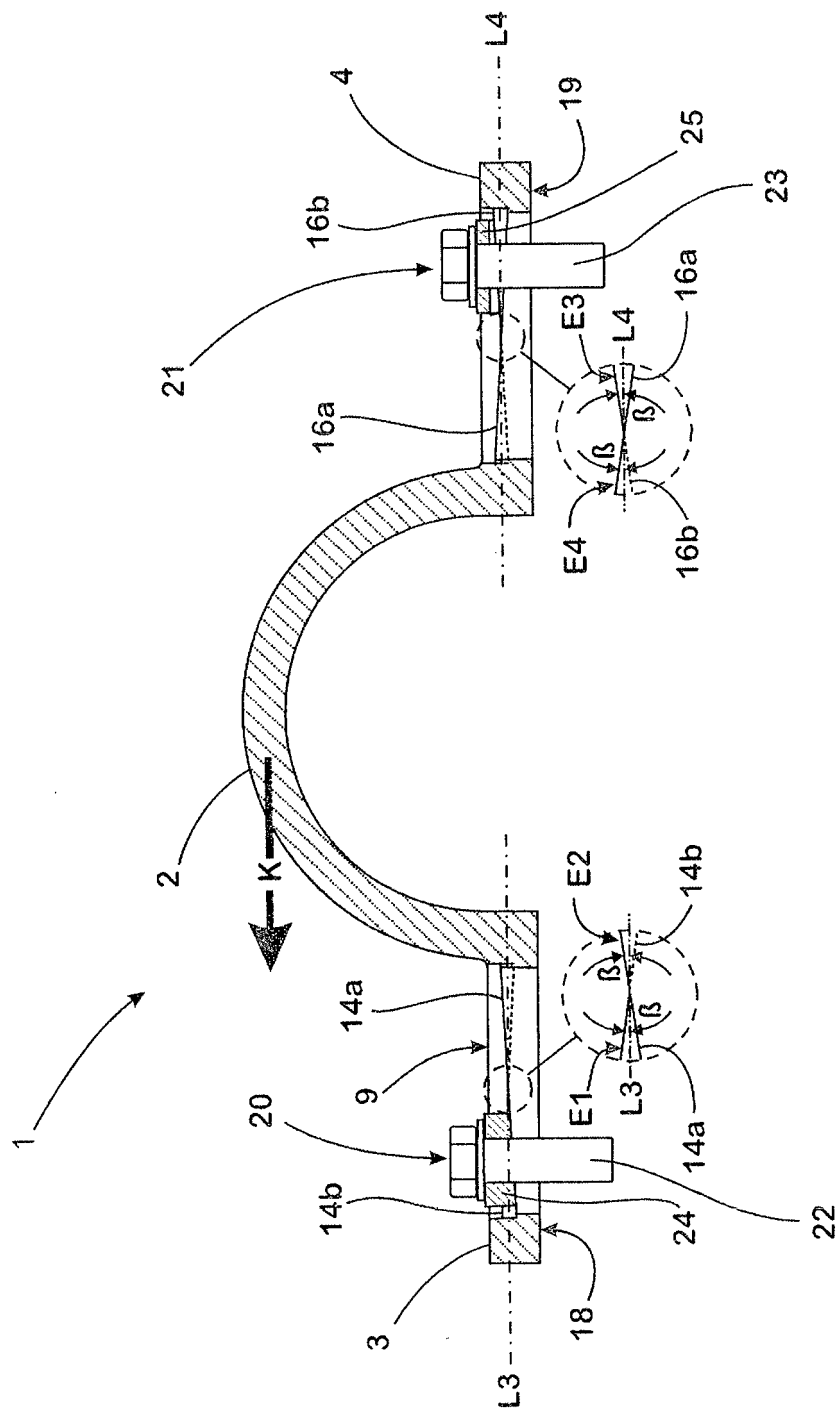


Fig. 1

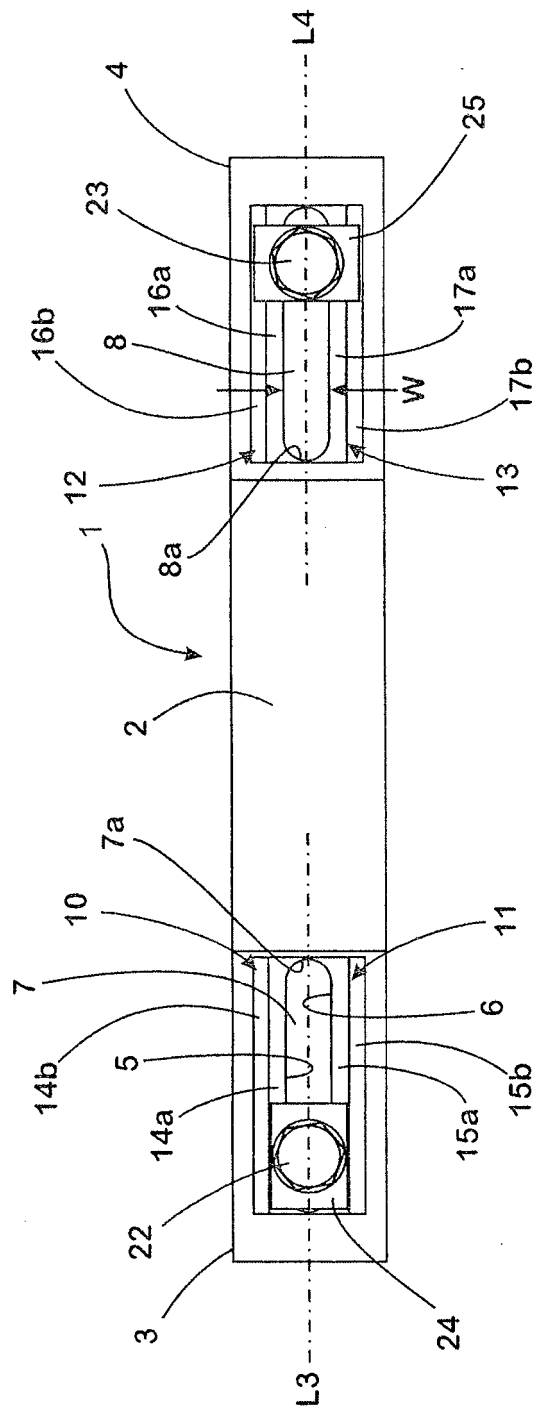
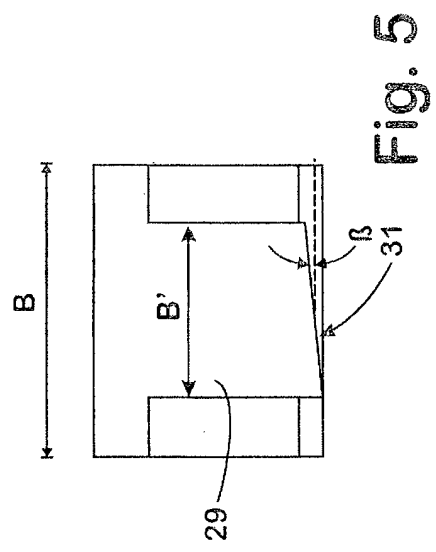
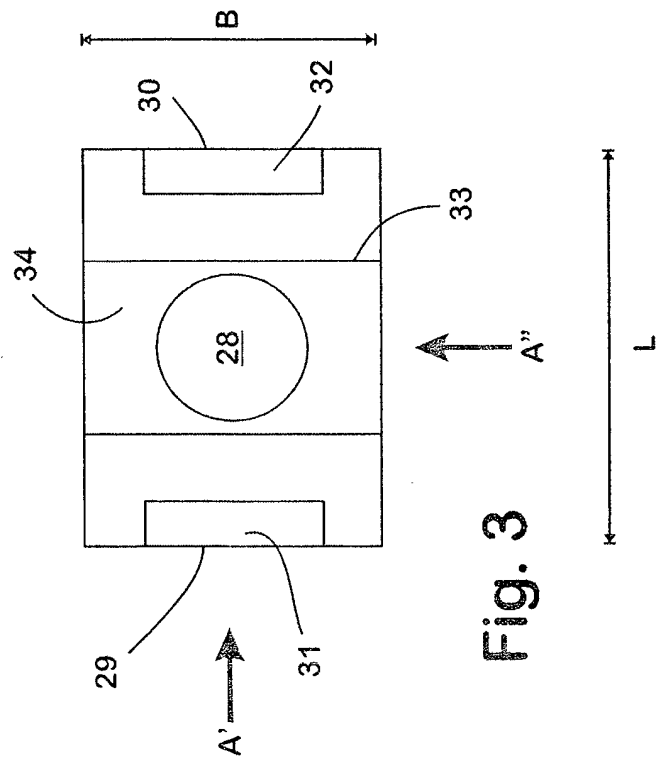
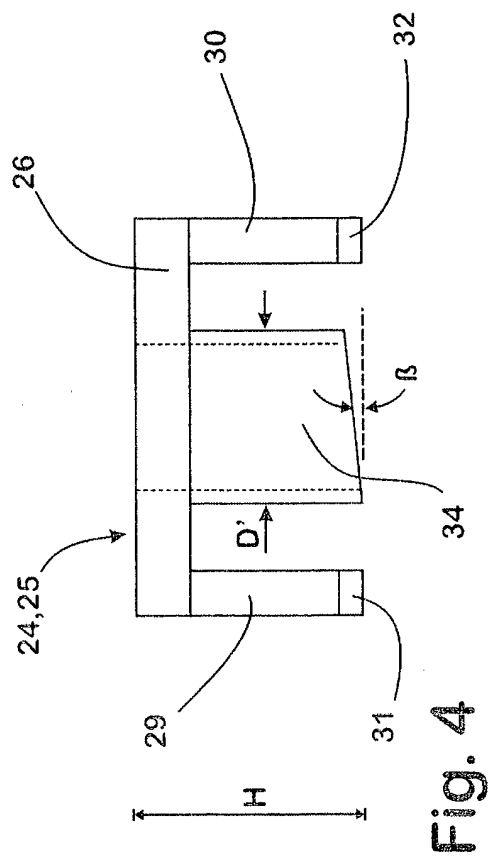


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 2848267 A [0001]