



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

701 261 B1

(51) Int. Cl.: **B60P 7/08** (2006.01)
B25B 25/00 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENT SCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00932/09

(22) Anmeldedatum: 15.06.2009

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.12.2010

(24) Patent erteilt: 15.03.2013

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.03.2013

(73) Inhaber:
Innoform AG, Bifang 1
5604 Hendschiken (CH)
O.I. Meyer Holding AG, Winkelhalde 3
6022 Grosswangen (CH)

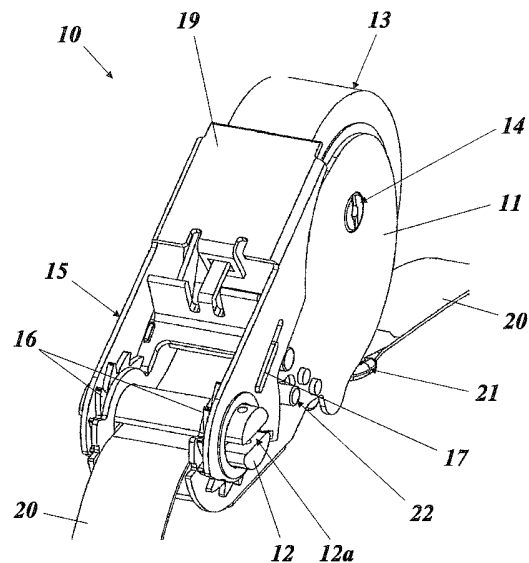
(72) Erfinder:
Reto Killer, 5412 Gebenstorf (CH)

(74) Vertreter:
Rentsch Partner AG, Fraumünsterstrasse 9 Postfach 2441
8022 Zürich (CH)

(54) **Spanngurt.**

(57) Ein Spanngurt (10) umfasst einen Grundkörper (11) mit einer daran angeordneten Ratsche (15) zum Spannen eines durch den Grundkörper (11) hindurchgeführten Gurtes (20).

Ein kompakter Aufbau bei gleichzeitig einfacher Betätigung und einer zu jeder Zeit kontrollierten Lagerung des Gurtes wird dadurch gekennzeichnet, dass in Spannrichtung des Gurtes (20) hinter der Ratsche (15) am Grundkörper (11) eine Wickelvorrichtung (13) zum Aufwickeln des in Spannrichtung hinter der Ratsche (15) befindlichen Gurtabschnitts angeordnet ist.



Beschreibung

[0001] Spanngurte oder Zurrgurte sind in vielfältiger Ausgestaltung aus dem Stand der Technik bekannt. Sie dienen beispielsweise dazu, bewegliche Gegenstände, z.B. die Ladung auf der Ladefläche eines Lastwagens oder Güterwagens, während des Transports ortsfest zu fixieren, indem beispielsweise der Spanngurt über den auf einem Boden liegenden Gegenstand geführt, an beiden Enden am Boden verankert und dann gespannt wird. Zum Spannen ist üblicherweise eine am Gurt angreifende Ratsche vorgesehen, deren Mechanismus ebenfalls Gegenstand zahlreicher Erfindungen und Verbesserungsvorschläge ist (siehe z.B. die Druckschriften EP-B 1-0 455 085 oder WO-A1-2007/003 636 oder WO-A1-2005/058 639 oder US-A-4 199 182 oder EP-A1-1 524 149).

[0002] Ist der Spanngurt mit einem reinen Ratschenmechanismus zum Spannen ausgestattet, bleibt nach dem Spannen des Gurtes der in Spannrichtung hinter der Ratsche befindliche Abschnitt des Gurtes frei liegen und kann so verschmutzen, beschädigt werden oder sich an anderer Stelle verfängen oder zur Stolperfalle werden. Ist der Spanngurt nicht verspannt, liegt der Gurt in seiner gesamten Länge frei herum und verursacht noch mehr der geschilderten Probleme.

[0003] Es ist deshalb bereits mehrfach vorgeschlagen worden, separate Spanngurtaufroller bereitzustellen, um den Gurt bei Nichtgebrauch aufzuwickeln und sicher zu verwahren, siehe z.B. die Druckschriften DE-U1-20 2006 011 202 oder DE-U1-29 912 358 oder DE-U1-20 317 646). Nachteilig ist dabei, dass die Spanngurtaufroller separate Einheiten sind, die entweder bereitgehalten oder separat am Ort des Gurteinsatzes befestigt werden müssen. Darüber hinaus müssen sie separat mit der Hand bedient werden, was den Vorgang der Ladungssicherung weiter kompliziert und erschwert.

[0004] Andere Vorschläge gehen dahin, die zum Spannen des Gurtes in der Ratsche eingesetzte Welle gleichzeitig zum Aufwickeln des gesamten Spanngurtes zu verwenden (siehe z.B. die Druckschriften WO-A1-2007/007 181 oder WO-A1-99/22 959 oder DE-U1-8 812 049). Diese Lösung hat den Nachteil, dass die beim Spannen des Gurtes auftretende Zugkraft einerseits voll auf die Welle wirkt und andererseits den Gurtwickel mit dem noch aufgewickelten Gurtabschnitt zusammenpresst, was wegen der Gurteigenschaften zu einem späteren Absinken der Spannkraft führen kann.

[0005] Weiterhin ist auch vorgeschlagen worden (US-B1-6 200 079), unmittelbar hinter der Spannvorrichtung eine separate Wickelvorrichtung anzuordnen, die jedoch wiederum separat betätigt werden muss.

[0006] Aus der Druckschrift US-B 1-6 609 275 ist ein Spanngurt mit automatischer Aufrollvorrichtung bekannt (Fig. 1–3), bei dem eine Spannvorrichtung mit einem U-förmigen Grundelement (60), das die Spannwellen und den Ratschenhebel trägt, mit einem separaten Aufrollmechanismus (10) mittels eines U-förmigen Verbinders (13) und eines Schraubbolzens (131) verbunden wird. Der Aufrollmechanismus (10) ist in einem zweiteiligen Gehäuse (111, 112) untergebracht, das von mehreren Schrauben zusammengehalten wird. Nachteilig ist bei diesem Spanngurt, dass er aus einer Vielzahl von Teilen zusammengebaut werden muss, was den Herstellungs- und Montageaufwand erheblich vergrößert und die mechanischen Eigenschaften und die Sicherheit bei der Anwendung beeinträchtigt. Nachteilig ist aber auch, dass – wie in Fig. 3 der Druckschrift besonders deutlich wird – die Aufrollvorrichtung weit nach hinten heraussteht und damit zusätzlich Platz beansprucht und bei der Anwendung leichter beschädigt werden kann. Besonders ungünstig ist jedoch – wie ebenfalls aus Fig. 3 ersichtlich wird – die Führung des Gurtes: Wenn der Spanngurt so eingesetzt wird, dass der erste Gurt (20) und der zweite Gurt (30) auf einer geraden Linie liegen, drückt der erste Gurt (20) gegen die rechte untere Querkante des Gehäuses (11), wodurch sowohl die Vorrichtung selbst als auch der Gurt erheblich belastet werden und sogar beschädigt werden können.

[0007] Dieselben Nachteile hat auch der Spanngurt gemäss der Druckschrift DE-U1-20 2004 000 491. Das Gehäuse (11) der Bandaufwickelvorrichtung (10) ist in diesem Fall noch komplizierter geformt und aufgebaut. Zusätzlich ist auf der einen Seite ein Drehknopf vorgesehen. Die Aufrollfeder ist seitlich angeordnet. Für den aufzurollenden Gurt ist eine separate Aufrollspule (16) mit einer dünnen Spulenwelle (161) vorgesehen, was den Aufwand weiter in die Höhe treibt und beim Aufrollen mechanisch ungünstig ist.

[0008] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Spanngurt zu schaffen, der einfach und kompakt aufgebaut ist, sich leicht montieren lässt und einfach zu betätigen ist, und zu jeder Zeit den Gurt kontrolliert lagert.

[0009] Die Aufgabe wird durch die Gesamtheit der Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Wesentlich für die erfindungsgemässe Lösung ist, dass in Spannrichtung des Gurtes hinter der Ratsche am Grundkörper eine Wickelvorrichtung zum Aufwickeln des in Spannrichtung hinter der Ratsche befindlichen Gurtabschnitts angeordnet und in den Grundkörper integriert ist. Durch die Anordnung der Wickelvorrichtung am Grundkörper ergibt sich ein extrem kompakter Aufbau der Vorrichtung. Gleichzeitig wird durch die Trennung von Ratsche und Wickelvorrichtung die Wickelvorrichtung von der Zugkraft des gespannten Gurtes entkoppelt.

[0010] Besonders einfach lässt sich der Spanngurt bedienen, wenn gemäss einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung die Wickelvorrichtung zum selbsttätigen Aufwickeln des in Spannrichtung hinter der Ratsche befindlichen Gurtabschnitts ausgebildet ist. Besonders günstig ist es, wenn die Wickelvorrichtung einen Wickelkern aufweist, der im Grundkörper um eine Wickelachse drehbar gelagert ist, und wenn der Wickelkern durch einen, vorzugsweise im Wickelkern angeordneten, Federmechanismus in Aufwickelrichtung vorgespannt ist.

[0011] Eine andere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Ratsche eine drehbar im Grundkörper gelagerte Spannwellen zum Aufwickeln eines kurzen Gurtabschnitts umfasst, an deren Enden Zahnräder drehfest

angeordnet sind, und die mittels eines um die Spannwellen herum schwenkbaren Ratschenhebels betätigbar ist, und dass zwischen der Spannwellen und der Wickelvorrichtung eine Klemmvorrichtung zum lösbaren Beklemmen des Gurtes am Grundkörper angeordnet ist. Die Klemmvorrichtung verhindert, dass die Wickelvorrichtung im ungespannten Zustand den Gurt unbeabsichtigt vollständig aufwickelt.

[0012] Die Führung des Gurtes in der Vorrichtung vereinfacht sich, wenn gemäss einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Spannwellen und die Wickelvorrichtung achsparallel ausgerichtet sind.

[0013] Vorzugsweise weist die Spannwellen einen Spalt zum Durchführen des Gurtes auf und ist insbesondere als geteilte Wellen ausgebildet.

[0014] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Grundkörper einen U-förmigen Querschnitt mit einer ebenen Bodenplatte aufweist und durch einen gebogenen Blechabschnitt gebildet wird, und dass die Seitenwände des Grundkörpers im Bereich der Wickelvorrichtung zur Führung des aufgewickelten Gurtabschnitts flächig ausgebildet sind.

[0015] Mit Vorteil kann bei einem derartig ausgestalteten Spanngurt der Grundkörper um eine senkrecht auf der Bodenplatte stehende Drehachse drehbar auf einer Ladefläche oder dgl. befestigt werden.

[0016] Es ist aber auch denkbar, dass der Grundkörper mittels eines unter der Bodenplatte befestigten Kugelkopfes allseitig verschwenkbar auf einer Ladefläche oder dgl. befestigt werden kann.

[0017] Eine andere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass am Grundkörper eine Vorrichtung zum Befestigen des freien Endes des Gurtes angeordnet ist.

[0018] Vorzugsweise ist dazu am freien Ende des Gurtes ein Bügel angebracht, und die Befestigungsvorrichtung am Grundkörper umfasst einen Haken, in welchen das freie Ende des Gurtes mit dem Bügel einhängbar ist.

[0019] Es ist aber auch denkbar, dass die Befestigungsvorrichtung am Grundkörper als lösbare Rastvorrichtung ausgebildet ist, in die dann das freie Ende des Gurtes einrastend eingeschoben werden kann.

[0020] Weiterhin können zum Befestigen des Spanngurtes mit Haken versehene Adapterstücke vorgesehen sein.

[0021] Es kann aber auch zum Befestigen des Spanngurtes ein Lagerbügel vorgesehen werden, in welchem der Grundkörper um eine horizontale Achse drehbar gelagert ist.

[0022] In allen Fällen ist es dabei vorteilhaft, wenn die Wickelvorrichtung zum Aufwickeln der gesamten Gurtlänge vorgesehen ist. Bei Nichtgebrauch des Spanngurtes ist so der gesamte Gurt geschützt aufbewahrt und verursacht keinerlei Behinderungen.

[0023] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen

- Fig. 1 in der Seitenansicht ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Spanngurtes nach der Erfindung, bei dem das freie Ende am Grundkörper der Vorrichtung einhängbar ist;
- Fig. 2 den Schnitt durch die Vorrichtung aus Fig. 1 in der Ebene II–II in Fig. 3;
- Fig. 3 die Vorrichtung aus Fig. 1 in der Draufsicht von oben, wobei der Ratschenhebel weggelassen ist;
- Fig. 4 die Vorrichtung aus Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung;
- Fig. 5 die Vorrichtung aus Fig. 1 mit verschwenktem Ratschenhebel und optionalen Befestigungsmöglichkeiten;
- Fig. 6 eine alternative Befestigungsmöglichkeit des freien Gurtendes mittels einer Rastvorrichtung;
- Fig. 7 den beweglichen Teil der Rastvorrichtung aus Fig. 6;
- Fig. 8 den feststehenden Teil der Rastvorrichtung aus Fig. 6;
- Fig. 9 den inneren Aufbau der Wickelvorrichtung zum Aufwickeln des Gurtes;
- Fig. 10 in zwei verschiedenen Ansichten den Spanngurt aus Fig. 1 mit zusätzlichen Adapterstücken zur vereinfachten Befestigung;
- Fig. 11 in zwei verschiedenen Ansichten ein anderes Ausführungsbeispiel eines Spanngurtes nach der Erfindung, bei dem die Befestigung des Grundkörpers über ein fest angebrachtes Adapterstück erfolgt;
- Fig. 12 in zwei verschiedenen Ansichten ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Spanngurtes nach der Erfindung, bei dem zur variablen Befestigung des Grundkörpers ein Lagerbügel vorgesehen ist;

- Fig. 13 in einer zu Fig. 2 vergleichbaren Darstellung ein anderes Ausführungsbeispiel eines Spanngurtes nach der Erfindung, bei dem – ähnlich wie in Fig. 11 – ein Stift zum Einhaken des freien Gurtendes vorgesehen ist;
- Fig. 14 den Spanngurt aus Fig. 13, bei dem am Stift ein kurzes Adapterstück mit einem Haken fest angebracht ist;
- Fig. 15 eine perspektivische Gesamtansicht des Spanngurtes aus Fig. 13;
- Fig. 16 die beispielhafte Fixierung einer Kiste auf einem Dachgepäckträger mit einem Spanngurt gemäss Fig. 15;
- Fig. 17 die beispielhafte Fixierung einer Leiter auf einem Dachgepäckträger mit einem Spanngurt gemäss Fig. 15; und
- Fig. 18 die beispielhafte Fixierung eines Motorrads auf einer ebenen Fläche mit zwei Spanngurten gemäss Fig. 14.

[0024] In Fig. 1 und 4 ist in unterschiedlichen Ansichten ein Spanngurt 10 gemäss einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Der Spanngurt 10 umfasst einen Grundkörper 11 mit U-förmigem Querschnittsprofil, der eine ebene Bodenplatte 11a und zwei darauf senkrecht stehende Seitenwände 11b und 11c aufweist. Der Grundkörper 11 ist vorzugsweise als Stanzbiegeteil aus einem Blechzuschnitt geeigneter Dicke hergestellt. Die Seitenwände 11b, 11c haben eine angenäherte Dreiecksform mit stark abgerundeten Ecken, wobei die eine Dreiecksseite parallel zur Bodenplatte 11a ausgerichtet ist.

[0025] Im in der Fig. 1 linken, schmal zulaufenden Bereich der Seitenwände 11b, 11c ist senkrecht zu den Seitenwänden 11b, 11c in entsprechenden Bohrungen der Seitenwände eine an sich bekannte (siehe z.B. die US-B2-7 464 915) geteilte Spannwellen 12 drehbar gelagert. Durch die Teilung der Spannwellen 12 bleibt in der Mitte ein Spalt 12a frei, durch den der zu spannende Gurt 20 geführt ist. Auf den Enden der durch die Seitenwände 11b, 11c nach aussen ragenden Spannwellen 12 sind drehfest Zahnräder 16 befestigt. Auf der Spannwellen 12 ist ausserhalb der Zahnräder 16 weiterhin ein Ratschenhebel oder Spannhebel 19 drehbar gelagert, in dem eine in Hebellängsrichtung verschiebbar gelagerte und durch eine Druckfeder (17a in Fig. 2) vorgespannte Sperrklinke 17 untergebracht ist. Die Zähne der Zahnräder 16 sind derart sägezahnförmig ausgebildet, dass beim Verschwenken des Ratschenhebels 19 in Uhrzeigersinn die Sperrklinke 17 gegen den Druck der Druckfeder hochgeschoben wird und hinter dem Zahn jeweils wieder einrastend nach unten fährt. Wird der Ratschenhebel 19 gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt, nimmt er die Zahnräder 16 und die Spannwellen 12 mit, so dass ein kurzes Stück des durch den Spalt 12a geführten Gurtes 20 auf der Spannwellen 12 aufgewickelt wird. Die Spannwellen 12 mit den Zahnrädern 16 und dem Ratschenhebel 19 bilden zusammen in an sich bekannter Weise eine Ratsche 15, die zum Spannen des Gurtes 20 vorgesehen ist.

[0026] Der Ratschenhebel 19 ist ebenfalls als Stanzbiegeteil ausgeführt und weist im unteren Randbereich in der Nähe der Spannwellen 12 zwei Betätigungselemente 19a und 19b für eine weitere Sperrklinke 18 auf, die längsverschiebbar und federnd vorgespannt in den Seitenwänden 11b, 11c des Grundkörpers gelagert ist und durch Eingriff in die Zahnräder 16 ein Drehen der Spannwellen 12 in Entspannungsrichtung verhindert. In der in Fig. 1 und 4 gezeigten Grundstellung des Ratschenhebels 19 greift der Hebel mit einer Verriegelungsnase 19a hinter einen Absatz an der Aussenkante der Sperrklinke 18 und verhindert so ein ungewolltes Zurückziehen der Sperrklinke 18. Wird der Ratschenhebel 19 gemäss Fig. 5 im Gegenuhrzeigersinn umgelegt, schiebt die Entsperrkulissee 19b die Sperrklinke 18 nach aussen und hebt so die Sperrung auf. Der beim Spannen des Gurtes 20 auf der Spannwellen 12 aufgewickelte kurze Gurtabschnitt kann sich dann ungehindert von der Spannwellen 12 abwickeln und die Gurtspannung abbauen.

[0027] Im rechten, sich verbreiternden Teil der Seitenwände 11b, 11c ist parallel zur Spannwellen 12 eine Wickelachse 14 untergebracht, die drehfest in den Seitenwänden 11b, 11c gelagert ist und auf der zwischen den Seitenwänden 11b, 11c ein Wickelkern 24 drehbar angeordnet ist. Im Innern des Wickelkerns 24 ist eine (in Fig. 9 dargestellte) Spiralfachfeder 13a untergebracht, welche den Wickelkern 24 im Uhrzeigersinn vorspannt und dafür sorgt, dass der Gurt 20 automatisch aufgewickelt wird, wenn er von der Spannwellen 12 freigegeben ist (und gleichzeitig die weiter unten beschriebene Klemmvorrichtung 22 gelöst wird). Wickelachse 14 und Wickelkern 24 bilden zusammen mit der Spiralfachfeder 13a eine Wickelvorrichtung 13 für den Gurt 20. Wie in der Darstellung der Fig. 9 zu erkennen ist, hat die Wickelachse 14 einen in axialer Richtung verlaufenden Schlitz 14a, der einen abgebogenen Endabschnitt der Spiralfachfeder 13a aufnimmt. Am einen Ende der Wickelachse 14 ist ein Vierkantansatz 14c ausgebildet, der beim Einstecken der Achse in eine entsprechende Vierkantöffnung 14b am Grundkörper 11 eingreift und die Wickelachse 14 so gegen ein Verdrehen sichert. Zum Spannen der Spiralfachfeder 13a kann die Wickelachse 14 so weit herausgezogen werden, dass Vierkantansatz 14c und Vierkantöffnung 14b ausser Eingriff geraten. Die Achse wird dann in Spannrichtung der Feder so lange gedreht, bis die gewünschte Federspannung erreicht ist. Anschliessend wird die Achse wieder fixiert, indem sie mit dem Vierkantansatz 14c in die Vierkantöffnung 14b eingeführt wird.

[0028] Die Seitenwände 11b, 11c bedecken den Wickelkern 24 weitgehend und bilden eine seitliche Führung für den Gurt 20 beim Aufwickeln. Damit das Aufwickeln des Gurtes 20 nicht ständig und ungewollt geschieht, ist zwischen Spannwellen 12 und der Wickelvorrichtung 13 eine lösbare Klemmvorrichtung 22 angeordnet. Die Klemmvorrichtung umfasst eine feststehende Umlenkwellen 22a und ein um eine Schwenkachse 22b schwenkbares, in Klemmrichtung vorgespanntes Klemmelement 22c, das (z.B. mittels einer in der Figur nicht dargestellten Schenkelfeder oder dgl.) klemmend gegen die Umlenk-

welle 22a gedrückt wird und den zwischen Umlenkswelle 22a und Schwenkachse 22b durchgeführten Gurt 20 beklemmt (Fig. 2). Wird das Klemmelement 22c entgegen dem Uhrzeigersinn um die Schwenkachse 22b verschwenkt, wird der Gurt 20 zum Aufwickeln durch die Wickelvorrichtung 13 freigegeben. Das Abziehen des Gurtes 20 von der Wickelvorrichtung 13 in Gegenrichtung wird dagegen durch die Klemmvorrichtung 22 nicht behindert.

[0029] Grundsätzlich kann mit dem Gurt 20 und der beschriebenen Spann- und Aufwickelvorrichtung gemäss Fig. 1, 2 und 4 eine geschlossene Schlaufe gebildet werden, die um einen Gegenstand oder eine Anordnung von mehreren Gegenständen gelegt ist. Das freie Ende des Gurtes 20 kann dazu mit einem Bügel 21 versehen sein, der in einen am Grundkörper 11 angebrachten, integrierten Haken 23 (Fig. 2) einhackbar ist. Es ist aber auch denkbar, auf einen Bügel am freien Gurtende zu verzichten und statt des Hakens 23 am Grundkörper 11 eines Spanngurtes 10a gemäss Fig. 6–8 eine Rastvorrichtung 27 mit einer Klemmfläche 28 und einem um eine Schwenkachse 27a verschwenkbaren Rastarm 27b vorzusehen, der mit einer Rastnase 27c durch ein Loch 29a im Gurt 20 hindurch in ein entsprechendes Loch 29b in der Klemmfläche eintaucht und so das Gurtende gegen ein Herausziehen sichert. Durch ein Zurückschwenken des Rastarms 27b gegen den Druck einer Schenkelfeder oder einem gleichwirkenden Federelement kann das Gurtende entrastet werden. Ein Ziehen am einrastend gehaltenen Gurtende führt dagegen zu einer zunehmenden Beklemmung des Gurtendes. Die Klemmfläche 28 kann gleichzeitig auch Teil einer Klemmvorrichtung mit dem Klemmelement 29 sein, die in gleicher Weise wirkt wie die Klemmvorrichtung 22 in Fig. 2.

[0030] Soll das freie Ende des Gurtes 20 an einer anderen Stelle ausserhalb der Spann- und Wickelvorrichtung befestigt werden (z.B. an einem auf einer Ladefläche angebrachten Haken), kann es vorteilhaft sein, die Vorrichtung selbst auf der Ladefläche zu verankern. Vorzugsweise sollte die Art der Verankerung der Vorrichtung einen ausreichenden Bewegungsspielraum lassen, um sich an die verschiedenartigen Ladungen und Spannbedingungen besser anpassen zu können. Dies kann gemäss Fig. 5 beispielsweise dadurch geschehen, dass der Grundkörper 11 um eine senkrecht zur Bodenplatte 11a orientierte Drehachse 25 drehbar in der Ladefläche verankert ist oder über einen in der Ladefläche gelagerten Kugelpfopf 26 allseitig verschwenkbar ist. Andere Arten der Verankerung werden nachfolgend im Zusammenhang mit den Fig. 10, 11 und 12 beschrieben.

[0031] Der Spanngurt 10 gemäss Fig. 10 geht aus von einer Konfiguration gemäss Fig. 1, wobei zur Befestigung zwei zusätzliche Adapterstücke 31 und 32 vorgesehen sind. Das erste Adapterstück 31 umfasst ein aus einem Blech gebogenes Hakenelement 31a, das in den Bügel 21 am freien Ende des Gurtes 20 eingehakt wird. Am Hakenelement 31a ist ein aus Draht gebogener Haken 31b nach allen Seiten beweglich angebracht. Mit Hilfe des Hakens 31b kann das Gurtende in den meisten Fällen an einem Befestigungspunkt lösbar angebracht bzw. eingehakt werden. Das zweite Adapterstück 32 umfasst einen kurzen Gurtabschnitt 32b mit einem angenähten Bügel 32a am einen Ende und einem angenähten Haken 32c am anderen Ende. Mit dem Bügel 32a wird das zweite Adapterstück 32 am integrierten Haken 23 am Grundkörper 11 eingehakt. Der aus Draht gebogene Haken 32c dient der flexiblen Befestigung des Spanngurtes 10 an einem externen Befestigungspunkt.

[0032] Der Spanngurt 10b gemäss Fig. 11 hat zur Befestigung im Prinzip die beiden Adapterstücke 31 und 32 des Spanngurtes 10 aus Fig. 10. Unterschiedlich ist die Befestigung des zweiten Adapterstücks 32: Im Fall der Fig. 11 ist das zweite Adapterstück 32 fest mit dem Grundkörper 11 des Spanngurtes 10b verbunden. Hierzu sind die Seitenwände des Grundkörpers 11 nach hinten durch Laschen 33 über die Wickelvorrichtung 13 hinaus verlängert. Zwischen den beiden Laschen 33 ist ein Stift 33a gehalten, der durch eine genähte Schlaufe am Gurtabschnitt 32b des Adapterstücks 32 gesteckt ist. Selbstverständlich können aber auch andere Befestigungsadapter eingesetzt werden.

[0033] Fig. 12 zeigt einen Spanngurt 10, der zur Befestigung des Grundkörpers 11 einen aus Blech gebogenen Lagerbügel 34 aufweist, in den der Grundkörper 11 mittels der verlängerten Wickelachse 14 um eine horizontale Achse drehbar gelagert ist. Eine zusätzliche Verdrehung um eine vertikale Achse ist möglich, wenn der Lagerbügel 34 mit Hilfe eines in seinem Boden angeordneten Befestigungslochs 34a drehbar auf einer Ladefläche oder dgl. befestigt wird.

[0034] Fig. 13 zeigt in einer zu Fig. 2 vergleichbaren Darstellung ein anderes Ausführungsbeispiel eines Spanngurtes 10c nach der Erfindung, bei dem – ähnlich wie in Fig. 11 – ein Stift 33a zum Einhaken des mit einem Flachhaken 35 versehenen freien Gurtendes vorgesehen ist. Fig. 15 eine perspektivische Gesamtansicht des Spanngurtes 10c aus Fig. 13.

[0035] Fig. 14 zeigt den Spanngurt 10c aus Fig. 13, bei dem am Stift 33a jedoch nunmehr ein kurzes Adapterstück 32 mit einem Haken 32c fest angebracht ist, wie es bereits weiter oben im Zusammenhang mit Fig. 11 gezeigt und beschrieben worden ist.

[0036] Die Fig. 16 bis 19 schliesslich zeigen verschiedene beispielhafte Anwendungsfälle für die Spanngurte gemäss der Erfindung. In Fig. 16 ist die beispielhafte Fixierung einer würfelförmigen Kiste 37 auf einem Dachgepäckträger 38 oder dgl. mit einem Spanngurt 10c gemäss Fig. 15 dargestellt. In diesem Fall bildet der Gurt 20 im Bereich des Spannmechanismus eine gerade Linie, was bei den eingangs genannten Lösungen aus der US-B1-6 609 275 und der DE-U1-20 2004 000 491 zu grossen Schwierigkeiten führen würde.

[0037] In Fig. 17 ist die beispielhafte Fixierung einer Leiter 39 auf einem Dachgepäckträger 38 oder dgl. mit einem Spanngurt 10c gemäss Fig. 15 gezeigt. Hier machen sich vor allem die kompakten Abmessungen des Spann- und Aufrollmechanismus positiv bemerkbar.

[0038] Fig. 18 zeigt zum Schluss die beispielhafte Fixierung eines Motorrads 40 auf einer ebenen Fläche mit zwei Spanngurten 10c gemäss Fig. 14.

[0039] Der aufgerollte Spanngurt 10 bzw. 10a oder 10b oder 10c bildet eine kompakte, leicht bedienbare, sicher handhabbare Einheit, die flexibel in der Anwendung ist und wahlweise für das Fixieren von Ladung auf einer Ladefläche oder das umschliessende Verspannen mehrerer Teile eingesetzt werden kann und das Herumliegen von Gurtabschnitten und die damit verbundenen Gefahren und Probleme sicher vermeidet. Der Spanngurt nimmt im aufgerollten Zustand wenig Platz ein, schützt den Gurt auf seiner ganzen Länge und kann auf einfache Weise dreh- oder verschwenkbar auf einer grösseren Ladefläche verteilt angebracht werden. Insbesondere kann er eingesetzt werden:

- a) zur Sicherung von Motorrädern oder Autos auf einer Ladefläche;
- b) zur Sicherung von Lasten im Zusammenhang mit einem Lastenträger auf einem Fahrzeugdach;
- c) zur Sicherung von Ladegut im Laderaum eines Lastfahrzeugs.

Bezugszeichenliste

[0040]

10, 10a, 10b, 10c	Spanngurt
11	Grundkörper
11a	Bodenplatte
11b, c	Seitenwand
12	Spannwelle (geteilt)
12a	Spalt
13	Wickelvorrichtung
13a	Spiralflachfeder
14	Wickelachse
14a	Schlitz
14b	Vierkantöffnung
14c	Vierkantansatz
15	Ratsche
16	Zahnrad
17, 18	Sperrklinke
17a	Druckfeder
19	Ratschenhebel
19a	Verriegelungsnase
19b	Entsperrkulis
20	Gurt
21	Bügel
22	Klemmvorrichtung
22a	Umlenkrolle
22b, 27a	Schwenkachse
22c, 29	Klemmelement

23	Haken
24	Wickelkern
25	Drehachse
26	Kugelkopf
27	Rastvorrichtung
27b	Rastarm
27c	Rastrase
28	Klemmfläche
29a, b	Loch
31, 32	Adapterstück
31a	Hakenelement
31b, 32c, 36	Haken
32a	Bügel
32b	Gurtabschnitt
33	Lasche
33a	Stift
34	Lagerbügel
34a	Befestigungsloch
35	Flachhaken
37	Kiste
38	Dachgepäckträger
39	Leiter
40	Motorrad

Patentansprüche

- Spanngurt (10, 10a, 10b, 10c), umfassend einen Grundkörper (11) mit einer daran angeordneten Ratsche (15) zum Spannen eines durch den Grundkörper (11) hindurchgeführten Gurtes (20), dadurch gekennzeichnet, dass in Spannrichtung des Gurtes (20) unmittelbar hinter der Ratsche (15) am Grundkörper (11) eine Wickelvorrichtung (13) zum Aufwickeln des in Spannrichtung hinter der Ratsche (15) befindlichen Gurtabschnitts angeordnet und in den Grundkörper integriert ist,
- Spanngurt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wickelvorrichtung (13) zum selbsttätigen Aufwickeln des in Spannrichtung hinter der Ratsche (15) befindlichen Gurtabschnitts ausgebildet ist.
- Spanngurt nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wickelvorrichtung (13) einen Wickelkern (24) aufweist, der im Grundkörper (11) um eine Wickelachse (14) drehbar gelagert ist, und dass der Wickelkern (24) durch einen, vorzugsweise im Wickelkern (24) angeordneten, Federmechanismus in Aufwickelrichtung vorgespannt ist.
- Spanngurt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ratsche (15) eine drehbar im Grundkörper (11) gelagerte Spannweite (12) zum Aufwickeln eines kurzen Gurtabschnitts umfasst, an deren Enden Zahnräder (16) drehfest angeordnet sind, und die mittels eines um die Spannweite (12) herum schwenkbaren Ratschenhebels (19) betätigbar ist, und dass zwischen der Spannweite (12) und der Wickelvorrichtung (13) eine Klemmvorrichtung (22) zum lösbaren Beklemmen des Gurtes (20) am Grundkörper (11) angeordnet ist.
- Spanngurt nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannweite (12) und die Wickelvorrichtung (13) achsparallel ausgerichtet sind.

6. Spanngurt nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannweite (12) einen Spalt (12a) zum Durchführen des Gurtes (20) aufweist, und insbesondere als geteilte Welle ausgebildet ist.
7. Spanngurt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (11) einen U-förmigen Querschnitt mit einer ebenen Bodenplatte (11a) aufweist und durch einen gebogenen Blechabschnitt gebildet wird, und dass die Seitenwände (11b, 11c) des Grundkörpers (11) im Bereich der Wickelvorrichtung (13) zur Führung des aufgewickelten Gurtabschnitts flächig ausgebildet sind.
8. Spanngurt nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (11) mittels eines an der Unterseite der Bodenplatte (11a) befestigten Kugelkopfes (26) allseitig verschwenkbar auf einer Ladefläche befestigt werden kann.
9. Spanngurt nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass am Grundkörper (11) eine Vorrichtung (23, 27) zum Befestigen des freien Endes des Gurtes (20) angeordnet ist.
10. Spanngurt nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass am freien Ende des Gurtes (20) ein Bügel (21) angebracht ist und dass die Befestigungsvorrichtung am Grundkörper (11) einen Haken (23) umfasst, in welchen das freie Ende des Gurtes (20) mit dem Bügel (21) einhängbar ist.
11. Spanngurt nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsvorrichtung am Grundkörper (11) als lösbare Rastvorrichtung (27) ausgebildet ist.
12. Spanngurt nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass zum Befestigen des Spanngurtes (10, 10a, 10b, 10c) mit Haken (31b, 32c) versehene Adapterstücke (31, 32) vorgesehen sind.
13. Spanngurt nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zum Befestigen des Spanngurtes (10) ein Lagerbügel (34) vorgesehen ist, in welchem der Grundkörper (11) um die Wickelachse (14) drehbar gelagert ist.
14. Spanngurt nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Wickelvorrichtung (13) zum Aufwickeln der gesamten Gurtlänge vorgesehen ist.

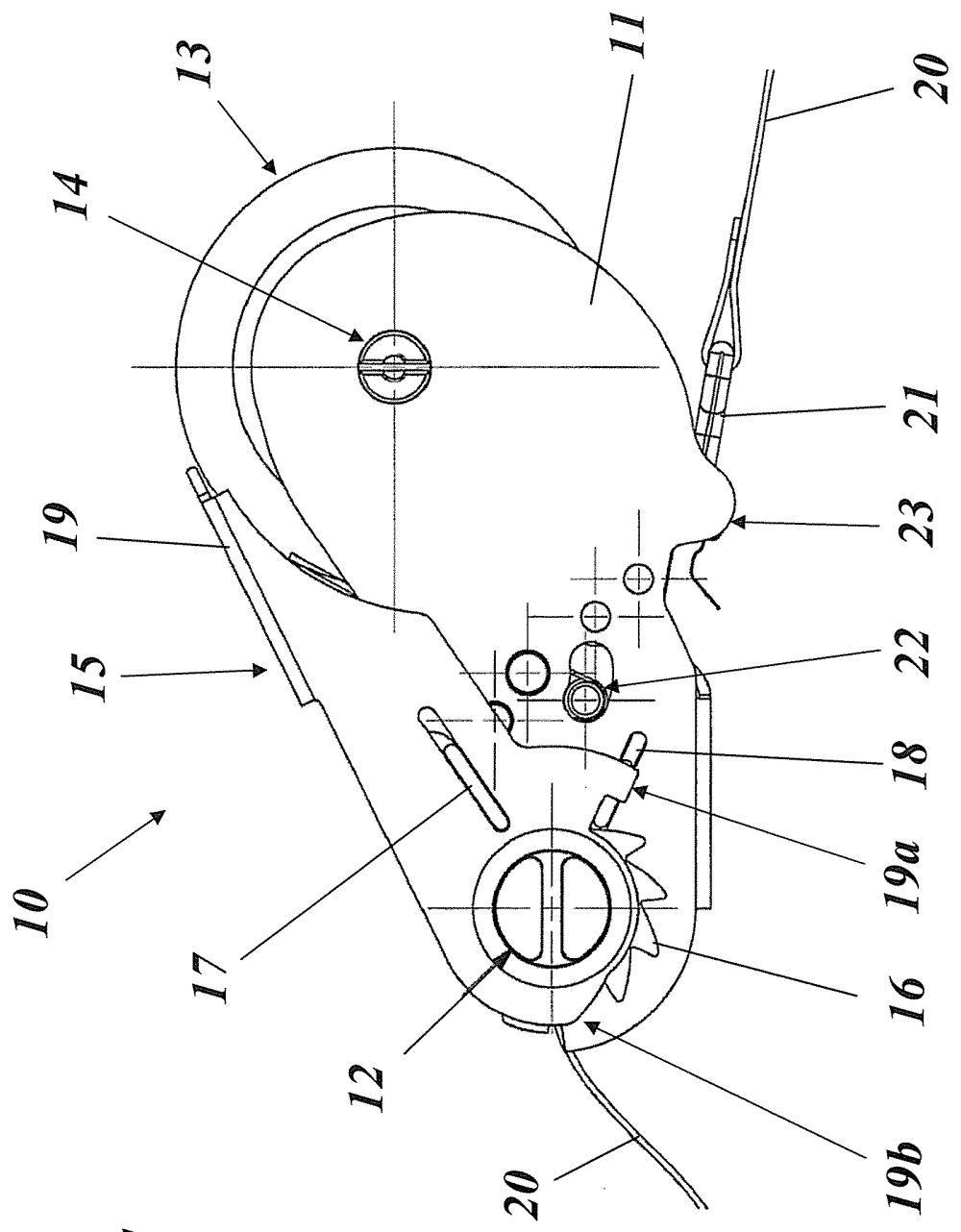


Fig. 1

Fig.2

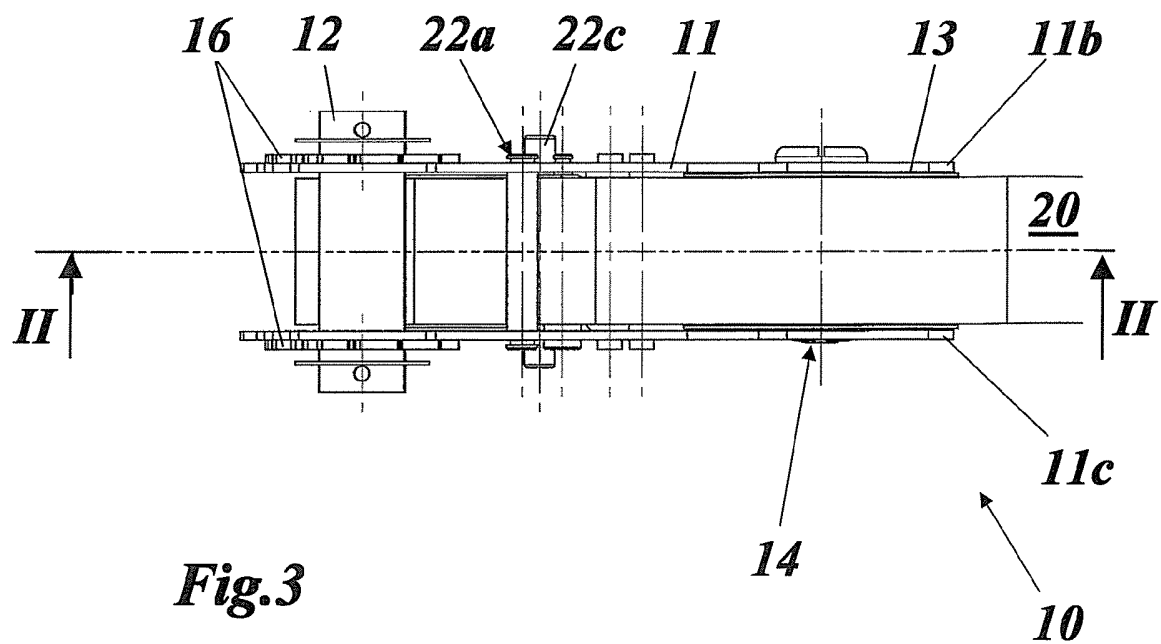
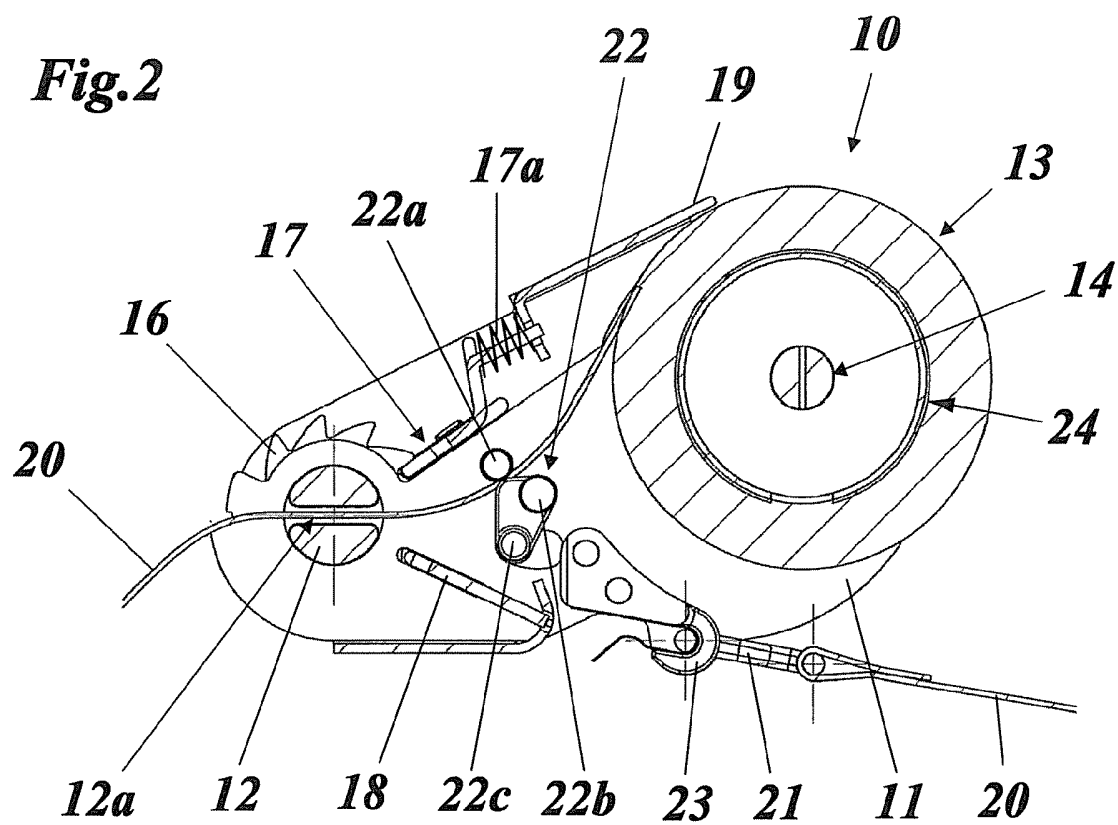


Fig.3

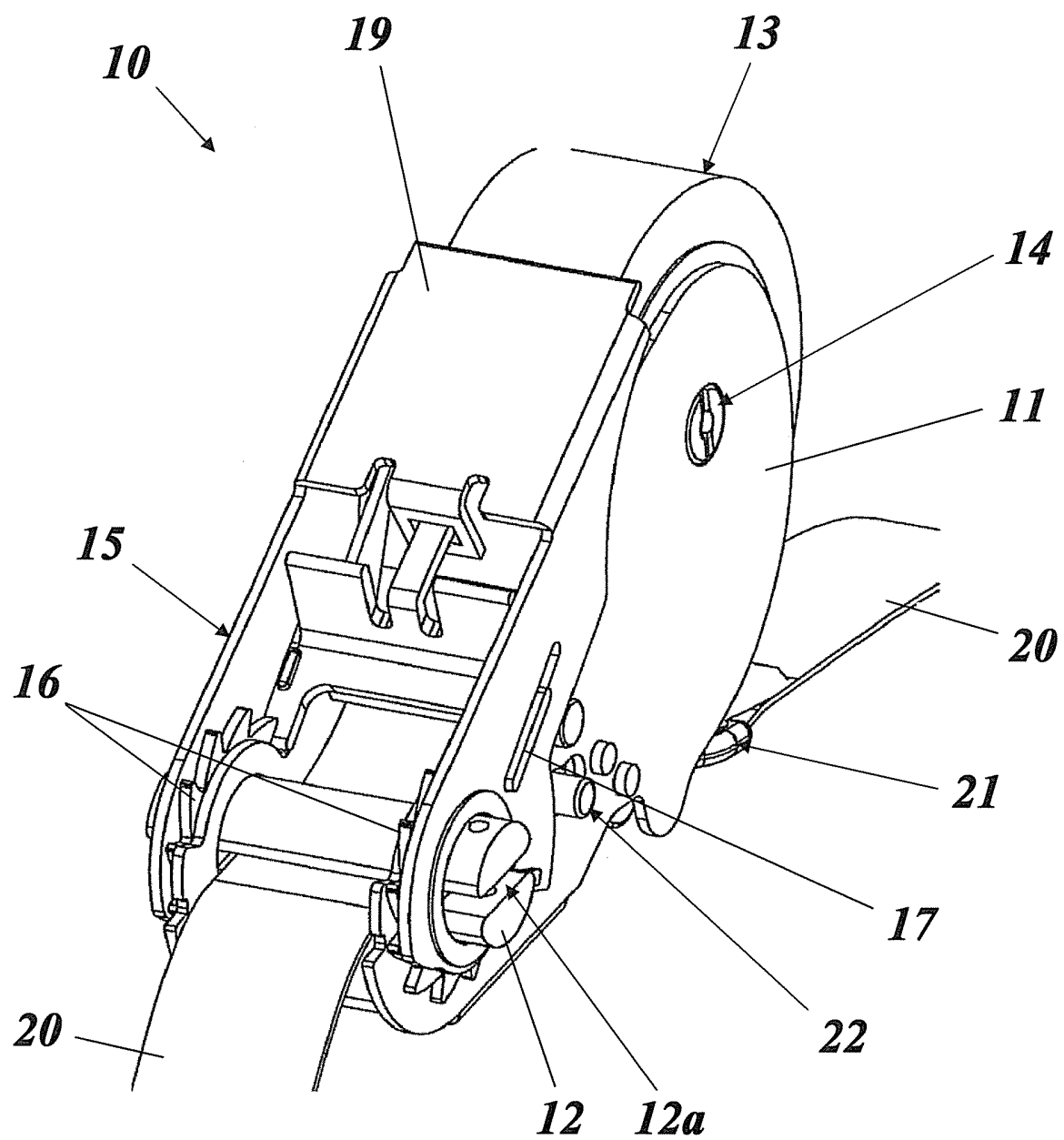
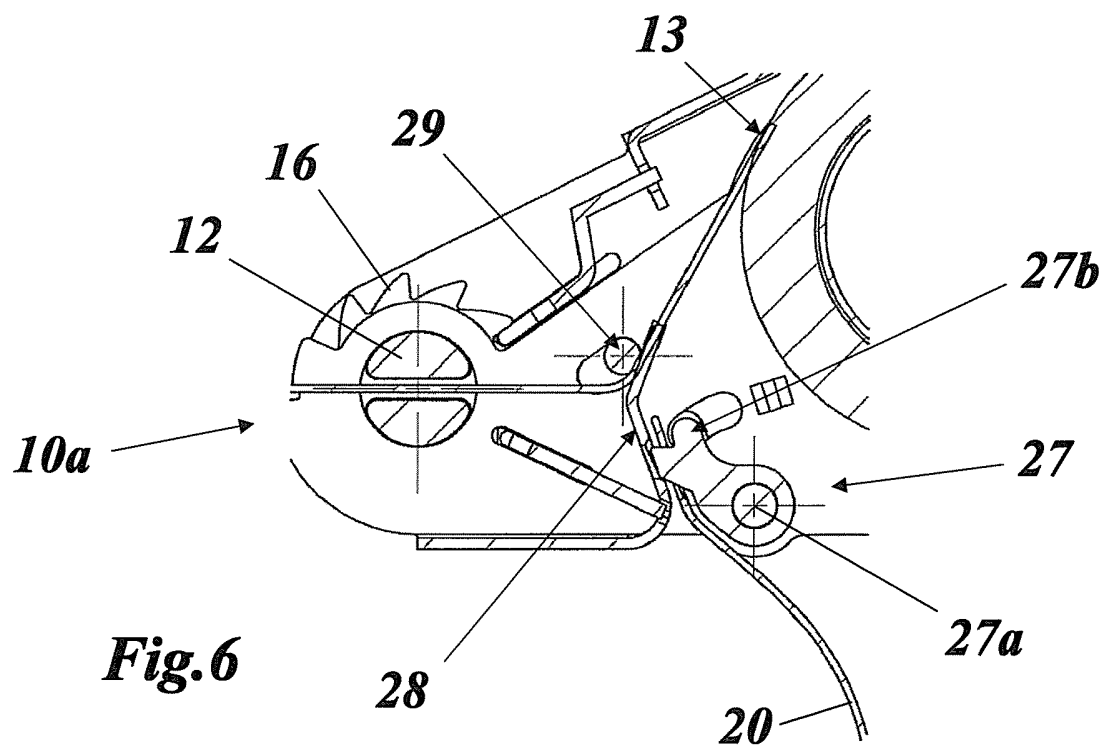
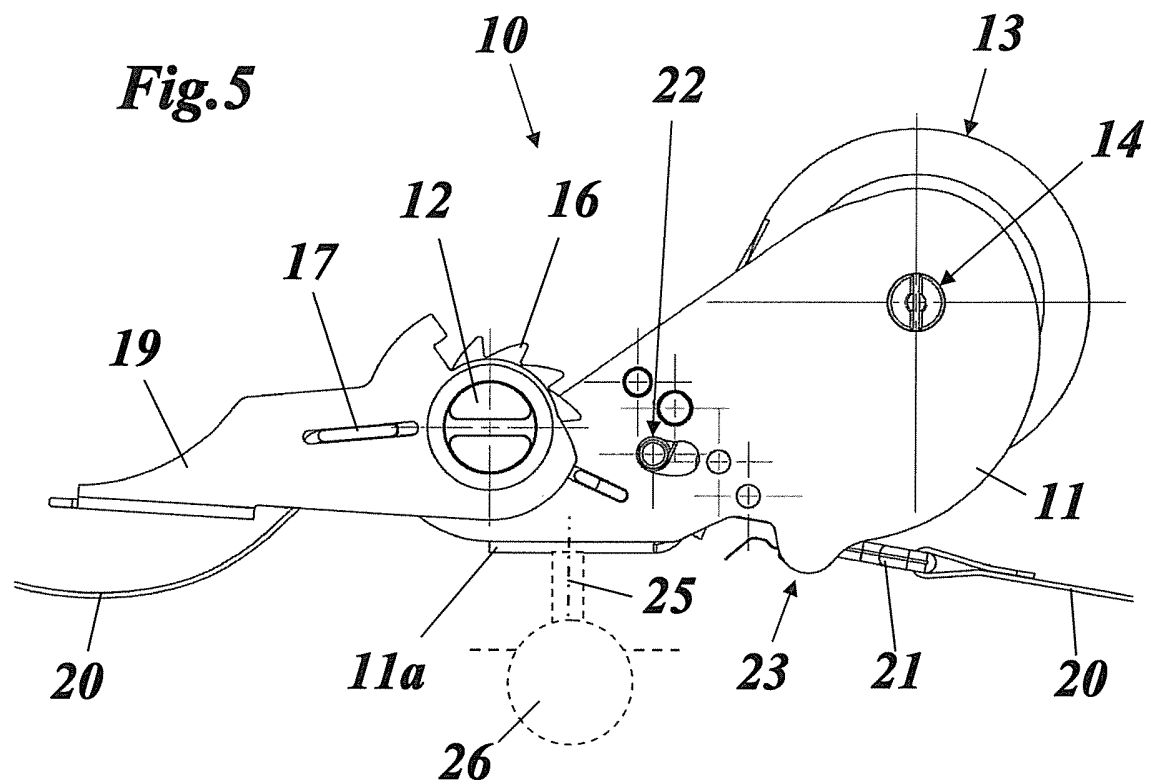
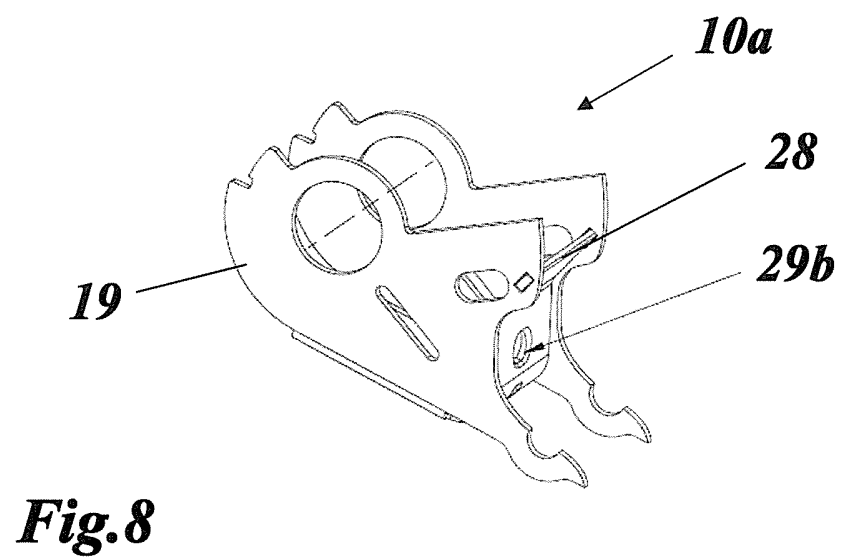
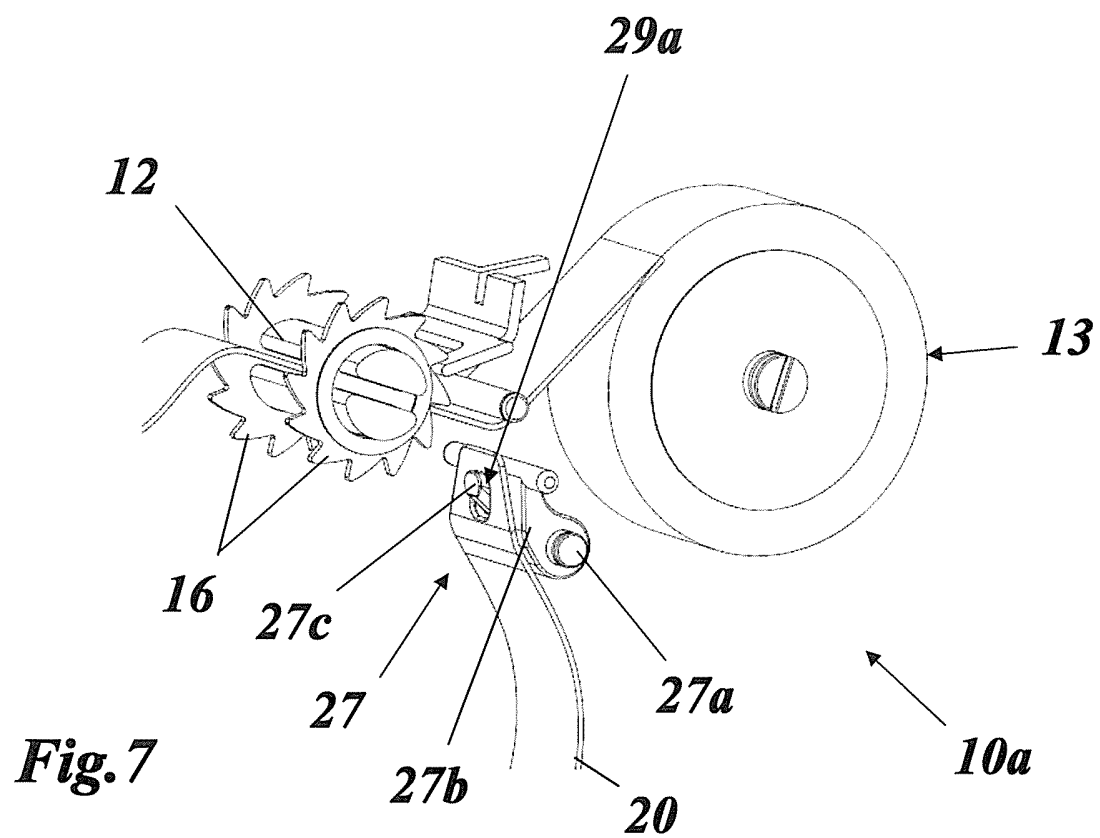


Fig.4





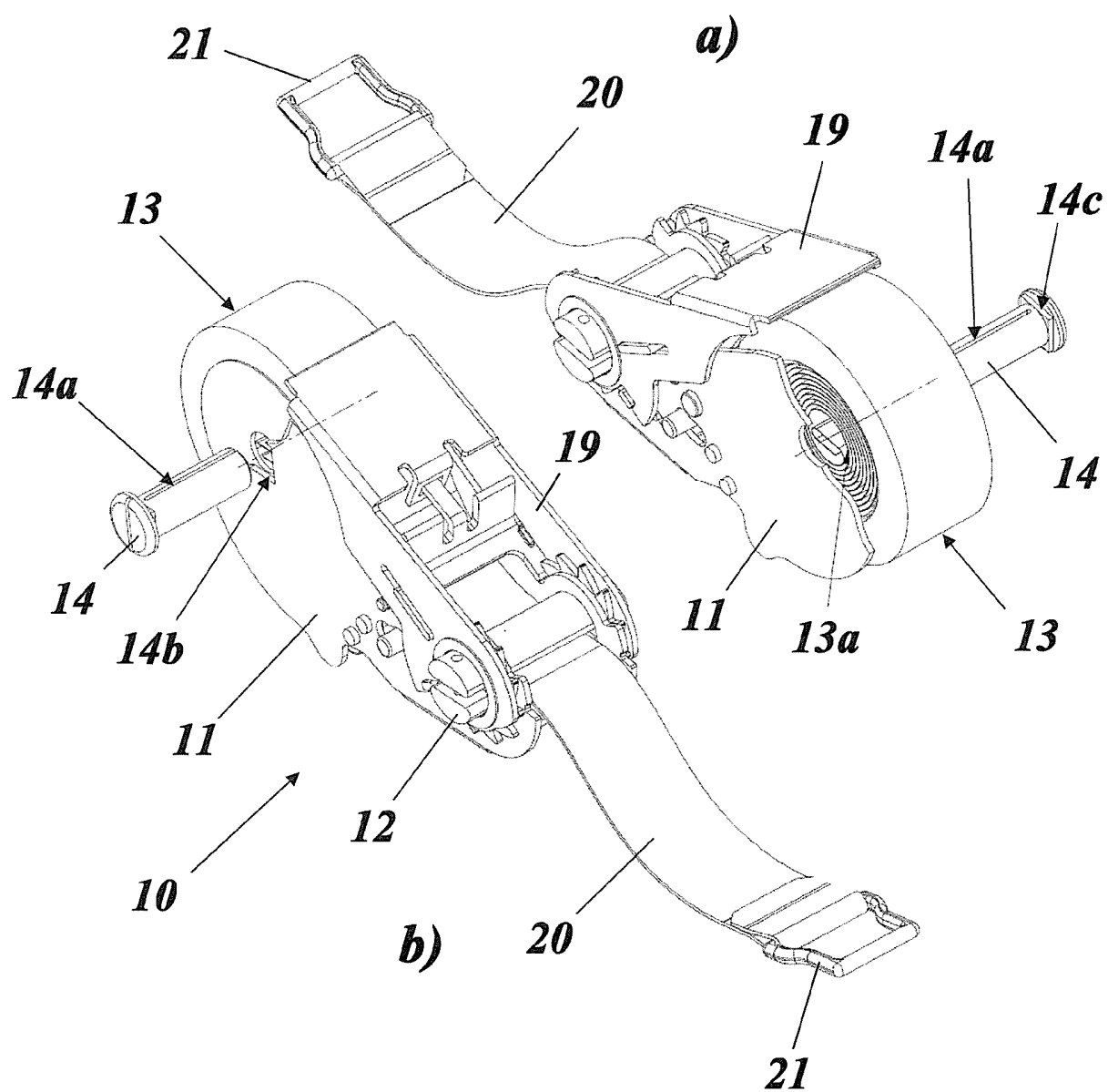


Fig. 9

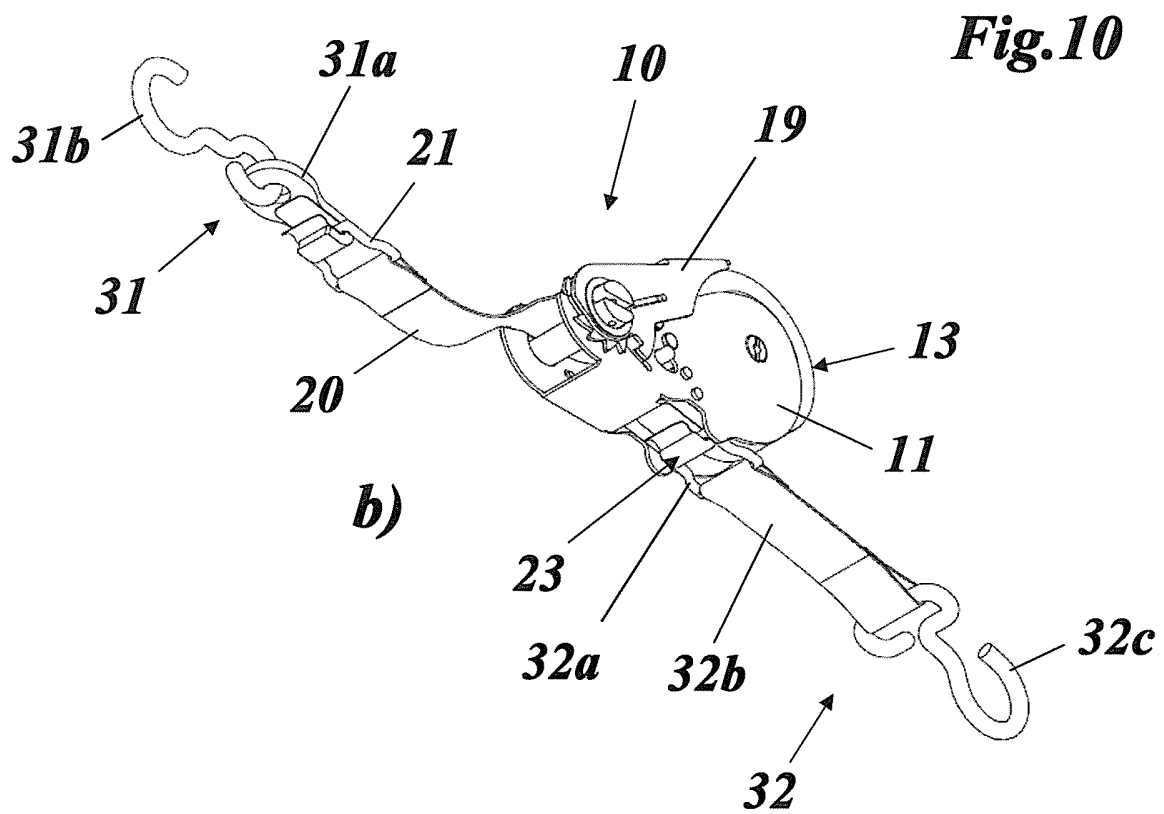
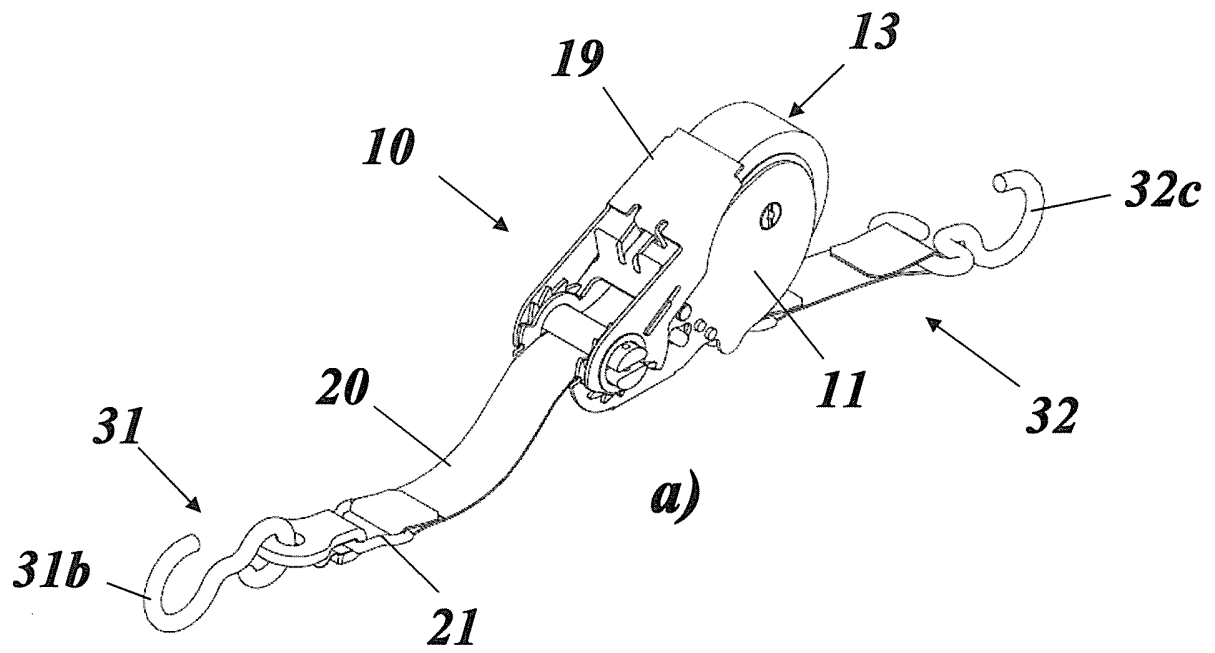


Fig.10

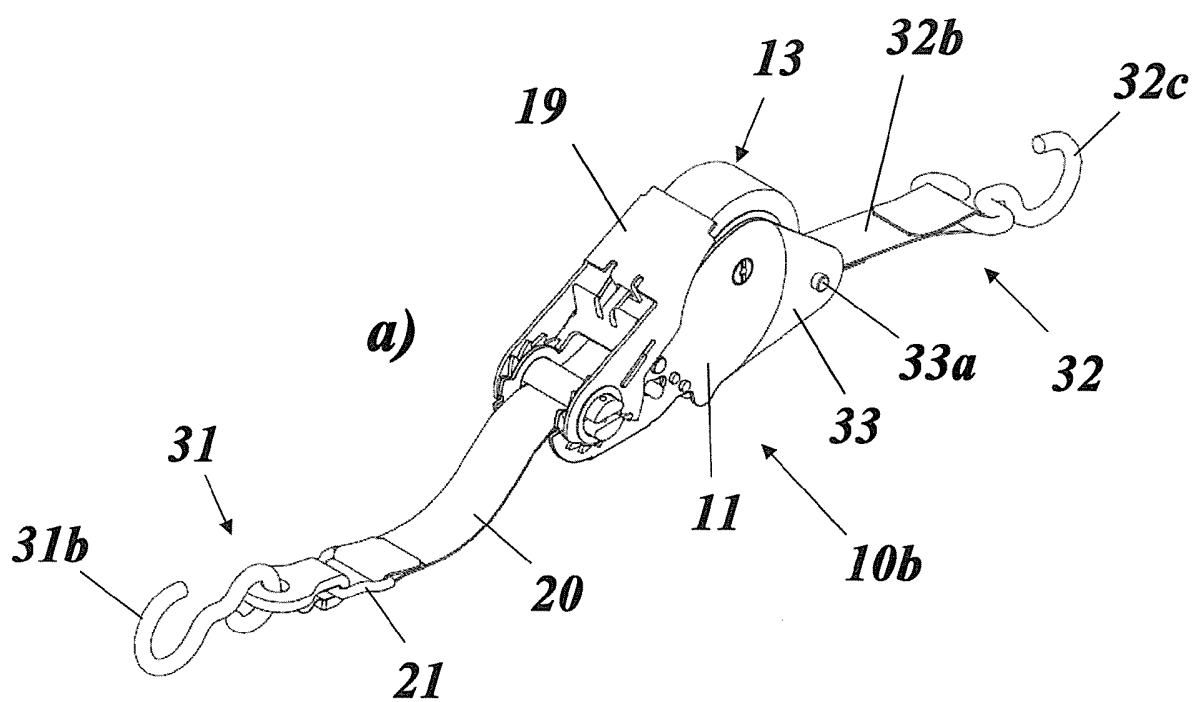
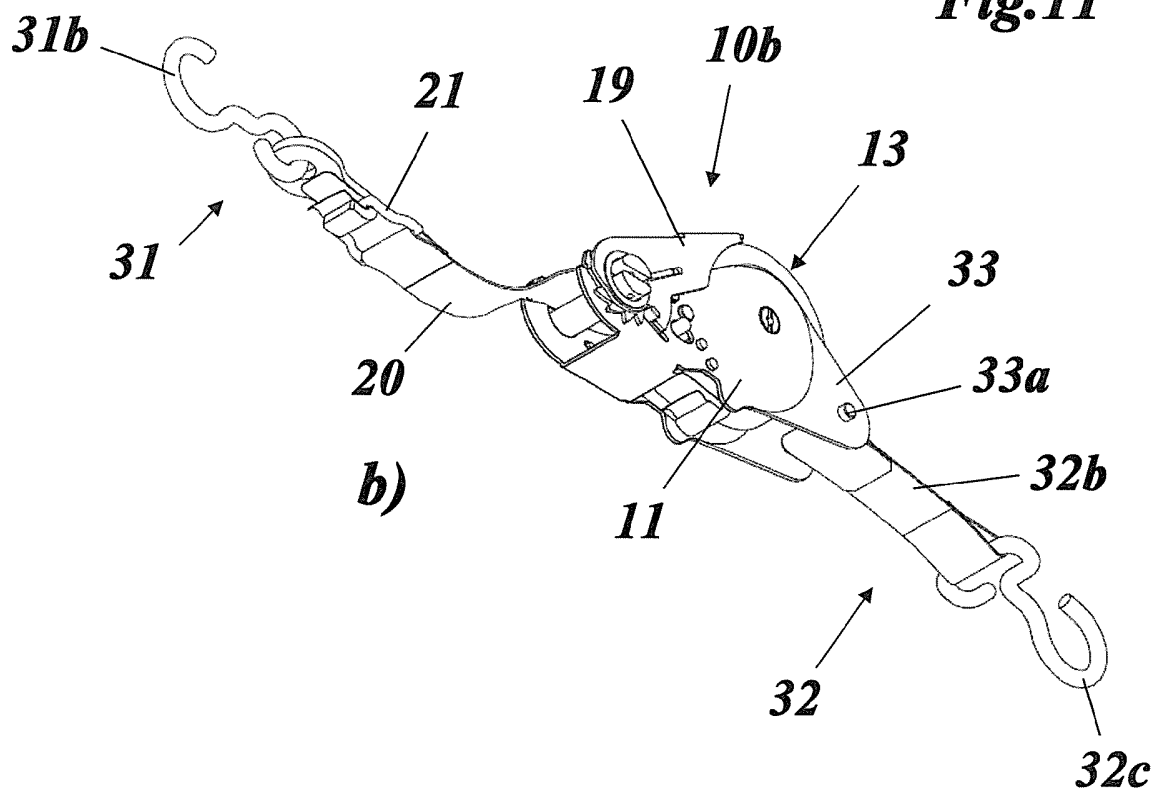


Fig.11



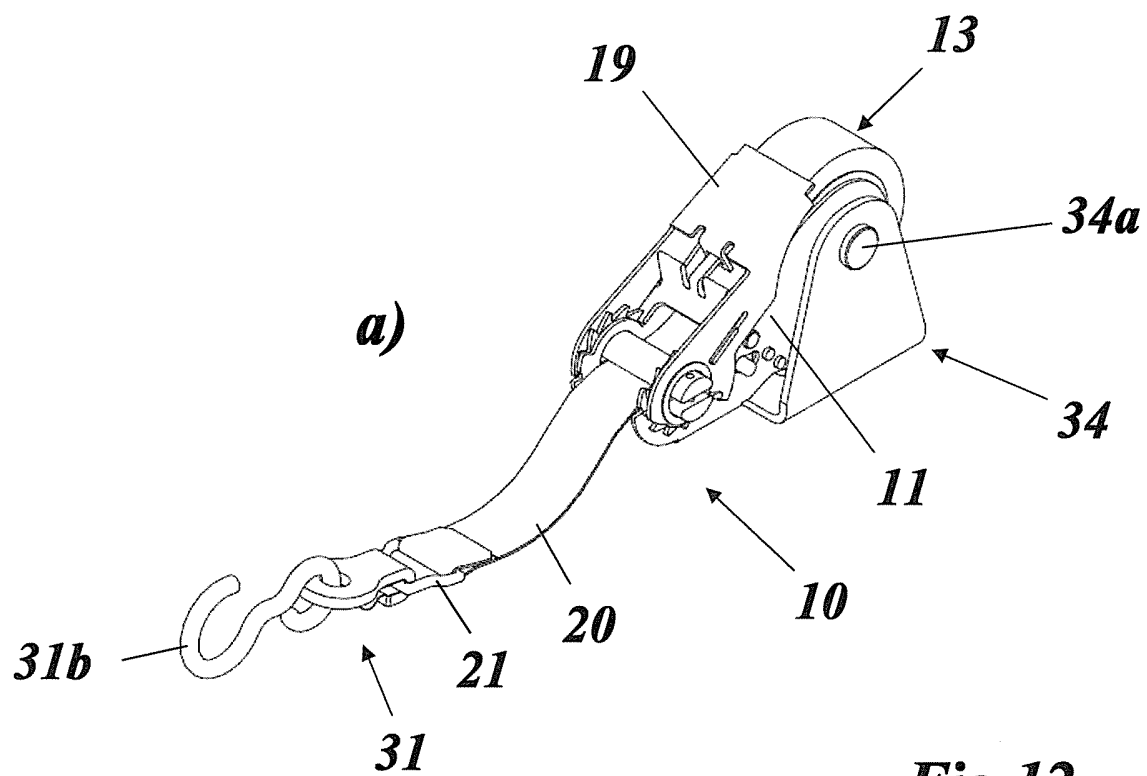
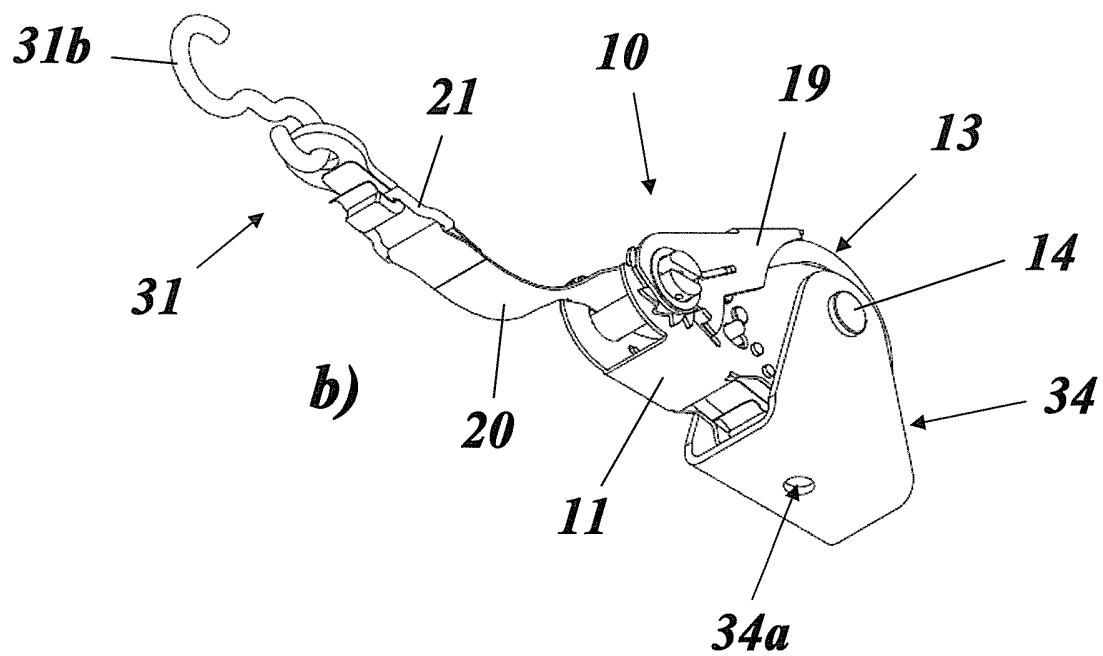
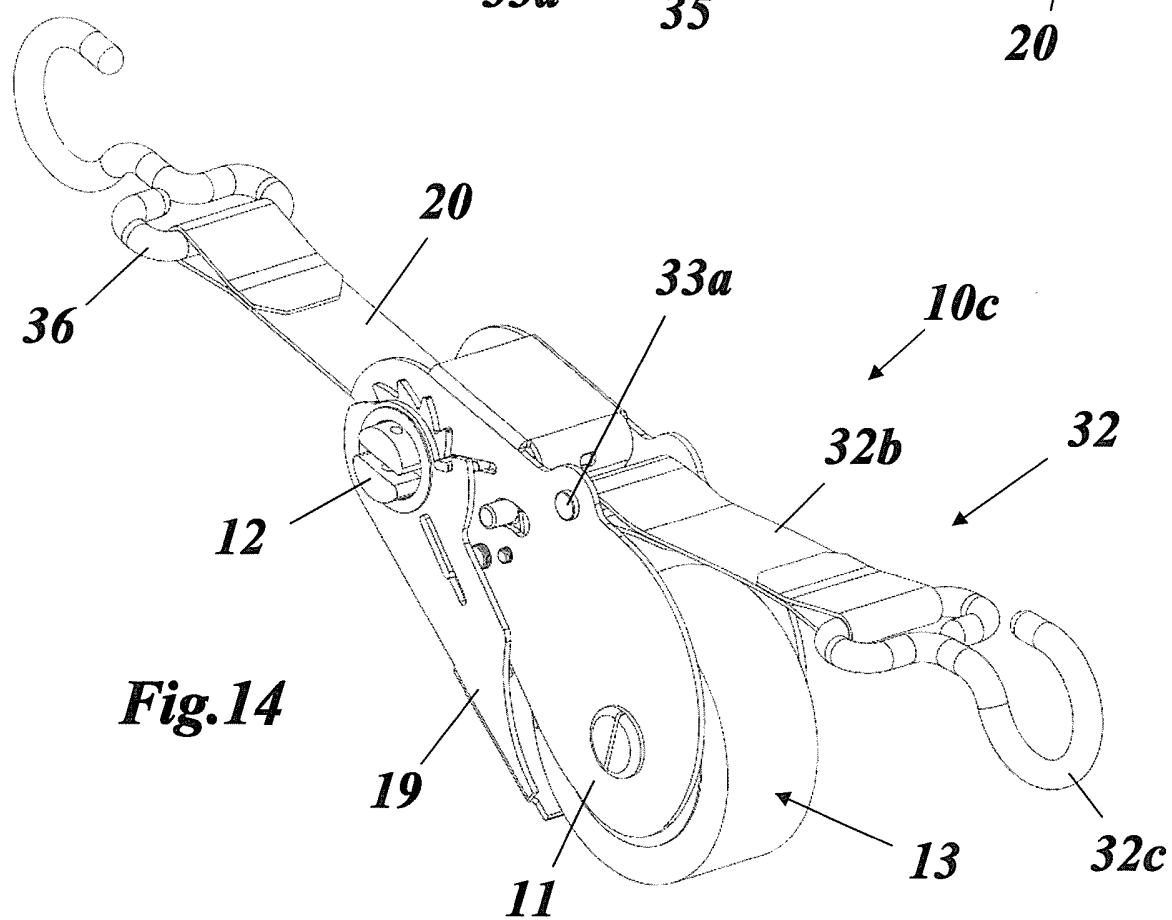
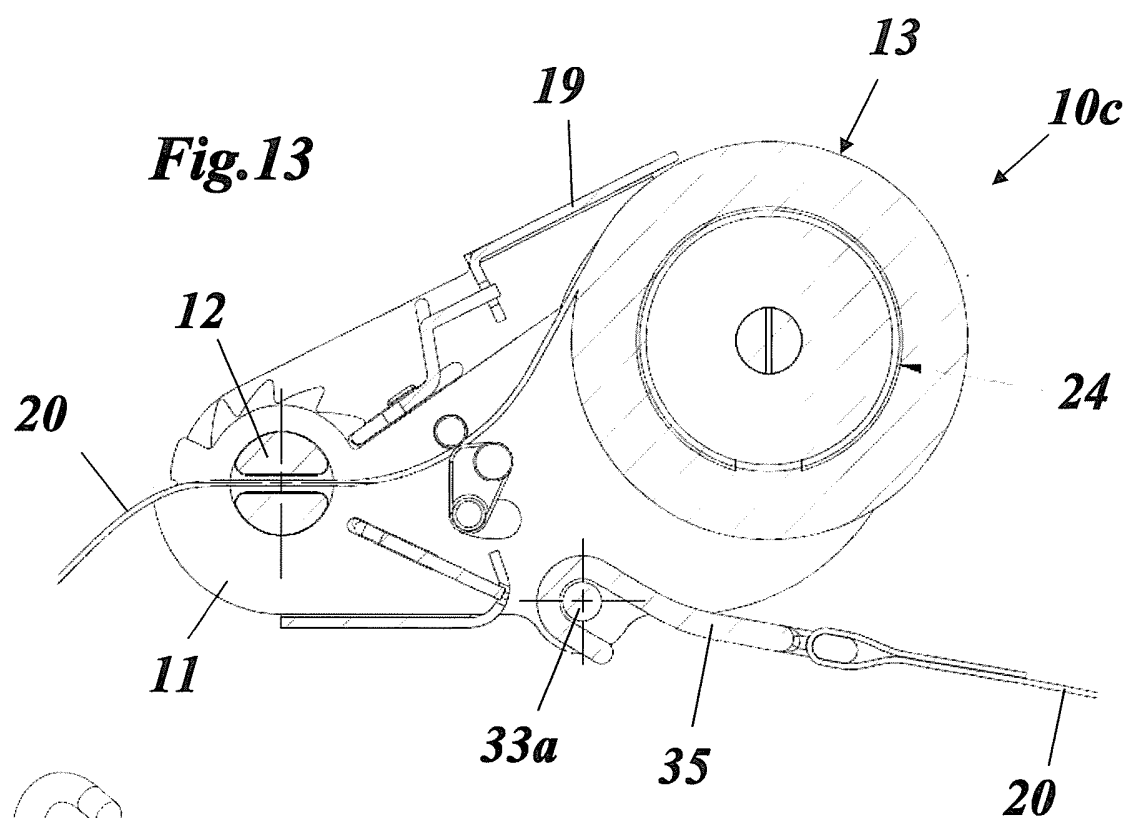
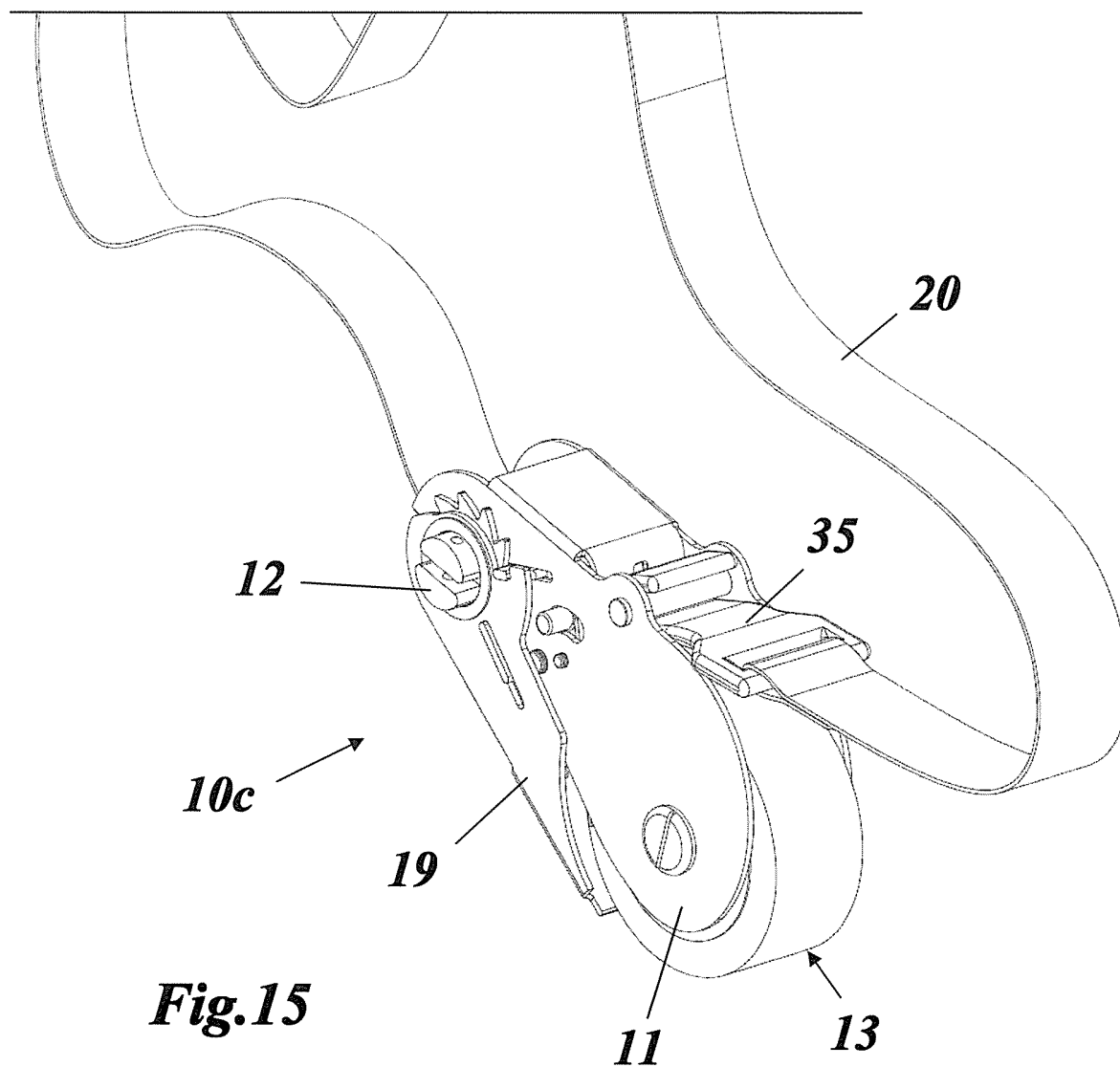
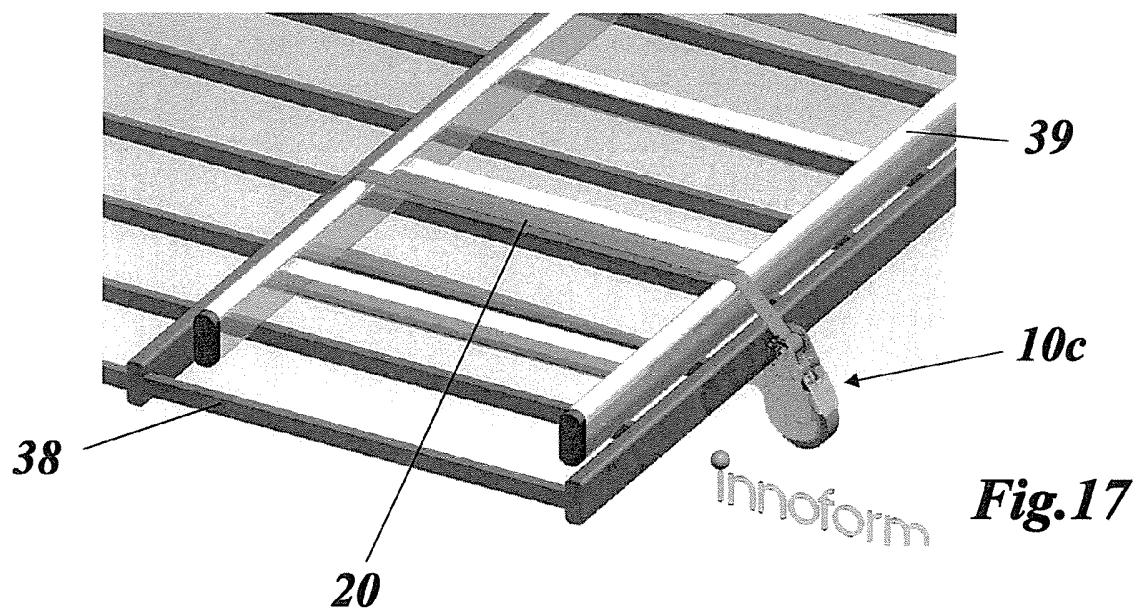
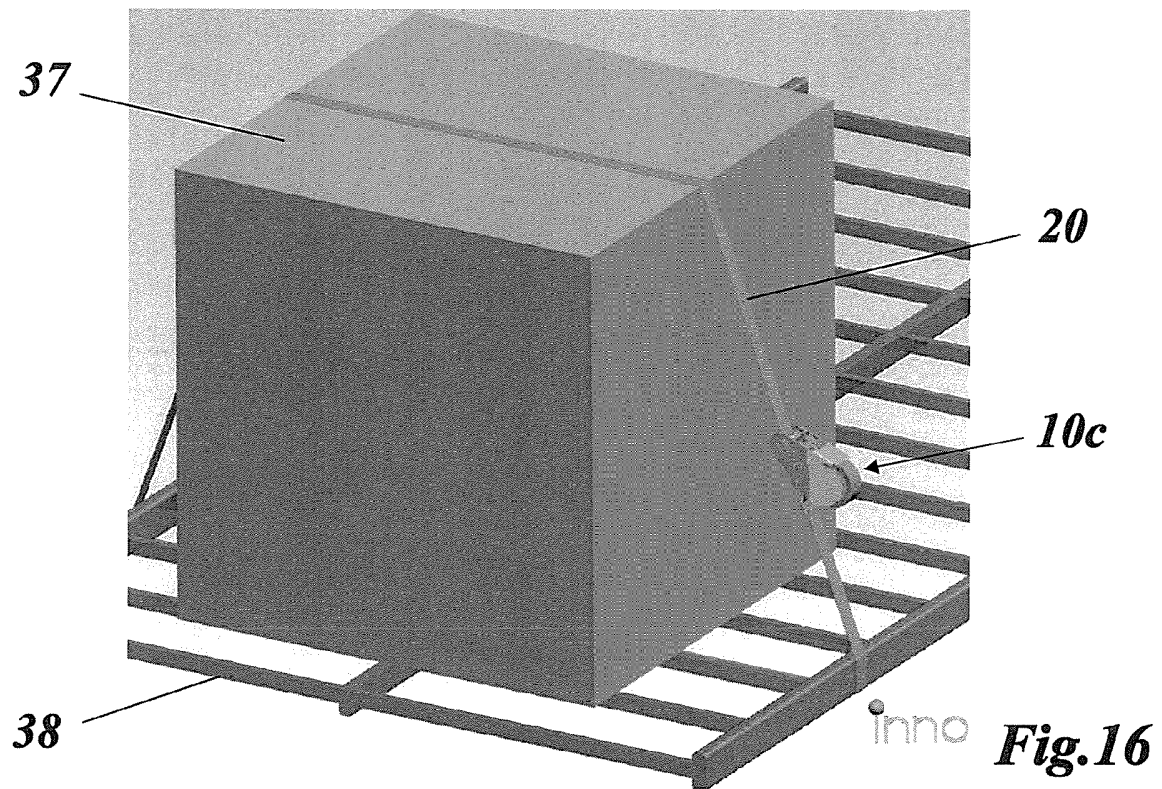


Fig.12









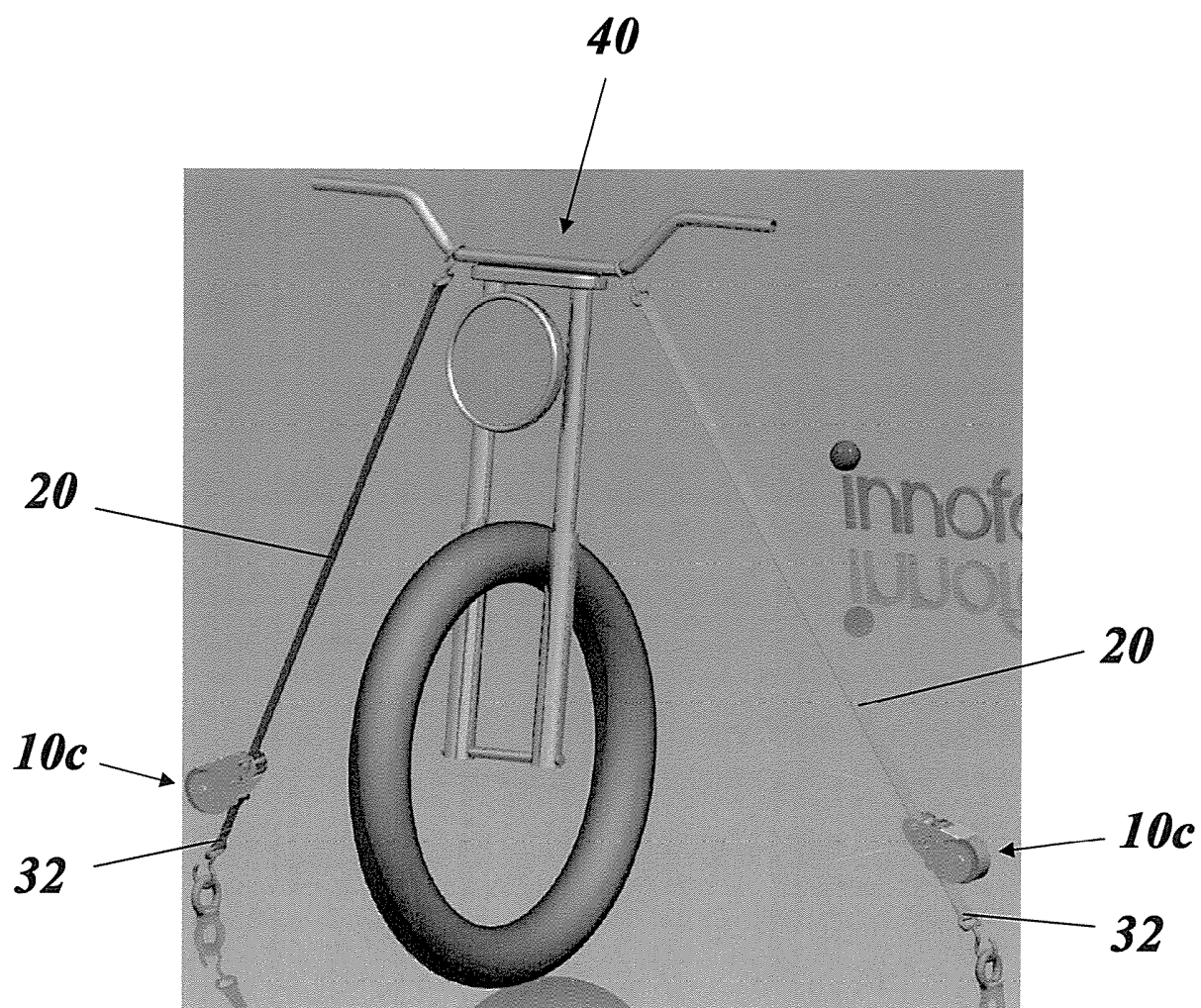


Fig.18