

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 60102/2018
(22) Anmeldetag: 15.07.2018
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2020

(51) Int. Cl.: **F16B 45/02** (2006.01)
F16B 21/09 (2006.01)
B64C 31/028 (2006.01)
B64D 17/38 (2006.01)
A62B 1/04 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 1149762 A1
US 5187844 A
DE 102004039166 A1

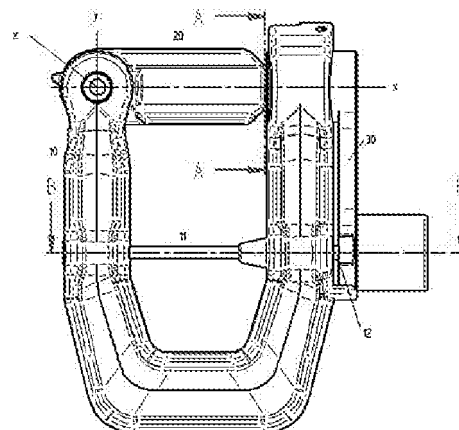
(73) Patentinhaber:
Grabner Thomas
8962 Mitterberg - St. Martin (AT)

(72) Erfinder:
Grabner Thomas
8962 Mitterberg - St. Martin (AT)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Pinter & Weiss OG
1040 Wien (AT)

(54) Schnelltrennkarabiner

(57) Um einen möglichst einfach aufgebauten und leichten Schnelltrennkarabiner mit einem Karabinerkörper (10) und einem am Karabinerkörper (10) drehbar gelagerten Verschlusschnapper (20) zum lösbaren Verschließen des Karabiners anzugeben, der auch unter Zugbelastung geöffnet werden kann, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Verschlusschnapper (20) zur Aufnahme eines Gurtbandes horizontal lasttragend ausgeführt ist, um im geschlossenen Zustand des Karabiners die Zugbelastung des Gurtbandes aufzunehmen und dass der Verschlusschnapper (20) unter Einwirkung der Zugbelastung offenbar ist, um das Gurtband vom Karabiner zu lösen.



Beschreibung

SCHNELLTRENNKARABINER

[0001] Die Erfindung betrifft einen Karabiner von der Bauart eines Schnelltrennkabiners, mit dem es möglich ist, im Notfall unter Zugbelastung die beiden miteinander verbundenen Elemente zu trennen.

[0002] Bei dem Schnelltrennkabiner dieser Anmeldung, wird das zweite der miteinander Verbundenen Elemente (Gurtband) direkt im horizontalen Schnapper eingehängt und dieser mittels drehbaren Bajonettverschluss verriegelt und gesichert.

[0003] Verschließen und Sichern erfolgt in Form einer „single action“ das bedeutet, dass am Ende der Verschlussbewegung ohne weiterer Aktion der Verschlusshebel mit dem Bajonett durch einen federbelasteten Sicherungsstift gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert wird.

[0004] Die Öffnung des Karabiners erfolgt durch eine „double action“ das bedeutet die Entriegelungstaste muss gedrückt werden und der Verschlusshebel mit dem Bajonett zum Öffnen gedreht werden.

[0005] Das System wurde bereits auf seine Funktion und Wirkungsweise In Praxistests am Gleitschirm bei einer Rettungsschirmauslösung durch den Anmelder der Erfindung verifiziert.

[0006] Man unterscheidet zwischen konventionellen Karabinern, unter Last trennbaren Karabinern, unter Last trennbaren Systemen die kein Karabiner sind. (z. B. Dreiringsystem) und einer Sonderbauform, den von der Fa. Finsterwalder entwickelten Pin Lock Karabiner.

[0007] Derzeit befindet sich ein Schnelltrennkabiner am Markt der durch die Firma Finsterwalder hergestellt und vertrieben wird. Es liegt eine Markenmeldung unter dem Namen „Quick out“ vor. Das System ist nicht patentrechtlich geschützt und das Funktionsprinzip weicht stark von der gegenständlichen Anmeldung ab.

KONVENTIONELLE KARABINER:

[0008] Im Stand der Technik sind konventionelle Karabiner bekannt, die beispielsweise im Bergsport, insbesondere im Kletterbereich verwendet werden. Solche Karabiner werden üblicherweise verwendet, um zwei Elemente lösbar miteinander zu verbinden und eine zwischen den Elementen wirkende Zugbelastung aufzunehmen. Beispielsweise werden ein oder mehrere solcher Karabiner verwendet, um ein Kletterseil mit einem an einer Kletterwand befestigten Wandhaken zu verbinden, um einen Kletterer zu sichern. Bei einem Absturz des Kletterers muss der Karabiner die auftretenden Zugbelastungen aufnehmen. Konventionelle Karabiner sind im Wesentlichen ein einseitig offenes C-Profil, der Schnapper liegt seitlich und schließt das offene C-Profil. Unter Belastung verhakt der Schnapper bzw. dessen Sicherung. Eine Trennung der beiden miteinander verbundenen Elemente ist konstruktionsbedingt unter Belastung nicht möglich aber auch nicht erwünscht. Ein Beispiel eines solchen Karabiners zeigt die US 5,187,844, die zusätzlich einen Sperrmechanismus aufweist, um ein unerwünschtes Öffnen des Karabiners zu vermeiden.

FINSTERWALDER SCHNELLTRENNKARABINER „QUICK OUT“

[0009] Der Schnelltrennkabiner der Firma Finsterwalder wird im Gleitschirmsport, bei Feuerwehren und im militärischen Bereich eingesetzt und hat den Vorteil, dass die beiden miteinander verbundenen Elemente (Gurtzeug / Seil oder Gurtzeug / Gleitschirm) auch unter Belastung getrennt werden können. Im Gleitschirmsport wird dies dazu eingesetzt um den Hauptschirm nach der Auslösung des Rettungsfallschirmes abzutrennen. Dies ist insbesondere bei steuerbaren Rettungsfallschirmen von Vorteil, da der teilweise geöffnete Hauptschirm, der sich nach wie vor unter Zugbelastung befindet, die Steuerbarkeit des Rettungsschirmes stark beeinflussen und stören kann.

[0010] Der Quick out Karabiner hat folgende Nachteile: hohes Eigengewicht von 205 Gramm pro Stück. Zum Verbinden der beiden Elemente muss der Karabiner teilweise zerlegt werden und ein Teil des Trennsystems am zu trennenden Element angeschraubt werden. Dieses Teil wird „Einsatz“ genannt.

[0011] Verschließen und Sichern sind getrennte Vorgänge, die Sicherung muss nach dem Einrasten des Einsatzes gesondert betätigt werden. Wird die Sicherung nicht geschlossen, kann der Karabiner durch eine unbeabsichtigte Griffbewegung ausgelöst werden.

[0012] Das Einhängen des Gurtzeuges z.B. an einem Simulations-Gehänge zur Probe oder zum Einstellen der Gurtlängen, ist ohne Montage des Einsatzteils des Quick outs am Gehänge nicht möglich.

DREIRINGSYSTEME:

[0013] Dreiringsysteme werden hauptsächlich als Schnelltrennsystem im Fallschirmsport eingesetzt.

[0014] Vorteile des Dreiringsystems:

[0015] Der Pilot trennt mit einer einzigen Zugbewegung beide Tragegurte des Fallschirmes komplett ab und befindet sich zur Öffnung des Rettungsschirmes wieder im ungestörten Freifall.

[0016] Das Dreiringsystem hat folgenden Nachteil:

[0017] Es ist für den Gleitschirmbereich aus Zulassungsgründen nicht geeignet, da die Trennung vor der Auslösung des Rettungsschirmes stattfindet, ein Freifall des Gleitschirmpiloten ist jedoch nicht in der Ausbildung sowie versicherungstechnisch abgedeckt. Damit ist ein Einsatz in Gleitschirmgurtzeugen nicht möglich.

SONDERBAUFORM FINSTERWALDER „PIN LOCK“

[0018] Der Pin Lock Karabiner der Fa. Finsterwalder verfügt über einen Pin als horizontalen Verschlussbolzen, der über die in der Anmeldung definierten Achse x verschiebbar zum Verschließen geführt wird.

[0019] Der Pin Lock Karabiner hat folgende Vorteile:

[0020] Das einseitig offene C- Profil eines konventionellen Karabiners entfällt welches ein Dauerbruchrisiko darstellt. Grund für diese Sonderbauform war die Erhöhung der Dauerschwingfestigkeit.

[0021] Der Pin Lock Karabiner hat folgende Nachteile:

[0022] Auch dieser Karabiner kann nicht unter Last getrennt werden, da die Reibungskräfte zu hoch sind und beim Ziehen des Pins unter Last und Verlust der beidseitigen Lagerung, der Pin verbogen wird und eine weiterführende Entriegelung nicht möglich ist.

[0023] Der Pin Lock Karabiner verfügt auch über die Sicherungsschraube der gegenständlichen Anmeldung um den geöffneten Karabiner am Herausfallen aus der Gurtzeugschlaufe zu hindern. Die Sicherungsschraube ist nicht patentrelevant und wird daher nicht weiter beschrieben.

[0024] Ein weiteres Beispiel eines solchen Schnelltrennkarabiners ist in der EP 1 149 762 A1 gezeigt. Der darin offenbarte Schnelltrennkarabiner ist aber relativ komplex aufgebaut und benötigt einen separaten Bolzen zur Aufnahme der Zugbelastung. Dabei besteht die Gefahr eines Verlustes des Bolzens und zudem muss der Karabiner nach dem Auslösen wieder zusammengesetzt werden.

[0025] Es ist deshalb die Aufgabe der Erfindung, einen möglichst einfach aufgebauten und leichten Schnelltrennkarabiner anzugeben, der auch unter Zugbelastung geöffnet werden kann.

[0026] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst. In den abhängigen Ansprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen angegeben.

[0027] Vorteile des Schnelltrennkarabiners der gegenständlichen Anmeldung: Konstruktionsbedingtes geringes Gewicht.

[0028] Gegenüber dem Quick out wird eine Gewichtsreduzierung um ca. 60 % erreicht.

[0029] Der Karabiner ist sowohl im geschlossenen als auch im geöffneten Zustand eine zusammenhängende Baugruppe. Es muss kein Bauteil am zu trennenden Element befestigt werden. Die Verwendung von Werkzeug fällt weg. Es kann jederzeit der Gleitschirm ohne Montage- oder Demontearbeiten gewechselt werden.

[0030] Das Gurtzeug kann jederzeit an einem Simulations-Gehänge, zum Beispiel zur Einstellung der Gurtlängen, angebracht werden.

[0031] Verschließen und Sichern sind als „single action“ konzipiert, das Schließen der Sicherung kann also nicht vergessen werden.

[0032] Die Sicherung erfolgt in einer Bewegung mit dem Schließen des Verschlusshebels und wird durch einen federbelasteten Pin realisiert.

[0033] Die Öffnung des Karabiners ist aus Sicherheitsgründen als „double action“ konzipiert. Zum Öffnen muss der Sicherung Pin mit der Entriegelungstaste gedrückt werden. Ein Druck der Entriegelungstaste öffnet den Karabiner nicht.

[0034] Im Weiteren muss der Bajonetthebel zum Öffnen gedreht werden. Die Betätigung des Hebels ist ohne Druck auf die Entriegelungstaste nicht möglich. Alle erdenklichen unbeabsichtigten Griffbewegungen die im Flug auftreten können führen daher nicht zu einer unbeabsichtigten Öffnung des Karabiners.

[0035] Der Karabiner wird mit der Fa. Finsterwalder produziert und vertrieben werden, als Ergänzung zur steuerbaren Kreuzkappe (Rettungsfallschirm), Patent Nr. 518 554, erteilt am 15. Nov. 2017.

[0036] Die gegenständliche Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 5 näher erläutert. Dabei zeigt

[0037] Fig. 1 eine Darstellung des geschlossenen Karabiners

[0038] Fig. 2 eine Seitenansicht (Schnittdarstellung) des verriegelten Bajonetts

[0039] Fig. 3 eine Darstellung des geöffneten Karabiners

[0040] Fig. 4 eine Seitenansicht des geöffneten Bajonetts

[0041] Fig. 5 eine Schnittansicht durch den gesamten Karabiner, Darstellung des Sicherungs-Pins und des Entriegelungspins.

KARABINER ALS EINE GESAMTE ZUSAMMENHÄNGENDE BAUGRUPPE

[0042] Um Montearbeiten, Verlust von Teilen, Verwendung von Werkzeug zu vermeiden und höhere Flexibilität beim Tauschen von Schirmen oder bei Einstellarbeiten am Gurtzeug zu erreichen wird der Karabiner ohne separates Gegenstück ausgeführt.

[0043] Der Verschlusschnapper 20, der im geöffneten Zustand das Einhängen des Gurtes oder Seiles ermöglicht wird horizontal ausgeführt und an einer Seite drehbar um die Achse z gelagert und bleibt daher immer mit der Baugruppe verbunden.

[0044] Im Gegensatz zu konventionellen Karabinern, wo der Verschlusschnapper vertikal angeordnet ist und nur für den Formschluss des offenen C- Profils und als Sicherung gegen Herausrutschen des Gurtbandes im unbelasteten Zustand verantwortlich ist, ist der Verschlusschnapper 20 am Schnelltrennkarabiner der gegenständlichen Anmeldung durch die horizontale Lage im geschlossenen Zustand auch als Aufnahme des Gurtbandes konzipiert.

VERRIEGELUNG MITTELS BAJONETT

[0045] Um den einseitig drehbar gelagerten horizontal liegenden Verschlusschnapper 20 zu schließen muss dieser an der gegenüberliegenden Seite zuverlässig und vor allem unter Last trennbar verriegelt werden.

[0046] Das gegenüberliegende Ende des Verschlusschnappers 20 ist so ausgeführt, dass es sich durch eine Öffnung 13 im Karabinerkörper 10 bewegen kann.

[0047] Die Öffnung 33 des um die Achse x drehbaren Bajonetthebels 30 fluchtet mit der im Karabinerkörper 10 befindlichen Öffnung 13 im offenen Zustand womit der Karabinerschnapper seine Lage für den geschlossenen Zustand erreicht. In dieser Position des Verschlusschnappers 20 ist der Karabiner noch offen, daher weder verriegelt noch gesichert.

[0048] Der Verschlusschnapper 20 wird durch Drehung des Bajonetthebels 30 um die Achse z nach der Positionierung des Schnappers im Bajonett gehalten.

SICHERUNG DES BAJONETTHEBELS MIT SICHERUNGS-PIN

[0049] Der Bajonetthebel 30 wird so ausgeführt, dass mit einer intuitiven Bewegung der Karabiner geschlossen wird und verriegelt. Der Bajonetthebel 30 ist um die Achse x drehbar gelagert. Der Sicherungs-Pin 12 ist im Karabinerkörper federbelastet entlang der Achse x linear geführt. Der Bajonetthebel 30 verfügt über eine geneigte Aufgleitfläche 32 an dem der Sicherungs-Pin 12 beim Verschließen aufgleitet.

[0050] Der Bajonetthebel 30 verfügt über eine Bohrung 34, in der der Sicherungs-Pin 12 einrasten kann und den Karabiner gegen unbeabsichtigtes Öffnen sichert.

ENTRIEGELUNG DES BAJONETTHEBELS MIT ENTRIEGELUNGS-PIN

[0051] Die Sicherung des Bajonetthebels 30 wird durch den Entriegelungs-Pin 31 aufgehoben ohne dass der Karabiner öffnet.

[0052] Im Bajonetthebel 30 ist ein federbelasteter Entriegelungs-Pin 31 installiert, der bei Druck der Entriegelung, welche mit dem Entriegelungs-Pin 31 verbunden ist und entlang der Achse x linear geführt ist, den Sicherungs-Pin 12 aus der Bohrung 34 im Bajonetthebel 30 drückt. Der Karabiner ist noch geschlossen und es wird die Drehbewegung des Bajonetthebels 30, der drehbar um die Achse x gelagert ist, freigegeben.

Patentansprüche

1. Karabiner der Bauart eines Schnelltrennkarabiners zum Öffnen unter einer auf den Karabiner wirkenden Zugbelastung, mit einem Karabinerkörper (10) und einem Verschlussschnapper (20) zum Verschließen des Karabiners, wobei der Verschlussschnapper (20) mit einem ersten Verschlussschnapperende um eine erste Achse (z) drehbar am Karabinerkörper (10) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verschlussschnapper (20) zur Aufnahme eines Gurtbandes horizontal lasttragend ausgeführt ist, um im geschlossenen Zustand des Karabiners die Zugbelastung des Gurtbandes aufzunehmen **und dass** der Verschlussschnapper (20) unter Einwirkung der Zugbelastung offenbar ist, um das Gurtband vom Karabiner zu lösen.
2. Karabiner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein dem ersten Verschlussschnapperende gegenüberliegendes zweites Verschlussschnapperende des Verschlussschnappers (20) mit einem am Karabinerkörper (10) angeordneten und um eine normal auf die erste Achse (z) stehende zweite Achse (x) drehbaren Bajonetthebel (30) zusammenwirkt, um den Verschlussschnapper (20) durch Rotation des Bajonetthebels (30) um die zweite Achse (x) am Karabinerkörper (10) lösbar zu verriegeln.
3. Karabiner nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Karabinerkörper (10) ein federbelasteter, in Richtung der zweiten Achse (x) linear geführter Sicherungs-Pin (12) vorgesehen ist, der bei Drehung des Bajonetthebels (30) um die zweite Achse (x) in einer am Bajonetthebel (30) vorgesehenen Bohrung (34) des Bajonetthebels einrastet, um den Bajonetthebel (30) am Karabinerkörper (10) zu verriegeln.
4. Karabiner nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bajonetthebel (30) eine geneigte Aufgleitfläche (32) aufweist an der der Sicherungs-Pin (12) bei Drehung des Bajonetthebels (30) um die zweite Achse (x) zur Verriegelung des Bajonetthebels (30) am Karabinerkörper (10) aufgleitet, um den Sicherungs-Pin (12) in Richtung der zweiten Achse (x) entgegen der Federbelastung zu verschieben.
5. Karabiner nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bajonetthebel (30) ein federbelasteter Entriegelungs-Pin (31) vorgesehen ist, um den Sicherungs-Pin (12) bei Druckbelastung in Richtung der zweiten Achse (x) entgegen der Federbelastung zu verschieben, um die Verriegelung des Bajonetthebels (30) am Karabinerkörper (10) zu lösen.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

1/5

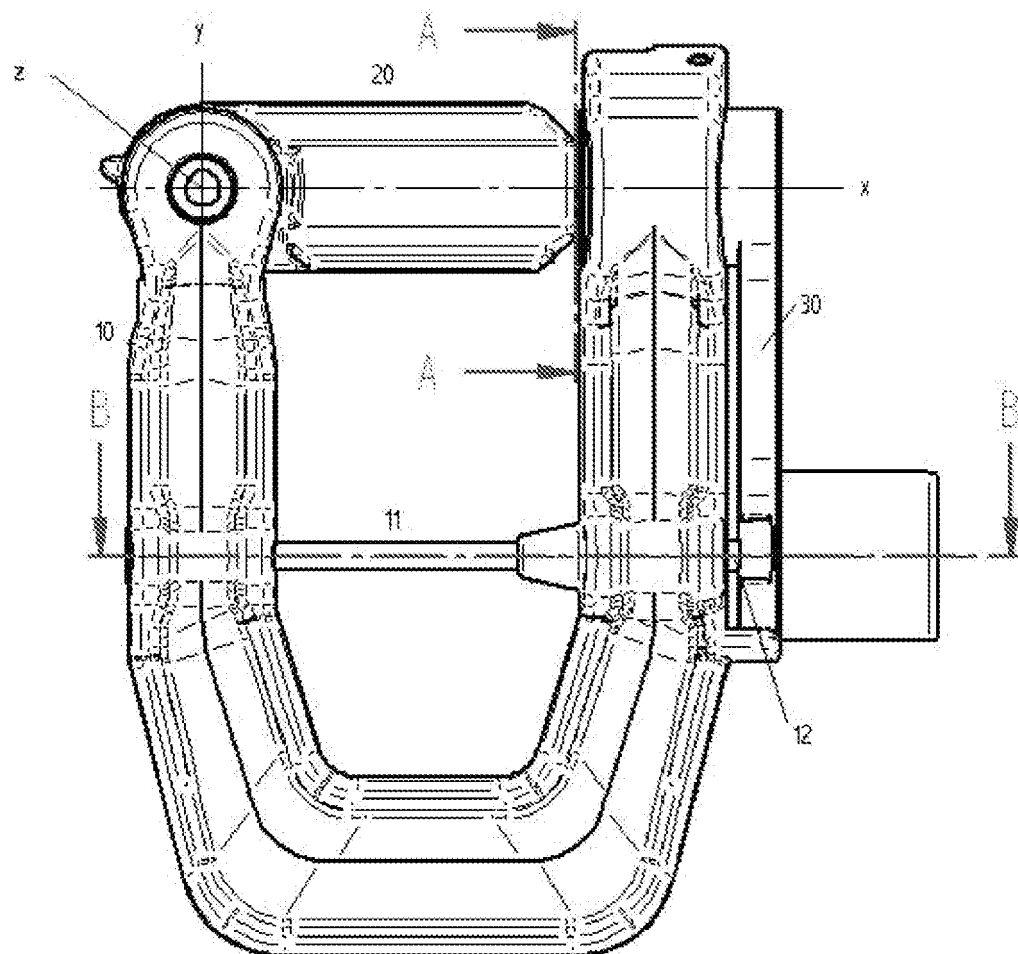
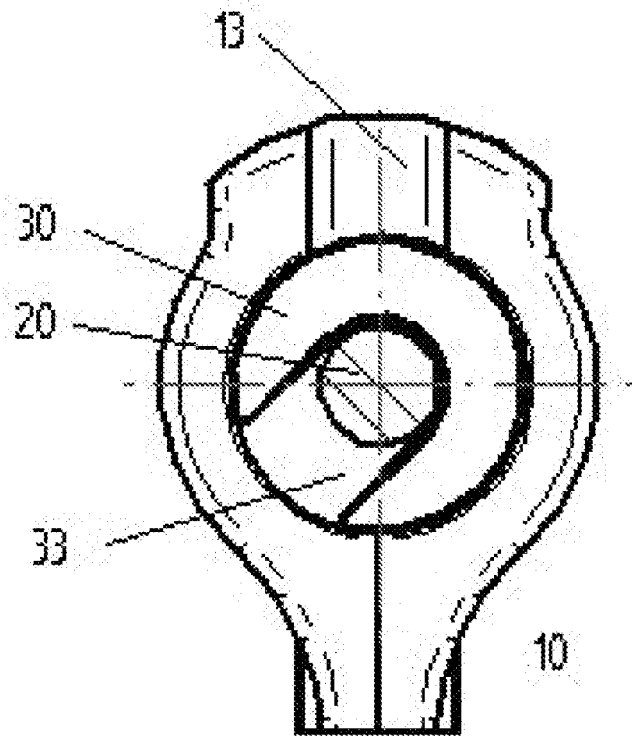


Fig. 1

2/5



Schnitt A-A

Fig. 2

3/5

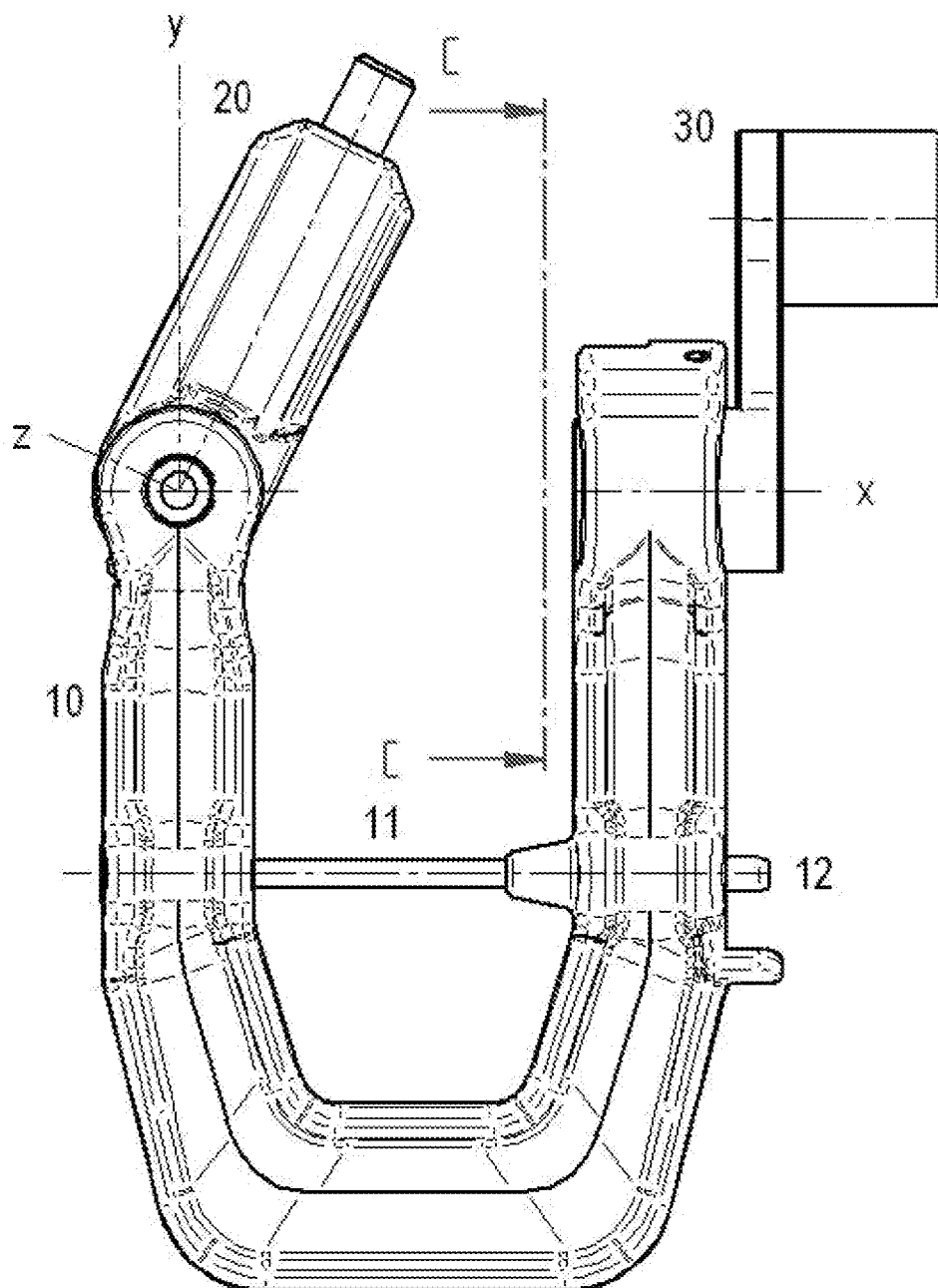
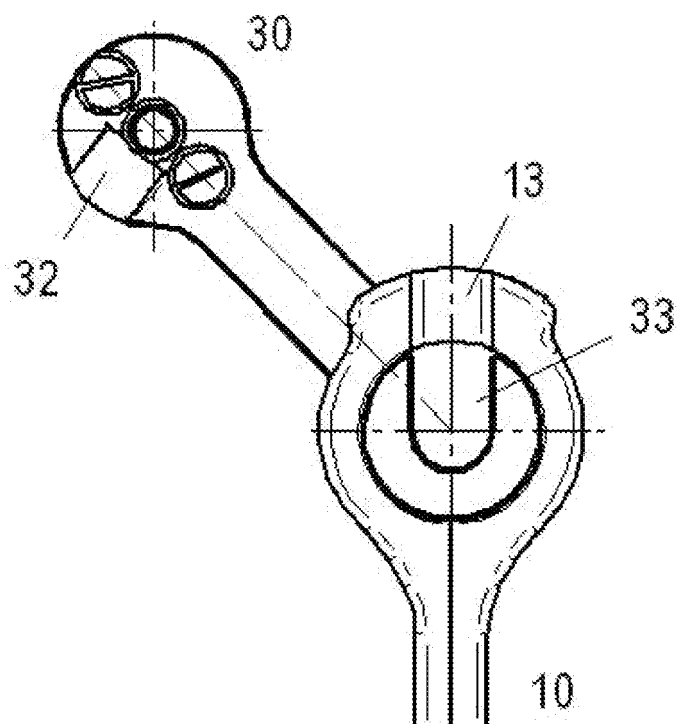


Fig. 3

4/5



Ansicht C-C

Fig. 4

5/5

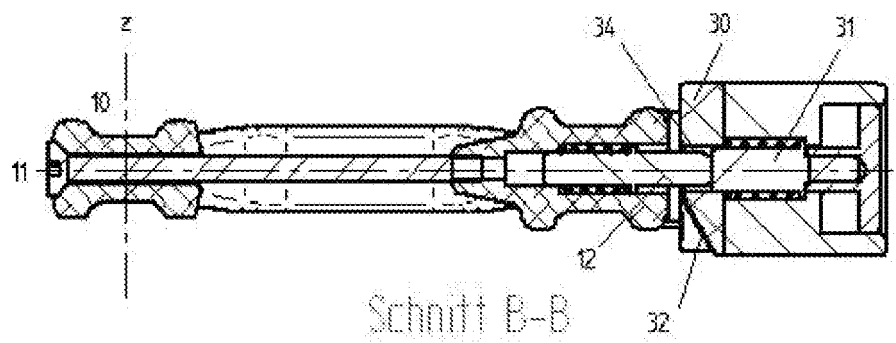


Fig. 5