

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spannelement zum Spannen eines Sprungtuches an einem Rahmen eines Trampolins mit Hilfe eines elastischen Seils.

[0002] Aus dem Stand der Technik bekannte Trampoline, auf die im Folgenden Bezug genommen wird, umfassen im Wesentlichen ein Grundgestell mit einem ringförmigen Rahmen sowie ein Sprungtuch, das innerhalb des Rahmens elastisch aufgehängt ist. Bei bekannten Trampolinen kommen zur elastischen Aufhängung des Sprungtuchs entweder Federn oder Gummiseile zum Einsatz. Die Gummiseilaufhängung hat in der Regel eine höhere Elastizität, die für ein sanfteres Abbremsen des Körpers sorgt und daher ein gedämpfteres Sprunggefühl vermittelt. Federaufhängungen sind meist härter.

[0003] Aus der DE 299 19 912 U1 ist ein Trampolin bekannt, bei dem das Sprungtuch mittels eines einzigen elastischen Seils am Rahmen gespannt ist. Das Seil ist dabei abwechselnd um den Rahmen des Trampolins geführt und durch Schlaufen gezogen, die sich an der Unterseite des Sprungtuches befinden. Eine solche Aufhängung hat jedoch den Nachteil, dass im Falle eines Seilrisses das Seil als Ganzes ausgetauscht werden muss.

[0004] Aus der DE 10 2006 028 363 B3 ist ein Trampolin bekannt, bei dem das Sprungtuch mit Hilfe von hakenförmigen Spannelementen und mittels eines elastischen Rings am Rahmen aufgehängt wird. Die hakenförmigen Spannelemente haben jeweils zwei Aufnahmeabschnitte, von denen einer an der Oberseite und der andere an der Unterseite des Spannelements angeordnet ist. Der elastische Ring wird in diesem Fall mit einem Ende an einem der Aufnahmeabschnitte eingehängt, dann um den Rahmen herum geführt und mit seinem anderen Ende am zweiten Aufnahmeabschnitt befestigt. Das Aufspannen des Sprungtuchs ist in diesem Fall relativ einfach. Da die elastischen Ringe alle gleich groß sind, richtet sich das Sprungtuch auch von alleine mittig im Rahmen aus.

[0005] Mit den aus dem Stand der Technik bekannten Spannelementen ist es jedoch nicht möglich, die Spannung des Sprungtuches zu variieren, um sie beispielsweise an das Körpergewicht anzupassen oder um eine mehr oder weniger gedämpfte Sprungcharakteristik zu erhalten.

[0006] Es ist somit eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Spannelement zum Spannen eines Sprungtuchs am Rahmen eines Trampolins zu schaffen, mit dem die Spannung des Sprungtuchs variabel eingestellt werden kann.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die in den unabhängigen Patentansprüchen angegebenen Merkmale. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Gemäß der Erfindung wird ein Spannelement zum Spannen eines Sprungtuchs an einem Rahmen eines Trampolins vorgeschlagen, das einen Grundkörper mit mehreren Halteelementen zum Halten eines elasti-

schen Seils umfasst. Die Halteelemente sind dabei erfindungsgemäß so angeordnet, dass das elastische Seil wahlweise in unterschiedlich großen Schleifen, d.h. auf einem kürzeren oder längeren Weg, vom Rahmen zum Spannelement und zurück geführt werden kann und somit das elastische Seil eine geringere oder höhere Spannung aufweist. Die Spannung des Sprungtuches kann somit einfach und ohne Werkzeug verändert werden.

[0009] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung sind wenigstens zwei Halteelemente etwa im gleichen Abstand zum Rahmen angeordnet, betrachtet man einen Zustand, in dem das Spannelement am Sprungtuch befestigt ist. Bei dieser Ausführungsform kann das Seil wahlweise nur um ein einziges oder um mehrere Halteelemente gelegt werden, so dass die Seilspannung variiert werden kann.

[0010] Alternativ oder zusätzlich kann aber auch wenigstens eines der Halteelemente näher am Rahmen angeordnet sein als ein zweites Halteelement. Mischformen der Anordnungsvarianten sind ebenso denkbar. Das elastische Seil kann somit auf verschiedenen Wegen um die Halteelemente geführt und die Tuchspannung somit reguliert werden.

[0011] Grundsätzlich können sich die Halteelemente auf einer oder auf mehreren Seiten des Grundkörpers befinden. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung befinden sich mehrere oder ggf. auch alle Halteelemente auf einer einzigen Seite, wie z.B. einer Oberseite oder Unterseite, des Grundkörpers. Wenn auf einer Seite des Spannelements mehrere Halteelemente vorgesehen sind, kann das elastische Seil wahlweise um eine erstes, ein zweites, oder um mehrere der Halteelemente gelegt werden. Je nachdem, wie das Seil geführt ist, kann die Spannung des Sprungtuchs entweder stärker oder weniger stark eingestellt werden. Eine Schleife des elastischen Seils kann in diesem Fall ein oder mehrere Halteelemente umschließen.

[0012] Gemäß einer anderen Ausführungsform befinden sich Halteelemente auf verschiedenen Seiten des Spannelements. Ein erstes Halteelement, das auf einer ersten Seite angeordnet ist, befindet sich dabei vorzugsweise näher am Rahmen als ein zweites Halteelement, das auf einer zweiten Seite angeordnet ist. Das elastische Seil kann somit wahlweise um das erste oder das zweite Halteelement gelegt und somit die Tuchspannung variiert werden. Die erste Seite kann z. B. eine Oberseite, und die zweite Seite eine Unterseite des Spannelements sein.

[0013] Die Halteelemente des Spannelements können z. B. säulenförmig ausgebildet sein. Die Halteelemente sind vorzugsweise an einem Ende am Grundkörper des Spannelements befestigt. Das andere Ende ist vorzugsweise frei.

[0014] Die Halteelemente haben vorzugsweise an ihrem mittleren Abschnitt einen kleineren Querschnitt als an ihrem freien Ende. Dadurch kann das elastische Seil im gespannten Zustand gut festgehalten werden. Das verbreiterte freie Ende der Halteelemente verhindert,

dass das Seil von den Halteelementen abgeleitet.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist wenigstens eines der Halteelemente einstückig mit dem Grundkörper gebildet. Das Spannelement kann somit sehr einfach aus Kunststoff, z.B. als Spritzgussteil, hergestellt werden. Gemäß einer speziellen Ausführungsform der Erfindung erstrecken sich die Halteelemente vorzugsweise entlang paralleler Achsen. Mehrere Halteelemente können aber auch in unterschiedliche Richtungen zeigen.

[0016] Die Halteelemente sind vorzugsweise rotations-symmetrisch gebildet.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Grundkörper des Spannelements plattenförmig gebildet.

[0018] In einer speziellen Ausführungsform der Erfindung umfasst das Spannelement wenigstens drei Halteelemente zum Halten eines elastischen Seils. Drei Halteelemente sind dabei vorzugsweise im Dreieck angeordnet. Die Halteelemente könnten alternativ aber auch linear angeordnet sein.

[0019] Wie vorstehend beschrieben wurde, sind die Halteelemente vorzugsweise einstückig mit dem Grundkörper gebildet. Gemäß einer speziellen Ausführungsform der Erfindung kann aber auch eines oder mehrere der Halteelemente lösbar am Grundkörper befestigt sein. Die Befestigung eines Halteelements kann beispielsweise mit Hilfe einer Schraubverbindung erfolgen. Ein erfindungsgemäßes Spannelement hat vorzugsweise eine oder mehrere Befestigungspositionen, an denen ein Halteelement befestigt werden kann. Lösbare Halteelemente haben den Vorteil, dass das Spannelement je nach Anforderung konfiguriert werden kann.

[0020] Zur Befestigung des Spannelements am Sprungtuch umfasst das Spannelement geeignete Befestigungsmittel. Diese Mittel können z. B. zwei Fortsätze aufweisen, in denen jeweils eine Öffnung zur Aufnahme eines Stifts vorgesehen ist. Der Stift wird z. B. durch eine am Sprungtuch vorgesehene Schlaufe gesteckt und dann am Spannelement befestigt. Alternativ könnte das Spannelement auch eine Befestigungslasche umfassen, die z. B. an einem am Sprungtuch vorgesehenen Haken eingehängt wird. Aus dem Stand der Technik sind verschiedenste weitere Befestigungsmöglichkeiten bekannt.

[0021] Bei einer Ausführungsform des Spannelements, bei der sich alle Halteelemente auf derselben Seite eines Grundkörpers befinden, sind die Befestigungsmittel vorzugsweise so angeordnet, dass die Längsachse der Halteelemente quer zur Zugkraft des elastischen Seils ausgerichtet ist, wenn das Spannelement am Sprungtuch befestigt ist. In diesem Fall tritt keine Torsion um den Befestigungspunkt mit dem Sprungtuch auf. Bei einem plattenförmigen Grundkörper liegt der Befestigungspunkt, an dem das Spannelement mit dem Sprungtuch verbunden ist, also nicht in der Ebene der Grundplatte, sondern versetzt dazu, etwa auf Höhe eines Halteabschnitts, an dem das Seil befestigt wird.

[0022] Bei einer Ausführungsform des Spannelements, bei der sich die Halteelemente auf gegenüberliegenden Seiten eines Grundkörpers befinden, liegt der Befestigungspunkt, an dem das Spannelement mit dem Sprungtuch verbunden ist, vorzugsweise genau in der Mitte zwischen den Halteabschnitten zweier auf gegenüberliegenden Seiten angeordneter Halteelemente.

[0023] Die Erfindung betrifft schließlich auch noch ein Trampolin mit einem Rahmen, an dem das Sprungtuch mit Hilfe eines durchgehenden Seils oder mehrerer Seilstücke elastisch aufgehängt wird. Das Trampolin umfasst vorzugsweise ein oder mehrere der vorstehend beschriebenen Spannelemente. Wird das Sprungtuch mit mehreren Seilstücken aufgehängt, läuft jedes Seilstück vorzugsweise um mehrere Spannelemente, wie z. B. 3 oder 4 Spannelemente. Danach folgt das nächste Seilstück.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0024] Die Erfindung wird nachstehend anhand der beigefügten Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

25 Fig. 1a-1d verschiedene Ansichten eines Spannelements mit drei Halteelementen gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

30 Fig. 2s-2d verschiedene Ansichten eines Spannelements mit zwei Halteelementen gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

35 Fig. 3s-3d verschiedene Ansichten eines Halteelements, das lösbar an einem Spannelement befestigt werden kann;

40 Fig. 4 eine Darstellung verschiedener Seilführungs-Varianten, in denen das elastische Seil um die Halteelemente der Figuren 1 und 2 geführt werden kann; und

45 Fig. 5a, 5b eine weitere Ausführungsform eines Spannelements, bei der die Halteelemente auf mehreren Seiten des Spannelements angeordnet sind.

Ausführungsformen der Erfindung

[0025] Die Figuren 1a-1d zeigen verschiedene Ansichten eines Spannelements 1 zum Spannen eines Sprungtuchs 15 (siehe Fig. 4) am Rahmen 16 eines Trampolins 19 mit Hilfe eines elastischen Seils 18. Das Spannelement 1 umfasst in dieser Ausführungsform einen plattenförmigen Grundkörper 2, auf dem drei Halteelemente 3a, 3b vorgesehen sind. Die Halteelemente 3a, 3b sind dabei in einer Dreiecks-Konfiguration - genauer in Form eines gleichschenkligen Dreiecks - angeordnet. Bei dieser Anordnung kann das elastische Seil 18 wahlweise um ein

einziges Halteelement, wie z. B. Halteelement 3b, oder um mehrere Halteelemente, wie z. B. um sämtliche Halteelemente 3a, 3b, gelegt werden.

[0026] Wenn das elastische Seil 18 um das Halteelement 3b gelegt wird, ist das Sprungtuch weniger stark gespannt. Wird das elastische Seil 18 dagegen um eines oder beide der Halteelemente 3a geführt, ist das Sprungtuch 15 stärker gespannt. Um die Tuchspannung zu ändern, muss der Benutzer lediglich die Seilführung verändern. Dies ist sehr einfach möglich und kann von jedermann problemlos ohne Werkzeug durchgeführt werden.

[0027] Im dargestellten Ausführungsbeispiel befinden sich alle Halteelemente 3a, 3b auf derselben Seite des Grundkörpers. Theoretisch könnten aber auch auf der anderen Seite des Spannelements 1 ein oder mehrere Halteelemente 3a, 3b vorgesehen sein.

[0028] Die Halteelemente 3a, 3b sind hier säulenförmig ausgebildet und haben einen mittleren Abschnitt 8 mit einem kleineren Querschnitt, an dem das elastische Seil zu liegen kommt. An ihrem freien Ende 7 ist der Querschnitt dagegen größer, um ein Abgleiten des Seils vom Halteelement zu verhindern. Die einzelnen Halteelemente 3a, 3b sind im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet.

[0029] Die beiden Halteelemente 3a sind hier einstückig mit dem Grundkörper 2 gebildet. Das gesamte Teil kann somit einfach aus Kunststoff, z. B. als Spritzgussteil, hergestellt werden. Das Halteelement 3b ist dagegen mittels einer Schraubverbindung lösbar am Grundkörper 2 befestigt. Zu diesem Zweck umfasst das Halteelement 3b an seinem freien Ende 7 eine Ausnehmung 9 zur Aufnahme einer Sechskantmutter sowie eine Durchgangsöffnung 10, durch die eine Schraube von unten hindurch gesteckt und mit der Mutter (nicht gezeigt) verschraubt werden kann.

[0030] Im Ausführungsbeispiel der Figuren 1a-1d sind die Halteelemente 3a so angeordnet, dass sie, wenn das Spannelement 1 am Sprungtuch befestigt ist, etwa den gleichen Abstand zum Rahmen 20 aufweisen. Das Halteelement 3b liegt dagegen näher am Rahmen 20 als die Halteelemente 3a.

[0031] Um das Spannelement 1 am Sprungtuch 15 zu befestigen, umfasst es zwei Fortsätze 5, die jeweils eine Öffnung 6 zur Aufnahme eines Stifts 17 (siehe Fig. 4) aufweisen. Das Spannelement 1 kann somit z. B. an einer am Sprungtuch 15 vorgesehenen Lasche 20 befestigt werden, wie in Fig. 4 dargestellt ist.

[0032] Die Figuren 2a-2d zeigen verschiedene Ansichten des Spannelements 1 von Fig. 1, bei denen jedoch das Halteelement 3b abgenommen wurde. Wie in Fig. 2c zu erkennen ist, sind im Grundkörper 2 des Spannelements 1 drei Durchgangsöffnungen 13, 14 vorgesehen. Die Öffnung 14 dient dabei zum Durchführen einer Schraube, und die Öffnungen 13 zur Aufnahme eines am Halteelement 3b vorgesehenen Zapfens 11, wie er in den Figuren 3a-3d dargestellt ist. Das Halteelement 3b kann daher nur in einer fest vorgegebenen Position auf die Grundplatte 2 aufgesetzt werden. Im Ausführungsbeispiel der Figuren 3a-3d umfasst das Halteelement 3b

zwei Zapfen 11, die im montierten Zustand jeweils in eine der Öffnung 13 hineinragen und als Verdrehsicherung dienen. Wahlweise könnte auch nur ein einziger Zapfen vorgesehen sein.

[0033] Die Figuren 3a-3d zeigen eine Ausführungsform eines Halteelements 3b, das am Grundkörper 2 des Spannelements 1 befestigt werden kann. Das Halteelement 3b hat einen im Wesentlichen zylindrischen Körper mit konkaven Seitenwänden. Das freie Ende des Halteelements 3b ist an zwei gegenüberliegenden Seiten abgeflacht. Die abgeflachten Flächen dienen dabei als Angriffsflächen 12 für ein Werkzeug, wie z. B. einen Schraubenschlüssel.

Am freien Ende des Halteelements 3b ist ferner eine Ausnehmung 9 zur Aufnahme einer Sechskantmutter, sowie eine Öffnung zum Durchstecken einer Schraube. Der Sockel des Halteelements 3b hat einen etwas größeren Querschnitt als das freie Ende des Halteelements 3b.

[0034] Fig. 4 zeigt eine Darstellung mehrerer nebeneinander angeordneter Spannelemente und zeigt verschiedene Möglichkeiten, wie das Sprungtuch 15 mit Hilfe eines elastischen Seils 18 gespannt werden kann. Bei dem im Bild links dargestellten Spannelement 1 ist das elastische Seil 18 über die beiden Halteelemente 3a geführt. Die vom Seil 18 gebildete Schleife 21 a ist dabei verhältnismäßig groß und die auf das Sprungtuch 15 ausgeübte Spannung entsprechend hoch.

Bei dem in der Mitte dargestellten Spannelement 1 ist das elastische Seil 18 nur um das Halteelement 3b geführt. Die vom Seil 18 gebildete Schleife 21 b ist daher relativ klein und die auf das Sprungtuch 15 ausgeübte Spannung entsprechend gering.

Wie rechts im Bild zu erkennen ist, ist das Seilende mittels einer Klemme zu einer Schlaufe geformt, die um ein Halteelement 3a des rechten Spannelements 1 gelegt ist.

Um die Tuchspannung ausgehend vom dargestellten Zustand zu erhöhen, müsste ein Benutzer lediglich die mittlere Schleife des Seils 18 vom Halteelement 3b lösen und z. B. um die beiden Halteelemente 3a legen, ähnlich wie beim linken Spannelement 1. Dies ist sehr einfach und insbesondere ohne Werkzeug problemlos durchführbar.

[0038] Fig. 5a und 5b zeigen eine weitere Ausführungsform eines Spannelements 1, bei der die Halteelemente 3a, 3c auf mehreren Seiten des Spannelements 1 angeordnet sind. Im vorliegenden Fall befinden sich zwei Halteelemente 3a auf der Oberseite, und ein Halteelement 3c auf der Unterseite des plattenförmigen Grundkörpers 2. Das Halteelement 3c ist dabei lösbar am Grundkörper 2 befestigt.

Wie zu erkennen ist, haben die Halteelemente 3a, 3c alle etwa den gleichen Abstand zum Rahmen 16 des Trampolins, wenn das Spannelement 1 am Sprungtuch befestigt ist. Die Befestigungspunkte der drei Halteelemente 3a, 3c liegen auf einer Geraden.

[0040] Der Befestigungspunkt 6 der Befestigungsmittel 5 befindet sich genau in der Mitte zwischen den Halteabschnitten von zwei auf gegenüberliegenden Seiten angeordneten Halteelementen. Die Öffnung 6 liegt daher in der Ebene des Grundkörpers 2.

[0041] Bei der in den Fig. 5a und 5b dargestellten Ausführungsform kann außerdem noch ein weiteres Halteelement 3b (nicht gezeigt) am Befestigungspunkt 14 angeordnet werden. Das Halteelement 3b würde dann näher am Rahmen 16 liegen als die übrigen Halteelemente 3a, 3c. Die Seilspannung könnte somit noch weiter variiert werden.

Patentansprüche

1. Spannelement (1) zum Spannen eines Sprungtuchs (15) an einem Rahmen (16) eines Trampolins (19) mit Hilfe eines elastischen Seils (18), das in einer Schleife (21 a, 21 b) vom Rahmen (16) zum Spannelement (1) und zurück zum Rahmen (16) geführt wird, wobei das Spannelement (1) einen Grundkörper (2) mit mehreren Halteelementen (3a-3c) zum Halten des elastischen Seils (18) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (3a-3c) derart am Spannelement (1) angeordnet sind, dass das elastische Seil (18) wahlweise in unterschiedlich großen Schleifen (21 a, 21 b) vom Rahmen (16) zum Spannelement (1), um wenigstens ein Halteelement (3a-3c) herum, und zurück zum Rahmen (16) geführt werden kann, so dass das elastische Seil (18) eine geringere oder höhere Spannung aufweist.
2. Spannelement (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im gespannten Zustand wenigstens eines der Halteelemente (3a-3c) näher am Rahmen (16) angeordnet ist als ein zweites Halteelement (3a-3c).
3. Spannelement (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im gespannten Zustand wenigstens zwei der Halteelemente (3a-3c) im gleichen Abstand zum Rahmen (16) angeordnet sind.
4. Spannelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere der Halteelemente (3a-3c) auf derselben Seite des Grundkörpers (2) angeordnet sind.
5. Spannelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (3a-3c) derart am Grundkörper (2) angeordnet ist, dass das elastische Seil (18) wahlweise um eines oder um mehrere der Halteelemente (3a-3c) gelegt werden kann.
6. Spannelement (1) nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Halteelemente (3a-3c) auf unterschiedlichen Seiten des Grundkörpers (2) angeordnet sind.

7. Spannelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der Halteelemente (3a-3c) einen Abschnitt (8) mit einem kleineren Querschnitt, an dem das elastische Seil (18) im befestigten Zustand anliegt, und einen zweiten Abschnitt (7) mit einem größerem Querschnitt aufweist, der verhindern soll, dass das elastische Seil (18) vom Halteelement (3a-3c) abgleitet.
8. Spannelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (2) plattenförmig gebildet ist.
9. Spannelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es wenigstens drei Halteelemente (3a-3c) zum Halten des elastischen Seils (18) aufweist.
10. Spannelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der Halteelemente (3a-3c) lösbar am Grundkörper (2) befestigt ist.
11. Spannelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Mittel (5, 6) zum Befestigen am Sprungtuch (15) umfasst.
12. Spannelement (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (5, 6) zwei Fortsätze (5) mit jeweils einer Öffnung (6) zur Aufnahme eines Stifts (17) aufweisen.
13. Spannelement (1) nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (5, 6) so angeordnet sind, dass die Längsachse der Halteelemente (3a-3c) quer zur Zugkraft des elastischen Seils (18) ausgerichtet ist, wenn das Spannelement (1) am Sprungtuch (15) befestigt ist.
14. Trampolin (19) mit einem Rahmen (16) und einem Sprungtuch (15), **dadurch gekennzeichnet, dass** es wenigstens ein Spannelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist.
15. Trampolin (19) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sprungtuch durch mehrere Seilstücke (18), die jeweils an mehreren Spannelementen (1) eingehängt sind, gespannt wird.

Fig. 1a

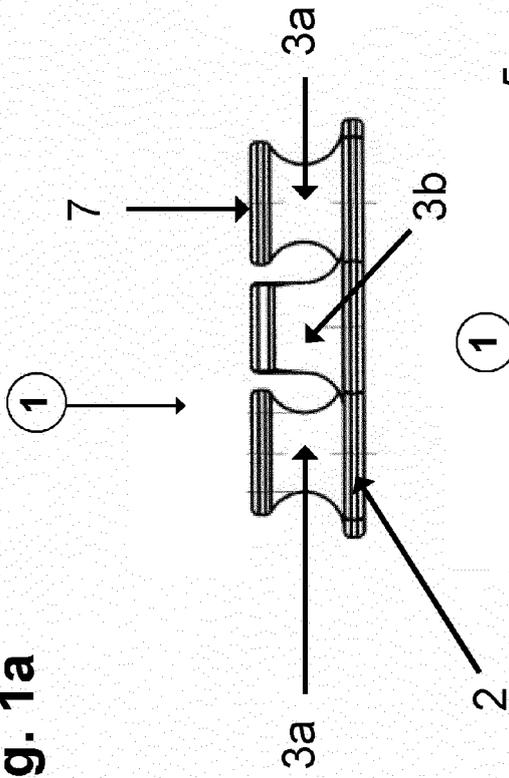


Fig. 1b

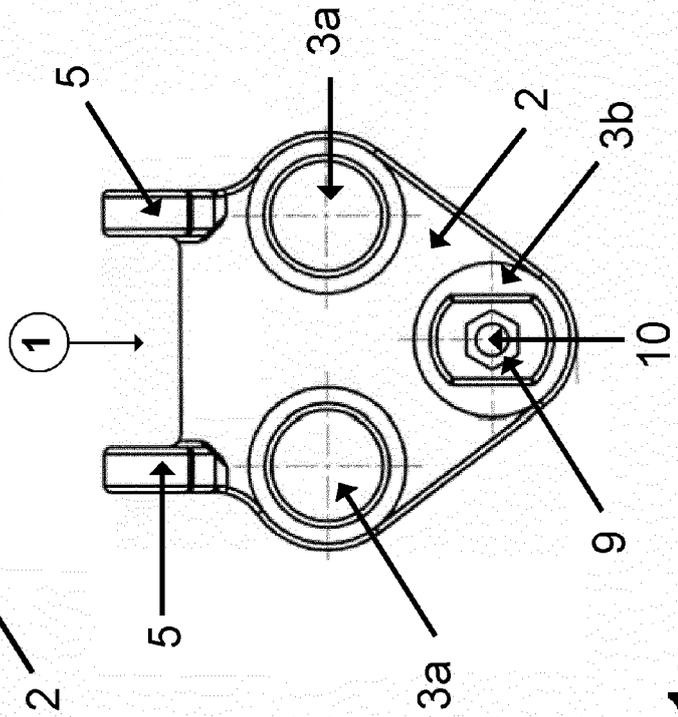
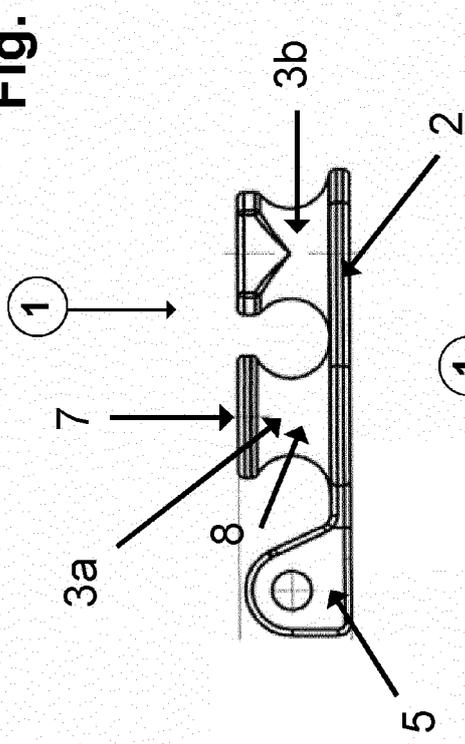


Fig. 1c

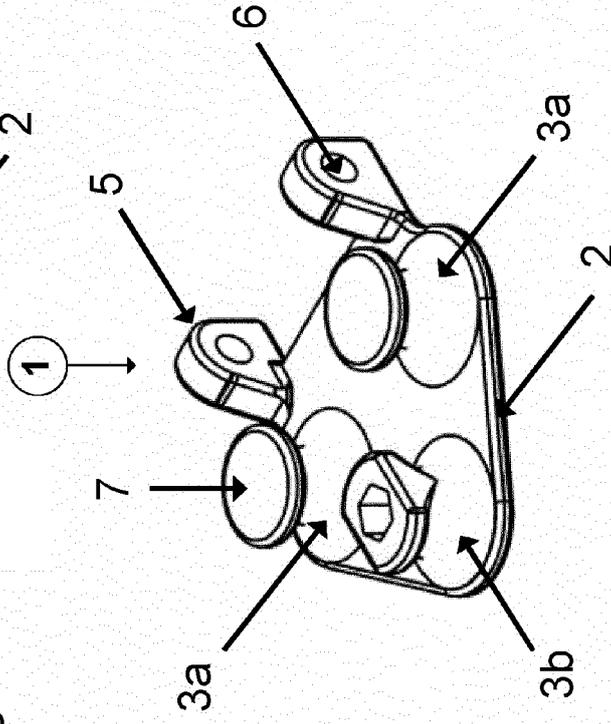


Fig. 1d

Fig. 2a

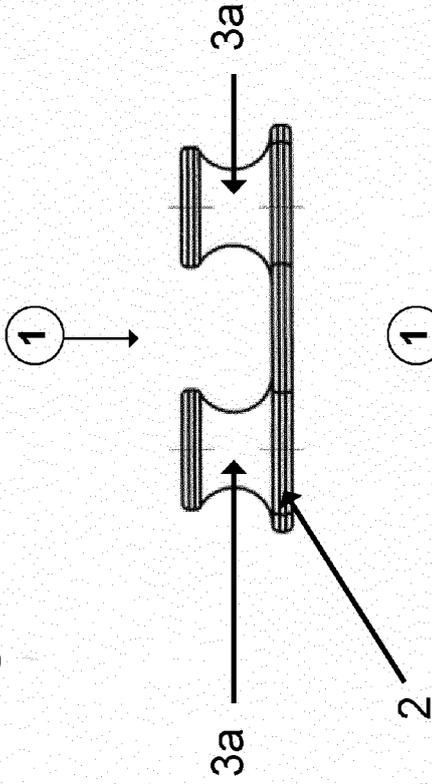


Fig. 2b

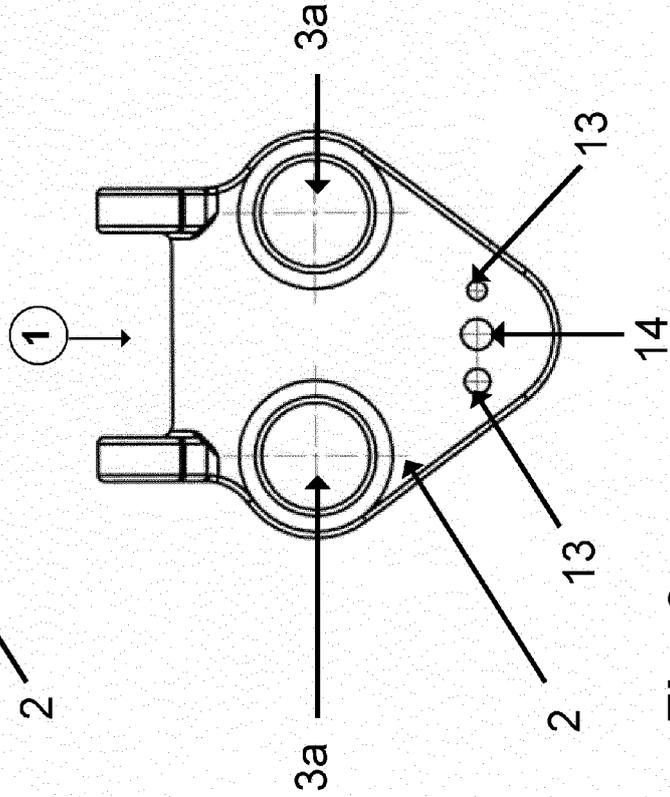
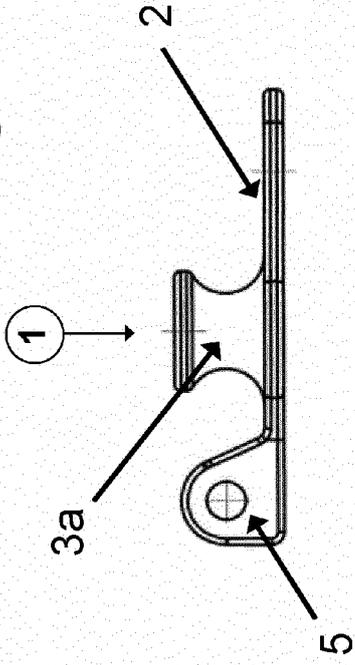


Fig. 2c

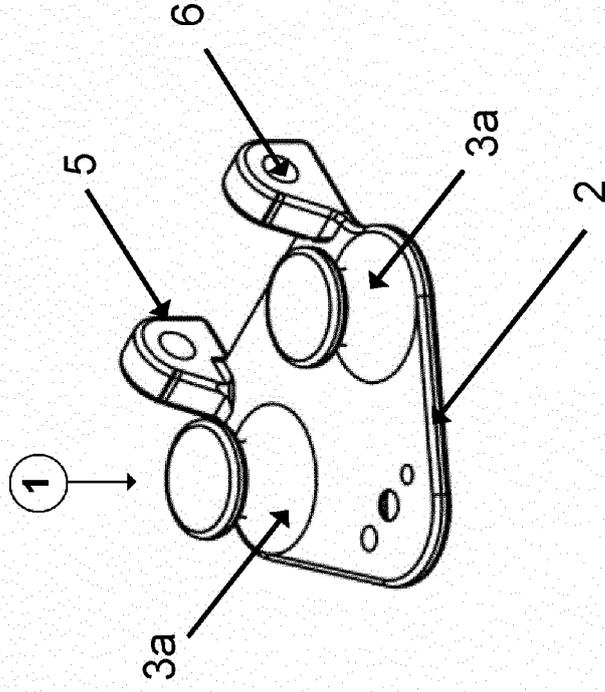


Fig. 2d

Fig. 3a

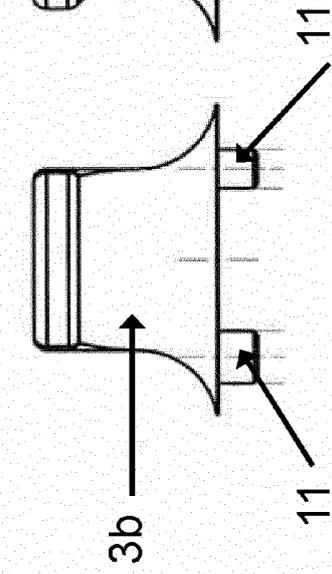


Fig. 3b

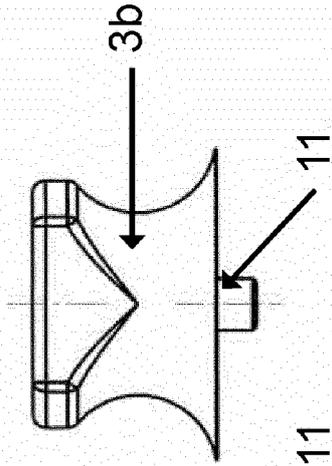


Fig. 3c

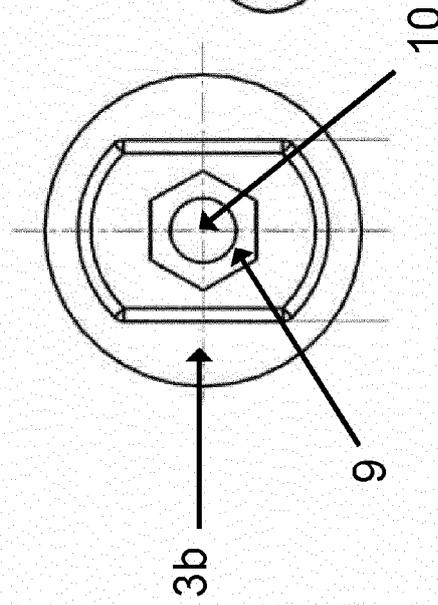


Fig. 3d

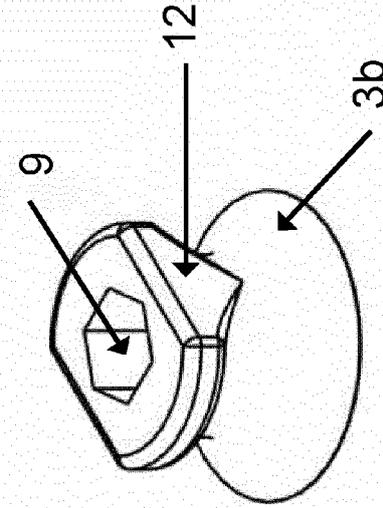


Fig. 4

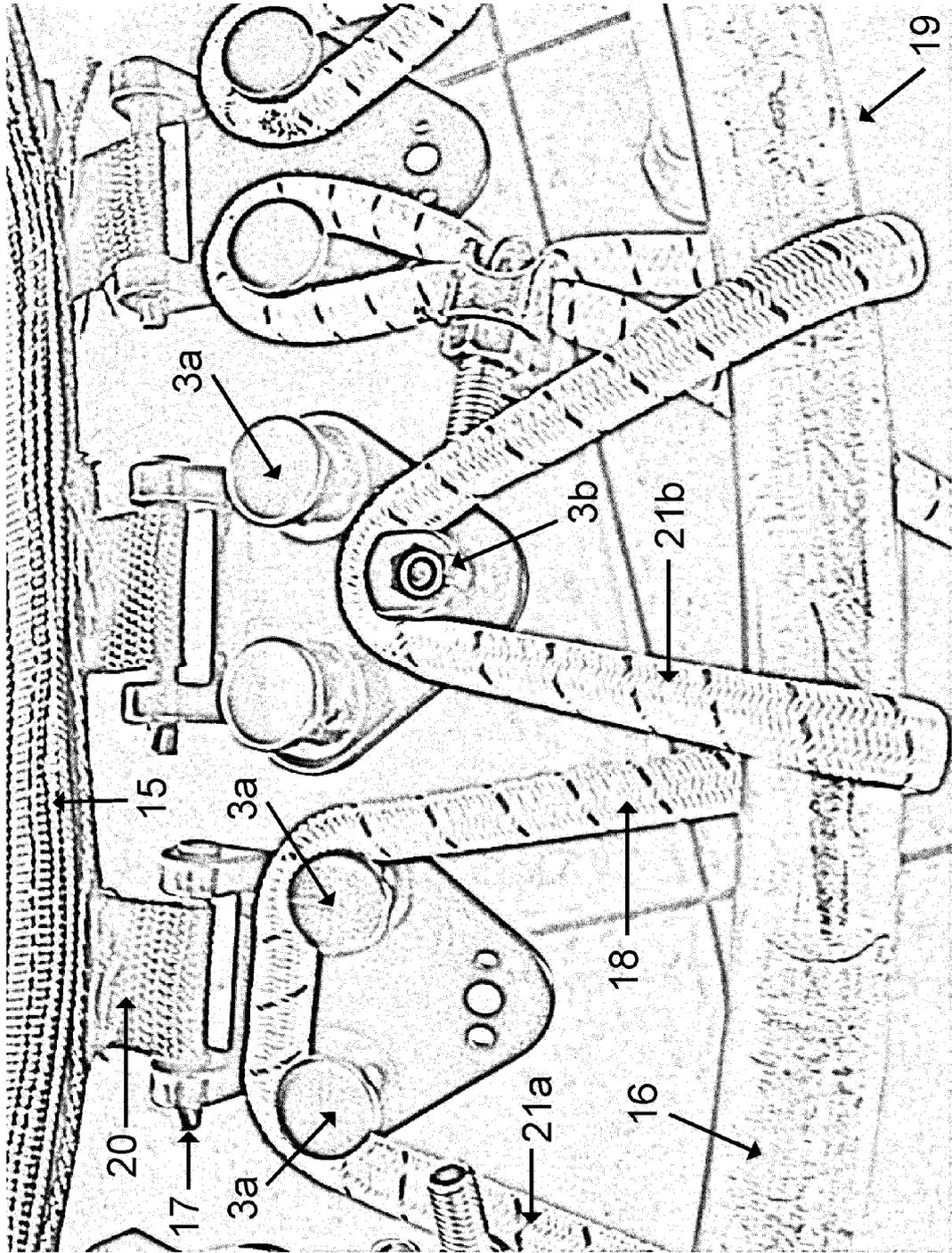
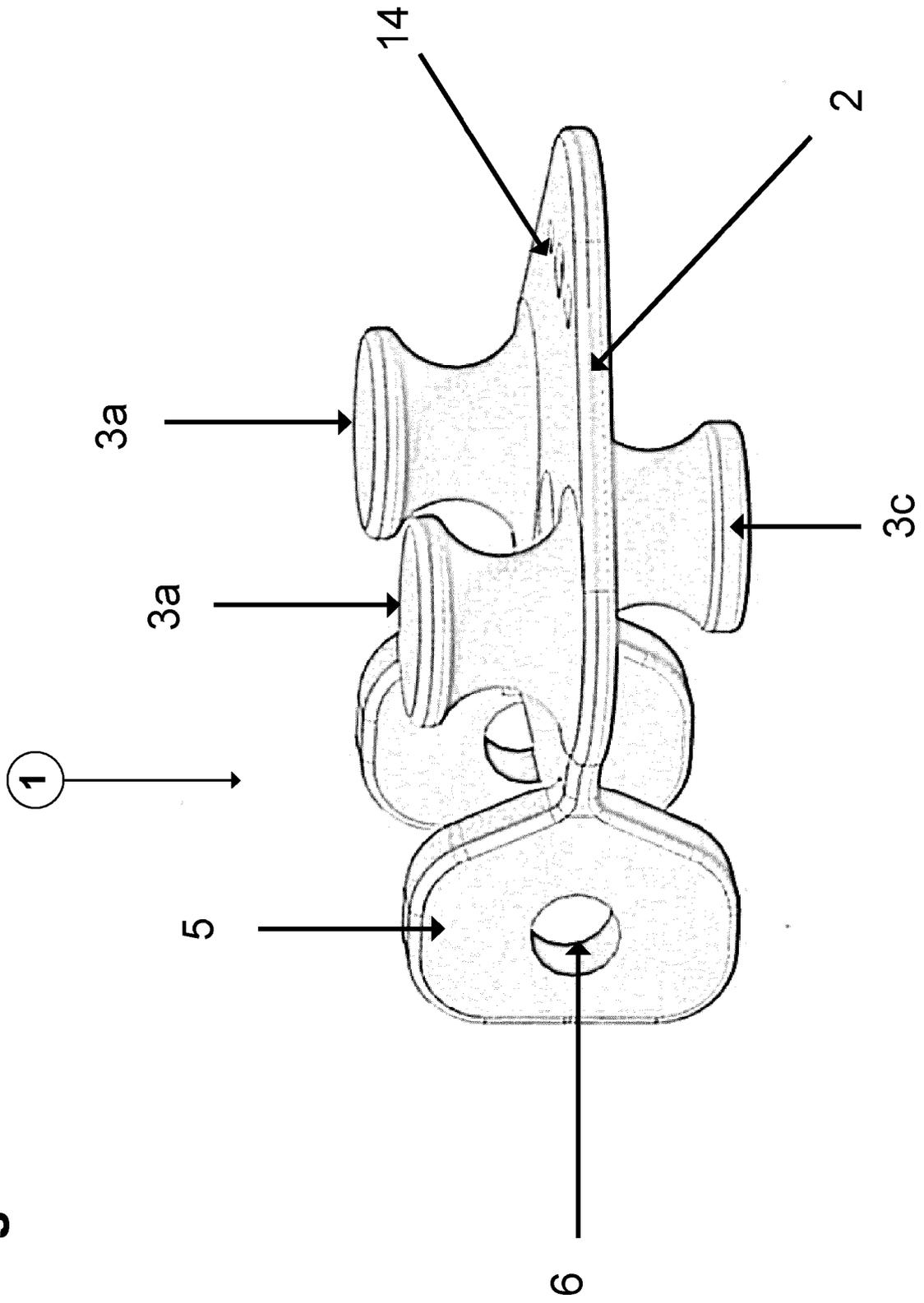


Fig. 5a



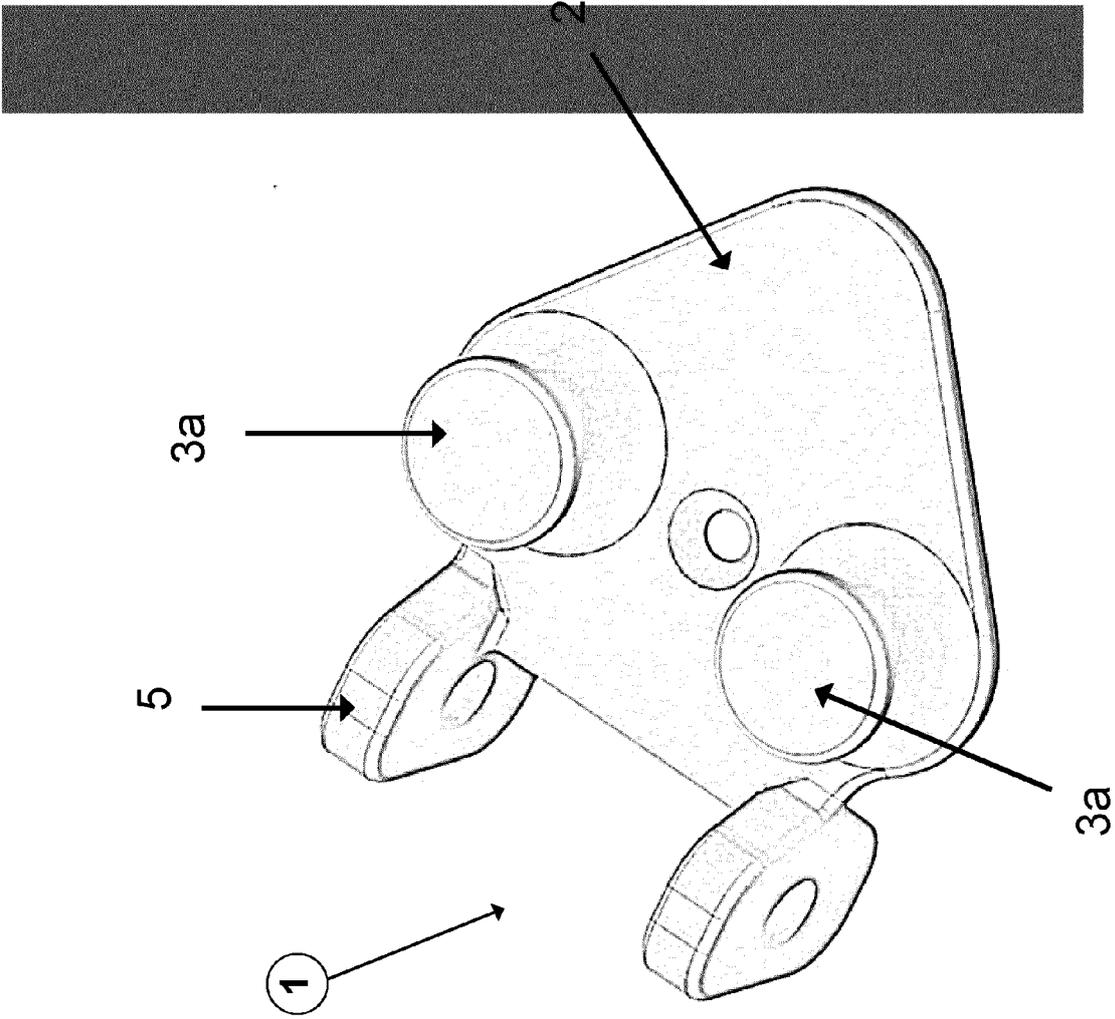


Fig. 5b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 19 0782

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 25 04 875 A1 (BUSCHHAUS THEODOR LUDWIG) 19. August 1976 (1976-08-19) * Seite 3, Zeile 7 - Seite 5, Zeile 9; Abbildungen 1-3 *	1,2,4,5, 7,8,11, 14,15	INV. A63B5/11
A	WO 2011/032173 A2 (PUBLICOVER MARK W [US]; HYLBERT JON P [US]; STRASSER DONALD [US]) 17. März 2011 (2011-03-17) * Absatz [0063] - Absatz [00114]; Abbildungen 1-31 *	1-15	
A	DE 102 26 707 A1 (KUNHARDT PHILIPP VON [DE]; SCHMAUCK HEINZ [DE] BELLICON AG BELLIKON [C] 8. Januar 2004 (2004-01-08) * Absatz [0019] - Absatz [0026]; Abbildungen 1-5 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. März 2014	Prüfer Jekabsons, Armands
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 19 0782

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-03-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2504875 A1	19-08-1976	KEINE	

WO 2011032173 A2	17-03-2011	AU 2010291951 A1	10-05-2012
		CA 2811204 A1	17-03-2011
		EP 2477703 A2	25-07-2012
		JP 2013504392 A	07-02-2013
		WO 2011032173 A2	17-03-2011

DE 10226707 A1	08-01-2004	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 29919912 U1 [0003]
- DE 102006028363 B3 [0004]