

(19)



(11)

**EP 3 597 379 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**22.01.2020 Patentblatt 2020/04**

(51) Int Cl.:  
**B26B 5/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19020253.1**

(22) Anmeldetag: **03.04.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(72) Erfinder:  
• **Rohrbach, Martin**  
**73571 Göggingen-Horn (DE)**  
• **Henn, Kerry**  
**42697 Solingen (DE)**

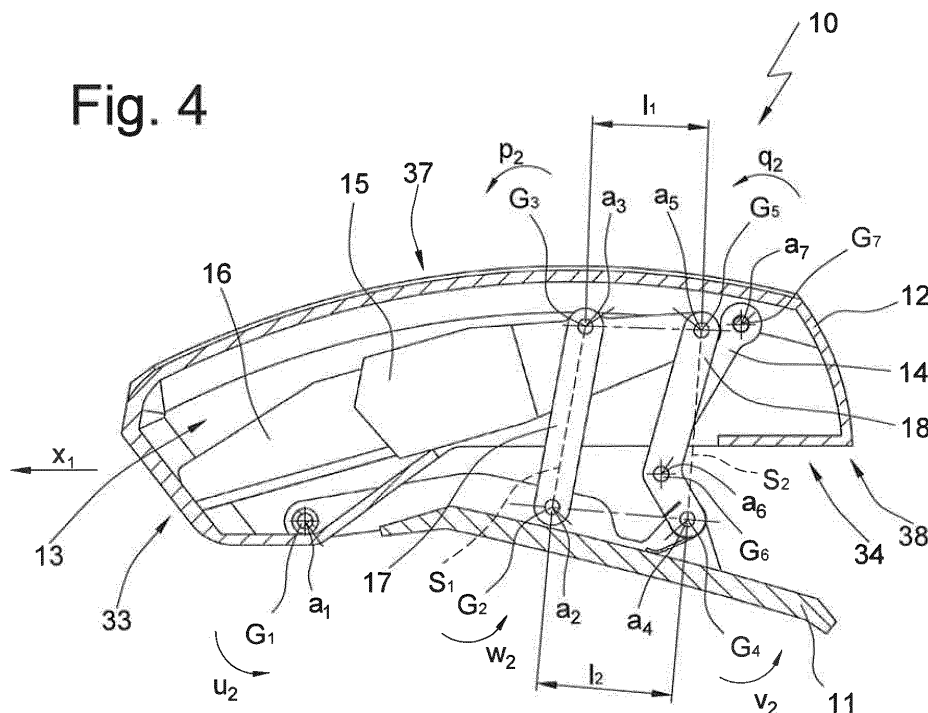
(74) Vertreter: **Roche, von Westernhagen & Ehresmann**  
**Patentanwaltskanzlei**  
**Mäuerchen 16**  
**42103 Wuppertal (DE)**

(30) Priorität: **17.07.2018 DE 102018117203**

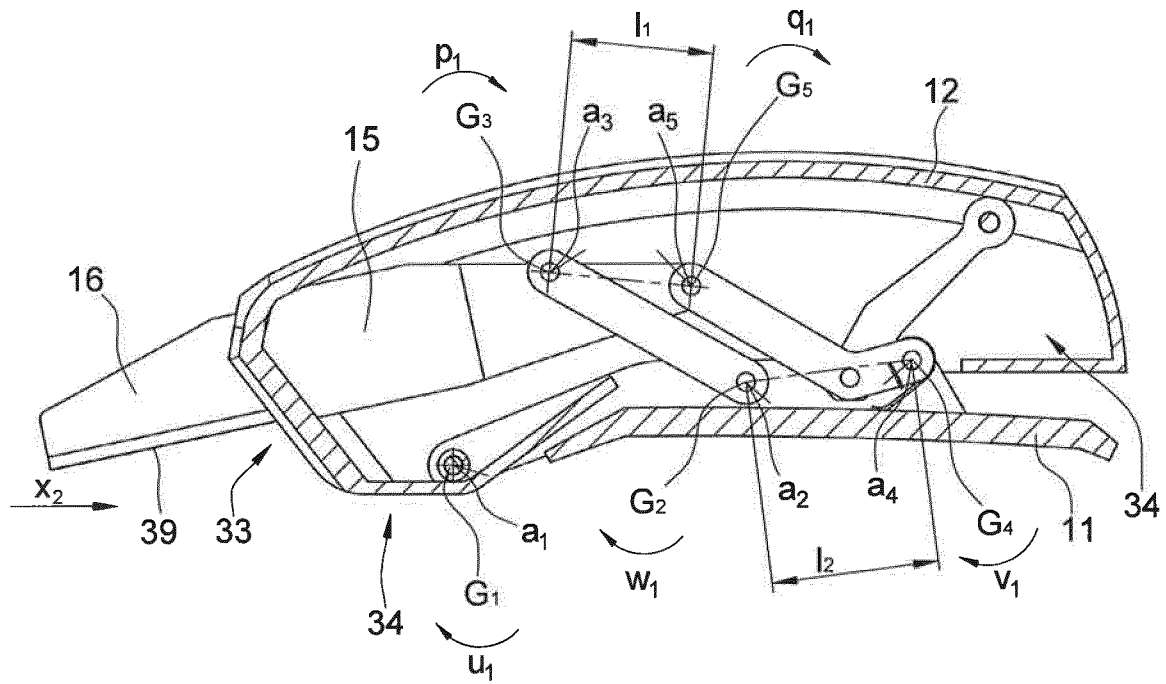
(71) Anmelder: **Martor KG**  
**42653 Solingen (DE)**

(54) **MESSER**

(57) Die Erfindung betrifft ein Messer mit einem ersten Teil (11) und mit einem zweiten Teil (12), welches relativbewegbar zu dem ersten Teil (11) gelagert ist, sowie mit einer Klingeneinheit mit einer Klinge (16) und mit einer Verstellvorrichtung mit wenigstens zwei Lenkern (17, 18), welche die Klingeneinheit und das erste Teil (11) derart gelenkig miteinander verbinden, dass ein Koppelgetriebe ausgebildet ist, welches aufgrund einer Relativbewegung zwischen dem ersten Teil (11) und dem zweiten Teil (12) zwischen wenigstens einer hinteren Endposition und wenigstens einer vorderen Endposition bewegbar ist, wobei das zweite Teil (12) zur Bewegung des Koppelgetriebes mittelbar oder unmittelbar mit einem der Lenker (18) oder mit der Klingeneinheit bewegungsverbunden ist.

**Fig. 4****EP 3 597 379 A1**

**Fig. 6a**



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Messer.

**[0002]** Ein solches Messer ist bekannt aus der US 9,370,869 B2. Es weist einen Klingenträger mit einer darin gehaltenen Klinge auf, welcher mit zwei Lenkern an einem Gehäuse gelagert ist, so dass der Klingenträger zwischen einer Sicherheitsposition, in welcher die Klinge in dem Gehäuse geschützt ist und einer Schneidposition, in welcher die Klinge bezüglich des Gehäuses vorsteht, bewegbar ist. Das Gehäuse, die Lenker und der Klingenträger bilden ein Viergelenk. Die Lenker sind parallel zueinander angeordnet, wodurch das Messer ein Parallelogramm-Vieryelenk bildet.

**[0003]** Es war Aufgabe der Erfindung, ein Messer zu schaffen, welches bezüglich des Bewegungsablaufs des Klingenträgers vorteilhafte Eigenschaften aufweist.

**[0004]** Die Aufgabe wurde gelöst durch ein Messer mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

**[0005]** Das Messer umfasst ein erstes Teil und ein zweites Teil, welches relativbewegbar zu dem ersten Teil gelagert ist. Aufgrund einer Relativbewegung zwischen dem ersten Teil und dem zweiten Teil kann die Klingeneinheit z.B. zwischen der hinteren Endposition und der vorderen Endposition bewegt werden. Alternativ kann die Klingeneinheit aufgrund der Relativbewegung des ersten Teils zu dem zweiten Teil zwischen der hinteren Endposition und einer Position zwischen der hinteren Endposition und der vorderen Endposition bewegt werden.

**[0006]** Das Messer umfasst ferner eine Klingeneinheit. Die Klingeneinheit weist z.B. einen Klingenträger und eine an dem Klingenträger gehaltene Klinge auf. Alternativ kann die Klingeneinheit auch lediglich eine Klinge aufweisen.

**[0007]** Außerdem umfasst das Messer eine Verstellvorrichtung. Mit der Verstellvorrichtung ist die Klinge zwischen wenigstens einer hinteren Endposition und wenigstens einer vorderen Endposition bewegbar. Die hintere Endposition ist z.B. eine Sicherheitsposition und die vordere Endposition ist z.B. eine Schneidposition oder z.B. eine Klingenwechselposition. In der Sicherheitsposition ist die Klinge derart in einem Gehäuse aufgenommen, dass der Benutzer sich nicht verletzen kann. In der Schneidposition ragt die Klinge derart aus dem Gehäuse heraus, dass ein Schneidvorgang durchführbar ist.

**[0008]** Die Verstellvorrichtung umfasst wenigstens einen ersten Lenker und einen zweiten Lenker, wobei jeder Lenker mit der Klingeneinheit und mit dem ersten Teil oder mit dem zweiten Teil ein Gelenk bildet, so dass ein Koppelgetriebe ausgebildet ist. Die Klinge ist z.B. unmittelbar oder mittelbar mit den Lenkern verbunden. Z.B. ist die Klinge in einem Klingenhalter fest gehalten. Die Lenker bilden z.B. mit dem Klingenhalter jeweils ein Gelenk. Gemäß einer Alternative bildet jeder Lenker unmittelbar mit der Klinge ein Gelenk.

**[0009]** Die Klingeneinheit und die Lenker sind z.B. lediglich mittels der Gelenke geführt. Gemäß einer Alter-

native sind die Klingeneinheit und die Lenker lediglich mittels der Gelenke an dem ersten Teil und mit einem Gelenk eines Stützelements, welches einen Lenker mit dem Gehäuse verbindet, geführt. Die Gelenke sind z.B. als Scharniergelenke ausgebildet. Auf diese Weise ist die Klingeneinheit in Bezug auf alle Raumrichtungen bei der Bewegung zwischen der hinteren Position und der vorderen Position geführt.

**[0010]** Mit den erfindungsgemäßen Merkmalen kann der Klingenträger in einem imaginären Hülltunnel mit geringer Querschnittsfläche zwischen der hinteren Endposition und der Schneidposition bewegt werden. Damit kann ein kleines Gehäuse konstruiert werden, welchen zugleich einen Griff bildet.

**[0011]** Mit den vorgenannten Merkmalen kann außerdem ein großer Hub im Verhältnis zum Betätigungsweg erreicht werden.

**[0012]** Aufgrund der Führung mittels der Schwenkgelenke liegt eine geringe Reibung vor, wodurch eine leichtgängige Bewegung zwischen der hinteren Position und der vorderen Position stattfindet.

**[0013]** Die Verstellvorrichtung bildet z.B. ein Vieryelenk aus. Das erste Teil und die Klingeneinheit sind z.B. Teil des Vieryelenks. Zwei Lenker verbinden z.B. das erste Teil und die Klingeneinheit. Außer dem Vieryelenk kann das Koppelgetriebe weitere Lenker aufweisen. Z.B. ist das zweite Teil ebenfalls Teil des Koppelgetriebes. Das zweite Teil kann z.B. ebenfalls einen Lenker bilden. Das zweite Teil ist z.B. unmittelbar oder mittelbar mit dem Vieryelenk bewegungsverbunden.

**[0014]** Z.B. sind wenigstens ein Paar Lenker des Vieryelenks parallel zueinander. Zwei Lenker, welche das erste Teil und die Klingeneinheit miteinander verbinden, sind z.B. parallel. In diesem Fall kann z.B. ein Parallelogramm-Vieryelenk gebildet sein.

**[0015]** Gemäß einer Alternative sind die Lenker des Koppelgetriebes nicht parallel angeordnet. Z.B. kann das Koppelgetriebe ein asymmetrisches Vieryelenk aufweisen. Mit einem asymmetrischen Vieryelenk kann die Bewegungsbahn der Klinge bei der Bewegung zwischen der hinteren Position und der vorderen Position verändert werden. Mit diesen Merkmalen ist es möglich, dass sich die Klinge in einem flachen Bewegungstunnel zwischen der Sicherheitsposition und der Schneidposition bewegt.

**[0016]** Gemäß einer Ausführungsform weisen wenigstens zwei Lenker des Koppelgetriebes unterschiedliche Längen auf. Z.B. weisen zwei Lenker, welche das erste Teil und die Klinge miteinander verbinden unterschiedlichen Längen auf. Auch mit diesen Merkmalen kann die Bewegungsbahn und die Stellung der Klinge relativ zu dem ersten Teil und / oder dem zweiten Teil verändert werden.

**[0017]** Jeder Lenker der Verstellvorrichtung weist z.B. bei der Bewegung zwischen der Sicherheitsposition und der Schneidposition lediglich eine Drehrichtung auf. Mit anderen Worten, jeder Lenker behält bei der Bewegung zwischen der Sicherheitsposition und der Schneidposition seine Drehrichtung und ändert seine Drehrichtung

nicht.

**[0018]** Gemäß einer Ausführungsform weisen wenigstens zwei Lenker der Verstellvorrichtung bei der Bewegung zwischen der Sicherheitsposition und der Schneidposition die gleiche Drehrichtung auf. Das heißt, dass die Drehrichtung eines Lenkers wenigstens in Bezug auf die Drehrichtung eines zweiten Lenkers die gleiche Drehorientierung hat.

**[0019]** Eine Ausführungsform kennzeichnet sich dadurch aus, dass die Klingeneinheit bei der Bewegung zwischen der hinteren Endposition und der vorderen Endposition lediglich eine geringe Schwenkbewegung von  $\alpha \leq 45^\circ$  oder von  $\alpha \leq 30^\circ$  oder von  $\alpha \leq 10^\circ$  oder von  $\alpha \leq 5^\circ$  durchführt. Mit diesem Merkmal ist gewährleistet, dass das Gehäuse schmalbauend ausgebildet sein kann. Darüber hinaus ist es möglich, dass die Klinge nach dem Austritt aus dem Gehäuse lediglich eine geringe Winkeländerung durchführt. Das hat zur Folge, dass die Verletzungsgefahr gering ist. Bei Messern aus dem Stand der Technik, führt die Klinge nach dem Austritt aus dem Gehäuse eine große Drehbewegung von z.B.  $\alpha \geq 50^\circ$  durch. Bei diesen Messern bestand eine relativ hohe Verletzungsgefahr.

**[0020]** Alternativ ist z.B. das zweite Teil relativ zu dem ersten Teil verschiebbar.

**[0021]** Das erste Teil oder das zweite Teil bildet z.B. wenigstens einen Schieber aus, welcher relativ zu dem jeweils anderen Teil, also dem zweiten Teil oder dem ersten Teil, bewegbar ist. Der Schieber ist mit dem Klingenträger bewegungsverbunden. Der Schieber ist z.B. mit der Klingeneinheit oder mit wenigstens einem Lenker verbunden oder kann mit der Klinge derart in Kontakt gebracht werden, dass die Klinge zwischen der Sicherheitsposition und der Schneidposition bewegbar ist. Z.B. ist an gegenüberliegenden Seiten des Messers ein Schieber zur Betätigung der Klinge vorgesehen. Alternativ kann an drei Messerseiten ein Schieber vorgesehen sein, z.B. an einem Messerrücken und an gegenüberliegenden Flanken des Messers. Der Schieber kann gemäß einer Alternative auch an dem Klingenträger angeformt oder einstückig mit diesem verbunden sein. Mittels des Schiebers kann der Benutzer den Klingenträger bewegen.

**[0022]** Gemäß einer Alternative ist das zweite Teil von einem Hebel gebildet, der mit dem ersten Teil ein Schwenkgelenk bildet. Der Hebel wirkt z.B. auf die Klingeneinheit oder auf wenigstens einen Lenker der Verstellvorrichtung ein. Das erste Teil und das zweite Teil können z.B. auf diese Weise eine zangenartige Betätigung bilden. Das erste Teil und das zweite Teil können z.B. von zwei gelenkig miteinander verbundenen Griffteilen gebildet sein, die zangenartig bewegbar sind.

**[0023]** Einer Ausführungsform gemäß bildet das erste Teil und / oder das zweite Teil ein Gehäuse, in welchem die Klinge in der Sicherheitsposition derart geschützt ist, dass ein Benutzer nicht mit der Schneide in Kontakt geraten kann. Wichtig ist hier, dass das Gehäuse eine Verletzung an der Klinge verhindert. Auch eine Beeinträch-

tigung der Funktionsteile kann mittels des Gehäuses verhindert werden. Das Gehäuse muss daher nicht vollständig geschlossen sein. Es muss lediglich die oben genannten Funktionen erfüllen. Z.B. kann ein Drahtgerüst die Funktion erfüllen. Das Gehäuse soll z.B. derart ausgebildet sein, dass es als Griff des Messers dienen kann. Z.B. soll das Gehäuse derart ausgebildet sein, dass der Benutzer während der Bewegung der Klinge zwischen der hinteren Endposition und der vorderen Endposition ohne umzugreifen den Griff fest halten und ggf. dabei umschließen kann.

**[0024]** Dafür ist es von Vorteil, wenn die Klinge lediglich in einem kleinen Bereich des Gehäuses aus dem Gehäuse austritt, so dass sich die Klinge in diesem Bereich aus dem Gehäuse bewegen kann, ohne den Benutzer beim Halten des Messers an dem Griff zu beeinträchtigen.

**[0025]** Das zweite Teil ist zur Bewegung des Koppelgetriebes mittelbar oder unmittelbar mit dem Koppelgetriebe bewegungsverbunden. Z.B. sind zwei Lenker jeweils mit dem ersten Teil und mit der Klingeneinheit mittels eines Schwenkgelenks verbunden. Ein Stützelement ist z.B. derart mit einem der Lenker des Koppelgetriebes sowie mit dem zweiten Teil verbunden, dass bei einer Relativbewegung zwischen dem ersten Teil und dem zweiten Teil ein Moment um eines der Gelenke des Koppelgetriebes erzeugt wird, welches das Koppelgetriebe bewegt. Auf diese Weise ist die Klinge z.B. zwischen den Endpositionen bewegbar.

**[0026]** Gemäß einer Ausführungsform ist das erste Teil relativ zu dem zweiten Teil aus einer Grundposition in eine erste Richtung in eine betätigte Position schwenkbar, um den Klingenträger in die Schneidposition zu bewegen.

**[0027]** Zusätzlich kann z.B. das erste Teil relativ zu dem zweiten Teil aus der Grundposition eine zweite Richtung in eine Offenposition schwenkbar sein, um den Klingenträger in eine Klingenwechselposition zu bewegen. In der Klingenwechselposition ist die Klinge zugänglich und kann ausgewechselt werden.

**[0028]** Gemäß einer Alternative ist das erste Teil relativ zu dem zweiten Teil aus einer Grundposition in eine erste Richtung über eine betätigte Position hinaus schwenkbar, um den Klingenträger in die Klingenwechselposition zu bewegen. In diesem Fall kann z.B. ein lösbarer Anschlag vorgesehen sein, welcher die Bewegung des Klingenträgers oder die Relativbewegung des ersten Teils zu dem zweiten Teil begrenzt und damit ggf. die vorderste Schneidposition definiert. Wenn der Anschlag gelöst ist, kann das erste Teil relativ zu dem zweiten Teil über die betätigte Position hinaus bewegt werden.

**[0029]** Weitere Vorteile ergeben sich anhand der Beschreibung eines in den Fig. schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung des Messers,

Fig. 2a eine Seitenansicht des unbetätigten Mes-

sers, wobei eine Klingeneinheit in der hinteren Endposition angeordnet ist,

Fig. 2b eine Draufsicht gemäß Ansichtspfeil A in Fig. 2a,

Fig. 3a eine Seitenansicht gemäß Fig. 2a in der betätigten Position,

Fig. 3b eine Draufsicht gemäß Ansichtspfeil C in Fig. 3a,

Fig. 4 eine Schnittdarstellung gemäß Schnittlinie D - D in Fig. 2b, wobei die Klingeneinheit in der hinteren Endposition angeordnet ist,

Fig. 5 eine Schnittdarstellung gemäß Schnittlinie E - E in Fig. 2b,

Fig. 6a eine Schnittdarstellung gemäß Schnittlinie F - F in Fig. 3b, wobei die Klingeneinheit in der vorderen Endposition angeordnet ist,

Fig. 6b die Schnittdarstellung gemäß Fig. 6a, wobei die Position des Klingenträgers in der hinteren Endposition gemäß Fig. 4 gestrichelt eingezeichnet ist und die Winkeländerung der Klinge dargestellt ist,

Fig. 7 eine Schnittdarstellung gemäß Schnittlinie G - G in Fig. 3b,

Fig. 8 eine Ansicht gemäß Ansichtspfeil B in Fig. 2a,

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht des Messers von vorne, wobei sich die Klingeneinheit in der vorderen Position befindet,

Fig. 10 eine perspektivische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Messers, wobei die Klingeneinheit in der hinteren Endposition angeordnet ist,

Fig. 11 eine Darstellung in Anlehnung an Fig. 10, wobei die Klingeneinheit in der vorderen Endposition angeordnet ist,

Fig. 12 eine Draufsicht auf das Messer gemäß Ansichtspfeil H in Fig. 10,

Fig. 13 eine Schnittdarstellung gemäß Schnittlinie J - J in Fig. 12,

Fig. 14 eine Draufsicht auf das Messer gemäß Ansichtspfeil I in Fig. 11 und

Fig. 15 eine Schnittdarstellung gemäß Schnittlinie K - K in Fig. 14.

**[0030]** Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Figurenbeschreibung, auch unter Bezugnahme auf die schematischen Zeichnungen, beispielhaft beschrieben. Dabei werden der Übersichtlichkeit halber - auch soweit unterschiedliche Ausführungsbeispiele betroffen sind - gleiche oder vergleichbare Teile oder Elemente oder Bereiche mit gleichen Bezugszeichen, teilweise unter Hinzufügung kleiner Buchstaben, bezeichnet.

**[0031]** Merkmale, die nur in Bezug auf ein Ausführungsbeispiel beschrieben, dargestellt oder offenbart sind, können im Rahmen der Erfindung auch bei jedem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen werden. Derartig geänderte Ausführungsbeispiele sind - auch wenn sie in den Zeichnungen nicht dargestellt sind - von der Erfindung mit umfasst.

**[0032]** Alle offenbarten Merkmale sind für sich erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zitierten Druckschriften und der beschriebenen Vorrichtungen des Standes der Technik inhaltlich vollumfänglich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, einzelne oder mehrere Merkmale der dort offenbarten Gegenstände in einen oder in mehrere Ansprüche der vorliegenden Anmeldung mit aufzunehmen. Auch solche geänderten Ausführungsbeispiele sind - auch wenn sie in den Zeichnungen nicht dargestellt sind - von der Erfindung mit umfasst.

**[0033]** Das Messer 10 umfasst gemäß Fig. 1 ein erstes Teil 11 und ein zweites Teil 12, welches mit dem ersten Teil 11 ein Schwenkgelenk G1 mit der Schwenkachse a1 bildet. Das zweite Teil 12 kann in Richtung u2 auf das erste Teil 11 zu oder in Richtung u1 von diesem weg geschwenkt werden. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die Relativbewegung zwischen dem ersten Teil 11 und dem zweiten Teil 12 zur Betätigung des Messers genutzt.

**[0034]** Das zweite Teil 12 ist als Gehäuse ausgebildet und weist einen Aufnahmeraum 13 auf. Das Gehäuse schützt den Benutzer vor einer Verletzung an einer Schneide 39 des Messers 10, wenn die Schneide 39 innerhalb des Aufnahmeraums 13 angeordnet ist, und vor einer Verletzung an Funktionsteilen. Darüber hinaus wird das Messer vor einer Beeinträchtigung der Mechanik geschützt, so dass eine sichere Funktion gewährleistet ist.

**[0035]** Das zweite Teil 12 weist einen vorderen Endbereich 35 und einen hinteren Endbereich 36 auf. Ferner bildet das Messer einen Messerrücken 37 sowie eine Unterseite 38 aus. In diesem Ausführungsbeispiel ist das zweite Teil 12 mit einer Öffnung 33 sowie mit einer Öffnung 34 versehen. Die Öffnung 33 befindet sich an dem vorderen Endbereich 35 und ist zum Austritt einer Klinge 16 vorgesehen. Die Öffnung 34 ist an der Unterseite 38 ausgebildet und ermöglicht den Durchgriff von Lenkern 17 und 18 durch die Wand des zweiten Teils 12.

**[0036]** Das Messer 10 ist mit einer Klingeneinheit, welche die Klinge 16 sowie einen Klingenträger 15 umfasst, versehen. Die Klinge 16 ist z.B. fest, d.h. zu dem Klingenträger 15 unbewegbar, an dem Klingenträger 15 ge-

halten. Die Klinge 16 kann von dem Klingenträger 15 gelöst und gegen eine andere Klinge ausgewechselt werden.

**[0037]** Ferner weist das Messer 10 eine Verstellvorrichtung auf, mit welcher die Klingeneinheit zwischen einer hinteren Endposition und einer vorderen Endposition relativ zu dem ersten Teil 11 und dem zweiten Teil 12 bewegbar ist. Die Verstellvorrichtung umfasst die Lenker 17 und 18. Der Lenker 17 bildet ein Gelenk G2 mit der Schwenkachse a2 mit dem ersten Teil 11 und ein Gelenk G3 mit der Schwenkachse a3 mit dem Klingenträger 15 aus. Der Lenker 18 bildet mit dem ersten Teil 11 ein Gelenk G4 mit einer Schwenkachse a4 und mit dem Klingenträger 15 ein Gelenk G5 mit der Schwenkachse a5 aus. Alternativ könnten die Lenker 17 und 18 auch unmittelbar mit der Klinge 16 Gelenke bilden. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist aber ein Klingenträger 15 vorgesehen, was den Wechsel der Klinge 16 erleichtert.

**[0038]** Eine Stütze 14 (siehe Fig. 2a) bildet mit dem Lenker 18 ein Gelenk G6 mit der Schwenkachse a6 und mit dem zweiten Teil 12 ein Gelenk G7 mit der Schwenkachse a7. Die Stütze 14 beschränkt den Freiheitsgrad des Koppelgetriebes.

**[0039]** Die geometrischen Schwenkachsen a1 bis a7 der Schwenkgelenke G1 bis G7 sind im Wesentlichen rechtwinklig zu einer Längsachse m1 des zweiten Teils 12 ausgerichtet. Das Schwenkgelenk G1 (siehe Fig. 1) ist gebildet von einem Achselement 20, welches eine Durchgangsöffnung 42 in dem ersten Teil 11 durchgreift und mit beiden Endbereichen 43 und 44 in Aussparungen 45 und 46 an gegenüberliegenden Wänden des zweiten Teils 12 befestigt ist.

**[0040]** Das Schwenkgelenk G2 wird von einem Achszapfen 21 des ersten Teils 11 gebildet, welcher in eine Aussparung 22 in dem Lenker 17 eingreift und das Schwenkgelenk G3 wird von einem Achszapfen 23 des Klingenträgers 15 gebildet, welcher in eine Aussparung 24 in dem Lenker 17 eingreift. Außerdem wird das Schwenkgelenk G4 von einem Achszapfen 25 des ersten Teils 11 gebildet, welcher in eine Aussparung 26 in dem Lenker 18 eingreift und das Schwenkgelenk G5 wird von einem Achszapfen 27 des Klingenträgers 15 gebildet, welcher in eine Aussparung 28 in dem Lenker 18 eingreift.

**[0041]** Die Stütze 14 weist einen Achszapfen 29 auf, welcher zur Bildung des Gelenks G6 in eine Aussparung 30 des Lenkers 18 eingreift und ein Achselement 31, welches mit beiden Endbereichen an gegenüberliegenden Wänden des zweiten Teils 12 befestigt ist, durchgreift eine Aussparung 32 der Stütze 14 und bildet das Schwenkgelenk G7.

**[0042]** Z.B. in Fig. 4 ist erkennbar, dass der Abstand I1 der Gelenke G3 und G5 nicht dem Abstand I2 der Gelenke G2 und G4 entspricht. Eine Verbindungslinie S1 zwischen den Gelenken G2 und G3 ist nicht parallel zu einer Verbindungslinie S2 zwischen den Gelenken G4 und G5, d.h. es handelt sich bei dem von dem ersten Teil 11, den Lenkern 17 und 18 sowie dem zweiten Teil 12

gebildeten Viereck um ein asymmetrisches Viereck. Auf diese Weise kann eine vorteilhafte Bewegungsbahn des Klingenträgers 15 erreicht werden, die ein relativ schmales Gehäuse ermöglicht.

**[0043]** Eine Feder 19 stützt sich mit einem Federende 40 (siehe Fig. 2a) an dem ersten Teil 11 und mit einem anderen Federende 41 an dem Lenker 18 ab. Der Lenker 18 wird von der Feder 19 in Drehrichtung v1 belastet.

**[0044]** Auf diese Weise ist die Klingeneinheit umfassend den Klingenträger 15 und die Klinge 16 mit der Verstellvorrichtung zwischen der vorderen Endposition und der hinteren Endposition relativ zu dem ersten Teil 11 bewegbar. Das erste Teil 11, der Klingenträger 15 und die Lenker 17 und 18 bilden ein Koppelgetriebe. Der Klingenträger 15 ist relativ zu dem ersten Teil 11 auf einer Koppelkurve zwischen einer hinteren Endposition und einer vorderen Endposition bewegbar. Der Klingenträger 15 ist ausschließlich an den Lenkern 17 und 18 gelagert, d.h. er hat bei der Bewegung zwischen der hinteren und der vorderen Endposition keinen unmittelbaren Kontakt mit dem zweiten Teil 12.

**[0045]** Die vordere Endposition ist eine Schneidposition, in welcher die Klinge 16 aus dem zweiten Teil 12 herausragt, so dass ein Schneidvorgang durchführbar ist und die hintere Endposition ist eine Sicherheitsposition, in welcher die Schneide 39 der Klinge 16 von dem zweiten Teil 12 für einen Benutzer unzugänglich geschützt ist. Die Sicherheitsposition ist in den Fig. 2, 4 und 5 dargestellt, die Schneidposition ist in den Fig. 3, 6 und 7 dargestellt.

**[0046]** Bei einer Bewegung des zweiten Teils 12 in Richtung u1 relativ zu dem ersten Teil 11 wird von der Stütze 14 eine Kraft in den Lenker 18 eingeleitet, welches den Lenker 18 um die Schwenkachse a4 in Richtung v2 relativ zu dem zweiten Teil 12 schwenkt. Dabei wird aufgrund der Bewegungskopplung des Koppelgetriebes auch der Lenker 17 um die Schwenkachse G2 in Richtung w2 relativ zu dem zweiten Teil 12 geschwenkt. Mit den beiden Lenkern 17 und 18 wird auch die Klingeneinheit auf der Koppelkurve bewegt.

**[0047]** In der Schneidposition gemäß den Fig. 6 bis 9 ragt die Klinge 16 mit der Schneide 39 aus der Öffnung 33 des zweiten Teils 12 heraus. Bei einer Kraft F auf die Schneide 39 der Klinge 16 kann sich die Klinge 16 an einer Stützfläche 48 der Laibung der Öffnung 33 abstützen. Die Kraft F erzeugt dann in dem Lenker 17 ein Moment in Richtung w2 um die Schwenkachse a2 und in dem Lenker 18 ein Moment in Richtung v2 um die Schwenkachse a4. Diese Momente verringern die Haltekraft zum Halten des Klingenträgers 15 in der vorderen Endposition oder einer anderen Schneidposition.

**[0048]** In Fig. 6b ist erkennbar, dass sich eine die Klingeneinheit, umfassend die Klinge 16 und den Klingenträger 15, repräsentierende Gerade m2 durch die Gelenke G3 und G5 bei der Bewegung zwischen der hinteren Position und der vorderen Position lediglich um einen geringen Winkel  $\alpha$  dreht. Das ist in der nichtparallelen Anordnung der Lenker 17 und 18 sowie von den unter-

schiedlichen Längen der Lenker 17 und 18 begründet.

**[0049]** Die Merkmale bieten den Vorteil, dass das Gehäuse relativ schmalbauend ausgebildet sein kann. Darüber hinaus wird ein Vorteil im Hinblick auf die Sicherheit des Messers erreicht, weil die Klinge lediglich in einem schmalen Austrittsbereich, nämlich der Messeröffnung 33, aus dem ersten Teil austritt. Nach der Austritt der Klinge 16 aus dem gehäuseartigen zweiten Teil 12 führt die Klinge 16 lediglich eine geringe Drehbewegung aus.

**[0050]** Nachfolgend soll der Funktionsablauf beschrieben werden. Bei der Betätigung des Messers 10 in der hinteren Endposition des Klingenträgers 15, d.h. bei einer Relativbewegung des ersten Teils 11 in Richtung u1 relativ zu dem zweiten Teil 12, wird von der Stütze 14 eine Kraft in das Gelenk G6 eingeleitet, die ein Moment in dem Lenker 18 um die Schwenkachse G4 in Richtung v2 erzeugt und den Lenker 18 in Richtung v2 bewegt. Bei einer Drehung des Lenkers 18 um das Gelenk G4 in Richtung v2, bewegt sich der über das Koppelgetriebe bewegungsverbundene Lenker 17 um das Gelenk G2 in Drehrichtung w2. Dabei wird der Klingenträger 15 entgegen der Rückstellkraft der Feder 19 auf einer Bewegungsbahn (oder auch Koppelkurve), die durch das Viergelenk bedingt ist, in Richtung x1 in die Schneidposition bewegt, wobei sich der Lenker 17 um die Schwenkachse a3 in Richtung p2 dreht und der Lenker 18 um die Schwenkachse a5 in Richtung q2 relativ zu dem Klingenträger 15 dreht.

**[0051]** Bei Entlastung des ersten Teils 11 und des zweiten Teils 12 entspannt sich die Feder 19, so dass der Lenker 18 um die Schwenkachse a4 in Richtung v1 und der Lenker 17 um die Schwenkachse a2 in Richtung w1 schwenken. Der Lenker 17 schwenkt relativ zu dem Klingenträger in Richtung p1 um die Schwenkachse a3 und der Lenker 18 schwenkt relativ zu dem Klingenträger 15 in Richtung q1 um die Schwenkachse a5. Über die Stütze 14 wird das zweite Teil 12 in Richtung u1 relativ zu dem ersten Teil 11 bewegt. Dabei bewegt sich der Klingenträger 15 in Richtung x2 in die Sicherheitsposition zurück.

**[0052]** Ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Messers ist in den Fig. 10 bis 15 dargestellt und insgesamt mit dem Bezugszeichen 110 bezeichnet.

**[0053]** Das Messer 110 umfasst ein Gehäuse 111, welches das erste Teil im Sinne der Erfindung bildet, sowie eine Betätigungsvorrichtung mit Betätigungsansätzen 112a und 112b. Die Betätigungsvorrichtung bildet das zweite Teil im Sinne der Erfindung. Das Gehäuse 111 umfasst einen Aufnahmeraum 113, in welchem ein Klingenträger 115 mit einer daran gehaltenen Klinge 116 bewegbar aufgenommen ist. Das Gehäuse 111 weist einen vorderen Endbereich 135 und einen hinteren Endbereich 136 auf. Außerdem bildet das Messer einen Messerrücken 137 sowie eine Unterseite 138 aus.

**[0054]** Der Klingenträger 115 ist zwischen einer hinteren Endposition (siehe die Fig. 1 und 3), und einer vorderen Endposition (siehe die Fig. 11 und 13) bewegbar.

Die hintere Endposition ist eine Sicherheitsposition, in welcher die Klinge 116 für den Benutzer unzugänglich in dem Aufnahmeraum 113 angeordnet ist, und die vordere Endposition ist eine Schneidposition, in welcher die Klinge 116 aus einer Öffnung 133 des Gehäuses 112 herausragt. Abgesehen von der hinteren Endposition und der vorderen Endposition gibt es weitere Sicherheitspositionen der Klingeneinheit sowie weitere Schneidpositionen. Die Öffnung 133 ist an dem vorderen Endbereich 135 des Gehäuses 111 vorgesehen. Die Laibung der Öffnung 133 weist eine Stützfläche 148 zum Abstützen der Klinge 116 auf.

**[0055]** Die Betätigung der Betätigungsansätze 112a und 112b erfolgt über Aussparungen 147a und 147b in dem Gehäuse 111. In dem der Benutzer den Klingenträger 115 an dem Betätigungsansatz 112a oder 112b nach vorne in Richtung x1 bewegt, wird die Klingeneinheit aufweisend den Klingenträger 115 sowie die Klinge 116 aus der in Fig. 10 dargestellten Sicherheitsposition in die in Fig. 11 dargestellte Schneidposition verlagert. Die vordere Endposition ist durch den Anschlag der Betätigungsansätze 112a und 112b an einem vorderen Ende der Aussparungen 147a und 147b definiert. Sobald der Benutzer den jeweiligen Betätigungsansatz 112a oder 112b entlastet, wird der Klingenträger 115 von einer Rückstellvorrichtung in die Sicherheitsposition zurück bewegt.

**[0056]** Mittels einer Verstellvorrichtung ist die Klingeneinheit zwischen der hinteren Endposition und der vorderen Endposition bewegbar. Die Verstellvorrichtung umfasst Lenker 117 und 118. Der Lenker 117 bildet ein Gelenk G2 mit der Schwenkachse a2 mit dem Gehäuse 112 sowie ein Gelenk G3 mit der Schwenkachse a3 mit der Klingeneinheit, in diesem Ausführungsbeispiel mit dem Klingenträger 115. Der Lenker 118 bildet ein Gelenk G4 mit der Schwenkachse a4 mit dem Gehäuse 112 sowie ein Gelenk G5 mit der Schwenkachse a5 mit der Klingeneinheit. Gemäß einer Alternative könnte der Klingenträger 115 entfallen und die Lenker 117 und 118 würden in diesem Fall unmittelbar jeweils ein Gelenk mit der Klinge 116 bilden.

**[0057]** Das Schwenkgelenk G2 wird von einem Achszapfen 121 des Gehäuses 112 gebildet, welcher in eine Aussparung 122 in dem Lenker 117 eingreift und das Schwenkgelenk G3 wird von einem Achszapfen 123 des Klingenträgers 115 gebildet, welcher in eine Aussparung 124 in dem Lenker 117 eingreift. Außerdem wird das Schwenkgelenk G4 von einem Achszapfen 125 des ersten Teils 111 gebildet, welcher in eine Aussparung 126 in dem Lenker 118 eingreift und das Schwenkgelenk G5 wird von einem Achszapfen 127 des Klingenträgers 115 gebildet, welcher in eine Aussparung 128 in dem Lenker 118 eingreift. Zwischen Gelenken G3 und G5 ist ein geringerer Abstand ausgebildet als zwischen den Gelenken G2 und G4.

**[0058]** Das Messer 110 bildet so ein Koppelgetriebe (siehe Fig. 13) aus, welches das Gehäuse 111, den Klingenträger 115 sowie die Lenker 117 und 118 umfasst. Bei einer Bewegung des Klingenträgers 115 an einem

der Betätigungsansätze 112a oder 112b werden alle bewegungsverbundenen Teile des Koppelgetriebes bewegt. Aufgrund einer Relativbewegung zwischen dem Betätigungsansatz 112a oder 112b und dem Gehäuse 111 ist der Klingenträger 115 zwischen der hinteren Endposition und der vorderen Endposition bewegbar.

**[0059]** Der Klingenträger 115 ist mittels des Koppelgetriebes auf einer Koppelkurve geführt, wobei der Klingenträger auf jedem Punkt der Koppelkurve eine definierte Position einnimmt. Bei der Bewegung zwischen der hinteren Endposition und der vorderen Endposition benötigt der Klingenträger keine Führung an dem ersten Teil 111. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Klingenträger 115 ausschließlich von den Lenkern 117 und 118 geführt. Lediglich im Falle einer elastischen Verformung der Lenker 117 und 118 aufgrund einer hohen Belastung der Klinge 116 kommt eine Abstützung des Klingenträgers 115 an der Gehäuseinnenwand des ersten Teils 111 in Betracht.

**[0060]** Die Koppelkurve ist derart ausgebildet, dass eine Gerade m2 durch die Gelenke G3 und G5 bei der Bewegung zwischen der hinteren Endposition und der vorderen Endposition um nicht mehr als 45 Grad schwenkt. Mit diesem Merkmal ist gewährleistet, dass das Gehäuse 112 relativ schmalbauend ist, so dass das Gehäuse 112 gut mit einer Hand gehalten werden kann und dass die Klinge 116, nachdem sie aus der Öffnung 133 austritt, lediglich eine geringe Schwenkbewegung durchführt, womit eine höhere Sicherheit erreicht wird.

**[0061]** Eine Feder 119 stützt sich mit einem Federende 140 an dem Gehäuse 111 und mit einem Federende 141 an dem Lenker 118 ab. Der Lenker 118 wird von der Feder 119 in Richtung v2 belastet, wobei das gesamte Koppelgetriebe einschließlich des Klingenträgers 115 in die hintere Endposition belastet ist.

**[0062]** Die Funktionsweise des Messers 110 soll nachfolgend beschrieben werden. Bei der Betätigung des Klingenträgers an einem der Betätigungsansätze 112a oder 112b und einer daraus resultierenden Bewegung der Klingeneinheit zwischen der hinteren Endposition in die vordere Endposition schwenkt der Lenker 117 um eine Schwenkachse a2 in die Richtung w2 und der Lenker 118 um eine Schwenkachse a4 in die Richtung v2 relativ zu dem Gehäuse 111. Der Klingenträger 115 schwenkt um die Schwenkachse a3 relativ zu dem Lenker 117 und um die Schwenkachse a5 relativ zu dem Lenker 118. Der Klingenträger 115 und die darin befestigte Klinge 116 werden dabei entgegen der Rückstellkraft der Feder 119 entlang der Koppelkurve in die Schneidposition bewegt.

**[0063]** Bei der Entlastung des Betätigungsansatzes 112a oder 112b bewegt die Feder 119 den Lenker 118 in Richtung v1 wobei der Lenker 117 in Richtung w1 bewegt wird. Der Klingenträger wird dabei entlang der Koppelkurve in Richtung x2 in die hintere Endposition zurückbewegt.

## Patentansprüche

1. Messer mit einem ersten Teil (11) und mit einem zweiten Teil (12), welches relativbewegbar zu dem ersten Teil (11) gelagert ist, sowie mit einer Klingeneinheit mit einer Klinge (16) und mit einer Verstellvorrichtung mit wenigstens zwei Lenkern (17, 18), welche die Klinge (16) und das erste Teil (11) derart gelenkig miteinander verbinden, dass ein Koppelgetriebe ausgebildet ist, welches aufgrund einer Relativbewegung zwischen dem ersten Teil (11) und dem zweiten Teil (12) zwischen wenigstens einer hinteren Endposition und wenigstens einer vorderen Endposition bewegbar ist, wobei das zweite Teil (12) zur Bewegung des Koppelgetriebes mittelbar oder unmittelbar mit einem der Lenker (18) oder mit der Klingeneinheit bewegungsverbunden ist.
2. Messer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klingeneinheit von mindestens einem Rückstellelement (19, 119) in die Sicherheitsposition belastet ist.
3. Messer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelgetriebe ein Viergelenk ausbildet und dass wenigstens ein Paar Lenker (17, 18) des Viergelenks parallel zueinander sind.
4. Messer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelgetriebe ein Viergelenk ausbildet und dass wenigstens ein Paar Lenker (17, 18) des Viergelenks nicht parallel zueinander sind.
5. Messer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lenker (17, 18) des Koppelgetriebes gleiche oder unterschiedliche Längen aufweisen.
6. Messer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Lenker (17, 18) des Koppelgetriebes bei der Bewegung zwischen der hinteren Endposition und der vorderen Endposition lediglich eine Drehrichtung aufweist.
7. Messer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lenker (17, 18) des Koppelgetriebes bei der Bewegung zwischen der hinteren Endposition und der vorderen Endposition die gleiche Drehrichtung aufweisen.
8. Messer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Teil von einem Schieber gebildet ist, welcher relativ zu dem ersten Teil translatorisch bewegbar ist.
9. Messer nach einem der vorangehenden Ansprüche,



**dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Teil (12) von einem Hebel gebildet ist, der mit dem ersten Teil (11) ein Schwenkgelenk bildet.

10. Messer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Teil (11) und / oder das zweite Teil (12) ein Gehäuse bildet, in welchem die Klinge (16) wenigstens in der Sicherheitsposition vor einem Kontakt geschützt ist. 5
11. Messer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Stützelement (14) derart mit einem der Lenker (18) sowie mit dem ersten Teil (11) oder mit dem zweiten Teil (12) gelenkig verbunden ist, dass die Klingeneinheit bei einer Relativbewegung zwischen dem ersten Teil (11) und dem zweiten Teil (12) von der hinteren Position in die vordere Endposition oder in eine Zwischenposition zwischen der hinteren Endposition und der vorderen Endposition bewegt wird. 10
12. Messer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Teil (11) aus einer Grundposition in eine erste Richtung (u2) in eine betätigte Position schwenkbar ist, um die Klingeneinheit in eine Schneidposition zu bewegen und in eine zweite (u1) Richtung in eine Offenposition schwenkbar ist, um die Klingeneinheit in eine Klingewechselposition zu bewegen. 15
13. Messer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klingeneinheit bei der Bewegung zwischen der hinteren Endposition und der vorderen Endposition lediglich eine geringe Schwenkbewegung von  $\alpha \leq 45^\circ$  oder von  $\alpha \leq 30^\circ$  oder von  $\alpha \leq 10^\circ$  oder von  $\alpha \leq 5^\circ$  durchführt. 20

40

45

50

55

Fig. 1

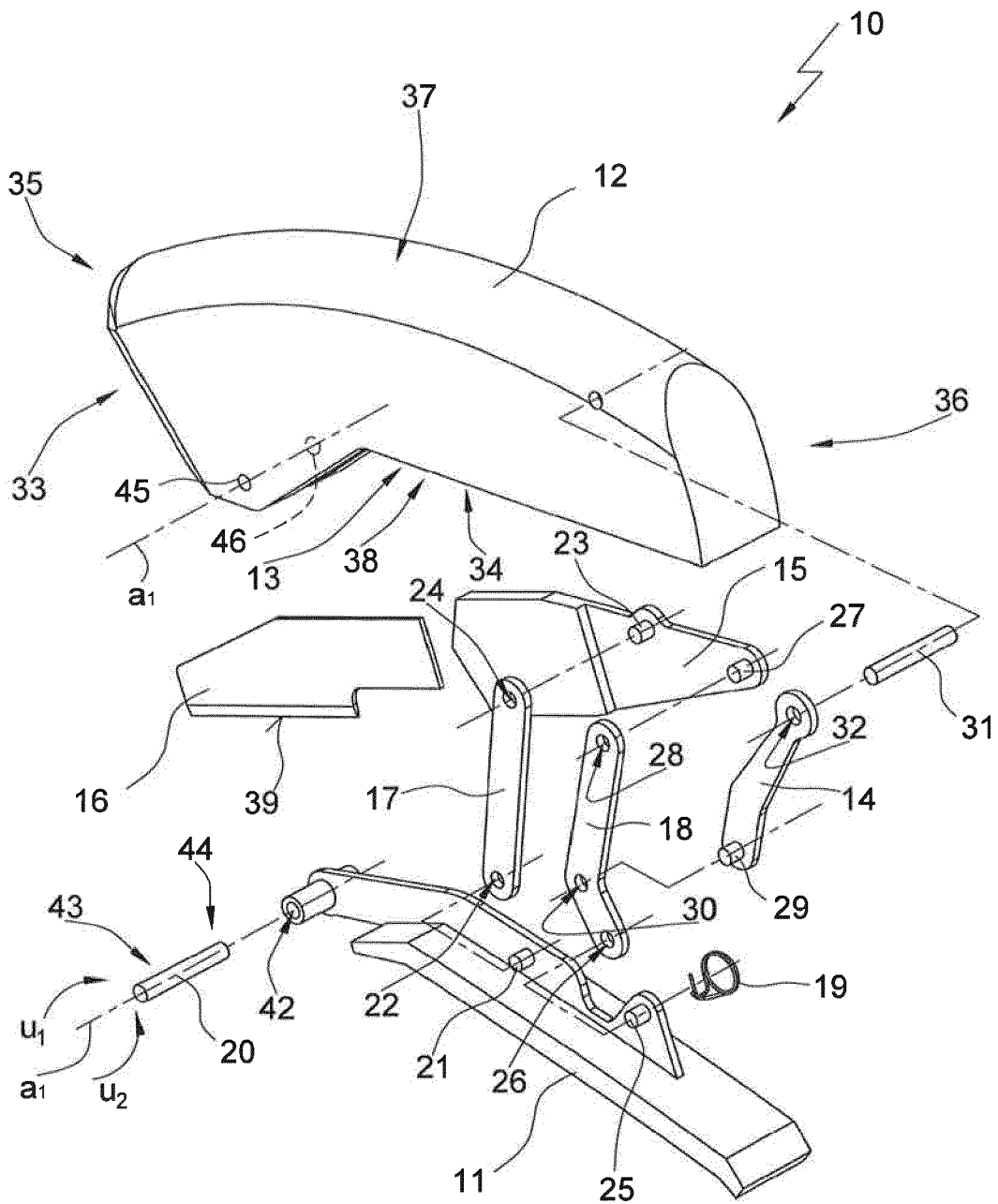


Fig. 2a

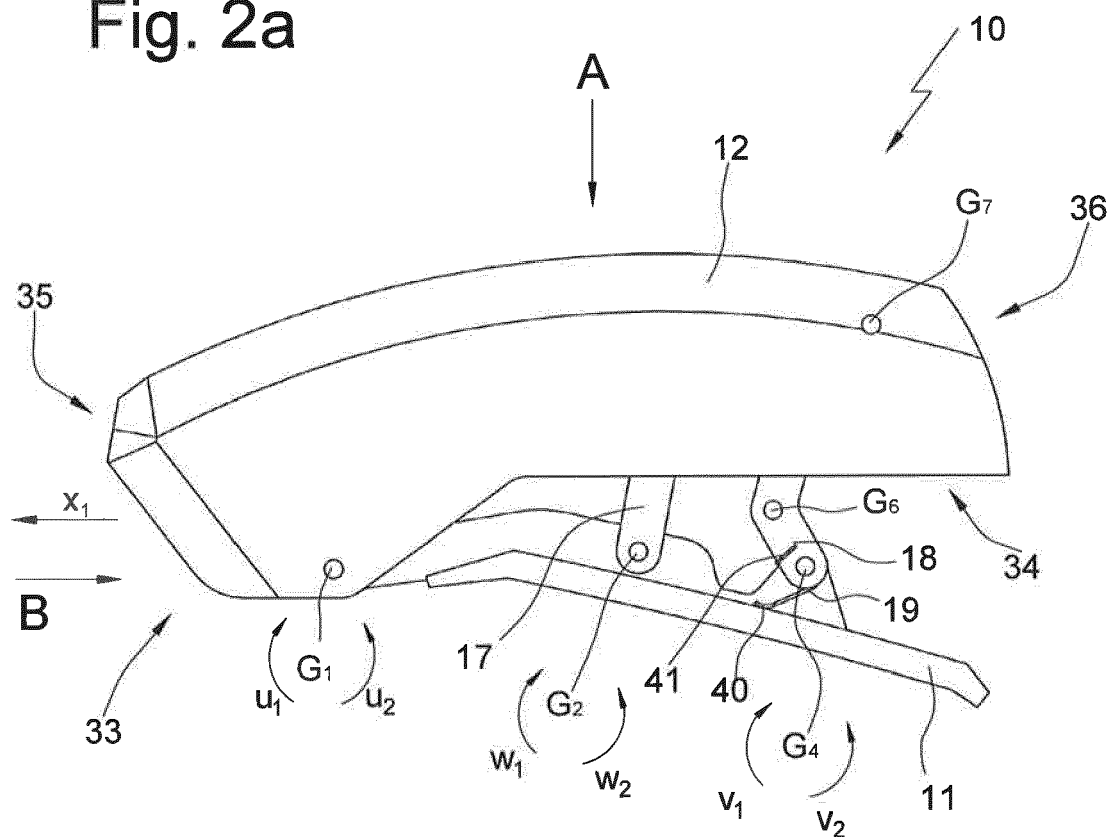


Fig. 3a

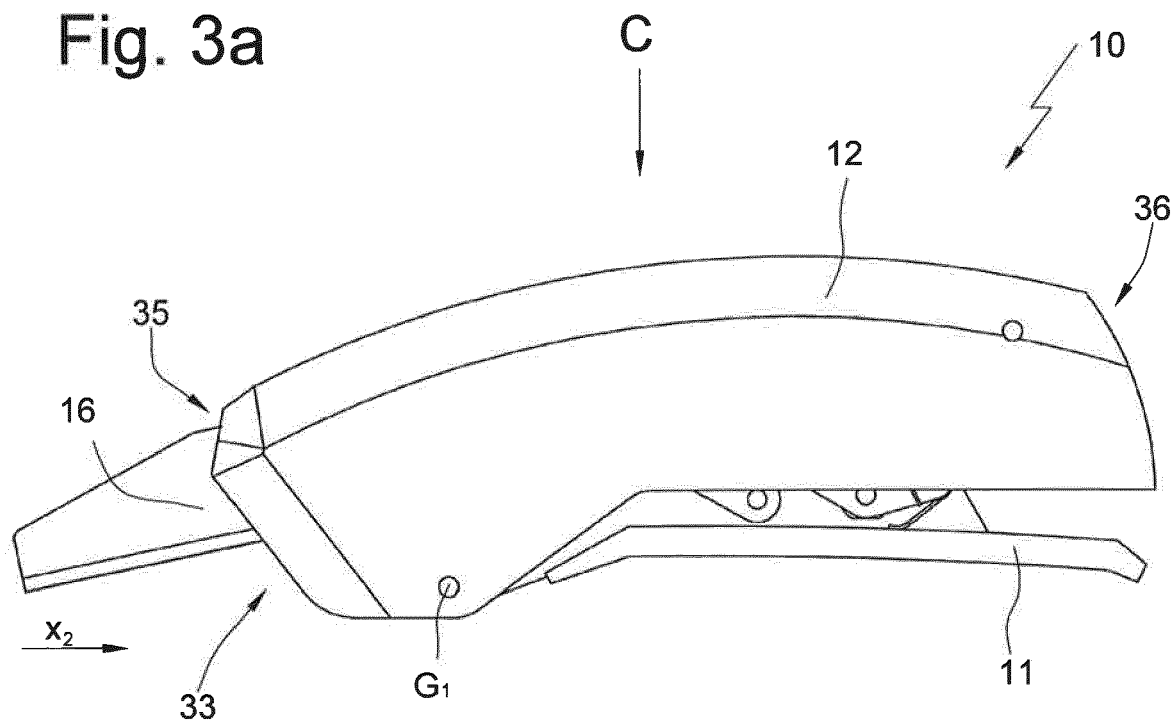


Fig. 2b

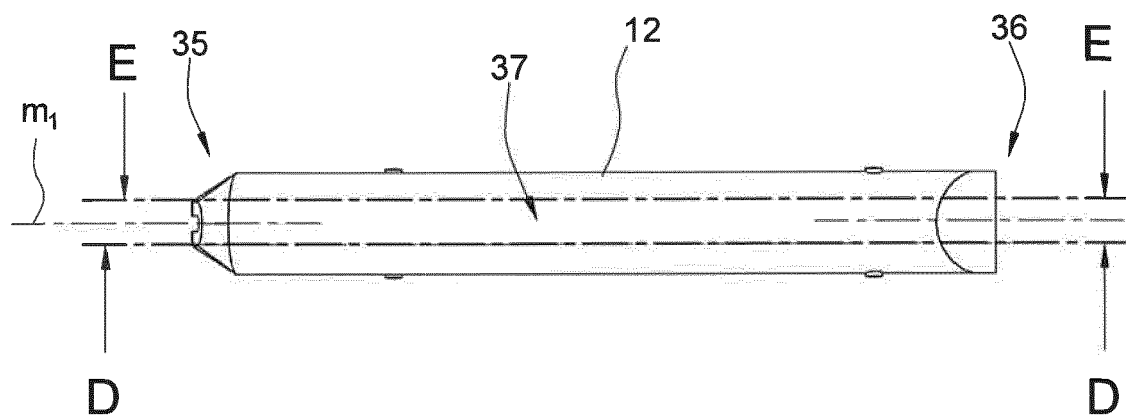


Fig. 3b

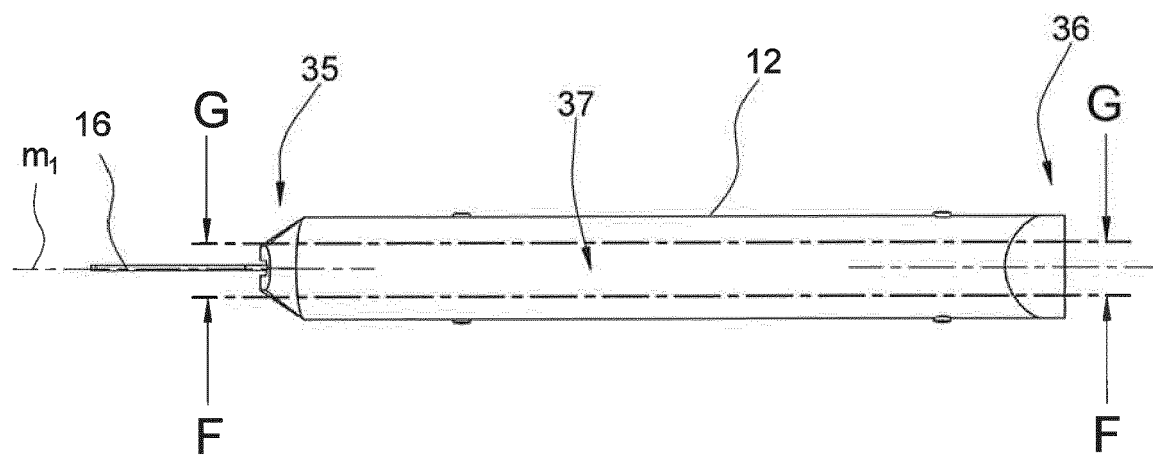


Fig. 4

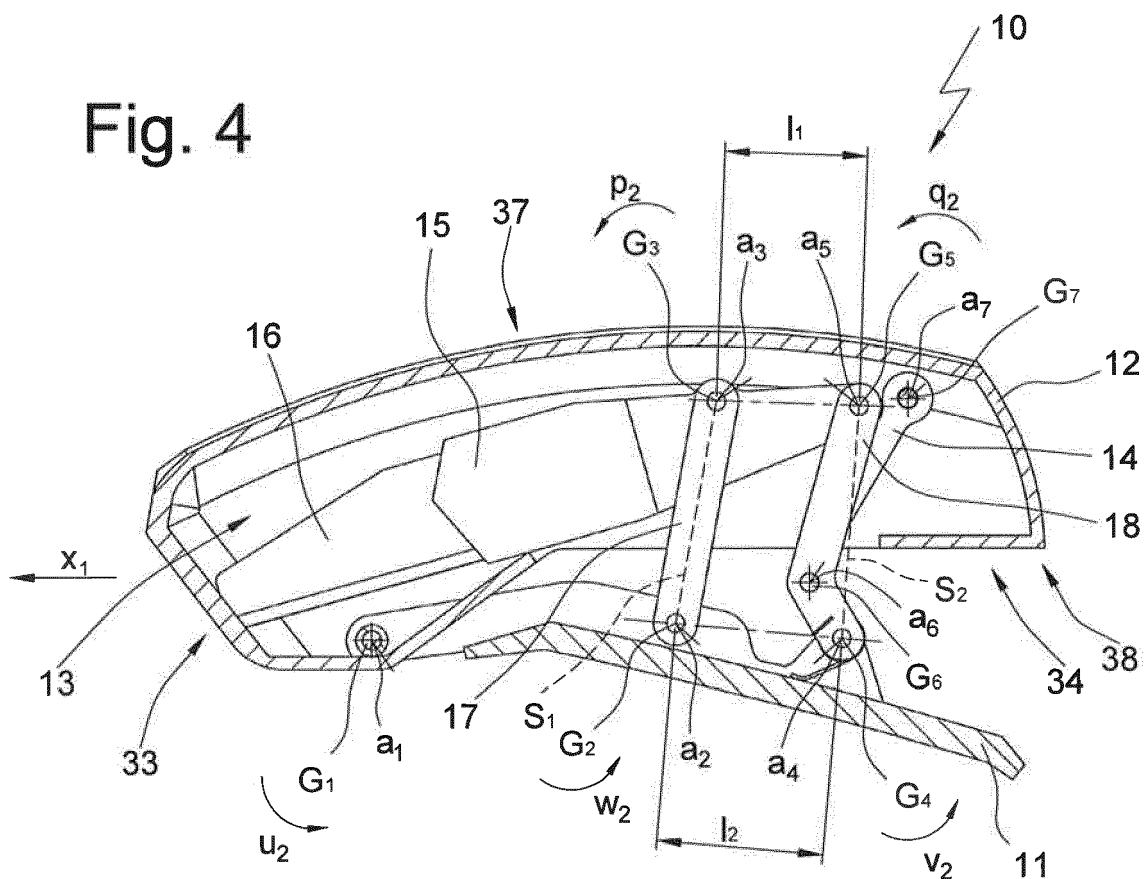


Fig. 5

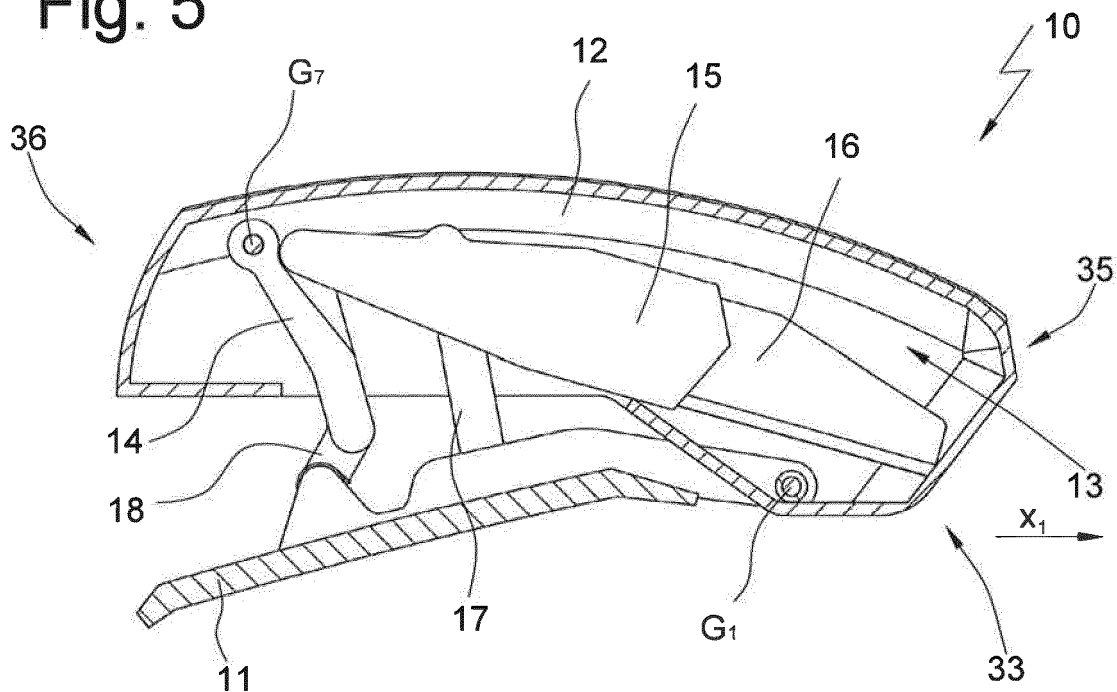


Fig. 6a

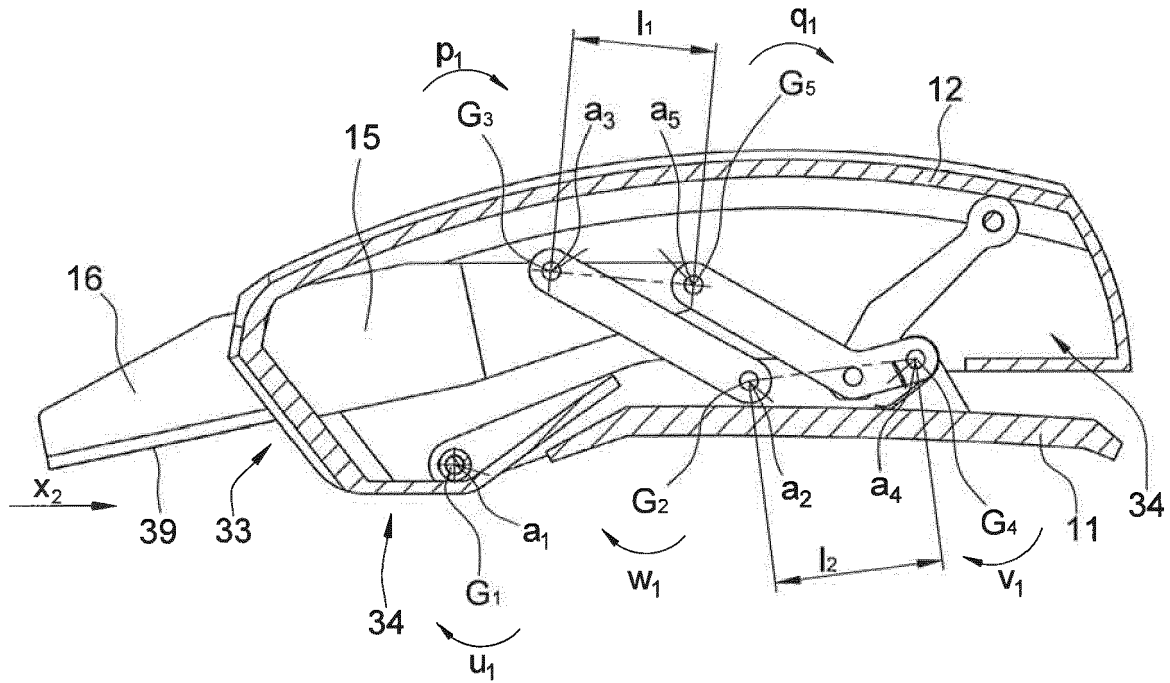


Fig. 7

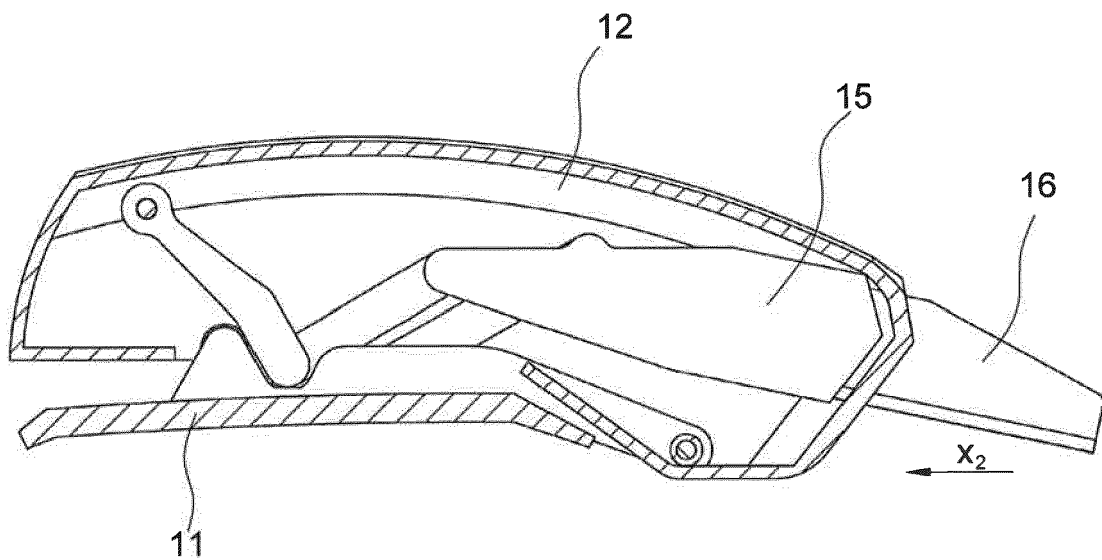


Fig. 6b

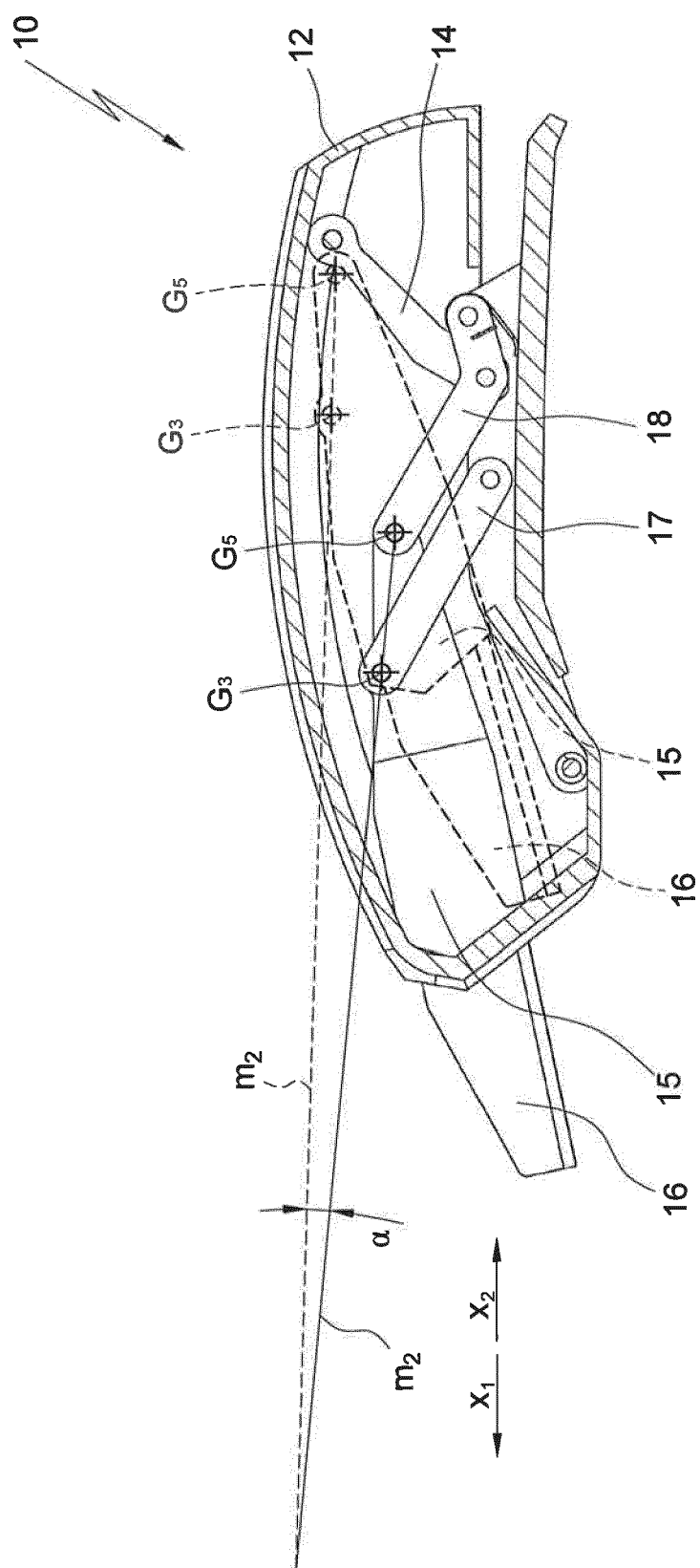


Fig. 8

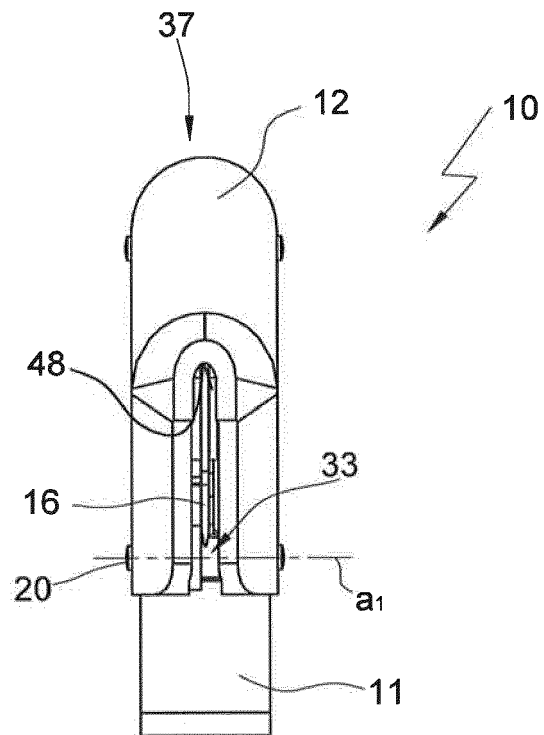


Fig. 9

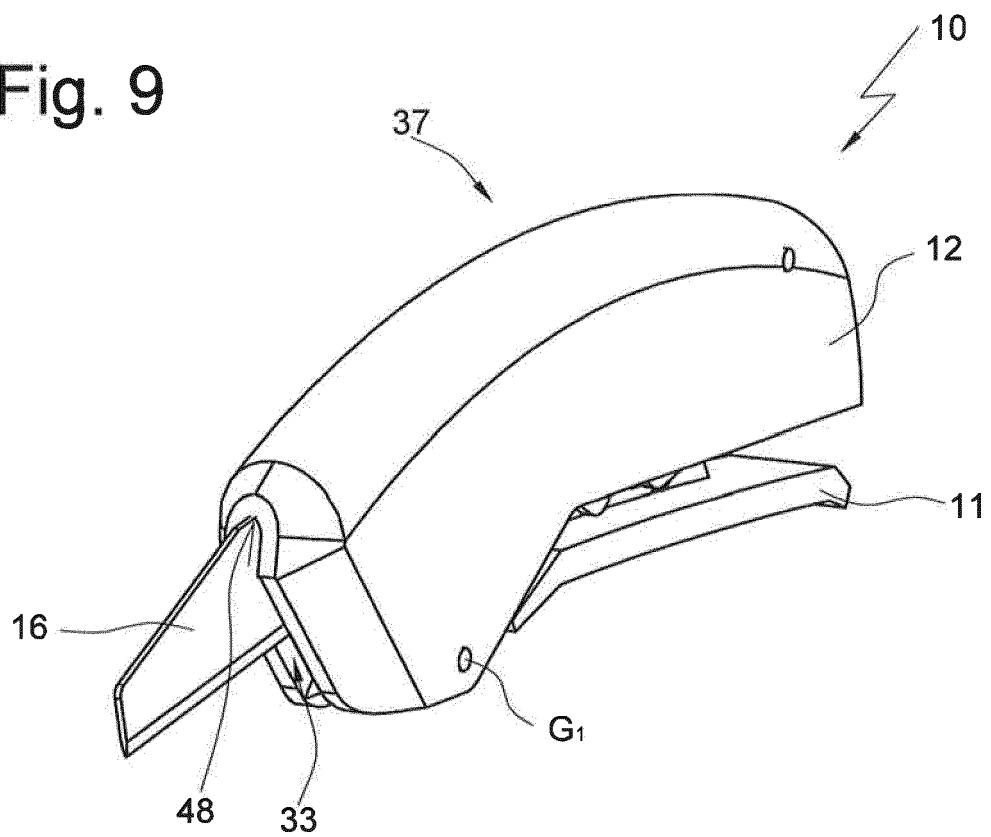




Fig. 10

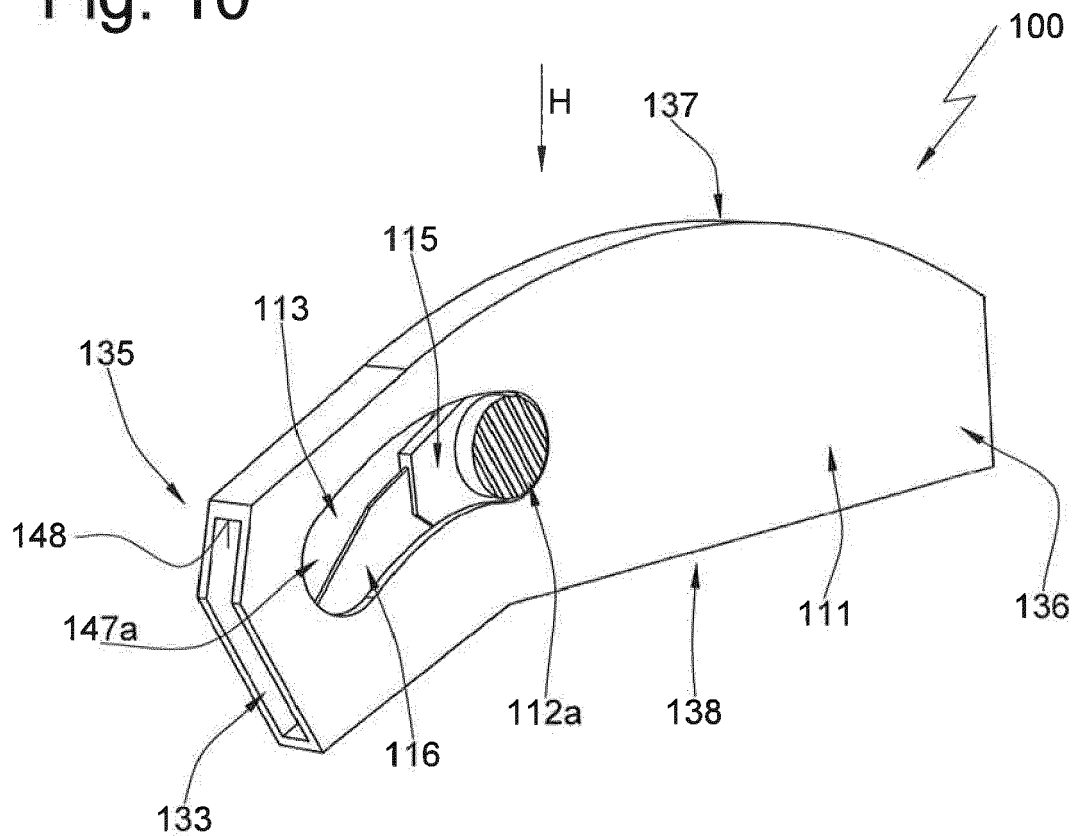
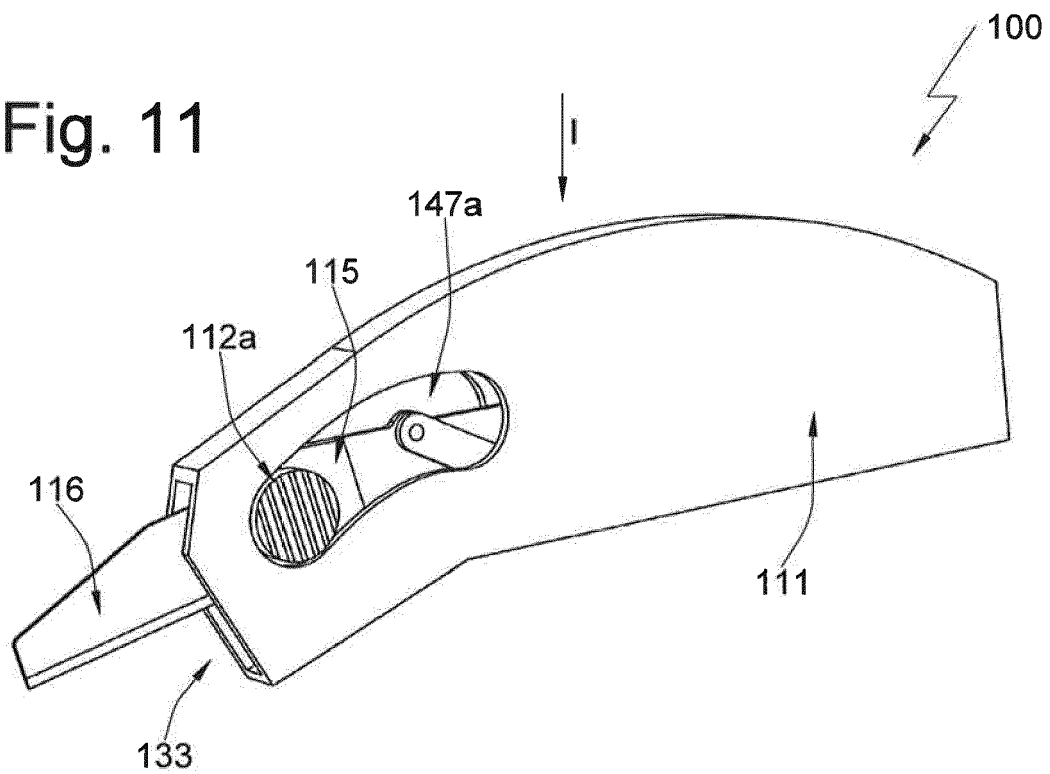
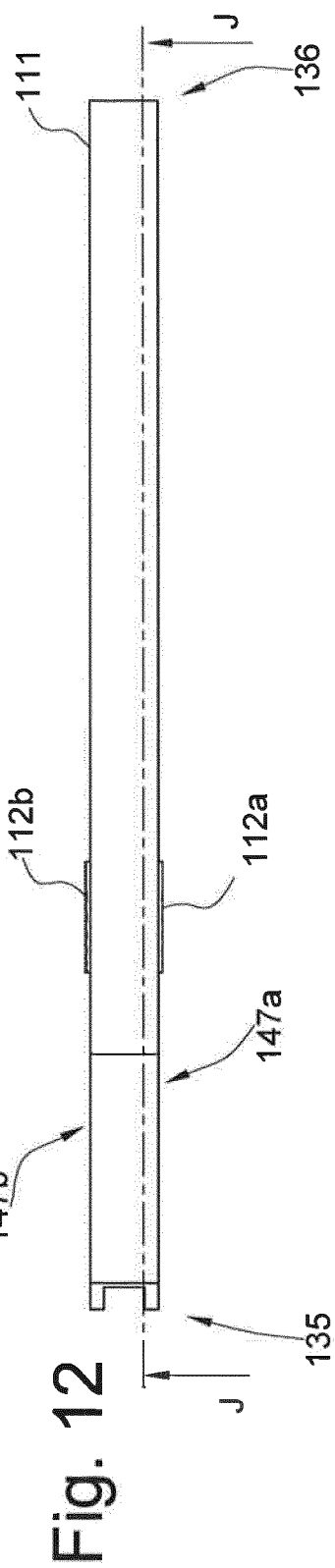
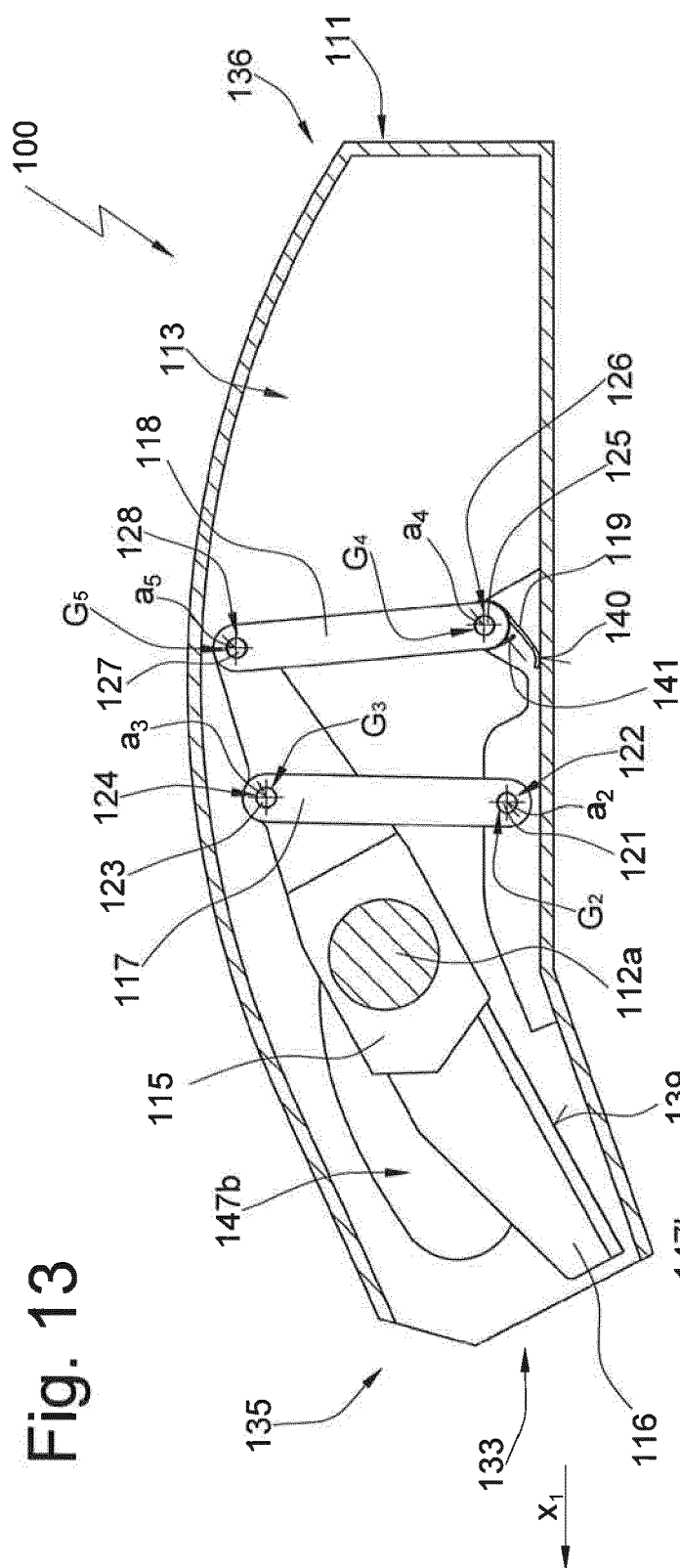
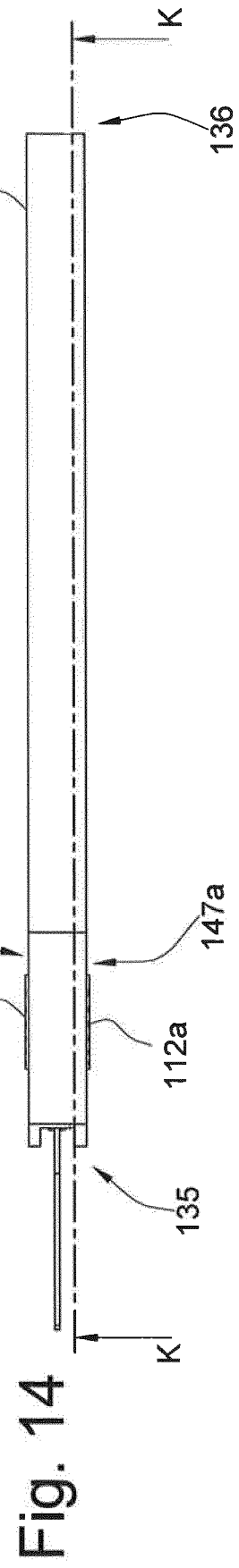
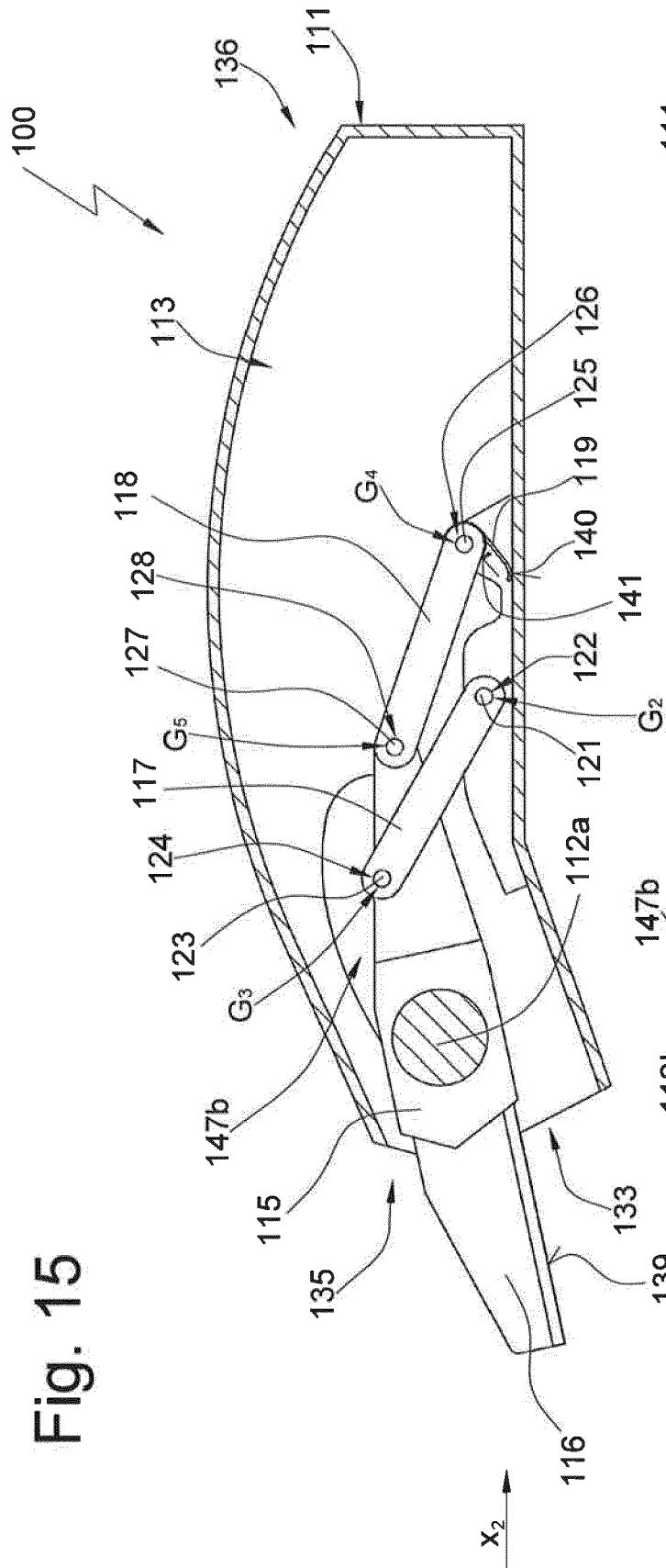


Fig. 11









## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 19 02 0253

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 A	DE 202 10 670 U1 (ZENG MIN ZHENG [TW]) 26. September 2002 (2002-09-26) * Seite 2, Absatz 1 - Seite 4, Absatz 1; Abbildungen 1, 3, 4 *	1,2,5,6, 9-11,13 3,4,7,8, 12	INV. B26B5/00
X A	US 6 898 858 B1 (SPELL BARRY [US]) 31. Mai 2005 (2005-05-31) * Spalte 2, Zeilen 13-55; Abbildungen 1-5 *	1,3,5-7, 9-11,13 2,4,8,12	
X	EP 2 314 430 A1 (MARTOR KG [DE]) 27. April 2011 (2011-04-27) * Absätze [0045] - [0059]; Abbildungen 1-4 *	1,2,4-6, 8,10,11	
X	US 2017/203448 A1 (JACOBS MATTHEW J [US] ET AL) 20. Juli 2017 (2017-07-20) * Absätze [0019] - [0040]; Abbildungen 2A-2D, 3 *	1,2,4,5, 9-11	
X	DE 20 2015 102604 U1 (HACKSAW & KNIFE MANUFACTORY CO [TW]) 15. Juni 2015 (2015-06-15) * Absätze [0014] - [0025]; Abbildungen 1-7 *	1,2,5,6, 9,10,13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B26B
X	EP 1 946 897 A1 (MURE ET PEYROT [FR]) 23. Juli 2008 (2008-07-23) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Oktober 2019	Prüfer Rattenberger, B
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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 19 02 0253

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.

08-10-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 20210670	U1	26-09-2002	KEINE
	US 6898858	B1	31-05-2005	KEINE
15	EP 2314430	A1	27-04-2011	DE 102009050380 A1 28-04-2011 EP 2314430 A1 27-04-2011 ES 2638313 T3 19-10-2017
20	US 2017203448	A1	20-07-2017	KEINE
	DE 202015102604	U1	15-06-2015	KEINE
25	EP 1946897	A1	23-07-2008	AT 481218 T 15-10-2010 EP 1946897 A1 23-07-2008 FR 2911532 A1 25-07-2008
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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**

- US 9370869 B2 [0002]