



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 284 176 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.02.2003 Patentblatt 2003/08

(51) Int Cl.7: **B25B 7/14**

(21) Anmeldenummer: **02016622.9**

(22) Anmeldetag: **25.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Niklas, Karl**
89551 Königsbronn (DE)
• **Genz, Geza**
89551 Königsbronn (DE)

(30) Priorität: **14.08.2001 DE 20112988 U**

(74) Vertreter: **Lorenz, Werner, Dr.-Ing.**
Lorenz & Kollegen
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Alte Ulmer Strasse 2-4
89522 Heidenheim (DE)

(71) Anmelder:
• **Niklas, Karl**
89551 Königsbronn (DE)
• **Genz, Geza**
89551 Königsbronn (DE)

(54) **Zange**

(57) Eine Zange zum Einklemmen von Gegenständen, insbesondere zum Abklemmen von Schläuchen, weist zwei gegenüber einander drehbar angeordnete Zangenhälften, welche jeweils einen Backenabschnitt und einen Griffabschnitt aufweisen, und eine Verriegelungseinrichtung auf, mittels welcher die beiden Zangenhälften im gespannten Zustand gegenüber einander verriegelbar sind. Die Verriegelungseinrichtung (10) weist wenigstens ein in einem Schlitz (12,13), der sich in einem der beiden Zangenhälften (4,5) befindet, zwischen einer Öffnungsstellung und einer Verriegelungsstellung verschieblich angeordnetes Verriegelungselement (11) auf, welches einerseits an einer Kante (15,16) des Schlitzes (12,13) in der einen Zangenhälfte (4,5) und andererseits an einer Kante (16,15) an der anderen Zangenhälfte (5,4) geführt ist.

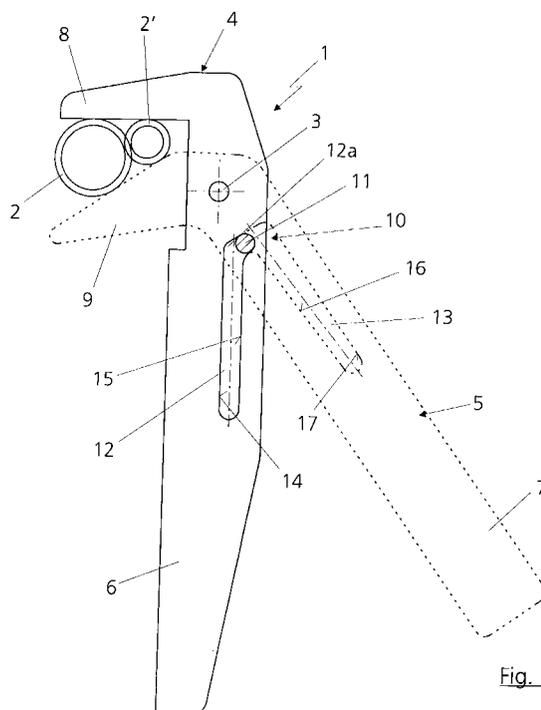


Fig. 1

EP 1 284 176 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zange zum Einklemmen von Gegenständen, insbesondere zum Abklemmen von Schläuchen, mit zwei gegenüber einander drehbar angeordneten Zangenhälften, welche jeweils einen Backenabschnitt und einen Griffabschnitt aufweisen, und mit einer Verriegelungseinrichtung, mittels welcher die beiden Zangenhälften im gespannten Zustand gegenüber einander verriegelbar sind.

[0002] Eine gattungsgemäße Zange ist aus dem allgemeinen Stand der Technik bekannt. Um die Zange in ihrem gespannten Zustand verriegeln zu können, ist dabei ein Bügel vorgesehen, welcher nach dem Zusammenpressen der beiden Griffabschnitte soweit wie möglich entlang einer Rasterung in Richtung der Enden der Griffabschnitte geschoben wird, wodurch eine Klemmung der Zange in ihrem gespannten Zustand erreicht werden soll.

[0003] Ein großer Nachteil dieser bekannten Zangen ist jedoch ihre umständliche Bedienung, da sowohl für das Spannen als auch für das Öffnen der Backenabschnitte meist zwei Hände erforderlich sind. Des Weiteren ist es möglich, daß die Verriegelungseinrichtung durch einfaches Berühren des Bügels sehr leicht gelöst wird, was zu einem Öffnen der Zange führen kann. Dies ist jedoch insbesondere dann nachteilig, wenn die Zange dazu verwendet werden soll, Schläuche mit sie durchströmenden Flüssigkeiten abzuklemmen.

[0004] Zum allgemeinen Stand der Technik wird bezüglich Zangen wird auf die DE 200 12 222 U1, die DE 299 12 580 U1, die DE 299 14 764 U1, die DE 199 40 485 A1 und die DE 199 63 097 C1 verwiesen.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Zange zu schaffen, mit welcher verschiedene Gegenstände einfach und sicher geklemmt werden können und welche einen möglichst einfachen Aufbau aufweist.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Verriegelungseinrichtung wenigstens ein in einem Schlitz, der sich in einem der beiden Zangenhälften befindet, zwischen einer Öffnungsstellung und einer Verriegelungsstellung verschieblich angeordnetes Verriegelungselement aufweist, welches einerseits an einer Kante des Schlitzes in der einen Zangenhälfte und andererseits an einer Kante an der anderen Zangenhälfte geführt ist, um im gespannten Zustand eine Bewegung der beiden Zangenhälften relativ zueinander zu verhindern.

[0007] Durch die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung mit dem zwischen den zwei Kanten verschieblich angeordneten Verriegelungselement ergibt sich eine Zange, mittels welcher die verschiedensten Gegenstände in sehr einfacher Weise geklemmt werden können.

[0008] Besonders vorteilhaft ist dabei, daß das Verriegelungselement im gespannten Zustand die Bewegung der Zangenhälften gegenüber einander hemmt, jedoch von selbst in diese Lage gelangt, wenn die Zan-

ge entsprechend gehalten wird. Auf diese Art und Weise ist also eine Selbsthemmung der Zange gegeben, so daß die beiden Griffabschnitte nach dem Einspannen des Gegenstandes nicht mehr festgehalten werden müssen. Diese Selbsthemmung, also das Verhindern einer Relativbewegung zwischen den beiden Zangenhälften, wird nicht erst im vollständig geschlossenen Zustand der Zange erreicht, sondern bereits während der Schließbewegung. Der Wortlaut "gespannter Zustand der Zange" bezeichnet also denjenigen Zustand der Zange, in dem ein Gegenstand zu einem gewissen, gegebenenfalls auch geringen Grad zwischen den Backenabschnitten der Zange eingespannt ist.

[0009] Bezüglich des an der Zange zur Verfügung stehenden Platzes zur Unterbringung der Verriegelungseinrichtung ist es besonders vorteilhaft, wenn der Schlitz in der einen Zangenhälfte und die Kante der anderen Zangenhälfte in dem Griffabschnitt der jeweiligen Zangenhälfte angeordnet sind.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß beide Zangenhälften jeweils einen Schlitz aufweisen, dem die beiden Kanten zugeordnet sind.

[0011] Hierbei handelt es sich um eine besonders einfach herzustellende Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zange, wobei gleichzeitig ein sicherer Halt des Verriegelungselements in den beiden Schlitzten gegeben ist.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den restlichen Unteransprüchen sowie aus den nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipmäßig dargestellten Ausführungsbeispielen.

[0013] Es zeigt:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Zange beim Spannen eines Gegenstandes in einer ersten Position;

Fig. 2 die Zange aus Fig. 1 in einer zweiten Position;

Fig. 3 die Zange aus Fig. 1 in einer dritten Position;

Fig. 4 die Zange aus Fig. 1 bis Fig. 3 in einer vollständig geschlossenen Position;

Fig. 5 die Zange aus Fig. 4 am Beginn einer Öffnungsbewegung in einer ersten Position;

Fig. 6 die Zange aus Fig. 4 in einer zweiten Position;

Fig. 7 die Zange aus Fig. in einer in einer vollständig geöffneten Position;

Fig. 8 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zange;

- Fig. 9 eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zange;
- Fig. 10 die Zange in der Position gemäß Fig. 3 mit einem anderen darin gespannten Gegenstand;
- Fig. 11 eine Seitenansicht der Zange aus Fig. 10 gemäß dem Pfeil XI;
- Fig. 12 eine Unteransicht auf die Zange aus Fig. 10 gemäß dem Pfeil XII;
- Fig. 13 die Zange aus Fig. 10 in einer anderen Darstellung;
- Fig. 14 eine Seitenansicht der Zange aus Fig. 13 gemäß dem Pfeil XIV; und
- Fig. 15 eine Unteransicht auf die Zange aus Fig. 13 gemäß dem Pfeil XV;

[0014] Eine in Fig. 1 bis Fig. 3 dargestellte Zange 1 zum Einklemmen eines Gegenstandes 2, im vorliegenden Fall eines Schlauches, weist in der dargestellten Ausführung zwei um einen Drehpunkt 3 zueinander bewegliche Zangenhälften 4 und 5 auf. In Fig. 1, 8 und 9 sind zwei Gegenstände 2 und 2' dargestellt, die den minimalen und maximalen Durchmesser eines beispielhaften Schlauches markieren, der mit der Zange 1 mit den dargestellten Abmessungen eingespannt werden kann.

[0015] Jede der beiden Zangenhälften 4 und 5 besteht im wesentlichen aus einem Griffabschnitt 6 bzw. 7 und einem Backenabschnitt 8 bzw. 9, wobei sich die Griffabschnitte 6 und 7 im wesentlichen auf der einen Seite des Drehpunktes 3 und die Backenabschnitte 8 und 9 im wesentlichen auf der anderen Seite desselben befinden. Der Griffabschnitt 6 bildet zusammen mit dem Backenabschnitt 8 die erste Zangenhälfte 4, wohingegen der Griffabschnitt 7 zusammen mit dem Backenabschnitt 9 die zweite Zangenhälfte 5 bildet.

[0016] Es wird deutlich, daß der Gegenstand 2 zwischen den beiden Backenabschnitten 8 und 9 eingespannt wird, wobei die beiden Backenabschnitte 8 und 9 durch Bewegen der beiden Griffabschnitte 6 und 7 aufeinander zu bzw. voneinander weg in gleicher Weise aufeinander zu bzw. voneinander weg bewegt werden. Bei dieser Bewegung handelt es sich jeweils um eine Relativbewegung der beiden Zangenhälften 4 und 5 zueinander, wobei in der praktischen Anwendung der Zange 1 lediglich der Griffabschnitt 7 der zweiten Zangenhälfte 5 in Richtung des Griffabschnitts 6 der ersten Zangenhälfte 4 bewegt wird während die erste Zangenhälfte 4 festgehalten wird.

[0017] In den Figuren 1 bis 12 ist die zweite Zangenhälfte 5 gestrichelt dargestellt, was lediglich dazu dienen soll, in den einzelnen Stufen der Bewegung und den

damit verbundenen Darstellungen genau erkennbar zu machen, welcher Bestandteil der Zange 1 zu der jeweiligen Zangenhälfte 4 oder 5 gehört.

[0018] Die Zange 1 weist eine Verriegelungseinrichtung 10 mit einem Verriegelungselement 11 hier in Form eines Bolzens auf, welcher in dieser Ausführungsform in zwei Schlitz 12 und 13 geführt ist. Der erste Schlitz 12 ist dabei in der ersten Zangenhälfte 4 angeordnet und weist zwei seitliche Kanten 14 und 15 auf. Demgegenüber ist der zweite Schlitz 13 in der zweiten Zangenhälfte 5 angeordnet und weist zwei seitliche Kanten 16 und 17 auf. Im Gegensatz zu der Darstellung könnten die Schlitz 12 und 13 auch gekrümmte Kanten 14, 15 und 16, 17 aufweisen.

[0019] Das Verriegelungselement 11 ist innerhalb des Schlitzes 12 und des Schlitzes 13 zwischen einer in Fig. 1 dargestellten Öffnungsstellung und einer in Fig. 4 dargestellten Verriegelungsstellung verschieblich angeordnet und ist einerseits an der zweiten Kante 15 des ersten Schlitzes 12 in der ersten Zangenhälfte 4 und andererseits an der ersten Kante 16 des zweiten Schlitzes 13 in der zweiten Zangenhälfte 5 geführt.

[0020] Durch Bewegen der beiden Zangenhälften 4 und 5 gegeneinander, wie dies in Fig. 2 und Fig. 3 dargestellt ist, wandert das Verriegelungselement 11 beispielsweise aufgrund der Schwerkraft von der Öffnungsstellung gemäß Fig. 1 in Richtung der Verriegelungsstellung gemäß Fig. 4 und führt dort zu einer Selbsthemmung, so daß in der ab der Position gemäß Fig. 3 erreichten, gespannten Zustand der Zange 1 eine Bewegung der beiden Zangenhälften 4 und 5 in Öffnungsrichtung durch das auf die Kanten 15 und 16 wirkende Verriegelungselement 11 verhindert wird.

[0021] Die Schlitz 12 und 13 bzw. die beiden mit dem Verriegelungselement 11 zusammenarbeitenden Kanten 15 und 16 sind bezüglich ihrer gegenseitigen Winkellage derart aufeinander abgestimmt, daß diese Selbsthemmung der Verriegelungseinrichtung 10 bereits während der Schließbewegung der Zange 1 erreicht werden kann. Im gespannten Zustand der Zange 1 nach Fig. 3 verlaufen die beiden Backenabschnitte 8 und 9 annähernd parallel zueinander, so daß eine optimale Klemmung des Gegenstandes 2 in Verbindung mit einer Selbsthemmung der Zange 1 erreicht wird. Allerdings ist es zum Erreichen einer solchen Selbsthemmung nicht unbedingt erforderlich, daß das Verriegelungselement 11 die in Fig. 4 dargestellte Position einnimmt. Vielmehr wird diese auch in der Position gemäß Fig. 3 bzw. in einer zwischen Fig. 2 und Fig. 3 liegenden Position durch die Einwirkung der Kanten 15 und 16 auf das Verriegelungselement 11 erreicht. Hierdurch kann, beispielsweise wenn der Gegenstand 2 ein Schlauch ist, eine bestimmte Durchflußmenge durch denselben eingestellt werden.

[0022] Selbstverständlich können als Gegenstand 2 auch zwei Bleche oder ähnliches vorgesehen sein. Eine Anpassung der Zange 1 an unterschiedliche einzuspannende Gegenstände 2 kann durch eine Änderung der

Abmaße der Zange 1 oder auch durch in nicht dargestellter Art und Weise verstellbare Backenabschnitte 8 und/oder 9 realisiert werden.

[0023] Abweichend von der Darstellung in sämtlichen Figuren können die Backenabschnitte 8 und 9 auch in einem von 90° verschiedenen Winkel zu den Griffabschnitten 6 und 7 verlaufen, beispielsweise parallel bzw. in Verlängerung zu denselben, so daß die Zange 1 in einem solchen Fall ungefähr die Form einer Schere hätte.

[0024] Um die Zange 1 wieder in ihre Öffnungsstellung zu bringen, wie dies in den Figuren 4 bis 7 dargestellt ist, wird lediglich das Verriegelungselement 11 innerhalb der beiden Schlitze 12 und 13 in Richtung der Öffnungsstellung bewegt, wodurch es möglich ist, die beiden Zangenhälften 4 und 5 so gegeneinander zu bewegen, daß die Backenabschnitte 8 und 9 sich voneinander weg bewegen. Dadurch wird in nicht dargestellter Weise der Gegenstand 2 freigegeben. In der Position gemäß Fig. 7 ist erkennbar, daß sich das Verriegelungselement 11 in einem Fortsatz 12a des Schlitzes 12 in einer Ruhestellung befindet, um ein vollständiges Öffnen der Zange 1 zu ermöglichen.

[0025] In der Ausführungsform der Zange 1 gemäß Fig. 8 ist dargestellt, daß lediglich einer der beiden Schlitze 12 bzw. 13 erforderlich ist, da dort auf den zweiten Schlitz 13 in der zweiten Zangenhälfte 5 verzichtet wird. Statt dessen weist der Griffabschnitt 7 der zweiten Zangenhälfte 5 lediglich die Kante 16 auf, die die bereits oben beschriebene Funktion übernimmt. Ein Verlieren bzw. Herausfallen des Verriegelungselements 11 wird dadurch verhindert, daß dasselbe in dem auch weiterhin vorhandenen Schlitz 12 in dem Griffabschnitt 6 der ersten Zangenhälfte 4 geführt ist.

[0026] In gleicher Weise kann auch lediglich in dem Griffabschnitt 7 der zweiten Zangenhälfte 5 der Schlitz 13 vorgesehen sein und auf den Schlitz 12 in dem Griffabschnitt 6 der ersten Zangenhälfte 4 verzichtet werden, wie dies in Fig. 9 dargestellt ist. Hierbei ist lediglich die zweite Kante 15 an dem Griffabschnitt 7 erforderlich, welche die bereits oben beschriebene Funktion in gleicher Weise übernimmt und gemeinsam mit der ersten Kante 16 des zweiten Schlitzes 13 das Verriegelungselement 11 führt. Aus Gründen der Stabilität dürfte jedoch die in den Figuren 1 bis 7 beschriebene Ausführungsform mit den beiden Schlitz 12 und 13 zu bevorzugen sein.

[0027] Fig. 10 zeigt die Zange 1 analog der Darstellung gemäß Fig. 3, wohingegen die Seitenansicht gemäß Fig. 11 zeigt, daß sowohl der Griffabschnitt 6 als auch der Backenabschnitt 8 der ersten Zangenhälfte 4 im Querschnitt im wesentlichen U-förmig mit jeweils einem entsprechenden Radius ausgebildet ist und eine Aussparung 18 aufweist, durch die der Backenabschnitt 9 der zweiten Zangenhälfte 5 durchgeführt ist. Die U-Form des Backenabschnitts 8 der ersten Zangenhälfte 4 verhindert eine zu starke Quetschung des Gegenstandes 2 beim Spannen. Durch seine U-Form liegt der

Griffabschnitt 6 der ersten Zangenhälfte 4 besser in der Hand.

[0028] Aus Fig. 12 geht hervor, daß der Griffabschnitt 7 der zweiten Zangenhälfte 5 im gespannten Zustand der Zange 1 in dem U-förmig ausgebildeten Griffabschnitt 6 der ersten Zangenhälfte 4 geführt ist.

[0029] In diesem Zusammenhang könnte auch die zweite Zangenhälfte 5 U-förmig ausgeführt sein. Demzufolge wären der Backenabschnitt 9 und der Griffabschnitt 7 im Querschnitt U-förmig und der Griffabschnitt 6 der ersten Zangenhälfte 4 würde bei der Schließbewegung der Zange 1 in den Griffabschnitt 7 der zweiten Zangenhälfte 5 laufen.

[0030] Die Zange 1 gemäß der Figuren 13, 14 und 15 entspricht im Prinzip derjenigen aus den Figuren 10, 11 und 12, wobei jedoch die zweite Zangenhälfte 5 nicht im gesamten gestrichelt dargestellt ist, sondern lediglich diejenigen Bereiche, die durch andere Teile verdeckt sind.

[0031] In den Darstellungen der Figuren 10 bis 15 ist des weiteren erkennbar, daß der Drehpunkt 3 durch eine Schraube 3a und eine daran angebrachte Mutter 3b gebildet ist. Auch das bolzenförmige Verriegelungselement 11 besteht aus einer Schraube 11a und einer daran angebrachten Mutter 11b. Sowohl der Drehpunkt 3 als auch das Verriegelungselement 11 können jedoch auch durch andere Mittel gebildet sein, z.B. durch Niete oder dergleichen. Selbstverständlich sind auch andere Querschnittsformen des Verriegelungselements 11 möglich, z.B. oval, rechteckig oder andere geeignete Querschnitte.

Patentansprüche

1. Zange zum Einklemmen von Gegenständen, insbesondere zum Abklemmen von Schläuchen, mit zwei gegenüber einander drehbar angeordneten Zangenhälften, welche jeweils einen Backenabschnitt und einen Griffabschnitt aufweisen, und mit einer Verriegelungseinrichtung, mittels welcher die beiden Zangenhälften im gespannten Zustand gegenüber einander verriegelbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verriegelungseinrichtung (10) wenigstens ein in einem Schlitz (12,13), der sich in einem der beiden Zangenhälften (4,5) befindet, zwischen einer Öffnungsstellung und einer Verriegelungsstellung verschieblich angeordnetes Verriegelungselement (11) aufweist, welches einerseits an einer Kante (15,16) des Schlitzes (12,13) in der einen Zangenhälfte (4,5) und andererseits an einer Kante (16,15) an der anderen Zangenhälfte (5,4) geführt ist.
2. Zange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schlitz (12,13) in der einen Zangenhälfte (4,5) und die Kante (16,15) der anderen Zangenhälfte

(5,4) in dem Griffabschnitt (6,7) der jeweiligen Zangenhälfte (4,5) angeordnet sind.

3. Zange nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß 5
beide Zangenhälften (5,4) jeweils einen Schlitz (12,13) aufweisen, dem die beiden Kanten (15,16) zugeordnet sind.
4. Zange nach Anspruch 1, 2 oder 3, 10
dadurch gekennzeichnet, daß
das Verriegelungselement (11) als Bolzen ausgebildet ist.
5. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 15
dadurch gekennzeichnet, daß
die beiden Zangenhälften (4,5) um einen Drehpunkt (3) drehbar gelagert sind.
6. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 20
dadurch gekennzeichnet, daß
die eine Zangenhälfte (4;5) im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, wobei der Griffabschnitt (7;6) der anderen Zangenhälfte (5;4) im gespannten Zustand in dem Griffabschnitt (6;7) der 25
einen Zangenhälfte (4;5) geführt ist.
7. Zange nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß 30
der Griffabschnitt (6;7) der einen Zangenhälfte (4; 5) mit einer Aussparung (18) zur Durchführung des Backenabschnitts (9;8) der anderen Zangenhälfte (5;4) versehen ist.

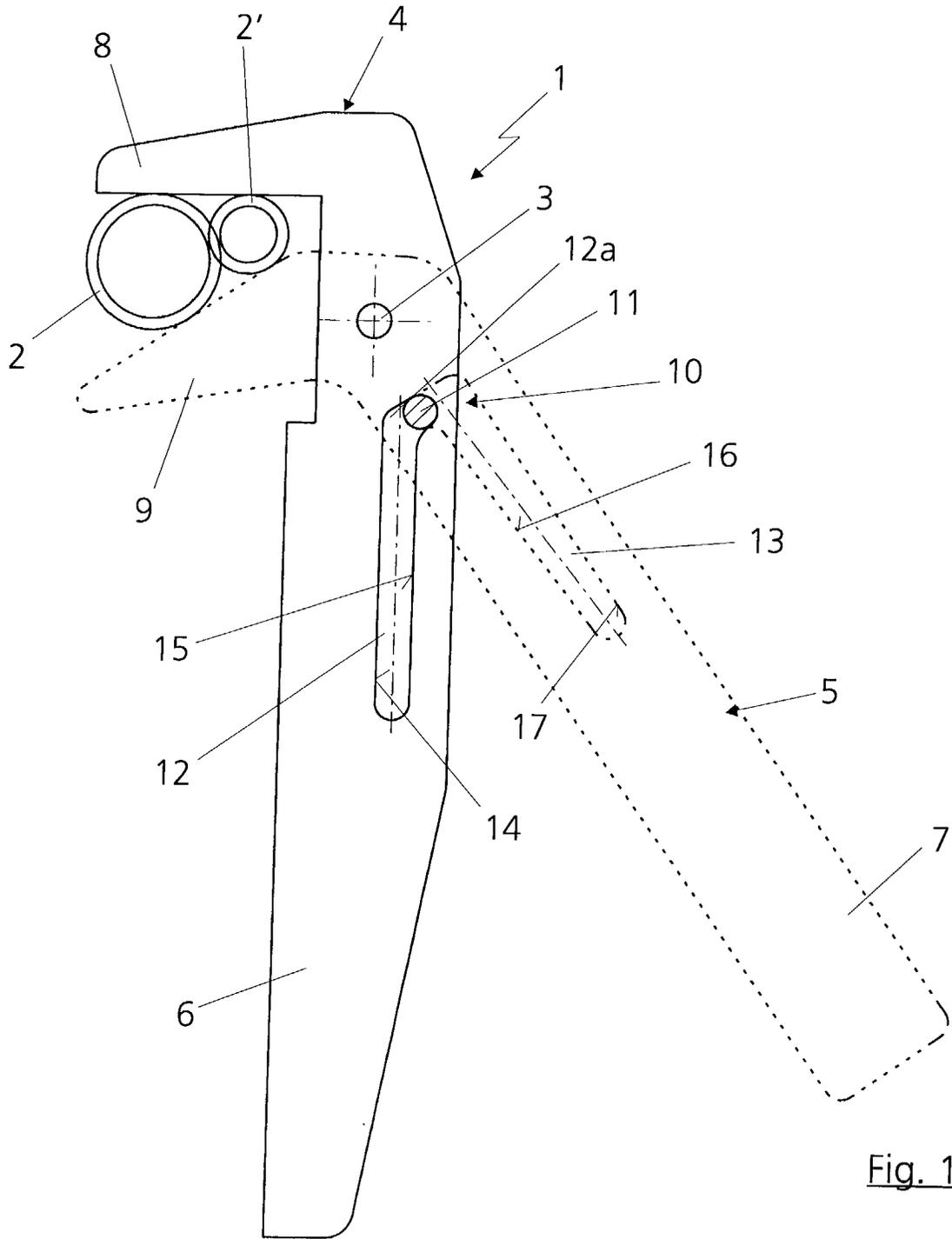
35

40

45

50

55



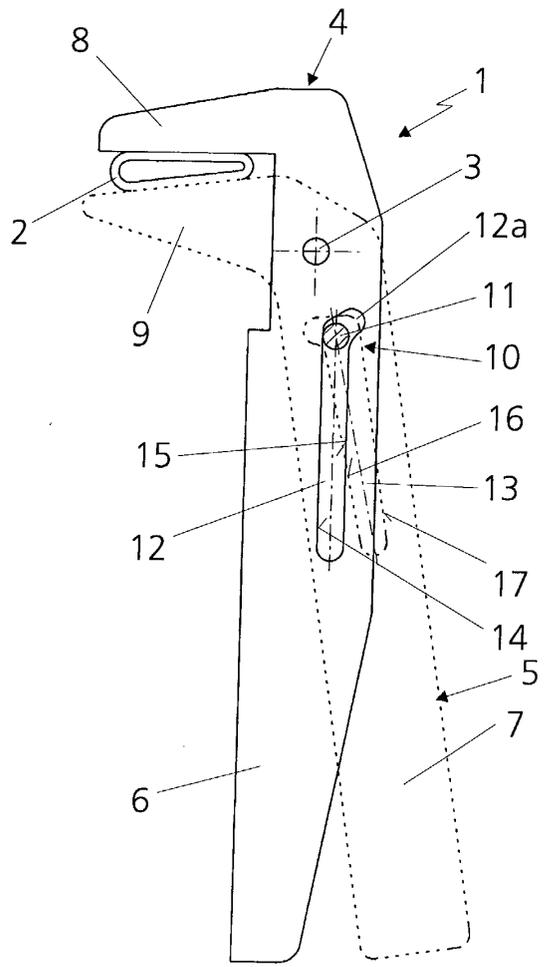


Fig. 2

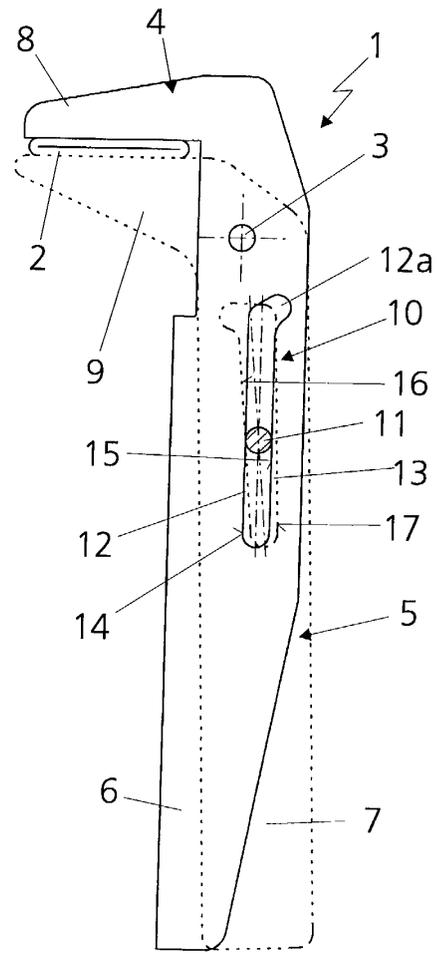


Fig. 3

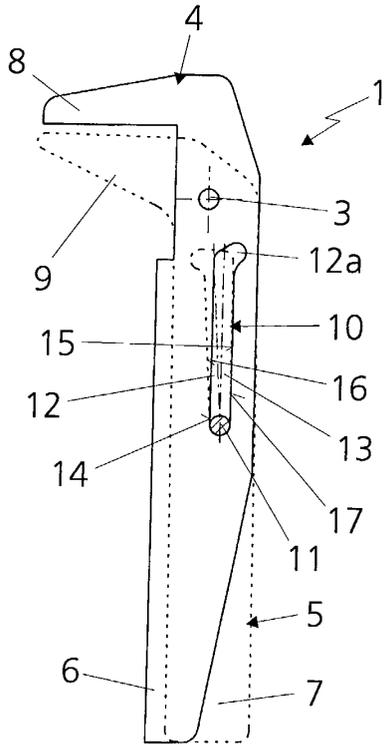


Fig. 4

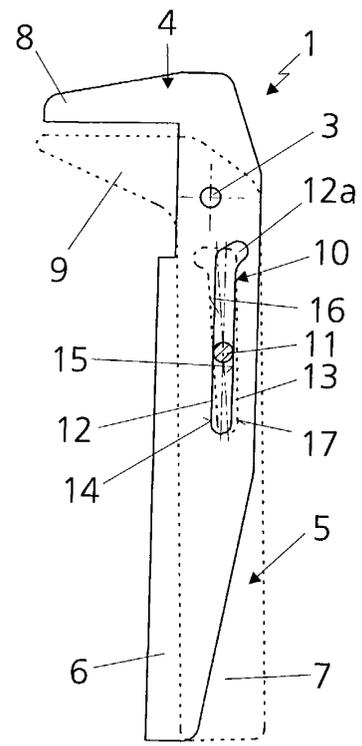


Fig. 5

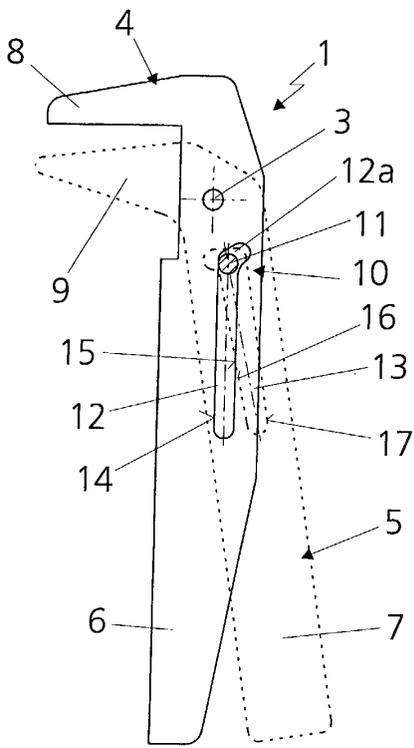


Fig. 6

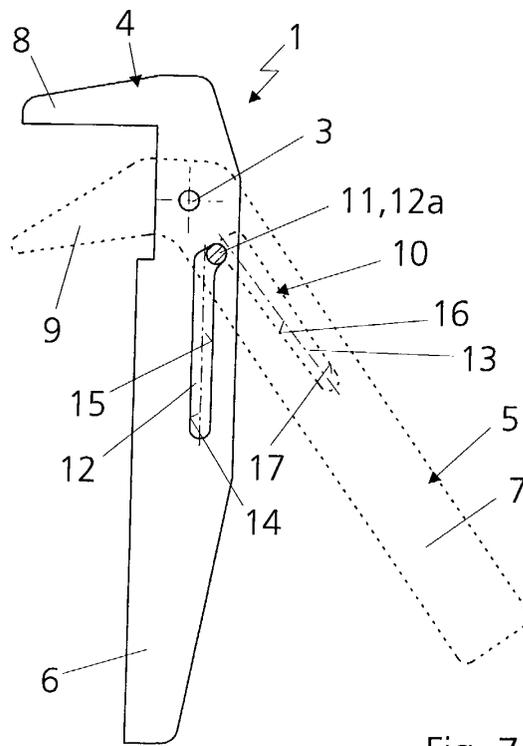
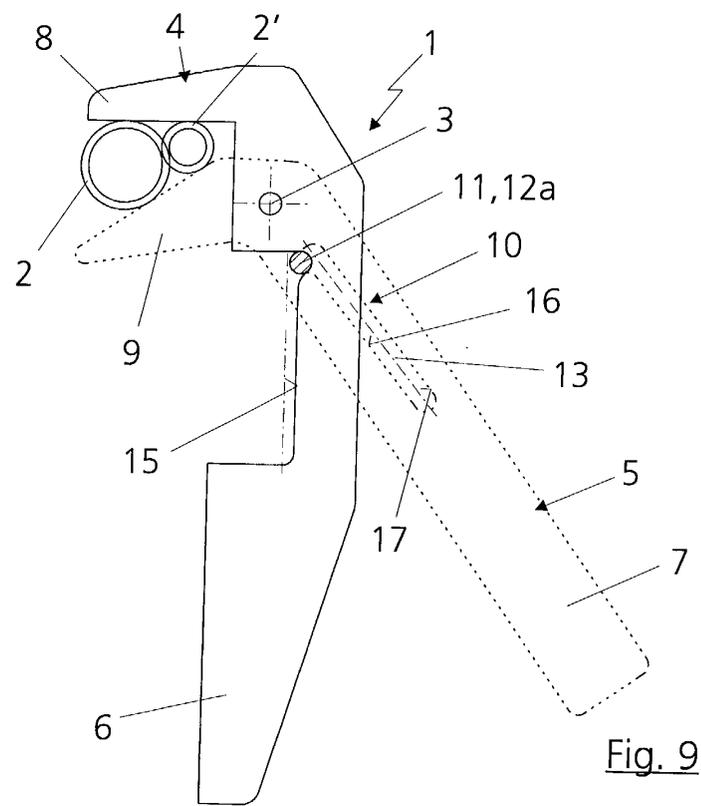
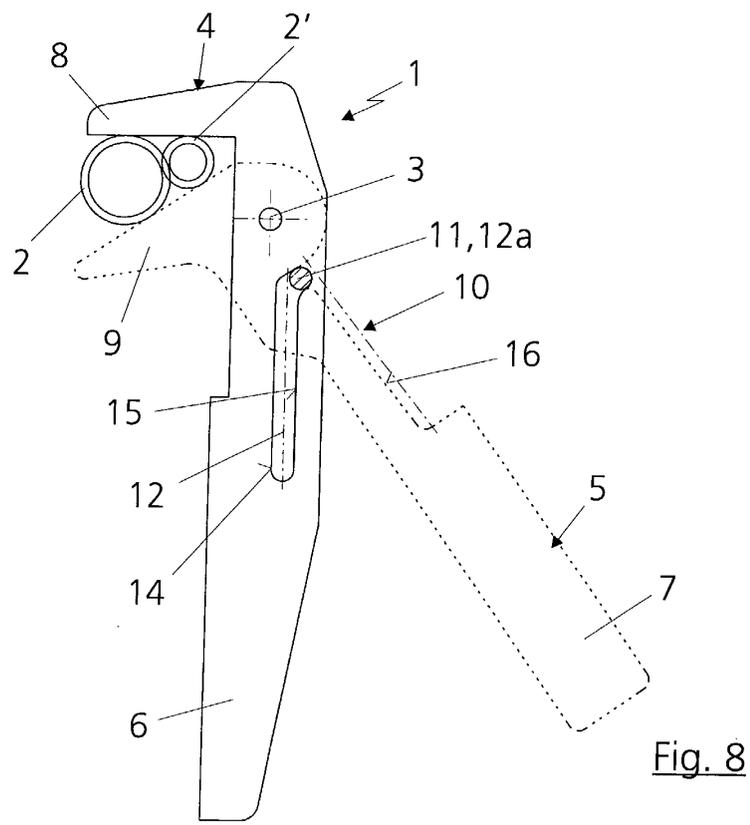


Fig. 7



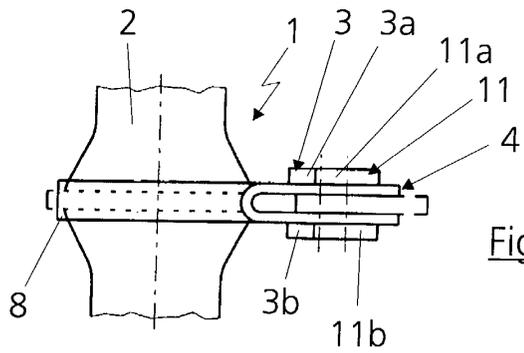


Fig. 12

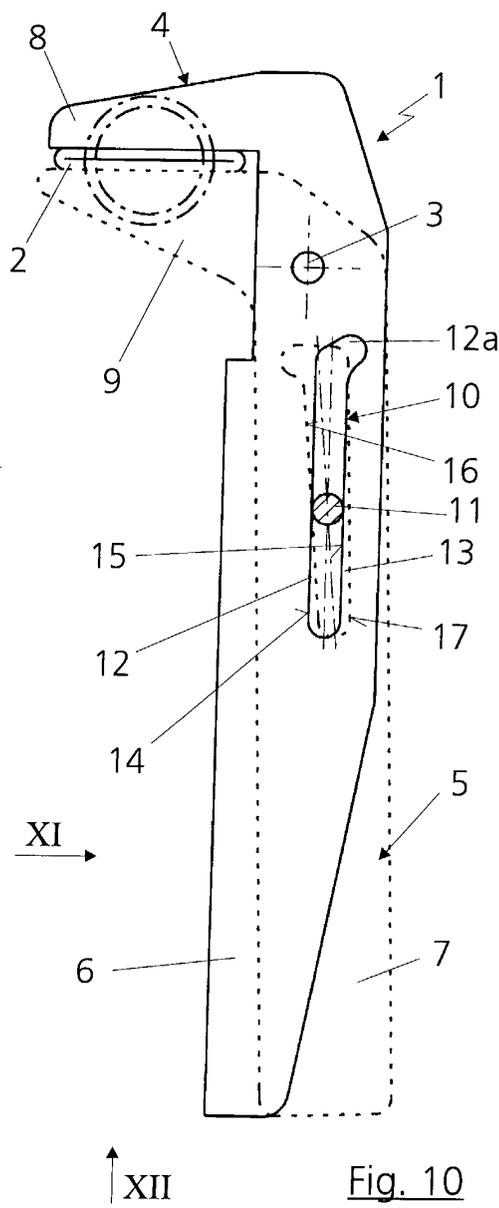


Fig. 10

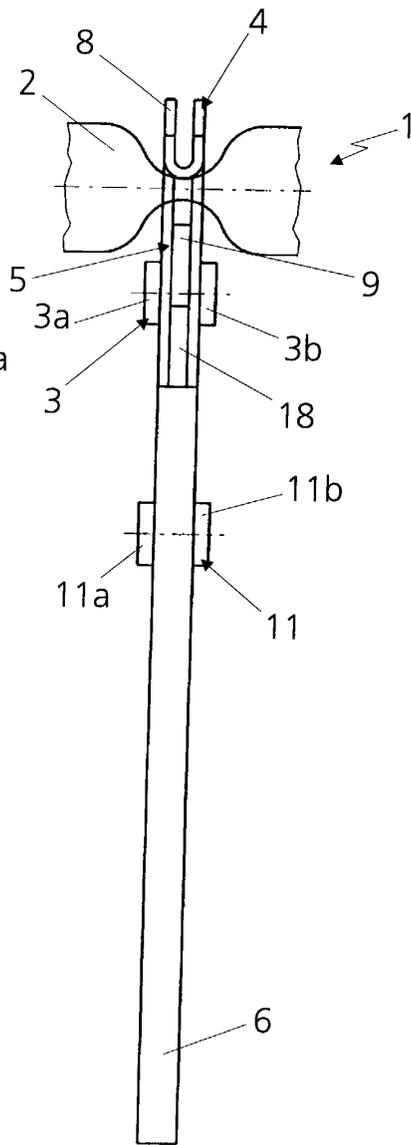


Fig. 11

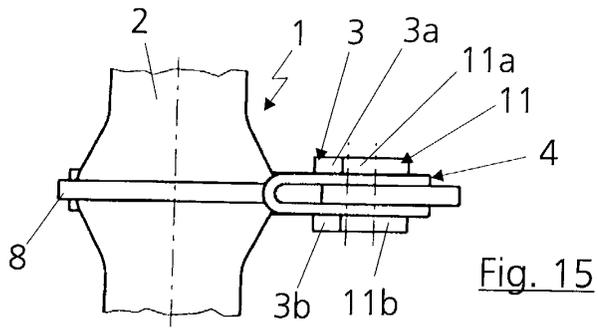


Fig. 15

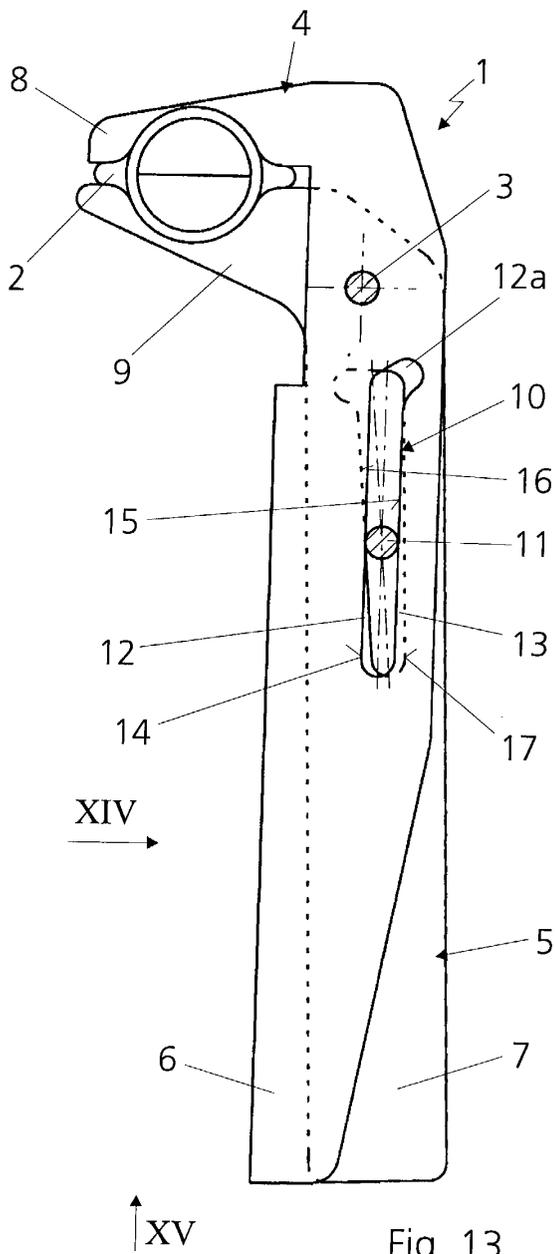


Fig. 13

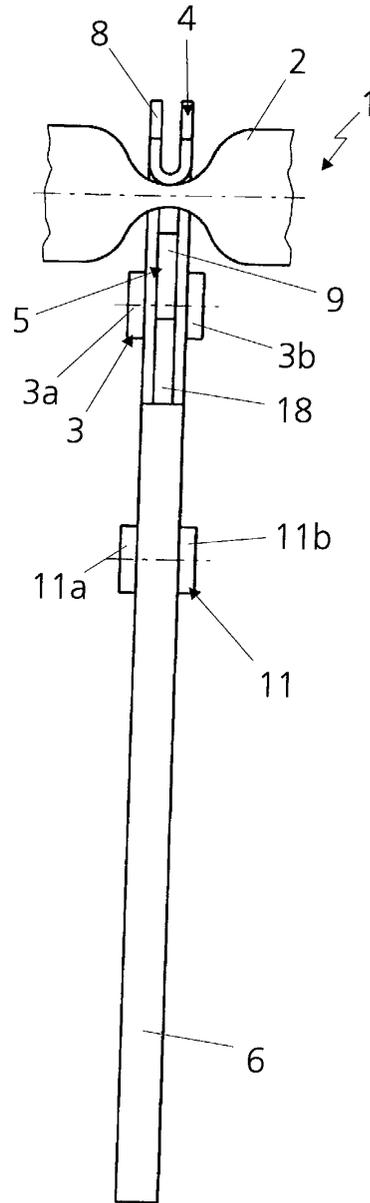


Fig. 14