

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
7. Februar 2013 (07.02.2013)



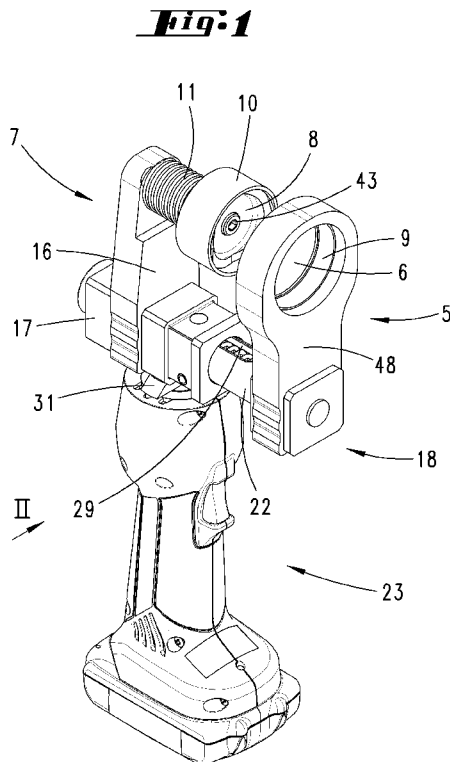
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/017535 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B26D 7/18 (2006.01) *B26F 1/34* (2006.01)
B26F 1/12 (2006.01) *B21D 45/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/064753
- (22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juli 2012 (27.07.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2011 052 350.2
2. August 2011 (02.08.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **GUSTAV KLAUKE GMBH** [DE/DE]; Auf dem Knapp 46, 42855 Remscheid (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FRENKEN, Egbert** [DE/DE]; Erpener Weg 9, 52525 Heinsberg (DE).
- (74) Anwälte: **MÜLLER, Enno** et al.; Rieder & Partner, Corneliusstraße 45, 42329 Wuppertal (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: JAW PAIR FOR PUNCHING OUT HOLES

(54) Bezeichnung : BACKENPAAR ZUM AUSSTANZEN VON LÖCHERN



(57) Abstract: The invention relates to a jaw pair for punching out holes or openings, preferably in sheet metal parts, which jaw pair can be connected to a device (23) to be operated preferably hydraulically and which is designed for example as a pivoting jaw pair, wherein a punch (8) is formed on one jaw and a punching opening (6) is formed on the other jaw. In order to specify an advantageous jaw pair for punching out holes or openings, preferably in sheet metal parts, a scraper part (10) is formed in the jaw having the punch (8), which scraper part can be moved relative to the punch (8) and which is located outside of an outer contour of the punch (8) in the punching direction.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein, mit einem vorzugsweise hydraulisch zu betätigendes Gerät (23) verbindbares, beispielsweise als Schwenkbackenpaar ausgebildetes Backenpaar zum Ausstanzen von Löchern oder Ausnehmung in vorzugsweise Blechteilen, wobei an einer Backe ein Stanzstempel (8) und an der anderen Backe eine Stanzöffnung (6) ausgebildet ist. Um ein vorteilhaftes Backenpaar zum Ausstanzen von Löchern oder Ausnehmungen in vorzugsweise Blechteilen anzugeben, wird vorgeschlagen, dass in der den Stanzstempel (8) aufweisenden Backe ein relativ zu dem Stanzstempel (8) bewegliches und in Stanzrichtung außerhalb einer Außenkontur des Stanzstempels (8) befindliches Abstreiferteil (10) ausgebildet ist.

WO 2013/017535 A2



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)*

Backenpaar zum Ausstanzen von Löchern

Die Erfindung betrifft ein mit einem vorzugsweise hydraulisch zu betätigenden
Gerät verbindbares, beispielsweise als Schwenkbackenpaar ausgebildetes Ba-
5 ckenpaar zum Ausstanzen von Löchern oder Ausnehmungen in vorzugsweise
Blechteilen, wobei an einer Stanzbacke ein Stanzstempel und an der anderen
Stanzbacke eine Stanzöffnung ausgebildet ist.

Derartige Backenpaare sind bereits in verschiedener Hinsicht bekannt gewor-
10 den. Es wird beispielsweise auf die DE 199 34 288 C1 bzw. die US 6,427,515 B1
verwiesen.

Darüber hinaus sind auch hydraulisch zu betätigende Geräte, an welchen ein
solches Backenpaar befestigbar ist, in verschiedener Ausgestaltung bekannt
15 geworden. Hierzu wird beispielsweise auf die WO 99/04165 A1 bzw. die
US 6,206,663 B1, die DE 198 54 943 A1, die WO 99/19947 A1 bzw. die
US 6,276,186 B1, die EP 1 084 798 A2 bzw. die US 6,718,870 B1 und die
WO 03/084719 A2 bzw. die US 7,412,868 B2 verwiesen.

20 Im Hinblick auf das bekannte Stanzgerät wird eine günstige Arbeitsweise ange-
strebt. Mitunter kommt es nach einem Durchbruch des Stanzstempels zu Ver-
klemmungen von Blechen oder sonstigen Teilen, aus denen ausgestanzt wurde.

Ausgehend hiervon beschäftigt sich die Erfindung mit der Aufgabe, ein vorteil-
25 haftes Backenpaar zum Ausstanzen von Löchern oder Ausnehmungen in vor-
zugsweise Blechteilen anzugeben.

Eine mögliche Lösung der Aufgabe ist nach einem ersten Erfindungsgedanken
bei einem Gegenstand gegeben, bei dem an der den Stanzstempel aufweisenden
30 Stanzbacke ein relativ zu dem Stanzstempel bewegliches und in Stanzrichtung

außerhalb einer Außenkontur des Stanzstempels befindliches Abstreiferteil ausgebildet ist. Bei einem solchen Backenpaar, bei welchem im Zuge der Durchführung eines Stanzvorganges eine oder beide Backen relativ zu dem Gerät eine Bewegung durchführen, wird durch dieses Abstreiferteil erreicht, dass einem

5 Verklemmen des Gerätes in dem beispielsweise Blechteil oder einer Mitnahme des Blechteils an der den Stanzstempel aufweisenden Backe des Backenpaares nach Beendigung des Stanzvorganges entgegengewirkt werden kann. Eine Abfolge von Stanzvorgängen lässt sich rationell ohne Behinderung nacheinander durchführen.

10

Weitere Merkmale der Erfindung sind nachstehend, auch in der Figurenbeschreibung und der Zeichnung, oftmals in ihrer bevorzugten Zuordnung zu dem bereits vorstehend erläuterten Konzept beschrieben bzw. dargestellt, sie können aber auch in einer Zuordnung zu nur einem oder mehreren einzelnen

15 Merkmalen, die hier beschrieben oder zeichnerisch dargestellt sind, oder unabhängig oder in einem anderen Gesamtkonzept, von Bedeutung sein.

So ist es bevorzugt, dass das Abstreiferteil in eine den Stanzstempel an seinem freien Ende zumindest teilweise überragende Stellung vorgespannt ist. Diese

20 Vorspannung lässt erreichen, dass das Abstreiferteil beim Zusammenfahren der Backen, wenn es zunächst zur Anlage an dem Werkstück kommt, zurückbewegt wird, bis dann der Stanzstempel zur Einwirkung auf das Werkstück kommt. Auch im Zuge der Einwirkung fährt das Abstreiferteil zunächst weiter zurück, entsprechend der Relativposition des Stanzstempels zu dem Werk-

25 stück, in das er eindringt bzw. welches er durchdringt. Nach Beendigung des Stanzvorganges, wenn die Backen wieder auseinanderfahren, unterstützt das auf dem – verbleibenden – Werkstück aufliegende Abstreiferteil die Ausfahrbewegung des Stanzstempels relativ zu dem Werkstück. Soweit nicht die Vorspannungskraft übertroffen wird, wird das Werkstück zuverlässig von dem

30 Stanzstempel wieder abgehoben.

Das Abstreiferteil kann grundsätzlich beispielsweise in Form einer Mehrzahl von, bevorzugt symmetrisch bzw. mit gleichem Umfangsabstand um den Stanzstempel herum angeordneten, Abstreiferstangen ausgebildet sein. Bevorzugt ist jedoch eine hülsenartige Ausbildung des Abstreiferteils. Bei dieser Gestaltung werden zuverlässig auch etwa verbleibende Kleinteile zurückgedrängt und letztlich abgestriffen beim Öffnen der Backen.

Weiter ist bevorzugt, dass die Vorspannung des Abstreiferteils durch eine mechanische Feder erreicht ist. Insbesondere eine Wendelfeder. Die Wendelfeder kann ein feststehendes Befestigungsteil bzw. eine Halterung des Stanzstempels umgebend ausgebildet sein. Es bietet sich ein rundes Befestigungsteil an, das entsprechend von einer im Sinne einer Zylinderfläche sich erstreckenden Wendelfeder umgeben ist.

Alternativ zu der Ausbildung des Backenpaares als Schwenkbackenpaar kann das Backenpaar auch als Schiebebackenpaar ausgebildet sein. Hierbei ergibt sich vorteilhaft, dass der Stanzstempel und die Stanzöffnung parallel, mit zusammenfallenden Mittelachsen, zueinander verfahren, im Unterschied zu einer Bewegung auf einem (selben) Kreisbogen bei einem Schwenkbackenpaar.

In weiterer Ausgestaltung eines Schiebebackenpaares ist bevorzugt vorgesehen, dass die Stanzbacken in zueinander verschieblichen Halterungen aufgenommen sind und diese Halterungen eine gemeinsame Verbindungseinrichtung zu dem Gerät aufweisen. Insbesondere in Bezug auf ein hydraulisch zu betätigendes Gerät weist diese Verbindungseinrichtung dann auch die erforderliche Hydraulik-Schnittstelle auf. Die Verfahrenseinrichtung der Backen des Schiebebackenpaares ist bevorzugt backenseitig der Verbindungseinrichtung vorgesehen ist. Das auswechselbar an einem derartigen Gerät anschließbare Schiebeba-

ckenpaar ist in dieser Ausbildung zugleich mit der – bevorzugt hydraulischen –
Verfahreinrichtung zur Relativverschiebung der Backen zueinander versehen.

Insbesondere ist bevorzugt, dass die Verfahreinrichtung eine hydraulische Kol-
5 ben-/Zylindereinrichtung ist.

Hierbei ist weiter bevorzugt, dass der Zylinder beweglich, der Kolben jedoch
feststehend ausgebildet ist. Gleichfalls ist bevorzugt, dass eine Backe, weiter
bevorzugt die den Stanzstempel aufweisende Backe, im Falle des Schiebeba-
10 ckenpaares relativ zu dem Gerät bei einem Stanzvorgang feststehend ist, wäh-
rend die weitere Backe, bevorzugt die Backe welche die Stanzöffnung aufweist,
relativ zu dem Gerät verschoben wird. Bei einem langgestreckten Gerät, wie
weiter in diesem Zusammenhang bevorzugt, vollzieht sich die Verschiebung
bevorzugt quer zu einer Längsachse des Gerätes, weiter bevorzugt rechtwinklig
15 zu der Längsachse des Gerätes.

Weiter ist bevorzugt, dass das bewegliche Zylinderteil eine von Hydraulikmit-
tel beaufschlagbare Seite, die mit dem feststehenden Kolbenteil zusammen-
wirkt, aufweist und einen in Öffnungsstellung der Backen sich jenseits eines
20 Bodenbereiches des Kolbenteiles erstreckenden, und in gleicher Weise bei
Durchführung eines Stanzhubes mitbewegten Trockenabschnitt aufweist, der
sich bei Durchführung des Stanzhubes entsprechend teilweise in Überdeckung
zu dem Kolben kommend bewegt. In den Trockenabschnitt ist bevorzugt die
Rückstellfeder aufgenommen, die nach Ablassen des Hydraulikdruckes eine
25 Bewegung der Backen in ihre Ausgangsstellung bewirkt.

Weiter ist bevorzugt, dass jeweils eine der Backen, die Backe mit dem Stanz-
stempel oder die Backe mit der Stanzöffnung, mit dem feststehenden bzw. dem
beweglichen Teil der Verfahreinrichtung fest verbunden ist.

Die vor- und insbesondere nachstehend angegebenen Bereiche bzw. Wertebereiche schließen hinsichtlich der Offenbarung auch sämtliche Zwischenwerte ein, insbesondere in $1/10$ -Schritten der genannten Dimension, gegebenenfalls auch dimensionslos, beispielsweise also $1/10^\circ$, $1/10$ Durchmesser etc., einerseits
5 zur Eingrenzung der genannten Bereichsgrenzen von unten und/oder oben, alternativ oder ergänzend aber auch im Hinblick auf die Offenbarung eines oder mehrerer singulärer Werte aus einem jeweilig angegebenen Bereich.

Nachstehend ist die Erfindung des Weiteren anhand der beigefügten Zeichnung, die jedoch lediglich Ausführungsbeispiele darstellt, erläutert. Hierbei
10 zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Gerätes mit angebrachtem Schiebackenpaar;
15
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Gerätes nach Figur 1, im oberen Bereich;
- Fig. 3 einen Querschnitt durch den Gegenstand gemäß Figur 2, geschnitten entlang der Linie III - III;
20
- Fig. 4 einen Querschnitt durch den Gegenstand gemäß Figur 2 bzw. Figur 3, geschnitten in der Ebene IV - IV in Figur 3;
- Fig. 5 eine Darstellung gemäß Figur 4, im zusammengefahrenen Zustand der Backen im Zuge eines Stanzvorganges;
25
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht von schräg unten des Backenpaares wie es an dem Gerät gemäß Figur 1 angebracht ist;

- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht eines alternativen, als Schwenkbackenpaar ausgebildeten Backenpaares;
- Fig. 8 eine Seitenansicht des Backenpaares gemäß Figur 7;
- 5 Fig. 9 einen Querschnitt durch den Gegenstand gemäß Figur 8, geschnitten in der Ebene IX - IX;
- Fig. 10 einen Querschnitt durch den Gegenstand gemäß Figur 8 bzw. Figur 9, geschnitten in der Ebene X - X der Figur 9;
- 10 Fig. 11 eine Darstellung gemäß Figur 10, im verschwenkten Zustand bei durchgeführtem Stanzvorgang;
- Fig. 12 eine weitere perspektivische Ansicht entsprechend Figur 7, ohne Geräteadapter;
- 15 Fig. 13 einen Querschnitt durch den Gegenstand gemäß Figur 12, geschnitten in der Ebene XIII - XIII;
- 20 Fig. 14 eine Explosionsdarstellung des Stanzstempels mit Abstreiferteil einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 15 einen Querschnitt durch den Stanzstempel mit Abstreiferteil zweiter Ausführungsform; und
- 25 Fig. 16 eine Explosionsdarstellung des Stanzstempels mit Abstreiferteil gemäß Figur 15.

Dargestellt und beschrieben ist zunächst, mit Bezug zu den Figuren 1 bis 6, eine erste Ausführungsform eines hydraulischen Verpressgerätes 1 mit einem Backenpaar, das hier als Schiebebackenpaar ausgebildet ist.

- 5 Bei dem hydraulischen Verpressgerät handelt es sich beim Ausführungsbeispiel um ein Verpressgerät, wie es auch in der genannten WO 03/084719 A2 (US 7,412,868 B2) dargestellt und beschrieben ist. Mit Bezug etwa zu den Figuren 3 bis 5 ist entsprechend in dem oberen Bereich der Zusammenhang mit dem in der genannten WO-Schrift beschriebenen Gegenstand etwa im Hinblick auf
10 das Rücklaufventil 2, den Tank 3 und dem Pumpstößel 4 zu erkennen. Im Übrigen wird zur weiteren Erläuterung des bevorzugt hier eingesetzten hydraulischen Gerätes auf die genannte WO- bzw. US-Schrift vollinhaltlich Bezug genommen, auch zum Zwecke Merkmale, die in der WO- bzw. US-Schrift hinsichtlich des Aufbaus des Gerätes beschrieben sind, in Ansprüche vorliegender
15 Anmeldung mit aufzunehmen.

Das Backenpaar der ersten Ausführungsform ist in weiterer Einzelheit mit Bezug zu den Figuren 2 bis 6 erläutert.

- 20 Eine erste Backe 5 weist eine Stanzöffnung 6 auf und die zweite Backe 7 weist den Stanzstempel 8 auf.

- In weiterer Einzelheit, wie etwa aus Figur 4 ersichtlich, ist die Stanzöffnung 6 durch einen Stanzeinsatz 9 gebildet, der beispielsweise ein in geeigneter Weise
25 gehärtetes Metallringteil sein kann.

Der Stanzstempel 8 ist beim Ausführungsbeispiel mit einem runden Grundriss gebildet, so dass entsprechend auch die Stanzöffnung 6 mit einem runden Grundriss gebildet ist.

Es ist auch eine eckige Ausbildung möglich, wie sie beispielsweise aus der DE 10 2010 036 482 A1 bekannt ist (vergleiche dort Figur 1).

Der Stanzstempel 8 ist von einem Abstreiferteil 10 umgeben, das – beim Ausführungsbeispiel gegen die Wirkung der Druckfeder 11 – relativ zu dem Stanzstempel 8 bewegbar ist.

Wie aus insbesondere einem Vergleich der Figuren 4 und 5 ersichtlich ist, ist eine vordere Randkante 12 des beim Ausführungsbeispiel und bevorzugt insgesamt hülsenartig gebildeten Abstreiferteils 10 fluchtend mit oder auch mit Überstand zu einer oder mehreren an dem Stanzstempel 8 ausgebildeten Stanzspitzen 13 angeordnet. Die Stanzspitzen 13 sind bevorzugt randseitig, bezogen auf einen Grundriss des Stanzstempels 8, an diesem ausgebildet. Das Abstreiferteil 10 kann aber auch mit seiner vorderen Randkante im Ausgangszustand zurückversetzt zu einem vorderen Bereich des Stanzstempels 8, insbesondere in Bezug auf eine Stanzspitze 13, angeordnet sein. Während das Abstreiferteil eine bevorzugt in einer sich senkrecht zur Stanzrichtung erstreckenden Ebene mit seinem vorderen Rand erstreckt, kann wie beschrieben der Stanzstempel in seiner vorderen Fläche profiliert ausgebildet sein.

20

Das Abstreiferteil 10 weist beim Ausführungsbeispiel weiter einen Bodenabschnitt 14 auf, mit welchem es den Stanzstempel 8 hintergreift. Insofern ist auch eine formschlüssige Halterung, gegen Abziehen nach vorne, über den Stanzstempel 8 hinweg, erreicht.

25

Der Stanzstempel 8 ist weiter an einem sich in Stanzrichtung erstreckenden, eine Abstützung bildenden Halterungsteil 15 befestigt. Dieses Halterungsteil 15 ist beim Ausführungsbeispiel und bevorzugt zylinderförmig gebildet. Die Druckfeder 11 umgibt, bevorzugt in einer Ausgestaltung als Wendelfeder, das Halterungsteil 15.

30

Das Halterungsteil 15 wiederum ist fußseitig an seinem dem Stanzstempel 8 abgewandten Ende, an einem sich abgewinkelt zu dem Halterungsteil 15 erstreckenden Befestigungsteil 16 befestigt. Beim Ausführungsbeispiel und bevorzugt erstreckt sich das Befestigungsteil 16 rechtwinklig zu einer Längsachse des Halterungsteils 15.

Mittels des Befestigungsteils 16 ist der Stanzstempel 8 letztlich an der Verschiebeeinrichtung 18, bevorzugt an einem Gehäuse 17 der Verschiebeeinrichtung 18 des Backenpaares befestigt.

Die Backe, welche die Stanzöffnung 6 aufweist geht gleichsam unmittelbar in eine Halterung 48 über.

Die Verschiebeeinrichtung 18 besteht in weiterer Einzelheit aus einem Kolbenteil 19 und einem Zylinderteil 20. Darüber hinaus besteht sie aus einer Rückstellfeder 21.

Das Kolbenteil 19 und das Zylinderteil 20 sind konzentrisch zueinander in dem Gehäuse 17 aufgenommen. In Verlängerung des Zylinderteils 20 ist eine Aufnahme 22 ausgebildet, in der die Rückstellfeder 21 aufgenommen ist. Das Zylinderteil 20 und die Aufnahme 22 sind einteilig oder zur gemeinsamen Bewegung verbunden ausgebildet.

Während das Kolbenteil 19 relativ zu dem Gerät 23 bei einer Betätigung feststehend ist, wie desgleichen auch das Gehäuse 17, bewegt sich das Zylinderteil 20 zusammen mit der Aufnahme 22. Hierzu wird aus dem Gerät 23 Hydraulikflüssigkeit über eine einen Hydraulikanschluss bildende Verbindungsleitung 24 in das Kolbenteil 19 gepumpt, wozu im Einzelnen an die Verbindungsleitung 24 eine Bodenbohrung 25 des Kolbenteils 19 anschließt.

Das Kolbenteil 19 ist in weiterer Einzelheit ersichtlich in Form eines langgestreckten, im Inneren eine gleichfalls zylinderförmige Ausnehmung 26 aufweisenden zylindrischen Teils ausgebildet. Die langgestreckte Ausbildung des Kolbenteils 19, wobei eine Länge L des Kolbenteils bevorzugt etwa dem 2- bis 5-fachen Durchmesser D des Kolbenteils entspricht, sorgt für eine stabile Führung des dazu relativ beweglichen Zylinderteils 20.

Das Gehäuse 17 weist weiter ersichtlich einen Querbolzen 27 auf, der zugleich auch auf einer Seite eine Abstützung für die Rückstellfeder 21 bildet. Andererseits ist die Rückstellfeder 21 an einem Boden 28 der Aufnahme 22 abgestützt. Unter Bezug auf den Querbolzen 27 bzw. einen diesbezüglichen Ort des Gehäuses 17 erstrecken sich das Kolbenteil 19 und die Rückstellfeder 21 gegenseitig zueinander.

Die Backen sind mittels des Befestigungsteils 16 bzw. der Halterung 48 unmittelbar an dem Gehäuse 17, und damit relativ zu dem Gerät 23 im Verbindungszustand feststehend, bzw. mittels der Halterung 48 an der Aufnahme 22 befestigt. Die Befestigung ist starr. Das Befestigungsteil 16 bzw. das Halterungsteil 48 kann sich relativ zu dem Gehäuse 17 bzw. der Aufnahme 22 nicht bewegen. Die beschriebenen Halterungen der Backen, die über die Verschiebeeinrichtung 18 miteinander verbunden sind, sind weiter einschließlich der Verschiebeeinrichtung 18 über eine gemeinsame Verbindungseinrichtung 30 mit dem Gerät 23 verbunden bzw. verbindbar. Die Kolben-/Zylindereinrichtung der Verschiebeeinrichtung 18 ist backenseitig der Verbindungseinrichtung 30 ausgebildet.

Zufolge einer Druckfüllung der Ausnehmung 26 mit Hydraulikflüssigkeit wird das Zylinderteil 20 aus der Stellung gemäß Figur 4 in die Stellung gemäß Fi-

gur 5 bewegt. Da hiermit zugleich die Aufnahme 22 bewegt wird, wird die Rückstellfeder 21 entsprechend komprimiert und gespannt.

Der Querbolzen 27 ist in einem sich bezüglich der Verbindungsleitung 24 jenseits eines Kolbenbodens erstreckenden Abschnitt des Gehäuses 17 angeordnet und durchgreift zwei gegenüberliegend ausgebildete Langlöcher 29 der Aufnahme 22.

Die Verbindungsleitung 24 ist Teil der Verbindungseinrichtung 30, siehe auch Figur 6, die eine betrieblich lösbare Verbindung der Einheit aus Backen und Verschiebeeinrichtung von dem Gerät 23 ermöglicht. Die Verbindungseinrichtung 30 kann mit dem Gerät schraubverbunden sein.

In Einzelheit besteht die Verbindungseinrichtung entsprechend aus dem mechanischen Adapter, etwa der Schraubverbindung, und einem Hohlraum, der in die Verbindungsleitung 24 übergeht, zur Einleitung und Rückleitung von Hydraulikflüssigkeit in das Kolbenteil 19. Die Verbindungseinrichtung 30 beabstandet zugleich die genannte Einheit aus Backen und Verschiebeeinrichtung über eine halsförmige Gestaltung von einer zugewandten Stirnfläche des Gerätes 23. Bevorzugt ist sie jedoch, wie beim Ausführungsbeispiel, mit dem die Gewindeeinrichtung aufweisenden Fußbereich in diese Stirnseite des Gerätes 23 eingeschraubt.

Darüber hinaus ist eine Abstützung der mit dem Gerät 23 verbundenen Backeneinrichtung insgesamt an dem Gerät 23 mittels eines langgestreckt ausgebildeten Aufsetzteiles 31 erreicht. Das Aufsetzteil 31 erstreckt sich quer zu einer Verschieberichtung der Backen.

Die weitere Ausführungsform mit Schwenkbacken ist unter Bezug auf die Figuren 7 bis 13 erläutert.

Die Schwenkbacken 32, 33 sind in einem gemeinsamen Drehgelenk 34 verbunden. Beginnend mit dem Drehgelenk sind die Schwenkbacken 32, 33 geräteseitig grundsätzlich in gleicher Weise ausgebildet, wie in der DE 10 2005 028 083 A1
5 bzw. US 7,216,532 B2 beschrieben. Auch der Offenbarungsgehalt dieser Druckschrift wird hiermit in dieser Hinsicht vollinhaltlich in die Offenbarung vorliegender Anmeldung einbezogen, auch um Merkmale dieser vorbekannten Schrift vorliegender Anmeldung einzubeziehen.

10 Die Lagerungsaugen 35, 36 jeder der Backen 32, 33 sind, wie auch in der genannten Schrift beschrieben, mit unterschiedlichen, in Lagerungsöffnungs-Achsrichtung gemessenen Dicken ausgebildet. Das Lagerungsauge 35 weist eine gegenüber dem Lagerungsauge 36 etwa 3-fache Dicke auf.

15 Der lichte Abstand zwischen den beiden Lagerungsaugen 36 und 35 entspricht etwa dem Dickenmaß des Lagerungsauges 35 größerer Dicke. Die Backen sind im Montagezustand so zueinander ausgerichtet, dass die Lagerungsaugen 35, 36 ineinandergreifend angeordnet sind. Das Lagerungsauge 35 größerer Dicke der einen Backe 33 ist entsprechend zwischen den beiden Lagerungsaugen 35 und 36
20 der anderen Backe 32 angeordnet. Demnach liegen die Lagerungsaugen 36 geringerer Dicke außenseitig des gebildeten Backenpaares.

Die Lagerungsöffnungen 6 beider Backen 32, 33 sind im Montagezustand durchsetzt von dem Halterungsbolzen 37.

25

Wie in weiterer Einzelheit etwa Figur 9 zu entnehmen ist, durchsetzt der Verriegelungsbolzen 37 zwei Arme 38, 39 des Halterungshalses 40. Bei dem Verriegelungsbolzen 37 kann es sich insbesondere um einen Bolzen handeln, wie er aus der EP 1 491 295 A1 bzw. US 2005/0011236 A1 bekannt ist. Auch der dies-
30 bezügliche Inhalt dieser Druckschrift wird hiermit vollinhaltlich in die Offenba-

5 rung vorliegender Anmeldung auch zum Zwecke Merkmale dieser Druckschrift in Ansprüche vorliegender Anmeldung aufzunehmen, einbezogen.

Die Backe 32 ist zum freien Ende hin, bzw. zum Stanzstempel 8 hin, unterschiedlich zu der Backe 33 gebildet. Die Backe 32 weist in einer Seitenansicht
5 gemäß Figur 8 eine winkelförmige Gestalt auf, wobei im Öffnungszustand der Backen gemäß Figur 7 ausgehend von dem Drehgelenk 34 ein erster Backenabschnitt annähernd horizontal verläuft und ein zweiter Backenabschnitt demgegenüber annähernd vertikal. An dem weiteren Backenabschnitt ist dann der
10 Stanzstempel 8 in prinzipiell gleicher Weise gehalten, wie dies bezüglich der Backe erster Ausführungsform bereits beschrieben ist.

Dagegen erstreckt sich die zweite Backe 33 bereits annähernd vertikal in der Stellung gemäß Figur 7 bzw. Figur 8. Wobei der zweite Backenabschnitt der
15 Backe 32 und die Backe 33 sich divergierend zueinander erstrecken. Unter Einschluss eines Winkels α von etwa 30° bis 60°.

Mit Bezug zu den Figuren 10 bis 13 sind die Schwenkbacken der zweiten Ausführungsform weiter erläutert.

20 In den Figuren 10 und 11 ist eine Verbindungseinrichtung dieser Ausführungsform dargestellt. Hierbei ist wesentlich, dass entsprechend der Lehre der EP 1 084 798 A2 bzw. US 6,718,870 B1 in der Verbindungseinrichtung 49 bezüglich der letztlich in Zusammenwirkung mit dem Gerät 23 ausgebildeten Kolben-/Zylinderanordnung bereits ein Kolbenschaft 50 angeordnet ist, der von
25 einer Rückstellfeder 51 umgeben ist. Backenseitig des Kolbenschaftes 50 sind in der Verbindungseinrichtung 49 auch bei dieser Ausführungsform Rollen 52 aufgenommen, die mit den entsprechenden Einwirkungsflächen 53 der Backen zusammenwirken. Die Backen sind bei dieser Ausführungsform weiter bevor-

zugt durch eine Druckfeder 54 in eine Stellung, die grundsätzlich der Stanzstellung entspricht, vorgespannt.

Figur 11 zeigt die Stellung am Ende eines Stanzvorganges, wobei der Kolben 51
5 hydraulisch verschoben ist, durch das hier nicht weiter dargestellte angeschlossene Gerät 23.

Die Figuren 12 und 13 zeigen in perspektivischer bzw. Querschnittsansicht die
Anordnung der Backen ohne die Verbindungseinrichtung und in ihrer Öff-
10 nungsstellung.

Mit Bezug zu den Figuren 14 bis 16 ist die Ausbildung des Stanzstempels 8 und
dessen Befestigung noch hinsichtlich zweier möglicher Ausführungsformen in
weiterer Einzelheit erläutert.

15 Die Ausführungsform, wie sie etwa der Figur 4 zu entnehmen ist, ist in Figur 14 in Explosionsdarstellung wiedergegeben. Das Halterungsteil 15 weist stanzstempelseitig eine Teller-
ausformung 41 auf, die über das zylindrische Halterungsteil 15 quer zu einer Längserstreckung des Halterungsteils 15 übersteht.
20 Es ist eine möglichst großflächige Abstützung des Halterungsteil 15 an der zugewandten Rückseite des Stanzstempels 8 gegeben. Auch kann hierdurch ein oberer Anschlag für die Druckfeder 11 gegeben sein.

Diese Teller-
ausformung weist eine zentrale Schrauböffnung 42 auf in welche
25 eine Befestigungsschraube 43 eingreift, die den Stanzstempel 8 durchsetzt und diesen so an dem Halterungsteil 15 befestigt.

Das Abstreiferteil 10 ist mittels eines Langloches 44 und einer darin eingreifen-
den Schraube 45 einerseits und durch den hintergreifenden Bodenabschnitt 14
30 andererseits an dem Stanzstempel 8 gehalten. Dies ist etwa vorteilhaft im Zuge

der Montage, wenn das Halterungsteil 15 noch nicht mit dem Befestigungsteil 16 verbunden ist und insofern die Druckfeder 11 noch keinen Gegenhalt hat.

Die weitere Ausführungsform gemäß den Figuren 15 und 16 unterscheidet sich
5 von der zuvor beschriebenen Ausführungsform dadurch, dass an dem Halterungsteil 15 zugleich, zugewandt dem Stanzstempel 8, ein schraubenförmiger Fortsatz 46 ausgebildet ist. Der Stanzstempel 8 weist eine hierzu passende Gewindeöffnung 47 auf, so dass hierdurch die beiden Teile schraubverbunden werden können.

10

Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in
15 Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen. Die Unteransprüche charakterisieren in ihrer fakultativ nebengeordneten Fassung eigenständige erfinderische Weiterbildung des Standes der Technik, insbesondere um auf Basis dieser Ansprüche Teilanmeldungen vorzunehmen.

Bezugszeichenliste

	1	Verpressgerät	26	Ausnehmung
	2	Rücklaufventil	27	Querbolzen
5	3	Tank	28	Boden
	4	Pumpstößel	29	Langlöcher
	5	erste Backe	30	Verbindungseinrichtung
	6	Stanzöffnung	31	Aufsetzteil
	7	zweite Backe	32	Schwenkbacke
10	8	Stanzstempel	33	Schwenkbacke
	9	Stanzeinsatz	34	Drehgelenk
	10	Abstreiferteil	35	Lagerungsauge
	11	Druckfeder	36	Lagerungsauge
	12	Randkante	37	Halterungsbolzen
15	13	Stanzspitzen	38	Arm
	14	Bodenabschnitt	39	Arm
	15	Halterungsteil	40	Halterungshals
	16	Befestigungsteil	41	Tellerausformung
	17	Gehäuse	42	Schrauböffnung
20	18	Verschiebeeinrichtung	43	Befestigungsschraube
	19	Kolbenteil	44	Langloch
	20	Zylinderteil	45	Schraube
	21	Rückstellfeder	46	Fortsatz
	22	Aufnahme	47	Gewindeöffnung
25	23	Gerät	48	Halterung
	24	Verbindungsleitung	49	Verbindungseinrichtung
	25	Bodenbohrung	50	Kolbenteil
	51	Rückstellfeder		
30	52	Rollen		

53	Einwirkungsflächen
54	Druckfeder
L	Länge
D	Durchmesser
5	α Winkel

ANSPRÜCHE

1. Mit einem vorzugsweise hydraulisch zu betätigenden Gerät (23) verbindbares, beispielsweise als Schwenkbackenpaar ausgebildetes Backenpaar
5 zum Ausstanzen von Löchern oder Ausnehmung in vorzugsweise Blechteilen, wobei an einer Backe ein Stanzstempel (8) und an der anderen Backe eine Stanzöffnung (6) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass in der den Stanzstempel (8) aufweisenden Backe ein relativ zu dem Stanzstempel (8) bewegliches und in Stanzrichtung außerhalb einer Außenkontur des Stanzstempels (8) befindliches Abstreiferteil (10) ausgebildet ist.
10
2. Backenpaar nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreiferteil (10) in eine den Stanzstempel (8) an seinem freien Ende zumindest teilweise überragende Stellung vorgespannt
15 ist.
3. Backenpaar nach einem oder mehreren der vorstehend genannten Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreiferteil (10) hülsenartig ausgebildet ist.
20
4. Backenpaar nach einem oder mehreren der vorstehend genannten Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreiferteil (10) durch eine Druckfeder (11) vorgespannt ist.
- 25 5. Backenpaar nach einem oder mehreren der vorstehend genannten Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckfeder (11) ein feststehendes Halterungsteil (15) des Stanzstempels (8) umgibt.

6. Backenpaar nach einem oder mehreren der vorstehend genannten Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das Backenpaar als Schiebepackenpaar ausgebildet ist.
- 5 7. Backenpaar nach einem oder mehreren der vorstehend genannten Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle des Schiebepackenpaares die Backen in zueinander verschieblichen Halterungen aufgenommen sind, und diese Halterungen eine gemeinsame Verbindungseinrichtung zu dem Gerät aufweisen.
- 10 8. Backenpaar nach einem oder mehreren der vorstehend genannten Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungseinrichtung (30) einen Hydraulikanschluss aufweist.
- 15 9. Backenpaar nach einem oder mehreren der vorstehend genannten Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterungen mittels einer backenseitig der Verbindungseinrichtung ausgebildeten hydraulischen Kolben-/Zylindereinrichtung zueinander verschiebbar sind.

Fig. 1

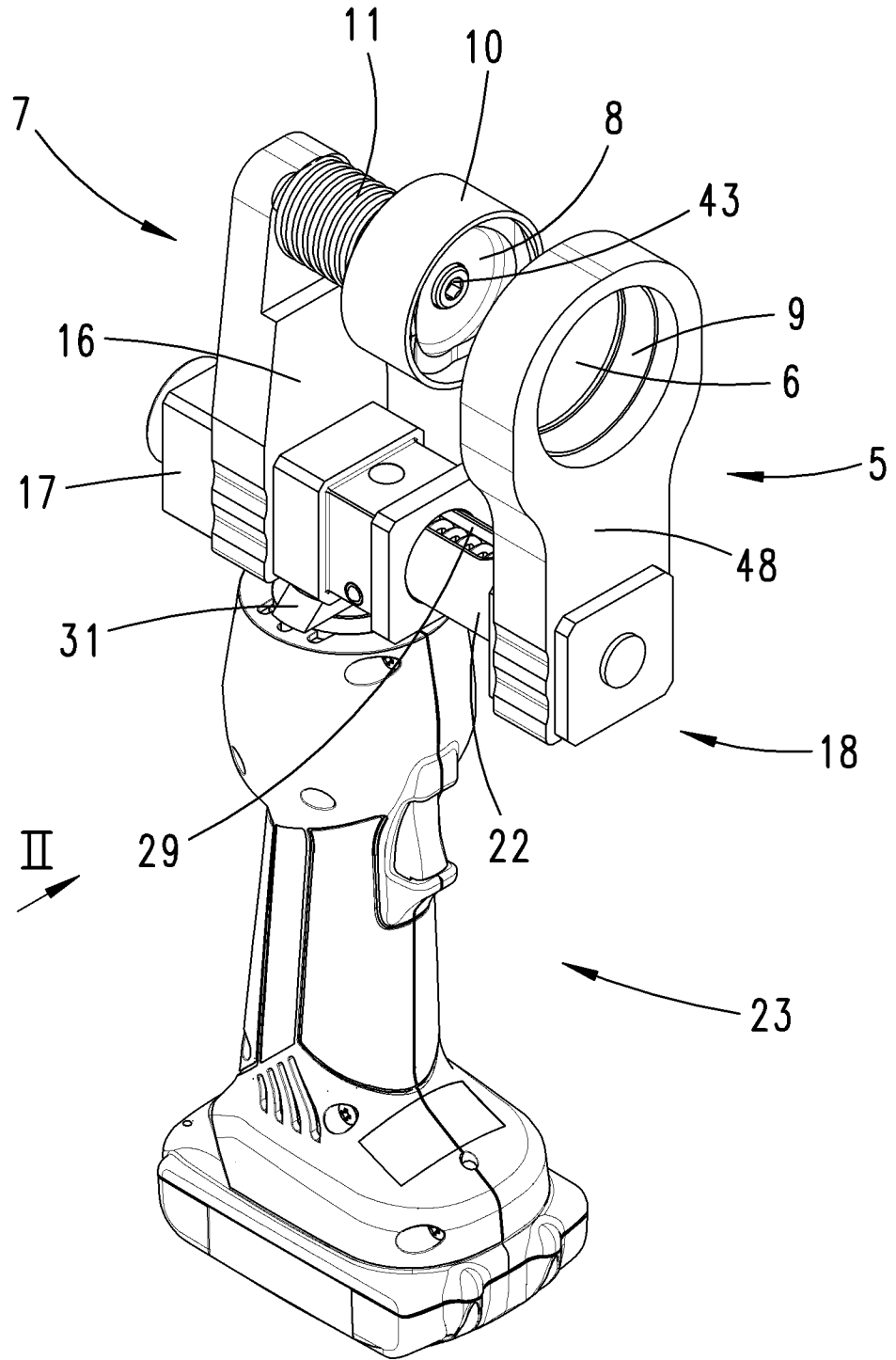


Fig. 3

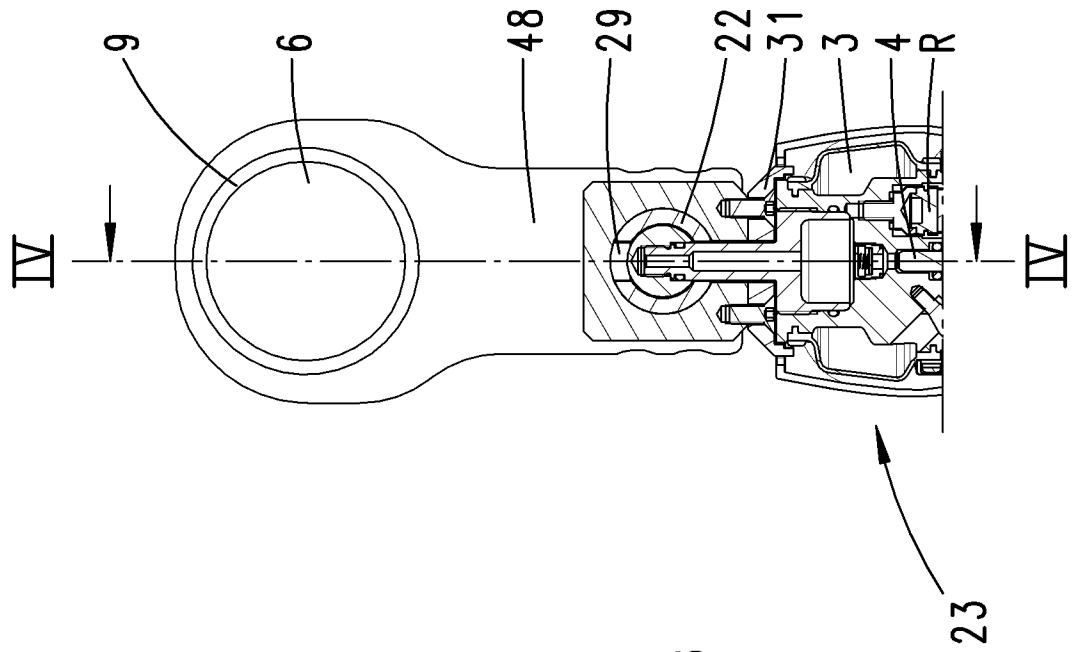


Fig. 2

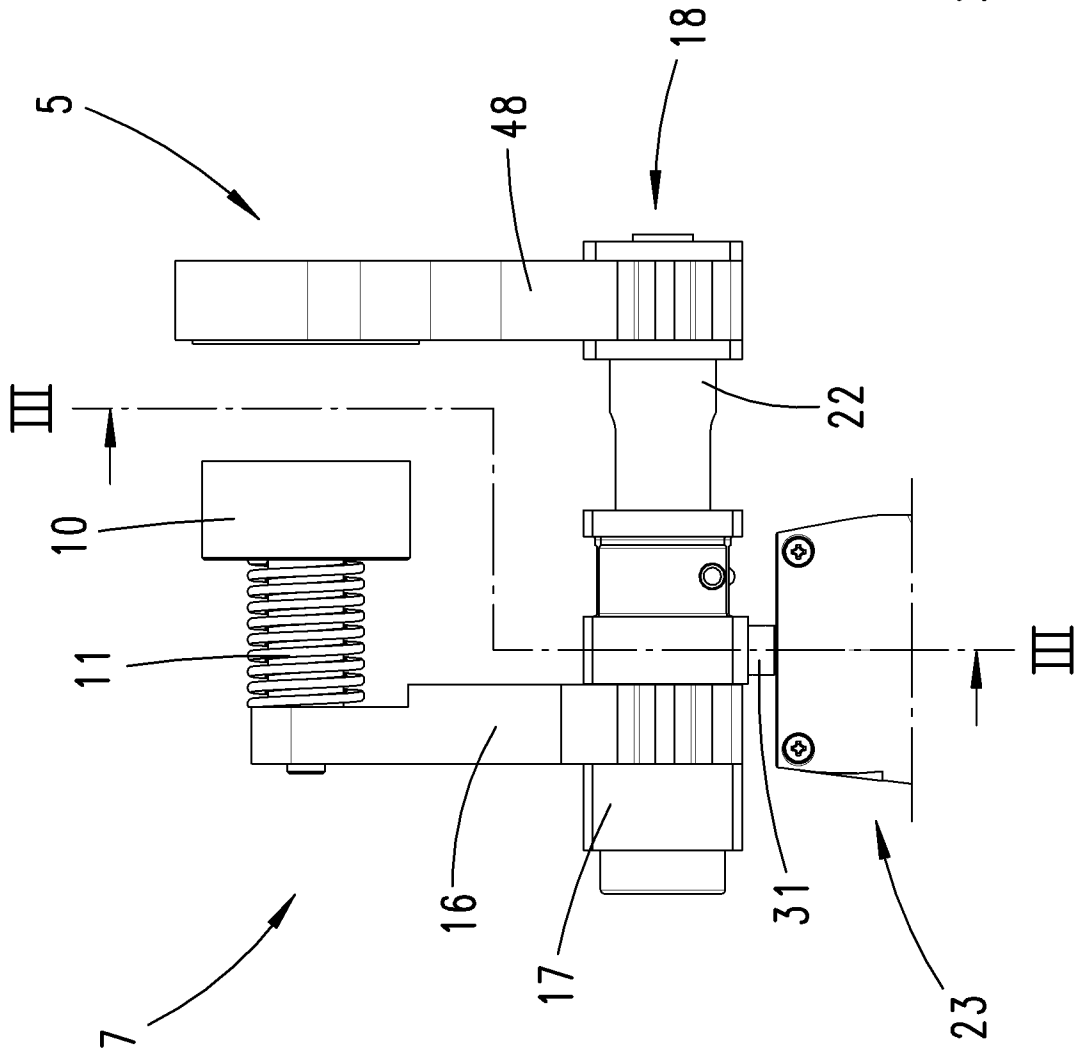


Fig. 5

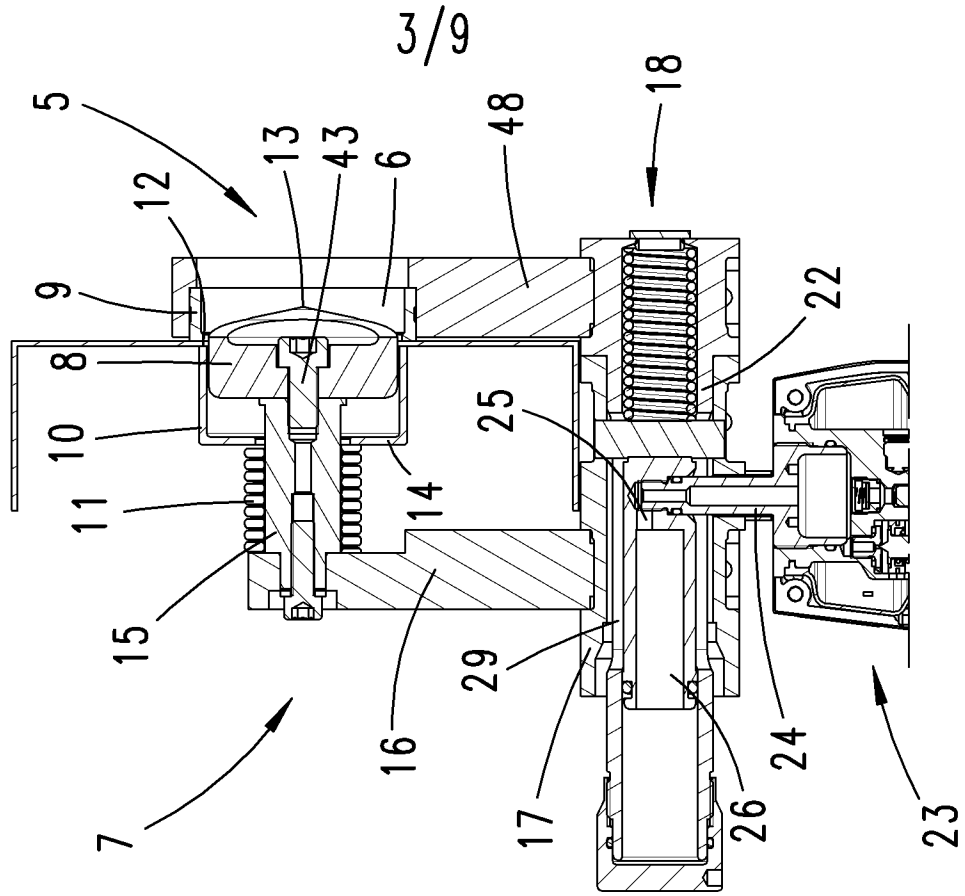


Fig. 4

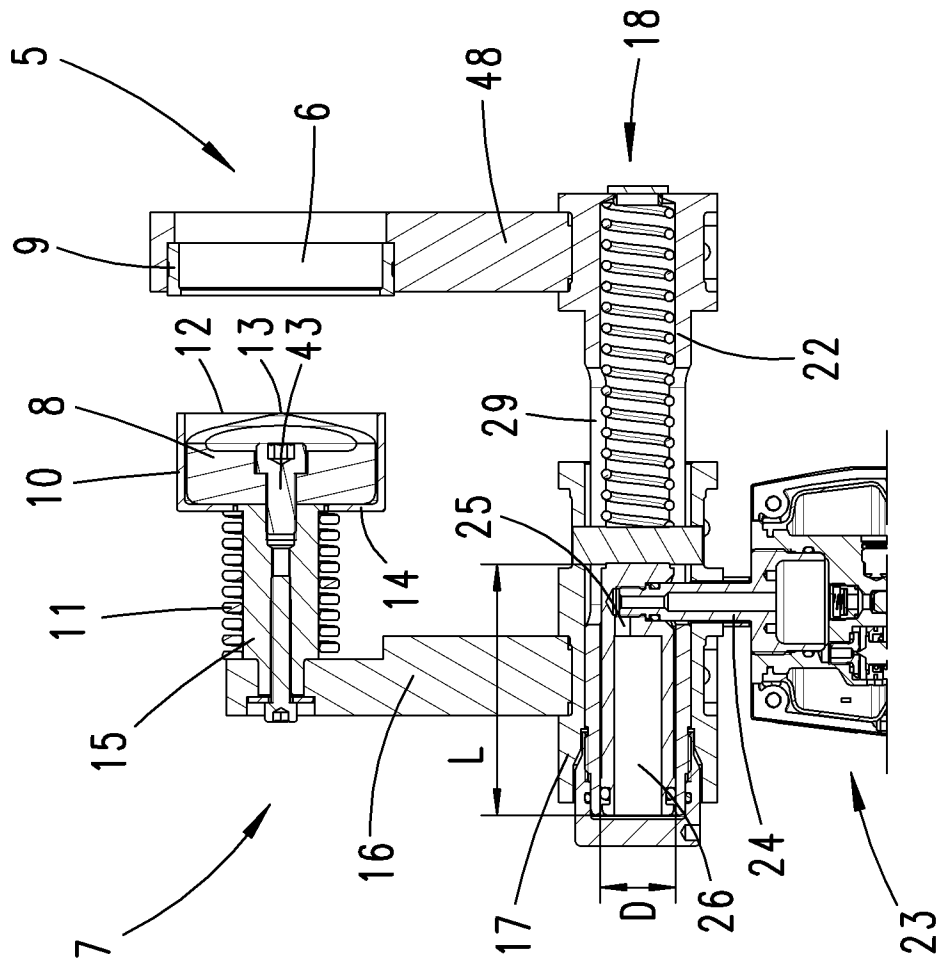


Fig. 6

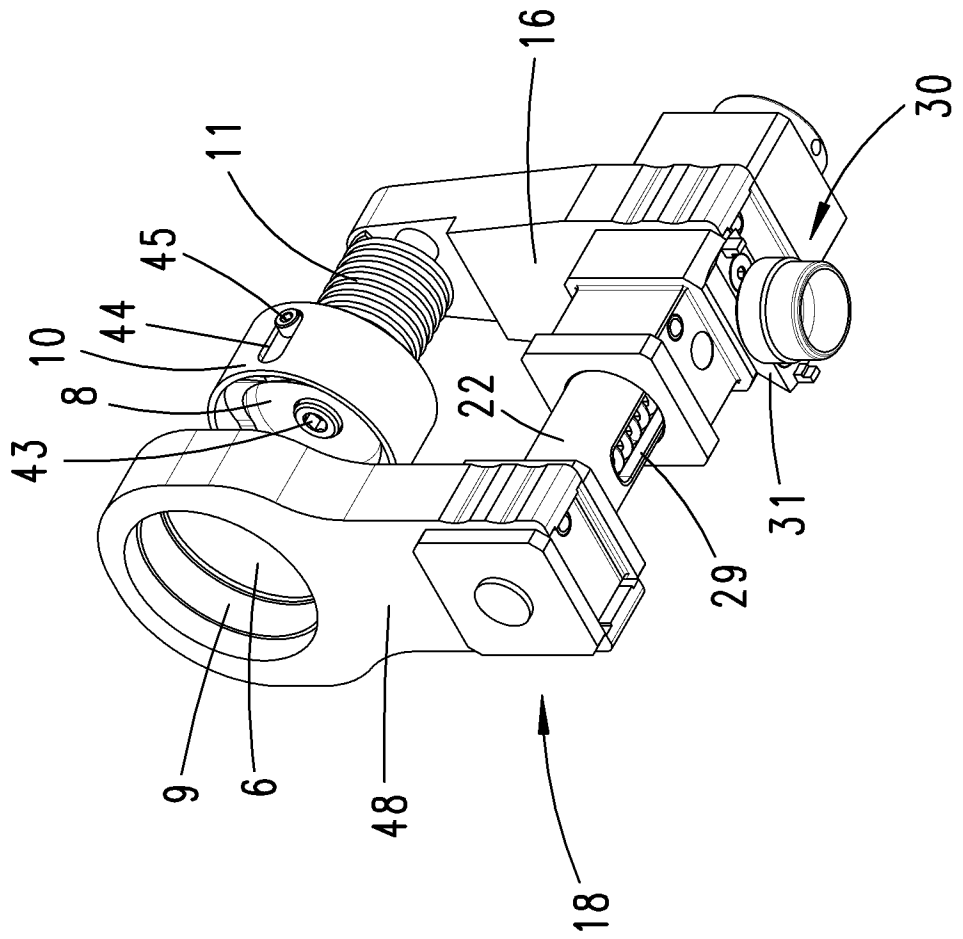
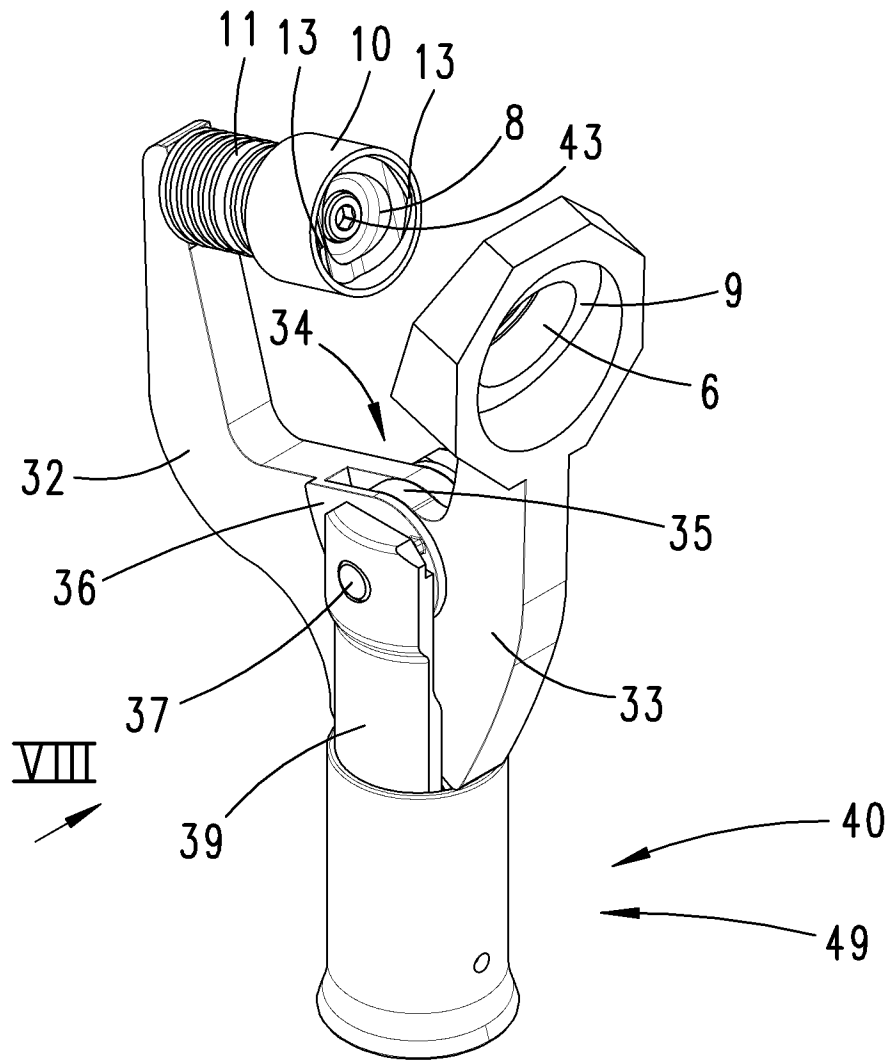
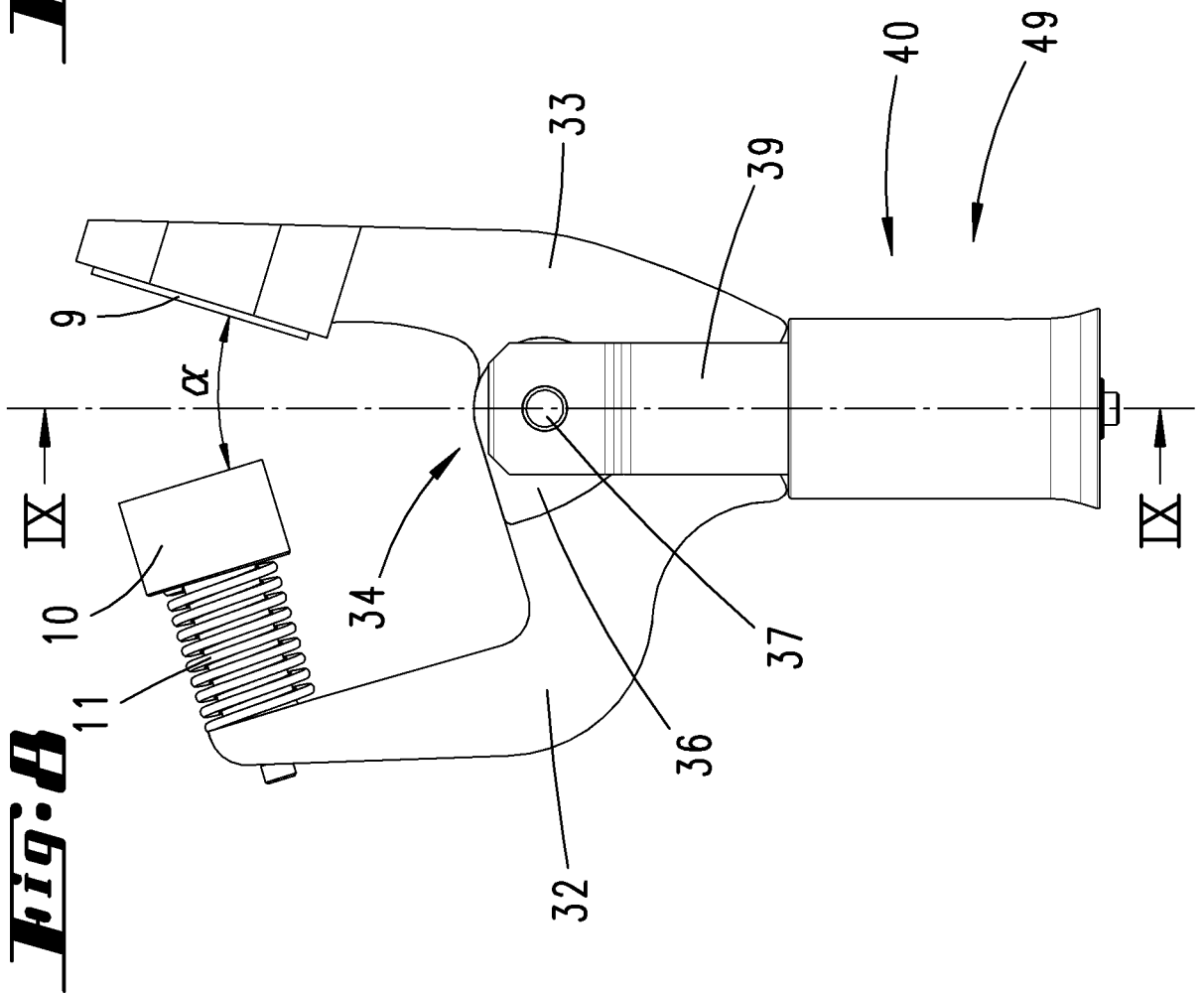
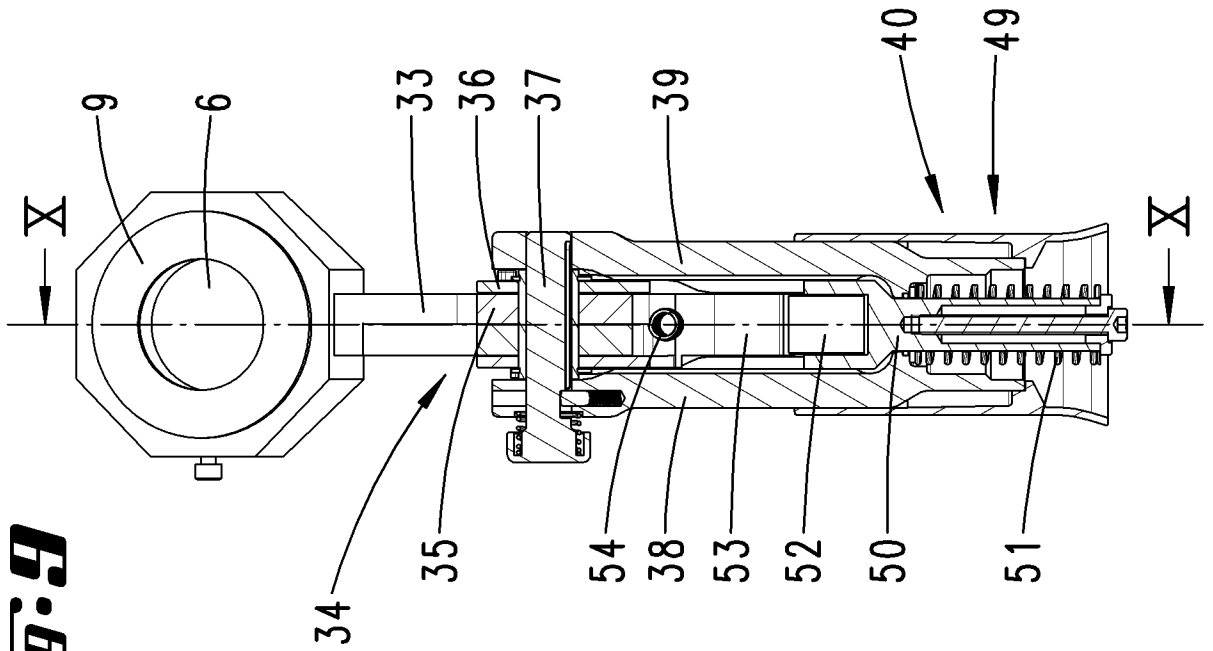


Fig. 7





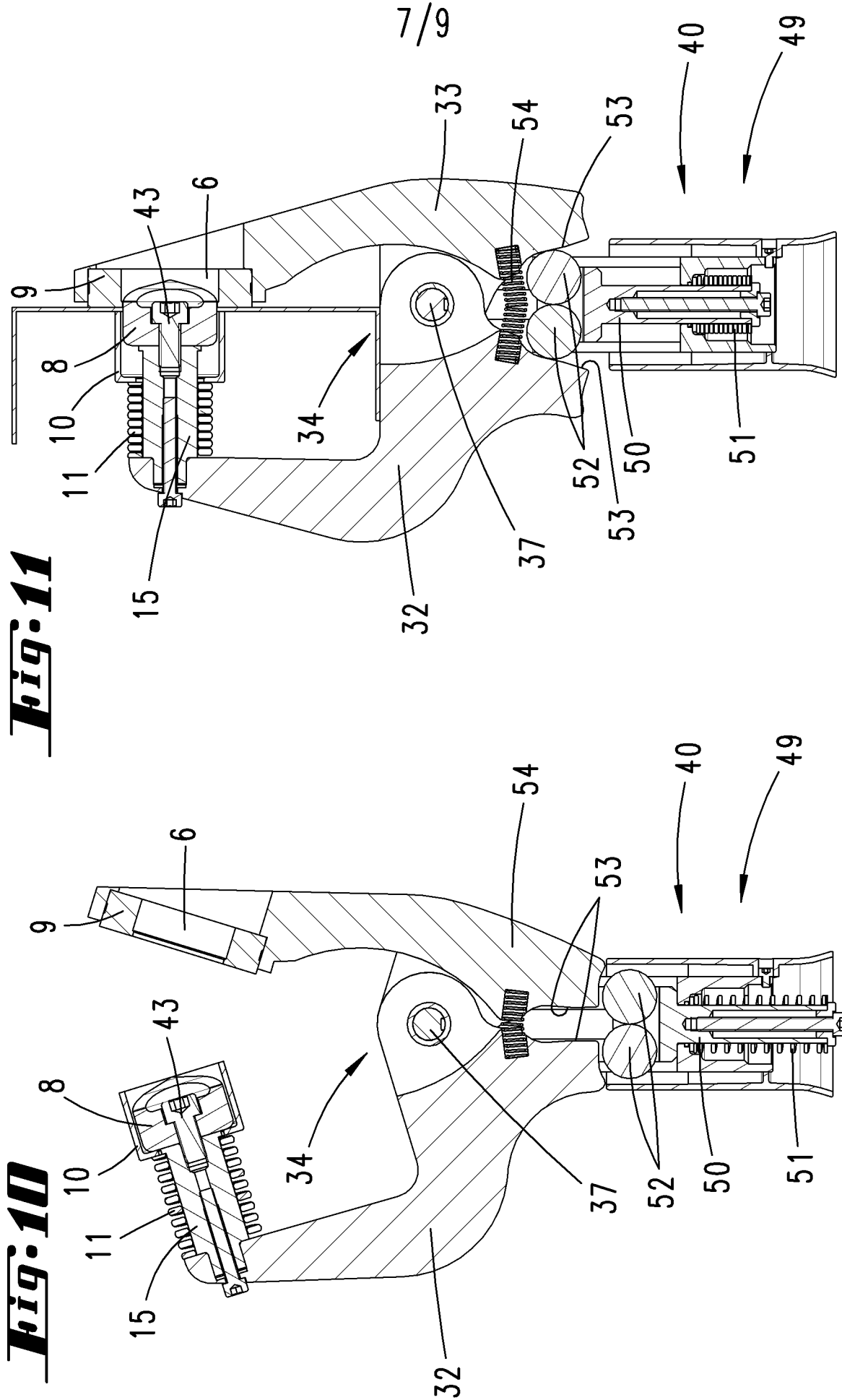


Fig. 11

Fig. 10

Fig. 13

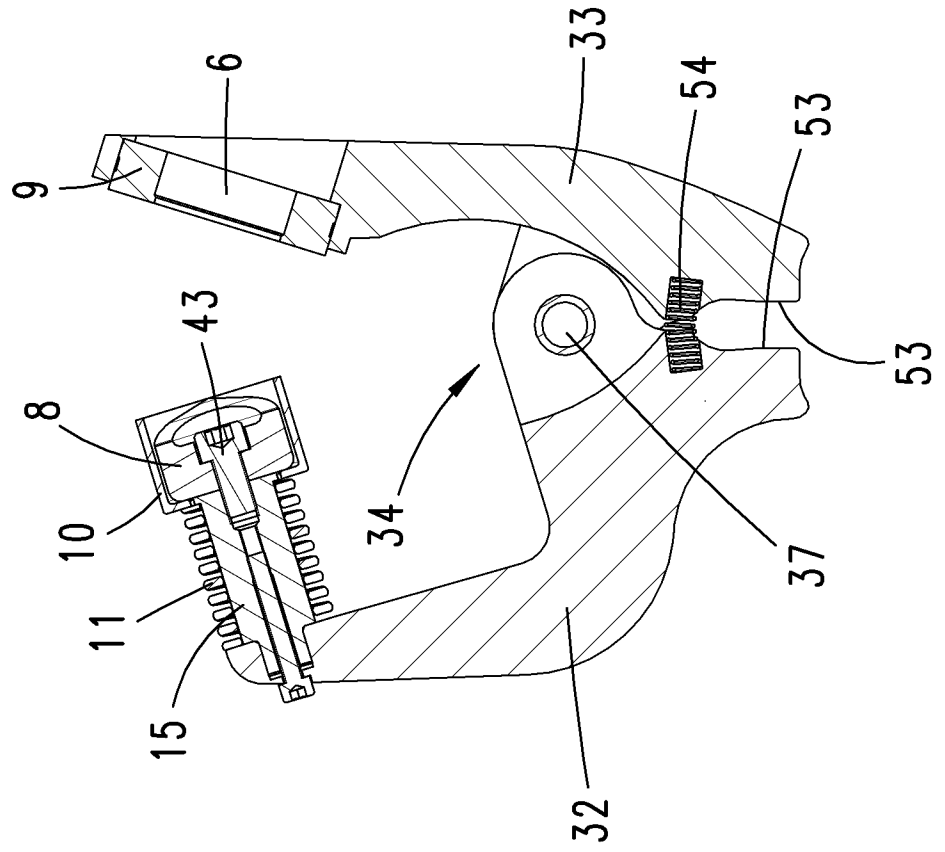


Fig. 12

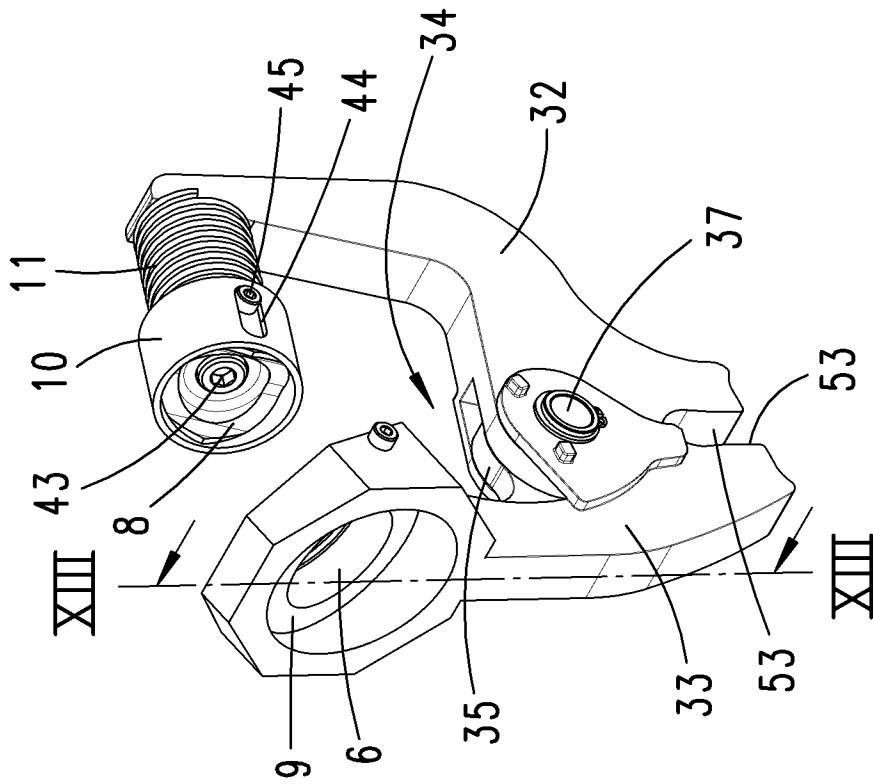


Fig. 16

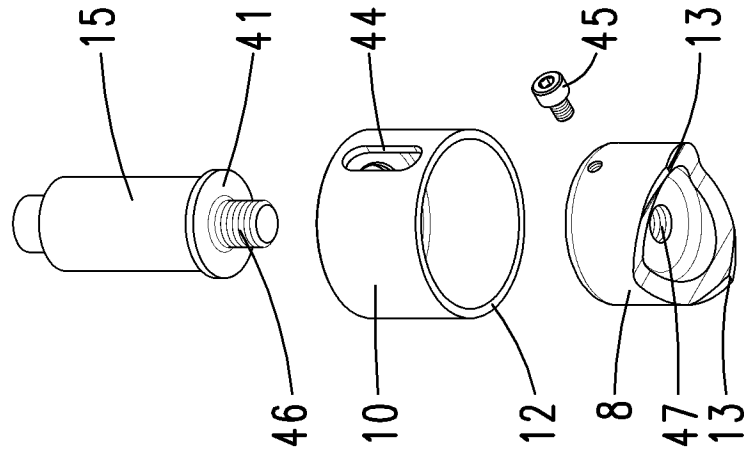


Fig. 15

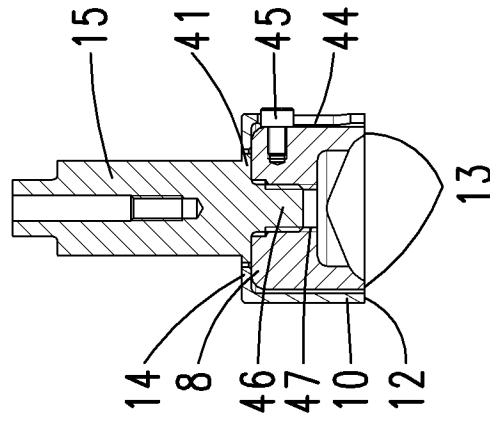


Fig. 14

