

(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
3. Januar 2014 (03.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/001066 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B27B 17/14 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/061868
- (22) Internationales Anmeldedatum:
10. Juni 2013 (10.06.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 211 094.1 28. Juni 2012 (28.06.2012) DE
- (71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE];
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder: **ENGELFRIED, Uwe**; Stuttgarter Str. 48/1,
73760 Ostfildern (DE). **DUERR, Thomas**; Jaegerstrasse 2,
71679 Asperg (DE). **ZIEGER, Jens**; Staffelstrasse 13,
73776 Altbach (DE). **GRULICH, Petr**; Eisenbahnstrasse
21, 73230 Kirchheim/Teck (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (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, 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, 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, PA, 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,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: TOOL COUPLING DEVICE

(54) Bezeichnung : WERKZEUGKOPPLUNGSVORRICHTUNG

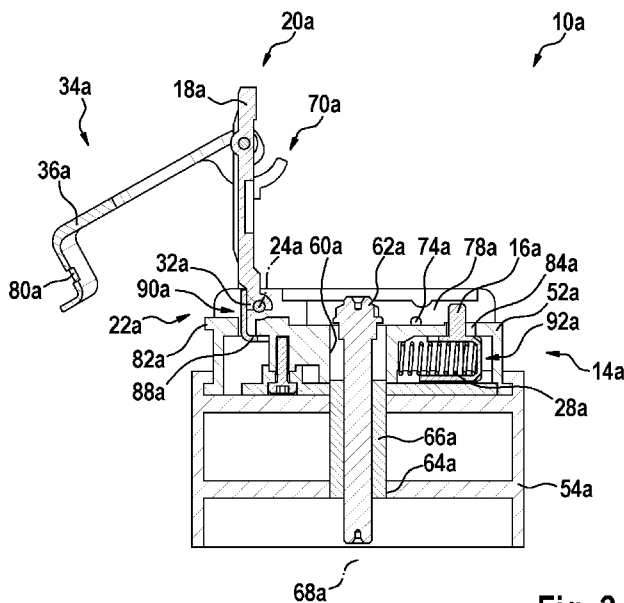


Fig. 3

(57) Abstract: The invention is based on a tool coupling device for a receptacle of a machine tool separating device formed as a closed system, comprising at least one cutting strand tensioning unit (14a; 14b; 14c; 14d; 14e; 14f; 14g), which has at least one tensioning element (16a; 16b; 16c; 16d; 16e; 16f; 16g), and comprising at least one operating unit (20a; 20b; 20c; 20d; 20e; 20f; 20g) comprising at least one operating element (18a; 18b; 18c; 18d; 18e; 18f; 18g). It is proposed that the cutting strand tensioning unit (14a; 14b; 14c; 14d; 14e; 14f; 14g) comprises at least one gear unit (22a; 22b; 22c; 22d; 22e; 22f; 22g), which is intended for moving the tensioning element (16a; 16b; 16c; 16d; 16e; 16f; 16g) as a result of an actuation of the operating element (18a; 18b; 18c; 18d; 18e; 18f; 18g) of the operating unit (20a; 20b; 20c; 20d; 20e; 20f; 20g).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einer Werkzeugkopplungsvorrichtung zu einer Aufnahme einer als geschlossenes System ausgebildeten Werkzeugmaschinenentrennvorrichtung, mit zumindest einer Schneidstrangspanneinheit (14a; 14b; 14c; 14d; 14e; 14f; 14g), die zumindest ein Spannelement (16a; 16b; 16c; 16d; 16e; 16f; 16g) aufweist, und mit zumindest einer zumindest ein Bedienelement (18a; 18b; 18c; 18d; 18e; 18f; 18g) umfassenden Bedieneinheit (20a; 20b; 20c; 20d; 20e; 20f; 20g). Es wird vorgeschlagen, dass die Schneidstrangspanneinheit (14a; 14b; 14c; 14d; 14e; 14f;

14g) zumindest

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/001066 A1

eine Getriebeeinheit (22a; 22b; 22c; 22d; 22e; 22f; 22g) umfasst, die dazu vorgesehen ist, das Spannelement (16a; 16b; 16c; 16d; 16e; 16f; 16g) infolge einer Betätigung des Bedienelements (18a; 18b; 18c; 18d; 18e; 18f; 18g) der Bedieneinheit (20a; 20b; 20c; 20d; 20e; 20f; 20g) zu bewegen.

5 Beschreibung

Werkzeugkopplungsvorrichtung

10

Stand der Technik

Es sind bereits Werkzeugkopplungsvorrichtungen zu einer Aufnahme einer als geschlossenes System ausgebildeten Werkzeugmaschinentrennvorrichtung bekannt, die zumindest eine Schneidstrangspanneinheit, welche zumindest ein Spannelement aufweist, und die zumindest eine zumindest ein Bedienelement umfassende Bedieneinheit aufweisen.

15

20 Offenbarung der Erfindung

Die Erfindung geht aus von einer Werkzeugkopplungsvorrichtung, insbesondere von einer Handwerkzeugmaschinenwerkzeugkopplungsvorrichtung, zu einer Aufnahme einer als geschlossenes System ausgebildeten Werkzeugmaschinentrennvorrichtung, mit zumindest einer Schneidstrangspanneinheit, die zumindest ein Spannelement aufweist, und mit zumindest einer zumindest ein Bedienelement umfassenden Bedieneinheit.

25

Es wird vorgeschlagen, dass die Schneidstrangspanneinheit zumindest eine Getriebeeinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, das Spannelement infolge einer Betätigung des Bedienelements der Bedieneinheit zu bewegen. Somit ist das Spannelement vorzugsweise über die Getriebeeinheit bewegungsabhängig mit dem Bedienelement verbunden. Unter „vorgesehen“ soll insbesondere speziell programmiert, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Die Werkzeugkopplungsvorrichtung ist bevorzugt dazu vorgesehen, die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung formschlüssig und/oder kraftschlüssig aufzunehmen bzw. die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung mittels einer formschlüssigen und/oder

35

5 mittels einer kraftschlüssigen Verbindung an einem Grundkörper der Werkzeugkopplungsvorrichtung zu fixieren. Die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung wird vorzugsweise zu einer Übertragung von Antriebskräften an die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung von der Werkzeugkopplungsvorrichtung aufgenommen bzw. an dem Grundkörper der Werkzeugkopplungsvorrichtung fixiert. Besonders bevorzugt weist die Werkzeugkopplungsvorrichtung zumindest eine Halteeinheit auf, die dazu vorgesehen ist, die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung in zumindest einem Zustand an dem Grundkörper zu fixieren. Die Halteeinheit umfasst bevorzugt zumindest die Bedieneinheit. Hierbei übt das Bedienelement zumindest in einem Zustand vorzugsweise eine Haltekraft auf die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung aus, insbesondere in zumindest einem mit der Werkzeugkopplungsvorrichtung verbundenen Zustand der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung. Das Bedienelement fixiert die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung bevorzugt mittels einer formschlüssigen und/oder mittels einer kraftschlüssigen Verbindung an dem Grundkörper der Werkzeugkopplungsvorrichtung. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Halteeinheit eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist. Ferner umfasst die Halteeinheit vorzugsweise zumindest eine Fixiereinheit, die zumindest ein Fixierelement umfasst, das dazu vorgesehen ist, das Bedienelement in zumindest einer Position zu fixieren. Somit weist die Werkzeugkopplungsvorrichtung zu einer Aufnahme einer als geschlossenes System ausgebildeten Werkzeugmaschinentrennvorrichtung, zumindest die Schneidstrangspanneinheit, welche zumindest das Spannelement aufweist, und zumindest die die Bedieneinheit umfassende Halteeinheit auf, wobei die Schneidstrangspanneinheit zumindest die Getriebeeinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, das Spannelement infolge einer Betätigung des Bedienelements der die Bedieneinheit umfassenden Halteeinheit zu bewegen.

Der Begriff „Schneidstrangspanneinheit“ soll hier insbesondere eine Einheit definieren, die dazu vorgesehen ist, zu einem Spannen bzw. zu einer Vorspannung eines Schneidstrangs der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung zumindest in einem mit der Werkzeugkopplungsvorrichtung verbundenen Zustand der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung eine Spannkraft auf den Schneidstrang auszuüben. Das Spannelement ist hierbei vorzugsweise relativ zum Grundkörper der Werkzeugkopplungsvorrichtung beweglich am Grundkörper der Werkzeugkopplungsvorrichtung gelagert. Unter einer „Bedieneinheit“ soll hier insbesondere eine Einheit verstanden werden, die zumindest das Bedienelement aufweist, das direkt von einem Bediener betätigbar ist und die dazu vorgesehen ist, durch eine

Betätigung und/oder durch eine Eingabe von Parametern einen Prozess und/oder einen Zustand einer mit der Bedieneinheit gekoppelten Einheit zu beeinflussen und/oder zu ändern. Der Begriff „Bedienelement“ soll insbesondere ein Element definieren, das dazu vorgesehen ist, bei einem Bedienvorgang eine
5 Eingabegröße von einem Bediener aufzunehmen und insbesondere unmittelbar von einem Bediener kontaktiert zu werden, wobei ein Berühren des Bedienelements sensiert und/oder eine auf das Bedienelement ausgeübte Betätigungskraft sensiert und/oder mechanisch zur Betätigung einer Einheit, insbesondere der
10 Getriebeeinheit, weiter geleitet wird.

Unter einer „Getriebeeinheit“ soll hier insbesondere ein mechanischer Mechanismus verstanden werden, mittels dessen zumindest eine Bewegungsgröße
15 zumindest eines Bauteils, wie beispielsweise eine Bewegungsart (Rotation, Translation usw.), eine Bewegungsstrecke, eine Bewegungsgeschwindigkeit und/oder eine Beschleunigung veränderbar ist. Vorzugsweise ist die Getriebeeinheit dazu vorgesehen, eine Kraft und/oder ein Drehmoment zu über- und/oder zu
20 untersetzen und/oder eine Bewegungsart umzuwandeln, wie beispielsweise eine Umwandlung einer Rotationsbewegung eines Bauteils in eine Translationsbewegung eines weiteren Bauteils. Besonders bevorzugt ist die Getriebeeinheit zu einer Bewegungsumwandlung bzw. zu einer Änderung einer Bewegungsart
25 zwischen dem Bedienelement und dem Spannelement vorgesehen. Die Getriebeeinheit kann hierbei als Exzentergetriebe, als Hebelgetriebe, als Kurvengetriebe, als Schraubenge-triebe usw. ausgebildet sein. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine komfortabel zu bedienende Werkzeugkopp-
30 lungsvorrichtung erreicht werden. Es kann vorteilhaft ein automatischer Spann-
vorgang mittels der Schneidstrangspanneinheit durch eine Betätigung des Bedienelements realisiert werden.

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Bedienelement schwenkbar um eine
30 zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Haupterstreckungsebene des Bedienelements verlaufende Bewegungsachse des Bedienelements gelagert ist. Unter „im Wesentlichen parallel“ soll hier insbesondere eine Ausrichtung einer
Richtung relativ zu einer Bezugsrichtung, insbesondere in einer Ebene, verstan-
den werden, wobei die Richtung gegenüber der Bezugsrichtung eine Abwei-
35 chung insbesondere kleiner als 8° , vorteilhaft kleiner als 5° und besonders vor-
teilhaft kleiner als 2° aufweist. Der Begriff „Haupterstreckungsebene“ soll hier insbesondere eine Ebene definieren, in der das Bedienelement eine maximale

Erstreckung aufweist. Das Bedienelement ist hierbei vorzugsweise um einen Schwenkwinkel schwenkbar, der insbesondere größer ist als 5° , bevorzugt größer ist als 45° und besonders bevorzugt größer ist als 75° . Bevorzugt erstreckt sich die Haupterstreckungsebene des Bedienelements in einem komplett in eine Öffnungsposition geschwenkten Bedienelement zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Rotationsachse eines im Grundkörper der Werkzeugkopplungsvorrichtung drehbar gelagerten Antriebselements. Bevorzugt verläuft die Bewegungsachse des Bedienelements hierbei zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Rotationsachse eines im Grundkörper der Werkzeugkopplungsvorrichtung drehbar gelagerten Antriebselements der Werkzeugkopplungsvorrichtung bzw. einer tragbaren Werkzeugmaschine, die die Werkzeugkopplungsvorrichtung umfasst. Der Ausdruck „im Wesentlichen senkrecht“ soll hier insbesondere eine Ausrichtung einer Richtung relativ zu einer Bezugsrichtung definieren, wobei die Richtung und die Bezugsrichtung, insbesondere in einer Ebene betrachtet, einen Winkel von 90° einschließen und der Winkel eine maximale Abweichung von insbesondere kleiner als 8° , vorteilhaft kleiner als 5° und besonders vorteilhaft kleiner als 2° aufweist. Es kann vorteilhaft ein Hebelprinzip zu einer Erzeugung einer Spannkraft genutzt werden. Somit kann vorteilhaft eine einfache Bedienbarkeit der erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung erreicht werden, wobei zur Bewegung des Bedienelements bzw. des Spannelements vorteilhaft ein geringer Kraftaufwand erforderlich ist.

In einer alternativen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung wird vorgeschlagen, dass das Bedienelement drehbar um eine zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Haupterstreckungsebene des Bedienelements verlaufende Bewegungsachse des Bedienelements gelagert ist. Die Haupterstreckungsebene des Bedienelements erstreckt sich bevorzugt zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse des Antriebselements. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine kompakte Werkzeugkopplungsvorrichtung erreicht werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass das Spannelement translatorisch beweglich gelagert ist. Der Ausdruck „translatorisch beweglich gelagert“ soll hier insbesondere eine Lagerung einer Einheit und/oder eines Elements relativ zu zumindest einer weiteren Einheit und/oder einem weiteren Element definieren, wobei die Einheit und/oder das Element, insbesondere entkoppelt von einer elastischen Verformung der Einheit und/oder des Elements und entkoppelt von bedingt durch ein

Lagerspiel hervorgerufenen Bewegungsmöglichkeiten, eine Bewegungsmöglichkeit entlang zumindest einer Achse entlang einer Strecke größer als 1 mm, bevorzugt größer als 5 mm und besonders bevorzugt größer als 10 mm aufweist. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine kompakte Werkzeugkopplungsvorrichtung ausgebildet werden.

Zudem wird vorgeschlagen, dass die Getriebereinheit zumindest ein Kulissenelement zu einer Bewegung des Spannelements infolge einer Betätigung des Bedienelements aufweist. Unter einem „Kulissenelement“ soll hier insbesondere ein Element verstanden werden, das zumindest ein Ausnehmung, insbesondere eine Nut, aufweist, in die ein mit dem Element korrespondierendes, weiteres Element eingreift und/oder das zumindest einen Fortsatz aufweist, der in eine Ausnehmung eines mit dem Element korrespondierenden, weiteren Elements eingreift, wobei infolge einer Bewegung des Elements eine Zwangsbewegung des weiteren Elements in Abhängigkeit einer geometrischen Form der Ausnehmung erfolgt. Bevorzugt ist das Kulissenelement als Kulissenscheibe oder als Kulissen-translationselement ausgebildet. Bevorzugt greift das Spannelement in die Ausnehmung des Kulissenelements ein. Es kann konstruktiv einfach eine Bewegung des Spannelements auf einer vorgegebenen Bewegungsbahn erreicht werden. Somit kann vorteilhaft eine konstruktiv einfache Bewegungsstreckenbegrenzung des Spannelements erreicht werden.

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Kulissenelement translatorisch beweglich gelagert ist. Das Kulissenelement weist bevorzugt eine Bewegungsachse auf, die zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse des Antriebselements verläuft. Vorzugsweise ist das Kulissenelement durch zwei zumindest im Wesentlichen parallel zueinander verlaufender Linearführungselemente der Getriebereinheit translatorisch geführt. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Werkzeugkopplungsvorrichtung kann vorteilhaft eine präzise Führung des Kulissenelements erreicht werden.

Ferner wird in einer alternativen Ausgestaltung der Werkzeugkopplungsvorrichtung vorgeschlagen, dass das Kulissenelement drehbar gelagert ist. Das Kulissenelement weist bevorzugt eine Bewegungsachse auf, die zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse des Antriebselements verläuft. Es kann vorteilhaft eine flachbauende Getriebereinheit erreicht werden. Somit kann vorteilhaft eine kompakte Werkzeugkopplungsvorrichtung erreicht werden.

Zudem wird vorgeschlagen, dass die Schneidstrangspanneinheit zumindest ein Federelement umfasst, das dazu vorgesehen ist, das Spannelement und/oder ein Kulissenelement der Getriebeeinheit mit einer Federkraft zu beaufschlagen.

5 Unter einem „Federelement“ soll insbesondere ein makroskopisches Element verstanden werden, das zumindest zwei voneinander beabstandete Enden aufweist, die in einem normalen Betriebszustand elastisch entlang einer Bewegungsstrecke relativ zueinander beweglich sind, wobei die Bewegungsstrecke zumindest größer ist als 0,5 mm, insbesondere größer ist als 1 mm, vorzugsweise größer ist als 2 mm und besonders vorteilhaft größer ist als 3 mm, und das

10 insbesondere eine von einer elastischen Bewegung der Enden relativ zueinander abhängige und vorzugsweise zu der elastischen Bewegung der Enden relativ zueinander proportionale Gegenkraft erzeugt, die der Veränderung entgegenwirkt. Unter einem „makroskopischen Element“ soll insbesondere ein Element mit einer

15 Erstreckung von zumindest 1 mm, insbesondere von wenigstens 5 mm und vorzugsweise von mindestens 10 mm verstanden werden. Das Federelement kann hierbei als Zugfeder, als Druckfeder, als Torsionsfeder, als Biegefeder usw. ausgebildet sein. Besonders bevorzugt ist das Federelement als Schraubendruckfeder oder als Schenkelfeder ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das

20 Federelement eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Werkzeugkopplungsvorrichtung kann vorteilhaft eine Vorspannung des Spannelements in zumindest eine Betriebsposition, insbesondere in eine Spannposition erreicht werden.

25 Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Getriebeeinheit zumindest ein Hebelelement umfasst, das infolge einer Betätigung des Bedienelements ein Kulissenelement der Getriebeeinheit zu einer Bewegung des Spannelements bewegt. Unter einem „Hebelelement“ soll hier insbesondere ein Element verstanden werden, das zumindest um eine Bewegungsachse des Elements schwenkbar gelagert ist und insbesondere entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse verlaufenden Richtung eine maximale Erstreckung aufweist, um zumindest einen Hebelarm auszubilden. Bevorzugt ist das Hebelelement als zweiseitiges Hebelelement ausgebildet, das, ausgehend von der Achse bzw. einem Drehpunkt in zwei entgegengesetzt gerichtete Richtungen betrachtet, je-

30 weils einen Lastarm und einen Kraftarm ausbildet. Es ist denkbar, dass die Getriebeeinheit eine Vielzahl an Hebelelementen aufweist, die zu einer Bewegung

35

des Spannelements miteinander zusammenwirken bzw. miteinander verbunden sind. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine Kraftübersetzung zu einer Bewegung des Spannelements erzeugt werden. Somit kann vorteilhaft eine geringe Betätigungskraft eines Bedieners zur Betätigung des Bedienelements in eine große Betätigungskraft des Spannelements übersetzt werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die Getriebeeinheit zumindest ein Exzenterelement umfasst, das zu einer Bewegung des Spannelements infolge einer Betätigung des Bedienelements mit dem Spannelement zusammenwirkt. Unter einem „Exzenterelement“ soll hier insbesondere ein Element verstanden werden, das zumindest um eine Bewegungsachse des Elements schwenkbar gelagert ist, wobei ein Mittelpunkt, insbesondere ein Symmetriemittelpunkt, des Elements außerhalb der Bewegungsachse angeordnet ist. Das Exzenterelement kann hierbei direkt oder indirekt mit dem Spannelement gekoppelt sein. Es kann vorteilhaft eine Bewegungsumwandlung einer Bewegung des Bedienelements in eine Bewegung des Spannelements erzeugt werden.

Zudem wird vorgeschlagen, dass die Werkzeugkopplungsvorrichtung zumindest eine Fixiereinheit aufweist, die zumindest ein Fixierelement umfasst, das dazu vorgesehen ist, das Bedienelement in zumindest einer Position zu fixieren. Bevorzugt ist das Fixierelement drehbar gelagert. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Fixierelement translatorisch beweglich gelagert ist. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine unbeabsichtigte Bewegung des Bedienelements verhindert werden.

Ferner geht die Erfindung aus von einer tragbaren Werkzeugmaschine mit einer erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung. Die Werkzeugkopplungsvorrichtung ist bevorzugt zur formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Kopplung mit einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtung vorgesehen. Unter einer „tragbaren Werkzeugmaschine“ soll hier insbesondere eine Werkzeugmaschine, insbesondere eine Handwerkzeugmaschine, verstanden werden, die von einem Bediener transportmaschinenlos transportiert werden kann. Die tragbare Werkzeugmaschine weist insbesondere eine Masse auf, die kleiner ist als 40 kg, bevorzugt kleiner als 10 kg und besonders bevorzugt kleiner als 5 kg. Es kann vorteilhaft eine tragbare Werkzeugmaschine erreicht werden, an der besonders komfortabel eine Werkzeugmaschinentrennvorrichtung angeordnet werden kann.

Zudem geht die Erfindung aus von einem Werkzeugmaschinensystem mit einer erfindungsgemäßen Werkzeugmaschine und einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtung, die zumindest einen Schneidstrang und zumindest eine Führungseinheit aufweist, die zusammen mit dem Schneidstrang ein geschlossenes System bildet. Unter einem „Schneidstrang“ soll hier insbesondere eine Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, einen atomaren Zusammenhalt eines zu bearbeitenden Werkstücks örtlich aufzuheben, insbesondere mittels eines mechanischen Abtrennens und/oder mittels eines mechanischen Abtragens von Werkstoffteilchen des Werkstücks. Bevorzugt ist der Schneidstrang dazu vorgesehen, das Werkstück in zumindest zwei physikalisch voneinander getrennte Teile zu separieren und/oder zumindest teilweise Werkstoffteilchen des Werkstücks ausgehend von einer Oberfläche des Werkstücks abzutrennen und/oder abzutragen. Der Schneidstrang ist bevorzugt als Schneidkette ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Schneidstrang eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Schneidschnur, an dem Schneidelemente fixiert sind. Der Ausdruck „Führungseinheit“ soll hier insbesondere eine Einheit definieren, die dazu vorgesehen ist, eine Zwangskraft zumindest entlang einer Richtung senkrecht zu einer Schneidrichtung des Schneidstrangs auf den Schneidstrang auszuüben, um eine Bewegungsmöglichkeit des Schneidstrangs entlang der Schneidrichtung vorzugeben. Unter einer „Schneidrichtung“ soll hier insbesondere eine Richtung verstanden werden, entlang der der Schneidstrang zur Erzeugung eines Schneidspalts und/oder zur Abtrennung und/oder zur Abtragung von Werkstoffteilchen eines zu bearbeitenden Werkstücks in zumindest einem Betriebszustand infolge einer Antriebskraft und/oder eines Antriebsmoments, insbesondere in der Führungseinheit, bewegt wird. Bevorzugt wird der Schneidstrang in einem Betriebszustand entlang der Schneidrichtung relativ zur Führungseinheit bewegt. Der Begriff „geschlossenes System“ soll hier insbesondere ein System definieren, das zumindest zwei Komponenten umfasst, die mittels eines Zusammenwirkens in einem demontierten Zustand des Systems von einem dem System übergeordneten System, insbesondere der Werkzeugkopplungsvorrichtung, eine Funktionalität beibehalten und/oder die im demontierten Zustand unverlierbar miteinander verbunden sind. Bevorzugt sind die zumindest zwei Komponenten des geschlossenen Systems für einen Bediener zumindest im Wesentlichen unlösbar miteinander verbunden. Unter „zumindest im Wesentlichen unlösbar“ soll hier insbesondere eine Verbindung von zumindest zwei Bauteilen verstanden werden, die

lediglich unter der Zuhilfenahme von Trennwerkzeugen, wie beispielsweise einer Säge, insbesondere einer mechanischen Säge usw., und/oder chemischen Trennmitteln, wie beispielsweise Lösungsmitteln usw., voneinander trennbar sind.

5

Die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung weist insbesondere, entlang einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Schneidebene der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung verlaufenden Richtung betrachtet, eine maximale Abmessung kleiner als 10 mm, bevorzugt kleiner als 8 mm und besonders bevorzugt kleiner als 5 mm auf. Vorzugsweise ist die Abmessung als Breite der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung ausgebildet. Besonders bevorzugt weist die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung, entlang der zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Schneidebene der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung verlaufenden Richtung betrachtet, entlang einer Gesamtlänge der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung eine zumindest im Wesentlichen gleichbleibende maximale Abmessung auf. Somit ist die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung vorzugsweise dazu vorgesehen, einen Schneidspalt zu erzeugen, der, entlang der zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Schneidebene der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung verlaufenden Richtung betrachtet, eine maximale Abmessung kleiner als 5 mm aufweist. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft ein Werkzeugmaschinensystem erreicht werden, das besonders komfortabel an unterschiedliche Einsatzgebiete anpassbar ist, indem die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung vorteilhaft von der Werkzeugkopplungsvorrichtung abnehmbar ist.

25

Die erfindungsgemäße Werkzeugkopplungsvorrichtung, die erfindungsgemäße tragbare Werkzeugmaschine und/oder das erfindungsgemäße Werkzeugmaschinensystem soll/sollen hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere können die erfindungsgemäße Werkzeugkopplungsvorrichtung, die erfindungsgemäße tragbare Werkzeugmaschine und/oder das erfindungsgemäße Werkzeugmaschinensystem zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten abweichende Anzahl aufweisen.

30

Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung,
5 die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

10

Fig. 1 eine erfindungsgemäße tragbare Werkzeugmaschine mit einer erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,

15

Fig. 2 eine Detailansicht der erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,

Fig. 3 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,

20

Fig. 4 eine Detailansicht eines Trägerelements einer Schneidstrangspanneinheit der erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,

Fig. 5 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung mit einer in der erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung angeordneten Werkzeugmaschinentrennvorrichtung in einer schematischen Darstellung,

25

Fig. 6 eine weitere Schnittansicht der erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung mit der in der erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung angeordneten Werkzeugmaschinentrennvorrichtung in einer schematischen Darstellung,

30

Fig. 7 eine Detailansicht einer alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,

Fig. 8 eine Schnittansicht der alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,

- Fig. 9 eine Explosionsdarstellung der alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- 5 Fig. 10 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 11 eine weitere Detailansicht der weiteren, alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- 10 Fig. 12 eine Schnittansicht der weiteren, alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 13 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- 15 Fig. 14 eine Schnittansicht der weiteren, alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung aus Figur 13 in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 15 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- 20 Fig. 16 eine weitere Detailansicht der weiteren, alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung aus Figur 15 in einer schematischen Darstellung,
- 25 Fig. 17 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 18 eine weitere Detailansicht der weiteren, alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung aus Figur 17 in einer schematischen Darstellung,
- 30 Fig. 19 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung in einer schematischen Darstellung,

- Fig. 20 eine weitere Detailansicht der weiteren, alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung aus Figur 19 in einer schematischen Darstellung,
- 5 Fig. 21 eine Schnittansicht der weiteren, alternativen erfindungsgemäßen Werkzeugkopplungsvorrichtung aus Figur 19 in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 22 eine Detailansicht einer alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsniederhalteeinheit in einer schematischen Darstellung,
- 10 Fig. 23 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsniederhalteeinheit in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 24 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsniederhalteeinheit in einer schematischen Darstellung,
- 15 Fig. 25 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsniederhalteeinheit in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 26 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsniederhalteeinheit in einer schematischen Darstellung,
- 20 Fig. 26 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsniederhalteeinheit in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 28 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsniederhalteeinheit in einer schematischen Darstellung,
- 25 Fig. 29 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsniederhalteeinheit in einer schematischen Darstellung,
- 30 Fig. 30 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsniederhalteeinheit in einer schematischen Darstellung,

- Fig. 31 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsniederhalteeinheit in einer schematischen Darstellung,
- 5 Fig. 32 eine Detailansicht einer alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit in einer schematischen Darstellung,
- 10 Fig. 33 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 34 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit in einer schematischen Darstellung und
- 15 Fig. 35 eine Detailansicht einer weiteren, alternativen Ausgestaltung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit in einer schematischen Darstellung.

20

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Figur 1 zeigt eine tragbare Werkzeugmaschine 38a mit einer an einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a der tragbaren Werkzeugmaschine 38a angeordneten Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a. Die tragbare Werkzeugmaschine 38a und die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a bilden zusammen ein Werkzeugmaschinensystem. Die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a umfasst zumindest einen Schneidstrang 40a und zumindest eine Führungseinheit 42a zu einer Führung des Schneidstrangs 40a. Die Führungseinheit 42a und der Schneidstrang 40a bilden zusammen ein geschlossenes System. Somit ist die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a als geschlossenes System ausgebildet. Die tragbare Werkzeugmaschine 38a weist die Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a zur formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Kopplung der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a auf. Die Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a ist zu einer Aufnahme der als geschlossenes System ausgebildeten Werk-

25

30

35

zeugmaschinenrennvorrichtung 12a vorgesehen. Hierbei umfasst die Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a zumindest eine Schneidstrangspanneinheit 14a, die zumindest ein Spannelement 16a aufweist, und die zumindest eine zumindest ein Bedienelement 18a umfassende Bedieneinheit 20a aufweist. Ferner weist die tragbare Werkzeugmaschine 38a ein Werkzeugmaschinengehäuse 44a auf, das eine Antriebseinheit 46a und eine Abtriebsgetriebeeinheit 48a der tragbaren Werkzeugmaschine 38a umschließt. Die Antriebseinheit 46a und die Abtriebsgetriebeeinheit 48a sind zur Erzeugung eines auf die Werkzeugmaschinenrennvorrichtung 12a übertragbaren Antriebsmoments auf eine, einem Fachmann bereits bekannte Art und Weise wirkungsmäßig miteinander verbunden. Die Abtriebsgetriebeeinheit 48a ist als Winkelgetriebe ausgebildet. Die Antriebseinheit 46a ist als Elektromotoreinheit ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Antriebseinheit 46a und/oder die Abtriebsgetriebeeinheit 48a eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweisen, wie beispielsweise eine Ausgestaltung der Antriebseinheit 46a als Hybridantriebseinheit oder als Verbrennungsantriebseinheit usw. und/oder eine Ausgestaltung der Abtriebsgetriebeeinheit 48a als Schneckengetriebe usw. Die Antriebseinheit 46a ist dazu vorgesehen, den Schneidstrang 40a der Werkzeugmaschinenrennvorrichtung 12a in zumindest einem Betriebszustand über die Abtriebsgetriebeeinheit 48a anzutreiben. Hierbei wird der Schneidstrang 40a in der Führungseinheit 42a der Werkzeugmaschinenrennvorrichtung 12a entlang einer Schneidrichtung 50a des Schneidstrangs 40a relativ zur Führungseinheit 42a bewegt.

Figur 2 zeigt die Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a in einem von der tragbaren Werkzeugmaschine 38a demontierten Zustand. Die Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a umfasst einen Grundkörper 52a, der drehbar in einem Anbindungsgehäuse 54a der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a gelagert ist. Der Grundkörper 52a ist hierbei drehbar um eine Rotationsachse 68a eines Antriebselements 62a der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a im Anbindungsgehäuse 54a gelagert. Das Anbindungsgehäuse 54a ist in einem an der tragbaren Werkzeugmaschine 38a montierten Zustand der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a an dem Werkzeugmaschinengehäuse 44a der tragbaren Werkzeugmaschine 38a fixiert. Zu einer Fixierung einer Drehstellung des Grundkörpers 52a relativ zum Anbindungsgehäuse 54a weist die Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a zumindest eine

Drehpositioniereinheit 56a auf. Die Drehpositioniereinheit 56a umfasst hierbei
zumindest ein Positionierelement 58a zu einer Fixierung des Grundkörpers 52a
in einer Position relativ zum Anbindungsgehäuse 54a. Das Positionierelement
58a ist hierbei als federvorgespannter Arretierstift ausgebildet, der mit
5 Positionierausnehmungen (hier nicht näher dargestellt) des Grundkörpers 52a
auf eine, einem Fachmann bereits bekannte Art und Weise zusammenwirkt. Es
ist jedoch auch denkbar, dass die Drehpositioniereinheit 56a eine andere, einem
Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise
eine Ausgestaltung als Verzahnung usw.

10

Der Grundkörper 52a weist ferner eine Drehspielöffnung 60a (Figur 3) auf, in der
das Antriebselement 62a der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a angeordnet ist.
Hierbei ist das Antriebselement 62a, betrachtet entlang einer zumindest im We-
sentlichen senkrecht zur Rotationsachse 68a des Antriebselements 62a verlau-
fende Richtung, relativ zum Grundkörper 52a beabstandet von einem die Dreh-
spielöffnung 60a begrenzenden Randbereich des Grundkörpers 52a angeordnet.
15 Das Antriebselement 62a ist als Antriebszahnrad ausgebildet. Das Anbindungs-
gehäuse 54a umfasst eine Lagerausnehmung 64a in der ein Lagerelement 66a
der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a zu einer drehbaren Lagerung des An-
triebselements 62a angeordnet ist. Das Lagerelement 66a ist als Lagerhülse
20 ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Lagerelement 66a als Wälzla-
ger ausgebildet ist. Das Antriebselement 62a ist dazu vorgesehen, eine Antriebs-
kraft der Antriebseinheit 46a an den Schneidstrang 40a zu übertragen. Somit
greift das Antriebselement 62a in einem mit der Werkzeugkopplungsvorrichtung
25 10a verbundenen Zustand der Werkzeugmaschinenentrennvorrichtung 12a in den
Schneidstrang 40a ein. Zudem ist das Antriebselement 62a in einem an der trag-
baren Werkzeugmaschine 38a montierten Zustand der Werkzeugkopplungsvor-
richtung 10a drehfest mit einem Abtriebselement (hier nicht näher dargestellt) der
Abtriebsgetriebeeinheit 48a verbunden.

30

Des Weiteren ist das Bedienelement 18a der Bedieneinheit 20a der Werkzeug-
kopplungsvorrichtung 10a schwenkbar um eine zumindest im Wesentlichen pa-
rallel zu einer Haupterstreckungsebene des Bedienelements 18a verlaufende
Bewegungsachse 24a des Bedienelements 18a gelagert. Hierbei ist das Bedien-
35 element 18a schwenkbar an dem Grundkörper 52a gelagert. Die Bewegungs-

achse 24a des Bedienelements 18a verläuft, betrachtet in einer Projektionsebene, in die die Bewegungsachse 24a und die Rotationsachse 68a des Antriebs-
elements 62a projiziert sind, zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotation-
sachse 68a. Das Bedienelement 18a ist um 90° relativ zum Grundkörper 52a
5 schwenkbar gelagert. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Bedienelement 18a
um einen von 90° abweichenden Winkel relativ zum Grundkörper 52a schwenk-
bar gelagert ist.

Die Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a weist ferner zumindest eine Fixiereinheit
10 34a auf, die zumindest ein Fixierelement 36a umfasst, das dazu vorgesehen ist,
das Bedienelement 18a in zumindest einer Position zu fixieren. Das Fixierele-
ment 36a ist dazu vorgesehen, das Bedienelement 18a in einer Werkzeugfixie-
rungsposition des Bedienelements 18a zu fixieren. Das Fixierelement 36a ist
hierzu schwenkbar gelagert. Hierbei ist das Fixierelement 36a schwenkbar am
15 Bedienelement 18a gelagert. Das Fixierelement 36a umfasst zumindest zwei
Rastbereiche 70a, 72a. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Fixierelement 36a
eine von zwei abweichende Anzahl an Rastbereichen 70a, 72a aufweist. Die
Rastbereiche 70a, 72a sind, betrachtet in einer zumindest im Wesentlichen senk-
recht zur Haupterstreckungsebene des Bedienelements 18a verlaufenden Ebene
20 bzw. betrachtet in einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse
68a des Antriebslements 62a verlaufenden Ebene, kreisbogenförmig ausgebil-
det und begrenzen jeweils eine kreisbogenförmige Rastausnehmung. Zudem
wirken die Rastbereiche 70a, 72a in einer Bedienelementfixierposition mit Fixie-
rungsbolzen 74a, 76a der Fixiereinheit 34a zusammen (Figur 6). Die Fixierun-
25 gsbolzen 74a, 76a sind am Grundkörper 52a fixiert. Somit ist die Fixiereinheit 34a
dazu vorgesehen, das Bedienelement 18a mittels einer formschlüssigen Verbin-
dung in der Werkzeugfixierungsposition zu fixieren. Zu einer Sicherung des Fi-
xierelements 36a in der Bedienelementfixierposition weist das Fixierelement 36a
zudem eine Sicherungsausnehmung 80a auf, die in der Bedienelementfixierposi-
30 tion des Fixierelements 36a mit einem Rastfortsatz 82a der Fixiereinheit 34a zu-
sammenwirkt (Figur 5). Der Rastfortsatz 82a ist hierbei an dem Grundkörper 52a
angeordnet. Hierbei ist der Rastfortsatz 82a einstückig an den Grundkörper 52a
angeformt. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Rastfortsatz 82a getrennt von
dem Grundkörper 52a ausgebildet ist und mittels einem, einem Fachmann als

sinnvoll erscheinenden Befestigungselement an dem Grundkörper 52a befestigt ist.

5 In der Werkzeugfixierungsposition wird die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a in einem mit der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a gekoppelten Zustand der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a mittels des Bedienelements 18a in einer Aufnahmeausnehmung 78a des Grundkörpers 52a in Richtung des Grundkörpers 52a mit einer Klemmkraft beaufschlagt. Diese Klemmkraft wird mittels einer Schwenkbewegung des Bedienelements 18a in Richtung der Aufnahmeausnehmung 78a und mittels eines Zusammenwirkens des Fixierelements 36a und
10 der Fixierungsbolzen 74a, 76a in der Werkzeugfixierungsposition des Bedienelements 18a erzeugt. Somit bilden zumindest die Bedieneinheit 20a und die Fixiereinheit 34a mittels eines Zusammenwirkens mit dem Grundkörper 52a eine Halteeinheit der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a. Die Halteeinheit ist dazu
15 vorgesehen, die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a in einem mit der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a gekoppelten Zustand der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a mit einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse 68a des Antriebselements 62a verlaufenden Richtung zu beaufschlagen. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Halteeinheit eine andere, einem
20 Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist (Figuren 22 bis 31).

Die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a wird ferner in einem mit der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a gekoppelten Zustand der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a mittels der Aufnahmeausnehmung 78a des Grundkörpers
25 52a formschlüssig gegen eine Drehbewegung entlang einer um die Rotationsachse 68a des Antriebselements 62a verlaufenden Drehrichtung gesichert. Somit bildet die Aufnahmeausnehmung 78a zumindest ein Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteelement einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteinheit. Die Aufnahmeausnehmung 78a weist hierzu eine mit einer Außenform zumindest eines Teilbereichs der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a, insbesondere eines Teilbereichs der Führungseinheit 42a, korrespondierende Form auf. Somit ist die Aufnahmeausnehmung 78a als Negativform zumindest eines Teilbereichs der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a, insbesondere eines Teilbereichs der Führungseinheit 42a, ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Grundkörper
30
35

52a eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, die eine Drehbewegung der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a in einem mit der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a gekoppelten Zustand der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a weitestgehend verhindern kann (Figuren 32 bis 35).

Des Weiteren umfasst die Schneidstrangspanneinheit 14a zumindest eine Getriebeeinheit 22a, die dazu vorgesehen ist, das Spannelement 16a infolge einer Betätigung des Bedienelements 18a der Bedieneinheit 20a zu bewegen. Hierbei ist das Spannelement 16a translatorisch beweglich in einer Führungsausnehmung 84a des Grundkörpers 52a gelagert. Die Führungsausnehmung 84a ist in der Aufnahmeausnehmung 78a angeordnet. Das Spannelement 16a ist als Spannbolzen ausgebildet, der in einem mit der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a gekoppelten Zustand der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a in eine Spannausnehmung 86a (Figur 5) der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a eingreift. Das Spannelement 16a ist einstückig mit einem Trägerelement 88a der Schneidstrangspanneinheit 14a ausgebildet. Das Trägerelement 88a ist translatorisch beweglich im Grundkörper 52a gelagert. Zudem umfasst das Trägerelement 88a einen Betätigungsbereich 90a, der mit einem Getriebeelement der Getriebeeinheit 22a zu einer Bewegung des Spannelements 16a infolge einer Betätigung des Bedienelements 18a zusammenwirkt. Das Getriebeelement der Getriebeeinheit 22a ist hierbei als Exzenterelement 32a ausgebildet (Figur 3). Somit umfasst die Getriebeeinheit 22a zumindest das Exzenterelement 32a, das zu einer Bewegung des Spannelements 16a infolge einer Betätigung des Bedienelements 18a über das Trägerelement 88a mit dem Spannelement 16a zusammenwirkt. Das Exzenterelement 32a ist einstückig mit dem Bedienelement 18a ausgebildet (Figur 3). Das Exzenterelement 32a ist exzentrisch bzw. asymmetrisch zur Bewegungsachse 24a des Bedienelements 18a am Bedienelement 18a angeordnet.

Ferner weist die Schneidstrangspanneinheit 14a zumindest ein Federelement 28a auf, das dazu vorgesehen ist, das Spannelement 16a mit einer Federkraft zu beaufschlagen. Hierbei stützt sich das Federelement 28a mit einem Ende an dem Grundkörper 52a ab und mit einem weiteren Ende stützt sich das Federelement 28a an einem Spannkraftstützbereich 92a des Trägerelements 88a ab. Zudem ist

denkbar, dass das Trägerelement 88a zu einer Unterstützung einer Spannkraft des Spannelements 16a eine zusätzliche Klemmung und/oder Arretierung des Trägerelements 88a an dem Grundkörper 52a möglich ist, wie beispielsweise durch eine raue Oberfläche des Trägerelements 88a oder durch eine Trägerelementarretiereinheit usw. Der Spannkraftstützbereich 92a und der Betätigungsbereich 90a des Trägerelements 88a sind hierbei über einen Verbindungsbereich 96a des Trägerelements 88a miteinander verbunden. Der Verbindungsbereich 96a weist eine elliptische Form auf (Figur 4). In einer von dem Grundkörper 52a weggeschwenkten Position des Bedienelements 18a wird das Federelement 28a infolge eines Zusammenwirkens des Exzenterelements 32a und des Betätigungsbereichs 90a des Trägerelements 88a komprimiert. Hierdurch wird das Spannelement 16a in eine Führungseinheitseinführposition bewegt.

Zu einer Kopplung der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a mit der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a wird die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a entlang einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse 68a des Antriebselements 62a verlaufenden Richtung in die Aufnahmeausnehmung 78a des Grundkörpers 52a eingelegt. Hierbei ist das Bedienelement 18a in der von dem Grundkörper 52a weggeschwenkten Position angeordnet. Das Antriebselement 62a wird bei einem Einlegen der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a in die Aufnahmeausnehmung 78a in eine Kopplungsausnehmung 94a der Führungseinheit 42a eingeführt (Figur 5). Hierdurch gelangt der Schneidstrang 40a in Eingriff mit dem Antriebselement 62a. Zudem wird das Spannelement 16a in die Spannausnehmung 86a der Führungseinheit 42a eingeführt. Infolge einer Bewegung des Bedienelements 18a in die Werkzeugfixierungsposition gibt das Exzenterelement 32a den Betätigungsbereich 90a des Trägerelements 88a frei. Somit wird das Trägerelement 88a zusammen mit dem Spannelement 16a durch eine Federkraft des Federelements 28a translatorisch in eine von dem Antriebselement 62a weggerichtete Richtung in eine Spannposition des Spannelements 16a bewegt. Hierdurch wird die Führungseinheit 42a relativ zum Antriebselement 62a bewegt. Dies führt zu einem Spannen des Schneidstrangs 40a durch die Federkraft des Federelements 28a bzw. durch die Bewegung des Spannelements 16a. Somit erfolgt ein automatisches Spannen des Schneidstrangs 40a infolge eines Festklemmens der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung

tung 12a in der Aufnahmeausnehmung 78a des Grundkörpers 52a. Infolge der Fixierung des Bedienelements 18a mittels der Fixiereinheit 34a wird zudem eine Selbsthemmung der Schneidstrangspanneinheit 14a bewirkt, um ein ungewolltes Lösen einer Spannkraft zur Spannung des Schneidstrangs 40a zu vermeiden.

5

In Figuren 7 bis 35 sind alternative Ausführungsbeispiele dargestellt. Im Wesentlichen gleichbleibende Bauteile, Merkmale und Funktionen sind grundsätzlich mit den gleichen Bezugszeichen beziffert. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele sind den Bezugszeichen der Ausführungsbeispiele die Buchstaben a bis g bzw. hochgestellte Zahlen hinzugefügt. Die nachfolgende Beschreibung be-

10

beschränkt sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zu dem ersten Ausführungsbeispiel in den Figuren 1 bis 6, wobei bezüglich gleichbleibender Bauteile, Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 bis 6 verwiesen werden kann.

15

Figur 7 zeigt eine alternative Werkzeugkopplungsvorrichtung 10b, die zu einer Aufnahme einer als geschlossenes System ausgebildeten Werkzeugmaschinen-

trennvorrichtung 12b vorgesehen ist, in einem von einer tragbaren Werkzeugma-

20

schine (hier nicht näher dargestellt) demontierten Zustand. Die tragbare Werkzeugmaschine weist eine analoge Ausgestaltung zu der in den Figuren 1 bis 6 beschriebenen tragbaren Werkzeugmaschine 38a auf. Die tragbare Werkzeugmaschine und die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12b bilden zusammen ein Werkzeugmaschinensystem. Die Werkzeugkopplungsvorrichtung 10b weist

25

zumindest eine Schneidstrangspanneinheit 14b, die zumindest ein Spannelement 16b umfasst, und zumindest eine zumindest ein Bedienelement 18b umfassende Bedieneinheit 20b auf. Das Bedienelement 18b ist hierbei drehbar um eine zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Haupterstreckungsebene des Bedienelements 18b bzw. um eine zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Ro-

30

tationsachse 68b eines Antriebselements 62b der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10b verlaufende Bewegungsachse 24b des Bedienelements 18b gelagert. Ferner umfasst die Bedieneinheit 20b zumindest ein Klemmelement 98b, das dazu vorgesehen ist, in einer Werkzeugfixierungsposition des Bedienelements 18b die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12b mit einer Klemmkraft in Richtung eines Grundkörpers 52b der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10b zu beaufschlagen. Das Klemmelement 98b ist kreisringsegmentförmig ausgebildet. Zudem ist

35

das Klemmelement 98b drehbar im Grundkörper 52b gelagert. Zu einer Erzeugung einer Klemmkraft weist das Klemmelement 98b einen spiralförmigen bzw. einen gewindeförmigen Spannbereich 100b auf. Der Spannbereich 100b ist an einem Außenumfang des Klemmelements 98b angeordnet. Es ist jedoch auch
5 denkbar, dass der Spannbereich 100b an einer anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Position am Klemmelement 98b angeordnet ist, wie beispielsweise an einem Innenumfang des Klemmelements 98b. Der Spannbereich 100b weist, betrachtet entlang einer um die Rotationsachse 68b des Antriebs-
elements 62b verlaufenden Umfangsrichtung, eine Steigung auf. Somit ist der
10 Spannbereich 100b entlang einer Gesamterstreckung des Spannbereichs 100b relativ zu einer Haupterstreckungsebene des Klemmelements 98b geneigt. Der Spannbereich 100b wirkt zu einer Erzeugung einer Klemmkraft mit einer Spannnut (hier nicht näher dargestellt) des Grundkörpers 52b zusammen, in die der Spannbereich 100b eingreift.

15 Zu einer Bewegung des Klemmelements 98b infolge einer Betätigung des Bedienelements 18b, insbesondere infolge einer Drehung des Bedienelements 18b umfasst das Klemmelement 98b einen bolzenförmigen Betätigungsbereich 102b (Figur 9). Der Betätigungsbereich 102b ist in einem montierten Zustand des
20 Klemmelements 98b in einer kreisringsegmentförmigen Bewegungsführungsausnehmung 104b des Grundkörpers 52b angeordnet (Figur 9). Das Bedienelement 18b weist ein Bewegungsübertragungselement 106b auf, das dazu vorgesehen ist, den Betätigungsbereich 102b des Klemmelements 98b aufzunehmen. Das
25 Bewegungsübertragungselement 106b ist als napfförmige Vertiefung ausgebildet, die korrespondierend zum bolzenförmigen Betätigungsbereich 102b des Klemmelements 98b ausgebildet ist. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Bewegungsübertragungselement 106b eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als kreisförmige Durchgangsbohrung usw.

30 Des Weiteren umfasst die Schneidstrangspanneinheit 14b zumindest eine Getriebeeinheit 22b, die dazu vorgesehen ist, das Spannelement 16b infolge einer Betätigung des Bedienelements 18b der Bedieneinheit 20b zu bewegen. Hierbei ist das Spannelement 16b translatorisch beweglich in einer Führungsausnehmung
35 84b des Grundkörpers 52b der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10b gela-

5 gert. Die Getriebeeinheit 22b weist zumindest ein Kulissenelement 26b zu einer Bewegung des Spannelements 16b infolge einer Betätigung des Bedienelements 18b auf. Das Kulissenelement 26b ist hierbei drehbar gelagert. Ferner ist das Kulissenelement 26b als Kulissenscheibe ausgebildet, die zumindest eine Spann-
elementführungskulisse 110b und zumindest zwei Kulissenelementführungsaus-
nehmungen 112b, 114b aufweist (Figur 9). Hierbei ist das Spannelement 16b in
10 einem montierten Zustand in der Spannelementführungskulisse 110b angeordnet. Die Spannelementführungskulisse 110b weist hierbei bezogen auf die Rotationsachse 68b des Antriebselements 62b einen spiralförmigen Verlauf auf. Zudem umfasst die Schneidstrangspanneinheit 14b zumindest ein Federelement 28b, das dazu vorgesehen ist, das Spannelement 16b mit einer Federkraft zu beaufschlagen (Figuren 8 und 9). Das Federelement 28b ist als Federblech ausgebildet, das das Spannelement 16b in Richtung einer Spannposition des Spannelements 16b mit einer Federkraft beaufschlagt. Zudem umfasst die
15 Schneidstrangspanneinheit 14b zumindest ein weiteres Federelement 108b, das dazu vorgesehen ist, das Kulissenelement 26b der Getriebeeinheit 22b mit einer Federkraft zu beaufschlagen (Figuren 8 und 9). Das weitere Federelement 108b ist als Schenkelfeder ausgebildet. Hierbei stützt sich das weitere Federelement 108b mit einem Ende am Grundkörper 52b ab und mit einem weiteren Ende
20 stützt sich das weitere Federelement 108b am Kulissenelement 26b ab.

Das Kulissenelement 26b wird mittels des Klemmelements 98b bzw. mittels einer Drehbewegung des Bedienelements 18b über das Klemmelement 98b entgegen der Federkraft des weiteren Federelements 108b bewegt. Hierzu weist das
25 Klemmelement 98b einen Mitnahmefortsatz 116b auf, der sich in Richtung des Kulissenelements 26b erstreckt. Der Mitnahmefortsatz 116b wirkt zu einer Bewegung des Kulissenelements 26b mit einem Bewegungsmitnahmebereich 118b des Kulissenelements 26b zusammen (Figur 9). Hierdurch wird das Kulissenelement 26b zumindest in eine Richtung in Abhängigkeit einer Bewegung des
30 Klemmelements 98b bewegt. Das Spannelement 16b wird infolge einer Bewegung des Kulissenelements 26b mittels der Spannelementführungskulisse 110b in eine Führungseinheitseinführposition bewegt. Zudem gibt das Klemmelement 98b eine Aufnahmeausnehmung 78b des Grundkörpers 52b zu einer Aufnahme der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12b frei. Die Führungsausnehmung

84b, in der das Spannelement 16b geführt wird ist im Bereich der Aufnahmeausnehmung 78b am Grundkörper 52b angeordnet.

5 Nach einer Freigabe der Aufnahmeausnehmung 78b und einer Bewegung des Spannelements 16b in die Führungseinheitseinführposition kann die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12b entlang einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse 68b des Antriebselements 62b verlaufenden Richtung in die Aufnahmeausnehmung 78b eingeführt werden. Anschließend wird infolge einer Drehbewegung des Bedienelements 18b das Klemmelement 98b in eine Klemmposition bewegt, wodurch eine Klemmkraft auf die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12b in Richtung des Grundkörpers 52b ausgeübt wird. Zudem wird das Kulissenelement 26b infolge der Federkraft des weiteren Federelements 108b verdreht und das Spannelement 16b wird mittels der Spannelementführungskulisse 110b translatorisch in der Führungsausnehmung 84b bewegt. Hierdurch wird eine Führungseinheit 42b der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12b relativ zum Antriebselement 62b bewegt. Dies führt zu einem Spannen eines Schneidstrangs 40b der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12b durch die Federkraft des Federelements 28b und des weiteren Federelements 108b bzw. durch die Bewegung des Spannelements 16b. Somit erfolgt ein automatisches Spannen des Schneidstrangs 40b infolge eines Festklemmens der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12b in der Aufnahmeausnehmung 78b des Grundkörpers 52b. Die Spannelementführungskulisse 110b ist hierbei derart ausgebildet, dass mittels eines Zusammenwirkens der Spannelementführungskulisse 110b mit dem Federelement 28b und dem weiteren Federelement 108b eine Selbsthemmung einer Bewegung des Spannelements 16b in eine Führungseinheitseinführposition erfolgt. Zudem wirkt das weitere Federelement 108b über das Kulissenelement 26b auf das Klemmelement 98b ein, das wiederum auf das Bedienelement 18b einwirkt. Hierdurch wird das Klemmelement 98b mittels der Federkraft des weiteren Federelements 108b in die Klemmposition beaufschlagt. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Klemmelement 98b bzw. das Bedienelement 18b entkoppelt von der Federkraft gelagert sind und mittels einer Fixiereinheit der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10b in der Klemmposition gehalten werden.

35 Figur 10 zeigt eine weitere, alternative Werkzeugkopplungsvorrichtung 10c, die zu einer Aufnahme einer als geschlossenes System ausgebildeten Werkzeug-

5 maschinentrennvorrichtung 12c vorgesehen ist (Figur 12), in einem von einer tragbaren Werkzeugmaschine (hier nicht näher dargestellt) demontierten Zustand. Die tragbare Werkzeugmaschine weist eine analoge Ausgestaltung zu der in den Figuren 1 bis 6 beschriebenen tragbaren Werkzeugmaschine 38a auf. Die tragbare Werkzeugmaschine und die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12c bilden zusammen ein Werkzeugmaschinensystem. Die Werkzeugkopplungsvorrichtung 10c weist zumindest eine Schneidstrangspanneinheit 14c, die zumindest ein Spannelement 16c umfasst, und zumindest eine zumindest ein Bedienelement 18c umfassende Bedieneinheit 20c auf. Das Bedienelement 18c ist
10 schwenkbar um eine zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Haupterstreckungsebene des Bedienelements 18c bzw. um eine zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Rotationsachse 68c eines Antriebselements 62c der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10c verlaufende Bewegungsachse 24c des Bedienelements 18c gelagert.

15 Ferner umfasst die Schneidstrangspanneinheit 14c zumindest eine Getriebeeinheit 22c, die dazu vorgesehen ist, das Spannelement 16c infolge einer Betätigung des Bedienelements 18c der Bedieneinheit 20c zu bewegen. Die Getriebeeinheit 22c weist zumindest ein Kulissenelement 26c zu einer Bewegung des Spannelements 16c infolge einer Betätigung des Bedienelements 18c auf. Das Kulissenelement 26c ist translatorisch beweglich gelagert. Hierbei ist das Kulissenelement 26c in einer Axiallagerausnehmung 120c eines Grundkörpers 52c der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10c geführt (Figur 11). Das Kulissenelement 26c umfasst zu einer Bewegung des Spannelements 16c eine Spannelementführungskulisse 110c. Die Spannelementführungskulisse 110c weist einen zumindest im Wesentlichen quer zu einer Bewegungsachse des Kulissenelements 26c verlaufenden Verlauf auf. Somit ist die Spannelementführungskulisse 110c relativ zur Bewegungsachse des Kulissenelements 26c geneigt.

30 Ferner umfasst die Getriebeeinheit 22c zumindest ein Hebelement 30c, das infolge einer Betätigung des Bedienelements 18c das Kulissenelement 26c der Getriebeeinheit 22c zu einer Bewegung des Spannelements 16c bewegt. Das Hebelement 30c ist drehbar um eine zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse 68c des Antriebselements 62c verlaufende Bewegungsachse des Hebelements 30c im Grundkörper 52c gelagert. Zu einer Bewegung des Kulis-
35

senelements 26c liegt das Hebelement 30c mit einem Ende an dem Kulissenelement 26c an. Zudem weist das Hebelement 30c einen Betätigungsfortsatz 122c auf, der mit dem Bedienelement 18c zusammenwirkt. Des Weiteren umfasst die Schneidstrangspanneinheit 14c zumindest ein Federelement 28c, das dazu vorgesehen ist, das Spannelement 16c und/oder das Kulissenelement 26c der Getriebeeinheit 22c mit einer Federkraft zu beaufschlagen. Das Federelement 28c ist als Schenkelfeder ausgebildet. Hierbei stützt sich das Federelement 28c mit einem Ende an dem Grundkörper 52c ab und mit einem weiteren Ende stützt sich das Federelement 28c an dem Kulissenelement 26c ab. Ferner weist die Werkzeugkopplungsvorrichtung 10c zumindest eine Fixiereinheit 34c auf, die zumindest ein Fixierelement 36c umfasst, das dazu vorgesehen ist, das Bedienelement 18c in zumindest einer Position zu fixieren. Die Fixiereinheit 34c weist eine analoge Ausgestaltung zu der in den Figuren 1 bis 6 beschriebenen Fixiereinheit 34a auf. Somit wird das Bedienelement 18c in einer Werkzeugfixierungsposition des Bedienelements 18c durch das Fixierelement 36c fixiert (Figur 12).

Zu einer Kopplung der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12c mit der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10c wird die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12c entlang einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse 68c des Antriebselements 62c verlaufenden Richtung in eine Aufnahmeausnehmung 78c des Grundkörpers 52c eingelegt. Hierbei ist das Bedienelement 18c in einer von dem Grundkörper 52c weggeschwenkten Position angeordnet. Das Antriebselement 62c wird bei einem Einlegen der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12c in die Aufnahmeausnehmung 78c in eine Kopplungsausnehmung 94c einer Führungseinheit 42c der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12c eingeführt. Hierdurch gelangt ein Schneidstrang 40c der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12c in Eingriff mit dem Antriebselement 62c. Zudem wird das Spannelement 16c in eine Spannausnehmung 86c der Führungseinheit 42c eingeführt. Infolge einer Bewegung des Bedienelements 18c in die Werkzeugfixierungsposition betätigt das Bedienelement 18c mittels eines Exzenterelements 32c der Getriebeeinheit 22c das Hebelement 30c. Das Hebelement 30c wird hierdurch um die Bewegungsachse des Hebelements 30c geschwenkt und betätigt das Kulissenelement 26c. Das Kulissenelement 26c wird hierbei translatorisch bewegt. Somit wird das Spannelement 16c durch die Spannelementführungskulisse 110c in eine Führungseinheitseinführungsposition bewegt. Hinsichtlich weiterer Merkmale der

Werkzeugkopplungsvorrichtung 10c darf auf die Beschreibung der Figuren 1 bis 6 verwiesen werden.

5 Figur 13 zeigt eine weitere, alternative Werkzeugkopplungsvorrichtung 10d, die zu einer Aufnahme einer als geschlossenes System ausgebildeten Werkzeug-
maschinentrennvorrichtung 12d vorgesehen ist (Figur 14), in einem von einer
tragbaren Werkzeugmaschine (hier nicht näher dargestellt) demontierten Zu-
stand. Die tragbare Werkzeugmaschine weist eine analoge Ausgestaltung zu der
in den Figuren 1 bis 6 beschriebenen tragbaren Werkzeugmaschine 38a auf. Die
10 tragbare Werkzeugmaschine und die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12d bilden zusammen ein Werkzeugmaschinensystem. Die Werkzeugkopplungsvor-
richtung 10d weist zumindest eine Schneidstrangspanneinheit 14d, die zumindest ein Spannelement 16d umfasst, und zumindest eine zumindest ein Bedienele-
ment 18d umfassende Bedieneinheit 20d auf. Das Bedienelement 18d ist
15 schwenkbar um eine zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Haupterstre-
ckungsebene des Bedienelements 18d bzw. um eine zumindest im Wesentlichen
senkrecht zu einer Rotationsachse 68d eines Antriebselements 62d der Werk-
zeugkopplungsvorrichtung 10d verlaufende Bewegungsachse 24d des Bedien-
elements 18d gelagert.

20 Die Schneidstrangspanneinheit 14d umfasst zumindest eine Getriebeeinheit 22d, die dazu vorgesehen ist, das Spannelement 16d infolge einer Betätigung des
Bedienelements 18d der Bedieneinheit 20d zu bewegen. Die Getriebeeinheit 22d weist eine analoge Ausgestaltung zu der in den Figuren 1 bis 6 beschriebenen
25 Getriebeeinheit 22a auf. Des Weiteren weist die Werkzeugkopplungsvorrichtung 10d zumindest eine Fixiereinheit 34d auf, die zumindest ein Fixierelement 36d umfasst, das dazu vorgesehen ist, das Bedienelement 18d in zumindest einer
Position zu fixieren. Das Fixierelement 36d ist hierbei als Flügelmutter ausgebil-
det. Zudem ist das Fixierelement 36d drehbar und translatorisch in einer Fixie-
30 rungsausnehmung 124d des Bedienelements 18d beweglich gelagert (Figur 14). Das Fixierelement 36d wirkt zu einer Fixierung des Bedienelements 18d mit ei-
nem Gewindebereich 126d des Spannelement 16d zusammen. Bei einer Bewe-
gung des Bedienelements 18d in eine Werkzeugfixierungsposition des Bedien-
elements 18d werden das Fixierelement 36d und der Gewindebereich 126d des
35 Spannelements 16d miteinander verbunden. Infolge der Anordnung des Fixier-

elements 36d in der Fixierungsausnehmung 124d ist eine translatorische Bewegung des Spannelements 16d zusammen mit dem Fixierelement 36d möglich. Hinsichtlich weiterer Merkmale der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10d darf auf die Beschreibung der Figuren 1 bis 6 verwiesen werden.

5

Figur 15 zeigt eine weitere, alternative Werkzeugkopplungsvorrichtung 10e, die zu einer Aufnahme einer als geschlossenes System ausgebildeten Werkzeugmaschinen-trennvorrichtung (hier nicht näher dargestellt) vorgesehen ist, in einem von einer tragbaren Werkzeugmaschine (hier nicht näher dargestellt) demontierten Zustand. Die tragbare Werkzeugmaschine weist eine analoge Ausgestaltung zu der in den Figuren 1 bis 6 beschriebenen tragbaren Werkzeugmaschine 38a auf. Die tragbare Werkzeugmaschine und die Werkzeugmaschinen-trennvorrichtung bilden zusammen ein Werkzeugmaschinensystem. Die Werkzeugkopplungsvorrichtung 10e weist zumindest eine Schneidstrangspanneinheit 14e, die zumindest ein Spannelement 16e umfasst, und zumindest eine zumindest ein Bedienelement 18e umfassende Bedieneinheit 20e auf. Das Bedienelement 18e ist schwenkbar um eine zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Hauptstreckungsebene des Bedienelements 18e bzw. um eine zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Rotationsachse 68e eines Antriebselements 62e der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10e verlaufende Bewegungsachse 24e des Bedienelements 18e gelagert.

10

15

20

25

30

35

Ferner umfasst die Schneidstrangspanneinheit 14e zumindest eine Getriebeeinheit 22e, die dazu vorgesehen ist, das Spannelement 16e infolge einer Betätigung des Bedienelements 18e der Bedieneinheit 20e zu bewegen. Die Getriebeeinheit 22e weist zumindest ein Kulissenelement 26e zu einer Bewegung des Spannelements 16e infolge einer Betätigung des Bedienelements 18e auf. Das Kulissenelement 26e ist drehbar gelagert. Hierbei ist das Kulissenelement 26e drehbar in einem Grundkörper 52e der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10e gelagert. Das Kulissenelement 26e weist ferner zumindest eine Spannelementführungskulisse 110e zu einer Bewegung des Spannelements 16e infolge einer Betätigung des Bedienelements 18e auf. Zudem umfasst die Getriebeeinheit 22e zumindest ein Hebelelement 30e, das infolge einer Betätigung des Bedienelements 18e das Kulissenelement 26e der Getriebeeinheit 22e zu einer Bewegung des Spannelements 16e bewegt. Das Hebelelement 30e ist hierbei schwenkbar

um eine Bewegungsachse des Hebelements 30e im Grundkörper 52e gelagert. Die Bewegungsachse des Hebelements 30e verläuft hierbei zumindest im Wesentlichen parallel zur Bewegungsachse 24e des Bedienelements 18e. Ferner weist die Getriebeeinheit 22e ein Krafterleitungselement 128e auf, das
5 schwenkbar am Bedienelement 18e gelagert ist. Zudem ist das Krafterleitungselement 128e mittels eines Gelenkelements 130e schwenkbar mit dem Hebelement 30e verbunden. Das Gelenkelement 130e ist hierbei als Gelenkbolzen ausgebildet, der jeweils in ein Gelenkauge des Hebelements 30e und des
10 Krafterleitungselements 128e eingreift.

Des Weiteren umfasst die Schneidstrangspanneinheit 14e zumindest ein Federelement 28e, das dazu vorgesehen ist, das Spannelement 16e und/oder das Kulissenelement 26e der Getriebeeinheit 22e mit einer Federkraft zu beaufschlagen. Das Federelement 28e ist als Schenkelfeder ausgebildet. Hierbei stützt sich
15 das Federelement 28e mit einem Ende an dem Grundkörper 52e ab und mit einem weiteren Ende stützt sich das Federelement 28e an dem Kulissenelement 26e ab. Infolge einer Bewegung des Bedienelements 18e in eine Werkzeugfixierungsposition des Bedienelements 18e in Richtung des Grundkörpers 52e wird das Hebelement 30e mittels des Krafterleitungselement 128e betätigt. Hierdurch
20 gibt das Hebelement 30e das Kulissenelement 26e frei. Das Kulissenelement 26e wird durch die Federkraft des Federelements 28e bewegt. Hierdurch wird das Spannelement 16e mittels der Spannelementführungskulisse 110e in eine Spannposition des Spannelements 16e bewegt. Hinsichtlich weiterer Merkmale der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10e darf auf die Beschreibung der Figuren
25 1 bis 6 verwiesen werden.

Figur 17 zeigt eine weitere, alternative Werkzeugkopplungsvorrichtung 10f, die zu einer Aufnahme einer als geschlossenes System ausgebildeten Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12f (Figur 18) vorgesehen ist, in einem von einer tragbaren
30 Werkzeugmaschine (hier nicht näher dargestellt) demontierten Zustand. Die tragbare Werkzeugmaschine weist eine analoge Ausgestaltung zu der in den Figuren 1 bis 6 beschriebenen tragbaren Werkzeugmaschine 38a auf. Die tragbare Werkzeugmaschine und die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12f bilden zusammen ein Werkzeugmaschinensystem. Die Werkzeugkopplungsvorrichtung
35 10f weist zumindest eine Schneidstrangspanneinheit 14f, die zumindest ein

Spannelement 16f umfasst, und zumindest eine zumindest ein Bedienelement 18f umfassende Bedieneinheit 20f auf. Das Bedienelement 18f ist schwenkbar um eine zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Haupterstreckungsebene des Bedienelements 18f bzw. um eine zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Rotationsachse 68f eines Antriebselements 62f der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10f verlaufende Bewegungsachse 24f des Bedienelements 18f gelagert.

Ferner umfasst die Schneidstrangspanneinheit 14f zumindest eine Getriebeeinheit 22f, die dazu vorgesehen ist, das Spannelement 16f infolge einer Betätigung des Bedienelements 18f der Bedieneinheit 20f zu bewegen. Die Getriebeeinheit 22f weist zumindest ein Kulissenelement 26f zu einer Bewegung des Spannelements 16f infolge einer Betätigung des Bedienelements 18f auf. Das Kulissenelement 26f ist translatorisch beweglich gelagert. Hierbei ist das Kulissenelement 26f in einer Axiallagerausnehmung 120f eines Grundkörpers 52f der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10f geführt (Figur 18). Das Kulissenelement 26f umfasst zu einer Bewegung des Spannelements 16f eine Spannelementführungskulisse 110f. Die Spannelementführungskulisse 110f weist einen zumindest im Wesentlichen quer zu einer Bewegungsachse des Kulissenelements 26f verlaufenden Verlauf auf. Somit ist die Spannelementführungskulisse 110f relativ zur Bewegungsachse des Kulissenelements 26f geneigt.

Ferner umfasst die Getriebeeinheit 22f zumindest ein Hebeelement 30f, das infolge einer Betätigung des Bedienelements 18f das Kulissenelement 26f der Getriebeeinheit 22f zu einer Bewegung des Spannelements 16f bewegt. Das Hebeelement 30f ist drehbar um eine zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse 68f des Antriebselements 62f verlaufende Bewegungsachse des Hebelements 30f im Grundkörper 52f gelagert. Zu einer Bewegung des Kulissenelements 26f liegt das Hebeelement 30f mit einem Ende an dem Kulissenelement 26f an. Zudem weist das Hebeelement 30f einen Bedienelementandrückbereich 132f auf, der mit dem Bedienelement 18f zusammenwirkt. Des Weiteren umfasst die Schneidstrangspanneinheit 14f zumindest ein Federelement 28f, das dazu vorgesehen ist, das Spannelement 16f und/oder das Kulissenelement 26f der Getriebeeinheit 22f mit einer Federkraft zu beaufschlagen. Das Federelement 28f ist als Schraubendruckfeder ausgebildet. Hier-

bei stützt sich das Federelement 28f mit einem Ende an dem Grundkörper 52f ab und mit einem weiteren Ende stützt sich das Federelement 28f an dem Kulissen-
element 26f ab. Das Federelement 28f ist in der Axiallagerausnehmung 120f des
Grundkörpers 52f angeordnet. Hinsichtlich weiterer Merkmale der Werkzeug-
kopplungsvorrichtung 10f darf auf die Beschreibung der Figuren 1 bis 6 verwie-
sen werden.

Figur 19 zeigt eine weitere, alternative Werkzeugkopplungsvorrichtung 10g, die
zu einer Aufnahme einer als geschlossenes System ausgebildeten Werkzeug-
maschinentrennvorrichtung 12g vorgesehen ist, in einem von einer tragbaren
Werkzeugmaschine (hier nicht näher dargestellt) demontierten Zustand. Die
tragbare Werkzeugmaschine weist eine analoge Ausgestaltung zu der in den Fi-
guren 1 bis 6 beschriebenen tragbaren Werkzeugmaschine 38a auf. Die tragbare
Werkzeugmaschine und die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12g bilden zu-
sammen ein Werkzeugmaschinensystem. Die Werkzeugkopplungsvorrichtung
10g weist eine zumindest im Wesentlichen analoge Ausgestaltung zu der in den
Figuren 17 und 18 beschriebenen Werkzeugkopplungsvorrichtung 10f auf. Im
Unterschied zu der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10f weist eine Schneid-
strangspanneinheit 14g der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10g ein als Schen-
kelfeder ausgebildetes Federelement 28g auf. Zudem weist die Werkzeugkopp-
lungsvorrichtung 10g zumindest eine Fixiereinheit 34g auf, die zumindest ein Fi-
xierelement 36g umfasst, das dazu vorgesehen ist, das Bedienelement 18g in
zumindest einer Position zu fixieren. Das Fixierelement 36g ist schwenkbar in ei-
nem Grundkörper 52g der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10g gelagert (Figur
21). Die Fixiereinheit 34g weist ferner ein Fixierfederelement 134g auf, das dazu
vorgesehen ist, das Fixierelement 36g mit einer Federkraft zu beaufschlagen (Fi-
guren 20 und 21). Das Fixierelement 36g ist somit als federvorgespannter Rast-
haken ausgebildet, der zu einer Fixierung des Bedienelements 18g in einer
Werkzeugfixierungsposition mit einem im Bedienelement 18g angeordneten Fi-
xierfortsatz 136g zusammenwirkt (Figur 21). Der Fixierfortsatz 136g ist hierbei
einstückig mit dem Bedienelement 18g ausgebildet.

In Figuren 22 bis 31 sind alternative Halteeinheiten einer Werkzeugkopplungsvor-
richtung dargestellt, die dazu vorgesehen sind, eine Klemmkraft in Richtung ei-
nes Grundkörpers der Werkzeugkopplungsvorrichtung zu beaufschlagen. Im We-

sentlichen gleichbleibende Bauteile, Merkmale und Funktionen sind grundsätzlich mit den gleichen Bezugszeichen beziffert. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele sind den Bezugszeichen der Ausführungsbeispiele zusätzlich zu den Buchstaben hochgestellte Zahlen hinzugefügt. Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zu dem ersten Ausführungsbeispiel in den Figuren 1 bis 6, wobei bezüglich gleichbleibender Bauteile, Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 bis 6 verwiesen werden kann.

10 Figur 22 zeigt eine Halteeinheit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a¹. Die Halteeinheit weist zumindest ein Schraubelement auf, das zu einer Erzeugung einer Klemmkraft bzw. Haltekraft in Richtung eines Grundkörpers 52a¹ der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a¹ mit einer am Grundkörper 52a¹ angeordneten Gewindeausnehmung (hier nicht näher dargestellt) zusammenwirkt.

15 Figur 23 zeigt eine alternative Halteeinheit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a². Die Halteeinheit weist zumindest zwei in entgegengesetzt gerichtete Richtungen ausgerichtete Hakenelemente auf, die zu einer Erzeugung einer Klemmkraft bzw. Haltekraft in Richtung eines Grundkörpers 52a¹ der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a¹ in Ausnehmungen einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a² einführbar sind und nach einem Einführen infolge einer Federkraft in entgegengesetzte Richtungen bewegt werden.

25 Figur 24 zeigt eine alternative Halteeinheit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a³. Die Halteeinheit weist zumindest ein Bügelement auf, das eine Ausnehmung begrenzt, in die eine Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a³ zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer wirkenden Haltekraft einführbar ist.

30 Figur 25 zeigt eine alternative Halteeinheit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a⁴. Die Halteeinheit weist zumindest eine Kniehebeleinheit auf, die zu einer Erzeugung einer Klemmkraft bzw. Haltekraft in Richtung eines Grundkörpers 52a⁴ der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a⁴ vorgesehen ist.

35 Figur 26 zeigt eine alternative Halteeinheit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a⁵. Die Halteeinheit weist zumindest einen federbelasteten Rasthaken auf, der

zu einer Erzeugung einer Klemmkraft bzw. Haltekraft in Richtung eines Grundkörpers 52a⁵ der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a⁵ mit einer Ausnehmung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a⁵ zusammenwirkt.

5 Figur 27 zeigt eine alternative Halteeinheit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a⁶. Die Halteeinheit weist zumindest ein Querschiebeelement auf, das nach einem Einbringen einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a⁶ in eine Aufnahmeausnehmung 78a⁶ eines Grundkörpers 52a⁶ der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a⁶ zumindest im Wesentlichen quer zu einer Einführöffnung der
10 Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a⁶ über die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a⁶ verschiebbar gelagert ist.

Figur 28 zeigt eine alternative Halteeinheit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a⁷. Die Halteeinheit weist zumindest ein Bajonettverriegelungselement auf, das
15 zu einer Erzeugung einer Klemmkraft bzw. Haltekraft in Richtung eines Grundkörpers 52a⁷ der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a⁷ mit einem Bajonettverriegelungselement einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a⁷ zusammenwirkt.

20 Figur 29 zeigt eine alternative Halteeinheit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a⁸. Die Halteeinheit weist zumindest eine Haltetasche auf, die zu einer Erzeugung einer Klemmkraft bzw. Haltekraft in Richtung eines Grundkörpers 52a⁸ der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a⁸ mit einem zumindest ein
25 Haltetascheneingriffsfortsatzabdeckungselement der Halteeinheit zusammenwirkt.

Figur 30 zeigt eine alternative Halteeinheit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a⁹. Die Halteeinheit weist zumindest ein c-förmiges Formschlusshalteelement auf, in die eine Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a⁹ einführbar ist.

30 Figur 31 zeigt eine alternative Halteeinheit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a¹⁰. Die Halteeinheit weist zumindest ein Exzenterelement auf, das zu einer Erzeugung einer Klemmkraft bzw. Haltekraft in Richtung eines Grundkörpers 52a¹⁰ der Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a¹⁰ mit einer kreisförmigen Ausnehmung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a¹⁰ zusammenwirkt.
35

In Figuren 32 bis 35 sind alternative Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheiten einer Werkzeugkopplungsvorrichtung dargestellt, die dazu vorgesehen sind, die Werkzeugmaschinentrennvorrichtung in einem mit der Werkzeugkopplungsvorrichtung gekoppelten Zustand der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung gegen eine Drehbewegung zu sichern. Im Wesentlichen gleichbleibende Bauteile, Merkmale und Funktionen sind grundsätzlich mit den gleichen Bezugszeichen beziffert. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele sind den Bezugszeichen der Ausführungsbeispiele zusätzlich zu den Buchstaben hochgestellte Zahlen hinzugefügt.

Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zu dem ersten Ausführungsbeispiel in den Figuren 1 bis 6, wobei bezüglich gleichbleibender Bauteile, Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 bis 6 verwiesen werden kann.

Figur 32 zeigt eine alternative Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a¹¹. Die Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit weist zumindest zwei bolzenförmige Drehmomenthalteelemente auf, die in korrespondierende Ausnehmungen einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a¹¹ einführbar sind. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit zumindest zwei kreisförmige Ausnehmungen aufweist, in die jeweils ein bolzenförmiges Drehmomenthalteelement der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a¹¹ einführbar ist.

Figur 33 zeigt eine weitere, alternative Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung 10a¹². Die Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit weist zumindest einen rechteckigen Drehmomenthaltefortsatz auf, der in zumindest eine rechteckige Ausnehmung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a¹² einführbar ist. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit zumindest eine

rechteckförmige Ausnehmung aufweist, in die rechteckförmiges Drehmomenthalteelement der Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a¹² einführbar ist.

5 Figur 34 zeigt eine weitere, alternative
Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit einer Werkzeug-
kopplungsvorrichtung 10a¹³. Die
10 Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit weist zumindest
eine Verzahnung (Außenverzahnung, Innenverzahnung oder Stirnflächenverzahnung) auf, die mit einer korrespondierenden Verzahnung einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a¹³ zusammenwirkt.

15 Figur 35 zeigt eine weitere, alternative
Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit einer Werkzeug-
kopplungsvorrichtung 10a¹⁴. Die
Werkzeugmaschinentrennvorrichtungsdrehmomenthalteeinheit weist zumindest
eine Vielzahl von symmetrisch um eine Rotationsachse 68a¹⁴ eines Antriebselements 62a¹⁴ angeordnete Formschlusselemente auf, die mit symmetrisch angeordneten Formschlusselementen einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtung 12a¹⁴ zusammenwirken.

Ansprüche

5

1. Werkzeugkopplungsvorrichtung zu einer Aufnahme einer als geschlossenes System ausgebildeten Werkzeugmaschinenrennvorrichtung, mit zumindest einer Schneidstrangspanneinheit (14a; 14b; 14c; 14d; 14e; 14f; 14g), die zumindest ein Spannelement (16a; 16b; 16c; 16d; 16e; 16f; 16g) aufweist,
10 und mit zumindest einer zumindest ein Bedienelement (18a; 18b; 18c; 18d; 18e; 18f; 18g) umfassenden Bedieneinheit (20a; 20b; 20c; 20d; 20e; 20f; 20g), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidstrangspanneinheit (14a; 14b; 14c; 14d; 14e; 14f; 14g) zumindest eine Getriebeeinheit (22a; 22b; 22c; 22d; 22e; 22f; 22g) umfasst, die dazu vorgesehen ist, das Spannelement
15 (16a; 16b; 16c; 16d; 16e; 16f; 16g) infolge einer Betätigung des Bedienelements (18a; 18b; 18c; 18d; 18e; 18f; 18g) der Bedieneinheit (20a; 20b; 20c; 20d; 20e; 20f; 20g) zu bewegen.
2. Werkzeugkopplungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (18a; 18c; 18d; 18e; 18f; 18g) schwenkbar um
20 eine zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Haupterstreckungsebene des Bedienelements (18a; 18c; 18d; 18e; 18f; 18g) verlaufende Bewegungsachse (24a; 24c; 24d; 24e; 24f; 24g) des Bedienelements (18a; 18c; 18d; 18e; 18f; 18g) gelagert ist.
25
3. Werkzeugkopplungsvorrichtung nach zumindest nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (18b) drehbar um eine zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Haupterstreckungsebene des Bedienelements (18b) verlaufende Bewegungsachse (24b) des Bedienelements (18b) gelagert ist.
30
4. Werkzeugkopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (16a; 16b; 16c; 16d; 16e; 16f; 16g) translatorisch beweglich gelagert ist.

5. Werkzeugkopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Getriebeeinheit (22b; 22c; 22e; 22f; 22g) zumindest ein Kulissenelement (26b; 26c; 26e; 26f; 26g) zu einer Bewegung des Spannelements (16b; 16c; 16e; 16f; 16g) infolge einer Betätigung des Bedienelements (18b; 18c; 18e; 18f; 18g) aufweist.
6. Werkzeugkopplungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kulissenelement (26c; 26f; 26g) translatorisch beweglich gelagert ist.
7. Werkzeugkopplungsvorrichtung zumindest nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kulissenelement (26b; 26e) drehbar gelagert ist.
8. Werkzeugkopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidstrangspanneinheit (14a; 14b; 14c; 14d; 14e; 14f; 14g) zumindest ein Federelement (28a; 28b; 28c; 28d; 28e; 28f; 28g) umfasst, das dazu vorgesehen ist, das Spannelement (16a; 16b; 16c; 16d; 16e; 16f; 16g) und/oder ein Kulissenelement (26b; 26c; 26e; 26f; 26g) der Getriebeeinheit (22b; 22c; 22e; 22f; 22g) mit einer Federkraft zu beaufschlagen.
9. Werkzeugkopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Getriebeeinheit (22c; 22e; 22f; 22g) zumindest ein Hebelelement (30c; 30e; 30f; 30g) umfasst, das infolge einer Betätigung des Bedienelements (18c; 18e; 18f; 18g) ein Kulissenelement (26c; 26e; 26f; 26g) der Getriebeeinheit (22c; 22e; 22f; 22g) zu einer Bewegung des Spannelements (16c; 16e; 16f; 16g) bewegt.
10. Werkzeugkopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Getriebeeinheit (22a; 22d) zumindest ein Exzenterelement (32a; 32d) umfasst, das zu einer Bewegung des Spannelements (16a; 16d) infolge einer Betätigung des Bedienelements (18a; 18d) mit dem Spannelement (16a; 16d) zusammenwirkt.

- 5 11. Werkzeugkopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Fixiereinheit (34a; 34c; 34d; 34e; 34f; 34g), die zumindest ein Fixierelement (36a; 36c; 36d; 36e; 36f; 36g) umfasst, das dazu vorgesehen ist, das Bedienelement (18a; 18c; 18d; 18e; 18f; 18g) in zumindest einer Position zu fixieren.
- 10 12. Werkzeugkopplungsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (36a; 36c; 36d; 36e; 36f; 36g) schwenkbar gelagert ist.
- 15 13. Tragbare Werkzeugmaschine mit einer Werkzeugkopplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12.
- 20 14. Werkzeugmaschinensystem mit zumindest einer tragbaren Werkzeugmaschine nach Anspruch 13 und mit zumindest einer Werkzeugmaschinentrennvorrichtung (12a; 12b; 12c; 12d; 12f; 12g), die zumindest einen Schneidstrang (40a; 40b; 40c; 40d; 40f; 40g) und zumindest eine Führungseinheit (42a; 42b; 42c; 42d; 42f; 42g) aufweist, die zusammen mit dem Schneidstrang (40a; 40b; 40c; 40d; 40f; 40g) ein geschlossenes System bildet.

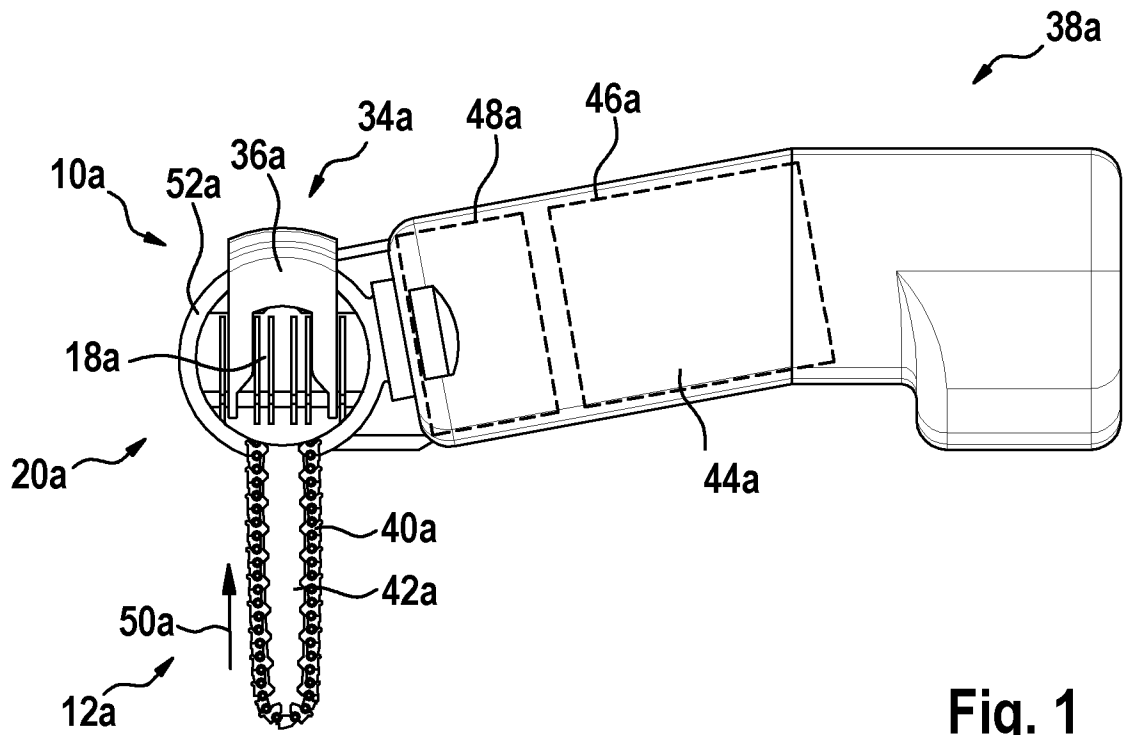


Fig. 1

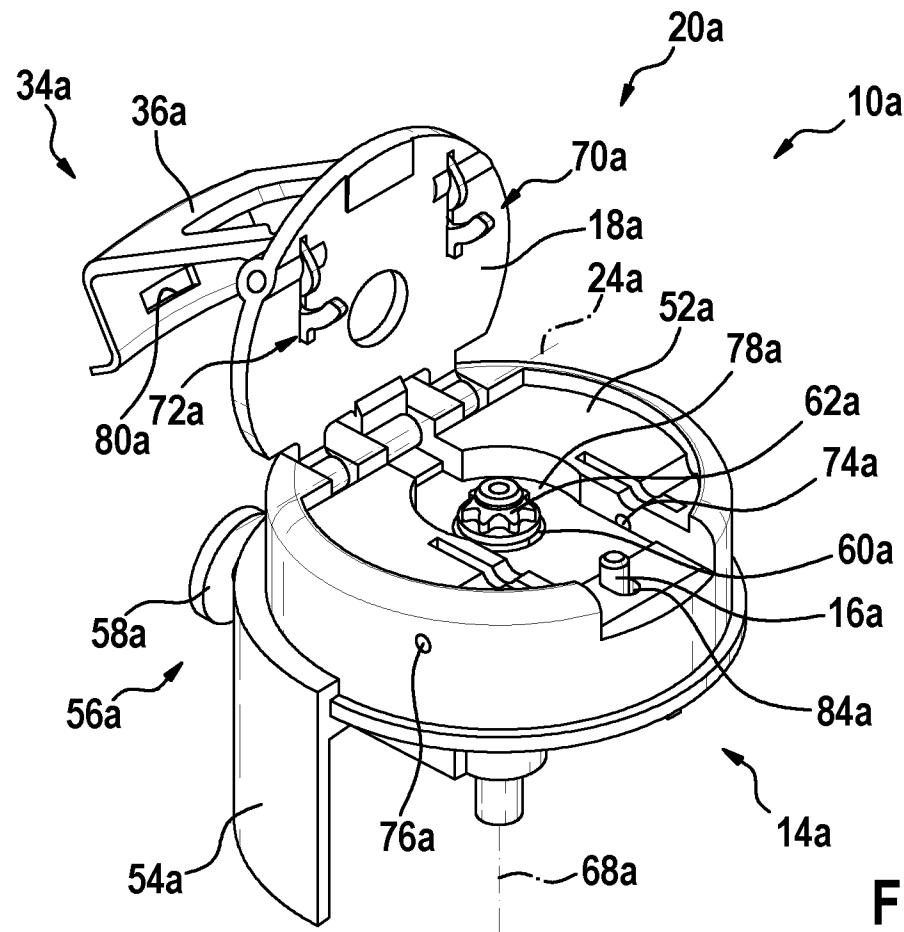


Fig. 2

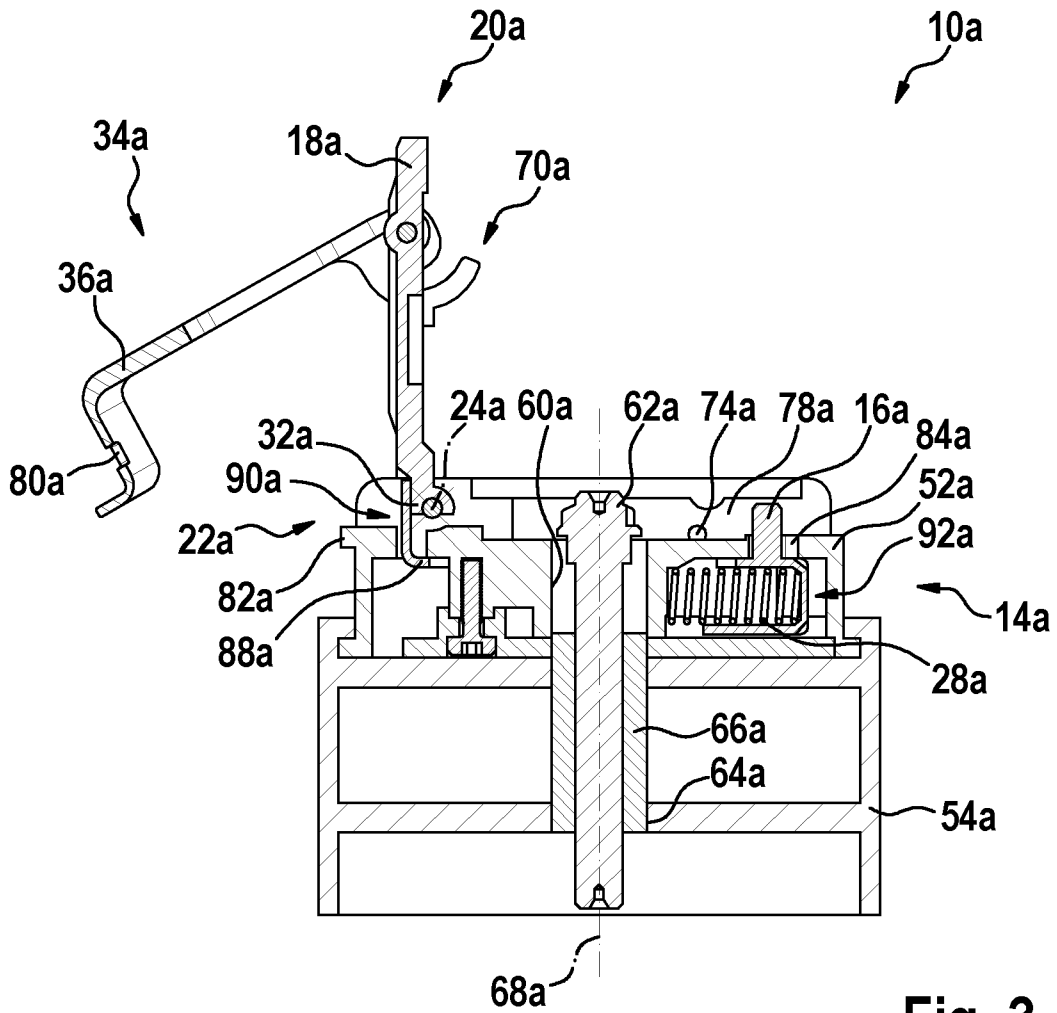


Fig. 3

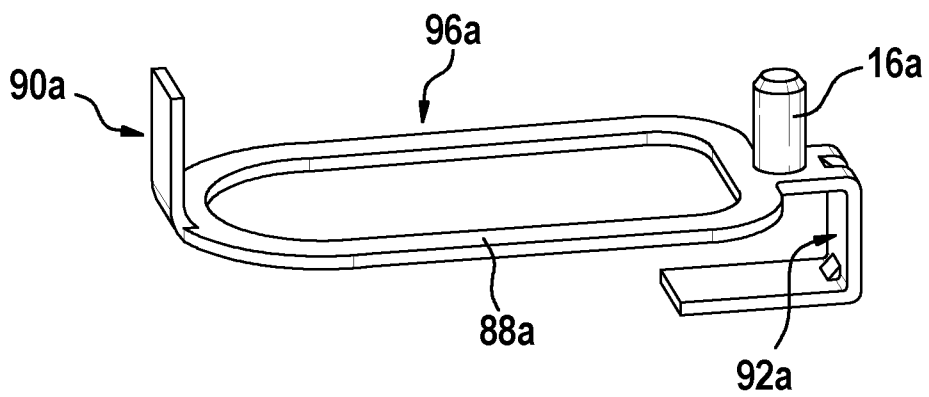


Fig. 4

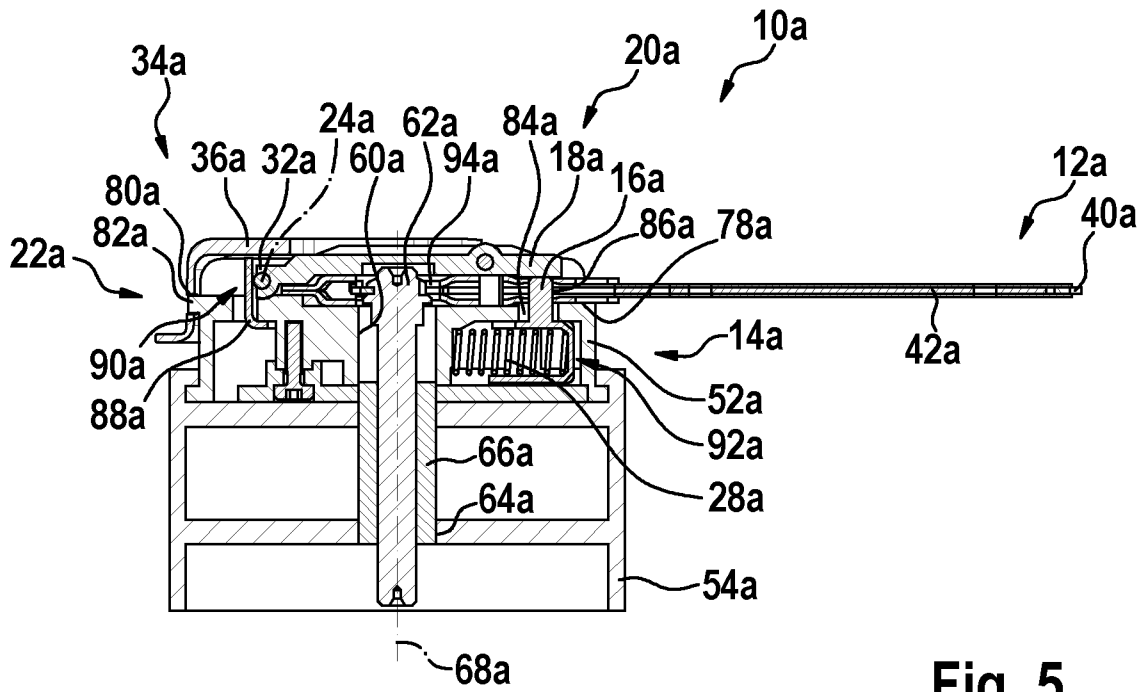


Fig. 5

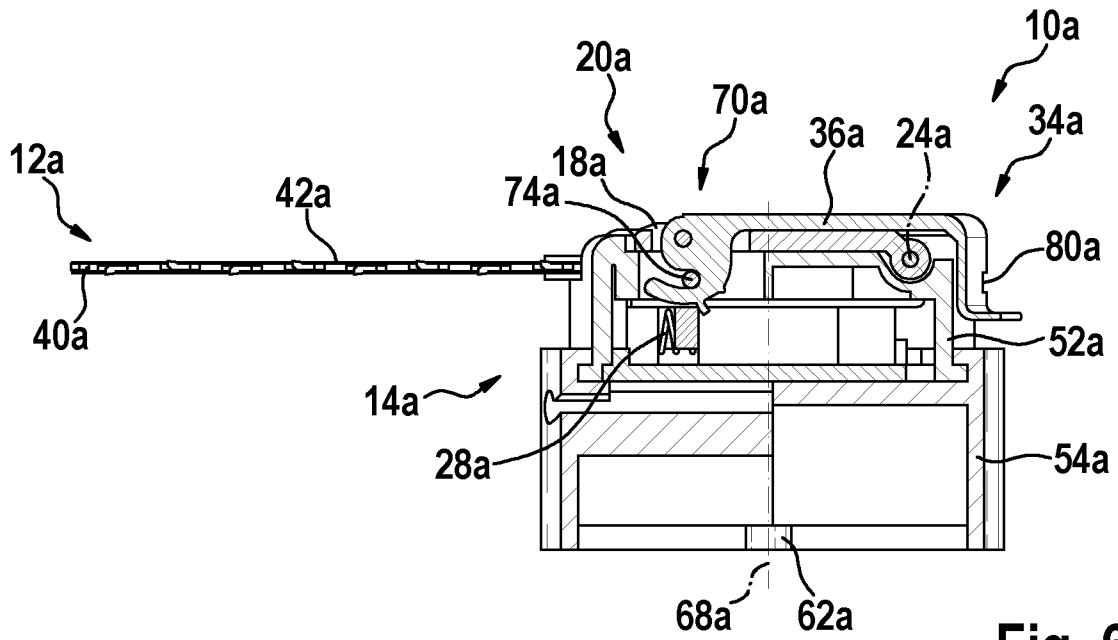


Fig. 6

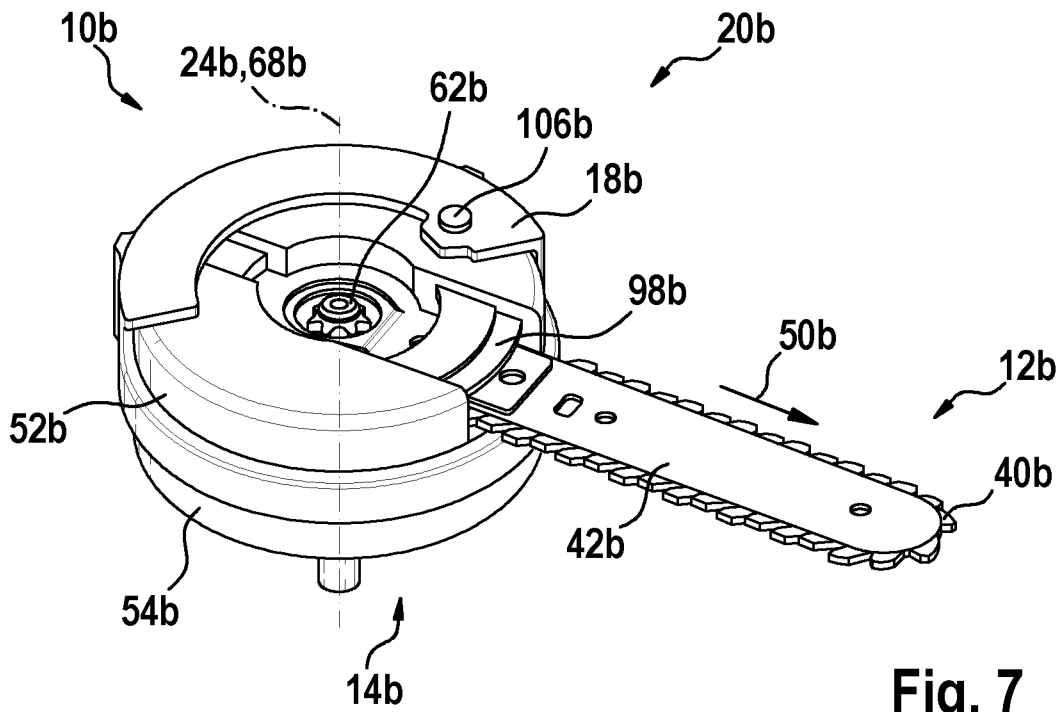


Fig. 7

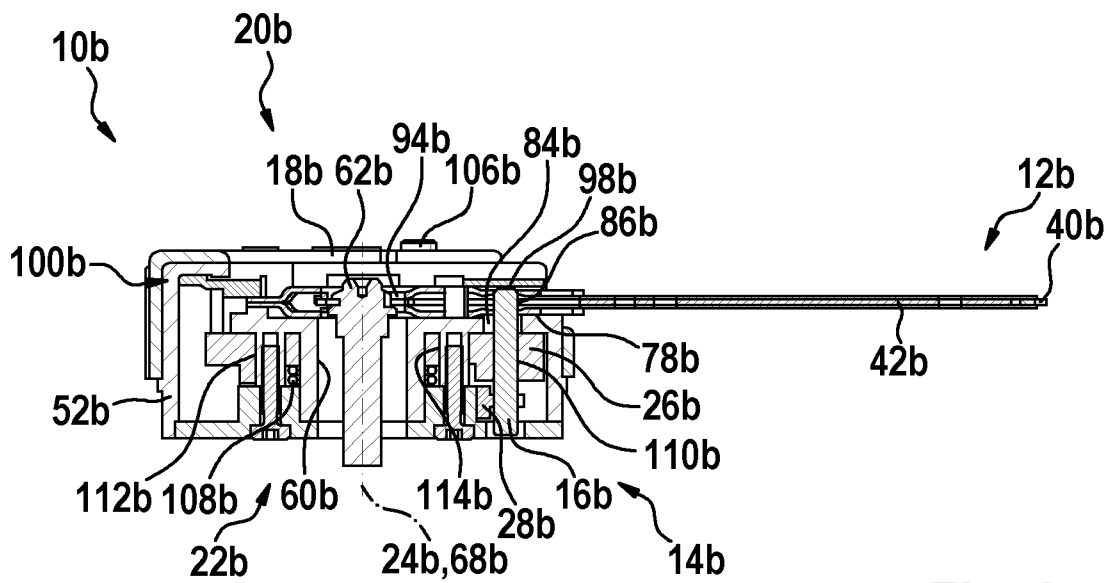


Fig. 8

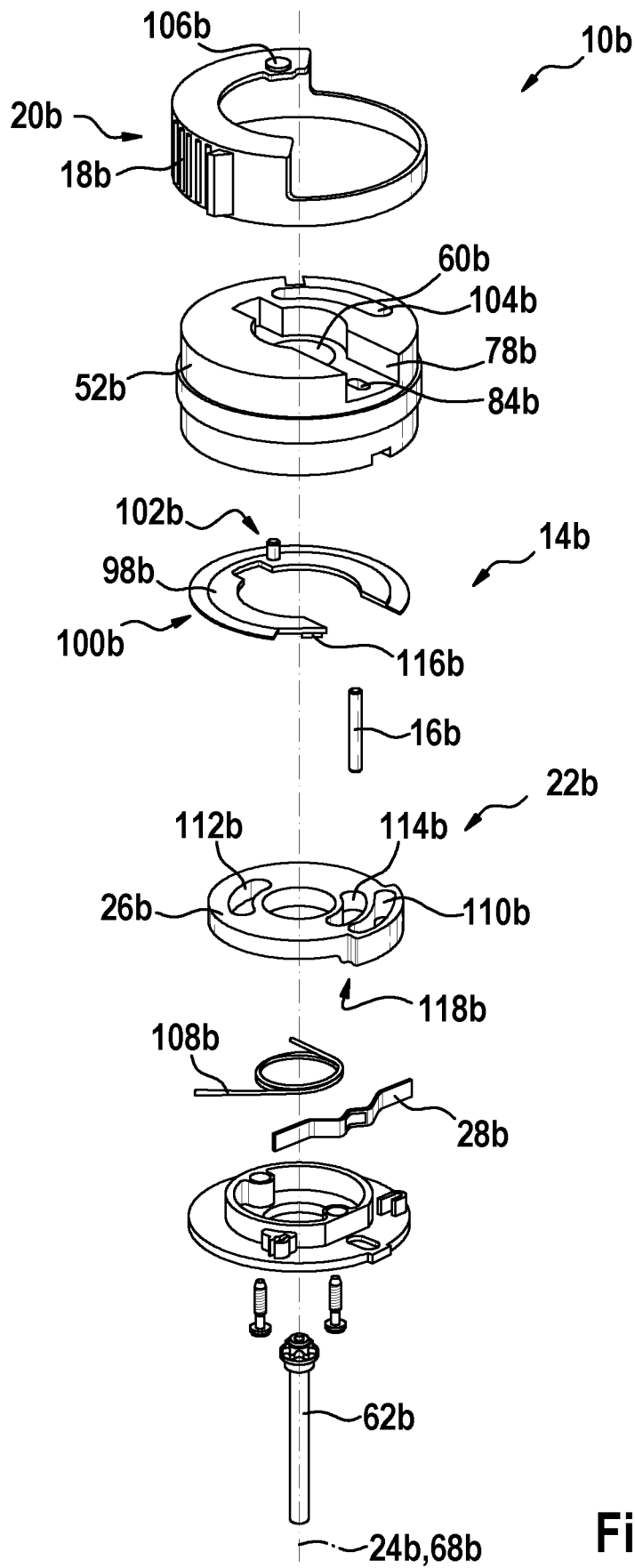


Fig. 9

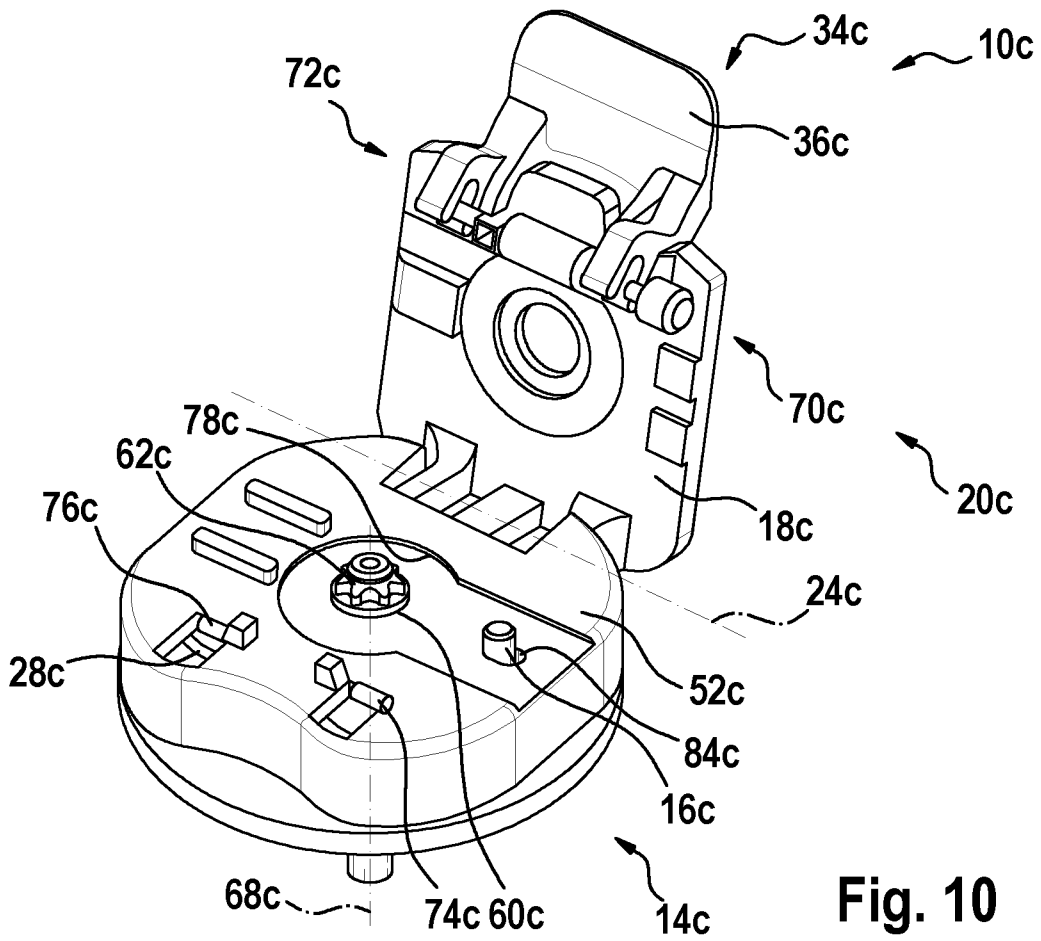


Fig. 10

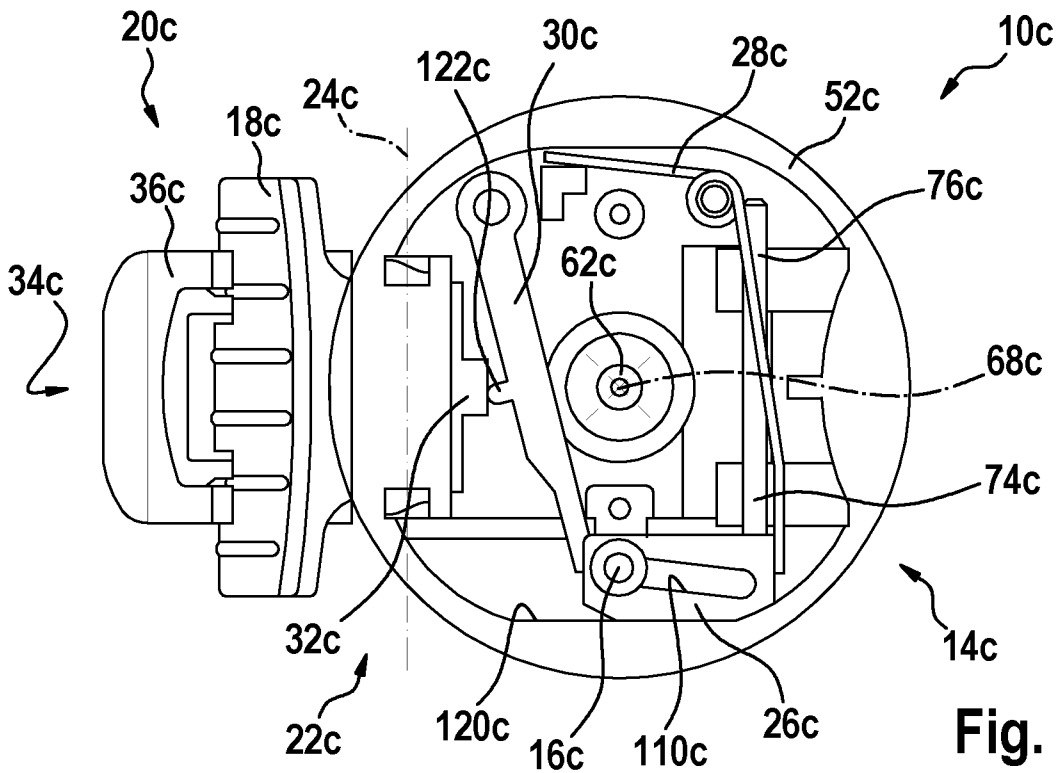


Fig. 11

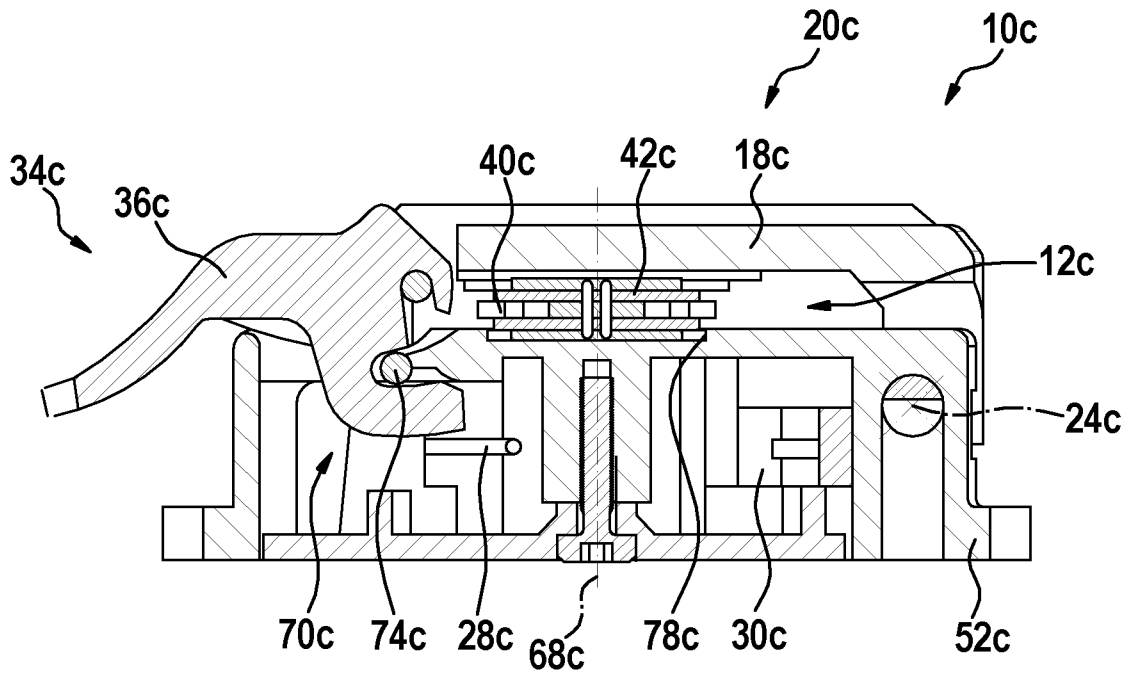


Fig. 12

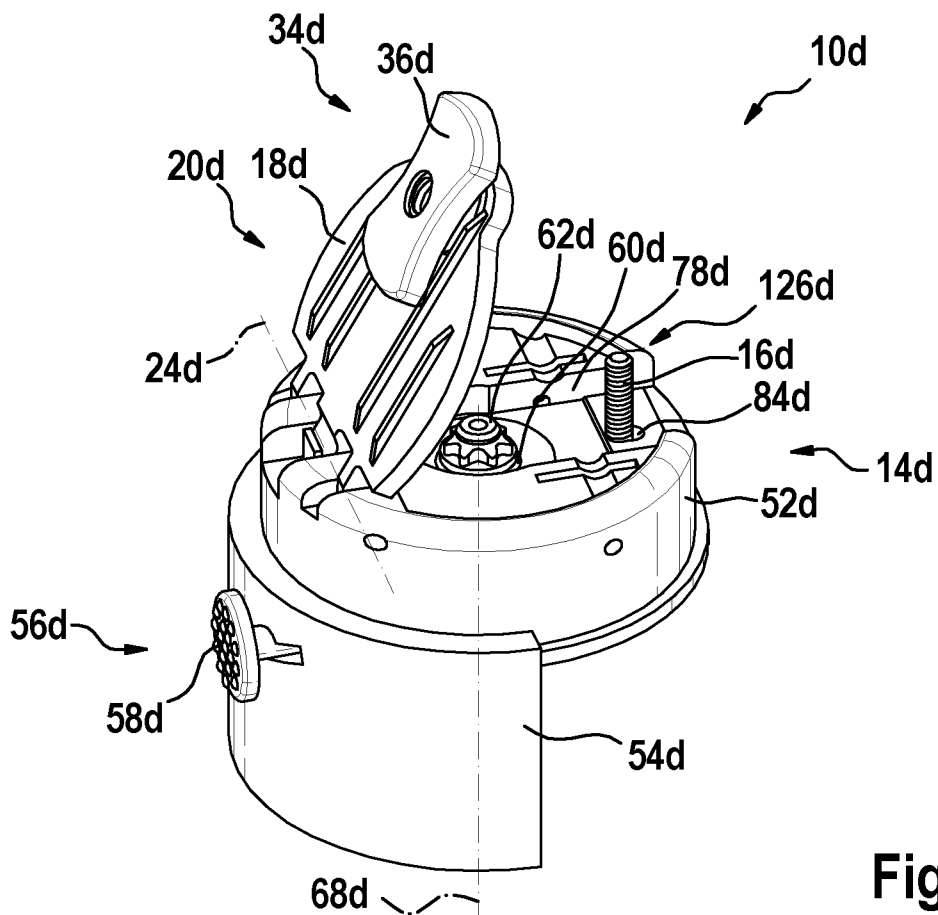


Fig. 13

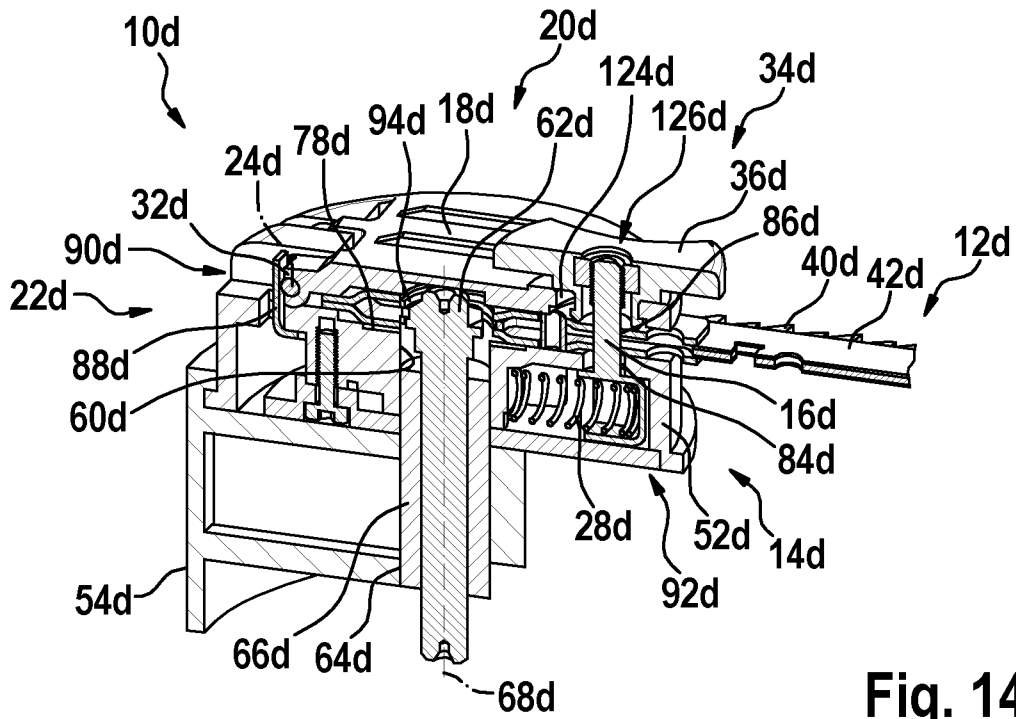


Fig. 14

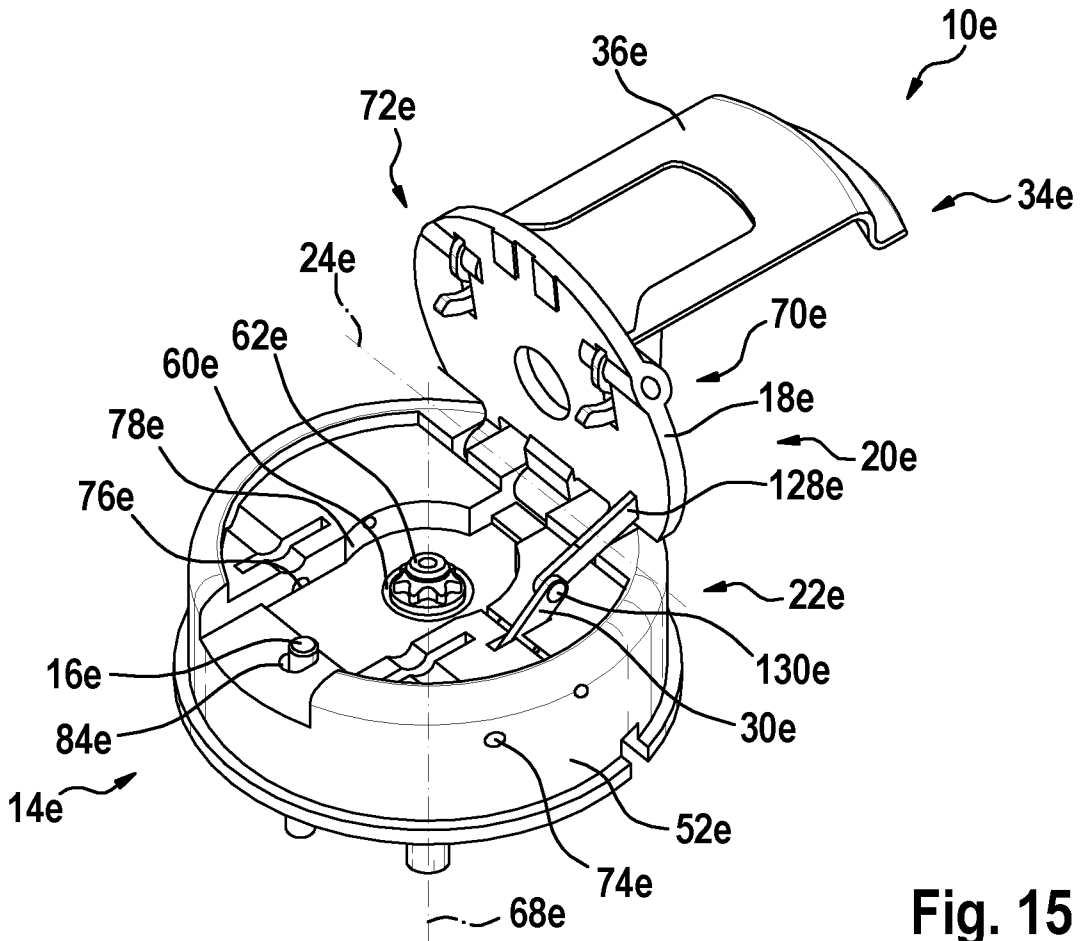


Fig. 15

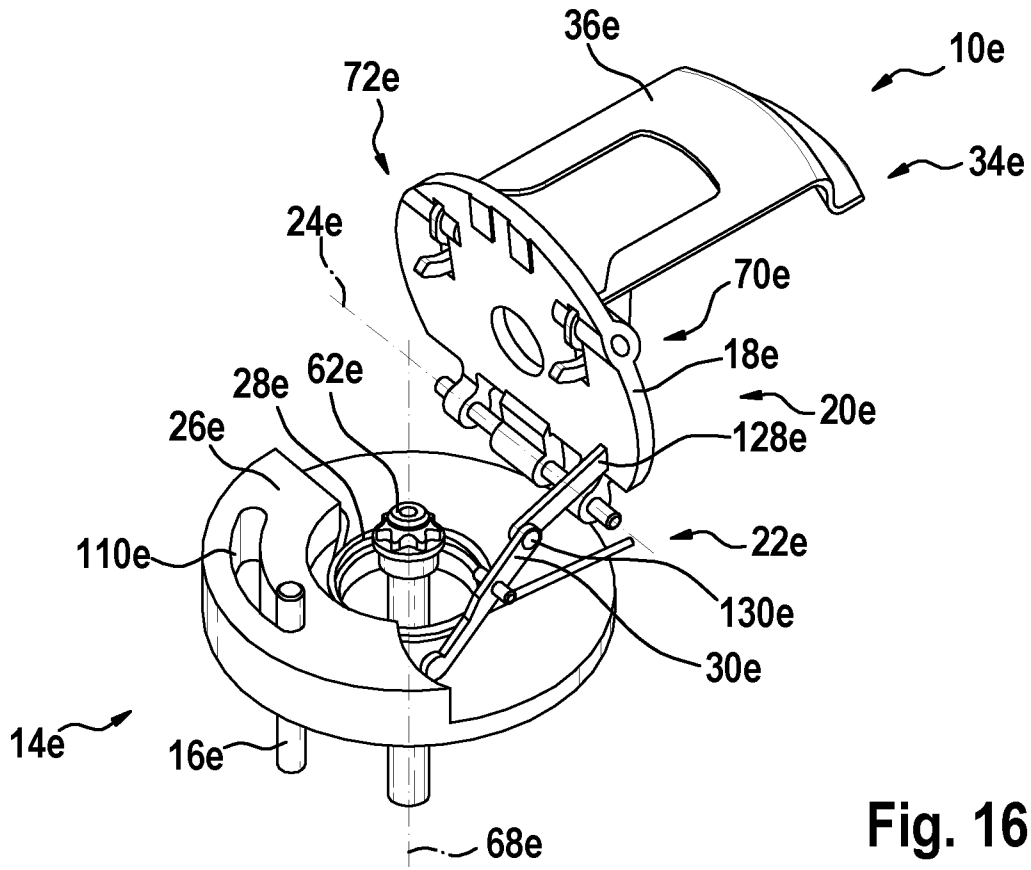


Fig. 16

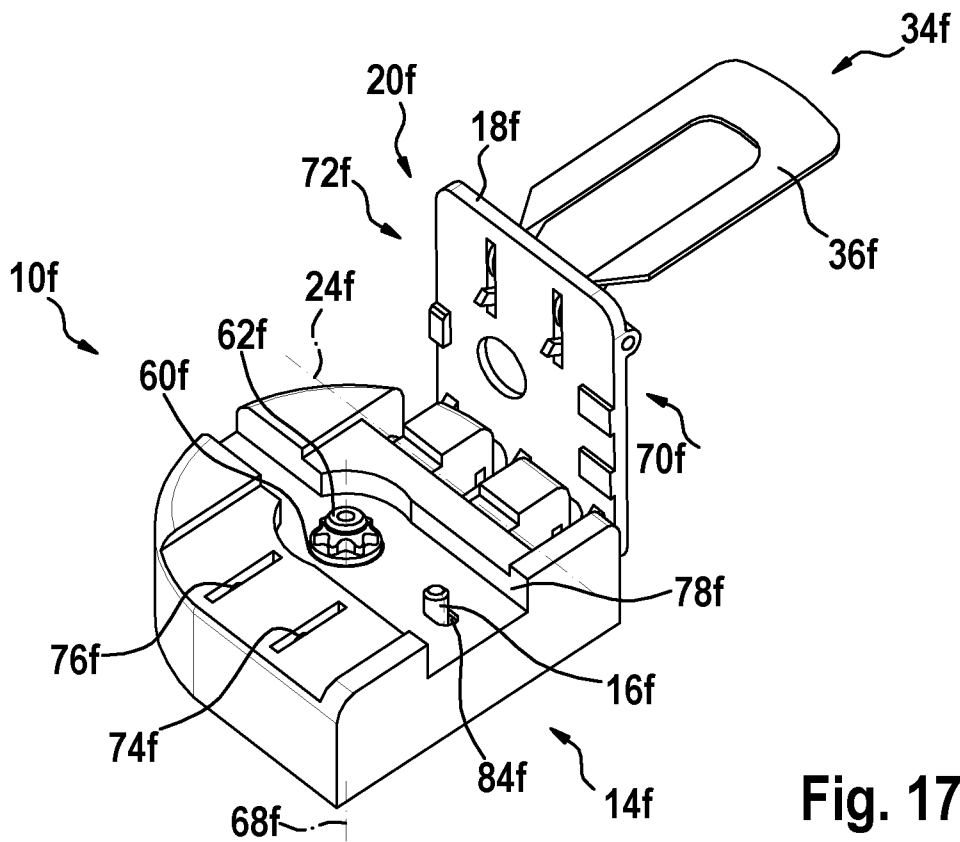


Fig. 17

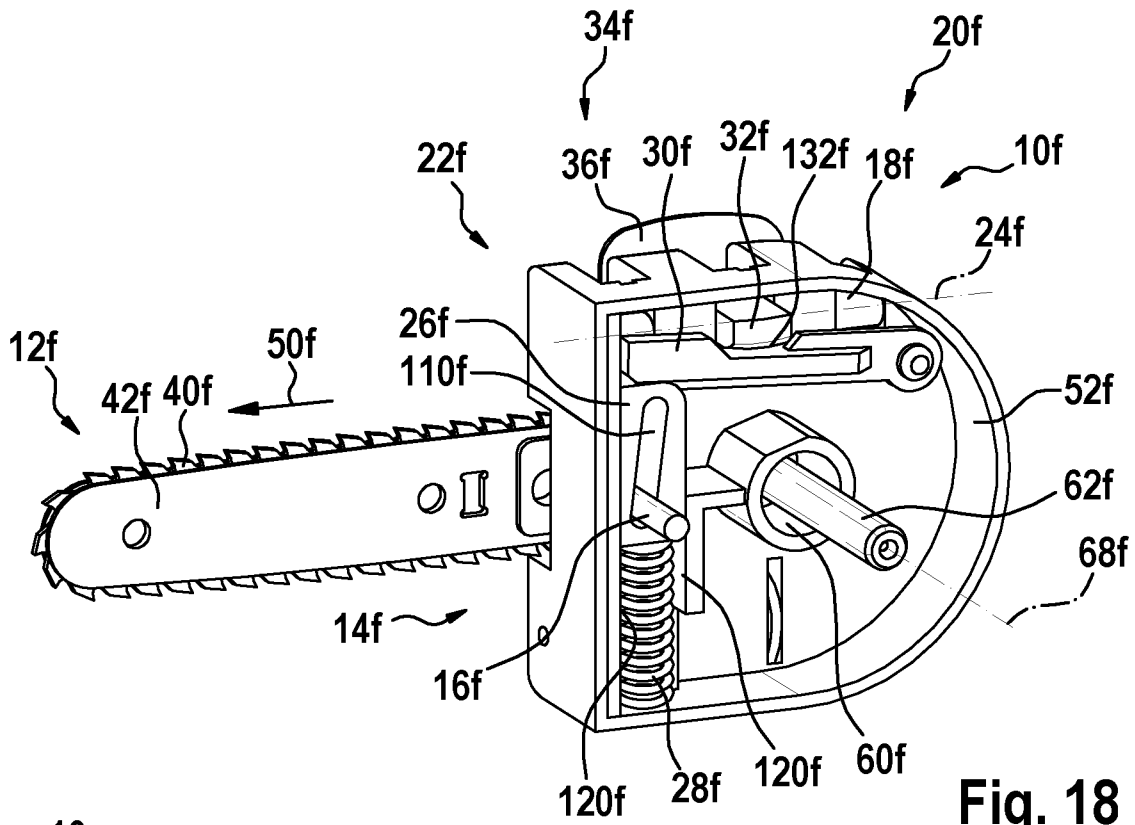


Fig. 18

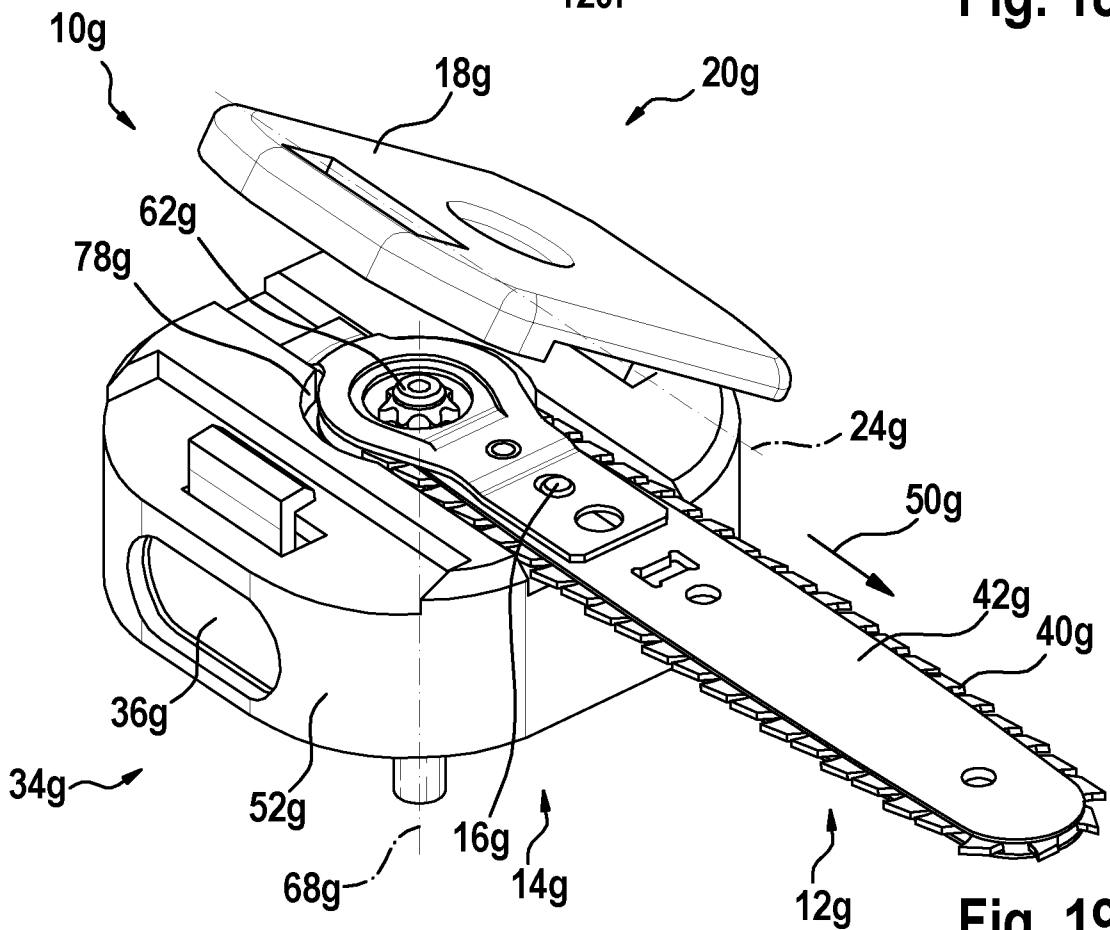


Fig. 19

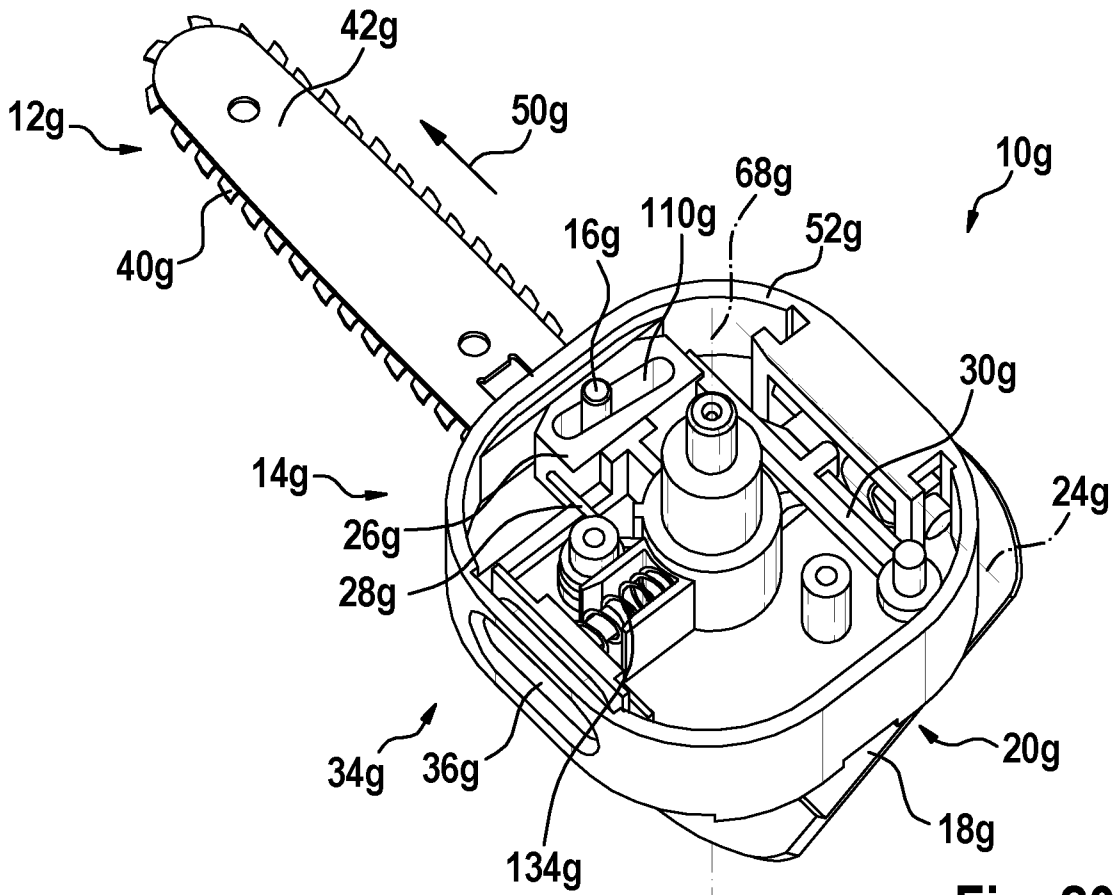


Fig. 20

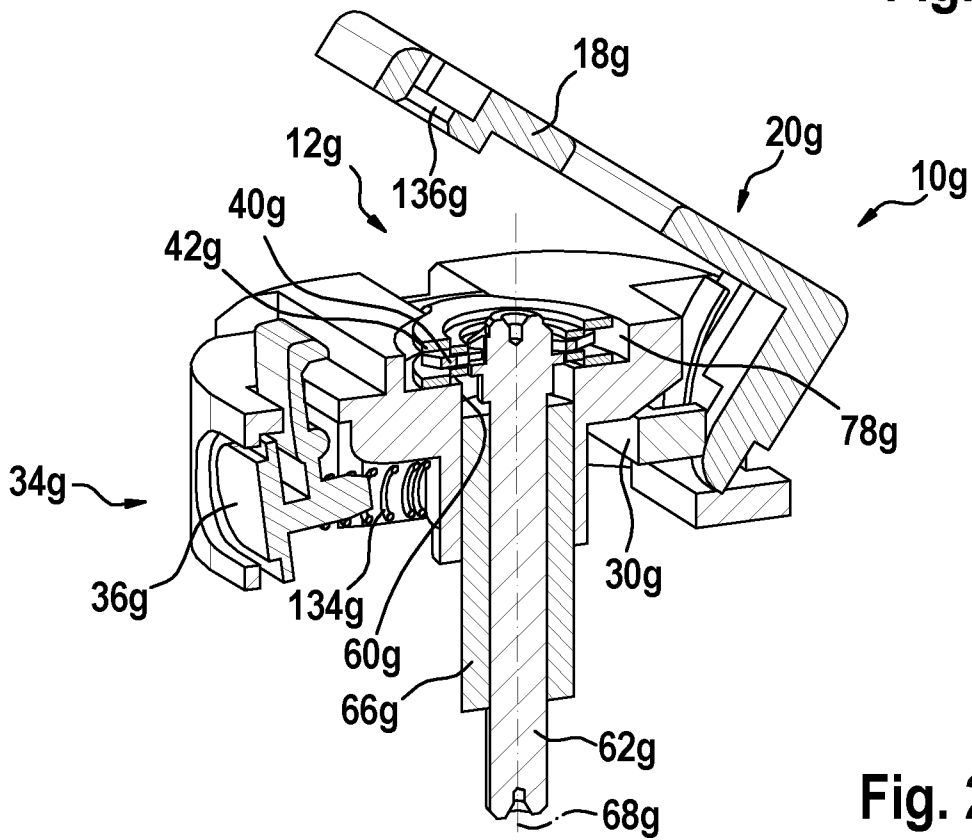


Fig. 21

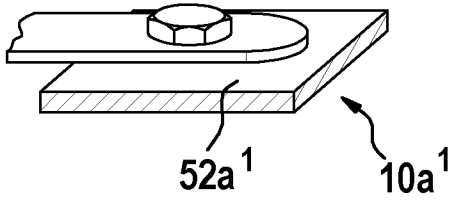


Fig. 22

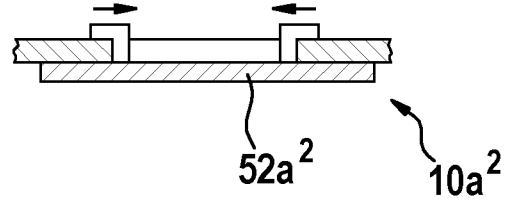


Fig. 23

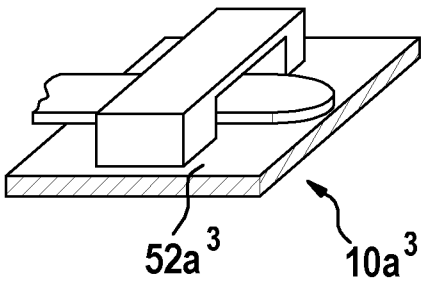


Fig. 24

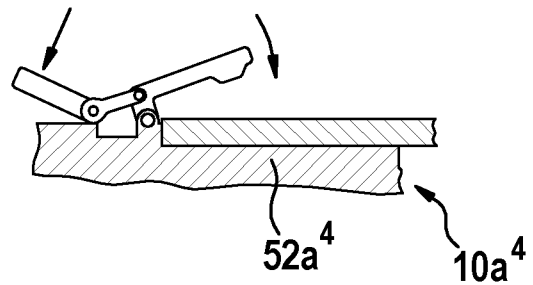


Fig. 25

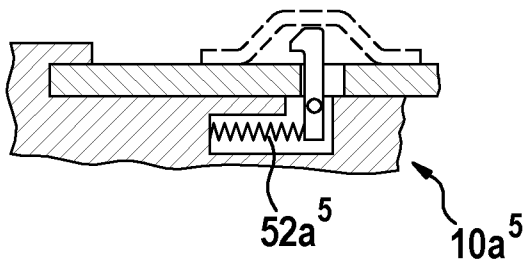


Fig. 26

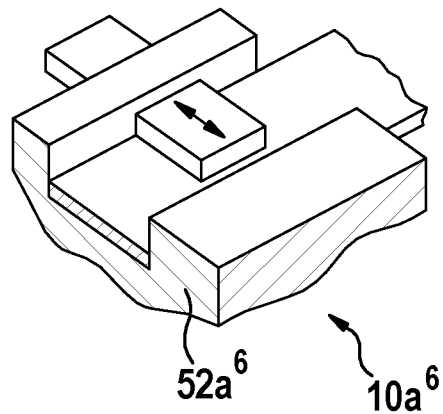


Fig. 27

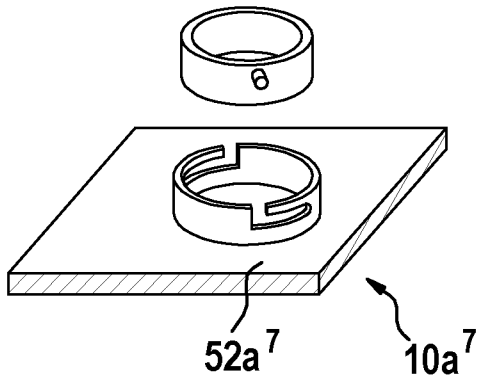


Fig. 28

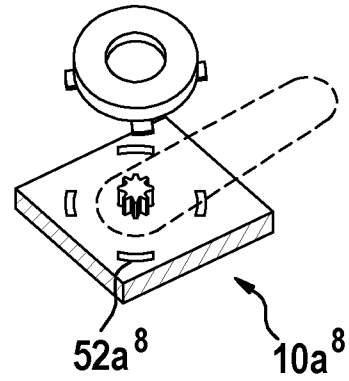


Fig. 29

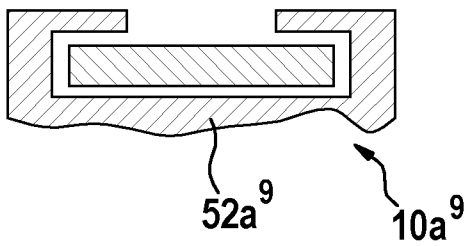


Fig. 30

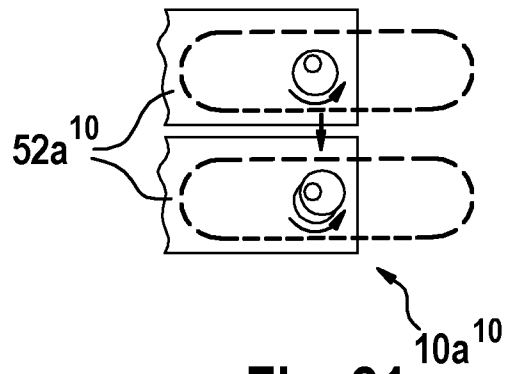


Fig. 31

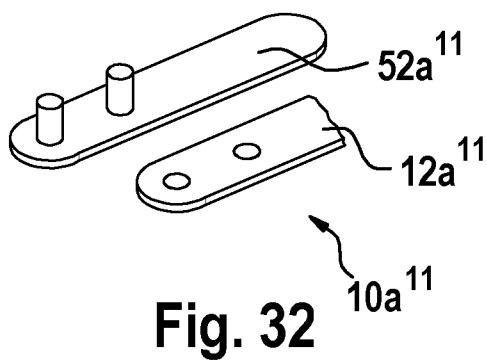


Fig. 32

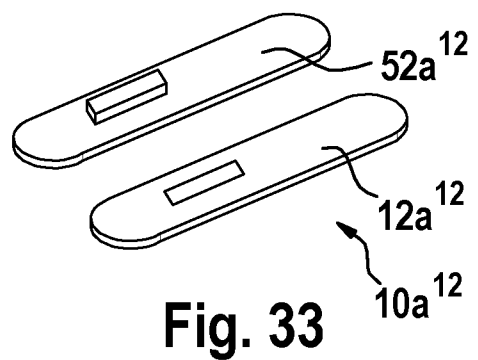


Fig. 33

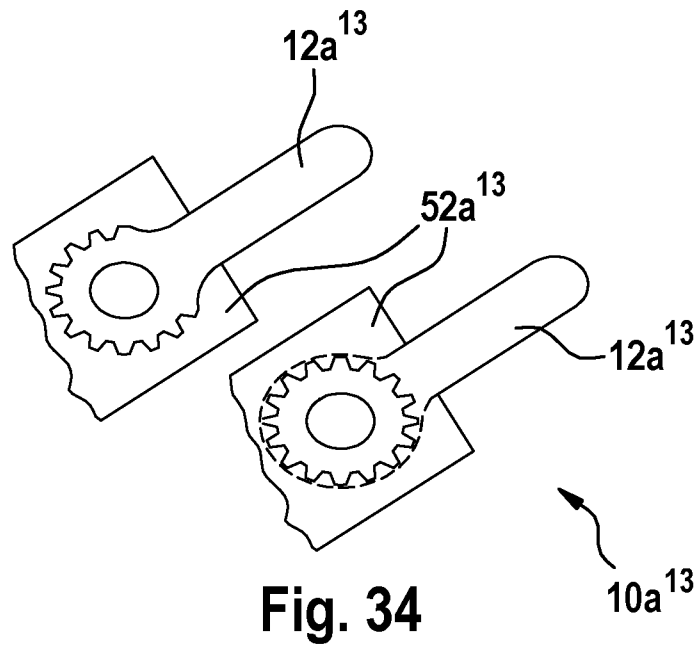


Fig. 34

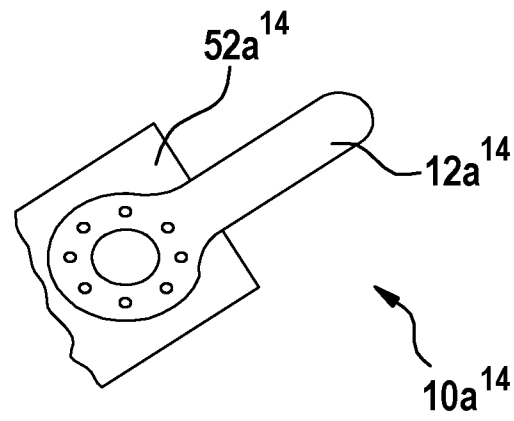


Fig. 35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/061868

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B27B17/14
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B27B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2010/105809 A1 (GARDENA MFG GMBH [DE]; MAAG MARKUS [DE]; KISTLER MICHAEL [DE]) 23 September 2010 (2010-09-23) abstract; figures -----	1-14
X	US 6 694 623 B1 (HAUGHEY MICHAEL W [US]) 24 February 2004 (2004-02-24) paragraph [0040]; figures 8-12 -----	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 September 2013

Date of mailing of the international search report

24/09/2013

Name and mailing address of the ISA/
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer
 Popma, Ronald

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/061868

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2010105809	A1	23-09-2010	
		CN 102355986 A	15-02-2012
		EP 2408600 A1	25-01-2012
		US 2011314682 A1	29-12-2011
		WO 2010105809 A1	23-09-2010

US 6694623	B1	24-02-2004	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/061868

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B27B17/14

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B27B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2010/105809 A1 (GARDENA MFG GMBH [DE]; MAAG MARKUS [DE]; KISTLER MICHAEL [DE]) 23. September 2010 (2010-09-23) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1-14
X	US 6 694 623 B1 (HAUGHEY MICHAEL W [US]) 24. Februar 2004 (2004-02-24) Absatz [0040]; Abbildungen 8-12 -----	1-14

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. September 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/09/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Popma, Ronald

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/061868

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010105809 A1	23-09-2010	CN 102355986 A	15-02-2012
		EP 2408600 A1	25-01-2012
		US 2011314682 A1	29-12-2011
		WO 2010105809 A1	23-09-2010

US 6694623 B1	24-02-2004	KEINE	
