



(11) **EP 3 641 987 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.03.2024 Patentblatt 2024/11

(21) Anmeldenummer: **18732754.9**

(22) Anmeldetag: **19.06.2018**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25B 5/06^(2006.01) B25B 5/10^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25B 5/102; B25B 5/06

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2018/066272

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/234311 (27.12.2018 Gazette 2018/52)

(54) **ZWINGE UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER ZWINGE**

CLAMP AND METHOD FOR OPERATING A CLAMP

BRIDE DE FIXATION ET PROCÉDÉ DE FONCTIONNEMENT D'UNE BRIDE DE FIXATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **23.06.2017 DE 102017113996**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.2020 Patentblatt 2020/18

(73) Patentinhaber: **BESSEY Tool GmbH & Co. KG**
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)

(72) Erfinder:
• **KLÖPFER, Gerhard**
74385 Pleidelsheim (DE)

• **KLEIN, Thomas**
74354 Besigheim (DE)
• **STEINLE, Rainer**
73770 Denkendorf (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte mbB
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-98/35790 WO-A2-2011/018238
CN-U- 205 166 727 DE-A1-102005 021 789
DE-U1- 8 325 882 DE-U1- 8 325 882
DE-U1-202013 104 638 GB-A- 1 429 968
US-A- 4 770 401

EP 3 641 987 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zwin-
ge, umfassend eine Gleitschiene, einen Festbügel, welcher an der Gleit-
schiene angeordnet ist, einen Gleitbügel, welcher an der
Gleitschiene verschieblich ist, und mindestens eine Spindel,
welche an dem Gleitbügel verschiebungsbeweglich
angeordnet ist und an welchem ein Druckstück angeordnet
oder gebildet ist.

[0002] Mit einer solchen Zwin-
ge lassen sich ein oder mehrere Werkstücke zwischen dem Druckstück und dem
Festbügel einspannen. Der Gleitbügel kann an das oder
die festzuspannenden Werkstücke hin geschoben werden,
und über die Spindel mit dem Druckstück ist eine
entsprechende Klemmkraft ausübbar.

[0003] Die DE 83 25 882 U1 offenbart eine Schraub-
zwin- ge, welche eine gerade schienenartige Führungs-
leiste mit einer an einem Ende einseitig rechtwinklig ab-
stehenden befestigten starren Spannbacke aufweist.

[0004] Die DE 10 2005 021 789 A1 offenbart eine
Schraubzwin- ge mit einem Griff, der mit einer Gewinde-
spindel lösbar und/oder gelenkig verbunden ist.

[0005] Die DE 20 2013 104 638 U1 offenbart eine Frei-
gabeeanordnung eines Spannwerkzeugs, die einen Hal-
ter und einen Anpressmechanismus umfasst.

[0006] Die CN 205166727 U offenbart eine Schraub-
zwin- ge.

[0007] Die US 4,770,401 offenbart eine C-Zwin-
ge mit einer Kraftantriebsanordnung.

[0008] Die WO 2011/018238 A2 offenbart ein Werk-
zeug zum Spannen, klemmenden Halten oder Spreizen,
wobei die verlagerbare Klemm- und/oder Spreizbacke
motorisch mit einer Komponente parallel zu einem Werk-
zeugstamm verlagerbar ist.

[0009] Die WO 98/35790 A1 offenbart eine Spannein-
richtung mit einem Vorschubhebel, wobei der Vorschub-
hebel mit einem ersten Druckelement derart zwischen
einem Verkantungselement und einem Gleitbügel wirkt,
dass bei Betätigung des Vorschubhebels in Richtung ei-
nes Spanngriffs der Spannspindel der Gleitbügel relativ
zu dem Verkantungselement in der Spannrichtung ver-
schiebbar ist.

[0010] Die GB 1 429 968 offenbart ein Spannwerk-
zeug.

[0011] Aus der DE 78 05 148 U1 ist eine Schnellspann-
zwin- ge bekannt, bestehend aus einer Führungsstange
mit Kopfteil und aus einem auf der Führungsstange ver-
schiebbaren, zusammen mit dem Kopfteil der einzuspan-
nenden Teile einfassenden Führungsteil. Die Spannvor-
richtung der Zwin- ge weist einen am Kopfteil gelagerten
Druckbolzen auf, welcher mittels eines am Kopfteil an-
geordneten, durch einen Bedienungshebel betätigbaren
Exzentrers niederdrückbar ist.

[0012] Unter der Bezeichnung ACC100 ist eine batte-
riebetriebene Zwin- ge der Firma Black & Decker bekannt.

[0013] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine
Zwin- ge der eingangs genannten Art bereitzustellen, wel-
che auf einfache Weise bedienbar ist und insbesondere

einhandbedienbar ist.

[0014] Diese Aufgabe wird bei der eingangs genann-
ten Zwin- ge erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass eine
Betätigungseinrichtung vorgesehen ist, welche an dem
Gleitbügel angeordnet ist und mit diesem verschieblich
ist, welche beabstandet zu der mindestens einen Spindel
ist und welche durch einen Bediener zur Steuerung einer
Verschiebungsbewegung der mindestens einen Spindel
betätigbar ist, dass eine Kraftbeaufschlagungseinrich-
tung vorgesehen ist, welche auf die mindestens eine
Spindel wirkt und über welche eine Verschiebungsbewe-
gung der mindestens einen Spindel bewirkbar ist, und
dass eine Übertragungseinrichtung vorgesehen ist, wel-
che die Betätigungseinrichtung und die Kraftbeaufschla-
gungseinrichtung verbindet.

[0015] Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist die Be-
tätigungseinrichtung, welche durch einen Bediener be-
dient wird, beabstandet zu der Spindel. Eine Spindelver-
schiebung wird durch die Betätigungseinrichtung gesteu-
ert, wobei die entsprechenden Steuerbefehle über die
Übertragungseinrichtung auf die Kraftbeaufschlagungs-
einrichtung zur Spindelverschiebung übertragen wer-
den.

[0016] Es können durch die Übertragungseinrichtung
die entsprechenden mechanischen Kräfte und insbeson-
dere Drehmomente von der Betätigungseinrichtung auf
die Kraftbeaufschlagungseinrichtung und von dort auf
die Spindel übertragen werden.

[0017] Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es
möglich, dass ein Bediener die Zwin- ge mit einer Hand
hält und dabei mit dieser Hand auch über die Wirkkette
Betätigungseinrichtung-Übertragungseinrichtung-Kraft-
beaufschlagungseinrichtung eine Spindelverschiebung
durchführt. Der Bediener hat dann die andere Hand frei,
um beispielsweise ein oder mehrere Werkstücke zu hal-
ten.

[0018] Es ergibt sich dabei eine einfache Bedienbar-
keit der Zwin- ge und insbesondere ist eine Einhandbedi-
enbarkeit realisierbar.

[0019] Günstig ist es, wenn die Übertragungseinrich-
tung die Betätigungseinrichtung und die Kraftbeaufschla-
gungseinrichtung kräftewirksam und insbesondere dreh-
momentwirksam miteinander verbindet.

[0020] Bei einer kräftewirksamen (mechanischen) und
insbesondere drehmomentwirksamen Verbindung wer-
den mechanische Kräfte von der Betätigungseinrichtung
durch die Übertragungseinrichtung auf die Kraftbeauf-
schlagungseinrichtung übertragen. Insbesondere ist der
Kraftaufwand, welcher für eine Spindelverschiebung not-
wendig ist, durch einen Bediener über die Betätigungs-
einrichtung eingebracht und wird dann über die Übertra-
gungseinrichtung weitergeleitet.

[0021] Die Übertragungseinrichtung ermöglicht einen
räumlichen Abstand zwischen der Betätigungssteuerung
der mindestens einen Spindel und der Spindel selber,
um so insbesondere eine Einhandbedienbarkeit zu rea-
lisieren.

[0022] Die Betätigungseinrichtung ist an dem Gleitbü-

gel angeordnet und ist mit diesem verschieblich. Dadurch ergibt sich eine einfache Handhabbarkeit und insbesondere Einhandbedienbarkeit der Zwingen.

[0023] Bei einer Ausführungsform umfasst der Gleitbügel ein Gehäuse mit einem Gehäuseinnenraum und die Kraftbeaufschlagungseinrichtung und die Übertragungseinrichtung sind mindestens teilweise in dem Gehäuseinnenraum angeordnet. Dadurch lassen sich diese geschützt positionieren. Es ergibt sich ein kompakter Aufbau.

[0024] Insbesondere ist das Gehäuse geschlossen. Es ist beispielsweise durch einen Gehäusedeckel geschlossen. Der Gehäusedeckel kann beispielsweise auch ein oder mehrere Lager (beispielsweise für die Kraftbeaufschlagungseinrichtung, oder die Betätigungseinrichtung) und insbesondere Gleitlager ausbilden.

[0025] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn die mindestens eine Spindel drehbar an dem Gleitbügel gelagert ist. Dadurch lässt sich auf einfache Weise über eine Drehbewegung eine Verschiebungsbewegung erreichen.

[0026] Es ist dann besonders vorteilhaft, wenn die mindestens eine Spindel eine Schraubspindel ist, welche über ein Gewinde an einem Gegengewinde des Gleitbügels drehverschieblich gelagert ist. Es lässt sich dann durch eine Drehbewegung der mindestens einen Spindel eine Verschiebungsbewegung dieser Spindel realisieren, wobei insbesondere ein Drehsinn der mindestens einen Spindel bestimmt, ob die Spindel in Richtung auf den Festbügel zu oder von diesem weg verschoben wird.

[0027] Bei einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist an dem Gleitbügel eine erste Führungseinrichtung zur Führung des Gleitbügels auf der Gleitschiene angeordnet, und ist an dem Gleitbügel eine zweite Führungseinrichtung zur Führung der mindestens einen Spindel an dem Gleitbügel angeordnet, wobei insbesondere die erste Führungseinrichtung und die zweite Führungseinrichtung beabstandet zueinander sind. Dadurch lässt sich auf einfache Weise eine entsprechende kompakte Zwingen realisieren, welche auf einfache Weise bedienbar ist.

[0028] Günstig ist es, wenn eine Verschiebungsrichtung eine Verschieblichkeit des Gleitbügels an der Gleitschiene und eine Verschiebungsrichtung einer Verschieblichkeit der mindestens einen Spindel und einem Gleitbügel parallel zueinander sind. Dadurch ergibt sich ein kompakter Aufbau bei einfacher Bedienbarkeit.

[0029] Insbesondere ist eine Einhandbedienbarkeit vorgesehen, bei der eine Verschiebungsbewegung der mindestens einen Spindel gesteuert über die Betätigungseinrichtung mit einer Haltehand eines Bedieners, mittels welcher die Zwingen gehalten ist, bewirkbar ist. Dadurch hat der Bediener die andere Hand frei, um beispielsweise ein oder mehrere Werkstücke zu halten.

[0030] Bei einer konstruktiv günstigen Ausführungsform ist die Betätigungseinrichtung ein Drehgriff oder umfasst einen solchen, wobei über eine Drehung des Drehgriffs eine Verschiebung der mindestens einen Spindel betätigbar ist. Es ergibt sich dadurch ein kompakter Auf-

bau. Der Drehgriff kann gleichzeitig als Haltegriff für die Zwingen als Ganzes ausgebildet sein. Ferner kann der Drehgriff so ausgebildet sein, dass sich über diesen auch eine Verschiebungsbewegung des Gleitbügels (durch Schieben oder Ziehen) an der Gleitschiene bewirken lässt. Es ist dabei beispielsweise möglich, dass über den Drehgriff ein Drehmoment eingebracht wird, das dann über die Übertragungseinrichtung und die Kraftbeaufschlagungseinrichtung auf die mindestens eine Spindel übertragen wird. Es ist beispielsweise auch möglich, dass der Drehgriff eine Art von Schalter bildet, wobei entsprechende Signale je nach Stellung des Drehgriffs generiert werden, welche dann die Kraftbeaufschlagungseinrichtung ansteuern, um eine Verschiebungsbewegung der mindestens einen Spindel zu bewirken.

[0031] Günstig ist es, wenn der Drehgriff drehbar an dem Gleitbügel gelagert ist. Dadurch ergibt sich ein kompakter Aufbau. Der Drehgriff lässt sich auf einfache Weise mit dem Gleitbügel verschieben. Es lässt sich eine Bedienungseinrichtung realisieren, welche in jeder Verschiebungsposition des Gleitbügels an der Gleitschiene eine Steuerbarkeit der Verschiebung der mindestens einen Spindel ermöglicht.

[0032] Insbesondere ist eine Drehachse des Drehgriffs mindestens näherungsweise parallel zu einer Verschiebungsrichtung einer Verschieblichkeit der mindestens einen Spindel an dem Gleitbügel und/oder mindestens näherungsweise parallel zu einer Verschiebungsrichtung einer Verschieblichkeit eines Gleitbügels an der Gleitschiene. Dadurch ergibt sich ein einfacher kompakter Aufbau. Insbesondere lässt sich dadurch auf einfache Weise eine Drehbarkeit des Drehgriffs relativ zu der Gleitschiene realisieren. Dies wiederum ermöglicht einen kompakten Aufbau der Zwingen.

[0033] Es ist dann besonders vorteilhaft, wenn die Gleitschiene durch den Drehgriff durchgeführt ist und insbesondere der Drehgriff mit dem Gleitbügel verschieblich ist. Dadurch lässt sich auf einfache Weise der Drehgriff relativ zu der Gleitschiene drehen.

[0034] Bei einer Ausführungsform weist der Drehgriff ein Halteelement auf, welches insbesondere mindestens näherungsweise zylindrisch ist, und welches sich in einer Längsrichtung erstreckt und mit einer Haltehand eines Bedieners umgreifbar ist. Dieses Halteelement kann dazu verwendet werden, die Zwingen als Ganzes mit einer Hand zu halten. Ferner kann dann durch eine Drehbewegung des Halteelements als Betätigungseinrichtung eine Verschiebungsbewegung der mindestens einen Spindel bewirkt werden.

[0035] Bei einer Ausführungsform ist der Drehgriff so angeordnet, dass über ihn eine Verschiebungsbewegung des Gleitbügels auf der Gleitschiene betätigbar ist. Zur Verschiebungsbewegung des Gleitbügels auf der Gleitschiene muss der Gleitbügel auf der Gleitschiene geschoben bzw. gezogen werden. Der Drehgriff kann als Angreifelement für eine Haltehand für eine Schiebebewegung bzw. Zugbewegung verwendet werden. Es ergibt sich dadurch eine einfache Bedienbarkeit und Hand-

habbarkeit.

[0036] Grundsätzlich kann die Betätigungseinrichtung eine Einrichtung sein, welche nur Signale erzeugt, um die Verschiebungsbewegung der mindestens einen Spindel zu bewirken. Bei einer konstruktiv einfachen Ausführungsform ist ein auf den Drehgriff ausgeübtes Drehmoment (durch den Bediener) über die Übertragungseinrichtung als Antriebsmoment zur Drehung und Verschiebung der mindestens einen Spindel auf die mindestens eine Spindel übertragbar. Es lässt sich dadurch aktiviert über eine Drehung des Drehgriffs eine Verschiebungsbewegung der mindestens einen Spindel bewirken. Die dazu notwendige Antriebskraft wird über den Drehgriff eingebracht und über die Übertragungseinrichtung auf die Kraftbeaufschlagungseinrichtung und die mindestens eine Spindel als Abtriebskraft übertragen.

[0037] Bei einer Ausführungsform ist die Übertragungseinrichtung eine mechanische Getriebeeinrichtung, wobei insbesondere die Betätigungseinrichtung als Antrieb der Getriebeeinrichtung vorgesehen ist und die Kraftbeaufschlagungseinrichtung für die mindestens eine Spindel als Abtrieb vorgesehen ist. Die Übertragungseinrichtung überträgt eine entsprechende mechanische Kraft und insbesondere ein Drehmoment von der Betätigungseinrichtung zur Kraftbeaufschlagungseinrichtung auf die mindestens eine Spindel, um dort eine Verschiebungsbewegung zu bewirken.

[0038] Es ist dabei möglich, dass die Kraftbeaufschlagungseinrichtung Teil der Übertragungseinrichtung ist oder von dieser getrennt ist. Beispielsweise erfolgt eine entsprechende Kraftbeaufschlagung (Drehmomentbeaufschlagung) der Spindel über ein Zahnrad, welches drehfest mit der entsprechenden Spindel verbunden ist. Dieses Zahnrad bildet dann die Kraftbeaufschlagungseinrichtung für die Spindel, und sie kann auch Teil eines Zahnradgetriebes und damit der Übertragungseinrichtung sein. Eine getrennte Kraftbeaufschlagungseinrichtung ist beispielsweise ein Elektromotor oder eine durch ein Getriebe rotationsangetriebene Hülse, an welcher die mindestens eine Spindel gewindelagert ist.

[0039] Bei einer Ausführungsform setzen die Getriebeeinrichtung und die Kraftbeaufschlagungseinrichtung eine Drehung der Betätigungseinrichtung in eine Verschiebung und insbesondere Drehverschiebung der mindestens einen Spindel um. Es lässt sich so eine konstruktiv einfach ausgebildete Zwingen mit einfacher Bedienbarkeit und insbesondere Einhandbedienbarkeit realisieren.

[0040] Vorteilhafterweise sind ein oder mehrere Drehachsen der Getriebeeinrichtung parallel zu einer Drehachse der Betätigungseinrichtung und/oder einer Drehachse der mindestens einen Spindel. Beispielsweise umfasst die Getriebeeinrichtung eine Mehrzahl von Zahnraden. Die entsprechenden Drehachsen dieser Zahnraden sind dann parallel zu den genannten Drehachsen. Es ergibt sich dadurch ein einfacher kompakter Aufbau mit einer optimierten Kraftübertragbarkeit und insbesondere Drehmomentübertragbarkeit von der Betätigungseinrichtung auf die Kraftbeaufschlagungseinrichtung und

die mindestens eine Spindel.

[0041] Es ist dabei möglich, dass die Getriebeeinrichtung bezüglich einer Drehzahl der Betätigungseinrichtung und einer Drehzahl der mindestens einen Spindel als Übersetzungsgetriebe (mit Erhöhung der Drehzahl), als Untersetzungsgetriebe (mit einer Erniedrigung der Drehzahl) oder als die Drehzahl nicht veränderndes Getriebe ausgebildet ist. Die entsprechende Ausbildung hängt beispielsweise ab von den geometrischen Abmessungen der Zwingen oder auch von dem Einsatzgebiet. Beispielsweise kann es vorteilhaft sein, wenn empfindliche Werkstoffe eingespannt werden sollen, ein Untersetzungsgetriebe zu verwenden. Wenn beispielsweise weniger empfindliche Werkstücke schnell eingespannt werden sollen, kann ein Übersetzungsgetriebe vorteilhaft sein.

[0042] Es ist auch möglich, dass die Getriebeeinrichtung und/oder die Kraftbeaufschlagungseinrichtung so ausgebildet sind, dass eine Drehung der Betätigungseinrichtung eine gleichsinnige oder gegensinnige Drehung der mindestens einen Spindel bewirkt.

[0043] Bei einer Ausführungsform ist die Getriebeeinrichtung ein Zahnradgetriebe oder umfasst ein solches. Durch ein Zahnradgetriebe lässt sich auf einfache Weise ein Drehmoment von einer Antriebsseite zu einer Abtriebsseite übertragen.

[0044] Insbesondere ist dann ein erstes Zahnrad drehfest mit der Betätigungseinrichtung verbunden und es ist ein zweites Zahnrad drehfest mit der Kraftbeaufschlagungseinrichtung oder der mindestens einen Spindel verbunden, wobei insbesondere das erste Zahnrad an dem zweiten Zahnrad angreift, oder zwischen dem ersten Zahnrad und dem zweiten Zahnrad ein oder mehrere weitere Zahnradpaare zur Drehmomentübertragung von dem ersten Zahnrad auf das zweite Zahnrad angeordnet sind. Das erste Zahnrad bildet ein Antriebszahnrad und das zweite Zahnrad bildet ein Abtriebszahnrad. Durch die Einwirkung des ersten Zahnrads auf das zweite Zahnrad oder mit dazwischenliegenden Zahnradpaaren lässt sich entsprechend die Übertragungsstrecke gestalten.

[0045] Es ist alternativ oder auch zusätzlich möglich, dass die Getriebeeinrichtung ein Kettengetriebe oder ein Riemengetriebe ist oder umfasst, wobei insbesondere ein erstes Scheibenelement (für eine Kette oder einen Riemen) drehfest mit der Betätigungseinrichtung verbunden ist und ein zweites Scheibenelement drehfest mit der Kraftbeaufschlagungseinrichtung oder der mindestens einen Spindel verbunden ist und eine Kette oder Riemen das zweite Scheibenelement mit dem ersten Scheibenelement koppelt. Durch die Kette bzw. den Riemen lässt sich kräftewirksam die Distanz zwischen der Betätigungseinrichtung und der Kraftbeaufschlagungseinrichtung bzw. der mindestens einen Spindel überbrücken, so dass eben mit einer Haltehand des Bedieners für die Zwingen eine Kraft (ein Drehmoment) eintragbar ist, welches direkt eine Verschiebung der mindestens einen Spindel bewirkt.

[0046] Es ist grundsätzlich auch möglich, dass Misch-

formen von Zahnradgetriebe und Kettengetriebe bzw. Riemengetriebe vorgesehen sind.

[0047] Es ist möglich, dass ein Element der Übertragungseinrichtung und insbesondere ein Element der Getriebeeinrichtung wie ein Scheibenelement oder ein Zahnrad direkt drehfest mit der mindestens einen Spindel verbunden ist. Dieses Element der Getriebeeinrichtung bildet dann auch die Kraftbeaufschlagungseinrichtung für die mindestens eine Spindel.

[0048] Bei einer Ausführungsform weist die Kraftbeaufschlagungseinrichtung ein drehfestes Element und insbesondere Hülse auf, welches an die Übertragungseinrichtung gekoppelt ist und an welchem die mindestens eine Spindel verschieblich geführt ist, wobei die mindestens eine Spindel drehfest an das drehbare Element gekoppelt ist. Das entsprechende Element wie eine Hülse lässt sich dann drehbar an dem Gleitbügel lagern und dabei translationsfest lagern. Über das Element wird die mindestens eine Spindel mit der entsprechenden Kraft beaufschlagt, um eine Drehung und Drehverschiebung durchzuführen. Es ist dabei gewährleistet, dass die mindestens eine Spindel über einen großen Haltebereich und insbesondere großen Gewindebereich an den Gleitbügel gekoppelt ist. Dadurch ergibt sich eine stabile Ausbildung.

[0049] Vorteilhafterweise ist an dem Festbügel ein Anlageelement angeordnet oder gebildet und das Druckstück der mindestens einen Spindel ist so angeordnet, dass eine Projektion des Druckstücks mit einer Projektionsrichtung parallel zu einer Verschiebungsrichtung der mindestens einen Spindel auf dem Anlageelement liegt. Dadurch kann eine große Spannkraft ausgeübt werden und es lassen sich ein oder mehrere Werkstücke zwischen dem Anlageelement und dem Druckstück einklemmen.

[0050] Günstig ist es, wenn eine Sperreinrichtung vorgesehen ist, durch welche eine Verschiebungsbeweglichkeit des Gleitbügels an der Gleitschiene mindestens in eine Richtung sperrbar ist. Dadurch lässt sich ein optimiertes Einspannergebnis mit einfacher Bedienbarkeit erhalten. Es wird ein Rückweichen des Gleitbügels verhindert. Grundsätzlich kann eine Sperreinrichtung vorgesehen sein, welche eine Beweglichkeit des Gleitbügels in eine Richtung auf den Festbügel zu oder von diesem weg sperrt. Bei einer Ausführungsform, welche auf konstruktiv einfache Weise ausgebildet ist, sorgt die Sperreinrichtung dafür, dass eine Wegverschiebung des Gleitbügels von dem Festbügel gesperrt ist.

[0051] Insbesondere ist dann die Sperreinrichtung so ausgebildet, dass eine Wegbewegung des Gleitbügels von dem Festbügel sperrbar ist und eine Zubewegung des Gleitbügels auf den Festbügel erlaubt ist. Dadurch ergibt sich bei einfachem konstruktivem Aufbau eine einfache Bedienbarkeit.

[0052] Bei einer konstruktiv einfachen Ausführungsform weist die Sperreinrichtung mindestens ein Bremsenelement auf, welches mindestens zwei unterschiedliche Winkelstellungen zu der Gleitschiene aufweist. In einer

(ersten) Winkelstellung (oder einem ersten Stellungsbe-
reich) ist eine Verschieblichkeit des Gleitbügels an der
Gleitschiene freigegeben und in einer zweiten Winkel-
stellung (oder in einem zweiten Stellungsbe-
reich) ist die
Verschieblichkeit gesperrt. Beispielsweise sind die Win-
kelstellungen dann so definiert, dass bei entsprechender
Kraftausübung immer eine Zubeweglichkeit des Gleitbü-
gels auf den Festbügel erlaubt ist und eine Bewegung in
der Gegenrichtung gesperrt ist.

[0053] Ferner günstig ist es, wenn ein Löseelement zur Lösung einer Sperrung vorgesehen ist, welches insbesondere mit einer Haltehand eines Bedieners, durch welche die Zwingen gehalten ist, bedienbar ist. Durch das Löseelement lässt sich beispielsweise ein Bremsenelement in eine solche Winkelstellung (beispielsweise unter Überwindung der Kraft einer Federeinrichtung) bringen, bei der der Gleitbügel auf der Gleitschiene verschieblich ist. Bei entsprechender Anordnung dieses Löseelements kann ein Finger der Haltehand, welcher die Zwingen beispielsweise an einem Haltegriff bzw. Drehgriff hält, diese Lösung bewirken.

[0054] Erfindungsgemäß wird ein Verfahren zum Bedienen einer Zwingen bereitgestellt, wobei die Zwingen eine Gleitschiene, einen an der Gleitschiene verschieblichen Gleitbügel, einen an der Gleitschiene angeordneten Festbügel und eine an dem Gleitbügel verschieblich geführte Spindel umfasst, wobei bei dem Verfahren eine Verschiebungsbewegung der Spindel an dem Gleitbügel durch eine Betätigungseinrichtung gesteuert wird, wobei die Betätigungseinrichtung an dem Gleitbügel angeordnet ist und mit diesem verschieblich ist und beabstandet zu der Spindel ist und die Betätigungseinrichtung kraft- wirksam an die Spindel zur Bewirkung einer Verschiebungsbewegung gekoppelt ist.

[0055] Das erfindungsgemäße Verfahren weist die bereits im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Zwingen erläuterten Vorteile auf.

[0056] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen wurden ebenfalls bereits im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Zwingen erläutert.

[0057] Insbesondere lässt sich die erfindungsgemäße Zwingen mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreiben bzw. das erfindungsgemäße Verfahren lässt sich an der erfindungsgemäßen Zwingen durchführen.

[0058] Insbesondere ist dann vorgesehen, dass die Betätigungseinrichtung mit einer Haltehand bedienbar ist, welche die Zwingen hält und insbesondere zum Halten der Zwingen (als Ganzes) ausgebildet ist.

[0059] Bei einer konstruktiv einfachen Ausführungsform wird eine mechanische Kraft, welche auf die Betätigungseinrichtung ausgeübt wird, durch eine Übertragungseinrichtung auf die Spindel übertragen und bewirkt eine Verschiebungsbewegung der Spindel. Es lässt sich so eine kompakt ausgebildete Zwingen mit einfacher Bedienbarkeit und insbesondere Einhandbedienbarkeit realisieren.

[0060] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen dient im Zusammenhang mit den

Zeichnungen der näheren Erläuterung der Erfindung.

[0061] Es zeigen:

- Figur 1: eine isometrische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Zwinge; 5
- Figur 2: eine Draufsicht auf die Zwinge gemäß Figur 1 in der Richtung A;
- Figur 3: eine weitere Draufsicht auf die Zwinge gemäß Figur 1 in der Richtung B;
- Figur 4: eine Vorderansicht der Zwinge gemäß Figur 1 in der Richtung C; 10
- Figur 5: eine Hinteransicht der Zwinge gemäß Figur 1 in der Richtung D;
- Figur 6: eine Schnittansicht längs der Linie 6-6 gemäß Figuren 2 und 5; 15
- Figur 7: eine Explosionsdarstellung eines Ausführungsbeispiels eines Gleitbügels der Zwinge gemäß Figur 1;
- Figur 8: eine Draufsicht auf den Gleitbügel gemäß Figur 7 in der Richtung E; 20
- Figur 9: eine weitere Teilschnittansicht der Zwinge gemäß Figur 1;
- Figur 10: eine isometrische Teildarstellung (ohne Handgriff und mit geöffnetem Gleitbügelgehäuse) eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Zwinge; 25
- Figur 11: eine Ansicht auf die Zwinge gemäß Figur 10 in der Richtung F;
- Figur 12: eine perspektivische Teildarstellung (ohne Handgriff und mit geöffnetem Gleitbügelgehäuse) eines dritten Ausführungsbeispiels einer Zwinge, welche nicht unter die Ansprüche fällt, und 30
- Figur 13: eine Ansicht in der Richtung G der Zwinge gemäß Figur 12. 35

[0062] Ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Zwinge, welches in den Figuren 1 bis 9 gezeigt und mit 10 bezeichnet ist, umfasst eine Gleitschiene 12. Die Gleitschiene 12 erstreckt sich in einer Längsrichtung 14 zwischen einem ersten Ende 16 und einem zweiten Ende 18. 40

[0063] Die Gleitschiene 12 ist profiliert. Sie weist im Querschnitt (vergleiche beispielsweise Fig. 4) eine Höhe HG auf, welche größer ist als eine Breite BG quer zu dieser Höhe. Beispielsweise ist die Höhe HG mindestens 3-fach höher als die Breite BG. 45

[0064] Die Gleitschiene 12 weist im Querschnitt ein Rechteck als Einhüllende auf, wobei die Kanten abgerundet sind. Ferner weist sie in einem mittleren Bereich bezogen auf eine Höhenrichtung gegenüberliegende muldenförmige Vertiefungen 20 auf. 50

[0065] Die Gleitschiene 12 ist insbesondere aus einem metallischen Material hergestellt. 55

[0066] An der Gleitschiene 12 ist im Bereich des zweiten Endes 18 ein Festbügel 22 angeordnet. Dieser Festbügel 22 ist fest an der Gleitschiene 12 fixiert.

[0067] Bei einer Ausführungsform ist der Festbügel 22 ein Element, welches getrennt von der Gleitschiene 12 hergestellt ist und an dieser fest nachträglich fixiert ist.

[0068] Es ist grundsätzlich auch möglich, dass der Festbügel 22 lösbar mit der Gleitschiene 12 verbunden ist.

[0069] Es ist weiterhin grundsätzlich möglich, dass der Festbügel 22 integral an der Gleitschiene 12 gebildet ist.

[0070] Bei einer Ausführungsform ist der Festbügel 22 ein von der Gleitschiene 12 getrenntes Teil und beispielsweise ein Kunststoffteil.

[0071] Der Festbügel erstreckt sich in einer Richtung senkrecht zu der Längsrichtung 14 weg von der Gleitschiene 12.

[0072] Der Festbügel 22 weist einen Fixierungsbereich 24 auf, über welchen er an der Gleitschiene 12 gehalten ist. Der Fixierungsbereich weist eine Aufnahme 26 auf, in welche die Gleitschiene 12 eingetaucht ist. Beispielsweise über eine oder mehrere Schrauben, Stifte, Bolzen usw. ist eine weitere Fixierung des Festbügels 22 über den Fixierungsbereich 24 der Gleitschiene 12 vorgesehen. 5

[0073] An dem Festbügel 22 ist ein Anlageelement 28 angeordnet bzw. gebildet. Dieses Anlageelement 28 stellt eine Anlagefläche 30 für ein Werkstück bereit. Die Anlagefläche 30 ist insbesondere eine ebene Fläche.

[0074] Das Anlageelement 28 mit der Anlagefläche 30 ist in einer Querrichtung zu der Längsrichtung 14 beabstandet zu der Gleitschiene 12.

[0075] Die Zwinge 10 umfasst einen Gleitbügel 32. Dieser ist (gleit-)verschieblich auf der Gleitschiene 12 geführt. 30

[0076] Der Gleitbügel 32 weist eine erste Führungseinrichtung 34 auf. Mittels dieser ersten Führungseinrichtung 34 ist der Gleitbügel 32 auf der Gleitschiene 12 führbar angeordnet mit einer Verschiebungsrichtung 36 (Richtung und Gegenrichtung). Diese Verschiebungsrichtung 36 ist insbesondere parallel zu der Längsrichtung 14 der Gleitschiene 12. Sie kann auch in einem spitzen Winkel liegen. 35

[0077] Die erste Führungseinrichtung 34 ist an einem Führungsbereich 38 des Gleitbügels 32 gebildet. Sie ist insbesondere als Ausnehmung ausgebildet, durch welche die Gleitschiene 12 durchgetaucht ist. 40

[0078] Diese Ausnehmung ist in ihrer Form an die entsprechende Profilierung der Gleitschiene 12 angepasst, so dass eine möglichst spielfreie Gleitung ermöglicht ist.

[0079] An dem Gleitbügel 32 ist beabstandet zu dem Führungsbereich 38 und damit auch beabstandet zu der Gleitschiene 12 (mindestens) eine Spindel 40 an einer zweiten Führungseinrichtung 41 des Gleitbügels 32 angeordnet. Diese Spindel 40 weist eine Erstreckung in einer Längsrichtung 42 auf, welche parallel zu der Längsrichtung 14 der Gleitschiene 12 bzw. parallel zu der Verschiebungsrichtung 36 des Gleitbügels 32 auf der Gleitschiene 12 ist. 50

[0080] An der Spindel 40 sitzt ein Druckstück 44 bzw. ist an dieser gebildet. 55

[0081] Bei einer Ausführungsform ist das Druckstück 44 ein von der Spindel 40 getrenntes Element, welches im Bereich eines ersten Endes 46 der Spindel fixiert ist.

[0082] Es kann dabei vorgesehen sein, dass das Druckstück 44 schwenkbar und beispielsweise über eine Art von Kugellager an der Spindel 40 gelagert ist, um eine entsprechende Beweglichkeit des Druckstücks 44 an der Spindel 40 zu ermöglichen.

[0083] Die Spindel 40 ist in einer Verschiebungsrichtung 48 (Richtung und Gegenrichtung) verschieblich an einem entsprechenden Lagerbereich 50 des Gleitbügels 32 gelagert, wobei die zweite Führungseinrichtung 41 an diesem Lagerbereich 50 sitzt.

[0084] Die Verschiebungsrichtung 48 der Spindel 40 an dem Gleitbügel 32 ist parallel zu der Längsrichtung 42 der Spindel 40.

[0085] Die Verschiebungsrichtung 48 ist parallel zu der Verschiebungsrichtung 36 des Gleitbügels 32 an der Gleitschiene 12.

[0086] Die Spindel 40 ist an dem Gleitbügel 32 ausgerichtet auf das Anlageelement 28 mit seiner Anlagefläche 30 positioniert. Eine Projektion der Spindel 40 bzw. des Druckstücks 44 in der Längsrichtung 42 auf den Festbügel 22 liegt auf dem Anlageelement 28.

[0087] Das Druckstück 44 hat eine Anlagefläche 52, welche insbesondere eben ist. Diese Anlagefläche 52 ist der Anlagefläche 30 des Festbügels 22 zugewandt. Entsprechend ist die Anlagefläche 30 des Festbügels 22 der Anlagefläche 52 an dem Druckstück 44 der Spindel 40 zugewandt.

[0088] Zwischen dem Gleitbügel 32 und dem Festbügel 22 sind ein oder mehrere Werkstücke einklemmbar. Es ist dabei eine Anlage an den Anlageflächen 30 und 52 vorgesehen.

[0089] Bei einer Ausführungsform ist die Spindel 40 drehverschieblich an dem Lagebereich 50 des Gleitbügels 32 gelagert. Eine Drehachse 54 der Spindel 40 an dem Gleitbügel 32 ist parallel bzw. koaxial zu der Längsrichtung 42 und parallel bzw. koaxial zu der Verschiebungsrichtung 48.

[0090] Die Spindel 40 ist insbesondere als Schraubspindel ausgebildet mit einem Gewinde 56, welches in ein Gegengewinde 58 an dem Lagebereich 50 des Gleitbügels 32 eingreift.

[0091] Das Gewinde 56 ist insbesondere ein Außengewinde und das Gegengewinde 58 ist ein Innengewinde.

[0092] Durch eine Drehung der Spindel 40 um die Drehachse 54 lässt sich dann eine Verschiebung in der Verschiebungsrichtung 48 erreichen. Je nach Drehrichtung lässt sich dabei eine Verschiebung des Druckstücks 44 auf das Anlageelement 28 zu oder von diesem weg bewirken.

[0093] Wie erwähnt, ist der Gleitbügel 32 an der Gleitschiene 12 in der Verschiebungsrichtung 36 verschieblich. Die Zwinke 10 umfasst eine Sperreinrichtung 60, um eine Verschieblichkeit des Gleitbügels 32 an der Gleitschiene 12 mindestens in eine Richtung zu sperren.

[0094] Es ist dabei grundsätzlich möglich, dass die Sperreinrichtung 60 so ausgebildet ist, dass eine Verschieblichkeit des Gleitbügels 32 an der Gleitschiene 12 sowohl in Richtung auf den Festbügel 22 zu als auch von dem Festbügel 22 weg sperrbar ist.

[0095] Bei einer gezeigten Ausführungsform ist die Sperreinrichtung 60 so ausgebildet, dass nur die Verschieblichkeit des Gleitbügels 32 an der Gleitschiene 12 von dem Festbügel 22 weg gesperrt ist.

[0096] Bei einer Ausführungsform umfasst die Sperrereinrichtung 60 ein Bremsselement 62 (Fig. 6). Das Bremsselement 62 ist durch ein oder mehrere Blechplättchen und insbesondere durch ein Blechplättchenpaket gebildet.

[0097] Das Bremsselement 62 weist eine Ausnehmung 64 auf, durch welche die Gleitschiene 12 durchgetaucht ist.

[0098] Das Bremsselement 62 ist an dem Gleitbügel 32 in dem Führungsbereich 38 im Bereich eines Endes 66 gelagert und dabei derart gelagert, dass eine Winkelstellung des Bremsselements 62 zu der Gleitschiene 12 veränderbar ist.

[0099] An dem Führungsbereich 38 des Gleitbügels 32 ist entsprechend eine Ausnehmung 70 gebildet, in welcher schwenkbar das Bremsselement 62 sitzt. Eine entsprechende Schwenkachse 72 liegt senkrecht zu der Längsrichtung 14 der Gleitschiene 12. In Figur 6 liegt diese Schwenkachse 72 senkrecht zur Zeichenebene.

[0100] Die Schwenkachse 72 muss dabei nicht unbedingt eine räumlich festliegende Achse sein, sondern kann grundsätzlich ihre Position verändern.

[0101] Das Bremsselement 62 weist eine Grundstellung 74 auf, in welcher das Bremsselement 62 in einem (kleinen) spitzen Winkel 78 bezogen auf eine Ebene 76 senkrecht zu der Längsrichtung 14 der Gleitschiene 12 geneigt ist.

[0102] Dieser spitze Winkel 78 liegt dabei bei einer Ausführungsform in der Größenordnung von 5°.

[0103] Der spitze Winkel 78 liegt dabei in Richtung des Festbügels 22.

[0104] Die Grundstellung 74 ist beispielsweise durch eine Federeinrichtung 80 erreicht, welche sich an dem Bremsselement 62 und einem entsprechenden Stützbereich 82 an dem Führungsbereich 38 des Gleitbügels 32 abstützt. Die Federeinrichtung 80 drückt das Bremsselement 62 aus der Ebene 76 heraus in seine Grundstellung 74 mit dem spitzen Winkel 78.

[0105] Durch Krafteinwirkung entgegen der Federkraft der Federeinrichtung 80 lässt sich das Bremsselement 62 in eine Stellung mindestens näherungsweise parallel zur Ebene 76 bringen.

[0106] Die Sperreinrichtung 60 weist ein Löseelement 84 auf. Dieses Löseelement 84 ist an dem Gleitbügel 32 (uns insbesondere an dem Bremsselement 62) so angeordnet, dass in Art eines Schalters ein Bediener auf dieses zugreifen kann und dabei insbesondere das Bremsselement 62 unter Überwindung der Kraft der Federeinrichtung 80 mindestens näherungsweise parallel zur

Ebene 76 positionieren kann, um die Sperrwirkung aufzuheben.

[0107] Das Löseelement 84 ist insbesondere von einer Oberseite 86 des Gleitbügels 32 her zugänglich. Diese Oberseite 86 ist abgewandt zu derjenigen Seite des Gleitbügels 32, in deren Nähe die Spindel 40 sitzt. Diese Oberseite 86 liegt oberhalb der Gleitschiene 12, wobei dann die Spindel 40 unterhalb der Gleitschiene 12 positioniert ist.

[0108] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die gezeigte Sperreinrichtung 60 so ausgebildet, dass die Federeinrichtung 80 die Grundstellung 74 bewirkt (Fig. 6).

[0109] Wenn versucht wird, den Gleitbügel 32 von dem Festbügel 22 weg zu verschieben (in Fig. 6 angedeutet durch den Pfeil mit dem Bezugszeichen 88), dann verkantet das Bremsselement 62 mit der Gleitschiene. Es kann sich insbesondere in die Gleitschiene 12 eingraben. Dadurch wird die Verschiebungsbeweglichkeit des Gleitbügels 32 in der Richtung 88 gesperrt.

[0110] Durch Änderung der Winkelstellung des Bremsselements 62 kann diese Sperrung aufgehoben werden. Wenn ein Bediener auf das Löseelement 84 zugreift und dieses in einer Richtung 90 verschwenkt, dann wird entsprechend das Verkanten des Bremsselements 62 mit der Gleitschiene 12 aufgehoben und der Gleitbügel 32 ist auf der Gleitschiene 12 frei verschieblich und auch in der Richtung 88 verschieblich.

[0111] Zur Verschwenkung des Bremsselements 62 in der Richtung 90 muss die Kraft der Federeinrichtung 80 überwunden werden.

[0112] Wenn das Bremsselement 62 in seiner Grundstellung 74 ist, dann kann dennoch der Gleitbügel 32 in einer Richtung 92 (Gegenrichtung zur Richtung 88) auf den Festbügel 22 hin verschoben werden (sofern das Druckstück 44 nicht an das Anlageelement 28 anstößt bzw. ein oder mehrere Werkstücke zwischen dem Festbügel 22 und dem Gleitbügel 32 liegen).

[0113] Durch eine Verschiebung des Gleitbügels 32 in der Richtung 92 wird die Verkantung des Bremsselements 62 aufgehoben, wenn eine genügend große Kraft für die Verschiebung ausgeübt wird.

[0114] Durch die beschriebene Ausbildung der Sperrereinrichtung 60 mit dem Bremsselement 62 ist eine Sperrung in einer Richtung erreicht.

[0115] Die Zwinke 10 umfasst eine Betätigungseinrichtung 94 für einen Bediener, über welche dieser eine Verschiebungsbewegung der Spindel 40 an dem Gleitbügel aktivieren kann.

[0116] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Betätigungseinrichtung 94 als Handgriff 96 ausgebildet. Dieser Handgriff 96 hat insbesondere ein mindestens näherungsweise zylindrisches Halteelement 98, welches durch eine Haltehand des Bedieners umgreifbar ist.

[0117] Dieses Halteelement 98 erstreckt sich in einer Längsrichtung 100 (Fig. 1), welche parallel zu der Längsrichtung 14 der Gleitschiene 12 ausgerichtet ist.

[0118] Die Betätigungseinrichtung 94 mit dem Hand-

griff 96 bzw. dem Halteelement 98 ist längs der Gleitschiene 12 ausgerichtet und weist von dem Gleitbügel 32 weg in eine Richtung von dem zweiten Ende 18 der Gleitschiene 12 zu dem ersten Ende 16.

[0119] Der Handgriff 96 ist als Drehgriff ausgebildet. Er ist über ein Drehlager 102 drehbar an dem Gleitbügel 32 gelagert. Er sitzt dabei an einer Seite des Gleitbügels 32, welcher dem Festbügel 22 abgewandt ist.

[0120] Eine Drehachse 104, um welche der Handgriff 96 (Drehgriff 96) drehbar an dem Gleitbügel 32 gelagert ist, ist parallel bzw. koaxial zu der Längsrichtung 14 der Gleitschiene 12 und parallel bzw. koaxial zu der Verschiebungsrichtung 36 des Gleitbügels 32 an der Gleitschiene 12.

[0121] Die Drehachse 104 ist bei einer Ausführungsform parallel zu der Drehachse 54 für eine Drehbarkeit der Spindel 40 an dem Gleitbügel 32. Die Drehachsen 54 und 104 sind parallel beabstandet zueinander.

[0122] Die Drehachsen 54 und 104 können aber auch in einem spitzen Winkel zueinander liegen.

[0123] Die Betätigungseinrichtung 94 (der Handgriff bzw. Drehgriff 96) weist eine Ausnehmung 106 auf, durch welche die Gleitschiene 12 durchgeführt ist. Diese Durchführung ist derart ausgestaltet, dass die Betätigungseinrichtung 94 auf der Gleitschiene 12 drehbar ist, das heißt, der Handgriff bzw. Drehgriff 96 relativ zu der Gleitschiene 12 drehbar ist; die Gleitschiene 12 behindert die Drehbarkeit des Handgriffs bzw. Drehgriffs 96 nicht.

[0124] Es ist eine Übertragungseinrichtung 108 zur Übertragung eines Drehmoments, welches von einem Bediener an der Betätigungseinrichtung 94 (dem Handgriff bzw. Drehgriff 96) eingetragen wird, auf die Spindel 40, zur Bewirkung einer entsprechenden Verschiebung der Spindel 40 in der Verschiebungsrichtung 48 vorgesehen. Die Betätigungseinrichtung 94 und die Spindel 40 sind beabstandet zueinander. Die Übertragungseinrichtung 108 sorgt für eine kräftewirksame bzw. drehmomentwirksame "Überbrückung" dieses Abstands, um über die Betätigungseinrichtung 94 eine Spindelverschiebung der Spindel 40 durchführen zu können.

[0125] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Übertragungseinrichtung 108 als mechanische Getriebeeinrichtung 110 ausgebildet.

[0126] Es ist eine Kraftbeaufschlagungseinrichtung 112 vorgesehen, über welche die Spindel 40 mit einer entsprechenden Kraft (einem entsprechenden Drehmoment) beaufschlagbar ist, um eine Spindelverschiebung ausgelöst und insbesondere aktiviert durch die Betätigungseinrichtung 94 durchführen zu können. Diese Kraft wird durch die Übertragungseinrichtung 108 der Kraftbeaufschlagungseinrichtung 112 zugeleitet.

[0127] Der Gleitbügel 32 umfasst ein Gehäuse 114 mit einem Gehäuseinnenraum 116. In dem Gehäuseinnenraum 116 ist die Übertragungseinrichtung 108 und insbesondere die mechanische Getriebeeinrichtung 110 sowie (zumindest teilweise) die Kraftbeaufschlagungseinrichtung 112 angeordnet.

[0128] Ferner ist in dem Gehäuseinnenraum 116 min-

destens teilweise die Spindel 40 positioniert.

[0129] Das Gehäuse 114 ist geschlossen. Es ist insbesondere ein Gehäusedeckel 118 (Fig. 7) vorgesehen. Dieser Gehäusedeckel 118 ist insbesondere abgewandt zu dem Festbügel 42 an dem Gleitbügel 32 angeordnet und beispielsweise über Schrauben 120 lösbar mit dem restlichen Gehäuse 114 verbunden.

[0130] Bei einem Ausführungsbeispiel ist ein Wellenelement 122 des Drehlagers 102 durch eine entsprechende Ausnehmung 124 des Gehäusedeckels 118 durchgetaucht. Mit diesem Wellenelement 122 ist drehfest der Handgriff bzw. Drehgriff 96 verbunden.

[0131] Es kann ferner vorgesehen sein, dass durch eine entsprechende Ausnehmung 126 ein Bereich 128 der Kraftbeaufschlagungseinrichtung 112 durchgetaucht ist. Es ist dabei insbesondere vorgesehen, dass dieser Bereich 128 in der Ausnehmung 124 drehbar ist.

[0132] Bei einer alternativen Ausführungsform ist der Bereich 128 komplett im Gehäuse 114 angeordnet und durch den Gehäusedeckel 118 abgedeckt.

[0133] Grundsätzlich kann die Ausnehmung 124 als Gleitlagerbereich für den Bereich 128 der Spindel 40 vorgesehen sein.

[0134] Entsprechend ist es möglich, dass die Ausnehmung 124 als Gleitlagerbereich für das Wellenelement 122 oder den Handgriff 96 ausgebildet ist.

[0135] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die mechanische Getriebeeinrichtung 110 ein Zahnradgetriebe 130. Dieses Zahnradgetriebe 130 umfasst ein erstes Zahnrad 132, welches drehfest mit der Betätigungseinrichtung 94 (dem Handgriff bzw. Drehgriff 96) verbunden ist. Entsprechend weist dieses erste Zahnrad 132 eine Drehachse koaxial zur Drehachse 104 auf.

[0136] Eine Drehung des Handgriffs bzw. Drehgriffs 96 bewirkt eine synchrone Drehung des ersten Zahnrads 132. Die primäre Drehung erfolgt dabei an dem Handgriff 96, wodurch eine Drehung des ersten Zahnrads 132 in dem Gehäuseinnenraum 116 bewirkt wird.

[0137] Das zweite Zahnrad 134 ist drehfest mit einer Hülse 136 verbunden. Die Hülse 136 ist um die Drehachse 54 drehbar gelagert und dabei translationsfest am Gleitbügel 32 angeordnet. An ihr ist der Bereich 128 gebildet.

[0138] An der Hülse 136 ist die Spindel 40 drehfest fixiert. Dazu ist beispielsweise die Spindel 40 mit einem Sechskant versehen, welcher in einem Hohlsechskant der Hülse 136 liegt. Die Spindel 40 ist an der Hülse 136 verschieblich gelagert.

[0139] Durch das zweite Zahnrad 134 ist eine Drehung der Hülse 136 mit der Spindel 40 bewirkbar, welche dann - je nach Drehrichtung - in einer Verschiebungsbewegung der Spindel 40 auf den Festbügel 22 zu oder von diesem weg resultiert aufgrund des Eingriffs des Gewindes 56 an dem Gegengewinde 58.

[0140] Ein Eingriffsbereich des Gewindes 56 der Spindel 40 an dem Gegengewinde 58 des Gleitbügels 32 ist beabstandet zu der Hülse 136 und damit auch einem Eintauchbereich der Spindel 40 in die Hülse 136.

[0141] Die Hülse 136 bildet die Kraftbeaufschlagungseinrichtung 112 für die Spindel 40, mittels welcher das Drehmoment ausgehend von der Betätigungseinrichtung 94 in die Spindel 40 zu deren Dreh-Verschiebungsbewegung eingekoppelt wird.

[0142] An der Spindel 40 sitzt an einem Endbereich ein Anschlagelement 137 (Figur 6). Dieses Anschlagelement 137 ist nur innerhalb der Hülse 136 verschieblich. An dem Gleitbügel 32 ist ein Bund 138 im Bereich eines Endes des Gegengewindes 58 gebildet. Ein Anschlag des Anschlagelements 137 an dem Bund 138 definiert eine maximale Verschiebestellung der Spindel 40, in welcher diese maximal nach vorne an dem Gleitbügel 32 zu dem Festbügel 22 ragt.

[0143] Grundsätzlich ist es möglich, dass das erste Zahnrad 132 direkt an das zweite Zahnrad 134 angreift, um die entsprechende Drehmomentübertragung von der Betätigungseinrichtung 94 auf die Spindel 40 zu ermöglichen.

[0144] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwischen dem ersten Zahnrad 132 und dem zweiten Zahnrad 134 weitere Zahnräder vorgesehen.

[0145] Das erste Zahnrad 132 greift an ein drittes Zahnrad 140 an. Dieses dritte Zahnrad 140 ist um eine Drehachse 142 drehbar gelagert, welche parallel zu den Drehachsen 104 und 54 ist. Das dritte Zahnrad 140 ist in dem Gehäuseinnenraum 116 angeordnet.

[0146] Das dritte Zahnrad 140 greift an ein viertes Zahnrad 144, welches um eine Drehachse 146 parallel zu den Drehachsen 54, 104, 142 drehbar gelagert ist. Das vierte Zahnrad 144 ist in dem Gehäuseinnenraum 116 positioniert.

[0147] Das vierte Zahnrad 144 greift dann an das zweite Zahnrad 134 an.

[0148] Durch diese Wirkkette von Zahnrädern 132, 140, 144, 134 wird das Drehmoment, welches über die Betätigungseinrichtung 94 eingebracht ist, auf die beabstandete Spindel 40 zu deren Verschiebungsbewegung in der Verschiebungsrichtung 48 übertragen.

[0149] Es ist grundsätzlich möglich, dass die Übertragungseinrichtung 108 und insbesondere mechanische Getriebeeinrichtung 110 bezogen auf eine Drehzahl der Betätigungseinrichtung 94 um die Drehachse 104 als Untersetzungsgetriebe, Übersetzungsgetriebe oder Getriebe mit gleichbleibender Drehzahl ausgebildet ist. Bei einem Untersetzungsgetriebe wird im Vergleich zu der ursprünglichen Drehzahl eine Betätigungseinrichtung 94 die Drehzahl der Spindel 40 um die Drehachse 54 verringert und beim Übersetzungsgetriebe wird sie erhöht.

[0150] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel bleibt die Drehzahl erhalten.

[0151] Es ist ferner möglich, dass eine Drehung an dem Handgriff bzw. Drehgriff 96 in eine gleichsinnige Drehung der Spindel 40 oder in eine gegensinnige Drehung übertragen wird. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Übertragung der Drehung gegensinnig, das heißt, wenn der Handgriff 96 im Uhrzeigersinn gedreht wird, dann wird die Spindel 40 im Gegenuhrzeiger-

sinn gedreht.

[0152] Die Anzahl der Zahnräder des Zahnradgetriebes 130 bestimmt, ob eine gegensinnige oder gleichsinnige Drehung vorliegt und bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel liegt eine gegensinnige Drehung vor, aufgrund einer geradzahlgigen Anzahl von Zahnrädern, nämlich den vier Zahnrädern 132, 134, 140, 144. Bei einer ungeraden Anzahl von Zahnrädern lässt sich eine gleichsinnige Drehung erreichen.

[0153] Die Anzahl der Zahnräder des Zahnradgetriebes 130 ist bestimmt durch die geometrischen Abmessungen der Zwinge 10 und auch durch das Einsatzgebiet.

[0154] Die Zahnräder des Zahnradgetriebes 130 sind beispielsweise aus einem Kunststoffmaterial hergestellt.

[0155] Es kann beispielsweise sinnvoll sein, wenn leicht zerstörbare Werkstücke eingespannt werden sollen, ein Untersetzungsgetriebe vorzusehen bzw. bei "Grobwerkstücken", wenn eine schnelle Einspannung gewünscht ist, ein Übersetzungsgetriebe vorzusehen.

[0156] Die Zwinge 10 ist einhandbedienbar. Ein Bediener kann die Zwinge 10 als Ganzes an dem Handgriff 96 halten. Er kann über den Handgriff 96 eine Verschiebung des Gleitbügels 32 auf der Gleitschiene 12 bewirken. Er kann mit einem Finger einer Haltehand, welche den Handgriff 96 umgreift, auch auf das Löseelement 94 zugreifen und dieses in eine Freigabestellung bringen.

[0157] Er kann ferner mit seiner Haltehand ein Drehmoment an der Zwinge 10 einbringen, welches dann über die Übertragungseinrichtung 108 und die Kraftbeaufschlagungseinrichtung 112 auf die Spindel 40 übertragen wird und eine Verschiebung der Spindel 40 ermöglicht wird. Die Drehrichtung der Drehung an dem Handgriff 96 bestimmt dabei, ob die Spindel 40 auf den Festbügel 22 zu oder von diesem weg verschoben wird.

[0158] Es ist grundsätzlich auch möglich, dass ein Zahnrad der Getriebeeinrichtung direkt drehfest mit der Spindel 40 verbunden ist. Dieses bildet dann die Kraftbeaufschlagungseinrichtung. Bei einem solchen Zahnrad muss dann aufgrund der Verschiebung der Spindel 40 bei jeder Position der Spindel 40 ein Angriff durch die Übertragungseinrichtung gewährleistet sein.

[0159] Die Zwinge 10 funktioniert wie folgt:

Es sollen ein oder mehrere Werkstücke zwischen dem Festbügel 22 dem Anlagenelement 28) und dem Gleitbügel 32 (dem Druckstück 44) eingespannt werden.

[0160] Ein Bediener hält die Zwinge 10 an der Bedienungseinrichtung 94, das heißt dem Handgriff 96. Er hat zuvor die Spindel 40 so positioniert, dass diese nicht an einem Endpunkt ihrer Verschiebungsbeweglichkeit ist, sondern noch in Richtung auf den Festbügel 22 zu verschoben werden kann. Er schiebt dann über den Handgriff 96 den Gleitbügel 32 in Richtung auf den Festbügel 22 zu, bis das Druckstück 44 an einem entsprechenden Werkstück zwischen dem Festbügel 22 und dem Gleitbügel 32 anliegt.

[0161] Die Sperreinrichtung 60 ist so ausgebildet, dass diese Zubewegung erlaubt ist. Eine Verschiebungsbewegung des Gleitbügels 32 an der Gleitschiene 12 in der

Richtung 92 (Gegenrichtung) ist durch die Sperreinrichtung 60 gesperrt.

[0162] Der Bediener kann dann über seine Haltehand, welche den Handgriff 96 hält, ein Drehmoment über die Betätigungseinrichtung 94 durch entsprechende Drehung um die Drehachse 104 einbringen.

[0163] Dieses Drehmoment wird durch die Übertragungseinrichtung 108 und bei der Zwinge 10 über die Zahnräder des Zahnradgetriebes 130 auf die Spindel 40 übertragen. Bei entsprechender Drehrichtung lässt sich dadurch die Spindel 40 in Richtung des Festbügels 22 verschieben und das oder die Werkstücke lassen sich verklemmen.

[0164] Die Zwinge 10 erlaubt eine komplette Einhandbedienbarkeit. Dadurch hat ein Bediener beispielsweise die Nicht-Haltehand frei zur Positionierung bzw. zum Halten von einem oder mehreren Werkstücken, welche oder welches zwischen den Festbügel 22 und den Gleitbügel 32 eingespannt werden sollen.

[0165] Es ergibt sich eine einfache Bedienbarkeit.

[0166] Die Hülse 136 bildet die Kraftbeaufschlagungseinrichtung 112, wobei die Translationslage der Hülse 136 an dem Gleitbügel 32 fest ist. Die Hülse 136 ist um die Drehachse 104 an dem Gleitbügel 132 drehbar. Die Spindel 104 ist je nach Verschiebungsstellung zu dem Gleitbügel 32 unterschiedlich weit in die Hülse 136 eingetaucht. Sie ist drehfest und translationsverschieblich (insbesondere über ein Gleitlager) an der Hülse 136 gelagert.

[0167] Eine Drehung der Hülse 136 bewirkt eine Drehung der Spindel 40 im Gegengewinde 58 und damit eine Translationsverschiebung der Spindel 40 an dem Gleitbügel 32. Die translationsverschiebliche Lagerung der Spindel 40 in der Hülse 136 bis zum Anschlag des Anschlagelements 137 an dem Bund 138 ermöglicht gerade diese Verschieblichkeit.

[0168] Bei dem Zahnradgetriebe 130 ist durch die drehfeste Verbindung des ersten Zahnrads 132 an die Betätigungseinrichtung 94 (den Handgriff bzw. den Handgriff 96) die Betätigungseinrichtung 94 der Antrieb.

[0169] Durch die drehfeste Ankopplung des zweiten Zahnrads 134 an die Kraftbeaufschlagungseinrichtung 112, das heißt durch die drehfeste Verbindung des zweiten Zahnrads 134 an die Hülse 136 erfolgt der Abtrieb an die Kraftbeaufschlagungseinrichtung 112 und damit an die Spindel 40.

[0170] Ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Zwinge, welche in einer Teildarstellung in den Figuren 10 und 11 gezeigt und mit 160 bezeichnet ist, ist grundsätzlich gleich ausgebildet wie die Zwinge 10 und unterscheidet sich nur in der Ausbildung der Übertragungseinrichtung. Für gleiche Elemente wie bei der Zwinge 10 werden gleiche Bezugszeichen verwendet.

[0171] Die Zwinge 160 umfasst einen Gleitbügel 32', welcher ein Gehäuse 114' mit einem Gehäuseinnenraum 116' hat.

[0172] An dem Gehäuseinnenraum 116' ist eine Übertragungseinrichtung 162 angeordnet, welche als mecha-

nische Getriebeeinrichtung ausgebildet ist. Die Übertragungseinrichtung 162 ist als Riemenantrieb oder Kettenantrieb ausgebildet.

[0173] Mit der entsprechenden Betätigungseinrichtung 94, wobei der Handgriff 96 in Fig. 10 nicht gezeigt ist, ist drehfest ein erstes Scheibenelement 164 verbunden. Mit der Hülse 136 ist drehfest ein zweites Scheibenelement 166 verbunden.

[0174] Das erste Scheibenelement 164 und das zweite Scheibenelement 166 sind drehmomentwirksam über einen Riemen oder eine Kette 168 miteinander gekoppelt.

[0175] Ein über die Betätigungseinrichtung 94 eingebrachtes Drehmoment wird über den Riemen bzw. die Kette 168 auf das zweite Scheibenelement 166 und von dort auf die Kraftbeaufschlagungseinrichtung 112 zur Durchführung einer Drehverschiebungsbewegung der Spindel 40 übertragen.

[0176] Die Übertragungseinrichtung 162 in ihrer Ausbildung als Riemenantrieb bzw. Kettenantrieb sorgt für eine räumliche "Überbrückung" an dem Gleitbügel 32' zur Drehmomentübertragung auf die Spindel 40.

[0177] Ansonsten funktioniert die Zwinge 160 wie die Zwinge 10.

[0178] Durch die drehfeste Anbindung des ersten Scheibenelements 164 an die Betätigungseinrichtung 94 ist bei der Zwinge 160 der Antrieb für die entsprechende mechanische Getriebeeinrichtung die Betätigungseinrichtung 94. Der Abtrieb ist durch die Kraftbeaufschlagungseinrichtung 112 gebildet.

[0179] Ein drittes Ausführungsbeispiel einer Zwinge, welches in den Figuren 12 und 13 in einer Teildarstellung gezeigt und mit 180 bezeichnet ist, ist bezüglich der Gleitschiene 12 und dem Festbügel 22 gleich ausgebildet wie die Zwinge 10. Für gleiche Elemente werden gleiche Bezugszeichen verwendet. Die Zwinge 180 fällt nicht unter die Ansprüche.

[0180] Es ist ein Gleitbügel 32" vorgesehen, welcher bezüglich seiner grundsätzlichen Ausbildung gleich ausgebildet ist wie der Gleitbügel 32.

[0181] Dieser Gleitbügel 32" hat ein Gehäuse 114" mit einem Gehäuseinnenraum 116".

[0182] In dem Gehäuseinnenraum 116" ist als Kraftbeaufschlagungseinrichtung 162 ein elektromotorischer Antrieb 184 (ein Elektromotor) angeordnet. Dieser ist an die Spindel 40 gekoppelt. Über diesen elektromotorischen Antrieb 184 lässt sich die Spindel verschieben.

[0183] Insbesondere ist der elektromotorische Antrieb 184 an einen Kugelgewindetrieb gekoppelt, um eine Drehverschiebungsbewegung der Spindel 40 durchführen zu können.

[0184] An dem Gleitbügel 32" ist ein Schalter 186 angeordnet. Es handelt sich dabei insbesondere um einen elektrischen Schalter. Von dem Schalter 186 führt eine Leitungseinrichtung 188 zu einer Steuerungseinrichtung des elektromotorischen Antriebs 184. Diese Leitungseinrichtung 188 stellt eine signalwirksame Verbindung zwischen dem Schalter 186 und der Steuerungseinrichtung des elektromotorischen Antriebs 184 und damit des elek-

tromotorischen Antriebs 184 dar. Es liegt eine signalwirksame Kopplung des Schalters 186 als Betätigungseinrichtung mit der Kraftbeaufschlagungseinrichtung 162 vor.

[0185] Der Bediener kann über Betätigung des Schalters 186 beabstanden zu der Spindel 40 eine Verschiebungsbewegung der Spindel 40, angetrieben über den elektromotorischen Antrieb 184, steuern.

[0186] Bei einer Ausführungsform weist der Gehäuseinnenraum 114' eine Aufnahme für eine oder mehrere Batterien zur Energieversorgung des elektromotorischen Antriebs 184 auf.

[0187] Bei der Zwinge 180 ist ein Handgriff an dem Gleitbügel 32' angeordnet (in Fig. 12 nicht gezeigt). Dieser Handgriff muss dabei nicht unbedingt drehbar an dem Gleitbügel 32" angeordnet sein. Es kann jedoch auch ein Drehgriff vorgesehen sein, wobei insbesondere eine Drehstellung (gegenüber einer Ruhestellung) eine Schaltstellung für eine Spindelverschiebung ist.

[0188] Bei der Zwinge 180 erfolgt keine mechanische Kopplung im Sinne einer Antrieb-Abtrieb-Kopplung zwischen der Betätigungseinrichtung (dem Schalter 186) und der Spindel 40 bzw. der Kraftbeaufschlagungseinrichtung 182. Die Steuerung der Verschiebungsbewegung über die Betätigungseinrichtung 186 ist eine signalwirksame Steuerung ohne mechanische Kraftübertragung von der Betätigungseinrichtung 186 auf die Kraftbeaufschlagungseinrichtung 182.

[0189] Ansonsten funktioniert die Zwinge 180 wie oben beschrieben.

Bezugszeichenliste

[0190]

10	Zwinge (1. Ausführungsbeispiel)
12	Gleitschiene
14	Längsrichtung
16	erstes Ende
18	zweites Ende
20	Vertiefung
22	Festbügel
24	Fixierungsbereich
26	Aufnahme
28	Anlageelement
30	Anlagefläche
32	Gleitbügel
32'	Gleitbügel
32"	Gleitbügel
34	erste Führungseinrichtung
36	Verschiebungsrichtung Gleitbügel
38	Führungsbereich
40	Spindel
41	zweite Führungseinrichtung
42	Längsrichtung
44	Druckstück
46	erstes Ende
48	Verschiebungsrichtung Spindel

50 Lagerbereich
 52 Anlagefläche
 54 Drehachse
 56 Gewinde
 58 Gegengewinde
 60 Sperreinrichtung
 62 Bremsselement
 64 Ausnehmung
 66 Ende
 68 Winkelstellung
 70 Ausnehmung
 72 Schwenkachse
 74 Grundstellung
 76 Ebene
 78 spitzer Winkel
 80 Federeinrichtung
 82 Stützbereich
 84 Löseelement
 86 Oberseite
 88 Richtung Verschiebung
 90 Richtung Verschiebung
 92 Richtung Schwenkung
 94 Betätigungseinrichtung
 96 Handgriff
 98 Halteelement
 100 Längsrichtung
 102 Drehlager
 104 Drehachse
 106 Ausnehmung
 108 Übertragungseinrichtung
 110 mechanische Getriebeeinrichtung
 112 Kraftbeaufschlagungseinrichtung
 114 Gehäuse
 114' Gehäuse
 114" Gehäuse
 116 Gehäuseeinrichtung
 116' Gehäuseeinrichtung
 116" Gehäuseeinrichtung
 118 Gehäusedeckel
 120 Schraube
 122 Wellenelement
 124 Ausnehmung
 126 Ausnehmung
 128 Bereich
 130 Zahnradgetriebe
 132 erstes Zahnrad
 134 zweites Zahnrad
 136 Hülse
 137 Anschlagelement
 138 Bund
 140 drittes Zahnrad
 142 Drehachse
 144 viertes Zahnrad
 146 Drehachse
 160 Zwingen (zweites Ausführungsbeispiel)
 162 Übertragungseinrichtung
 164 erstes Scheibenelement
 166 zweites Scheibenelement

168 Riemen, Kette
 180 Zwingen (drittes Ausführungsbeispiel)
 182 Kraftbeaufschlagungseinrichtung
 184 elektromotorischer Antrieb
 5 186 Schalter (Betätigungseinrichtung)
 188 Leitungseinrichtung

Patentansprüche

- 10
1. Zwingen, umfassend eine Gleitschiene (12), einen Festbügel (22), welcher an der Gleitschiene (12) angeordnet ist, einen Gleitbügel (32; 32'; 32''), welcher an der Gleitschiene (12) verschieblich ist, und mindestens eine Spindel (40), welche an dem Gleitbügel (32; 32'; 32'') verschiebungsbeweglich angeordnet ist und an welchem ein Druckstück (44) angeordnet oder gebildet ist,
- 15
- dadurch gekennzeichnet, dass** eine Betätigungseinrichtung (94, 186) vorgesehen ist, welche an dem Gleitbügel (32; 32'; 32'') angeordnet ist und mit diesem verschieblich ist, welche beabstandet zu der mindestens einen Spindel (40) ist und welche durch einen Bediener zur Steuerung einer Verschiebungsbewegung der mindestens einen Spindel (40) betätigbar ist, dass eine Kraftbeaufschlagungseinrichtung (112; 182) vorgesehen ist, welche auf die mindestens eine Spindel (40) wirkt und über welche eine Verschiebungsbewegung der mindestens einen Spindel (40) angetrieben ist, und dass eine Übertragungseinrichtung (108; 162) vorgesehen ist, welche die Betätigungseinrichtung (94; 186) und die Kraftbeaufschlagungseinrichtung (112; 182) verbindet.
- 20
- 25
- 30
- 35 2. Zwingen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungseinrichtung (108; 162) die Betätigungseinrichtung (94; 186) und die Kraftbeaufschlagungseinrichtung (112; 182) kräftewirksam und insbesondere drehmomentwirksam miteinander verbindet.
- 40
- 45
- 50
- 55
3. Zwingen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitbügel (32; 32'; 32'') ein Gehäuse (114; 114'; 114'') mit einem Gehäuseinnenraum (116; 116'; 116'') umfasst, und dass die Kraftbeaufschlagungseinrichtung (112; 182) und die Übertragungseinrichtung (108; 162) mindestens teilweise in dem Gehäuseinnenraum (116; 116'; 116'') angeordnet sind, und insbesondere **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (114; 114'; 114'') geschlossen ist.
4. Zwingen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Spindel (40) drehbar an dem Gleitbügel (32; 32'; 32'') gelagert ist.
5. Zwingen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

net, dass die mindestens eine Spindel (40) eine Schraubspindel ist, welche über ein Gewinde (56) an einem Gegengewinde (58) des Gleitbügels (32; 32'; 32'') drehverschieblich gelagert ist.

6. Zwingen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Folgendes:

- an dem Gleitbügel (32; 32'; 32'') ist eine erste Führungseinrichtung (34) zur Führung des Gleitbügels (32; 32'; 32'') auf der Gleitschiene (12) angeordnet, und an dem Gleitbügel (32; 32'; 32'') ist eine zweite Führungseinrichtung (41) zur Führung der mindestens einen Spindel (40) an dem Gleitbügel (32; 32'; 32'') angeordnet, wobei insbesondere die erste Führungseinrichtung (34) und die zweite Führungseinrichtung (41) beabstandet zueinander sind;
- eine Verschiebungseinrichtung (36) einer Verschieblichkeit des Gleitbügels (32; 32'; 32'') an der Gleitschiene (12) und eine Verschiebungseinrichtung (48) einer Verschieblichkeit der mindestens einen Spindel (40) an dem Gleitbügel (32; 32'; 32'') sind parallel zueinander.

7. Zwingen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Einhandbedienbarkeit, bei der eine Verschiebungsbewegung der mindestens einen Spindel (40) gesteuert über die Betätigungseinrichtung (94; 186) mit einer Haltehand eines Bedieners, mittels welcher die Zwingen gehalten ist, bewirkbar ist.

8. Zwingen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (94) ein Drehgriff (96) ist oder umfasst, wobei über eine Drehung des Drehgriffs (96) eine Verschiebung der mindestens einen Spindel (40) betätigbar ist.

9. Zwingen nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehgriff (96) drehbar an dem Gleitbügel (32; 32') gelagert ist und dass eine Drehachse (104) des Drehgriffs (96) mindestens näherungsweise parallel zu einer Verschiebungsrichtung (48) einer Verschieblichkeit der mindestens einen Spindel (40) an dem Gleitbügel (32; 32') ist und/oder mindestens näherungsweise parallel zu einer Verschiebungsrichtung (36) einer Verschieblichkeit des Gleitbügels (32; 32') an der Gleitschiene (12) ist.

10. Zwingen nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitschiene (12) durch den Drehgriff (96) durchgeführt ist und insbesondere der Drehgriff (96) mit dem Gleitbügel (32; 32') verschieblich ist.

11. Zwingen nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **da-**

durch gekennzeichnet, dass der Drehgriff (96) so angeordnet und ausgebildet ist, dass über ihn eine Verschiebungsbewegung des Gleitbügels (32; 32') auf der Gleitschiene (12) betätigbar ist.

12. Zwingen nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein auf den Drehgriff (96) ausgeübtes Drehmoment über die Übertragungseinrichtung (108) als Antriebsdrehmoment zur Drehung und Verschiebung der mindestens einen Spindel (40) auf die mindestens eine Spindel (40) übertragen ist.

13. Zwingen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungseinrichtung (108) eine mechanische Getriebeeinrichtung (110) ist, insbesondere mit der Betätigungseinrichtung (94) als Antrieb und der Kraftbeaufschlagungseinrichtung (112) für die mindestens eine Spindel (40) als Abtrieb.

14. Zwingen nach Anspruch 13, **gekennzeichnet durch** Folgendes:

- die Kraftbeaufschlagungseinrichtung (112) ist Teil der Übertragungseinrichtung (108);
- die Getriebeeinrichtung (110) und die Kraftbeaufschlagungseinrichtung (112) setzen eine Drehung der Betätigungseinrichtung (94) in eine Verschiebung und insbesondere Drehverschiebung der mindestens einen Spindel (40) um, und insbesondere ist eine oder mehrere Drehachsen (54; 104, 142, 146) der Getriebeeinrichtung parallel oder koaxial zu einer Drehachse (104) der Betätigungseinrichtung (94) und/oder einer Drehachse (54) der mindestens einen Spindel (40).

15. Zwingen nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Getriebeeinrichtung ein Zahnradgetriebe (130) ist oder umfasst, und insbesondere ist ein erstes Zahnrad (132) drehfest mit der Betätigungseinrichtung (94) verbunden und ist ein zweites Zahnrad (134) drehfest mit der Kraftbeaufschlagungseinrichtung (112) oder mindestens einen Spindel (40) verbunden, wobei insbesondere das erste Zahnrad (132) an dem zweiten Zahnrad (134) angreift, oder zwischen dem ersten Zahnrad (132) und dem zweiten Zahnrad (134) ein oder mehrere weitere Zahnräder (140, 144) zu Drehmomentübertragung von dem ersten Zahnrad (132) auf das zweite Zahnrad (134) angeordnet sind.

16. Zwingen nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Getriebeeinrichtung ein Kettengetriebe oder ein Riemengetriebe ist oder umfasst, wobei insbesondere ein erstes Scheibenelement (164) drehfest mit der Betätigungsein-

richtung (94) verbunden ist und ein zweites Scheibenelement (166) drehfest mit der Kraftbeaufschlagungseinrichtung oder der mindestens einen Spindel (40) verbunden ist und eine Kette (168) oder ein Riemen (168) das zweite Scheibenelement (166) mit dem ersten Scheibenelement (164) koppelt.

17. Zwingen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftbeaufschlagungseinrichtung (112) ein drehbares Element und insbesondere Hülse (136) aufweist, welche an die Übertragungseinrichtung (108) gekoppelt ist und an welcher die mindestens eine Spindel (40) verschieblich geführt ist, wobei die mindestens eine Spindel drehfest an das drehbare Element (136) gekoppelt ist.

18. Zwingen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Festbügel (22) ein Anlageelement (28) angeordnet oder gebildet ist und das Druckstück (44) der mindestens einen Spindel (40) so angeordnet ist, dass eine Projektion des Druckstücks (40) mit einer Projektionsrichtung parallel zu einer Verschiebungsrichtung (48) der mindestens einen Spindel (40) auf dem Anlageelement (28) liegt.

19. Zwingen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Sperreinrichtung (60), durch welche eine Verschiebungsbeweglichkeit des Gleitbügels (32; 32'; 32'') an der Gleitschiene (12) mindestens in eine Richtung (88) sperrbar ist, wobei die Sperreinrichtung (60) so ausgebildet ist, dass eine Wegbewegung des Gleitbügels (32; 32'; 32'') von dem Festbügel (22) sperrbar ist und eine Zubewegung des Gleitbügels (32; 32'; 32'') auf den Festbügel (22) erlaubt ist.

20. Verfahren zum Bedienen einer Zwingen, welche eine Gleitschiene (12), einen an der Gleitschiene (12) verschieblichen Gleitbügel (32; 32'; 32''), einen an der Gleitschiene (12) angeordneten Festbügel (22) und eine an dem Gleitbügel (32; 32'; 32'') verschieblich geführte Spindel (40) umfasst, bei dem eine Verschiebungsbewegung der Spindel (40) an dem Gleitbügel (32; 32'; 32'') durch eine Betätigungseinrichtung (94; 186) gesteuert wird, wobei die Betätigungseinrichtung (94; 186) an dem Gleitbügel (32; 32'; 32'') angeordnet ist und mit diesem verschieblich ist und beabstandet zu der Spindel (40) ist und die Betätigungseinrichtung (94; 186) kraftwirksam an die Spindel (40) zur Bewirkung einer Verschiebungsbewegung gekoppelt ist.

21. Verfahren nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (94; 186) mit einer Haltehand bedienbar ist, welche die Zwingen hält und insbesondere zum Halten der Zwingen aus-

gebildet ist, und/oder **dadurch gekennzeichnet, dass** eine mechanische Kraft, welche auf die Betätigungseinrichtung (94) ausgeübt wird, durch eine Übertragungseinrichtung (108) auf die Spindel (40) übertragen wird und eine Verschiebungsbewegung der Spindel (40) bewirkt.

Claims

1. Clamp, comprising a guide rail (12), a fixed jaw (22), which is arranged on the guide rail (12), a sliding jaw (32; 32'; 32''), which is displaceable on the guide rail (12), and at least one spindle (40), which is arranged displaceably on the sliding jaw (32; 32'; 32'') and on which there is arranged or formed a pressure piece (44), **characterized in that** an actuation device (94, 186) is provided, which is arranged on the sliding jaw (32; 32'; 32'') and is displaceable therewith, which is spaced from the at least one spindle (40) and which is actuatable by an operator in order to control a displacement movement of the at least one spindle (40), **in that** a force application device (112; 182) is provided, which acts on the at least one spindle (40) and by means of which a displacement movement of the at least one spindle (40) is driven, and **in that** a transmission device (108; 162) is provided, which connects the actuation device (94; 186) and the force application device (112; 182).
2. Clamp according to claim 1, **characterized in that** the transmission device (108; 162) connects the actuation device (94; 186) and the force application device (112; 182) to one another in a force-transmitting manner and in particular torque-transmitting manner.
3. Clamp according to claim 1 or 2, **characterized in that** the sliding jaw (32; 32'; 32'') comprises a housing (114; 114'; 114'') with a housing interior (116; 116'; 116''), and **in that** the force application device (112; 182) and the transmission device (108; 162) are arranged at least in part in the housing interior (116; 116'; 116''), and in particular **characterized in that** the housing (114; 114'; 114'') is closed.
4. Clamp according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one spindle (40) is mounted rotatably on the sliding jaw (32; 32'; 32'').
5. Clamp according to claim 4, **characterized in that** the at least one spindle (40) is a screw spindle, which is mounted rotatably by means of a thread (56) on a counter thread (58) of the sliding jaw (32; 32'; 32'').
6. Clamp according to any one of the preceding claims, **characterized by** the following:

- there is arranged on the sliding jaw (32; 32'; 32'') a first guide device (34) for guiding the sliding jaw (32; 32'; 32'') on the guide rail (12), and there is arranged on the sliding jaw (32; 32'; 32'') a second guide device (41) for guiding the at least one spindle (40) on the sliding jaw (32; 32'; 32''), wherein in particular the first guide device (34) and the second guide device (41) are spaced from one another;
 - a direction of displacement (36) of the displaceability of the sliding jaw (32; 32'; 32'') on the guide rail (12) and a direction of displacement (48) of the displaceability of the at least one spindle (40) on the sliding jaw (32; 32'; 32'') are parallel to one another.
7. Clamp according to any one of the preceding claims, **characterized by** the possibility for one-handed operation, in which a displacement movement of the at least one spindle (40) is achievable controlled by means of the actuation device (94; 186) by a holding operator's hand, by means of which the clamp is held.
8. Clamp according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the actuation device (94) is or comprises a rotary handle (96), wherein a displacement of the at least one spindle (40) actuable by means of a rotation of the rotary handle (96).
9. Clamp according to claim 8, **characterized in that** the rotary handle (96) is mounted rotatably on the sliding jaw (32; 32') and **in that** an axis of rotation (104) of the rotary handle (96) is at least approximately parallel to a direction of displacement (48) of a displaceability of the at least one spindle (40) on the sliding jaw (32; 32') and/or is at least approximately parallel to a direction of displacement (36) of a displaceability of the sliding jaw (32; 32') on the guide rail (12).
10. Clamp according to claim 8 or 9, **characterized in that** the guide rail (12) is guided through the rotary handle (96) and in particular the rotary handle (96) is displaceable with the sliding jaw (32; 32').
11. Clamp according to any one of claims 8 to 10, **characterized in that** the rotary handle (96) is arranged and configured such that, by means of said rotary handle, a displacement movement of the sliding jaw (32; 32') on the guide rail (12) is actuable.
12. Clamp according to any one of claims 8 to 11, **characterized in that** a torque exerted onto the rotary handle (96) is transmitted to the at least one spindle (40) by means of the transmission device (108) as drive torque in order to rotate and displace the at least one spindle (40).
13. Clamp according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the transmission device (108) is a mechanical gearing device (110), in particular with the actuation device (94) as drive and the force application device (112) for the at least one spindle (40) as output.
14. Clamp according to claim 13, **characterized by** the following:
 - the force application device (112) is part of the transmission device (108);
 - the gearing device (110) and the force application device (112) convert a rotation of the actuation device (94) into a displacement and in particular a rotation of the at least one spindle (40), and in particular one or more axes of rotation (54; 104, 142, 146) of the gearing device is parallel to or coaxial with an axis of rotation (104) of the actuation device (94) and/or an axis of rotation (54) of the at least one spindle (40).
15. Clamp according to claim 13 or 14, **characterized in that** the gearing device is or comprises a gearwheel drive (130), and in particular a first gearwheel (132) is connected to the actuation device (94) for conjoint rotation and a second gearwheel (134) is connected to the force application device (112) or at least one spindle (40) for conjoint rotation, wherein in particular the first gearwheel (132) meshes with the second gearwheel (134), or one or more further gearwheels (140, 144) are arranged between the first gearwheel (132) and the second gearwheel (134) in order to transmit torque from the first gearwheel (132) to the second gearwheel (134).
16. Clamp according to any one of claims 13 to 15, **characterized in that** the gearing device is or comprises a chain gearing or a belt gearing, wherein in particular a first pulley element (164) is connected to the actuation device (94) for conjoint rotation and a second pulley element (166) is connected to the force application device or the at least one spindle (40) for conjoint rotation, and a chain (168) or a belt (168) couples the second pulley element (166) to the first pulley element (164).
17. Clamp according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the force application device (112) comprises a rotatable element and in particular sleeve (136), which is coupled to the transmission device (108) and on which the at least one spindle (40) is guided displaceably, wherein the at least one spindle is coupled to the rotatable element (136) for conjoint rotation.
18. Clamp according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a contact element (28) is ar-

ranged or formed on the fixed jaw (22), and the pressure piece (44) of the at least one spindle (40) is arranged such that a projection of the pressure piece (40) with a direction of projection parallel to a direction of displacement (48) of the at least one spindle (40) abuts the contact element (28).

19. Clamp according to any one of the preceding claims, **characterized by** a blocking device (60), by means of which a displaceability of the sliding jaw (32; 32'; 32'') on the guide rail (12) is blockable, at least in one direction (88), wherein the blocking device (60) is formed such that a movement of the sliding jaw (32; 32'; 32'') away from the fixed jaw (22) is blockable and a movement of the sliding jaw (32; 32'; 32'') towards the fixed jaw (22) is permitted.

20. Method for operating a clamp, which comprises a guide rail (12), a sliding jaw (32; 32'; 32'') displaceable on the guide rail (12), a fixed jaw (22) arranged on the guide rail (12), and a spindle (40) guided movably on the sliding jaw (32; 32'; 32''), in which a displacement movement of the spindle (40) on the sliding jaw (32; 32'; 32'') is controlled by an actuation device (94; 186), wherein the actuation device (94; 186) is arranged on the sliding jaw (32; 32'; 32'') and is displaceable therewith and is spaced from the spindle (40) and the actuation device (94; 186) is coupled to the spindle in a force-transmitting manner, in order to bring about a displacement movement.

21. Method according to claim 20, **characterized in that** the actuation device (94; 186) is operable by a holding hand, which holds the clamp and in particular is formed for the holding of the clamp, and/or **characterized in that** a mechanical force which is exerted onto the actuation device (94) is transmitted by means of a transmission device (108) to the spindle (40) and brings about a displacement movement of the spindle (40).

Revendications

1. Bride de fixation, comprenant une glissière (12), un étrier fixe (22), lequel est disposé sur la glissière (12), un étrier coulissant (32 ; 32' ; 32''), lequel peut coulisser sur la glissière (12), et au moins une broche (40), laquelle est disposée de manière mobile avec coulisement sur l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') et sur laquelle une pièce de pression (44) est disposée ou formée, **caractérisée en ce qu'un** dispositif d'actionnement (94, 186) est prévu, lequel est disposé sur l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') et peut coulisser avec celui-ci, lequel est espacé de la au moins une broche (40) et lequel peut être actionné par un utilisateur

pour la commande d'un mouvement de coulisement de la au moins une broche (40), qu'un dispositif de sollicitation par une force (112 ; 182) est prévu, lequel agit sur la au moins une broche (40) et par l'intermédiaire duquel un mouvement de coulisement de la au moins une broche (40) est entraîné, et qu'un dispositif de transmission (108 ; 162) est prévu, lequel relie le dispositif d'actionnement (94 ; 186) et le dispositif de sollicitation par une force (112 ; 182).

2. Bride de fixation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de transmission (108 ; 162) relie le dispositif d'actionnement (94 ; 186) et le dispositif de sollicitation par une force (112 ; 182) l'un à l'autre de manière à agir sur la force et en particulier de manière à agir sur le couple.

3. Bride de fixation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') comprend un boîtier (114 ; 114' ; 114'') avec un espace intérieur de boîtier (116 ; 116' ; 116''), et que le dispositif de sollicitation par une force (112 ; 182) et le dispositif de transmission (108 ; 162) sont disposés au moins en partie dans l'espace intérieur de boîtier (116 ; 116' ; 116''), et en particulier **caractérisée en ce que** le boîtier (114 ; 114' ; 114'') est fermé.

4. Bride de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la au moins une broche (40) est montée de manière rotative sur l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'').

5. Bride de fixation selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la au moins une broche (40) est une broche filetée, laquelle est montée de manière couissante en rotation par l'intermédiaire d'un filet (56) sur un filet homologue (58) de l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'').

6. Bride de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** ce qui suit :

- un premier dispositif de guidage (34) pour le guidage de l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') sur la glissière (12) est disposé sur l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32''), et un deuxième dispositif de guidage (41) pour le guidage de la au moins une broche (40) sur l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') est disposé sur l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32''), dans laquelle en particulier le premier dispositif de guidage (34) et le deuxième dispositif de guidage (41) sont espacés l'un de l'autre ;
- une direction de coulisement (36) d'une capacité de coulisement de l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') sur la glissière (12) et une direction de coulisement (48) d'une capacité de cou-

lisement de la au moins une broche (40) sur l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') sont parallèles l'une à l'autre.

7. Bride de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** une maniabilité à une main, pour laquelle un mouvement de coulissement de la au moins une broche (40) commandé par l'intermédiaire du dispositif d'actionnement (94 ; 186) avec une main de tenue d'un utilisateur, au moyen de laquelle la bride de fixation est tenue, peut être provoqué. 5
8. Bride de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif d'actionnement (94) est ou comprend une poignée tournante (96), dans laquelle un coulissement de la au moins une broche (40) peut être actionné par l'intermédiaire d'une rotation de la poignée tournante (96) . 10
9. Bride de fixation selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la poignée tournante (96) est montée de manière rotative sur l'étrier coulissant (32 ; 32') et qu'un axe de rotation (104) de la poignée tournante (96) est au moins approximativement parallèle à une direction de coulissement (48) d'une capacité de coulissement de la au moins une broche (40) sur l'étrier coulissant (32 ; 32') et/ou est au moins approximativement parallèle à une direction de coulissement (36) d'une capacité de coulissement de l'étrier coulissant (32 ; 32') sur la glissière (12). 15
10. Bride de fixation selon la revendication 8 ou 9, **caractérisée en ce que** la glissière (12) est guidée à travers la poignée tournante (96) et en particulier la poignée tournante (96) peut coulisser avec l'étrier coulissant (32 ; 32'). 20
11. Bride de fixation selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisée en ce que** la poignée tournante (96) est disposée et réalisée de sorte qu'un mouvement de coulissement de l'étrier coulissant (32 ; 32') sur la glissière (12) peut être actionné par l'intermédiaire de celle-ci. 25
12. Bride de fixation selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisée en ce qu'un** couple exercé sur la poignée tournante (96) est transmis en tant que couple d'entraînement pour la rotation et le coulissement de la au moins une broche (40) à la au moins une broche (40) par l'intermédiaire du dispositif de transmission (108). 30
13. Bride de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de transmission (108) est un dispositif de transmission (110) mécanique, en particulier avec 35

le dispositif d'actionnement (94) comme entraînement et le dispositif de sollicitation par une force (112) pour la au moins une broche (40) comme sortie.

14. Bride de fixation selon la revendication 13, **caractérisée par** ce qui suit : 40
 - le dispositif de sollicitation par une force (112) fait partie du dispositif de transmission (108) ;
 - le dispositif de transmission (110) et le dispositif de sollicitation par une force (112) convertit une rotation du dispositif d'actionnement (94) en un coulissement et en particulier coulissement rotatif de la au moins une broche (40), et en particulier est un ou plusieurs axes de rotation (54 ; 104, 142, 146) du dispositif de transmission de manière parallèle ou coaxiale à un axe de rotation (104) du dispositif d'actionnement (94) et/ou un axe de rotation (54) de la au moins une broche (40). 45
15. Bride de fixation selon la revendication 13 ou 14, **caractérisée en ce que** le dispositif de transmission est ou comprend une transmission par engrenages (130), et en particulier une première roue dentée (132) est reliée de manière solidaire en rotation au dispositif d'actionnement (94) et une deuxième roue dentée (134) est reliée de manière solidaire en rotation au dispositif de sollicitation par une force (112) ou au moins une broche (40), dans laquelle en particulier la première roue dentée (132) vient en contact sur la deuxième roue dentée (134), ou une ou plusieurs autres roues dentées (140, 144) pour la transmission d'un couple de la première roue dentée (132) à la deuxième roue dentée (134) sont disposées entre la première roue dentée (132) et la deuxième roue dentée (134). 50
16. Bride de fixation selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, **caractérisée en ce que** le dispositif de transmission est ou comprend une transmission à chaîne ou une transmission à courroie, dans laquelle en particulier un premier élément de disque (164) est relié de manière solidaire en rotation au dispositif d'actionnement (94) et un deuxième élément de disque (166) est relié de manière solidaire en rotation au dispositif de sollicitation par une force ou à la au moins une broche (40) et une chaîne (168) ou une courroie (168) accouple le deuxième élément de disque (166) au premier élément de disque (164). 55
17. Bride de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de sollicitation par une force (112) présente un élément rotatif et en particulier manchon (136), lequel est accouplé au dispositif de transmission (108) et sur lequel la au moins une broche (40) est

guidée de manière coulissante, dans laquelle la au moins une broche est accouplée de manière solidaire en rotation à l'élément rotatif (136).

18. Bride de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** élément d'appui (28) est disposé ou formé sur l'étrier fixe (22) et la pièce de pression (44) de la au moins une broche (40) est disposée de sorte qu'une projection de la pièce de pression (40) avec une direction de projection parallèle à une direction de coulissement (48) de la au moins une broche (40) se situe sur l'élément d'appui (28). 5 10
19. Bride de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** un dispositif de blocage (60), par lequel une mobilité avec coulissement de l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') sur la glissière (12) peut être bloquée au moins dans une direction (88), dans laquelle le dispositif de blocage (60) est réalisé de sorte qu'un mouvement d'éloignement de l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') de l'étrier fixe (22) peut être bloqué et un mouvement d'avance de l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') vers l'étrier fixe (22) est permis. 15 20 25
20. Procédé pour manier une bride de fixation, laquelle comprend une glissière (12), un étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') pouvant coulisser sur la glissière (12), un étrier fixe (22) disposé sur la glissière (12) et une broche (40) guidée de manière coulissante sur l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32''), selon lequel un mouvement de coulissement de la broche (40) sur l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') est commandé par un dispositif d'actionnement (94 ; 186), dans lequel le dispositif d'actionnement (94 ; 186) est disposé sur l'étrier coulissant (32 ; 32' ; 32'') et est mobile avec celui-ci et est espacé de la broche (40) et le dispositif d'actionnement (94 ; 186) est accouplé de manière à agir sur la force à la broche (40) pour provoquer un mouvement de coulissement. 30 35 40
21. Procédé selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement (94 ; 186) peut être manié avec une main de tenue, laquelle tient la bride de fixation et en particulier est réalisée pour tenir la bride de fixation, et/ou **caractérisé en ce qu'une** force mécanique, laquelle est exercée sur le dispositif d'actionnement (94), est transmise par un dispositif de transmission (108) à la broche (40) et provoque un mouvement de coulissement de la broche (40). 45 50

55

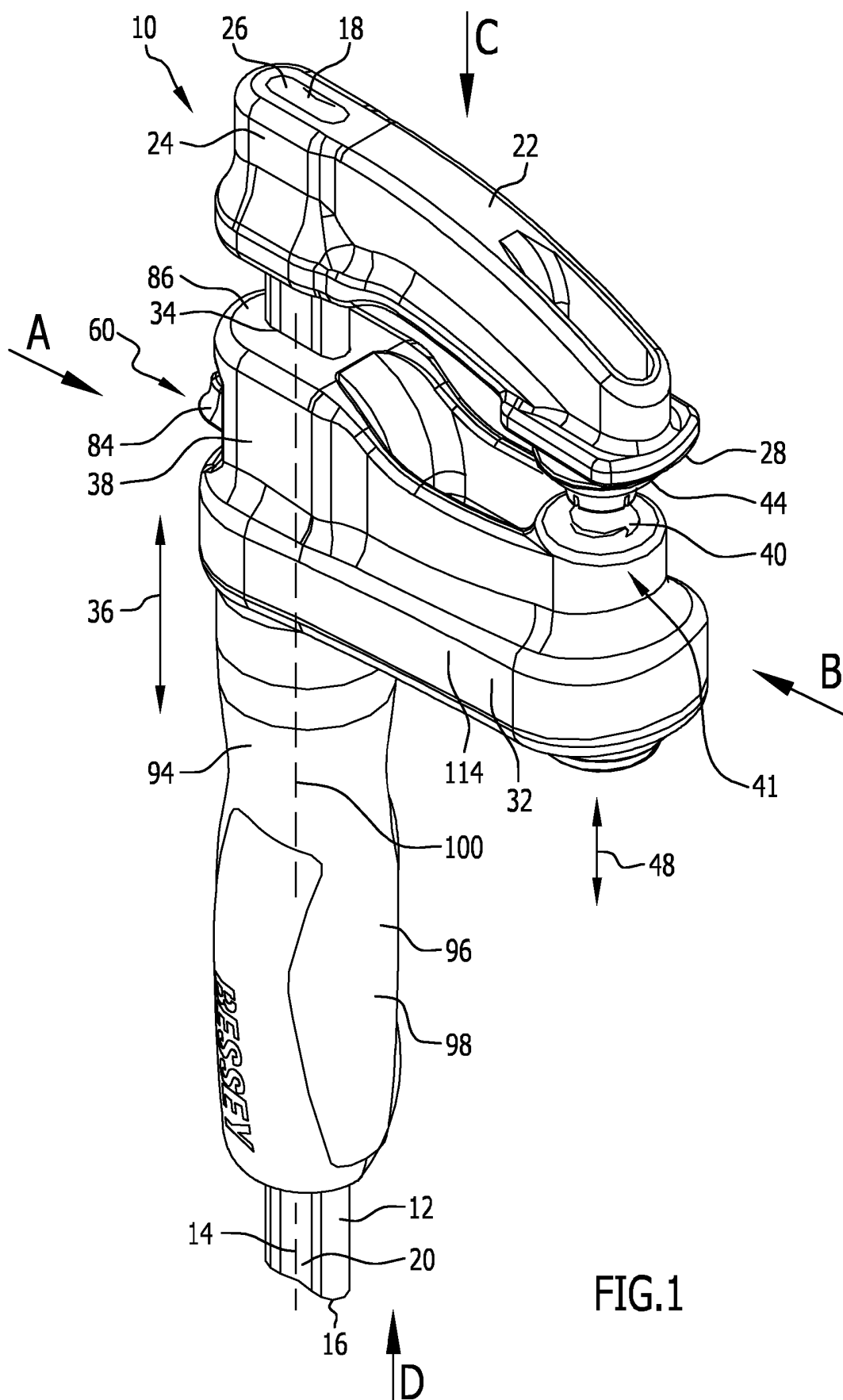


FIG.1

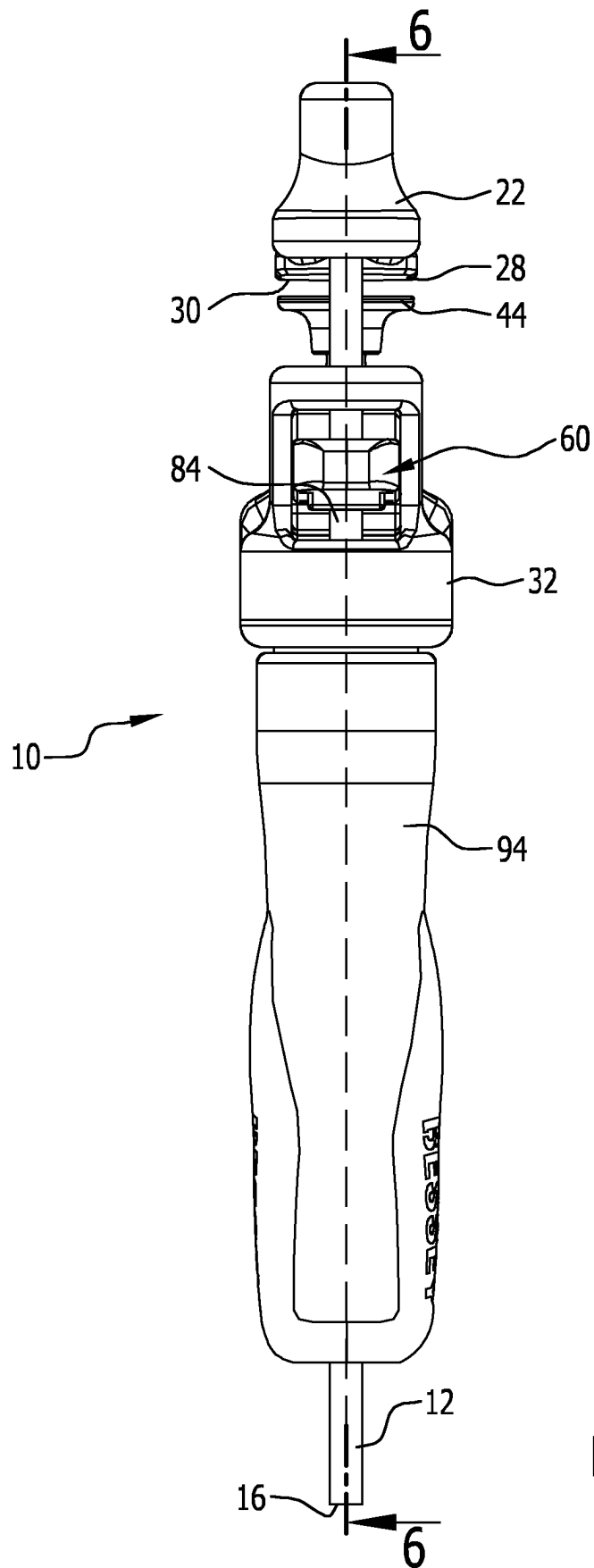


FIG.2

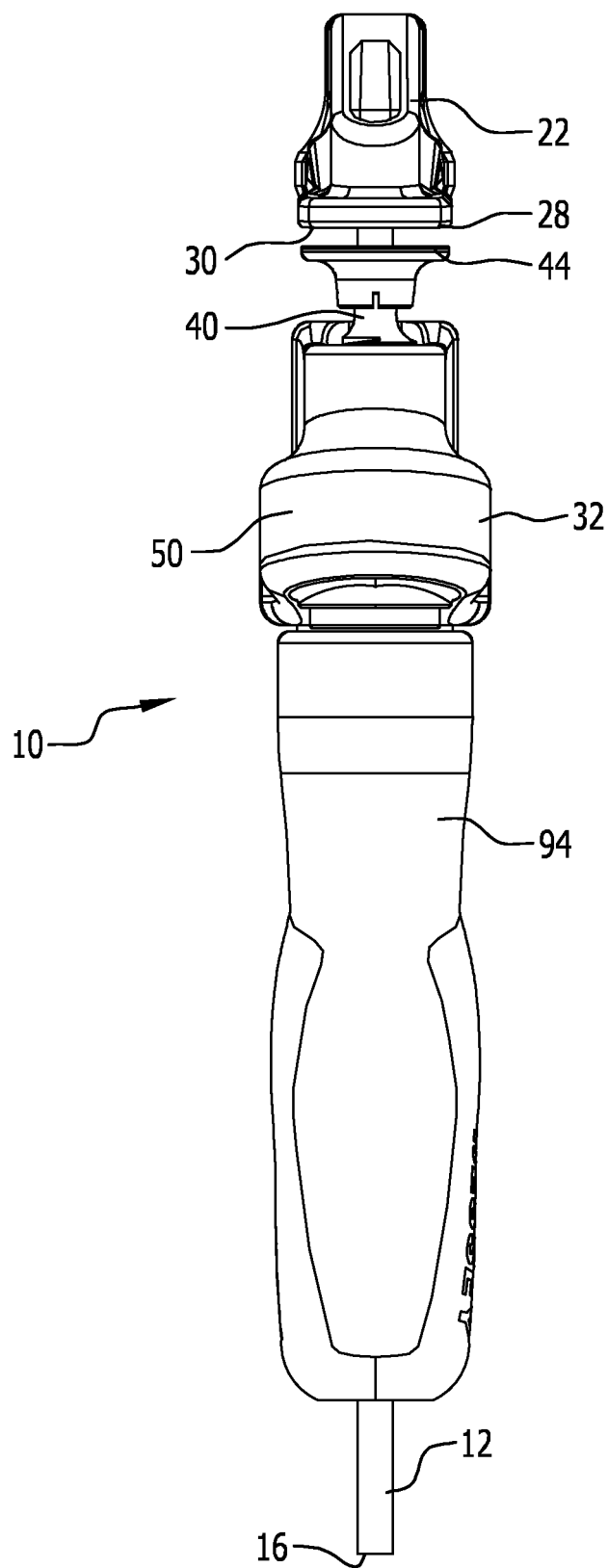


FIG.3

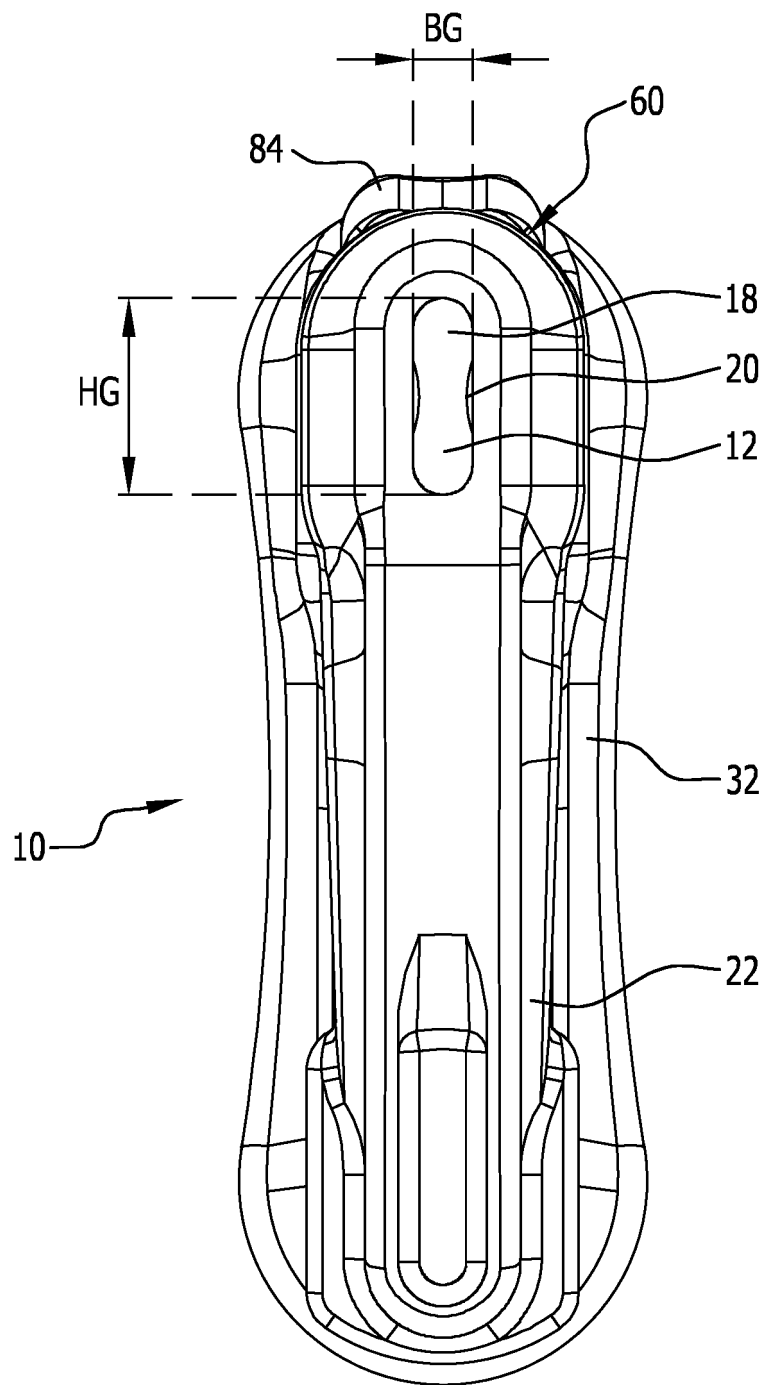


FIG.4

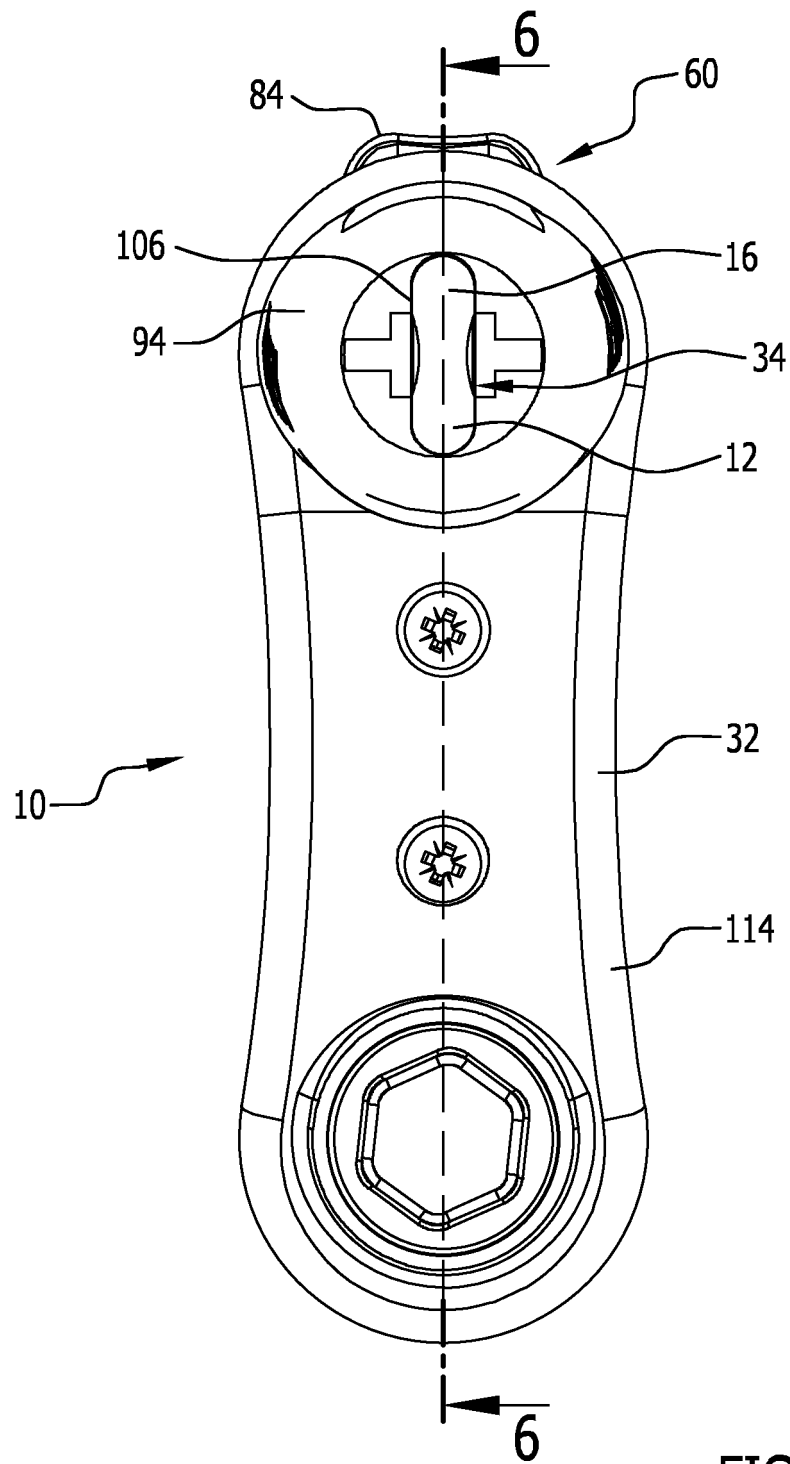


FIG.5

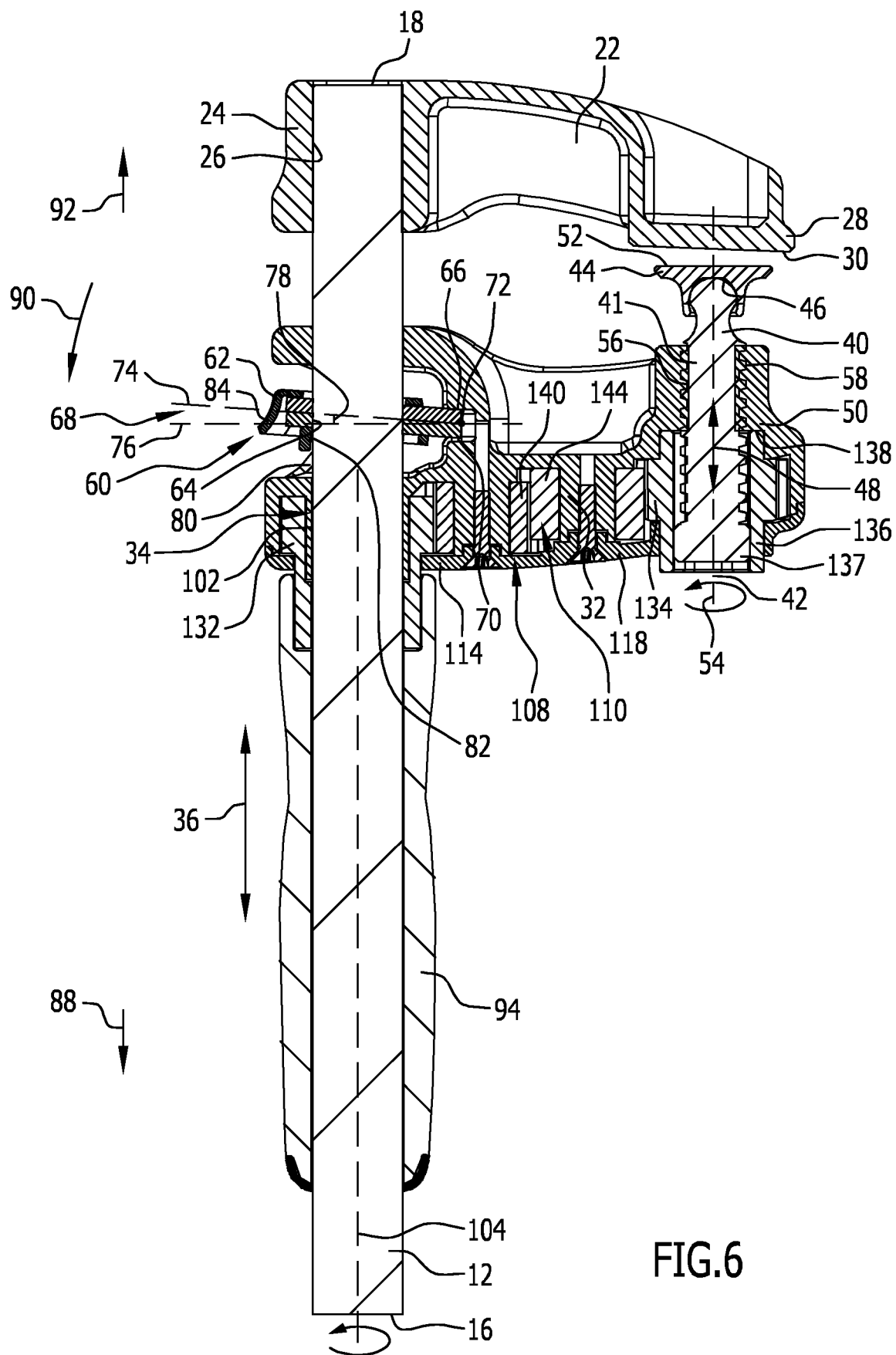


FIG.6

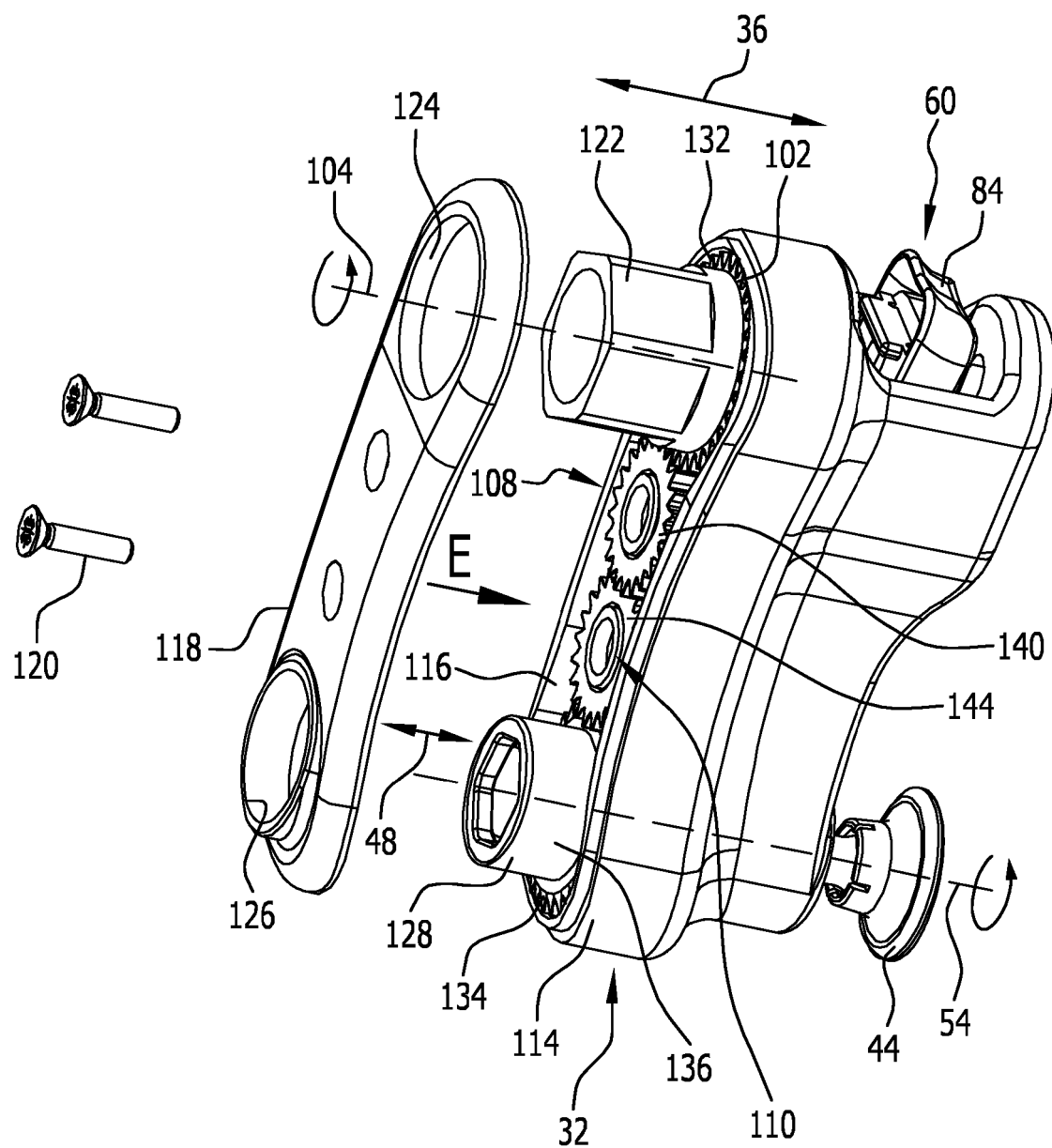


FIG.7

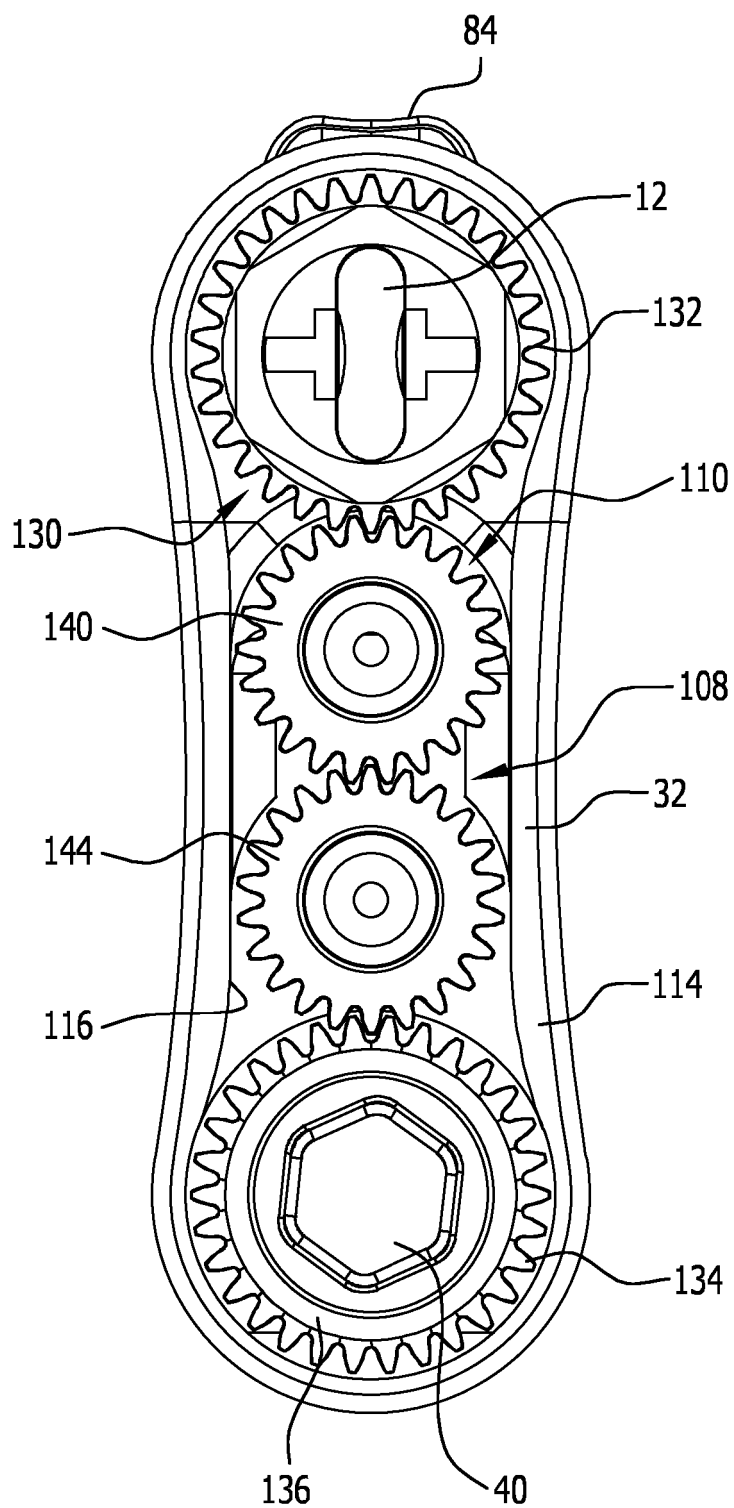
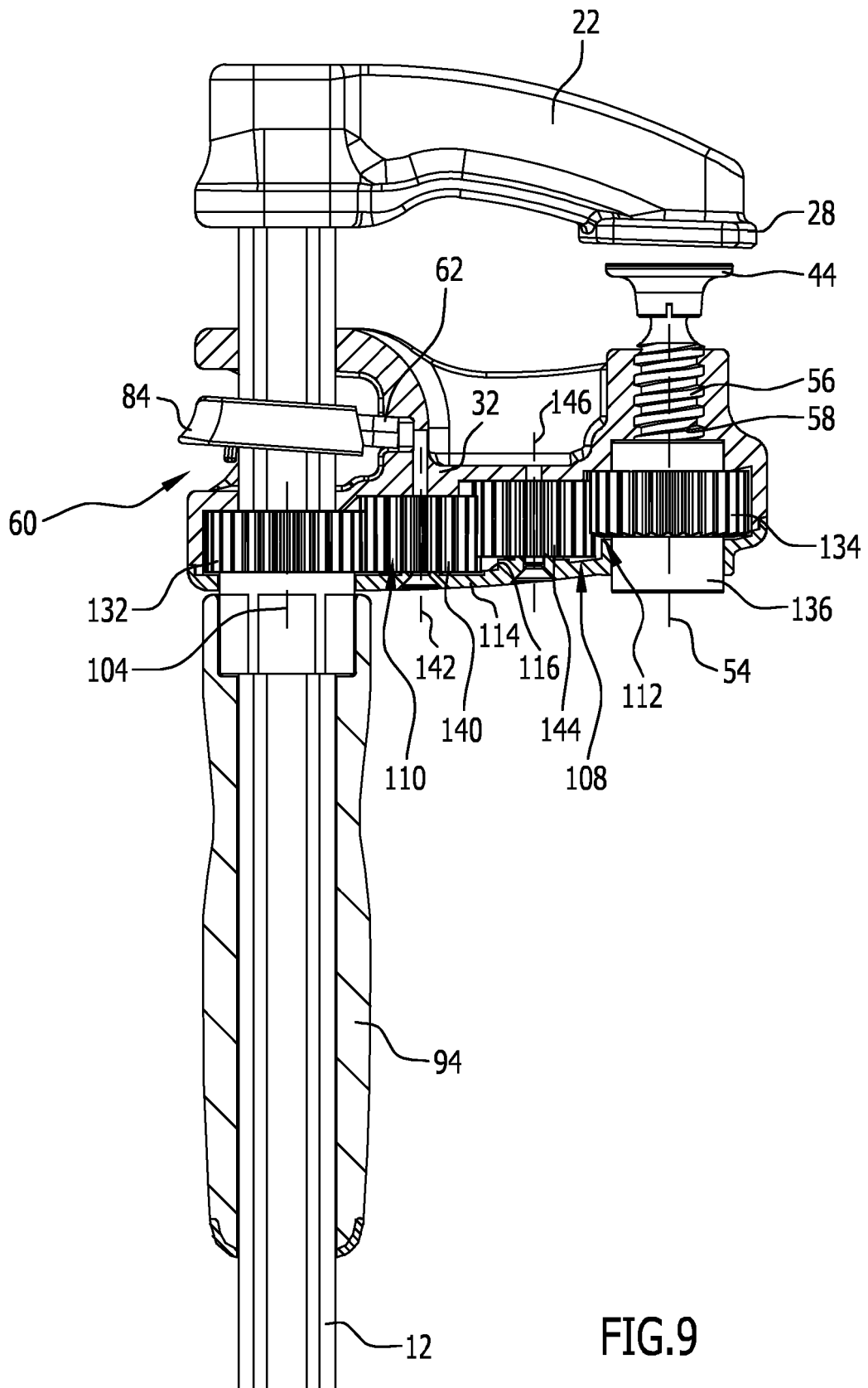


FIG.8



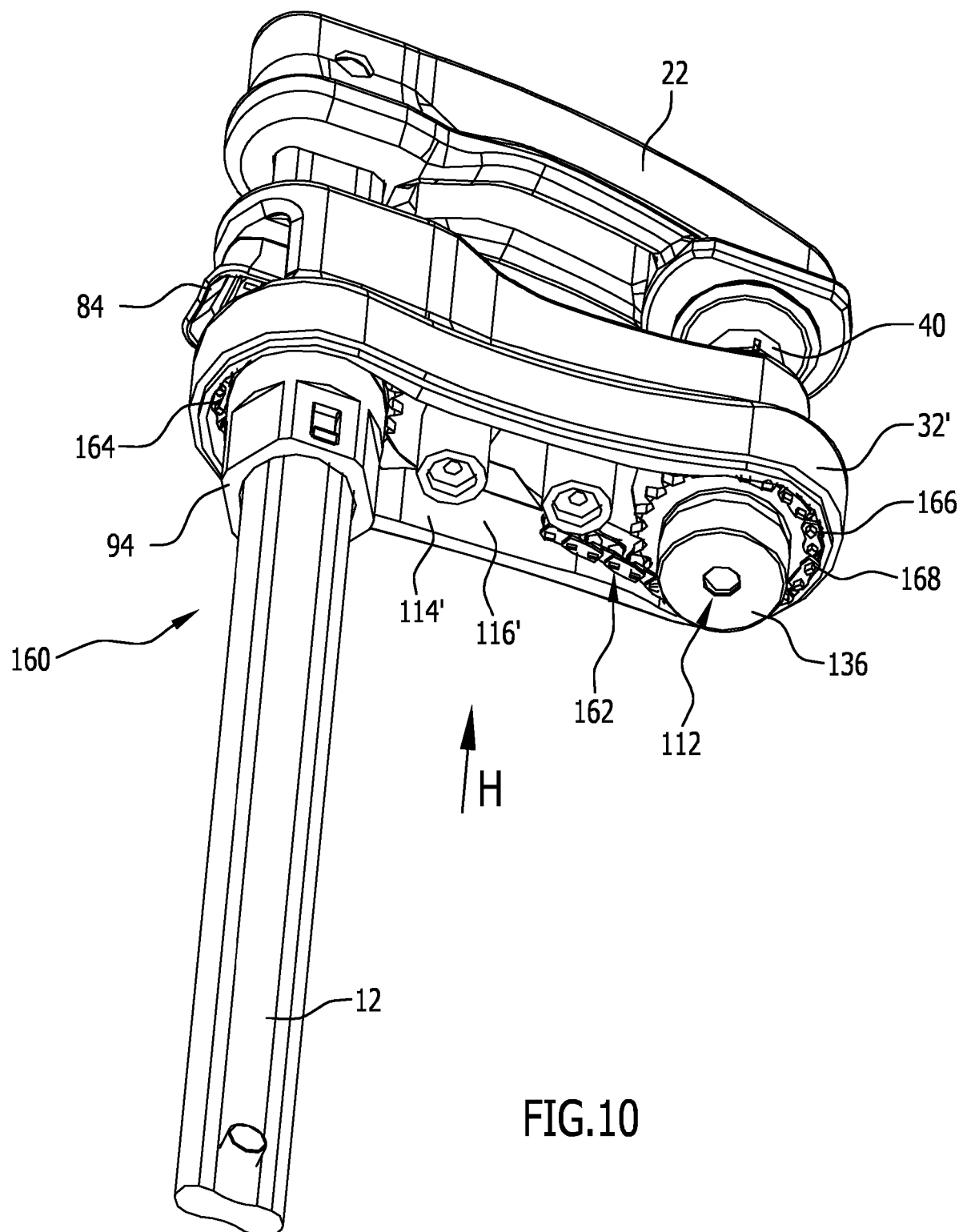


FIG.10

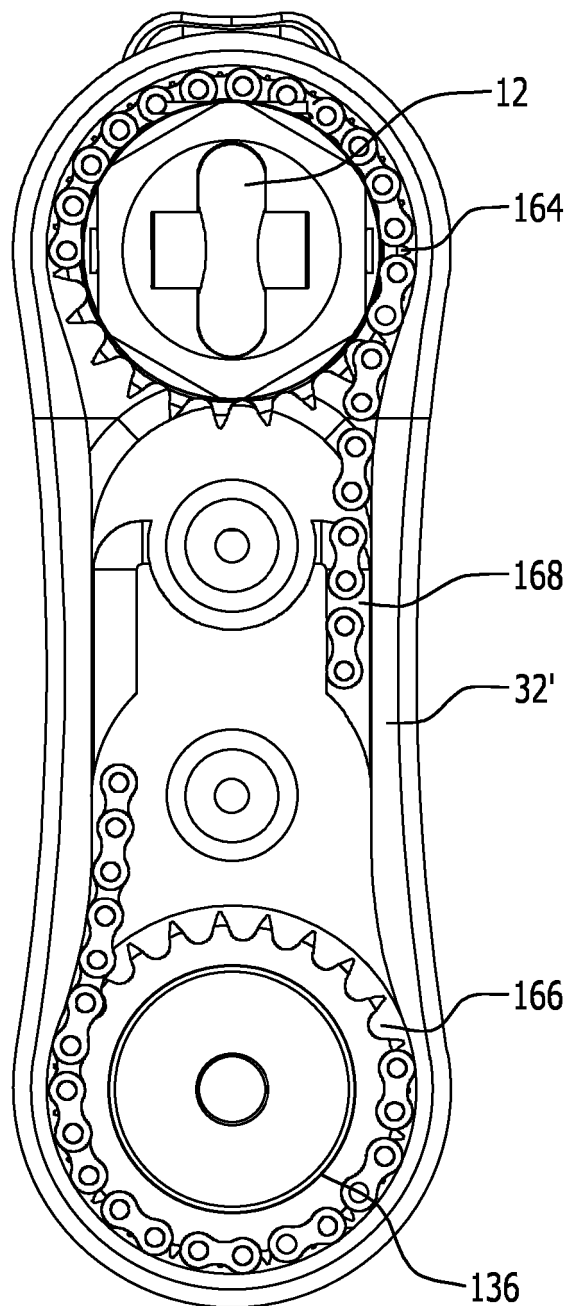
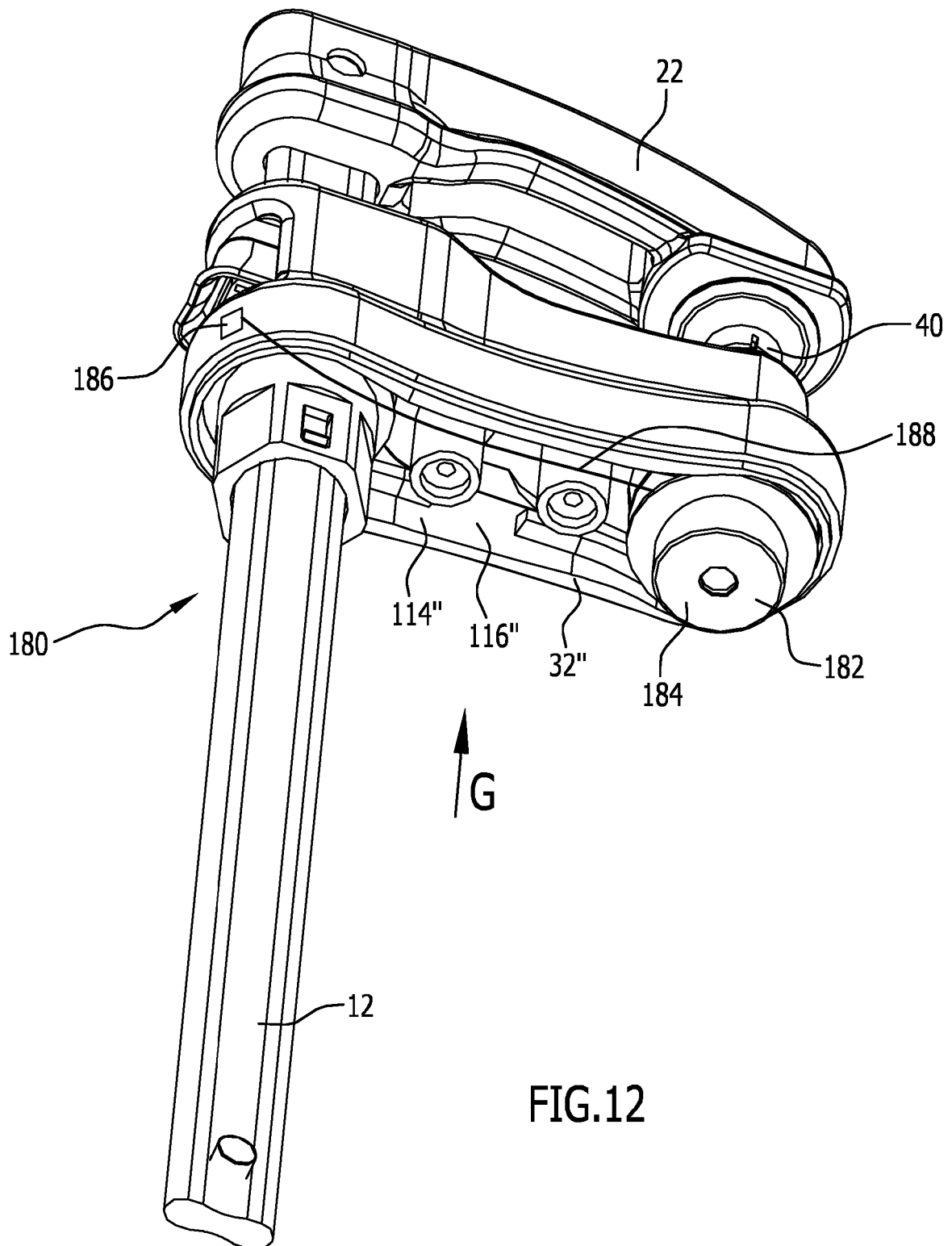


FIG.11



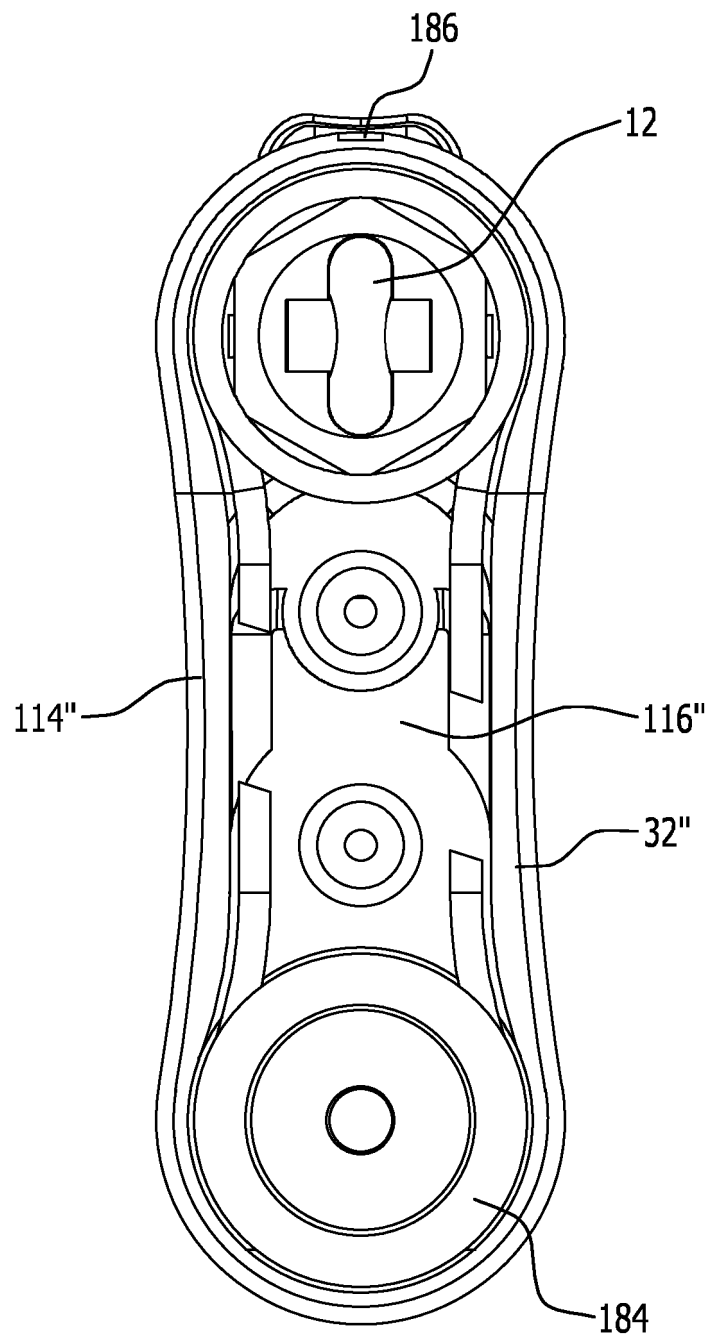


FIG.13

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 8325882 U1 [0003]
- DE 102005021789 A1 [0004]
- DE 202013104638 U1 [0005]
- CN 205166727 U [0006]
- US 4770401 A [0007]
- WO 2011018238 A2 [0008]
- WO 9835790 A1 [0009]
- GB 1429968 A [0010]
- DE 7805148 U1 [0011]