



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.11.2022 Patentblatt 2022/46

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25B 23/00^(2006.01) B25B 21/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22176726.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25B 23/0064; B25B 21/00

(22) Anmeldetag: **26.07.2018**

(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

(72) Erfinder:
• **Kannan, Selvakumar**
08000 Taman Pekan Baru, Sungai Petani, Kedah (MY)
• **Abd Rahman, Khiri**
08000 Sungai Petani, Kedah (MY)

(30) Priorität: **09.08.2017 DE 102017213889**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
18746906.9 / 3 664 967

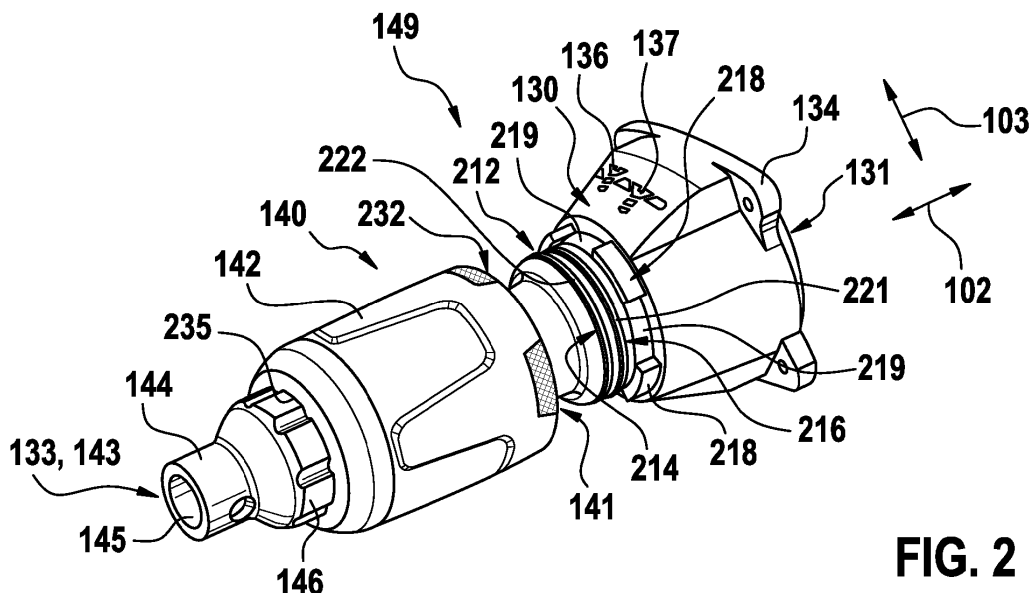
Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 01-06-2022 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(54) **HANDWERKZEUGMASCHINE MIT EINER TIEFENANSCHLAGEINHEIT**

(57) Bei einer Handwerkzeugmaschine, die zumindest in einem Schraubmodus betreibbar ist und ein Gehäuse aufweist, in dem zumindest ein Antriebsmotor zum Antrieb einer zugeordneten Werkzeugaufnahme (144) angeordnet ist, wobei eine Tiefenanschlageinheit (140) zur Begrenzung einer einstellbaren Einschraubtiefe im Schraubmodus vorgesehen ist, und wobei die Tiefenanschlageinheit (140) eine Tiefeneinstellhülse (146) sowie die Werkzeugaufnahme (144) aufweist und über eine Einstellvorrichtung (149) in einer Einschraubposition für einen Einschraubvorgang und in einer Ausschraubposi-

tion für einen Ausschraubvorgang einstellbar ist, weist die Einstellvorrichtung (149) zumindest zwei in axialer Richtung der Tiefenanschlageinheit (140) voneinander beabstandete Beaufschlagungsstege (221, 222) auf, wobei die beiden Beaufschlagungsstege (221, 222) jeweils in Umfangsrichtung der Tiefenanschlageinheit (140) eine Aufnahme (214, 216) ausbilden, und wobei eine der Einschraubposition zugeordnete Aufnahme (214) näher an einem freien Ende (143) der Tiefenanschlageinheit (140) angeordnet ist als eine der Ausschraubposition zugeordnete Aufnahme (216).



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine, die zumindest in einem Schraubmodus betreibbar ist und ein Gehäuse aufweist, in dem zumindest ein Antriebsmotor zum Antrieb einer zugeordneten Werkzeugaufnahme angeordnet ist, wobei eine Tiefenanschlageinheit zur Begrenzung einer einstellbaren Einschraubtiefe im Schraubmodus vorgesehen ist, und wobei die Tiefenanschlageinheit eine Tiefeneinstellhülse sowie die Werkzeugaufnahme aufweist und über eine Einstellvorrichtung in einer Einschraubposition für einen Einschraubvorgang und in einer Ausschraubposition für einen Ausschraubvorgang einstellbar ist.

[0002] Aus der DE 20 2006 006 273 U1 ist eine derartige Handwerkzeugmaschine zum Einschrauben und Ausschrauben von Schrauben in bzw. aus Werkstücken bekannt. Die Handwerkzeugmaschine weist eine motorisch antreibbare Antriebswelle, eine zur Antriebswelle koaxial angeordnete Abtriebswelle, an der ein Werkzeughalter angeordnet ist, und einen Tiefenanschlag zur Begrenzung der Einschraubtiefe auf. Der Antriebswelle sind eine erste Kupplungsfläche und eine zweite Kupplungsfläche an einer in axialer Richtung bewegbaren und verdrehbar auf der Antriebswelle angeordneten Kupplungshülse zugeordnet. Die Kupplungshülse steht dabei in beiden Drehrichtungen der Antriebswelle in Drehmitnahmeverbindung mit der Antriebswelle. Dem Einschraubvorgang und dem Ausschraubvorgang ist jeweils eine Abstützfläche an der Kupplungshülse zugeordnet, die in Umfangsrichtung versetzt zueinander angeordnet sind und über die sich die Kupplungshülse beim Einschrauben bzw. Ausschrauben gegen die Antriebswelle abstützt.

Offenbarung der Erfindung

[0003] Die vorliegende Erfindung stellt eine Handwerkzeugmaschine bereit, die zumindest in einem Schraubmodus betreibbar ist und ein Gehäuse aufweist, in dem zumindest ein Antriebsmotor zum Antrieb einer zugeordneten Werkzeugaufnahme angeordnet ist, wobei eine Tiefenanschlageinheit zur Begrenzung einer einstellbaren Einschraubtiefe im Schraubmodus vorgesehen ist, und wobei die Tiefenanschlageinheit eine Tiefeneinstellhülse sowie die Werkzeugaufnahme aufweist und über eine Einstellvorrichtung in einer Einschraubposition für einen Einschraubvorgang und in einer Ausschraubposition für einen Ausschraubvorgang einstellbar ist. Die Einstellvorrichtung weist zumindest zwei in axialer Richtung der Tiefenanschlageinheit voneinander beabstandete Beaufschlagungsstege auf, wobei die beiden Beaufschlagungsstege jeweils in Umfangsrichtung der Tiefenanschlageinheit eine Aufnahme ausbilden, und wobei eine der Einschraubposition zugeordnete Aufnahme näher an einem freien Ende der Tiefenanschlageinheit ange-

ordnet ist als eine der Ausschraubposition zugeordnete Aufnahme.

[0004] Die Erfindung ermöglicht somit die Bereitstellung einer Handwerkzeugmaschine, bei der durch die Aufnahmen der Tiefeneinstellhülse eine einfache und unkomplizierte Einstellung einer Einschraubposition und einer Ausschraubposition ermöglicht werden kann. Somit kann auf einfache Art und Weise ein Tiefenanschlag bzw. eine Tiefenanschlageinheit bereitgestellt werden, mit dem bzw. der ein Einschrauben sowie ein Ausschrauben einer Schraube ermöglicht werden kann.

[0005] Vorzugsweise ist die Einstellvorrichtung derart ausgebildet, dass ein Einstellvorgang von der Einschraubposition in die Ausschraubposition durch eine kombinierte Bewegung aus einer Drehbewegung in Umfangsrichtung der Tiefenanschlageinheit und einer Schiebewegung in axialer Richtung der Tiefenanschlageinheit erfolgt. Somit kann ein unkomplizierter und sicherer Einstellvorgang ermöglicht werden, bei dem ein ungewolltes Einstellen in der jeweils anderen Position zumindest annähernd verhindert werden kann.

[0006] Die Einstellvorrichtung ist bevorzugt an einem der Handwerkzeugmaschine zugewandten Ende der Tiefenanschlageinheit oder an einem von der Handwerkzeugmaschine abgewandten, freien Ende der Tiefenanschlageinheit angeordnet.

[0007] Somit kann eine einfache Anordnung der Einstellvorrichtung an der Tiefenanschlageinheit ermöglicht werden.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform ist an einem abtriebsseitigen Ende der Handwerkzeugmaschine eine Aufnahmekontur zur Anordnung der Tiefenanschlageinheit vorgesehen, wobei die Aufnahmen zur Anordnung der Tiefenanschlageinheit in der Einschraub- und/oder Ausschraubposition der Aufnahmekontur zugeordnet sind. Somit kann sicher und zuverlässig die Anordnung der Einstellvorrichtung an dem der Handwerkzeugmaschine zugewandten Ende der Tiefenanschlageinheit ermöglicht werden.

[0009] Bevorzugt weist die Aufnahmekontur in radialer Richtung der Tiefenanschlageinheit zumindest zwei Klemmvorsprünge auf, wobei zwischen den zumindest zwei Klemmvorsprüngen eine Klemmaufnahme ausgebildet ist und die Tiefeneinstellhülse an ihrer Innenaufnahme zumindest zwei den Klemmvorsprüngen zugeordnete Klemmelemente sowie zwischen den zumindest zwei Klemmelementen ausgebildete Klemmaufnahmen aufweist, wobei in der Einschraubposition die Klemmvorsprünge und die Klemmelemente in axialer Richtung der Tiefenanschlageinheit aneinander anliegen und in der Ausschraubposition die Klemmelemente in den Klemmaufnahmen zwischen den Klemmvorsprüngen angeordnet sind. Somit kann einfach und unkompliziert eine jeweilige Einstellung der Einschraubposition oder der Ausschraubposition ermöglicht werden.

[0010] Die Werkzeugaufnahme ist vorzugsweise über eine Klemmverbindung mit der Tiefeneinstellhülse verbunden, wobei an einem Außenumfang der Tiefenein-

stellhülse ein Klemmelement zum Beaufschlagen der Werkzeugaufnahme in der Einschraub- und/oder Ausschraubposition angeordnet ist. Somit kann eine sichere und zuverlässige Verbindung der Werkzeugaufnahme mit der Tiefeneinstellhülse ermöglicht werden.

[0011] Die Werkzeugaufnahme weist bevorzugt an ihrem der Tiefeneinstellhülse zugeordneten Ende einen Aufnahmebereich auf, dem zumindest ein Blockiersteg zugeordnet ist, der zur zumindest abschnittswisen Anordnung des Klemmelements ausgebildet ist. Somit kann leicht und zuverlässig eine Einstellung der Einschraubposition ermöglicht werden.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform sind an einer der Tiefeneinstellhülse zugeordneten Innenaufnahme die Aufnahmen ausgebildet, wobei der zumindest eine Blockiersteg zur Anordnung in den Aufnahmen ausgebildet ist. Somit kann auf einfache Art und Weise eine Anordnung der Werkzeugaufnahme in der Einschraub- und Ausschraubposition ermöglicht werden.

[0013] Vorzugsweise ist das Klemmelement an einem Außenumfang der Tiefeneinstellhülse angeordnet. Somit kann eine robuste und zuverlässige Anordnung des Klemmelements ermöglicht werden.

[0014] Das Klemmelement weist bevorzugt zumindest eine in axialer Richtung der Tiefenanschlageinheit ausgebildete Erweiterung auf, die durch zumindest eine der Tiefeneinstellhülse zugeordnete Ausnehmung in Richtung des abtriebsseitigen Endes der Handwerkzeugmaschine ragt. Somit kann das Klemmelement bzw. die Erweiterung eine Beaufschlagung der Werkzeugaufnahme in die Einschraubposition ermöglichen.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform überragt ein in der Werkzeugaufnahme angeordnetes Einsatzwerkzeug in der Einschraubposition das freie Ende der Tiefenanschlageinheit um eine erste Länge und überragt in der Ausschraubposition das freie Ende der Tiefenanschlageinheit um eine zweite Länge, wobei die erste Länge kleiner als die zweite Länge ist. Somit kann einfach und unkompliziert eine Anordnung des Einsatzwerkzeugs in der Einschraub- und Ausschraubposition visuell dargestellt werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0016] Die Erfindung ist anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Seitenansicht einer Handwerkzeugmaschine mit einer Tiefenanschlageinheit gemäß einer ersten Ausführungsform,
 Fig. 2 eine perspektivische Seitenansicht der Tiefenanschlageinheit von Fig. 1,
 Fig. 3 eine perspektivische Seitenansicht der Tiefenanschlageinheit von Fig. 1 und Fig. 2 bei einem ersten Einstellschritt,
 Fig. 4 eine perspektivische Seitenansicht der Tie-

fenanschlageinheit von Fig. 3 bei einem zweiten Einstellschritt,

- Fig. 5 eine perspektivische Seitenansicht der Tiefenanschlageinheit von Fig. 3 und Fig. 4 in einer Ausschraubposition,
 Fig. 6 eine perspektivische Seitenansicht einer Tiefenanschlageinheit gemäß einer zweiten Ausführungsform in einer neutralen Position,
 Fig. 7 eine Seitenansicht der Tiefenanschlageinheit von Fig. 6,
 Fig. 8 eine perspektivische Ansicht einer der Tiefenanschlageinheit von Fig. 6 und Fig. 7 zugeordneten Tiefeneinstellhülse,
 Fig. 9 einen Längsschnitt der Tiefeneinstellhülse von Fig. 8,
 Fig. 10 eine perspektivische Ansicht eines der Tiefenanschlageinheit von Fig. 6 und Fig. 7 zugeordneten Klemmelements,
 Fig. 11 eine perspektivische Ansicht einer der Tiefenanschlageinheit von Fig. 6 und Fig. 7 zugeordneten Werkzeugaufnahme,
 Fig. 12 eine Seitenansicht der Tiefenanschlageinheit von Fig. 6 und Fig. 7 in einer Ausschraubposition,
 Fig. 13 eine Seitenansicht der Tiefenanschlageinheit von Fig. 12 mit einem Einsatzwerkzeug,
 Fig. 14 eine Seitenansicht der Tiefenanschlageinheit von Fig. 6 und Fig. 7 bei einem Einstellvorgang,
 Fig. 15 eine Seitenansicht der Tiefenanschlageinheit von Fig. 14 in der Ausschraubposition, und
 Fig. 16 eine Seitenansicht der Tiefenanschlageinheit von Fig. 15 mit dem Einsatzwerkzeug von Fig. 1.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0017] Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Handwerkzeugmaschine 100, die bevorzugt zumindest in einem Schraubmodus betreibbar ist. Die Handwerkzeugmaschine 100 hat illustrativ ein Gehäuse 110, in dem zumindest ein Antriebsmotor 120 zum Antrieb eines in einer Werkzeugaufnahme 144 anordenbaren, vorzugsweise austauschbaren Einsatzwerkzeugs 150 angeordnet ist. Das Einsatzwerkzeug 150 ist exemplarisch als Schrauberbit ausgebildet.

[0018] Vorzugsweise weist das Gehäuse 110 einen Handgriff auf, an dem ein Handschalter 112 angeordnet ist. Der Antriebsmotor 120 ist z.B. über den Handschalter 112 betätigbar, d.h. ein- und ausschaltbar, und vorzugsweise derart elektronisch steuer- bzw. regelbar, dass sowohl ein Reversierbetrieb, als auch Vorgaben hinsichtlich einer gewünschten Drehgeschwindigkeit realisierbar sind. Darüber hinaus ist die Handwerkzeugmaschine 100 bevorzugt zur netzunabhängigen Stromversorgung mit einem Akkupack 115 verbindbar, kann alternativ hierzu aber auch netzabhängig betrieben werden.

[0019] An ihrem abtriebsseitigen Ende 123 weist die

Handwerkzeugmaschine 100 bevorzugt ein Getriebe 130 mit einem Getriebegehäuse 132 auf. Das Getriebe 130 weist an seinem der Handwerkzeugmaschine 100 zugewandten Ende 131 vorzugsweise einen Flansch 134 zur Anordnung an der Handwerkzeugmaschine 100 auf. Beispielfhaft ist der Flansch 134 über eine Schraubverbindung mit bevorzugt vier Schrauben 135 mit der Handwerkzeugmaschine 100 verbunden. Am freien Ende 133 des Getriebes 130 ist bevorzugt eine Tiefenanschlageinheit 140 (540 in Fig. 6) angeordnet.

[0020] Die Tiefenanschlageinheit 140 weist illustrativ ein der Handwerkzeugmaschine 100 bzw. dem Getriebe 130 zugewandtes Ende 141 und ein gegenüberliegendes freies Ende 143 auf, sowie eine in Längsrichtung ausgebildete axiale Richtung 102 und eine radiale Richtung 103. Die Tiefenanschlageinheit 140 ist an ihrem dem Getriebe 130 zugewandten Ende 141 mit dem Getriebegehäuse 132 verbunden. Dabei ist die Tiefenanschlageinheit 140 zumindest zur Begrenzung einer einstellbaren Einschraubtiefe im Schraubmodus vorgesehen. Gemäß einer Ausführungsform weist die Tiefenanschlageinheit 140 eine Tiefeneinstellhülse 146 sowie die Werkzeugaufnahme 144 auf. Vorzugsweise weist die Werkzeugaufnahme 144 zumindest eine Innenaufnahme 145 zur Anordnung des Einsatzwerkzeugs 150 auf.

[0021] Des Weiteren ist der Tiefenanschlageinheit 140 bevorzugt eine Einstellvorrichtung 149 mit einem Bedienelement 142 zugeordnet, die vorzugsweise in einer Einschraubposition für einen Einschraubvorgang und in einer Ausschraubposition für einen Ausschraubvorgang einstellbar ist. Zur Visualisierung der beiden Positionen weist das Getriebegehäuse 132 vorzugsweise der Ausschraubposition und der Einschraubposition zugeordnete Markierungen 136, 137 auf. Vorzugsweise ist die Einstellvorrichtung 149 derart ausgebildet, dass ein Einstellvorgang von der Einschraubposition in die Ausschraubposition durch eine kombinierte Bewegung aus einer Drehbewegung in Umfangsrichtung der Tiefenanschlageinheit 140 und einer Schiebewegung in axialer Richtung 102 der Tiefenanschlageinheit 140 erfolgt.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform ist die Einstellvorrichtung 149 wie in Fig. 1 gezeigt an dem der Handwerkzeugmaschine 100 zugewandten Ende 141 der Tiefenanschlageinheit 140 angeordnet. Jedoch kann die Einstellvorrichtung 149 auch gemäß einer weiteren Ausführungsform an dem von der Handwerkzeugmaschine 100 abgewandten, freien Ende 143 der Tiefenanschlageinheit 140, wie in den Figuren 6 bis 16 gezeigt, angeordnet sein.

[0023] Fig. 2 zeigt das Getriebe 130 und die Tiefenanschlageinheit 140 von Fig. 1. Dabei verdeutlicht Fig. 2 eine am abtriebsseitigen Ende 123 der Handwerkzeugmaschine 100, insbesondere am freien Ende 133 des Getriebes 130 angeordnete Aufnahmekontur 212 zur Anordnung der Tiefenanschlageinheit 140.

[0024] Gemäß einer Ausführungsform weist die der Tiefenanschlageinheit 140 zugeordnete Einstellvorrichtung 149 zumindest zwei in axialer Richtung 102 der Tie-

fenanschlageinheit 140 voneinander beabstandete Beaufschlagungsstege 221, 222 auf. Bevorzugt bilden die beiden Beaufschlagungsstege 221, 222 jeweils in Umfangsrichtung der Tiefenanschlageinheit 140 eine Aufnahme 214, 216 aus. Dabei ist vorzugsweise eine der Einschraubposition zugeordnete Aufnahme 214 näher an einem freien Ende 143 der Tiefenanschlageinheit 140 bzw. dem freien Ende 133 des Getriebes 130 angeordnet als eine der Ausschraubposition zugeordnete Aufnahme 216. Bevorzugt sind die Aufnahmen 214, 216 zur Anordnung der Tiefenanschlageinheit 140 in der Einschraub- und/oder Ausschraubposition der vorzugsweise am Getriebe 130 ausgebildeten Aufnahmekontur 212 zugeordnet.

[0025] Vorzugsweise weist die Aufnahmekontur 212 in radialer Richtung 103 der Tiefenanschlageinheit 140 zumindest zwei Klemmvorsprünge 218 auf, wobei bevorzugt zwischen den zumindest zwei Klemmvorsprüngen 218 eine Klemmaufnahme 219 ausgebildet ist. Die Tiefeneinstellhülse 146 weist dabei vorzugsweise an ihrer Innenaufnahme 235 eine der Aufnahmekontur 212 zugeordnete Gegenkontur 232 auf, die bevorzugt zumindest zwei den Klemmvorsprüngen 218 zugeordnete Klemmelemente (318 in Fig. 3), sowie zwischen den zumindest zwei Klemmelementen (318 in Fig. 3) ausgebildete Klemmaufnahmen (319 in Fig. 3) aufweist. Hierbei sind in der Einschraubposition die Klemmvorsprünge 218 und die Klemmelemente (318 in Fig. 3) in axialer Richtung 102 der Tiefenanschlageinheit 140 bevorzugt aneinander anliegend und in der Ausschraubposition sind die Klemmelemente (318 in Fig. 3) in den Klemmaufnahmen 219 bevorzugt zwischen den Klemmvorsprüngen 218 angeordnet.

[0026] Fig. 3 zeigt die beispielhaft am Getriebe 130 von Fig. 2 angeordnete Tiefenanschlageinheit 140 von Fig. 2 bei einem Einstellvorgang von der Einschraubposition in die Ausschraubposition, wobei das Bedienelement 142 der Tiefenanschlageinheit 140 lediglich illustrativ in Richtung eines Pfeils 302 verdreht wird, alternativ hierzu aber auch zur Verdrehung in entgegengesetzter Richtung ausgebildet sein könnte. Bevorzugt wird das Bedienelement 142 hierbei um zumindest annähernd 22,5° verdreht.

[0027] Dabei verdeutlicht Fig. 3 die der Aufnahmekontur 212 zugeordnete Gegenkontur 232 der Tiefenanschlageinheit 140, die bevorzugt zumindest zwei den Klemmvorsprüngen 218 zugeordnete Klemmelemente 318 sowie zwischen den zumindest zwei Klemmelementen 318 ausgebildete Klemmaufnahmen 319 aufweist. Illustrativ weisen die Klemmvorsprünge 218 eine vorzugsweise farbliche Markierung 328 auf und das Bedienelement 142 der Tiefenanschlageinheit 140 weist an seinem Außenumfang im Bereich des dem Getriebe 130 zugewandten Endes 141 und im Bereich der Klemmvorsprünge 318 eine bevorzugt farbliche Markierung 329 auf. In der Einschraubposition sind die beiden Markierungen 328, 329 analog zu den Klemmvorsprüngen 218 und den Klemmelementen 318 bevorzugt zueinander in

Umfangsrichtung der Tiefenanschlageinheit 140 verdreht angeordnet. In Fig. 3 liegen die Klemmvorsprünge 218 und die Klemmelemente 318 exemplarisch in axialer Richtung 102 der Tiefenanschlageinheit 140 noch abschnittsweise aneinander an und die beispielhaften Markierungen 328, 329 überschneiden sich abschnittsweise. Dabei steht die Tiefenanschlageinheit 140 illustrativ an dem Beaufschlagungssteg 222 an, sodass ein Einschraubvorgang ermöglicht werden kann.

[0028] Fig. 4 zeigt die beispielhaft am Getriebe 130 von Fig. 3 angeordnete Tiefenanschlageinheit 140 von Fig. 3 nach dem Verdrehen in Richtung des Pfeils 302. Dabei sind die Klemmelemente 318 im Bereich der Klemmaufnahmen 219 zwischen den Klemmvorsprüngen 218 angeordnet. Da die Tiefenanschlageinheit 140 noch an dem Beaufschlagungssteg 222 ansteht, sind die Klemmelemente 318 im Bereich der Klemmaufnahmen 219 angeordnet, jedoch noch von diesen in axialer Richtung 102 der Tiefenanschlageinheit 140 beabstandet. Illustrativ stehen die beiden Markierungen 328, 329 dabei komplett aneinander an, d.h. dass die beiden Markierungen 328, 329 in axialer Richtung 102 der Tiefenanschlageinheit 140 eine gerade Linie ausbilden.

[0029] Um die Klemmelemente 318 in den Klemmaufnahmen 219 anzuordnen, wird die Tiefenanschlageinheit 140 bevorzugt in Richtung eines Pfeils 402 in axialer Richtung 102 der Tiefenanschlageinheit 140 zum Getriebe 130 hin bewegt. Hierbei wird die Tiefenanschlageinheit 140 in axialer Richtung 102 von dem Beaufschlagungssteg 222 zum Beaufschlagungssteg 221 hin bewegt und ist in der Ausschraubposition angeordnet. Wie oben beschrieben steht die Tiefenanschlageinheit 140 in der Ausschraubposition bevorzugt am Beaufschlagungssteg 221 an.

[0030] Fig. 5 zeigt die in der Ausschraubposition angeordnete Tiefenanschlageinheit 140 von Fig. 3 und Fig. 4. In der Ausschraubposition sind, wie oben beschrieben, die Klemmelemente 318 bevorzugt in den Klemmaufnahmen 219 angeordnet, sodass illustrativ lediglich die Markierungen 329 des Bedienelements 142 der Tiefenanschlageinheit 140 zu sehen sind. Des Weiteren steht die Tiefenanschlageinheit 540 in der Ausschraubposition vorzugsweise am Beaufschlagungssteg 221 an.

[0031] Fig. 6 zeigt die beispielhaft am Getriebe 130 von Fig. 2 angeordnete Tiefenanschlageinheit 140, die gemäß einer weiteren Ausführungsform ausgebildet und deshalb illustrativ mit dem Bezugszeichen 540 versehen ist. Dabei ist die nun mit dem Bezugszeichen 549 versehene Einstellvorrichtung 149 wiederum an einem von der Handwerkzeugmaschine 100 abgewandten, freien Ende 143 der Tiefenanschlageinheit 140 angeordnet.

[0032] Die Tiefenanschlageinheit 540 weist an ihrer Innenaufnahme 235 die nun mit dem Bezugszeichen 560 versehene Tiefeneinstellhülse 146 auf, der ein Klemmelement 550 zugeordnet ist. Die Tiefeneinstellhülse 560 weist eine Innenaufnahme 611 zur Aufnahme der nun mit dem Bezugszeichen 570 versehenen Werkzeugaufnahme 144 auf.

[0033] Bevorzugt ist die Werkzeugaufnahme 570 über eine Klemmverbindung 599 mit der Tiefeneinstellhülse 560 verbunden. Vorzugsweise ist das Klemmelement 550 an einem Außenumfang der Tiefeneinstellhülse 560, illustrativ an einem dem freien Ende 143 der Tiefenanschlageinheit 540 zugewandten Bereich angeordnet. Bevorzugt weist die Tiefeneinstellhülse 560 eine Markierung 511 und das Klemmelement 550 eine Markierung 513 auf, wobei beide Markierungen 511, 513 aneinander anstehen, d.h. dass die beiden Markierungen in axialer Richtung 102 eine gerade Linie ausbilden. Dabei bilden die beiden Markierungen 511, 513 illustrativ eine Markierung 512 aus. Des Weiteren ist das Klemmelement 550 dabei vorzugsweise am Außenumfang der Tiefeneinstellhülse 560 zum Beaufschlagen der Werkzeugaufnahme 570 in die Einschraub- und/oder Ausschraubposition angeordnet. Des Weiteren weist die Werkzeugaufnahme 570 an ihrem Außenumfang eine illustrativ als stufenförmiger Doppelpfeil ausgebildete Markierung 524 auf.

[0034] Fig. 7 zeigt die Tiefenanschlageinheit 540 von Fig. 6 in einer neutralen Position. Dabei bilden die Markierungen 511 der Tiefeneinstellhülse 560 und die Markierung 513 des Klemmelements 550 illustrativ die Markierung 512 aus. Darüber hinaus verdeutlicht Fig. 7 den vorzugsweise stufenförmigen Doppelpfeil 524, der eine erste Pfeilspitze 653 und eine in Gegenrichtung ausgerichtete zweite Pfeilspitze 655 aufweist. Die beiden Pfeilspitzen 653, 655 sind dabei bevorzugt in axialer Richtung der Tiefenanschlageinheit 540 voneinander durch einen axialen Abschnitt 654 beabstandet. Illustrativ ist die Pfeilspitze 653 an einem der Tiefeneinstellhülse 560 zugewandten Bereich der Werkzeugaufnahme 570 angeordnet und die Pfeilspitze 655 ist an einem dem freien Ende 143 der Tiefenanschlageinheit 540 zugewandten Bereich der Werkzeugaufnahme 570 angeordnet. In der in Fig. 7 gezeigten neutralen Position steht der axiale Abschnitt 654 des Doppelpfeils 524 illustrativ an der Markierung 512 an, wie in einem Bereich 692 verdeutlicht ist. Hierbei ist die Pfeilspitze 653 an einem dem freien Ende 143 der Tiefenanschlageinheit 540 zugewandten Ende der Tiefeneinstellhülse 560 angeordnet.

[0035] Fig. 8 zeigt die Tiefeneinstellhülse 560 der Tiefenanschlageinheit 540 von Fig. 6 und Fig. 7, die einen vorzugsweise zylindrischen Grundkörper 612 mit einer Innenaufnahme 611 aufweist. Dabei ist an einem ersten, dem Getriebe 130 zugewandten Ende 601 ein Außengewindeabschnitt 614 zur Einstellung einer gewünschten Einschraubtiefe angeordnet. An einem dem ersten Ende 601 gegenüberliegenden, freien bzw. zweiten Ende 603 weist die Tiefeneinstellhülse 560 vorzugsweise eine Kopplungskontur 616 auf.

[0036] Die Kopplungskontur 616 weist an ihrem Außenumfang bevorzugt eine Ringnut 617 zur Aufnahme des Klemmelements 550 auf. Des Weiteren weist die Kopplungskontur 616 zumindest eine, illustrativ zwei Ausnehmungen 618 auf. Die Ausnehmungen 618 sind vorzugsweise in axialer Richtung 102 der Tiefenanschlageinheit 540 angeordnet.

geinheit 540 in Richtung des ersten Endes 601 der Tiefeneinstellhülse 560 ausgebildet. Dabei sind die Ausnehmungen 618 bevorzugt zur Anordnung von dem Klemmelement 550 zugeordneten Erweiterungen (638 in Fig. 10) ausgebildet. Illustrativ sind die vorzugsweise zwei Ausnehmungen 618 diametral gegenüberliegend ausgebildet.

[0037] Bevorzugt sind an der Innenaufnahme 611 die Aufnahmen 214, 216 bzw. 622, 624 ausgebildet. Vorzugsweise sind die Aufnahmen 622, 624 zur Anordnung zumindest eines der Werkzeugaufnahme 570 zugeordneten Blockierstegs 648 ausgebildet. Des Weiteren weist die Innenaufnahme 611 vorzugsweise in Längsrichtung bzw. in axialer Richtung 102 versetzte Stege 627, 628, 629 auf. Dabei ist illustrativ der Steg 629 im Bereich des freien Endes 603 angeordnet und der Steg 628 ist dem ersten Ende 601 zugewandt ausgebildet, wobei der Steg 627 zwischen den Stegen 627, 629 angeordnet ist. Die Stege 627, 628, 629 sind vorzugsweise als Ringsegmente ausgebildet. Gemäß einer Ausführungsform ist die Aufnahme 622 im Steg 629 ausgebildet und die Aufnahme 624 ist im Bereich des Stegs 627 ausgebildet. Dabei sind die Aufnahmen 622, 624 vorzugsweise als Ausnehmung ausgebildet.

[0038] Fig. 9 zeigt die Tiefeneinstellhülse 560 von Fig. 6 und Fig. 7 und verdeutlicht die Innenaufnahme 611 mit den Stegen 627, 628, 629 und den Aufnahmen 622, 624. Dabei zeigt Fig. 9 den illustrativ blockartigen Steg 629 mit der Aufnahme 622. Bevorzugt ist die Aufnahme 622 zur Anordnung des Stegs 648 der Werkzeugaufnahme 570 in der Einschraubposition ausgebildet. Des Weiteren ist bevorzugt zwischen den Stegen 628 und 627 die Aufnahme 624 angeordnet, wobei die Aufnahme 624 vorzugsweise durch die in axialer Richtung 102 beabstandeten Stege 628, 627 ausgebildet wird. Die beiden ringsegmentförmigen Stege 628, 627 sind dabei auch in Umfangsrichtung voneinander beabstandet ausgebildet. Vorzugsweise ist der Steg 648 der Werkzeugaufnahme 570 in der Ausschraubposition in der Aufnahme 624 angeordnet. Des Weiteren verdeutlicht Fig. 9 die Ausnehmung 618 zur Anordnung einer dem Klemmelement 550 zugeordneten Erweiterung (638 in Fig. 10).

[0039] Fig. 10 zeigt das Klemmelement 550 von Fig. 6 und Fig. 7 mit seinem ringförmigen Grundkörper 632. Dieser hat illustrativ einen ersten Innenradius 634 und ein erstes und zweites axiales Ende 637, 639. Bevorzugt weist das Klemmelement 550 Kunststoff auf. Vorzugsweise ist das erste Ende 637 am freien Ende 603 der Tiefeneinstellhülse 560 angeordnet und das zweite Ende 639 ist im montierten Zustand der Tiefenanschlageinheit 540 dem Getriebe 130 zugewandt an der Tiefeneinstellhülse 560 angeordnet.

[0040] An seinem Innenumfang weist das Klemmelement 550 vorzugsweise abschnittsweise einen bevorzugt in radialer Richtung ausgebildeten Klemmsteg 636 zur Anordnung in der Ringnut 617 der Tiefeneinstellhülse 560 von Fig. 8 auf. Des Weiteren weist das Klemmelement 550 an seinem Innenumfang bevorzugt zumindest

eine, illustrativ zwei Erweiterungen 638 auf. Diese Erweiterungen 638 sind vorzugsweise in radialer Richtung und in Richtung des zweiten Endes 639 ausgebildet, wobei die Erweiterungen 638 einen Innenradius 635 ausbilden. Bevorzugt ist dieser Innenradius 635 kleiner als der Innenradius 634 des ringförmigen Grundkörpers 632. Vorzugsweise sind die beiden Erweiterungen 638 diametral gegenüberliegend am ringförmigen Grundkörper 632 angeordnet, könnten jedoch auch zueinander versetzt angeordnet sein.

[0041] Fig. 11 zeigt die Werkzeugaufnahme 570 von Fig. 6 und Fig. 7 mit einem ersten freien Ende 641 und einem zweiten, im montierten Zustand der Tiefenanschlageinheit 540 dem Getriebe 130 zugewandten Ende 642, sowie der Innenaufnahme 145 zur Anordnung des Einsatzwerkzeugs 150. An seinem zweiten Ende 642 weist die Werkzeugaufnahme 570 einen Aufnahmebereich 645 auf. Bevorzugt ist dem Aufnahmebereich 645 an seinem dem zweiten Ende 642 zugewandten Ende zumindest ein, illustrativ zwei Blockierstege 648 zugeordnet. Die Blockierstege 648 sind vorzugsweise L-förmig mit einem in Umfangsrichtung ausgebildeten Ringsegment 649 und einem in Längsrichtung ausgebildeten Abstützabschnitt 647 ausgebildet. Bevorzugt sind die beiden Blockierstege 648 diametral gegenüberliegend ausgebildet. Des Weiteren ist an einem dem freien Ende 641 zugewandten Bereich am Außenumfang der Werkzeugaufnahme 570 die Markierung 524 mit dem stufenförmigen Doppelpfeil 524 mit den beiden Pfeilspitzen 653, 655 und dem axialen Abschnitt 654 angeordnet. Bevorzugt ist die Markierung 524 als Gravur 652 ausgebildet, kann jedoch auch als farbliche Markierung ausgebildet sein.

[0042] Fig. 12 zeigt die beispielhaft am Getriebe 130 angeordnete Tiefenanschlageinheit 540 von Fig. 6 und Fig. 7 in der Einschraubposition. In der Einschraubposition ist die Werkzeugaufnahme 570 bevorzugt in Richtung der Pfeilspitze 653 bzw. in Richtung eines Pfeils 661 zur neutralen Position von Fig. 7 verdreht angeordnet. Jedoch sind dabei die Tiefeneinstellhülse 560 und das Klemmelement 550 analog zur neutralen Position von Fig. 7 angeordnet, wobei, wie oben beschrieben, die beiden Markierungen 511 und 513 die Markierung 512 ausbilden. In der Einschraubposition ist der Blockiersteg 648 vorzugsweise in der Aufnahme 622 angeordnet, wobei bevorzugt die Erweiterung 638 des Klemmelements 550 den Blockiersteg 648 in die Aufnahme 622 beaufschlägt.

[0043] Fig. 13 zeigt die in der Einschraubposition angeordnete Tiefenanschlageinheit 540 von Fig. 6 und Fig. 7 mit dem in der Werkzeugaufnahme 570 angeordneten Einsatzwerkzeug 150. Dabei überragt das Einsatzwerkzeug 150 das freie Ende 143 des Tiefenanschlages 560 bzw. das freie Ende 641 der Werkzeugaufnahme 570 um eine erste Länge L1. Bevorzugt beträgt die erste Länge L1 zumindest annähernd 3mm, kann jedoch auch eine beliebig andere Länge aufweisen, die kleiner oder größer 3mm ist.

[0044] Fig. 14 zeigt die Tiefenanschlageinheit 540 von

Fig. 6 und Fig. 7 bei einem Einstellvorgang von der Einschraubposition in die Ausschraubposition. Dabei ist die Werkzeugaufnahme 570 in Richtung des dem Getriebe 130 zugewandten Endes 141 der Tiefenanschlageinheit 540 bzw. in axialer Richtung 102 der Tiefenanschlageinheit 540 in die Tiefeneinstellhülse 560 verschoben angeordnet. Hierbei ist der axiale Abschnitt 654 der Markierung 524 in der Tiefeneinstellhülse 560 angeordnet und die Pfeilspitze 655 liegt am freien Ende 603 der Tiefeneinstellhülse 560 an, wie in einem Bereich 694 verdeutlicht.

[0045] Fig. 15 zeigt die beispielhaft am Getriebe 130 von Fig. 2 angeordnete Tiefenanschlageinheit 540 von Fig. 6 und Fig. 7 in der Ausschraubposition. In der Ausschraubposition ist die Werkzeugaufnahme 570 in Richtung der Pfeilspitze 655 bzw. in Richtung eines Pfeils 662 zur Position von Fig. 14 verdreht angeordnet, wie im Bereich 694 gezeigt. Jedoch sind dabei die Tiefeneinstellhülse 560 und das Klemmelement 550 analog zur Position von Fig. 14 angeordnet, wobei, wie oben beschrieben, die beiden Markierungen 511 und 513 die Markierung 512 ausbilden. In der Ausschraubposition ist der Blockiersteg 648 vorzugsweise in der Aufnahme 624 der Tiefeneinstellhülse 560 angeordnet. Bevorzugt beaufschlagt die Erweiterung 638 des Klemmelements 550 den Blockiersteg 648 in die Aufnahme 624 bzw. verhindert ein ungewolltes Bewegen der Werkzeugaufnahme 570.

[0046] Fig. 16 zeigt die in der Ausschraubposition angeordnete Tiefenanschlageinheit 540 von Fig. 6 und Fig. 7 mit dem in der Werkzeugaufnahme 570 angeordneten Einsatzwerkzeug 150. Dabei überragt das Einsatzwerkzeug 150 das freie Ende 143 des Tiefenanschlages 560 bzw. das freie Ende 641 der Werkzeugaufnahme 570 um eine zweite Länge L2. Bevorzugt ist die erste Länge L1 kleiner als die zweite Länge L2. Dabei ist die erste Länge L1 vorzugsweise zumindest annähernd 4,5 bis 5mm kleiner als die zweite Länge L2. Jedoch kann die erste Länge L1 auch einen beliebig anderen Wert kleiner sein, als beschrieben.

[0047] Es wird darauf hingewiesen, dass das Einsatzwerkzeug 150 bei der ersten Ausführungsform bzw. der Tiefenanschlageinheit 140 von Fig. 1 bis Fig. 5 analog zur in den Figuren 6 bis 16 gezeigten zweiten Ausführungsform ebenfalls in der Einschraubposition das freie Ende 143 der Tiefenanschlageinheit 140 weniger überragt als in der Ausschraubposition. Darüber hinaus können die beschriebenen Drehrichtungen zur Einstellung bzw. zum Umschalten von der Einschraubposition in die Ausschraubposition oder von der Ausschraubposition in die Einschraubposition auch in die jeweilig entgegengesetzte Drehrichtung erfolgen.

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine (100), die zumindest in einem Schraubmodus betreibbar ist und ein Gehäuse

(110) aufweist, in dem zumindest ein Antriebsmotor (120) zum Antrieb einer zugeordneten Werkzeugaufnahme (144) angeordnet ist, wobei eine Tiefenanschlageinheit (140, 540) zur Begrenzung einer einstellbaren Einschraubtiefe im Schraubmodus vorgesehen ist, und wobei die Tiefenanschlageinheit (140, 540) eine Tiefeneinstellhülse (146) sowie die Werkzeugaufnahme (144) aufweist und über eine Einstellvorrichtung (149; 549) in einer Einschraubposition für einen Einschraubvorgang und in einer Ausschraubposition für einen Ausschraubvorgang einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellvorrichtung (149, 549) zumindest zwei in axialer Richtung (102) der Tiefenanschlageinheit (140, 540) voneinander beabstandete Beaufschlagungsstege (221, 222) aufweist, wobei die beiden Beaufschlagungsstege (221, 222) jeweils in Umfangsrichtung der Tiefenanschlageinheit (140) eine Aufnahme (214, 216; 622, 624) ausbilden, und wobei eine der Einschraubposition zugeordnete Aufnahme (214) näher an einem freien Ende (143) der Tiefenanschlageinheit (140) angeordnet ist als eine der Ausschraubposition zugeordnete Aufnahme (216).

2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellvorrichtung (149, 549) derart ausgebildet ist, dass ein Einstellvorgang von der Einschraubposition in die Ausschraubposition durch eine kombinierte Bewegung aus einer Drehbewegung in Umfangsrichtung der Tiefenanschlageinheit (140; 540) und einer Schiebewegung in axialer Richtung (102) der Tiefenanschlageinheit (140; 540) erfolgt.
3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellvorrichtung (149) an einem der Handwerkzeugmaschine (100) zugewandten Ende (141) der Tiefenanschlageinheit (140) oder an einem von der Handwerkzeugmaschine (100) abgewandten, freien Ende (143) der Tiefenanschlageinheit (140) angeordnet ist.
4. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem abtriebsseitigen Ende (123) der Handwerkzeugmaschine (100) eine Aufnahmekontur (212) zur Anordnung der Tiefenanschlageinheit (140) vorgesehen ist, wobei die Aufnahmen (214, 216) zur Anordnung der Tiefenanschlageinheit (140) in der Einschraub- und/oder Ausschraubposition der Aufnahmekontur (212) zugeordnet sind.
5. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmekontur (212) in radialer Richtung (103) der Tiefenanschlageinheit (140) zumindest zwei Klemmvorsprünge (218) aufweist, wobei zwischen den zumindest zwei

- Klemmvorsprüngen (218) eine Klemmaufnahme (219) ausgebildet ist und die Tiefeneinstellhülse (146) an ihrer Innenaufnahme (235) zumindest zwei den Klemmvorsprüngen (218) zugeordnete Klemmelemente (318) sowie zwischen den zumindest zwei Klemmelementen (318) ausgebildete Klemmaufnahmen (319) aufweist, wobei in der Einschraubposition die Klemmvorsprünge (218) und die Klemmelemente (318) in axialer Richtung (102) der Tiefenanschlageinheit (140) aneinander anliegen und in der Ausschraubposition die Klemmelemente (318) in den Klemmaufnahmen (219) zwischen den Klemmvorsprüngen (218) angeordnet sind.
- 5
10
6. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkzeugaufnahme (570) über eine Klemmverbindung (599) mit der Tiefeneinstellhülse (560) verbunden ist, wobei an einem Außenumfang der Tiefeneinstellhülse (560) ein Klemmelement (550) zum Beaufschlagen der Werkzeugaufnahme (570) in der Einschraub- und/oder Ausschraubposition angeordnet ist.
- 15
20
7. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkzeugaufnahme (570) an ihrem der Tiefeneinstellhülse (560) zugeordneten Ende (642) einen Aufnahmebereich (645) aufweist, dem zumindest ein Blockiersteg (648) zugeordnet ist, der zur zumindest abschnittsweisen Anordnung des Klemmelements (550) ausgebildet ist.
- 25
30
8. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer der Tiefeneinstellhülse (560) zugeordneten Innenaufnahme (611) die Aufnahmen (622, 624) ausgebildet sind, wobei der zumindest eine Blockiersteg (648) zur Anordnung in den Aufnahmen (622, 624) ausgebildet ist.
- 35
40
9. Handwerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (550) an einem Außenumfang der Tiefeneinstellhülse (560) angeordnet ist.
- 45
10. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (550) zumindest eine in axialer Richtung (102) der Tiefenanschlageinheit (540) ausgebildete Erweiterung (638) aufweist, die durch zumindest eine der Tiefeneinstellhülse (560) zugeordnete Ausnehmung (618) in Richtung des abtriebsseitigen Endes (123) der Handwerkzeugmaschine (100) ragt.
- 50
11. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in der Werkzeugaufnahme (144) angeordnetes Einsatzwerkzeug (150) in der Einschraubpo-
- 55
- sition das freie Ende (143) der Tiefenanschlageinheit (140) um eine erste Länge (L1) überragt und in der Ausschraubposition das freie Ende (143) der Tiefenanschlageinheit (140) um eine zweite Länge (L2) überragt, wobei die erste Länge (L1) kleiner als die zweite Länge (L2) ist.

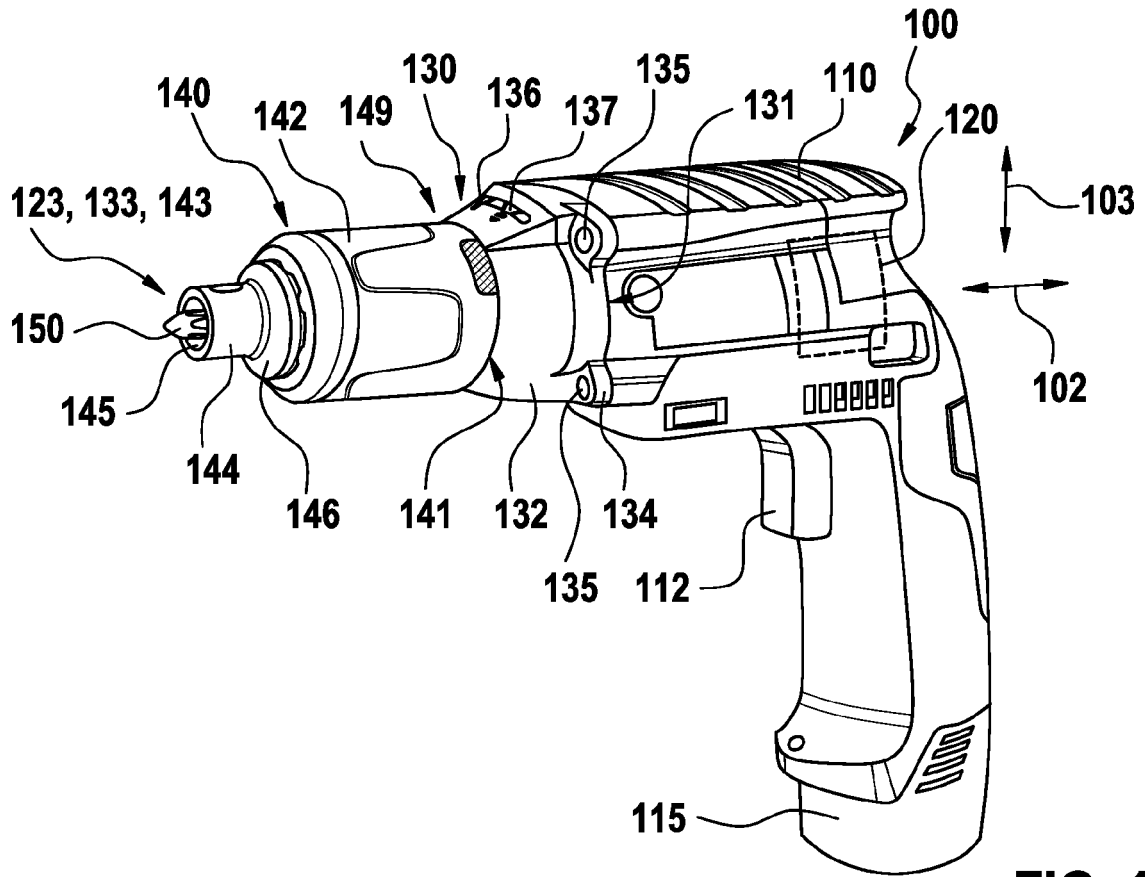


FIG. 1

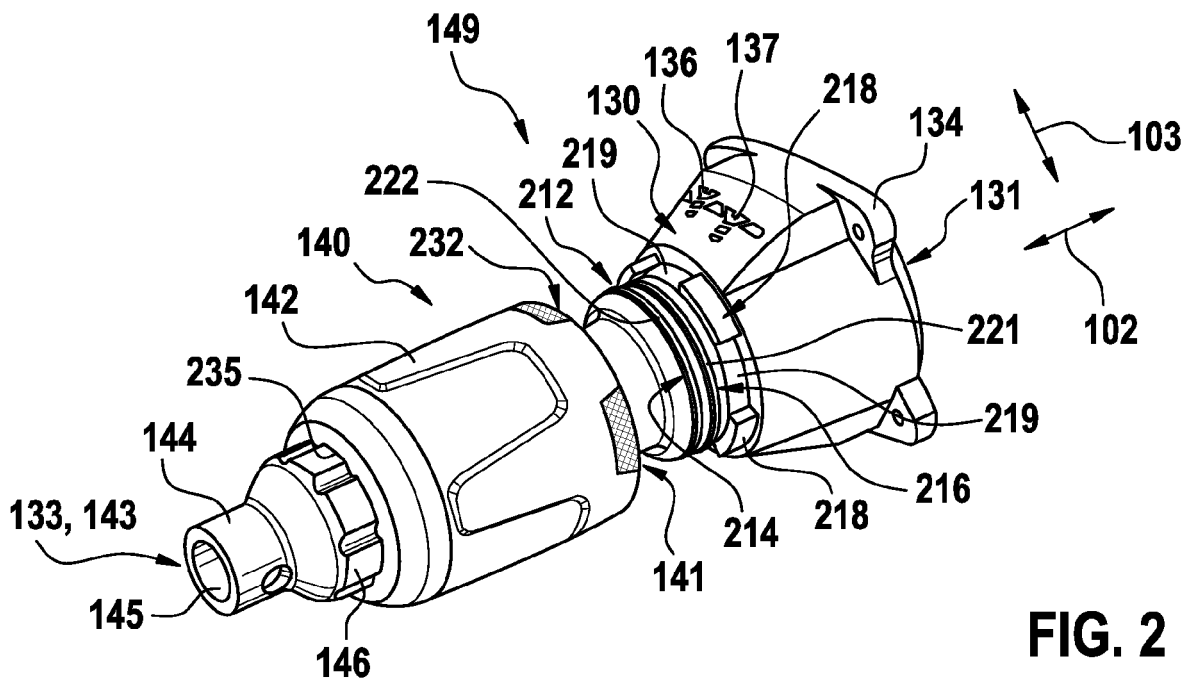


FIG. 2

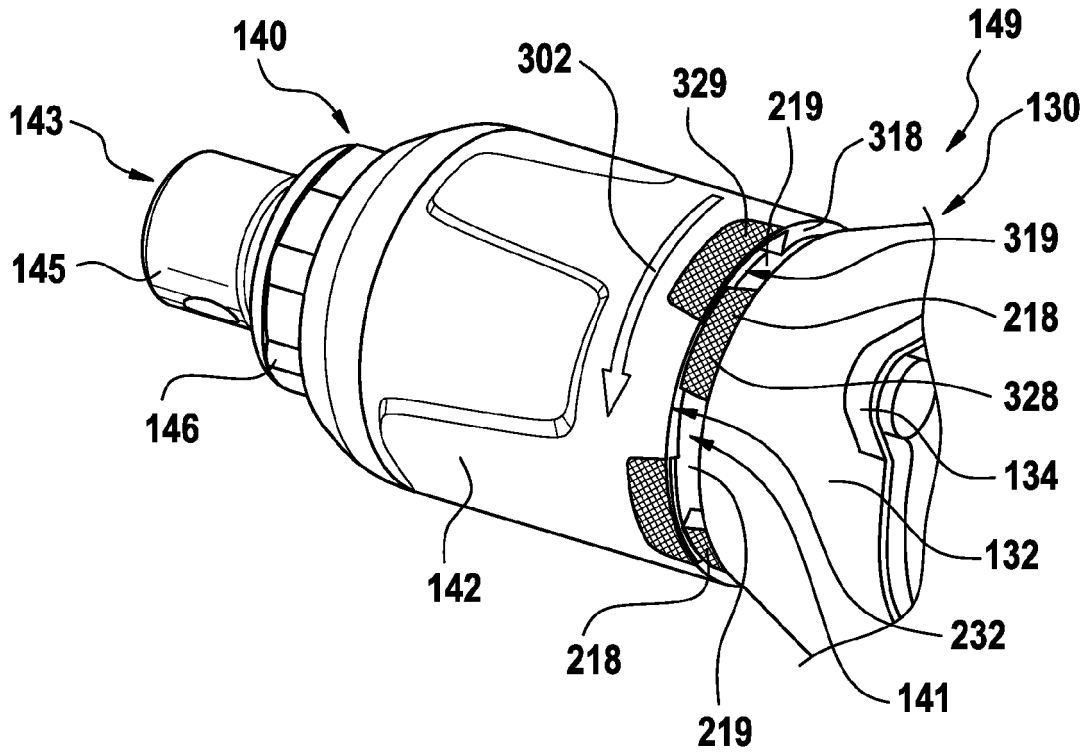


FIG. 3

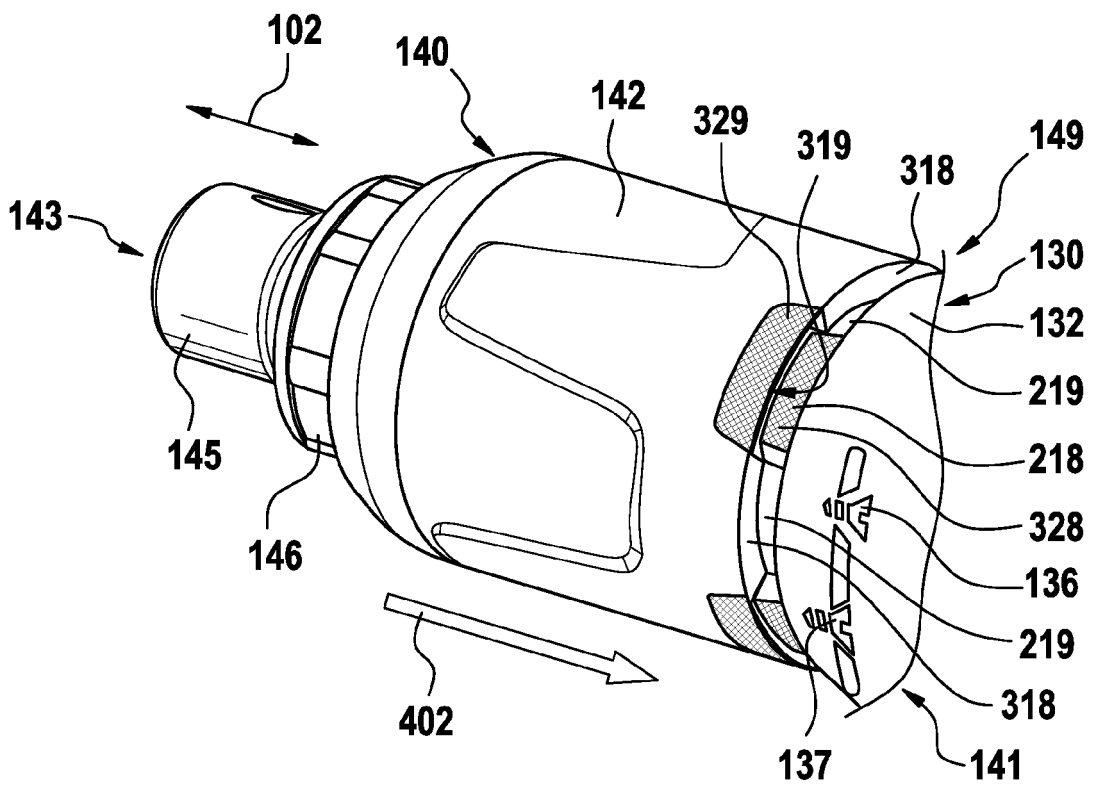


FIG. 4

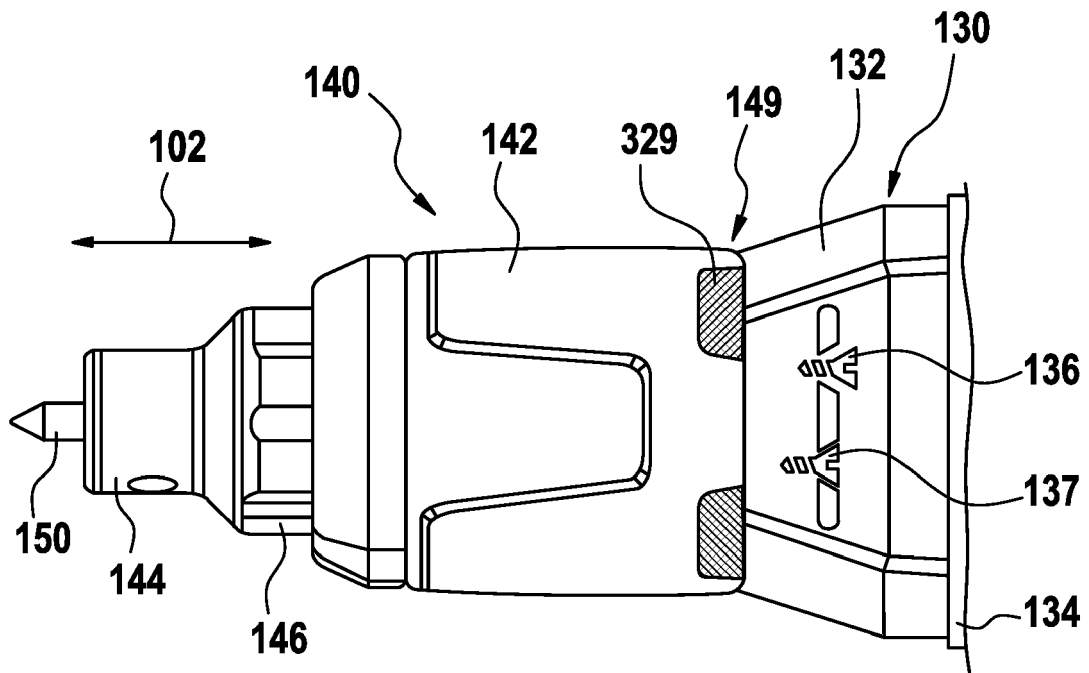


FIG. 5

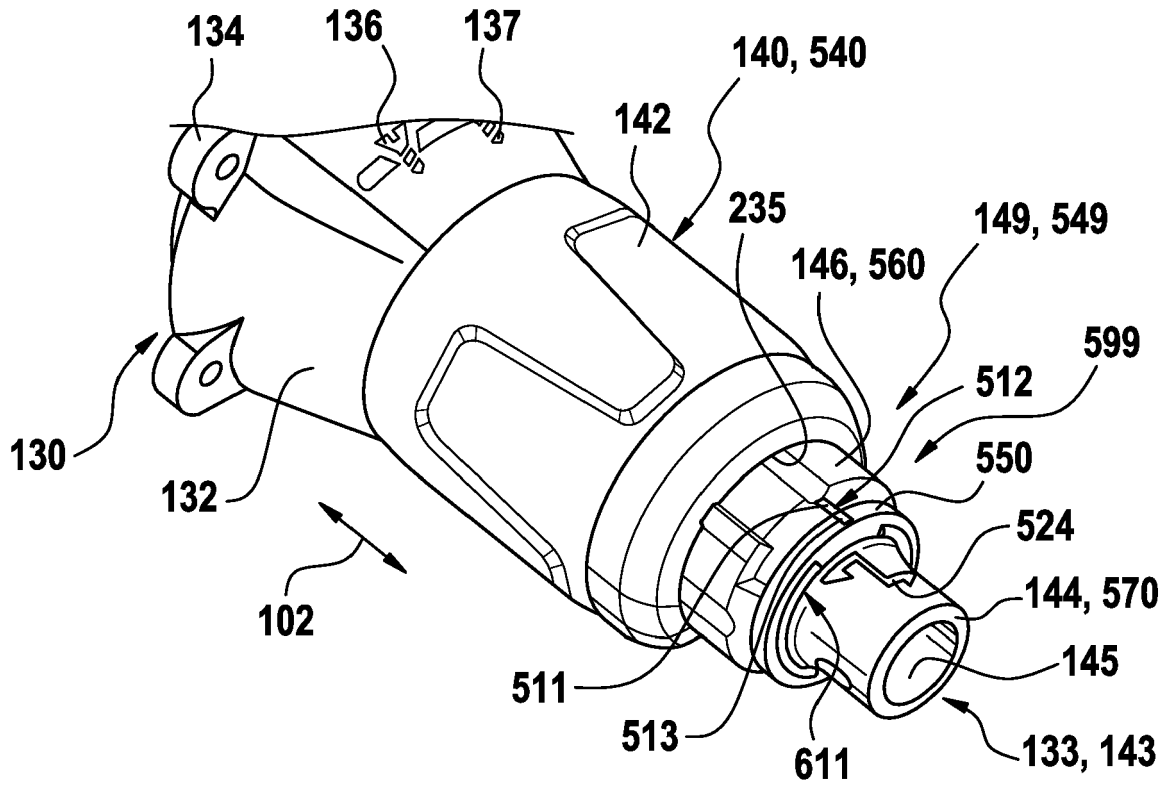


FIG. 6

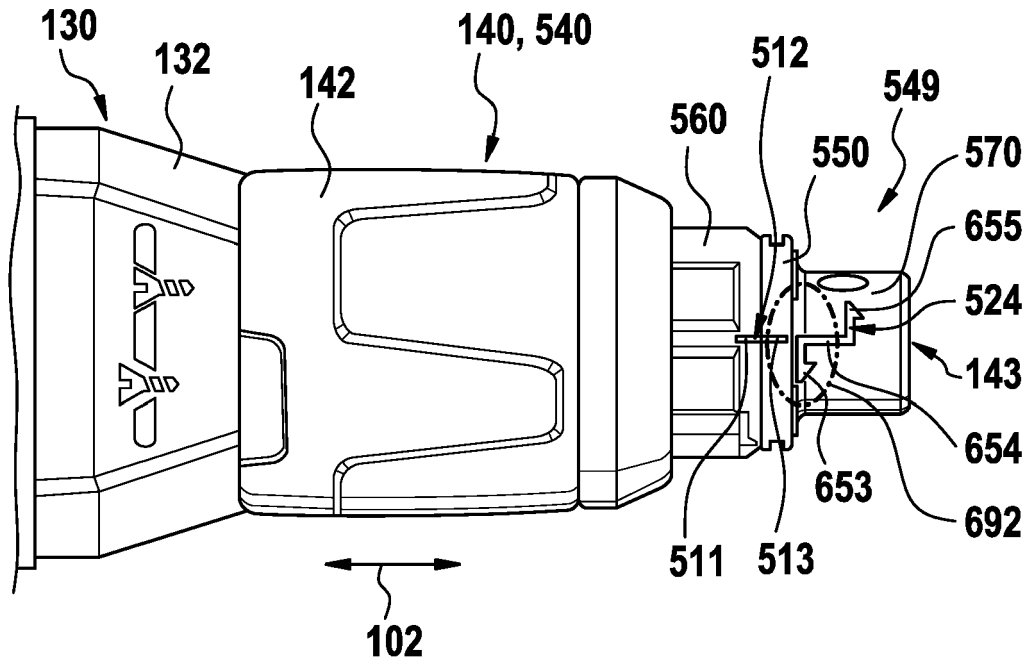


FIG. 7

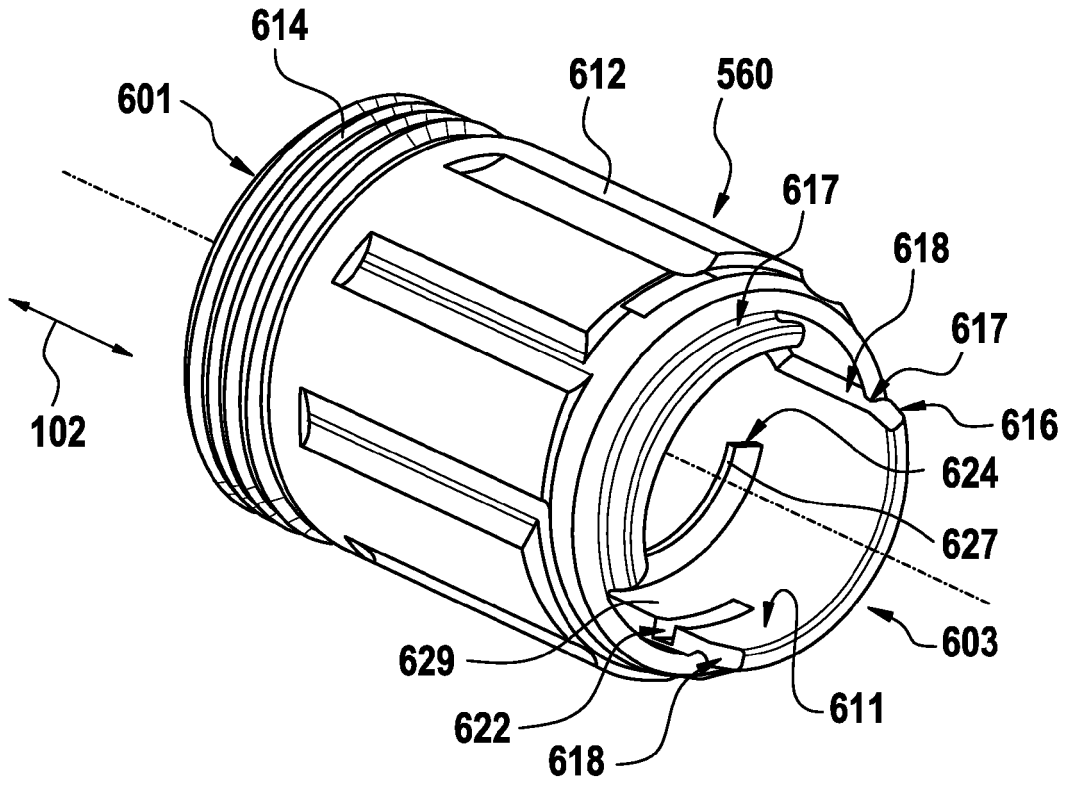


FIG. 8

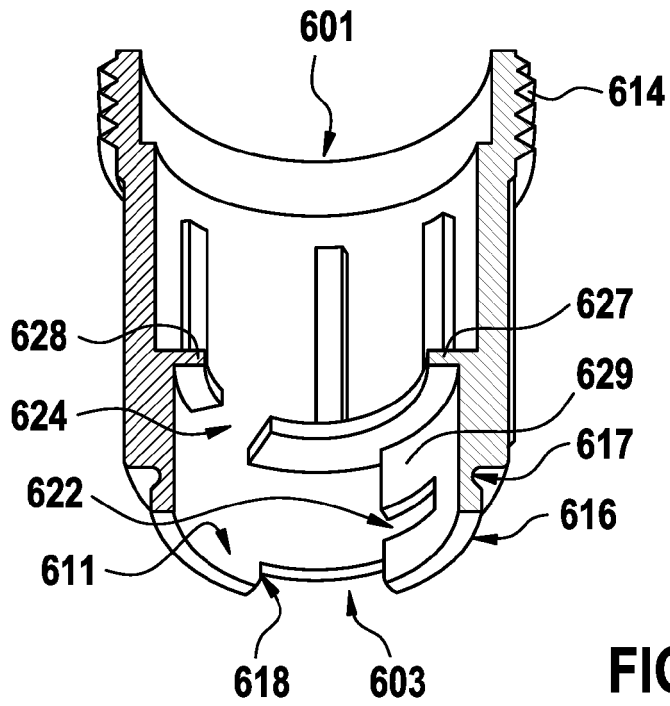


FIG. 9

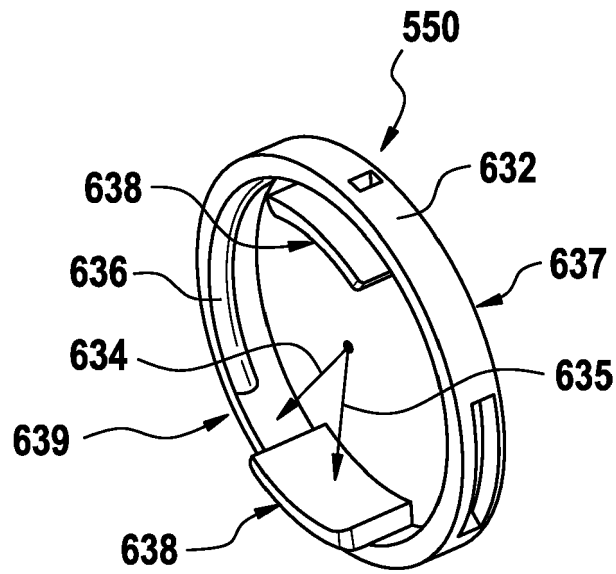


FIG. 10

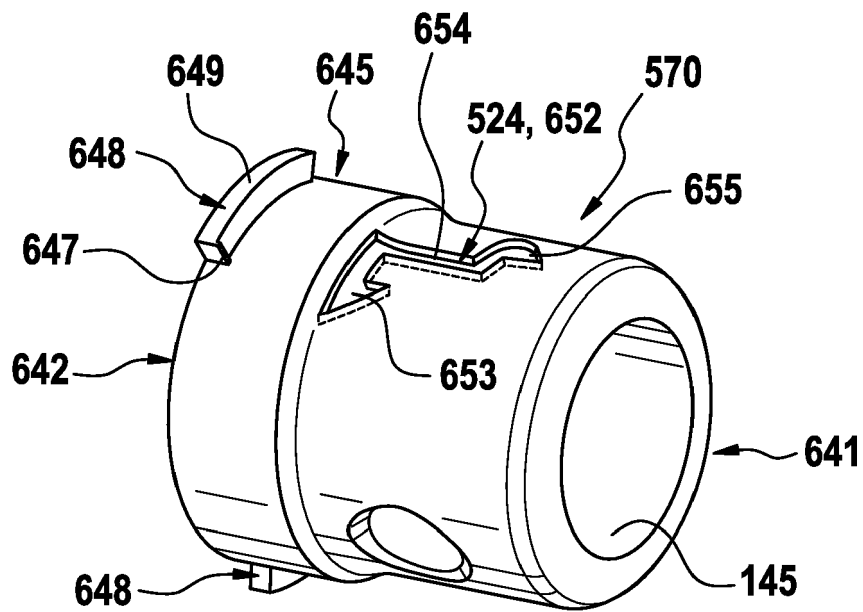


FIG. 11

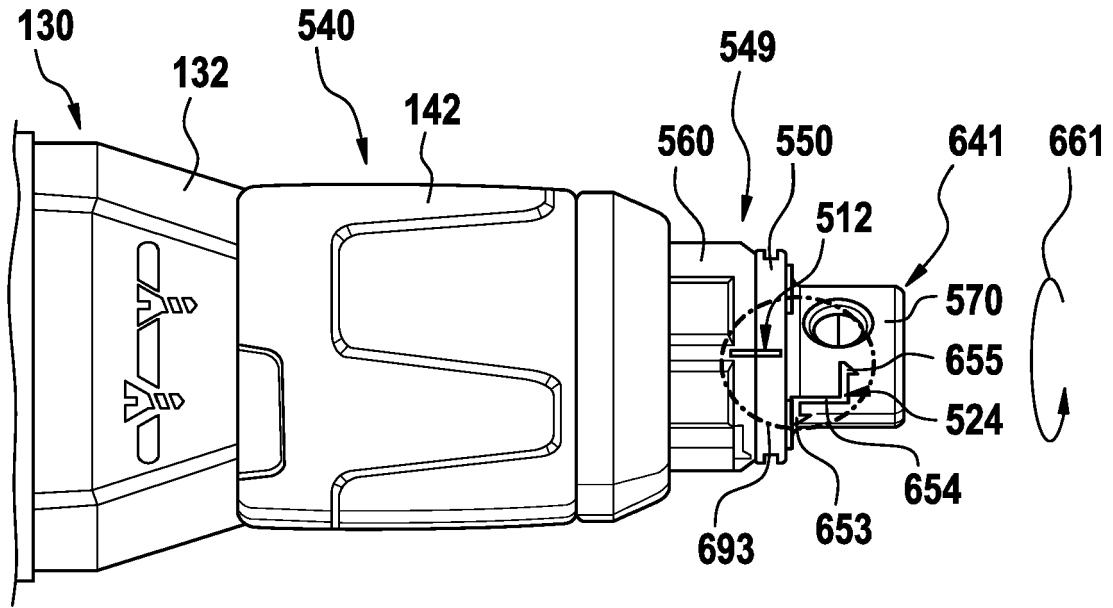


FIG. 12

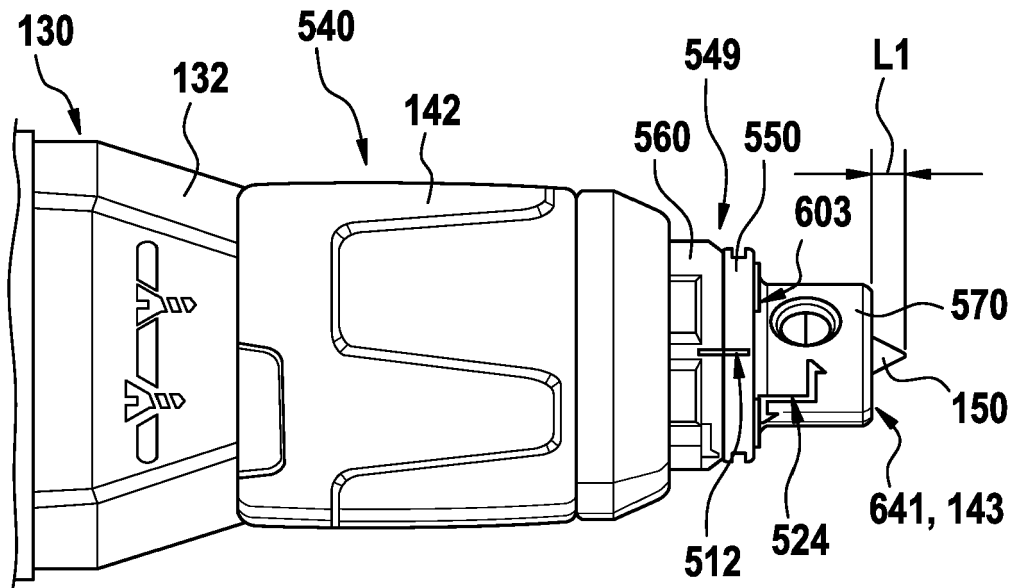


FIG. 13

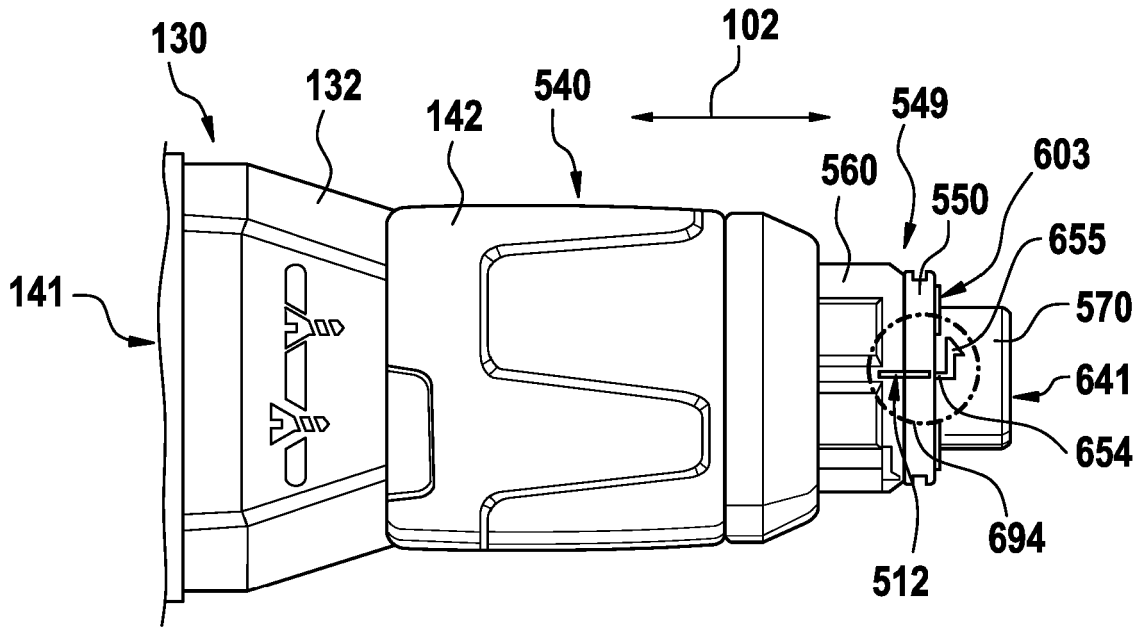


FIG. 14

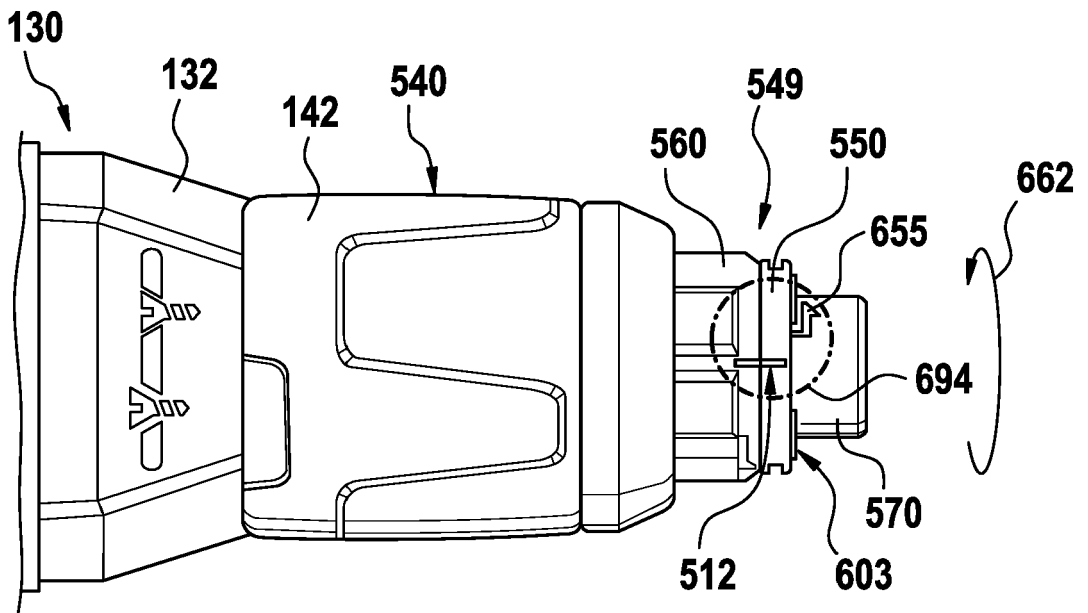


FIG. 15

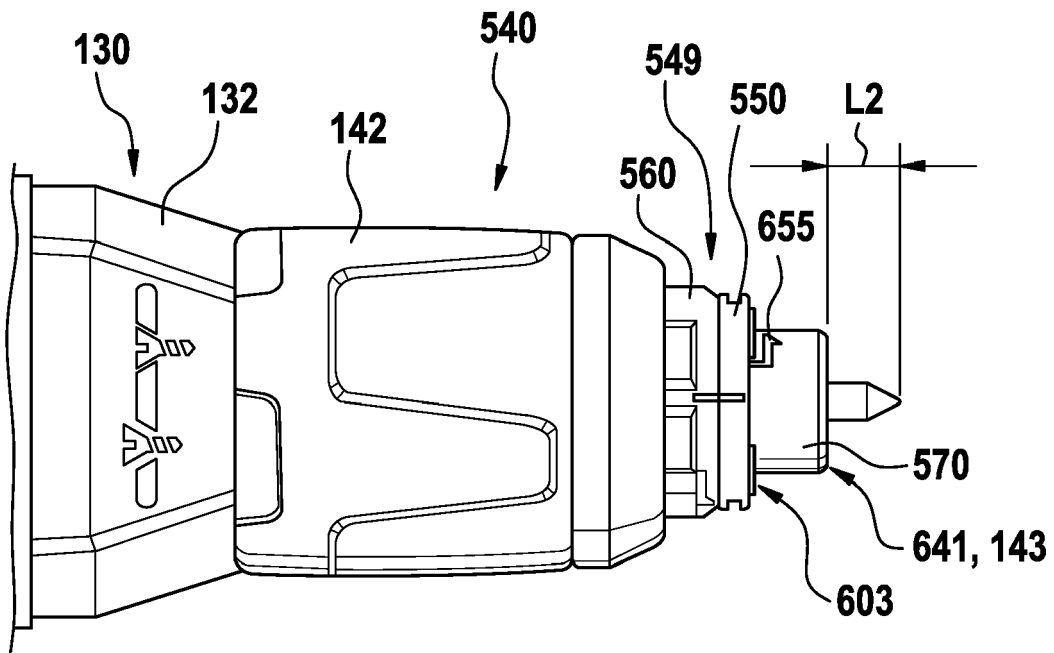


FIG. 16



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 22 17 6726

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|--|-------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | DE 20 2006 006273 U1 (FESTOOL GMBH [DE]) 14. Juni 2006 (2006-06-14) | 1-4, 6-11 | INV. B25B23/00 |
| A | * Absatz [0018] - Absatz [0045]; Abbildungen 1-6 * | 5 | B25B21/00 |
| A | US 2009/126961 A1 (MIYAZAWA MASAMICHI [JP] ET AL) 21. Mai 2009 (2009-05-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 2, 3 * | 1 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | B25B |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 7. Oktober 2022 | Prüfer Pothmann, Johannes |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 22 17 6726

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-10-2022

10

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 202006006273 U1 | 14-06-2006 | KEINE | |
| ----- | | | |
| US 2009126961 A1 | 21-05-2009 | JP 5100325 B2 | 19-12-2012 |
| | | JP 2009125813 A | 11-06-2009 |
| | | US 2009126961 A1 | 21-05-2009 |
| ----- | | | |

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202006006273 U1 [0002]