



(10) **DE 10 2011 084 499 A1** 2013.04.18

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2011 084 499.6**

(22) Anmeldetag: **14.10.2011**

(43) Offenlegungstag: **18.04.2013**

(51) Int Cl.: **B25F 3/00 (2011.01)**

B25B 21/00 (2011.01)

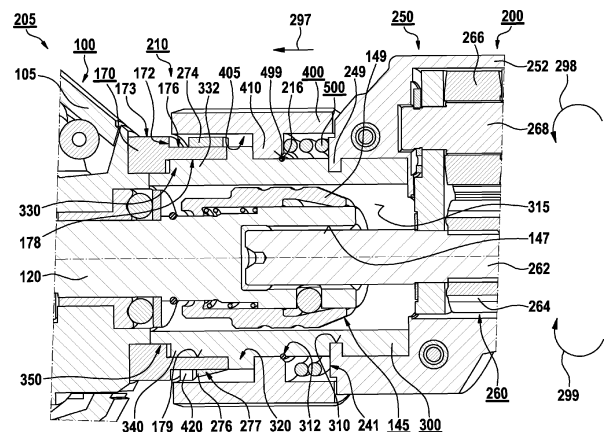
(71) Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469, Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
**Grunwald, Michael-Andreas, 70565, Stuttgart, DE;
Saur, Dietmar, 72810, Gomaringen, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Werkzeugvorsatz**

(57) Zusammenfassung: Bei einem Werkzeugvorsatz (200) zur Befestigung an einer mit einer Werkzeugaufnahme versehenen Handwerkzeugmaschine (100), mit einer Abtriebswelle (268) und einem Grundkörper (300), an dessen Außenumfang (350) eine zur Freigabe von mindestens einem zugeordneten Verriegelungselement (420) drehbeweglich angeordnete Verriegelungshülse (400) vorgesehen ist, ist am Außenumfang (350) des Grundkörpers (300) eine Verdrehesicherungseinheit (330) zur verdrehgesicherten Befestigung des Grundkörpers (300) an einer der Handwerkzeugmaschine (100) zugeordneten Befestigungseinheit (170) ausgebildet, wobei an der Verdrehesicherungseinheit (330) und an einem Innenumfang (179) der Befestigungseinheit (170) komplementäre geometrische Formen (332, 340) vorgesehen sind, die dazu ausgebildet sind, zur lösbaren, verdrehgesicherten Befestigung des Grundkörpers (300) an der Befestigungseinheit (170) ineinander zu greifen.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Werkzeugvorsatz zur Befestigung an einer mit einer Werkzeugaufnahme versehenen Handwerkzeugmaschine, mit einer Abtriebswelle und einem Grundkörper, an dessen Außenumfang eine zur Freigabe von mindestens einem zugeordneten Verriegelungselement drehbeweglich angeordnete Verriegelungshülse vorgesehen ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind derartige Werkzeugvorsätze bekannt, deren Grundkörper im Bereich einer an einer entsprechenden Handwerkzeugmaschine vorgesehenen Werkzeugaufnahme über Verriegelungselemente, die mittels einer zugeordneten Verriegelungshülse betätigbar sind, verriegelt werden können. Als Verriegelungselemente finden z. B. Verriegelungsstege bzw. -vorsprünge Anwendung, die z. B. in Umfangsrichtung ausgerichtet am Innenumfang der Verriegelungshülse angeordnet sind. Diese ermöglichen eine Befestigung der Verriegelungshülse an der Handwerkzeugmaschine über eine sogenannte Bajonett-Verbindung, bei der die Verriegelungshülse nach Aufschieben des Werkzeugvorsatzes auf die Handwerkzeugmaschine von einem Benutzer von einer Entriegelungs- in eine Verriegelungsposition verdreht wird.

[0003] Nachteilig am Stand der Technik ist, dass zur Verriegelung eines derartigen Werkzeugvorsatzes an einer entsprechenden Handwerkzeugmaschine jeweils beide Hände des Benutzers notwendig sind, wobei eine Hand zum Aufschieben des Vorsatzes und die andere Hand zur Verdrehung der Verriegelungshülse erforderlich ist. Dies führt zu einer umständlichen und komplizierten Handhabung der Werkzeugvorsätze.

Offenbarung der Erfindung

[0004] Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen neuen Werkzeugvorsatz bereit zu stellen, der eine verbesserte Handhabbarkeit ermöglicht.

[0005] Dieses Problem wird gelöst durch einen Werkzeugvorsatz zur Befestigung an einer mit einer Werkzeugaufnahme versehenen Handwerkzeugmaschine, mit einer Abtriebswelle und einem Grundkörper, an dessen Außenumfang eine zur Freigabe von mindestens einem zugeordneten Verriegelungselement drehbeweglich angeordnete Verriegelungshülse vorgesehen ist. Am Außenumfang des Grundkörpers ist eine Verdrehsicherungseinheit zur verdrehgesicherten Befestigung des Grundkörpers an einer der Handwerkzeugmaschine zugeordneten Befestigungseinheit ausgebildet. An der Verdrehsicherungseinheit und an einem Innenumfang der Befestigungs-

einheit sind komplementäre geometrische Formen vorgesehen, die dazu ausgebildet sind, zur lösbaren, verdrehgesicherten Befestigung des Grundkörpers an der Befestigungseinheit ineinander zu greifen.

[0006] Die Erfindung ermöglicht somit die Bereitstellung eines Werkzeugvorsatzes, bei dem durch die zum Ineingreifen vorgesehenen, komplementären geometrischen Formen eine verbesserte Zentrierung des Vorsatzes an der Handwerkzeugmaschine und somit eine vereinfachte Handhabbarkeit ermöglicht wird.

[0007] Gemäß einer Ausführungsform sind die Verdrehsicherungseinheit und die Befestigungseinheit zur Ausbildung einer formschlüssigen Verbindung vorgesehen.

[0008] Somit kann eine robuste und sichere Befestigung des Werkzeugvorsatzes an der Handwerkzeugmaschine ermöglicht werden.

[0009] Der Verriegelungshülse ist bevorzugt ein Federelement mit einer vorgegebenen Federkraft zugeordnet, das die Verriegelungshülse zur Ausbildung der lösbaren, verdrehgesicherten Befestigung des Grundkörpers an der Befestigungseinheit in Richtung einer zugeordneten Verriegelungsposition beaufschlagt, wobei die Verriegelungsposition einer ersten Drehstellungsposition der Verriegelungshülse entspricht.

[0010] Somit kann die Bereitstellung einer stabilen und zuverlässigen Verriegelungsanordnung ermöglicht werden.

[0011] Gemäß einer Ausführungsform ist die Verriegelungshülse dazu ausgebildet, bei einem Aufschieben des Grundkörpers in eine vorgegebene axiale Richtung auf die Befestigungseinheit der Handwerkzeugmaschine durch eine Ablenkung des mindestens einen zugeordneten Verriegelungselements an mindestens einer Führungskante eines der Befestigungseinheit zugeordneten, mindestens einen Steuerelements gegen die Federkraft des Federelements eine Drehbewegung von der zugeordneten Verriegelungsposition in eine zugeordnete Freigabeposition auszuführen, wobei die Freigabeposition einer zweiten Drehstellungsposition der Verriegelungshülse entspricht.

[0012] Die Erfindung ermöglicht somit die Bereitstellung einer selbstverriegelnden Verriegelungsanordnung, bei der auf einfache Art und Weise durch die Verwendung des mindestens einen Steuerelements beim Aufschieben und Verriegeln des Grundkörpers auf die bzw. an der Befestigungseinheit auf eine Betätigung der Verriegelungshülse durch den Benutzer verzichtet werden kann.

[0013] Die Verriegelungshülse ist bevorzugt dazu ausgebildet, beim Aufschieben des Grundkörpers in die vorgegebene axiale Richtung auf die Befestigungseinheit der Handwerkzeugmaschine bei Erreichen einer zugeordneten axialen Endposition durch die Federkraft des Federelements eine Drehbewegung von der zugeordneten Freigabeposition in die zugeordnete Verriegelungsposition auszuführen, um ein Hintergreifen des mindestens einen Steuerelements durch das mindestens eine zugeordnete Verriegelungselement zu ermöglichen.

[0014] Somit kann auf einfache Art und Weise eine sichere und zuverlässige, selbsttätige Verriegelung des Werkzeugvorsatzes an der Handwerkzeugmaschine erreicht werden.

[0015] Die lösbare, verdrehgesicherte Befestigung des Grundkörpers an der Befestigungseinheit der Handwerkzeugmaschine ist bevorzugt durch ein Verdrehen der Verriegelungshülse von der zugeordneten Verriegelungsposition in eine gegen die Federkraft des Federelements gerichtete Drehrichtung in die zugeordnete Freigabeposition lösbar.

[0016] Somit kann der Werkzeugvorsatz unkompliziert und schnell von der Handwerkzeugmaschine gelöst und entfernt werden.

[0017] Gemäß einer Ausführungsform weist die Verdrehesicherungseinheit mindestens eine nutartige Aussparung zur Aufnahme einer der Befestigungseinheit zugeordneten, stegartigen Erhebung und/oder mindestens eine stegartige Erhebung zum Eingreifen in eine der Befestigungseinheit zugeordnete, nutartige Aussparung auf.

[0018] Somit kann eine stabile und zuverlässige, verdrehgesicherte Befestigung des Grundkörpers an der Befestigungseinheit ermöglicht werden.

[0019] Gemäß einer Ausführungsform ist eine mit dem Grundkörper verbundene Antriebseinheit vorgesehen, die ein Exzentergetriebe zum Antrieb der Abtriebswelle aufweist.

[0020] Die Erfindung ermöglicht somit auf einfache Art und Weise die Ausbildung des Werkzeugvorsatzes nach Art eines Exzentervorsatzes, um somit dessen Verwendung in einer Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsbereiche zu ermöglichen.

[0021] Das Eingangs genannte Problem wird auch gelöst durch eine Handwerkzeugmaschine mit einer Werkzeugaufnahme und einem Gehäuse, an dem ein Werkzeugvorsatz mit einer Abtriebswelle und einem Grundkörper befestigbar ist. An einem Außenumfang des Grundkörpers ist eine zur Freigabe von mindestens einem zugeordneten Verriegelungselement drehbeweglich angeordnete Verriegelungshülse vor-

gesehen. Eine Befestigungseinheit ist zur verdrehgesicherten Befestigung einer am Außenumfang des Grundkörpers vorgesehenen Verdrehesicherungseinheit vorgesehen, wobei an einem Innenumfang der Befestigungseinheit und an der Verdrehesicherungseinheit komplementäre geometrische Formen vorgesehen sind, die dazu ausgebildet sind, zur lösbbaren, verdrehgesicherten Befestigung des Grundkörpers an der Befestigungseinheit ineinander zu greifen.

[0022] Das Eingangs genannte Problem wird darüber hinaus auch gelöst durch ein Werkzeugsystem mit einer Handwerkzeugmaschine und einem Werkzeugvorsatz, wobei die Handwerkzeugmaschine eine Werkzeugaufnahme und ein Gehäuse aufweist, an dem ein Grundkörper des mit einer Abtriebswelle versehenen Werkzeugvorsatzes befestigbar ist. An einem Außenumfang des Grundkörpers ist eine zur Freigabe von mindestens einem zugeordneten Verriegelungselement drehbeweglich angeordnete Verriegelungshülse vorgesehen. An dem Gehäuse ist eine Befestigungseinheit zur verdrehgesicherten Befestigung einer am Außenumfang des Grundkörpers vorgesehenen Verdrehesicherungseinheit vorgesehen. An einem Innenumfang der Befestigungseinheit und an der Verdrehesicherungseinheit sind komplementäre geometrische Formen vorgesehen, die dazu ausgebildet sind, zur lösbbaren, verdrehgesicherten Befestigung des Grundkörpers an der Befestigungseinheit ineinander zu greifen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0023] Die Erfindung ist anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

[0024] [Fig. 1](#) eine schematische Ansicht einer Handwerkzeugmaschine mit einer Werkzeugaufnahme und einer Befestigungseinheit gemäß einer Ausführungsform,

[0025] [Fig. 2](#) eine Schnittansicht eines Ausschnitts eines Werkzeugsystems mit der Handwerkzeugmaschine von [Fig. 1](#) und einem daran befestigten Werkzeugvorsatz gemäß einer Ausführungsform,

[0026] [Fig. 3](#) eine perspektivische Ansicht des Grundkörpers des Werkzeugvorsatzes von [Fig. 2](#),

[0027] [Fig. 4](#) eine perspektivische Ansicht der Verriegelungshülse des Werkzeugvorsatzes von [Fig. 2](#), und

[0028] [Fig. 5](#) eine perspektivische Ansicht des Federelements des Werkzeugvorsatzes von [Fig. 2](#).

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0029] **Fig. 1** zeigt eine beispielhafte Handwerkzeugmaschine **100**, die ein Werkzeuggehäuse **105** mit einem Handgriff **115** aufweist. Gemäß einer Ausführungsform ist die Handwerkzeugmaschine **100** zur netzunabhängigen Stromversorgung mechanisch und elektrisch mit einem Akkupack **190** verbindbar. In **Fig. 1** ist die Handwerkzeugmaschine **100** beispielhaft als Akku-Bohrschrauber ausgebildet. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die vorliegende Erfindung nicht auf Akku-Bohrschrauber beschränkt ist, sondern vielmehr bei unterschiedlichen Handwerkzeugmaschinen Anwendung finden kann, bei denen ein Werkzeug in Drehungen versetzt wird, unabhängig davon, ob die Handwerkzeugmaschine netzabhängig oder netzunabhängig mit dem Akkupack **190** betreibbar ist, z. B. bei einem Schrauber oder Akku-Schrauber, einem Schlagschrauber oder Akku-Schlagschrauber, einer Schlagbohrmaschine oder Akku-Schlagbohrmaschine usw.

[0030] In dem Werkzeuggehäuse **105** sind ein von dem Akkupack **190** mit Strom versorgter, elektrischer Antriebsmotor **180** und ein Getriebe **109** angeordnet. Der Antriebsmotor **180** ist über das Getriebe **109** mit einer Antriebswelle **120**, z. B. einer Antriebsspindel, verbunden. Im Betrieb der Handwerkzeugmaschine **100** treibt der Motor **180** die Antriebswelle **120** über das Getriebe **109** drehend an.

[0031] Der Antriebsmotor **180** ist illustrativ in einem Motorgehäuse **185** angeordnet und das Getriebe **109** in einem Getriebegehäuse **110**, wobei das Getriebegehäuse **110** und das Motorgehäuse **185** beispielhaft in dem Werkzeuggehäuse **105** angeordnet sind. Dem Getriebe **109** ist eine Werkzeugaufnahme **140** zur Aufnahme eines Werkzeugs **150** zugeordnet, die beispielhaft einen Bithalter **145** aufweist. Diese Werkzeugaufnahme **140** kann an die von dem Antriebsmotor **180** über das Getriebe **109** antreibbare Antriebswelle **120** angeformt sein oder aufsatzförmig mit dieser verbunden sein.

[0032] Illustrativ weist der Bithalter **145** eine Betätigungshülse **149** und eine Sechskant-Innenaufnahme **147** zur Aufnahme eines sogenannten HEX-Bohrers oder eines Schrauberbits auf. Geeignete HEX-Bohrer und Schrauberbits sind Werkzeuge, die einen Schaft mit einem mindestens abschnittsweise hexagonalen Querschnitt haben, der bei HEX-Bohrern mit einer Ringnut versehen ist. Darüber hinaus kann der Bithalter **145** auch, oder alternativ hierzu, zur Aufnahme eines sogenannten SDS-Quick Mini-Bohrwerkzeugs ausgebildet sein. Hierzu geeignete SDS-Quick Mini-Bohrwerkzeuge sind Bohrwerkzeuge, die einen im Wesentlichen zylindrischen Schaft mit zwei parallel zur Längsachse des Schafts überstehenden Drehmitnahmestegen aufweisen, die jeweils eine Verriegelungsaussparung aufweisen. Derartige Werkzeuge

sowie der Aufbau und die Funktionsweise eines geeigneten Bithalters sind dem Fachmann hinreichend bekannt, z. B. aus der DE 20 2007 010 699 U1, deren Offenbarung explizit in die vorliegende Beschreibung einbezogen wird, sodass hier zwecks Knappheit der Beschreibung auf eine eingehende Beschreibung dieser Komponenten verzichtet werden kann.

[0033] Der Antriebsmotor **180** ist z. B. über einen Handschalter **195** ein- und ausschaltbar und kann ein beliebiger Motortyp sein, z. B. ein elektronisch kommutierter Motor oder ein Gleichstrommotor. Vorzugsweise ist der Antriebsmotor **180** derart elektronisch steuer- bzw. regelbar, dass sowohl ein Reversierbetrieb, als auch Vorgaben hinsichtlich einer gewünschten Drehgeschwindigkeit realisierbar sind. Die Funktionsweise und der Aufbau eines geeigneten Antriebsmotors sind aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt, sodass hier zwecks Knappheit der Beschreibung auf eine eingehende Beschreibung verzichtet wird.

[0034] Das Getriebe **109** kann z. B. nach Art eines Untersetzungsgetriebes ausgebildet sein, das beispielsweise mit einem mit verschiedenen Planetenstufen ausgebildeten Planetengetriebe realisierbar ist, dem optional eine Drehmomentkupplung **199** zugeordnet ist. Die Drehmomentkupplung **199** ist dazu ausgebildet, ein Antreiben der Antriebswelle **120** durch das Getriebe **109** im Betrieb der Handwerkzeugmaschine **100** zu verhindern, falls ein von der Antriebswelle **120** auf das Getriebe **109** übertragenes Drehmoment einen von einem Benutzer der Handwerkzeugmaschine **100** einstellbaren Schwellwert überschreitet. Darüber hinaus kann die Handwerkzeugmaschine **100** weitere Komponenten aufweisen, z. B. ein mechanisches oder pneumatisches Schlagwerk usw. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass eine Ausgestaltung eines geeigneten Getriebes mit einer zugeordneten Drehmomentkupplung sowie mechanische und pneumatische Schlagwerke und deren Funktionsweisen dem Fachmann hinreichend bekannt sind, sodass hier zwecks Knappheit der Beschreibung und Einfachheit der Zeichnungen auf eine Abbildung sowie detaillierte Beschreibung hiervon verzichtet wird.

[0035] Gemäß einer Ausführungsform ist der Handwerkzeugmaschine **100** bzw. der Werkzeugaufnahme **140** eine Befestigungseinheit **170** zugeordnet, die illustrativ am Werkzeuggehäuse **105** axial und radial unbeweglich befestigt ist. Diese ist beispielhaft hülsenförmig ausgebildet und wird deshalb nachfolgend auch als „Befestigungshülse“ bezeichnet. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Befestigungshülse **170** lediglich beispielhaft als ein separates Bauteil ausgebildet ist und alternativ hierzu auch einstückig mit dem Werkzeuggehäuse **105** ausgebildet sein kann.

[0036] Die Befestigungshülse **170** dient als Verriegelungs- und Zentrieranordnung für einen zugeordneten Werkzeugvorsatz (**200** in **Fig. 2**) und ummantelt zumindest abschnittsweise den Bithalter **145** mit einer vorgegebenen radialen Beabstandung, um eine axiale Verschiebung der Betätigungshülse **149** des Bithalters **145** im Inneren der Befestigungshülse **170** zu ermöglichen. Am Innenumfang **179** der Befestigungshülse **170** sind illustrativ voneinander beabstandete, stegartige Erhebungen vorgesehen, die sich in Längsrichtung der Befestigungshülse **170** erstrecken und radial einwärts ausgerichtet sind, und von denen zwecks Übersichtlichkeit und Klarheit der Zeichnung nur zwei Erhebungen mit dem Bezugszeichen **171** gekennzeichnet sind. Zwischen diesen stegartigen Erhebungen sind illustrativ nutartige Aussparungen ausgebildet, von denen zwecks Übersichtlichkeit und Klarheit der Zeichnung nur zwei Aussparungen mit dem Bezugszeichen **178** gekennzeichnet sind. Diese Aussparungen **178** können z. B. als Zwischenräume zwischen den stegartigen Erhebungen oder nach Art von Vertiefungen am Innenumfang **179** der Befestigungshülse **170** ausgebildet sein.

[0037] Gemäß einer Ausführungsform weist die Befestigungshülse **170** einen Außenumfang **173** auf, der sich an einer Ringschulter **172** in einen vom Werkzeuggehäuse **105** abgewandten, reduzierten Bereich **176** verjüngt. In diesem reduzierten Bereich **176** ist am Außenumfang **173** mindestens ein und bevorzugt eine Vielzahl von plattenförmigen Steuerelementen vorgesehen. Diese sind illustrativ nach Art von rechtwinkligen Trapezen ausgebildet und weisen jeweils eine zugeordnete, abgeschrägte Führungskante auf. Zwecks Einfachheit und Klarheit der Zeichnungen sind nur zwei Steuerelemente mit den Bezugszeichen **174** und nur zwei Führungskanten mit den Bezugszeichen **175** gekennzeichnet.

[0038] **Fig. 2** zeigt ein Werkzeugsystem **205** mit der Handwerkzeugmaschine **100** von **Fig. 1** und einem daran befestigten, beispielhaften Werkzeugvorsatz **200**. Dieser ist illustrativ nach Art eines Exzentervorsatzes ausgebildet und zur Befestigung an der Befestigungshülse **170** der Handwerkzeugmaschine **100** vorgesehen. Diese weist an ihrem Außenumfang **173** zwei illustrative plattenförmige Steuerelemente **274**, **276** auf, wobei das Steuerelement **276** beispielhaft eine Führungskante **277** aufweist. Die Steuerelemente **274**, **276** repräsentieren die Steuerelemente **174** von **Fig. 1**.

[0039] Gemäß einer Ausführungsform weist der Werkzeugvorsatz **200** einen zur Verriegelung und Zentrierung vorgesehenen Verriegelungsabschnitt **210** sowie eine nachfolgend auch als „Exzenterantriebsabschnitt“ bezeichnete Antriebseinheit **250** auf. Der Verriegelungsabschnitt **210** hat illustrativ einen Grundkörper **300**, der einen inneren Hohlraum **315**

zur Aufnahme des Bithalters **145** ausbildet und an dessen Außenumfang **350** einerseits eine Verdreh sicherungseinheit **330** ausgebildet ist und andererseits eine Verriegelungshülse **400** drehbeweglich und bevorzugt axial nicht verschiebbar angeordnet ist. Die Verdreh sicherungseinheit **330** ist zur verdreh gesicherten Befestigung des Grundkörpers **300** an der Befestigungseinheit **170** der Handwerkzeugmaschine **100** ausgebildet. Die Verriegelungshülse **400** dient zur Freigabe oder Blockierung von mindestens einem zugeordneten Verriegelungselement **420**, das illustrativ nach Art eines in Umfangsrichtung der Verriegelungshülse **400** ausgerichteten Blockierstegs am Innenumfang **405** der Verriegelungshülse **400** ausgebildet ist.

[0040] Gemäß einer Ausführungsform ist die Verdreh sicherungseinheit **330** in einem vom Exzenterantriebsabschnitt **250** abgewandten, axialen Endbereich des Außenumfangs **350** des Grundkörpers **300** derart ausgebildet, dass die Verdreh sicherungseinheit **330** und die Befestigungseinheit **170** der Handwerkzeugmaschine **100** komplementäre geometrische Formen aufweisen, die zur Ausbildung einer formschlüssigen Verbindung geeignet sind und hierzu ausgebildet sind, zur lösbaren, verdreh gesicherten Befestigung des Grundkörpers **300** an der Befestigungseinheit **170** ineinander zu greifen. Dementsprechend weist die Verdreh sicherungseinheit **330** illustrativ mindestens eine stegartige Erhebung auf, die sich am Außenumfang **350** in Längsrichtung des Grundkörpers **300** erstreckt, wobei in **Fig. 2** beispielhaft zwei Erhebungen **332**, **340** sichtbar sind. Zwischen diesen stegartigen Erhebungen **332**, **340** sind z. B. nutartige Aussparungen ausgebildet, wie unten bei **Fig. 3** beschrieben. Diese können z. B. als Zwischenräume zwischen den stegartigen Erhebungen **332**, **340** oder nach Art von Vertiefungen am Außenumfang **350** ausgebildet sein. Illustrativ erstrecken sich die stegartigen Erhebungen **332**, **340** und die nutartigen Aussparungen bis zu einem am Außenumfang **350** ausgebildeten, ringförmigen Vorsprung **320**, gegen dessen dem Exzenterantriebsabschnitt **250** zugewandte Seite eine Ringschulter **410** anliegt, die am Innenumfang **405** der Verriegelungshülse **400** ausgebildet ist.

[0041] Die Ringschulter **410** ist am Außenumfang **350** des Grundkörpers **300** zwischen dem ringförmigen Vorsprung **320** und einem illustrativ in einer Ringnut **312** des Grundkörpers **300** angeordneten Sicherungsring **216** zumindest im Wesentlichen axial unbeweglich angeordnet. Im Bereich des Sicherungs rings **216** hat die Ringschulter **410** beispielhaft eine abgeschrägte Kante **499**.

[0042] Illustrativ wird die Verriegelungshülse **400** von einem Federelement **500**, z. B. einer Drehfeder, mit einer vorgegebenen Federkraft zur Ausbildung der lösbaren, verdreh gesicherten Befestigung

des Grundkörpers **300** an der Befestigungseinheit **170** in Richtung eines Pfeils **298** in eine Verriegelungsposition beaufschlagt, wobei die Verriegelungsposition einer ersten Drehstellungsposition der Verriegelungshülse **400** entspricht. Die Drehfeder **500** ist beispielhaft zwischen der Ringschulter **410** und einer Stirnseite **241** eines dem Exzenterantriebsabschnitt **250** zugeordneten Gehäuseabschnitts **252** angeordnet.

[0043] Gemäß einer Ausführungsform weist der Exzenterantriebsabschnitt **250** ein Exzentergetriebe **260** mit einer z. B. mit einer Sechskant-Innenaufnahme versehenen Abtriebswelle **268** zum Antrieb eines Werkzeugs, z. B. des Werkzeugs **150** von [Fig. 1](#), auf. Diese ist illustrativ in dem Gehäuseabschnitt **252** drehbar gelagert, der beispielhaft im Bereich seiner Stirnseite **241** einen radial einwärts gerichteten Ringkragen **249** aufweist, der in einer zugeordneten, am Außenumfang **350** des Grundkörpers **300** vorgesehenen Ringnut **310** fixiert ist, sodass der Gehäuseabschnitt **252** zumindest axial unbeweglich am Grundkörper **300** befestigt ist. Die Abtriebswelle **268** ist von einem Abtriebsrad **266** drehbar, das von einem mit einer Antriebswelle **262** gekoppelten Antriebsrad **264** antreibbar ist. Die Antriebswelle **262** ist in axialer Richtung gesehen zumindest einseitig drehbar am Gehäuseabschnitt **252** gelagert und bevorzugt zumindest mit einer Innenaufnahme eines Bithalters, z. B. der Sechskant-Innenaufnahme **147** des Bithalters **145** von [Fig. 1](#), verbindbar.

[0044] Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass geeignete Exzenterantriebsabschnitte und Exzentergetriebe dem Fachmann hinreichend bekannt sind. Deshalb wird hier zwecks Knappheit der Beschreibung auf eine eingehende Beschreibung dieser Komponenten verzichtet.

[0045] Zur Befestigung des Werkzeugvorsatzes **200** an der Befestigungshülse **170** der Handwerkzeugmaschine **100** wird dessen Grundkörper **300** in Richtung eines Pfeils **297** auf die Befestigungshülse **170** aufgeschoben. Hierbei wird zunächst der der Befestigungshülse **170** zugewandte, axiale Endbereich des Hohlraums **315** über der Befestigungshülse **170** positioniert und zentriert und das der Innenaufnahme **147** des Bithalters **145** von [Fig. 1](#) zugewandte axiale Ende der Antriebswelle **262** wird in diesen eingeführt. Durch ein weiteres Verschieben des Werkzeugvorsatzes **200** in Richtung des Pfeils **297** gelangen dann die stegartigen Erhebungen **332**, **340** der Verdrehesicherungseinheit **330** in Eingriff mit den zugeordneten, nutartigen Aussparungen **178** der Befestigungshülse **170** und die stegartigen Erhebungen (**171** von [Fig. 1](#)) der Befestigungshülse **170** gelangen in Eingriff mit den zugeordneten, nutartigen Aussparungen (**390** in [Fig. 3](#)) der Verdrehesicherungseinheit **330**. Hierbei kommt der Blockiersteg **420** illustrativ in Kontakt mit der Führungskante **277** des Steuerelements

276. Analog hierzu können weitere Blockierstege (z. B. **422**, **424**, **426** in [Fig. 4](#)) mit zusätzlichen Steuerelementen (z. B. **174** von [Fig. 1](#)) bzw. deren Führungskanten (z. B. **175** in [Fig. 1](#)) in Kontakt kommen.

[0046] Bei einem weiteren Verschieben des Werkzeugvorsatzes **200** in Richtung des Pfeils **297** wird dann eine tangentielle Verschiebung des Blockierstegs **420** entlang der Führungskante **277** bewirkt. Hierbei wird über den Blockiersteg **420** eine Krafteinwirkung auf die Verriegelungshülse **400** erzeugt, die zu einer Drehbewegung der Verriegelungshülse **400** gegen die Federkraft des Federelements **500** in Richtung eines Pfeils **299** von der zugeordneten Verriegelungsposition in eine zugeordnete Freigabeposition führt, die einer zweiten zugeordneten Drehstellungsposition der Verriegelungshülse **400** entspricht.

[0047] Die tangentielle Verschiebung des Blockierstegs **420** endet, wenn dieser durch das Verschieben des Werkzeugvorsatzes **200** in Richtung des Pfeils **297** an einen axialen Endbereich des Steuerelements **276** gelangt und die Verriegelungshülse **400** somit einerseits eine axiale Endposition und andererseits die Freigabeposition erreicht hat. Dort erfolgt eine Verdrehung der Verriegelungshülse **400** in Richtung des Pfeils **298** aufgrund der Federkraft der Drehfeder **500**, die die Verriegelungshülse **400** wie oben beschrieben in ihre Verriegelungsposition beaufschlagt, da eine derartige Verdrehung nun nicht mehr von dem gegen die Führungskante **277** anliegenden Blockiersteg **420** blockiert wird. Hierbei wird der Blockiersteg **420** illustrativ in einen zwischen dem Steuerelement **276** und der am Außenumfang **173** der Befestigungshülse **170** vorgesehenen Ringschulter **172** ausgebildeten, freien Bereich bewegt und hintergreift in axialer Richtung des Werkzeugvorsatzes **200** gesehen somit das Steuerelement **276**, sodass hierdurch eine axiale Verriegelung der Verriegelungshülse **400** an der Befestigungshülse **170** erreicht wird.

[0048] Der Grundkörper **300** und somit der Werkzeugvorsatz **200** werden dementsprechend an der Befestigungseinheit **170** der Handwerkzeugmaschine **100** lösbar verriegelt, ohne das hierzu eine manuelle Verdrehung der Verriegelungshülse **400** durch einen Benutzer erforderlich ist. Somit kann die Montage des Werkzeugvorsatzes **200** an der Handwerkzeugmaschine **100** auf komfortable Art und Weise einhändig durch den Benutzer erfolgen. Hierbei wird der Grundkörper **300** zur Drehmomentabstützung mittels der Verdrehesicherungseinheit **330** verdrehesichert an der Befestigungseinheit **170** fixiert und zentriert.

[0049] Gemäß einer Ausführungsform ist die lösbare, verdrehesicherte Befestigung des Grundkörpers **300** an der Befestigungseinheit **170** durch eine Entriegelung der Verriegelungshülse **400** lösbar, die durch eine manuelle Verdrehung der Verriegelungshülse **400** in Richtung des Pfeils **299** gegen die Fe-

derkraft der Drehfeder **500** von der Verriegelungsposition in eine entsprechende Freigabeposition erreicht werden kann. Hierbei wird das Hintergreifen des Steuerelements **276** durch den Blockiersteg **420** aufgehoben, sodass eine axiale Verschiebung des Werkzeugvorsatzes **200** entgegen der Richtung **297** zum Lösen bzw. Entfernen des Werkzeugvorsatzes **200** von der Handwerkzeugmaschine **100** erfolgen kann.

[0050] **Fig. 3** zeigt den Grundkörper **300** des Werkzeugvorsatzes **200** von **Fig. 2** mit der Verdrehsicherungseinheit **330** zur Verdeutlichung der an dessen Außenumfang **350** ausgebildeten Ringnuten **310**, **312**, des ringförmigen Vorsprungs **320** sowie der stegartigen Erhebungen **332**, **340** von **Fig. 2**. Darüber hinaus sind am Außenumfang **350** im Bereich der Verdrehsicherungseinheit **330** illustrativ weitere stegartige Erhebungen **334**, **336**, **338**, **342** gezeigt, sowie nutartige Aussparungen, die beispielhaft zwischen den Erhebungen **332**, **334**, **336**, **338**, **340**, **342** ausgebildet sind, alternativ hierzu jedoch auch als Vertiefungen am Außenumfang **350** ausgebildet sein können. Zwecks Klarheit und Einfachheit der Zeichnung sind lediglich zwei nutartige Aussparungen mit dem Bezugszeichen **390** gekennzeichnet.

[0051] **Fig. 4** zeigt die Verriegelungshülse **400** des Werkzeugvorsatzes **200** von **Fig. 2** mit der an deren Innenumfang **405** ausgebildeten Ringschulter **410**, an der die abgeschrägte Kante **499** vorgesehen ist, sowie dem Blockiersteg **420**. Darüber hinaus sind am Innenumfang **405** illustrativ weitere Blockierstege gezeigt, von denen zwecks Klarheit und Einfachheit der Zeichnung lediglich drei mit den Bezugszeichen **422**, **424**, **426** gekennzeichnet sind.

[0052] Gemäß einer Ausführungsform ist im Bereich der Ringschulter **410** darüber hinaus eine nutartige Aufnahme **430** vorgesehen. Diese dient z. B. zur Aufnahme eines Endbereichs (**510** in **Fig. 5**) der Drehfeder **500** von **Fig. 3**, um somit eine Federbeaufschlagung der Verriegelungshülse **400** wie bei **Fig. 2** beschrieben zu ermöglichen.

[0053] **Fig. 5** zeigt die Drehfeder **500** des Werkzeugvorsatzes **200** von **Fig. 2** mit einem ersten abgewinkelten Endbereich **510**, der z. B. zum Eingreifen in die nutartige Aufnahme **430** der Verriegelungshülse **400** von **Fig. 4** vorgesehen ist, sowie einem zweiten abgewinkelten Endbereich **520**. Dieser dient z. B. zur Befestigung der Drehfeder **500** an dem Grundkörper **300** von **Fig. 2** bzw. **Fig. 3**.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 202007010699 U1 [[0032](#)]

Patentansprüche

1. Werkzeugvorsatz (200) zur Befestigung an einer mit einer Werkzeugaufnahme (140) versehenen Handwerkzeugmaschine (100), mit einer Abtriebswelle (268) und einem Grundkörper (300), an dessen Außenumfang (350) eine zur Freigabe von mindestens einem zugeordneten Verriegelungselement (420, 422, 424, 426) drehbeweglich angeordnete Verriegelungshülse (400) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Außenumfang (350) des Grundkörpers (300) eine Verdrehsicherungseinheit (330) zur verdrehgesicherten Befestigung des Grundkörpers (300) an einer der Handwerkzeugmaschine (100) zugeordneten Befestigungseinheit (170) ausgebildet ist, wobei an der Verdrehsicherungseinheit (330) und an einem Innenumfang (179) der Befestigungseinheit (170) komplementäre geometrische Formen (332, 334, 336, 338, 340, 342, 390; 171, 178) vorgesehen sind, die dazu ausgebildet sind, zur lösbaren, verdrehgesicherten Befestigung des Grundkörpers (300) an der Befestigungseinheit (170) ineinander zu greifen.

2. Werkzeugvorsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdrehsicherungseinheit (330) und die Befestigungseinheit (170) zur Ausbildung einer formschlüssigen Verbindung vorgesehen sind.

3. Werkzeugvorsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungshülse (400) ein Federelement (500) mit einer vorgegebenen Federkraft zugeordnet ist, das die Verriegelungshülse (400) zur Ausbildung der lösbaren, verdrehgesicherten Befestigung des Grundkörpers (300) an der Befestigungseinheit (170) in Richtung einer zugeordneten Verriegelungsposition beaufschlagt, wobei die Verriegelungsposition einer ersten Drehstellungsposition der Verriegelungshülse (400) entspricht.

4. Werkzeugvorsatz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungshülse (400) dazu ausgebildet ist, bei einem Aufschieben des Grundkörpers (300) in eine vorgegebene axiale Richtung (297) auf die Befestigungseinheit (170) der Handwerkzeugmaschine (100) durch eine Ablenkung des mindestens einen zugeordneten Verriegelungselements (420, 422, 424, 426) an mindestens einer Führungskante (175) eines der Befestigungseinheit (170) zugeordneten, mindestens einen Steuerelements (174) gegen die Federkraft des Federelements (500) eine Drehbewegung von der zugeordneten Verriegelungsposition in eine zugeordnete Freigabeposition auszuführen, wobei die Freigabeposition einer zweiten Drehstellungsposition der Verriegelungshülse (400) entspricht.

5. Werkzeugvorsatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungshülse (400) da-

zu ausgebildet ist, beim Aufschieben des Grundkörpers (300) in die vorgegebene axiale Richtung (297) auf die Befestigungseinheit (170) der Handwerkzeugmaschine (100) bei Erreichen einer zugeordneten axialen Endposition durch die Federkraft des Federelements (500) eine Drehbewegung von der zugeordneten Freigabeposition in die zugeordnete Verriegelungsposition auszuführen, um ein Hintergreifen des mindestens einen Steuerelements (174) durch das mindestens eine zugeordnete Verriegelungselement (420, 422, 424, 426) zu ermöglichen.

6. Werkzeugvorsatz nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die lösbare, verdrehgesicherte Befestigung des Grundkörpers (300) an der Befestigungseinheit (170) der Handwerkzeugmaschine (100) durch ein Verdrehen der Verriegelungshülse (400) von der zugeordneten Verriegelungsposition in eine gegen die Federkraft des Federelements (500) gerichtete Drehrichtung (299) in die zugeordnete Freigabeposition lösbar ist.

7. Werkzeugvorsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdrehsicherungseinheit (330) mindestens eine nutartige Aussparung (390) zur Aufnahme einer der Befestigungseinheit (170) zugeordneten, stegartigen Erhebung (171) aufweist.

8. Werkzeugvorsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdrehsicherungseinheit (330) mindestens eine stegartige Erhebung (332, 334, 36, 338, 340, 342) zum Eingreifen in eine der Befestigungseinheit (170) zugeordnete, nutartige Aussparung (178) aufweist.

9. Werkzeugvorsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit dem Grundkörper (300) verbundene Antriebseinheit (250) vorgesehen ist, die ein Exzentergetriebe (260) zum Antrieb der Abtriebswelle (268) aufweist.

10. Handwerkzeugmaschine (100) mit einer Werkzeugaufnahme (140) und einem Gehäuse (105), an dem ein Werkzeugvorsatz (200) mit einer Abtriebswelle (268) und einem Grundkörper (300) befestigbar ist, wobei an einem Außenumfang (350) des Grundkörpers (300) eine zur Freigabe von mindestens einem zugeordneten Verriegelungselement (420, 422, 424, 426) drehbeweglich angeordnete Verriegelungshülse (400) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Befestigungseinheit (170) zur verdrehgesicherten Befestigung einer am Außenumfang (350) des Grundkörpers (300) vorgesehenen Verdrehsicherungseinheit (330) vorgesehen ist, wobei an einem Innenumfang (179) der Befestigungseinheit (170) und an der Verdrehsicherungseinheit (330) komplementäre geometrische Formen (332, 334, 336, 338, 340, 342, 390; 171, 178) vorgesehen sind, die dazu ausgebildet sind, zur lösba-

ren, verdrehgesicherten Befestigung des Grundkörpers (300) an der Befestigungseinheit (170) ineinander zu greifen.

11. Werkzeugsystem (205) mit einer Handwerkzeugmaschine (100) und einem Werkzeugvorsatz (200), wobei die Handwerkzeugmaschine (100) eine Werkzeugaufnahme (140) und ein Gehäuse (105) aufweist, an dem ein Grundkörper (300) des mit einer Abtriebswelle (268) versehenen Werkzeugvorsatzes (200) befestigbar ist, und wobei an einem Außenumfang (350) des Grundkörpers (300) eine zur Freigabe von mindestens einem zugeordneten Verriegelungselement (420, 422, 424, 426) drehbeweglich angeordnete Verriegelungshülse (400) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Gehäuse (105) eine Befestigungseinheit (170) zur verdrehgesicherten Befestigung einer am Außenumfang (350) des Grundkörpers (300) vorgesehenen Verdrehsicherungseinheit (330) vorgesehen ist, wobei an einem Innenumfang (179) der Befestigungseinheit (170) und an der Verdrehsicherungseinheit (330) komplementäre geometrische Formen (332, 334, 336, 338, 340, 342, 390; 171, 178) vorgesehen sind, die dazu ausgebildet sind, zur lösbaren, verdrehgesicherten Befestigung des Grundkörpers (300) an der Befestigungseinheit (170) ineinander zu greifen.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

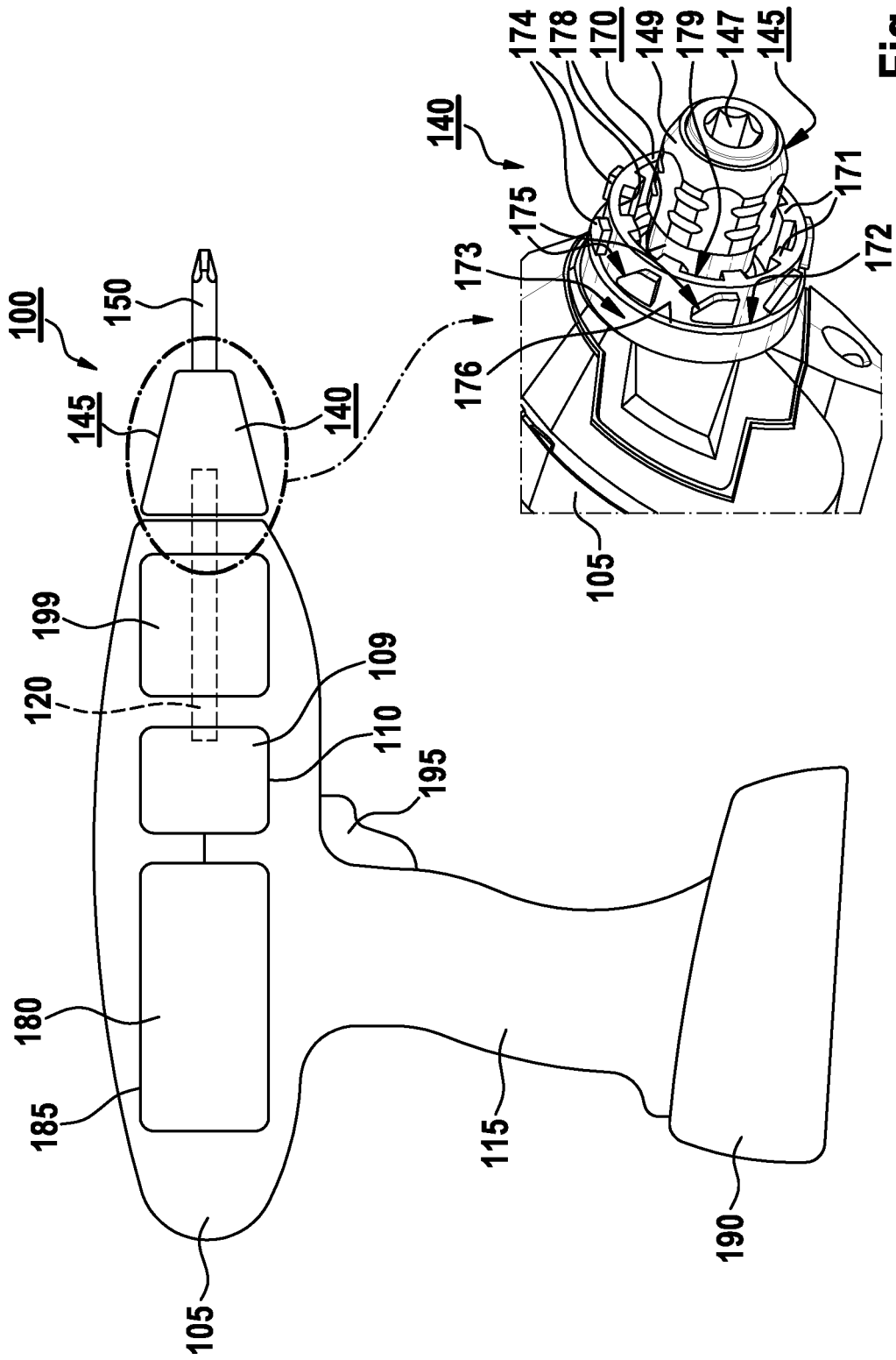


Fig. 1

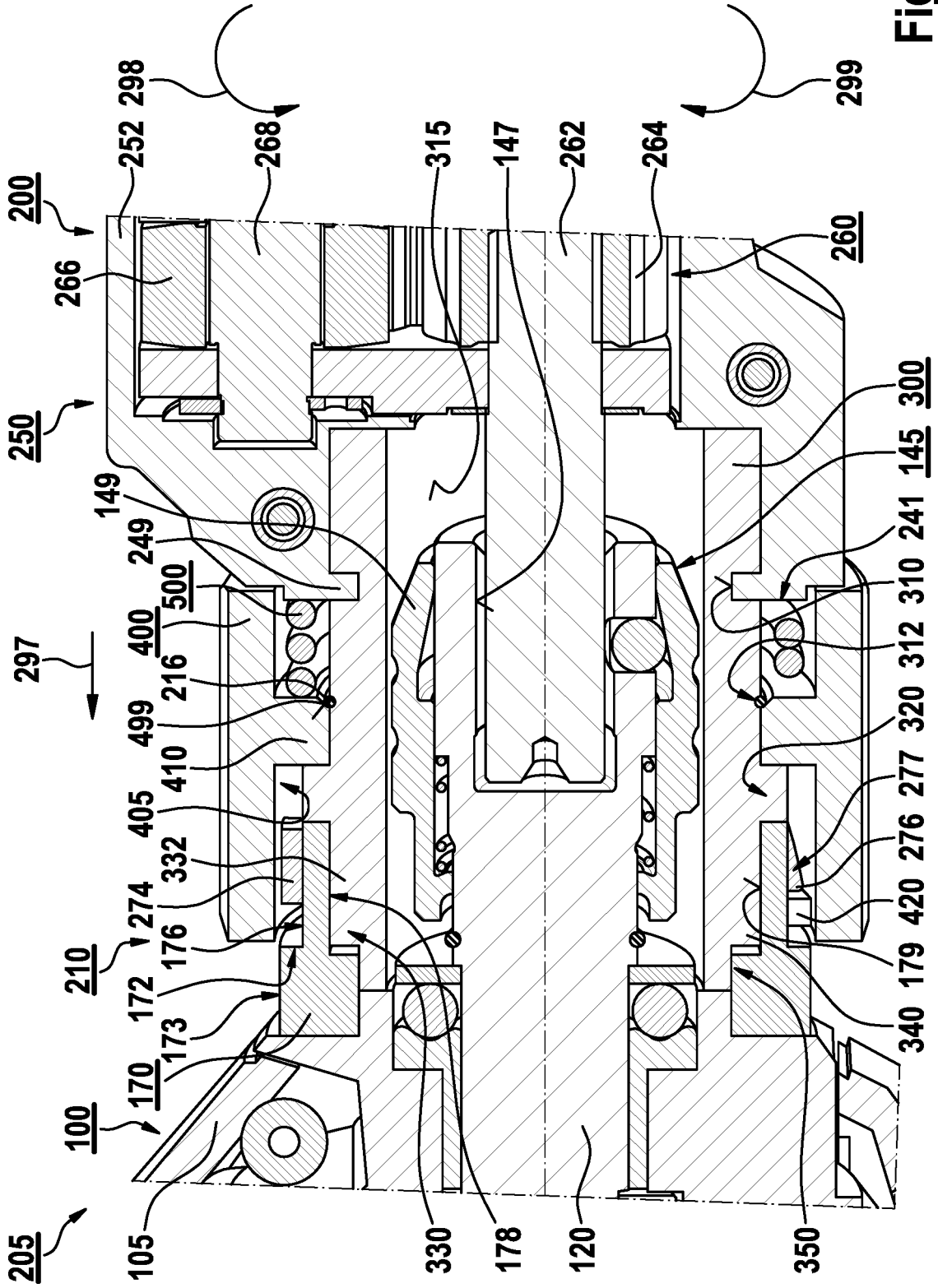


Fig. 2

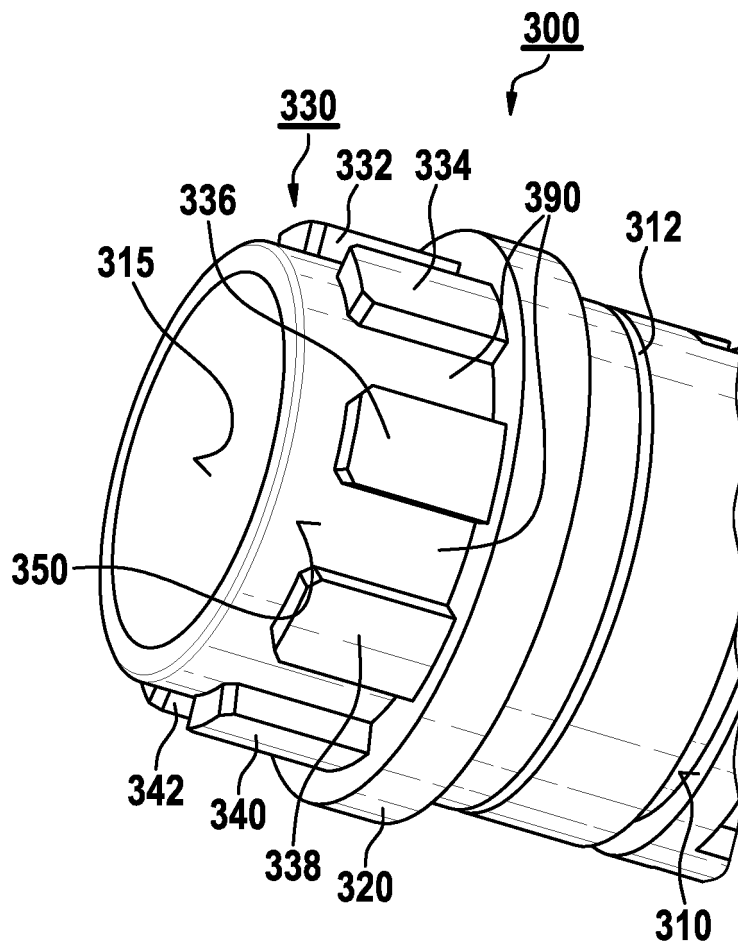


Fig. 3

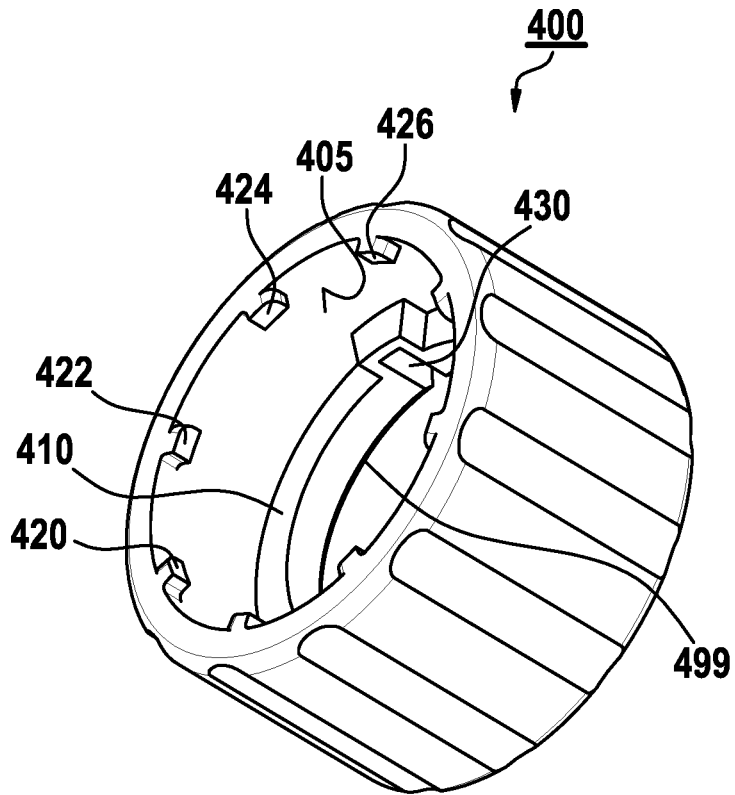


Fig. 4

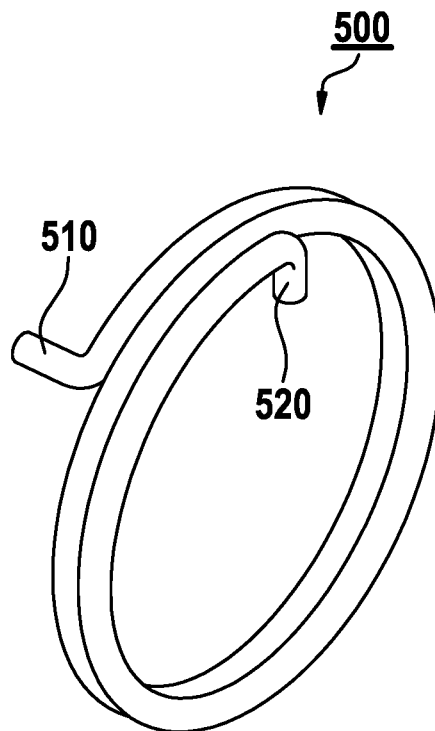


Fig. 5