



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.08.2016 Patentblatt 2016/32

(51) Int Cl.:
B25F 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15203044.1**

(22) Anmeldetag: **30.12.2015**

(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
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Saur, Dietmar**
72116 Moessingen (DE)

(30) Priorität: **04.02.2015 DE 102015201921**

(54) **ZUBEHÖRVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Zubehörvorrichtung zu einer Anordnung an einer Handwerkzeugmaschine (12), mit zumindest einer Kopeleinheit (14), die zur lösbaren mechanischen Kopplung mit der Handwerkzeugmaschine (12), insbesondere zu einer Kopplung an einer Einsatzwerkzeugaufnahme (16) der Handwerkzeugmaschine (12), vorgesehen ist, und mit einer Werk-

zeugaufnahme (18) zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs.

Es wird vorgeschlagen, dass die Zubehörvorrichtung zumindest eine Rastenschlagwerkeinheit (20) umfasst, die in zumindest einem Betriebszustand dazu vorgesehen ist, einen Schlagimpuls zu einem schlagenden Antrieb der Werkzeugaufnahme (18) zu erzeugen.

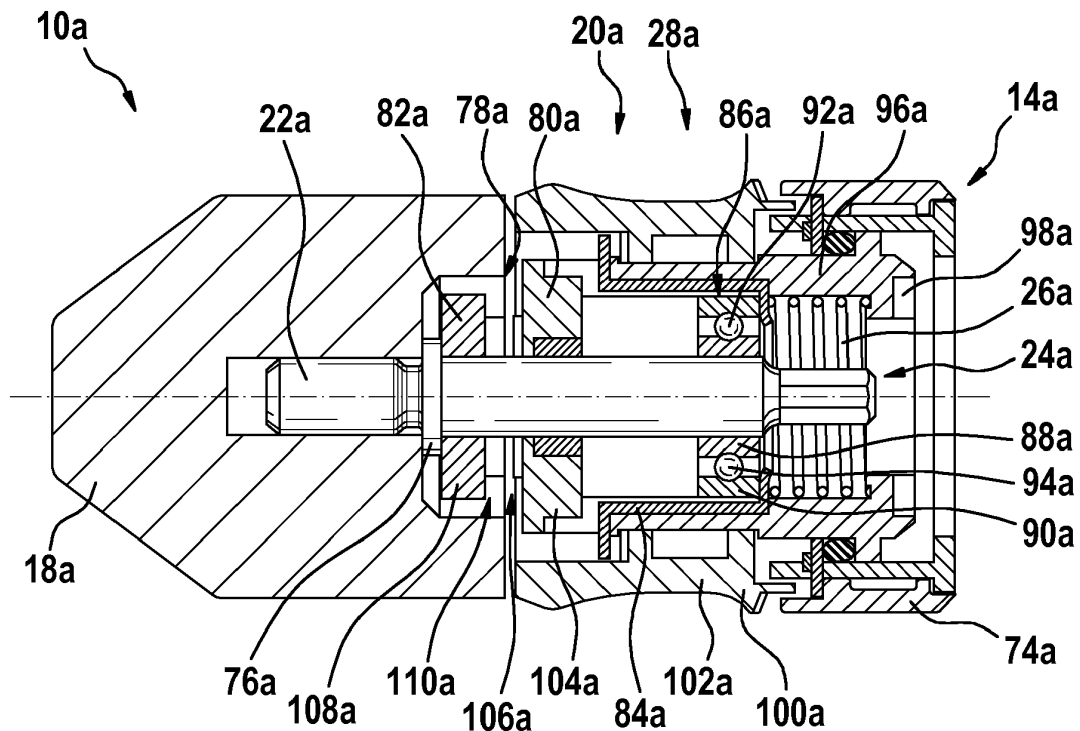


Fig. 4

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Es ist bereits eine Zubehörvorrichtung zu einer Anordnung an einer Handwerkzeugmaschine, mit zumindest einer Kopeleinheit, die zur lösbaren mechanischen Kopplung mit der Handwerkzeugmaschine, insbesondere zu einer Kopplung an einer Einsatzwerkzeugaufnahme der Handwerkzeugmaschine, vorgesehen ist, und mit einer Werkzeugaufnahme zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs vorgeschlagen worden.

Offenbarung der Erfindung

[0002] Die Erfindung geht aus von einer Zubehörvorrichtung zu einer Anordnung an einer Handwerkzeugmaschine, mit zumindest einer Kopeleinheit, die zur lösbaren mechanischen Kopplung mit der Handwerkzeugmaschine, insbesondere zu einer Kopplung an einer Einsatzwerkzeugaufnahme der Handwerkzeugmaschine, vorgesehen ist, und mit einer Werkzeugaufnahme zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs.

[0003] Es wird vorgeschlagen, dass die Zubehörvorrichtung zumindest eine Rastenschlagwerkeinheit umfasst, die in zumindest einem Betriebszustand dazu vorgesehen ist, einen Schlagimpuls zu einem schlagenden Antrieb der Werkzeugaufnahme zu erzeugen.

[0004] Dadurch kann eine Zubehörvorrichtung zum Bohren von hartem Mauerwerk, wie beispielsweise Beton, oder von hartem Gestein bereitgestellt werden. Es kann eine besonders kompakte Zubehörvorrichtung bereitgestellt werden. Ein Einsatzbereich einer Handwerkzeugmaschine kann vorteilhaft erweitert werden. Es kann eine Zubehörvorrichtung bereitgestellt werden, die mit verschiedenen Grundvorrichtungen, insbesondere verschiedenen Handwerkzeugmaschinen, einsetzbar ist. Es kann eine Zubehörvorrichtung für eine große Zahl unterschiedlicher Einsatzwerkzeuge bereitgestellt werden, wie beispielsweise unterschiedliche Rundschaffbohrer, Rührer, Schleifräder, Schleifscheiben oder Bürsten. Es kann ein hoher Gesamtnutzen der Handwerkzeugmaschine erreicht werden. Es kann ein hoher Benutzerkomfort erreicht werden. Es kann eine besonders einfach austauschbare Zubehörvorrichtung bereitgestellt werden, beispielsweise wenn eine Verwendungsfähigkeit wegen Verschleiß eingeschränkt und/oder begrenzt ist. Unter einer "Zubehörvorrichtung" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Vorrichtung verstanden werden, die zu einem Betrieb mit einer Grundvorrichtung, vorgesehen ist, die eine Antriebseinheit zu einem rotatorischen Antrieb aufweist. Bevorzugt ist die Zubehörvorrichtung zu einem spezifischen Einsatzzweck vorgesehen. Vorzugsweise ist die Zubehörvorrichtung ausschließlich zu einem Betrieb mit einer Grundvorrichtung, insbesondere mit einer Handwerkzeugmaschine, vorgesehen. Bevorzugt ist die Zubehörvorrichtung gegen weitere Zubehörvorrichtungen mit ei-

nem gleichen Einsatzzweck oder mit einem anderen Einsatzzweck austauschbar. Besonders bevorzugt ist die Grundvorrichtung unabhängig von der Zubehörvorrichtung betreibbar. Unter einer "Handwerkzeugmaschine" soll insbesondere eine werkstück-bearbeitende Maschine, die zu einem Einsatz von einem Bediener in der Hand haltbar ist, vorteilhaft jedoch ein Akkuschauber, eine Bohrmaschine, ein Bohr- und/oder Schlaghammer, eine Säge, ein Hobel, ein Schauber, eine Fräse, ein Schleifer, ein Winkelschleifer, ein Gartengerät und/oder ein Multifunktionswerkzeug verstanden werden. Vorzugsweise weist die Handwerkzeugmaschine eine Antriebseinheit zu einem rotatorischen Antrieb, bevorzugt eine elektrische Antriebseinheit, beispielsweise einen Elektromotor, auf. Vorzugsweise ist die Handwerkzeugmaschine netzunabhängig betreibbar. Bevorzugt ist die Handwerkzeugmaschine mit einer Energiespeichervorrichtung, beispielsweise einem Akkupack, koppelbar. Unter einer "Einsatzwerkzeugaufnahme" soll eine Aufnahme zumindest für ein Einsatzwerkzeug, beispielsweise für ein Einsatzbit verstanden werden. Vorzugsweise ist die Einsatzwerkzeugaufnahme als Teil einer Maschinenschnittstelle ausgebildet, die dazu vorgesehen ist, die Zubehörvorrichtungen gleichzeitig mit einer Gehäuseeinheit und mit einer Abtriebswelle zu koppeln. Unter einer "Rastenschlagwerkeinheit" soll in diesem Zusammenhang eine Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, eine Drehbewegung in eine periodische Axialbewegung zu übersetzen. Vorzugsweise ist die Rastenschlagwerkeinheit dazu vorgesehen, einen rotatorischen Antrieb in einen zumindest teilweise translatorischen Antrieb zu übersetzen. Bevorzugt weist die Rastenschlagwerkeinheit zumindest ein Paar korrespondierender Schrägflächen auf, die schräg zu einem Querschnitt senkrecht zu einer Arbeitsachse angeordnet sind. Unter einem "Schlagimpuls" soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein periodisch wiederholbarer Schlagimpuls verstanden werden. Vorzugsweise ist der Schlagimpuls als ein Axialimpuls ausgebildet und weist eine axial ausgerichtete Komponente auf, deren Betrag zumindest 80 Prozent, vorzugsweise 90 Prozent und bevorzugt 95 Prozent eines Gesamtbetrags des Schlagimpulses aufweist. Richtungsangaben wie "axial", "radial", "in Umfangsrichtung" sollen in diesem Zusammenhang insbesondere bezogen auf eine Drehachse, vorzugsweise bezogen auf eine Drehachse verstanden werden. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt.

[0005] In vorteilhafter Weise umfasst die Rastenschlagwerkeinheit zumindest ein Antriebselement, das einen Verbindungsbereich aufweist, der mit einer Einsatzwerkzeugaufnahme der Handwerkzeugmaschine antriebstechnisch verbindbar ist. Dadurch kann ein Antrieb vorteilhaft von der Handwerkzeugmaschine auf die

Zubehörvorrichtung übertragen werden. Unter einem "Antriebsselement" soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein Element verstanden werden, das dazu vorgesehen ist, eine Antriebsbewegung, vorzugsweise eine Drehbewegung und/oder einen Drehimpuls, zu übertragen und/oder weiterzuleiten. Vorzugsweise ist das Antriebsselement dazu vorgesehen, eine Drehbewegung in einer axialen Richtung zu übertragen und ist beispielsweise als eine Welle ausgebildet. Es ist denkbar, dass das Antriebsselement als ein Rad ausgebildet ist oder eine Mehrzahl von Rädern aufweist. Vorzugsweise ist das Antriebsselement auf die Einsatzwerkzeugaufnahme aufsteckbar.

[0006] In vorteilhafter Weise ist ein Antriebsselement der Rastenschlagwerkeinheit als Spindel ausgebildet, die axial beweglich und drehfest mit einer Einsatzwerkzeugaufnahme der Handwerkzeugmaschine verbindbar ist. Dadurch kann das Rastenschlagwerk besonders einfach, schnell und zuverlässig antriebstechnisch mit der Handwerkzeugmaschine verbunden werden. Es kann eine besonders einfach aufgebaute Rastenschlagwerkeinheit bereitgestellt werden. Es kann eine besonders kompakte Rastenschlagwerkeinheit bereitgestellt werden. Vorzugsweise ist das Antriebsselement zumindest bei einem Schlagbohrbetrieb zu einer axialen Bewegung relativ zu der Einsatzwerkzeugaufnahme vorgesehen. Bevorzugt greift das Antriebsselement in einem gekoppelten Zustand in eine Ausnehmung der Einsatzwerkzeugaufnahme ein. Es ist auch denkbar, dass das Antriebsselement eine Aufnahme aufweist, in die in einem gekoppelten Zustand ein Element der Einsatzwerkzeugaufnahme eingreift.

[0007] In einer vorteilhaften Ausgestaltung überdeckt die Werkzeugaufnahme zumindest teilweise die Rastenschlagwerkeinheit radial. Dadurch kann ein vorhandener Bauraum besonders vorteilhaft genutzt werden. Es kann eine besonders kompakte Zubehörvorrichtung bereitgestellt werden. Unter "radial überdecken" soll in diesem Zusammenhang insbesondere verstanden werden, dass die Werkzeugaufnahme zumindest ein Element der Rastenschlagwerkeinheit zumindest im Wesentlichen vollständig umschließt und/oder umgibt. Vorzugsweise überdeckt die Werkzeugaufnahme zumindest ein Element der Rastenschlagwerkeinheit zumindest auf 80 Prozent, bevorzugt zumindest auf 90 Prozent und besonders bevorzugt zumindest auf 95 Prozent einer radialen Außenfläche des Elements.

[0008] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Rastenschlagwerkeinheit zumindest ein Federelement aufweist, das dazu vorgesehen ist, den schlagenden Antrieb in Abhängigkeit von einem Anpressdruck zu schalten. Dadurch kann die Zubehörvorrichtung intuitiv einfach bedient werden. Es kann ein hoher Bedienkomfort erreicht werden. Eine Einsatzzeit der Rastenschlagwerkeinheit kann minimiert werden. Es kann ein besonders verschleißarmer Betrieb der Zubehörvorrichtung erreicht werden. Unter einem "Anpressdruck" soll in diesem Zusammenhang ein Druck verstanden werden, den ein Be-

diener in einem Betriebszustand bei einer Einsatzbewegung bereitstellt. Unter einem "Federelement" soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein elastisches Kraftspeicherelement verstanden werden. Vorzugsweise ist das Federelement als eine Schraubendruckfeder ausgebildet. Bevorzugt ist das Federelement konzentrisch zu dem Antriebsselement der Rastenschlagwerkeinheit angeordnet.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Rastenschlagwerkeinheit zumindest eine Verriegelungseinheit zu einer Schlagabschaltung auf. Dadurch kann eine besonders flexibel einsetzbare Zubehörvorrichtung bereitgestellt werden. Vorzugsweise ist die Verriegelungseinheit zu einer Betätigung durch den Bediener vorgesehen. Bevorzugt umfasst die Verriegelungseinheit ein Betätigungselement, das in axialer Richtung zwischen dem Bohrfutter und der Koppereinheit angeordnet ist. Unter einer "Schlagabschaltung" soll eine Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, einen schlagenden Antrieb abzuschalten, zu unterbrechen und/oder auszukoppeln. Vorzugsweise weist die Zubehörvorrichtung einen rotatorischen Antrieb auf, der unabhängig von der Schlagabschaltung nutzbar ist. Alternativ ist es denkbar, dass die Rastenschlagwerkeinheit keine Vorrichtung zu einer Schlagabschaltung aufweist. Die Zubehörvorrichtung ist in einer solchen Ausführung ständig zu einem Schlagbohrbetrieb vorgesehen.

[0010] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Verriegelungseinheit dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebszustand eine axiale Position der Werkzeugaufnahme relativ zu der Koppereinheit zu fixieren. Dadurch kann eine konstruktiv einfache Verriegelungseinheit zu einer Schlagabschaltung bereitgestellt werden. Vorzugsweise ist die Verriegelungseinheit dazu vorgesehen, Rastelemente und/oder Rastbereiche der Rastenschlagwerkeinheit außer Eingriff zu bringen und/oder in einer wechselseitig eingriffsfreien Position zu fixieren.

[0011] In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Zubehörvorrichtung zumindest eine Getriebeeinheit, die dazu vorgesehen ist, eine Drehzahl und/oder ein Drehmoment einer Abtriebswelle der Handwerkzeugmaschine in eine Drehzahl und/oder ein Drehmoment der Werkzeugaufnahme zu übersetzen. Dadurch kann eine Drehzahl der Zubehörvorrichtung vorteilhaft an einen Schlagbohrbetrieb angepasst werden. Es kann eine besonders leistungsfähige Zubehörvorrichtung bereitgestellt werden. Vorzugsweise ist die Getriebeeinheit als ein Planetengetriebe ausgebildet.

[0012] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Getriebeeinheit zumindest zwei schaltbare Getriebegänge aufweist. Dazu kann ein großer Einsatzbereich der Zubehörvorrichtung erreicht werden. Unter einem "Getriebegang" soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein Zustand eines Getriebes verstanden werden, der ein Übersetzungsverhältnis des Getriebes festlegt und/oder einstellt.

[0013] Ferner wird ein Handwerkzeugmaschinensystem mit einer erfindungsgemäßen Zubehörvorrichtung

und mit zumindest einer Handwerkzeugmaschine zu einem Antrieb der Zubehörvorrichtung vorgeschlagen. Dadurch kann ein Handwerkzeugmaschinensystem für einen großen Einsatzbereich bereitgestellt werden. Es kann eine große Zahl von Arbeitsfällen und/oder Anwendungen erreicht werden. Es kann ein besonders kostengünstiges Handwerkzeugmaschinensystem für einen Schlagbohrbetrieb bereitgestellt werden. Ein Einsatz einer speziell ausgelegten Schlagbohrmaschine kann vermieden werden. Es kann eine besonders leichte und/oder besonders kompakte Handwerkzeugmaschine, insbesondere Akkuschauber zu einer Kopplung mit der Zubehörvorrichtung bereitgestellt werden. Es kann ein Handwerkzeugmaschinensystem für einen besonders einfachen Einsatzwechsel, beispielsweise zwischen Schlagbohren, Bohren und/oder Schrauben bereitgestellt werden. Es kann ein besonders leistungsfähiges Handwerkzeugmaschinensystem bereitgestellt werden.

Zeichnung

[0014] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0015] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Systems mit einer erfindungsgemäßen Zubehörvorrichtung und mit einer Handwerkzeugmaschine,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Antriebs- und Arbeitsbereichs der Handwerkzeugmaschine,
- Fig. 3 eine perspektivische Detailansicht einer Maschinenschnittstelle der Handwerkzeugmaschine,
- Fig. 4 ein Schnittbild der Zubehörvorrichtung entlang einer Antriebs- und Arbeitsachse und
- Fig. 5 eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels mit einer Getriebeeinheit.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0016] Figur 1 zeigt ein System 34a mit einer Handwerkzeugmaschine 12a und mit einer Zubehörvorrichtung 10a, die eine Rastenschlagwerkeinheit 20a umfasst. Das System 34a ist insbesondere zum Bohren oder zum Schlagbohren vorgesehen. Die Zubehörvorrichtung 10a ist zu einer Anordnung an der Handwerkzeugmaschine 12a vorgesehen und umfasst eine Koppereinheit 14a, die zu einer Kopplung der Zubehörvorrichtung 10a mit der Handwerkzeugmaschine 12a vorgesehen ist. Die

Koppereinheit 14a ist zu einer Kopplung an einer Einsatzwerkzeugaufnahme 16a der Handwerkzeugmaschine 12a vorgesehen. Die Zubehörvorrichtung 10a umfasst eine Werkzeugaufnahme 18a zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs. Es ist denkbar, dass das System 34a weitere Zubehörvorrichtungen umfasst, die zu einer Kopplung mit der Handwerkzeugmaschine 12a vorgesehen sind. Die Rastenschlagwerkeinheit 20a ist in zumindest einem Betriebszustand dazu vorgesehen, einen Schlagimpuls zu einem schlagenden Antrieb der Werkzeugaufnahme 18a zu erzeugen. Die Zubehörvorrichtung 10a umfasst eine Gehäuseeinheit 36a, an der die Rastenschlagwerkeinheit 20a angeordnet ist. Die Werkzeugaufnahme 18a ist axial beweglich an der Gehäuseeinheit 36a gelagert.

[0017] Die Handwerkzeugmaschine 12a ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als ein Akkuschauber ausgebildet. Die Handwerkzeugmaschine 12a umfasst eine elektrische Antriebseinheit 38a, die einen Elektromotor aufweist. Die Handwerkzeugmaschine 12a umfasst eine Abtriebswelle 32a, die dazu vorgesehen ist, ein von der Antriebseinheit 38a erzeugtes Drehmoment und/oder eine Drehbewegung zu übertragen (vgl. Figur 2). Die Handwerkzeugmaschine 12a ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel pistolenförmig ausgebildet. Die Handwerkzeugmaschine 12a weist einen Antriebs- und Arbeitsbereich 40a und einen Griffbereich 42a auf. Die Handwerkzeugmaschine 12a weist eine Antriebs- und Arbeitsachse 44a und eine Griffachse 46a auf. Die Antriebs- und Arbeitsachse 44a und die Griffachse 46a schließen einen Winkel von etwa 80 Grad miteinander ein. Es ist denkbar, dass die Antriebs- und Arbeitsachse 44a und die Griffachse 46a einen Winkel einschließen, der einen Wert in einem Wertebereich zwischen 60 Grad und 90 Grad oder einen anderen dem Fachmann geeignet erscheinenden Wert aufweist. Es ist ebenso denkbar, dass die Antriebs- und Arbeitsachse 44a und die Griffachse 46a fluchtend zueinander angeordnet sind.

[0018] Die Handwerkzeugmaschine 12a umfasst eine Schalteinheit, die dazu vorgesehen ist, die Antriebseinheit 38a ein- und/oder auszuschalten und/oder eine Drehzahl der Handwerkzeugmaschine 12a und/oder ein Drehmoment der Handwerkzeugmaschine 12a einzustellen. Die Schalteinheit weist ein Betätigungselement 48a auf, das zu einer Betätigung durch einen Benutzer vorgesehen ist. Das Betätigungselement 48a ist als ein Druckschalter ausgebildet. Die Handwerkzeugmaschine 12a umfasst eine Drehmomentbegrenzung, die dazu vorgesehen ist, ein maximal von der Antriebseinheit 38a auf die Abtriebswelle 32a übertragenes Drehmoment einzustellen. Die Drehmomentbegrenzung umfasst einen Einstellring 50a, der zu einer Bedienung durch den Benutzer vorgesehen ist. Die Handwerkzeugmaschine 12a umfasst eine Getriebeeinheit 52a. Die Getriebeeinheit 52a ist dazu vorgesehen, eine Drehzahl und/oder ein Drehmoment der Antriebseinheit 38a in eine Drehzahl und/oder eine Drehzahl der Werkzeugaufnahme 18a zu übersetzen. Die Getriebeeinheit 52a weist eine

Mehrzahl von Getriebegängen auf, die ein unterschiedliches Übersetzungsverhältnis aufweisen. Die Handwerkzeugmaschine 12a umfasst eine Getriebeumschaltung, die dazu vorgesehen ist, einen Getriebegang einzustellen. Die Getriebeumschaltung weist ein Betätigungselement 54a auf, das zu einer Bedienung durch den Benutzer vorgesehen ist. Das Betätigungselement 54a ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als ein Schiebement ausgebildet. Die Handwerkzeugmaschine 12a umfasst eine Drehrichtungsumschaltung, die dazu vorgesehen ist, eine Drehrichtung der Abtriebswelle 32a einzustellen. Die Drehrichtungsumschaltung weist ein Betätigungselement 56a auf, das zu einer Bedienung durch den Benutzer vorgesehen ist. Das Betätigungselement 56a ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als ein Schiebement ausgebildet.

[0019] Die Handwerkzeugmaschine 12a umfasst eine Werkzeuggehäuseeinheit 58a, das die Antriebseinheit 38a und die Getriebeeinheit 52a umschließt und lagert. Die Werkzeuggehäuseeinheit 58a erstreckt sich über den Antriebs- und Arbeitsbereich 40a und den Griffbereich 42a. Die Handwerkzeugmaschine 12a ist zu einer Energieversorgung durch eine Akkuvorrichtung 60a vorgesehen. Die Handwerkzeugmaschine 12a weist eine Akkuschnittstelleneinheit für die Akkuvorrichtung 60a auf. Die Akkuschnittstelleneinheit für die Akkuvorrichtung 60a ist an einem dem Antriebs- und Arbeitsbereich 40a abgewandten Ende des Griffbereichs 42a angeordnet. Die Akkuschnittstelleneinheit ist dazu vorgesehen, eine Gehäuseeinheit 62a der Akkuvorrichtung 60a werkzeuglos lösbar fest mit der Werkzeuggehäuseeinheit 58a der Handwerkzeugmaschine 12a zu verbinden.

[0020] Die Handwerkzeugmaschine 12a umfasst eine Maschinenschnittstelle 64a, die zu einer bevorzugt verdrehgesicherten Befestigung der Zubehörvorrichtung 10a vorgesehen ist (vgl. Figur 3). Die Maschinenschnittstelle 64a weist ein an einer Stirnseite der Werkzeuggehäuseeinheit 58a angeordnetes Befestigungselement 66a auf. Das Befestigungselement 66a ist zumindest abschnittsweise hülsen- und/oder ringförmig ausgebildet. Das Befestigungselement 66a weist an einem Außenumfang zumindest ein Sperrelement 68a und mindestens zwei Halteelemente 70a, 72a auf. Das Sperrelement 68a weist bevorzugt mindestens eine Sperrverzahnung auf und die mindestens zwei Halteelemente 70a, 72a sind in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel nach Art von Bajonetten zur Ausbildung einer Bajonett-Verbindung ausgebildet. Die Maschinenschnittstelle 64a ist zu einer mechanischen Anbindung der Zubehörvorrichtung 10a vorgesehen. Die Koppereinheit 14a der Zubehörvorrichtung 10a ist zu einer lösbaren mechanischen Kopplung mit der Maschinenschnittstelle 64a vorgesehen.

[0021] Die Abtriebswelle 32a tritt im Bereich der Maschinenschnittstelle 64a aus der Handwerkzeugmaschine 12a aus. Die Abtriebswelle 32a weist eine Drehachse auf, die der Antriebs- und Arbeitsachse 44a der Handwerkzeugmaschine 12a entspricht. Die Abtriebswelle 32a bildet an einem freien Ende die Einsatzwerkzeug-

aufnahme 16a der Handwerkzeugmaschine 12a aus. Die Einsatzwerkzeugaufnahme 16a ist dazu vorgesehen, ein austauschbares Einsatzwerkzeug zu halten, beispielsweise ein Werkzeugbit, vorzugsweise mit einer Schraubendreherklinge, oder einen Sechskantaufsatz. Die Einsatzwerkzeugaufnahme 16a ist als eine Mehrkant-Innenaufnahme ausgebildet und weist einen polygonalen Querschnitt auf. Die Einsatzwerkzeugaufnahme 16a ist als eine Sechskant-Innenaufnahme, beispielsweise zur Aufnahme eines HEX-Bohrers oder eines Schraubbits, ausgebildet.

[0022] Die Koppereinheit 14a der Zubehörvorrichtung 10a ist dazu vorgesehen, mit der Maschinenschnittstelle 64a der Handwerkzeugmaschine 12a zusammenzuwirken. Die Koppereinheit 14a und die Maschinenschnittstelle 64a sind dazu vorgesehen, die Werkzeuggehäuseeinheit 58a der Handwerkzeugmaschine 12a und die Gehäuseeinheit 62a der Zubehörvorrichtung 10a werkzeuglos lösbar fest miteinander zu verbinden. Die Maschinenschnittstelle 64a und die Koppereinheit 14a weisen jeweils einen Formschlussbereich auf. Die Formschlussbereiche sind zu einer formschlüssigen Verbindung miteinander vorgesehen. Die Maschinenschnittstelle 64a und die Koppereinheit 14a weisen jeweils einen Kraftschlussbereich auf. Die Kraftschlussbereiche sind zu einer kraftschlüssigen Verbindung miteinander vorgesehen. Die Koppereinheit 14a und die Maschinenschnittstelle 64a sind dazu vorgesehen, miteinander zu verrasten. Die Koppereinheit 14a und die Maschinenschnittstelle 64a bilden in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Bajonett-Verbindung auf. Die Koppereinheit 14a weist ein Betätigungselement 74a auf, das dazu vorgesehen ist, eine Verrastung der Koppereinheit 14a mit der Maschinenschnittstelle 64a der Handwerkzeugmaschine 12a zu lösen. Die Werkzeugaufnahme 18a ist zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs, beispielsweise eines Werkzeugbits, eines Bohrers, insbesondere eines Rundschaftbohrers, eines Rührers, eines Schleifwerkzeugs, einer Bürste oder eines anderen dem Fachmann sinnvoll erscheinenden Einsatzwerkzeugs vorgesehen. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Werkzeugaufnahme 18a als ein Spannfutter ausgebildet.

[0023] Die Rastenschlagwerkeinheit 20a umfasst ein Antriebselement 22a, das einen Verbindungsbereich 24a aufweist, der in einem mittels der Koppereinheit 14a mit der Handwerkzeugmaschine 12a verbundenen Zustand der Einsatzwerkzeugaufnahme 16a der Handwerkzeugmaschine 12a antriebstechnisch verbindbar ist (vgl. Figur 4). Das Antriebselement 22a ist dazu vorgesehen, ein Drehmoment und/oder eine Drehbewegung von der Abtriebswelle 32a der Handwerkzeugmaschine 12a auf die Werkzeugaufnahme 18a zu übertragen. Der Verbindungsbereich 24a ist an einem der Werkzeugaufnahme 18a abgewandten Ende des Antriebselements 22a angeordnet. Der Verbindungsbereich 24a ist korrespondierend zu der Einsatzwerkzeugaufnahme 16a der Handwerkzeugmaschine 12a ausgebildet. Der Verbind-

dungsbereich 24a weist einen Querschnitt auf, der korrespondierend zu dem Querschnitt der Einsatzwerkzeugaufnahme 16a der Handwerkzeugmaschine 12a ausgebildet ist. Der Verbindungsbereich 24a weist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel einen Außenumfang in Form eines regelmäßigen Sechsecks auf. In dem mit der Handwerkzeugmaschine 12a verbundenen Zustand greift der Verbindungsbereich 24a teilweise in die Einsatzwerkzeugaufnahme 16a ein. Der Verbindungsbereich 24a und die Einsatzwerkzeugaufnahme bilden in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Steckverbindung aus. Alternativ ist denkbar, dass der Verbindungsbereich 24a eine Antriebsaufnahme aufweist, und die Abtriebswelle 32a in einem verbundenen Zustand in die Antriebsaufnahme des Verbindungsbereichs 24a eingreift.

[0024] Das Antriebselement 22a der Rastenschlagwerkeinheit 20a ist als Spindel ausgebildet, die axial beweglich und drehfest mit einer Einsatzwerkzeugaufnahme 16a der Handwerkzeugmaschine 12a verbindbar ist. Die Spindel pendelt bei einem Schlagbohrbetrieb in axialer Richtung in der Einsatzwerkzeugaufnahme 16a der Handwerkzeugmaschine 12a. Das Antriebselement 22a ist fest mit der Werkzeugaufnahme 18a verbunden. Das Antriebselement 22a ist in Form einer Welle ausgebildet. Ein der Koppereinheit 14a abgewandtes Ende des Antriebselements 22a greift in die Werkzeugaufnahme 18a ein. Das Antriebselement 22a weist einen ringförmigen Kragen 76a auf, der in einem montierten Zustand mit einer der Koppereinheit 14a zugewandten Fläche der Werkzeugaufnahme 18a in Kontakt ist. Der Kragen 76a ist dazu vorgesehen, eine axiale Kraft von der Werkzeugaufnahme 18a auf das Antriebselement 22a zu übertragen.

[0025] Die Werkzeugaufnahme 18a überdeckt die Rastenschlagwerkeinheit 20a zumindest teilweise radial. Die Zubehörvorrichtung 10a weist einen gemeinsamen Querschnitt der Werkzeugaufnahme 18a und der Rastenschlagwerkeinheit 20a auf. Die Rastenschlagwerkeinheit 20a greift teilweise in die Werkzeugaufnahme 18a ein. Die Werkzeugaufnahme 18a weist eine im Wesentlichen zylindrische Ausnehmung 78a auf, in der die Rastenschlagwerkeinheit 20a zumindest teilweise angeordnet ist.

[0026] Die Rastenschlagwerkeinheit 20a weist ein Federelement 26a auf, das dazu vorgesehen ist, den schlagenden Antrieb in Abhängigkeit von einem Anpressdruck zu schalten. Das Federelement 26a ist dazu vorgesehen, eine Federkraft bereitzustellen, die einem Anpressdruck entgegengesetzt gerichtet ist. Das Federelement 26a ist wirkungsmäßig zwischen der Werkzeugaufnahme 18a und der Koppereinheit 14a angeordnet. Das Federelement 26a ist dazu vorgesehen, einen Abstand der Werkzeugaufnahme 18a von der Koppereinheit 14a zu vergrößern.

[0027] In einem Betriebszustand ohne Kontakt eines in der Werkzeugaufnahme 18a angeordneten Einsatzwerkzeugs mit einem zu bearbeitenden Werkstück ist ein

Anpressdruck kleiner als die Federkraft des Federelements 26a und die Zubehörvorrichtung 10a weist eine maximale axiale Erstreckung auf. Die Werkzeugaufnahme 18a und die Koppereinheit 14a weisen einen maximalen Abstand zueinander auf. Die Rastenschlagwerkeinheit 20a weist ein erstes Rastenelement 80a und ein weiteres Rastenelement 82a auf. Die Rastenelemente 80a, 82a sind bei einer maximalen axialen Erstreckung der Zubehörvorrichtung 10a nicht miteinander in Kontakt. Die Rastenschlagwerkeinheit 20a ist abgeschaltet. In einem Betriebszustand, in dem ein Bediener die Handwerkzeugmaschine 12a mit der Zubehörvorrichtung 10a gegen ein zu bearbeitendes Werkstück führt, kommt ein in der Werkzeugaufnahme 18a angeordnetes Einsatzwerkzeug mit dem Werkstück in Kontakt. Der Bediener erzeugt einen Anpressdruck und schiebt das Antriebselement 22a entgegen der Federkraft des Federelements 26a tiefer in die Einsatzwerkzeugaufnahme 16a. Die Werkzeugaufnahme 18a bewegt sich in Richtung der Koppereinheit 14a. Die axiale Erstreckung der Zubehörvorrichtung 10a verringert sich. Die Rastenelemente 80a, 82a der Rastenschlagwerkeinheit 20a kommen miteinander in Kontakt und die Rastenschlagwerkeinheit 20a wird eingeschaltet.

[0028] Die Rastenschlagwerkeinheit 20a weist zwei Schaltzustände auf. Die Rastenschlagwerkeinheit 20a weist einen ersten Schaltzustand für einen Bohrbetrieb und einen weiteren Schaltzustand für einen Schlagbohrbetrieb auf. In dem ersten Schaltzustand treibt das Antriebselement 22a die Werkzeugaufnahme 18a rein drehend an. Der erste Schaltzustand ist beispielsweise zum Bohren, Rühren oder Schleifen vorgesehen. Der schlagende Antrieb ist in dem ersten Schaltzustand abgeschaltet. In dem weiteren Schaltzustand treibt das Antriebselement 22a die Werkzeugaufnahme 18a drehend und schlagend an. Die Rastenschlagwerkeinheit 20a weist eine Verriegelungseinheit 28a zu einer Schlagabschaltung auf. Die Verriegelungseinheit 28a ist dazu vorgesehen, in zumindest einem Schaltzustand eine axiale Position der Werkzeugaufnahme 18a relativ zu der Koppereinheit 14a zu fixieren. Die Verriegelungseinheit 28a ist dazu vorgesehen, in zumindest einem Schaltzustand eine axiale Position des als Spindel ausgebildeten Antriebselements 22a relativ zu der Koppereinheit 14a zu fixieren. Die Verriegelungseinheit 28a weist ein axial bewegliches Halteelement 84a auf, das dazu vorgesehen ist, einen axialen Bewegungsbereich des Antriebselements 22a zu begrenzen. Alternativ ist es denkbar, dass die Rastenschlagwerkeinheit 20a ohne eine Vorrichtung zu einer Schlagabschaltung ausgebildet ist. In einer solchen Ausführung ist die Rastenschlagwerkeinheit 20a dazu vorgesehen, lediglich abhängig von einem Anpressdruck eingeschaltet zu werden. Die Zubehörvorrichtung 10a ist in einer solchen Ausführung ständig zu einem Schlagbohrbetrieb vorgesehen.

[0029] Die Zubehörvorrichtung 10a weist eine Lageeinheit 86a auf, die das Antriebselement 22a und das Halteelement 84a drehbar gegeneinander lagert. Die La-

gereinheit 86a weist einen inneren Lagerring 88a auf, der fest mit dem Antriebselement 22a verbunden ist. Die Lagereinheit 86a weist einen äußeren Lagerring 90a auf, der eine axiale Kontaktfläche mit dem Halteelement 84a aufweist. Der äußere Lagerring 90a ist zumindest einseitig, zumindest formschlüssig mit dem Halteelement 84a verbunden. Es ist denkbar, dass der äußere Lagerring 90a fest mit dem Halteelement 84a verbunden ist. Der innere Lagerring 88a der Lagereinheit 86a ist zumindest einseitig, zumindest formschlüssig mit dem Antriebselement 22a verbunden. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der innere Lagerring 88a fest mit dem Antriebselement 22a verbunden. Die Lagereinheit 86a ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als ein Wälzlager ausgebildet. Das Wälzlager weist eine Mehrzahl von Wälzelementen 92a, 94a auf. Die Wälzelemente 92a, 94a sind in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als Kugeln ausgebildet. Das Halteelement 84a ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als ein Tiefziehteil ausgebildet. Das Halteelement 84a ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel topfförmig ausgebildet.

[0030] Die Gehäuseeinheit 62a der Zubehörvorrichtung 10a weist ein Gehäuseelement 96a auf, das dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebszustand die Rastenschlagwerkeinheit 20a gegen die Einsatzwerkzeugaufnahme 16a der Handwerkzeugmaschine 12a abzustützen. Das Gehäuseelement 96a ist dazu vorgesehen, in zumindest einem Betriebszustand einen Schlagimpuls auf die Einsatzwerkzeugaufnahme 16a der Handwerkzeugmaschine 12a zu übertragen. Das Gehäuseelement 96a bildet in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel Eingriffsmittel 98a der Koppereinheit 14a aus. Es ist denkbar, dass das Gehäuseelement 96a getrennt von der Koppereinheit 14a ausgebildet ist und dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebszustand einen Schlagimpuls auf die Koppereinheit 14a zu übertragen.

[0031] Die Verriegelungseinheit umfasst ein Verriegelungselement 100a, das dazu vorgesehen ist, zumindest in einem Betriebszustand einen axialen Bewegungsbereich der Werkzeugaufnahme 18a zu begrenzen. Das Verriegelungselement 100a ist dazu vorgesehen, in einem verriegelten Zustand die Werkzeugaufnahme 18a axial zu fixieren. Das Verriegelungselement 100a ist dazu vorgesehen, mit dem Halteelement 84a zusammenzuwirken. Das Halteelement 84a ist wirkungsmäßig zwischen dem Verriegelungselement 100a und dem Antriebselement 22a angeordnet. Das Verriegelungselement 100a ist wirkungsmäßig zwischen dem Antriebselement 22a und dem Gehäuseelement 96a angeordnet. Die Verriegelungseinheit umfasst ein Betätigungselement 102a, das zu einer Betätigung durch den Bediener vorgesehen ist. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Betätigungselement 102a einstückig mit dem Verriegelungselement 100a ausgebildet. In dem ersten Betriebszustand, in dem die Rastenschlagwerkeinheit 20a abgeschaltet ist, überträgt die Schlagabschaltung eine Axialkraft von der Werkzeugaufnahme 18a über das Hal-

teelement 84a, das Verriegelungselement 100a und das Gehäuseelement 96a auf die Einsatzwerkzeugaufnahme 16a der Handwerkzeugmaschine 12a.

[0032] Das erste der Rastenelemente 80a ist als eine Statorscheibe ausgebildet. Das weitere der Rastenelemente 82a ist als eine Rotorscheibe ausgebildet. Das erste Rastenelement 80a ist in einem montierten Zustand drehfest mit der Gehäuseeinheit 62a der Zubehörvorrichtung 10a verbunden. Das erste Rastenelement 80a ist in einem Betriebszustand mittels der Koppereinheit 14a drehfest mit der Werkzeuggehäuseeinheit 58a der Handwerkzeugmaschine 12a verbunden. Das erste Rastenelement 80a ist fest mit dem Gehäuseelement 96a verbunden. Das erste Rastenelement 80a weist einen ringförmigen Grundkörper 104a auf. Der Grundkörper 104a weist eine zentrale Öffnung auf, durch die in einem montierten Zustand das als Spindel ausgebildete Antriebselement 22a hindurchgreift. Ein Außendurchmesser der Spindel entspricht einem Innendurchmesser des Grundkörpers 104a. Die erste Rastenelement 80a weist an einer Werkzeugaufnahme 18a zugewandten Seite einen ringförmigen Rastenbereich 106a auf, der konzentrisch zu dem Grundkörper 104a angeordnet ist. Der Rastenbereich 106a und der Grundkörper 104a weisen einen gemeinsamen Innendurchmesser auf. Der Rastenbereich 106a weist entlang einem Weg in Umfangsrichtung ein Zackenprofil auf. Der Rastenbereich 106a weist eine Mehrzahl von Schrägflächen auf, die jeweils in Umfangsrichtung eine Steigung aufweisen.

[0033] Das weitere Rastenelement 82a ist in einem montierten Zustand drehfest mit dem als Spindel ausgebildeten Antriebselement 22a verbunden. Das weitere Rastenelement 82a weist einen ringförmigen Grundkörper 108a auf. Der Grundkörper 108a weist eine zentrale Öffnung auf, durch die in einem montierten Zustand das als Spindel ausgebildete Antriebselement 22a hindurchgreift. Ein Außendurchmesser der Spindel entspricht einem Innendurchmesser des Grundkörpers 104a. Die Rotorrastenscheibe weist an einer Werkzeugaufnahme 18a abgewandten Seite einen ringförmigen Rastenbereich 110a auf, der konzentrisch zu dem Grundkörper 108a angeordnet ist. Der Rastenbereich 110a und der Grundkörper 108a weisen einen gemeinsamen Innendurchmesser auf. Der Rastenbereich 110a weist entlang einem Weg in Umfangsrichtung ein Zackenprofil auf. Eine Zackenrichtung des Rastenbereichs 110a des weiteren Rastenelements 82a ist einer Zackenrichtung des Rastenbereichs 106a des ersten Rastenelements 80a entgegengesetzt angeordnet. Der Rastenbereich 110a weist eine Mehrzahl von Schrägflächen auf, die jeweils in Umfangsrichtung eine Steigung aufweisen. Die Rastenbereiche 106a, 110a weisen einen gemeinsamen Innendurchmesser und einen gemeinsamen Außendurchmesser auf. Die Rastenbereiche 106a, 110a sind in einem montierten Zustand einander zugewandt angeordnet.

[0034] Bei einem Schlagbetrieb greifen die Rastenbereiche 110a ineinander ein und die Schrägflächen des

Rastenbereichs 106a des ersten Rastenelements 80a kommen in Kontakt mit korrespondierend ausgebildeten Schrägflächen des weiteren Rastenelements 82a. Die Schrägflächen gleiten übereinander und vergrößern einen Abstand des ersten Rastenelements 80a von dem weiteren Rastenelement 82a. Die Schrägflächen gleiten übereinander und vergrößern einen Abstand der Werkzeugaufnahme 18a von der Koppereinheit 14a. In einer Drehstellung liegen sich jeweils Kanten gegenüber, welche die Schrägflächen begrenzen, und die Schrägflächen verlieren den Kontakt. Ein Abstand der Rastenelemente 80a, 82a verringert sich aufgrund des Anpressdrucks. Die Rastenbereiche 106a, 110a schlagen aufeinander und erfährt das erste Rastenelement 80a einen axialen Schlagimpuls durch das weitere Rastenelement 82a.

[0035] In der Figur 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen und die Zeichnungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung der anderen Ausführungsbeispiele, insbesondere der Figuren 1 bis 4, verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 bis 4 nachgestellt. Im Ausführungsbeispiel der Figur 5 ist der Buchstabe a durch den Buchstaben b ersetzt.

[0036] Figur 5 zeigt in einer schematischen Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Zubehörvorrichtung 10b, die eine Rastenschlagwerkeinheit 20b umfasst. Die Zubehörvorrichtung 10b ist zu einer Anordnung an einer nicht näher dargestellten Handwerkzeugmaschine vorgesehen und umfasst eine Koppereinheit, die zu einer Kopplung an der Handwerkzeugmaschine vorgesehen ist. Die Koppereinheit ist zu einer Kopplung an einer Einsatzwerkzeugaufnahme der Handwerkzeugmaschine vorgesehen. Die Zubehörvorrichtung 10b umfasst eine Werkzeugaufnahme 18b zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs. Die Rastenschlagwerkeinheit 20b ist in zumindest einem Betriebszustand dazu vorgesehen, einen Schlagimpuls zu einem schlagenden Antrieb der Werkzeugaufnahme 18b zu erzeugen. Die Zubehörvorrichtung 10b umfasst eine Gehäuseeinheit, an der die Rastenschlagwerkeinheit 20b angeordnet ist. Die Werkzeugaufnahme 18b ist analog zu dem vorangehenden Ausführungsbeispiel axial beweglich an der Gehäuseeinheit gelagert. Die Werkzeugaufnahme 18b ist zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs vorgesehen. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Werkzeugaufnahme 18b als ein Spannfutter ausgebildet.

[0037] Im Unterschied zu dem vorangehenden Ausführungsbeispiel umfasst die Zubehörvorrichtung 10b eine Getriebeeinheit 30b, die dazu vorgesehen ist, eine Drehzahl und/oder ein Drehmoment einer Abtriebswelle 32a der Handwerkzeugmaschine in eine Drehzahl

und/oder ein Drehmoment der Werkzeugaufnahme 18b zu übersetzen. Die Getriebeeinheit 30b ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als ein zweistufiges Planetengetriebe ausgebildet und umfasst eine erste Getriebestufe 112b und eine weitere Getriebestufe 114b. Es ist auch denkbar, dass die Getriebeeinheit 30b nur eine einzige Getriebestufe aufweist. Die erste Getriebestufe 112b umfasst ein Eingangssonnenrad 116b, einen Planetenträger 118b, eine Mehrzahl von Planetenelementen 120b, 122b und ein gehäusefest angeordnetes Hohlrad 124b. Die weitere Getriebestufe 114b umfasst ein drehfest mit dem Planetenträger 118b der ersten Getriebestufe 112b verbundenes Sonnenrad 126b, einen Planetenträger 130b, eine Mehrzahl von Planetenelementen 132b, 134b und ein Schalthohlrad 136b. Die Getriebeeinheit 30b weist zwei schaltbare Getriebegänge auf. In einem ersten der Getriebegänge ist das Schalthohlrad 136b gehäusefest angeordnet. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist das Schalthohlrad 136b nicht näher dargestellte Eingriffsmittel auf, die in dem ersten Getriebeengang zu einer formschlüssigen Verbindung mit der Gehäuseeinheit der Zubehörvorrichtung 10b vorgesehen sind. In einem weiteren der Getriebegänge ist das Schalthohlrad 136b drehfest mit dem Planetenträger 118b der ersten Getriebestufe 112b verbunden. Gleichzeitig sind die Planetenelemente 120b, 122b der weiteren Getriebestufe 112b in Eingriff mit dem Schalthohlrad 136b. Die zweite Getriebestufe 114b ist in dem weiteren Getriebeengang kurzgeschlossen. Der Planetenträger 130b der weiteren Getriebestufe 114b weist in dem weiteren Getriebeengang eine gleiche Drehzahl wie das Sonnenrad 126b auf.

35 Patentansprüche

1. Zubehörvorrichtung zu einer Anordnung an einer Handwerkzeugmaschine (12a), mit zumindest einer Koppereinheit (14a), die zur lösbaren mechanischen Kopplung mit der Handwerkzeugmaschine (12a), insbesondere zu einer Kopplung an einer Einsatzwerkzeugaufnahme (16a) der Handwerkzeugmaschine (12a), vorgesehen ist, und mit einer Werkzeugaufnahme (18a; 18b) zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeugs, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Rastenschlagwerkeinheit (20a; 20b), die in zumindest einem Betriebszustand dazu vorgesehen ist, einen Schlagimpuls zu einem schlagenden Antrieb der Werkzeugaufnahme (18a; 18b) zu erzeugen.
2. Zubehörvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastenschlagwerkeinheit (20a; 20b) zumindest ein Antriebselement (22a) umfasst, das einen Verbindungsbereich (24a) aufweist, der mit einer Einsatzwerkzeugaufnahme (16a) der Handwerkzeugmaschine (12a) antriebstechnisch verbindbar ist.

3. Zubehörvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Antriebselement (22a) der Rastenschlagwerkeinheit (20a; 20b) als Spindel ausgebildet ist, die axial beweglich und drehfest mit einer Einsatzwerkzeugaufnahme (16a; 16b) der Handwerkzeugmaschine (12a) verbindbar ist. 5
4. Zubehörvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkzeugaufnahme (18a; 18b) zumindest teilweise die Rastenschlagwerkeinheit (20a; 20b) radial überdeckt. 10
5. Zubehörvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastenschlagwerkeinheit (20a; 20b) zumindest ein Federelement (26a) aufweist, das dazu vorgesehen ist, den schlagenden Antrieb in Abhängigkeit von einem Anpressdruck zu schalten. 15
20
6. Zubehörvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastenschlagwerkeinheit (20a; 20b) zumindest eine Verriegelungseinheit (28a) zu einer Schlagabschaltung aufweist. 25
7. Zubehörvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinheit (28a) dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebszustand eine axiale Position der Werkzeugaufnahme (18a) relativ zu der Koppereinheit (14a) zu fixieren. 30
8. Zubehörvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Getriebeeinheit (30b), die dazu vorgesehen ist, eine Drehzahl und/oder ein Drehmoment einer Abtriebswelle der Handwerkzeugmaschine in eine Drehzahl und/oder ein Drehmoment der Werkzeugaufnahme (18b) zu übersetzen. 35
40
9. Zubehörvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Getriebeeinheit (30b) zumindest zwei schaltbare Getriebegänge aufweist. 45
10. Handwerkzeugmaschinensystem mit einer Zubehörvorrichtung (10a; 10b) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und mit zumindest einer Handwerkzeugmaschine (12a) zu einem Antrieb der Zubehörvorrichtung (10a; 10b). 50

55

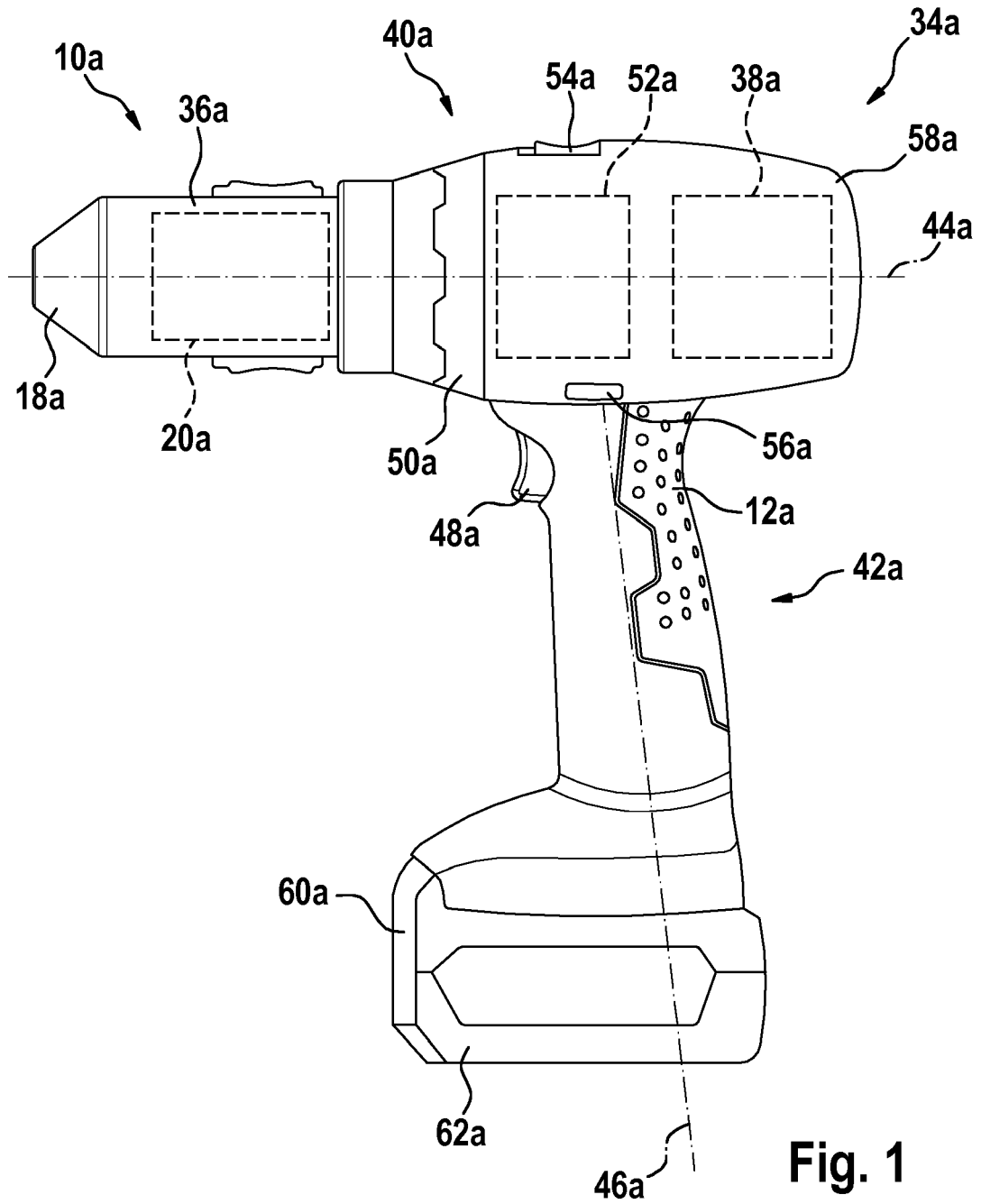


Fig. 1

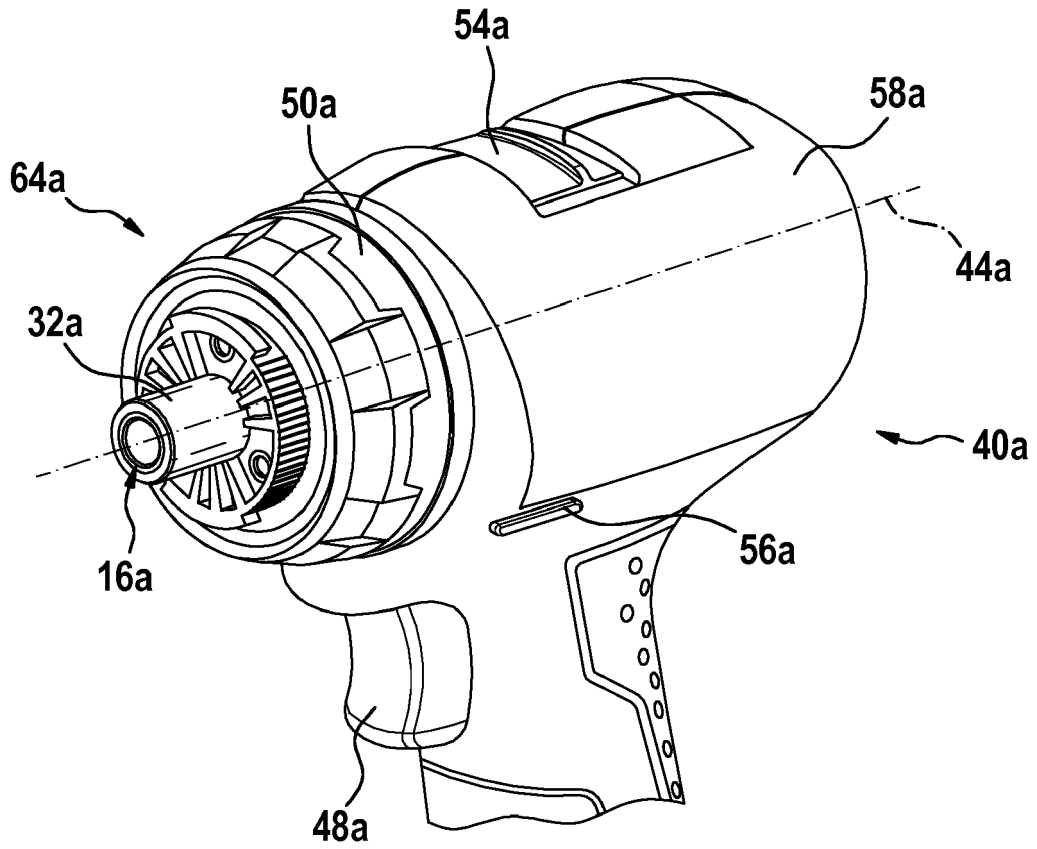


Fig. 2

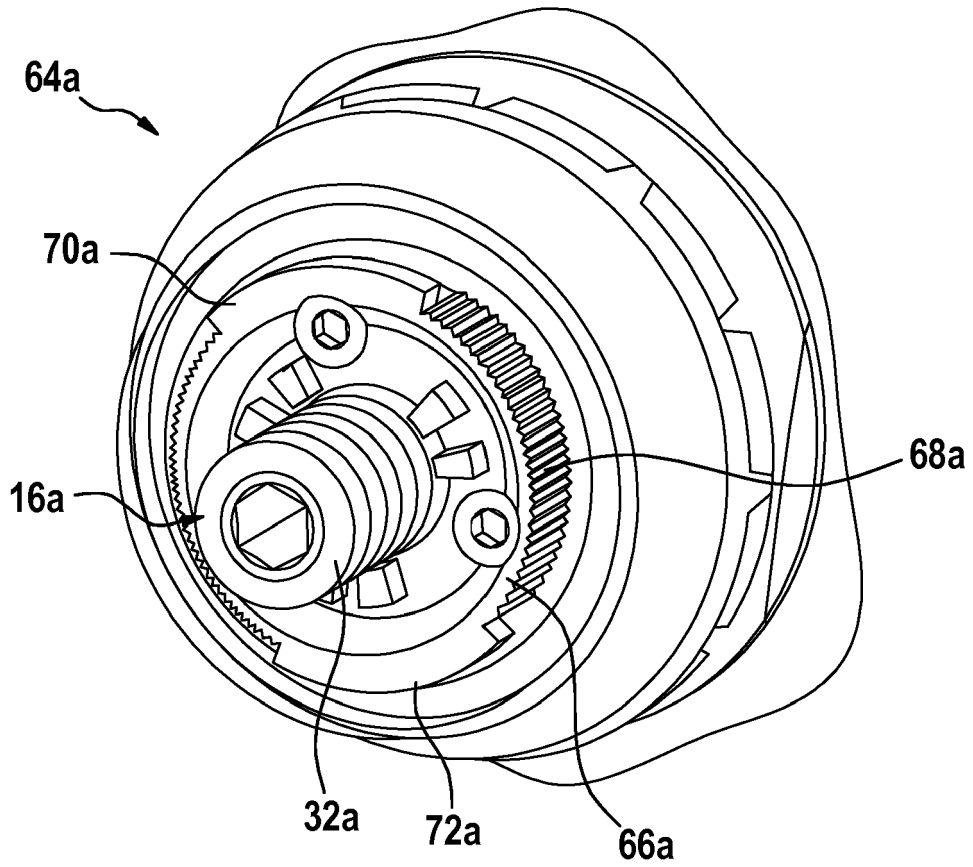


Fig. 3

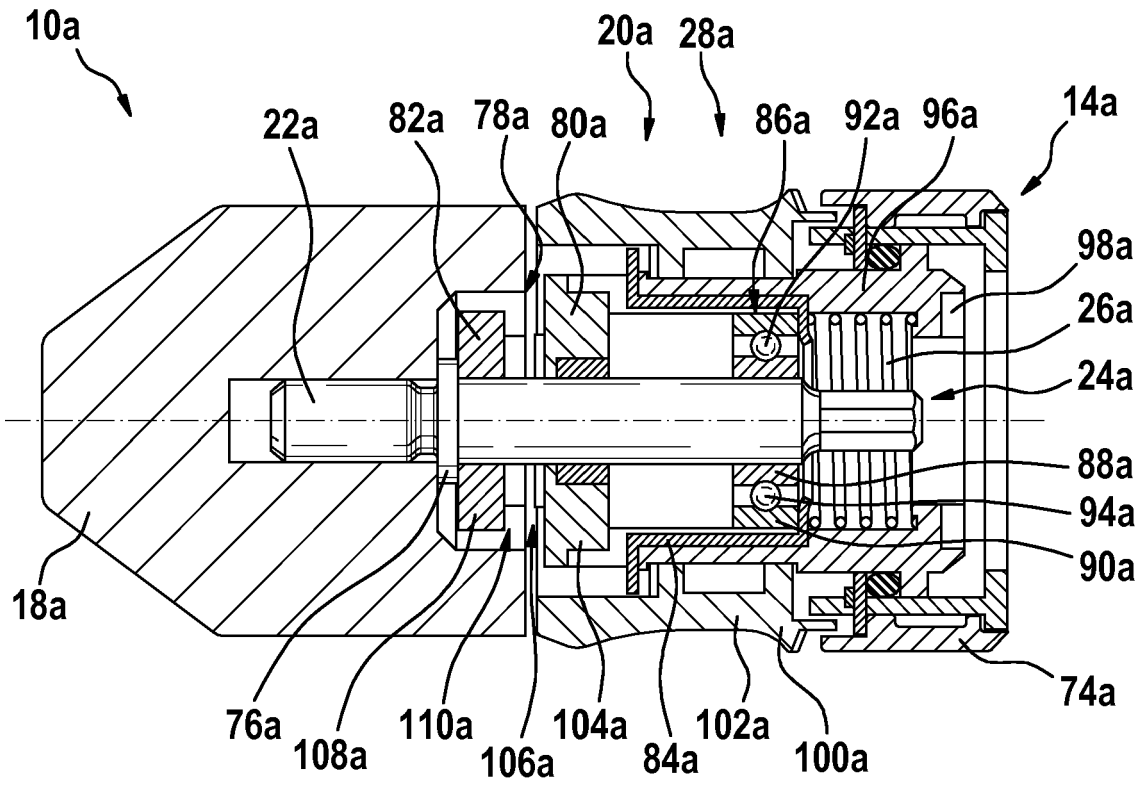


Fig. 4

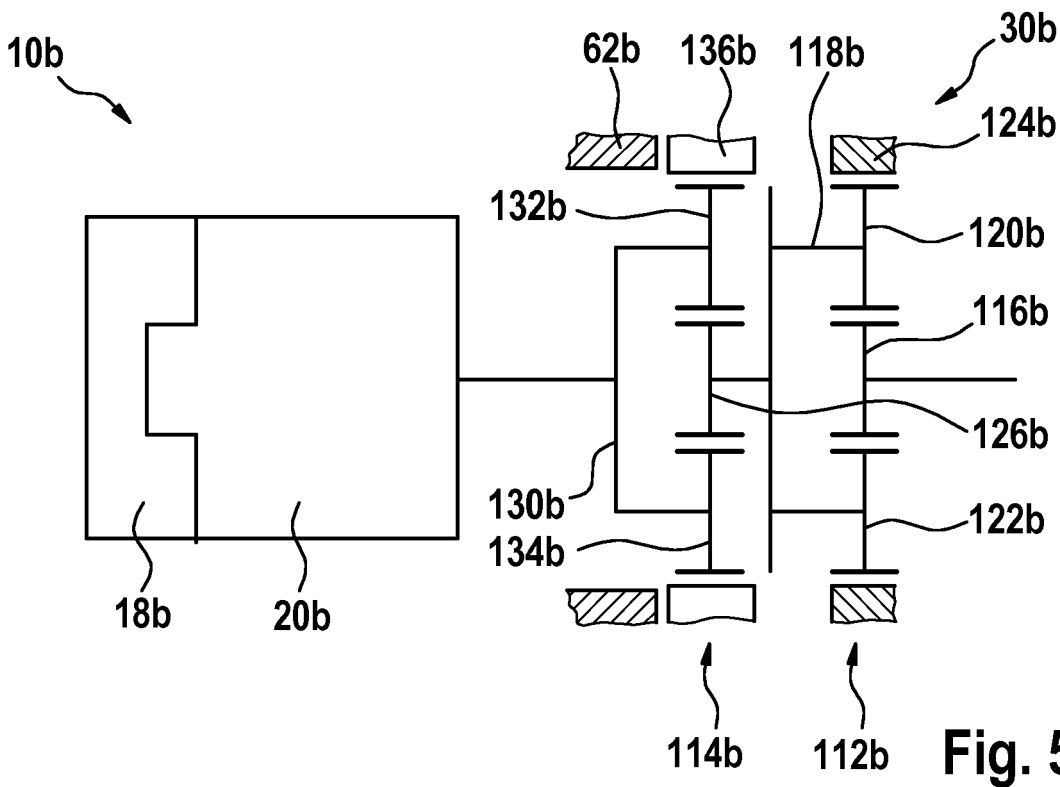


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 20 3044

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 10 2014 205555 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 9. Oktober 2014 (2014-10-09) * Absätze [0005], [0019], [0023], [0024], [0053] - [0103]; Abbildungen 1-8 *	1-10	INV. B25F3/00
X	GB 2 430 907 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 11. April 2007 (2007-04-11) * Seite 6, Zeile 7 - Seite 10, Zeile 11; Abbildungen 1-5 *	1-6,8,10	
Y		7,9	
X	US 4 489 792 A (FAHIM ATEF E F [CA] ET AL) 25. Dezember 1984 (1984-12-25) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 51; Abbildungen 1-4 *	1-7,10	
X	US 5 711 380 A (CHEN YUEH [TW]) 27. Januar 1998 (1998-01-27) * Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 3; Abbildungen 1-4B *	1-7,10	
Y	EP 2 803 447 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 19. November 2014 (2014-11-19) * Absatz [0015] - Absatz [0059]; Abbildungen 1-18 *	7,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B25F B25D B23B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 25. Mai 2016	Prüfer Dewaele, Karl
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 20 3044

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

25-05-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102014205555 A1	09-10-2014	CN 105102190 A DE 102014205555 A1 EP 2981395 A1 WO 2014161752 A1	25-11-2015 09-10-2014 10-02-2016 09-10-2014
20	GB 2430907 A	11-04-2007	DE 102005048345 A1 GB 2430907 A US 2007079979 A1	12-04-2007 11-04-2007 12-04-2007
25	US 4489792 A	25-12-1984	KEINE	
	US 5711380 A	27-01-1998	KEINE	
30	EP 2803447 A1	19-11-2014	CN 104148702 A DE 102013208882 A1 EP 2803447 A1 US 2014338944 A1	19-11-2014 20-11-2014 19-11-2014 20-11-2014
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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