



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2024 Patentblatt 2024/26

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25F 5/02 (2006.01) B23Q 3/155 (2006.01)
B25B 21/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 23214052.5

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25F 5/029; B25B 21/00

(22) Anmeldetag: 04.12.2023

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• Hesse, Juergen
71111 Waldenbuch (DE)
• Hegemann, Bernhard
70794 Filderstadt (DE)
• Lalla, Fabian
32791 Lage (DE)

(30) Priorität: 19.12.2022 DE 102022213865

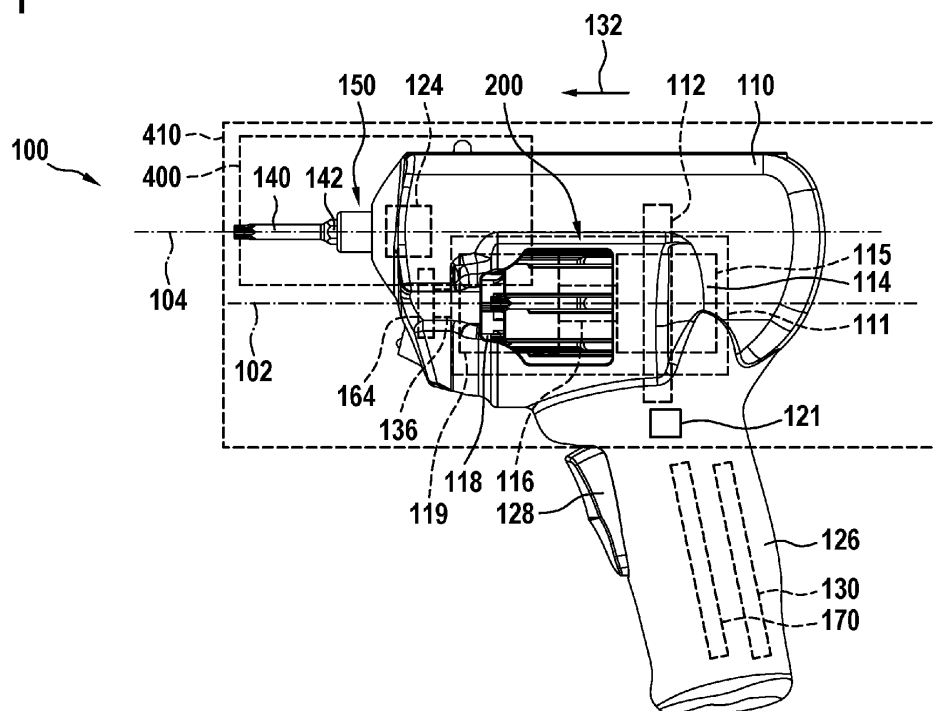
(54) HANDWERKZEUGMASCHINE

(57) Es wird eine Handwerkzeugmaschine (100), insbesondere Schrauber, mit einem Gehäuse (110), mit einem Einsatzwerkzeugmagazin (200), das eine Mehrzahl an Einsatzwerkzeugkammern (210) zur Aufnahme jeweils eines Einsatzwerkzeugs (140) aufweist und drehbar in dem Gehäuse (110) angeordnet ist, mit einer Werkzeugaufnahme (150) zu einem drehbaren Antrieb zumindest eines der Einsatzwerkzeug (140), wobei die Werk-

zeugaufnahme (150) in einer Werkzeugaufnahmeöffnung (300) des Gehäuses (110) drehbar angeordnet ist, offenbart.

Es wird vorgeschlagen, dass das Gehäuse (110) zumindest eine Prüfoffnung (310) aufweist, die dazu ausgebildet ist, zumindest eine der Einsatzwerkzeugkammern (210) freizugeben.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Aus der DE 10 2011 082 785 A1 ist eine motorisch angetriebene Werkzeugmaschine mit einem Werkzeugwechselmagazin bekannt.

Offenbarung der Erfindung

[0003] Die vorliegende Erfindung geht aus von einer Handwerkzeugmaschine, insbesondere einem Schrauber, mit einem Gehäuse, mit einem Einsatzwerkzeugmagazin, das eine Mehrzahl an Einsatzwerkzeugkammern zur Aufnahme jeweils eines Einsatzwerkzeugs aufweist und drehbar in dem Gehäuse angeordnet ist, mit einer Werkzeugaufnahme zu einem drehbaren Antrieb zumindest eines der Einsatzwerkzeuge, wobei die Werkzeugaufnahme in einer Werkzeugaufnahmeöffnung des Gehäuses drehbar angeordnet ist. Es wird vorgeschlagen, dass das Gehäuse zumindest eine Prüfoffnung aufweist, die dazu ausgebildet ist, zumindest eine der Einsatzwerkzeugkammern, insbesondere eines der Einsatzwerkzeuge, freizugeben.

[0004] Die Erfindung stellt eine Handwerkzeugmaschine bereit, die den Benutzerkomfort steigert, indem das Gehäuse zumindest die Prüfoffnung aufweist, die dazu ausgebildet ist, zumindest eine der Einsatzwerkzeugkammern freizugeben. Hierdurch wird ermöglicht, dass ein Benutzer ein Befestigungselement, wie beispielsweise eine Schraube, über die Prüfoffnung mit einem der Einsatzwerkzeuge zu verbinden. So kann der Benutzer testen, welches der Einsatzwerkzeuge in den Einsatzwerkzeugkammern des Einsatzwerkzeugmagazins ein geeignetes Einsatzwerkzeug für das Befestigungselement ist. Wenn der Benutzer das geeignete Einsatzwerkzeug für das Befestigungselement ausgewählt hat, kann der Benutzer anschließend das Einsatzwerkzeugmagazin drehen, um das geeignete Einsatzwerkzeugmagazin fluchtend zur der Werkzeugaufnahme anzuordnen.

[0005] Die Handwerkzeugmaschine kann als eine elektrisch betriebene Handwerkzeugmaschine ausgebildet sein. Die elektrisch betriebene Handwerkzeugmaschine kann dabei als eine netzbetriebene oder als eine akkubetriebene Handwerkzeugmaschine ausgebildet sein. Beispielsweise kann die Handwerkzeugmaschine als ein Schrauber oder ein Bohrschrauber ausgebildet sein.

[0006] Das Gehäuse der Handwerkzeugmaschine ist dazu ausgebildet, zumindest teilweise die Werkzeugaufnahme, den Antriebsmotor, eine Getriebeeinheit und das Einsatzwerkzeugmagazin aufzunehmen. Das Gehäuse kann als ein Schalengehäuse mit zwei Halbschalen ausgebildet sein. Das Gehäuse kann zwei Gehäusehälften

aufweisen. Das Gehäuse kann zumindest eine Motoraufnahme aufweisen, die dazu ausgebildet ist, den Antriebsmotor zumindest teilweise aufzunehmen und den Antriebsmotor im Wesentlichen innerhalb des Gehäuses anzuordnen.

[0007] Der Antriebsmotor kann als ein Elektromotor ausgebildet sein. Der Antriebsmotor kann ein Motorgehäuse weisen, wobei die Motoraufnahme des Gehäuses zumindest teilweise das Motorgehäuse aufnehmen kann. Der Antriebsmotor ist derart ausgestaltet, dass er über einen Handschalter betätigbar ist. Wird der Handschalter durch einen Benutzer betätigt, wird der Antriebsmotor eingeschaltet und die Handwerkzeugmaschine wird in Betrieb genommen. Wird entsprechend der Handschalter durch den Benutzer nicht weiter betätigt, wird der Antriebsmotor ausgeschaltet. Bevorzugt ist der Antriebsmotor derart elektronisch steuer- und/oder regelbar, dass ein Reversierbetrieb und eine Vorgabe für eine gewünschte Drehgeschwindigkeit realisierbar sind. Im Reversierbetrieb kann der Antriebsmotor zwischen einer Rechtslaufdrehrichtung und einer Linkslaufdrehrichtung umschaltbar sein. Zur Umschaltung des Antriebsmotors im Reversierbetrieb kann die Handwerkzeugmaschine ein Drehrichtungsumschaltelement, insbesondere einen Drehrichtungsumschalter, aufweisen.

[0008] Der Antriebsmotor kann mittels einer Motorwelle zumindest die Getriebeeinheit antreiben. Die Motorwelle kann zumindest ein Motorritzel aufweisen, das in einer Wirkverbindung mit der Getriebeeinheit stehen kann. Das Motorritzel kann im Wesentlichen innerhalb des Einsatzwerkzeugmagazins angeordnet sein. Zudem kann der Antriebsmotor mittels der Motorwelle über die Getriebeeinheit die Werkzeugaufnahme antreiben. Die Handwerkzeugmaschine kann eine Werkzeugachse aufweisen. Dabei kann eine Rotationsachse der Motorwelle die Werkzeugachse ausbilden. Die Handwerkzeugmaschine kann eine weitere Werkzeugachse aufweisen, wobei eine Rotationsachse der Werkzeugaufnahme die weitere Werkzeugachse ausbildet. Insbesondere soll als "axial" im Wesentlichen parallel zur Werkzeugachse und/oder zur weiteren Werkzeugachse verstanden werden. Wohingegen als "radial" im Wesentlichen senkrecht zur Werkzeugachse und/oder zur weiteren Werkzeugachse verstanden werden soll.

[0009] Die Getriebeeinheit ist zumindest abschnittsweise innerhalb des Einsatzwerkzeugmagazins angeordnet. Die Getriebeeinheit weist eine Getriebeausgangswelle auf, die über ein Zwischengetriebe die Werkzeugaufnahme antreibt. Die Getriebeausgangswelle kann zumindest abschnittsweise aus dem Einsatzwerkzeugmagazin hinausragen. Die Motorwelle und die Getriebeausgangswelle können coaxial zueinander angeordnet sein. Die Getriebeeinheit kann ein Getriebegehäuse aufweisen. Die Getriebeeinheit kann beispielsweise als ein, insbesondere mehrstufiges, Planetengetriebe ausgebildet sein.

[0010] Das Gehäuse weist die Werkzeugaufnahmeöffnung auf. Die Werkzeugaufnahme ist drehbar in der

Werkzeugaufnahmeöffnung angeordnet, sodass das Zwischengetriebe die Werkzeugaufnahme drehbar antreiben kann. Die Werkzeugaufnahmeöffnung kann beispielsweise kreisförmig, ellipsenförmig, oval oder mehrrecksförmig ausgebildet sein. Die Werkzeugaufnahme ragt zumindest teilweise aus der Werkzeugaufnahmeöffnung aus dem Gehäuse hinaus. Die Werkzeugaufnahme ist durch die Getriebeeinheit, über das Zwischengetriebe, antreibbar. Die Werkzeugaufnahme kann als eine Werkzeuginnenaufnahme, wie beispielsweise eine Bitaufnahme, ausgebildet sein. Es ist auch denkbar, dass die Werkzeugaufnahme als ein Bohrfutter ausgebildet ist. Die Werkzeugaufnahme kann Einsatzwerkzeuge, wie beispielsweise Schraubbits, aufnehmen, sodass ein Benutzer Schraubverbindungen von einem Befestigungselement mit einem Befestigungsträger herstellen kann.

[0011] Das Einsatzwerkzeugmagazin ist zur Lagerung der Mehrzahl von den auswählbaren Einsatzwerkzeugen ausgebildet. Dabei kann das Einsatzwerkzeugmagazin Schraubbits bis zu einer axialen Länge von 50 mm aufnehmen. Die Einsatzwerkzeuge können eine umlaufende Nut aufweisen. Das Einsatzwerkzeugmagazin kann als ein Trommelmagazin ausgebildet sein, das eine Mehrzahl an Einsatzwerkzeugkammern aufweist. Das Einsatzwerkzeugmagazin ist drehbar gegenüber dem Gehäuse ausgebildet. Das Einsatzwerkzeugmagazin ist zumindest teilweise innerhalb des Gehäuses angeordnet. Dabei kann das Gehäuse das Einsatzwerkzeugmagazin zumindest teilweise umschließen. Die Einsatzwerkzeugkammern sind derart ausgebildet, dass jeweils eines der Einsatzwerkzeuge in eine der Einsatzwerkzeugkammern aufgenommen werden kann. Dabei umschließt jeweils eine der Einsatzwerkzeugkammern zumindest teilweise das jeweilige Einsatzwerkzeug zumindest in Umfangsrichtung des jeweiligen Einsatzwerkzeugs. Die Einsatzwerkzeugkammern können jeweils nach Art eines Hohlzylinders ausgebildet sein. Das Einsatzwerkzeugmagazin ist in Umfangsrichtung um das Getriebegehäuse angeordnet.

[0012] Die Handwerkzeugmaschine kann eine Steuereinheit zumindest zur Steuerung des Antriebsmotors aufweisen. Die Steuereinheit kann in dem Gehäuse angeordnet sein. Zusätzlich umfasst die Handwerkzeugmaschine eine Energieversorgung, wobei die Energieversorgung für einen Akkubetrieb mittels Akkus, insbesondere Handwerkzeugmaschinenakkupacks, und/oder für einen Netzbetrieb vorgesehen ist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Energieversorgung für den Akkubetrieb ausgebildet. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung soll unter einem "Handwerkzeugmaschinenakkupack" ein Zusammenschluss von zumindest einer Akkuzelle und einem Akkupackgehäuse verstanden werden. Der Handwerkzeugmaschinenakkupack ist vorteilhafter Weise zur Energieversorgung von handelsüblichen akkubetriebenen Handwerkzeugmaschinen ausgebildet. Die zumindest eine Akkuzelle kann beispielsweise als eine Lilon-Akkuzelle mit einer Nennspannung von 3,6 V ausgebildet sein. Beispielfhaft kann der Hand-

werkzeugmaschinenakkupack bis zu zehn Akkuzellen umfassen, wobei auch eine andere Anzahl von Akkuzellen denkbar ist. Eine Ausführungsform als akkubetriebene Handwerkzeugmaschine als auch der Betrieb als netzbetriebene Handwerkzeugmaschine sind dem Fachmann hinreichend bekannt, weshalb hier nicht auf die Einzelheiten der Energieversorgung eingegangen wird.

[0013] Das Gehäuse weist zumindest die Prüföffnung auf. Die Prüföffnung kann eine Öffnung in dem Gehäuse ausbilden, die zumindest eines der Einsatzwerkzeuge von außen zugänglich macht. Das Gehäuse kann die Prüföffnung ausbilden. Die Prüföffnung kann beispielsweise zumindest teilweise kreisförmig, zumindest teilweise ellipsenförmig, zumindest teilweise oval oder zumindest teilweise mehrrecksförmig ausgebildet sein. Die Prüföffnung kann coaxial zur Werkzeugachse an dem Gehäuse ausgebildet sein. Dabei kann die Prüföffnung in Umfangsrichtung zur Werkzeugachse versetzt und/oder gedreht am Gehäuse ausgebildet sein. Die Prüföffnung kann in Umfangsrichtung in einem Bereich zwischen 10° und 190° zur Werkzeugaufnahmeöffnung versetzt und/oder gedreht am Gehäuse ausgebildet sein. In der Werkzeugaufnahmeöffnung ist dabei die Werkzeugaufnahme drehbar in dem Gehäuse angeordnet, wohingegen die Prüföffnung zumindest eines der Einsatzwerkzeuge in einer der Einsatzwerkzeugkammern freigibt. Beispielfhaft sind zwei Prüföffnungen vorgesehen. Die zwei Prüföffnungen können versetzt und/oder gegenüberliegend zueinander am Gehäuse angeordnet sein.

[0014] In einer Ausführungsform der Handwerkzeugmaschine ist zumindest eine der Einsatzwerkzeugkammern fluchtend zu der Prüföffnung anordenbar, sodass zumindest eines der Einsatzwerkzeuge, insbesondere von außen durch einen Benutzer, zugänglich ist. Wenn eine der Einsatzwerkzeugkammern fluchtend zur Prüföffnung angeordnet ist, ist diese Einsatzwerkzeugkammer mit dem Einsatzwerkzeug von außen für den Benutzer zugänglich. Dabei kann dann die Einsatzwerkzeugkammer coaxial zur Prüföffnung angeordnet sein. Dabei kann dann das Einsatzwerkzeug derart freigegeben werden, dass der Benutzer das Befestigungselement, wie beispielsweise die Schraube, mit der Einsatzwerkzeugkammer verbinden. Hier kann der Benutzer dann das Befestigungselement direkt mit dem Einsatzwerkzeug verbinden, ohne dass der Benutzer das Einsatzwerkzeug auf der Einsatzwerkzeugkammer entfernt.

[0015] In einer Ausführungsform der Handwerkzeugmaschine sind die Einsatzwerkzeugkammern derart ausgestaltet, dass ein charakteristisches Merkmal jeweils eines der Einsatzwerkzeuge, insbesondere axial, aus der Einsatzwerkzeugkammer hinausragt. Das charakteristische Merkmal kann beispielsweise eine Einsatzwerkzeugspitze oder ein Einsatzwerkzeugkopf sein. Es ist auch möglich, dass das charakteristische Merkmal ein Verbindungsabschnitt des Einsatzwerkzeugs ist, das axial aus der Einsatzwerkzeugkammer hinausragt. Das charakteristische Merkmal ragt derart aus der Einsatz-

werkzeugkammer heraus, dass das charakteristische Merkmal aus der Einsatzwerkzeugkammer übersteht. Somit kann eine axiale Länge der Einsatzwerkzeugkammer kürzer als die axiale Länge des Einsatzwerkzeugs sein.

[0016] In einer Ausführungsform der Handwerkzeugmaschine sind die Einsatzwerkzeugkammern derart ausgebildet, dass das charakteristische Merkmal des jeweiligen Einsatzwerkzeugs in die Prüfoffnung hineinragt. Zusätzlich ragt das charakteristische Merkmal in Prüfoffnung ein und zumindest teilweise aus dem Gehäuse hinaus.

[0017] In einer Ausführungsform der Handwerkzeugmaschine weist das Gehäuse zumindest ein Führungselement auf, das dazu ausgebildet ist, das Befestigungselement in Richtung zu der Prüfoffnung zu führen. Das Führungselement kann beispielsweise schachtartig oder schalenartig ausgebildet sein, wobei es beispielsweise C-förmig ausgebildet sein kann. Es ist auch denkbar, dass das Führungselement nach Art einer Schiene oder einer Nut ausgebildet ist. Wenn das Befestigungselement an dem Führungselement angelegt und/oder eingesetzt wird, kann das Befestigungselement entlang des Führungselements am Gehäuse zu der Prüfoffnung geschoben werden. Dabei kann das Befestigungselement axial entlang der Werkzeugachse in Richtung zur Prüfoffnung geschoben werden. Das Gehäuse kann das Führungselement ausbilden, sodass diese einstückig sind. Beispielfhaft sind hier zwei Führungselemente vorgesehen, wobei jeder Prüfoffnung jeweils eines der Führungselemente zugeordnet ist.

[0018] In einer Ausführungsform der Handwerkzeugmaschine weist das Gehäuse zumindest ein Abstützelement auf, das dazu ausgebildet ist, das Befestigungselement abzustützen, wenn das Befestigungselement mit einem der Einsatzwerkzeuge über die Prüfoffnung verbunden ist. Das Abstützelement kann bei der Prüfoffnung angeordnet sein. Die Prüfoffnung kann axial zwischen dem Abstützelement und der Einsatzwerkzeugkammer angeordnet sein. Das Gehäuse kann mit dem Abstützelement form-, kraft- und/oder stoffschlüssig verbunden sein oder aber das Gehäuse kann das Abstützelement ausbilden. Das Abstützelement kann einstückig mit dem Gehäuse sein. Beispielfhaft kann das Abstützelement als eine Abstützbucht, eine Abstützausbuchtung oder eine Abstützeinbuchtung ausgebildet sein. Zudem kann das Abstützelement beispielsweise nach Art einer Schale, eines Topfes oder einer Halbschale ausgebildet sein. Wenn das Befestigungselement mit dem Einsatzwerkzeug in der Einsatzwerkzeugkammer durch die Prüfoffnung verbunden ist, kann das Befestigungselement zumindest teilweise an dem Abstützelement anliegen. Beispielfhaft sind hier zwei Abstützelemente vorgesehen, sodass jeder Prüfoffnung jeweils ein Abstützelement und jeweils ein Führungselement zugeordnet ist.

[0019] In einer Ausführungsform der Handwerkzeugmaschine weist das Gehäuse und/oder eine Antriebseinheit ein Festlegungselement auf, das dazu ausgebildet

ist, zumindest eines der Einsatzwerkzeuge in der Einsatzwerkzeugkammer festzulegen. Das Festlegungselement legt dabei das jeweilige Einsatzwerkzeug derart fest, dass das Einsatzwerkzeug relativ zu der Einsatzwerkzeugkammer und/oder dem Gehäuse im Wesentlichen stationär ist. Dabei wird vermieden, dass das jeweilige Einsatzwerkzeug innerhalb der Einsatzwerkzeugkammer verrutscht und/oder in das Gehäuse hineinfällt. Das Festlegungselement kann also das jeweilige Einsatzwerkzeug axial festlegen, insbesondere fixieren. Das Festlegungselement ist derart ausgebildet, dass das Festlegungselement in das Einsatzwerkzeug zumindest teilweise eingreift. Das Festlegungselement kann an einer der Werkzeugaufnahme abgewandten bzw. dem Antriebsmotor zugewandten Seite der Handwerkzeugmaschine angeordnet sein. Zudem kann das Gehäuse und/oder die Antriebseinheit das Festlegungselement ausbilden oder das Festlegungselement und das Gehäuse und/oder die Antriebseinheit können form-, kraft- und/oder stoffschlüssig miteinander verbunden sein. Es ist möglich, dass das Festlegungselement und das Gehäuse und/oder die Antriebseinheit einstückig sind. Beispielfhaft können zwei Festlegungselemente vorgesehen sein. Die Antriebseinheit umfasst zumindest den Antriebsmotor und die Getriebeeinheit, insbesondere das Planetengetriebe.

[0020] In einer Ausführungsform der Handwerkzeugmaschine ist das Festlegungselement als ein zumindest teilweise umlaufender Steg ausgebildet, der dazu ausgebildet ist, in eine Aufnahme des Einsatzwerkzeugmagazins und/oder eine Nut eines der Einsatzwerkzeuge einzugreifen. Der Steg kann jeweils an einer der Gehäusehälften ausgebildet sein. Der Steg kann dazu dienen, dass die Einsatzwerkzeuge in den Einsatzwerkzeugkammern gehalten wird. Der Steg kann einstückig mit der jeweiligen Gehäusehälfte des Gehäuses sein. Der Steg kann in Umfangsrichtung zur Werkzeugachse an dem Gehäuse, insbesondere jeweils einer der Gehäusehälften des Gehäuses, ausgebildet sein. Dabei kann der Steg kreisbogenabschnittsförmig ausgebildet sein. Das Einsatzwerkzeugmagazin weist die Aufnahme auf, die zumindest teilweise in Umfangsrichtung zur Werkzeugachse an dem Einsatzwerkzeugmagazin ausgebildet ist. Die Aufnahme des Einsatzwerkzeugmagazins kann beispielsweise nach Art einer Nut ausgebildet sein. Die Aufnahme des Einsatzwerkzeugmagazins kann zumindest teilweise zwischen zwei der Einsatzwerkzeugkammern ausgebildet sein. Die Einsatzwerkzeuge weisen jeweils die umlaufende Nut auf, sodass der Steg zumindest teilweise in die Nut des Einsatzwerkzeugs eingreifen kann. Der Steg ist derart ausgebildet, dass der Steg zumindest teilweise jeweils in die Aufnahme des Einsatzwerkzeugmagazins und die Nuten der Einsatzwerkzeuge eingreifen kann. Hierdurch können die Einsatzwerkzeuge sicher und zuverlässig in den jeweiligen Einsatzwerkzeugkammern festgelegt werden.

[0021] In einer Ausführungsform der Handwerkzeugmaschine ist das Festlegungselement als zumindest ein

Magnet ausgebildet ist, der dazu ausgebildet ist, das zumindest eine Einsatzwerkzeug in der Einsatzwerkzeugkammer zu halten. Der Magnet kann an einer dem Antriebsmotor zugewandten Ende des Einsatzwerkzeugmagazins angeordnet sein. Weiter ist es möglich, dass das Getriebegehäuse eine Aufnahme für das Festlegungselement ausbildet. Die Aufnahme für das Festlegungselement, insbesondere den Magnet, kann beispielsweise taschenartig, topfartig oder schalenartig ausgebildet sein. Die Aufnahme für den Magnet kann den Magnet zumindest formschlüssig aufnehmen.

[0022] In einer Ausführungsform der Handwerkzeugmaschine weist das Gehäuse ein der Werkzeugaufnahme zugewandtes Anschlagelement auf, wobei zumindest eines der Einsatzwerkzeuge im Wesentlichen innerhalb des Gehäuses an dem Anschlagelement anschlägt. Das Anschlagelement und das Gehäuse können form-, kraft- und/oder stoffschlüssig miteinander verbunden sein. Es ist möglich, dass das Anschlagelement und das Gehäuse einstückig sind. Das Anschlagelement ist dazu ausgebildet, das Einsatzwerkzeug, das bei einem Drehen des Einsatzwerkzeugmagazins in das Gehäuse eintaucht, axial zu sichern. Hierdurch wird das jeweilige Einsatzwerkzeug axial in Richtung zur Werkzeugaufnahme gesichert. Das Anschlagelement kann zumindest abschnittsweise umlaufend in dem Gehäuse ausgebildet sein. Weiter kann das Anschlagelement beispielsweise als eine Kante ausgebildet sein. Zudem kann das Anschlagelement beispielsweise ein C- oder L-förmiges Profil aufweisen, wobei das Anschlagelement auch schalenartig oder kreisbogenabschnittsförmig ausgebildet sein kann. Das Anschlagelement ermöglicht, dass das jeweilige Einsatzwerkzeug in der jeweiligen Einsatzwerkzeugkammer gehalten bleibt, wenn das Einsatzwerkzeugmagazin gedreht wird und das jeweilige Einsatzwerkzeug in das Gehäuse eintaucht.

[0023] In einer Ausführungsform weist das Getriebegehäuse ein weiteres Anschlagelement auf, das gegenüberliegend zu dem Anschlagelement angeordnet ist. Die Einsatzwerkzeuge können dann jeweils in den Einsatzwerkzeugkammer axial in dem Gehäuse zwischen dem Anschlagelement und dem weiteren Anschlagelement angeordnet sein. Das weitere Anschlagelement kann beispielsweise zumindest teilweise scheibenartig, sichelartig oder ringartig ausgebildet sein. Das weitere Anschlagelement kann in Richtung zu dem Antriebsmotor an dem Getriebegehäuse ausgebildet sein. Das weitere Anschlagelement und das Getriebegehäuse können einstückig sein. Das Einsatzwerkzeugmagazin kann in Umfangsrichtung zu dem Getriebegehäuse angeordnet sein.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von einer bevorzugten Ausführungsform erläutert. Die Zeichnungen im Folgenden zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschine;

Fig. 2 einen Ausschnitt einer perspektivischen Ansicht der Handwerkzeugmaschine;

Fig. 3 einen Ausschnitt einer Frontansicht der Handwerkzeugmaschine;

Fig. 4a eine perspektivische Ansicht einer Gehäusenhälfte eines Gehäuses der Handwerkzeugmaschine;

Fig. 4b eine perspektivische Ansicht einer Antriebseinheit mit einem Einsatzwerkzeugmagazin;

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0025] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine 100, wobei sie hier als ein beispielhafter Akku-Schrauber ausgebildet ist. Die Handwerkzeugmaschine 100 umfasst eine Abtriebswelle 124 und eine Werkzeugaufnahme 150. Die Handwerkzeugmaschine 100 weist ein Gehäuse 110 mit einem Handgriff 126 auf. Die Handwerkzeugmaschine 100 ist zu einer netzunabhängigen Stromversorgung mechanisch und elektrisch mit einer Energieversorgung für einen Akkubetrieb verbindbar, sodass die Handwerkzeugmaschine 100 als akkubetriebene Handwerkzeugmaschine 100 ausgebildet ist. Als Energieversorgung dient hier ein fest verbauter Akku 130. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf akkubetriebene Handwerkzeugmaschinen beschränkt, sondern kann auch bei netzabhängigen, also netzbetriebenen, Handwerkzeugmaschinen angewendet werden.

[0026] Das Gehäuse 110 umfasst dabei eine Antriebseinheit 111, wobei die Antriebseinheit 111 zumindest teilweise in dem Gehäuse 110 angeordnet ist. Die Antriebseinheit 111 umfasst einen elektrischen Antriebsmotor 114, welcher von dem Akku 130 mit Strom versorgt wird, und eine Getriebeeinheit 118. Der Antriebsmotor 114 umfasst ein Motorgehäuse 115. Die Getriebeeinheit 118 ist als ein Planetengetriebe 166 ausgebildet. Der Antriebsmotor 114 ist derart ausgelegt, dass er beispielsweise über einen Handschalter 128 betätigbar ist, sodass der Antriebsmotor 114 ein- und ausschaltbar ist. Vorteilhaft ist der Antriebsmotor 114 elektronisch steuer- und/oder regelbar, sodass ein Reversierbetrieb, sowie eine gewünschte Drehgeschwindigkeit, realisierbar sind. Für den Reversierbetrieb weist die Handwerkzeugmaschine 100 einen Drehrichtungsumschalelement 121 auf, das als ein Drehrichtungsumschalter ausgebildet ist. Das Drehrichtungsumschalelement 121 ist dazu ausgebildet, den Antriebsmotor 114 zwischen einer Rechtslaufdrehrichtung und einer Linkslaufdrehrichtung umzuschalten. Der Aufbau und die Funktionsweise eines geeigneten Antriebsmotors sind dem Fachmann hinlänglich bekannt, weshalb hier nicht näher darauf eingegangen wird.

[0027] Die Getriebeeinheit 118 ist mit dem Antriebsmotor 114 über eine Motorwelle 116 verbunden. Die Getriebeeinheit 118 ist dazu vorgesehen, eine Drehung der Motorwelle 116 in eine Drehung zwischen der Getriebeeinheit 118 und der Werkzeugaufnahme 150 umzuwandeln, wobei die Getriebeeinheit 118 und die Werkzeugaufnahme 150 über ein Zwischengetriebe 164 miteinander verbunden sind. Die Getriebeeinheit 118 weist ein Getriebegehäuse 119 auf, das in dem Gehäuse 110 zumindest teilweise angeordnet ist, siehe auch Fig. 4. Die Handwerkzeugmaschine 100 umfasst eine Werkzeugachse 102, wobei hier eine Rotationsachse der Antriebswelle 116 die Werkzeugachse 102 ausbildet. Zudem umfasst die Handwerkzeugmaschine eine weitere Werkzeugachse 104, die durch eine Rotationsachse der Werkzeugachse 150 ausgebildet ist. Als "axial" soll im Wesentlichen parallel zur Werkzeugachse 102 und/oder zur weiteren Werkzeugachse 104 verstanden werden. Als "radial" soll im Wesentlichen senkrecht zur Werkzeugachse 102 und/oder zur weiteren Werkzeugachse 104 verstanden werden.

[0028] Weiter umfasst die Getriebeeinheit 118 eine Getriebeausgangswelle 136. Die Getriebeausgangswelle 136 treibt über das Zwischengetriebe 164 die Werkzeugaufnahme 150 an. Die Getriebeausgangswelle 136 ragt zumindest abschnittsweise aus einem Einsatzwerkzeugmagazin 200 hinaus. Weiter sind die Motorwelle 116 und die Getriebeausgangswelle 136 koaxial zueinander angeordnet. Das Zwischengetriebe 164 umfasst zumindest ein Zahnrad 165, das mit der Getriebeausgangswelle 136 verbunden ist, siehe auch Fig. 4.

[0029] Die Werkzeugaufnahme 150 ist an der Abtriebswelle 124 angeformt und/oder ausgebildet. Vorzugsweise ist die Werkzeugaufnahme 150 in einer von der Antriebseinheit 111 wegweisenden, axialen Richtung 132 angeordnet. Die Werkzeugaufnahme 150 ist hier als eine Innensechskantaufnahme, nach Art eines Bithalters, ausgebildet, welche dazu vorgesehen ist, ein Einsatzwerkzeug 140 aufzunehmen. Das Einsatzwerkzeug ist nach Art eines Schrauberbits mit einer Mehrkant-Außenkupplung 142 ausgeformt. Das Einsatzwerkzeug 140 kann eine axiale Länge von bis zu 50 mm aufweisen.

[0030] Die Handwerkzeugmaschine 100 weist eine Steuereinheit 170 zumindest zur Steuerung der Antriebseinheit 111, insbesondere des Antriebsmotors 114, auf. Das Gehäuse 110 nimmt die Steuereinheit 170 zumindest teilweise auf. Die Steuereinheit 170 weist einen nicht näher dargestellten Mikroprozessor auf.

[0031] Die Handwerkzeugmaschine 100 umfasst das Einsatzwerkzeugmagazin 200 zur Lagerung einer Mehrzahl von auswählbaren Einsatzwerkzeugen 140, siehe auch Fig. 2 bis 4. Die Getriebeeinheit 118 ist zumindest abschnittsweise innerhalb des Einsatzwerkzeugmagazins 200 angeordnet, siehe auch Fig. 2 bis 4. Das Gehäuse 110 nimmt zumindest teilweise die Werkzeugaufnahme 150, den Antriebsmotor 114, die Getriebeeinheit 118 und das Einsatzwerkzeugmagazin 200 auf. Hier ist das Gehäuse 110 beispielhaft als ein Schalengehäuse

mit zwei Halbschalen ausgeformt, siehe auch Fig. 2 bis 4. Das Gehäuse 110 umfasst zwei Gehäusehälften 280. Das Gehäuse 110 umfasst zumindest eine Motoraufnahme 112, die an jeder der zwei Halbschalen ausgeformt ist. Die Motoraufnahme 112 ist dazu ausgebildet, den das Motorgehäuse 115 zumindest teilweise aufzunehmen und im Wesentlichen innerhalb des Gehäuses 110 anzuordnen.

[0032] Die Einsatzwerkzeuge 140 können jeweils eine umlaufende Nut 144 aufweisen, siehe auch Fig. 4. Das Einsatzwerkzeugmagazin 200 ist als ein Trommelmagazin ausgeformt, das eine Mehrzahl an Einsatzwerkzeugkammern 210 umfasst, siehe auch Fig. 2 bis 4. Das Einsatzwerkzeugmagazin 200 ist drehbar gegenüber dem Gehäuse 110 ausgeformt, wobei das Einsatzwerkzeugmagazin 200 zumindest teilweise innerhalb des Gehäuses 110 angeordnet ist. Die Einsatzwerkzeugkammern 210 sind derart ausgeformt, dass jeweils eines der Einsatzwerkzeuge 140 in eine der Einsatzwerkzeugkammern 210 aufgenommen werden kann, wobei die Einsatzwerkzeugkammern 210 jeweils nach Art eines Hohlzylinders ausgeformt sind. Jeweils eine der Einsatzwerkzeugkammern 210 umschließt zumindest teilweise das jeweilige Einsatzwerkzeug 140 zumindest in Umfangsrichtung des jeweiligen Einsatzwerkzeugs 140, siehe auch Fig. 2 bis 4.

[0033] Fig. 2 stellt einen Ausschnitt 400 einer perspektivischen Ansicht der Handwerkzeugmaschine 100 dar. Das Gehäuse 110 umfasst eine Werkzeugaufnahmeöffnung 300, in der die Werkzeugaufnahme 150 drehbar angeordnet ist. Die Werkzeugaufnahmeöffnung 300 ist beispielhaft kreisförmig ausgeformt. Weiter ragt die Werkzeugaufnahme 150 zumindest teilweise aus der Werkzeugaufnahmeöffnung 300 aus dem Gehäuse 110 hinaus. Jeweils eine der Gehäusehälften 280 weist zumindest eine Hälfte der Werkzeugaufnahmeöffnung 300 auf, sodass beide Gehäusehälften 280 dann die Werkzeugaufnahmeöffnung 300 ausbildet. Das Gehäuse 100 umfasst zumindest eine Prüföffnung 310. Die Prüföffnung 310 ist dazu ausgebildet, zumindest eine der Einsatzwerkzeugkammern 210, insbesondere eines der Einsatzwerkzeuge 140, freizugeben. Die Prüföffnung 310 ist als zumindest eine Öffnung in dem Gehäuse 110 ausgeformt, wobei die Prüföffnung 310 zumindest teilweise ellipsenförmig ausgeformt ist. Hier kann die Gehäusehälfte 280 die Prüföffnung 310 ausformen. Die Prüföffnung ermöglicht, dass zumindest eines der Einsatzwerkzeuge 140 von außen zugänglich ist. Die Prüföffnung 310 ist koaxial zur Werkzeugachse 102 an dem Gehäuse 110 ausgeformt, wobei die Prüföffnung 310 in Umfangsrichtung in einem Bereich zwischen 10° und 190° zur Werkzeugaufnahmeöffnung 300 gedreht am Gehäuse 110 ausgeformt ist, siehe auch Fig. 3. Die Werkzeugaufnahmeöffnung 300 ist derart ausgebildet, dass die Werkzeugaufnahme 150 drehbar in dem Gehäuse 110 über die Werkzeugaufnahmeöffnung 310 angeordnet ist.

[0034] Das Einsatzwerkzeugmagazin 200 ist derart

ausgebildet, dass die Einsatzwerkzeugkammern 210 fluchtend zu der Prüfföffnung 310 anordenbar sind. Die jeweilige Einsatzwerkzeugkammer 210 ist koaxial zur Prüfföffnung 310 anordenbar. Die Einsatzwerkzeugkammern 210 sind derart ausgestaltet, dass ein charakteristisches Merkmal 146 jeweils eines der Einsatzwerkzeuge 140, insbesondere axial, aus der Einsatzwerkzeugkammer 210 hinausragt. Beispielhaft ist das charakteristische Merkmal 146 jeweils als ein Einsatzwerkzeugkopf ausgeformt. Weiter sind die Einsatzwerkzeugkammern 210 derart ausgeformt, dass das charakteristische Merkmal 146 des jeweiligen Einsatzwerkzeugs 140 in die Prüfföffnung 310 hineinragt. Das Gehäuse 110 umfasst zumindest ein Führungselement 320. Das Führungselement 320 ist dazu ausgeformt, ein nicht näher dargestelltes Befestigungselement, wie beispielsweise eine Schraube, in Richtung zu der Prüfföffnung 310 zu führen. Beispielhaft ist das Führungselement 320 als eine C-förmige Schale ausgeformt. Das Gehäuse 110 formt das Führungselement 320 aus, sodass das Gehäuse 110 und das Führungselement 320 einstückig sind.

[0035] Das Gehäuse 110 umfasst zumindest ein Abstützelement 330. Das Abstützelement 330 ist dazu ausgebildet, das Befestigungselement abzustützen, wenn das Befestigungselement 330 mit einem der Einsatzwerkzeuge 140 über die Prüfföffnung 310 verbunden ist. Das Abstützelement 330 ist bei der Prüfföffnung 310 angeordnet. Die Prüfföffnung 310 ist axial zwischen dem Abstützelement 330 und der Einsatzwerkzeugkammer 210 angeordnet. Das Gehäuse 110 formt das Abstützelement 330 aus, sodass diese einstückig sind. Beispielhaft ist das Abstützelement 330 als eine Abstützausbuchtung nach Art einer Schale ausgeformt. Beispielhaft bildet das Gehäuse 110 hier sowohl das Führungselement 320 als auch das Abstützelement 330 aus.

[0036] Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt einer Frontansicht der Handwerkzeugmaschine 100. Beispielhaft sind zwei Prüfföffnungen 310 vorgesehen, die gegenüberliegend zueinander am Gehäuse 110 ausgeformt sind. Weiter sind beispielsweise zwei Führungselemente 320 ausgeformt. Zudem sind zwei Abstützelemente 330 ausgeformt. Jeder Prüfföffnung 310 ist jeweils eines der Führungselemente 320 und eines der Abstützelemente 330 zugeordnet. Die zwei Führungselemente 320 und die zwei Abstützelemente 330 sind jeweils gegenüberliegend zueinander angeordnet.

[0037] Fig. 4a zeigt eine perspektivische Ansicht der Gehäusehälfte 280 des Gehäuses 110 der Handwerkzeugmaschine 110. Das Gehäuse 110 und/oder die Antriebseinheit 111 umfasst zumindest ein Festlegungselement 340. Das Festlegungselement ist dazu ausgeformt, zumindest eines der Einsatzwerkzeuge 140 in der Einsatzwerkzeugkammer 210, insbesondere axial, festzulegen. Das Festlegungselement 340 ist derart ausgebildet, dass das Festlegungselement 340 in die umlaufende Nut 144 des Einsatzwerkzeugs 140 zumindest teilweise eingreift. Das Festlegungselement 340 ist an einer der Werkzeugaufnahme 150 abgewandten bzw. dem

Antriebsmotor 114 zugewandten Seite der Handwerkzeugmaschine 100 angeordnet. Hier formt beispielsweise das Gehäuse 110 das Festlegungselement 340 aus. Das Festlegungselement 340 ist hier als ein zumindest teilweise umlaufender Steg 342 ausgeformt, wobei der Steg 342 beispielhaft kreisbogenabschnittsförmig ausgeformt ist. Der Steg 342 ist dazu ausgeformt, in die Nut 144 eines der Einsatzwerkzeuge 140 einzugreifen. Jede Gehäusehälfte 280 umfasst jeweils einen Steg 342. Der Steg 342 ist einstückig mit der jeweiligen Gehäusehälfte 280.

[0038] Das Einsatzwerkzeugmagazin 200 umfasst zumindest eine zumindest teilweise umlaufende Aufnahme 290. Die Aufnahme 290 des Einsatzwerkzeugmagazins 200 ist zumindest teilweise in Umfangsrichtung zur Werkzeugachse 102 an dem Einsatzwerkzeugmagazin 200 ausgeformt, wobei sie hier nach Art einer Nut ausgeformt ist. Die Aufnahme 290 des Einsatzwerkzeugmagazins 200 ist auch jeweils zwischen zwei der Einsatzwerkzeugkammern 210 ausgeformt. Die umlaufenden Nuten 144 der Einsatzwerkzeuge 140 und die Aufnahme 290 des Einsatzwerkzeugmagazins 200 sind in den Einsatzwerkzeugkammern 210 jeweils fluchtend angeordnet. Beispielsweise kann das Gehäuse 110 für jeden Gehäusehälfte 280 jeweils ein Festlegungselement 340 ausbilden, sodass zwei Festlegungselemente 340 ausgebildet sind.

[0039] Das Gehäuse 110 umfasst ein der Werkzeugaufnahme 150 zugewandtes Anschlagelement 350. Zumindest eines der Einsatzwerkzeuge 140 schlägt im Wesentlichen innerhalb des Gehäuses 110 an dem Anschlagelement 350 an, wenn das Einsatzwerkzeugmagazin 200 gedreht wird. Das Gehäuse 110 bildet das Anschlagelement 350 aus, sodass diese einstückig sind. Das Anschlagelement 350 ist zumindest abschnittsweise umlaufend in dem Gehäuse 110 ausgeformt, wobei das Anschlagelement 350 als eine Kante mit einem L-förmigen Profil ausgeformt ist. Jede Gehäusehälfte 280 weist jeweils ein Anschlagelement 350 auf.

[0040] Fig. 4b stellt eine perspektivische Ansicht der Antriebseinheit 111 mit dem Einsatzwerkzeugmagazin 200 dar. Das Getriebegehäuse 119 ist in radialer Richtung zur Werkzeugachse 102 zwischen dem Planetengetriebe 166 und dem Einsatzwerkzeugmagazin 200 angeordnet. Das Planetengetriebe 166 ist in axialer Richtung zur Werkzeugachse 102 zwischen dem Antriebsmotor 114 und dem Zwischengetriebe 164, insbesondere dem Zahnrad 165 des Planetengetriebes 164, angeordnet. Das Planetengetriebe 166 ist im Wesentlichen vollständig innerhalb des Einsatzwerkzeugmagazins 200 angeordnet. Der Antriebsmotor 114, insbesondere das Motorgehäuse 115, ist zumindest abschnittsweise innerhalb des Einsatzwerkzeugmagazins 200 angeordnet. Dabei überlappt das Einsatzwerkzeugmagazin 200 den Antriebsmotor 114 zumindest abschnittsweise. Der Antriebsmotor 114 ist zumindest abschnittsweise im Wesentlichen konzentrisch zu dem Einsatzwerkzeugmagazin 200 angeordnet.

[0041] In einer weiteren Ausführungsform des Festlegungselements 340, weist die Antriebseinheit 111, insbesondere das Getriebegehäuse 119, das Festlegungselement 340 auf, wobei es hier als zumindest ein Magnet 344 ausgeformt ist. Der Magnet 344 ist dazu ausgebildet, zumindest eines der Einsatzwerkzeuge 140 in der Einsatzwerkzeugkammer 210 zu halten. Dabei ist der Magnet 344 kann an einer dem Antriebsmotor 114 zugewandten Ende des Einsatzwerkzeugmagazins 200 angeordnet. Hier umfasst das Getriebegehäuse 119 eine Aufnahme 346 für den Magnet 344. Die Aufnahme 346 für den Magnet 344 ist beispielhaft topfartig ausgeformt, wobei die Aufnahme 246 für den Magnet 344 diesen zumindest formschlüssig aufnimmt. Es können zwei Magnete 344 als Festlegungselemente 340 vorgesehen sein, wobei das Getriebegehäuse 119 dann zwei Aufnahmen 346 für die Magnete 344 umfasst. Das Gehäuse 110 bildet hier zwei Aufnahmen 348 für die Aufnahmen 246 für die Magnete 344 aus, siehe auch Fig. 4a.

[0042] Das Getriebegehäuse 119 umfasst ein weiteres Anschlagenelement 352. Das weitere Anschlagenelement 352 ist gegenüberliegend zu dem Anschlagenelement 350 angeordnet. Die Einsatzwerkzeuge 140 sind jeweils abschnittsweise in den Einsatzwerkzeugkammer 210 axial in dem Gehäuse 110 zwischen dem Anschlagenelement 350 und dem weiteren Anschlagenelement 352 angeordnet. Beispielhaft ist das weitere Anschlagenelement 352 zumindest teilweise scheibenartig ausgeformt. Das weitere Anschlagenelement 352 ist in Richtung zu dem Antriebsmotor 114 an dem Getriebegehäuse 119 ausgeformt, wobei das weitere Anschlagenelement 352 und das Getriebegehäuse 119 einstückig sein.

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine (100), insbesondere Schrauber, mit einem Gehäuse (110), mit einem Einsatzwerkzeugmagazin (200), das eine Mehrzahl an Einsatzwerkzeugkammern (210) zur Aufnahme jeweils eines Einsatzwerkzeugs (140) aufweist und drehbar in dem Gehäuse (110) angeordnet ist, mit einer Werkzeugaufnahme (150) zu einem drehbaren Antrieb zumindest eines der Einsatzwerkzeug (140), wobei die Werkzeugaufnahme (150) in einer Werkzeugaufnahmeöffnung (300) des Gehäuses (110) drehbar angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gehäuse (110) zumindest eine Prüföffnung (310) aufweist, die dazu ausgebildet ist, zumindest eine der Einsatzwerkzeugkammern (210) freizugeben.
2. Handwerkzeugmaschine (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Einsatzwerkzeugkammern (210) fluchtend zu der Prüföffnung (310) anordenbar ist, sodass zumindest eines der Einsatzwerkzeuge (140), insbeson-

dere von außen durch einen Benutzer, zugänglich ist.

3. Handwerkzeugmaschine (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsatzwerkzeugkammern (210) derart ausgestaltet sind, dass ein charakteristisches Merkmal (146) jeweils eines der Einsatzwerkzeuge (140), insbesondere axial, aus der Einsatzwerkzeugkammer (210) hinausragt.
4. Handwerkzeugmaschine (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsatzwerkzeugkammern (210) derart ausgebildet sind, dass das charakteristische Merkmal (146) des jeweiligen Einsatzwerkzeugs (140) in die Prüföffnung (310) hineinragt.
5. Handwerkzeugmaschine (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (110) zumindest ein Führungselement (320) aufweist, das dazu ausgebildet ist, ein Befestigungselement in Richtung zu der Prüföffnung (310) zu führen.
6. Handwerkzeugmaschine (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (110) zumindest ein Abstützelement (330) aufweist, das dazu ausgebildet ist, ein Befestigungselement abzustützen, wenn das Befestigungselement mit einem der Einsatzwerkzeuge (140) über die Prüföffnung (310) verbunden ist.
7. Handwerkzeugmaschine (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (110) und/oder eine Antriebseinheit (111) ein Festlegungselement (340) aufweist, das dazu ausgebildet ist, zumindest eines der Einsatzwerkzeuge (140) in der Einsatzwerkzeugkammer (210) festzulegen.
8. Handwerkzeugmaschine (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Festlegungselement (340) als ein zumindest teilweise umlaufender Steg (342) ausgebildet ist, der dazu ausgebildet ist, in eine Aufnahme (290) des Einsatzwerkzeugmagazins (200) und/oder eine Nut (144) eines der Einsatzwerkzeuge (140) einzugreifen.
9. Handwerkzeugmaschine (100) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Festlegungselement (340) als zumindest ein Magnet (344) ausgebildet ist, der dazu ausgebildet ist, das zumindest eine Einsatzwerkzeug (140) in der Einsatzwerkzeugkammer (210) zu halten.
10. Handwerkzeugmaschine (100) nach einem der vor-

hergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (110) ein der Werkzeugaufnahme (150) zugewandtes Anschlagelement (350) aufweist, wobei zumindest eines der Einsatzwerkzeuge (140) im Wesentlichen innerhalb des Gehäuses (110) an dem Anschlagelement (350) anschlägt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

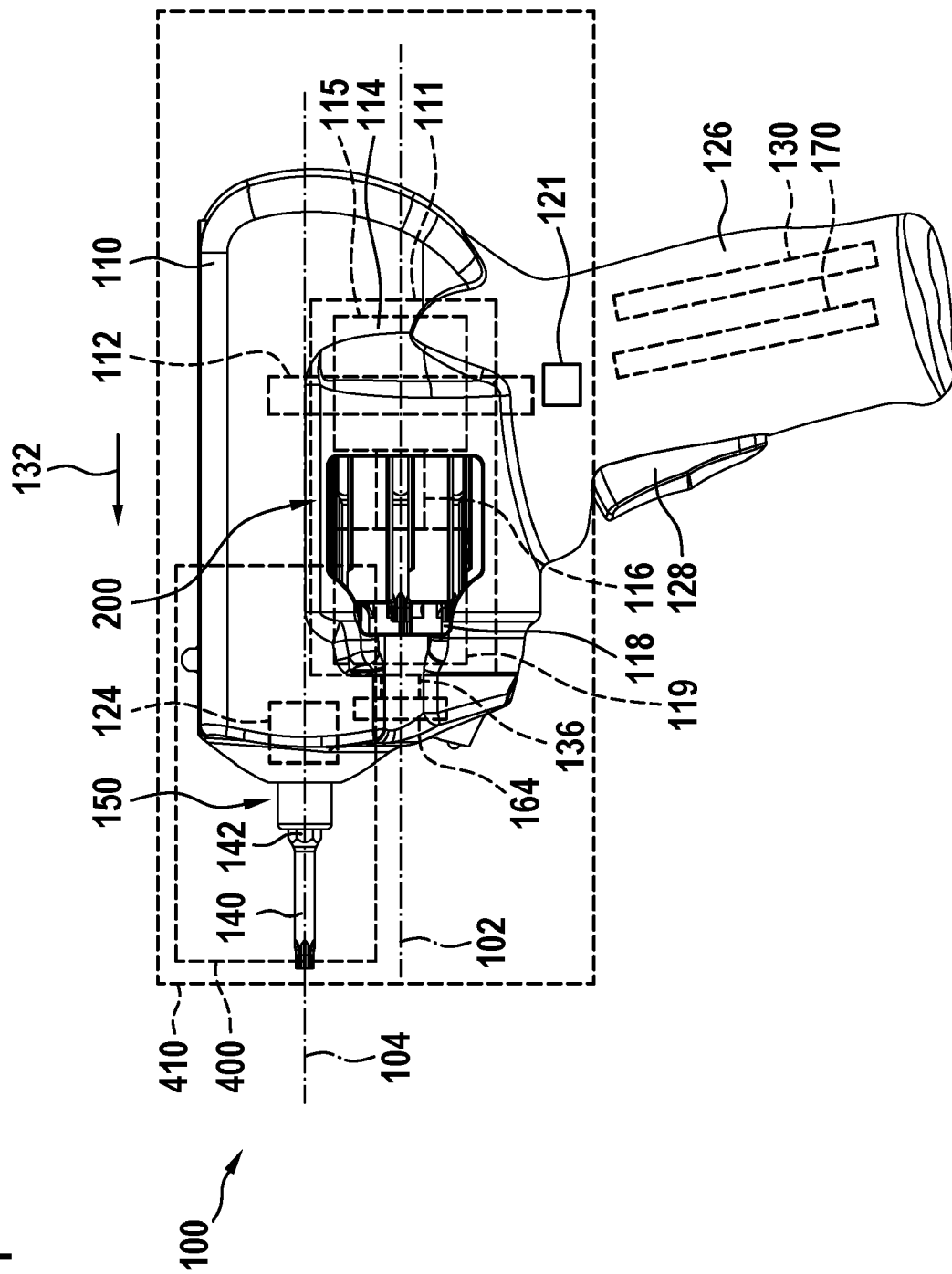


Fig. 2

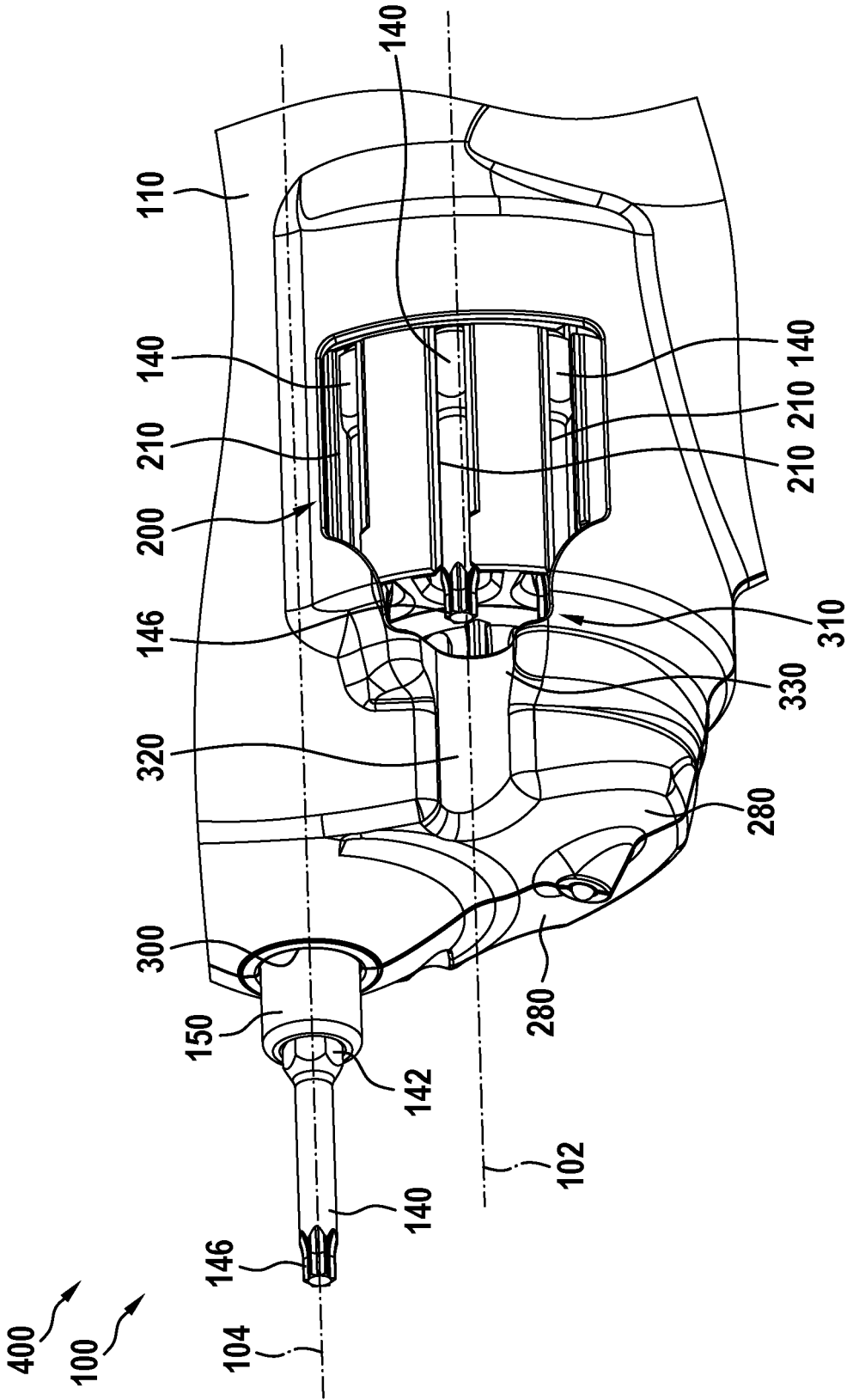


Fig. 3

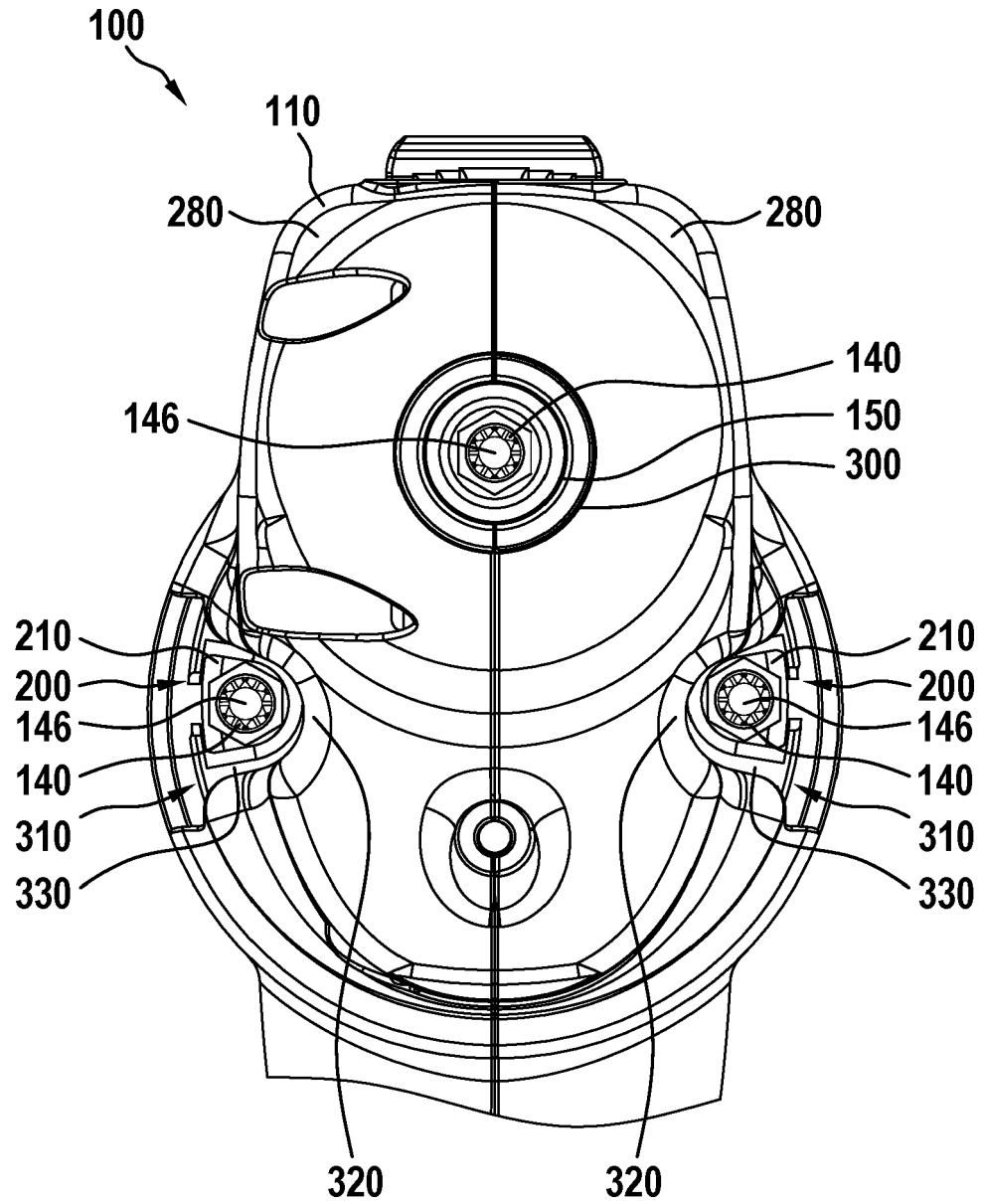


Fig. 4a

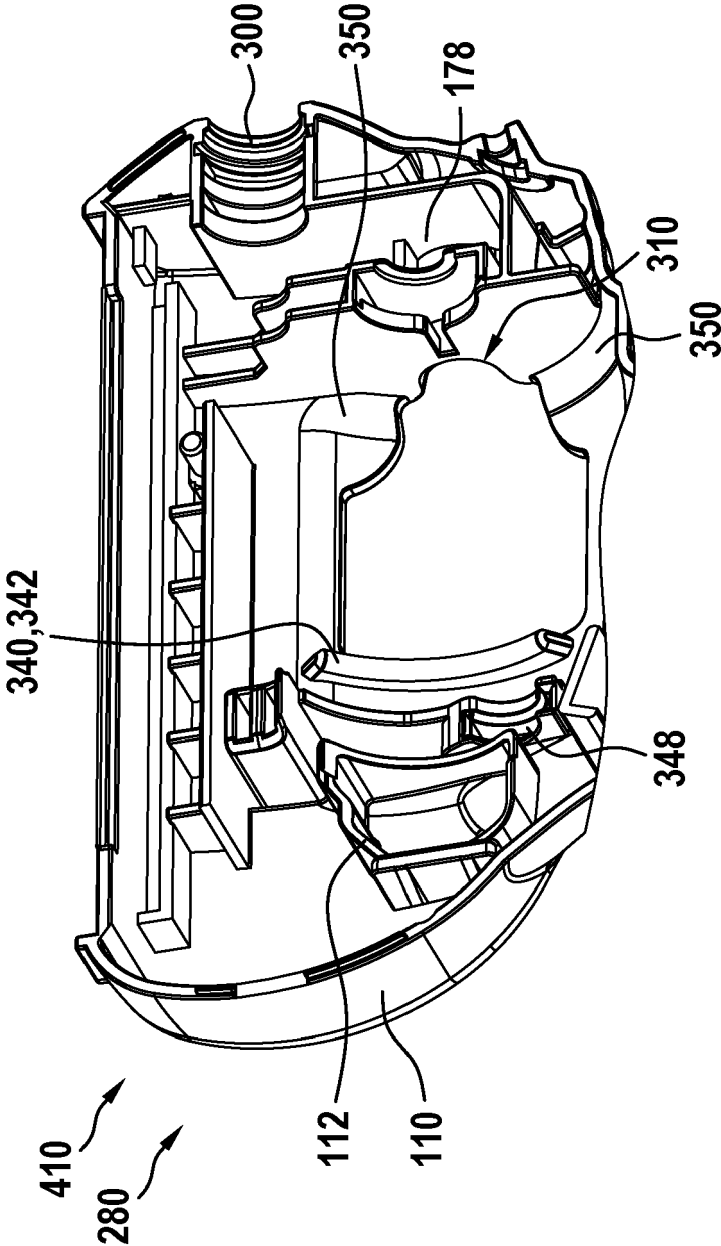
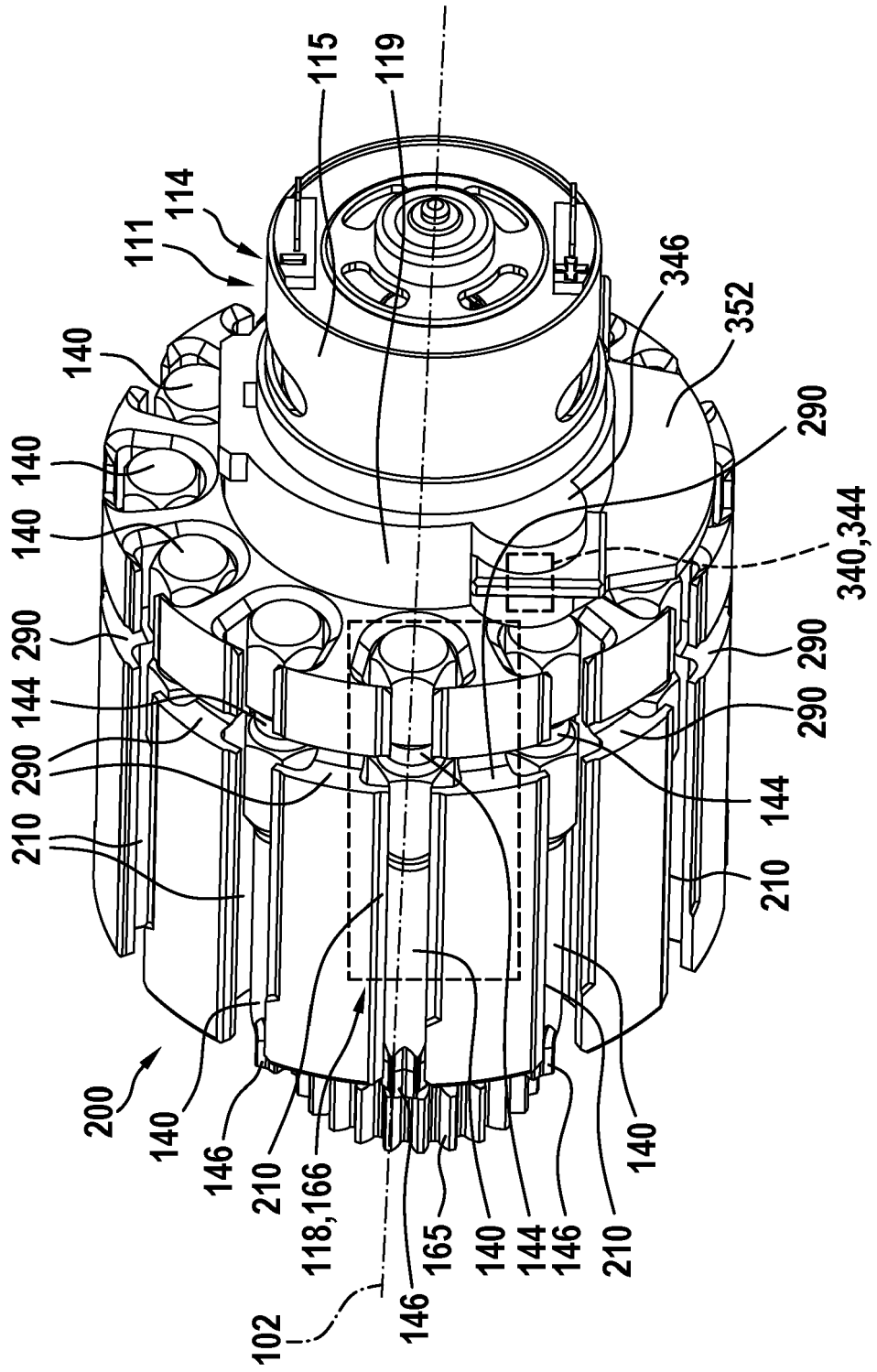


Fig. 4b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 21 4052

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 204 450 367 U (NINGBO LIANGYE ELECTRIC APPLIANCES CO LTD) 8. Juli 2015 (2015-07-08) * Abbildungen *	1-4, 7	INV. B25F5/02 B23Q3/155 B25B21/00
X	WO 2014/146506 A1 (NINGBO HAILIAN ELECTRIC APPLIANCE CO LTD [CN]) 25. September 2014 (2014-09-25) * Abbildungen *	1, 2, 7, 10	
A	WO 95/05261 A1 (RIVERA BOTTZECK OTTO [US]) 23. Februar 1995 (1995-02-23) * Abbildungen *	1-10	
A	WO 2008/074536 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; MOSER ANDREAS [DE] ET AL.) 26. Juni 2008 (2008-06-26) * Abbildungen *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25F B23Q B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. April 2024	Prüfer van Woerden, N
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	

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

EP 23 21 4052

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.

24-04-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 204450367 U	08-07-2015	KEINE	
WO 2014146506 A1	25-09-2014	KEINE	
WO 9505261 A1	23-02-1995	AU 684721 B2	08-01-1998
		CA 2169157 A1	23-02-1995
		EP 0745023 A1	04-12-1996
		US 5346453 A	13-09-1994
		WO 9505261 A1	23-02-1995
WO 2008074536 A1	26-06-2008	CN 101563192 A	21-10-2009
		CN 102161197 A	24-08-2011
		DE 102006059688 A1	19-06-2008
		EP 2101960 A1	23-09-2009
		EP 2636490 A1	11-09-2013
		US 2010279839 A1	04-11-2010
		WO 2008074536 A1	26-06-2008

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 102011082785 A1 [0002]