



(10) **DE 10 2013 223 819 A1** 2015.05.21

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2013 223 819.3**

(22) Anmeldetag: **21.11.2013**

(43) Offenlegungstag: **21.05.2015**

(51) Int Cl.: **B25F 5/02 (2006.01)**

A01D 34/416 (2006.01)

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

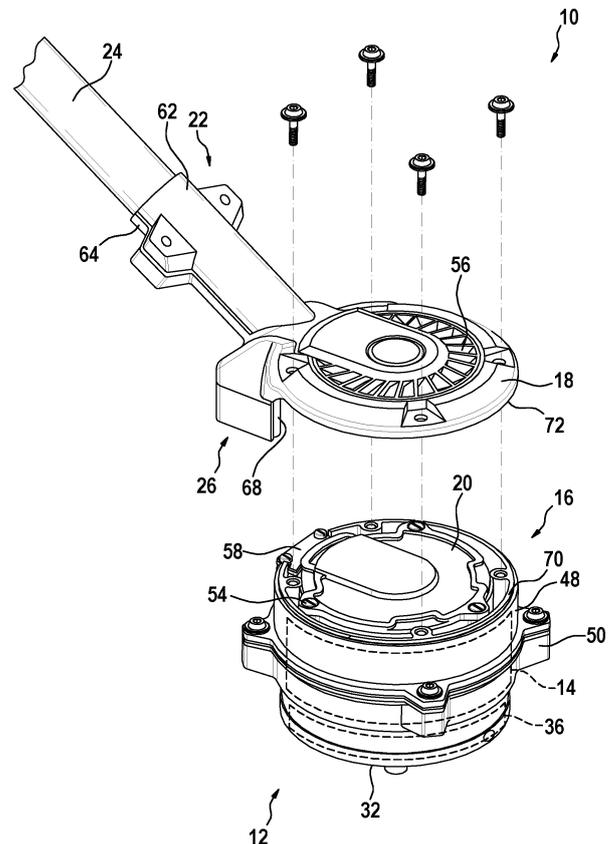
(72) Erfinder:
Malik, Istvan, Old Newton, GB; Thornton, Darren, Mistle, GB

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Handwerkzeugmaschinegehäusevorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einer Handwerkzeugmaschinegehäusevorrichtung, insbesondere von einer Gartenhandwerkzeugmaschinegehäusevorrichtung, mit zumindest einer Motorgehäuseeinheit (12), in der zumindest eine Elektromotoreinheit (14) anordenbar ist, und mit zumindest einer Dichtungseinheit (16) zu einer wasserdichten und/oder staubdichten Abdichtung der Motorgehäuseeinheit (12).

Es wird vorgeschlagen, dass die Motorgehäuseeinheit (12) zumindest einen Motorgehäusedeckel (18) aufweist, der zu einer Komprimierung zumindest eines Dichtungselements (20) der Dichtungseinheit (16) vorgesehen ist.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Aus DE 10 2005 016 604 A1 ist bereits eine Handwerkzeugmaschinegehäusevorrichtung bekannt, die eine Motorgehäuseeinheit, in der zumindest eine Elektromotoreinheit anordenbar ist, und eine Dichtungseinheit zu einer wasserdichten und/oder staubdichten Abdichtung der Motorgehäuseeinheit aufweist.

Offenbarung der Erfindung

[0002] Die Erfindung geht aus von einer Handwerkzeugmaschinegehäusevorrichtung, insbesondere von einer Gartenhandwerkzeugmaschinegehäusevorrichtung, mit zumindest einer Motorgehäuseeinheit, in der zumindest eine Elektromotoreinheit anordenbar ist, und mit zumindest einer Dichtungseinheit zu einer wasserdichten und/oder staubdichten Abdichtung der Motorgehäuseeinheit.

[0003] Es wird vorgeschlagen, dass die Motorgehäuseeinheit zumindest einen Motorgehäusedeckel aufweist, der zu einer Komprimierung zumindest eines Dichtungselements der Dichtungseinheit vorgesehen ist. Die Motorgehäuseeinheit ist bevorzugt dazu vorgesehen, die Elektromotoreinheit zumindest im Wesentlichen vollständig zu verschließen. Unter „vorgesehen“ soll insbesondere speziell ausgelegt und/oder speziell ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Element und/oder eine Einheit zu einer bestimmten Funktion vorgesehen sind/ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Element und/oder die Einheit diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllen/erfüllt und/oder ausführen/ausführt. Vorzugsweise weist die Motorgehäuseeinheit eine zylinderförmige Ausgestaltung auf. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Motorgehäuseeinheit eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine polygonale Ausgestaltung usw.

[0004] Die Dichtungseinheit ist vorzugsweise dazu vorgesehen, zumindest einen Verbindungsbereich zwischen zumindest zwei Motorgehäuseelementen der Motorgehäuseeinheit wasserdicht und/oder staubdicht abzudichten und/oder zumindest eine Öffnung, wie beispielsweise eine Lüftungsöffnung, der Motorgehäuseeinheit wasserdicht und/oder staubdicht abzudichten. Zu einer wasserdichten und/oder staubdichten Abdichtung zumindest einer Öffnung, wie beispielsweise einer Lüftungsöffnung, der Motorgehäuseeinheit umfasst die Dichtungseinheit vorzugsweise zumindest ein Membrandichtungselement. Vorzugsweise ist das Membrandichtungselement unidirektional luftdurchlässig und wasserdicht ausgebildet. Somit kann eine Belüftung

der in der Motorgehäuseeinheit angeordneten Elektromotoreinheit bei gleichzeitiger wasserdichter Abdichtung der Motorgehäuseeinheit erreicht werden. Das Dichtungselement, das mittels des Motorgehäusedeckels zu einer Abdichtung der Motorgehäuseeinheit komprimierbar ist, ist vorzugsweise als Gummidichtungselement ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Dichtungselement als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Dichtungselement ausgebildet ist, wie beispielsweise als Papierdichtungselement, als Kunststoffdichtungselement usw. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Handwerkzeugmaschinegehäusevorrichtung kann vorteilhaft eine komfortable Servicezugänglichkeit bei einer gleichzeitigen wasserdichten und/oder staubdichten Abdichtung der Motorgehäuseeinheit ermöglicht werden. Somit kann vorteilhaft in einem Servicefall der Motorgehäusedeckel abgenommen werden und ein komfortabler Zugang zur Elektromotoreinheit realisiert werden.

[0005] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Handwerkzeugmaschinegehäusevorrichtung zumindest eine am Motorgehäusedeckel angeordnete Befestigungseinheit zu einer Befestigung der Motorgehäuseeinheit an zumindest einer Handwerkzeugmaschinenkomponente umfasst, die verschieden von einer Gehäusekomponente ausgebildet ist. Bevorzugt ist die Handwerkzeugmaschinenkomponente als Führungsstange ausgebildet, an der die Motorgehäuseeinheit mittels der Befestigungseinheit befestigbar ist. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Handwerkzeugmaschinenkomponente eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Handgriffkomponente, als Akkuschnittstellenkomponente usw. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Handwerkzeugmaschinegehäusevorrichtung kann vorteilhaft eine einfache Befestigung der Motorgehäuseeinheit mittels des Motorgehäusedeckels erreicht werden. Zudem kann somit infolge eines LöSENS einer Verbindung des Motorgehäusedeckels ein komfortables Abnehmen der Elektromotoreinheit von der Handwerkzeugmaschinenkomponente ermöglicht werden. Somit kann vorteilhaft ein Einsenden einer kompletten Handwerkzeugmaschine in einem Servicefall vermieden werden. Es können vorteilhaft Servicekosten eingespart werden. Zudem kann ein komfortabler Austausch der Elektromotoreinheit erreicht werden.

[0006] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Befestigungseinheit einteilig mit dem Motorgehäusedeckel ausgebildet ist. Unter „einteilig“ soll insbesondere zumindest stoffschlüssig verbunden verstanden werden, beispielsweise durch einen Schweißprozess, einen Klebprozess, einen Anspritzprozess und/oder einen anderen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Prozess, und/oder vorteilhaft in einem Stück geformt verstanden werden, wie beispielsweise

se durch eine Herstellung aus einem Guss und/oder durch eine Herstellung in einem Ein- oder Mehrkomponentenspritzverfahren und vorteilhaft aus einem einzelnen Rohling. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung können vorteilhaft Montagekosten und Montageaufwand eingespart werden. Zudem können vorteilhaft zusätzliche Bauteile zu einer Anordnung, insbesondere zu einer Fixierung, der Befestigungseinheit am Motorgehäusedeckel eingespart werden.

[0007] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Befestigungseinheit als Klemmeinheit ausgebildet ist. Somit ist die Motorgehäuseeinheit vorzugsweise mittels der Befestigungseinheit an der Handwerkzeugmaschinenkomponente festklemmbar. Besonders bevorzugt ist die Motorgehäuseeinheit vorzugsweise mittels der Befestigungseinheit drehsicher und axial unbeweglich an der Handwerkzeugmaschinenkomponente festklemmbar. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung kann vorteilhaft eine konstruktiv einfache Befestigungsmöglichkeit realisiert werden, die ein unkompliziertes Montieren und/oder Demontieren, insbesondere für Servicezwecke, der Motorgehäuseeinheit ermöglicht.

[0008] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass der Motorgehäusedeckel zumindest eine Kühlungsöffnung umfasst, die von dem Dichtungselement überdeckbar ist. Somit kann vorteilhaft eine Kühlungsöglichkeit bei gleichzeitiger wasserdichter Anordnung der Elektromotoreinheit in der Motorgehäuseeinheit erreicht werden.

[0009] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung zumindest eine Zubehörbauteilbefestigungseinheit zu einer Befestigung von zumindest einem Handwerkzeugmaschinenzubehörbauteil umfasst. Bevorzugt ist das Handwerkzeugmaschinenzubehörbauteil als Schutzhaube ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Handwerkzeugmaschinenzubehörbauteil eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Zusatzhandgriff usw. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung kann vorteilhaft eine hohe Variabilität hinsichtlich einer Einsetzbarkeit der erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung erreicht werden.

[0010] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Zubehörbauteilbefestigungseinheit am Motorgehäusedeckel angeordnet ist. Es kann vorteilhaft eine Zusatzfunktion des Motorgehäusedeckels geschaffen werden, so dass vorteilhaft zusätzliche Bauteile eingespart werden können. Zudem kann konstruktiv einfach eine kompakte Anordenbarkeit eines Handwerk-

zeugmaschinenzubehörbauteils an der Motorgehäuseeinheit erreicht werden.

[0011] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Zubehörbauteilbefestigungseinheit einteilig mit dem Motorgehäusedeckel ausgebildet ist. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung können vorteilhaft Montagekosten und Montageaufwand eingespart werden. Zudem können vorteilhaft zusätzliche Bauteile zu einer Anordnung, insbesondere zu einer Fixierung, der Zubehörbauteilbefestigungseinheit am Motorgehäusedeckel eingespart werden.

[0012] Ferner wird eine Handwerkzeugmaschine, insbesondere eine Gartenhandwerkzeugmaschine, mit zumindest einer erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung vorgeschlagen. Unter einer „Handwerkzeugmaschine“ soll hier insbesondere eine Werkzeugmaschine zu einer Bearbeitung von Werkstücken verstanden werden, die von einem Bediener transportmaschinenlos transportiert werden kann. Die Handwerkzeugmaschine weist insbesondere eine Masse auf, die kleiner ist als 40 kg, bevorzugt kleiner ist als 10 kg und besonders bevorzugt kleiner ist als 5 kg. Die Handwerkzeugmaschine ist bevorzugt als elektrisch betreibbare Handwerkzeugmaschine ausgebildet, die insbesondere mittels einer Energiespeichereinheit mit elektrischer Energie versorgbar ist. Hierbei ist die Handwerkzeugmaschine vorzugsweise als Rasentrimmer (Freischnيدر/Motorsense), als Heckenschere, als Laubbläser, als Kettensäge usw. ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Handwerkzeugmaschine eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft ein hoher Servicekomfort erreicht werden, wobei eine Dichtungsfunktion vorteilhaft beibehalten werden kann.

[0013] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Handwerkzeugmaschine die Elektromotoreinheit umfasst, die als Scheibenläufermotoreinheit oder als EC-Motoreinheit ausgebildet ist. Vorzugsweise umfasst die Scheibenläufermotoreinheit zumindest einen eisen- und/oder drahtlosen Stator und zumindest einen permanentmagnetbestückten Rotor. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Elektromotoreinheit eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Elektromotor mit Eisenkern, eine Ausgestaltung als EC-Motor usw. Es kann vorteilhaft infolge einer Ausgestaltung der Elektromotoreinheit als Scheibenläufermotoreinheit eine geringe Wärmeentwicklung erreicht werden. Somit kann vorteilhaft auf große Lüftungsöffnungen in der Motorgehäuseeinheit verzichtet werden und ein vorteilhaftes wasserdichtes und/oder staubdichtes Verschließen der Motorgehäuseeinheit mittels des Motorgehäusedeckels erreicht werden, so dass eine vorteilhafte wasserdich-

te und/oder staubdichte Abdichtung der Motorgehäuseeinheit erreichbar ist.

[0014] Die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung und/oder die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine soll/sollen hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere können/kann die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung und/oder die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten abweichende Anzahl aufweisen.

Zeichnung

[0015] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, 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.

[0016] Es zeigen:

[0017] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine mit zumindest einer erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung in einer schematischen Darstellung,

[0018] Fig. 2 eine Detailansicht einer Motorgehäuseeinheit der erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung in einer schematischen Darstellung,

[0019] Fig. 3 eine weitere Detailansicht der Motorgehäuseeinheit mit einem abgenommenen Motorgehäusedeckel der Motorgehäuseeinheit in einer schematischen Darstellung,

[0020] Fig. 4 eine Detailansicht eines Kabelstrangdichtungselements einer Dichtungseinheit der erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung in einer schematischen Darstellung,

[0021] Fig. 5 eine Detailansicht der erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung mit einem daran angeordneten Handwerkzeugmaschinenzubehörbauteil in einer schematischen Darstellung und

[0022] Fig. 6 eine Detailansicht des Motorgehäusedeckels in einer schematischen Darstellung.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0023] Fig. 1 zeigt eine Handwerkzeugmaschine **30** mit zumindest einer Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung **10**. Die Handwerkzeugmaschine **30** ist hierbei als Rasentrimmer (Freischneider/Motorsense) ausgebildet, der elektrisch antreibbar ist. Somit ist die Handwerkzeugmaschine **30** als Gartenhandwerkzeugmaschine, insbesondere als elektrisch antreibbare Gartenhandwerkzeugmaschine, ausgebildet. Die Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung **10** umfasst zumindest eine Motorgehäuseeinheit **12** zu einer Aufnahme und zu einer Lagerung zumindest einer Elektromotoreinheit **14** der Handwerkzeugmaschine **30**. Die Elektromotoreinheit **14** ist hierbei als Scheibenläufermotoreinheit oder als EC-Motoreinheit ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Elektromotoreinheit **14** eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist.

[0024] Ferner umfasst die Handwerkzeugmaschine **30** zumindest eine Werkzeugaufnahme **32**, an der zumindest ein Einsatzwerkzeug **34** anordenbar ist. Das Einsatzwerkzeug **34** kann hierbei als Fadenschneidwerkzeug, als messerartiges Schneidwerkzeug, als sägenartiges Schneidwerkzeug usw. ausgebildet sein. Die Werkzeugaufnahme **32** ist mittels der Elektromotoreinheit **14** rotierend antreibbar. Hierbei wird die Werkzeugaufnahme **32** direkt von der Elektromotoreinheit **14** angetrieben. Die Werkzeugaufnahme **32** ist an der Motorgehäuseeinheit **12** gelagert. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Handwerkzeugmaschine **30** eine Getriebeeinheit **36** umfasst, die mit der Elektromotoreinheit **14** und der Werkzeugaufnahme **32** zusammenwirkt, insbesondere antriebstechnisch mit der Elektromotoreinheit **14** und der Werkzeugaufnahme **32** verbunden ist. Die Getriebeeinheit **36** kann in einer separaten Getriebeeinheit (hier nicht näher dargestellt) der Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung **10** oder in der Motorgehäuseeinheit **12** angeordnet sein.

[0025] Des Weiteren umfasst die Handwerkzeugmaschine **30** zumindest eine Elektronikgehäuseeinheit **38** zu einer Aufnahme und/oder zu einem Umschließen von elektrischen und/oder elektronischen Komponenten der Handwerkzeugmaschine **30**, wie beispielsweise einer Steuer- und/oder Regeleinheit **40** der Handwerkzeugmaschine **30**. Die Elektronikgehäuseeinheit **38** und die Motorgehäuseeinheit **12** sind über eine als Führungsstange ausgebildete Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** miteinander verbunden. Hierbei ist die Elektronikgehäuseeinheit **38** an einem Ende der als Führungsstange ausgebildeten Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** angeordnet und die Motorgehäuseeinheit **12** ist an einem weiteren Ende der als Führungsstange ausgebildeten Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** angeordnet, das dem Ende der als Führungsstange

ausgebildeten Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** abgewandt ist, an dem die Elektronikgehäuseeinheit **38** angeordnet ist. Die als Führungsstange ausgebildete Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** ist hohl ausgebildet. Zumindest eine Kommunikationsleitung und/oder eine elektrische Leitung **52** der Steuer- und/oder Regeleinheit **40** der Handwerkzeugmaschine **30** erstreckt sich ausgehend von der Steuer- und/oder Regeleinheit **40** durch die als Führungsstange ausgebildete Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** zur Elektromotoreinheit **14**. In einer alternativen, hier nicht näher dargestellten Ausgestaltung der Handwerkzeugmaschine **30** ist die Elektromotoreinheit **14** in der Elektronikgehäuseeinheit **38** gelagert und die Getriebeeinheit **36** ist in der Motorgehäuseeinheit **12** gelagert, wobei die Steuer- und/oder Regeleinheit **40** ebenfalls in der Elektronikgehäuseeinheit **38** angeordnet ist. Somit sind in der alternativen, hier nicht näher dargestellten Ausgestaltung der Handwerkzeugmaschine **30** die Elektromotoreinheit **14** und die Getriebeeinheit **36** über eine sich durch die als Führungsstange ausgebildete Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** erstreckende Welle antriebstechnisch miteinander verbunden.

[0026] Des Weiteren umfasst die Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung **10** zumindest eine Energiespeicherverbindungseinheit **42** zu einer lösbaren Verbindung mit zumindest einer Energiespeichereinheit **44** der Handwerkzeugmaschine **30**. Die Energiespeichereinheit **44** ist hierbei als Akkumulatoreinheit ausgebildet. Die Energiespeicherverbindungseinheit **42** ist an der Elektronikgehäuseeinheit **38** angeordnet. Hierbei weist die Energiespeicherverbindungseinheit **42** zumindest zwei als Verbindungsführungsschienen ausgebildete Schnittstellenelemente (hier nicht näher dargestellt) auf, die eine, einem Fachmann bereits bekannte Ausgestaltung aufweisen. Zudem umfasst die Energiespeicherverbindungseinheit **42** zumindest zwei Kontaktelemente (hier nicht näher dargestellt) zu einer elektrischen Verbindung mit Gegenkontaktelementen (hier nicht näher dargestellt) der Energiespeichereinheit **44**. Die Energiespeicherverbindungseinheit **42** umfasst ferner zumindest ein Fixierungselement (hier nicht näher dargestellt), das dazu vorgesehen ist, die Energiespeichereinheit **44** zumindest in einem an der Energiespeicherverbindungseinheit **42** angeordneten Zustand mittels einer formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Verbindung zu befestigen.

[0027] Zu einer Verbindung der Energiespeichereinheit **44** mit der Energiespeicherverbindungseinheit **42** ist die Energiespeichereinheit **44** auf die Schnittstellenelemente aufschiebbar oder in die Schnittstellenelemente einschiebbar. Hierbei verläuft eine Verbindungsrichtung, entlang der die Energiespeichereinheit **44** aufschiebbar oder einschiebbar ist, zumindest im Wesentlichen quer zu einer Längsachse der

als Führungsstange ausgebildeten Handwerkzeugmaschinenkomponente **24**. Insbesondere verläuft die Verbindungsrichtung zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse der als Führungsstange ausgebildeten Handwerkzeugmaschinenkomponente **24**. Zudem umfasst die Handwerkzeugmaschine **30** zumindest eine Handgriffeinheit **46**. Die Handgriffeinheit **46** ist an der als Führungsstange ausgebildeten Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** angeordnet. Hierbei ist die Handgriffeinheit **46** als so genannte Motorradhandgriffeinheit ausgebildet.

[0028] Fig. 2 zeigt die Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung **10**, die als Gartenhandwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung ausgebildet ist. Die Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung **10** umfasst hierbei zumindest die Motorgehäuseeinheit **12**, in der zumindest die Elektromotoreinheit **14** anordenbar ist, und zumindest eine Dichtungseinheit **16** zu einer wasserdichten und/oder staubdichten Abdichtung der Motorgehäuseeinheit **12**. Zu einer Aufnahme der Elektromotoreinheit **14** umfasst die Motorgehäuseeinheit **12** zumindest ein Motorgehäusegrundkörperelement **48**, das einen Aufnahmeraum der Motorgehäuseeinheit **12** zu einer Aufnahme der Elektromotoreinheit **14** zumindest teilweise begrenzt. Ferner umfasst die Motorgehäuseeinheit **12** zur Aufnahme der Elektromotoreinheit **14** zumindest ein weiteres Motorgehäusegrundkörperelement **50**, das den Aufnahmeraum zur Aufnahme der Elektromotoreinheit **14** zumindest teilweise begrenzt. Hierbei sind das Motorgehäusegrundkörperelement **48** und das weitere Motorgehäusegrundkörperelement **50** mittels zumindest eines Fixierelements der Motorgehäuseeinheit **12** aneinander fixierbar. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Motorgehäusegrundkörperelement **48** und das weitere Motorgehäusegrundkörperelement **50** einteilig miteinander ausgebildet sind. Zudem begrenzen das Motorgehäusegrundkörperelement **48** und das weitere Motorgehäusegrundkörperelement **50** in einem miteinander verbundenen Zustand den Aufnahmeraum der Motorgehäuseeinheit **12**. Der Aufnahmeraum der Motorgehäuseeinheit **12** ist zu einer Herausführung von zumindest einer Kommunikationsleitung und/oder einer elektrischen Leitung **52** der Steuer- und/oder Regeleinheit **40** an zumindest einer Seite offen ausgebildet. Die offene Seite wird hierbei von dem Motorgehäusegrundkörperelement **48** begrenzt.

[0029] Zudem weist der Aufnahmeraum der Motorgehäuseeinheit **12** zur Aufnahme der Elektromotoreinheit **14** eine zylinderförmige Ausgestaltung auf, die korrespondierend zu einer geometrischen Ausgestaltung der Elektromotoreinheit **14** ausgebildet ist. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Aufnahmeraum der Motorgehäuseeinheit **12** zur Aufnahme der Elektromotoreinheit **14** eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende geometrische Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine polygonale Ausge-

staltung usw. Somit wird die Elektromotoreinheit **14** in einem im Aufnahmeraum der Motorgehäuseeinheit **12** angeordneten Zustand zumindest entlang einer Umfangsrichtung zumindest im Wesentlichen vollständig von dem Motorgehäusegrundkörperelement **48** und dem weiteren Motorgehäusegrundkörperelement **50** umgeben. Somit umschließen das Motorgehäusegrundkörperelement **48** und das weitere Motorgehäusegrundkörperelement **50** die Elektromotoreinheit **14** zumindest entlang einer Rotationsrichtung der Elektromotoreinheit **14**.

[0030] Die Dichtungseinheit **16** umfasst zu einer wasserdichten und/oder staubdichten Abdichtung eines Verbindungsbereichs zwischen dem Motorgehäusegrundkörperelement **48** und dem weiteren Motorgehäusegrundkörperelement **50** zumindest ein Verbindungsbereichsdichtungselement (hier nicht näher dargestellt). Das Verbindungsbereichsdichtungselement ist hierbei in einem miteinander verbundenen Zustand des Motorgehäusegrundkörperelements **48** und des weiteren Motorgehäusegrundkörperelements **50** zwischen dem Motorgehäusegrundkörperelement **48** und dem weiteren Motorgehäusegrundkörperelement **50** angeordnet. Hierbei ist das Verbindungsbereichsdichtungselement als Gummidichtung ausgebildet, das eine zum Verbindungsbereich korrespondierende Ausgestaltung aufweist. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Verbindungsbereichsdichtungselement eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist. Zudem umfasst die Dichtungseinheit **16** zumindest ein Elektronikgehäusedichtungselement (hier nicht näher dargestellt) zu einer wasserdichten und/oder staubdichten Abdichtung der Elektronikgehäuseeinheit **38**.

[0031] Des Weiteren umfasst die Motorgehäuseeinheit **12** zumindest einen Motorgehäusedeckel **18**, der zu einer Komprimierung zumindest eines Dichtungselements **20** der Dichtungseinheit **16** vorgesehen ist. Der Motorgehäusedeckel **18** ist dazu vorgesehen, die offene Seite des Aufnahmeraums der Motorgehäuseeinheit **12** zu verschließen. Hierbei ist das Dichtungselement **20** zumindest in einem an der offenen Seite des Aufnahmeraums der Motorgehäuseeinheit **12** angeordneten Zustand des Motorgehäusedeckels **18** zwischen dem Motorgehäusegrundkörperelement **48** und dem Motorgehäusedeckel **18** angeordnet. Das Dichtungselement **20** überdeckt hierbei die offene Seite des Aufnahmeraums der Motorgehäuseeinheit **12** zumindest im Wesentlichen vollständig. Somit weist das Dichtungselement **20** eine zur offenen Seite des Aufnahmeraums der Motorgehäuseeinheit **12** korrespondierende Ausgestaltung auf. Das Dichtungselement **20** ist als Gummidichtungselement ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Dichtungselement **20** aus einem anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Werkstoff gebildet wird, wie beispielsweise aus

Papier, aus Kunststoff usw. Das Dichtungselement **20** ist mittels zumindest eines Fixierelements **54** der Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung **10** am Motorgehäusegrundkörperelement **48** fixierbar. Das Fixierelement **54** ist hierbei als Schraube ausgebildet. Eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung ist ebenfalls denkbar, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Rastelement usw.

[0032] Das Dichtungselement **20** liegt in einem am Motorgehäusegrundkörperelement **48** angeordneten Zustand zu einer wasserdichten und/oder staubdichten Abdichtung der Motorgehäuseeinheit **12**, insbesondere zu einer wasserdichten und/oder staubdichten Abdichtung des Aufnahmeraums der Motorgehäuseeinheit **12**, an einem Randbereich des Motorgehäusegrundkörperelements **48** an. Infolge einer Verbindung des Motorgehäusedeckels **18** mit dem Motorgehäusegrundkörperelement **48** und einer Befestigung des Motorgehäusedeckels **18** am Motorgehäusegrundkörperelement **48** ist das Dichtungselement **20** komprimierbar. Somit ist das Dichtungselement **20** mittels des Motorgehäusedeckels **18** an den Randbereich des Motorgehäusegrundkörperelements **48** anpressbar. Der Motorgehäusedeckel **18** umfasst ferner zumindest eine Kühlöffnung **56**, die von dem Dichtungselement **20** überdeckbar ist. Hierbei umfasst das Dichtungselement **20** einen Kühlöffnungsdichtungsbereich, der eine geringe Materialstärke oder eine membranartige Struktur umfasst. Somit kann eine Abführung von Wärme aus dem Aufnahmeraum der Motorgehäuseeinheit **12** erreicht werden, wobei ein Eindringen von Feuchtigkeit vermeidbar ist. Der Randbereich des Dichtungselements **20**, der am Randbereich des Motorgehäusegrundkörperelements **48** anliegt, weist eine größere Materialstärke auf als der Kühlöffnungsdichtungsbereich. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Motorgehäusedeckel **18** entkoppelt von der Kühlöffnung **56** ausgebildet ist und komplett geschlossen ausgebildet ist.

[0033] Des Weiteren umfasst die Dichtungseinheit **16** zumindest ein Kabelführungsdichtungselement **58**. Das Kabelführungsdichtungselement **58** ist dazu vorgesehen, eine Kabeldurchführausnehmung **60** der Motorgehäuseeinheit **12** wasserdicht und/oder staubdicht abzudichten (**Fig. 3** und **Fig. 4**). Die Kabeldurchführausnehmung **60** ist zu einer Ermöglichung eines Herausführens der Kommunikationsleitung und/oder der elektrischen Leitung **52** der Steuer- und/oder Regeleinheit **40** aus dem Aufnahmeraum der Motorgehäuseeinheit **12** vorgesehen. Die Kabeldurchführausnehmung **60** ist hierbei am Motorgehäusegrundkörperelement **48** angeordnet. Der Aufnahmeraum der Motorgehäuseeinheit **12** geht direkt über in die Kabeldurchführausnehmung **60** (**Fig. 3** und **Fig. 4**). Somit wird der Aufnahmeraum der Motorgehäuseeinheit **12** infolge eines Zusam-

menwirkens des Dichtungselements **20** und des Kabelführungsdichtungselements **58** wasserdicht und/oder staubdicht abgedichtet. Das Kabelführungsdichtungselement **58** ist als Gummidichtung ausgebildet, die Ausnehmungen zur Aufnahme einzelner Kabelelemente umfasst. Das Kabelführungsdichtungselement **58** ist in einem am Motorgehäusegrundkörperelement **48** angeordneten Zustand des Motorgehäusedeckels **18** ebenfalls mittels des Motorgehäusedeckels **18** komprimierbar. Zu einer Positionssicherung der Kommunikationsleitung und/oder der elektrischen Leitung **52** der Steuer- und/oder Regeleinheit **40** umfasst die Dichtungseinheit **16** zumindest ein Kabelzugentlastungselement **74**. Das Kabelzugentlastungselement **74** ist dazu vorgesehen, die Kommunikationsleitung und/oder die elektrischen Leitung **52** der Steuer- und/oder Regeleinheit **40** aufzunehmen und an der Motorgehäuseeinheit **12** zu befestigen. Hierzu weist das Kabelzugentlastungselement **74** einen Befestigungsrandbereich auf, der zu einer formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Verbindung mit einem die Kabeldurchführausnehmung **60** begrenzenden Randbereich des Motorgehäusegrundkörperelements **48** vorgesehen ist (Fig. 3 und Fig. 4). Das Kabelführungsdichtungselement **58** ist in einem an der Motorgehäuseeinheit **12** angeordneten Zustand der Dichtungseinheit **16** angrenzend am Kabelzugentlastungselement **74** angeordnet. Hierbei erstreckt sich das Kabelführungsdichtungselement **58**, betrachtet entlang der Rotationsrichtung der Elektromotoreinheit **14**, über das Kabelzugentlastungselement **74** hinweg. Somit wird eine wasserdichte und/oder staubdichte Abdichtung der Kabeldurchführausnehmung **60** ermöglicht.

[0034] Zudem umfasst die Motorgehäuseeinheit **12** zu einer Vermeidung eines Eindringens von Feuchtigkeit und/oder Staub in den Aufnahmeraum der Motorgehäuseeinheit **12** einen stegartigen Verbindungsfortsatz **70** (Fig. 2 und Fig. 3). Der stegartige Verbindungsfortsatz **70** ist dazu vorgesehen, mit einem stegartigen Randbereich **72** (Fig. 6) des Motorgehäusedeckels **18** zusammenzuwirken. Hierbei ist der stegartige Verbindungsfortsatz **70** am Motorgehäusegrundkörperelement **48** angeordnet. Der stegartige Verbindungsfortsatz **70** und der stegartige Randbereich **72** überdecken sich in einem am Motorgehäusegrundkörperelement **48** angeordneten Zustand entlang zumindest einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse der Elektromotoreinheit **14** verlaufenden Richtung.

[0035] Des Weiteren umfasst die Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung **10** zumindest eine am Motorgehäusedeckel **18** angeordnete Befestigungseinheit **22** zu einer Befestigung der Motorgehäuseeinheit **12** an der Handwerkzeugmaschinenkomponente **24**, die verschieden von einer Gehäusekomponente ausgebildet ist (Fig. 2, Fig. 5 und Fig. 6). Die Befestigungseinheit **22** weist eine Aufnahmeach-

se auf, die zumindest im Wesentlichen quer zu einer Rotationsachse der Elektromotoreinheit **14** verläuft. Die Befestigungseinheit **22** ist einteilig mit dem Motorgehäusedeckel **18** ausgebildet. Somit ist die Befestigungseinheit **22** als Befestigungsfortsatz des Motorgehäusedeckels **18** ausgebildet. Die Befestigungseinheit **22** umfasst zumindest zwei Befestigungselemente **62**, **64**, die dazu vorgesehen sind, die als Führungsstange ausgebildete Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** aufzunehmen. Die Befestigungselemente **62**, **64** begrenzen zusammen eine Aufnahmeausnehmung, in die die als Führungsstange ausgebildete Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** einführbar ist. Ferner umfasst die Befestigungseinheit **22** zumindest ein Spannelement (hier nicht näher dargestellt) zu einem Verspannen der Befestigungselemente **62**, **64**. Das Spannelement kann hierbei als Spanschraube, als Kniehebel usw. ausgebildet sein. Die als Führungsstange ausgebildete Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** wird zu einer Befestigung der Motorgehäuseeinheit **12** an der Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** zwischen den Befestigungselementen **62**, **64** eingeklemmt. Somit ist die Befestigungseinheit **22** als Klemmeinheit ausgebildet. Die Motorgehäuseeinheit **12** ist über den Motorgehäusedeckel **18** mittels einer formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Verbindung an der als Führungsstange ausgebildeten Handwerkzeugmaschinenkomponente **24** befestigt.

[0036] Ferner umfasst die Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung **10** zumindest eine Zubehörbauteilbefestigungseinheit **26** zu einer Befestigung von zumindest einem Handwerkzeugmaschinenzubehörbauteil **28**. Die Zubehörbauteilbefestigungseinheit **26** ist am Motorgehäusedeckel **18** angeordnet. Hierbei ist die Zubehörbauteilbefestigungseinheit **26** einteilig mit dem Motorgehäusedeckel **18** ausgebildet. Die Zubehörbauteilbefestigungseinheit **26** ist zu einer Befestigung von zumindest einem als Schutzhaube ausgebildeten Handwerkzeugmaschinenzubehörbauteil **28** vorgesehen. Hierzu weist die Zubehörbauteilbefestigungseinheit **26** zumindest eine Zubehöraufnahmeausnehmung **66** (Fig. 6) auf, in die das Handwerkzeugmaschinenzubehörbauteil **28** zumindest teilweise einführbar ist. Die Zubehöraufnahmeausnehmung **66** weist hierzu eine zu einem Anbindungsfortsatz des Handwerkzeugmaschinenzubehörbauteils **28** korrespondierende Ausgestaltung auf. Zudem umfasst die Zubehörbauteilbefestigungseinheit **26** zumindest ein Zubehörfestigungselement **68** (Fig. 6), mittels dessen das Handwerkzeugmaschinenzubehörbauteil **28** in einem in der Zubehöraufnahmeausnehmung **66** angeordneten Zustand am Motorgehäusedeckel **18** fixierbar ist. Das Zubehörfestigungselement **68** ist als Befestigungsschraube ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Zubehörfestigungselement **68** eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Aus-

gestaltung als Kniehebel, als Rastelement usw. Die Zubehörbauteilbefestigungseinheit **26** und die Befestigungseinheit **22** sind gegenüberliegend am Motorgehäusedeckel **18** angeordnet. Die Zubehöraufnahmeausnehmung **66** ist hierbei zumindest auf einer einer Dichtungselementkomprimierfläche des Motorgehäusedeckels **18** zugewandten Seite offen ausgebildet.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

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

Zitierte Patentliteratur

- DE 102005016604 A1 [0001]

Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung, insbesondere Gartenhandwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung, mit zumindest einer Motorgehäuseeinheit (12), in der zumindest eine Elektromotoreinheit (14) anordenbar ist, und mit zumindest einer Dichtungseinheit (16) zu einer wasserdichten und/oder staubdichten Abdichtung der Motorgehäuseeinheit (12), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Motorgehäuseeinheit (12) zumindest einen Motorgehäusedeckel (18) aufweist, der zu einer Komprimierung zumindest eines Dichtungselements (20) der Dichtungseinheit (16) vorgesehen ist.

2. Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zumindest eine am Motorgehäusedeckel (18) angeordnete Befestigungseinheit (22) zu einer Befestigung der Motorgehäuseeinheit (12) an zumindest einer Handwerkzeugmaschinenkomponente (24), die verschieden von einer Gehäusekomponente ausgebildet ist.

3. Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungseinheit (22) einteilig mit dem Motorgehäusedeckel (18) ausgebildet ist.

4. Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungseinheit (22) als Klemmeinheit ausgebildet ist.

5. Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Motorgehäusedeckel (18) zumindest eine Kühlöffnung (56) umfasst, die von dem Dichtungselement (20) überdeckbar ist.

6. Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch zumindest eine Zubehöribauteilbefestigungseinheit (26) zu einer Befestigung von zumindest einem Handwerkzeugmaschinenzubehöribauteil (28).

7. Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zubehöribauteilbefestigungseinheit (26) am Motorgehäusedeckel (18) angeordnet ist.

8. Handwerkzeugmaschinengehäusevorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zubehöribauteilbefestigungseinheit (26) einteilig mit dem Motorgehäusedeckel (18) ausgebildet ist.

9. Handwerkzeugmaschine, insbesondere Gartenhandwerkzeugmaschine, mit zumindest einer Hand-

werkzeugmaschinengehäusevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

10. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch die Elektromotoreinheit (14), die als Scheibenläufermotoreinheit oder als EC-Motoreinheit ausgebildet ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

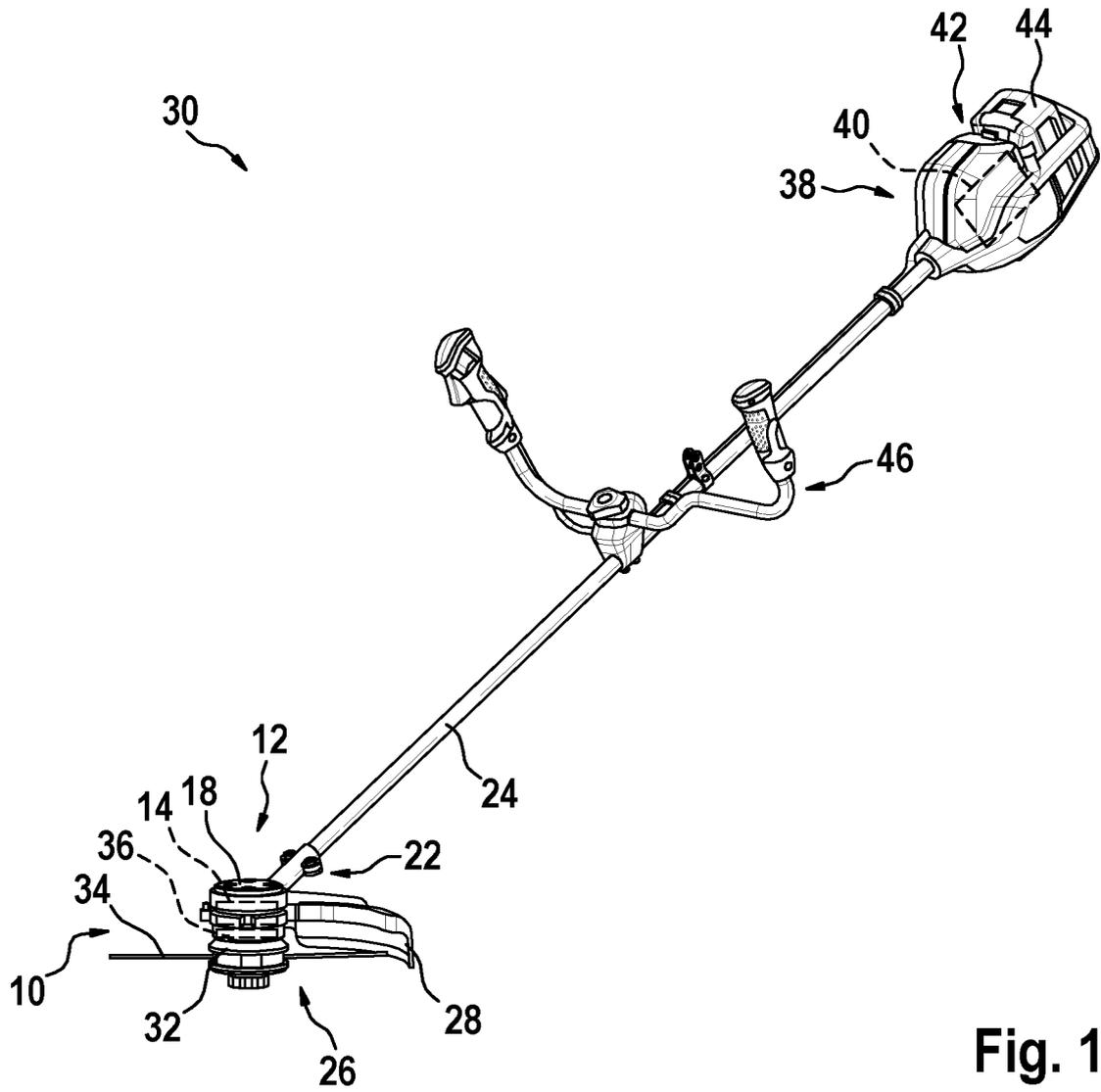


Fig. 1

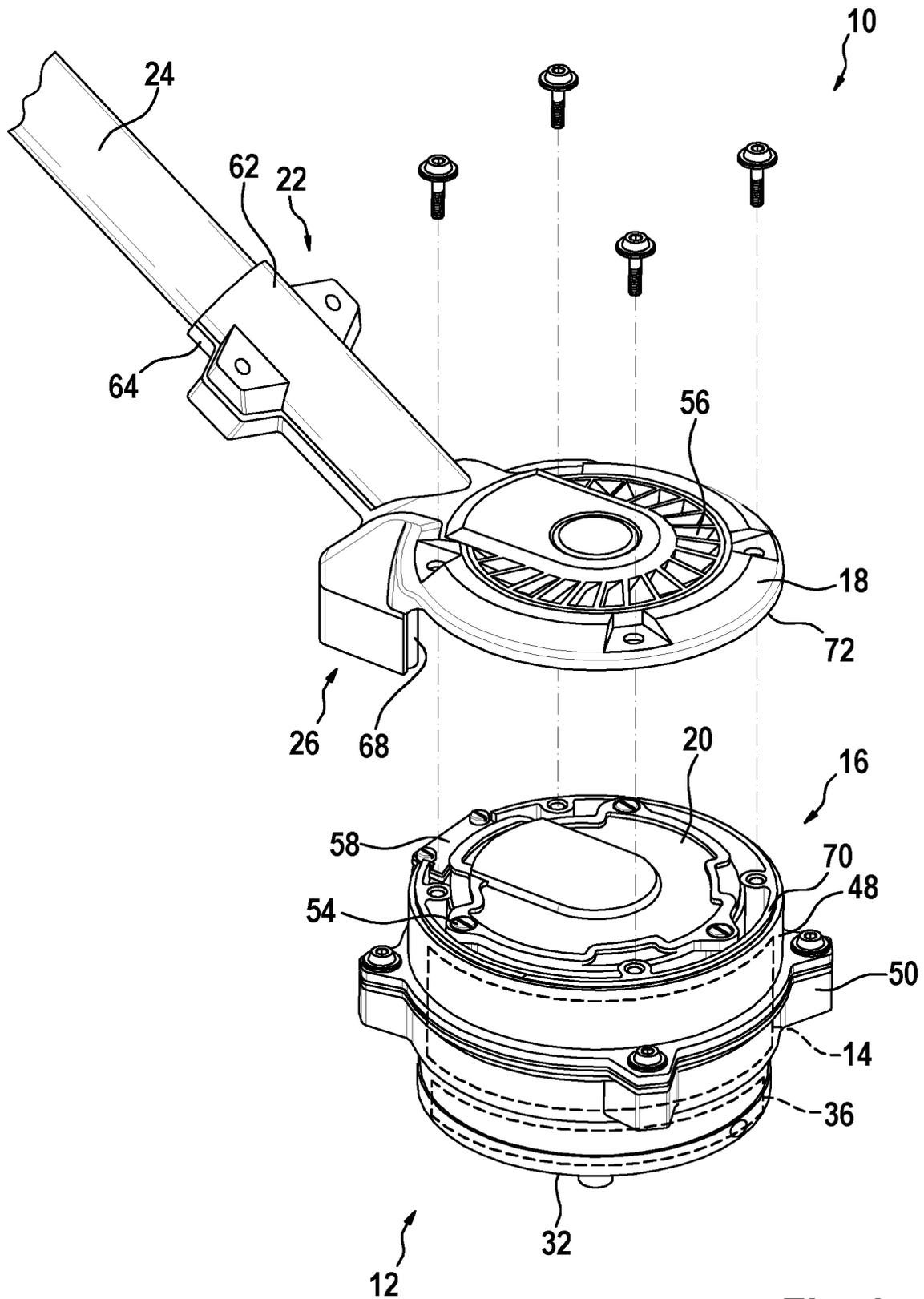


Fig. 2

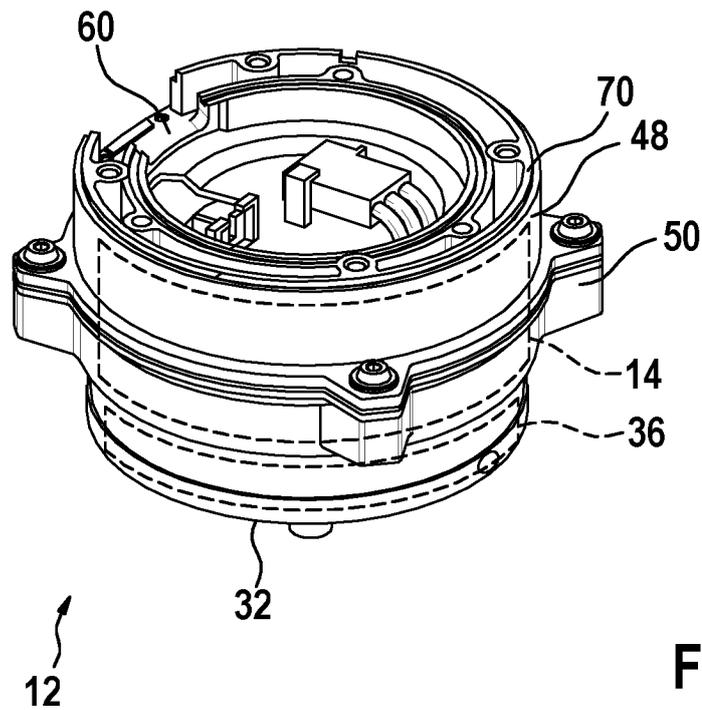
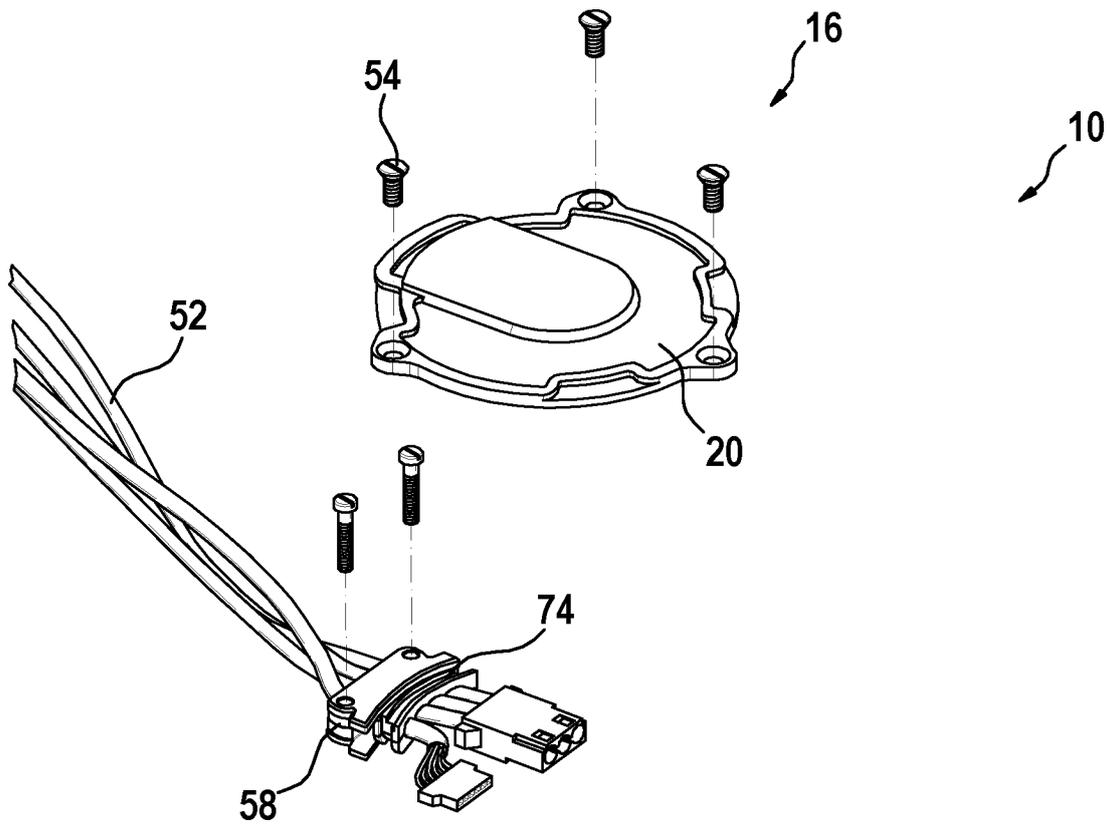


Fig. 3

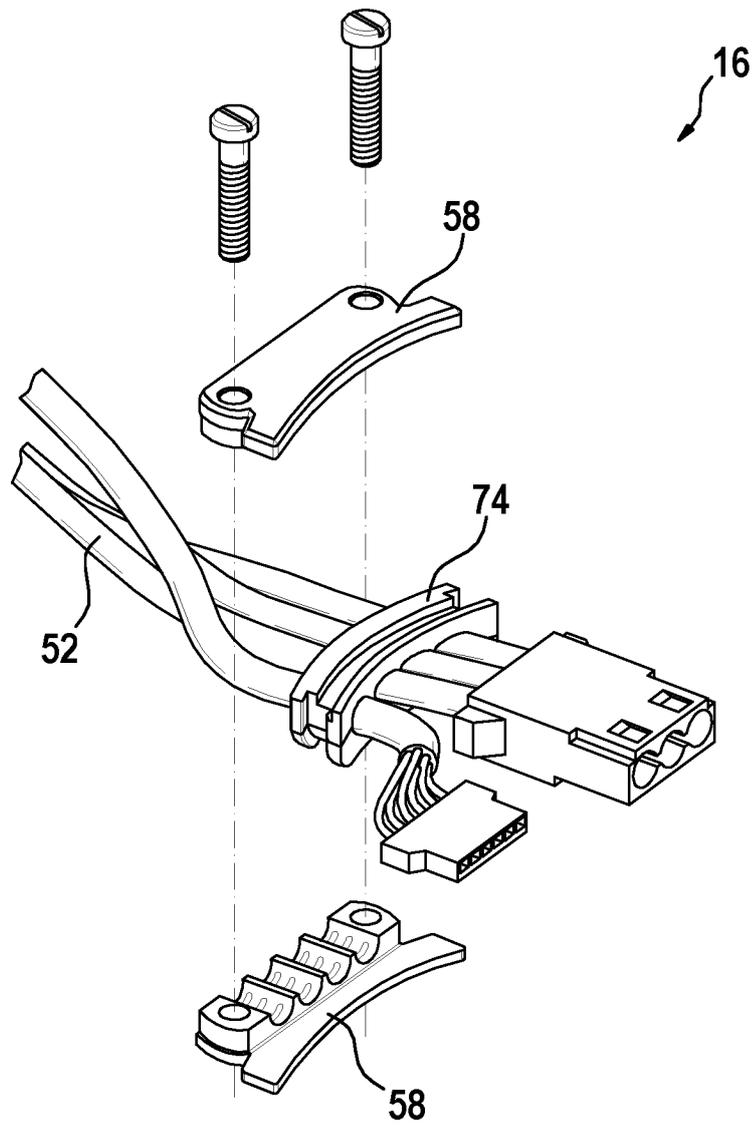


Fig. 4

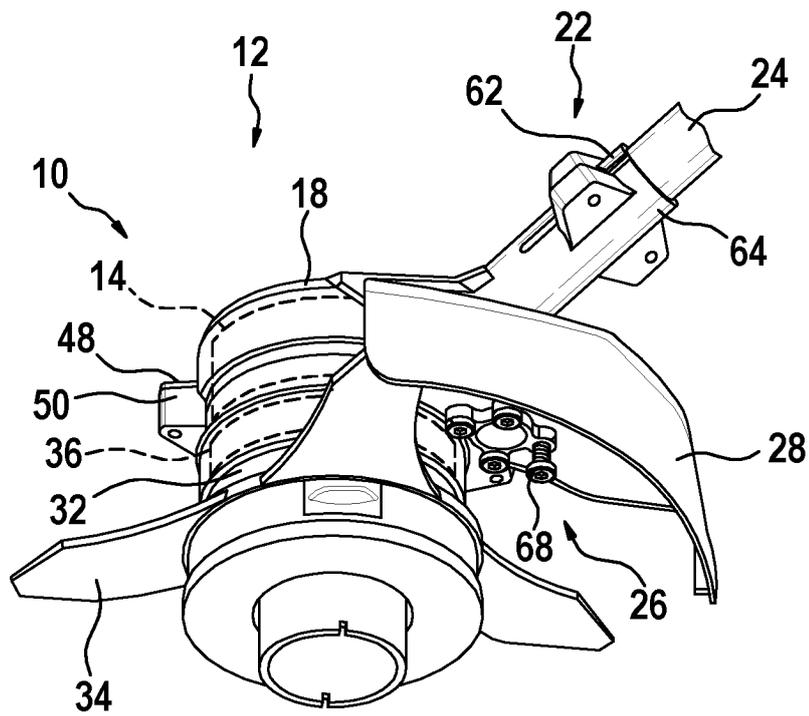


Fig. 5

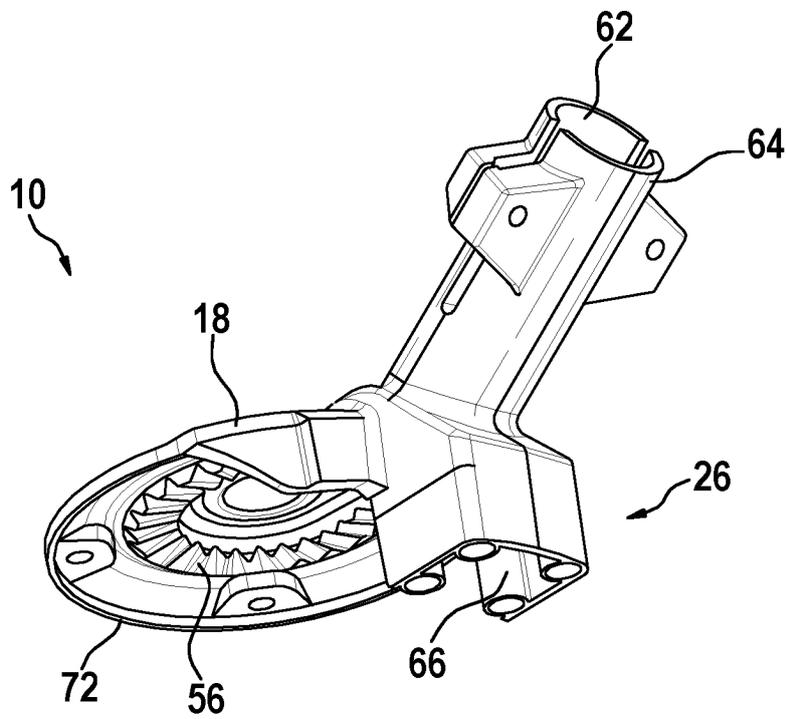


Fig. 6