



(11)

EP 3 680 993 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.2020 Patentblatt 2020/29

(51) Int Cl.:
H01R 13/66 (2006.01) **H01R 4/2416 (2018.01)**
H01R 13/50 (2006.01) **H01R 13/58 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19151228.4**(22) Anmeldetag: **10.01.2019**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Andreas Stihl AG & Co. KG
71336 Waiblingen (DE)**
 (72) Erfinder: **Schlauch, Patrick
73730 Esslingen (DE)**
 (74) Vertreter: **Patentanwälte
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)**

(54) **ELEKTRISCHER VERBINDER FÜR EINE ELEKTRISCHE MOTORSTEUERUNG EINES GARTEN- UND/ODER FORSTBEARBEITUNGSGERÄTS UND GARTEN- UND/ODER FORSTBEARBEITUNGSGERÄT**

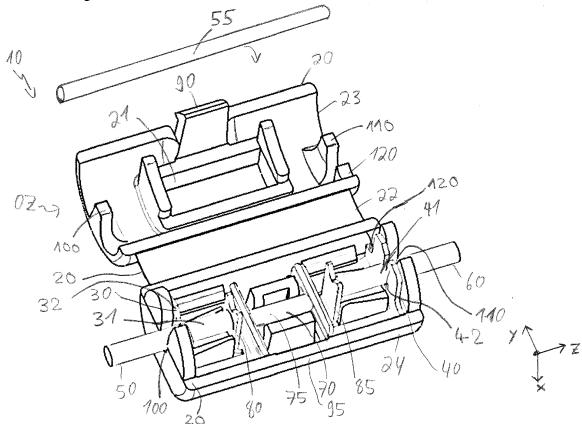
(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Verbinder (10) für eine elektrische Motorsteuerung (5) eines Garten- und/oder Forstbearbeitungsgeräts (1), aufweisend:

- ein Gehäuse (20), das zur Schließung von einem offenen Zustand (OZ) in einen geschlossenen Zustand (GZ) ausgebildet ist,
- eine erste Aderaufnahme (31), die innerhalb des Gehäuses (20) angeordnet und dazu ausgebildet ist, im offenen Zustand (OZ) einen ersten Aderabschnitt (50) aufzunehmen,
- eine zweite Aderaufnahme (41), die innerhalb des Gehäuses (20) angeordnet und dazu ausgebildet ist, im offenen Zustand (OZ) einen zweiten Aderabschnitt (60) aufzunehmen,
- eine Bauelementaufnahme (70), die innerhalb des Gehäuses (20) angeordnet und dazu ausgebildet ist, im offenen Zustand (OZ) ein elektrisches Bauelement (75) aufzunehmen,
- einen erster Kontaktierer (30), der innerhalb des Gehäuses (20) angeordnet und dazu ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand (GZ) den ersten Aderabschnitt (50) elektrisch zu kontaktieren und mit dem Bauelement (75) elektrisch verbunden zu sein, und
- einen zweiter Kontaktierer (40), der innerhalb des Gehäuses (20) angeordnet und dazu ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand (GZ) den zweiten Aderabschnitt (60) elektrisch zu kontaktieren und mit dem Bauelement (75) elektrisch verbunden zu sein,
- damit im geschlossenen Zustand (GZ) der erste Aderabschnitt (50) und der zweite Aderabschnitt (60) miteinander mittels des innerhalb des Gehäuses (20) aufge-

nommenen Bauelements (75) elektrisch verbunden sind, und

- wobei das Gehäuse (20) im geschlossenen Zustand (GZ) zur Sicherung des ersten Aderabschnitts (50) und des zweiten Aderabschnitts (60) gegen Lösung aus der zugehörigen Aderaufnahme (31, 41) und/oder von dem zugehörigen Kontaktierer (30, 40) ausgebildet ist.

Fig. 1



Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Verbinder für eine elektrische Motorsteuerung eines Garten- und/oder Forstbearbeitungsgeräts und ein Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät aufweisend eine elektrische Motorsteuerung und einen solchen elektrischen Verbinder.

AUFGABE UND LÖSUNG

[0002] Der Erfindung liegt als Aufgabe die Bereitstellung eines elektrischen Verbinders für eine elektrische Motorsteuerung eines Garten- und/oder Forstbearbeitungsgeräts, wobei der elektrische Verbinder verbesserte Eigenschaften aufweist, und eines Garten- und/oder Forstbearbeitungsgeräts aufweisend einen solchen elektrischen Verbinder zugrunde.

[0003] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die Bereitstellung eines elektrischen Verbinders mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und eines Garten- und/oder Forstbearbeitungsgeräts mit den Merkmalen des Anspruchs 15. Vorteilhafte Weiterbildungen und/oder Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0004] Der erfindungsgemäße elektrische Verbinder für eine elektrische Motorsteuerung, insbesondere eines Motorantriebsystems, insbesondere eines Zündmoduls eines Verbrennungsmotorantriebssystems, eines Garten- und/oder Forstbearbeitungsgeräts weist ein Gehäuse, eine erste Aderaufnahme, eine zweite Aderaufnahme, eine Bauelementaufnahme, einen ersten Kontaktierer und einen zweiten Kontaktierer auf. Das Gehäuse ist zur Schließung von einem offenen Zustand in einen geschlossenen Zustand ausgebildet beziehungsweise konfiguriert. Die erste Aderaufnahme ist, insbesondere vollständig, innerhalb des Gehäuses angeordnet, insbesondere im geschlossenen Zustand. Des Weiteren ist die erste Aderaufnahme dazu ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, insbesondere nur, im offenen Zustand einen ersten Aderabschnitt, insbesondere teilweise, aufzunehmen. Die zweite Aderaufnahme ist, insbesondere vollständig, innerhalb des Gehäuses angeordnet, insbesondere im geschlossenen Zustand. Außerdem ist die zweite Aderaufnahme dazu ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, insbesondere nur, im offenen Zustand einen zweiten Aderabschnitt, insbesondere teilweise, aufzunehmen. Die Bauelementaufnahme ist, insbesondere vollständig, innerhalb des Gehäuses angeordnet, insbesondere im geschlossenen Zustand. Weiter ist die Bauelementaufnahme dazu ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, insbesondere nur, im offenen Zustand ein elektrisches Bauelement, insbesondere vollständig, aufzunehmen. Der erste Kontaktierer ist, insbesondere vollständig, innerhalb des Gehäuses angeordnet, insbesondere im geschlossenen Zustand. Zudem ist der erste

Kontaktierer dazu ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, im geschlossenen Zustand den, insbesondere aufgenommenen, ersten Aderabschnitt, insbesondere unmittelbar, elektrisch zu kontaktieren und mit dem, insbesondere aufgenommenen, Bauelement, insbesondere unmittelbar, elektrisch verbunden zu sein. Der zweite Kontaktierer ist, insbesondere vollständig, innerhalb des Gehäuses angeordnet, insbesondere im geschlossenen Zustand. Des Weiteren ist der zweite Kontaktierer dazu ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, im geschlossenen Zustand den, insbesondere aufgenommenen, zweiten Aderabschnitt, insbesondere unmittelbar, elektrisch zu kontaktieren und mit dem, insbesondere aufgenommenen, Bauelement, insbesondere unmittelbar, elektrisch verbunden zu sein. Damit sind im geschlossenen Zustand der, insbesondere aufgenommene und elektrisch kontaktierte, erste Aderabschnitt und der, insbesondere aufgenommene und elektrisch kontaktierte, zweite Aderabschnitt miteinander mittels des, insbesondere vollständig, innerhalb des Gehäuses aufgenommenen, und insbesondere elektrisch verbundenen, Bauelements elektrisch verbunden. Außerdem ist das Gehäuse im geschlossenen Zustand zur, insbesondere unmittelbaren, Sicherung des, insbesondere aufgenommenen und elektrisch kontaktierten, ersten Aderabschnitts und des, insbesondere aufgenommenen und elektrisch kontaktierten, zweiten Aderabschnitts gegen Lösung aus der zugehörigen, insbesondere ersten oder zweiten, Aderaufnahme und/oder von dem zugehörigen, insbesondere ersten oder zweiten, Kontaktierer ausgebildet beziehungsweise konfiguriert.

[0005] Der elektrische Verbinder ermöglicht eine einfache und sicherere elektrische Verbindung des ersten Aderabschnitts und des zweiten Aderabschnitts mittels des elektrischen Bauelements. Insbesondere brauchen oder können der erste Aderabschnitt und der zweite Aderabschnitt nicht unmittelbar miteinander elektrisch verbunden sein, insbesondere durch den elektrischen Verbinder. Zusätzlich oder alternativ ermöglicht der elektrische Verbinder, insbesondere sein Gehäuse im geschlossenen Zustand, einen Schutz des elektrischen Bauelements.

[0006] Insbesondere kann das Gehäuse von einem Motorsteuerungsgehäuse der Motorsteuerung und/oder von einem Gerätegehäuse des Garten- und/oder Forstbearbeitungsgeräts verschieden sein. Zusätzlich oder alternativ kann das Gehäuse einstückig beziehungsweise einteilig ausgebildet sein. Weiter zusätzlich oder alternativ kann das Gehäuse teilweise oder vollständig aus einem elektrisch isolierenden Material bestehen.

[0007] Weiter zusätzlich oder alternativ kann das Gehäuse einen gemeinsamen Innenraum beziehungsweise eine gemeinsame Innenseite aufweisen. Die erste Aderaufnahme und/oder die zweite Aderaufnahme und/oder die Bauelementaufnahme und/oder der erste Kontaktierer und/oder der zweite Kontaktierer können, insbesondere vollständig, innerhalb des gemeinsamen Innenraums beziehungsweise an der gemeinsamen In-

nenseite angeordnet sein.

[0008] Weiter zusätzlich oder alternativ können das Gehäuse und die erste Aderaufnahme zur Zusammenwirkung miteinander derart ausgebildet sein, dass die Schließung des Gehäuses die, insbesondere vollständige, Aufnahme des ersten Aderabschnitts durch die erste Aderaufnahme bewirken kann. Weiter zusätzlich oder alternativ können das Gehäuse und die zweite Aderaufnahme zur Zusammenwirkung miteinander derart ausgebildet sein, dass die Schließung des Gehäuses die, insbesondere vollständige, Aufnahme des zweiten Aderabschnitts durch die zweite Aderaufnahme bewirken kann. Weiter zusätzlich oder alternativ können das Gehäuse und der erste Kontaktierer zur Zusammenwirkung miteinander derart ausgebildet sein, dass die Schließung des Gehäuses die elektrische Kontaktierung des ersten Aderabschnitts durch den ersten Kontaktierer bewirken kann. Weiter zusätzlich oder alternativ können das Gehäuse und der zweite Kontaktierer zur Zusammenwirkung miteinander derart ausgebildet sein, dass die Schließung des Gehäuses die elektrische Kontaktierung des zweiten Aderabschnitts durch den zweiten Kontaktierer bewirken kann. Weiter zusätzlich oder alternativ kann das Gehäuse dazu ausgebildet sein, dass die Schließung des Gehäuses die Sicherung des ersten Aderabschnitts und des zweiten Aderabschnitts durch das Gehäuse bewirken kann.

[0009] Weiter zusätzlich oder alternativ kann die erste Aderaufnahme ein Teil des Gehäuses sein. Weiter zusätzlich oder alternativ kann die zweite Aderaufnahme ein Teil des Gehäuses sein. Weiter zusätzlich oder alternativ kann die Bauelementaufnahme ein Teil des Gehäuses sein. Weiter zusätzlich oder alternativ können die erste Aderaufnahme und/oder die zweite Aderaufnahme und/oder die Bauelementaufnahme verschieden sein.

[0010] Weiter zusätzlich oder alternativ können der erste Kontaktierer und der zweite Kontaktierer verschieden sein. Weiter zusätzlich oder alternativ brauchen oder können der erste Kontaktierer und der zweite Kontaktierer nicht unmittelbar miteinander elektrisch verbunden sein. Weiter zusätzlich oder alternativ kann der erste Kontaktierer teilweise oder vollständig aus einem elektrisch leitenden Material bestehen. Weiter zusätzlich oder alternativ kann der zweite Kontaktierer teilweise oder vollständig aus einem elektrisch leitenden Material bestehen.

[0011] In einer Weiterbildung der Erfindung weist der erste Kontaktierer die erste Aderaufnahme auf. Zusätzlich oder alternativ weist der zweite Kontaktierer die zweite Aderaufnahme auf. Dies ermöglicht, dass der elektrische Verbinder wenige Teile aufweisen kann. In anderen Worten: der erste Kontaktierer und die erste Aderaufnahme können einstückig beziehungsweise einteilig miteinander ausgebildet sein und/oder der zweite Kontaktierer und die zweite Aderaufnahme können einstückig beziehungsweise einteilig miteinander ausgebildet sein.

[0012] In einer Weiterbildung der Erfindung weist der erste Kontaktierer eine erste Schneidklemme auf. Zu-

sätzlich oder alternativ weist der zweite Kontaktierer eine zweite Schneidklemme auf. Dies ermöglicht, eine zugehörige elektrische Isolierung, soweit vorhanden, des ersten Aderabschnitts oder des zweiten Aderabschnitts einzuschneiden und damit den ersten Aderabschnitt oder den zweiten Aderabschnitt elektrisch zu kontaktieren. Insbesondere können das Gehäuse und die erste Schneidklemme zur Zusammenwirkung miteinander derart ausgebildet sein, dass die Schließung des Gehäuses die Einschneidung der, insbesondere ersten, elektrischen Isolierung des ersten Aderabschnitts und damit die elektrische Kontaktierung des ersten Aderabschnitts durch die erste Schneidklemme bewirken kann. Zusätzlich oder alternativ können das Gehäuse und die zweite Schneidklemme zur Zusammenwirkung miteinander derart ausgebildet sein, dass die Schließung des Gehäuses die Einschneidung der, insbesondere zweiten, elektrischen Isolierung des zweiten Aderabschnitts und damit die elektrische Kontaktierung des zweiten Aderabschnitts durch die zweite Schneidklemme bewirken kann.

[0013] In einer Weiterbildung der Erfindung weist der elektrische Verbinder mindestens einen Aderauf trenner auf. Der mindestens eine Aderauf trenner ist, insbesondere vollständig, innerhalb des Gehäuses angeordnet, insbesondere im geschlossenen Zustand. Des Weiteren ist der mindestens eine Aderauf trenner zur Zusammenwirkung mit dem Gehäuse derart ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, dass die Schließung des Gehäuses eine Auftrennung einer durchgehenden Ader in mindestens den ersten Aderabschnitt und den zweiten Aderabschnitt durch den mindestens einen Aderauf trenner bewirkt. Dies ermöglicht eine Integration beziehungsweise Nachrüstung des elektrischen Bauelements in die, insbesondere bestehende, Ader. Zusätzlich oder alternativ ermöglicht damit die Schließung des Gehäuses als ein, insbesondere zeitlicher, Vorgang mehrere Funktionen. Insbesondere kann der mindestens eine Aderauf trenner, insbesondere vollständig, innerhalb des gemeinsamen Innenraums beziehungsweise an der gemeinsamen Innenseite angeordnet sein. Zusätzlich oder alternativ kann der elektrische Verbinder, insbesondere können/kann die erste Aderaufnahme und/oder die zweite Aderaufnahme, dazu ausgebildet sein, insbesondere nur, im offenen Zustand die durchgehende Ader, insbesondere teilweise, aufzunehmen.

[0014] In einer Ausgestaltung der Erfindung weist der elektrische Verbinder einen ersten Aderauf trenner und einen zweiten Aderauf trenner auf. Der erste Aderauf trenner und der zweite Aderauf trenner sind dazu ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, die durchgehende Ader in den ersten Aderabschnitt, einen Zwischenaderabschnitt und den zweiten Aderabschnitt, insbesondere in dieser räumlichen Reihenfolge aufeinanderfolgend, aufzutrennen. Das Gehäuse weist eine Beseitigungsöffnung beziehungsweise Auswurföffnung auf. Die Beseitigungsöffnung ist zur Beseitigung beziehungsweise zum Auswurf des Zwischenaderabschnitts aus dem Gehäuse heraus

ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, insbesondere im geschlossenen Zustand. Dies ermöglicht zu vermeiden, dass der erste Aderabschnitt und der zweite Aderabschnitt unmittelbar miteinander elektrisch verbunden sein können, insbesondere durch den, insbesondere nicht-beseitigten beziehungsweise nichtausgeworfenen, Zwischenaderabschnitt. Insbesondere können der erste Aderaufsteller und der zweite Aderaufsteller verschieden sein. Zusätzlich oder alternativ können der erste Aderaufsteller und der zweite Aderaufsteller beabstandet räumlich angeordnet sein. Insbesondere kann die Beseitigungsöffnung zwischen dem ersten Aderaufsteller und dem zweiten Aderaufsteller räumlich angeordnet sein, insbesondere im geschlossenen Zustand.

[0015] In einer Ausgestaltung der Erfindung weist der elektrische Verbinder einen, insbesondere den, ersten Aderaufsteller und/oder einen, insbesondere den, zweiten Aderaufsteller auf. Der erste Aderaufsteller ist mit dem ersten Kontaktierer einstückig beziehungsweise einteilig ausgebildet. Zusätzlich oder alternativ ist der zweite Aderaufsteller mit dem zweiten Kontaktierer einstückig beziehungsweise einteilig ausgebildet. Dies ermöglicht, dass der elektrische Verbinder wenige Teile aufweisen kann.

[0016] In einer Weiterbildung der Erfindung weist der erste Kontaktierer einen ersten Klemmkontaktierer auf. Der erste Klemmkontaktierer ist dazu ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, im geschlossenen Zustand das, insbesondere aufgenommene, elektrische Bauelement, insbesondere unmittelbar, einzuklemmen und, insbesondere unmittelbar, elektrisch zu kontaktieren, insbesondere an einer ersten Seite, insbesondere Stirnseite. Zusätzlich oder alternativ weist der zweite Kontaktierer einen zweiten Klemmkontaktierer auf. Der zweite Klemmkontaktierer ist dazu ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, im geschlossenen Zustand das, insbesondere aufgenommene, elektrische Bauelement, insbesondere unmittelbar, einzuklemmen und, insbesondere unmittelbar, elektrisch zu kontaktieren, insbesondere an einer, insbesondere der ersten gegenüberliegenden, zweiten Seite, insbesondere Stirnseite. Dies ermöglicht eine einfache und sichere Fixierung und elektrische Kontaktierung des elektrischen Bauelements. Insbesondere brauchen/braucht oder können/kann der erste Kontaktierer und/oder der zweite Kontaktierer nicht dazu ausgebildet sein, im geschlossenen Zustand mit dem Bauelement stoffschlüssig elektrisch verbunden zu sein. Zusätzlich oder alternativ können/kann der erste Klemmkontaktierer und/oder der zweite Klemmkontaktierer, insbesondere jeweils, elastisch oder plastisch verformbar ausgebildet sein. Weiter zusätzlich oder alternativ können der erste Klemmkontaktierer und der zweite Klemmkontaktierer beabstandet räumlich angeordnet sein. Insbesondere kann die Bauelementaufnahme beziehungsweise das elektrische Bauelement zwischen dem ersten Klemmkontaktierer und dem zweiten Klemmkontaktierer räumlich angeordnet sein, insbesondere im geschlossenen Zustand.

[0017] In einer Weiterbildung der Erfindung weist der elektrische Verbinder eine erste Zugentlastung auf. Die erste Zugentlastung ist dazu ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, im geschlossenen Zustand den, insbesondere aufgenommenen und elektrisch kontaktierten, ersten Aderabschnitt, insbesondere unmittelbar, zu fixieren. Zusätzlich oder alternativ weist der elektrische Verbinder eine zweite Zugentlastung auf. Die zweite Zugentlastung ist dazu ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, im geschlossenen Zustand den, insbesondere aufgenommenen und elektrisch kontaktierten, zweiten Aderabschnitt, insbesondere unmittelbar, zu fixieren. Insbesondere können das Gehäuse und die erste Zugentlastung zur Zusammenwirkung miteinander derart ausgebildet sein, dass die Schließung des Gehäuses die Fixierung des ersten Aderabschnitts durch die erste Zugentlastung bewirken kann. Zusätzlich oder alternativ können das Gehäuse und die zweite Zugentlastung zur Zusammenwirkung miteinander derart ausgebildet sein, dass die Schließung des Gehäuses die Fixierung des zweiten Aderabschnitts durch die zweite Zugentlastung bewirken kann. Weiter zusätzlich oder alternativ kann die erste Zugentlastung ein Teil des Gehäuses sein. Weiter zusätzlich oder alternativ kann die zweite Zugentlastung ein Teil des Gehäuses sein. Weiter zusätzlich oder alternativ können die erste Zugentlastung und die zweite Zugentlastung verschiedene sein. Weiter zusätzlich oder alternativ können die erste Zugentlastung und der erste Kontaktierer verschieden sein. Weiter zusätzlich oder alternativ können die zweite Zugentlastung und der zweite Kontaktierer verschieden sein.

[0018] In einer Weiterbildung der Erfindung weist der elektrische Verbinder eine dritte Zugentlastung auf. Die dritte Zugentlastung ist dazu ausgebildet beziehungsweise konfiguriert, im geschlossenen Zustand einen, insbesondere aufgenommenen, dritten Aderabschnitt einer, insbesondere im geschlossenen Zustand, durchgehenden Ader, welche den ersten Aderabschnitt aufweist, insbesondere unmittelbar, zu fixieren. Dies ermöglicht eine Abzweigung von der, insbesondere bestehenden, Ader mittels des elektrischen Bauelements, insbesondere zu dem zweiten Aderabschnitt. Insbesondere braucht oder kann in diesem Fall der elektrische Verbinder keinen Aderaufsteller aufweisen. Zusätzlich oder alternativ können der erste Aderabschnitt und der dritte Aderabschnitt unmittelbar miteinander elektrisch verbunden sein. Weiter zusätzlich oder alternativ können das Gehäuse und die dritte Zugentlastung zur Zusammenwirkung miteinander derart ausgebildet sein, dass die Schließung des Gehäuses die Fixierung des dritten Aderabschnitts durch die dritte Zugentlastung bewirken kann. Weiter zusätzlich oder alternativ kann die dritte Zugentlastung ein Teil des Gehäuses sein. Weiter zusätzlich oder alternativ können die dritte Zugentlastung und die erste Zugentlastung und/oder die zweite Zugentlastung, soweit vorhanden, verschieden sein.

[0019] In einer Weiterbildung der Erfindung sind im geschlossenen Zustand des Gehäuses die erste Aderauf-

nahme, die Bauelementaufnahme und die zweite Aderaufnahme, insbesondere in dieser räumlichen Reihenfolge, aufeinanderfolgend in einer, insbesondere geraden, Verbindungsrichtung angeordnet. Dies ermöglicht damit im geschlossenen Zustand des Gehäuses die Anordnung des ersten Aderabschnitts, des elektrischen Bauelements und des zweiten Aderabschnitts aufeinanderfolgend in der Verbindungsrichtung. Insbesondere können im geschlossenen Zustand des Gehäuses Längsachsen des ersten Aderabschnitts und/oder des elektrischen Bauelements und/oder des zweiten Aderabschnitts parallel, insbesondere koaxial, angeordnet sein, insbesondere parallel zu der Verbindungsrichtung. Zusätzlich oder alternativ können im geschlossenen Zustand des Gehäuses die erste Zugentlastung, soweit vorhanden, die erste Schneidklemme, soweit vorhanden, die erste Aderaufnahme, der erste Aderauftrenner, soweit vorhanden, der erste Klemmkontaktierer, soweit vorhanden, die Bauelementaufnahme und/oder die Besitztigungsoffnung, soweit vorhanden, der zweite Klemmkontaktierer, soweit vorhanden, der zweite Aderauftrenner, soweit vorhanden, die zweite Aderaufnahme, die zweite Schneidklemme, soweit vorhanden, und die zweite Zugentlastung, soweit vorhanden, und/oder die dritte Zugentlastung, soweit vorhanden, insbesondere in dieser räumlichen Reihenfolge, aufeinanderfolgend in der Verbindungsrichtung angeordnet sein.

[0020] In einer Weiterbildung der Erfindung weist das Gehäuse, insbesondere nur, ein Gehäuseoberteil, insbesondere nur, ein Gehäuseunterteil und, insbesondere nur, ein Scharnier auf. Das Scharnier verbindet das Gehäuseoberteil und das Gehäuseunterteil zur Schließung von dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand, insbesondere mechanisch. Dies ermöglicht eine einfache Herstellung des Gehäuses. Insbesondere kann das Gehäuse durch einen Spritzguss hergestellt sein und/oder teilweise oder vollständig aus einem Kunststoff bestehen. Zusätzlich oder alternativ kann das Scharnier ein Filmscharnier sein. Weiter zusätzlich oder alternativ kann eine Scharnierachse des Scharniers nicht-orthogonal, insbesondere parallel, zu der Verbindungsrichtung, soweit vorhanden, angeordnet sein. Weiter zusätzlich oder alternativ können/kann die erste Aderaufnahme, die zweite Aderaufnahme, die Bauelementaufnahme, der erste Kontaktierer, insbesondere die erste Schneidklemme und/oder der erste Klemmkontaktierer, soweit vorhanden, der zweite Kontaktierer, insbesondere die zweite Schneidklemme und/oder der zweite Klemmkontaktierer, soweit vorhanden, und/oder der mindestens einer Aderauftrenner, soweit vorhanden, in beziehungsweise an dem Gehäuseunterteil, insbesondere einer gemeinsamen Innenseite des Gehäuseunterteils, angeordnet sein. Weiter zusätzlich oder alternativ kann die Beseitigungsöffnung, soweit vorhanden, in beziehungsweise an dem Gehäuseoberteil, insbesondere einer gemeinsamen Innenseite des Gehäuseoberteils, angeordnet sein. Weiter zusätzlich oder alternativ können die erste Zugentlastung, soweit vorhanden, die zweite Zugentlastung,

soweit vorhanden, und/oder die dritte Zugentlastung, so- weit vorhanden, in beziehungsweise an dem Gehäuse- oberteil und dem Gehäuseunterteil, insbesondere einer gemeinsamen Innenseite des Gehäuseunterteils oder des Gehäuseoberteils, angeordnet sein.

[0021] In einer Weiterbildung der Erfindung weist das Gehäuse, insbesondere nur, ein, insbesondere das, Gehäuseoberteil mit einem ersten Schnappelement und, insbesondere nur, ein, insbesondere das, Gehäuseunterteil mit einem zweiten Schnappelement auf. Das erste Schnappelement und das zweite Schnappelement sind zu einer, insbesondere unmittelbaren, Schnappverbindung miteinander zur, insbesondere unmittelbaren, Sicherung des Gehäuses in seinem geschlossenen Zustand, insbesondere des Gehäuseoberteils und des Gehäuseunterteils in ihrem geschlossenen Zustand, gegen Öffnung ausgebildet beziehungsweise konfiguriert. Insbesondere können das Gehäuse, das erste Schnappelement und das zweite Schnappelement zur Zusammenwirkung miteinander derart ausgebildet sein, dass die Schließung des Gehäuses die Sicherung des Gehäuses durch die Schnappverbindung durch das erste Schnappelement und das zweite Schnappelement bewirken kann. Zusätzlich oder alternativ können/kann die erste Aderaufnahme, die zweite Aderaufnahme, die Bauelementaufnahme, der erste Kontaktierer, insbesondere die erste Schneidklemme und/oder der erste Klemmkontaktierer, soweit vorhanden, der zweite Kontaktierer, insbesondere die zweite Schneidklemme und/oder der zweite Klemmkontaktierer, soweit vorhanden, und/oder der mindestens einer Aderauftrenner, soweit vorhanden, in beziehungsweise an dem Gehäuseunterteil, insbesondere einer gemeinsamen Innenseite des Gehäuseunterteils, angeordnet sein. Weiter zusätzlich oder alternativ kann die Beseitigungsöffnung, soweit vorhanden, in beziehungsweise an dem Gehäuseoberteil, insbesondere einer gemeinsamen Innenseite des Gehäuseoberteils, angeordnet sein. Weiter zusätzlich oder alternativ können die erste Zugentlastung, soweit vorhanden, die zweite Zugentlastung, soweit vorhanden, und/oder die dritte Zugentlastung, soweit vorhanden, in beziehungsweise an dem Gehäuseoberteil und dem Gehäuseunterteil, insbesondere einer gemeinsamen Innenseite des Gehäuseunterteils oder des Gehäuseoberteils, angeordnet sein.

[0022] In einer Weiterbildung der Erfindung weist der elektrische Verbinder das elektrische Bauelement auf. Dies ermöglicht eine Integration beziehungsweise Nachrüstung des elektrischen Bauelements in beziehungsweise für die, insbesondere bestehende, elektrische Motorsteuerung. Insbesondere kann das elektrische Bauelement ein Widerstand, eine Diode und/oder eine LED (Leuchtdiode; Abkürzung: LED) sein.

[0023] In einer Weiterbildung der Erfindung ist das elektrische Bauelement ein MELF-Bauelement (Englisch: Metal Electrode Leadless Faces; Abkürzung: MELF). Dies ermöglicht eine einfache Aufnahme des elektrischen Bauelements und eine einfache elektrische

Verbindung mit dem elektrischen Bauelement.

[0024] Das erfindungsgemäße Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät weist eine, insbesondere die, elektrische Motorsteuerung mit einem, insbesondere dem, ersten Aderabschnitt und einem, insbesondere dem, zweiten Aderabschnitt und einen, insbesondere den, elektrischen Verbinder wie zuvor beschrieben auf. Der elektrische Verbinder verbindet den ersten Aderabschnitt und den zweiten Aderabschnitt miteinander mittels eines, insbesondere des, elektrischen Bauelements elektrisch.

[0025] Insbesondere können der erste Aderabschnitt und/oder der zweite Aderabschnitt und/oder das elektrische Bauelement verschieden sein. Insbesondere kann ein Widerstand des elektrischen Bauelements größer als ein Widerstand des ersten Aderabschnitts oder des zweiten Aderabschnitts sein.

[0026] Zusätzlich oder alternativ kann das Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät ein Motorantriebssystem, insbesondere ein Elektromotorantriebssystem und/oder ein Verbrennungsmotorantriebssystem, insbesondere aufweisend ein Zündmodul, aufweisen. Das Motorantriebssystem kann die elektrische Motorsteuerung aufweisen.

[0027] Weiter zusätzlich oder alternativ kann das Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät ein handgeführtes, insbesondere handgetragenes oder bodengeführtes, Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät sein. Insbesondere handgeführtes, insbesondere handgetragenes, Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät kann bedeuten, dass das Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät eine Masse von maximal 50 Kilogramm (kg), insbesondere von maximal 20 kg, insbesondere von maximal 10 kg, aufweisen kann.

[0028] Weiter zusätzlich oder alternativ kann das Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät eine Säge, ein Hoch-Entaster, ein Freischneider, eine Heckenschere, ein Heckenschneider, ein Blasgerät, ein Laubbläser, eine Astschere, ein Trennschleifer, ein Kehrgerät, eine Kehrwalze, eine Kehrbürste, ein Rasenmäher, ein Vertikutierer oder eine Grasschere sein.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0029] Weitere Vorteile und Aspekte der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung, die nachfolgend anhand der Figuren erläutert sind. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Perspektivansicht eines erfindungsgemäßen elektrischen Verbinder aufweisend ein Gehäuse in einem offenen Zustand,

Fig. 2 eine Stirnansicht des Verbinder der Fig. 1 im offenen Zustand,

Fig. 3 eine Perspektivansicht des Verbinder der Fig.

1 in einem geschlossenen Zustand,

5 Fig. 4 eine Längsschnittansicht des Verbinders der Fig. 1 im geschlossenen Zustand,

Fig. 5 eine Perspektivansicht eines weiteren erfindungsgemäßen elektrischen Verbinders aufweisend ein Gehäuse in einem offenen Zustand,

10 Fig. 6 eine Perspektivansicht des Verbinders der Fig. 5 in einem geschlossenen Zustand, und

15 Fig. 7 eine geschnittene Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Garten- und/oder Forstbearbeitungsgeräts.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜRUNGSBEISPIELE

20 **[0030]** Fig. 1 bis 4 und 5 bis 6 zeigen, insbesondere jeweils, einen erfindungsgemäßen elektrischen Verbinder 10 für eine elektrische Motorsteuerung 5 eines Garten- und/oder Forstbearbeitungsgeräts 1, wie in Fig. 7 gezeigt. Der Verbinder 10 weist ein Gehäuse 20, eine

25 erste Aderaufnahme 31, eine zweite Aderaufnahme 41, eine Bauelementaufnahme 70, einen ersten Kontaktierer 30 und einen zweiten Kontaktierer 40 auf. Das Gehäuse 20 ist zur Schließung von einem offenen Zustand OZ, wie in Fig. 1, 2 und 5 gezeigt, in einen geschlossenen Zustand GZ, wie in Fig. 3, 4 und 6 gezeigt, ausgebildet.

30 Die erste Aderaufnahme 31 ist innerhalb des Gehäuses 20 angeordnet. Des Weiteren ist die erste Aderaufnahme 31 dazu ausgebildet, im offenen Zustand OZ einen ersten Aderabschnitt 50 aufzunehmen. Die zweite Aderaufnahme 41 ist innerhalb des Gehäuses 20 angeordnet. Außerdem ist die zweite Aderaufnahme 41 dazu ausgebildet, im offenen Zustand OZ einen zweiten Aderabschnitt 60 aufzunehmen. Die Bauelementaufnahme 70 ist innerhalb des Gehäuses 20 angeordnet. Weiter ist die Bauelementaufnahme 70 dazu ausgebildet, im offenen Zu-

35 stand OZ ein elektrisches Bauelement 75 aufzunehmen. Der erste Kontaktierer 30 ist innerhalb des Gehäuses 20 angeordnet. Zudem ist der erste Kontaktierer 30 dazu ausgebildet, im geschlossenen Zustand GZ den, insbesondere aufgenommenen, ersten Aderabschnitt 50 elektrisch zu kontaktieren und mit dem, insbesondere aufgenommenen, Bauelement 75 elektrisch verbunden zu sein. Der zweite Kontaktierer 40 ist innerhalb des Gehäuses 20 angeordnet. Des Weiteren ist der zweite Kontaktierer 40 dazu ausgebildet, im geschlossenen Zu-

40 stand GZ den, insbesondere aufgenommenen, zweiten Aderabschnitt 60 elektrisch zu kontaktieren und mit dem, insbesondere aufgenommenen, Bauelement 75 elektrisch verbunden zu sein. Damit sind im geschlossenen Zustand GZ der, insbesondere aufgenommene und elektrisch kontaktierte, erste Aderabschnitt 50 und der, insbesondere aufgenommene und elektrisch kontaktierte, zweite Aderabschnitt 60 miteinander mittels des inner-

45 sondere aufgenommenen, ersten Aderabschnitt 50 elektrisch zu kontaktieren und mit dem, insbesondere aufgenommenen, Bauelement 75 elektrisch verbunden zu sein. Der zweite Kontaktierer 40 ist innerhalb des Gehäuses 20 angeordnet. Des Weiteren ist der zweite Kontaktierer 40 dazu ausgebildet, im geschlossenen Zustand GZ den, insbesondere aufgenommenen, zweiten Aderabschnitt 60 elektrisch zu kontaktieren und mit dem, insbesondere aufgenommenen, Bauelement 75 elektrisch verbunden zu sein. Damit sind im geschlossenen Zustand GZ der, insbesondere aufgenommene und elektrisch kontaktierte, erste Aderabschnitt 50 und der, insbesondere aufgenommene und elektrisch kontaktierte, zweite Aderabschnitt 60 miteinander mittels des inner-

halb des Gehäuses 20 aufgenommenen, und insbesondere elektrisch verbundenen, Bauelements 75 elektrisch verbunden. Außerdem ist das Gehäuse 20 im geschlossenen Zustand GZ zur Sicherung des, insbesondere aufgenommenen und elektrisch kontaktierten, ersten Aderabschnitts 50 und des, insbesondere aufgenommenen und elektrisch kontaktierten, zweiten Aderabschnitts 60 gegen Lösung aus der zugehörigen Aderaufnahme 31, 41 und/oder von dem zugehörigen Kontaktierer 30, 40 ausgebildet.

[0031] In Fig. 3, 4 und 6 der gezeigten Ausführungsbeispiele sind der erste Aderabschnitt 50 und der zweite Aderabschnitt 60 gegen Lösung aus der zugehörigen Aderaufnahme 31, 41 und von dem zugehörigen Kontaktierer 30, 40 durch das Gehäuse 20 im geschlossenen Zustand GZ gesichert. In alternativen Ausführungsbeispielen können der erste Aderabschnitt und der zweite Aderabschnitt gegen Lösung, insbesondere entweder, aus der zugehörigen Aderaufnahme oder von dem zugehörigen Kontaktierer durch das Gehäuse im geschlossenen Zustand gesichert sein.

[0032] Weiter sind, insbesondere mindestens, im geschlossenen Zustand GZ des Gehäuses 20 die erste Aderaufnahme 31, die Bauelementaufnahme 70 und die zweite Aderaufnahme 41 aufeinanderfolgend in einer Verbindungsrichtung z angeordnet, wie in Fig. 1, 4 und 5 gezeigt.

[0033] Damit sind im geschlossenen Zustand GZ des Gehäuses 20 der erste Aderabschnitt 50, das elektrische Bauelement 75 und der zweite Aderabschnitt 60 aufeinanderfolgend in der Verbindungsrichtung z angeordnet.

[0034] Im Detail weist das Gehäuse 20 ein Gehäuseoberteil 23 und ein Gehäuseunterteil 24 auf.

[0035] Zudem weist das Gehäuse 20 ein Scharnier 22 auf. Das Scharnier 22 verbindet das Gehäuseoberteil 23 und das Gehäuseunterteil 24 zur Schließung von dem offenen Zustand OZ in den geschlossenen Zustand GZ.

[0036] In den gezeigten Ausführungsbeispielen ist eine Scharnierachse des Scharniers 22 nicht-orthogonal, insbesondere parallel, zu der Verbindungsrichtung z angeordnet.

[0037] Des Weiteren weist das Gehäuseoberteil 23 ein erstes Schnappelement 90 auf. Das Gehäuseunterteil 24 weist ein zweites Schnappelement 95 auf. Das erste Schnappelement 90 und das zweite Schnappelement 95 sind zu einer Schnappverbindung SV miteinander zur Sicherung des Gehäuses 20 in seinem geschlossenen Zustand GZ gegen Öffnung ausgebildet.

[0038] In Fig. 3, 4 und 6 der gezeigten Ausführungsbeispiele ist das Gehäuse 20 in seinem geschlossenen Zustand GZ, insbesondere sind das Gehäuseoberteil 23 und das Gehäuseunterteil 24 in ihrem geschlossenen Zustand GZ, gegen Öffnung durch die Schnappverbindung SV des ersten Schnappelements 90 und des zweiten Schnappelements 95 miteinander gesichert.

[0039] In den gezeigten Ausführungsbeispielen weist das erste Schnappelement 90 eine Anzahl von Schnappnasen auf. Das zweite Schnappelement 95 weist eine,

insbesondere korrespondierende, Anzahl von, insbesondere korrespondierenden, Schnappöffnungen auf. In alternativen Ausführungsbeispielen kann das erste Schnappelement zusätzlich oder alternativ eine Anzahl von Schnappöffnungen aufweisen und/oder das zweite Schnappelement kann zusätzlich oder alternativ eine Anzahl von Schnappnasen aufweisen.

[0040] Außerdem sind in den gezeigten Ausführungsbeispielen die erste Aderaufnahme 31, die zweite Aderaufnahme 41, die Bauelementaufnahme 70, der erste Kontaktierer 30 und der zweite Kontaktierer 40 in dem Gehäuseunterteil 24, insbesondere an einer gemeinsamen Innenseite des Gehäuseunterteils 24, angeordnet.

[0041] Weiter weist der elektrische Verbinder 10 das elektrische Bauelement 75 auf, wie in Fig. 1, 4 und 5 gezeigt.

[0042] Im Detail ist das elektrische Bauelement 75 ein MELF-Bauelement.

[0043] In den gezeigten Ausführungsbeispielen weist das Gehäuse 20, insbesondere an einer Außenseite, ein Schaltzeichen, zur Symbolisierung einer Art, insbesondere inklusive Schaltrichtung, des elektrischen Bauelements 75 auf, wie in Fig. 3 und 6 gezeigt.

[0044] Zudem weist der erste Kontaktierer 30 einen ersten Klemmkontaktierer 33 auf, wie in Fig. 4 gezeigt. Der erste Klemmkontaktierer 33 ist dazu ausgebildet, im geschlossenen Zustand GZ das, insbesondere aufgenommene, elektrische Bauelement 75 einzuklemmen, insbesondere in der Verbindungsrichtung z, und elektrisch zu kontaktieren, insbesondere an einer in Fig. 4 linken ersten Seite. Zusätzlich weist in den gezeigten Ausführungsbeispielen der zweite Kontaktierer 40 einen zweiten Klemmkontaktierer 43 auf. Der zweite Klemmkontaktierer 43 ist dazu ausgebildet, im geschlossenen Zustand GZ das, insbesondere aufgenommene, elektrische Bauelement, einzuklemmen, insbesondere entgegen der Verbindungsrichtung z, und elektrisch zu kontaktieren, insbesondere an einer in Fig. 4 rechten zweiten Seite. In alternativen Ausführungsbeispielen kann, insbesondere entweder, der erste Kontaktierer den ersten Klemmkontaktierer oder der zweite Kontaktierer den zweiten Klemmkontaktierer aufweisen.

[0045] In den gezeigten Ausführungsbeispielen ist das elektrische Bauelement 75 durch den ersten Klemmkontaktierer 33 und den zweiten Klemmkontaktierer 43 eingeklemmt und elektrisch kontaktiert.

[0046] Zusätzlich weisen/weist der erste Klemmkontaktierer 33 und/oder der zweite Klemmkontaktierer 43, insbesondere jeweils, eine geneigte Einführungsfläche zur, insbesondere einfachen, Einführung beziehungsweise Aufnahme des elektrischen Bauelements 75 auf, insbesondere in einer zur Verbindungsrichtung z nicht-parallelen, insbesondere orthogonalen, Aufnahmebeziehungsweise Einführungsrichtung x.

[0047] Weiter zusätzlich ist das Gehäuse 20, insbesondere sein Gehäuseunterteil 24, zur Begrenzung der Einführung beziehungsweise Aufnahme des elektrischen Bauelements 75 durch Berührung beziehungsweise

se Anlage ausgebildet.

[0048] Weiter zusätzlich ist das Gehäuse 20, insbesondere sein Gehäuseunterteil 24, zur umfangsseitigen Sicherung, insbesondere in einer zur Verbindungsrichtung z und/oder zur Aufnahmerichtung x nicht-parallel, insbesondere orthogonalen, Richtung y, des, insbesondere aufgenommenen, elektrischen Bauelements 75 ausgebildet.

[0049] Des Weiteren weist der erste Kontaktierer 30 die erste Aderaufnahme 31 auf. Zusätzlich weist in den gezeigten Ausführungsbeispielen der zweite Kontaktierer 40 die zweite Aderaufnahme 41 auf. In alternativen Ausführungsbeispielen kann, insbesondere entweder, der erste Kontaktierer die erste Aderaufnahme oder der zweite Kontaktierer die zweite Aderaufnahme aufweisen.

[0050] Außerdem weist der erste Kontaktierer 30 eine erste Schneidklemme 32 auf. Zusätzlich weist in den gezeigten Ausführungsbeispielen der zweite Kontaktierer 40 eine zweite Schneidklemme 42 auf. In alternativen Ausführungsbeispielen kann, insbesondere entweder, der erste Kontaktierer die erste Schneidklemme oder der zweite Kontaktierer die zweite Schneidklemme aufweisen.

[0051] Weiter weist im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 der elektrische Verbinder 10 mindestens einen Aderaufsteller 80, 85 auf. Der mindestens eine Aderaufsteller 80, 85 ist innerhalb des Gehäuses 20 angeordnet. Des Weiteren ist der mindestens eine Aderaufsteller 80, 85 zur Zusammenwirkung mit dem Gehäuse 20 derart ausgebildet, dass die Schließung des Gehäuses 20, insbesondere seines Gehäuseoberteils 23 und seines Gehäuseunterteils 24, eine Auftrennung einer durchgehenden Ader 55 in mindestens den ersten Aderabschnitt 50 und den zweiten Aderabschnitt 60 durch den mindestens einen Aderaufsteller 80, 85 bewirkt.

[0052] Im Detail weist der elektrische Verbinder 10 einen ersten Aderaufsteller 80 und einen zweiten Aderaufsteller 85 auf. In alternativen Ausführungsbeispielen kann der elektrische Verbinder, insbesondere entweder, den ersten Aderaufsteller oder den zweiten Aderaufsteller aufweisen.

[0053] Der erste Aderaufsteller 80 und der zweite Aderaufsteller 85 sind dazu ausgebildet, die durchgehende Ader 55 in den ersten Aderabschnitt 50, einen Zwischenaderabschnitt 56 und den zweiten Aderabschnitt 60 aufzutrennen, wie in Fig. 3 gezeigt.

[0054] Zudem weist in den gezeigten Ausführungsbeispielen das Gehäuse 20, insbesondere sein Gehäuseoberteil 23, eine Beseitigungsöffnung 21 auf. Die Beseitigungsöffnung 21 ist zur Beseitigung des Zwischenaderabschnitts 56 aus dem Gehäuse 20 heraus ausgebildet, insbesondere entgegen der Aufnahmerichtung x.

[0055] Des Weiteren ist der erste Aderaufsteller 80 mit dem ersten Kontaktierer 30 einstückig ausgebildet. Zusätzlich ist der zweite Aderaufsteller 85 mit dem zweiten Kontaktierer 40 einstückig ausgebildet. In alternativen Ausführungsbeispielen kann, insbesondere entweder, der erste Aderaufsteller mit dem ersten Kontaktie-

rer oder der zweite Aderaufsteller mit dem zweiten Kontaktierer einstückig ausgebildet sein.

[0056] Außerdem weist in den gezeigten Ausführungsbeispielen der elektrische Verbinder 10, insbesondere sein Gehäuse 20, eine erste Zugentlastung 100 auf. Die erste Zugentlastung 100 ist dazu ausgebildet, im geschlossenen Zustand GZ den, insbesondere aufgenommenen und elektrisch kontaktierten, ersten Aderabschnitt 50 zu fixieren. Zusätzlich weist der elektrische Verbinder 10, insbesondere sein Gehäuse 20, eine zweite Zugentlastung 110 auf. Die zweite Zugentlastung 110 ist dazu ausgebildet, im geschlossenen Zustand GZ den, insbesondere aufgenommenen und elektrisch kontaktierten, zweiten Aderabschnitt 60 zu fixieren. In alternativen Ausführungsbeispielen kann der elektrische Verbinder, insbesondere entweder, die erste Zugentlastung oder die zweite Zugentlastung aufweisen.

[0057] In Fig. 3, 4 und 6 der gezeigten Ausführungsbeispiele ist der erste Aderabschnitt 50 durch die erste Zugentlastung 100 fixiert und der zweite Aderabschnitt 60 ist durch die zweite Zugentlastung 110 fixiert.

[0058] Weiter weist der elektrische Verbinder 10, insbesondere sein Gehäuse 20, eine dritte Zugentlastung 120 auf. Die dritte Zugentlastung 120 ist dazu ausgebildet, im geschlossenen Zustand GZ einen, insbesondere aufgenommenen, dritten Aderabschnitt 58 einer, insbesondere im geschlossenen Zustand GZ, durchgehenden Ader 57, welche den ersten Aderabschnitt 50 aufweist, zu fixieren.

[0059] In Fig. 6 des Ausführungsbeispiels der Fig. 5 bis 6 ist der dritte Aderabschnitt 58 durch die dritte Zugentlastung 120 fixiert.

[0060] In den gezeigten Ausführungsbeispielen ist der elektrische Verbinder 10, insbesondere sein Gehäuse, zur Aufnahme von maximal drei Aderabschnitten ausgebildet, insbesondere dem ersten Aderabschnitt 50, dem zweiten Aderabschnitt 60 und dem dritten Aderabschnitt 58. In alternativen Ausführungsbeispielen kann der elektrische Verbinder, insbesondere sein Gehäuse, zur Aufnahme von maximal zwei Aderabschnitten ausgebildet sein, insbesondere dem ersten Aderabschnitt und dem zweiten Aderabschnitt.

[0061] Zudem weist in den gezeigten Ausführungsbeispielen der elektrische Verbinder 10 drei Teile, insbesondere das Gehäuse 20, den ersten Kontaktierer 30 und den zweiten Kontaktierer 40, beziehungsweise bei Berücksichtigung des elektrischen Bauelements 75 vier Teile auf.

[0062] Des Weiteren ermöglicht die Schließung des Gehäuses 20, insbesondere seines Gehäuseoberteils 23 und seines Gehäuseunterteils 24, als ein, insbesondere zeitlicher, Vorgang mehrere Funktionen.

[0063] Im Detail wird im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 im offenen Zustand OZ die durchgehende Ader 55 in der Aufnahmerichtung x auf den ersten Kontaktierer 30 und den zweiten Kontaktierer 40, insbesondere die erste Schneidklemme 32, den ersten Aderaufsteller 80, den zweiten Aderaufsteller 85 und die zweite Schneid-

klemme 42 gelegt, wie in Fig. 1 und 2 oben gezeigt. Die Schließung des Gehäuses 20, insbesondere seines Gehäuseoberteils 23 und seines Gehäuseunterteils 24, bewirkt:

- die Auftrennung der durchgehenden Ader 55 in den ersten Aderabschnitt 50, den Zwischenaderabschnitt 56 und den zweiten Aderabschnitt 60 durch den ersten Aderauf trenner 80 und den zweiten Aderauf trenner 85,
- die, insbesondere vollständige, Aufnahme, insbesondere in der Aufnahmerichtung x, des ersten Aderabschnitts 50 durch die erste Aderaufnahme 31,
- die, insbesondere vollständige, Aufnahme, insbesondere in der Aufnahmerichtung x, des zweiten Aderabschnitts 60 durch die zweite Aderaufnahme 41,
- die elektrische Kontaktierung des ersten Aderabschnitts 50 durch den ersten Kontaktierer 30, insbesondere die Einschneidung der elektrischen Isolierung des ersten Aderabschnitts 50 und damit die elektrische Kontaktierung des ersten Aderabschnitts 50 durch die erste Schneidklemme 32,
- die elektrische Kontaktierung des zweiten Aderabschnitts 60 durch den zweiten Kontaktierer 40, insbesondere die Einschneidung der elektrischen Isolierung des zweiten Aderabschnitts 60 und damit die elektrische Kontaktierung des zweiten Aderabschnitts 60 durch die zweite Schneidklemme 42,
- die Sicherung des ersten Aderabschnitts 50 und des zweiten Aderabschnitts 60 durch das Gehäuse 20 beziehungsweise die Fixierung des ersten Aderabschnitts 50 durch die erste Zugentlastung 100 und die Fixierung des zweiten Aderabschnitts 60 durch die zweite Zugentlastung 110, und
- die Sicherung des Gehäuses 20, insbesondere seines Gehäuseoberteils 23 und seines Gehäuseunterteils 24, durch die Schnappverbindung SV durch das erste Schnappelement 90 und das zweite Schnappelement 95,

wie in Fig. 1 und 2 unten sowie Fig. 3 und 4 gezeigt.

[0064] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 5 bis 6 wird im offenen Zustand OZ die durchgehende Ader 57, insbesondere ihr erster Aderabschnitt 50 und ihr dritter Aderabschnitt 58, in der Aufnahmerichtung x auf den ersten Kontaktierer 30, insbesondere die erste Schneidklemme 32 und die erste Aderaufnahme 31, und einen Teil der dritten Zugentlastung 120, insbesondere des Gehäuseunterteils 24, gelegt. Des Weiteren wird im offenen Zustand OZ der zweite Aderabschnitt 60 in der Aufnahmerichtung x auf den zweiten Kontaktierer 40, insbesondere

die zweite Schneidklemme 42 und die zweite Aderaufnahme 41, gelegt. Die Schließung des Gehäuses 20, insbesondere seines Gehäuseoberteils 23 und seines Gehäuseunterteils 24, bewirkt:

- 5 - die, insbesondere vollständige, Aufnahme, insbesondere in der Aufnahmerichtung x, des ersten Aderabschnitts 50 durch die erste Aderaufnahme 31,
- 10 - die, insbesondere vollständige, Aufnahme, insbesondere in der Aufnahmerichtung x, des zweiten Aderabschnitts 60 durch die zweite Aderaufnahme 41,
- 15 - die elektrische Kontaktierung des ersten Aderabschnitts 50 durch den ersten Kontaktierer 30, insbesondere die Einschneidung der elektrischen Isolierung des ersten Aderabschnitts 50 und damit die elektrische Kontaktierung des ersten Aderabschnitts 50 durch die erste Schneidklemme 32,
- 20 - die elektrische Kontaktierung des zweiten Aderabschnitts 60 durch den zweiten Kontaktierer 40, insbesondere die Einschneidung der elektrischen Isolierung des zweiten Aderabschnitts 60 und damit die elektrische Kontaktierung des zweiten Aderabschnitts 60 durch die zweite Schneidklemme 42,
- 25 - die Sicherung des ersten Aderabschnitts 50 und des zweiten Aderabschnitts 60, und insbesondere des dritten Aderabschnitts 58, durch das Gehäuse 20 beziehungsweise die Fixierung des ersten Aderabschnitts 50 durch die erste Zugentlastung 100, die Fixierung des zweiten Aderabschnitts 60 durch die zweite Zugentlastung 110 und die Fixierung des dritten Aderabschnitts 58 durch die dritte Zugentlastung 120, und
- 30 - die Sicherung des Gehäuses 20, insbesondere seines Gehäuseoberteils 23 und seines Gehäuseunterteils 24, durch die Schnappverbindung SV durch das erste Schnappelement 90 und das zweite Schnappelement 95.
- 35 - **[0065]** Fig. 7 zeigt das erfindungsgemäße Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät 1. Das Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät 1 weist die elektrische Motorsteuerung 5 mit dem ersten Aderabschnitt 50 und dem zweiten Aderabschnitt 60 und den elektrischen Verbindern 10 wie zuvor beschrieben und in Fig. 1 bis 4 und 5 bis 6 gezeigt auf. Der elektrische Verbinder 10 verbindet den ersten Aderabschnitt 50 und den zweiten Aderabschnitt 60 miteinander mittels des elektrischen Bauelements 75 elektrisch.
- 40 - **[0066]** Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät 1 eine Säge. In alternativen Ausführungsführungsbeispielen kann das Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät ein Hoch-En-

taster, ein Freischneider, eine Heckenschere, ein Heckenschneider, ein Blasgerät, ein Laubbläser, eine Astschere, ein Trennschleifer, ein Kehrgerät, eine Kehrwalze, eine Kehrbürste, ein Rasenmäher, ein Vertikutierer oder eine Grasschere sein.

[0067] Wie die gezeigten und oben erläuterten Ausführungsbeispiele deutlich machen, stellt die Erfindung einen elektrischen Verbinder für eine elektrische Motorsteuerung eines Garten- und/oder Forstbearbeitungsgeräts, wobei der elektrische Verbinder verbesserte Eigenschaften aufweist, und ein Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät aufweisend einen solchen elektrischen Verbinder bereit.

Patentansprüche

1. Elektrischer Verbinder (10) für eine elektrische Motorsteuerung (5) eines Garten- und/oder Forstbearbeitungsgeräts (1), aufweisend:

- ein Gehäuse (20), das zur Schließung von einem offenen Zustand (OZ) in einen geschlossenen Zustand (GZ) ausgebildet ist,
- eine erste Aderaufnahme (31), die innerhalb des Gehäuses (20) angeordnet und dazu ausgebildet ist, im offenen Zustand (OZ) einen ersten Aderabschnitt (50) aufzunehmen,
- eine zweite Aderaufnahme (41), die innerhalb des Gehäuses (20) angeordnet und dazu ausgebildet ist, im offenen Zustand (OZ) einen zweiten Aderabschnitt (60) aufzunehmen,
- eine Bauelementaufnahme (70), die innerhalb des Gehäuses (20) angeordnet und dazu ausgebildet ist, im offenen Zustand (OZ) ein elektrisches Bauelement (75) aufzunehmen,
- einen ersten Kontaktierer (30), der innerhalb des Gehäuses (20) angeordnet und dazu ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand (GZ) den ersten Aderabschnitt (50) elektrisch zu kontaktieren und mit dem Bauelement (75) elektrisch verbunden zu sein, und
- einen zweiten Kontaktierer (40), der innerhalb des Gehäuses (20) angeordnet und dazu ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand (GZ) den zweiten Aderabschnitt (60) elektrisch zu kontaktieren und mit dem Bauelement (75) elektrisch verbunden zu sein,
- damit im geschlossenen Zustand (GZ) der erste Aderabschnitt (50) und der zweite Aderabschnitt (60) miteinander mittels des innerhalb des Gehäuses (20) aufgenommenen Bauelements (75) elektrisch verbunden sind, und
- wobei das Gehäuse (20) im geschlossenen Zustand (GZ) zur Sicherung des ersten Aderabschnitts (50) und des zweiten Aderabschnitts (60) gegen Lösung aus der zugehörigen Aderaufnahme (31, 41) und/oder von dem zugehö-

rigen Kontaktierer (30, 40) ausgebildet ist.

2. Elektrischer Verbinder (10) nach Anspruch 1,

- 5 - wobei der erste Kontaktierer (30) die erste Aderaufnahme (31) aufweist, und/oder
- wobei der zweite Kontaktierer (40) die zweite Aderaufnahme (41) aufweist.

10 3. Elektrischer Verbinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- wobei der erste Kontaktierer (30) eine erste Schneidklemme (32) aufweist, und/oder
- wobei der zweite Kontaktierer (40) eine zweite Schneidklemme (42) aufweist.

4. Elektrischer Verbinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend:

- 20 - mindestens einen Aderauftrenner (80, 85), der innerhalb des Gehäuses (20) angeordnet und zur Zusammenwirkung mit dem Gehäuse (20) derart ausgebildet ist, dass die Schließung des Gehäuses (20) eine Auf trennung einer durchgehenden Ader (55) in mindestens den ersten Aderabschnitt (50) und den zweiten Aderabschnitt (60) durch den mindestens einen Aderauftrenner (80, 85) bewirkt.

30 5. Elektrischer Verbinder (10) nach Anspruch 4, aufweisend:

- einen ersten Aderauftrenner (80) und einen zweiten Aderauftrenner (85), die dazu ausgebildet sind, die durchgehende Ader (55) in den ersten Aderabschnitt (50), einen Zwischenaderabschnitt (56) und den zweiten Aderabschnitt (60) aufzutrennen, und wobei das Gehäuse (20) eine Beseitigungsöffnung (21) aufweist, die zur Beseitigung des Zwischenaderabschnitts (56) aus dem Gehäuse (20) heraus ausgebildet ist.

40 6. Elektrischer Verbinder (10) nach Anspruch 4 oder 5, aufweisend:

- einen ersten Aderauftrenner (80) und/oder einen zweiten Aderauftrenner (85),
- wobei der erste Aderauftrenner (80) mit dem ersten Kontaktierer (30) einstückig ausgebildet ist und/oder wobei der zweite Aderauftrenner (85) mit dem zweiten Kontaktierer (40) einstückig ausgebildet ist.

50 7. Elektrischer Verbinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- wobei der erste Kontaktierer (30) einen ersten

- Klemmkontaktierer (33) aufweist, der dazu ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand (GZ) das elektrische Bauelement (75) einzuklemmen und elektrisch zu kontaktieren, und/oder
- wobei der zweite Kontaktierer (40) einen zweiten Klemmkontaktierer (43) aufweist, der dazu ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand (GZ) das elektrische Bauelement (75) einzuklemmen und elektrisch zu kontaktieren.
8. Elektrischer Verbinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend:
- eine erste Zugentlastung (100), die dazu ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand (GZ) den ersten Aderabschnitt (50) zu fixieren, und/oder
 - eine zweite Zugentlastung (110), die dazu ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand (GZ) den zweiten Aderabschnitt (60) zu fixieren.
9. Elektrischer Verbinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend:
- eine dritte Zugentlastung (120), die dazu ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand (GZ) einen dritten Aderabschnitt (58) einer durchgehenden Ader (57), welche den ersten Aderabschnitt (50) aufweist, zu fixieren.
10. Elektrischer Verbinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- wobei im geschlossenen Zustand (GZ) des Gehäuses (20) die erste Aderaufnahme (31), die Bauelementaufnahme (70) und die zweite Aderaufnahme (41) aufeinanderfolgend in einer Verbindungsrichtung (z) angeordnet sind.
11. Elektrischer Verbinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- wobei das Gehäuse (20) ein Gehäuseoberteil (23), ein Gehäuseunterteil (24) und ein Scharnier (22) aufweist, wobei das Scharnier (22) das Gehäuseoberteil (23) und das Gehäuseunterteil (24) zur Schließung von dem offenen Zustand (OZ) in den geschlossenen Zustand (GZ) verbindet.
12. Elektrischer Verbinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- wobei das Gehäuse (20) ein Gehäuseoberteil (23) mit einem ersten Schnappelement (90) und ein Gehäuseunterteil (24) mit einem zweiten Schnappelement (95) aufweist, wobei das erste Schnappelement (90) und das zweite Schnap-
- lement (95) zu einer Schnappverbindung (SV) miteinander zur Sicherung des Gehäuses (20) in seinem geschlossenen Zustand (GZ) gegen Öffnung ausgebildet sind.
13. Elektrischer Verbinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend:
- das elektrische Bauelement (75).
14. Elektrischer Verbinder (10) nach Anspruch 13,
- wobei das elektrische Bauelement (75) ein MELF-Bauelement ist.
15. Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät (1), aufweisend:
- eine elektrische Motorsteuerung (5) mit einem ersten Aderabschnitt (50) und einem zweiten Aderabschnitt (60), und
 - einen elektrischen Verbinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der elektrische Verbinder den ersten Aderabschnitt (50) und den zweiten Aderabschnitt (60) miteinander mittels eines elektrischen Bauelements (75) elektrisch verbindet.

Fig. 1

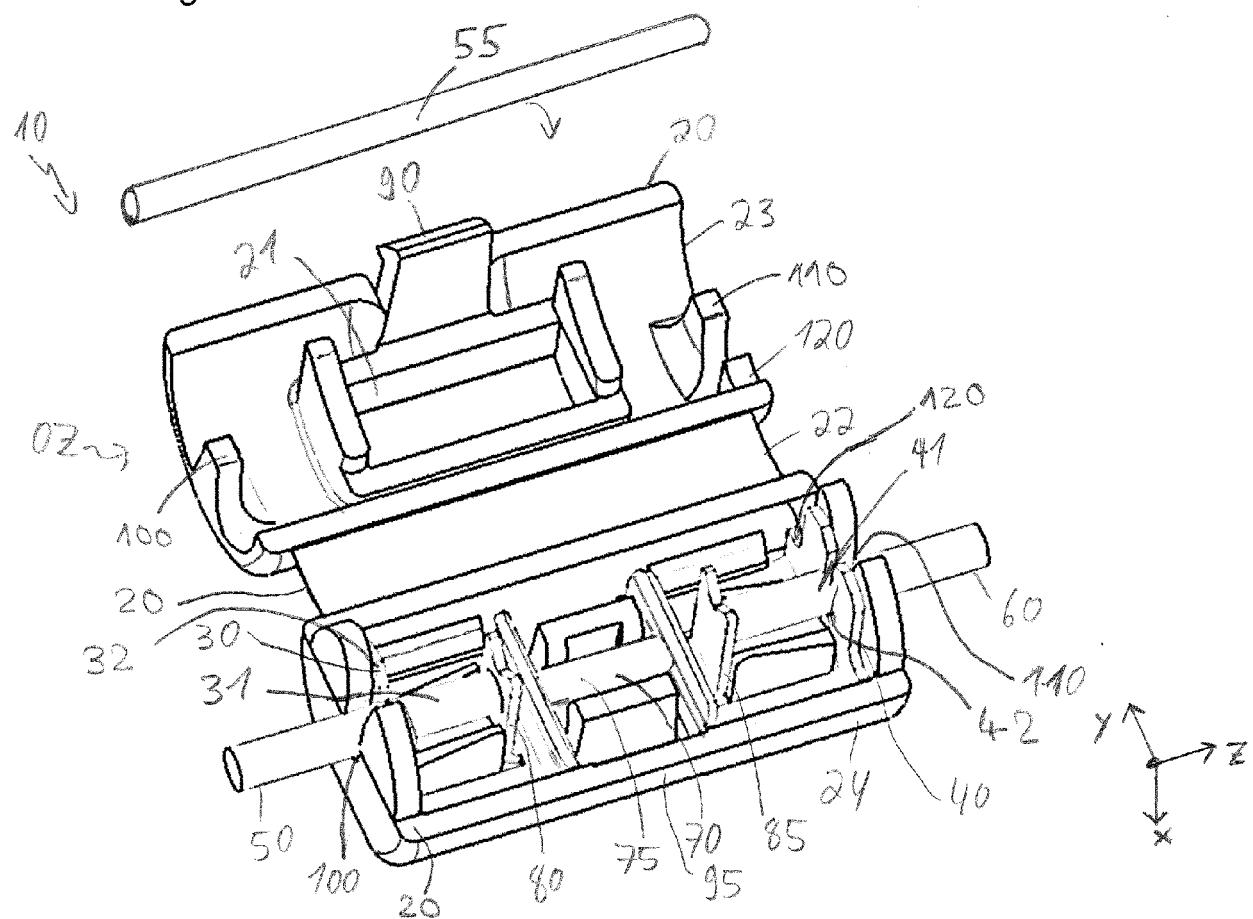


Fig. 2

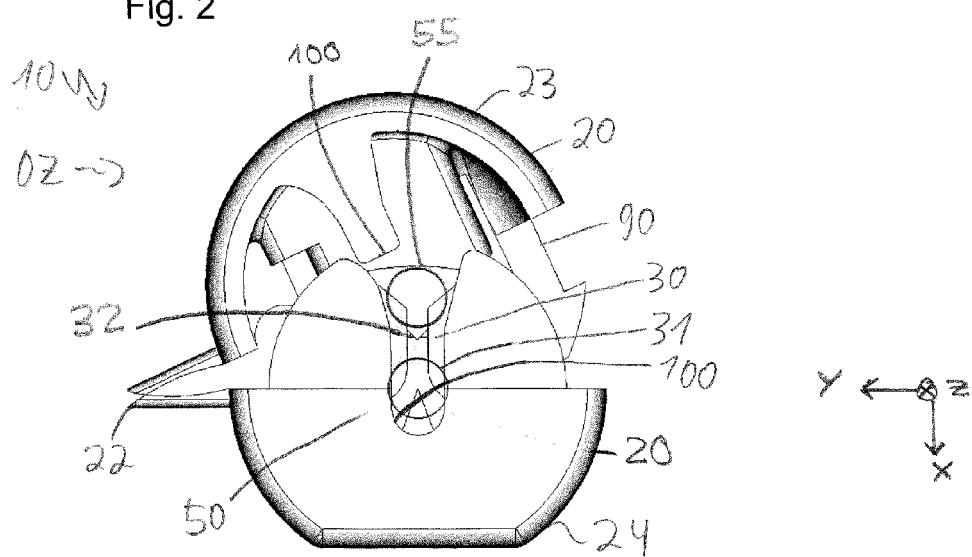


Fig. 3

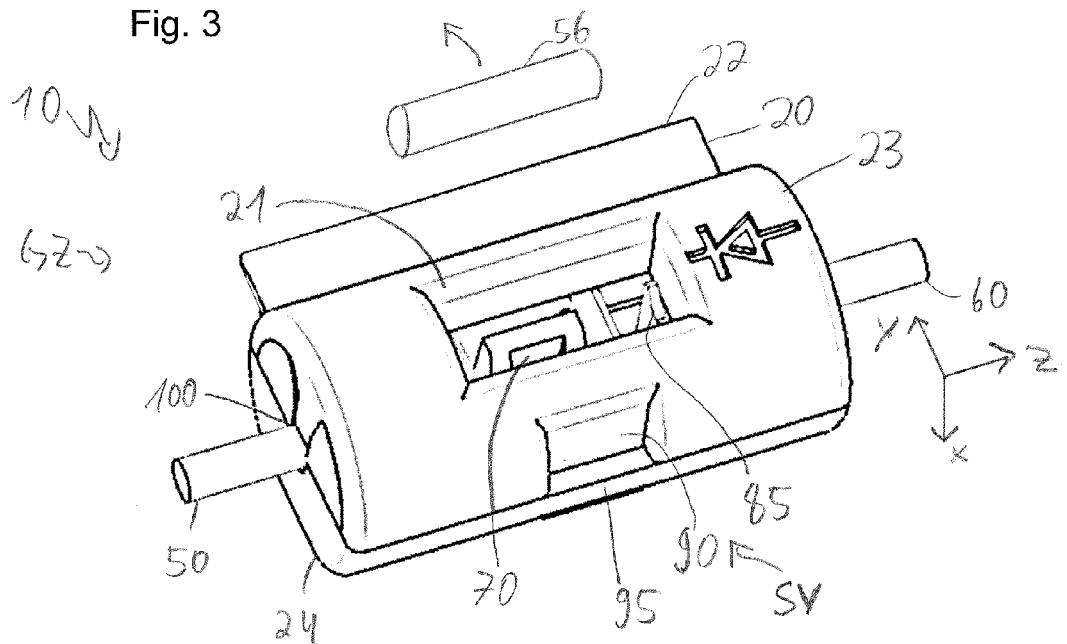


Fig. 4

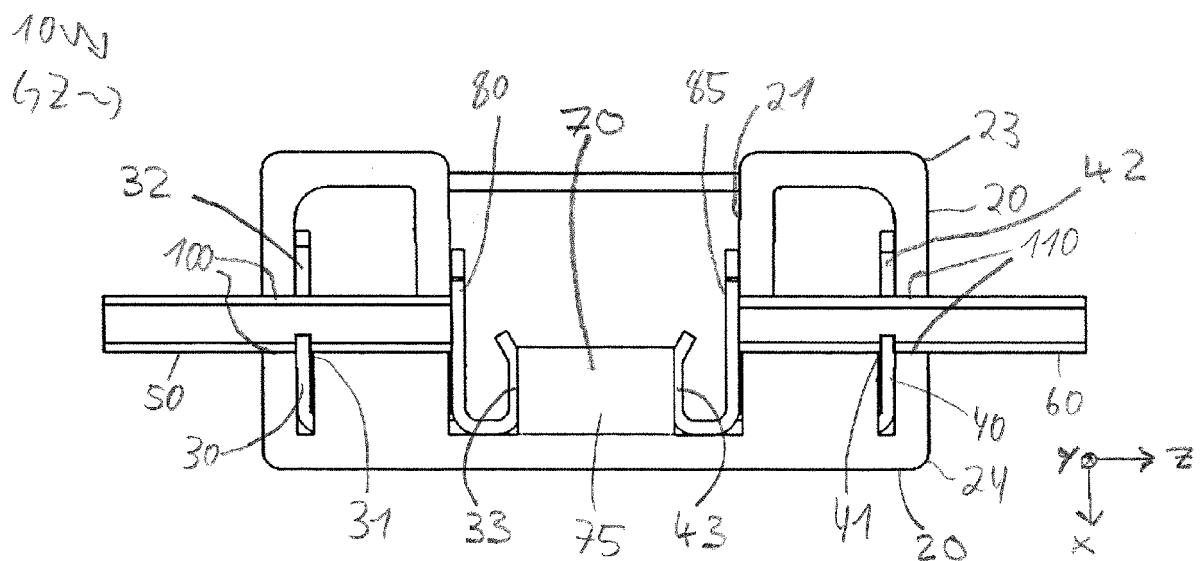


Fig. 5

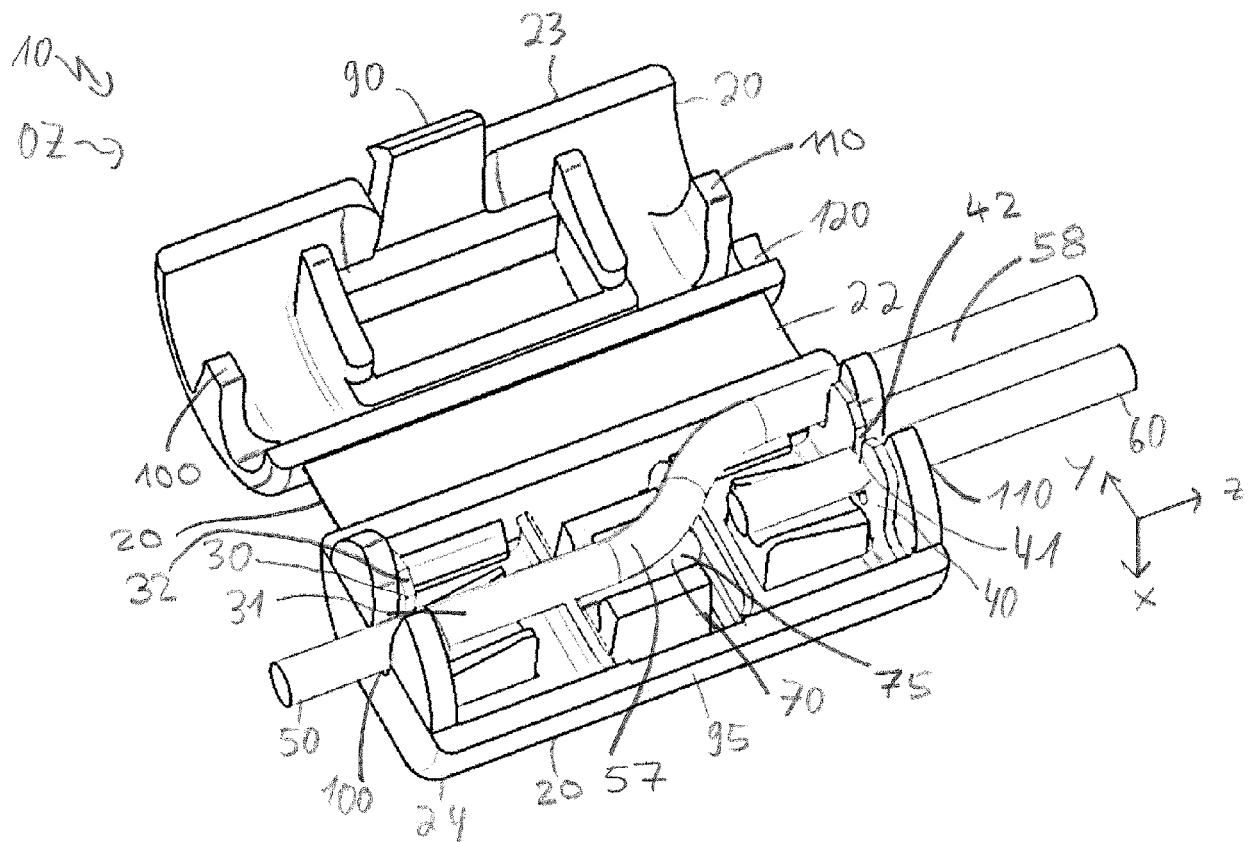


Fig. 6

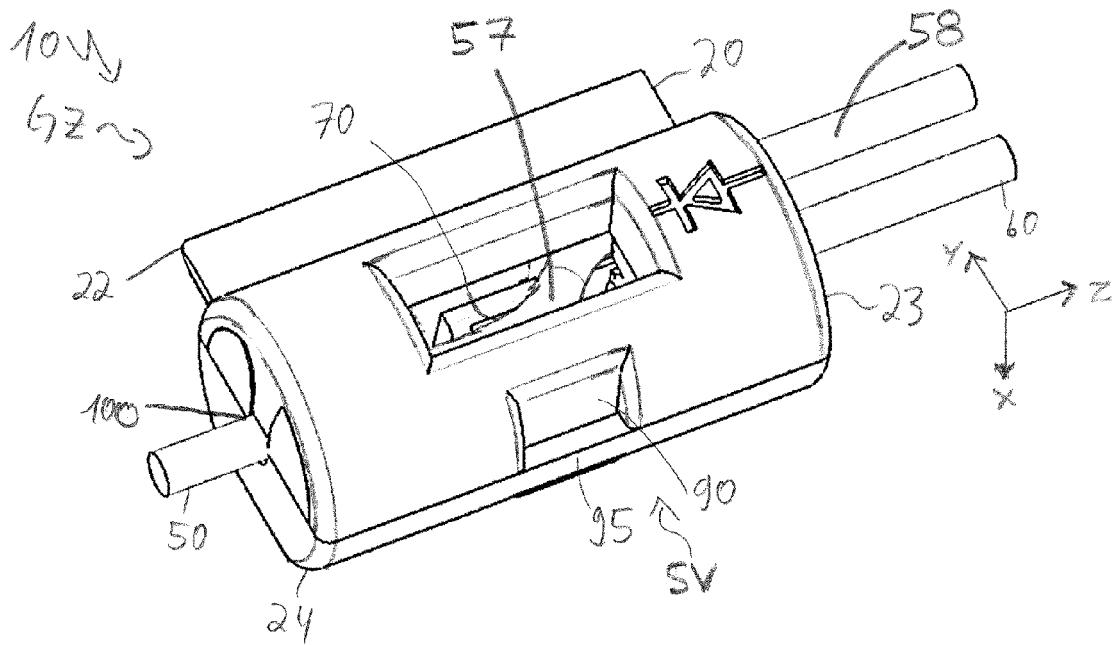
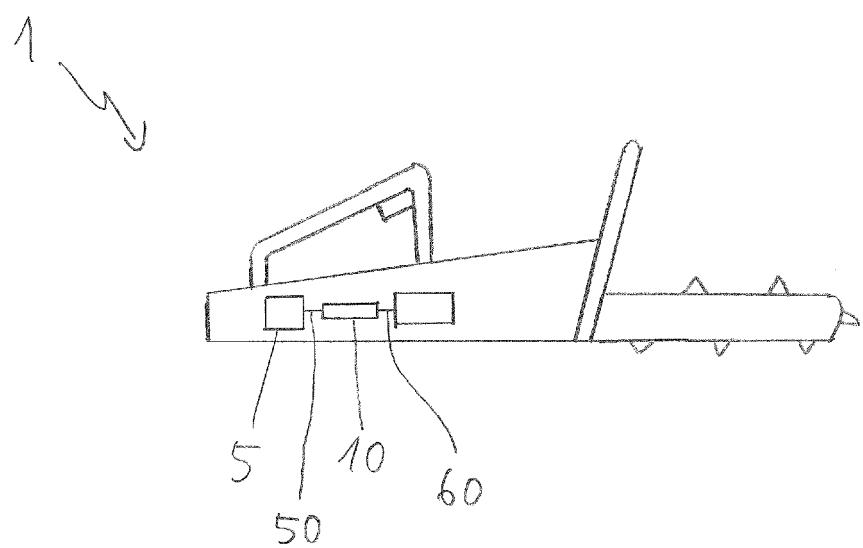


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 15 1228

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	US 5 147 217 A (NEALE III FRANK T [US] ET AL) 15. September 1992 (1992-09-15) * Abbildungen 1-6 * * Spalten 2-5 * -----	1-15	INV. H01R13/66 H01R4/2416
15 A	DE 90 13 277 U1 (SIEMENS AG) 22. November 1990 (1990-11-22) * Abbildung 1 * * Seite 2 *	14	ADD. H01R13/50 H01R13/58
20 A	DE 195 46 128 A1 (SABO MASCHINENFABRIK GMBH [DE]) 12. Juni 1997 (1997-06-12) * Abbildungen 1-4 * * Spalten 1-4 *	15	
25 A	FR 2 819 977 A1 (SOFANOU SA [FR]) 26. Juli 2002 (2002-07-26) * Abbildungen 1-5 * * Seiten 1-3 *	1	
30	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			H01R
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2019	Prüfer Kandyla, Maria
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
	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		

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

EP 19 15 1228

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

03-07-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 5147217 A 15-09-1992	DE DE EP JP JP US	69201271 D1 69201271 T2 0519534 A1 H0732032 B2 H05182699 A 5147217 A	09-03-1995 24-05-1995 23-12-1992 10-04-1995 23-07-1993 15-09-1992	
20	DE 9013277 U1 22-11-1990	KEINE			
25	DE 19546128 A1 12-06-1997	DE FR GB IT	19546128 A1 2743218 A1 2308049 A MI962442 A1	12-06-1997 04-07-1997 18-06-1997 22-05-1998	
30	FR 2819977 A1 26-07-2002	EP FR JP MX US WO	1354504 A1 2819977 A1 2004523862 A PA03006201 A 6848945 B1 02060230 A1	22-10-2003 26-07-2002 05-08-2004 11-12-2003 01-02-2005 01-08-2002	
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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