

(19)



(11)

EP 3 990 229 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

24.04.2024 Patentblatt 2024/17

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B25F 5/02 *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B25F 5/026

(21) Anmeldenummer: **20732231.4**

(22) Anmeldetag: **16.06.2020**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2020/066631

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2020/260071 (30.12.2020 Gazette 2020/53)

(54) **SEITENHANDGRIFF FÜR EINE ELEKTRISCHE HANDWERKZEUGMASCHINE**

SIDE HANDLE FOR AN ELECTRIC HAND TOOL

POIGNÉE LATÉRALE POUR UNE MACHINE PORTATIVE ÉLECTRIQUE

(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**

(30) Priorität: **26.06.2019 EP 19182592**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

04.05.2022 Patentblatt 2022/18

(73) Patentinhaber: **Hilti Aktiengesellschaft**

9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:

- **LACHICA KOCH, Daniela**
86152 Augsburg (DE)
- **AMELUNG, Philipp**
39104 Magdeburg (DE)
- **SIEMEN, Martin**
26655 Westerstede (DE)
- **ROELENCKE, Manuel**
38120 Braunschweig (DE)
- **WULLBRANDT, Konstantin**
39108 Magdeburg (DE)
- **STRÖER, Tobias**
49661 Cloppenburg (DE)
- **VÖLZ, Isabel**
39104 Magdeburg (DE)
- **SUN, Hui**
39104 Magdeburg (DE)

• **MINTAS, Dogukan**

85290 Geisenfeld (DE)

• **GÖTTLINGER, Michael**

84034 Landshut (DE)

• **JANKE, Julian**

93049 Regensburg (DE)

• **LÜBKERT, Ernst-Rudolf**

86899 Landsberg am Lech (DE)

• **SOMMER, Markus**

86707 Westendorf (DE)

• **KUGELMANN, Georg**

89343 Jettingen/Scheppach (DE)

• **KUMMER, Maximilian**

89077 Ulm (DE)

• **MUCHA, Steffen**

86899 Landsberg am Lech (DE)

• **TOPP, Silke**

86916 Kaufering (DE)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**

Corporate Intellectual Property

Feldkircherstrasse 100

Postfach 333

9494 Schaan (LI)

(56) Entgegenhaltungen:

US-A1- 2009 178 520

US-A1- 2010 064 480

US-A1- 2015 209 952

US-B1- 6 317 930

EP 3 990 229 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Seitenhandgriff für eine elektrische Handwerkzeugmaschine. Der Seitenhandgriff weist einen zum Greifen durch einen Benutzer ausgebildeten Griffbereich und eine Spanneinheit auf. Mittels der Spanneinheit kann der Seitenhandgriff an einem Maschinenhals der Handwerkzeugmaschine wiederlösbar befestigt werden, wobei die Spanneinheit ein Bedienelement aufweist mittels dem die Spanneinheit verspannbar und entspannbar ist.

[0002] Seitenhandgriffe der eingangs genannten Art sind grundsätzlich aus dem Stand der Technik bekannt. EP 1 974 867 B1 offenbart einen Griff für ein handgehaltenes Werkzeug mit einem Paar von Klemmhälften, einer Bedienungsvorrichtung, die ein Bedienteil aufweist, das zum Öffnen und Schließen der Klemmhälften relativ zu dem Halterungsteil geeignet ist, und einen Griffkörper, der zum Greifen durch einen Bediener konfiguriert ist. Ein Seitenhandgriff gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der US6317930 B1 bekannt.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen ergonomischen Seitenhandgriff bereitzustellen.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst wobei das Bedienelement, wenn die Spanneinheit in verspanntem Zustand befindlich ist, im Wesentlichen oberflächenbündig zum Griffbereich liegt. Durch das erfindungsgemäß ausgestaltete Bedienelement kann der Seitenhandgriff, insbesondere dessen Griffbereich, besonders komfortabel durch einen Benutzer gegriffen werden, der nun vorteilhafterweise nicht durch ein über den Griffbereich herausragendes Bedienteil, wie beispielsweise auf dem Stand der Technik bekannte Rändelknöpfe, behindert wird. Gleichzeitig kann eine typischerweise zum Spannen verwendete Spannschraube vergleichsweise kurz ausgeführt werden, wodurch sowohl eine Materialersparnis, als auch eine Gewichtersparnis erreicht werden kann.

[0005] Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn der Bedienelement als Spannhebel ausgebildet ist. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist der Spannhebel bezüglich des Griffbereichs um eine Drehachse drehbar am Seitenhandgriff angeordnet. Vorzugsweise verläuft die Drehachse senkrecht zu einer Arbeitsachse der Handwerkzeugmaschine, wenn der Seitenhandgriff an der Handwerkzeugmaschine befestigt ist. In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Drehung des Spannhebels um die Drehachse auf 360 Grad, vorzugsweise auf 180 Grad begrenzt. Diesbezüglich wurde erkannt, dass bei Seitenhandgriffen des Standes der Technik, typischerweise ein mehrmaliges, langwieriges Drehen des Bedienteils erforderlich ist, um den Seitenhandgriff auf die gewünschte Position sowohl um die Arbeitsachse der Handwerkzeugmaschine als auch in die Kippachse zu verstellen und verschieben. Mit anderen Worten muss bei Seitenhandgriffen des Standes der Technik ein Spannband, welches durch eine mit dem Bedienteil zusammenwirkende Spannschraube

mehrmals, d.h. um mehr als 360 Grad, gedreht werden.

[0006] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist die Drehung des Spannhebels um die Drehachse auf 340 Grad begrenzt. Hierdurch können die Spannbandhalter weiter voneinander wegbewegt bzw. weggedrückt werden, sodass eine Montage und auch Demontage des Seitenhandgriffs auf bzw. von einer Handwerkzeugmaschine erleichtert wird.

[0007] Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn am Spannhebel einen Anschlag ausgebildet ist, der vorzugsweise komplementär zu einem am Griffbereich vorgesehenen Gegenanschlag ausgebildet ist. Der Griffbereich kann ein Hohlprofil aufweisen oder kann im Wesentlichen durch ein solches gebildet sein.

[0008] Die Spanneinheit weist zwei zylinderabschnittsförmige Spannkörper auf, die jeweils koaxial zu einer in Drehachse verlaufenden Spannschraube der Spanneinheit orientiert sind. Vorzugsweise verfügt die Spanneinheit über einen Spannbandhalter und ein zum Umfassen des Maschinenhalses vorgesehenes Spannband. Vorzugsweise ist einer der zylinderabschnittsförmigen Spannkörper einstückig mit dem Spannhebel ausgebildet oder zumindest drehfest mit diesem verbunden. Der Spannbandhalter kann zwei Haltekörper aufweisen, vorzugsweise genau zwei Haltekörper. Die Spannschraube kann drehfest mit dem Spannhebel verbunden sein, beispielsweise über einen Sechskant.

[0009] In einer besonders Ausgestaltung ist das Spannband in den Spannbandhalter eingehängt bzw. einhängbar. Vorteilhafterweise ist das Spannband frei von einer für eine Spannschraube bestimmten Durchgangsbohrung ausgebildet. Dies hat den Vorteil, dass der Seitenhandgriff werkseitig vormontierbar ist lediglich durch Aushängen und erneutes Einhängen des Spannbands an Handwerkzeugmaschinen montierbar ist, deren Werkzeugaufnahme einen größeren Durchmesser als deren Maschinenhals aufweist. Bei Seitenhandgriffen des Standes der Technik ist bei solchen Gegebenheiten typischerweise eine im Wesentlichen vollständige Demontage des Seitenhandgriffs, zumindest aber der Spanneinheit, erforderlich. Durch die vorteilhafte Ausgestaltung des Spannbandhalters mit einhängbarem Spannband, kann eine Zeitersparnis und somit auch eine Kostenersparnis bei der Montage realisiert werden.

[0010] Es hat sich ebenfalls als vorteilhaft herausgestellt, wenn der Spannbandhalter eine in radialer Richtung zurückgesetzte Vertiefung mit einer Haltenase aufweist, derart, dass an Stelle des eingehängten Spannbandes mit einem ersten Durchmesser, ein zweites Spannband mit einem zweiten, von dem ersten verschiedenen Durchmesser einhängbar ist. Die Haltenase kann eine Federanlagefläche aufweisen, deren Krümmung größer ist als eine mit dem Maschinenhals in Kontakt stehende Spannfläche des Spannbandhalters. Vorteilhafterweise kann ein und derselbe Spannbandhalter für Handwerkzeugmaschinen mit verschiedenen Maschinenhalsdurchmessern verwendet werden. Vorteilhafterweise wird ein System aus einem Seitenhandgriff mit ei-

ner Mehrzahl von Spannbändern unterschiedlichen Durchmessers bereitgestellt, wobei ein jedes der Spannbänder in ein und denselben Spannbandhalter einhängbar ist.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist der Spannbandhalter zwei koaxial zueinander liegende Haltekörper auf, wobei zumindest einer der Haltekörper über eine Kegel-Hohlkegel-Paarung mit einem der zylinderabschnittsförmigen Spannkörper verspannbar ist. Ein zweiter der Haltekörper kann über eine Kegel-Hohlkegel-Paarung mit einem Griffendstück des Seitenhandgriffs verspannbar ist. Das Griffendstück kann einstückig mit einem Griffbereich ausgebildet sein. Der Kegel-Hohlkegel-Paarung kann ein am dem zweiten Spannkörper ausgebildeter Kegel und/oder ein am ersten Haltekörper ausgebildeter Hohlkegel zugeordnet ist, oder umgekehrt. Eine Kegel-Hohlkegel-Paarung kann zwischen dem Griffendstück und dem zweiten Haltekörper vorgesehen sein.

[0012] Der Spannbandhalter kann, auf einer dem Maschinenhals zugewandten Seite, zumindest einen Oberflächenabschnitt aufweisen, der, bezogen auf den verbleibenden Teil des Spannhalters, einen erhöhten Reibungskoeffizienten und/oder ein erhöhtes Elastizitätsmodul aufweist.

[0013] Gemäß einem weiteren eigenständigen Schutzgegenstand wird ein Seitenhandgriff für eine elektrische Handwerkzeugmaschine bereitgestellt, wobei der Seitenhandgriff einen zum Greifen durch einen Benutzer ausgebildeten Griffbereich und eine Spanneinheit aufweist, mittels welcher der Seitenhandgriff an einem Maschinenhals der Handwerkzeugmaschine wiederlösbar befestigt werden kann, wobei die Spanneinheit ein Bedienelement aufweist mittels dem die Spanneinheit verspannbar und entspannbar ist. Die Spanneinheit weist weiter ein Spannbandhalter und ein zum Umfassen des Maschinenhalses vorgesehenes Spannband aufweisen, wobei das Spannband in den Spannbandhalter eingehängt und vorzugsweise frei von einer für eine Spannschraube bestimmte Durchgangsbohrung ausgebildet ist. Der Spannbandhalter kann eine in radialer Richtung zurückgesetzte Vertiefung mit einer Haltenase derart aufweisen, dass an Stelle des eingehängten Spannbandes mit einem ersten Durchmesser, ein zweites Spannband mit einem zweiten, von dem ersten verschiedenen Durchmesser einhängbar ist, wobei die Haltenase vorzugsweise eine Federanlagefläche aufweist, deren Krümmung größer ist als eine mit dem Maschinenhals in Kontakt stehende Spannfläche des Spannbandhalters. Der Seitenhandgriff kann durch die mit Bezug auf die Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Seitenhandgriffs beschriebenen Merkmale in entsprechender Weise ausgestaltet sein.

[0014] Gemäß einem weiteren eigenständigen Schutzgegenstand wird ein Seitenhandgriff für eine elektrische Handwerkzeugmaschine bereitgestellt, wobei der Seitenhandgriff einen zum Greifen durch einen Benutzer ausgebildeten Griffbereich und eine Spanneinheit

aufweist, mittels welcher der Seitenhandgriff an einem Maschinenhals der Handwerkzeugmaschine wiederlösbar befestigt werden kann, wobei die Spanneinheit ein Bedienelement aufweist mittels dem die Spanneinheit verspannbar und entspannbar ist. Der Spannbandhalter kann, auf einer dem Maschinenhals zugewandten Seite, zumindest einen Oberflächenabschnitt aufweisen, der, bezogen auf den verbleibenden Teil des Spannhalters, einen erhöhten Reibungskoeffizienten und/oder ein erhöhtes Elastizitätsmodul aufweist. Der Seitenhandgriff kann durch die mit Bezug auf die Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Seitenhandgriffs beschriebenen Merkmale in entsprechender Weise ausgestaltet sein.

[0015] Gemäß einem weiteren eigenständigen Schutzgegenstand wird ein Seitenhandgriff für eine elektrische Handwerkzeugmaschine bereitgestellt, wobei der Seitenhandgriff einen zum Greifen durch einen Benutzer ausgebildeten Griffbereich und eine Spanneinheit aufweist, mittels welcher der Seitenhandgriff an einem Maschinenhals der Handwerkzeugmaschine wiederlösbar befestigt werden kann, wobei die Spanneinheit ein Bedienelement aufweist mittels dem die Spanneinheit verspannbar und entspannbar ist. Erfindungsgemäß weist die Spanneinheit zwei zylinderabschnittsförmige Spannkörper auf, die jeweils koaxial zu einer in Drehachse verlaufenden Spannschraube der Spanneinheit orientiert sind, und optional weiter einen Spannbandhalter mit zwei koaxial zueinander liegenden Haltekörpern auf, wobei zumindest einer der Haltekörper über eine Kegel-Hohlkegel-Paarung mit einem der zylinderabschnittsförmigen Spannkörper verspannbar ist. Der Seitenhandgriff kann durch die mit Bezug auf die Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Seitenhandgriffs beschriebenen Merkmale in entsprechender Weise ausgestaltet sein.

[0016] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Figurenbeschreibung. In den Figuren sind verschiedene Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Figuren, 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.

[0017] In den Figuren sind gleiche und gleichartige Komponenten mit gleichen Bezugszeichen beziffert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Seitenhandgriffs;
- Fig. 2 ein zweites bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Seitenhandgriffs;
- Fig. 3 Detaildarstellungen des Ausführungsbeispiels der Fig. 2; und
- Fig. 4 weitere Detaildarstellungen des Ausführungsbeispiels der Fig. 2.

Ausführungsbeispiele:

[0018] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Seitenhandgriffs 100 für eine elektrische Handwerkzeugmaschine 200, beispielsweise einen Bohrhämmer, ist in Fig. 1 dargestellt. Der Seitenhandgriff weist 100 einen zum Greifen durch einen Benutzer ausgebildeten Griffbereich 10 und eine Spanneinheit 20 auf, mittels welcher der Seitenhandgriff 100 an einem Maschinenhals 210 der Handwerkzeugmaschine 200 wiederlösbar befestigt werden kann. Die Spanneinheit 20 weist ein als Spannhebel 15 ausgebildetes Bedienelement auf mittels dem die Spanneinheit 20 verspannbar und entspannbar ist, wobei Fig. 1A den verspannten Zustand SZ und Fig. 1B den entspannten Zustand EZ zeigt.

[0019] Das als Spannhebel 15 ausgebildete Bedienelement liegt, wenn die Spanneinheit 20 in dem verspanntem Zustand SZ befindlich ist, oberflächenbündig, oder zumindest im Wesentlichen oberflächenbündig zum Griffbereich 10. Der Spannhebel 15 ist bezüglich ist des Griffbereichs 10 um eine Drehachse DA drehbar am Seitenhandgriff 100 angeordnet, wobei die Drehachse DA senkrecht zu einer Arbeitsachse AA der Handwerkzeugmaschine 200 verläuft, wenn der Seitenhandgriff 100 an der Handwerkzeugmaschine 200 befestigt ist.

[0020] Der Griffbereich 10 kann beispielsweise aus Polypropylen, ABS, Polyamid oder Polyurethan bestehen oder solches aufweisen. Der Spannhebel 15 kann aus dem gleichen Material wie der Griffbereich 10 bestehen. Der Spannhebel 15 kann aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE) bestehen oder ein solches aufweisen.

[0021] Die Spanneinheit 20 des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 weist zwei zylinderabschnittsförmige Spannkörper 21, 23 auf, die jeweils koaxial zu einer in Drehachse DA verlaufenden Spannschraube 25 der Spanneinheit 20 orientiert sind. Wie der Fig. 1B gut entnommen werden kann sind die Spannkörper 21, 23 zueinander komplementär ausgebildet, d.h. sie bilden im Wesentlichen einen Zylinder, wenn sie mit minimaler Länge aufeinanderliegen (Fig. 1B), wobei sich die Spannkörper 21, 23 entlang des Wellenprofils W im Wesentlichen vollständig berühren. Das Wellenprofil W muss nicht notwendigerweise einen geraden Schnittverlauf aufweisen, es kann vielmehr, wie im Ausführungsbeispiels der Fig. 1 einen ansatzweise sinusförmigen Verlauf aufweisen. Der Spannhebel 15 und der erste Spannkörper 21 können einteilig miteinander ausgebildet sein.

[0022] Wie der Fig. 1 entnommen werden kann, weist die Spanneinheit 20 weiter ein Spannbandhalter 28 und ein zum Umfassen des Maschinenhalses 210 vorgesehenes Spannband 29 auf. Der Spannbandhalter 28 weist zwei koaxial zueinander liegende Haltekörper 31, 33 auf an denen das Spannband 29 befestigt ist. Sowohl zwischen dem zweiten Spannkörper 23 und dem ersten Haltekörper 31, als auch zwischen dem zweiten Haltekörper und einem Griffendstück 11 ist eine Kronenverzahnung

KR vorgesehen, die, wenn die Spanneinheit wie in Fig. 1A) gezeigt in verspannten Zustand SZ befindlich ist, eine Rotation des Griffbereichs 10 um die Drehachse DA verhindert. In verspannten Zustand SZ liegen die Spannkörper 21, 23 - bezogen auf Fig. 1B) um 180 Grad um die Drehachse zueinander verdreht - mit maximaler Länge aufeinander. Mit anderen Worten ist eine Drehung des Spannhebels um 180 Grad ausreichend, um die Spanneinheit 20 zu spannen bzw. zu entspannen. Andere Wellenprofile sind möglich.

[0023] Ein zweites bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Seitenhandgriffs 100 ist in Fig. 2 dargestellt. Dabei zeigt Fig. 2B) eine Draufsicht koaxial zur Arbeitsachse AA und Fig. 2B) einen Schnitt, der durch die Drehachse DA verläuft.

[0024] Das als Spannhebel 15 ausgebildete Bedienelement liegt, wenn die Spanneinheit 20 in dem verspanntem Zustand SZ befindlich ist, oberflächenbündig, oder zumindest im Wesentlichen oberflächenbündig zum Griffbereich 10. Sowohl Fig. 2A als auch Fig. 2B zeigen den verspannten Zustand SZ. Zusätzlich zu dem in Fig. 1 gezeigten Spannhebel 15, ist am Spannhebel 15 des Ausführungsbeispiels der Fig. 2 ein Anschlag 27 ausgebildet, der komplementär zu einem am Griffbereich 10 vorgesehenen Gegenanschlag 17 ausgebildet ist. Der Anschlag 27 ist durch eine Ausnehmung am äußeren Ende Spannhebel 15 gebildet, was beispielsweise aus Fig. 4A gut ersichtlich ist. Der komplementär ausgebildete Gegenanschlag 17 ist einstückig mit dem Griffbereich 10 ausgebildet. Durch den Anschlag 27 ist ein Ausdrehen des Spannhebels um Die Drehachse lediglich in einer Richtung möglich (in Fig. 2 aus der Bildebene heraus). Gleichzeitig ist eine Drehung des Spannhebels 15 um die Drehachse DA durch den Anschlag 27 mechanisch auf 360 Grad, hier beispielhaft auf unter 360 Grad begrenzt.

[0025] Die Spanneinheit 20 weist zwei zylinderabschnittsförmige Spannkörper 21, 23 aufweist, die jeweils koaxial zu einer in Drehachse DA verlaufenden Spannschraube 25 der Spanneinheit 20 orientiert sind. Dabei ist der erste Spannkörper 21 vollständig innerhalb eines Volumens V des Seitenhandgriffs befindlich, wohingegen der zweite Spannkörper 23 - zumindest abschnittsweise bei verspannten Zustand SZ, entlang der Drehachse DA über das Volumen V hinausragt.

[0026] Die Spanneinheit 20 des Seitenhandgriffs der Fig. 2 weist weiter ein Spannbandhalter 28 und ein zum Umfassen des Maschinenhalses 210 vorgesehenes Spannband 29A, 29B aufweist, wobei das Spannband 29A, 29B in den Spannbandhalter 28 eingehängt und vorzugsweise frei von einer für eine Spannschraube 25 bestimmte Durchgangsbohrung ausgebildet ist. Dies ist in Fig. 2 B) gut zu erkennen. Durch die Möglichkeit des Einhängens der Spannbänder 29A, 29B und insbesondere den Verzicht auf etwaige für eine Spannschraube 25 bestimmte Durchgangsbohrungen, können die Spannbänder 29A, 29B - bei ansonsten vollständig montiertem Seitenhandgriff 200 - vergleichsweise einfach

ausgetauscht werden.

[0027] Der Spannbänderhalter 28 der Fig. 2 ist vorteilhafterweise ausgebildet sowohl ein Spannbänder 29A mit kleinem Durchmesser D1, als auch ein Spannbänder 29B mit großem Durchmesser D2. In Fig. 2 sind beide Spannbänder 29A, 29B gleichzeitig dargestellt, um zu verdeutlichen, dass beide Spannbänder 29A, 29B in ein und denselben Spannbänderhalter 28, genauer gesagt in eine Haltenase 26 des Spannbänderhalters 28, einhängbar sind. Im Gebrauch ist selbstverständlich lediglich eines der Spannbänder 29A, 29B verbaut.

[0028] Der Spannbänderhalter 28 weist eine in radialer Richtung RR zurückgesetzte Vertiefung 24 mit einer Haltenase 26 auf, was in der Detaildarstellung der Fig. 3B gut zu erkennen ist. Die Haltenase 26 ist derart ausgestaltet, dass an Stelle des eingehängten Spannbandes 29A mit dem ersten Durchmesser D1, das zweite Spannbänder 29B mit dem zweiten, von dem ersten verschiedenen Durchmesser D2 einhängbar ist. Dafür weist die Haltenase 26 eine Federanlagefläche 22 auf (vgl. Fig. 3A und 3B), deren Krümmung K1 größer ist als eine Krümmung K2 einer mit dem Maschinenhals 210 in Kontakt stehenden Spannfläche 30 des Spannbänderhalters 28. Gut zu erkennen in Fig. 3A ist, wie sich das Spannbänder 29B mit großem Durchmesser an die Federanlagefläche 22 der Haltenase 26 anschmiegt.

[0029] Zurück zu Fig. 2 in der gut zu erkennen ist, dass der Spannbänderhalter 28 zwei koaxial zueinander liegende Haltekörper 31, 33 aufweist. Ein erster der Haltekörper 31 ist über eine Kegel-Hohlkegel-Paarung 35 mit einem der zylinderabschnittsförmigen Spannkörper 23 (der zumindest abschnittsweise bei verspannten Zustand SZ, entlang der Drehachse DA über das Volumen V hinausragt) verspannbar (vgl. auch Fig. 3A). In gleicher Weise kann zwischen dem zweiten Haltekörper 33 und einem Griffendstück 11 eine solche Kegel-Hohlkegel-Paarung 35 vorgesehen sein. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 ist das Griffendstück 11 einstückig mit dem Handgriff 10 ausgebildet. Alternativ können das Griffendstück 11 und der Handgriff voneinander verschiedene Teile sein.

[0030] Die Kegel-Hohlkegel-Paarung 35, der ein am zweiten Spannkörper 23 ausgebildeter Kegel 35A und ein am ersten Haltekörper 31 ausgebildeter Hohlkegel 35B zugeordnet ist, soll nun mit Bezug auf Fig. 3A genauer erläutert werden. Durch die Kegel-Hohlkegel-Paarung 35 ist ein stufenloses Schwenken des Handgriffs 10 um die Drehachse DA möglich. Dies im Gegensatz zu einer beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 vorgesehenen Kronenverzahnung KR. Durch die Kegel-Hohlkegel-Paarung 35 ist ein verschleißunabhängiges Verspannen der Spanneinheit 20 möglich, da sich die kraftschlüssige Kegel-Hohlkegel-Paarung 35, in Richtung der Drehachse DA, bei einem etwaigen Verschleiß selbständig nachstellt. Alternativ zu einer stufenlosen Ausgestaltung der Kegel-Hohlkegel-Paarung 35 kann der Kegel 35A und/oder der Hohlkegel 36B abgekantet sein. So weist beispielsweise der in Fig. 4C gut zu erkennende Hohl-

kegel 35B acht Kegelflanken 35 F auf.

[0031] Fig. 3B zeigt einen Haltekörper 31, 33 als Teil des Spannbänderhalters 28. Die dort ausgebildete Vertiefung 24 die Funktion der Haltenase 26 wurden vorstehend bereits erläutert. Der Haltekörper 31, 33 weist auf einer dem Maschinenhals 210 zugewandten Seite, zumindest einen Oberflächenabschnitt OF auf, der, bezogen auf den verbleibenden Teil VT des Spannbänderhalters 28, einen erhöhten Reibungskoeffizienten aufweist. So kann der Haltekörper 31, 33 beispielsweise im Wesentlichen aus seinem vergleichsweise harten ABS Kunststoff bestehen und der Oberflächenabschnitt OF aus einem vergleichsweise weichen thermoplastischen Elastomer oder einem anderen gummiartigen Material. Dies um etwaige Toleranzen zwischen dem Maschinenhals und der Spannbänderhalter auszugleichen bzw. die Reibung zwischen diesen Komponenten zu erhöhen. Alternativ kann an dem Spannbänder 29 an den Enden eine erste und zweite Aussparung vorgesehen sein. Durch die erste Aussparung ist ein erstes Halteelement und durch die zweite Aussparung ist ein zweites Halteelement positioniert. Sowohl das erste als auch das zweite Halteelement sind durch einen Clip-Mechanismus mit dem Spannbänder 29 verbunden. Darüber hinaus ist jedes Halteelement aus Acrylnitril-Butadien-Kautschuk gefertigt. Acrylnitril-Butadien-Kautschuk kann auch als Nitrilkautschuk (AB) oder Nitrile Butadiene Rubber (NBR) bezeichnet werden.

[0032] Fig. 4 zeigt schließlich Detailansichten des Seitenhandgriffs 100, wobei sich der Spannhebel 15 jeweils in unterschiedlichen Drehlagen befindet. Fig. 4A zeigt den verspannten Zustand SZ bei dem der Spannhebel um 0 Grad ausgelenkt ist und somit der am Spannhebel ausgebildete Anschlag 27 am komplementären Gegenanschlag 17, der einstückig mit dem Handgriff 10 ausgebildet ist, anliegt. Der zweite Spannkörper 23 und der erste Haltekörper 31 (sowie hier nicht zu sehen, der zweite Haltekörper 33 und das Griffendstück 11) liegen pressgegeneinander, so dass der Griffbereich 10 nicht um die Drehachse DA gedreht werden kann.

[0033] Fig. 4B zeigt den entspannten Zustand SZ bei dem der Spannhebel um 180 Grad ausgelenkt ist. Der zweite Spannkörper 23 ist entlang der Drehachse DA vom ersten Haltekörper beabstandet. Der Griffbereich 10 kann wie gewünscht um die Drehachse DA gedreht bzw. geschwenkt werden. Gleichzeitig kann der gesamte Seitenhandgriff um die Arbeitsachse AA einer hier nicht gezeigten Handwerkzeugmaschine gedreht bzw. geschwenkt werden. Gleichfalls kann der gesamte Seitenhandgriff nicht um die Arbeitsachse AA einer hier nicht gezeigten Handwerkzeugmaschine gedreht bzw. geschwenkt werden.

[0034] Fig. 4C zeigt schließlich den entspannten Zustand SZ bei dem der Spannhebel um 270 Grad ausgelenkt ist. Der zweite Spannkörper 23 ist entlang der Drehachse DA vom ersten Haltekörper im Vergleich zu Fig. 4B weiter beabstandet. Im in Fig. 4C gezeigten Zustand kann der Seitenhandgriff vom hier nicht gezeigten Ma-

schinenhals abgenommen werden.

Bezugszeichenliste

[0035]

10	Griffbereich
11	Griffendstück
15	Spannhebel
17	Gegenanschlag
20	Spanneinheit
21	erster Spannkörper
22	Federanlagefläche
23	zweiter Spannkörper
24	Vertiefung
25	Spannschraube
26	Haltenase
27	Anschlag
28	Spannbandhalter
29	Spannband
29A	Spannband mit kleinem Durchmesser
29B	Spannband mit großem Durchmesser
30	Spannfläche
31	erster Haltekörper
33	zweiter Haltekörper
35	Kegel-Hohlkegel-Paarung
35A	Kegel
35B	Hohlkegel
35F	Kegelflanken
100	Seitenhandgriff
200	elektrische Handwerkzeugmaschine
210	Maschinenhals
AA	Arbeitsachse
DA	Drehachse
D1	erster Durchmesser
D2	zweiter Durchmesser
EZ	entspannter Zustand
KR	Kronenverzahnung
K1	erste Krümmung
K2	zweite Krümmung
OF	Oberflächenabschnitt
RR	radiale Richtung
SZ	verspannter Zustand
VT	verbleibender Teil
V	Volumen
W	Welle

Patentansprüche

1. Seitenhandgriff (100) für eine elektrische Handwerkzeugmaschine (200), wobei der Seitenhandgriff (100) einen zum Greifen durch einen Benutzer ausgebildeten Griffbereich (10) und eine Spanneinheit (20) aufweist, mittels welcher der Seitenhandgriff (100) an einem Maschinenhals (210) der Handwerkzeugmaschine (200) wiederlösbar befestigt werden kann, wobei die Spanneinheit (20) ein Bedienele-

ment aufweist, mittels dem die Spanneinheit (20) verspannbar und entspannbar ist, wobei das Bedienelement, wenn die Spanneinheit (20) in verspanntem Zustand (SZ) befindlich ist, im Wesentlichen oberflächenbündig zum Griffbereich (10) liegt, wobei die Spanneinheit (20) zwei zylinderabschnittsförmige Spannkörper (21, 23) aufweist, die jeweils koaxial zu einer in Drehachse (DA) verlaufenden Spannschraube (25) der Spanneinheit (20) orientiert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannkörper (21, 23) zueinander komplementär ausgebildet sind und in entspanntem Zustand (EZ) mit minimaler Länge aufeinander aufliegen, und wobei die Spannkörper (21, 23) in verspanntem Zustand (SZ) mit maximaler Länge aufeinander liegen.

2. Seitenhandgriff (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement als Spannhebel (15) ausgebildet ist.
3. Seitenhandgriff (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinheit (20) weiter ein Spannbandhalter (28) und ein zum Umfassen des Maschinenhalses (210) vorgesehenes Spannband (29A) aufweist, wobei das Spannband (29A) vorzugsweise in den Spannbandhalter (28) eingehängt und vorzugsweise frei von einer für eine Spannschraube (25) bestimmte Durchgangsbohrung (26) ausgebildet ist.
4. Seitenhandgriff (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbandhalter (28) eine in radialer Richtung (RR) zurückgesetzte Vertiefung (24) mit einer Haltenase (26) aufweist, derart, dass an Stelle des eingehängten Spannbandes (29A) mit einem ersten Durchmesser (D1), ein zweites Spannband (29B) mit einem zweiten, von dem ersten verschiedenen Durchmesser (D2) einhängbar ist, wobei die Haltenase (26) vorzugsweise eine Federanlagefläche (22) aufweist, deren Krümmung (K1) größer ist als eine Krümmung (K2) einer mit dem Maschinenhals (210) in Kontakt stehenden Spannfläche (30) des Spannbandhalters (28).
5. Seitenhandgriff (100) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbandhalter (28) zwei koaxial zueinander liegende Haltekörper (31, 33) aufweist, wobei zumindest ein erster der Haltekörper (31) vorzugsweise über eine Kegel-Hohlkegel-Paarung (35) mit einem der zylinderabschnittsförmigen Spannkörper (23) verspannbar ist.
6. Seitenhandgriff (100) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbandhalter (28) und/oder der Haltekörper (31, 33),

auf einer dem Maschinenhals (210) zugewandten Seite, zumindest einen Oberflächenabschnitt (OF) aufweist, der, bezogen auf den verbleibenden Teil des Spannhalters (VT), einen erhöhten Reibungskoeffizienten und/oder ein erhöhtes Elastizitätsmodul aufweist.

7. Seitenhandgriff (100) nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der Spannhebel (15) bezüglich des Griffbereichs (10) um eine Drehachse (DA) drehbar am Seitenhandgriff (100) angeordnet ist, wobei die Drehachse (DA) senkrecht zu einer durch das Spannband (29A) definierten Arbeitssachse (AA) der Handwerkzeugmaschine (200) verläuft.
8. Seitenhandgriff (100) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Drehung des Spannhebels (15) um die Drehachse (DA) auf 360 Grad, vorzugsweise auf 180 Grad begrenzt ist.
9. Seitenhandgriff (100) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass am Spannhebel (15) einen Anschlag (27) ausgebildet ist, der vorzugsweise komplementär zu einem am Griffbereich (10) vorgesehenen Gegenanschlag (17) ausgebildet ist.

Claims

1. Side handle (100) for an electric hand-held power tool (200), the side handle (100) having a grip region (10) designed to be gripped by a user and a clamping unit (20), by means of which the side handle (100) can be releasably fastened to a machine neck (210) of the hand-held power tool (200), the clamping unit (20) having an operating element by means of which the clamping unit (20) can be clamped and unclamped, the operating element, when the clamping unit (20) is in the clamped state (SZ), being substantially flush with the grip region (10), the clamping unit (20) having two cylindrical-portion-shaped clamping bodies (21, 23) which are each oriented coaxially with a clamping screw (25) of the clamping unit (20) extending along the axis of rotation (DA), **characterized in that** the clamping bodies (21, 23) are designed to be complementary to one another and rest against one another with a minimum length in the unclamped state (EZ), and wherein the clamping bodies (21, 23) lie on top of one another in the clamped state (SZ) with a maximum length.
2. Side handle (100) according to claim 1,
characterized in that the operating element is designed as a clamping lever (15).

3. Side handle (100) according to either of the preceding claims,
characterized in that the clamping unit (20) furthermore comprises a clamping strap holder (28) and a clamping strap (29A) provided for encompassing the tool neck (210), the clamping strap (29A) preferably being hooked into the clamping strap holder (28) and is preferably free of a through-hole (26) intended for a clamping screw (25).
4. Side handle (100) according to claim 3,
characterized in that the clamping strap holder (28) has a depression (24) which is recessed in the radial direction (RR) and has a retaining lug (26), such that instead of the hooked clamping strap (29A) having a first diameter (D1), a second clamping strap (29B) having a second diameter (D2), which is different from the first diameter, can be hooked, the retaining lug (26) preferably having a spring contact surface (22), the curvature (K1) of which is greater than a curvature (K2) of a clamping surface (30) of the clamping strap holder (28) in contact with the tool neck (210).
5. Side handle (100) according to either claim 3 or claim 4,
characterized in that the clamping strap holder (28) has two mutually coaxial retaining bodies (31, 33), at least a first of the retaining bodies (31) preferably being able to be clamped via a cone-hollow cone pairing (35) with one of the cylindrical-portion-shaped clamping body (23).
6. Side handle (100) according to any of claims 3 to 5,
characterized in that the clamping strap holder (28) and/or the retaining body (31, 33) has at least one surface portion (OF) on a side facing the tool neck (210), said surface portion having an increased coefficient of friction and/or an increased modulus of elasticity in relation to the remaining part of the clamping holder (VT).
7. Side handle (100) according to any of claims 3 to 6,
characterized in that the clamping lever (15) is arranged on the side handle (100) so as to be rotatable about an axis of rotation (DA) relative to the grip region (10), the axis of rotation (DA) extending perpendicularly along a working axis (AA) of the hand-held power tool (200) defined by the clamping strap (29A).
8. Side handle (100) according to claim 7,
characterized in that a rotation of the clamping lever (15) about the axis of rotation (DA) is limited to 360 degrees, preferably to 180 degrees.
9. Side handle (100) according to claim 8,
characterized in that a stop (27) is formed on the clamping lever (15), which stop is preferably de-

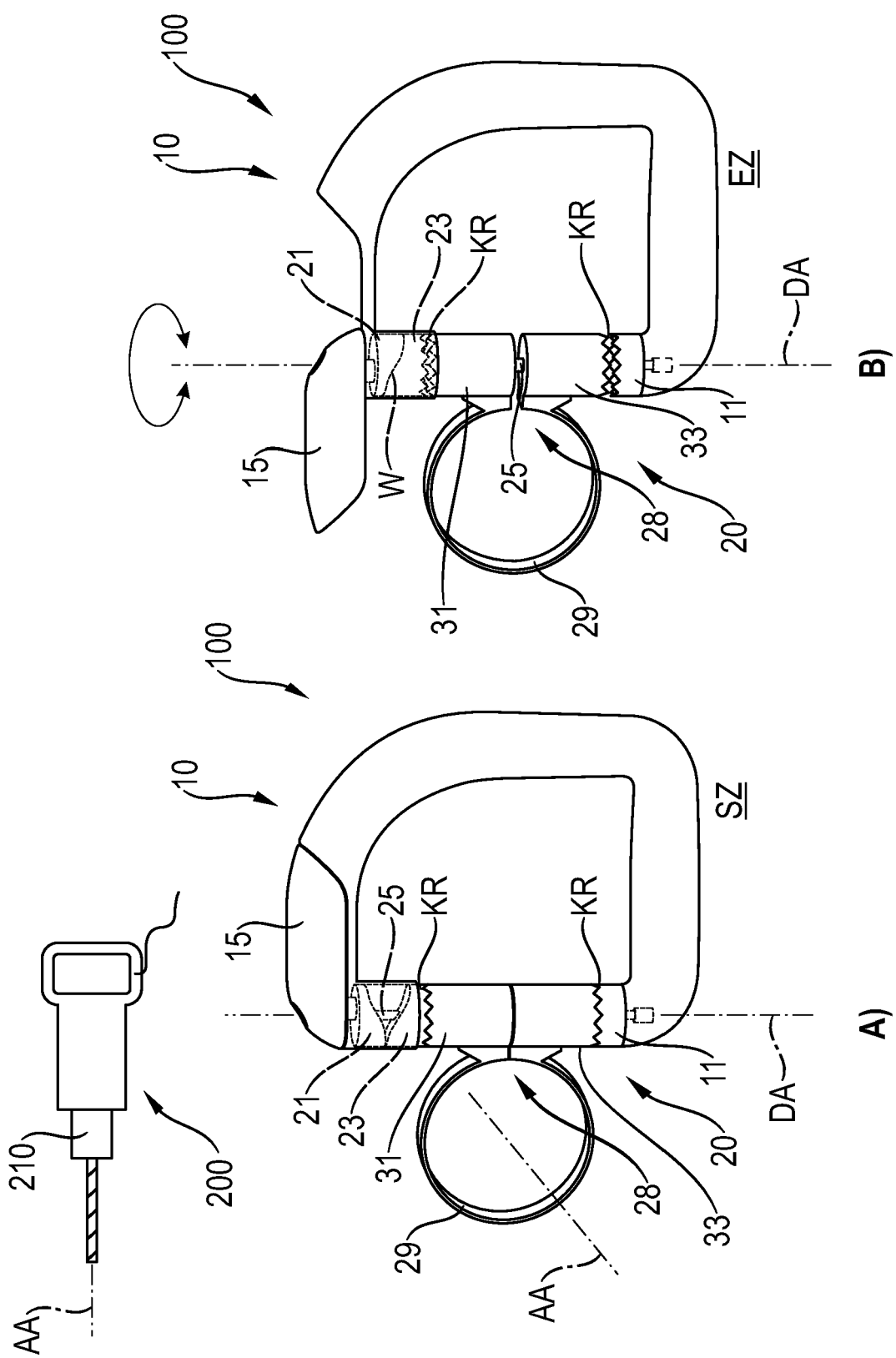
signed to be complementary to a counter stop (17) provided on the grip region (10).

Revendications

1. Poignée latérale (100) pour une machine-outil portable (200) électrique, dans laquelle la poignée latérale (100) présente une zone de préhension (10) réalisée pour être saisie par un utilisateur et une unité de serrage (20) au moyen de laquelle la poignée latérale (100) peut être fixée de manière amovible sur un collet de machine (210) de la machine-outil portable (200), dans laquelle l'unité de serrage (20) présente un élément de commande au moyen duquel l'unité de serrage (20) peut être serrée et desserrée, dans laquelle l'élément de commande, lorsque l'unité de serrage (20) se trouve à l'état serré (SZ), se situe sensiblement à fleur de la surface par rapport à la zone de préhension (10), dans laquelle l'unité de serrage (20) présente deux corps de serrage (21, 23) en forme de section cylindrique, lesquels sont orientés respectivement de manière coaxiale par rapport à une vis de serrage (25) de l'unité de serrage (20) s'étendant dans un axe de rotation (DA), **caractérisée en ce que** les corps de serrage (21, 23) sont réalisés de manière complémentaire l'un par rapport à l'autre et s'appuient l'un sur l'autre avec une longueur minimale à l'état desserré (EZ), et dans laquelle les corps de serrage (21, 23) se situent l'un sur l'autre avec une longueur maximale à l'état serré (SZ).
2. Poignée latérale (100) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de commande est réalisé en tant que levier de serrage (15).
3. Poignée latérale (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité de serrage (20) présente en outre un support de bande de serrage (28) et une bande de serrage (29A) prévue pour entourer le collet de machine (210), dans laquelle la bande de serrage (29A) est de préférence accrochée dans le support de bande de serrage (28) et est de préférence réalisée sans trou traversant (26) destiné à une vis de serrage (25).
4. Poignée latérale (100) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le support de bande de serrage (28) présente un renforcement (24) en retrait dans la direction radiale (RR), lequel renforcement comporte un ergot de retenue (26), de telle sorte qu'une seconde bande de serrage (29B) peut être accrochée à la place de la bande de serrage (29A) accrochée et comportant un premier diamètre (D1), laquelle seconde bande de serrage comporte un second diamètre (D2) différent du premier, dans la-

quelle l'ergot de retenue (26) présente de préférence une surface d'appui élastique (22) dont la courbure (K1) est supérieure à une courbure (K2) d'une surface de serrage (30) du support de bande de serrage (28) entrant en contact avec le collet de machine (210).

5. Poignée latérale (100) selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisée en ce que** le support de bande de serrage (28) présente deux corps de retenue (31, 33) situés de manière coaxiale l'un par rapport à l'autre, dans laquelle au moins un premier corps de retenue parmi les corps de retenue (31) peut être serré, de préférence par l'intermédiaire d'un appariement cône-cône creux (35), avec l'un des corps de serrage (23) en forme de section cylindrique.
6. Poignée latérale (100) selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** le support de bande de serrage (28) et/ou le corps de retenue (31, 33) présentent, sur une face tournée vers le collet de machine (210), au moins une section de surface supérieure (OF) qui présente, par rapport à la partie restante du support de serrage (VT), un coefficient de frottement accru et/ou un module d'élasticité accru.
7. Poignée latérale (100) selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce que** le levier de serrage (15) est disposé sur la poignée latérale (100) de manière à pouvoir tourner autour d'un axe de rotation (DA) par rapport à la zone de préhension (10), dans laquelle l'axe de rotation (DA) s'étend perpendiculairement par rapport à un axe de travail (AA) de la machine-outil portable (200) défini par la bande de serrage (29A).
8. Poignée latérale (100) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** une rotation du levier de serrage (15) autour de l'axe de rotation (DA) est limitée à 360 degrés, de préférence à 180 degrés.
9. Poignée latérale (100) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** une butée (27) est réalisée sur le levier de serrage (15), laquelle est réalisée de préférence de manière complémentaire à une contre-butée (17) prévue sur la zone de préhension (10).



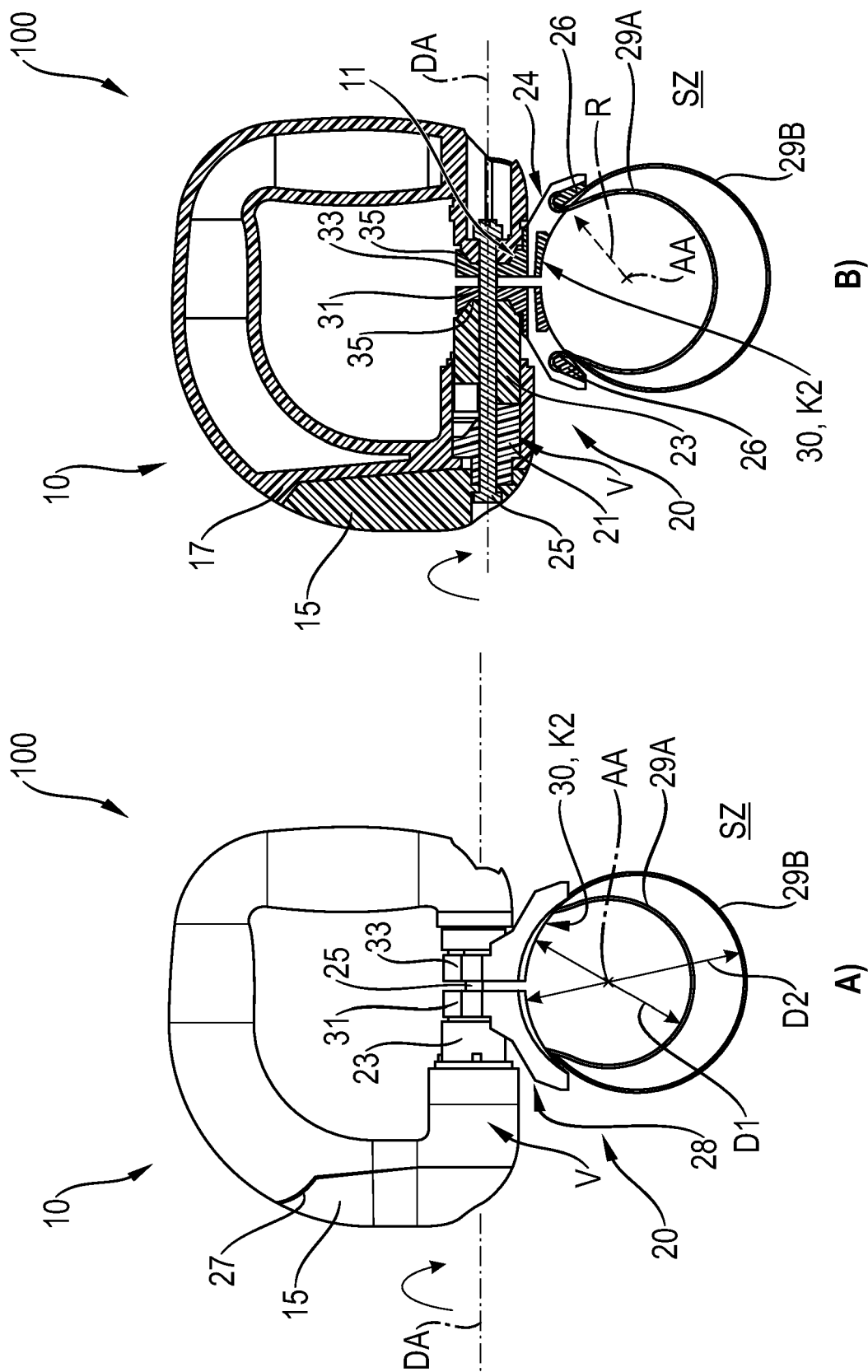


Fig. 2

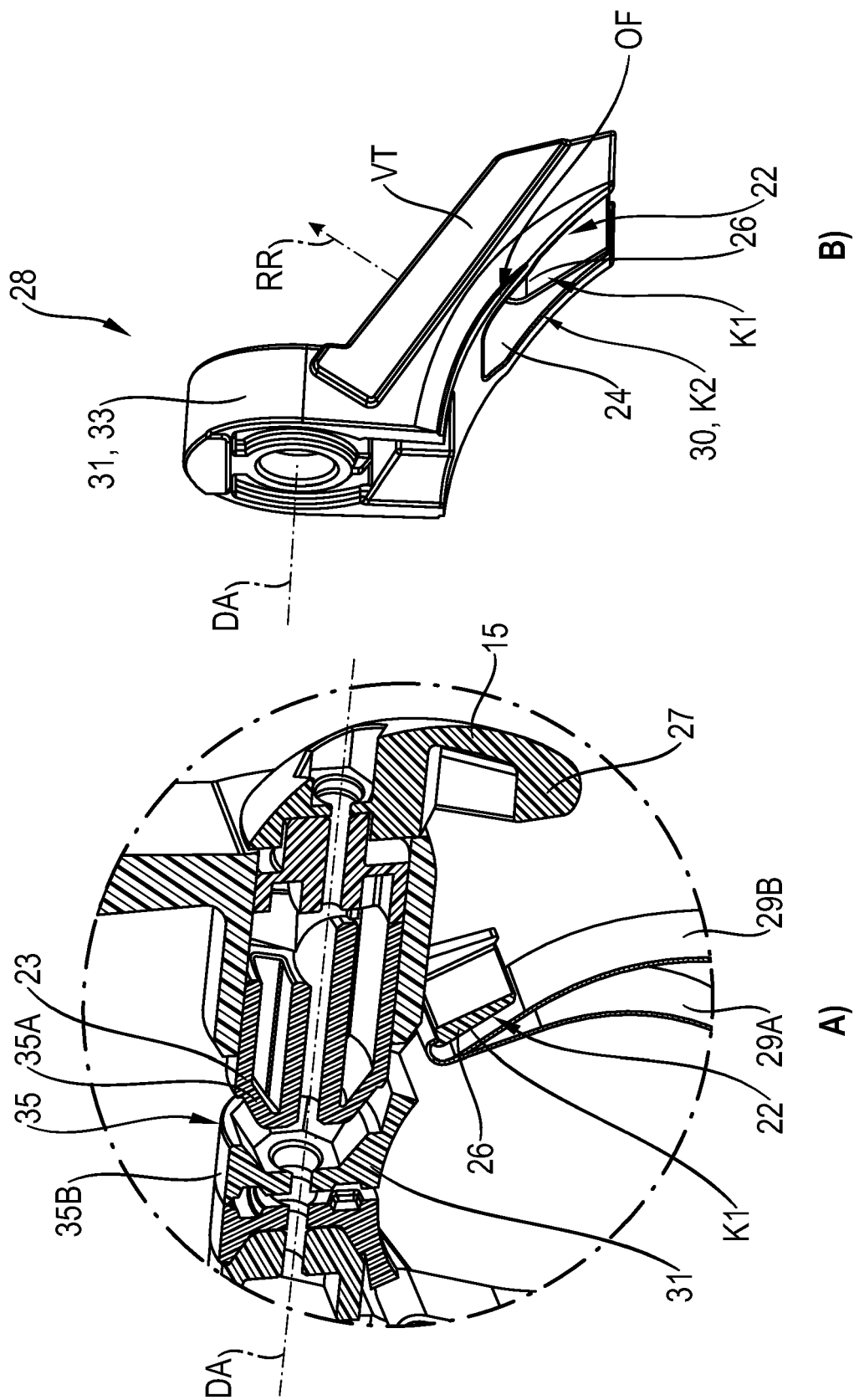


Fig. 3

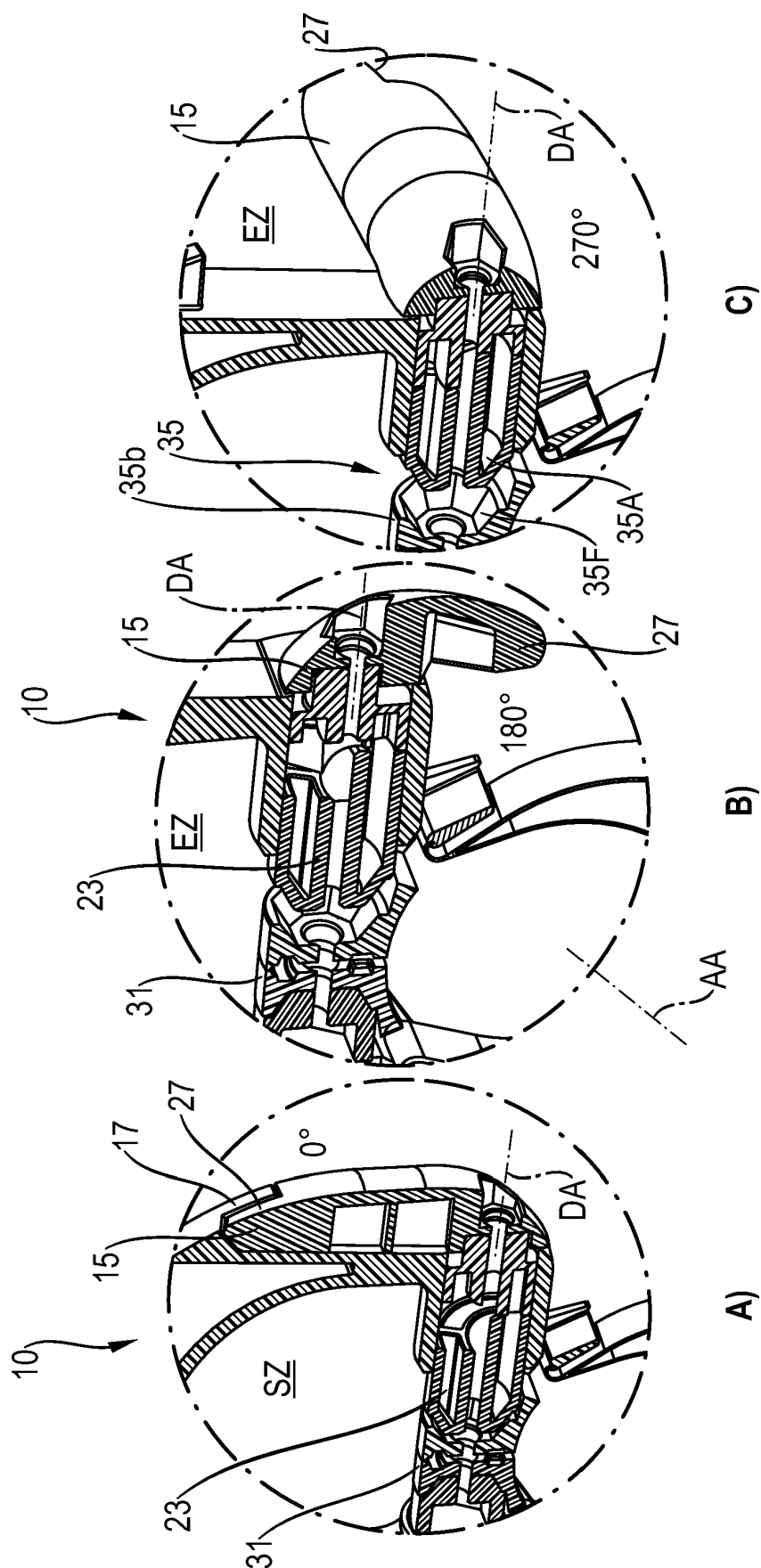


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1974867 B1 [0002]
- US 6317930 B1 [0002]