



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.2020 Patentblatt 2020/53

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

(21) Anmeldenummer: **19182592.6**

(22) Anmeldetag: **26.06.2019**

(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: **Hilti Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:

- **Lachica Koch, Daniela**
86150 Augsburg (DE)
- **Amelung, Philipp**
39104 Magdeburg (DE)
- **Siemen, Martin**
26655 Westerstede (DE)
- **Roelecke, Manuel**
38120 Braunschweig (DE)
- **Wullbrandt, Konstantin**
39108 Magdeburg (DE)
- **Strörer, 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)
- **Lübker, Ernst-Rudolf**
86899 Landsberg am Lech (DE)
- **Sommer, Markus**
86707 Westendorf (DE)
- **Kugelman, Georg**
89343 Jettingen/Scheppach (DE)
- **Kummer, Maximilian**
89077 Ulm (DE)
- **Mucha, Steffen**
86899 Landsberg am Lech (DE)
- **Topp, Silke**
86807 Buchloe (DE)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

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

(57) Seitenhandgriff (100) für eine elektrische Handwerkzeugmaschine (200), wobei der Seitenhandgriff einen zum Greifen durch einen Benutzer ausgebildeten Griffbereich (10) und eine Spanneinheit (20) aufweist, mittels welcher der Seitenhandgriff an einem Maschinenhals (210) der Handwerkzeugmaschine wiederlösbar befestigt werden kann, wobei die Spanneinheit ein Bedienelement aufweist mittels dem die Spanneinheit verspannbar und entspannbar ist, wobei das Bedienelement, wenn die Spanneinheit in verspanntem Zustand befindlich ist, im Wesentlichen oberflächenbündig zum Griffbereich liegt. Das Bedienelement ist vorzugsweise als Spannhebel (15) ausgebildet.

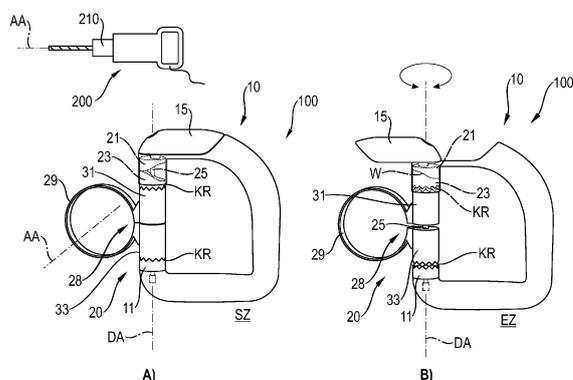


Fig. 1

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 Bedienungsteil aufweist, das zum Öffnen und Schließen der Klemmhälften relativ zum Halterungsteil geeignet ist, und einen Griffkörper, der zum Greifen durch einen Bediener konfiguriert ist.

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

[0004] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass 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 Arbeitsschse 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 Arbeitsschse 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 kann zwei zylinderabschnittsförmige Spannkörper aufweisen, 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 einer Mehrzahl von Spannbandern unterschiedlichen Durchmessers bereitgestellt, wobei ein jedes der Spannbande in ein und denselben Spannbandhalter einhäng-

bar 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. Die Spanneinheit kann zwei zylinderabschnittsförmige Spannkörper aufweisen, die jeweils koaxial zu einer in Drehachse verlaufenden Spannschraube der Spanneinheit orientiert sind, und weiter einen Spannbandhalter mit zwei koaxial zueinander liegenden Haltekörpern aufweisen, 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 ei-

nen Bohrerhammer, 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 verspannten Zustand SZ befindlich ist, oberflächenbündig, oder zumindest im Wesentlichen oberflächenbündig zum Griffbereich 10. Der Spannhebel 15 ist bezüglich der Drehachse 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 Ausführungsbeispiel 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 33 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 verspannten 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 auf, 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 auf, 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 Spannbander 29A, 29B und insbesondere den Verzicht auf etwaige für eine Spannschraube 25 bestimmte Durchgangsbohrungen, können die Spannbander 29A, 29B - bei ansonsten vollständig montiertem Seitenhandgriff 200 - vergleichsweise einfach ausgetauscht werden.

[0027] Der Spannbandhalter 28 der Fig. 2 ist vorteilhafterweise ausgebildet sowohl ein Spannband 29A mit kleinem Durchmesser D1, als auch ein Spannband 29B mit großem Durchmesser D2. In Fig. 2 sind beide Spann-

bänder 29A, 29B gleichzeitig dargestellt, um zu verdeutlichen, dass beide Spannbander 29A, 29B in ein und denselben Spannbandhalter 28, genauer gesagt in eine Haltenase 26 des Spannbandhalters 26, einhängbar sind. Im Gebrauch ist selbstverständlich lediglich eines der Spannbander 29A, 29B verbaut.

[0028] Der Spannbandhalter 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 Spannband 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 Spannbandhalters 28. Gut zu erkennen in Fig. 3A ist, wie sich das Spannband 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 Spannbandhalter 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 Hohlkegel 35B acht Kegelflanken 35 F auf.

[0031] Fig. 3B zeigt einen Haltekörper 31, 33 als Teil des Spannbandhalters 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 Spannbandhalters 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 Spannbandhalter auszugleichen bzw. die Reibung zwischen diesen Komponenten zu erhöhen. Alternativ kann an dem Spannband 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 Spannband 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. 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.

[0033] 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 Maschinenhals abgenommen werden.

Bezugszeichenliste

[0034]

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

- 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 Bedienelement aufweist mittels dem die Spanneinheit (20) verspannbar und entspannbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement, wenn die Spanneinheit (20) in verspanntem Zustand (SZ) befindlich ist, im Wesentlichen oberflächenbündig zum Griffbereich (10) liegt.
- Seitenhandgriff (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement als Spannhebel (15) ausgebildet ist.
- Seitenhandgriff (100) nach Anspruch 2, **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 Arbeitsachse (AA) der Handwerkzeugmaschine (200) verläuft, wenn der Seitenhandgriff (100) an der Handwerkzeugmaschine (200) befestigt ist.
- Seitenhandgriff (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehung des Spannhebels (15) um die Drehachse (DA) auf 360 Grad, vorzugsweise auf 180 Grad begrenzt ist.
- Seitenhandgriff (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Spannhebel (15) einen Anschlag (27) ausgebildet ist, der vorzugsweise komplementär zu einem am Griffbereich (10) vorgesehenen Gegenanschlag (17) ausgebildet ist.
- Seitenhandgriff (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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.
- 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.
- Seitenhandgriff (100) nach Anspruch 8, **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).

9. Seitenhandgriff (100) nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass der Spannbannhalter (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. 5
10. Seitenhandgriff (100) nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
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. 10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

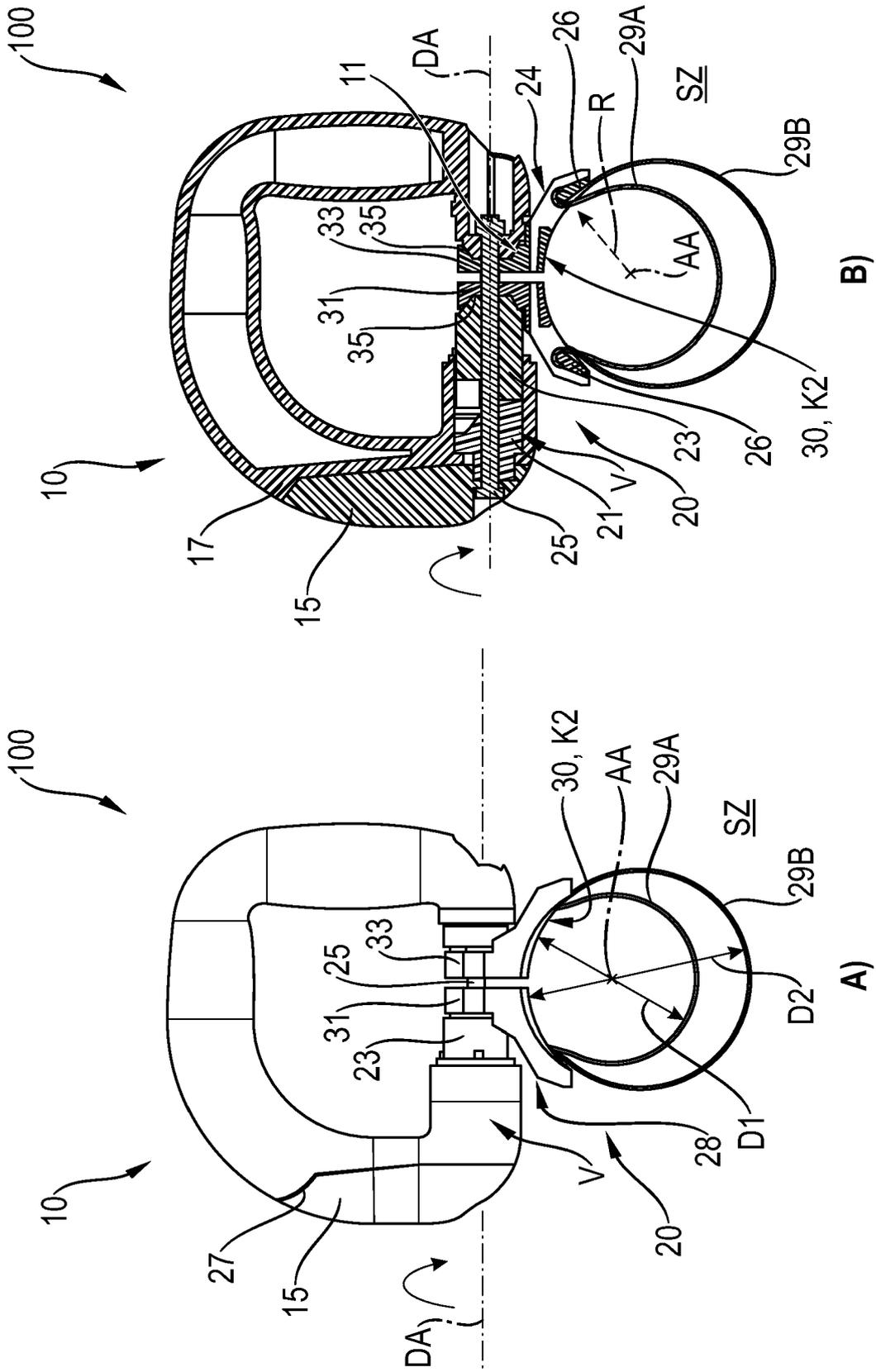


Fig. 2

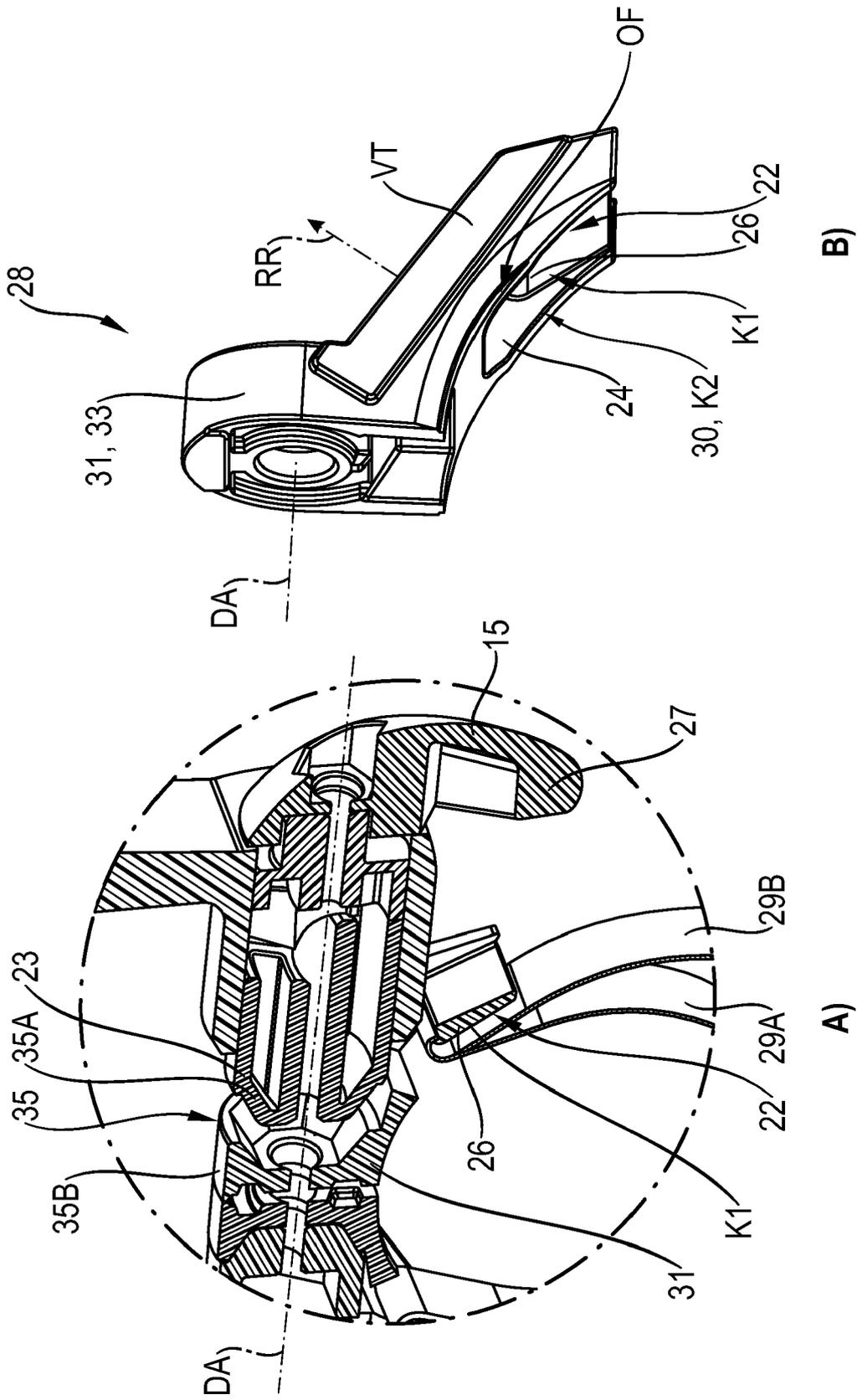


Fig. 3

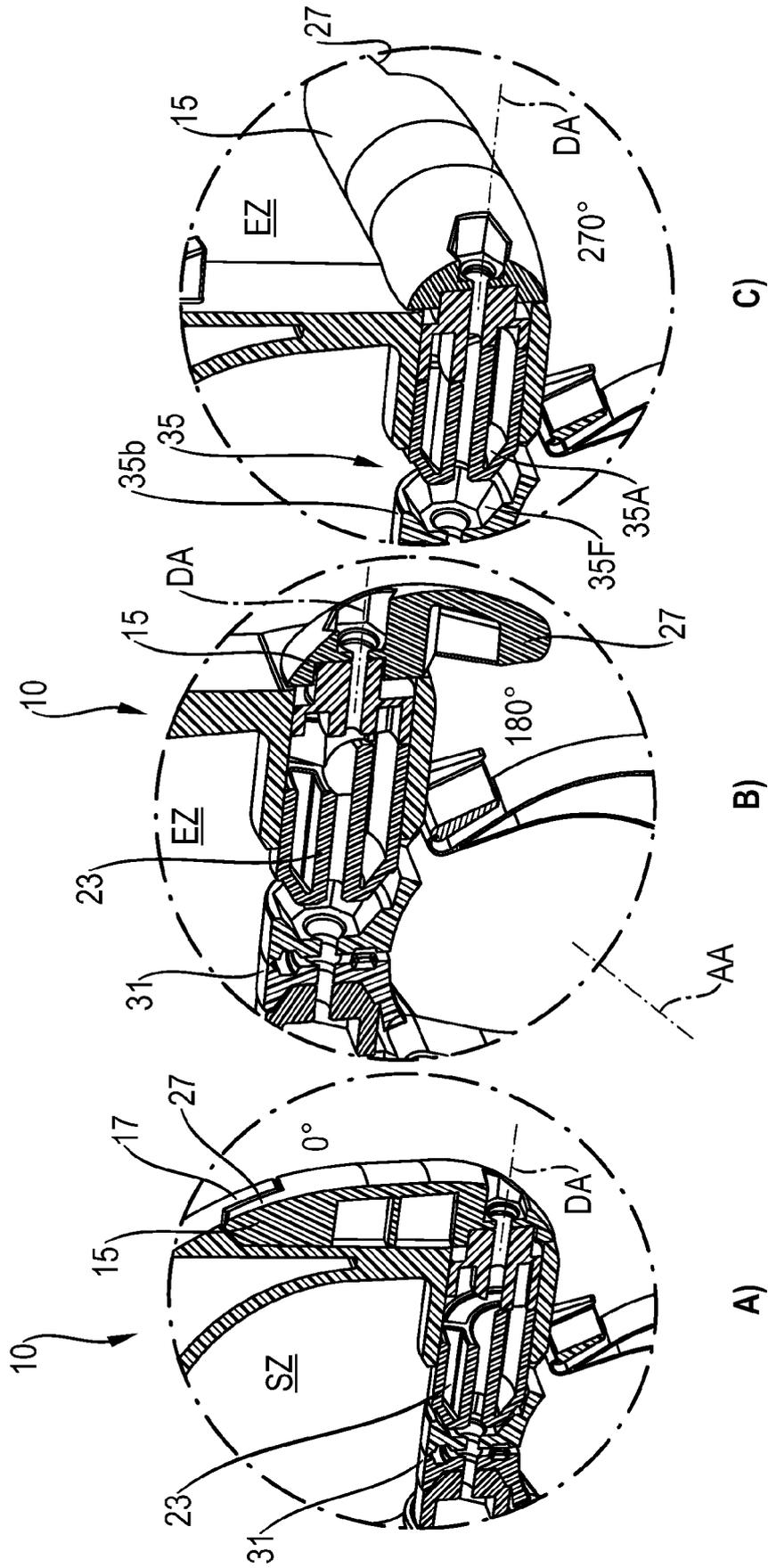


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 18 2592

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2010/064480 A1 (MARTIN PAUL [DE]) 18. März 2010 (2010-03-18)	1-9	INV. B25F5/02
Y	* Zusammenfassung * * Absatz [0029] - Absatz [0040] * * Abbildungen *	10	
X	US 6 317 930 B1 (HUNG MICHAEL [TW]) 20. November 2001 (2001-11-20) * Spalte 2, Zeile 6 - Spalte 4, Zeile 54 * * Abbildungen *	1-6	
X	US 2009/178520 A1 (ENGELFRIED UWE [DE] ET AL) 16. Juli 2009 (2009-07-16) * Absatz [0023] - Absatz [0036] * * Abbildungen *	1-6	
Y	US 2015/209952 A1 (NISHII KAZUHIKO [JP] ET AL) 30. Juli 2015 (2015-07-30) * Absatz [0031] - Absatz [0072] * * Abbildungen *	10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 16. Dezember 2019	Prüfer van Woerden, N
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 18 2592

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-12-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2010064480 A1	18-03-2010	DE 102008042114 A1 EP 2163357 A1 ES 2644794 T3 US 2010064480 A1	18-03-2010 17-03-2010 30-11-2017 18-03-2010
20	US 6317930 B1	20-11-2001	CA 2276952 A1 DE 29912406 U1 EP 1074351 A1 US 6317930 B1	07-01-2001 09-09-1999 07-02-2001 20-11-2001
25	US 2009178520 A1	16-07-2009	CN 101541482 A DE 102006055014 A1 EP 2094449 A1 US 2009178520 A1 WO 2008061837 A1	23-09-2009 29-05-2008 02-09-2009 16-07-2009 29-05-2008
30	US 2015209952 A1	30-07-2015	CN 104816288 A EP 2910344 A2 JP 2015139864 A US 2015209952 A1	05-08-2015 26-08-2015 03-08-2015 30-07-2015
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1974867 B1 [0002]