

(19)



(11)

EP 2 191 941 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.06.2010 Patentblatt 2010/22

(51) Int Cl.:

B25F 5/02 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **09175879.7**(22) Anmeldetag: **13.11.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **28.11.2008 DE 102008044182**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft
9494 Schaan (LI)**

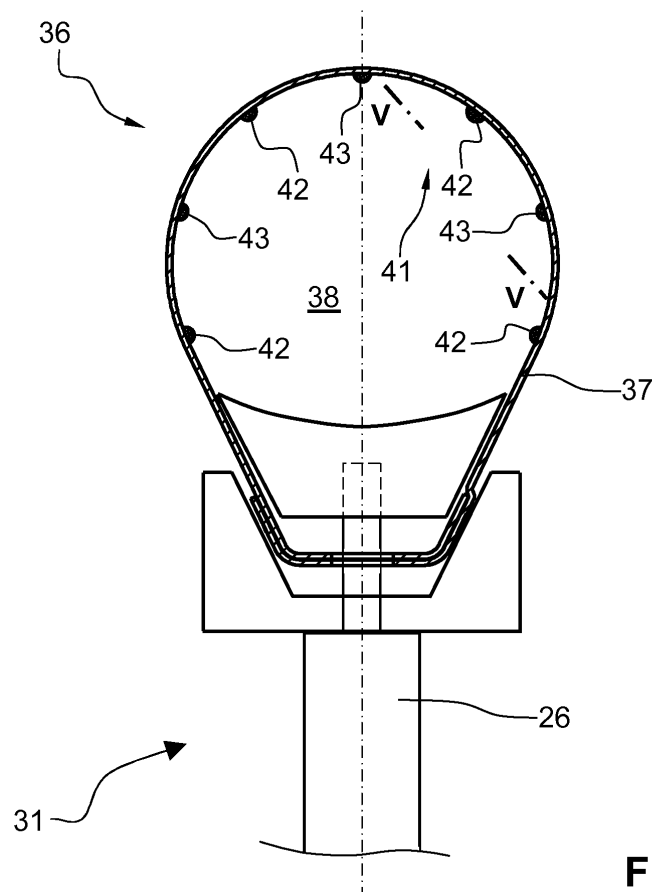
(72) Erfinder:

- **von Saucken, Constantin
81477 München (DE)**
- **Hauptmann, Udo
86899 Landsberg (DE)**
- **Löffler, Alexander
86916 Kaufering (DE)**

(54) Zusatzhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine

(57) Ein Zusatzhandgriff (11) für eine Handwerkzeugmaschine (7) weist einen Festlegeabschnitt (16) zum Festlegen des Zusatzhandgriffs (11) an einem Abschnitt der Handwerkzeugmaschine, der zumindest einen mit dem Abschnitt der Handwerkzeugmaschine in

Anlage bringbaren Anlageabschnitt aufweist, und ein Griffelement (21) zum Halten des Zusatzhandgriffs (11) auf. Der Anlageabschnitt ist von einer bereichsweise angeordneten, fest mit dem Festlegeabschnitt (16) verbundenen Einlage (21) gebildet, die aus einem elastischen Kunststoff gefertigt ist.

**Fig. 4****EP 2 191 941 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Zusatzhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine, wie eine Bohrmaschine, einen Bohrhämmer oder einen Meisselhämmer, mit einem Festlegeabschnitt zum Festlegen des Zusatzhandgriffs an einem Abschnitt der Handwerkzeugmaschine, der zumindest einen mit dem Abschnitt der Handwerkzeugmaschine in Anlage bringbaren Anlageabschnitt aufweist, und mit einem Griffelement zum Halten des Zusatzhandgriffs.

[0002] An handgeführten Werkzeugmaschinen werden derartige Zusatzhandgriffe als Seitenhandgriffe beispielsweise an einem Gehäuseabschnitt geräteseitig benachbart zur Werkzeugaufnahme zur Führung der Handwerkzeugmaschine bedarfsweise vorgesehen. Im festgelegten Zustand des Zusatzhandgriffs an der Handwerkzeugmaschine kann beim Bohren über den Zusatzhandgriff ein beim Blockieren des Werkzeuges auftretendes Drehmoment abgefangen werden.

[0003] Aus der DE 37 31 059 A1 ist ein Zusatzhandgriff bekannt, der als Festlegeabschnitt ein Spannband aufweist, das durch Drehen des Griffelementes verspannbar ist, wobei der Anlageabschnitt des Festlegeabschnitts mit dem Abschnitt der Handwerkzeugmaschine in Anlage kommt. Im verspannten Zustand werden Kräfte über die geschaffene reibschlüssige Verbindung zwischen dem Festlegeabschnitt und dem Abschnitt der Handwerkzeugmaschine übertragen.

[0004] Nachteilig an der bekannten Lösung ist, dass diese Verbindung unter Last durchrutschen kann. Insbesondere über eine längere Gebrauchsdauer der Handwerkzeugmaschine erfolgt ein verschleissbedingtes Glattschleifen des Festlegeabschnitts und des entsprechenden Abschnitts der Handwerkzeugmaschine, so dass auch bei Verspannkräften auf einem hohen Niveau ein Durchrutschen nicht verhindert werden kann. Zudem kann sich der entsprechende Abschnitt, z. B. ein Gehäuseabschnitt, der Handwerkzeugmaschine beim Aufbringen hoher Verspannkräfte derart verformen, dass eine sichere Festlegung des Zusatzhandgriffs an der Handwerkzeugmaschine nicht mehr möglich ist.

[0005] Aus der DE 36 19 520 A1 ist ein Zusatzhandgriff bekannt, dessen Festlegeabschnitt eine Rastnase aufweist, die im verspannten Zustand des Zusatzhandgriffs in Längskerben am Gehäuseabschnitt der Handwerkzeugmaschine eingreift. Im verspannten Zustand werden Kräfte über die geschaffene formschlüssige Verbindung zwischen dem Festlegeabschnitt und dem Gehäuseabschnitt der Handwerkzeugmaschine übertragen.

[0006] Nachteilig an der bekannten Lösung ist, dass formschlüssige Verbindungen einen erhöhten Konstruktionsaufwand und somit höhere Kosten bei der Fertigung des Zusatzhandgriffs und der Handwerkzeugmaschine bedingen. Des Weiteren ist der Zusatzhandgriff nicht stufenlos am Festlegeabschnitt festlegbar.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Zusatzhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine zu schaffen,

der die vorgenannten Nachteile nicht aufweist und insbesondere ein einfaches, wiederholbares Verspannen des Zusatzhandgriffs an der Handwerkzeugmaschine bei Gewährleistung einer sicheren Verbindung gewährleistet.

[0008] Die Aufgabe ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen dargelegt.

[0009] Gemäss der Erfindung ist der Anlageabschnitt von einer zumindest bereichsweise angeordneten, fest mit dem Festlegeabschnitt verbundenen Einlage gebildet, die aus einem elastisch verformbaren Kunststoff gefertigt ist.

[0010] Aufgrund der zusätzlichen, fest mit dem Festlegeabschnitt verbundenen Einlage wird im festgelegten Zustand des Zusatzhandgriffs ein höherer Reibwert zwischen dem Anlageabschnitt der Handwerkzeugmaschine und dem Festlegeabschnitt des Zusatzhandgriffs generiert, als wenn keine Einlage an dem Festlegeabschnitt vorgesehen ist. Es lassen sich somit gegenüber einem direkt an dem Anlageabschnitt der Handwerkzeugmaschine anliegenden Festlegeabschnitt vergleichsweise höhere Kräfte übertragen, womit die Funktionssicherheit der Handwerkzeugmaschine verbessert ist. Durch den erhöhten Reibschluss zwischen der Handwerkzeugmaschine und dem Zusatzhandgriff werden die erforderlichen Verspannkräfte für eine ausreichend sichere Festlegung des Zusatzhandgriffs reduziert. Durch die Einlage werden ruckartige Kraftänderungen nur reduziert auf den die Handwerkzeugmaschine haltenden Anwender übertragen, was die Führung und die Arbeit mit der Handwerkzeugmaschine im Betrieb wesentlich vereinfacht. Die Einlage dämpft zudem von der Handwerkzeugmaschine erzeugte Schwingungen vorteilhaft in allen Achsen, womit diese nicht in voller Grösse auf den Zusatzhandgriff und somit auf den Anwender übertragen werden. Beim Entspannen eines festgelegten Zusatzhandgriffs dehnt sich die mit dem Festlegeabschnitt fest verbundene Einlage aus einem elastisch verformbaren Kunststoff wieder aus und kehrt in ihre ursprüngliche Form zurück.

[0011] Vorteilhaft wird die Einlage mittels eines geeigneten Klebers an dem Festlegeabschnitt fixiert oder durch Vulkanisieren an diesem aufgebracht. In einer Variante dazu wird die Einlage am Festlegeabschnitt in einem Spritzgussverfahren aufgebracht. Wesentlich bei der Art der Festlegung der Einlage ist deren sichere Fixierung an dem Festlegeabschnitt des Zusatzhandgriffs.

[0012] Vorzugsweise ist die Einlage aus einem Elastomer und besonders vorteilhaft aus einem Gummi gefertigt, womit ein vorteilhafter Reibwert zwischen dem Anlageabschnitt der Handwerkzeugmaschine und dem Festlegeabschnitt des Zusatzhandgriffs gewährleistet ist. Zudem ist durch eine Einlage aus einem Elastomer eine vorteilhafte Dämpfung allfälliger Schwingungen sichergestellt. Eine Einlage aus einem Elastomer weist vorteilhafte Verformungseigenschaften und einen geringen Verschleiss auf.

[0013] Bevorzugt sind an der dem Festlegeabschnitt abgewandten Seite der Einlage mehrere, zueinander beabstandete Erhebungen vorgesehen, welche auch im festgelegten Zustand einen Freiraum aufweisen, in welchem sich anfallende Verunreinigungen ansammeln können, die so im Wesentlichen von den Kontaktstellen ferngehalten werden. Beim Verspannen des Festlegeabschnitts werden zuerst die Erhebungen verformt und erst anschliessend, sofern überhaupt vorhanden, ein an die Erhebungen angrenzender Bereich der Einlage verformt wird.

[0014] Mit der Anordnung und Ausgestaltung der Erhebungen lassen sich gezielt unterschiedliche Eigenschaften der Einlage in Bezug auf die erforderlichen Kräfte zur Festlegung des Zusatzhandgriffes, in Bezug auf deren Verformungsverhalten sowie in Bezug auf die resultierenden Dämpfungseigenschaften in verschiedene Achsen steuern.

[0015] Vorzugsweise umgibt der Festlegeabschnitt einen Spannraum und die Erhebungen erstrecken sich quer zu einer vom Spannraum aufgespannten Ebene, womit eine vorteilhafte Ausrichtung zur Aufnahme von Verunreinigungen zwischen den Erhebungen gewährleistet ist sowie geringe Verspannkräfte zur Festlegung des Zusatzhandgriffs an der Handwerkzeugmaschine erforderlich sind. Der Spannraum weist eine im Wesentlichen zylindrische oder kegelförmige Ausgestaltung mit einer Mantelfläche auf. Vorteilhaft verlaufen die Erhebungen genau in Richtung einer Mantellinie dieser Mantelfläche. Alternativ dazu verlaufen die Erhebungen quer bzw. schräg zur Richtung einer Mantellinie des Spannraums. Die Ausrichtung mehrerer Erhebungen in Bezug auf die Mantellinie des Spannraums muss nicht zwingend bei allen Erhebungen gleichgerichtet sein. Beispielsweise weisen alle oder zumindest einzelne der mehreren Erhebungen voneinander unterschiedliche Ausrichtungen in Bezug auf die entsprechende Mantellinie des Spannraums auf.

[0016] Bevorzugt umfasst die Einlage mehrere, separate Segmente, womit vorteilhafte Verformungseigenschaften der Einlage gewährleistet sind. Eine Einlage aus mehreren Segmenten weist bessere Verformungseigenschaften als eine beispielsweise hülsenförmige Einlage auf.

[0017] sind die Segmente bereichsweise und zueinander beabstandet vorgesehen, womit in einer vorteilhaften Weise ausreichend grosse Freiräume zur Aufnahme von anfallenden Verunreinigungen vorhanden sind. Umgibt der Festlegeabschnitt einen Spannraum und umfasst die Einlage mehrere Segmente, sind diese vorteilhaft zueinander beabstandet umlaufend um den Spannraum vorgesehen.

[0018] Bevorzugt erstrecken sich die Segmente quer zu einer vom Spannraum, der von dem Festlegeabschnitt umgeben ist, aufgespannten Ebene, womit eine vorteilhafte Ausrichtung zur Aufnahme von Verunreinigungen zwischen den Segmenten gewährleistet ist sowie geringe Verspannkräfte zur Festlegung des Zusatzhandgriffs

an der Handwerkzeugmaschine erforderlich sind. Wie bereits zuvor dargelegt, weist der Spannraum eine im Wesentlichen zylindrische oder kegelförmige Ausgestaltung mit einer Mantelfläche auf. In einer bevorzugten Ausgestaltung erstrecken sich die Segmente genau in Richtung einer Mantellinie des Spannraums.

[0019] In einer alternativen Ausführungsform verlaufen die Segmente quer zur Richtung einer Mantellinie des Spannraums. Die Ausrichtung der Segmente in Bezug auf die Mantellinie des Spannraums muss nicht zwingend bei allen Segmenten gleichgerichtet sein. Beispielsweise weisen alle oder zumindest einzelne der Segmente voneinander unterschiedliche Ausrichtungen in Bezug auf die entsprechende Mantellinie des Spannraums auf.

[0020] Vorzugsweise ist die Einlage nur bereichsweise fest mit dem Festlegeabschnitt verbunden, womit die Einlage in verschiedene Achsen beziehungsweise Richtungen vorteilhafte Verformungseigenschaften aufweist. Bei einem Festlegeabschnitt, der einen Spannraum umgibt, ist die Einlage beispielsweise entlang ihrer Längserstreckung über einen senkrecht dazu verlaufenden Teilbereich am Festlegeabschnitt festgelegt. Alternativ ist die Einlage nur an Endbereichen mit dem Festlegeabschnitt fest verbunden.

[0021] Bevorzugt weist zumindest ein Teil der Einlage eine zumindest bereichsweise in eine Richtung quer zu einer vom Spannraum, der von dem Festlegeabschnitt umgeben ist, aufgespannten Ebene verlaufende, ballige Aussenkontur auf, womit beim Festlegen des Zusatzhandgriffs an der Handwerkzeugmaschine zuerst nur ein Teil der Einlage verformt wird. Mit der lediglich bereichweisen Verformung des zumindest einen Teils der Einlage lassen sich die elastischen Eigenschaften der Einlage in unterschiedlichen Verspannungszuständen optimal ausnutzen.

[0022] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 Eine Handwerkzeugmaschine mit angeordnetem Zusatzhandgriff im Grundriss;
- Fig. 2 eine Seitenansicht auf den Zusatzhandgriff;
- Fig. 3 einen Detailschnitt entlang Linie III-III in Fig. 2 in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 4 eine Seitenansicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel eines; und
- Fig. 5 eine Aufsicht auf den Anlageschnitt gem. Linie V-V in Fig. 4;
- Fig. 6 einen Querschnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel eines Zusatzhandgriffs; und
- Fig. 7 einen Schnitt durch den Anlageabschnitt gem. Linie VII-VII in Fig. 6.

[0023] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0024] In der Figur 1 ist eine Handwerkzeugmaschine 7 mit einem erfindungsgemässen Zusatzhandgriff 11 als Seitenhandgriff dargestellt, der an einem zylindrischen Abschnitt 8 der Handwerkzeugmaschine 7 lösbar festgelegt ist. Der Zusatzhandgriff 11 ragt im Wesentlichen senkrecht von einer Arbeitsachse 9 der Handwerkzeugmaschine 7 ab.

[0025] Der Zusatzhandgriff 11, wie er in den Figuren 2 und 3 im Detail gezeigt ist, weist ein Griffelement 26 zum einfachen Ergreifen und sicheren Halten des Zusatzhandgriffs 11 auf. Das Griffelement 26 weist vorteilhaft zumindest bereichsweise einen Abschnitt aus einem elastischen Material auf und ist weiter besonders vorteilhaft ergonomisch ausgebildet.

[0026] Der Zusatzhandgriff 11 weist zur Festlegung an der Handwerkzeugmaschine 7 einen Festlegeabschnitt 16 auf, der in diesem Beispiel ein Spannband 17 umfasst. Der Festlegeabschnitt 16 wird über einen Spannmechanismus 27 an der Handwerkzeugmaschine 7 verspannt, wobei ein Anlageabschnitt des Festlegeabschnitts 16 mit dem Abschnitt 8 der Handwerkzeugmaschine 7 in Anlage kommt und der Zusatzhandgriff 11 sicher an derselben gehalten ist. Der Spannmechanismus 27 wird durch Drehen des Griffelements 26 um die Griffachse 28 betätigt. Alternativ zu einem Spannband 17 kann der Festlegeabschnitt 16 auch von mehreren Festlegeabschnitten gebildet sein, die an einem entsprechend ausgebildeten Abschnitt 8 der Handwerkzeugmaschine 7 angreifen.

[0027] Der Anlageabschnitt ist von einer fest mit dem Festlegeabschnitt 16 verbundenen Einlage 21 gebildet, die aus einem elastisch verformbaren Kunststoff, insbesondere aus einem Elastomer, gefertigt und nur bereichsweise an dem Festlegeabschnitt 16 festgelegt. Der Festlegeabschnitt 16 umgibt einen Spannraum 18, wobei sich die Einlage 21 über den grössten Teil der Längserstreckung des den Spannraum 18 umgebenden Teils des Festlegeabschnitts 16 erstreckt. Der Spannmechanismus 27 weist ein Druckstück 29 mit einer mit dem Abschnitt 8 der Handwerkzeugmaschine 7 in Anlage kommenden Seite auf. An dieser Seite des Druckstücks 29 ist eine Auflage 30 aus einem elastischen verformbaren Kunststoff vorgesehen.

[0028] Aufgrund der Einlage 21 wird ein höherer Reibwert zwischen dem Abschnitt 8 der Handwerkzeugmaschine 7 und dem Festlegeabschnitt 16 des Zusatzhandgriffs 11 generiert, als er bei einer direkten Anlage des Festlegeabschnitts 16 am Abschnitt 8 der Handwerkzeugmaschine 7 gegeben ist. Der Zusatzhandgriff 11 ist in beliebiger Ausrichtung zur Handwerkzeugmaschine 7 an derselben verspannbar, wobei eine sichere Festlegung des Zusatzhandgriffs 11 an der Handwerkzeugmaschine 7 gewährleistet ist.

[0029] Der Zusatzhandgriff 31, gemäss den Figuren 4 und 5, weist an der Innenseite des Spannbandes 37 als Festlegeabschnitt 36 eine Einlage 41 auf, die mehrere, separate Segmente 42 und 43 aus einem elastisch ver-

formbaren Kunststoff umfasst und die den Anlageabschnitt bildet. Die Segmente 42 und 43 sind bereichsweise und zueinander beabstandet vorgesehen. Der Spannraum 18 weist eine im Wesentlichen zylinderförmige Mantelfläche auf. Die Segmente 42 erstrecken sich in Richtung einer Mantellinie 39 des Spannraums 18. Die Segmente 43 erstrecken sich quer beziehungsweise schräg zur Richtung einer Mantellinie 39 des Spannraums 18. Die Segmente 42 und 43 sind über einen Kleber als Haftmittel der Innenseite des Spannbandes 37 festgelegt.

[0030] Der Zusatzhandgriff 51, gemäss den Figuren 6 und 7, weist an der Innenseite des Spannbandes 57 als Festlegeabschnitt 56 eine Einlage 61 auf, welche an der dem Festlegeabschnitt 56 abgewandten Seite mit mehreren, zueinander beabstandeten Erhebungen 62 versehen ist und die den Anlageabschnitt bildet. Der Festlegeabschnitt 56 umgibt einen Spannraum 58 und die Erhebungen 62 erstrecken sich quer zu einer vom Spannraum 58 aufgespannten Ebene, entlang einer Mantellinie einer vom Spannraum 58 gebildeten Mantelfläche. Die Erhebungen 62 sind bereichsweise und zueinander beabstandet an der Einlage 61 ausgebildet. Die Einlage 61 wie auch die Erhebungen 62 weisen in diesem Beispiel eine in die Richtung einer Mantellinie des Spannraums 58 verlaufende, ballige Aussenkontur auf.

Patentansprüche

1. Zusatzhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine (7) mit einem Spannband (17; 37; 57) zum Festlegen des Zusatzhandgriffs (11; 31; 51) an einem Abschnitt (8) der Handwerkzeugmaschine (7), der zumindest einen mit dem Abschnitt (8) der Handwerkzeugmaschine (7) in Anlage bringbaren Anlageabschnitt aufweist, und mit einem Griffelement (21) zum Halten des Zusatzhandgriffs (11; 31; 51), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anlageabschnitt von einer zumindest bereichsweise angeordneten, fest mit dem Spannband (17; 37; 57) verbundenen Einlage (21; 41; 61) gebildet ist, die aus einem elastisch verformbaren Kunststoff gefertigt ist.
2. Zusatzhandgriff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlage (21; 41; 61) aus einem Elastomer gefertigt ist.
3. Zusatzhandgriff nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der dem Spannband (57) abgewandten Seite der Einlage (61) mehrere, zueinander beabstandete Erhebungen (62) vorgesehen sind.
4. Zusatzhandgriff nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannband (57) einen

Spannraum (58) umgibt und die Erhebungen (62) sich quer zu einer vom Spannraum (58) aufgespannten Ebene erstrecken.

5. Zusatzhandgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlage (41) mehrere Segmente (42, 43) umfasst. 5
6. Zusatzhandgriff nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Segmente (42, 43) bereichsweise und zueinander beabstandet vorgesehen sind. 10
7. Zusatzhandgriff nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Segmente (42, 43) sich quer zu einer vom Spannraum (38), der von dem Spannband (37) umgeben ist, aufgespannten Ebene erstrecken. 15
8. Zusatzhandgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlage (21) nur bereichsweise fest mit dem Spannband (17) verbunden ist. 20
9. Zusatzhandgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Einlage (61) eine zumindest bereichsweise in eine Richtung quer zu einer vom Spannraum (58), der von dem Spannband (57) umgeben ist, aufgespannten Ebene verlaufende, ballige Aussenkontur aufweist. 25 30

35

40

45

50

55

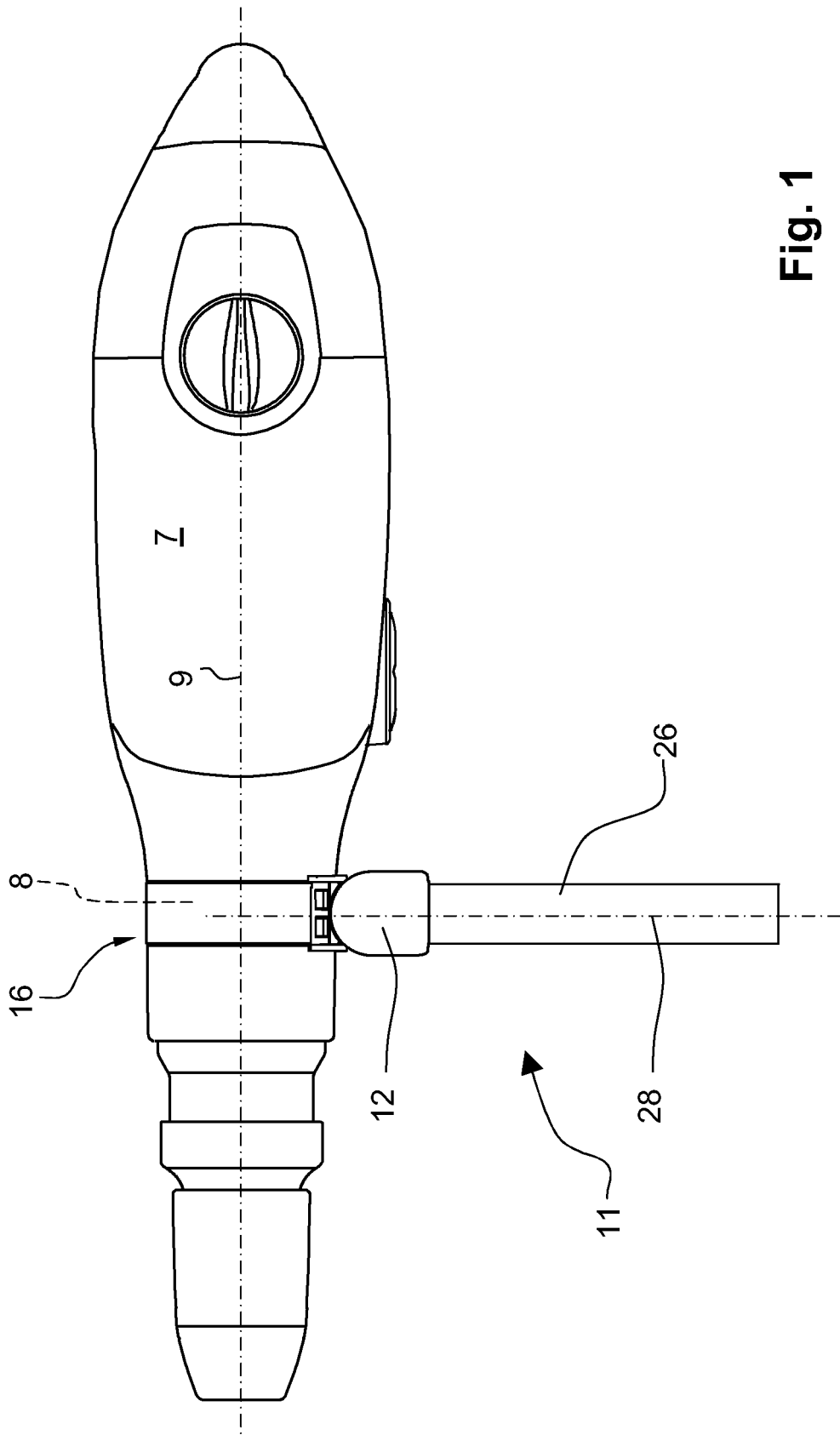


Fig. 1

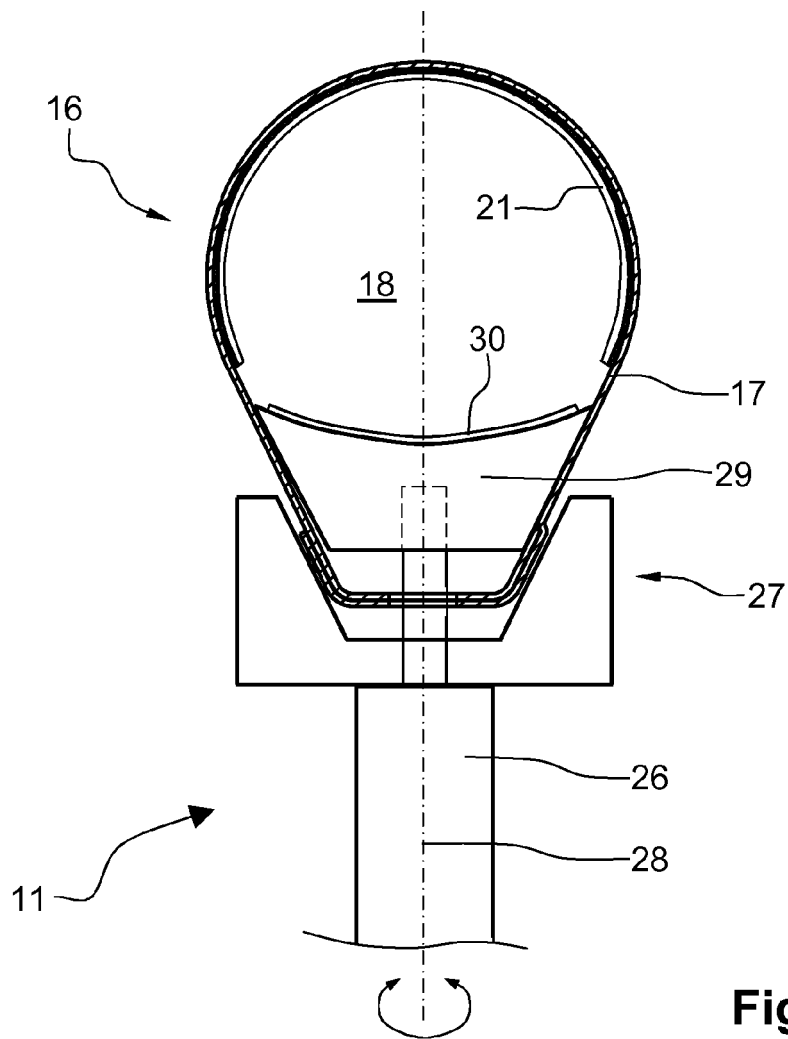


Fig. 2

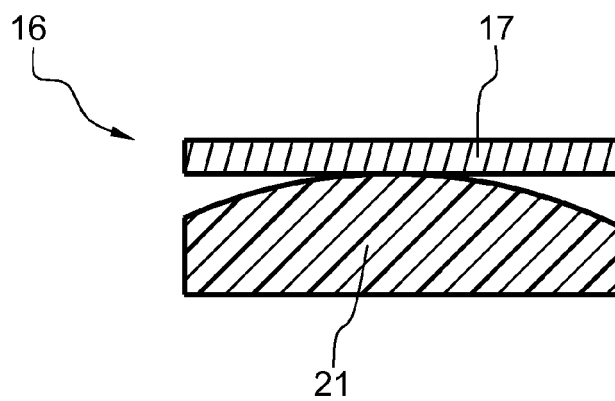


Fig. 3

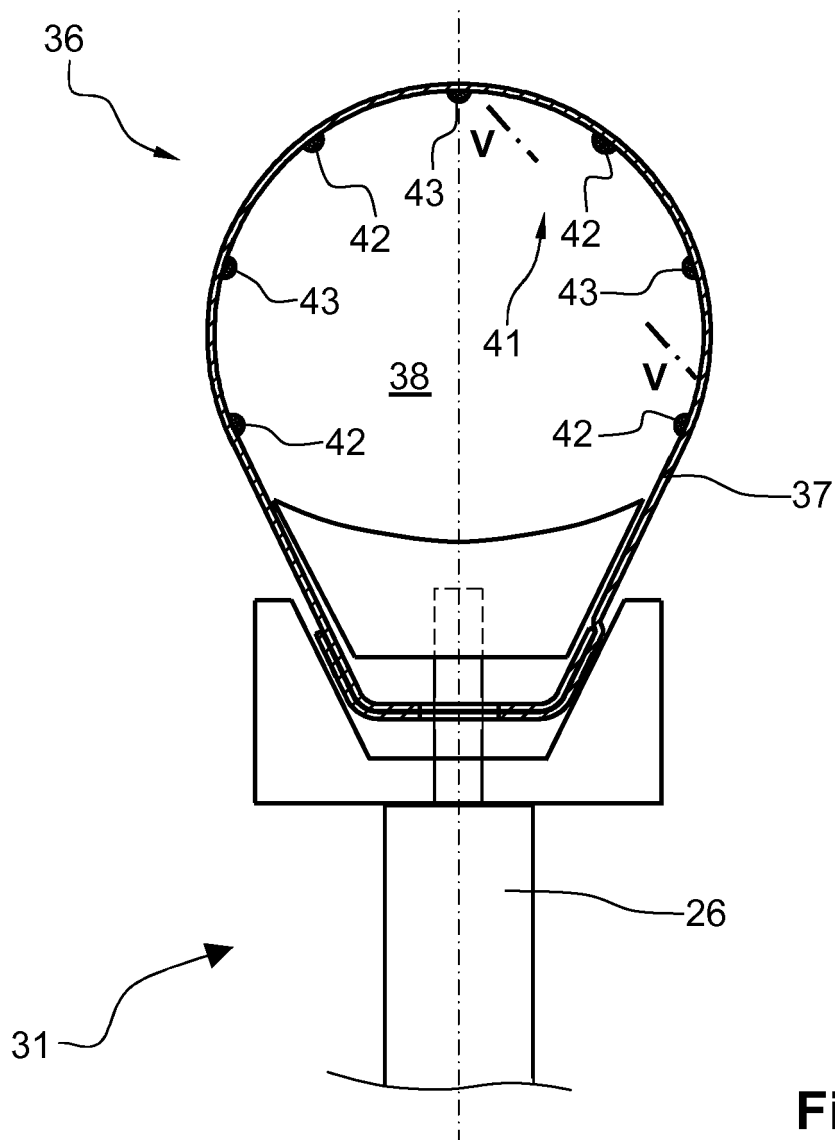


Fig. 4

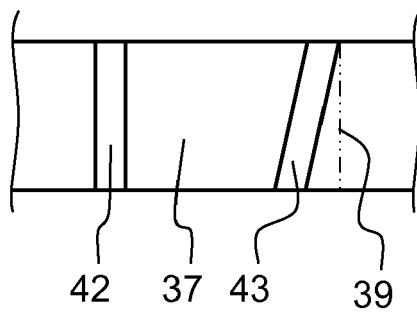


Fig. 5

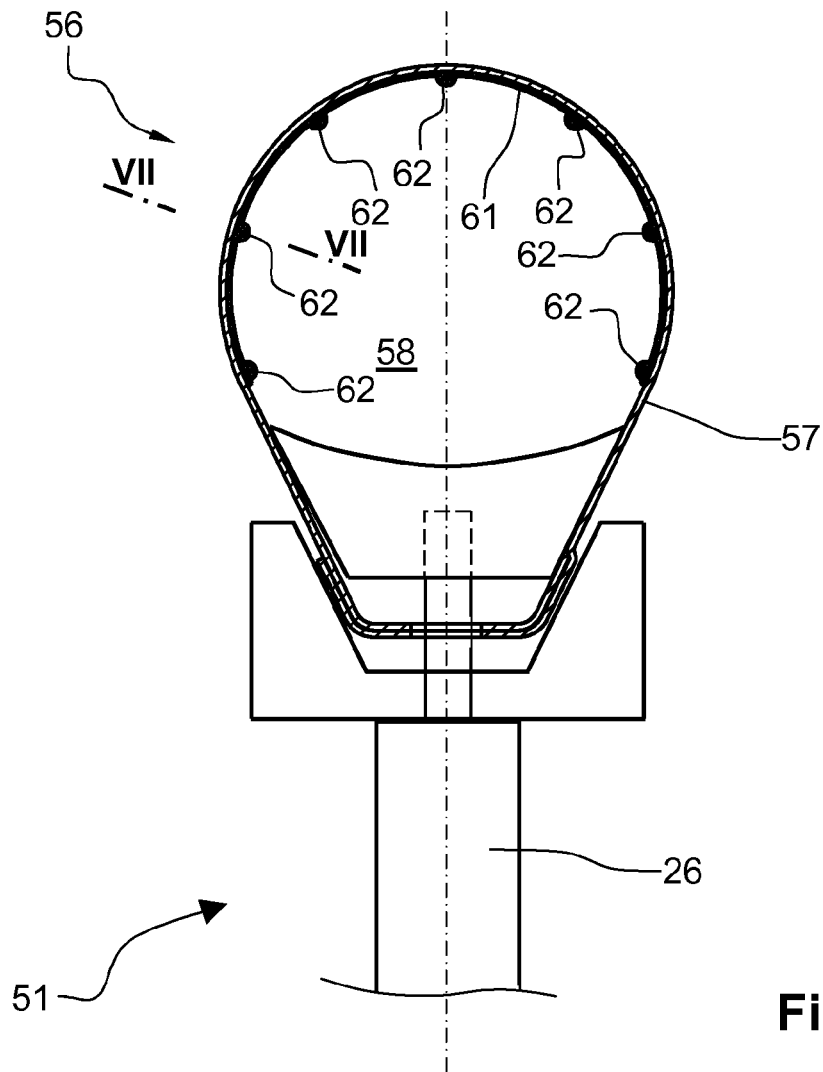


Fig. 6

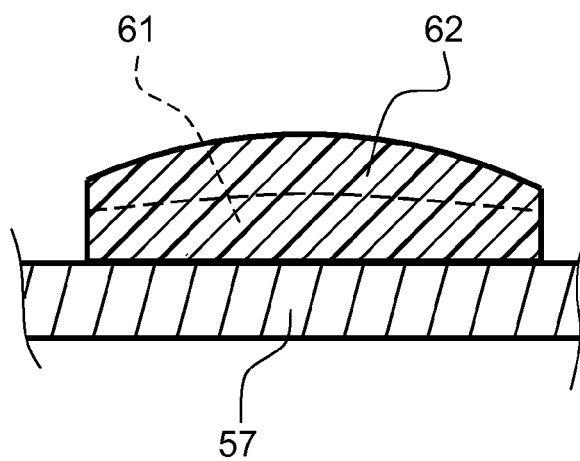


Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3731059 A1 [0003]
- DE 3619520 A1 [0005]