

(19)



(11)

**EP 3 208 040 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.08.2017 Patentblatt 2017/34**

(51) Int Cl.:  
**B24B 55/10 (2006.01) B24B 23/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16156035.4**

(22) Anmeldetag: **17.02.2016**

(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:  
**MA MD**

(72) Erfinder:  
• **Cziepluch, Sarah**  
**86159 Augsburg (DE)**  
• **Baxivanelis, Konstantin**  
**86916 Kaufering (DE)**

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

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

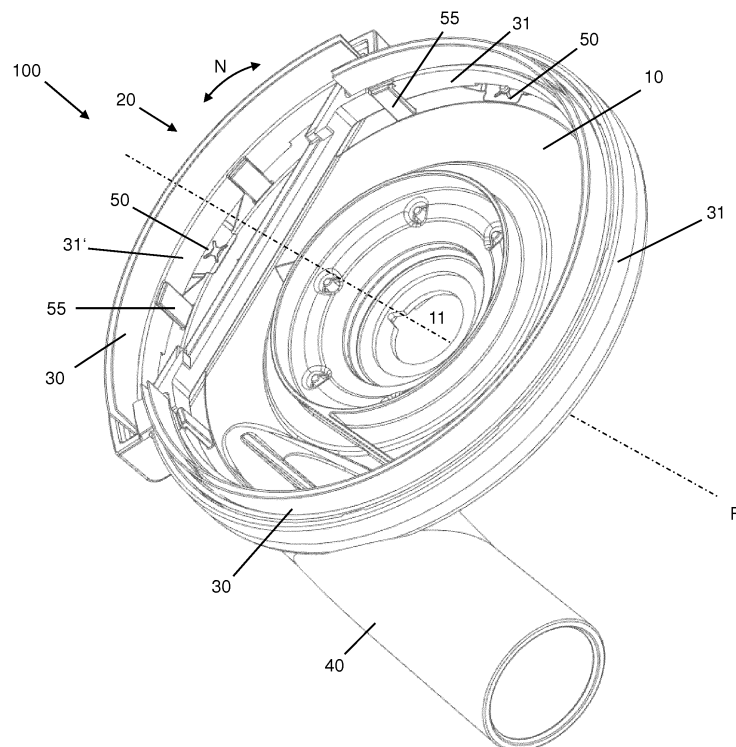
(54) **WINKELSCHLEIFER-STAUBHAUBE**

(57) Winkelschleifer-Staubhaube mit einem Haubenkörper zum Abdecken einer kreisförmigen Schleifscheibe und mit einem wenigstens abschnittsweise in einer ersten Halteschiene und zweiten Halteschiene positionierbaren Abdichtelement zum zumindest abschnittweisen Abdichten des Haubenkörpers gegenüber einer mittels der Schleifscheibe zu bearbeitenden Oberfläche, und mit einem Absauganschluss über den

ein Oberflächenabtrag aus dem Haubenkörper abgesaugt werden kann.

Die erste Halteschiene verläuft entlang eines geschlossenen Umfangs des Haubenkörpers und das Abdichtelement im Haubenkörper in axialer Richtung, bezogen auf die Rotationsachse der Schleifscheibe, durch wenigstens ein Federelement federgelagert ist.

Fig. 2



**EP 3 208 040 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Winkelschleifer-Staubhaube mit einem Haubenkörper zum Abdecken einer kreisförmigen Schleifscheibe und mit einem wenigstens abschnittsweise in einer ersten Halteschiene und zweiten Halteschiene positionierbaren Abdichtelement zum zumindest abschnittweisen Abdichten des Haubenkörpers gegenüber einer mittels der Schleifscheibe zu bearbeitenden Oberfläche, und mit einem Absauganschluss über den ein Oberflächenabtrag aus dem Haubenkörper abgesaugt werden kann. Bei dem Abdichtelement kann es sich beispielsweise um einen Bürstenvorhang, Lamellen oder dergleichen handeln.

**[0002]** Winkelschleifer-Staubhauben der eingangs genannten Art sind grundsätzlich aus dem Stand der Technik bekannt. Sie dienen der Vermeidung einer Staubaussbreitung bei Schleifarbeiten, um die Gesundheit eines Benutzers des Winkelschleifers zu schützen.

**[0003]** Es ist bekannt, den Haubenkörper mit einem Abdichtelement, beispielsweise einem umlaufenden Bürstenvorhang oder mit mehreren Bürsten, auszustatten, sodass der Haubenkörper an der zu bearbeitenden Oberfläche eines Werkstücks abschließt.

**[0004]** Darüber hinaus ist es auch möglich, dass es sich bei dem Abdichtelement um ein einziges einzelnes elastisches Element oder um mehrere einzelne elastische Elemente handelt. Bei dem elastischen Element kann es sich um einen Schaumstoff, ein Elastomer (z.B. Gummi, Kautschuk, etc.) oder dergleichen handeln.

**[0005]** Wird der Winkelschleifer leicht schräg auf die zu bearbeitende Oberfläche des Werkstücks aufgesetzt, so kann das Abdichtelement einen etwaig zwischen Haubenkörper und zu bearbeitender Oberfläche des Werkstücks entstehenden Spalt kompensierend abdichten. Das Abdichtelement ist dabei in einer Halteschiene befestigt, die wiederum an der Unterseite der Staubhaube, d.h. die der Schleifscheibe zugewandte Seite der Staubhaube, positioniert ist. Üblicherweise ist die Halteschiene dazu in eine entsprechend ausgebildete Nut an der Staubhaube geklemmt. Zum Wechseln eines abgenutztes Abdichtelement wird praktischer Weise die gesamte Halteschiene mit dem daran befestigten Abdichtelement aus der Nut an der Unterseite der Staubhaube gezogen und eine neue Halteschiene samt neuem Abdichtelement in die Nut geklemmt. Gemäß dem Stand der Technik sind hierzu die Halteschienen in Form eines offenen Kreises bzw. Bogens gestaltet. Hierdurch ist die Halteschiene flexibel und formbar, sodass diese relativ schnell und effektiv aus und wieder in die Nut an der Staubhaube gebracht werden kann.

**[0006]** Die in Form eines offenen Kreises bzw. Bogens gestaltete Halteschiene gemäß dem Stand der Technik weist jedoch den Nachteil auf, dass der Durchmesser der Halteschiene dem Herstellungsprozess geschuldet große Toleranzen aufweist, der die Passgenauigkeit der Halteschiene in der Nut der Staubhaube wesentlich ver-

schlechtert. So kann es bei einem zu großen Durchmesser der Halteschiene passieren, dass die Halteschiene entweder nur sehr umständlich oder auch gar nicht in die Nut eingesetzt werden kann. Eine Halteschiene mit einem zu kleinen Durchmesser ist dagegen nicht in der Lage den gesamten Umfang der Staubhaube ordnungsgemäß abzudichten.

**[0007]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Winkelschleifer-Staubhaube bereitzustellen, die die vorstehend beschriebenen Nachteile beseitigt sowie insbesondere eine optimale Abdichtung zwischen der Staubhaube und einer zu bearbeitenden Oberfläche eines Werkstücks zu gewährleisten.

**[0008]** Die Aufgabe wird gelöst durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 und 13. Vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung finden sich in den Unteransprüchen.

**[0009]** Es wird daher ein Winkelschleifer-Staubhaube bereitgestellt mit einem Haubenkörper zum Abdecken einer kreisförmigen Schleifscheibe und mit einem wenigstens abschnittsweise in einer ersten Halteschiene und zweiten Halteschiene positionierbaren Abdichtelement zum zumindest abschnittweisen Abdichten des Haubenkörpers gegenüber einer mittels der Schleifscheibe zu bearbeitenden Oberfläche, und mit einem Absauganschluss über den ein Oberflächenabtrag aus dem Haubenkörper abgesaugt werden kann.

**[0010]** Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass die erste Halteschiene entlang eines geschlossenen Umfangs des Haubenkörpers verläuft und das Abdichtelement im Haubenkörper in axialer Richtung, bezogen auf die Rotationsachse der Schleifscheibe, durch wenigstens ein Federelement federgelagert ist. Hierdurch kann eine niedrige Toleranz in Bezug auf die Passgenauigkeit der Halteschiene sowie optimale Abdichtung an der Staubhaube gewährleistet werden.

**[0011]** Die Erfindung schließt die Erkenntnis ein, dass insbesondere bei einem Überkopfbetrieb eines Winkelschleifers ein Haubenkörper mit gemäß dem Stand der Technik daran starr befestigtem Bürstenvorhang von der Schwerkraft und einem etwaig an dem Absauganschluss angeschlossenen Saugschlauch nach unten gezogen wird. Somit kann nachteiligerweise ein Spalt zwischen Bürstenvorhang und zu bearbeitender Oberfläche entstehen. Durch den erfindungsgemäß im Haubenkörper federgelagerten Bürstenvorhang wird der Bürstenvorhang stets zu der bearbeiteten Oberfläche gedrückt, wodurch ein Spalt vermieden oder zumindest wesentlich reduziert wird.

**[0012]** Die Erfindung schließt diesbezüglich ebenfalls die Erkenntnis ein, dass ein verschlissener Bürstenvorhang typischerweise eine hohe Steifigkeit, bezogen auf die axiale Richtung, aufweisen kann, sodass nachteiligerweise viel Kraft aufgewendet werden muss, um die Schleifscheibe gegen die Steifigkeit des verschlissenen Bürstenvorhangs auf die zu bearbeitende Oberfläche des Werkstücks zu bringen. Dies, da bei Winkelschleifer-Staubhauben des Standes der Technik wie bereits ein-

gangs erwähnt der Bürstenvorhang starr am Haubenkörper befestigt ist.

**[0013]** Darüber hinaus schließt die vorliegende Erfindung die Erkenntnis sein, dass ein bereits stark abgenutzter Schleifteller, insbesondere eine Diamanttopfscheibe, in Verbindung mit einer neuen Winkelschleifer-Staubhaube benutzt wird und der Anwender nachteiligerweise gegen die relativ hohe Steifigkeit des noch steifen Bürstenvorhanges der neuen Winkelschleifer-Staubhaube den bereits flach gewordenen Schleifteller auf die zu bearbeitende Oberfläche des Werkstücks drücken muss. Ein abgenutzter Schleifteller weist dabei häufig eine geringere Höhe, d.h. eine weniger konkave Form auf als ein neuer bzw. unbenutzter Schleifteller.

**[0014]** Bei der erfindungsgemäßen Winkelschleifer-Staubhaube übernimmt das Federelement die axiale Bewegung des Abdichtelements bezüglich des Haubenkörpers. Etwaige radiale Verschiebungen können weiterhin durch das Abdichtelement selbst kompensiert werden. Im Rahmen der Erfindung soll unter einem Federelement ein vorzugsweise diskretes Federelement verstanden werden und nicht lediglich eine etwaige Federwirkung oder Nachgiebigkeit des Bürstenvorhangs in axialer Richtung.

**[0015]** Darüber hinaus schließt die Erfindung die Erkenntnis ein, dass Winkelschleifer-Staubhauben des Standes der Technik zur Erreichung der erfindungsgemäßen Federwirkung nicht derart weitergebildet werden können, dass ein Federelement etwa zwischen Haubenkörper und Winkelschleifergehäuse vorgesehen ist. Dies hätte bei Überkopfarbeit den Nachteil, dass das Eigengewicht eines am Absauganschluss angeschlossenen Saugschlauchs eine solche Feder auf unerwünschter Weise zusammendrücken würde.

**[0016]** In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Winkelschleifer-Staubhaube einen in Umfangsrichtung des Haubenkörpers entlang des Haubenkörpers verschiebbares Haubensegment aufweist, das zum bedarfsweisen graduellen Abdecken und Freigeben eines verbleibenden Teils der Schleifscheibe vorgesehen ist, und wobei der Umfang entlang einem Kreisbogen des Haubenkörpers und einer Kreissehne des Haubensegments verläuft. Dies ermöglicht einen wandnahen Schleifbetrieb mittels des verbleibenden Teils der Schleifscheibe, der nicht vom Haubenkörper abgedeckt wird. Vorzugsweise ist im Haubensegment ebenfalls ein Abdichtelement in axialer Richtung, bezogen auf die Rotationsachse der Schleifscheibe, durch wenigstens ein Federelement federgelagert.

**[0017]** Um ein ganzheitliches bzw. umfängliches Abdichten zu gewährleisten, kann entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung es vorgesehen sein, dass im Haubensegment ebenfalls ein Abdichtelement in axialer Richtung, bezogen auf die Rotationsachse der Schleifscheibe, durch wenigstens ein Federelement federgelagert ist.

**[0018]** Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn

das Federelement einen vorzugsweise flach ausgebildeten Basissteg aufweist. Über den Basissteg kann das Federelement am Haubenkörper und/oder am Haubensegment befestigt sein. Vorzugsweise erfolgt ein Befestigen mittels eines Pins, einer Schraube und/oder eines Niets. Darüber hinaus kann auch vorgesehen sein, dass das Federelement direkt in den Haubenkörper mittels einer Federklemme über eine Hinterschneidung befestigt ist. Die Federklemme kann auch als Clip bezeichnet werden, sodass das Federelement in den Haubenkörper eingeklippt wird. Des Weiteren kann das Federelement auch direkt in den Haubenkörper bzw. in das Haubengehäuse einspritzen werden. Im Basissteg ist vorzugsweise wenigstens ein Loch vorgesehen, in das ein Pin, eine Schraube oder ein Niet eingreifen kann.

**[0019]** Alternativ könnte auch vorgesehen sein, dass das Federelement an der ersten und/oder zweiten Halteschiene für das Abdichtelement befestigt wird.

**[0020]** Vorzugsweise ist das Federelement oder sind die Federelemente innerhalb eines vom Haubenkörper oder Haubensegment definierten Volumens angeordnet. Vorzugsweise weist der Haubenkörper und/oder der Haubensegment einen Gehäuseabschnitt auf, dessen Krümmung der Krümmung der Schleifscheibe entspricht. Vorzugsweise ist das Federelement in unmittelbarer Nähe zu diesem Abschnitt angeordnet. Vorzugsweise ist das Federelement weitestmöglich von einer Rotationsachse der Schleifscheibe innerhalb des Haubenkörpervolumens oder des Haubensegmentvolumens angeordnet.

**[0021]** Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn das Federelement mindestens eine vom Basissteg abragende Federschwinge aufweist. Vorzugsweise ist das Federelement derart angebracht, dass die Orientierung der abragenden Federschwingen vorzugsweise in etwa dem äußeren Umfang des Haubenkörpers entspricht.

**[0022]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform könnte auch vorgesehen sein, dass das Federelement auch radial angeordnet ist.

**[0023]** Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass das Federelement zwei vom Basissteg abragende Federschwingen aufweist. Hierdurch kann eine höhere Stabilität des Federelements in einem montierten Zustand sowie eine erhöhte Federkraft erreicht werden.

**[0024]** Die Federschwingen bilden bei montiertem Federelement eine Tangente zur kreisförmigen Schleifscheibe bzw. zum ovalen Körper der Schleifhaube.

**[0025]** In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung weist das Federelement wenigstens einen Haltebügel auf, der ausgebildet ist, ein axiales Herausfallen des Abdichtelements aus dem Haubenkörper und/oder dem Haubensegment zu verhindern.

**[0026]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass der Haltebügel mit einem ersten Ende an einer Unterseite des Haubenkörpers positioniert ist und an einem zweiten Ende ein axialer Anschlag für die Halteschiene des Abdichtelements ausgebildet ist, wobei der Haltebügel in radialer

Richtung, bezogen auf die Rotationsachse der Schleifscheibe, zwecks Auswechslens des Abdichtelements auslenkbar ist.

**[0027]** Weiter vorteilhaft kann der axiale Anschlag als Anschlagssteg ausgebildet sein, der vorzugsweise parallel zum Basissteg verläuft. Vorteilhafterweise weist der als Anschlagssteg ausgebildete axiale Anschlag eine Ausnehmung auf, sodass eine Kontaktfläche zwischen Anschlagssteg und Abdichtelement bzw. Halteschiene des Bürstenvorhangs reduziert ist. Die Ausnehmung bedingt vorzugsweise eine Materialersparnis sowie eine geringe Angriffsfläche für Staub. Zudem wird eine Reibungsfläche bezüglich des Bürstenvorhangs reduziert, sodass dieser besonders leicht in axialer Richtung bewegt werden kann.

**[0028]** Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn das Federelement einstückig ausgebildet ist, vorzugsweise aus Federstahl. Besonders bevorzugt weist das Federelement in axialer Richtung eine Federsteifigkeit auf, die geringer ist als eine Steifigkeit der vom Bürstenvorhang umfassten Bürsten. Alternativ kann das Federelement auch mehrteilig ausgestaltet sein.

**[0029]** Besonders bevorzugt ist eine Mehrzahl von Federelementen entlang des Umfangs des Haubenkörpers und/oder des Haubensegments vorgesehen. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn eine Winkelschleifer-Staubhaube, die einen Haubenkörper und ein Haubensegment aufweist, mit fünf vorzugsweise gleichmäßig voneinander beabstandeten Federelementen ausgestattet ist.

**[0030]** In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist der Haubenkörper eine zentrale Öffnung auf, durch die eine Antriebsspindel, an der die kreisförmige Schleifscheibe zum Schleifbetrieb anzubringen ist, durch die zentrale Öffnung hindurch ragen kann. An der zentralen Öffnung ist vorzugsweise eine Nut ausgebildet, sodass der Haubenkörper formschlüssig und somit gestellfest an einem Winkelschleifer befestigt werden kann.

**[0031]** Die Aufgabe wird ebenfalls gelöst durch einen Winkelschleifer mit einer Winkelschleifer-Staubhaube der vorbeschriebenen Art, wobei der Haubenkörper gestellfest an dem Winkelschleifer angeordnet ist oder angeordnet werden kann.

**[0032]** 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.

**[0033]** In den Figuren sind gleiche und gleichartige Komponenten mit gleichen Bezugszeichen beziffert.

**[0034]** Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Winkelschleifer-Staubhaube;

Fig. 2 eine erste schematische Unteransicht der er-

findungsgemäßen Winkelschleifer-Staubhaube mit einem Federelement gemäß einer ersten Alternative;

Fig. 3 eine zweite schematische Unteransicht der erfindungsgemäßen Winkelschleifer-Staubhaube mit dem Federelement gemäß der ersten Alternative;

Fig. 4 eine dritte schematische Unteransicht der erfindungsgemäßen Winkelschleifer-Staubhaube mit dem Federelement gemäß der ersten Alternative;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung entlang der Schnittlinie A - A in Fig. 1;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Federelements gemäß einer ersten Alternative; und

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht eines Federelements gemäß einer zweiten Alternative.

#### Ausführungsbeispiele:

**[0035]** Eine erfindungsgemäße Winkelschleifer-Staubhaube 100 ist in Fig. 1 in einer Draufsicht dargestellt.

**[0036]** Die Winkelschleifer-Staubhaube 100 weist einen Haubenkörper 10 zum Abdecken einer in den Figuren nicht dargestellten kreisförmigen Schleifscheibe auf. Eine Rotationsachse R der Schleifscheibe ist durch eine Strichpunktlinie angedeutet. Die Winkelschleifer-Staubhaube 100 weist ebenfalls ein Haubensegment 20 auf, der entlang einer Umfangsrichtung N des Haubenkörpers 10 entlang des Haubenkörpers 10 verschiebbar ist.

**[0037]** Der Haubenkörper 10 ist zum Abdecken eines überwiegenden Teils der Schleifscheibe ausgebildet, wobei das verschiebbare Haubensegment 20 zum Abdecken und Freigeben eines verbleibenden Teils der Schleifscheibe vorgesehen ist.

**[0038]** Wie in Fig. 2, 3, 4 und 5 gezeigt, weisen sowohl der Haubenkörper 10 als auch das verschiebbare Haubensegment 20 jeweils ein Abdichtelement 30 in Form eines Bürstenvorhangs auf. Wie nachfolgend im Detail beschrieben, ist das Abdichtelement 30 in einer ersten Halteschiene 31 sowie in einer zweiten Halteschiene 31' positioniert.

**[0039]** Da die Winkelschleifer-Staubhaube 100 der Fig. 1 sowohl einen Haubenkörper 10 als auch ein Haubensegment 20 aufweist, ist der Bürstenvorhang 30 zweiteilig ausgebildet bzw. sind zwei Bürstenvorhänge vorgesehen. Das als Bürstenvorhang ausgestaltete Abdichtelement 30 für den Haubenkörper 10 ist in der ersten Halteschiene 31 geklemmt bzw. positioniert. Ferner ist das als Bürstenvorhang ausgestaltete Abdichtelement 30 für das Haubensegment 20 in der zweiten Halteschiene 31' geklemmt bzw. positioniert.

**[0040]** Die Bürstenvorhänge 30 dienen dabei zum Abdichten des Haubenkörpers 10 und des Haubensegments 20 zu einer zu bearbeitenden Oberfläche eines Werkstoffs, die hier nicht dargestellt ist. Ein Oberflächenabtrag im Zuge der Bearbeitung (beispielsweise

Schleifarbeit) kann über einen an dem Haubenkörper 10 vorgesehenen Absauganschluss 40 abgesaugt werden.

**[0041]** Der Bürstenvorhang 30 ist bezüglich des Haubenkörpers 10 sowie des Haubensegments 20 in axialer Richtung, bezogen auf die Rotationsachse R der Schleifscheibe, durch ein Federelement 50 federgelagert. Das Federelement 50 ist in einem ersten Ausführungsbeispiel in Fig. 6 und in einem zweiten Ausführungsbeispiel in Fig. 7 vereinzelt dargestellt.

**[0042]** Das Federelement 50 weist in dem ersten und zweiten Ausführungsbeispiel einen flach ausgebildeten Basissteg 51 auf, über den das Federelement 50 am Haubenkörper bzw. Haubensegment 20 befestigt ist.

**[0043]** In dem in Fig. 1 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel ist das Federelement 50 über einen Pin (vgl. Fig. 2) befestigt (z.B. heißverstemmt), wobei der Pin in ein Loch 52 eingreift.

**[0044]** Das in Fig. 7 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel des Federelements 50 entspricht im Wesentlichen dem ersten Ausführungsbeispiel. Im Unterschied zu dem ersten Ausführungsbeispiel weist der Basissteg 51 kein Loch auf.

**[0045]** Sowohl in dem ersten als in dem zweiten Ausführungsbeispiel weist das Federelement 50 zwei von dem Basissteg 51 in gegensinniger Orientierung abragende Federschwingen 53 auf. Die Federschwingen 53 üben jeweils eine Federwirkung auf eine Halteschiene 31 des Bürstenvorhangs 30 aus. Die Federschwingen 53 sind bei montiertem Federelement 50 in Richtung der äußeren Umfangsrichtung N des Haubenkörpers 10 orientiert.

**[0046]** Die erste Halteschiene 31 für das Abdichtelement 30 verläuft entlang eines geschlossenen Umfangs U um den Haubenkörper 10. Der Umfang U erstreckt sich dabei entlang einem Kreisbogen A des Haubenkörpers 10 und einer Kreissehne D des Haubensegments 20. Hierdurch bildet die erste Halteschiene 31 im Wesentlichen einen geschlossenen Kreis mit einer geraden Seite, nämlich die Kreissehne D des Haubensegments 20. Wie in Fig. 2 und 4 ersichtlich, befindet sich das Abdichtelement 30 für den Haubenkörper 10 lediglich in der Halteschiene 31 entlang dem Kreisbogen A des Haubenkörpers 10. Der Abschnitt der Halteschiene 31 entlang der Kreissehne D des Haubensegments 20 weist kein Abdichtelement 30 auf.

**[0047]** Die Halteschiene 31' zur Aufnahme des Abdichtelements 30 für das Haubensegment 20 erstreckt sich entlang dem Kreisbogen B des Haubensegments 20 sowie der Kreissehne D des Haubensegments 20. Das Abdichtelement 30 befindet sich lediglich in dem Abschnitt der Halteschiene 31' entlang dem Kreisbogen B des Haubensegments 20.

**[0048]** Wenn sich die Winkelschleifer-Staubhaube 100 wie in Fig. 4 dargestellt in einem geschlossen Zustand befindet (d.h. Haubensegment 20 geschlossen), schließt das Abdichtelement 30 für das Haubensegment 20 den Abschnitt der Halteschiene 31 entlang der Kreissehne D des Haubensegments 20, der kein Abdichtelement 30

aufweist.

**[0049]** Der Haubenkörper 10 sowie das Haubensegment 20 weisen Haltebügel 55 auf, die ausgebildet sind, ein axiales Herausfallen des Bürstenvorhangs 30 aus dem Haubenkörper 10 bzw. dem Haubensegment 20 zu verhindern. Im in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ragt der Haltebügel 55 in axialer Richtung von der Unterseite des Haubenkörpers 10 ab und weist an seinem freien Ende einen Anschlag für die Halteschiene 31, 31' des Bürstenvorhangs 30 auf. Der axiale Anschlag ist vorliegend als Anschlagssteg 57 ausgebildet, der im Wesentlichen parallel zu dem Haubenkörper 10 verläuft.

**[0050]** Der Haltebügel 55 ist in radialer Richtung zu der Rotationsachse R, angedeutet durch den Doppelpfeil M, zwecks Auswechsels des Bürstenvorhangs auslenkbar. Somit kann vorteilhafterweise das als Bürstenvorhang ausgestaltete Abdichtelement 30 ausgewechselt werden, ohne dass ein spezielles Werkzeug dafür erforderlich ist.

**[0051]** Durch das Federelement 50 ist eine Funktionsintegration realisiert, nämlich zum einen die Federwirkung in axialer Richtung, zum anderen wird ein Herausfallen des Bürstenvorhangs 30 aus dem Haubenkörper 10 bzw. dem Haubensegment 20 verhindert.

**[0052]** Wie der Fig. 1 entnommen werden kann, weist der Haubenkörper 10 eine zentrale Öffnung 11 auf, durch die eine nicht hier gezeigte Antriebsspindel, an der die kreisförmige Schleifscheibe anzubringen ist, durch die zentrale Öffnung 11 hindurch ragen kann. An der zentralen Öffnung 11 ist eine Nut 12 ausgebildet, sodass der Haubenkörper 10 formschlüssig und somit gestellfest an einem nicht gezeigten Winkelschleifer befestigt werden kann.

**[0053]** Die innerhalb eines Volumens des Haubenkörpers 10 am äußeren Rand des Haubenkörpers 10 angeordneten Federelemente 50 üben durch ihre jeweiligen Federschwingen 53 eine Federwirkung auf die Halteschiene 31 des Bürstenvorhangs 30 aus.

#### **Bezugszeichenliste**

##### **[0054]**

10	Haubenkörper
11	Zentrale Öffnung
12	Nut
20	Haubensegment
30	Abdichtelement
31	erste Halteschiene des Haubenkörpers
31'	zweite Halteschiene des Haubensegments
40	Absauganschluss
50	Federelement
51	Basissteg
52	Loch
53	Federschwinge
55	Haltebügel
57	Anschlagssteg
100	Winkelschleifer-Staubhaube

R	Rotationsachse
U	Umfang
N	Umfangsrichtung
A	Kreisbogen des Haubenkörpers
B	Kreisbogen des Haubensegments
D	Kreissehne des Haubensegments

### Patentansprüche

1. Winkelschleifer-Staubhaube (100) mit einem Haubenkörper (10) zum Abdecken einer kreisförmigen Schleifscheibe und mit einem wenigstens abschnittsweise in einer ersten Halteschiene (31) und zweiten Halteschiene (31') positionierbaren Abdichtelement (30) zum zumindest abschnittweisen Abdichten des Haubenkörpers (10) gegenüber einer mittels der Schleifscheibe zu bearbeitenden Oberfläche, und mit einem Absauganschluss (40) über den ein Oberflächenabtrag aus dem Haubenkörper (10) abgesaugt werden kann,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Halteschiene (31) entlang eines geschlossenen Umfangs (U) des Haubenkörpers (10) verläuft und das Abdichtelement (30) im Haubenkörper (10) in axialer Richtung, bezogen auf die Rotationsachse (R) der Schleifscheibe, durch wenigstens ein Federelement (50) federgelagert ist.
2. Winkelschleifer-Staubhaube (100) nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelschleifer-Staubhaube (100) ein in Umfangsrichtung (N) des Haubenkörpers (10) entlang des Haubenkörpers (10) verschiebbares Haubensegment (20) aufweist, das zum bedarfsweisen graduellen Abdecken und Freigeben eines verbleibenden Teils der Schleifscheibe vorgesehen ist, und wobei der Umfang (U) entlang einem Kreisbogen (A) des Haubenkörpers (10) und einer Kreissehne (D) des Haubensegments (20) verläuft.
3. Winkelschleifer-Staubhaube (100) nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** im Haubensegment (20) ebenfalls ein Abdichtelement (30) in axialer Richtung, bezogen auf die Rotationsachse der Schleifscheibe, durch wenigstens ein Federelement (50) federgelagert ist.
4. Winkelschleifer-Staubhaube (100) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (50) einen vorzugsweise flach ausgebildeten Basissteg (51) aufweist über den das Federelement (50) am Haubenkörper (10) und/oder dem Haubensegment (20) befestigt ist, vorzugsweise mittels eines Pins, einer Schraube oder eines Niets.
5. Winkelschleifer-Staubhaube (100) nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (50) mindestens eine vom Basissteg (51) abragende Federschwinge (53) aufweist, wobei die Orientierung vorzugsweise dem äußeren Umfang (U) des Haubenkörpers (10) entspricht.
6. Winkelschleifer-Staubhaube (100) nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Haubenkörper (10) wenigstens einen Haltebügel (55) aufweist, der ausgebildet ist, ein axiales Herausfallen des Abdichtelements (30) aus dem Haubenkörper (10) und/oder dem Haubensegment (20) zu verhindern.
7. Winkelschleifer-Staubhaube (100) nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltebügel (55) mit einem ersten Ende (55a) an einer Unterseite des Haubenkörpers (10) positioniert ist und an einem zweiten Ende (55b) ein axialer Anschlag für die Halteschiene (31) des Abdichtelements (30) ausgebildet ist, wobei der Haltebügel (55) in radialer Richtung, bezogen auf die Rotationsachse (R) der Schleifscheibe, zwecks Auswechselns des Abdichtelements (30) auslenkbar ist.
8. Winkelschleifer-Staubhaube (100) nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der axiale Anschlag als Anschlagssteg (57) ausgebildet ist, der parallel zum Basissteg (51) verläuft und vorzugsweise eine Ausnehmung aufweist, so dass eine Kontaktfläche zwischen dem Anschlagssteg (57) und der Halteschiene (31) reduziert ist.
9. Winkelschleifer-Staubhaube (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (50) einstückig ausgebildet ist, vorzugsweise aus Federstahl.
10. Winkelschleifer-Staubhaube (100) nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (50) in axialer Richtung eine Federsteifigkeit aufweist, die geringer ist als eine Steifigkeit des Abdichtelements (30).
11. Winkelschleifer-Staubhaube (100) nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Federelementen (50) entlang des Umfangs des Haubenkörpers und/oder des Haubensegments vorgesehen ist.
12. Winkelschleifer-Staubhaube (100) nach wenigstens

einem der vorangehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass** der Haubenkörper (10) eine zentrale Öffnung (11) aufweist durch die eine Antriebsspindel, an der die kreisförmige Schleifscheibe anzubringen ist, hindurch ragen kann, wobei an der zentralen Öffnung (11) eine Nut (12) ausgebildet ist, so dass der Haubenkörper (10) formschlüssig und somit gestellfest an einem Winkelschleifer befestigt werden kann.

5

10

13. Winkelschleifer mit einer Winkelschleifer-Staubhaube (100) nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Haubenkörper (10) gestellfest an dem Winkelschleifer angeordnet ist oder angeordnet werden kann.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

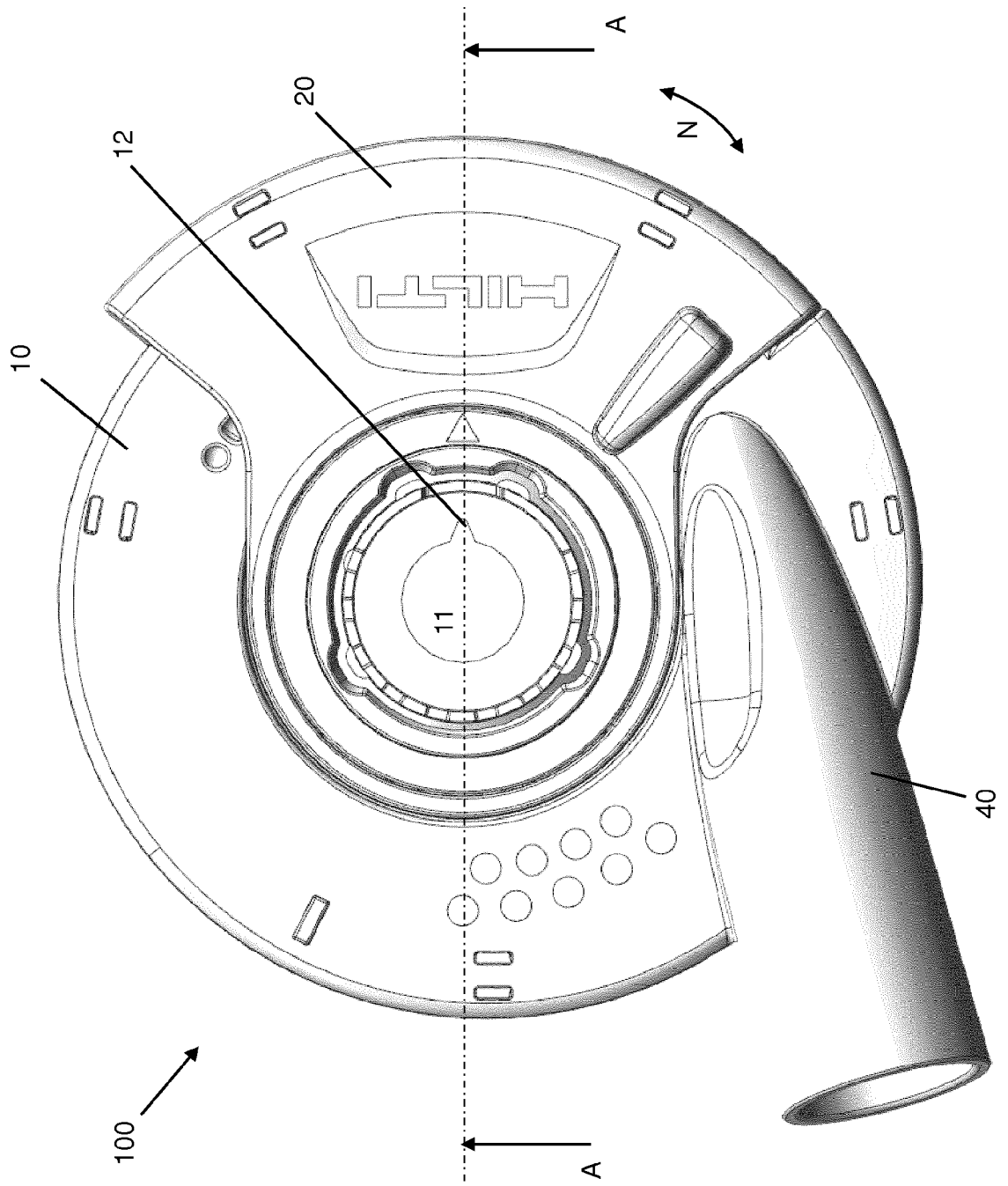


Fig. 1

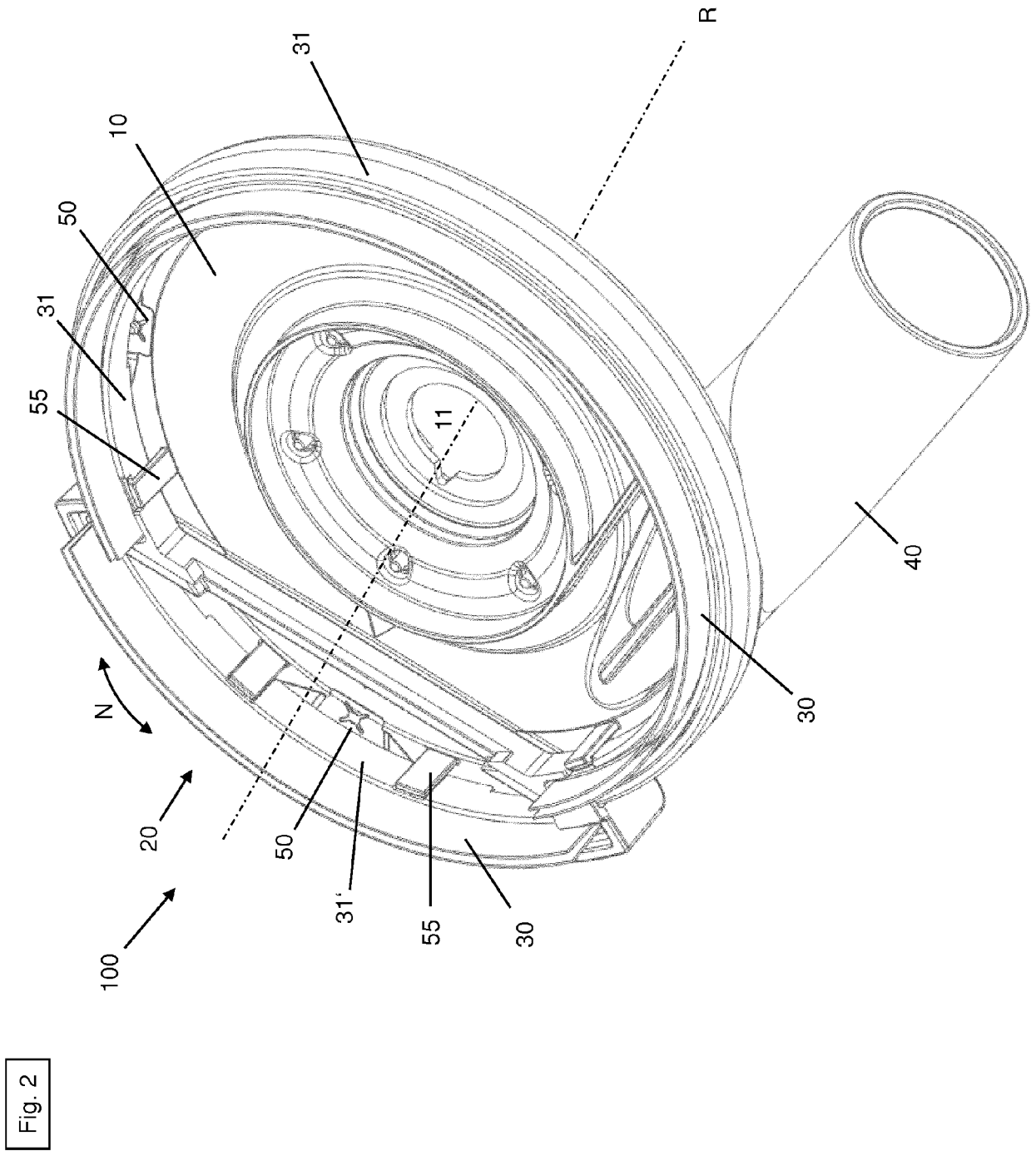
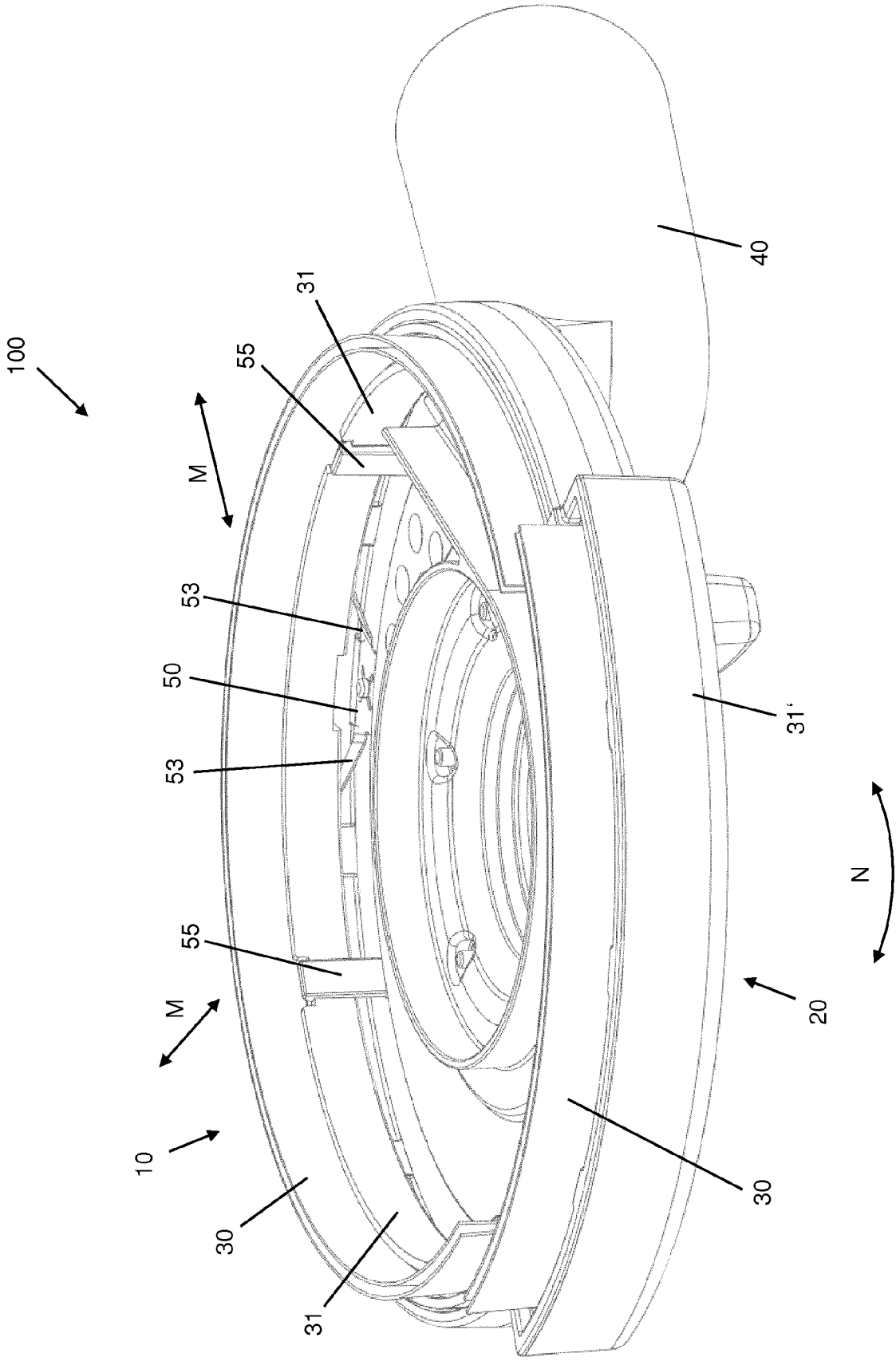


Fig. 3



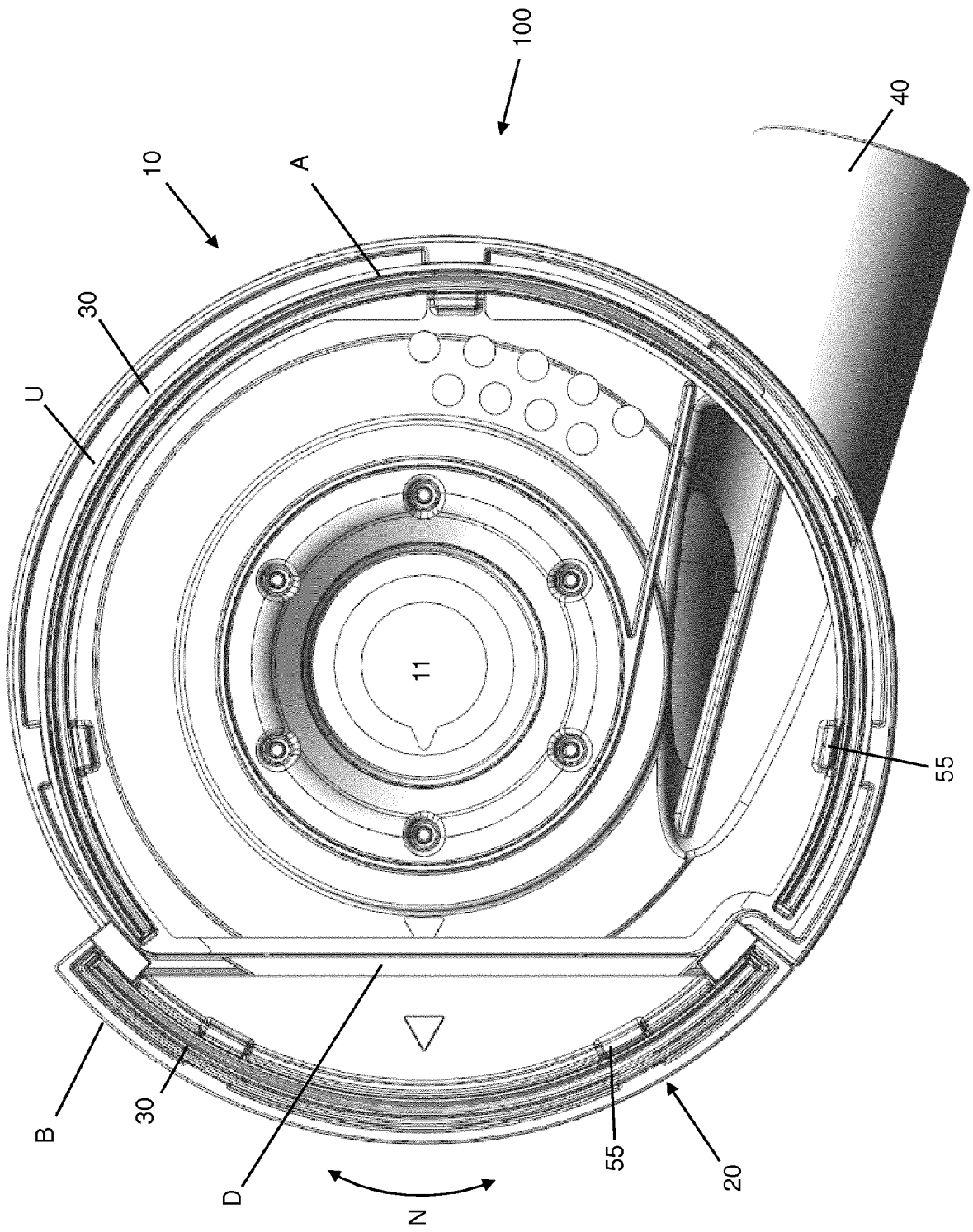


Fig. 4

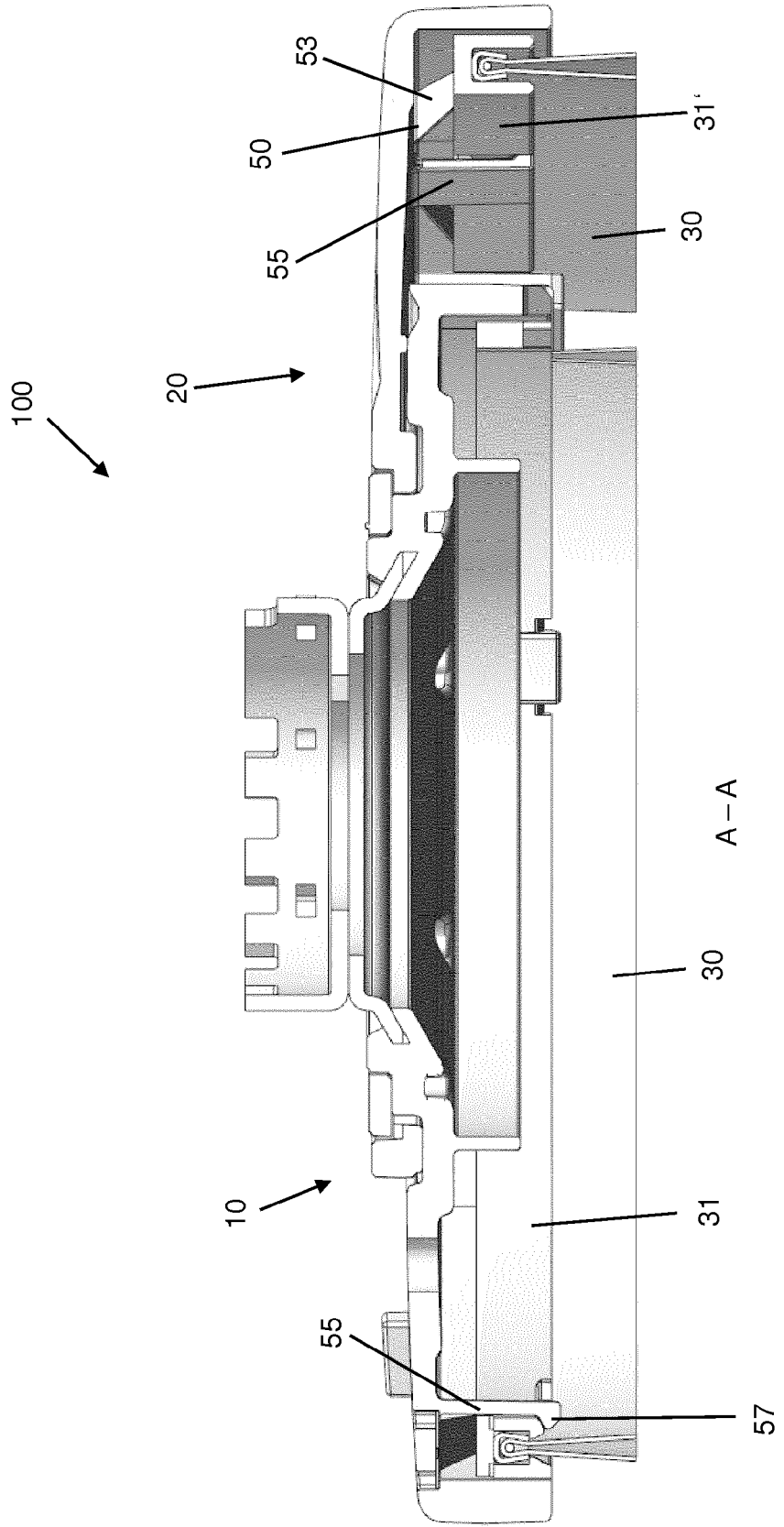


Fig. 5

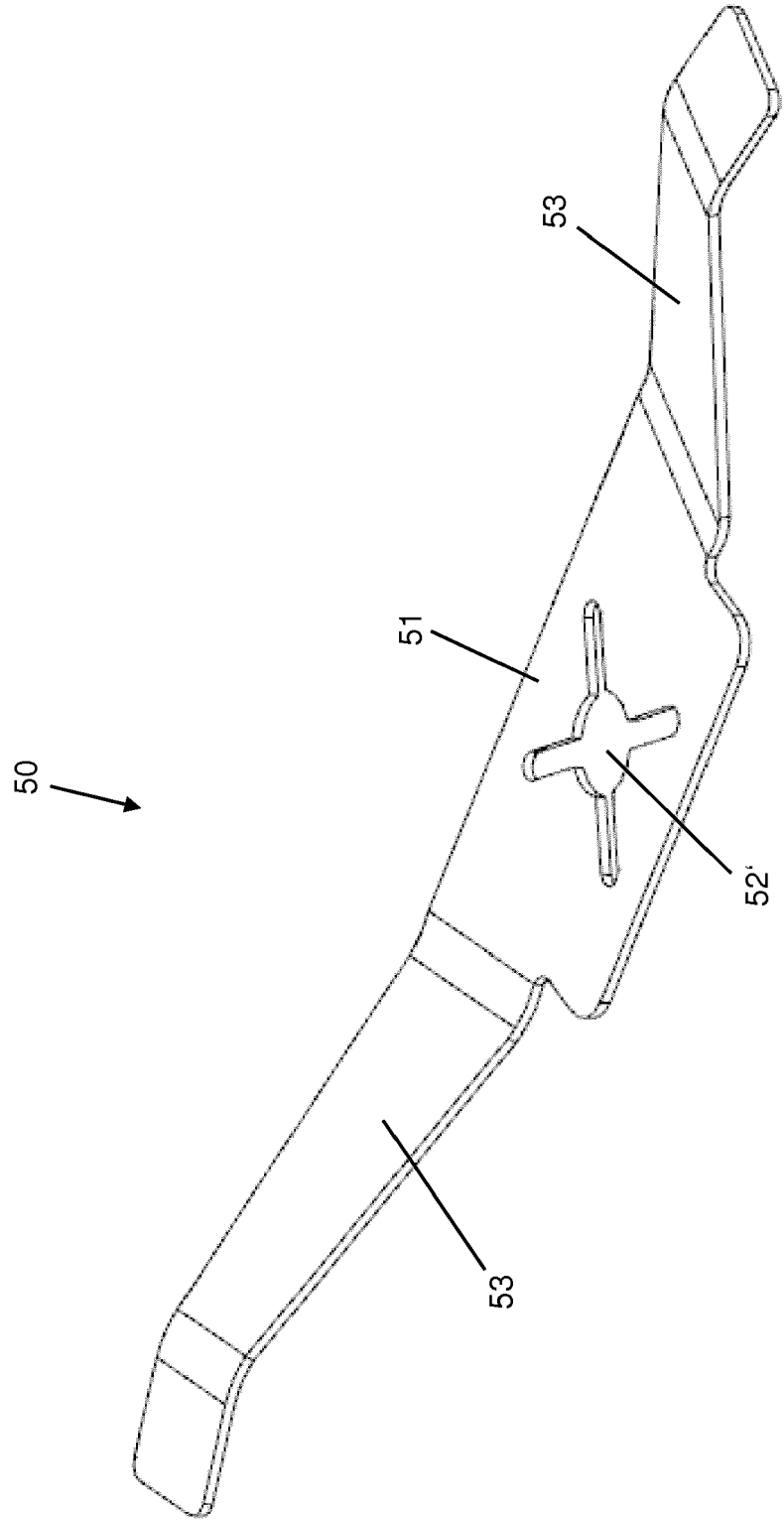


Fig. 6

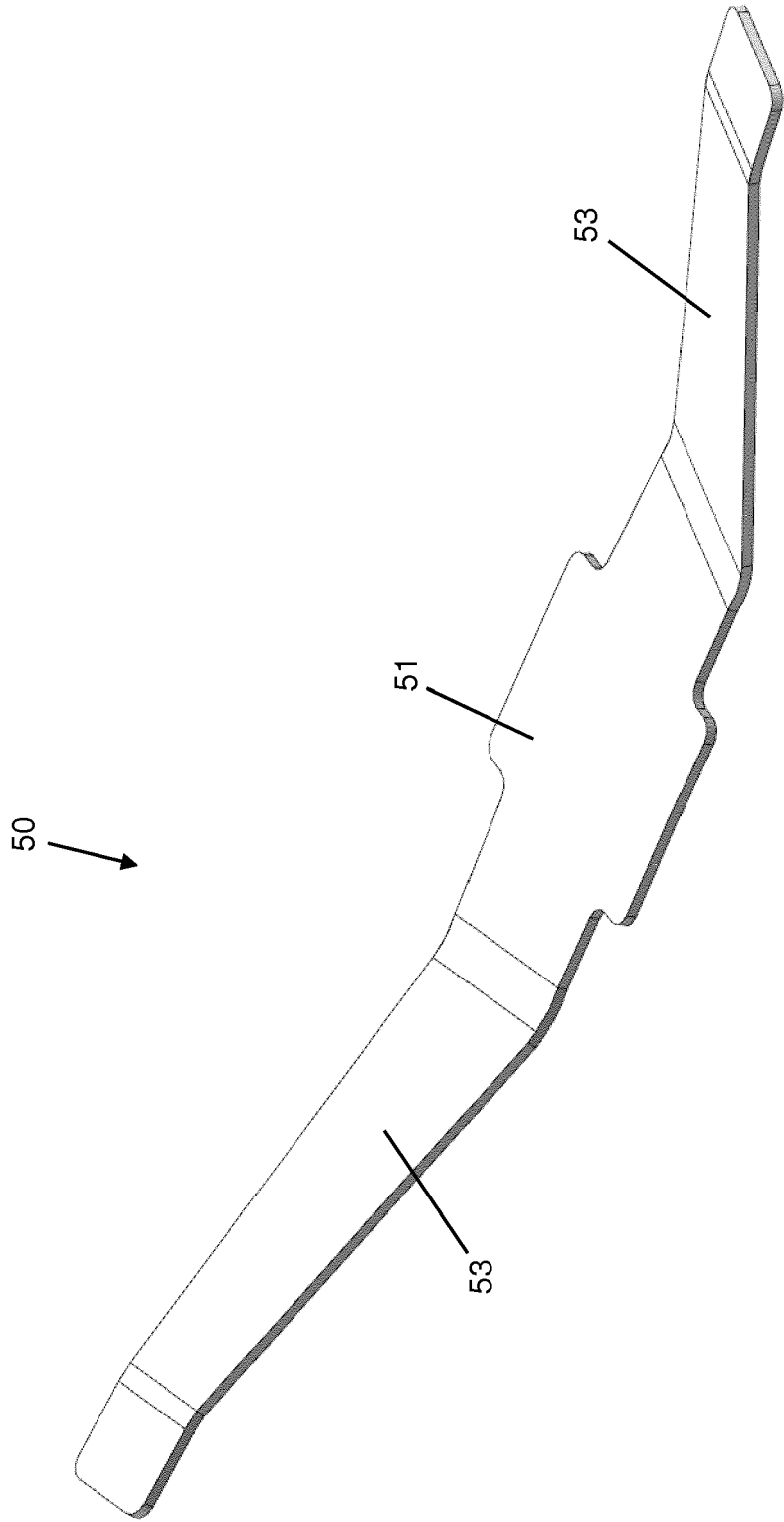


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 16 15 6035

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)
Y	US 2010/261417 A1 (O'SHANNESSY PETER [AU]) 14. Oktober 2010 (2010-10-14) * Absatz [0078]; Abbildungen 13-18, 26-33 * * Absatz [0064] * * Absatz [0074] *	1,2,4,5,9-13	INV. B24B55/10 B24B23/02
Y	WO 2008/033377 A2 (BLACK & DECKER INC [US]; WEIFORD DAVID W [US]; WISEMAN DAVID [US]; LON) 20. März 2008 (2008-03-20) * Absatz [0044] - Absatz [0047]; Abbildungen 9, 10 *	1,4,5,9-13	
Y	EP 2 186 600 A1 (COLLOMIX RUEHR MISCHGERAETE [DE]) 19. Mai 2010 (2010-05-19) * Absatz [0026] * * Absatz [0033] * * Abbildungen 1,2 *	2	
Y	WO 2014/086873 A1 (FLEX ELEKTROWERKZEUGE GMBH [DE]) 12. Juni 2014 (2014-06-12) * Abbildungen 19-24 *	2	RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC) B24B
Y	EP 2 202 029 A2 (FLEX ELEKTROWERKZEUGE GMBH [DE]) 30. Juni 2010 (2010-06-30) * Abbildungen 2,3 *	1,4,9-13	
Y	EP 2 479 001 A1 (HITACHI KOKI KK [JP]) 25. Juli 2012 (2012-07-25) * Abbildungen 16, 18, 19 *	1,4,9-13	
Y	EP 2 163 356 A2 (PROTOOL GMBH [DE]) 17. März 2010 (2010-03-17) * Absatz [0040]; Abbildung 3b *	1,9-13	
	----- -/-- -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>20. Juli 2016</b>	Prüfer <b>Herrero Ramos, J</b>
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)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 16 15 6035

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)
Y	EP 2 527 089 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 28. November 2012 (2012-11-28) * Abbildungen 1,3,4,5 *	1,9-13	
A	US 2009/181605 A1 (LOVELESS MICHAEL [US] ET AL) 16. Juli 2009 (2009-07-16) * das ganze Dokument *	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>20. Juli 2016</b>	Prüfer <b>Herrero Ramos, J</b>
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 16 15 6035

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.

20-07-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010261417 A1	14-10-2010	AU 2003291857 A1 US 2010261417 A1	14-07-2004 14-10-2010
WO 2008033377 A2	20-03-2008	EP 2089185 A2 US 2008085664 A1 US 2009215365 A1 WO 2008033377 A2	19-08-2009 10-04-2008 27-08-2009 20-03-2008
EP 2186600 A1	19-05-2010	KEINE	
WO 2014086873 A1	12-06-2014	CN 104781046 A DE 102012111989 A1 EP 2928645 A1 US 2015314413 A1 WO 2014086873 A1	15-07-2015 12-06-2014 14-10-2015 05-11-2015 12-06-2014
EP 2202029 A2	30-06-2010	AT 547202 T DE 102008064564 A1 EP 2202029 A2	15-03-2012 24-06-2010 30-06-2010
EP 2479001 A1	25-07-2012	CN 102601712 A EP 2479001 A1 TW 201233507 A US 2012184192 A1	25-07-2012 25-07-2012 16-08-2012 19-07-2012
EP 2163356 A2	17-03-2010	AT 531487 T DE 102008046947 A1 EP 2163356 A2	15-11-2011 18-03-2010 17-03-2010
EP 2527089 A1	28-11-2012	DE 102011076627 A1 EP 2527089 A1	29-11-2012 28-11-2012
US 2009181605 A1	16-07-2009	EP 2242616 A2 US 2009181605 A1 WO 2009091800 A2	27-10-2010 16-07-2009 23-07-2009

EPO FORM P0461

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