

(19)



(11)

EP 3 124 176 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2017 Patentblatt 2017/05

(51) Int Cl.:
B24B 23/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16180689.8**

(22) Anmeldetag: **22.07.2016**

(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:
• **Männel, Markus**
73553 Alfdorf-Pfahlbronn (DE)
• **Fahrner, Horst**
70197 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: **Witte, Weller & Partner Patentanwälte mbB**
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **30.07.2015 DE 102015112510**

(71) Anmelder: **C. & E. Fein GmbH**
73529 Schwäbisch Gmünd-Bargau (DE)

(54) SCHLEIFWERKZEUG MIT FORMPROFIL FÜR EIN OSZILLIERENDES SCHLEIFGERÄT

(57) Es wird Schleifwerkzeug für ein Schleifgerät mit einem Oszillationsantrieb, insbesondere einem Drehoszillationsantrieb, angegeben, dessen Antriebswelle um ihre Längsachse oszillierend antreibbar ist, wobei das Schleifwerkzeug (10) einen Halter (12) aufweist, der eine Aufnahme (14) zur Befestigung an der Antriebswelle des Oszillationsantriebs aufweist, und an dem ein Formprofil

(16) mit einem Schleifmittel (18) aufgenommen ist, wobei der Halter (12) eine Profilaufnahme (35) zur lösbaren Befestigung des Formprofils (16) aufweist, und wobei die Profilaufnahme einen Spannungsbereich aufweist, in den das Formprofil (16) mit einem Halteabschnitt einsetzbar und fixierbar ist, und der zur Freigabe des Formprofils (16) elastisch aufweitbar ist.

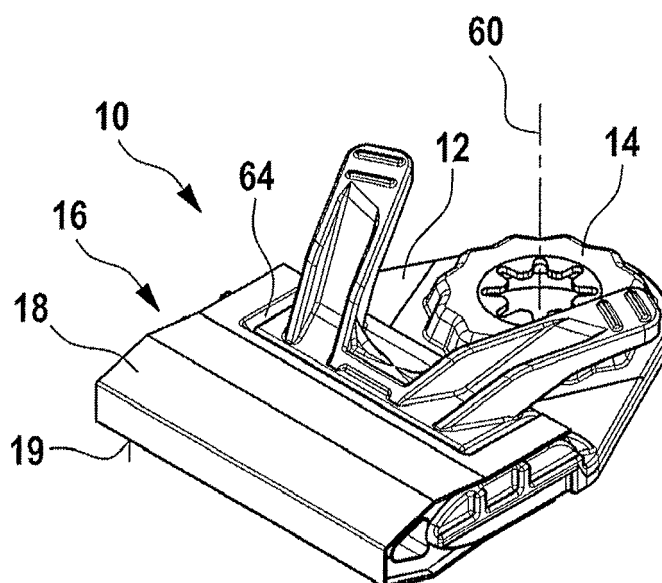


Fig. 1

EP 3 124 176 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schleifwerkzeug für ein Schleifgerät mit einem Oszillationsantrieb, insbesondere einem Drehoszillationsantrieb, dessen Antriebswelle um ihre Längsachse oszillierend antreibbar ist, wobei das Schleifwerkzeug einen Halter aufweist, der eine Aufnahme zur Befestigung an der Antriebswelle des Oszillationsantriebs aufweist, und an dem ein Formprofil mit einem Schleifmittel aufgenommen ist.

[0002] Ein derartiges Schleifwerkzeug ist aus der WO 2004/076125 A1 bekannt.

[0003] Mit einem derartigen Schleifwerkzeug ist ein Schleifen entlang von Längskanten, insbesondere von Profilen und dergleichen, ermöglicht, obwohl zum Antrieb ein Oszillationsantrieb verwendet wird, dessen Drehachse oszillierend angetrieben ist. Durch die Verwendung eines elastischen Schleifkissens wird erreicht, dass trotz der zumindest in einer Richtung geradlinig ausgebildeten Schleiffläche starke Vibrationen des Schleifwerkzeuges vermieden werden. Ein Schleifmittel in Form eines Schleifpapiers kann mittels einer geeigneten Klemmeinrichtung auf dem Schleifkissen befestigt werden.

[0004] Nachteilig ist das relativ umständliche Aufspannen des Schleifpapiers auf dem Schleifkissen. Außerdem besteht das Schleifwerkzeug aus verschiedenen Einzelteilen, die zusammengesetzt werden müssen.

[0005] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Schleifwerkzeug für ein Schleifwerkzeug mit einem Oszillationsantrieb zu schaffen, mit dem eine einfache und kostengünstige Herstellung gewährleistet ist und das eine einfache Handhabung aufweist.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Schleifwerkzeug gemäß der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Halter eine Profilaufnahme zur lösbaren Befestigung des Formprofils aufweist, und dass die Profilaufnahme einen Spannbereich aufweist, in den das Formprofil mit einem Halteabschnitt einsetzbar und fixierbar ist, und der zur Freigabe des Formprofils elastisch aufweitbar ist.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung wird auf diese Weise gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß besteht das Schleifwerkzeug lediglich aus dem Halter und dem Formprofil, die aneinander befestigt werden können. Zusätzlich kann ein Schleifpapier auf dem Formprofil befestigt werden. Alternativ kann das Formprofil mit einer abrasiven Oberfläche ausgestattet sein.

[0009] Insgesamt ergeben sich auf diese Weise eine deutlich vereinfachte Ausführung, eine kostengünstigere Herstellung und eine Austauschmöglichkeit für das Formprofil, sofern dieses abgenutzt oder eine andere Profilform gewünscht ist. Ferner ergibt sich durch die vereinfachte Ausgestaltung und den Verzicht auf aus Federstahl bestehenden Federelementen eine deutliche Massenreduzierung gegenüber dem Stand der Technik.

Auf diese Weise kann durch ein geringeres Trägheitsmoment eine verbesserte Schleifleistung erzielt werden.

[0010] In bevorzugter Ausführung der Erfindung ist am Spannbereich mindestens ein Griffteil zur elastischen Aufweitung des Spannbereichs angeformt.

[0011] Auf diese Weise kann der Spannbereich einfach durch Aufbringung von Druck auf das mindestens ein Griffteil elastisch aufgeweitet werden, um so auf besonders einfache Weise das Formprofil und das Schleifpapier aus dem Spannbereich lösen zu können oder in diesen einführen zu können.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung weist der Spannbereich einen elastisch aufweitbaren Hohlraum auf, in den das Formprofil mit seinem Halteabschnitt einsetzbar und unter der Wirkung der Eigenspannung des Spannbereichs fixierbar ist.

[0013] Auf diese Weise wird die Eigenspannung des Spannbereichs ausgenutzt, um eine sichere Befestigung des Formprofils mit seinem Halteabschnitt am Spannbereich des Halters zu ermöglichen.

[0014] Hierbei kann das Formprofil mit seinem Halteabschnitt im Hohlraum des Halters reibschlüssig gehalten sein.

[0015] Auf diese Weise wird lediglich die Eigenspannung des Halters in seinem Spannbereich ausgenutzt, um eine reibschlüssige Fixierung des Formprofils am Halter zu gewährleisten.

[0016] Alternativ oder zusätzlich kann das Formprofil mit seinem Halteabschnitt im Hohlraum des Halters formschlüssig gehalten sein, vorzugsweise verrastbar sein, wobei der Formschluss oder die Verrastung durch eine elastische Aufweitung des Hohlraums lösbar ist.

[0017] Auf diese Weise ist eine besonders sichere Fixierung des Formprofils am Halter gewährleistet.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Spannbereich an beiden axialen Enden des Hohlraums von Endabschnitten begrenzt, wobei sich zwischen den Endabschnitten an beiden Seiten jeweils Seitenabschnitte erstrecken, die von den Endabschnitten beabstandet sind.

[0019] Auf diese Weise können die Seitenabschnitte elastisch federnd ausgebildet sein, um so eine hohe Eigenspannung zu ermöglichen, durch die eine sichere Fixierung des Formprofils mit seinem Halteabschnitt in der Profilaufnahme ermöglicht ist.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Hohlraum einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf.

[0021] Mit einer derartigen Ausgestaltung lässt sich eine Eigenspannung des Spannbereiches zur Sicherung des Formprofils auf besonders einfache Weise gewährleisten.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist an einem ersten der beiden Seitenabschnitte mindestens ein Griffteil angeformt.

[0023] Vorzugsweise sind hierbei am ersten Seitenabschnitt zwei Griffteile angeformt, die sich vom Seitenabschnitt aus schräg nach außen erstrecken.

[0024] Durch die Verwendung von einem oder mehreren Griffteilen am ersten Seitenabschnitt kann einfach durch Ausüben eines Drucks eine elastische Verformung des Spannbereichs gewährleistet werden, um ein Wechseln des Formprofils zu ermöglichen.

[0025] Hierbei kann der erste Seitenabschnitt ausgehend von einem gekrümmten Abschnitt in einen ebenen Abschnitt übergehen, an dem das zumindest eine Griffteil außen angeformt ist.

[0026] Der ebene Abschnitt dient hierbei vorzugsweise zur direkten Anlage am Formprofil. Dagegen begünstigt der gekrümmte Abschnitt eine elastische Verformung bei Anwendung einer entsprechenden Zug- oder Druckkraft.

[0027] Die Endabschnitte, die den Hohlraum an beiden axialen Enden begrenzen, weisen in bevorzugter Weiterbildung der Erfindung jeweils eine Endfläche und damit jeweils zusammenhängende, im Wesentlichen senkrecht dazu ausgebildete seitliche Ansätze auf, die von den benachbarten ersten und zweiten Seitenabschnitten jeweils durch einen Schlitz beabstandet sind.

[0028] Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht eine Aufnahme und Führung eines eingesetzten Formprofils an den Endabschnitten, während durch die Beabstandung von den ersten und zweiten Seitenabschnitten mittels eines Schlitzes deren Elastizität gewährleistet werden kann, um eine elastische Aufweitung des umschlossenen Hohlraums zum Wechseln des Formprofils zu ermöglichen.

[0029] In weiter bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung sind an den Endabschnitten Anschläge zur Begrenzung der Einschubtiefe des Formprofils in den Hohlraum vorgesehen.

[0030] Auf diese Weise ist eine präzise Positionierung des Formprofils gewährleistet.

[0031] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Formprofil zumindest an einem Teil seiner Außenoberfläche mit einem Schleifmittel beschichtet.

[0032] Auf diese Weise wird ein Schleifen direkt unter Einsatz der Außenoberfläche des Formprofils ermöglicht.

[0033] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Formprofil zur Aufnahme eines Schleifpapiers ausgebildet, das gemeinsam mit dem Formprofil im Hohlraum des Halters fixierbar ist.

[0034] Auf diese Weise muss nach Abnutzung des Formprofils nicht das gesamte Formprofil entsorgt werden. Stattdessen wird beim Schleifen das Schleifpapier abgenutzt, das leicht auswechselbar ist.

[0035] Das Schleifpapier weist hierbei bevorzugt derart an die Außenoberfläche des Formprofils angepasste Abmessungen auf, dass das Schleifpapier die Außenoberfläche des Formprofils zumindest teilweise umschlingt und mit beiden Enden zwischen dem Halteabschnitt des Formprofils und den Seitenabschnitten des Halters gehalten ist.

[0036] Auf diese Weise ist eine einfache Befestigung des Schleifpapiers ermöglicht.

[0037] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung

wird das Schleifpapier im eingespannten Zustand an seinen beiden dem Halter zugewandten Enden jeweils in eine Vertiefung gedrückt, die in den zugeordneten Seitenabschnitten des Halters ausgebildet ist.

[0038] Auf diese Weise kann eine verbesserte Haltekraft für das Schleifpapier erzielt werden.

[0039] Das Formprofil besteht gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung aus einem elastisch nachgiebigen Material, wie zum Beispiel aus einem Polyurethan-Schaum.

[0040] Durch eine derartige Materialgestaltung wird ein Schleifen entlang von Längskanten und Längsprofilen erleichtert, da Vibrationen so teilweise aufgefangen werden können.

[0041] Der Halter ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung einstückig aus einem Kunststoff hergestellt, vorzugsweise als Spritzgussteil ausgebildet.

[0042] Dies ermöglicht eine einfache und kostengünstige Herstellung und eine besonders günstige Ausgestaltung des Spannbereiches der zur Freigabe des Formprofils elastisch aufweitbar ist.

[0043] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind an den Seitenabschnitten des Halters auf der jeweils dem Formprofil zugewandten Oberfläche Stege angeordnet, denen Nuten am Formprofil zugeordnet sind.

[0044] Hierdurch wird eine formschlüssige Festlegung des Formprofils erreicht, so dass ein seitliches Ausweichen während eines Schleifvorgangs vermieden wird.

[0045] Die Aufnahme des Halters ist vorzugsweise zur formschlüssigen Verbindung mit der Antriebswelle des Oszillationsantriebs ausgebildet.

[0046] Hierzu können geeignete Ausprägungen der Aufnahme oder auch zugeordnete Adapter vorgesehen sein, um eine unmittelbare Anpassung an eine zugeordnete formschlüssige Aufnahme an der Antriebswelle zu gewährleisten.

[0047] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung definiert die Aufnahme des Halters eine Längsachse, wobei das Formprofil in mindestens einer Erstreckungsrichtung geradlinig und senkrecht zur Längsachse der Aufnahme verläuft.

[0048] Durch eine derartige Anordnung wird das Schleifen entlang von Längsprofilen ermöglicht.

[0049] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0050] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schleifwerkzeuges;

- Figur 2 das Schleifwerkzeug gemäß Fig. 1, das in seiner Gebrauchslage an einer zugeordneten Antriebswelle eines Oszillationsantriebs befestigt ist;
- Figur 3 eine Explosionsdarstellung der Einzelteile des Schleifwerkzeuges mit einem Halter gemäß Fig. 3a), einem Formprofil gemäß Fig. 3b) und einem zugeordneten Schleifpapier gemäß Fig. 3c);
- Figur 4 eine Aufsicht des Halters gemäß Fig. 3a);
- Figur 5 einen Schnitt durch den Halter gemäß Fig. 4 längs der Linie V-V;
- Figur 6 eine Ansicht des Halters gemäß Fig. 4 von unten;
- Figur 7 einen Längsschnitt durch das Schleifwerkzeug gemäß Fig. 1; und
- Figur 8 eine perspektivische Schnittansicht des Schleifwerkzeuges gemäß Fig. 7.

[0051] Ein erfindungsgemäßes Schleifwerkzeug ist in Fig. 1 perspektivisch dargestellt und insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnet. Das Schleifwerkzeug 10 weist einen Halter 14 auf, an dem ein Formprofil 16 und ein Schleifmittel 18 in Form eines Schleifpapiers aufgenommen sind.

[0052] Das Schleifwerkzeug 10 ist zur Verwendung mit einem Oszillationsantrieb bekannter Bauart vorgesehen, wie in Fig. 2 schematisch dargestellt ist. Der Oszillationsantrieb 20 weist eine Antriebswelle 22 auf, die um ihre Längsachse 24 drehoszillierend mit hoher Frequenz im Bereich von etwa 10.000 bis 25.000 Oszillationen pro Minute und mit geringem Verschwenkwinkel von etwa $\pm 0,5$ bis $\pm 5^\circ$ antreibbar ist. Das Schleifwerkzeug 10 ist am äußeren Ende der Antriebswelle 22 mit einer geeigneten Aufnahme formschlüssig befestigt und mittels eines Sicherungselementes 26 gesichert.

[0053] Das Schleifwerkzeug 10 dient insbesondere zum Schleifen von Längsprofilen und Längsausnehmungen. Hierzu sind das Formprofil 16 und das zugeordnete Schleifmittel 18 auswechselbar am Halter 12 aufgenommen, wie im Folgenden noch näher beschrieben wird. Die Form des Formprofils 16 ist zweckmäßigerweise an das zu schleifende Längsprofil angepasst. Es können somit verschiedene Formprofile mit unterschiedlichem Querschnitt vorgesehen sein, die auswechselbar am Halter 12 befestigt sind. In dem in Fig. 1 dargestellten Fall weist das Formprofil 16 mehrere eben ausgebildete Oberflächen auf, die winklig zueinander angeordnet sind. Dabei verläuft eine eben ausgebildete Stirnfläche 19 des Formprofils 16 senkrecht zur Längsachse 24 der Antriebswelle 22 und damit auch senkrecht zu einer Längsachse 60, die durch die Aufnahme 14 des Halters 12

aufgespannt ist.

[0054] Der nähere Aufbau des Schleifwerkzeugs 10 wird nunmehr anhand der Fig. 3 bis 8 erläutert.

[0055] Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass das Schleifwerkzeug 10 aus zumindest zwei Teilen, ggf. aus drei Teilen, zusammengesetzt ist. In jedem Falle ist hierzu ein Halter 12 mit einer Aufnahme 14 zur Verbindung mit der Antriebswelle 22 (Fig. 2) vorgesehen. Am Halter 12 kann das Formprofil 16 zusammen mit einem entsprechend geformten Schleifmittel 18, das als Schleifpapier ausgebildet ist, befestigt werden. Das Formprofil 16 kann gemäß einer ersten Ausführung an seiner Oberfläche mit einem Schleifmittel versehen sein, um so ein Schleifen direkt mit dem Formprofil 16 zu ermöglichen. Alternativ kann ein gesondertes Schleifmittel 18 in Form eines Schleifpapiers vorgesehen sein, das in seiner Form auf die Form des Formprofils 16 abgestimmt ist und gemeinsam mit diesem am Halter 12 befestigt werden kann.

[0056] Der Halter 12 besteht aus einem starren Kunststoffmaterial und weist einen Spannbereich 36 mit einem Hohlraum 38 auf, in dem das Formprofil 16 mit einem zugeordneten Halteabschnitt 40 eingesetzt und darin fixiert werden kann. Um eine Kraftübertragung zwischen Antriebswelle 22 und Halter 12 zu gewährleisten, ist in der Aufnahme 14 eine Mitnehmerscheibe 30 aus Metall, insbesondere aus Stahl, eingespritzt (vgl. Fig. 1, 3, 7, 8), die eine formschlüssige Kraftübertragung zur Antriebswelle 22 erlaubt. Dazu sind geeignete Ausnehmungen 32 an der Mitnehmerscheibe vorgesehen.

[0057] Der Spannbereich 36 weist zwei einander gegenüberliegende ebene Seitenabschnitte 46, 48 auf, die einstückig mit dem Halter 12 verbunden sind. Die axialen Enden des Hohlraums 38 sind durch Endabschnitt 42, 44 abgeschlossen, wobei jeweils eine ebene Endfläche 52 und zwei einander gegenüberliegende seitliche Ansätze 53, 54 vorgesehen sind. Zwischen den Endabschnitten 43, 44 sind die Seitenabschnitte 46, 48 eingeschlossen, die jeweils von den Endabschnitten 42, 44 durch einen Schlitz 66 abgetrennt sind. Dies hat zur Folge, dass die beiden einander gegenüberliegenden Seitenabschnitte 46, 48, die nur an ihren inneren Enden mit dem Halter 12 verbunden sind, relativ zueinander aufgeweitet werden können.

[0058] Hierzu sind am ersten Seitenabschnitt 46 zwei winklig schräg nach außen abstehende Griffteile 50, 51 vorgesehen. Wird von außen Druck auf die Griffteile 50, 51 ausgeübt, so kann der erste Seitenabschnitt 46 relativ zu dem zweiten Seitenabschnitt 48 etwas nach außen aufgeweitet werden, um so ein Einsetzen des Formprofils 16 in den Hohlraum 38 des Halters 12 oder eine Entnahme des Formprofils 16 mit seinem Halteabschnitt 40 aus dem Hohlraum 38 zu erlauben.

[0059] Zusätzlich können an den Innenoberflächen des ersten Seitenabschnittes 46 und des zweiten Seitenabschnittes 48 in Einschubrichtung des Formprofils 16 verlaufende Stege 56 vorgesehen sein, denen entsprechende Nuten 58 am Halteabschnitt 40 des Halters 12 zugeordnet sind.

[0060] Auf diese Weise wird beim Einsetzen des Formprofils 16 mit seinem Halteabschnitt 40 in den Hohlraum 38 des Halters 12 eine formschlüssige Aufnahme ermöglicht, die ein Verschieben des Formprofils 16 in Längsrichtung verhindert.

[0061] Soll das Formprofil 16 mit seinem Halteabschnitt 40 in den Hohlraum 38 des Halters 12 eingesetzt werden, so muss lediglich Druck auf die beiden Griffteile 50, 51 ausgeübt werden, wodurch sich der erste Seitenabschnitt 46 relativ zum zweiten Seitenabschnitt 48 nach außen aufweitet.

[0062] Das Formprofil 16 kann nunmehr mit seinem Halteabschnitt 40 in den Hohlraum 38 eingeschoben werden und wird hierbei durch die Nuten 58 mit den zugeordneten Stegen 56 geführt. Ist das Formprofil 16 ausreichend weit in den Hohlraum 38 eingeschoben bzw. kommt dies darin zur Anlage, so werden die Griffteile 50, 51 losgelassen, wodurch das Formprofil 16 unter der Wirkung der Eigenspannung des Spannbereichs 36 sicher innerhalb des Spannbereichs 36 gehalten ist.

[0063] Wird ein separates Schleifmittel 18 in Form eines Schleifpapiers gemäß Fig. 3c) verwendet, so weist dieses eine ebene Kontur gemäß Fig. 3c) auf, die vorzugsweise auf beiden einander gegenüberliegenden Seitenflächen jeweils in eine Vertiefung 64 (Fig. 1) gedrückt wird, die derart geformt ist, dass die beiden Seitenabschnitte 46, 48 des Halters 12 unmittelbar eingreifen können, um so eine sichere Fixierung des Schleifmittels 18 zu gewährleisten. Das Schleifmittel wird hierzu auf das Formprofil 16 aufgesetzt und gemeinsam mit diesem aufgeweiteten Spannbereich 36 in den Hohlraum 38 eingesetzt und so gemeinsam mit dem Formprofil 16 fixiert. Die Form des Schleifmittels 18 passt sich hierbei an die Außenkontur des Formprofils 16 an.

[0064] Das Formprofil 16 besteht vorzugsweise aus einem nachgiebigen Kunststoffschäum, beispielsweise einem Polyurethan-Schäum, um eine gewisse Nachgiebigkeit des Formprofils beim Schleifen zu gewährleisten.

[0065] Während Fig. 6 den Halter 12 von unten ohne den Adapter 30 zeigt, ist aus Fig. 7 ein Längsschnitt und aus Fig. 8 ein perspektivischer Längsschnitt durch das Schleifwerkzeug 10 zu erkennen.

[0066] Wie insbesondere aus Fig. 5 bis 8 erkennbar, ist der erste Seitenabschnitt 46 am Korpus des Halters 14 mit einem gekrümmten Abschnitt 68 aufgenommen, der anschließend in einen ebenen Abschnitt 70 übergeht. Der gegenüberliegende zweite Seitenabschnitt 48 weist einen dem ersten ebenen Abschnitt 70 gegenüberliegenden ebenen Abschnitt 72 auf und besitzt an seinem inneren Ende einen rechtwinklig daran angeformten Anschlag 74, der als Anschlag beim Einschieben des Formprofils 16 dient.

[0067] Der Halter 12 ist als Spritzgussteil einstückig aus einem starren Kunststoffmaterial (z.B. PVC) hergestellt. So ist eine kostengünstige Herstellung von hohen Stückzahlen ermöglicht und gleichzeitig eine Elastizität des Spannbereichs 36.

Patentansprüche

1. Schleifwerkzeug für ein Schleifgerät mit einem Oszillationsantrieb (20), insbesondere einem Drehoszillationsantrieb, dessen Antriebswelle (22) um ihre Längsachse (24) oszillierend antreibbar ist, wobei das Schleifwerkzeug (10) einen Halter (12) aufweist, der eine Aufnahme (14) zur Befestigung an der Antriebswelle (22) des Oszillationsantriebs (20) aufweist, und an dem ein Formprofil (16) mit einem Schleifmittel (18) aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (12) eine Profilaufnahme (35) zur lösbaren Befestigung des Formprofils (16) aufweist, und dass die Profilaufnahme (35) einen Spannbereich (36) aufweist, in den das Formprofil (16) mit einem Halteabschnitt (40) einsetzbar und fixierbar ist, und der zur Freigabe des Formprofils (16) elastisch aufweitbar ist.
2. Schleifwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Spannbereich (36) mindestens ein Griffteil (50, 51) zur elastischen Aufweitung des Spannbereichs (36) angeformt ist.
3. Schleifwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbereich (36) einen elastisch aufweitbaren Hohlraum (38) aufweist, in den das Formprofil (16) mit seinem Halteabschnitt (40) einsetzbar und unter der Wirkung der Eigenspannung des Spannbereichs (36) fixierbar ist.
4. Schleifwerkzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formprofil (16) mit seinem Halteabschnitt (40) im Hohlraum (38) des Halters (12) reibschlüssig gehalten ist.
5. Schleifwerkzeug nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formprofil (16) mit seinem Halteabschnitt (40) im Hohlraum (38) des Halters (12) formschlüssig gehalten, vorzugsweise verastbar ist, wobei der Formschluss oder die Verrastung durch eine elastische Aufweitung des Hohlraums (38) lösbar ist.
6. Schleifwerkzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbereich (36) an beiden axialen Enden des Hohlraums von Endabschnitten (42, 44) begrenzt ist, und dass sich zwischen den Endabschnitten (42, 44) an beiden Seiten jeweils Seitenabschnitte (46, 48) erstrecken, die von den Endabschnitten (42, 44) beabstandet sind, wobei der Hohlraum (38) vorzugsweise einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweist.
7. Schleifwerkzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem ersten (46) der Seitenabschnitte (46, 48) mindestens ein Griffteil (50, 51) angeformt ist, vorzugsweise zwei Griffteile (50,

51) angeformt sind, die sich vom Seitenabschnitt (46) aus schräg nach außen erstrecken.

8. Schleifwerkzeug nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Seitenabschnitt (46) ausgehend von einem gekrümmten Abschnitt (68) in einen ebenen Abschnitt (70) übergeht, an dem das zumindestens eine Griffteil (50, 51) außen angeformt ist. 5
9. Schleifwerkzeug nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endabschnitte (42, 44) jeweils eine Endfläche (52) und damit jeweils zusammenhängende, im Wesentlichen senkrecht dazu ausgebildete seitliche Ansätze (53, 54) aufweisen, die von den benachbarten ersten und zweiten Seitenabschnitten (46, 48) jeweils durch einen Schlitz (66) beabstandet sind, wobei vorzugsweise an den Endabschnitten (42, 44) mindestens ein Anschlag (70) zur Begrenzung einer Einschubtiefe des Formprofils (16) in den Hohlraum (38) vorgesehen ist. 10
10. Schleifwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formprofil (16) zumindest an einem Teil seiner Außenoberfläche mit einem Schleifmittel beschichtet ist, oder dass das Formprofil (16) zur Aufnahme eines Schleifpapiers (18) ausgebildet ist, das gemeinsam mit dem Formprofil (16) im Hohlraum (38) des Halters (12) fixierbar ist. 15
11. Schleifwerkzeug nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schleifpapier (18) derart an die Außenoberfläche des Formprofils (16) anpassbar ist, dass das Schleifpapier (18) die Außenoberfläche des Formprofils (16) zumindest teilweise umschlingt und mit beiden Enden (70, 72) zwischen einem Halteabschnitt (40) des Formprofils (16) und den Seitenabschnitten (46, 48) des Halters (12) gehalten ist. 20
12. Schleifwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formprofil (16) aus einem elastisch nachgiebigen Material besteht, wobei der Halter (12) vorzugsweise einstückig aus einem Kunststoff hergestellt ist, vorzugsweise als Spritzgussteil. 25
13. Schleifwerkzeug nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Seitenabschnitten (46, 48) des Halters (12) auf der jeweils dem Formprofil (16) zugewandten Oberfläche Stege (56) angeordnet sind, denen Nuten (58) am Formprofil (16) zugeordnet sind. 30
14. Schleifwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die 35

Aufnahme (14) zur formschlüssigen Verbindung mit der Antriebswelle (22) des Oszillationsantriebs (20) ausgebildet ist.

15. Schleifwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (14) eine Längsachse (60) definiert und dass das Formprofil (16) in mindestens einer Erstreckungsrichtung geradlinig und senkrecht zur Längsachse (60) der Aufnahme (14) verläuft. 40

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

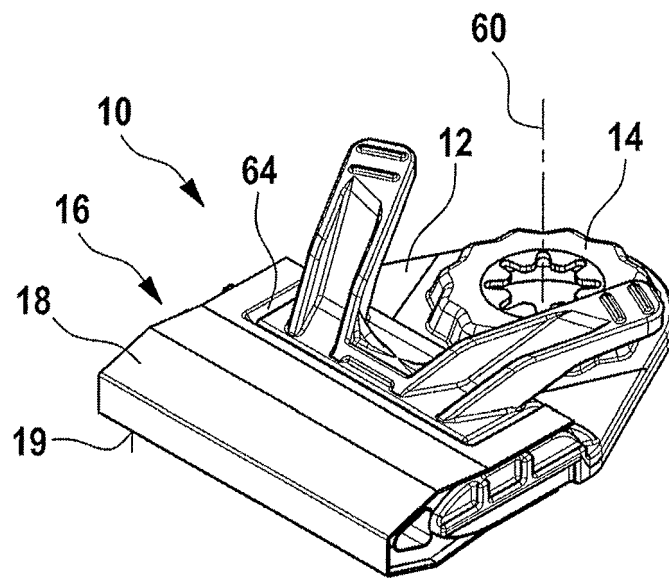


Fig. 1

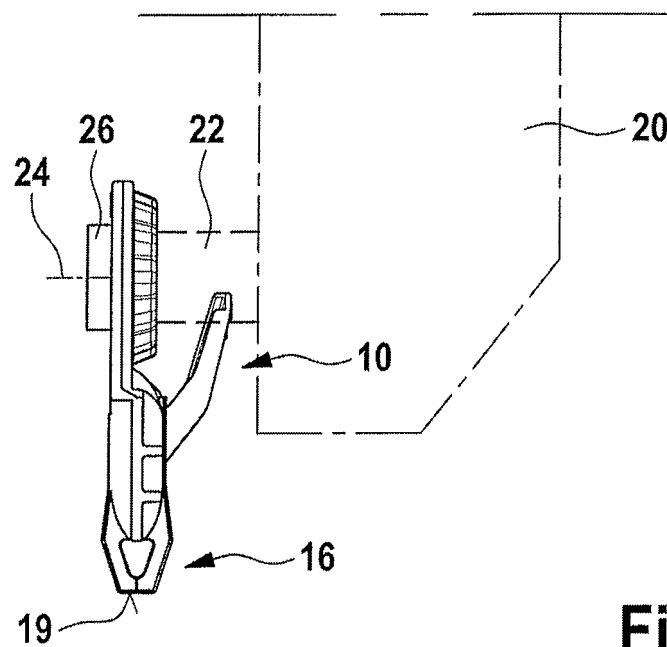
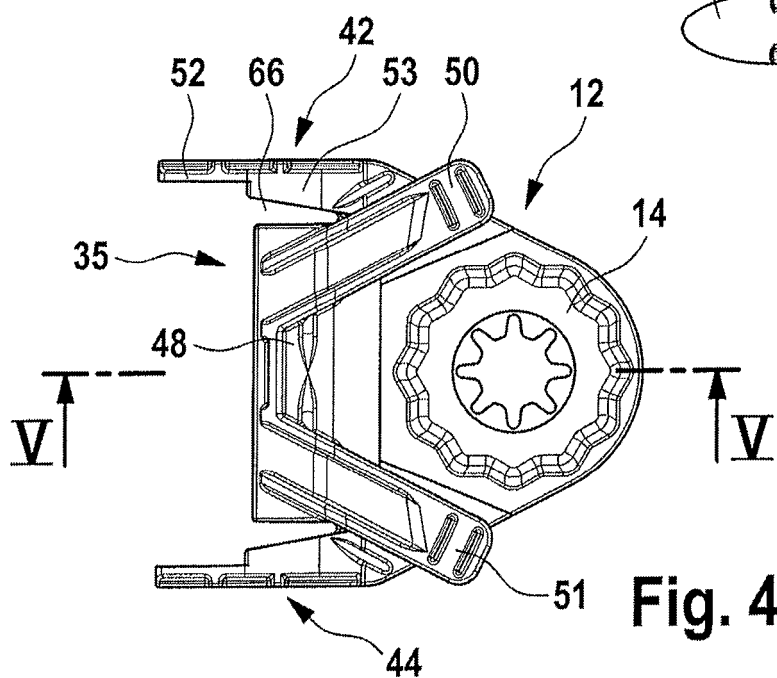
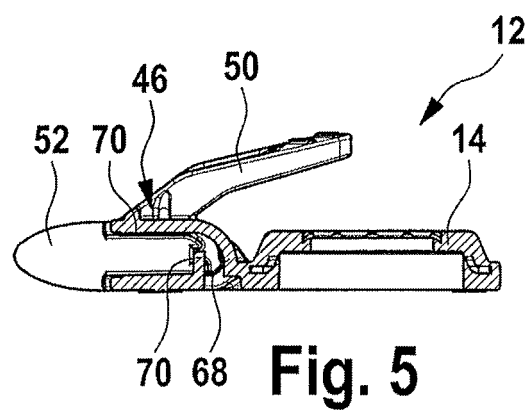
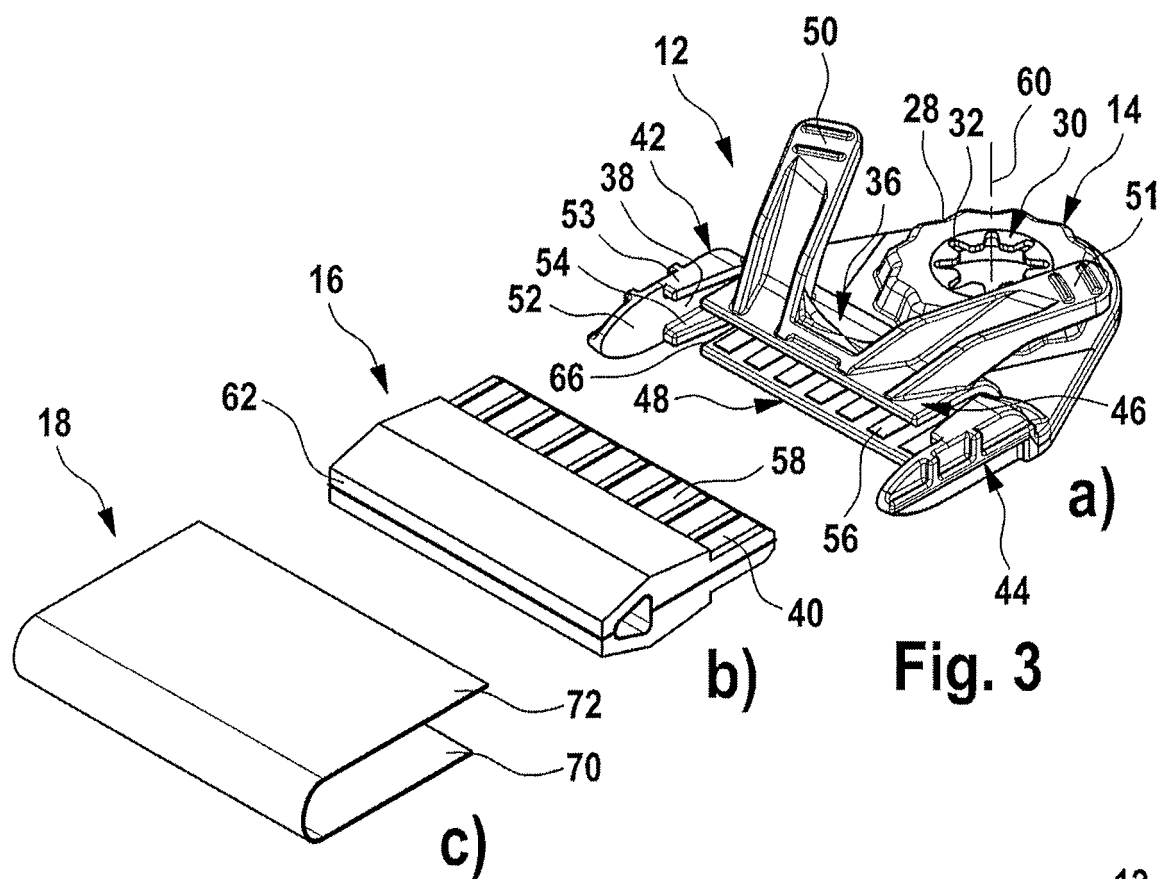


Fig. 2



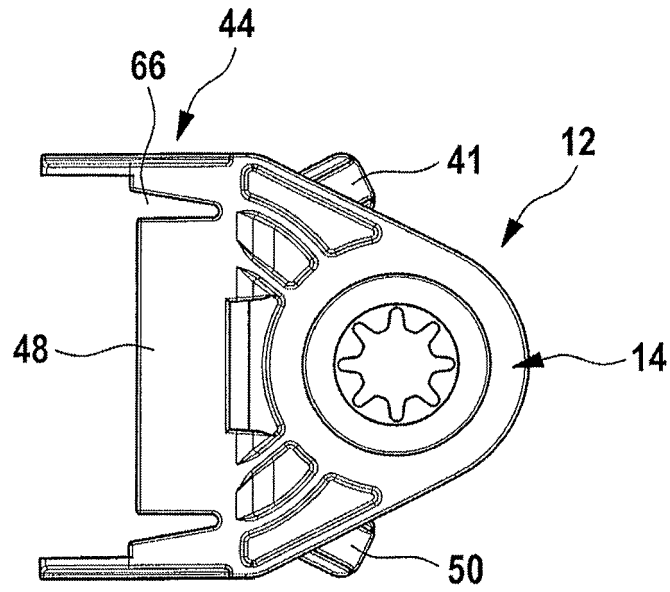


Fig. 6

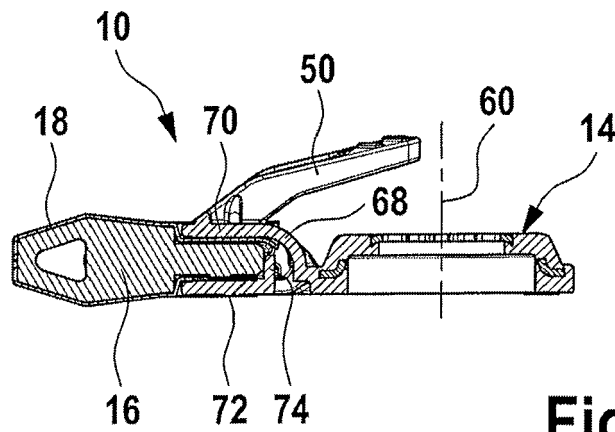


Fig. 7

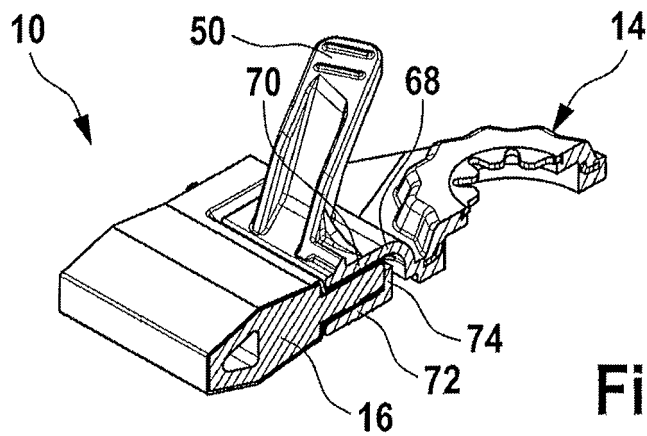


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 0689

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,D	WO 2004/076125 A1 (FEIN C & E GMBH [DE]; SCHUMACHER HERMANN [DE]) 10. September 2004 (2004-09-10) * das ganze Dokument *	1-15	INV. B24B23/04
Y	US 5 337 523 A (WALSH DAVID C [US]) 16. August 1994 (1994-08-16) * Spalte 4, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 21; Abbildungen 4,5 *	1-15	
A	DE 10 2010 029792 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 8. Dezember 2011 (2011-12-08) * Abbildungen 1-8 *	1-15	
A	DE 10 2013 105306 A1 (FEIN C & E GMBH [DE]) 27. November 2014 (2014-11-27) * das ganze Dokument *	1-15	
A	DE 195 03 078 A1 (RYOBI MOTOR PRODUCTS CORP [US]) 10. August 1995 (1995-08-10) * Abbildungen 1-5 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. November 2016	Prüfer Koller, Stefan
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 : mündliche 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 18 0689

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.

25-11-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004076125 A1	10-09-2004	AT 343455 T	15-11-2006
		AU 2003298186 A1	17-09-2004
		CN 1756622 A	05-04-2006
		DE 10308600 A1	09-09-2004
		EP 1597022 A1	23-11-2005
		ES 2274314 T3	16-05-2007
		JP 4383354 B2	16-12-2009
		JP 2006513873 A	27-04-2006
		PL 204926 B1	26-02-2010
		US 2006030249 A1	09-02-2006
		WO 2004076125 A1	10-09-2004

US 5337523 A	16-08-1994	US 5337523 A	16-08-1994
		WO 9412318 A1	09-06-1994

DE 102010029792 A1	08-12-2011	CN 102275119 A	14-12-2011
		DE 102010029792 A1	08-12-2011
		FR 2960809 A1	09-12-2011

DE 102013105306 A1	27-11-2014	KEINE	

DE 19503078 A1	10-08-1995	DE 19503078 A1	10-08-1995
		JP 2706224 B2	28-01-1998
		JP H07256551 A	09-10-1995
		US 5470272 A	28-11-1995

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

- WO 2004076125 A1 [0002]