



(11) **EP 2 603 353 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.06.2024 Patentblatt 2024/24

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B24B 23/00 ^(2006.01) **B24B 41/02** ^(2006.01)
B25F 5/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11726452.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B24B 23/005; B24B 41/02; B25F 5/02

(22) Anmeldetag: **21.06.2011**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/060359

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/019816 (16.02.2012 Gazette 2012/07)

(54) **SCHLEIFGERÄT ZUR OBERFLÄCHENBEHANDLUNG**

GRINDER FOR SURFACE TREATMENT

PONCEUSE POUR LE TRAITEMENT DE SURFACE

(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

- **BUSCH, Rainer**
73770 Denkendorf (DE)
- **GAIRING, Juergen**
70195 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **10.08.2010 DE 102010039152**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 804 985 EP-A1- 1 491 290
EP-A1- 1 506 840 WO-A1-2006/072490
WO-A1-2006/134742 WO-A1-2009/006587
DE-U1-202009 002 787 GB-A- 2 457 173
JP-A- 11 151 652 US-A- 4 368 598
US-A- 5 074 081 US-A- 5 947 804
US-A1- 2010 120 340 US-B1- 6 266 850

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

(73) Patentinhaber: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **WELLER, Thomas**
70180 Stuttgart (DE)

EP 2 603 353 B1

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

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Schleifgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der EP 1 491 290 A1 ist bereits ein solches Schleifgerät bekannt, in dessen Hohlraum zur Stromversorgung des Elektromotors eine Leitung hineinführt. Das Gerät ist als Netzgerät gestaltet und ist demgemäß relativ groß und schwer.

[0003] In der Regel sind Akku-betriebene Schleifgeräte im Vergleich zu Netzgeräten, die größer und schwerer sind, leistungsschwächer und leichter. Wegen des geringeren Gewichts muss ein größerer Anteil der Anpresskraft für die Bearbeitung eines Werkstücks vom Benutzer aufgebracht werden. Dies zeigt sich vor allem dann nachteilig, wenn der Benutzer sich die Vorteile der kabellosen Ausführung und des geringeren Gewichts insbesondere für die Bearbeitung vertikaler Flächen oder für Überkopfarbeiten nutzbar machen möchte.

[0004] Ferner wird auf die Druckschriften EP 1 506 840 A1, US 5 947 804 A, US 5 074 081 A, JP 11 151652 A, WO 2006/134742 A1, sowie EP 0 804 985 A1, US 2010/120340 A1, WO 2009/006587 und DE 20 2009 002787 U1 verwiesen.

[0005] Das Dokument GB 2 457 173 A bildet die Basis für die Präambel des unabhängigen Anspruchs und offenbart ein Schleifgerät mit einer Akku-Stromversorgung.

Offenbarung der Erfindung

[0006] Die Erfindung betrifft ein Schleifgerät zur Oberflächenbehandlung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0007] Das erfindungsgemäße Schleifgerät hat den Vorteil, dass es aufgrund der Form- und Griffgestaltung eine Zweihandbedienung und eine verbesserte Bedienbarkeit erlaubt. Der abstehende Griff macht es möglich, das Gerät mit einer Hand zu führen. Ein in vertikaler Richtung oberhalb des Schleifwerkzeuges, im Folgenden auch als Arbeitswerkzeug bezeichnet, befindlicher Zusatzgriff oder eine entsprechende gehäuseseitige zusätzliche Grifffläche macht es möglich, mit der zweiten Hand die für die Bearbeitung erforderliche Anpresskraft direkt über dem Arbeitswerkzeug aufzubringen. Weiterhin ist aber auch eine Einhandbedienung durch Angreifen entweder an dem Griff oder an den zusätzlichen gehäuseseitigen Griffflächen möglich. Der wegen des geringen Gewichts des Akku-betriebenen Geräts erforderliche größere Anteil der Anpresskraft kann vom Benutzer somit gut und ermüdungsfrei aufgebracht werden, wobei der Griff zusätzlich bei der exakten Führung des Gerätes hilft. Das Gerät ist klein, kompakt, leicht und einfach und betriebssicher zu handhaben. Ferner kann das Gerät im Bereich oberhalb der Arbeitsfläche des Arbeitswerkzeu-

ges flacher gestaltet werden, wobei die zusätzliche gehäuseseitige Grifffläche oder der dortige Zusatzgriff oberhalb des Arbeitswerkzeuges näher an dessen Arbeitsfläche heranrücken kann, was eine stabilere Handhabung des Gerätes ermöglicht.

[0008] Die Erfindung sieht vor, dass der obere Gehäusesebereich, der sich vertikal oberhalb des des Schleifwerkzeuges erstreckt und seitlich an den Griff anschließt, als Zusatzgriff oder zusätzliche Grifffläche zum Anfassen und Aufbringen einer vertikalen Anpresskraft des Schleifwerkzeuges ausgebildet ist. Vorteilhaft kann es dabei sein, wenn dieser Zusatzgriff in vertikaler Richtung über der Arbeitsfläche des Arbeitswerkzeuges liegt und nicht oder nur zu einem kleinen Teil über den Bauraum des Gerätes hinausragt, der durch die vertikale Projektion der Arbeitsfläche des Arbeitswerkzeuges in vertikaler Richtung begrenzt ist. Der abstehende Griff hingegen ragt über diese Arbeitsfläche des Arbeitswerkzeuges vollständig oder zumindest zu einem Großteil hinaus.

[0009] Der Griff kann eine kugelige Form aufweisen oder ist zweckmäßigerweise länglich gestaltet. Von Vorteil ist es, wenn der Griff als von Hand umfassbarer Umfassunggriff ausgebildet ist und Querschnittsbereiche aufweist, die vorzugsweise rund, oval und/oder eckig sind oder die aus derartigen Querschnittsbereichen kombiniert sind. Die Länge des Griffes kann z. B. etwa zwischen 7 cm und 10 cm betragen.

[0010] Vorteilhaft kann es ferner sein, wenn der Griff am Gehäuse fest und unlösbar angebracht ist oder statt dessen lösbar und/oder in Bezug auf das Gehäuse verstellbar und in der jeweils eingestellten Position fixierbar ist. Dadurch ist der Griff an die jeweiligen Arbeitsbedingungen einfach und praktisch anpassbar. Der länglich geformte Griff kann z. B. mit seiner Längsmittelachse unter einem Winkel in Bezug auf die Ebene des Schleifwerkzeuges nach oben oder auch nach unten und/oder zur Seite schräg positioniert sein oder positionierbar sein. Auch eine Ausrichtung quer zur Gehäuselängsrichtung als fest eingestellte oder einstellbare Griffposition ist möglich.

[0011] Von Vorteil kann es ferner sein, wenn zwischen dem Griffgehäuse und der Wandung ein möglichst glatter stufenfreier Übergang ausgebildet ist. Das Griffgehäuse kann mit dem Gerätegehäuse einstückig sein oder es ist statt dessen an dieses angesetzt oder auf dieses aufgesetzt.

[0012] Von Vorteil kann es ferner sein, wenn das Gehäuse im vertikalen, an den Griff angrenzenden Bereich zwischen Griff und Arbeitswerkzeug, insbesondere Schleifwerkzeug, eine konkave Eintiefung aufweist. Dies hat den Vorteil, dass sich unter Beibehaltung der angestrebten Länge des Griffes der Griffüberstand über die Arbeitsfläche des Arbeitswerkzeuges verringern lässt und damit die Gesamtlänge des Gerätes kleiner wird. Auch wird eine Verschiebung des Schwerpunkts des Geräts weg vom Griff in horizontaler Richtung hin zum Arbeitswerkzeug erreicht. Dadurch wird eine etwaige Kippneigung bei der Handhabung des Geräts z. B. durch re-

lativ schwere Komponenten im Hohlraum des Griffes reduziert.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform sieht bei einem Gerät mit einem an das Gehäuse anschließbaren Absaugschlauch für bei der Bearbeitung entstehendes Abriebmaterial ein Kanalelement vor, das die Anschlußstelle des Gehäuses für den Absaugschlauch zumindest bis zum Ende des Griffes verlagert, so dass der Absaugschlauch erst im Bereich des Endes des Griffes an das Kanalelement angeschlossen werden kann. Das Kanalelement verläuft zweckmäßigerweise nur geringfügig über der Höhe des Schleifwerkzeuges und in relativ großem Abstand unterhalb des Griffes, wobei der Abstand so groß ist, dass der Umfassungsgriff störungsfrei und sicher umfasst werden kann.

[0014] Vorteilhaft kann es ferner sein, wenn das Kanalelement am Ende mittels eines zum Griff führenden Stützelements in Bezug auf den Griff abgestützt ist. Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, dass das Kanalelement mit dem Stützelement und dem Griff zu einem einstückigen Bauteil vereinigt ist. Das einstückige Bauteil kann in das Gehäuse integriert sein, z. B. damit einstückig sein.

Beschreibung der Zeichnungen

[0015] Die Erfindung ist anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen jeweils in schematischer Darstellung:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Geräts zur Oberflächenbehandlung in Gestalt eines Schleifgeräts, gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 2 eine schematische Draufsicht des Geräts in Fig. 1,
- Fig. 3 einen schematischen axialen Längsschnitt eines Teils des Gerätes gemäß Fig. 1 und 2,
- Fig. 4 eine schematische Draufsicht eines Gerätes zur Oberflächenbehandlung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 5 eine schematische Seitenansicht etwa entsprechend derjenigen in Fig. 1 eines Gerätes zur Oberflächenbehandlung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 6 eine schematische Seitenansicht eines Geräts zur Oberflächenbehandlung gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 7 eine schematische Seitenansicht eines Geräts zur Oberflächenbehandlung gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel.

[0016] In Fig. 1 bis 3 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines Gerätes 10 zur Oberflächenbehandlung gezeigt, das hier z. B. als Schleifgerät ausgebildet ist, bei einem anderen Ausführungsbeispiel dagegen als Poliergerät, Poliermaschine od. dgl. Arbeitsgerät gestaltet sein kann. Das Gerät 10 ist zum Antrieb eines Arbeitswerkzeuges 11 ausgebildet, wobei dieses Arbeitswerkzeug 11 beim gezeigten Fall aus einem Schleifwerkzeug 12 besteht. Das Gerät 10 enthält in einem Gehäuse 13 einen Elektromotor 14, ein diesem nachgeschaltetes Getriebe 15 und einen nur schematisch angedeuteten Abtrieb 16 für den Antrieb des Arbeitswerkzeuges 11, insbesondere des Schleifwerkzeuges 12. Das Arbeitswerkzeug 11 kann, wie bei einem Multischleifer, etwa die Form eines Bügeleisens aufweisen oder, wie z. B. bei Exenterschleifern bekannt, eine runde Form haben. In Fig. 1 und 2 ist beispielhaft die dreieckige oder etwa bügeleisenförmige Gestaltung des Schleifwerkzeuges 12 dargestellt.

[0017] Das Gerät ist mit einer Akku-Stromversorgung 17 für den Elektromotor 14 versehen. Diese Akku-Stromversorgung 17 weist beispielsweise mindestens einen wechselbaren Akkupack 18 oder statt dessen nicht dargestellte Akkuzellen auf.

[0018] Insbesondere aus Fig. 1 und 2 ist ersichtlich, dass das Gerät 10 etwa eine Mono-Block-Form hat, bei der sich das Gehäuse 13 über der Fläche des Schleifwerkzeuges 12 befindet. Diese Fläche wird vom Gehäuse 13 seitlich gar nicht oder nur wenig überragt. Das Gehäuse 13 befindet sich innerhalb eines Bauraums, den man sich durch die Projektion der Schleiffläche in vertikaler Richtung in Fig. 1 nach oben vorstellen kann.

[0019] Man erkennt, dass außerhalb des genannten Bauraums am Gehäuse 13 ein absteher Griff 19 angreift. Der Griff 19 dient der Handhabung des Geräts 10, z. B. zur Geräteführung. Der obere Bereich, der sich vertikal oberhalb des Arbeitswerkzeuges 11 erstreckt und der sich seitlich an den Griff 19 anschließt, ist als Zusatzgriff und/oder zusätzliche Grifffläche 20 ausgebildet. Dieser Zusatzgriff bzw. diese zusätzliche Grifffläche 20 ist zum Anfassen und Aufbringen einer vertikalen Anpresskraft des Arbeitswerkzeuges 11 bei der Handhabung gestaltet. Damit wird den Vorgaben hinsichtlich der Handhabung eines derartigen Gerätes 10 Rechnung getragen. Beim Schleifen, Polieren oder ähnlichen Bearbeitungsvorgängen ist eine Kraftaufbringung in verschiedenen Richtungen notwendig. Zum einen muss in im wesentlichen vertikaler Richtung der notwendige Anpressdruck auf die Fläche des Arbeitswerkzeuges 11 aufgebracht werden. Zum anderen muss das Gerät 10 in wechselnder Schleifrichtung bewegt werden, z. B. in Richtung der in Fig. 2 angedeuteten Gehäuselängsausrichtung 21 und quer dazu. Die erfindungsgemäße Gestaltung der Geräteform und Anordnung des Griffes 19 sowie des Zusatzgriffes oder der zusätzlichen Grifffläche 20 ermöglicht es, mit einer Hand das Gerät 10 zu führen und mit der zweiten Hand die für die Bearbeitung, z. B. zum Schleifen, notwendige Anpresskraft direkt über der Fläche des Arbeitswerkzeuges 11, insbesondere des

Schleifwerkzeuges 12, aufzubringen. Ferner ist auch eine Einhandbedienung an jeweils einem der beiden Griffe 19 bzw. 20 möglich. Die zusätzliche Grifffläche bzw. der Zusatzgriff 20 haben gemäß Fig. 1 eine nasenartig nach links vorspringende Kontur mit Vorsprung 22. Dadurch kann die Handhabung des Gerätes 10 noch verbessert werden. Üblicherweise haben, bedingt durch die Bauweise und das Mobilitätscharakteristikum, Geräte 10 mit Akku-Stromversorgung 17 im Vergleich zu Netzgeräten in der Regel ein geringeres Gewicht und eine geringere Leistung. Wegen des geringeren Gewichts muss bei der Bearbeitung mittels eines Geräts 10 ein größerer Anteil der Anpresskraft vom Benutzer aufgebracht werden. Dies wird durch den zusätzlichen Griff 19 und auch die zusätzliche Grifffläche bzw. den Zusatzgriff 20 erleichtert, wobei der Griff 19 nicht nur eine möglichst genaue Führung des Gerätes 10 ermöglicht sondern zusätzlich auch noch zur Übertragung der Anpresskraft auf die Fläche des Arbeitswerkzeuges 11 beitragen kann.

[0020] Insbesondere aus Fig. 1 und 2 ist ersichtlich, dass der Griff 19 in Abstand über der Arbeitsfläche des Arbeitswerkzeuges 11 und dabei seitlich neben dieser liegt. Der Griff 19 befindet sich somit ganz oder zumindest zu einem Großteil außerhalb des Bauraums des Gerätes 10, der durch die vertikale Projektion der Arbeitsfläche des Arbeitswerkzeuges 11 begrenzt wird. Die zusätzliche Grifffläche 20 oder der Zusatzgriff liegt in vertikaler Richtung über der Arbeitsfläche des Arbeitswerkzeuges 11 und ragt nicht oder nur zu einem geringen Teil über den besagten Bauraum hinaus.

[0021] Der Griff 19 weist eine deutlich längliche Form auf, obwohl bei einem anderen, nicht gezeigten Ausführungsbeispiel z. B. auch eine kugelige Form zum Einsatz kommen kann. Der Griff 19 ist durch die längliche Form und durch die Querschnittsgestaltung als von Hand umfassbarer Umfassunggriff ausgebildet. Er weist Querschnittsbereiche auf, die vorzugsweise rund, oval und/oder eckig sind. Auch können Querschnittsbereiche des Griffes 19 aus vorgenannten Querschnittsbereichen kombiniert sein. Die Länge des Griffes 19 kann etwa zwischen 7 cm und 10 cm betragen, wobei aber auch noch längere Größen denkbar sind. Als besonders vorteilhaft kann z. B. eine Länge von mindestens 9,5 cm sein.

[0022] Der Griff 19 kann mit dem Gehäuse 13 fest und unlösbar verbunden sein. Er kann an das Gehäuse 13 angesetzt oder darauf aufgesetzt sein. Statt dessen kann der Griff 19 mit dem Gehäuse 13 auch einstückig sein. Bei anderen Gestaltungen ist der Griff 19 z. B. lösbar mit dem Gehäuse 13 verbunden und dabei z. B. in Bezug auf das Gehäuse 13 verstellbar und in der jeweils eingestellten Position fixierbar.

[0023] Der länglich gestaltete Griff 19 kann mit seiner Längsmittelachse 23 unter einem Winkel in Bezug auf die Ebene des Arbeitswerkzeuges 11 nach oben und/oder zur Seite schräg positioniert sein und/oder auf derartige Positionen einstellbar sein.

[0024] Bei dem in Fig. 4 gezeigten zweiten Ausführungsbeispiel ist der Griff 19 mit seiner Längsmittelachse

23 z. B. quer zur Gehäuselängsausrichtung 21 positioniert. Auch eine solche Griffstellung ist bei der Verstellbarkeit des Griffes 19 mitumfasst. Bei den vielen Verstellmöglichkeiten könnte eine solche besonders vorteilhaft sein, bei der der Griff 19 um eine vertikale Achse geschwenkt und in der gewünschten Position arretiert wird. Statt dessen oder auch zusätzlich dazu ist eine Schwenkverstellung mit anschließender Arretierung um eine solche Querachse möglich, die wie die Längsmittelachse 23 in Fig. 4 horizontal und quer zur Gehäuselängsausrichtung 21 verläuft.

[0025] Aus Fig. 3 wird deutlich, dass der Griff 19 ein Griffgehäuse 24 mit einem inneren Hohlraum 25 und einer abnehmbaren Wandung 26 zum Verschluss des Hohlraumes 25 aufweist. Die Wandung 26 besteht z. B. aus einem endseitigen Deckel. Im Hohlraum 25 des Griffgehäuses 24 sind Akkuzellen oder der mindestens eine wechselbare Akkupack 18 und/oder Bauelemente 27 angeordnet, die z. B. aus einer Elektronikplatine 28, einem nicht weiter gezeigten Schalter od. dgl. bestehen können. Durch Abnehmen der Wandung 26, insbesondere des endseitigen Deckels, ist ein Zugriff zum Inneren des Hohlraumes 25 und dortigen Bauelementen 27 und/oder einem Akkupack 18, dort befindlichen Akkuzellen od. dgl. möglich. Der Übergang zwischen der abnehmbaren Wandung 26 und dem Griffgehäuse 24 ist vorzugsweise glatt und möglichst stufenlos. Die Wandung 26, z. B. der endseitige Deckel, ist komplett oder teilweise Teil des Akkupacks 18.

[0026] Bei einem anderen, nicht gezeigten Ausführungsbeispiel reicht das Griffgehäuse 24 bis hin zum Gehäuse 13 des Gerätes 10 und wird z. B. lösbar am oder im Gehäuse 13 aufgenommen. Auch hierbei ist der Übergang möglichst glatt und stufenfrei gestaltet. Dadurch, dass im Inneren des Griffgehäuses 24 entsprechende Elemente untergebracht sind, kann das Gerät 10 im Bereich über der Fläche des Arbeitswerkzeuges 11 flacher gestaltet werden. Die zusätzliche Grifffläche 20 bzw. der Zusatzgriff, die vertikal oberhalb der Fläche des Arbeitswerkzeuges 11 verlaufen, kann dadurch näher an die Fläche des Arbeitswerkzeuges 11 herangerückt werden. Dies erlaubt eine stabilere Bedienung des Gerätes 10. Ein Gerät 10 gemäß der Erfindung mit Akku-Stromversorgung 17 für den Elektromotor 14 hat im Vergleich zu Netzgeräten ein geringeres Gewicht und eignet sich mit besonderem Vorteil für die Bearbeitung an vertikalen Flächen, z. B. von Wänden, Fenstern, Türen od. dgl., oder auch für Überkopfarbeiten. Das Gerät 10 gemäß der Erfindung ist hinsichtlich seiner Bedienung und Handhabung einfach, sicher und ermöglicht einen ermüdungsarmen Einsatz.

[0027] Bei den folgenden Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 5 bis 7 sind für die Teile, die den ersten Ausführungsbeispielen in Fig. 1 bis 3 entsprechen, gleiche Bezugszeichen verwendet, so dass dadurch zur Vermeidung von Wiederholungen auf die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels Bezug genommen ist.

[0028] In Fig. 5 ist die zusätzliche Grifffläche bzw. der

Zusatzgriff 20 nur mit gestrichelten Linien 20 des Gehäuses 13 angedeutet. Der in Fig. 1 gezeigte Vorsprung 22 oberhalb des Arbeitswerkzeuges 11 als Teil des Gehäuses 13 entfällt beim Gehäuse 13 in Fig. 5. Hier ist als Besonderheit gezeigt, dass das Gehäuse 13 im vertikalen, an den Griff 19 angrenzenden Bereich 30 zwischen Griff 19 und Arbeitswerkzeug 11 eine konkave Eintiefung 31 aufweist. Diese Eintiefung 31 führt dazu, dass der Übergangsbereich des länglichen Griffes 19 zum Gehäuse 13 nicht auf der Höhe des dortigen Endes der Arbeitsfläche des Arbeitswerkzeuges 11 liegt sondern in Fig. 5 weiter nach links über diese Fläche des Arbeitswerkzeuges 11 verschoben ist. Die Arbeitsfläche des Arbeitswerkzeuges 11 ragt in diesem Bereich 30 somit über den Ansatz des Griffes 19 am Gehäuse 13 hinaus. Diese Gestaltung hat den Vorteil, dass die Gesamtlänge des Gerätes 10 kleiner wird, wobei der Schwerpunkt des Gerätes 10 auf der Gehäuselängsausrichtung 21 in Richtung zur Fläche des Arbeitswerkzeuges 11 verschoben wird. Dadurch wird eine eventuelle Kippneigung durch etwaige schwere Komponenten, die im Hohlraum 25 des Griffes 19 enthalten sein können, verringert.

[0029] Das Gehäuse 13 und/oder das Griffgehäuse 24 bestehen vorzugsweise aus einem technischen Kunststoff und aus Spritzgußteilen. Es sind aber auch metallische Werkstoffe wie Aluminium, Stahl, Zink od. dgl. möglich.

[0030] Bei dem in Fig. 6 gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Gerät 10 mit einem an das Gehäuse 13 anschließbaren Absaugschlauch für bei der Bearbeitung entstehendes Abriebmaterial versehen. Für diese Gestaltung mit Absaugung ist das Gerät 10 mit einem Kanalelement 42 versehen, das eine Anschlussstelle 41 für den Absaugschlauch 40 aufweist und die Anschlussstelle des Gehäuses 13 für den Absaugschlauch 40 zumindest bis zum Ende des Griffes 19 verlagert. Das Kanalelement 42 verläuft geringfügig über der Höhe des Arbeitswerkzeuges 11, ohne die Bearbeitung mit diesem zu behindern, wobei zwischen der Unterseite des Griffes 19 und dem Kanalelement 42 ein großer Zwischenraum vorhanden ist, der eine ausreichend große Durchgreifhöhe zwischen dem zu umfassenden Griff 19 und dem Kanalelement 42 gewährleistet. Das Kanalelement 42 kann als Adapter zusätzlich vorgesehen sein. Es ist in vorteilhafter Weise flacher gestaltet als der Absaugschlauch 40.

[0031] Wie sich aus Fig. 7 ergibt, ist das Kanalelement 42 am Ende mittels eines Stützelements 43, das zum Griff 19 führt, in Bezug auf den Griff 19 abgestützt. In vorteilhafter Weise können gemäß Fig. 7 das Kanalelement 42 und das Stützelement 43 mit dem Griff 19 zu einem einstückigen Bauteil vereinigt sein. Von Vorteil kann es dabei sein, dass das einstückige Bauteil in das Gehäuse 13 integriert ist, z. B. damit einstückig ist.

Patentansprüche

1. Schleifgerät zur Oberflächenbehandlung, das zum Antrieb eines Schleifwerkzeuges (12) in einem Gehäuse (13) einen Elektromotor (14) und ein Getriebe (15) enthält und mit einer Akku-Stromversorgung (17) für den Elektromotor (14) versehen ist, wobei in Abstand über und seitlich neben dem Schleifwerkzeug (12) am Gehäuse (13) ein abstehender Griff (19) zur Handhabung, z. B. zur Geräteführung, angreift, der ein abstehendes Griffgehäuse (24) mit einem inneren Hohlraum (25) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Hohlraum (25) des Griffgehäuses (24) mindestens ein wechselbarer Akkupack (18) zur Akku-Stromversorgung oder mindestens ein wechselbarer Akkupack (18) zur Akku-Stromversorgung und Bauelemente (27), wie z. B. eine Elektronikplatine (28), ein Schalter od. dgl., angeordnet sind und der Griff (19) eine abnehmbare Wandung (26), z.B. einen endseitigen Deckel, zum Verschluss des Hohlraumes (25) aufweist, wobei die Wandung (26) komplett oder teilweise Teil des Akkupacks (18) ist, wobei der obere Gehäusebereich, der sich vertikal oberhalb des Schleifwerkzeuges (12) erstreckt und seitlich an den Griff (19) anschließt, als Zusatzgriff (20) oder zusätzliche Grifffläche zum Anfassen und Aufbringen einer vertikalen Anpresskraft des Schleifwerkzeuges (12) ausgebildet ist.
2. Schleifgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (19) eine kugelige oder längliche Form aufweist.
3. Schleifgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (19) als von Hand umfassbarer Umfassunggriff ausgebildet ist und Querschnittsbereiche aufweist, die vorzugsweise rund, oval und/oder eckig sind oder aus derartigen Querschnittsbereichen kombiniert sind.
4. Schleifgerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Griffes (19) in länglicher Form zumindest zwischen 7 cm und 10 cm beträgt.
5. Schleifgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (19) am Gehäuse fest und unlösbar oder lösbar und/oder in Bezug auf das Gehäuse (13) verstellbar und in der jeweils eingestellten Position fixierbar ist.
6. Schleifgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (19) in länglicher Form mit seiner Längsmittelachse (23) unter einem Winkel in Bezug auf die Ebene des Schleifwerkzeuges (12) nach oben und/oder zur Seite schräg positioniert ist oder vorzugsweise quer zur Gehäuselängsausrichtung (21) positioniert ist oder

auf derartige Positionen einstellbar ist.

7. Schleifgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffgehäuse (24) mit dem Gehäuse (13) einstückig ist oder an dieses angesetzt oder darauf aufgesetzt ist. 5
8. Schleifgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (13) im vertikalen, an den Griff (19) angrenzenden Bereich (30) zwischen Griff (19) und Schleifwerkzeug (12) eine konkave Eintiefung (31) aufweist. 10
9. Schleifgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit einem an das Gehäuse (13) anschließbaren Absaugschlauch (40) für bei der Bearbeitung entstehendes Abriebmaterial, **gekennzeichnet durch** ein die Anschlussstelle des Gehäuses (13) für den Absaugschlauch (40) zumindest bis zum Griffende verlaufendes Kanalelement (42), das in Abstand unterhalb des Griffs (19) und geringfügig über der Höhe des Schleifwerkzeuges (12) verläuft. 15 20
10. Schleifgerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kanalelement (42) am Ende mittels eines zum Griff (19) führenden Stützelements (43) in Bezug auf den Griff (19) abgestützt ist. 25
11. Schleifgerät nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kanalelement (42) mit dem Stützelement (43) und dem Griff (19) zu einem einstückigen Bauteil vereinigt ist. 30
12. Schleifgerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das einstückige Bauteil in das Gehäuse (13) integriert ist, z. B. damit einstückig ist. 35

Claims

1. Grinder for surface treatment which comprises, for driving a grinding tool (12) in a housing (13), an electric motor (14) and a gear mechanism (15) and is provided with a rechargeable battery power supply (17) for the electric motor (14), wherein, at a distance above and laterally next to the grinding tool (12), a protruding handle (19) for handling purposes, for example for guiding the device, engages on the housing (13), the protruding handle having a protruding handle housing (24) with an inner cavity (25), **characterized in that** at least one exchangeable rechargeable battery pack (18) for rechargeable battery power supply or at least one exchangeable rechargeable battery pack (18) for rechargeable battery power supply and components (27), such as e.g. an electronics circuit board (28), a switch or the like, are arranged in the cavity (25) of the handle housing (24) and the handle (19) has a removable wall (26), 40 45 50 55

e.g. an end-side cover, for closing the cavity (25), wherein the wall (26) is entirely or partially part of the rechargeable battery pack (18), wherein the upper housing region, which extends vertically above the grinding tool (12) and laterally adjoins the handle (19), is designed as an additional handle (20) or additional handle surface for taking hold and applying a vertical contact-pressure force of the grinding tool (12).

2. Grinder according to Claim 1, **characterized in that** the handle (19) has a spherical or elongate shape.
3. Grinder according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the handle (19) is designed as a grip-around handle which can be clasped by hand and has cross-sectional regions which are preferably round, oval and/or angled or are combined from cross-sectional regions of this kind.
4. Grinder according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the length of the handle (19) in elongate form is at least between 7 cm and 10 cm.
5. Grinder according to any of Claims 1 to 4, **characterized in that** the handle (19) fixedly and non-releaseably to the housing or is releaseable and/or adjustable in relation to the housing (13) and can be fixed in the respectively set position.
6. Grinder according to any of Claims 2 to 5, **characterized in that** the handle (19) in elongate form with its longitudinal centre axis (23) at an angle in relation to the plane of the grinding tool (12) is positioned at the top and/or obliquely to the side or is preferably positioned transversely to the housing longitudinal orientation (21) or can be set to positions of this kind.
7. Grinder according to Claim 1, **characterized in that** the handle housing (24) is in one piece with the housing (13) or is attached to the housing or mounted on the housing. 40
8. Grinder according to any of Claims 1 to 7, **characterized in that** the housing (13) has a concave recess (31) in the vertical region (30), which adjoins the handle (19), between the handle (19) and the grinding tool (12). 45
9. Grinder according to any of Claims 1 to 8, comprising a suction-removal hose (40), which can be connected to the housing (13), for abraded material produced during machining, **characterized by** a channel element (42) which shifts the connection point of the housing (13) for the suction-removal hose (40) at least as far as the handle end and runs at a distance below the handle (19) and slightly above the level of the grinding tool (12). 50 55

10. Grinder according to Claim 9, **characterized in that** the channel element (42) is supported at the end by means of a supporting element (43), which leads to the handle (19), in relation to the handle (19).
11. Grinder according to Claim 9 or 10, **characterized in that** the channel element (42) is combined with the supporting element (43) and the handle (19) to form a one-piece component.
12. Grinder according to Claim 11, **characterized in that** the one-piece component is integrated into the housing (13), e.g. is in one piece with the housing.

Revendications

1. Ponceuse servant au traitement de surface, comprenant pour l'entraînement d'un outil abrasif (12) dans un boîtier (13) un moteur électrique (14) et une transmission (15), et pourvue d'une alimentation électrique par accumulateur (17) pour le moteur électrique (14), dans laquelle, à distance au-dessus et latéralement à côté de l'outil abrasif (12), une poignée (19) en saillie pour la manipulation, par exemple pour de guidage de l'appareil, attaque au niveau du boîtier (13) et présente un boîtier de poignée (24) en saillie, pourvu d'une cavité intérieure (25), **caractérisée en ce que** dans la cavité (25) du boîtier de poignée (24) sont disposés au moins un bloc d'accumulateur (18) échangeable, destiné à l'alimentation électrique par accumulateur, ou au moins un bloc d'accumulateur (18) échangeable, destiné à l'alimentation électrique par accumulateur, et des composants (27), comme par exemple une platine électronique (28), un commutateur ou similaires, et la poignée (19) présente une paroi (26) amovible, par exemple un couvercle côté extrémité, pour fermer la cavité (25), dans laquelle la paroi (26) fait entièrement ou partiellement partie du bloc d'accumulateur (18), dans laquelle la zone de boîtier supérieure qui s'étend verticalement au-dessus de l'outil abrasif (12) et est adjacente latéralement à la poignée (19) est réalisée sous forme de poignée supplémentaire (20) et de surface de préhension supplémentaire destinée à être saisie et à exercer une force de pression verticale de l'outil abrasif (12).
2. Ponceuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la poignée (19) présente une forme sphérique ou allongée.
3. Ponceuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisée en ce que** la poignée (19) est réalisée sous forme de poignée à saisir, pouvant être saisie manuellement, et présente des zones de section transversale qui sont de préférence rondes, ovales et/ou angulaires ou sont combinées à partir

de ce type de zones de section transversale.

4. Ponceuse selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la longueur de la poignée (19) de forme allongée mesure au moins entre 7 cm et 10 cm.
5. Ponceuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la poignée (19) au boîtier de manière solide et inamovible ou est amovible et/ou réglable par rapport au boîtier (13) et peut être fixée dans la position réglée respectivement.
6. Ponceuse selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** la poignée (19) de forme allongée est positionnée par son axe médian longitudinal (23) selon un angle par rapport au plan de la ponceuse (12) vers le haut et/ou de manière inclinée vers le côté ou est positionnée de préférence transversalement à l'orientation longitudinale du boîtier (21) ou est réglable sur de telles positions.
7. Ponceuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le boîtier de poignée (24) est solidaire avec le boîtier (13) ou est rapporté à celui-ci ou est monté sur celui-ci.
8. Ponceuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le boîtier (13) présente un creux concave (31) dans la zone (30) verticale, adjacente à la poignée (19), entre la poignée (19) et l'outil abrasif (12).
9. Ponceuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, comprenant un tuyau d'aspiration (40) pouvant être raccordé au boîtier (13) pour les matières abrasives créées lors de l'usinage, **caractérisée par** un élément de canal (42) décalant le point de raccordement du boîtier (13) pour le tuyau d'aspiration (40) au moins jusqu'à l'extrémité de la poignée et qui s'étend à distance au-dessous de la poignée (19) et légèrement au-dessus de la hauteur de l'outil abrasif (12).
10. Ponceuse selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'élément de canal (42) prend appui par rapport à la poignée (19) à l'extrémité, au moyen d'un élément d'appui (43) conduisant jusqu'à la poignée (19).
11. Ponceuse selon la revendication 9 ou 10, **caractérisée en ce que** l'élément de canal (42) est réuni avec l'élément d'appui (43) et la poignée (19) en un composant solidaire.
12. Ponceuse selon la revendication 11, **caractérisée**

en ce que le composant solidaire est intégré dans le boîtier (13), par exemple en étant solidaire avec celui-ci.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

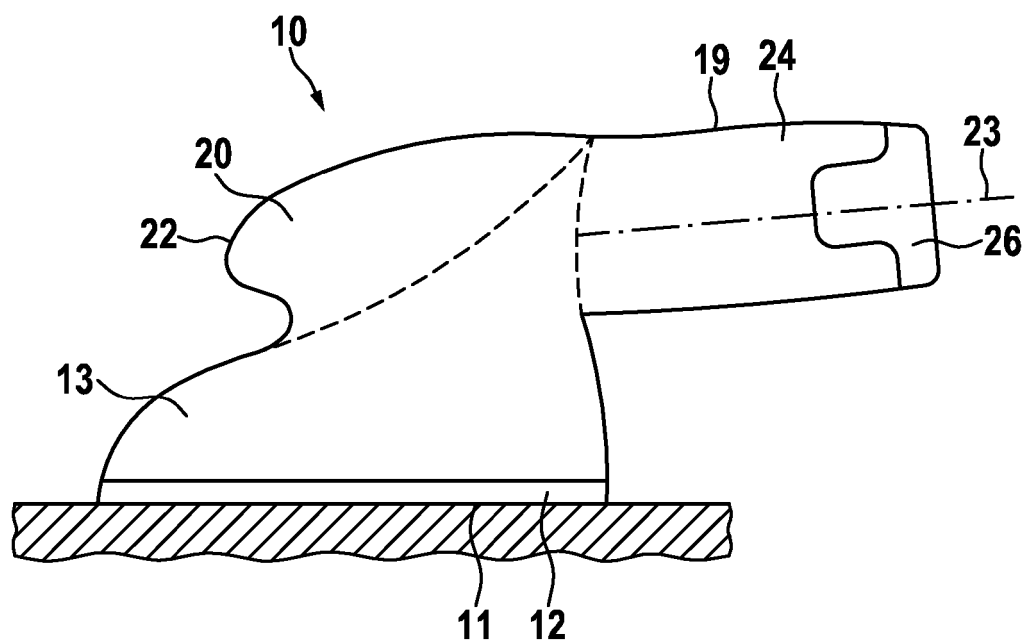


Fig. 1

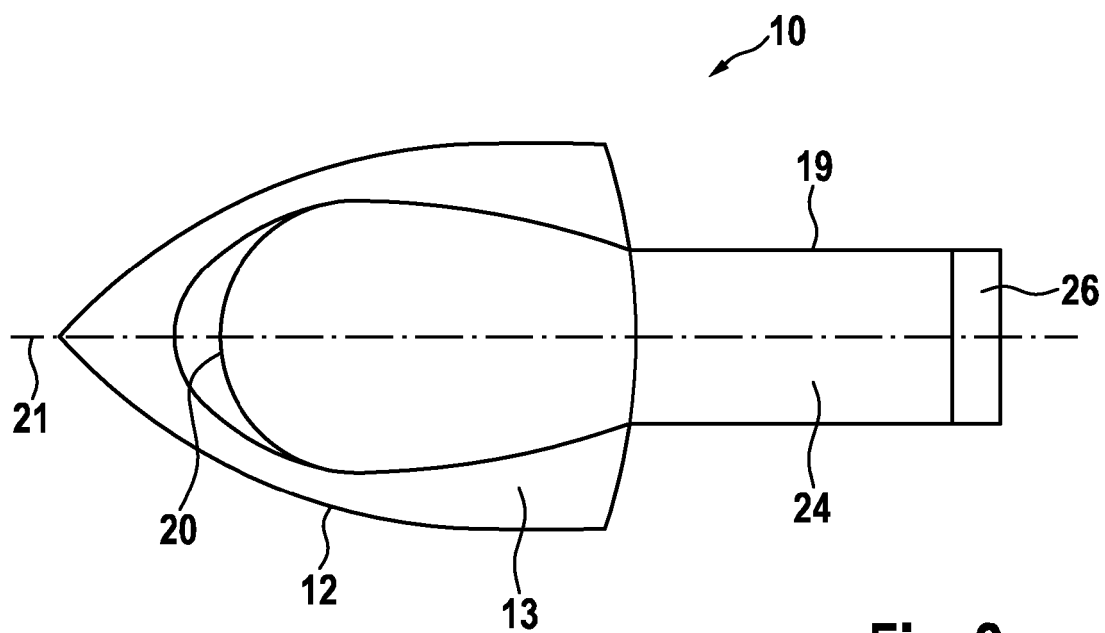


Fig. 2

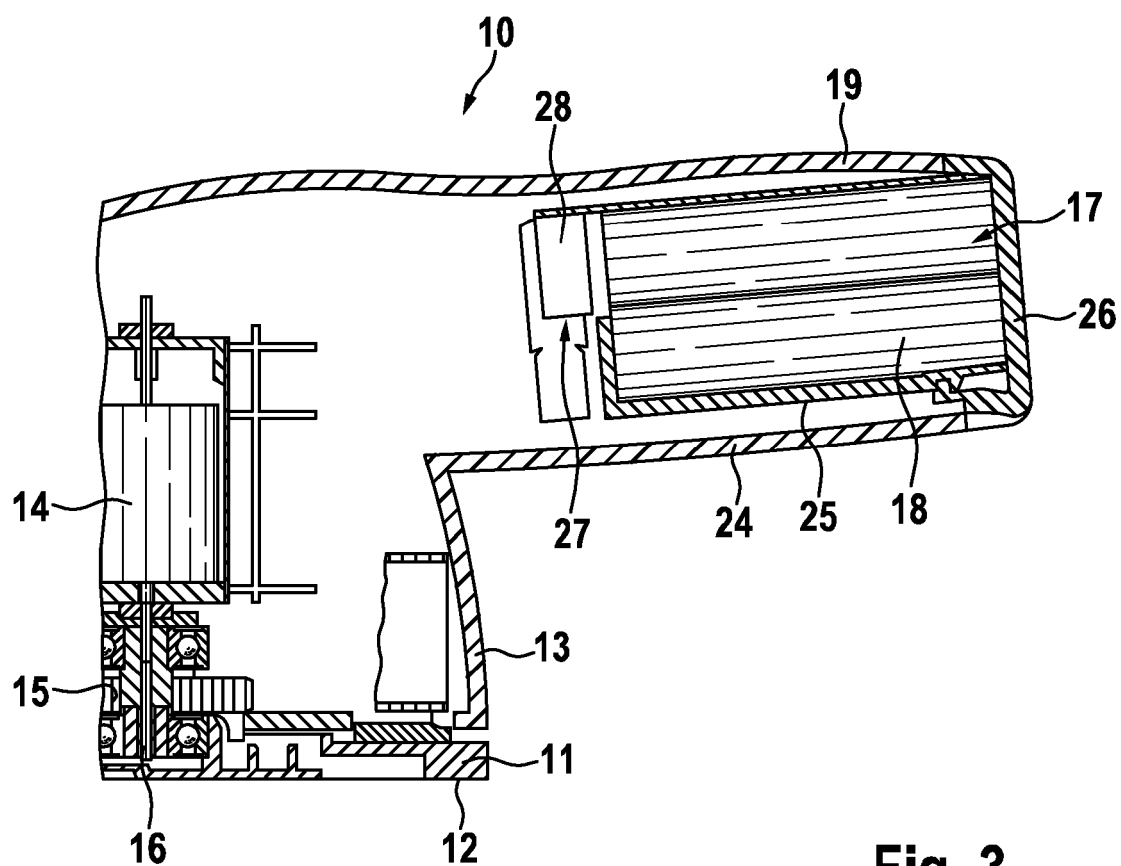


Fig. 3

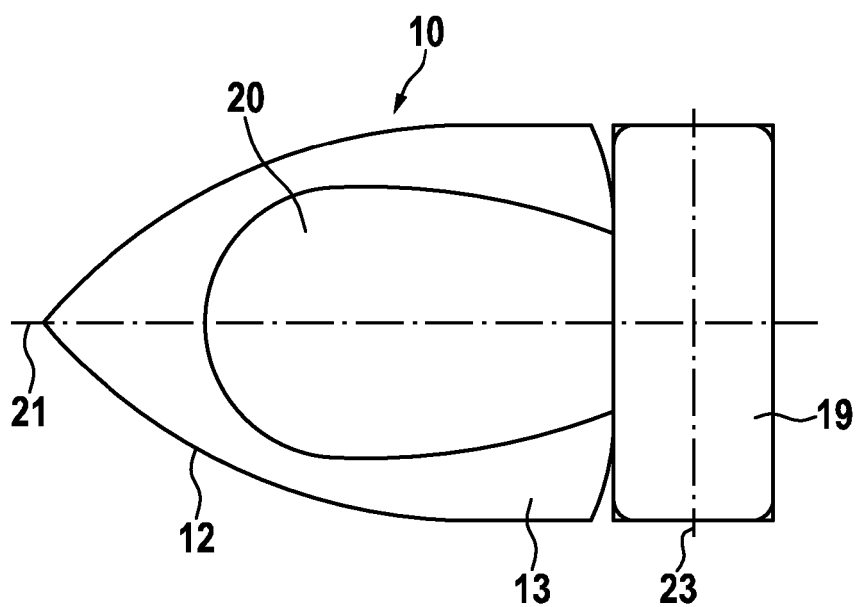
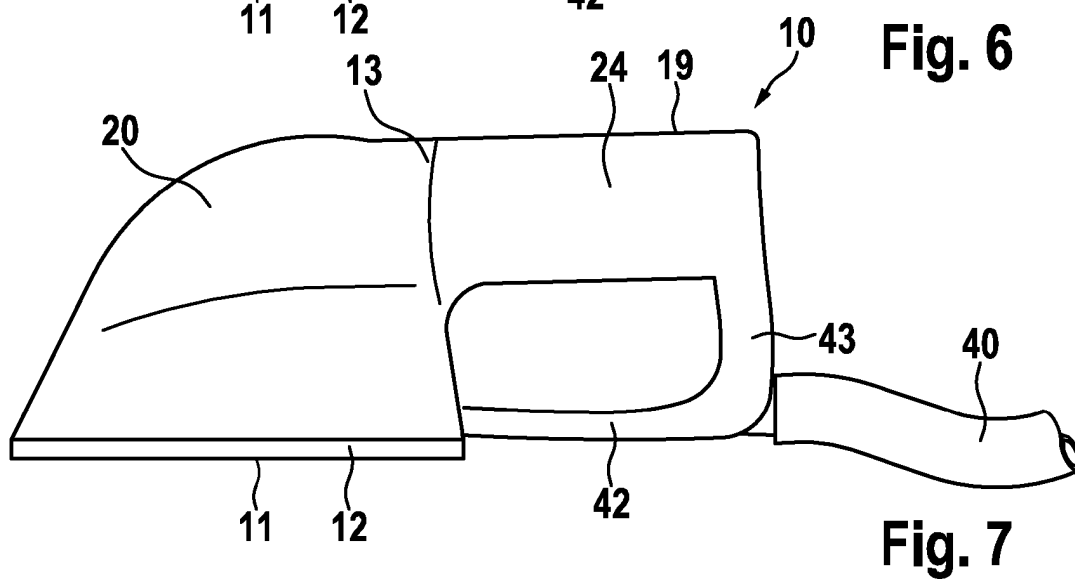
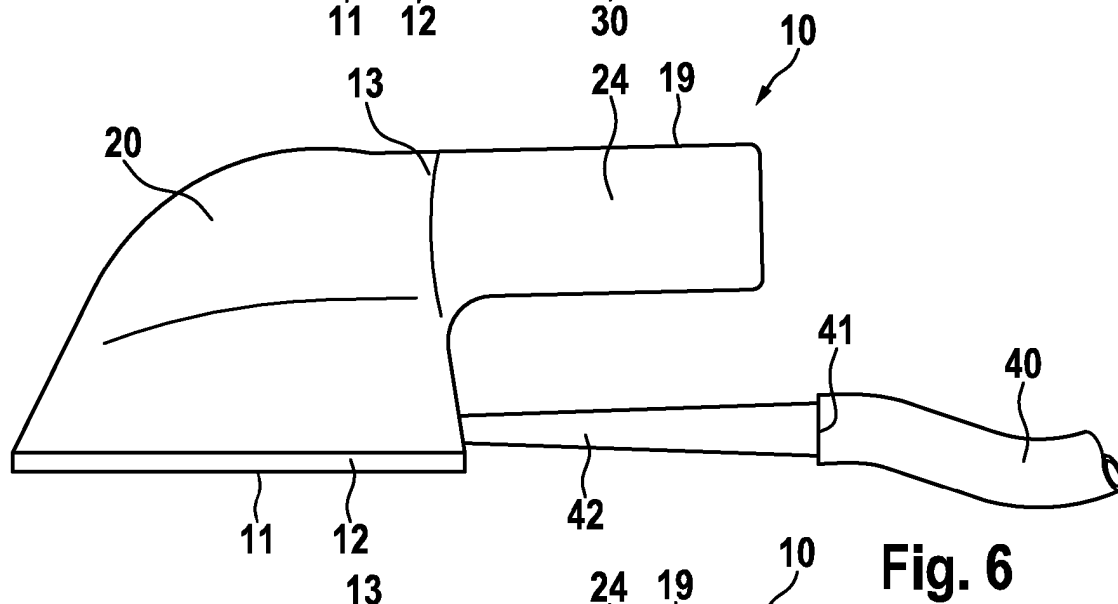
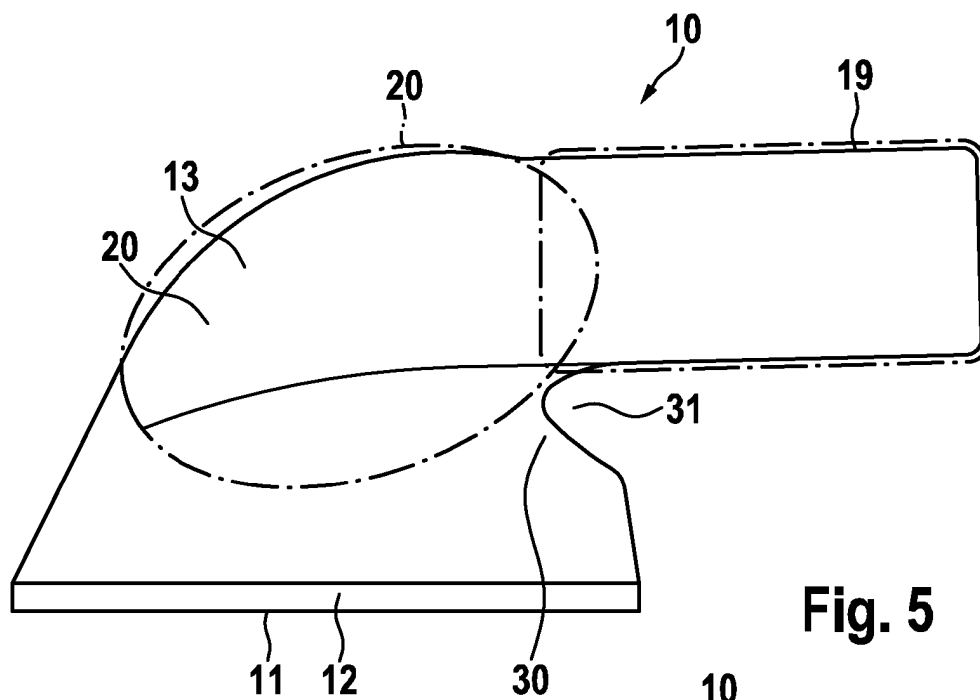


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1491290 A1 **[0002]**
- EP 1506840 A1 **[0004]**
- US 5947804 A **[0004]**
- US 5074081 A **[0004]**
- JP 11151652 A **[0004]**
- WO 2006134742 A1 **[0004]**
- EP 0804985 A1 **[0004]**
- US 2010120340 A1 **[0004]**
- WO 2009006587 A **[0004]**
- DE 202009002787 U1 **[0004]**
- GB 2457173 A **[0005]**