



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.02.2018 Patentblatt 2018/07

(51) Int Cl.:
B24B 23/02 (2006.01) **B24B 27/08 (2006.01)**
B24D 5/12 (2006.01) **B24D 7/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16183808.1**

(22) Anmeldetag: **11.08.2016**

(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

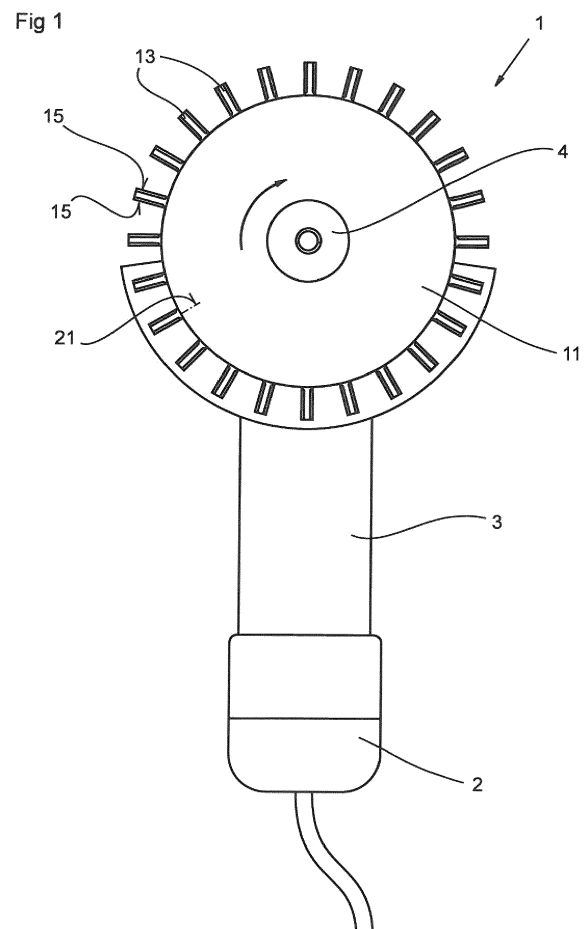
(72) Erfinder: **Rieger, Eduard**
88263 Horgenzell (DE)

(74) Vertreter: **Engelhardt, Volker**
Engelhardt & Engelhardt
Patentanwälte
Montafonstrasse 35
88045 Friedrichshafen (DE)

(71) Anmelder: **Rieger, Eduard**
88263 Horgenzell (DE)

(54) **TRENNSCHEIBE ODER ANTRIEBSFLANSCH, INSBESONDERE FÜR EIN HANDARBEITSGERÄT**

(57) Bei einer Trennscheibe (11), insbesondere für Handarbeitsgeräte (1), mit einer zentrisch in der Trennscheibe (11) eingearbeiteten Durchgangsöffnung (18), durch die ein Antriebsflansch (4) des Handarbeitsgeräts (1) zur trieblichen Verbindung mit der Trennscheibe (11) eingreift, soll die Anbringung der Schneidezähne (13) an der Trennscheibe (11) lösbar sein, dies ist dadurch gewährleistet, dass in oder an der Trennscheibe (11) eine Vielzahl von Schneidezähnen (13) lösbar angebracht sind, die radial von der Trennscheibe (11) abstehen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Trennscheibe oder auf einem Antriebsflansch, die jeweils einem Handarbeitsgerät zugeordnet sind, nach den Oberbegriffen der Patentansprüche 1 oder 2.

[0002] Es ist hinlänglich bekannt, dass manuell bedienbare Handarbeitsgerät zum Trennen von Werkstücken, die beispielsweise aus Metall oder Holz hergestellt sind, verwendet werden. Solche Handarbeitsgeräte weisen üblicherweise einen Antriebsmotor auf, der einen Antriebsflansch antreibt. An dem Antriebsflansch kann eine Trennscheibe befestigt sein, durch die dann der Trenn- oder Schneidvorgang vorgenommen wird. Die Trennscheibe weist eine umlaufende Schneidkante auf, durch die der Trenn- oder Schneidvorgang in dem jeweiligen Werkstück erfolgt.

[0003] Für unterschiedliche Materialien der Werkstücke sind andersartig ausgestaltete Trennscheiben vorzusehen. Die Schneidkante der Trennscheibe kann dabei auch als einzelner Schneidezahn ausgestaltet sein, der eine zur Rotationsrichtung der Trennscheibe geneigte oder konkav bzw. konvex gekrümmte Schneidkante aufweist.

[0004] Aufgrund der vorherrschenden Reibung zwischen der Schneidkante der Trennscheibe und dem jeweiligen Werkstück werden die Schneidkanten bzw. Schneidezähne abgenutzt und verlieren nach einer bestimmten Betriebsdauer die notwendigen Schneideigenschaften. Die Schneidkante oder der jeweilige Schneidezahn können zwar nachgeschliffen werden, wenn jedoch eine bestimmte Anzahl von Schleifvorgängen durchgeführt wurde, ist die Trennscheibe unbrauchbar.

[0005] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Trennscheibe oder einen Antriebsflansch, insbesondere eines Handarbeitsgerätes, der eingangs genannten Gattung derart weiterzubilden, dass die Trennscheibe oder der Antriebsflansch mit lösbar an diesen befestigbaren Schneidezähnen versehen werden kann, um in Abhängigkeit von der vorhandenen Werkstoffeigenschaften des zu bearbeitenden Werkstückes die optimale Außenkontur und Schneideigenschaft des Schneidezahnes zur Verfügung zu haben, um gegebenenfalls den jeweiligen Schneidezahn, der eine stumpfe Schnittkante aufweist, auszuwechseln oder um 180° verdrehen zu können.

[0006] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils der Patentansprüche 1 oder 2 gelöst.

[0007] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Dadurch, dass in oder an der Trennscheibe eine Vielzahl von Schneidezähnen lösbar angebracht sind oder dass an dem Antriebsflansch eine Vielzahl von Schneidezähnen lösbar arretiert sind, die jeweils radial von der Trennscheibe bzw. dem Antriebsflansch abstehen, erhält die Trennscheibe bzw. der Antriebsflansch eine Schneidkante und die jeweiligen Schneidezähne können einfach und zeitsparend bei Bedarf ausgetauscht

oder gedreht werden.

[0009] Dabei können entweder in die umlaufende Stirnseite der Trennscheibe oder des Antriebsflansch eine Vielzahl von Aufnahmebohrungen eingearbeitet sein, in die der jeweilige Schneidezahn einsteckbar ist. Mittels einer Befestigungsschraube, die in eine senkrecht zu der Längsachse der Aufnahmebohrung verlaufenden Gewindebohrung eindrehbar ist, werden dabei die jeweiligen Schneidezähne fixiert.

[0010] Es ist auch möglich, in die dem Handarbeitsgerät abgewandte Oberfläche eine Vielzahl von Aufnahmetaschen einzuarbeiten, in die der jeweilige Schneidezahn einsetzbar ist. Die Innenkontur der Aufnahmetasche ist dabei an die Außenkontur des Schneidezahnes, der im Bereich der Trennscheibe oder des Antriebsflansches verläuft angepasst, so dass das Drehmoment des Antriebsmotors kraftschlüssig auf die jeweiligen Schneidezähne übertragen werden können.

[0011] Nach dem Durchtrennen oder Schneiden von Werkstücken ist es oftmals erforderlich, die jeweilige bearbeitete Oberfläche des Werkstückes zu schleifen oder zu polieren, um abstehende Späne zu entfernen und somit die Verletzungsgefahr zu reduzieren. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Trennscheibe bzw. des Antriebsflansches kann an diesem auch ein Deckel angebracht sein, der nicht nur zur Verspannung der an der Trennscheibe oder dem Antriebsflansch vorgesehenen Schneidezähne dient, sondern auch von dem Handarbeitsgerät abstehende Schleif- oder Polierflächen aufweist, die unterschiedlich aufgeraut sind. Folglich kann vorteilhafterweise das Handarbeitsgerät sowohl zum Trennen als auch zum nach nachfolgenden Schleifen oder Polieren verwendet sein, ohne dass die Trennscheibe oder der Antriebsflansch zeitaufwändig umzurüsten ist.

[0012] Darüber hinaus kann der Übergangsbereich zwischen der Schnittkante der jeweiligen Schneidezähne und der umlaufenden Stirnseite der Trennscheibe oder des Antriebsflansches in einem vorgegebenen Winkel, beispielsweise um 45° geneigt, verlaufen, so dass die in das Werkstück eindringende Schneidezähne dieses nicht nur durchtrennen, sondern auch gleichzeitig während des Trennvorganges eine Phase an das Werkstück anarbeiten.

[0013] Da die jeweiligen Schneidezähne als rotationsymmetrische Körper ausgestaltet sind und zwei gegenüberliegende Schneidkanten aufweisen, kann bei Bedarf der Schneidezahn um 180° gedreht werden, so dass dieser vorteilhafterweise eine doppelt so lange Lebensdauer aufweist wie herkömmliche Trennscheibe, die aufgrund der geometrischen Ausgestaltung der Schneidezähne lediglich in einer vorgegebenen Position an dem Handarbeitsgerät befestigbar ist.

[0014] Wenn der Antriebsflansch als runde Scheibe ausgestaltet ist, in die oder an der dann die jeweilige Schneidezähne, wie vorstehend erläutert, lösbar arretierbar sind, dann benötigt der Benutzer des Handarbeitsgerätes lediglich einen entsprechenden Satz von

Schneidezähnen, um diese an dem Antriebsflansch unmittelbar zu befestigen.

[0015] In der Zeichnung ist ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines Handarbeitsgerätes mit vier unterschiedlichen konstruktiven Ausgestaltungen zur Befestigung von Schneidezähnen zu entnehmen, die nachfolgend näher erläutert sind. Im Einzelnen zeigt:

Figur 1 ein Handarbeitsgerät, mit einem Antriebsflansch, in dessen Umlauf der Stirnseite als erste Ausgestaltungsform eine Vielzahl von Aufnahmebohrungen eingearbeitet sind, in die jeweils ein Schneidezahn lageorientiert eingesetzt ist, von unten,

Figur 2a eine vergrößerte Darstellung des Antriebsflansches gemäß Figur 1, mit einer Vielzahl von Aufnahmebohrungen in der Umlaufenden Stirnseite des Antriebsflansches oder alternativ in einer Trennscheibe,

Figur 2b eine zweite alternative Ausgestaltung eines Antriebsflansches oder einer Trennscheibe zur Verwendung an dem Handarbeitsgerät gemäß Figur 1, mit einer trapezförmigen Aufnahmebohrung, in die jeweils eine der Schneidezähne einsetzbar und mittels einer Befestigungsschraube gehalten ist,

Figur 2c eine dritte alternative Befestigungsmöglichkeit zur Arretierung der Schneidezähne an dem Antriebsflansch bzw. der Trennscheibe, mit einem Umlaufenden, ringförmigen Zahnkranz, an dem die Schneidezähne abstecken und die in einer ringförmigen Aufnahmebohrung, die in die Trennscheibe oder in den Antriebsflansch angebracht ist, eingesetzt sind,

Figur 3 eine vierte alternative Befestigungsmöglichkeit für eine Vielzahl von Schneidezähnen, die zwischen dem Antriebsflansch bzw. der Trennscheibe mittels eines Deckels und einer in den Antriebsflansch eingedrehten Schraube gespannt gehalten sind, im Schnitt und

Figur 4 die Ausgestaltung des Antriebsflansches oder Trennscheibe gemäß Figur 3, mit einer an der dem Handarbeitsgerät abgewandten Oberfläche absteckenden, aufgerauten Oberfläche, die zum Schleifen oder Polieren einsetzbar ist.

[0016] In den Figuren 1 und 2a ist ein Handarbeitsgerät 1 zu entnehmen, das einen Antriebsmotor 2 und ein Gehäuse 3, das als Griff dient, zu entnehmen. Der Antriebsmotor 2 steht dabei in einer trieblichen Wirkverbindung mit einem Antriebsflansch 4 oder einer an dieser befestigbaren Trennscheibe 11, die jeweils lösbar an dem Handarbeitsgerät 1 gehalten ist. In die Trennscheibe 11 ist nämlich eine Durchgangsöffnung 18 eingearbeitet, in die eine Schraube 5 einsteckbar ist und durch die Trennscheibe 11 trieblich mit dem Antriebsmotor 2 über den Antriebsflansch 4 gekoppelt sind.

[0017] Der Antriebsflansch 4 kann als ringförmige Anlageplatte ausgestaltet sein, um die Trennscheibe 11 möglichst großflächig zu halten. Es ist jedoch auch möglich, dass der Antriebsflansch 4 einen entsprechend groß bemessenen Durchmesser aufweist und somit unmittelbar als Bestandteil des Handarbeitsgerätes 1 anzusehen ist.

[0018] Darüber hinaus sind in die Umlaufende Stirnseite 19 des Antriebsflansches 4 oder der Trennscheibe 11 eine Vielzahl von Aufnahmebohrungen 21, wie dies insbesondere der Figur 2a entnommen werden kann, eingearbeitet. In diese Aufnahmebohrungen 21 ist jeweils ein Schneidezahn 13 einsteckbar. Der Schneidezahn 13 weist dabei einen dem Antriebsflansch 4 oder der Trennscheibe 11 zugeordneten Schaft 14 auf. Der Außendurchmesser des Schaftes 14 ist dabei etwas kleiner bemessen als der Innendurchmesser der jeweiligen Aufnahmebohrung 21. Darüber hinaus ist senkrecht zu der Längsachse der Aufnahmebohrung 21 eine Gewindebohrung 22 vorgesehen, in die jeweils eine Befestigungsschraube 17 eindrehbar ist. Die Gewindebohrung 22 mündet in die Aufnahmebohrung 21, so dass durch die Befestigungsschraube 17 deren freie Stirnseite in form-schlüssigem Wirkkontakt mit dem jeweiligen Schaft 14 der Schneidezähne 13 gelangt. Durch den Anpressdruck der Befestigungsschraube 17 ist demnach der Schneidezahn 13 in der Aufnahmebohrung 21 arretiert. Durch Lösen der jeweiligen Befestigungsschraube 17 kann der Schneidezahn 13 ausgewechselt oder um 180° gedreht werden, so dass zwei an dem jeweiligen Schneidezahn 13 angearbeitete Schnittkanten 15 verwendet werden können, bevor der Schneidezahn 13 nach einer bestimmten Anzahl von Trennvorgängen nachzuschleifen oder auszuwechseln ist.

[0019] Gemäß Figur 2b kann in den Antriebsflansch 4 oder in die Trennscheibe 11 eine Aufnahmebohrung 23 eingearbeitet sein, die im gezeigten Ausführungsbeispiel trapezförmig ausgestaltet ist. Jede weitere geometrische Innenkontur der Aufnahmebohrung 23 ist möglich, insbesondere drei- oder rechteckförmig. Der Schaft 14 des jeweiligen Schneidezahnes 13 weist eine an die Innenkontur der Aufnahmebohrung 23 angepasste Außenkontur auf, so dass der Schaft 14 spielfrei in der Aufnahmebohrung 23 gehalten ist und demnach eine kraftschlüssige Wirkverbindung zwischen dem Antriebsflansch 4 bzw. der Trennscheibe 11 und dem jeweiligen Schneidezahn 13 vorliegt. Zusätzlich kann der jeweilige Schneidezahn 13 mittels den Befestigungsschrauben 17 an dem Antriebsflansch 4 oder an der Trennscheibe 11 gehalten sein.

[0020] Aus Figur 2c ist ersichtlich, dass die Schneidezähne 13 an einem ringförmig ausgestalteten Schaft 14

angearbeitet oder angebracht sind und dass der Schaft 14 in eine ringförmig in die Trennscheibe 11 oder in den Antriebsflansch 4 eingearbeitete Aufnahmetasche 23 eingesetzt ist. Demnach ist nicht jeder Schneidezahn 13 an den Antriebsflansch 4 oder der Trennscheibe 11 mittels der Befestigungsschraube 17 zu arretieren, sondern es genügen beispielsweise zwei oder drei Befestigungsschrauben 17, um den Schaft 14 an dem Antriebsflansch 4 oder an der Trennscheibe 11 zu befestigen.

[0021] Aus den Figuren 3 und 4 ist zu entnehmen, dass der Antriebsflansch 4 bzw. die Trennscheibe 11 nicht nur einteilig, sondern zweiteilig ausgestaltet sein kann. Dem Antriebsflansch 4 bzw. der Trennscheibe 11 ist dabei ein Deckel 12 zugeordnet, der mittels der Schraube 5 an dem Antriebsflansch 4 oder an der Trennscheibe 11 gehalten ist. Durch die Vorspannkraft der Schraube 5 wird demnach der Deckel 12 in Richtung des Antriebsflanschs 4 oder der Trennscheibe 11 gedrückt, so dass zwischen diesen vorgesehene Aufnahmetasche 23 und der darin angeordnete Schaft 14 des jeweiligen Schneidezahns 13 durch die vorherrschende Vorspannkraft zusammen gedrückt ist. Durch den Deckel 12 wird folglich der Schaft 14 des Schneidezahns 13 an dem Antriebsflansch 4 oder der Trennscheibe 11 festgesetzt.

[0022] Zudem ist gemäß in Figur 4 der Deckel 12 mit einer von dem Handarbeitsgerät 1 abstehenden Oberfläche versehen, die aufgeraut und die mit der Bezugsziffer 16 gekennzeichnet ist. Die aufgeraute Oberfläche des Deckels 12 dient dabei als Schleif- oder Polierscheibe und verläuft parallel und beabstandet zu dem jeweiligen Schneidezahn 13, so dass der Antriebsflansch oder die Trennscheibe 11 nicht nur zum Trennen von Werkstücken verwendet werden kann, sondern auch ohne Umrüstmaßnahmen zum Schleifen oder Polieren der vorher bearbeitenden Oberfläche des Werkstückes.

[0023] Im Übergangsbereich zwischen dem Schneidezahn 13 und dem dem Antriebsflansch 4 oder der Trennscheibe 11 zugeordneten Schaft 15 ist eine Phase 24 angearbeitet bzw. vorgesehen, die in Wirkkontakt mit dem zu bearbeitenden Werkstück gelangt, so dass unmittelbar während des Trennvorganges an die jeweilige Trennfläche des Werkstückes eine gegenläufige Phase angearbeitet ist. Die Phase 24 kann dabei unterschiedliche Steigungen aufweisen, vorteilhafterweise ist eine Phase 24 von 45° vorzusehen.

[0024] Da die jeweiligen Schneidezähne 13 als rotations-symmetrischer Körper ausgestaltet sind, kann der jeweilige Schneidezahn 13 zumindest um 180° gedreht werden. Somit können an dem Schneidezahn 13 zwei gegenüberliegende Schneidkanten 15 angearbeitet sein, um den jeweiligen Schneidezahn 13 zumindest in zwei unterschiedlichen Positionen benutzen zu können.

Patentansprüche

1. Trennscheibe (11), insbesondere für Handarbeitsgeräte (1), mit einer zentrisch in der Trennscheibe

(11) eingearbeiteten Durchgangsöffnung (18), durch die ein Antriebsflansch (4) des Handarbeitsgeräts (1) zur trieblichen Verbindung mit der Trennscheibe (11) eingreift,

dadurch gekennzeichnet,

dass in oder an der Trennscheibe (11) eine Vielzahl von Schneidezähnen (13) lösbar angebracht sind, die radial von der Trennscheibe (11) abstehen.

2. Antriebsflansch (4) eines Handarbeitsgeräts (1), der von einem Motor (2) des Handarbeitsgeräts (1) angetrieben ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass an dem Antriebsflansch (4) eine Vielzahl von Schneidezähnen lösbar arretiert sind, die radial von dem Antriebsflansch (4) abstehen.

3. Trennscheibe oder Antriebsflansch nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass in die umlaufende Stirnseite (19) der Trennscheibe (11) oder des Antriebsflanschs (4) eine Vielzahl von Aufnahmebohrungen (21) eingearbeitet sind, in die der jeweilige Schneidezahn (13) einsteckbar ist und dass senkrecht zu der Achse der Aufnahmebohrung (21) eine Gewindebohrung (22) in die Trennscheibe oder den Antriebsflansch (4) vorgesehen ist, die in die Aufnahmebohrung (21) mündet und dass in die Gewindebohrung (22) eine Befestigungsschraube (17) eindrehbar ist, durch die der jeweilige Schneidezahn (13) in der Aufnahmebohrung (21) fixiert ist.

4. Trennscheibe oder Antriebsflansch nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf der dem Handarbeitsgerät (1) abgewandten Oberseite der Trennscheibe (11) oder des Antriebsflanschs (4) eine Vielzahl von Aufnahmetaschen (23) eingearbeitet sind, in die der jeweilige Schneidezahn (13) einsetzbar ist und dass zur Halterung der eingesetzten Schneidezähne (13) ein Deckel (12) vorgesehen ist, der mittels einer Schraube (5) fest an der Trennscheibe (11) oder dem Antriebsflansch (4) befestigt ist.

5. Trennscheibe oder Antriebsflansch nach Anspruch 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass an dem jeweiligen Schneidezahn (13) ein Schaft (14) angeformt bzw. angearbeitet ist, der in die jeweilige Aufnahmebohrung (21) oder Aufnahmetasche (23) der Trennscheibe (11) oder des Antriebsflanschs (4) einsetzbar ist und dass die Außenkontur des jeweiligen Schaftes (14) an die Innenkontur der Aufnahmebohrung (21) oder der Aufnahmetasche (23) angepasst ist.

6. Trennscheibe oder Antriebsflansch nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der jeweilige Schaft (14) spielfrei in der jeweiligen Aufnahmetasche (23) eingesetzt ist und/oder
 dass die Innenkontur der jeweiligen Aufnahmetasche (23) dreieck-, rechteck- oder trapezförmig ausgestaltet ist. 5
7. Trennscheibe oder Antriebsflansch nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem jeweiligen Schneidezahn (13) eine oder zwei seitlich verlaufende Phasen (24) vorgesehen oder angearbeitet sind, die im Bereich der jeweiligen Schnittkante (14) des Schneidezahns (13) verlaufen und durch die an dem zu bearbeitenden Werkstück eine gegenläufige Phase (24) angearbeitet ist. 10
 15
 20
8. Trennscheibe oder Antriebsflansch nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der jeweilige Schneidezahn (13) als rotations-symmetrischer Körper ausgestaltet ist und dass der Schneidezahn (13) zwei gegenüberliegende Schneidkanten (15) aufweist, die wahlweise in die Aufnahmebohrung (21) oder die Aufnahmetasche (23) einsetzbar sind. 25
 30
9. Schleifscheibe (16), insbesondere für ein Handarbeitsgerät (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, mit einer dem Handarbeitsgerät (1) abgewandten, aufgerauten Oberfläche, die zum Schleifen oder Polieren dient,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schleifscheibe (16) an einer Trennscheibe (11) oder an einem Antriebsflansch (9) nach einem der vorgenannten Ansprüche lösbar befestigt ist. 35
 40
10. Trennscheibe oder Antriebsflansch nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der jeweilige Schneidezahn (13) in der Aufnahmebohrung (21) oder in der Aufnahmetasche (23) form- oder kraftschlüssig arretiert ist. 45
 50
 55

Fig 1

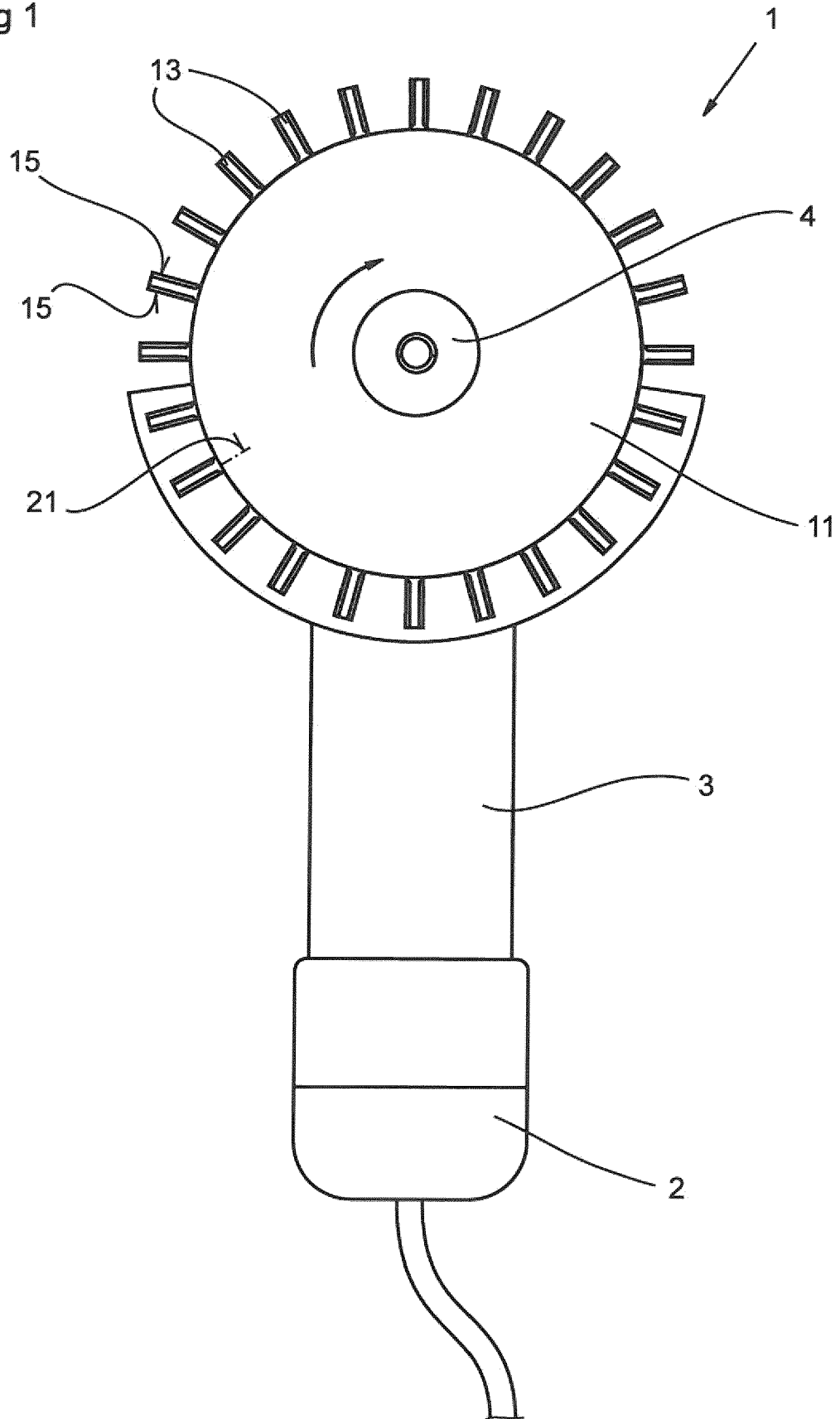


Fig 2 a

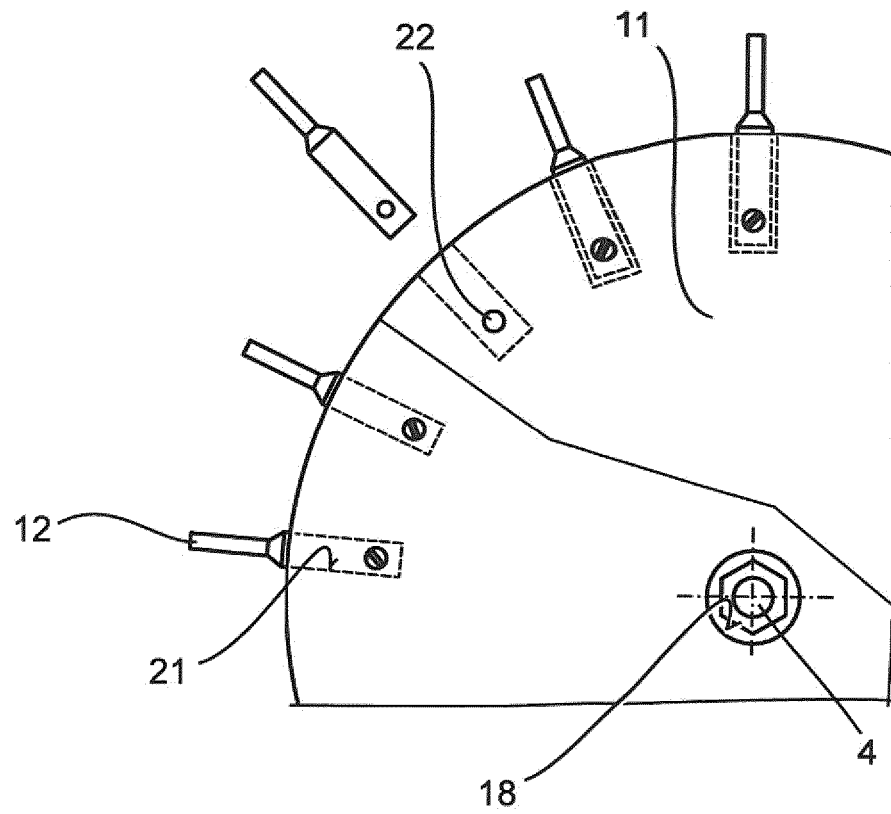


Fig 2 b

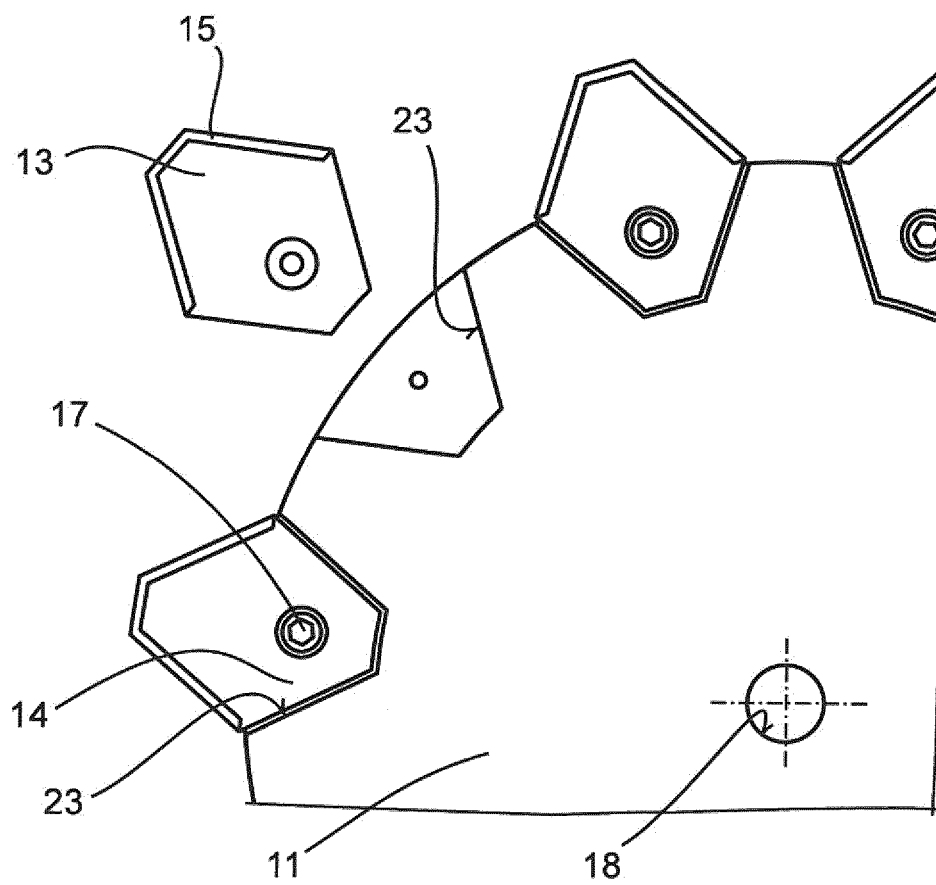


Fig 2 c

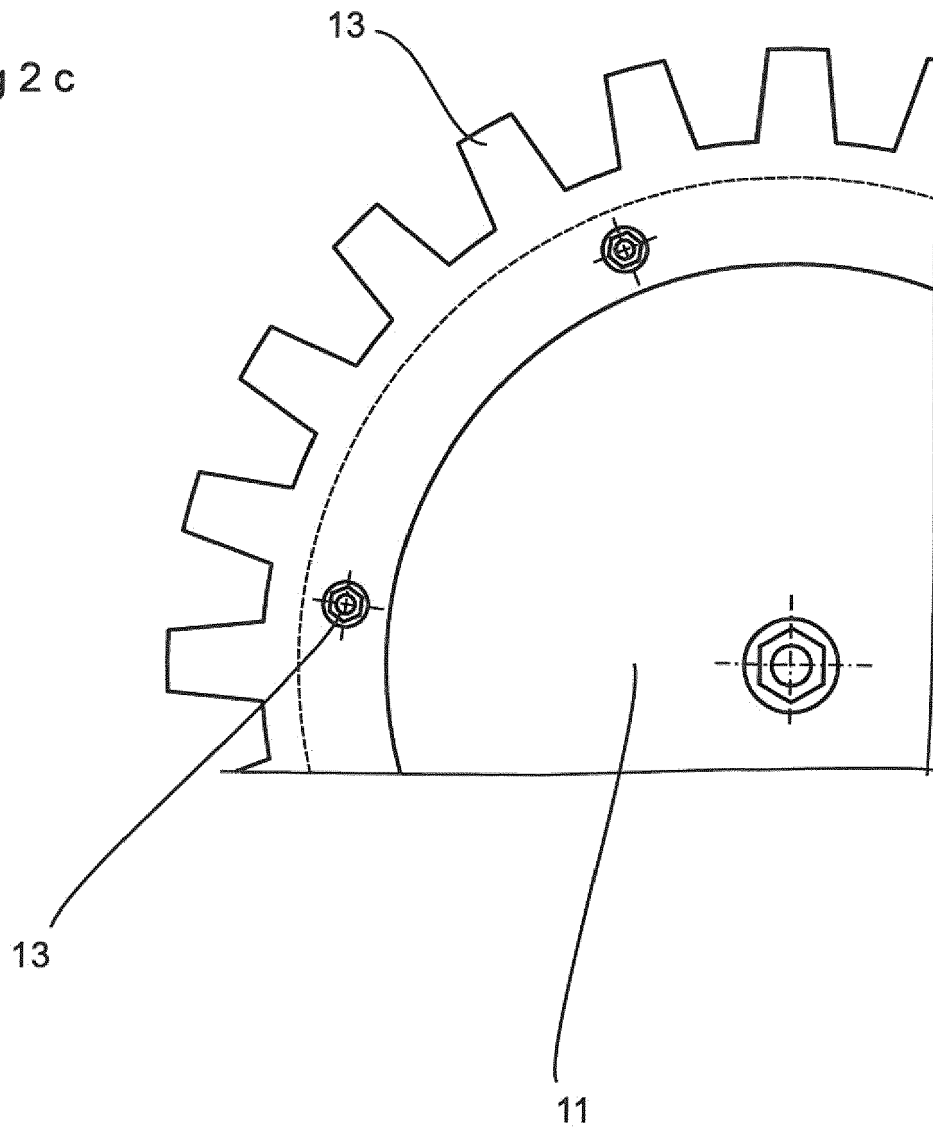


Fig 3

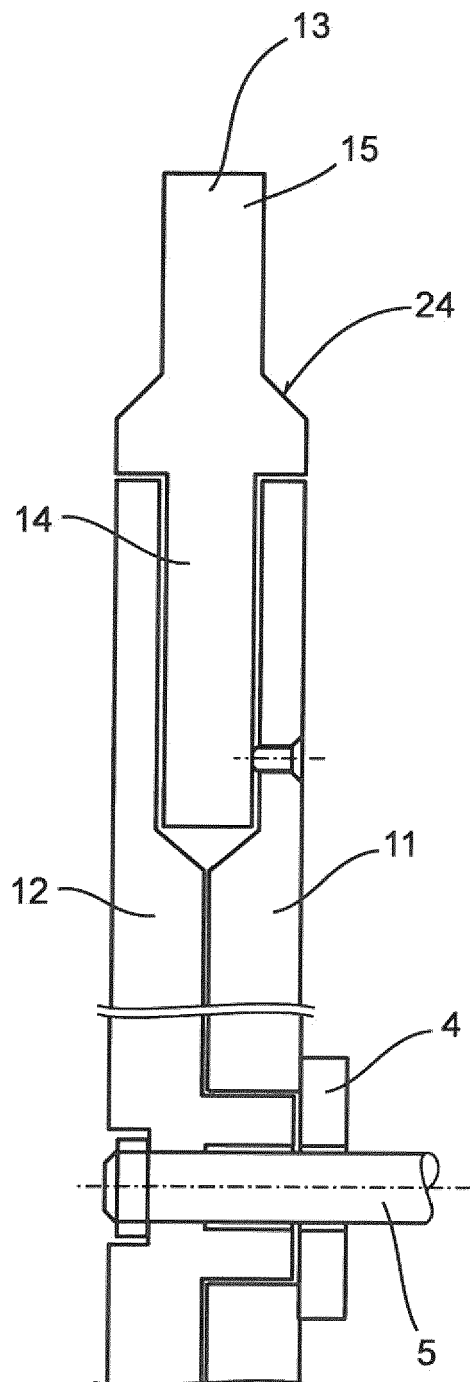
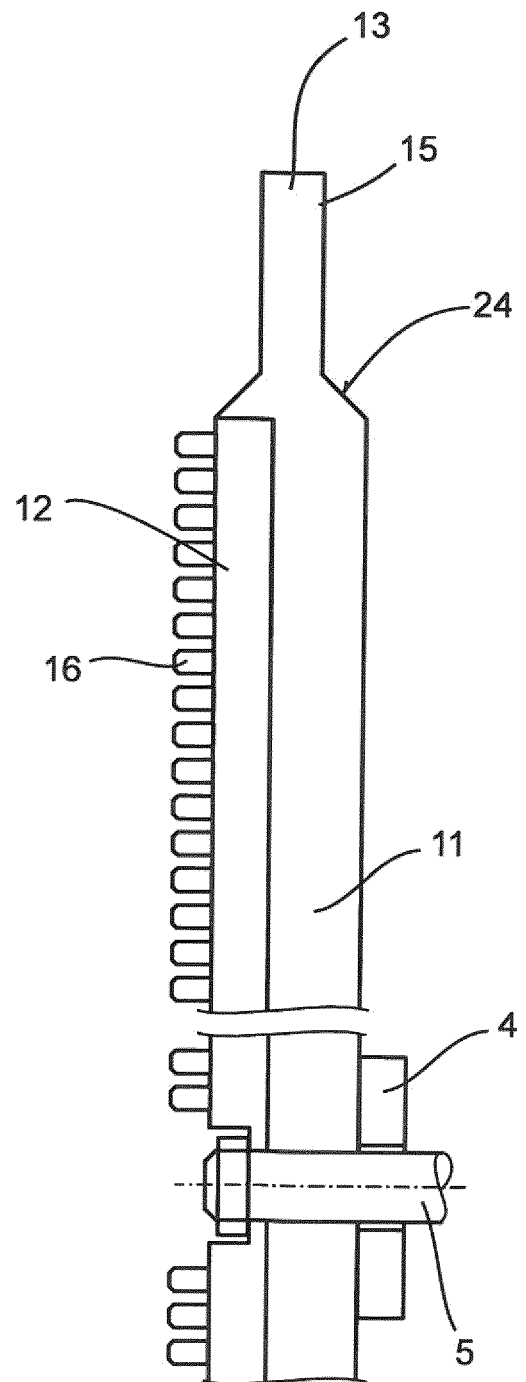


Fig 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 3808

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 97/22439 A1 (RUSSELL JERRY [US]) 26. Juni 1997 (1997-06-26) * Seite 8, Zeile 17 - Seite 9, Zeile 23; Abbildungen 1-5 *	1-8,10	INV. B24B23/02 B24B27/08 B24D5/12 B24D7/02
X	US 3 795 077 A (BOSMA R ET AL) 5. März 1974 (1974-03-05) * Spalte 3, Zeile 63; Abbildungen 1-9 * * Spalte 4, Zeilen 40-49 *	1,2	
X	US 237 472 A (HENRY BLACKBURN) 8. Februar 1881 (1881-02-08) * Abbildung 3 *	1-3	
X	DE 530 992 C (KARL KRUG DR ING) 6. August 1931 (1931-08-06) * Seite 1, Zeilen 23-27 *	1,2,8	
X	EP 2 353 784 A2 (RAPPOLO WINTERTHUR TECHNOLOGIE GMBH [AT]) 10. August 2011 (2011-08-10) * Absatz [0050]; Abbildung 2 *	1,2,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	DE 22 38 387 A1 (WINTER & SOHN ERNST [DE]) 28. März 1974 (1974-03-28) * Abbildung 10 *	1,2	B24B B24D
Y		9	
Y	WO 2014/165394 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO [US]) 9. Oktober 2014 (2014-10-09) * Abbildungen 2,3 *	9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Januar 2017	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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 18 3808

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.

25-01-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9722439 A1	26-06-1997	US 5725416 A WO 9722439 A1	10-03-1998 26-06-1997
US 3795077 A	05-03-1974	KEINE	
US 237472 A	08-02-1881	KEINE	
DE 530992 C	06-08-1931	KEINE	
EP 2353784 A2	10-08-2011	AT 509372 A1 EP 2353784 A2	15-08-2011 10-08-2011
DE 2238387 A1	28-03-1974	BE 803227 A1 CH 576313 A5 DE 2238387 A1 ES 417992 A1 FR 2195178 A5 GB 1437428 A IT 990124 B JP S4952393 A NL 7310801 A SE 394966 B US 3898772 A US 4041650 A ZA 7305340 B	03-12-1973 15-06-1976 28-03-1974 16-03-1976 01-03-1974 26-05-1976 20-06-1975 21-05-1974 06-02-1974 25-07-1977 12-08-1975 16-08-1977 27-11-1974
WO 2014165394 A1	09-10-2014	CN 105189044 A EP 2981392 A1 JP 2014200883 A TW 201446409 A US 2016052102 A1 WO 2014165394 A1	23-12-2015 10-02-2016 27-10-2014 16-12-2014 25-02-2016 09-10-2014

EPO FORM P0461

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