

(19)



(11)

EP 3 332 911 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2018 Patentblatt 2018/24

(51) Int Cl.:
B24B 55/06 (2006.01) **B24B 55/10** (2006.01)
B24B 55/04 (2006.01) **B24B 55/05** (2006.01)
B24B 23/02 (2006.01) **B24B 7/18** (2006.01)
B24B 27/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16202368.3**

(22) Anmeldetag: **06.12.2016**

(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:
 • **HARDER, Sarah**
86159 Augsburg (DE)
 • **OHLENDORF, Oliver**
86899 Landsberg (DE)

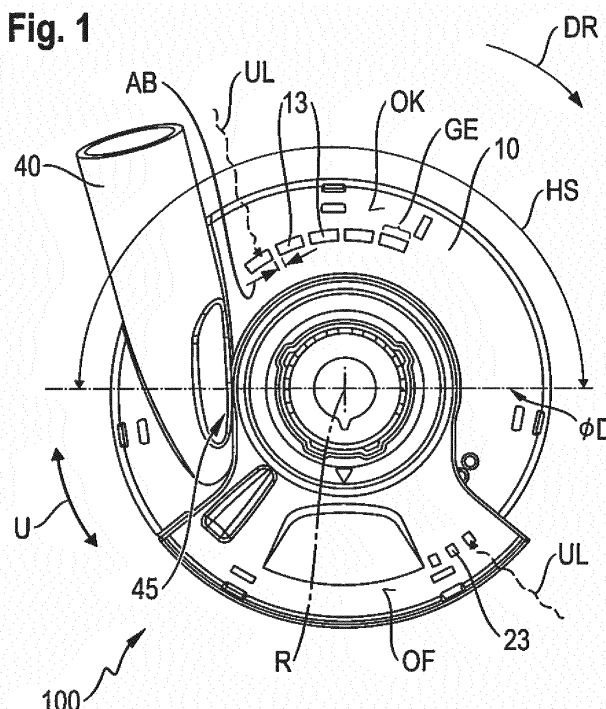
(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

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

(54) STAUBHAUBE FÜR EIN SCHLEIFGERÄT

(57) Staubhaube (100) für ein mit einem Getriebehals (210) zur Befestigung der Staubhaube (100) ausgestattetem Schleifgerät (200), mit einem Haubenkörper (10) zum einseitigen Abdecken eines überwiegenden Teils der Schleifscheibe (220), wobei die Staubhaube (100) einen in Umfangsrichtung (U) des Haubenkörpers (10) entlang des Haubenkörpers (10) verschiebbaren Haubensektor (20) aufweist, der zum bedarfsweisen graduellen Abdecken und Freigeben eines verbleibenden

Teils der Schleifscheibe (220) vorgesehen ist, und mit einem Absauganschluss (40) über den ein Untergrundabtrag aus dem Haubenkörper (10) abgesaugt werden kann, wobei in einer dem Schleifgerät (200) zugewandten Oberfläche (OK) des Haubenkörpers (10) wenigstens eine Durchgangsöffnung (13) ausgebildet ist, über die Umgebungsluft (UL) in den Haubenkörper (10) einströmen kann.

Fig. 1**EP 3 332 911 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Staubhaube für ein mit einem Getriebehals zur Befestigung der Staubhaube ausgestattetem Schleifgerät. Die Staubhaube weist einen Haubenkörper zum einseitigen Abdecken eines überwiegenden Teils der Schleifscheibe auf. Die Staubhaube ist ferner ausgestattet mit einem in Umfangsrichtung des Haubenkörpers entlang des Haubenkörpers verschiebbaren Haubensektor, der zu bedarfsweisem graduellen Abdecken und Freigeben eines verbleibenden Teils der Schleifscheibe vorgesehen ist. Die Staubhaube weist ebenfalls einen Absauganschluss auf, über den ein Untergrundabtrag aus dem Haubenkörper abgesaugt werden kann.

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

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Staubhaube bereitzustellen, die ein verbessertes Absaugverhalten bietet.

[0004] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass in einer dem Schleifgerät zugewandten Oberfläche des Haubenkörpers wenigstens eine Durchgangsöffnung ausgebildet ist, über die Umgebungsluft in den Haubenkörper einströmen kann.

[0005] Die Erfindung schließt die Erkenntnis ein, dass bei Staubhauben des Standes der Technik, insbesondere solchen mit einem vergleichsweise dichten Vorhang, zum Beispiel einem Bürstenelement, ein sehr hoher Unterdruck durch die Staubabsaugung herrscht. Dadurch wird zum einen die Absaugung des Untergrundabtrags (Staub) sowie die durch den Benutzer aufzubringende Kraft zum Bewegen des Schleifgeräts negativ beeinflusst. Ferner wurde erkannt, dass es bei Staubhauben des Standes der Technik zu feststehenden Staubaansammlungen insbesondere im Haubenkörper kommen kann, wenn dieser nicht richtig (d.h. mit dem entsprechenden Luftdruck) durch die im Absauganschluss angesaugte Luft gereinigt wird.

[0006] Dadurch, dass erfindungsgemäß in einer dem Schleifgerät zugewandten Oberfläche des Haubenkörpers wenigstens eine Durchgangsöffnung ausgebildet ist, können diese Nachteile vermieden, zumindest aber vermindert werden. Aufgrund der im Schleifbetrieb in die Durchgangsöffnung einströmende Umgebungsluft wird ein Unterdruck innerhalb der Staubhaube vermindert, was zu einer einfacheren Handhabung des mit der Staubhaube ausgestatteten Schleifgeräts führt. Ferner wurde erkannt, dass die erfindungsgemäß vorgesehene Durchgangsöffnung als "Spülöffnung" fungiert, die zum Ablösen von festgesetzten Staubaansammlungen unter der Staubhaube führt.

[0007] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Durchgangsöffnung in einem dem verschiebbaren Haubensektor gegenüberliegenden Halbkreissegment des

Haubenkörpers angeordnet.

[0008] Die Durchgangsöffnung kann, bezogen auf die Drehrichtung der Schleifscheibe und aus Sicht des Schleifgeräts, rechts von einem Anschlusssockel des Absauganschlusses angeordnet sein. Besonders bevorzugt ist die dem Schleifgerät zugewandte Oberfläche des Haubenkörpers in der die wenigstens eine Durchgangsöffnung ausgebildet ist, senkrecht zur Rotationsachse der Schleifscheibe orientiert. Mit anderen Worten verlaufen vorzugsweise die Flächennormale der besagten Oberfläche und die Rotationsachse der Schleifscheibe parallel zueinander.

[0009] Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn eine Mehrzahl von Durchgangsöffnungen vorgesehen ist. Vorzugsweise sind wenigstens 5 Durchgangsöffnungen in der dem Schleifgerät zugewandten Oberfläche des Haubenkörpers ausgebildet. Die Durchgangsöffnungen können, bezogen auf die Drehrichtung der Schleifscheibe, kettenförmig und/oder einen Kreisbogenabschnitt bildend aneinandergereiht sein.

[0010] Um einen Spüleffekt zu verbessern hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn der Abstand zweier zueinander benachbarter Durchgangsöffnungen kleiner ist, als die größte Erstreckung einer jeweiligen Durchgangsöffnung. Sind zwei benachbarte Durchgangsöffnungen beispielsweise kreisförmig ausgebildet, so ist ihr Abstand voneinander (bezogen auf die zueinander nächstliegenden Punkte des Kreises) kleiner als ein jeweiliger Durchmesser der kreisförmigen Durchgangsöffnung.

[0011] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Staubhaube ausgestattet mit einem entlang eines Umfangs des Haubenkörpers verlaufenden Vorhang zum zumindest abschnittswisen Abdichten des Haubenkörpers gegenüber eines mittels der Schleifscheibe zu bearbeitenden Untergrunds. Im Haubensektor ist vorzugsweise ebenfalls ein Vorhang vorgesehen. Der Vorhang kann in Form eines Bürstenvorhangs bereitgestellt sein.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist zwischen dem Haubenkörper und dem Haubensektor ein Steg vorgesehen, der eine durch den Haubenkörper definierte Hauptkammer zumindest teilweise von einer Segmentkammer, die durch den Haubensektor definiert ist, trennt. Der Steg kann wenigstens eine Stegöffnung aufweisen, über die Luft von der Segmentkammer in die Hauptkammer einströmen kann. In einer Oberfläche des Haubensektors kann wenigstens eine Sektoröffnung ausgebildet sein, über die Umgebungsluft in die Segmentkammer einströmen kann. Derart kann das Absaugverhalten der Staubhaube weiter verbessert werden.

[0013] Die Aufgabe wird ebenfalls gelöst durch ein Schleifgerät, insbesondere eine Winkelschleifer, mit einem Getriebehals und mit einer Staubhaube der vorbeschriebenen Art, wobei die Staubhaube am Getriebehals angeordnet, bzw. anzuordnen ist.

[0014] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Figurenbeschreibung. In den Figuren sind verschiede-

dene 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.

[0015] In den Figuren sind gleiche und gleichartige Komponenten mit gleichen Bezugszeichen beziffert.

[0016] Es zeigen:

- Fig. 1 ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Staubhaube aus Sicht eines Schleifgeräts;
- Fig. 2 eine Unteransicht des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 mit angedeutetem Schleifgerät;
- Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Staubhaube;
- Fig. 4 ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Staubhaube; und
- Fig. 5 die Staubhaube gemäß des ersten Ausführungsbeispiels der Figuren 1 und 2 in perspektivischer Ansicht von unten.

Ausführungsbeispiele:

[0017] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Staubhaube 100 ist in Fig. 1 dargestellt. Die Staubhaube 100 weist einen Haubenkörper 10 zum einseitigen Abdecken eines überwiegenden Teils einer Schleifscheibe 220 (Schleifscheibe 220 angedeutet in Fig. 2) auf.

Ferner ist die Staubhaube 100 ausgestattet mit einem in Umfangsrichtung U des Haubenkörpers 10 entlang des Haubenkörpers 10 verschiebbaren Haubensektor 20. Der Haubensektor 20 ist zum bedarfsweisen graduellen Abdecken und Freigeben eines verbleibenden Teils der Schleifscheibe vorgesehen. Ferner weist die Staubhaube 100 einen Absauganschluss 40 auf, über den ein Untergrundabtrag (Staub) aus dem Haubenkörper 10 abgesaugt werden kann.

[0018] In einer dem Schleifgerät zugewandten Oberfläche OK des Haubenkörpers 10 sind fünf Durchgangsöffnungen 13 ausgebildet, über die Umgebungsluft UL in den Haubenkörper 10 einströmen kann.

[0019] Fig. 1 zeigt die Staubhaube 100 aus Sicht des Schleifgeräts, wobei das Schleifgerät selbst nicht dargestellt ist. Die Oberfläche OK des Haubenkörpers 10, in der die Durchgangsöffnungen 13 ausgebildet sind, verläuft senkrecht zur Rotationsachse R der Schleifscheibe.

[0020] Wie der Fig. 1 entnommen werden kann, sind die Durchgangsöffnungen 13 in einem dem verschiebbaren Haubensektor 20 gegenüberliegenden Halbkreissegment HS des Haubenkörpers 10 angeordnet. Im vorliegenden Fall wird das Halbkreissegment HS durch einen Durchmesser D des Haubenkörpers 10 aufgespannt, wobei der Durchmesser D einen Anschlusssockel 45 des Absauganschlusses 40 schneidet.

[0021] Wie ebenfalls der Fig. 1 entnommen werden

kann, sind die fünf identisch ausgebildeten Durchgangsöffnungen 13 in Umfangsrichtung U des Haubenkörpers 10 aneinandergereiht. Dabei sind die Durchgangsöffnungen 13, bezogen auf die Drehrichtung DR der Schleifscheibe 220 und aus Sicht des Schleifgeräts 200, rechts von dem Anschlusssockel 45 des Absauganschlusses 40 angeordnet.

[0022] Ein Abstand AB zweier zueinander benachbarter Durchgangsöffnungen 13 ist dabei kleiner als die größte Erstreckung GE einer jeweiligen Durchgangsöffnung 13.

[0023] In einer Oberfläche OF des Haubensektors 20 sind drei Sektoröffnungen 23 ausgebildet, über die Umgebungsluft UL in die Segmentkammer 25 (vgl. Fig. 2) einströmen kann.

[0024] Fig. 2 zeigt nun das Ausführungsbeispiel der Fig. 1 in Unteransicht. Entsprechend befindet sich das schematisch angedeutete Schleifgerät 200 auf der Rückseite der Staubhaube 100 der Fig. 2.

[0025] Gut zu erkennen in Fig. 2 ist, dass zwischen dem Haubenkörper 10 und dem Haubensektor 20 ein Steg 50 vorgesehen ist, der eine durch den Haubenkörper 10 definierte Hauptkammer 15 zumindest teilweise von einer Segmentkammer 25, die durch den Haubensektor 20 definiert ist, trennt. In der unteren Hälfte des Haubenkörpers 10 sind die Durchgangsöffnungen 13, die den Eintritt von Umgebungsluft in die Hauptkammer 15 ermöglichen, gut zu erkennen. Gut zu erkennen sind ebenfalls die im Haubensektor 20 ausgebildeten Sektoröffnungen 23, über die Umgebungsluft UL in die Segmentkammer 25 einströmen kann.

[0026] Die Schleifscheibe 220 ist in Fig. 2 durch die bogenförmige Strichpunktlinie angedeutet. Die Schleifscheibe 220 rotiert im Schleifbetrieb um die Rotationsachse R, die durch die Antriebsspindel 230 definiert ist.

[0027] Fig. 3 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Staubhaube 100 aus Sicht des Schleifgeräts. Im Gegensatz zu dem mit Bezug auf Fig. 1 beschriebenen Ausführungsbeispiel sind bei der Staubhaube 100 der Fig. 3 die Durchgangsöffnungen 13' kreisförmig ausgebildet. Wie der Fig. 3 entnommen werden kann, sind genau neun Durchgangsöffnungen 13' vorgesehen. Eine andere Anzahl ist denkbar.

[0028] Unbeschadet der alternativen Ausgestaltung der Durchgangsöffnungen 13' weisen zwei zueinander benachbarte Durchgangsöffnungen 13' einen Abstand AB' auf, der kleiner ist als die größte Erstreckung GE' einer jeweiligen Durchgangsöffnung 13'.

[0029] Zur Verbesserung der Absaugeigenschaften sind in der Oberfläche OF des Haubensektors 20 zwei kreisförmige Sektoröffnungen 23' ausgebildet, über die Umgebungsluft UL in die Segmentkammer (hier auf der nicht gezeigten Rückseite) einströmen kann.

[0030] Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Staubhaube 100 ist in Fig. 4 gezeigt. In einer zur Rotationsachse R senkrecht stehenden Oberfläche OK des Haubenkörpers 10 sind genau fünf als Schlitze ausgebildete Durchgangsöffnungen 13' an-

geordnet. Der Abstand AB" zweier zueinander benachbarter Durchgangsöffnungen 13" ist kleiner, als die größte Erstreckung GE" einer jeweiligen Durchgangsöffnung 13. Im vorliegend dargestellten Ausführungsbeispiel ist die größte Streckung GE einer jeweiligen Durchgangsöffnung 13" in Radialrichtung RR orientiert, wohingegen der Abstand AB zweier zueinander benachbarter Durchgangsöffnungen 13" in Umfangsrichtung U, bzw. Drehrichtung DR der Schleifscheibe 220 definiert ist.

[0031] Fig. 5 zeigt nunmehr das Ausführungsbeispiel der Fig. 2 in perspektivischer Ansicht von unten. Gut zu erkennen ist, dass die Staubhaube 100 ausgestattet ist mit einem entlang des Umfangs des Haubenkörpers 10 verlaufenden Vorhang 30, vorliegend einem Bürstenvorhang, zum zumindest abschnittswisen Abdichten des Haubenkörpers 10 gegenüber eines zu bearbeitenden Untergrunds (Untergrund nicht dargestellt). Auch der Haubensektor 20 ist ausgestattet mit einem Vorhang 30', im vorliegend dargestellten Ausführungsbeispiel in Form eines Bürstenvorhangs.

[0032] Insbesondere auch gut zu erkennen in Fig. 5 ist der Steg 50, der zwischen dem Haubenkörper 10 und dem Haubensektor 20 vorgesehen ist und der eine durch den Haubenkörper 10 definierte Hauptkammer 15 zumindest teilweise von einer Segmentkammer 25, die durch den Haubensektor 20 definiert ist, trennt. Vorliegend weist der Steg drei Stegöffnungen 55 auf. Über die Stegöffnungen 55 kann Luft L von der Segmentkammer 25 in die Hauptkammer 15 einströmen. Gut zu erkennen ist auch, dass sich der mit dem Absauganschluss 40 verbundene Anschlusssockel 45 in die Hauptkammer 15 des Haubenkörpers 10 eröffnet. Über diesen Anschlusssockel 15 und im weiteren Verlauf über den Absauganschluss 40 erfolgt im Schleifbetrieb ein Absaugen von Untergrundabtrag. Die das Absaugverhalten positiv beeinflussenden Durchgangsöffnungen 13 sind im unteren Teil des Haubenkörpers 10 erkennbar.

Bezugszeichenliste

[0033]

10	Haubenkörper
13, 13', 13"	Durchgangsöffnung
15	Hauptkammer
20	verschiebbarer Haubensektor
23, 23', 23"	Sektoröffnung
30, 30'	Vorhang
40	Absauganschluss
45	Anschlusssockel
50	Steg
55	Stegöffnung
100	Staubhaube
200	Schleifgerät
210	Getriebehals
220	Schleifscheibe
230	Antriebsspindel
A	axiale Richtung

D	Durchmesser
GE, GE', GE"	größte Erstreckung der Durchgangsöffnung
AB, AB', AB"	Abstand zweier Durchgangsöffnungen
OK	Oberfläche des Haubenkörpers
OF	Oberfläche des Haubensektors
R	Rotationsachse
RR	Radialrichtung
U	Umfang / Umfangsrichtung

Patentansprüche

1. Staubhaube (100) für ein mit einem Getriebehals (210) zur Befestigung der Staubhaube (100) ausgestatteten Schleifgerät (200), mit einem Haubenkörper (10) zum einseitigen Abdecken eines überwiegenden Teils der Schleifscheibe (220), wobei die Staubhaube (100) einen in Umfangsrichtung (U) des Haubenkörpers (10) entlang des Haubenkörpers (10) verschiebbaren Haubensektor (20) aufweist, der zum bedarfsweisen graduellen Abdecken und Freigeben eines verbleibenden Teils der Schleifscheibe (220) vorgesehen ist, und mit einem Absauganschluss (40) über den ein Untergrundabtrag aus dem Haubenkörper (10) abgesaugt werden kann,
dadurch gekennzeichnet, dass in einer dem Schleifgerät (200) zugewandten Oberfläche (OK) des Haubenkörpers (10) wenigstens eine Durchgangsöffnung (13) ausgebildet ist, über die Umgebungsluft (UL) in den Haubenkörper (10) einströmen kann.
2. Staubhaube (100) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Durchgangsöffnung (13) in einem dem verschiebbaren Haubensektor (20) gegenüberliegenden Halbkreissegment (HS) des Haubenkörpers (10) angeordnet ist.
3. Staubhaube (100) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Durchgangsöffnung (13), bezogen auf die Drehrichtung (DR) der Schleifscheibe (220) und aus Sicht des Schleifgeräts (200), rechts von einem Anschlusssockel (45) des Absauganschlusses (40) angeordnet ist.
4. Staubhaube (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass Mehrzahl von Durchgangsöffnungen (13), vorzugsweise wenigstens fünf Durchgangsöffnungen (13) vorgesehen sind.
5. Staubhaube (100) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (AB) zweier zueinander benachbarter Durchgangsöffnungen (13) kleiner ist, als die größte Erstreckung

(GE) einer jeweiligen Durchgangsöffnungen (13).

6. Staubhaube (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Staubhaube (100) ausgestattet ist mit einem entlang eines Umfangs (U) des Haubenkörpers (10) verlaufenden Vorhang (30) zum zumindest abschnittsweisen Abdichten des Haubenkörpers (10) gegenüber eines mittels der Schleifscheibe (220) zu bearbeitenden Untergrunds, wobei im Haubensektor (20) ebenfalls ein Vorhang (30') vorgesehen ist. 5 10

7. Staubhaube (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Haubenkörper (10) und dem Haubensektor (20) ein Steg (50) vorgesehen ist, der eine durch den Haubenkörper (10) definierte Hauptkammer (15) zumindest teilweise von einer Segmentkammer (25), die durch den Haubensektor (20) definiert ist, trennt. 15 20

8. Staubhaube (100) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (50) wenigstens eine Stegöffnung (55) aufweist über die Luft (L) von der Segmentkammer (25) in die Hauptkammer (15) einströmen kann. 25

9. Staubhaube (100) nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass in einer Oberfläche (OF) des Haubensektors (20) wenigstens eine Sektoröffnung (23) ausgebildet ist, über die Umgebungsluft (UL) in die Segmentkammer (25) einströmen kann. 30 35

10. Schleifgerät (200) mit einem Getriebehals (210) und mit einer Staubhaube (100) nach einen der vorangehenden Ansprüche, wobei die Staubhaube (100) am Getriebehals (210) angeordnet bzw. anzuordnen ist. 40

45

50

55

Fig. 1

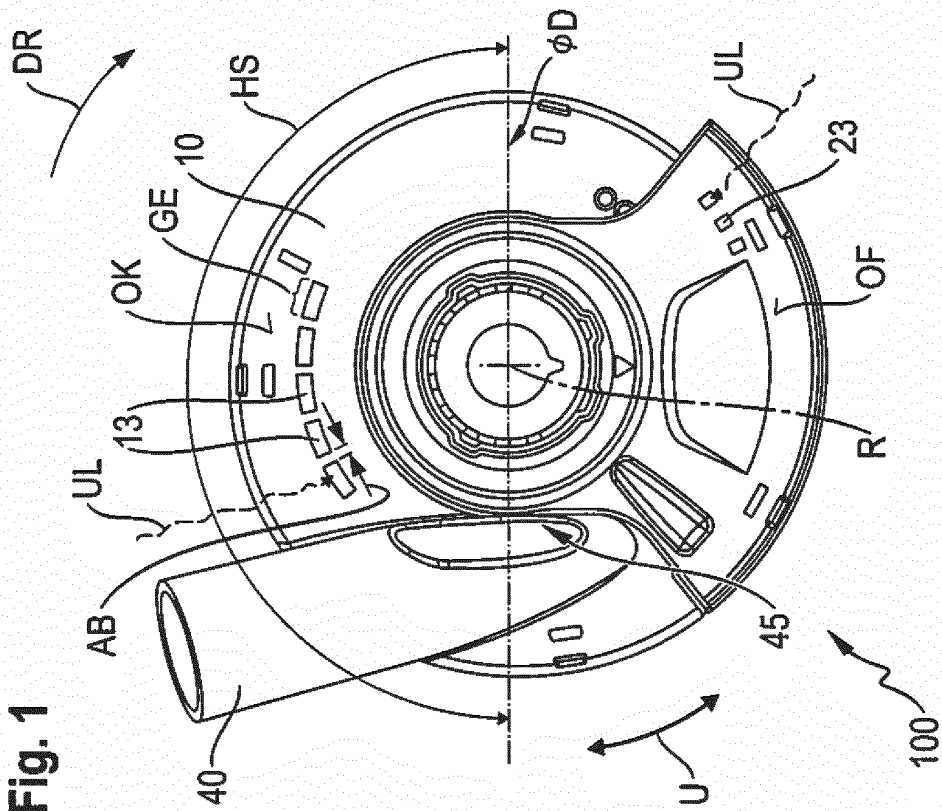
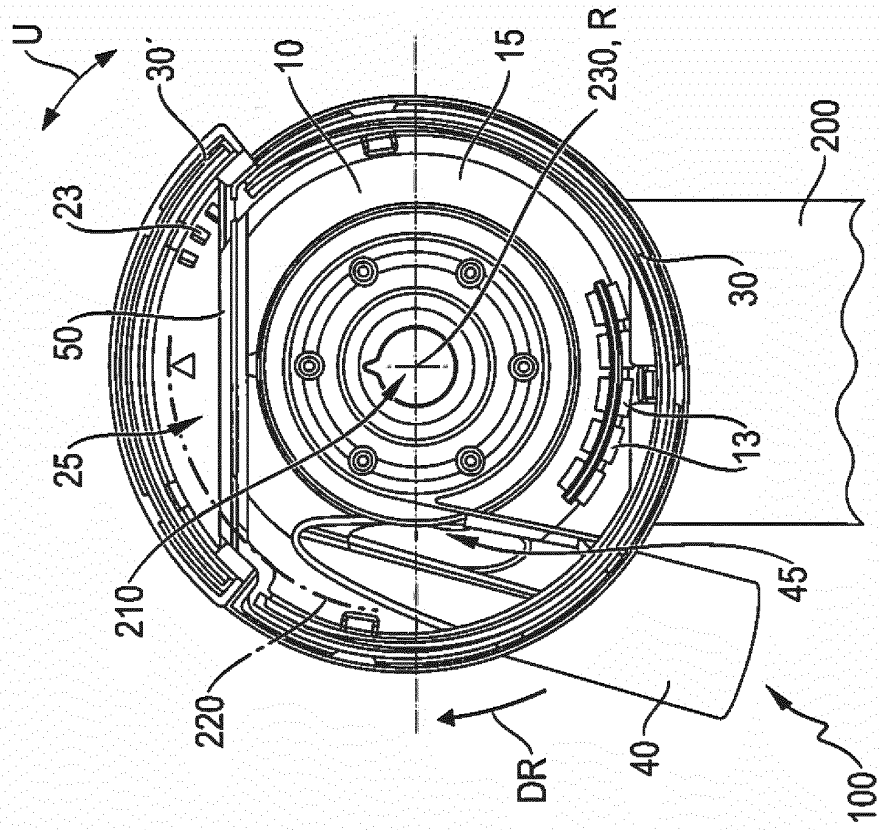
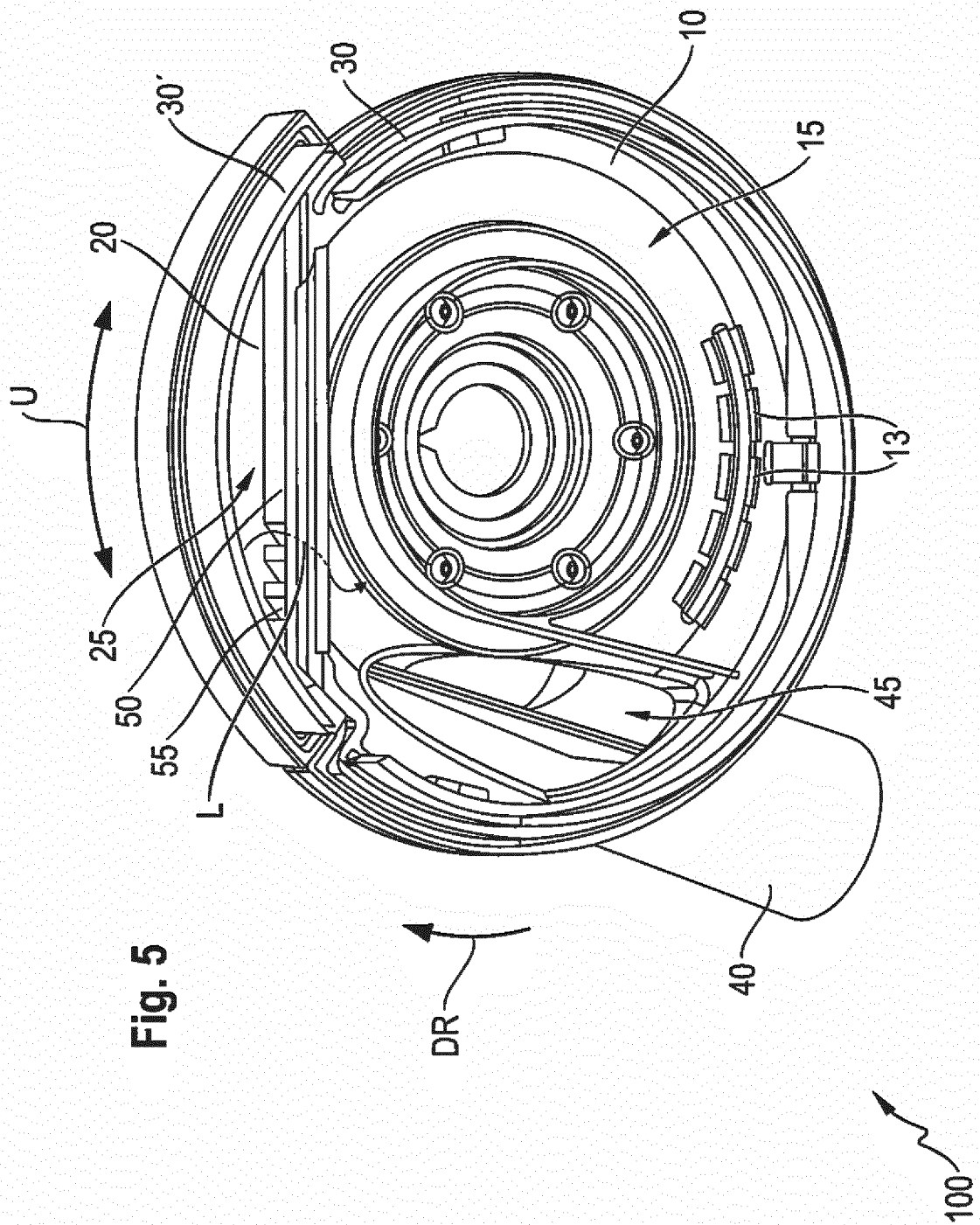


Fig. 2







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 20 2368

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	Unknown: "Montage/Demontage: Wechseln der Bürsten/Change of dust brushes", 24. März 2015 (2015-03-24), XP055364405, Gefunden im Internet: URL: https://www.hilti.at/medias/sys_master/documents/h2b/9144162943006/DG-EX_I25_5_PUB_5223233_000.pdf [gefunden am 2017-04-12]	1-4,6,7,10	INV. B24B55/06 B24B55/10 B24B55/04 B24B55/05 B24B23/02 B24B7/18 B24B27/08
Y	* das ganze Dokument *	5	
Y	DE 299 08 648 U1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 21. September 2000 (2000-09-21) * Abbildung 4 * * Seite 5, Zeile 15 - Seite 6, Zeile 5 *	5	
A	US 2011/021121 A1 (LOVELESS SPENCER [US] ET AL) 27. Januar 2011 (2011-01-27) * Abbildung 1 *	1,2	
A	CN 202 357 043 U (SHANGHAI XINPENG INDUSTRY CO LTD) 1. August 2012 (2012-08-01) * das ganze Dokument *	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B24B
A	DE 10 2012 001925 A1 (SCHLEIF UND FRAESWERKZEUGE HOEHN LTD & CO KG [DE]) 8. August 2013 (2013-08-08) * Abbildung 3 *	1,6,7,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. April 2017	Prüfer Arhire, Irina
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 20 2368

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.

20-04-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 29908648	U1	21-09-2000	CH 694756 A5	15-07-2005
				DE 29908648 U1	21-09-2000
15				JP 2000326199 A	28-11-2000
	US 2011021121	A1	27-01-2011	KEINE	
	CN 202357043	U	01-08-2012	KEINE	
20	DE 102012001925	A1	08-08-2013	KEINE	
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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