

(19)



(11)

EP 3 932 253 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2022 Patentblatt 2022/01

(51) Int Cl.:
A46B 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21153680.0**

(22) Anmeldetag: **27.01.2021**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Lessmann GmbH**
86732 Oettingen (DE)

(72) Erfinder: **Lessmann, Jürgen**
86720 Nördlingen (DE)

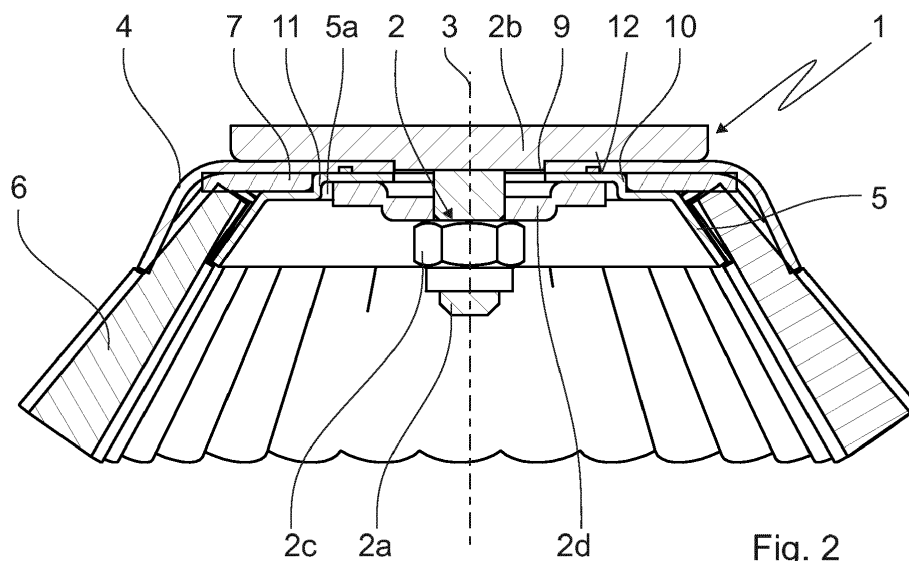
(74) Vertreter: **Schmid, Wolfgang**
Lorenz & Kollegen
Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB
Alte Ulmer Strasse 2
89522 Heidenheim (DE)

(30) Priorität: **30.06.2020 DE 202020103760 U**

(54) BÜRSTE ZUR VERWENDUNG MIT EINER MOTORSENSE

(57) Die Erfindung betrifft eine Bürste (1) zur Verwendung mit einer Motorsense mit einer Außenkappe (4), mit einer Innenkappe (5), mit einer Vielzahl von Bürstenzöpfen (6) und mit einer Lochscheibe (7), die eine Vielzahl von Ausnehmungen (8) zum Aufnehmen der Bürstenzöpfe (6) aufweist. Die Innenkappe (5) weist eine zu der Außenkappe (4) hin gerichtete Kröpfung (11) auf. Die Außenkappe (4) und die Innenkappe (5) weisen jeweilige, zum Eingriff eines Verbindungselements (2) der Motorsense dienende Bohrungen (9) auf. Die Lochschei-

be (7) weist eine Bohrung (10) mit einer derartigen Größe auf, dass die Kröpfung (11) der Innenkappe (5) die Bohrung (10) der Lochscheibe (7) durchgreift. Die Innenkappe (5) liegt mit ihrer sich zwischen der Kröpfung (11) und der Bohrung (9) der Innenkappe (5) befindenden Planfläche (12) an einer der Innenkappe (5) zugerichteten Planfläche (13) der Außenkappe (4) an. Die Innenkappe (5) und die Außenkappe (4) sind im Bereich ihrer Planflächen (12,13) miteinander verbunden.

**Fig. 2****EP 3 932 253 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bürste zur Verwendung mit einer Motorsense, mit einer Außenkappe, mit einer Innenkappe, mit einer Vielzahl von Bürstenzöpfen und mit einer Lochscheibe, die eine Vielzahl von Ausnehmungen zum Aufnehmen der Bürstenzöpfe aufweist, nach der im Oberbegriff von Anspruch 1 näher definierten Art.

[0002] Eine gattungsgemäße Bürste ist aus der DE 20 2019 104 172 U1 bekannt. Zwar ist diese Bürste an ein spezielles System zur Verbindung zwischen Elektrowerkzeugen, beispielsweise Winkelschleifern, und den darin verwendeten Schleif- bzw. Bürstwerkzeugen angepasst, die grundsätzliche Bauform dieser Bürste kann jedoch auch mit Motorsensen verwendet werden.

[0003] Das Problem bei der Verwendung dieser Bürsten mit Motorsensen besteht jedoch darin, dass das auf Seiten der Motorsense vorgesehene Verbindungselement so ausgebildet ist, dass die bekannten Bürsten nicht optimal aufgenommen werden können. Allerdings verhindert die Konstruktion der bekannten Bürsten eine Anpassung derselben an das Verbindungselement der Motorsense.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Bürste für die Verwendung mit einer Motorsense zu schaffen, die einerseits eine zuverlässige und eine hohe Qualität bietende Konstruktion aufweist und die andererseits sicher mit der Schnittstelle einer Motorsense verbunden werden kann.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die in Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

[0006] Die erfindungsgemäße Größe der Bohrung der zur Aufnahme der Bürstenzöpfe dienenden Lochscheibe ermöglicht es, dass die Kröpfung der Innenkappe die Lochscheibe durchgreift, so dass die Innenkappe mit der Außenkappe in Kontakt kommen bzw. an derselben anliegen kann.

[0007] Dadurch kann die Bürste in diesem Bereich, in dem das Verbindungselement der Motorsense die Bohrung derselben durchgreift, mit einer sehr flachen bzw. eine geringere Dicke als bekannte Lösungen aufweisenden Konstruktion ausgeführt werden, wodurch die erfindungsgemäße Bürste letztendlich sicher mit der Motorsense verbunden werden kann. Auf diese Weise kann die erfindungsgemäße Bürste im Gegensatz zu den bisherigen Lösungen sicherer an einer Motorsense angebracht und mit derselben betrieben werden.

[0008] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung ist deren hohe Steifigkeit, da es erfindungsgemäß möglich ist, die Innenkappe und die Außenkappe im Bereich ihrer Planflächen miteinander zu verbinden, was zu dieser Erhöhung der Steifigkeit führt.

[0009] In einer sehr vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass eine sich durch die Kröpfung der Innenkappe ergebende Ausnehmung der Innenkappe einen derartigen Durchmesser aufweist, dass eine Andrückscheibe der Motorsense darin auf-

nehmbar ist. Auf diese Weise wird eine besonders gute Verbindung der Bürste zu der Motorsense erreicht und es kann sichergestellt werden, dass sich die Mutter, mit der die Andrückscheibe gegen die Bürste verspannt wird, nicht lösen kann.

[0010] Eine besonders sichere Verbindung der Innenkappe mit der Außenkappe ergibt sich, wenn diese Bauteile im Bereich ihrer Planfläche miteinander verschweißt sind und damit keine Störkanten zum Spannen der Bürste entstehen.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung kann darin bestehen, dass die Lochscheibe zwischen 20 und 40, vorzugsweise zwischen 25 und 35, besonders bevorzugt 30, Ausnehmungen zum Aufnehmen der Bürstenzöpfe aufweist. Diese Anzahl an Ausnehmungen, in denen eine entsprechende Anzahl an Bürstenzöpfen aufgenommen ist, stellt einen sehr guten Kompromiss aus einer kompakten Bauform der Bürste und einer guten Nutzbarkeit derselben dar.

[0012] Ein guter Kompromiss aus einer kompakten Bauform der Bürste und einer ausreichenden Festigkeit derselben ergibt sich, wenn die Lochscheibe eine Dicke von 2 bis 4 mm, vorzugsweise 2,5 bis 3,5 mm, besonders bevorzugt 3 mm, aufweist.

[0013] Wenn in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die Ausnehmungen der Lochscheibe als Langlöcher ausgebildet sind, so lassen sich die Bürstenzöpfe besonders gut und sicher durch die Lochscheibe aufnehmen.

[0014] Dabei kann des Weiteren vorgesehen sein, dass die Langlöcher eine Breite von 3 bis 5 mm, vorzugsweise 3,5 bis 4,5 mm, besonders bevorzugt 4 mm, aufweisen. Auch hierdurch ist ein guter Kompromiss aus einer ausreichenden Festigkeit der Lochscheibe einerseits und der Möglichkeit zur Aufnahme ausreichend großer und eine gute Bearbeitung ermöglichender Bürstenzöpfe gegeben.

[0015] Dasselbe gilt für eine weitere vorteilhafte Ausführungsform, bei der die Langlöcher eine Länge von 6 bis 8 mm, vorzugsweise 6,5 bis 7,5 mm, besonders bevorzugt 7 mm, aufweisen.

[0016] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass der Abstand zwischen den Ausnehmungen der Lochscheibe in Umfangsrichtung derselben 3 bis 5 mm, vorzugsweise 3,5 bis 4,5 mm, besonders bevorzugt 3,8 bis 3,9 mm, beträgt. Diese Lösung ermöglicht die Aufnahme einer Vielzahl von Bürstenzöpfen bei einer ausreichenden Festigkeit der Lochscheibe.

[0017] Um die Kröpfung der Innenkappe auf einfache Weise durch die Bohrung der Lochscheibe führen zu können und dennoch eine ausreichende Festigkeit der Lochscheibe zu erreichen, kann außerdem der Durchmesser der Bohrung der Lochscheibe 45 bis 60 mm, vorzugsweise 50 bis 56 mm, besonders bevorzugt 53 mm, betragen. Auf diese Weise kann eine bestimmte Andrückscheibe der Motorsense besonders einfach innerhalb der Kröpfung aufgenommen werden.

[0018] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Er-

findung anhand der Zeichnung prinzipmäßig dargestellt.

[0019] Es zeigt:

- Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Bürste zur Verwendung mit einer Motorsense;
 Fig. 2 die Bürste aus Fig. 1 in einem mit einem Verbindungselement einer Motorsense verbundenen Zustand;
 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Bürste aus Fig. 1;
 Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Lochscheibe der erfindungsgemäßen Bürste; und
 Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V aus Fig. 4.

[0020] Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Bürste 1, die zur Verbindung mit einer nicht dargestellten Motorsense vorgesehen ist. Von der Motorsense ist in Fig. 2 lediglich ein Verbindungselement 2 dargestellt, von dem sich ein Schraub- bzw. Gewindeabschnitt 2a durch die Bürste 1 erstreckt. Das Verbindungselement 2 weist des Weiteren eine dem Gewindeabschnitt 2a abgewandte und der Motorsense zugewandte, sich auf der Außenseite der Bürste 1 abstützende Auflagescheibe 2b, eine auf den Gewindeabschnitt 2a aufgeschraubte Mutter 2c und eine sich auf der Innenseite der Bürste 1 abstützende Andrückscheibe 2d auf. Die Bürste 1 wird demnach durch das Aufschrauben der Mutter 2c zwischen der Auflagescheibe 2b und der Andrückscheibe 2d verspannt und an der Motorsense fixiert. Wenn die Bürste 1 von der Motorsense angetrieben wird, kann sie um eine Rotationsachse 3 rotieren. Dabei besteht zwischen dem Schraub- bzw. Gewindeabschnitt 2a und der Andrückscheibe 2d eine formschlüssige Verbindung, beispielsweise in Form einer Außenverzahnung auf dem Schraub- bzw. Gewindeabschnitt 2a und einer mit der Außenverzahnung in Eingriff stehenden Innenverzahnung der Andrückscheibe 2d. Dadurch kann sich im Betrieb die Mutter 2c durch die Reaktionskräfte der angetriebenen Bürste 1 nicht ungewollt lösen.

[0021] Die Bürste 1 weist eine Außenkappe 4, eine Innenkappe 5, eine Vielzahl von Bürstenzöpfen 6 und eine Lochscheibe 7 auf, die eine Vielzahl von Ausnehmungen 8 zum Aufnehmen der Bürstenzöpfe 6 aufweist. In dem Zustand, in dem die Bürstenzöpfe 6 in den Ausnehmungen 8 der Lochscheibe aufgenommen sind, wird die Lochscheibe 7 auch als gezopfte Scheibe bezeichnet. Die Außenkappe 4 und die Innenkappe 5 weisen jeweils eine Bohrung 9 auf, die zur Aufnahme des Verbindungselements 2 dient.

[0022] Auch die Lochscheibe 7 weist eine Bohrung 10 auf, deren Größe jedoch derart ist, dass eine zu der Außenkappe 4 hin gerichtete Kröpfung 11 der Innenkappe 5 die Bohrung 10 der Lochscheibe 7 durchgreifen kann. Die Bohrung 10 der Lochscheibe 7 ist also deutlich grö-

ßer als die Bohrung 9 der Außenkappe 4 und der Innenkappe 5. Durch die Kröpfung 11 der Innenkappe 5 entsteht auf der Innenseite der Innenkappe 5 eine Ausnehmung 5a, in der die Andrückscheibe 2d aufgenommen ist. Der Durchmesser der Ausnehmung 5a ist also so groß, dass die Andrückscheibe 2d darin Platz findet.

[0023] Die Innenkappe 5 liegt mit einer sich zwischen der Kröpfung 11 und der Bohrung 9 der Innenkappe 5 befindenden Planfläche 12 an einer der Innenkappe 5 zugerichteten Planfläche 13 der Außenkappe 4 an. Die Innenkappe 5 und die Außenkappe 4 sind dabei im Bereich ihrer Planflächen 12 und 13 miteinander verbunden. Im vorliegenden Fall erfolgt diese Verbindung der Innenkappe 5 mit der Außenkappe 4 im Bereich der Planflächen 12 und 13 mittels Verschweißen.

[0024] Durch diese Konstruktion kann die addierte Höhe der Außenkappe 4 und der Innenkappe 5 in dem Bereich der Bohrung 9, d.h. die Erstreckung der Bohrung 9 in Längsrichtung der Rotationsachse der Bürste 1, 3,5 mm oder weniger betragen, da die Lochscheibe 7 sich aufgrund der Größe der Bohrung 10 in diesem Bereich nicht mehr zwischen der Außenkappe 4 und der Innenkappe 5 befindet und demnach nichts zu der dieser Erstreckung der Bohrung 9 in Längsrichtung der Rotationsachse der Bürste 1 beiträgt. Dadurch kann die Bürste 1 sicher an dem Verbindungselement 2 der Motorsense angebracht werden, wobei außerdem gewährleistet ist, dass die oben beschriebene formschlüssige Verbindung zwischen dem Schraub- bzw. Gewindeabschnitt 2a und der Andrückscheibe 2d hergestellt werden kann.

[0025] In Fig. 3 ist die Bürste 1 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt.

[0026] Die Figuren 4 und 5 zeigen ein Ausführungsbeispiel der Lochscheibe 7 vor der Einführung der Bürstenzöpfe 6 in die Ausnehmungen 8. Die Lochscheibe 7 dieses konkreten Ausführungsbeispiels weist 30 Ausnehmungen 8 zum Aufnehmen einer entsprechenden Anzahl an Bürstenzöpfen 6 auf, wobei bei der Größe der dargestellten Bürste 1, die einen Außendurchmesser bzw. Nenndurchmesser (gemessen an der breitesten Stelle der Bürstenzöpfe 6) von 145 mm, bei einem Außendurchmesser der Lochscheibe 7 von 90 mm, aufweist, grundsätzlich zwischen 20 und 40, vorzugsweise zwischen 25 und 35 Ausnehmungen 8 vorgesehen sind. Die Lochscheibe 7 weist im vorliegenden Fall eine Dicke von 2 bis 4 mm, vorzugsweise 2,5 bis 3,5 mm, besonders bevorzugt 3 mm, auf.

[0027] Der Durchmesser der Bohrung 10 der Lochscheibe 7 beträgt im vorliegenden Fall 45 bis 60 mm, vorzugsweise 50 bis 56 mm, besonders bevorzugt 53 mm.

[0028] Wie in Fig. 4 zu erkennen ist, sind die Ausnehmungen 8 der Lochscheibe 7 als Langlöcher ausgebildet. Die Langlöcher weisen im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Breite von 3 bis 5 mm, vorzugsweise 3,5 bis 4,5 mm, besonders bevorzugt 4 mm, und eine Länge von 6 bis 8 mm, vorzugsweise 6,5 bis 7,5 mm, besonders bevorzugt 7 mm, auf. Der Abstand zwischen den Aus-

nehmungen 8 der Lochscheibe 7 in Umfangsrichtung derselben beträgt dabei 3 bis 5 mm, vorzugsweise 3,5 bis 4,5 mm, besonders bevorzugt 3,8 bis 3,9 mm.

[0029] Die genannten Zahlen- und Maßangaben beziehen sich auf eine Bürste 1 mit einem Außen- bzw. Nenndurchmesser von 145 mm. Änderungen des Nenn-
durchmessers der Bürste 1 führen selbstverständlich zu entsprechenden Änderungen der Zahlen- und Maßan-
gaben.

Patentansprüche

1. Bürste (1) zur Verwendung mit einer Motorsense mit einer Außenkappe (4), mit einer Innenkappe (5), mit einer Vielzahl von Bürstenzöpfen (6) und mit einer Lochscheibe (7), die eine Vielzahl von Ausnehmungen (8) zum Aufnehmen der Bürstenzöpfe (6) aufweist, wobei die Innenkappe (5) eine zu der Außenkappe (4) hin gerichtete Kröpfung (11) aufweist, und wobei die Außenkappe (4) und die Innenkappe (5) jeweilige, zum Eingriff eines Verbindungselements (2) der Motorsense dienende Bohrungen (9) aufweisen,

dadurchgekennzeichnet, dass

die Lochscheibe (7) eine Bohrung (10) mit einer derartigen Größe aufweist, dass die Kröpfung (11) der Innenkappe (5) die Bohrung (10) der Lochscheibe (7) durchgreift, dass die Innenkappe (5) mit ihrer sich zwischen der Kröpfung (11) und der Bohrung (9) der Innenkappe (5) befindenden Planfläche (12) an einer der Innenkappe (5) zugerichteten Planfläche (13) der Außenkappe (4) anliegt, und dass die Innenkappe (5) und die Außenkappe (4) im Bereich ihrer Planflächen (12,13) miteinander verbunden sind.

2. Bürste nach Anspruch 1,
dadurchgekennzeichnet, dass
eine sich durch die Kröpfung (11) der Innenkappe (5) ergebende Ausnehmung (5a) der Innenkappe (5) einen derartigen Durchmesser aufweist, dass eine Andrückscheibe (2d) der Motorsense darin aufnehmbar ist.

3. Bürste nach Anspruch 1 oder 2,
dadurchgekennzeichnet, dass
die Innenkappe (5) und die Außenkappe (4) im Bereich ihrer Planflächen (12,13) miteinander verschweißt sind.

4. Bürste nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurchgekennzeichnet, dass
die Lochscheibe (7) zwischen 20 und 40, vorzugsweise zwischen 25 und 35, besonders bevorzugt 30, Ausnehmungen (8) zum Aufnehmen der Bürstenzöpfe (6) aufweist.

5. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurchgekennzeichnet, dass
die Lochscheibe (7) eine Dicke von 2 bis 4 mm, vorzugsweise 2,5 bis 3,5 mm, besonders bevorzugt 3 mm, aufweist.

6. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurchgekennzeichnet, dass
die Ausnehmungen (8) der Lochscheibe (7) als Langlöcher ausgebildet sind.

7. Bürste nach Anspruch 6,
dadurchgekennzeichnet, dass
die Langlöcher eine Breite von 3 bis 5 mm, vorzugsweise 3,5 bis 4,5 mm, besonders bevorzugt 4 mm, aufweisen.

8. Bürste nach Anspruch 6 oder 7,
dadurchgekennzeichnet, dass
die Langlöcher eine Länge von 6 bis 8 mm, vorzugsweise 6,5 bis 7,5 mm, besonders bevorzugt 7 mm, aufweisen.

9. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurchgekennzeichnet, dass
der Abstand zwischen den Ausnehmungen (8) der Lochscheibe (7) in Umfangsrichtung derselben 3 bis 5 mm, vorzugsweise 3,5 bis 4,5 mm, besonders bevorzugt 3,8 bis 3,9 mm, beträgt.

10. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurchgekennzeichnet, dass
der Durchmesser der Bohrung (10) der Lochscheibe (7) 45 bis 60 mm, vorzugsweise 50 bis 56 mm, besonders bevorzugt 53 mm, beträgt.

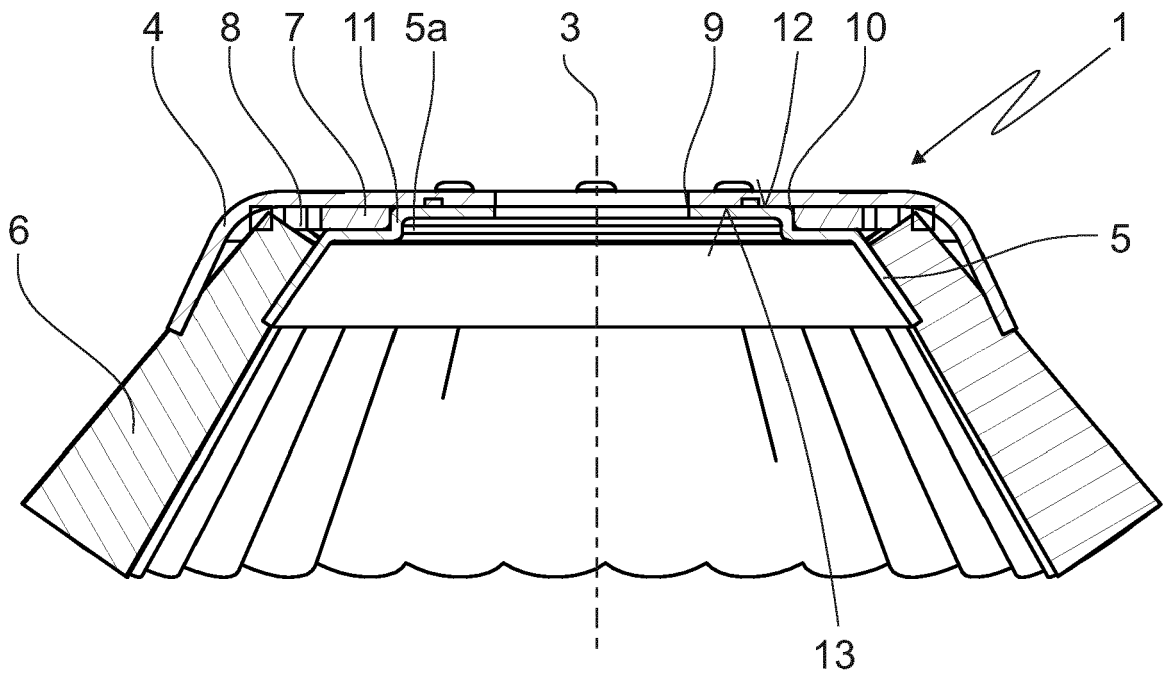


Fig. 1

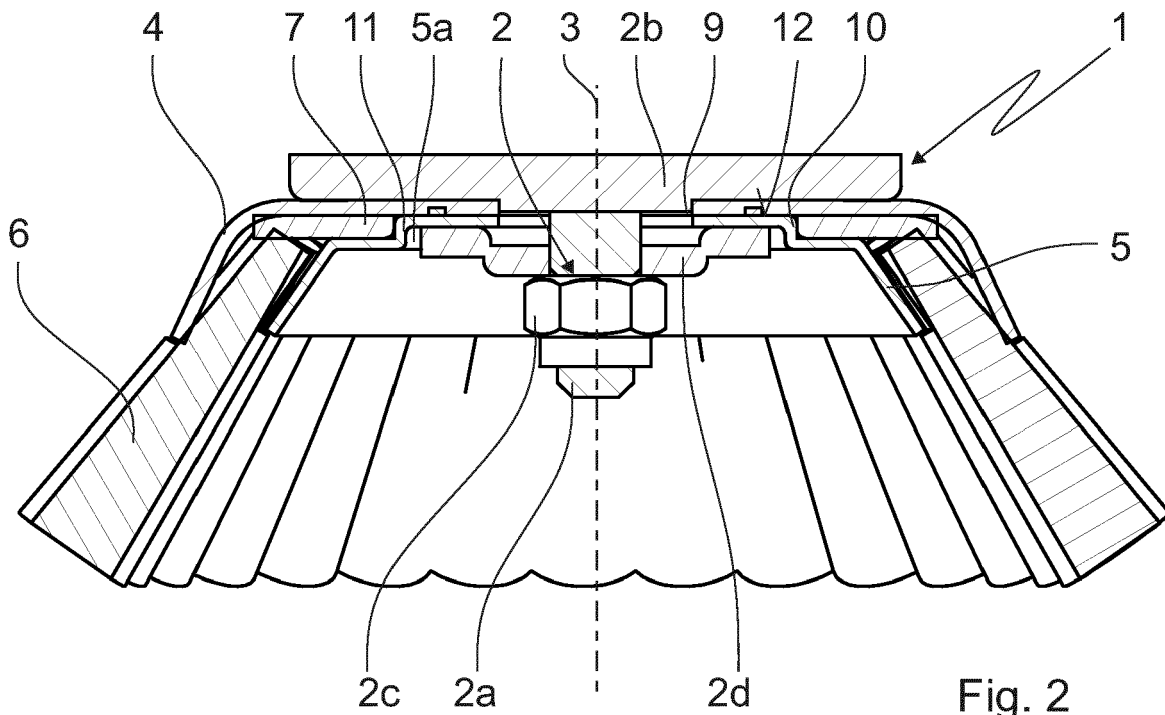


Fig. 2

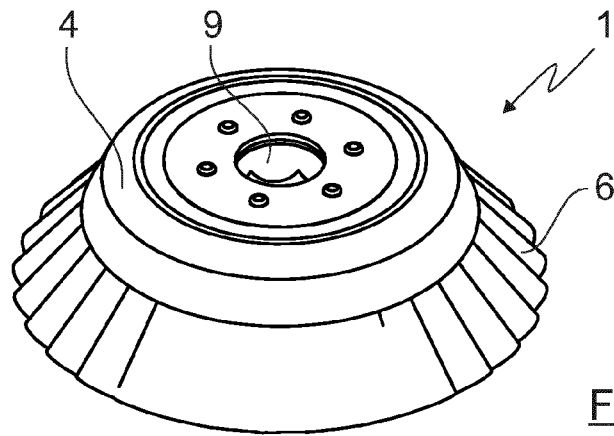


Fig. 3

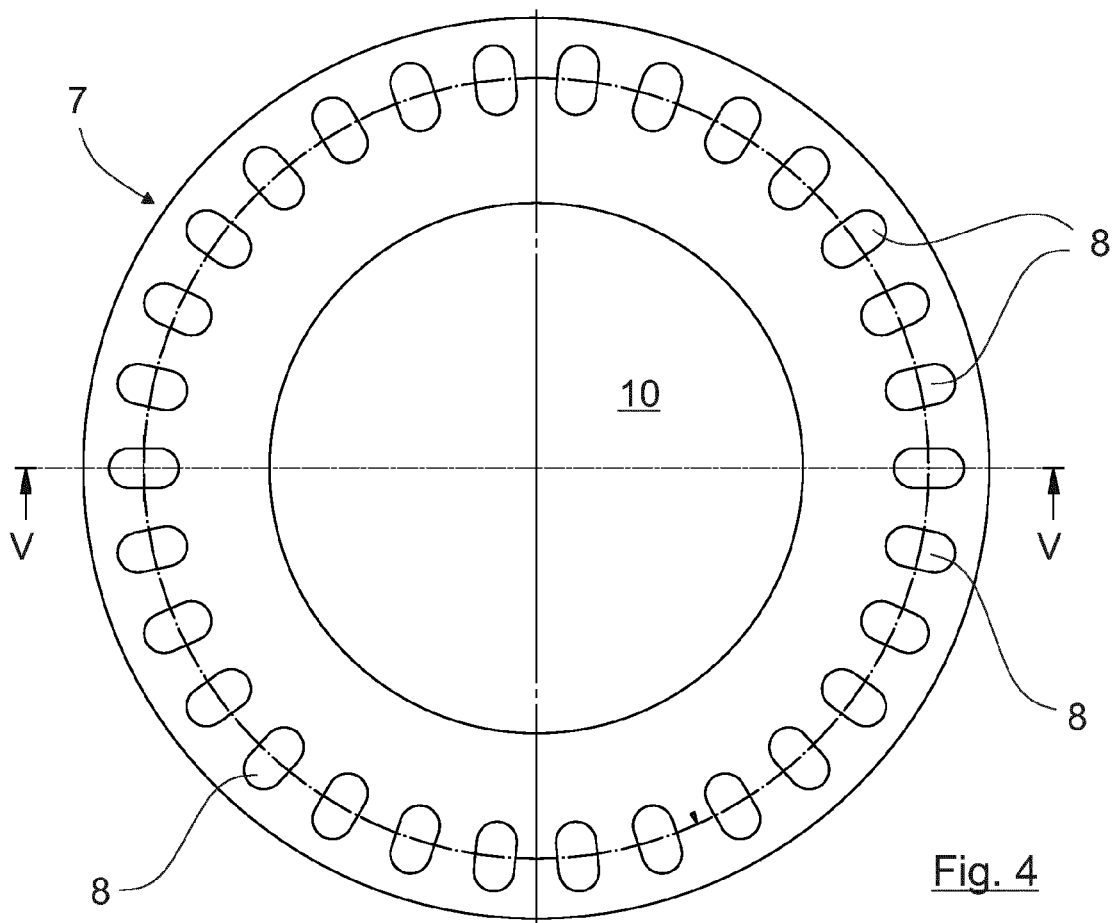


Fig. 4

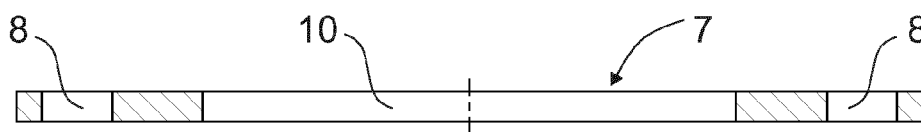


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 21 15 3680

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)
A	US 2 062 047 A (BICKEL FREDERIC J ET AL) 24. November 1936 (1936-11-24) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	INV. A46B13/00
A	GB 810 527 A (OSBORN MFG CO) 18. März 1959 (1959-03-18) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	
A,D	DE 20 2019 104172 U1 (LESSMANN) 7. August 2019 (2019-08-07) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	
A	US 3 335 444 A (WEILER KARL E) 15. August 1967 (1967-08-15) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	
A	US 3 106 739 A (LESS JOSEPH A) 15. Oktober 1963 (1963-10-15) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	
A	US 3 147 503 A (CHARVAT VERNON K) 8. September 1964 (1964-09-08) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A61D A46B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Juni 2021	Prüfer Vedoato, Luca
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 21 15 3680

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.

17-06-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2062047 A	24-11-1936	KEINE	

15	GB 810527 A	18-03-1959	KEINE	

	DE 202019104172 U1	07-08-2019	KEINE	

	US 3335444 A	15-08-1967	KEINE	

20	US 3106739 A	15-10-1963	GB 926447 A	15-05-1963
			US 3106739 A	15-10-1963

	US 3147503 A	08-09-1964	DE 1234185 B	16-02-1967
			GB 945926 A	08-01-1964
25			US 3147503 A	08-09-1964
			US 3239276 A	08-03-1966

30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- DE 202019104172 U1 [0002]