



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2022 Patentblatt 2022/25

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B24D 13/04 (2006.01) B24D 13/20 (2006.01)
B24D 13/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21211198.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B24D 13/04; B24D 13/20

(22) Anmeldetag: **30.11.2021**

(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

(72) Erfinder:
• **Biemer, Florian**
35708 Haiger (DE)
• **Schmeling, Heiko**
35708 Haiger (DE)
• **Ettl, Torsten**
35708 Haiger (DE)

(30) Priorität: **17.12.2020 DE 102020134019**

(74) Vertreter: **advotec.**
Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft
Tappe mbB
Widenmayerstraße 4
80538 München (DE)

(71) Anmelder: **Klingspor AG**
35708 Haiger (DE)

(54) **SCHLEIFMOP UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES DERARTIGEN SCHLEIFMOPS**

(57) Es wird ein Schleifmop vorgeschlagen, umfassend ein rohrartiges Trägerelement (8) und mindestens zwei ringförmige Schleifmopsegmente (4, 6), die auf das

Trägerelement (8) aufgeschoben sind und die mit dem Trägerelement (8) mittels eines Verbindungsmittels (10) verbunden sind.

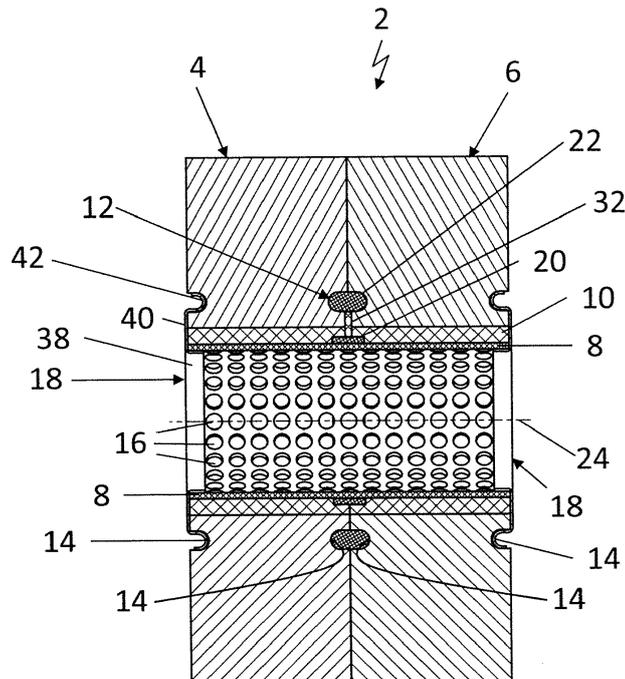


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schleifmop und ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Schleifmops.

[0002] Aus der Praxis sind ein rohrartiger Schleifmop und ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Schleifmops bekannt. Der Schleifmop umfasst ein Trägerelement und Schleifmoplamellen, die sich in Schleifmop-Achsrichtung erstrecken und radial ausgerichtet sind. Das Trägerelement ist ein Rohr mit einer zentralen Ausnehmung zur direkten oder indirekten Anbindung einer Antriebswelle eines Werkzeugs. An einer Außenfläche des Trägerelements sind Verbindungsmittel angeordnet. Die Verbindungsmittel zentrieren die Schleifmopsegmente gegenüber dem Trägerelement und fixieren bzw. sichern die Schleifmopsegmente gleichzeitig an dem Trägerelement. Zur Herstellung der aus der Praxis bekannten Schleifmops in unterschiedlichen Breiten bzw. Erstreckung in Schleifmop-Achsrichtung sind unterschiedliche Trägerelemente und Schleiflamellen erforderlich.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schleifmop der einleitend genannten Gattung bereitzustellen, der flexibel in verschiedenen Breiten/Längen herstellbar ist und mithin auf einfache Weise an unterschiedliche Anforderungen anpassbar ist. Des Weiteren soll ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Schleifmops bereitgestellt werden.

[0004] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch den Schleifmop mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und das Verfahren zur Herstellung eines derartigen Schleifmops mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 gelöst.

[0005] Der Schleifmop nach der Erfindung umfasst mindestens zwei ringförmige Schleifmopsegmente und ein rohrartiges Trägerelement. Die Schleifmopsegmente sind auf das Trägerelement derart aufgeschoben, dass diese in Schleifmop-Achsrichtung nebeneinander angeordnet sind. Die Schleifmopsegmente sind mit dem Trägerelement mittels eines Verbindungsmittels verbunden bzw. an diesem fixiert.

[0006] Durch den modularen Aufbau des erfindungsgemäßen Schleifmops ist dieser flexibel in verschiedenen Breiten bzw. Längen herstellbar und kann somit auf einfache Weise an unterschiedliche Anforderungen angepasst werden.

[0007] Die Schleifmopsegmente umfassen insbesondere jeweils einen zentralen Ring und Schleif- bzw. Polierlamellen, die mit ihren radial innen liegenden Rändern an den Ring grenzen oder auch den Ring bilden. Über die Ringe sind die Schleifmopsegmente auf das Trägerelement aufgeschoben, welches insbesondere ein Rohrstück darstellt.

[0008] Bei einer beispielhaften Ausführungsform des Schleifmops nach der Erfindung ist zwischen zwei benachbarten Schleifmopsegmenten ein Zentrierelement angeordnet. Das Zentrierelement positioniert die Schleifmopsegmente relativ zum Trägerelement bzw. zentriert

die Schleifmopsegmente gegenüber dem Trägerelement. Hierdurch ist ein runder Lauf des Schleifmops auf einer Antriebswelle eines Werkzeugs sichergestellt. Das Zentrierelement ist vorzugsweise von einem Ring gebildet, der ebenfalls auf das Trägerelement aufgeschoben ist.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Schleifmops nach der Erfindung umfassen die Schleifmopsegmente an mindestens einer Stirnseite jeweils eine Ringnut, die von Aussparungen der Schleiflamellen gebildet ist. Das Zentrierelement ist zumindest teilweise in den Ringnuten benachbarter Schleifmopsegmente angeordnet, beispielsweise über den Außenring und/oder den Innenring. Somit sind die Schleifmopsegmente relativ zu dem Trägerelement positioniert bzw. zentriert.

[0010] Das Zentrierelement kann auf das Trägerelement aufgeschoben sein. Es ist also in Schleifmop-Achsrichtung verschiebbar. Mithin ist die Position des Zentrierelements an eine Breite der Schleifmopsegmente in Schleifmop-Achsrichtung anpassbar.

[0011] Bei einer beispielhaften Ausführungsform des Schleifmops nach der Erfindung umfasst das Verbindungsmittel ein ausgehärtetes Harz, insbesondere ein Epoxidharz und/oder einen Polyurethanwerkstoff.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Schleifmops nach der Erfindung umfasst das rohrartige Trägerelement des Schleifmops eine Wand mit Durchgangslöchern bzw. Durchgangsöffnungen. Es ist dann also ein gelochtes Rohrstück bzw. ein Rohrstück mit Lochung. Das Verbindungsmittel durchgreift die Durchgangslöcher des Trägerelements und ist an die Schleifmopsegmente angebunden. Hierdurch sind die Schleifmopsegmente und/oder die Zentrierelemente an dem Trägerelement gesichert bzw. fixiert.

[0013] Das Verbindungsmittel ist bei der Herstellung beispielsweise durch die Durchgangslöcher des Trägerelements aus dem Rohrrinneren in Richtung der Schleifmopsegmente ausbringbar, wo es sich mit diesen verbindet und anschließend aushärtet.

[0014] Bei einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der Schleifmop nach der Erfindung zwei endseitig angeordnete Fixierelemente. Die Fixierelemente liegen nach Art von Endkappen oder Endringen an den freien Stirnseiten endseitiger Schleifmopsegmente an.

[0015] Bei den Fixierelementen kann es sich um Spannelemente einer (Antriebs-)Welle einer Schleifmaschine bzw. eines Werkzeugs handeln. Der Schleifmop ist somit mittels der Fixierelemente einfach an einer Schleifmaschine montierbar bzw. auf eine Welle der Schleifmaschine spannbar.

[0016] Bei einer beispielhaften Ausführungsform des Schleifmops nach der Erfindung umfassen die endseitigen Schleifmopsegmente jeweils eine zweite Ringnut, die an einer der ersten Ringnut gegenüberliegenden Seite des betreffenden Schleifmopsegments angeordnet ist. Die Fixierelemente, die gegenüber dem Trägerelement in Schleifmop-Achsrichtung positionsgesichert sind, greifen jeweils in eine betreffende zweite Ringnut ein, die

an der freien Stirnseite des jeweiligen Schleifmopsegments angeordnet ist. Hierdurch sind auch die Schleifmopsegmente in Schleifmop-Achsrichtung gesichert. Wenn es sich bei den Fixierelementen um Spannelemente von Schleifmaschinen handelt, ist es ferner möglich, den Schleifmop mittels der Fixierelemente auf einer Welle der Schleifmaschine zu zentrieren.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Schleifmops nach der Erfindung umfassen die Schleifmopsegmente jeweils einen ringförmigen Kern, angenähert radial abstehende Schleiflamellen und endseitige Seitenflächen bzw. Stirnflächen. Die axialen Schleiflamellen erstrecken sich ausgehend von dem ringförmigen Kern angenähert radial nach außen. In den Seitenflächen können die Ringnuten ausgebildet bzw. angeordnet sein, die durch Aussparungen bzw. Ausnehmungen der Schleiflamellen gebildet sind.

[0018] Der Kern kann ein starrer Ring sein, an welchem die Schleiflamellen fixiert sind. Auch können die Schleiflamellen miteinander verklebt und/oder vernäht sein, wobei ein Klebe- bzw. Nahtbereich der Schleiflamellen den Kern bzw. Ring bildet.

[0019] Bei einer beispielhaften Ausführungsform des Schleifmops nach der Erfindung weist das Zentrierelement einen inneren Ring und einen äußeren Ring auf. Der innere Ring liegt an dem Trägerelement an und positioniert das Zentrierelement relativ zu dem Trägerelement. Der äußere Ring ist zumindest teilweise in den Ringnuten zweier benachbarter Schleifmopsegmente angeordnet und positioniert die Schleifmopsegmente relativ zum Zentrierelement. Somit sind die Schleifsegmente relativ zu dem Trägerelement positioniert bzw. zentriert.

[0020] Der innere Ring ist mit dem äußeren Ring beispielsweise über mindestens einen Steg bzw. eine Rippe verbunden.

[0021] Die Schleifmopsegmente können jeweils eine ringförmige Ausnehmung aufweisen, die an deren Innenseite ausgebildet ist. Der innere Ring kann zumindest teilweise in die ringförmigen Ausnehmungen zweier benachbarter Schleifmopsegmente eingreifen.

[0022] Bei einer beispielhaften Ausführungsform des Schleifmops nach der Erfindung sind die ringförmigen Ausnehmungen mit der Ringnut des betreffenden Schleifmopsegments über mindestens eine Nut verbunden, die sich in radialer Richtung erstreckt. Die Nut weist eine mit dem Steg des Zentrierelements korrespondierende Geometrie auf. Mithin liegen benachbarte Schleifmopsegmente trotz des dazwischen angeordneten Zentrierelements endseitig bündig aneinander an.

[0023] Insbesondere kann das Trägerelement ein Drehteil oder ein Stanzteil sein.

[0024] Bei einer beispielhaften Ausführungsform des Schleifmops nach der Erfindung haben die Schleifmopsegmente in Schleifmop-Achsrichtung die gleiche und/oder eine unterschiedliche Breite bzw. Erstreckung. Der Schleifmop ist somit an unterschiedliche Anforderungen anpassbar.

[0025] Die Schleifmopsegmente haben beispielsweise eine Breite von 20 bis 500 mm.

[0026] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Schleifmops nach der Erfindung haben die Schleifmopsegmente, insbesondere die Lamellen der Schleifmopsegmente, die gleiche und/oder eine unterschiedliche Körnung, die auf einer jeweiligen Unterlage angeordnet ist. Hierdurch kann der Schleifmop an unterschiedliche Anforderungen angepasst werden.

[0027] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Schleifmops. Das Verfahren umfasst folgende Schritte:

a) Auswahl eines Trägerelements aus einer Vielzahl von Trägerelementen;

b) Auswahl mindestens zweier Schleifmopsegmente aus einer Vielzahl von Schleifmopsegmenten;

c) Aufschieben der mindestens zwei Schleifmopsegmente auf das rohrartige Trägerelement;

d) Gießen eines Verbindungsmittels in Durchgangslöcher des Trägerelements aus dem Inneren des Trägerelements in Richtung der Schleifmopsegmente; und

e) Aushärten des Verbindungsmittels.

[0028] Durch das erfindungsgemäße Verfahren sind somit flexibel Schleifmops verschiedener Breiten herstellbar.

[0029] Bei einer beispielhaften Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung werden die mindestens zwei Schleifmopsegmente auf Anschlag auf das Trägerelement aufgeschoben. Die Schleifmopsegmente werden also derart auf das Trägerelement aufgeschoben, dass benachbarte Schleifmopsegmente in Schleifmop-Achsrichtung aneinander anliegen.

[0030] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung wird mindestens ein Zentrierelement auf das Trägerelement derart aufgeschoben, dass es zwischen zwei benachbarten Schleifmopsegmenten angeordnet ist und an diesen anliegt.

[0031] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung wird das Zentrierelement derart auf das Trägerelement aufgeschoben, dass ein äußerer Ring des Zentrierelements in einer Ringnut eines ersten Schleifmopsegments benachbarter Schleifmopsegmente angeordnet ist. Ein innerer Ring des Zentrierelements ist über mindestens einen sich radial erstreckenden Steg mit dem äußeren Ring verbunden.

[0032] Bei einer beispielhaften Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung wird nach Schritt c) oder nach Schritt e) auf die beiden Enden des Trägerelements jeweils ein Fixierelement aufgesteckt. Durch das Aufstecken der Fixierelemente auf das Trägerelement werden die Schleifmopsegmente zusätzlich an dem Trägerele-

ment gesichert.

[0033] Die Fixierelemente können derart auf das Trägerelement aufgesteckt werden, dass diese an den in Schleifmop-Achsrichtung endseitigen Schleifmopsegmenten anliegen. Mithin sind die Schleifmopsegmente an dem Trägerelement fixiert bzw. gegen ein Verschieben relativ zu dem Trägerelement in Schleifmop-Achsrichtung gesichert.

[0034] Bei dem Fixierelement kann es sich um Spannelemente eines Werkzeugs handeln. Somit kann der Schleifmop durch Aufstecken der Fixierelemente auf das Trägerelement an der Werkzeugmaschine angebracht bzw. montiert werden. Die Schleifmopsegmente, die gemäß Schritt b) aus einer Vielzahl von Schleifmopsegmenten ausgewählt werden, können unterschiedliche Breiten bzw. Längen in Schleifmop-Achsrichtung aufweisen. Somit können die Schleifmopsegmente entsprechend den jeweiligen Anforderungen angepasst werden.

[0035] Auch können in Schritt b) Schleifmopsegmente mit unterschiedlichen Schleifeigenschaften, insbesondere unterschiedlicher Körnung ausgewählt werden. Mithin kann der Schleifmop weiter an jeweilige Anforderungen angepasst werden.

[0036] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung umfasst die Vielzahl von Trägerelementen, aus denen gemäß Schritt a) ein Trägerelement ausgewählt wird, Trägerelemente unterschiedlicher Breite bzw. Längen in Schleifmop-Achsrichtung. Somit ist die Breite des Schleifmops flexibel an jeweilige Anforderungen anpassbar.

[0037] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Gegenstände der Erfindung sind der Beschreibung, der Zeichnung und den Patentansprüchen entnehmbar.

[0038] Ausführungsbeispiele von Schleifmops nach der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch vereinfacht dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Schleifmops nach der Erfindung nach einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 eine Stirnansicht des Schleifmops nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Schnittansicht des Schleifmops nach Fig. 1 entlang Linie III-III in Fig. 1;

Fig. 4 eine Stirnansicht eines Schleifmopsegments des Schleifmops nach Fig. 1;

Fig. 5 eine Stirnansicht eines Zentrierelements des Schleifmops nach Fig. 1; und

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Schleifmops nach der Erfindung nach einer alternativen Ausführungsform.

[0039] Fig. 1, 2 und 3 zeigen eine erste Ausführungs-

form eines Schleifmops 2 nach der Erfindung. Der Schleifmop 2 umfasst zwei ringförmige Schleifmopsegmente 4 und 6, die derart auf ein von einem Rohrstück gebildetes Trägerelement 8 aufgeschoben sind, dass sie in Richtung einer Achse 24 des Schleifmops 2 (im Folgenden Schleifmop-Achsrichtung genannt) aneinander anliegen.

[0040] Zwischen den beiden Schleifmopsegmenten 4 und 6 ist ein ringartiges Zentrierelement 12 angeordnet, das die Schleifmopsegmente 4 und 6 relativ zu dem Trägerelement 8 radial positioniert bzw. zentriert. Der Schleifmop 2 umfasst endseitig jeweils ein Fixierelement in Form eines Axial-Sicherungsringes 18, der an einem betreffenden Schleifmopsegment 4 bzw. 6 anliegt. Die Axial-Sicherungsringe 18 fixieren bzw. sichern die Schleifmopsegmente 4 und 6 und das Zentrierelement 12 gegen ein Verschieben in Schleifmop-Achsrichtung auf dem Trägerelement 8.

[0041] Das Trägerelement 8 ist ein Rohr mit einer zentralen Ausnehmung 30 zur direkten oder indirekten Anbindung einer nicht dargestellten Antriebswelle eines Werkzeugs bzw. einer Schleifmaschine. Umfangsseitig umfasst das Trägerelement 8 eine Vielzahl von Durchgangslöchern 16. Zur Fixierung der Schleifmopsegmente 4 und 6 an dem Trägerelement 8 wird bei der Herstellung des Schleifmops 2 durch die Durchgangslöcher 16 aus der zentralen Ausnehmung 30 des Trägerelements 8 in Richtung der Schleifmopsegmente 4 und 6 ein Verbindungsmittel 10 gegossen. Bei dem Verbindungsmittel 10 handelt es sich um ein Harz, insbesondere ein Epoxidharz. Das Verbindungsmittel 10 tränkt einen an dem Trägerelement 8 anliegenden radial inneren Randbereich der Schleifmopsegmente 4 und 6 und härtet anschließend aus. Die Schleifmopsegmente 4 und 6 sind somit stoffschlüssig mit dem Trägerelement 8 verbunden bzw. an diesem fixiert. Auch das Zentrierelement 12 ist mittels des Verbindungsmittels 10 stoffschlüssig mit dem Trägerelement 8 verbunden.

[0042] Fig. 4 zeigt eine Vorderansicht des Schleifmopsegments 4. Die Ausgestaltung des Schleifmopsegments 6 entspricht der des Schleifmopsegments 4. Mithin wird im Folgenden auf eine Beschreibung des Schleifmopsegments 6 verzichtet.

[0043] Das Schleifmopsegment 4 ist ringförmig und umfasst axial und radial ausgebildete Schleiflamellen 26, die jeweils eine Unterlage mit darauf angeordnetem Schleifkorn bzw. darauf angeordneter Körnung umfassen. Die Schleiflamellen 26 sind in einem Verbindungsbereich 34, der einen Schleifmopsegment-Kern bildet, miteinander verklebt. Der Verbindungsbereich 34 ist an einem in radialer Richtung inneren Ende der Schleiflamellen 26 angeordnet. Das Schleifmopsegment 4 umfasst eine zentrale Ausnehmung 36. Eine die zentrale Ausnehmung 36 definierende Innenfläche des Schleifmopsegments 4 liegt an einer Umfangsfläche des Trägerelements 8 an. Endseitig umfasst das Schleifmopsegment 4 jeweils eine Ringnut 14.

[0044] Wie in Fig. 5 dargestellt ist, umfasst das Zen-

trierelement 12 einen inneren Ring 20 und einen äußeren Ring 22. Der innere Ring 20 und der äußere Ring 22 sind über mindestens drei sich radial erstreckende Stege 32 bzw. Rippen miteinander verbunden. Der äußere Ring 22 ist in den von Ausschnitten der Schleiflamellen 26 gebildeten Ringnuten 14 der benachbarten Schleifmopsegmente 4 und 6 angeordnet und positioniert die Schleifmopsegmente 4 und 6 radial relativ zu dem Zentrierelement 12. Der innere Ring 20 liegt an dem Trägerelement 8 an und positioniert das Zentrierelement 12 radial relativ zu dem Trägerelement 8. Mithin sind die Schleifmopsegmente 4 und 6 bezüglich des Trägerelements 8 zentriert.

[0045] Die Axial-Sicherungsringe 18 haben jeweils einen radialen Bund 38 und eine sich axial nach außen erstreckende Hülse 40. Die Außenfläche des radialen Bundes 38 liegt an der Innenfläche des Trägerelements 8 an. Die Hülse 40 liegt an einem betreffenden Schleifmopsegment 4 bzw. 6 endseitig an. Die Hülse 40 hat einen U-förmigen Endbereich 42, der mit den Ringnuten 14 korrespondiert. Der U-förmige Endbereich ist in einer betreffenden Ringnut 14 angeordnet. Hierdurch sind die Schleifmopsegmente 4 und 6 und das Zentrierelement 12 an dem Trägerelement 8 in Schleifmop-Achsrichtung gesichert.

[0046] In Fig. 6 ist eine weitere Ausführungsform eines Schleifmops 46 nach der Erfindung dargestellt. Der Schleifmop 46 entspricht mit Ausnahme der Ausgestaltung der Schleifmopsegmente dem in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Schleifmop 2.

[0047] Der Schleifmop 46 umfasst drei Schleifmopsegmente 48, 50 und 52. Die beiden Schleifmopsegmente 48 und 50 sind in Schleifmop-Achsrichtung kürzer als das Schleifmopsegment 52. Die beiden Schleifmopsegmente 48 und 52 haben Schleiflamellen mit der gleichen Körnung, wohingegen das Schleifmopsegment 50 Schleiflamellen mit einer von dieser Körnung abweichenden Körnung aufweist.

Bezugszeichenliste

[0048]

2	Schleifmop
4	Schleifmopsegment
6	Schleifmopsegment
8	Trägerelement
10	Verbindungsmittel
12	Zentrierelement
14	Ringnut
16	Durchgangsloch
18	Axial-Sicherungsring
20	innerer Ring
22	äußerer Ring
24	Achse
26	Schleiflamelle
30	zentrale Ausnehmung
32	Steg

34	Verbindungsbereich
36	zentrale Ausnehmung
38	Bund
40	Hülse
5	42 U-förmiger Endbereich
46	Schleifmop
48	Schleifmopsegment
50	Schleifmopsegment
52	Schleifmopsegment
10	

Patentansprüche

1. Schleifmop, umfassend ein rohrartiges Trägerelement (8), **gekennzeichnet durch** mindestens zwei ringförmige Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52), die auf das Trägerelement (8) aufgeschoben sind und die mit dem Trägerelement (8) mittels eines Verbindungsmittels (10) verbunden sind.
2. Schleifmop nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen benachbarten Schleifmopsegmenten (4, 6, 48, 50, 52) ein Zentrierelement (12) zur Positionierung der Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52) relativ zum Trägerelement (8) angeordnet ist.
3. Schleifmop nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52) jeweils eine Ringnut (14) aufweisen und das Zentrierelement (12) zumindest teilweise in den Ringnuten (14) benachbarter Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52) angeordnet ist.
4. Schleifmop nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (10) ein Harz, insbesondere ein Epoxidharz und/oder einen Polyurethanwerkstoff umfasst.
5. Schleifmop nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (8) eine Wand mit Durchgangslöchern (16) umfasst, wobei das Verbindungsmittel (10) die Durchgangslöcher (16) durchgreift und an die Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52) angebunden ist.
6. Schleifmop nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** zwei endseitig angeordnete Fixierelemente (18), die an in Schleifmop-Achsrichtung endseitigen Schleifmopsegmenten (4, 6, 48, 50, 52) anliegen.
7. Schleifmop nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52) jeweils einen ringförmigen Kern, Schleiflamellen und endseitige Seitenflächen umfassen.

8. Schleifmop nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentrierelement (12) einen inneren Ring (20) zum Positionieren des Zentrierelements (12) relativ zu dem Trägerelement (8) und einen mit dem inneren Ring (20) verbundenen äußeren Ring (22) zum Positionieren der Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52) relativ zu dem Zentrierelement (12) umfasst, wobei der innere Ring (20) an dem Trägerelement (8) anliegt und der äußere Ring (22) zumindest teilweise in den Ringnuten (14) benachbarter Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52) angeordnet ist. 5
10
9. Schleifmop nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52) zwischen 20 und 500 mm breit sind. 15
10. Verfahren zur Herstellung eines Schleifmops (2, 46), umfassend folgende Schritte: 20
- a) Auswahl eines Trägerelements (8) aus einer Vielzahl von Trägerelementen;
 - b) Auswahl mindestens zweier Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52) aus einer Vielzahl von Schleifmopsegmenten; 25
 - c) Aufschieben der mindestens zwei Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52) auf das rohrartige Trägerelement (8);
 - d) Gießen eines Verbindungsmittels (10) in Durchgangslöcher (16) des Trägerelements (8) aus dem Inneren des Trägerelements (8) in Richtung der Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52); und 30
 - e) Aushärten des Verbindungsmittels (10). 35
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifmopsegmente (4, 6, 48, 50, 52) derart auf das Trägerelement (8) aufgeschoben werden, dass diese jeweils an einem benachbarten Schleifmopsegment (4, 6, 48, 50, 52) anliegen. 40
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Zentrierelement (12) derart auf das Trägerelement (8) aufgeschoben wird, dass dieses zwischen zwei benachbarten Schleifmopsegment (4, 6, 48, 50, 52) angeordnet ist. 45
50
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Schritt c) oder nach Schritt e) auf das Trägerelements (8) endseitig jeweils ein Fixierelement (18) derart aufgesteckt wird, dass es an einem betreffenden in Schleifmop-Achsrichtung endseitigen Schleifmopsegment (4, 6, 48, 50, 52) anliegt. 55

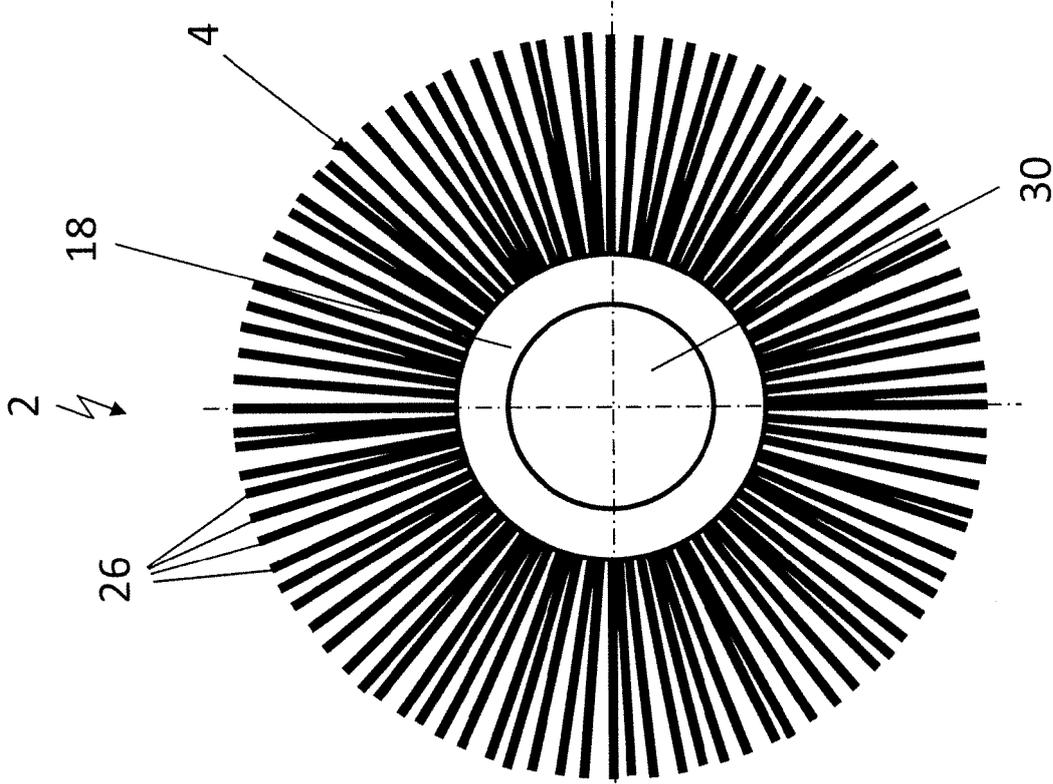


Fig. 1

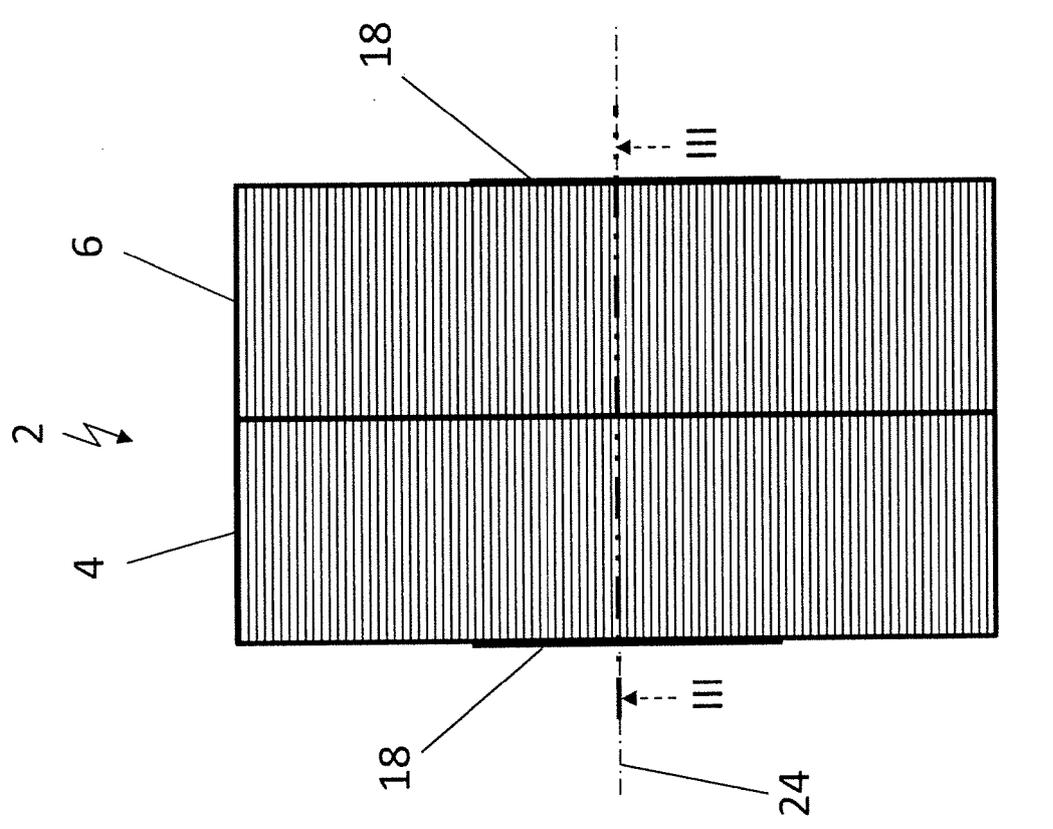


Fig. 2

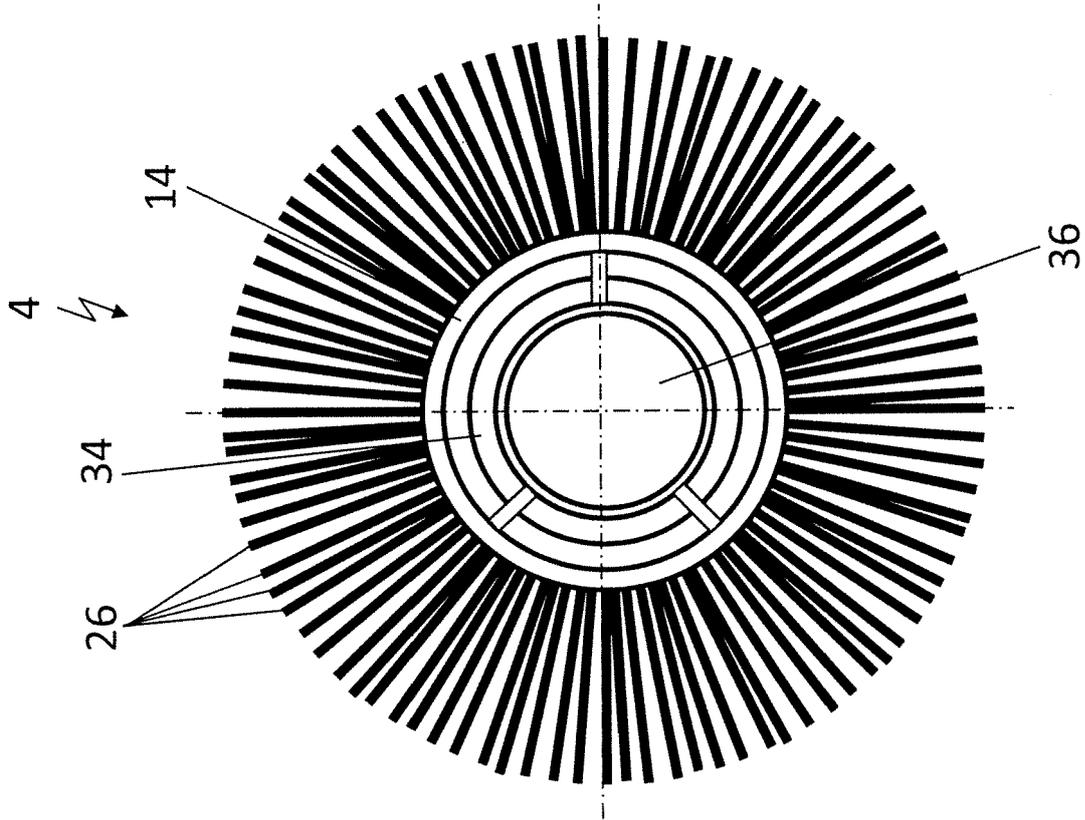


Fig. 4

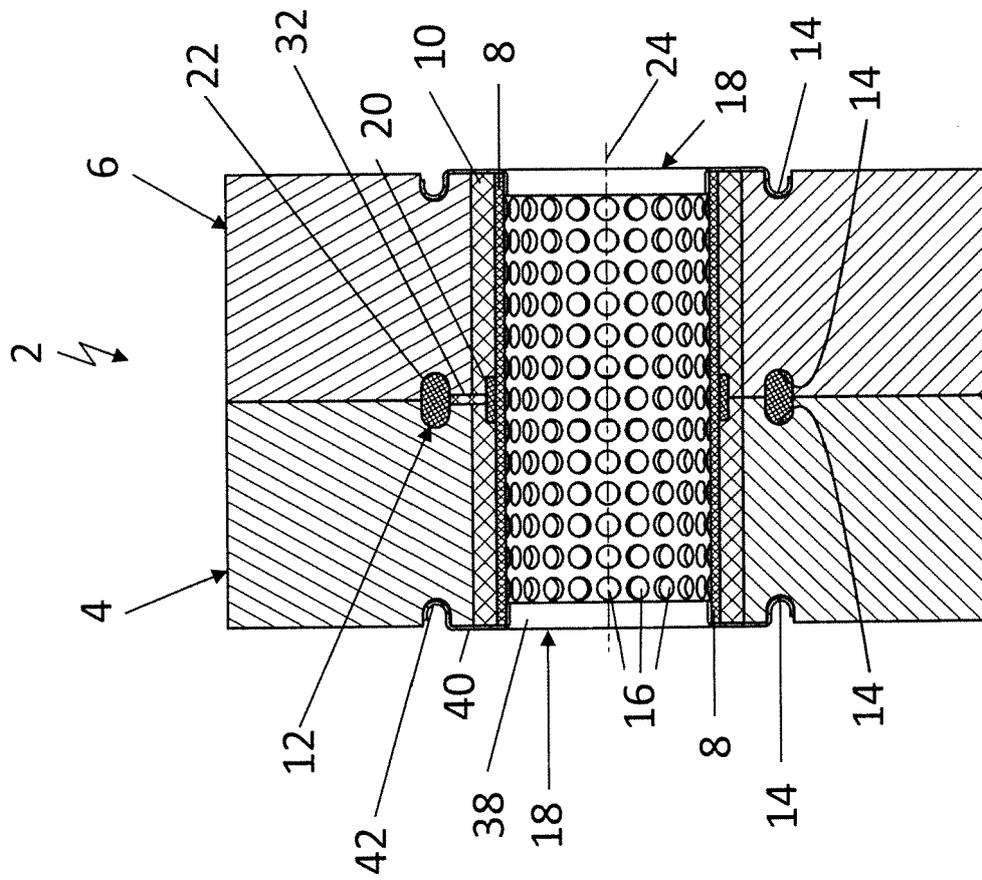


Fig. 3

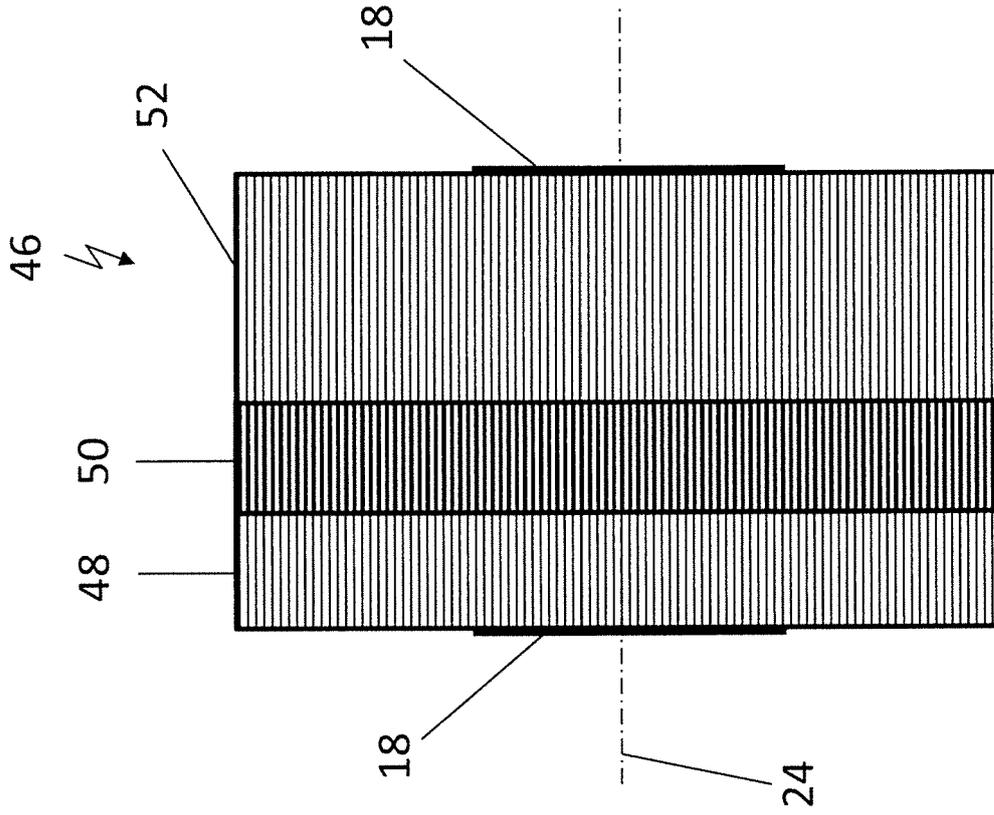


Fig. 6

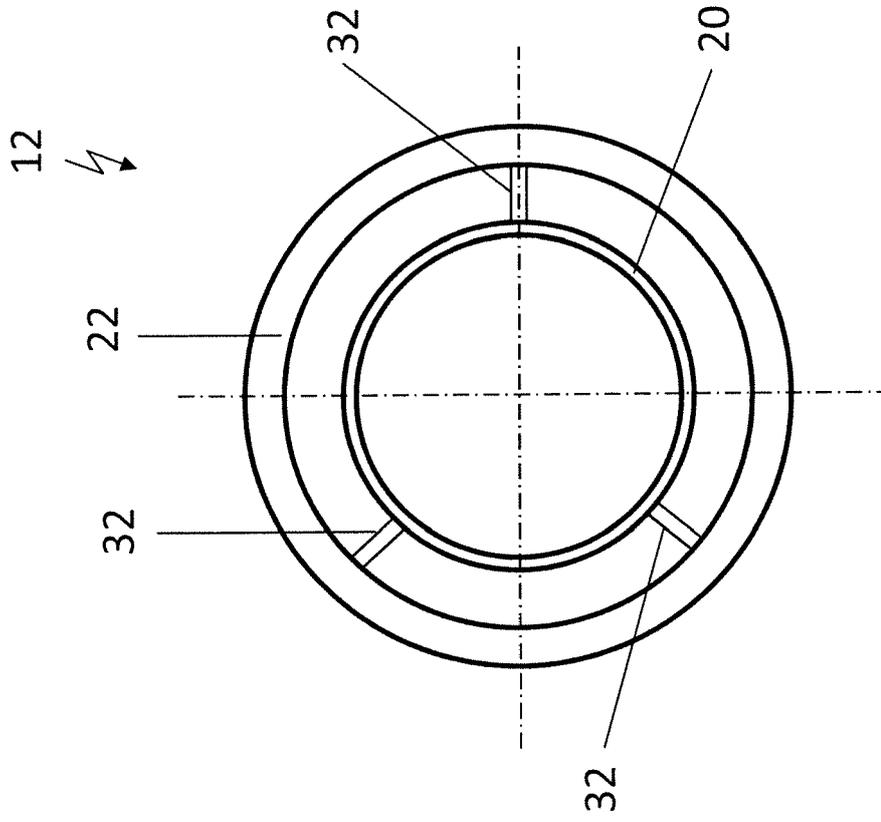


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 21 1198

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	KR 2009 0037180 A (LEE IL YOUNG [KR]) 15. April 2009 (2009-04-15) * Absätze [0013] - [0015]; Anspruch 1; Abbildungen 1, 2 * -----	1-4, 6, 7, 9	INV. B24D13/04 B24D13/20 B24D13/08
X	US 3 706 167 A (SCHAFFNER ROBER D) 19. Dezember 1972 (1972-12-19) * Abbildung 5 * * Spalte 4, Zeilen 49-63 * * Spalte 5, Zeilen 10-12 * -----	1-7, 9-13	
X	GB 842 074 A (CARL KLINGSPOR) 20. Juli 1960 (1960-07-20) * Anspruch 1; Abbildung 4 * -----	1-4, 6-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Mai 2022	Prüfer Endres, Mirja
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 : nichtschriftliche 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 21 21 1198

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.

10-05-2022

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
KR 20090037180 A	15-04-2009	KEINE	
US 3706167 A	19-12-1972	KEINE	
GB 842074 A	20-07-1960	KEINE	

EPO FORM P0461

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