

(19)



(11)

EP 4 458 537 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.11.2024 Patentblatt 2024/45

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B27D 5/00 (2006.01) B27G 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24159898.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B27D 5/006; B27G 13/00; B27G 13/007

(22) Anmeldetag: **27.02.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA

Benannte Validierungsstaaten:

GE KH MA MD TN

(30) Priorität: **23.03.2023 DE 102023107302**

(71) Anmelder: **Wemhöner Surface Technologies
GmbH & Co. KG
32052 Herford (DE)**

(72) Erfinder:

- **Barth, Florian
32130 Enger (DE)**
- **Otto, Niklas
32107 Bad Salzuflen (DE)**

(74) Vertreter: **Konrad, Stephan
ad.legem Konrad - Frohoff
Mauerstraße 8
33602 Bielefeld (DE)**

(54) **FASENFRÄSKOPF**

(57) Es wird ein Fassenfräskopf (1) für mit Filmen mit einem Filmüberstand über Plattenränder beschichtete Möbel-, Boden-, Wand- oder andere Platten, mit zwei auf einer Drehachse (4) gegenseitig abstandsverstellbaren oberen und unteren Fassenfräswerkzeugen (2; 3) zur Verfügung gestellt, der das Entstehen von Materialfäden aus abgefrästem Filmüberstand vollständig verhindert und einen sicheren ununterbrochenen Dauerbetrieb des Fassenfräskopfes (1) gestattet, was dadurch erzielt wird, dass jedes Fassenfräswerkzeug (2; 3) einen Grundkörper

(5) mit sich radial und über dessen Umfang verteilt strahlenförmig voneinander beabstandeten Schneidklingen (6; 8) aufweist, die in Richtung des gegenüberliegenden Fassenfräswerkzeuges (3; 2) eine axiale Ausdehnung und einen radialen Abstand voneinander aufweisen, der einen Freiraum (7) erzeugt, der so groß ist, dass die Schneidklingen (8; 6) des jeweils anderen Fassenfräswerkzeuges (2; 3) um einen Zwischenwinkel auf der Drehachse (4) verdreht dort einstellbar tief eingreifen.

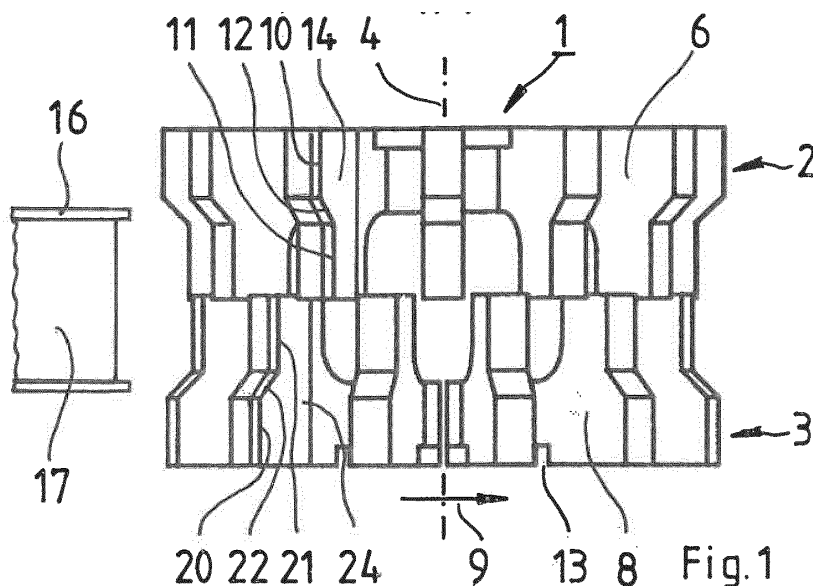


Fig.1

EP 4 458 537 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fasenfräskopf für mit Filmen beschichtete Möbel-, Boden-, Wand- oder andere Platten und für mit einem Filmüberstand über deren Plattenrändern, mit zwei auf einer Drehachse gegenseitig abstandsverstellbaren oberen und unteren Fasenfräs-

werkzeugen.
[0002] Es ist eine Kantenfräsgruppe für die Bearbeitung von Paneelen aus Holz oder ähnlichem bekannt, DE 10 2015 204 325 A1, die zwei separate Kantenfräs-

werkzeuge aufweist, die auf einem vertikalen Schlitten montiert sind, um die Kanten verschieden dicker Paneelen bearbeiten zu können.
[0003] Nachteilig an dieser bekannten Kantenfräs-

gruppe ist, dass beim Abfräsen des Filmüberstandes lange Materialfäden entstehen können, die sich um die Drehachse der Fasenfräswerkzeuge herumwickeln können, was zu einem Stillstand der gesamten Kantenfräs-

gruppe führen kann.
[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Fasenfrä-

skopf zur Verfügung zu stellen, der das Entstehen solcher Materialfäden aus abgefrästem Filmüberstand vollständig verhindert und damit einen sicheren ununterbro-

chenen Dauerbetrieb des Fasenfräskopfes gestattet.
[0005] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich in Ver-

bindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes des ersten Patentanspruches erfindungsgemäß im Zusammen-

hang mit den technischen Merkmalen dessen kennzeichnenden Teils dadurch, dass jedes Fasenfräs-

werkzeug einen Grundkörper mit sich radial und über dessen Umfang verteilt strahlenförmig voneinander beabstandeten

Schneidklingen aufweist, die in Richtung des gegenüberliegenden Fasenfräswerkzeuges eine axiale Ausdehnung und einen radialen Abstand voneinander aufwei-

sen, der einen Freiraum erzeugt, der so groß ist, dass die Schneidklingen des jeweils anderen Fasenfräs-

werkzeuges auf der Drehachse um einen Zwischenwinkel verdreht dort einstellbar tief eingreifen können. Die Schneid-

klingen bilden insbesondere in dem verschränkten Bereich, aber auch in den nicht verschränkten Bereichen

zylinderartige Hüllflächen, sodass sich Enden von Materialfäden nicht bis zur Drehachse des Fasenfräskopfes

durcharbeiten können, sondern schon vorher von den Schneidklingen zerhackt werden und dann radial wieder

aus dem Fasenfräskopf herausgeschleudert und über eine Absaughaube von dem Fasenfräskopf weg befördert

werden.
[0006] Hierdurch wird erreicht, dass der Fasenfräskopf

ohne Beeinträchtigung durch überlange Materialfäden in seiner Benutzung behindert wird oder gar ein Fräs-

prozess aufgrund eines Verstopfens durch sich angesammeltes Material unterbrochen werden muss. Dadurch,

dass die Schneidklingen der gegenseitigen Fasenfräs-

werkzeuge in jeder Abstandsposition miteinander verschränkt bleiben, lässt sich diese Betriebssicherheit bei

allen unterschiedlichen Dicken von Platten gewährleisten. Die gegenseitige Abstandsverstellbarkeit der betei-

ligten Fasenfräswerkzeuge führt dabei weiterhin zu dem besonders vorteilhaften Merkmal, dass die Schnittgeschwindigkeit der Schneidklingen am Werkstück bei jeder Materialstärke gleich ist, sodass immer mit einer optimalen Umdrehungszahl des Fasenfräskopfes gearbeitet werden kann, was die Prozesssicherheit bei der Herstellung von Platten weiter drastisch steigert und deren Güte in der geforderten Qualität gewährleistet.

[0007] Vorteilhafte Ausführungsformen des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich mit und in Kombination aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0008] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Schneidklingen über ihre axiale Ausdehnung in Drehrichtung jeweils eine äußere Schneide und eine innere Schneide auf, die zur Drehachse des Fasenfräskopfes parallel verlaufen und die über eine gerade oder geschwungene Hauptarbeitsschneide miteinander verbunden sind, die das eigentliche Hauptwerkzeug der Schneidklingen des Fasenfräs-

werkzeuges und damit des gesamten Fasenfräskopfes darstellt.

[0009] Vorteilhafterweise sind die beiden Fasenfräs-

werkzeuge so weit zueinander bewegbar ausgebildet, dass sich die inneren Durchmesser der Hauptarbeitsschneiden gegenseitigen überlagern, wodurch sehr dünne Platten randseitig bearbeitbar sind, wobei etwa eine V-oder D-förmige Fase erzeugt werden kann.

[0010] Entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist diese Hauptarbeitsschneide eine Länge auf, die nur geringfügig länger ausgebildet ist, als eine von ihr zu erzeugende Fase, sodass die Länge in der Regel kurz gehalten werden kann und kaum Geschwindigkeitstoleranzen über den wechselnden Radius der Fasenfräswerkzeuge entstehen.

[0011] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung sind die Schneidklingen des Fasenfräswerkzeuges in Drehrichtung des Fasenfräskopfes mit Schneidplatten versehen, die stoffschlüssig, insbesondere verlötet darauf festgelegt sind, wobei diese mit den inneren, äußeren und Hauptarbeitsschneiden ausgestattet sind, sodass die Schneidplatten aus einem für ihre Benutzung optimierten Material hergestellt werden können, sei es Hartmetall oder als Diamantschneidklingen.

[0012] Bevorzugterweise sind die zur Drehachse parallelen Schneiden als Hackwerkzeuge zur Zerkleinerung der Filmstreifen eines abgetrennten Filmüberstandes ausgebildet, wodurch sichergestellt wird, dass sich solche Streifen nicht um die Drehachse der Fräsvorrichtung herumwickeln und den Betrieb des Fräskopfes behindern können.

[0013] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der Grundkörper axial geteilt ausgebildet, sodass die Grundkörperteile mittels Schraubenverbindungen auf der Drehachse des Fasenfräskopfes zusammengeführt und darauf verschieblich oder fix abstands eingestellt festgelegt werden können, was die Montage des Fräskopfes wesentlich vereinfacht.

[0014] Um einen Rundlauf des Fassenfräskopfes zu gewährleisten, sind die Fassenfräswerkzeuge mit einer selbstzentrierenden Aufnahme ausgestattet, wodurch eine präzise Montage der Fassenfräskopfes in einer Fräsvorrichtung gewährleistet ist.

[0015] Vorteilhaft ist auch ein Verfahren zur Herstellung Fassenfräskopfes, bei dem der Grundkörper des Fassenfräswerkzeuges einteilig hergestellt und die Schneidplatten auf den Schneidklingen aufgelötet werden, woraufhin Verbindungsbohrungen für Verbindungsmittel des Fassenfräswerkzeug in dieses eingebracht werden und das Fassenfräswerkzeug anschließend gewuchtet und danach der Grundkörper in axialer Längsrichtung geteilt wird, sodass er, wie vorgesehen, einfach auf einer Drehachse montierbar und demontierbar ist.

[0016] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Fassenfräskopf in einer maximal auseinandergefahrenen Position der Fassenfräswerkzeuge,
 Fig. 2 eine Aufsicht auf den Fassenfräskopf gemäß Fig. 1, und
 Fig. 3 einen Fassenfräskopf mit maximal zusammengefahrenen Fassenfräswerkzeugen.

[0017] Der Fassenfräskopf 1 zum Abfräsen von Filmüberständen über Plattenränder von mit Filmen beschichteten Möbel-, Boden-, Wand- oder anderen Platten besteht aus zwei auf einer Drehachse 4 gegenseitig abstandsverstellbaren oberen und unteren Fassenfräswerkzeugen 2; 3, wobei in Fig. 1 ein Fassenfräskopf 1 mit maximal auseinandergefahrenen Fassenfräswerkzeugen 2; 3 dargestellt ist und in Fig. 3 der Fassenfräskopf 1 der Fig. 1 in einer maximal zusammengefahrenen Position der Fassenfräswerkzeuge 2; 3.

[0018] Jedes Kantenfräswerkzeug 2; 3 weist eine Grundkörper 5 mit sich radial und über dessen Umfang verteilt strahlenförmig voneinander beabstandeten Schneidklingen 6; 8 auf, die in Richtung des gegenüberliegenden Fassenfräswerkzeuges 3; 2 eine axiale Ausdehnung und einem radialen Abstand voneinander aufweisen, der einen Freiraum 7 erzeugt, der so groß ist, dass die Schneidklingen 8; 6 des jeweils anderen Fassenfräswerkzeuges 2; 3 um einen Zwischenwinkel auf der Drehachse 4 verdreht dort eingreifen können, wobei die Eingriffstiefe einstellbar und damit der Fassenfräskopf mit seinen Hauptarbeitsschneiden 12; 22, optimal auf die Dicke einer mit Filmen 16 beschichteten Platte 17 exakt auf die Position der Filme 16 einrichtbar ist.

[0019] Die Schneidklingen 6; 8 weisen über ihre axiale Ausdehnung in Drehrichtung 9 des Fassenfräskopfes 1 eine äußere Schneide 10; 20 und eine innere Schneide 11; 21 auf, die zur Drehachse 4 parallel verlaufen sowie eine diese Schneiden 10; 11; 20; 21 verbindende Hauptarbeitsschneide 12; 22, die die Hauptschneide eines Fassenfräswerkzeuges 2; 3 bildet und die eine entsprechen-

de Form aufweist, sei es eine 45° Schräge zu den planaren Oberflächen der zu bearbeiten-den Platten 17 oder aber auch eine geschwungene Kontur aufweisen kann.

[0020] Zur Erzielung einer maximalen Haltbarkeit des Fassenfräskopfes 1 sind die Schneidklingen 6; 8 mit Schneidplatten 14; 24 ausgestattet, die die Schneiden 10; 11; 12; 20; 21; 22 aufweisen, wobei die Schneidplatten 14; 24 in Drehrichtung 9 der Fassenfräswerkzeuge 2; 3 auf den Schneidklingen 6; 8 stoffschlüssig festgelegt sind, insbesondere darauf verlötet sind. Der Übersichtlichkeit halber ist dies allerdings nur in Fig. 1 und 2 an jeweils einer der Schneidklingen 6; 8 jedes Fassenfräswerkzeuges 2; 3 dargestellt. Bei wechselnden Drehrichtungen können auch beide Seiten der Schneidklingen 6; 8 mit solchen Schneidplatten 14; 24 ausgestattet sein.

[0021] Die Hauptarbeitsschneiden 12; 22 weisen dabei jeweils eine Länge auf, die nur geringfügig länger ausgebildet ist, als eine von ihr zu erzeugten Fase eines Filmes 16, sofern mit dem Fassenfräskopf 1 nur die überstehenden Filme 16 von den Platten 17 entfernt werden sollen. Anderenfalls können diese Hauptarbeitsschneiden 12; 24 auch beliebig anders ausgebildet sein, wenn sich beispielsweise Fasen bis in die Körperkanten der Platten 17 erstrecken sollen.

[0022] Die zur Drehachse 4 parallelen Schneiden 10; 11; 20; 21 erzeugen eine innere und eine äußere zylindrische Hüllkurve um die Fassenfräswerkzeuge 2; 3 und dienen als Hackwerkzeuge der Zerkleinerung von Filmstreifen abgefräster Filmüberstände eines der Beschichtung dienenden Filmes 16 einer Platte 17.

[0023] Der Grundkörper 5 eines Fassenfräswerkzeuges 2; 3 ist axial geteilt ausgebildet und die Grundkörperteile mittels Schraubenverbindungen auf der Drehachse 4 des Fassenfräskopfes 1 zusammengefügt und drauf verschieblich festgelegt, was eine vereinfachte Montage der Fassenfräswerkzeuge 2; 3 ermöglicht. Des Weiteren weisen die Fassenfräswerkzeuge 2; 3 eine selbstzentrierende Aufnahme 13 auf, wodurch eine präzise Montage des Fassenfräskopfes 1 in einer Fräsvorrichtung gewährleistet wird.

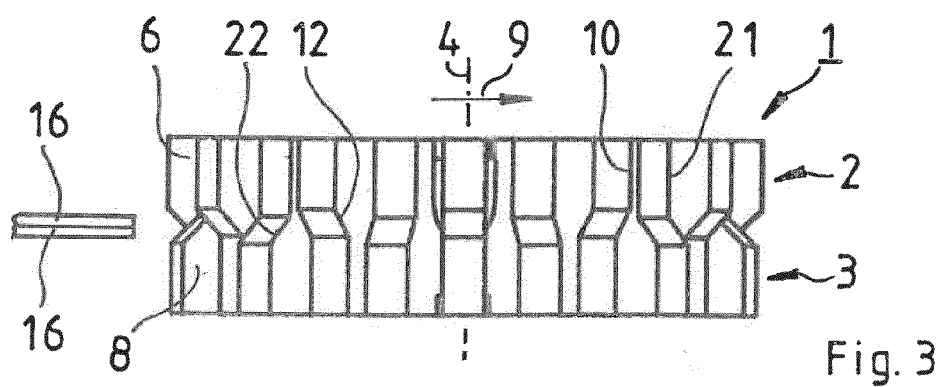
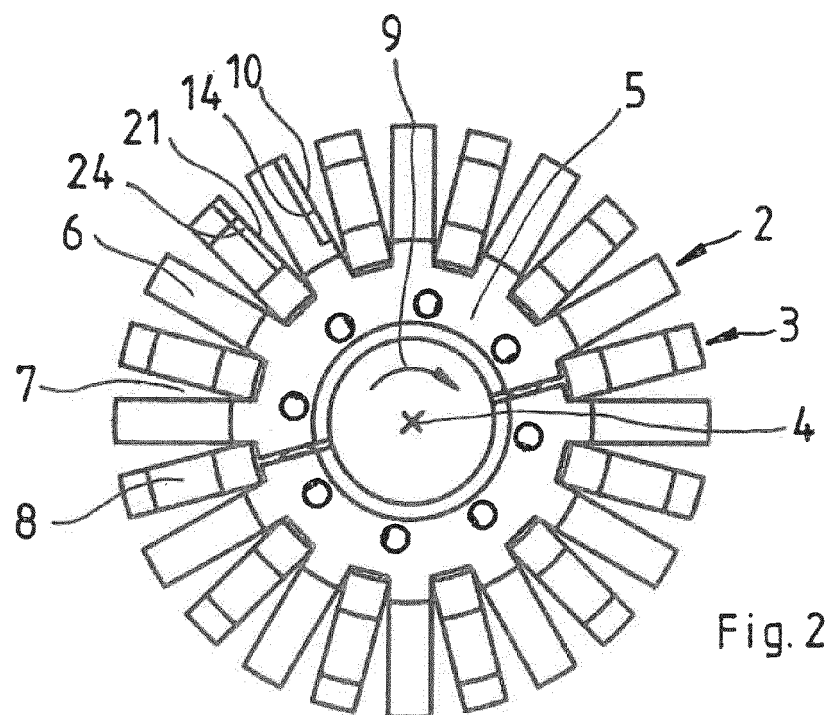
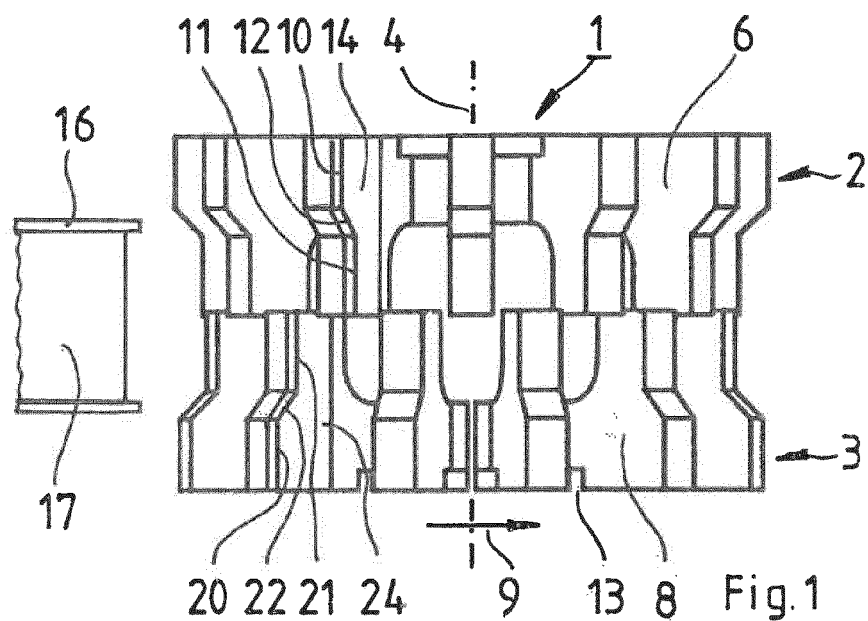
Patentansprüche

1. Fassenfräskopf (1) für mit Filmen mit einem Filmüberstand über Plattenränder beschichtete Möbel-, Boden-, Wand- oder andere Platten, mit zwei auf einer Drehachse (4) gegenseitig abstandsverstellbaren oberen und unteren Fassenfräswerkzeugen (2; 3), **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Fassenfräswerkzeug (2; 3) einen Grundkörper (5) mit sich radial und über dessen Umfang verteilt strahlenförmig voneinander beabstandeten Schneidklingen (6; 8) aufweist, die in Richtung des gegenüberliegenden Fassenfräswerkzeuges (3; 2) eine axiale Ausdehnung und einen radialen Abstand voneinander aufweisen, der einen Freiraum (7) erzeugt, der so groß ist, dass die Schneidklingen (8; 6) des jeweils

anderen Faserfräswerkzeuges (2; 3) um einen Zwischenwinkel auf der Drehachse (4) verdreht dort einstellbar tief eingreifen.

2. Faserfräskopf (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidklingen (6; 8) entlang ihrer axialen Ausdrehung in Drehrichtung (9) eine äußere Schneide (10; 20) und eine innere Schneide (11; 21) aufweisen, die parallel zur Drehachse (4) verlaufen sowie eine diese Schneiden (10; 11; 20; 21) verbindende abgewinkelte gerade oder geschwungene Hauptarbeitsschneide (12; 22). 5
10
3. Faserfräskopf (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Faserfräswerkzeuge (2; 3) so weit zueinander bewegbar ausgebildet sind, dass sich innere Durchmesser der Hauptarbeitsschneiden (12; 22) gegenseitigen überlagern und sehr dünne Platten mit Folien bearbeitbar sind. 15
20
4. Faserfräskopf (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidklingen (6; 8) mit Schneidplatten (14; 24) mit den Schneiden (10; 11; 12; 20; 21; 22) ausgestattet sind und die Schneidplatten (14; 24) in Drehrichtung (9) des Faserfräskopfes (1) auf den Schneidklingen (6; 8) des Faserfräswerkzeuges (2; 3) stoffschlüssig festgelegt sind. 25
5. Faserfräskopf (1) nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptarbeitsschneide (12; 22) eine Länge aufweist, die geringfügig länger ausgebildet ist, als eine von ihr erzeugte Fase. 30
35
6. Faserfräskopf (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Drehachse (4) parallelen Schneiden (10; 11; 20; 21) als Hackwerkzeuge zur Zerkleinerung von Filmstreifen eines abgetrennten Filmüberstandes ausgebildet sind. 40
7. Faserfräskopf (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (5) axial geteilt ausgebildet und die Grundkörperteile mittels Schraubverbindungen auf der Drehachse (4) des Faserfräskopfes (1) zusammengefügt und darauf verschieblich oder fix abstandseinstellbar festgelegt sind. 45
50
8. Faserfräskopf (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserfräswerkzeuge (2; 3) eine selbstzentrierende Aufnahme (13) aufweisen. 55
9. Verfahren zur Herstellung eines Faserfräskopfes (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Grundkörper (5) des Fa-

senfräswerkzeuges (2; 3) einteilig hergestellt und die Schneidplatten (14; 24) auf den Schneidklingen (6; 8) aufgelötet werden, woraufhin Verbindungsbohrungen für Verbindungsmittel des Faserfräswerkzeug (2; 3) in dieses eingebracht werden und das Faserfräswerkzeug (2; 3) anschließend gewuchtet und danach der Grundkörper (5) in axialer Längsrichtung geteilt wird.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 15 9898

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 834 744 B1 (BIESSE SPA [IT]) 7. September 2011 (2011-09-07)	1-6,9	INV. B27D5/00 B27G13/00
A	* Absätze [0001], [0015], [0016], [0017] - [0022], [0029] - [0032] * * Abbildungen * * Ansprüche *	7,8	
X	EP 2 979 833 A1 (BIESSE SPA [IT]) 3. Februar 2016 (2016-02-03)	1-6,9	
A	* Ansprüche; Abbildungen *	7,8	
X	EP 3 090 823 A1 (LEDERMANN GMBH & CO KG [DE]) 9. November 2016 (2016-11-09)	1-6,9	
A	* Ansprüche; Abbildungen *	7,8	
X	EP 2 011 614 A1 (SCM GROUP SPA [IT]) 7. Januar 2009 (2009-01-07)	1-6,9	
A	* Ansprüche; Abbildungen *	7,8	
X	US 2019/388980 A1 (SITZLER BENJAMIN [DE] ET AL) 26. Dezember 2019 (2019-12-26)	1-6,9	
A	* Ansprüche; Abbildungen *	7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B27D B27G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. September 2024	Prüfer Hamel, Pascal
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			

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

EP 24 15 9898

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

03-09-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1834744 B1	07-09-2011	AT E523304 T1 EP 1834744 A2	15-09-2011 19-09-2007
EP 2979833 A1	03-02-2016	KEINE	
EP 3090823 A1	09-11-2016	KEINE	
EP 2011614 A1	07-01-2009	AT E482803 T1 EP 2011614 A1 ES 2355825 T3	15-10-2010 07-01-2009 31-03-2011
US 2019388980 A1	26-12-2019	CN 110382149 A EP 3354386 A1 PL 3354386 T3 PT 3354386 T RU 2019126067 A US 2019388980 A1 WO 2018137983 A1	25-10-2019 01-08-2018 20-09-2021 24-03-2021 26-02-2021 26-12-2019 02-08-2018

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 102015204325 A1 [0002]