



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.04.2019 Patentblatt 2019/17

(51) Int Cl.:
D01G 15/88 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17197463.7**

(22) Anmeldetag: **20.10.2017**

(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

(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG**
72458 Albstadt (DE)

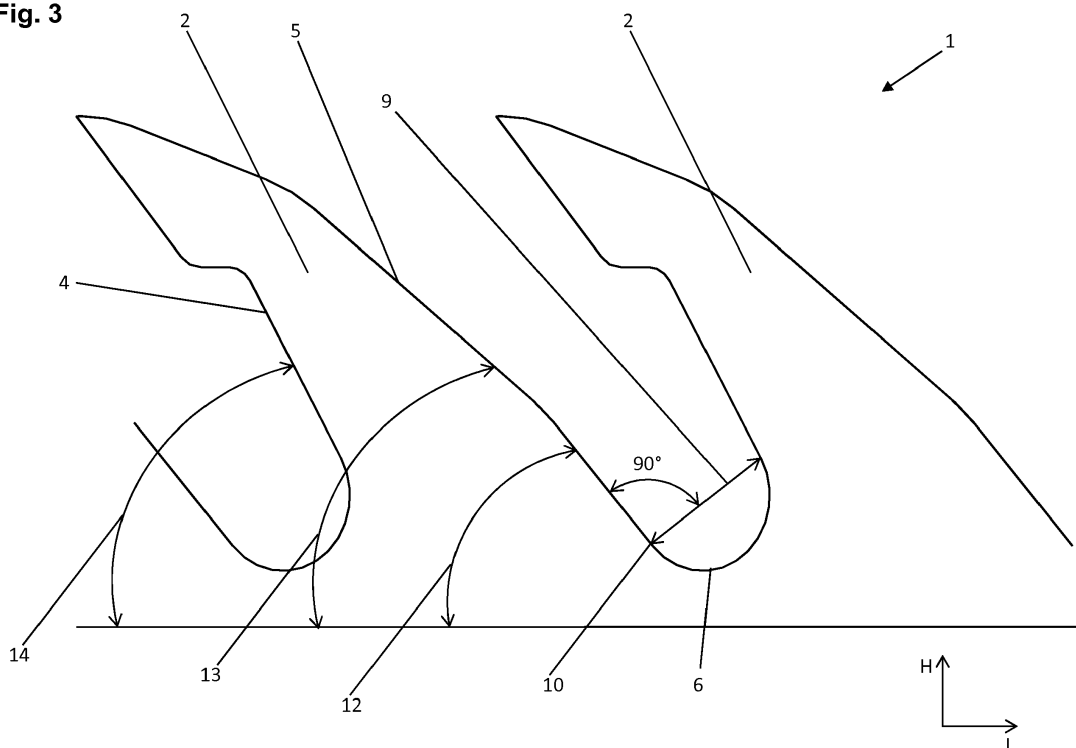
(72) Erfinder:
• **HEISSEL, Peter**
72505 Krauchenwies (DE)
• **LOHRMANN, Stefan**
72348 Rosenfeld (DE)

(54) **GARNITURDRAHT**

(57) Ein Garniturdraht weist in seiner Längsrichtung aufeinander folgende Zähne, die in der Längsrichtung in einer Teilung beabstandet angeordnet sind, auf. Die Zähne sind in Längsrichtung von einer ersten Seite von einer Zahnbrust und von einer zweiten Seite von einem Zahnrückén begrenzt. Die Zahnbrust und der Zahnrückén von aufeinander folgenden Zähnen gehen in der Höhenrichtung des Garniturdrahts nach unten in einem Zahngrund in einander über und bilden in der Höhenrichtung des

Garniturdrahts nach oben eine Zahnschneide. Die Zahntiefe ist durch den größten Abstand in Höhenrichtung des Garniturdrahts von der Zahnschneide zum Zahngrund bestimmt. Ein Verhältnis von Teilung zu Zahntiefe ist kleiner 1,1. Der Garniturdraht ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Abstand, gemessen senkrecht zu einer Tangente an einen Wendepunkt zwischen Zahnrückén und Zahngrund, von diesem Wendepunkt zur gegenüberliegenden Zahnbrust größer ist als ein Viertel der Teilung.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Garniturdraht für eine Walze einer Kardiermaschine.

[0002] Kardiermaschinen, Karden oder Krempeln werden dazu verwendet die Fasern eines Fasermaterials, beispielsweise einer Wolle, Baumwolle oder auch von Kunstfasern oder eines Fasergemischs zu öffnen (zu vereinzeln) bzw. auszurichten, zu homogenisieren (in der Vliesherstellung) und/oder zu parallelisieren (in der Garnherstellung). Durch den Kardiervorgang kann aus einem Fasermaterial ein Faserflor erzeugt werden. Der Faserflor besteht aus einem losen Verbund geordneter Einzelfasern. Aus einem solchen Faserflor kann beispielsweise ein Vlies hergestellt werden. Der Faserflor entsteht beim Kardieren, indem die Fasern von einer auch als Tambour bezeichneten großen Garniturwalze mit Hilfe eines Abnahmemittels abgenommen und zusammengefasst werden.

[0003] Die Kardiermaschine kann verschiedene Garniturwalzen aufweisen. Jede Garniturwalze ist mit in etwa radial nach außen stehenden Zähnen, Zacken oder Spitzen besetzt. Die Anzahl und/oder die Größe/oder die Dichte der Zähne, Zacken oder Spitzen, deren Form und Gestalt kann variieren.

[0004] Die Garniturwalzen sind üblicherweise mit Ganzstahlgarnituren versehen. Diese bestehen aus einem profilierten Garniturdraht, der unter Spannung auf die betreffende Garniturwalze aufgewickelt ist. Der Garniturdraht weist einen Fußabschnitt und einen Blattabschnitt auf. Der Fußabschnitt kann im Querschnitt beispielsweise rechteckförmig oder quadratisch sein. Vom Fußabschnitt ragt der Blattabschnitt weg, in Gebrauchslage in etwa quer zur Mantelfläche der Garniturwalze. Am Blattabschnitt ist ein Sägezahnprofil zur Bildung der Zähne oder Zacken vorhanden. Der Garniturdraht wird um die Mantelfläche der Garniturwalze herum unter Längsspannung aufgewickelt und die beiden Enden werden an der Garniturwalze befestigt.

[0005] Garniturdrähte sind in vielen verschiedenen Ausführungen bekannt. Für verschiedene Funktionen der jeweiligen Garniturwalze in der Kardiermaschine werden auch spezielle Gruppen von Garniturdrähten mit jeweils spezifischen geometrischen Merkmalen vorgeschlagen.

[0006] Die WO00/26450A1, die WO2011/138322A1 und die WO2013/037711A1 zeigen Garniturdrähte, die besonders für sogenannte Arbeiterwalzen, Abnehmerwalzen oder Übertragungswalzen geeignet sind. Die Zähne dieser Garniturdrähte sind typischerweise im Vergleich zu Gesamthöhe des Garniturdrahts relativ tief eingestanz und sind mit ihrer Zahnbrust relativ stark nach vorne in Richtung auf den Fußabschnitt geneigt. Die Zahnbrust ist die Seite des Zahnes, die mit den Fasern beim Kardieren in direkten Kontakt tritt. Die angegebenen Druckschriften zeigen Bereiche der Zahnbrust, die nochmals weiter zum Fuß der Garnitur geneigt sind, um die Kardierwirkung der Garnitur zu erhöhen. Ein stärker zum Fuß der Garnitur geneigter Bereich der Zahnbrust kann als Hinterschnitt bezeichnet werden. Durch einen solchen Hinterschnitt kann die Stabilität der Zähne negativ beeinflusst werden, insbesondere wenn die aufeinander abfolgenden Zähne näher zusammenrücken. Die WO2013/037711A1 schlägt deshalb zur Weiterbildung der WO00/26450A1 eine spezielle Geometrie im Verlauf der Zahnbrust, insbesondere im Hinterschnitt vor.

[0007] Bei den Garniturdrähten in den oben angegebenen Druckschriften, aber auch bei Garniturdrähten für Arbeiterwalzen, Abnehmerwalzen oder Übertragungswalzen ohne einen Hinterschnitt, ergibt sich bei im Vergleich zur Zahntiefe kleiner Teilung der Zähne das Problem, dass sich im Zahnausschnitt in Richtung auf den Zahngrund Fasern verklemmen können und sich die Garnitur mit der Zeit zusetzt. Auch wenn im unteren Bereich des Zahnausschnitts (in der Nähe des Zahngrundes) normalerweise nicht viele Fasern gehalten werden, kann es schnell zu einer unerwünschten Ansammlung von Fasern kommen, wenn erste Fasern eingeklemmt wurden.

[0008] Es ist die Aufgabe dieser Erfindung einen Garniturdraht anzugeben, bei dem das Verklemmen von Fasern verringert und das Zusetzen der Garnitur reduziert wird.

[0009] Die Aufgabe wird durch einen Garniturdraht gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0010] Der erfindungsgemäße Garniturdraht ist insbesondere für eine Abnehmergarnitur, eine Arbeitergarnitur oder eine Übertragungsgarnitur geeignet. In seiner Längsrichtung weist der Garniturdraht aufeinander folgende Zähne auf, die in der Längsrichtung in einer Teilung beabstandet angeordnet sind. Das Abstandsmaß der Teilung kann vorteilhaft von Zahnschneidspitze zu Zahnschneidspitze gemessen werden. Die Zähne sind in Längsrichtung von einer ersten Seite von einer Zahnbrust und von einer zweiten Seite von einem Zahnrücken begrenzt. Die Zahnbrust und der Zahnrücken von aufeinander folgenden Zähnen gehen, in der Höhenrichtung des Garniturdrahts nach unten betrachtet, in einem Zahngrund ineinander über. In der Höhenrichtung des Garniturdrahts nach oben betrachtet bilden die Zahnbrust und der Zahnrücken an ihrem Schnittpunkt die Zahnschneidspitze. Die Zahntiefe ist durch den größten Abstand in der Höhenrichtung des Garniturdrahts von der Zahnschneidspitze zum Zahngrund bestimmt. Wenn ein rechnerisches Verhältnis von der Teilung zu Zahntiefe kleiner als 1,1 ist, ergeben sich im Zahnausschnitt Verhältnisse, die ein Verklemmen von Fasern im unteren Bereich des Zahnausschnitts begünstigen. Der erfindungsgemäße Garniturdraht ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Abstand, gemessen senkrecht zu einer Tangente an einen Wendepunkt zwischen Zahnrücken und Zahngrund, von diesem Wendepunkt zur gegenüberliegenden Zahnbrust größer ist als ein Viertel der Teilung. Vorteilhaft ist es auch, wenn der Abstand größer als der Quotient aus der Teilung und 3,5 oder größer als der Quotient aus der Teilung und 3 ist. Durch den vergrößerten Abstand im unteren Bereich des Zahnausschnitts zwischen aufeinanderfolgenden Zähnen verklemmen in diesem unteren Bereich des Zahnausschnitts seltener Fasern und die Garnitur setzt sich weniger häufig zu. Durch

den größeren Abstand entsteht zusätzlich der synergetische Effekt, dass die Oberfläche an der Zahnbrust bei vielen der betreffenden Garniturdrähte glatter ist. Dadurch wird das anfängliche Verkleben von Fasern weiter verringert, weil die Fasern leichter an der Oberfläche abgleiten können. Bei den meisten der betreffenden Garniturdrähte findet bekanntermaßen zu einem späten Zeitpunkt während der Herstellung eine Bearbeitung der Oberfläche statt, die auch zu einer Glättung der Oberfläche führt. Diese Bearbeitung führt bei größerem Abstand zwischen den Zähnen zu einer besseren Glättung.

[0011] Der Wendepunkt im Übergang vom Zahnrückens zum Zahngrund kann wie folgt eindeutig bestimmt werden. Der Zahnrückens weist abgesehen von lokalen Formelementen wie Erhöhungen oder Vertiefungen im Wesentlichen an jeder Stelle eine Tangente auf, die einen spitzen Winkel zur Längsrichtung einschließt. Im Zahngrund gibt es mindestens eine Stelle, an der die Tangente an den Garniturdraht in Längsrichtung verläuft. Ausgehend von dieser Stelle mit einer Tangente in Längsrichtung zum Zahnrückens liegt der Wendepunkt an der ersten Stelle, an der der Winkel der Tangente an dieser Stelle im Vergleich zum nächstliegenden vorherigen Punkt einen kleineren oder gleich großen Winkel zur Längsrichtung annimmt.

[0012] Der erfindungsgemäße Garniturdraht weist vorzugsweise eine Teilung kleiner als 3,2mm auf. Besonders vorteilhaft liegt eine Teilung kleiner 2,6mm vor.

[0013] Der Garniturdraht kann in der Zahnbrust einen Winkel zur Längsrichtung zwischen 45° und 65° aufweisen. Der Garniturdraht kann in der Zahnbrust einen Winkel zur Längsrichtung zwischen 50° und 60° aufweisen. Dieser Winkelbereich kann an der Zahnbrust besonders vorteilhaft unterhalb eines eventuell vorliegenden steileren Spitzenabschnitts und unterhalb eines eventuell vorliegenden Hinterschnitts vorliegen. Die Zahnbrust kann dabei gerade verlaufen und einen einzigen Winkelwert aus diesem Bereich aufweisen. Es ist aber auch möglich, dass die Zahnbrust gebogen verläuft und im Verlauf der Zahnbrust verschiedene Winkel aus diesem Winkelbereich annimmt.

[0014] Der Garniturdraht kann im Zahngrund kreisbogenförmig ausgestaltet sein. Ein gerundet verlaufender Zahngrund ist besonders vorteilhaft, weil dann keine Kanten oder Ecken auftreten, an denen Fasern leichter verkleben. Vorteilhafterweise geht der gerundete Zahngrund tangential und ohne Knick in den angrenzenden Zahnrückens und die angrenzende Zahnbrust über.

[0015] Der Radius im Zahngrund des Garniturdrahts kann größer als ein Achtel der Teilung sein. Besonders vorteilhaft kann ein Radius größer als 0,4mm sein. Vorteilhaft ist auch ein Radius größer als ein Siebtel oder ein Sechstel der Teilung.

[0016] Der Garniturdraht kann einen Zahnrückens mit zwei oder mehr geraden Abschnitten aufweisen. Ein gerader Abschnitt, der an den Zahngrund angrenzt, kann einen größeren Winkel zur Längsrichtung des Garniturdrahts aufweisen, als ein anderer gerader Abschnitt des Zahnrückens. Der an den Zahngrund angrenzende gerade Abschnitt geht vorzugsweise tangential in den Zahngrund über. Der an den Zahngrund angrenzende, gerade Abschnitt des Zahnrückens des Garniturdrahts reicht vorzugsweise bis maximal 50% der Zahntiefe in Richtung auf die Spitze nach oben. Dadurch wird zum Einen sichergestellt, dass die Zähne den erforderlichen Abstand im Zahngrund aufweisen können. Zum Anderen können die Zähne dadurch aber dennoch mit der erforderlichen kleinen Teilung und doch mit einem kleinen Winkel zur Längsrichtung in der Zahnbrust oder mit einem Hinterschnitt ausgeführt werden.

[0017] Der Garniturdraht kann einen Hinterschnitt in der Zahnbrust aufweisen. Der Hinterschnitt ist stärker zur Längsrichtung geneigt als der unten anschließende Teil der Zahnbrust. In anderen Worten weist der Hinterschnitt einen kleineren Winkel zur Längsrichtung auf als der anschließende Teil der Zahnbrust. Der Winkel des Hinterschnitts beträgt vorzugsweise zwischen 0° und 40° zur Längsrichtung. Der Winkel des Hinterschnitts kann zwischen 5° und 35° zur Längsrichtung betragen.

[0018] Der Fußabschnitt kann für den erfindungsgemäßen Garniturdraht nach der jeweiligen genauen Anwendung frei ausgewählt werden. Es können zum Beispiel prismen- oder v-förmige verkettete oder einfache rechteckförmige Fußformen am Garniturdraht vorliegen.

Fig. 1 Figur 1 zeigt einen Garniturdraht nach dem Stand der Technik

Fig. 2 Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Garniturdrahts

Fig. 3 Figur 3 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 2

[0019] Figur 1 zeigt einen Garniturdraht (1) nach dem Stand der Technik. Es ist ein Abschnitt eines Garniturdrahtes gezeigt, der 4 Zähne (2) umfasst. Der Garniturdraht (1) ist in einer Ansicht senkrecht zur Längsrichtung (L) und senkrecht zur Höhenrichtung (H) dargestellt. Die Teilung (3) und die Zahntiefe (7) sind mit Pfeilen dargestellt. Die Teilung (3) wird in Längsrichtung (L), die Zahntiefe (7) in Höhenrichtung (H) gemessen. Die Hilfslinien für den Pfeil zur Darstellung der Teilung (3) sind an zwei Zahnspitzen (8) von aufeinanderfolgenden Zähnen (2) angelegt. Der Pfeil zur Darstellung der Zahntiefe (7) ist zwischen der tiefsten Stelle eines Zahngrundes (6) und an einer Hilfslinie, die wiederum an einer Zahnspitze (8) angelegt ist, dargestellt. Der dargestellte Garniturdraht (1) weist einen Hinterschnitt (11) auf. Der Zahnrückens (5) und die Zahnbrust (4) verlaufen unterhalb des Hinterschnitts (11) gerade. Oberhalb des Hinterschnitts (11) in Richtung zur Spitze weisen der Zahnrückens (5) und die Zahnbrust (4) einen abweichend verlaufenden Bereich auf.

[0020] Der erfindungsgemäße Garniturdraht in Figur 2 entspricht zu großen Teilen dem Garniturdraht aus Figur 1. Im

Zahngrund (6) weist der Garniturdraht (1) einen Abstand (9) auf, der größer ist als ein Viertel der Teilung (3). Der Abstand (9) wird gemessen von einem Wendepunkt (10) am Übergang vom Zahngrund (6) zum Zahnrücken (5) zur gegenüberliegenden Zahnbrust(4). Zur besseren Übersicht ist in Figur 3 ein Ausschnitt aus Figur 2 vergrößert dargestellt.

[0021] Figur 3 zeigt zwei Zähne (2) eines erfindungsgemäßen Garniturdrahts (1). Der Fußabschnitt ist nicht mehr vollständig abgebildet, sondern am unteren Rand der Figur 3 abgeschnitten. Insbesondere ist zu erkennen, dass der Abstand (9) ausgehend vom Wendepunkt (10) unter einem Winkel von 90° zur Tangente am Wendepunkt (10) gemessen wird. Der Zahngrund (6) verläuft kreisbogenförmig und geht tangential in den Zahnrücken (5) über. Ausgehend vom Wendepunkt (10) nach oben verläuft der Zahnrücken (5) gerade. Der Winkel der Tangente am Wendepunkt (10), an dem der Kreisbogen des Zahngrunds (6) tangential in die angrenzende Gerade des Zahnrückens (5) übergeht, ändert sich im gesamten ersten geraden Abschnitt des Zahnrückens (5) nicht. Dadurch ist der Wendepunkt (10) gemäß seiner Definition eindeutig an der gezeigten Stelle festgelegt. Der an den Zahngrund (6) angrenzende gerade Bereich hat einen größeren Winkel (12) zur Längsrichtung (L) als der Winkel (13) eines weiter oben angeordneten geraden Bereichs. Der Winkel (14) der Zahnbrust (4) ist der Vollständigkeit halber dargestellt.

Bezugszeichenliste	
1	Garniturdraht
2	Zahn
3	Teilung
4	Zahnbrust
5	Zahnrücken
6	Zahngrund
7	Zahntiefe
8	Zahnspitze
9	Abstand
10	Wendepunkt
11	Hinterschnitt
12	Winkel des an den Zahngrund angrenzenden geraden Abschnitts des Zahnrückens
13	Winkel eines weiteren geraden Abschnitts
14	Winkel der Zahnbrust
L	Längsrichtung des Garniturdrahts
H	Höhenrichtung des Garniturdrahts

Patentansprüche

- Garniturdraht (1) insbesondere für eine Abnehmergarnitur, eine Arbeitergarnitur oder eine Übertragungsgarnitur, der in seiner Längsrichtung (L) aufeinander folgende Zähne (2), die in der Längsrichtung (L) in einer Teilung (3) beabstandet angeordnet sind, aufweist, wobei die Zähne (2) in Längsrichtung (L) von einer ersten Seite von einer Zahnbrust (4) und von einer zweiten Seite von einem Zahnrücken (5) begrenzt sind, wobei die Zahnbrust (4) und der Zahnrücken (5) von aufeinander folgenden Zähnen (2) in der Höhenrichtung (H) des Garniturdrahts (1) nach unten in einem Zahngrund (6) in einander übergehen und in der Höhenrichtung (H) des Garniturdrahts (1) nach oben eine Zahnspitze (8) bilden, wobei die Zahntiefe (7) durch den größten Abstand in Höhenrichtung (H) des Garniturdrahts (1) von der Zahnspitze (8) zum Zahngrund (6) bestimmt ist, wobei ein Verhältnis von Teilung (3) zu Zahntiefe (7) kleiner 1,1 ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (9), gemessen senkrecht zu einer Tangente an einen Wendepunkt (10) zwischen Zahnrücken (5) und Zahngrund (6), von diesem Wendepunkt (10) zur gegenüberliegenden Zahnbrust (4) größer ist als ein Viertel der Teilung (3).

2. Garniturdraht (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
die Teilung (3) kleiner 3,2mm ist.

- 5 3. Garniturdraht (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
der Winkel der Zahnbrust (4) zur Längsrichtung (L) zwischen 45° und 65° beträgt.

- 10 4. Garniturdraht (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
der Zahngrund (6) kreisbogenförmig ausgeformt ist.

- 15 5. Garniturdraht (1) nach dem vorhergehenden Anspruch
dadurch gekennzeichnet, dass
der Zahngrund (6) einen Radius größer als ein Achtel der Teilung (3) und/oder größer als 0,4mm, aufweist.

- 20 6. Garniturdraht (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
der Zahnrücken (5) mindestens zwei gerade Abschnitte umfasst, wobei ein gerader Abschnitt, der an den Zahngrund (6) angrenzt, einen größeren Winkel zur Längsrichtung (L) aufweist als ein anderer gerader Abschnitt.

- 25 7. Garniturdraht (1) nach dem vorhergehenden Anspruch
dadurch gekennzeichnet, dass
der an den Zahngrund (6) angrenzende gerade Abschnitt bis maximal 50% der Zahntiefe (7) reicht.

8. Garniturdraht (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Hinterschnitt (11) in der Zahnbrust (4) vorliegt.

- 30 9. Garniturdraht (1) nach Anspruch 8
dadurch gekennzeichnet, dass
der Hinterschnitt (11) in der Zahnbrust (4) einen Winkel von 0° bis 45° zur Längsrichtung (L) aufweist.

35

40

45

50

55

Fig. 1

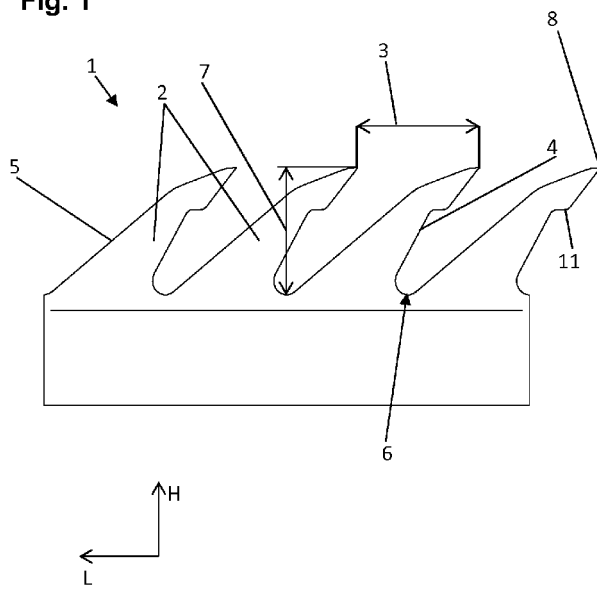


Fig. 2

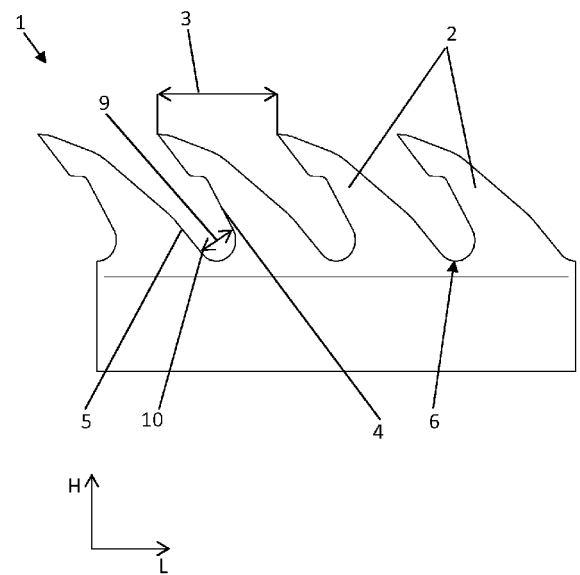
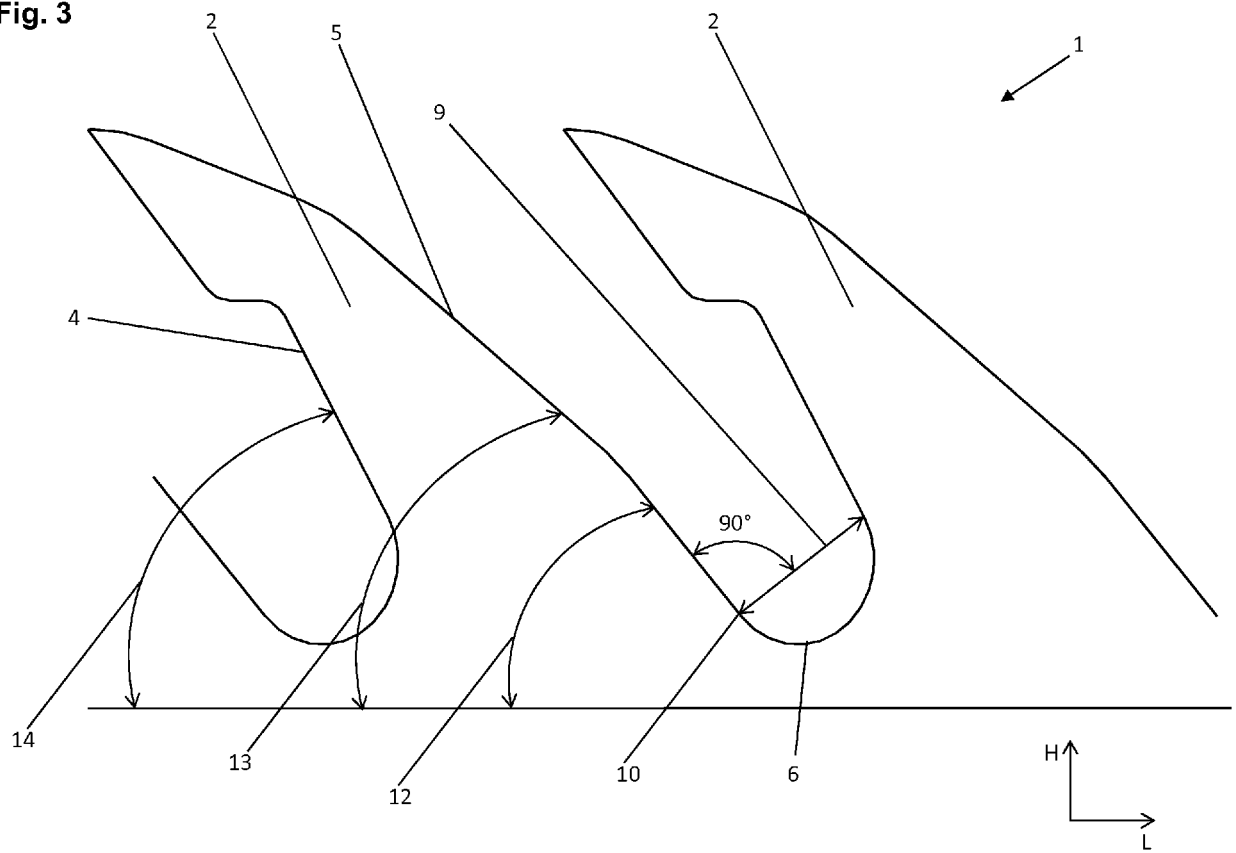


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 19 7463

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,D	WO 2013/037711 A1 (BEKAERT SA NV [BE]; BEKAERT CARDING SOLUTIONS NV [BE]; ZHANG YUNING [B] 21. März 2013 (2013-03-21) * Zusammenfassung * * Absatz [0021] * * Absatz [0039] * * Abbildungen 1a,3 *	1-4,6,8,9	INV. D01G15/88
A	DE 195 09 743 A1 (STAHLECKER FRITZ [DE]; STAHLECKER HANS [DE]) 19. September 1996 (1996-09-19) * Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 15 * * Spalte 2, Zeile 19 - Zeile 58 * * Spalte 5, Zeile 6 - Zeile 39 * * Abbildung 2 *	1	
A	EP 2 489 766 A2 (GRAF & CO AG [CH]) 22. August 2012 (2012-08-22) * Zusammenfassung * * Absatz [0018] * * Abbildung 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01G D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. April 2018	Prüfer Humbert, Thomas
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 03.92 (P04C03)

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

EP 17 19 7463

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.

10-04-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013037711 A1	21-03-2013	CN 103890252 A	25-06-2014
		EP 2756119 A1	23-07-2014
		JP 6113731 B2	12-04-2017
		JP 2014530301 A	17-11-2014
		KR 20140062064 A	22-05-2014
		US 2014338154 A1	20-11-2014
		WO 2013037711 A1	21-03-2013

DE 19509743 A1	19-09-1996	DE 19509743 A1	19-09-1996
		US 5642611 A	01-07-1997

EP 2489766 A2	22-08-2012	CH 704510 A1	31-08-2012
		CN 102653892 A	05-09-2012
		EP 2489766 A2	22-08-2012
		ES 2573752 T3	09-06-2016

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

- WO 0026450 A1 [0006]
- WO 2011138322 A1 [0006]
- WO 2013037711 A1 [0006]