

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
13. September 2012 (13.09.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/120019 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D21D 1/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/053854

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. März 2012 (07.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 005 273.9 9. März 2011 (09.03.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **VOITH PATENT GMBH** [DE/DE]; Sankt
Poeltener Straße 43, 89520 Heidenheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRAFT, Bernd**
[DE/DE]; Kornstr. 36, 88263 Horgenzell (DE).
GOTTSCALK, Gerd [DE/DE]; Marktstr. 20, 88214
Ravensburg (DE). **LÜDTKE, Oliver** [DE/DE];
Joslesbrunnenweg 8, 88376 Königseggwald (DE).
RAUCH, Roland [DE/DE]; Im Dinkel 9, 88273 Fronreute
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

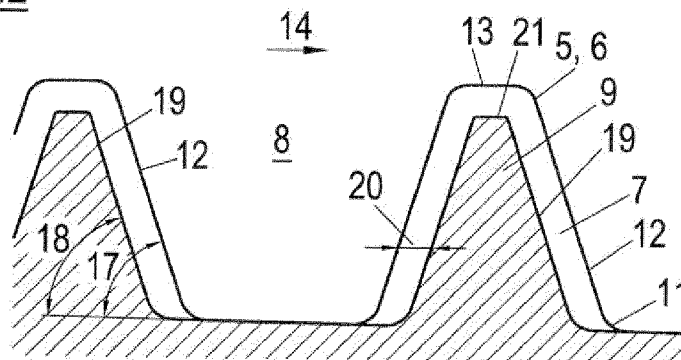
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: DISPERSER

(54) Bezeichnung : DISPERGER

Fig.2



(57) **Abstract:** The invention relates to an apparatus for the mechanical treatment of high-consistency fibre stock (1), having a housing (2) arranged within which there is a first treatment tool (3) and a second treatment tool (4), the treatment tools (3, 4) each having a rotationally symmetrical form, being arranged coaxially with one another, having teeth (6) arranged in each case in two or more annular rows (5) concentric with their centre, there being located between said teeth (6) tooth gaps (7) which are radially flow-traversed by the fibre stock (1), and there being present, between the rows (5) of teeth, annular interstices (8), which are arranged such that at least one row (5) of teeth of a treatment tool (3, 4) extends into an annular interstice (8) of the other, complementary treatment tool (4, 3). In this apparatus, the efficiency of the treatment is to be improved, with minimum requirement for energy, by at least some of the tooth gaps (7) having elevations (9) which extend out beyond the tooth base (11).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/120019 A1



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur mechanischen Behandlung von hochkonsistentem Faserstoff (1) mit einem Gehäuse (2), in welchem ein erstes Behandlungswerkzeug (3) und ein zweites Behandlungswerkzeug (4) angeordnet ist, wobei die Behandlungswerkzeuge (3, 4) jeweils eine rotationssymmetrische Form haben, coaxial zueinander angeordnet sind, jeweils in mehreren ringförmigen, zu ihrer Mitte konzentrischen Reihen (5) angeordnete Zähne (6) aufweisen, zwischen denen sich Zahnlücken (7) befinden, die von dem Faserstoff (1) radial durchströmt werden und zwischen den Zahnreihen (5) ringförmige Zwischenräume (8) vorhanden sind, die so angeordnet sind, dass zumindest eine Zahnreihe (5) eines Behandlungswerkzeuges (3, 4) in einen ringförmigen Zwischenraum (8) des anderen, komplementären Behandlungswerkzeuges (4, 3) hineinreicht. Dabei soll die Effizienz der Behandlung bei möglichst geringem Energiebedarf dadurch verbessert werden, dass zumindest ein Teil der Zahnlücken (7) Erhebungen (9) aufweist, die über den Zahngrund (11) hinausreichen.

Disperger

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur mechanischen Behandlung von
5 hochkonsistentem Faserstoff mit einem Gehäuse, in welchem ein erstes
Behandlungswerkzeug und ein zweites Behandlungswerkzeug angeordnet ist, wobei
die Behandlungswerkzeuge jeweils eine rotationssymmetrische Form haben, coaxial
zueinander angeordnet sind, jeweils in mehreren ringförmigen, zu ihrer Mitte
konzentrischen Reihen angeordnete Zähne aufweisen, zwischen denen sich
10 Zahnücken befinden, die von dem Faserstoff radial durchströmt werden und
zwischen den Zahnreihen ringförmige Zwischenräume vorhanden sind, die so
angeordnet sind, dass zumindest eine Zahnreihe eines Behandlungswerkzeuges in
einen ringförmigen Zwischenraum des anderen, komplementären
Behandlungswerkzeuges hineinreicht.

15 Durch die hohe Konsistenz, die der Faserstoff bei der Behandlung hat, ist eine
intensive mechanische Bearbeitung bei derartigen Vorrichtungen (Entstipper,
Disperger, Refiner) möglich, obwohl sich die relativ zueinander bewegbaren
Behandlungswerkzeuge nicht berühren, sondern sich vielmehr in einem Abstand von
20 ca. 1mm oder mehr aneinander vorbeibewegen. Dabei treten an den Zähnen ganz
erhebliche Kräfte auf.

Vorrichtungen der o. g. Art werden z. B. zur Qualitätsverbesserung von Faserstoff
eingesetzt, der aus Altpapier gewonnen wurde.

Es ist bekannt, dass Papierfaserstoff durch Dispergieren homogenisiert und dadurch
25 wesentlich verbessert werden kann. Dabei wird in vielen Fällen ein Faserstoff
verwendet, der einen Trockengehalt zwischen 15 und 35% aufweist und auf eine
Temperatur gebracht worden ist, die weit über der Umgebungstemperatur liegt.
Sinnvoll ist es, die Aufheizung dann vorzunehmen, wenn der Faserstoff bereits seine
zur Dispergierung erforderliche Konsistenz hat.

30 Dabei kann jedoch oft das Ergebnis der Behandlung, insbesondere beim

- 2 -

Dispergieren noch nicht befriedigen. Außerdem verschleißten die Behandlungswerkzeuge relativ schnell.

Die Aufgabe der Erfindung ist es daher die Effizienz der Behandlung bei möglichst
5 geringem Energiebedarf zu verbessern.

Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass zumindest ein Teil der Zahnlücken Erhebungen aufweist, die über den Zahngrund hinausreichen.

10 Üblicherweise sind die Zahnlücken weitestgehend eben und etwa auf Höhe der ringförmigen Zwischenräume zwischen den Zahnreihen ausgebildet.

Durch die Erhebungen kann der Faserstoff nicht mehr radial ungehindert durch die Zahnlücken gelangen, was die Effizienz der Behandlung erheblich steigert. Daher ist
15 es auch von Vorteil, wenn der überwiegende Teil, vorzugsweise alle Zahnlücken Erhebungen aufweisen, die über den Zahngrund hinausreichen.

Für die Behandlung aber auch die Verschleißfestigkeit ist es vorteilhaft, wenn die Erhebungen einen den Zähnen ähnlichen Querschnitt in radialer Richtung aufweisen,
20 der vorzugsweise pyramidenstumpfförmig ausgebildet ist.

Dementsprechend haben die Zähne und Erhebungen einen von dem jeweiligen ringförmigen Zwischenraum ausgehenden Grund, der über die radial verlaufende Flanke zum Kopf führt.

25 Um die optimierte Querschnittsform der Zähne möglichst vollständig auf die Erhebungen zu übertragen, sollte der Flankenwinkel, d.h. der Winkel zwischen den Flanken der Zähne und der Erhebungen bezüglich der Radialen nur um maximal 20 ° differieren, vorzugsweise gleich sein.

30 Bei Versuchen hat sich des Weiteren herausgestellt, dass die Zahnlücken eine

- 3 -

bestimmte Querschnittsfläche für die Durchströmung des Faserstoffes gewährleisten müssen. Ist diese Querschnittsfläche zu klein, so drohen ein Verstopfen und ein erhöhter Energiebedarf.

5 Daher sollte der Abstand zwischen der Flanke eines Zahnes und der Flanke der benachbarten Erhebung in radialer Richtung zwischen 1 und 5 mm, vorzugsweise zwischen 2 und 3 mm liegen.

Außerdem ist es zur Schonung der Köpfe von Vorteil, wenn der Kopf der Zähne und der Erhebungen eben ist.

10 Wegen der Hebelwirkung greift zusätzlich zu den Scherkräften am Zahnfuß ein hohes Moment an, das mit zunehmender Höhe stark zunimmt. Daher sollte der Zahnkopf eine Höhe zwischen 10 und 40, vorzugsweise zwischen 20 und 25 mm über dem Zahngrund aufweisen.

15 Des Weiteren ist es von Vorteil, wenn die Breite der Zähne und der Erhebungen in Umfangsrichtung etwa gleich ist und vorzugsweise zwischen 1 und 10 mm, insbesondere zwischen 2 und 5 mm liegt.

Die Effizienz der Behandlung kann noch weiter gesteigert werden, wenn Zähne und/oder Erhebungen, vorzugsweise radial verlaufende Nuten besitzen.

20

Als radial verlaufend werden dabei Nuten verstanden, die zumindest mit einer Richtungskomponente senkrecht zur Umfangsrichtung des Behandlungswerkzeuges verlaufen.

25 Die Faserstoffsuspension durchströmt den Spalt zwischen den Behandlungswerkzeugen in der Regel von innen nach außen. Während sich die Behandlungswerkzeuge relativ zueinander bewegen, bilden die radial verlaufenden Nuten zusätzliche Arbeitskanten, was bei der Dispergierung, insbesondere die Schmutzpunktzerkleinerung, die Druckfarbenablösung sowie die Stickyzerkleinerung verbessert.

30 Auf diese Weise lassen sich der Energiebedarf sowie der Verschleiß erheblich reduzieren.

- 4 -

Je nach Art und Beschaffenheit der Vorrichtung und/oder des Faserstoffs kann es hierzu vorteilhaft sein, wenn sich die Nut über den gesamten Zahn bzw. die gesamte Erhebung oder aber nur über einen Teil des Zahnes bzw. der Erhebung erstreckt.

- 5 Aus gleichem Grund kann es ebenso von Vorteil sein, wenn beide Behandlungswerkzeuge von gegensinnig angetriebenen Rotoren gebildet werden oder ein Behandlungswerkzeug von einem antreibbaren Rotor und das zweite Behandlungswerkzeug von einem feststehenden Stator gebildet wird.
- 10 Besonders eignet sich die Vorrichtung zum Dispergieren des Faserstoffs, wobei die hohe Anzahl an Kanten, insbesondere in den Zahnücken, die Effizienz der Behandlung erheblich steigert.

Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

- 15 In der beigefügten Zeichnung zeigt:
Figur 1: einen schematischen Querschnitt durch einen Disperger;
Figur 2: einen Teilquerschnitt durch ein Behandlungswerkzeug 3,4 in radialer Richtung 14 und
Figur 3: einen Teilquerschnitt durch ein Behandlungswerkzeug 3,4 in
20 Umfangsrichtung 16.

Der hochkonsistente Papierfaserstoff 1 wird gemäß Figur 1 direkt in den zentralen Bereich der Dispergiergarnitur, welche von den beiden Behandlungswerkzeugen 3,4 gebildet wird, gedrückt.

- 25 Während ein Behandlungswerkzeug 3 feststehend und damit als Stator ausgebildet ist, ist das andere Behandlungswerkzeug 4 rotierbar im Gehäuse 2 des Dispergers gelagert.

Die Dispergiergarnitur mit dem Stator und dem Rotor wird also radial innen beschickt.

- 30 Bekanntlich wird Dispergierung dadurch bewirkt, dass Zähne 6 mit relativ hoher

- 5 -

Geschwindigkeit relativ dicht aneinander vorbeibewegt werden und der sich dazwischen befindliche Faserstoff 1 starken Scherkräften unterworfen wird. Hierzu kann der Faserstoff 1 über Heißdampf vorher aufgeheizt werden. Nach der Dispergierung fällt der dispergierte Faserstoff 1 nach unten durch den Auslass 15
5 heraus.

Wenn die axiale Position von Stator und Rotor relativ zueinander geändert wird, ändert sich dadurch auch der Spalt zwischen ihnen, wodurch sich in an sich bekannter Weise die Leistung des Dispergers steuern lässt.

10 Die Behandlungswerkzeuge 3,4 haben jeweils eine rotationssymmetrische Form. Dabei weisen die coaxial zueinander angeordneten Behandlungswerkzeuge 3,4 jeweils in mehreren ringförmigen, zu ihrer Mitte konzentrischen Reihen 5 angeordnete Zähne 6 auf, zwischen denen sich Zahnücken 7 befinden, die von dem Faserstoff 1 radial nach außen durchströmt werden.

15 Zwischen den Zahnreihen 5 sind ringförmige Zwischenräume 8 vorhanden, die so angeordnet sind, dass zumindest eine Zahnreihe 5 eines Behandlungswerkzeuges 3,4 in einen ringförmigen Zwischenraum 8 des anderen, komplementären Behandlungswerkzeuges 4,3 hineinreicht.

20 Entsprechend der Erfindung weisen alle Zahnücken 7 Erhebungen 9 auf, die über den Zahngrund 11 der Zähne 6 hinausreichen. Dabei haben die Erhebungen 9 und die Zähne 6, wie in Figur 2 zu sehen, einen ähnlichen, etwa pyramidenstumpf-förmigen Querschnitt in radialer Richtung 14. Damit wird die Durchströmung der Zahnücken 7 soweit behindert, wie es für die Behandlung des Faserstoffes 1
25 förderlich ist.

Hierzu ist auch der Winkel 17 zwischen den Flanken 12 der Zähne 6 und der Winkel 18 zwischen den Flanken 19 der Erhebungen 9 gleichgroß.

Um einerseits eine ausreichende Durchströmung bei geringer Gefahr einer Verstopfung und andererseits eine möglichst effiziente Behandlung zu erhalten, liegt
30 der Abstand 20 zwischen der Flanke 12 eines Zahnes 6 und der Flanke 19 der

- 6 -

benachbarten Erhebung 9 in radialer Richtung 14 zwischen 2 und 3 mm.

Zur Minimierung des Verschleißes sind die Köpfe 13,21 der Zähne 6 und der Erhebungen 9 eben. Dabei hat der Zahnkopf 13 eine Höhe zwischen 20 und 25 mm über dem Zahngrund 11. Die Höhe des Kopfes 21 der Erhebungen 9 ergibt sich in
5 Abhängigkeit vom Abstand 20 zwischen den Flanken, dem Flankenwinkel 18 und der minimalen Ausdehnung des Kopfes 21 in radialer Richtung 14.

Die Breite der Zähne 6 und der Erhebungen 9 in Umfangsrichtung 16 ist etwa gleich und liegt zwischen 2 und 5 mm.

10

Um die Durchströmung des Spaltes zu verbessern und zusätzliche Arbeitskanten für eine effiziente Behandlung des Faserstoffs 1 zu bilden, können die Zähne 6 und/oder die Erhebungen 9, wie in Figur 3 dargestellt, Nuten 10 vorzugsweise mit einer Richtungskomponente in radialer Richtung 14 besitzen.

15 Diese Nuten 10 können sich über den gesamten Zahn 6 bzw. die gesamte Erhebung 9 oder nur einen Teil davon erstrecken. Dabei kann die teilweise Erstreckung beispielsweise ausschließlich über den Kopf 13,21 oder ausschließlich über eine Flanke 12,19 erfolgen.

20

25

Patentansprüche

- 5 1. Vorrichtung zur mechanischen Behandlung von hochkonsistentem Faserstoff (1) mit einem Gehäuse (2), in welchem ein erstes Behandlungswerkzeug (3) und ein zweites Behandlungswerkzeug (4) angeordnet ist, wobei die Behandlungswerkzeuge (3,4) jeweils eine rotationssymmetrische Form haben, coaxial zueinander angeordnet sind, jeweils in mehreren ringförmigen, zu ihrer
- 10 Mitte konzentrischen Reihen (5) angeordnete Zähne (6) aufweisen, zwischen denen sich Zahnlücken (7) befinden, die von dem Faserstoff (1) radial durchströmt werden und zwischen den Zahnreihen (5) ringförmige Zwischenräume (8) vorhanden sind, die so angeordnet sind, dass zumindest eine Zahnreihe (5) eines Behandlungswerkzeuges (3,4) in einen ringförmigen Zwischenraum (8) des
- 15 anderen, komplementären Behandlungswerkzeuges (4,3) hineinreicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Zahnlücken (7) Erhebungen (9) aufweist, die über den Zahngrund (11) hinausreichen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der überwiegende
- 20 Teil, vorzugsweise alle Zahnlücken (7) Erhebungen (9) aufweisen, die über den Zahngrund (11) hinausreichen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (9) einen den Zähnen (6) ähnlichen Querschnitt in radialer Richtung
- 25 (14) aufweisen, der vorzugsweise pyramidenstumpfförmig ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flankenwinkel (17,18) der Zähne (6) und der Erhebungen (9) nur um maximal 20 ° differiert, vorzugsweise gleich ist.

- 8 -

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (20) zwischen der Flanke (12) eines Zahnes (6) und der Flanke (19) der benachbarten Erhebung (9) in radialer Richtung (14) zwischen 1 und 5 mm, vorzugsweise zwischen 2 und 3 mm liegt.

5

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (13,21) der Zähne (6) und der Erhebungen (9) eben ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**

10 der Zahnkopf (13) eine Höhe zwischen 10 und 40, vorzugsweise zwischen 20 und 25 mm über dem Zahngrund (11) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch**

15 **gekennzeichnet, dass** die Breite der Zähne (6) und der Erhebungen (9) in Umfangsrichtung (16) etwa gleich ist und vorzugsweise zwischen 1 und 10 mm, insbesondere zwischen 2 und 5 mm liegt.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch**

20 **gekennzeichnet, dass** Zähne (6) und/oder Erhebungen (9), vorzugsweise radial verlaufende Nuten (10) besitzen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Nut (10) über den gesamten Zahn (6) bzw. die gesamte Erhebung (9) erstreckt.

25 11. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Nut (10) nur über einen Teil des Zahnes (6) bzw. der Erhebung (9) erstreckt.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch**

30 **gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung als Disperger zum Dispergieren des Faserstoffs (1) ausgebildet ist.

- 9 -

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Behandlungswerkzeuge (3,4) von gegensinnig angetriebenen Rotoren gebildet werden.

- 5 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Behandlungswerkzeug (4) von einem antreibbaren Rotor und das andere Behandlungswerkzeug (3) von einem feststehenden Stator gebildet wird.

10

15

20

25

30

Fig.1

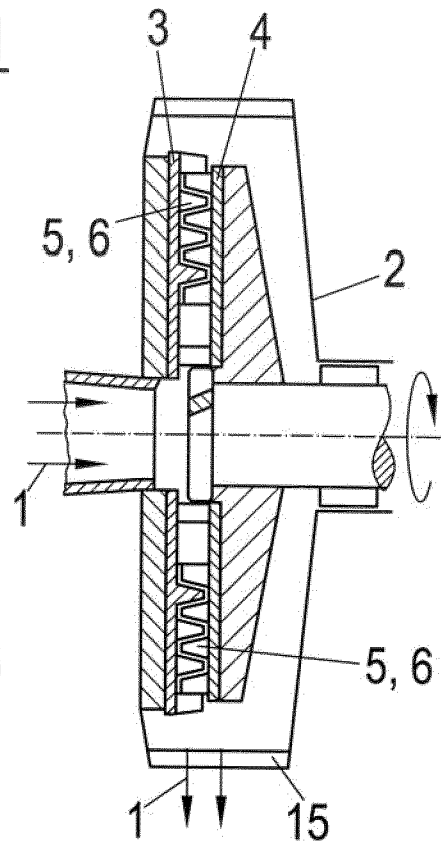


Fig.3

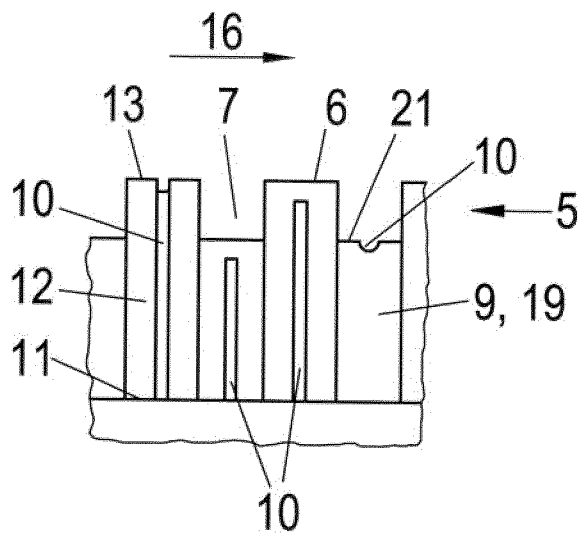
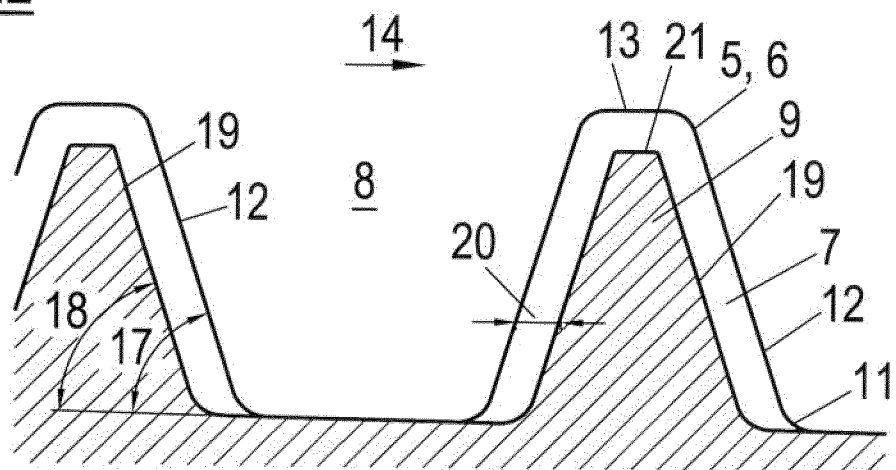
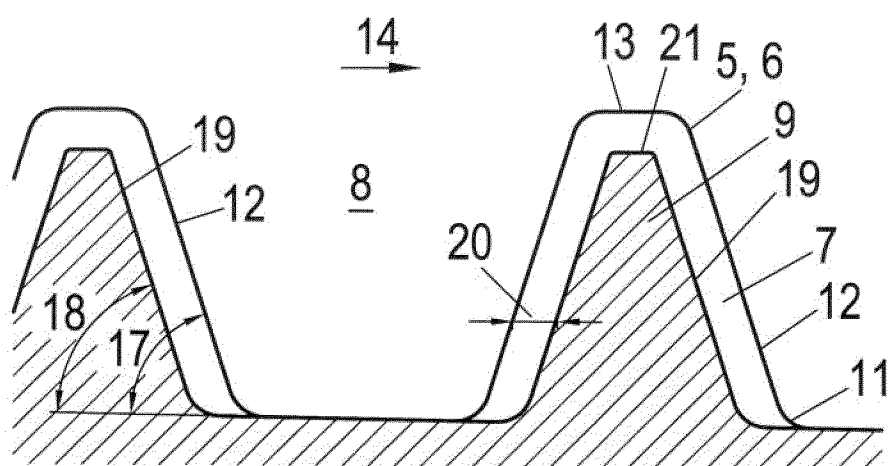


Fig.2





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/053854

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. D21D1/00
 ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 D21D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 195 41 892 C1 (VOITH SULZER STOFFAUFBEREITUNG [DE]) 21 November 1996 (1996-11-21) column 3, lines 43-57 figure 6	1-8,12, 14
X,P	----- WO 2011/069703 A2 (VOITH PATENT GMBH [DE]; LUEDTKE OLIVER [DE]; RAUCH ROLAND [DE]; BRETT) 16 June 2011 (2011-06-16) page 7, lines 13-18 figures -----	1-3,6-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 June 2012

Date of mailing of the international search report

11/06/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pregetter, Mario

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/053854

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19541892	C1	21-11-1996	AT 198633 T 15-01-2001
		BR 9605489 A 11-08-1998	
		CA 2189902 A1 11-05-1997	
		DE 19541892 C1 21-11-1996	
		EP 0773317 A1 14-05-1997	
		JP 9170184 A 30-06-1997	
		NO 964739 A 12-05-1997	
		US 5727743 A 17-03-1998	

WO 2011069703	A2	16-06-2011	DE 102009047653 A1 09-06-2011
			WO 2011069703 A2 16-06-2011

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D21D1/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D21D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 41 892 C1 (VOITH SULZER STOFFAUFBEREITUNG [DE]) 21. November 1996 (1996-11-21) Spalte 3, Zeilen 43-57 Abbildung 6	1-8,12, 14
X,P	----- WO 2011/069703 A2 (VOITH PATENT GMBH [DE]; LUEDTKE OLIVER [DE]; RAUCH ROLAND [DE]; BRETT) 16. Juni 2011 (2011-06-16) Seite 7, Zeilen 13-18 Abbildungen -----	1-3,6-14



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Juni 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/06/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pregetter, Mario

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/053854

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19541892	C1	21-11-1996	AT 198633 T 15-01-2001
		BR 9605489 A 11-08-1998	
		CA 2189902 A1 11-05-1997	
		DE 19541892 C1 21-11-1996	
		EP 0773317 A1 14-05-1997	
		JP 9170184 A 30-06-1997	
		NO 964739 A 12-05-1997	
		US 5727743 A 17-03-1998	

WO 2011069703	A2	16-06-2011	DE 102009047653 A1 09-06-2011
			WO 2011069703 A2 16-06-2011
