(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 14750 U1 2016-05-15**

(12) # Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50085/2015
(22) Anmeldetag: 12.05.2015
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.03.2016
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2016

(51) Int. Cl.: ***D21D 1/00*** (2006.01)
D21D 1/30 (2006.01)
B02C 7/12 (2006.01)

(30) Priorität:
16.05.2014 DE 1020142092957 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
DE 69513838 T2
WO 2008098153 A1

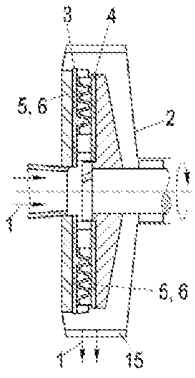
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Voith Patent GmbH
89520 Heidenheim (DE)

(74) Vertreter:
Schwarz & Partner Patentanwälte
1010 Wien (AT)

(54) **Vorrichtung zur Faserstoffbehandlung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur mechanischen Behandlung von hochkonsistentem Faserstoff (1) mit einem Gehäuse (2), wobei wenigstens ein Behandlungswerkzeug (3,4) rotiert, die Behandlungswerkzeuge (3,4) koaxial zueinander angeordnet sind, jeweils in mehreren ringförmigen Reihen (5) angeordnete Zähne (6) aufweisen, zwischen deren in Umfangsrichtung (16) weisenden Zahnflanken (12) sich Zahnlücken (7) befinden, die von dem Faserstoff (1) radial nach außen durchströmt werden, zumindest ein Teil der Zahnlücken (7) Erhebungen (9) besitzt, die über den Zahngrund (11) hinausreichen und zwischen den Zahnreihen (5) ringförmige Zwischenräume (8) vorhanden sind, die so angeordnet sind, dass zumindest eine Zahnreihe (5) in einen ringförmigen Zwischenraum (8) des anderen, komplementären Behandlungswerkzeuges (4,3) hineinreicht.
Dabei soll die Einsatzdauer der Behandlungswerkzeuge (3,4) dadurch gesteigert werden, dass zumindest bei einem Teil der Zähne (6) wenigstens eine in Umfangsrichtung (16) weisende Zahnflanke (12) zur Radialen (14) des jeweiligen Behandlungswerkzeugs (3,4) geneigt ist und/oder wenigstens ein Behandlungswerkzeug (3,4) radial innerhalb der Zahnreihen (5) mehrere, die Förderung des Faserstoffs (1) radial nach außen bewirkende Förderelemente (13) besitzt.

Fig.1



AT 14750 U1 2016-05-15

Wichtiger Hinweis:
Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Beschreibung

VORRICHTUNG ZUR FASERSTOFFBEHANDLUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur mechanischen Behandlung von hochkonsistentem Faserstoff mit einem Gehäuse, in welchem ein erstes Behandlungswerkzeug und ein zweites Behandlungswerkzeug angeordnet ist, wobei wenigstens ein Behandlungswerkzeug rotiert, die Behandlungswerkzeuge jeweils eine rotationssymmetrische Form haben, koaxial zueinander angeordnet sind, jeweils in mehreren ringförmigen, zu ihrer Mitte konzentrischen Reihen angeordnete Zähne aufweisen, zwischen deren in Umfangsrichtung weisenden Zahnflanken sich Zahnlücken befinden, die von dem Faserstoff radial nach außen durchströmt werden, zumindest ein Teil der Zahnlücken Erhebungen besitzt, die über den Zahngrund hinausreichen 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.

[0002] 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 ca. 1mm oder mehr aneinander vorbeibewegen. Dabei treten an den Zähnen ganz erhebliche Kräfte auf.

[0003] Vorrichtungen der o. g. Art werden z. B. zur Qualitätsverbesserung von Faserstoff eingesetzt, der aus Altpapier gewonnen wurde.

[0004] Es ist bekannt, dass Papierfaserstoff durch Dispergieren homogenisiert und dadurch 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.

[0005] Sinnvoll ist es, die Aufheizung dann vorzunehmen, wenn der Faserstoff bereits seine zur Dispergierung erforderliche Konsistenz hat.

[0006] Dabei kann jedoch oft das Ergebnis der Behandlung, insbesondere beim Dispergieren noch nicht befriedigen. Außerdem verschleißen die Behandlungswerkzeuge relativ schnell.

[0007] Das teilweise Verschließen der radialen Nuten brachte zwar eine Verbesserung, konnte aber noch nicht umfänglich befriedigen.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher die Einsatzdauer der Behandlungswerkzeuge bei möglichst hoher Leistung zu steigern.

[0009] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass zumindest bei einem Teil der Zähne wenigstens eine in Umfangsrichtung weisende Zahnflanke zur Radialen des jeweiligen Behandlungswerkzeugs geneigt ist.

[0010] Ergänzend oder alternativ kann die Aufgabe allerdings auch dadurch gelöst werden, dass wenigstens ein Behandlungswerkzeug radial innerhalb der Zahnreihen mehrere, die Förderung des Faserstoffs radial nach außen bewirkende Förderelemente besitzt.

[0011] Üblicherweise sind die Zahnlücken weitestgehend eben und etwa auf Höhe der ringförmigen Zwischenräume zwischen den Zahnreihen ausgebildet.

[0012] Durch die Erhebungen kann der Faserstoff nicht mehr radial ungehindert durch die Zahnlücken gelangen, was die Effizienz der Behandlung erheblich steigert. Daher ist es auch von Vorteil, wenn der überwiegende Teil, vorzugsweise alle Zahnlücken Erhebungen aufweisen, die über den Zahngrund hinausreichen.

[0013] Für die Behandlung aber auch die Verschleißfestigkeit ist es vorteilhaft, wenn die Erhebungen einen den Zähnen ähnlichen Querschnitt in radialer Richtung aufweisen, der vorzugsweise pyramidenstumpfförmig ausgebildet ist.

[0014] Die Effizienz der Behandlung kann noch weiter gesteigert werden, wenn Zähne und/oder Erhebungen, vorzugsweise radial verlaufende Nuten besitzen.

[0015] Als radial verlaufend werden dabei Nuten verstanden, die zumindest mit einer Richtungskomponente senkrecht zur Umfangsrichtung des Behandlungswerkzeuges verlaufen.

[0016] 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.

[0017] Auf diese Weise lassen sich der Energiebedarf sowie der Verschleiß erheblich reduzieren.

[0018] 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.

[0019] Über die Neigung der in Umfangsrichtung weisenden Zahnflanken lässt sich die Durchströmung in radialer Richtung nach Bedarf beeinflussen. Um dies möglichst umfassend nutzen zu können, sollten zumindest bei einem Teil der Zähne jeweils zwei gegenüberliegende und in Umfangsrichtung weisende Zahnflanken zur Radialen des jeweiligen Behandlungswerkzeugs geneigt sein. Im Ergebnis verlaufen die entsprechenden Zahnlücken zur Radialen geneigt.

[0020] Optimale Ergebnisse haben sich dabei eingestellt, wenn der Winkel der geneigten Zahnflanken mit der Radialen zwischen 2 und 30°, insbesondere zwischen 5 und 15° liegt.

[0021] Da die Erhebungen den Fluss der Faserstoffsuspension radial nach außen behindern, ist es überwiegend von Vorteil über die Neigung der Zahnflanken eine Förderrichtung in radialer Richtung zu bewirken. Dementsprechend sollten die geneigten Zahnflanken in radialer Richtung entgegen der Rotationsrichtung geneigt sein.

[0022] Falls beide Behandlungswerkzeuge gegensinnig rotieren, so kann es von Vorteil sein, wenn nur ein Behandlungswerkzeug oder aber beide Behandlungswerkzeuge geneigte Zahnflanken aufweisen.

[0023] Oft steht jedoch ein Behandlungswerkzeug fest. In diesem Fall sollte das feststehende Behandlungswerkzeug keine geneigten Zahnflanken oder Zahnflanken aufweisen, die in radialer Richtung in Rotationsrichtung des rotierenden Behandlungswerkzeugs geneigt sind.

[0024] Auch bei den radial innerhalb der Zahnreihen liegenden Förderelemente kann die Wirkung verändert werden, wenn beide Behandlungswerkzeuge Förderelemente besitzen. Neben der Förderwirkung hat dies nämlich auch eine entstippende Wirkung auf die Faserstoffsuspension zur Folge.

[0025] Konstruktiv einfach ist die Gestaltung der Förderelemente, wenn diese als Erhebungen auf dem jeweiligen Behandlungswerkzeug insbesondere in Form von Schaufeln oder Flügeln ausgebildet sind.

[0026] Besonders eignet sich die Vorrichtung zum Dispergieren des Faserstoffs, wobei die hohe Anzahl an Kanten, insbesondere in den Zahnlücken, die Effizienz der Behandlung erheblich steigert.

[0027] Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt:

[0028] Figur 1: einen schematischen Querschnitt durch eine Dispergier-Vorrichtung;

[0029] Figur 2: einen Teilquerschnitt durch ein Behandlungswerkzeug 3,4 in radialer Richtung 18;

[0030] Figur 3: eine Teil-Draufsicht auf eine Zahnreihe 5 und

[0031] Figur 4: eine Draufsicht auf ein Kreissegment eines Behandlungswerkzeuges 3,4 mit Förderelementen 13.

[0032] Der hochkonsistente Papierfaserstoff 1 wird gemäß Figur 1 direkt in den zentralen Bereich der Dispergergarnitur, welche von den beiden Behandlungswerkzeugen 3,4 gebildet wird, gedrückt.

[0033] Während ein Behandlungswerkzeug 3 feststehend und damit als Stator ausgebildet ist, ist das andere Behandlungswerkzeug 4 rotierbar im Gehäuse 2 des Dispergers gelagert.

[0034] Die Dispergergarnitur mit dem Stator und dem Rotor wird also radial innen beschickt. Bekanntlich wird Dispergierung dadurch bewirkt, dass Zähne 6 mit relativ hoher Geschwindigkeit relativ dicht aneinander vorbeibewegt werden und der sich dazwischen befindliche Faserstoff 1 starken Scherkräften unterworfen wird.

[0035] Hierzu kann der Faserstoff 1 über Heißdampf vorher aufgeheizt werden. Nach der Dispergierung fällt der dispergierte Faserstoff 1 nach unten durch den Auslass 15 heraus.

[0036] 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.

[0037] Die Behandlungswerkzeuge 3,4 haben jeweils eine rotationssymmetrische Form. Dabei weisen die koaxial zueinander angeordneten Behandlungswerkzeuge 3,4 jeweils in mehreren ringförmigen, zu ihrer Mitte konzentrischen Reihen 5 angeordnete Zähne 6 auf, zwischen denen sich Zahnlücken 7 befinden, die von dem Faserstoff 1 radial nach außen durchströmt werden.

[0038] 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.

[0039] Entsprechend der Erfindung weisen alle Zahnlücken 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 pyramidenstumpfförmigen Querschnitt in radialer Richtung 18. Durch die Behinderung der Durchströmung der Zahnlücken 7 wird die Behandlung des Faserstoffs 1 intensiviert.

[0040] Hierbei sind auch die Winkel zwischen den in und entgegen der Radialrichtung 18 weisenden Flanken der Zähne 6 und der Erhebungen 9 bezüglich des Zahngrunds 11 gleichgroß.

[0041] Zur Minimierung des Verschleißes sind die Köpfe 19,21 der Zähne 6 und der Erhebungen 9 eben. Dabei hat der Zahnkopf 19 eine Höhe zwischen 10 und 20 mm über dem Zahngrund 11.

[0042] Die Breite der Zähne 6 und der Erhebungen 9 in Umfangsrichtung 16 ist etwa gleich und liegt zwischen 2 und 5 mm.

[0043] 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 20 vorzugsweise mit einer Richtungskomponente in radialer Richtung 18 besitzen.

[0044] Diese Nuten 20 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 19,21 oder ausschließlich über eine Flanke erfolgen.

[0045] Des Weiteren sind bei allen Zähnen 6 des rotierenden Behandlungswerkzeugs 4 gemäß den Figuren 3 und 4 jeweils die beiden gegenüberliegenden, in Umfangsrichtung 16 weisenden Zahnflanken 12 mit einem Winkel 17 zwischen 5 und 15° zur Radialen 14 geneigt.

[0046] Um hierdurch die Förderung des Faserstoffs 1 radial nach außen zu unterstützen, erfolgt die Neigung der Zahnflanken 12 in radialer Richtung 18 entgegen der Rotationsrichtung 10.

[0047] Die in Umfangsrichtung 16 weisenden Zahnflanken 12 des feststehenden Behandlungswerkzeuges 3 verlaufen annähernd in radialer Richtung 18.

[0048] Zusätzlich wird die Förderung des Faserstoffs 1 zu den Zahnreihen 5 noch durch Förderelemente 13 des rotierenden Behandlungswerkzeugs 4 unterstützt.

[0049] Diese Förderelemente 13 befinden sich radial innerhalb der kleinsten Zahnreihe 5 und sind in Umfangsrichtung 16 verteilt angeordnet.

[0050] Gebildet werden die Förderelemente 13 von Erhebungen auf der Arbeitsseite des rotierenden Behandlungswerkzeugs 4, d.h. auf der dem Stator zugewandten Seite.

[0051] Diese Erhebungen können, wie in Figur 4 dargestellt, die Form von Flügeln oder Schaufeln haben, die in Verbindung mit der Rotation des Behandlungswerkzeugs 4 die entsprechende Förderwirkung zeigen.

Ansprüche

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 wenigstens ein Behandlungswerkzeug (3,4) rotiert, die Behandlungswerkzeuge (3,4) jeweils eine rotationssymmetrische Form haben, koaxial zueinander angeordnet sind, jeweils in mehreren ringförmigen, zu ihrer Mitte konzentrischen Reihen (5) angeordnete Zähne (6) aufweisen, zwischen deren in Umfangsrichtung (16) weisenden Zahnflanken (12) sich Zahnlücken(7) befinden, die von dem Faserstoff (1) radial nach außen durchströmt werden, zumindest ein Teil der Zahnlücken (7) Erhebungen (9) besitzt, die über den Zahngrund (11) hinausreichen 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, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest bei einem Teil der Zähne (6) wenigstens eine in Umfangsrichtung (16) weisende Zahnflanke (12) zur Radialen (14) des jeweiligen Behandlungswerkzeugs (3,4) geneigt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest bei einem Teil der Zähne (6) jeweils zwei gegenüberliegende und in Umfangsrichtung weisende Zahnflanken (12) zur Radialen (14) des jeweiligen Behandlungswerkzeugs (3,4) geneigt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Winkel der geneigten Zahnflanken (12) mit der Radialen (14) zwischen 2 und 30° liegt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Winkel (17) der geneigten Zahnflanken (12) mit der Radialen (14) zwischen 5 und 15° liegt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die geneigten Zahnflanken (12) in radialer Richtung (18) entgegen der Rotationsrichtung (10) geneigt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Behandlungswerkezuge (3,4) gegensinnig rotieren.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass nur ein Behandlungswerkzeug (3,4) geneigte Zahnflanken (12) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Behandlungswerkzeuge (3,4) geneigte Zahnflanken (12) aufweisen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Behandlungswerkzeug (3,4) feststeht.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das feststehende Behandlungswerkzeug (3,4) keine geneigten Zahnflanken (12) aufweist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das feststehende Behandlungswerkzeug (3,4) geneigte Zahnflanken (12) aufweist, die in radialer Richtung (18) in Rotationsrichtung (10) des rotierenden Behandlungswerkzeugs (3,4) geneigt sind.
12. 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 wenigstens ein Behandlungswerkzeug (3,4) rotiert, die Behandlungswerkzeuge (3,4) jeweils eine rotationssymmetrische Form haben, koaxial zueinander angeordnet sind, jeweils in mehreren ringförmigen, zu ihrer Mitte konzentrischen Reihen (5) angeordnete Zähne (6) aufweisen, zwischen deren in Umfangsrichtung (16) weisenden Zahnflanken (12) sich Zahnlücken (7) befinden, die von dem Faserstoff (1) radial nach außen durchströmt werden, zumindest ein Teil der Zahnlücken (7) Erhebungen (9) besitzt, die über den Zahngrund (11) hinausreichen 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, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein Behandlungswerkzeug (3,4) radial innerhalb der Zahnreihen (5) mehrere, die Förderung des Faserstoffs (1) radial nach außen unterstützende Förderelemente (13) besitzt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Behandlungswerkzeuge (3,4) Förderelemente (13) besitzen.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Förderelemente (13) als Erhebungen des Behandlungswerkzeugs (3,4) insbesondere in Form von Schaufeln oder Flügeln ausgebildet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig.1

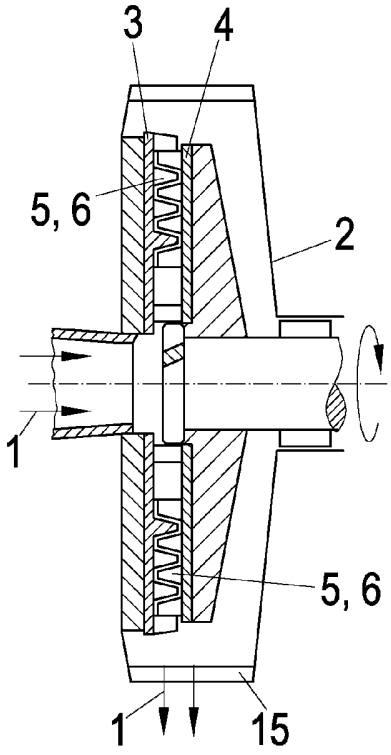


Fig.2

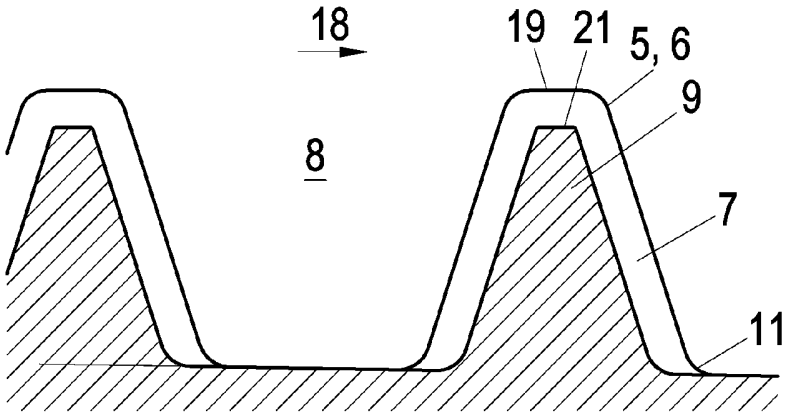


Fig.3

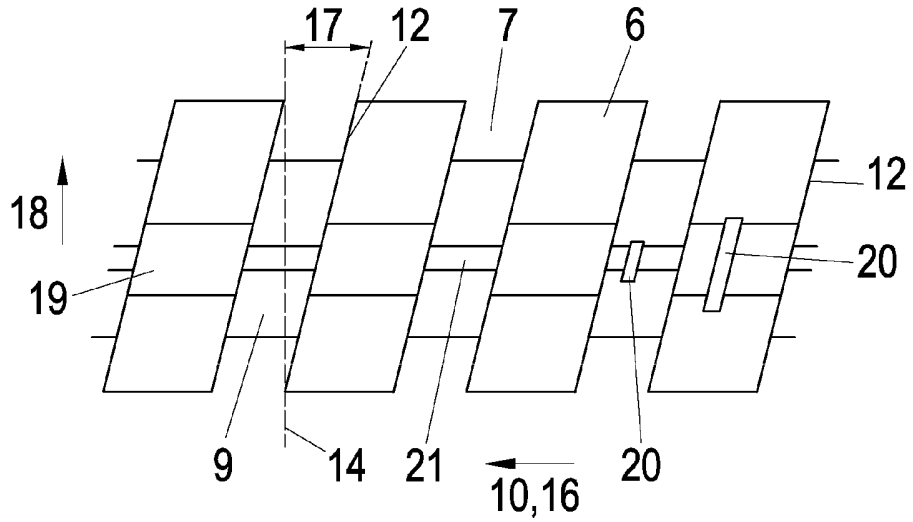
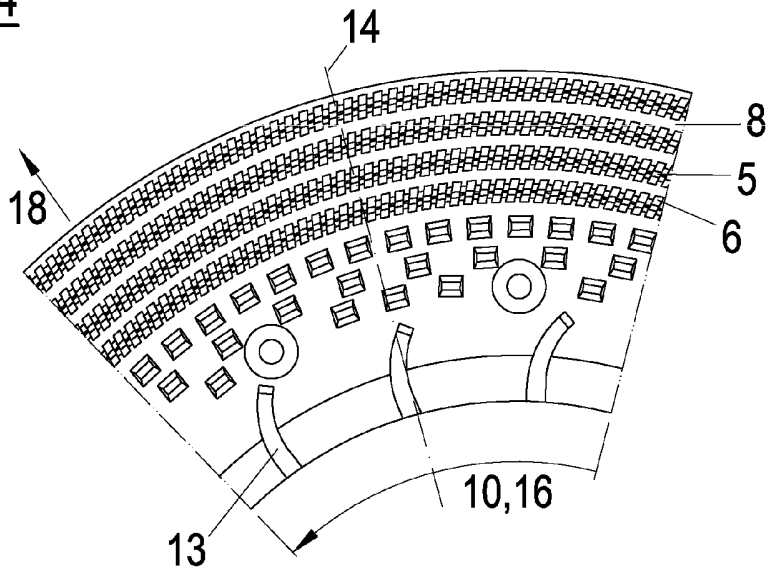


Fig.4



Recherchenbericht zu **GM 50085/2015**

österreichisches patentamt

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: ***D21D 1/00*** (2006.01); ***D21D 1/30*** (2006.01) ; *B02C 7/12* (2006.01)
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: ***D21D 1/008*** (2013.01); ***D21D 1/006*** (2013.01); ***D21D 1/306*** (2013.01); ***D21D 1/303*** (2013.01); ***D21D 1/30*** (2013.01); *B02C 7/12* (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): D21D, B02C
Konsultierte Online-Datenbank: EPDOC, WPI, TXTnn
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **12.05.2015** eingereichten Ansprüchen **1 - 14** erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 69513838 T2 (SUNDS DEFIBRATOR IND AB) 20. April 2000 (20.04.2000) Gesamtes Dokument, insbes. Figuren 1, 2; Beschreibung Zeile 24, 25.	1 - 11
Y		12 - 14
Y	WO 2008098153 A1 (ANDRITZ INC) 14. August 2008 (14.08.2008) Gesamtes Dokument, insbes. Figuren 2, 4; Beschreibung Absätze [0044] - [0046].	12 - 14

Datum der Beendigung der Recherche:	Seite 1 von 1	Prüfer(in):
05.11.2015		SYPNIEWSKI Michael

*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

A Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.

P Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**" hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).

& Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.