

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-530801

(P2007-530801A)

(43) 公表日 平成19年11月1日(2007.11.1)

(51) Int. Cl.

D21G 3/00 (2006.01)

F1

D21G 3/00

テーマコード(参考)

4L055

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全9頁)

(21) 出願番号 特願2007-504429 (P2007-504429)
 (86) (22) 出願日 平成17年1月28日(2005.1.28)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年9月22日(2006.9.22)
 (86) 国際出願番号 PCT/FI2005/000062
 (87) 国際公開番号 W02005/093156
 (87) 国際公開日 平成17年10月6日(2005.10.6)
 (31) 優先権主張番号 20040453
 (32) 優先日 平成16年3月25日(2004.3.25)
 (33) 優先権主張国 フィンランド(FI)

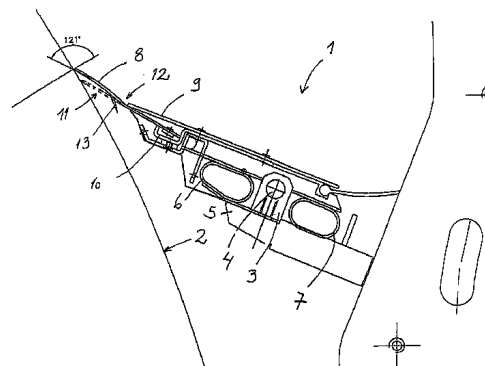
(71) 出願人 506321447
 ランテック システムズ オイ
 フィンランド、エフィー-35990 コ
 ルホ、カスターンティエ 25
 (74) 代理人 110000338
 特許業務法人原謙三国際特許事務所
 (72) 発明者 ロイッポ、キンモ
 フィンランド、エフィー-35990 コ
 ルホ、ターバサアレンティエ 6
 Fターム(参考) 4L055 CG23

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾性ドクタ

(57) 【要約】

弾性ドクタは、紙の製造業に用いられるロール(2)の表面について、ロール動作中に不要物を除去することを、特に用途としており、不要物が取り除かれるロール(2)の幅を本質的に持つブレード(8)を有しており、このブレード(8)は、ブレードホルダー(1)に取り付けられている。上記装置には、ロールに対するドクタブレードの所望の圧力を生み出す、作用手段(例えば、6,7)を有する。縦方向について、上記ブレード(8)は、全長の少なくとも1部分は湾曲する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

紙製造機のロール(2)の動作中に、ロール上の不要物を取り除くことを、特に目的とする、弾性ドクタであって、

不要物を取り除かれるロール(2)の幅を、本質的に有し、ブレードホルダー(1)に取付けられたブレード(8)と、

ロールに対するドクタブレードの所望の圧力を生み出す、作用手段(例えば6、7)と、を有する弾性ドクタにおいて、

上記ブレード(8)は、基材と繊維質材料で形成される補強材とでなる複合材料から作られ、さらに、動作状態で、ロール(2)の外側の方向に向かって凸状をなしていることを特徴とする、弾性ドクタ。 10

【請求項 2】

少なくとも有限の範囲で回転することができるように、シャフトピン(4)を中心軸として、上記ブレードホルダー(1)を配置することを特徴とする、請求項1に記載の弾性ドクタ。

【請求項 3】

上記ドクタブレード(8)は、必要に応じて、ブレード先端位置からある距離を置いて、特に、プレート状のほこり防止具(13)を備えたことを特徴とする、請求項1に記載の弾性ドクタ。

【請求項 4】

上記ブレードホルダーとの接合位置の直近で、上記ブレード(8)は、屈曲(12)、湾曲、またはその他同様の形となることを特徴とする、請求項1に記載の弾性ドクタ。 20

【請求項 5】

上記ブレード(8)は、湾曲部分と、本質的にまっすぐな部分との組み合わせによることを特徴とする、上記請求項の何れか1項に記載の弾性ドクタ。

【請求項 6】

上記ブレード(8)の厚みは、ブレードの全長にわたって変化することを特徴とする、上記請求項の何れか1項に記載の弾性ドクタ。

【請求項 7】

上記ブレード(8)は、ブレード先端位置に向かって厚みが薄くなっていることを特徴とする、請求項7に記載の弾性ドクタ。 30

【請求項 8】

上記ブレードの異なる部分で、ブレード(8)の複合材料となる補強繊維の数及び繊維の向きを変化させることを特徴とする、請求項1に記載の弾性ドクタ。

【発明の詳細な説明】**【発明の詳細な説明】****【0001】**

本発明は、弾性ドクタに関し、より具体的には、紙の製造機器が有する各種ロールの不要な付着物をきれいに掻き取る、ドクタに関する。

【0002】

ドクタの通常の構造及び位置決めは、ドクタブレードが、ドクタの対象となるロールの表面に対する特定の圧力で載置され、ロールに付着した繊維及び他の物質を表面から除去するようになっており、上記ドクタブレードは、通常は75～85mm程度の長さで、且つ所望の幅、すなわち、ドクタの対象となるロールと本質的に同じ幅を有している。上記ブレードが新しいときは、ロールの表面に対する上記ブレードの接触角度は、多くの場合約25度程度となるが、ブレードが磨耗していくにしたがい、上記接着角度は変化し、ブレードを新しく交換する直前には、上記角度は約35度程度となる。 40

【0003】

交換直前におけるドクタブレードの長さは約60mmになる。従って、ブレードの磨耗に起因して、ブレードの表面圧力は変化する。実際、注目されてもいたことは、現行のブ 50

レード構造の様式を用いると、ブレードの長さあたりの磨耗マージンを増加させる可能性は大変小さいということである。これは、ブレードのたわみ (d e f l e c t i o n) に起因する問題が生じるからである。ブレードの圧力が増加した場合でも、同様の問題を引き起こし、ブレードの先端に隙間が発生しロール表面にブレードの先端が密着することがなくなる。この結果、不要な付着物が除去されないことになる。

【 0 0 0 4 】

従来技術における上記ブレードの欠陥は、ブレードの製造における、様々な妥協案を導き出し、上記ブレードの欠陥を回避することが、製造されるブレードの品質を向上させてきた。

【 0 0 0 5 】

紙の製造機では、ドクタブレードは、ほぼ一週間間隔で交換される。前記交換自体は困難な作業ではないが、交換作業には約1時間かかり、約20,000ユーロに製造コストが容易に上昇し、交換作業に費用がかかる。従って、ブレードの交換間隔を長期化することは、紙の製造における相当な費用効果を簡単に得ることになる。

10

【 0 0 0 6 】

本発明は、紙の製造における、従来技術に絶えず存在した欠点を回避および節約することが可能となる、新しく改良されたドクタブレード構造を作り出すことを目的とする。

【 0 0 0 7 】

上記目的、そして本発明の他の利点及び効果は、添付の請求項において特徴であると述べられたやり方で達成される。

20

【 0 0 0 8 】

従って、以下に、本発明に係る一つの具体例を示す添付の模式図を参照して、本発明をより詳細に考察する。

【 0 0 0 9 】

図1は、ブレードに磨耗がない完全なサイズにおける、本発明に係るブレード担体、ブレードホルダー、およびブレードを示し、

図2は、図1と同様の構造であり、ブレードの交換が必要となる状態まで、ブレードが多少なりとも磨耗した状態を示す。

【 0 0 1 0 】

ドクタブレードによって不要物が除去される表面となるロールを、同図における部材番号2とし、図に示すように、本実施形態では、相対的に大きな直径をしたロール2を考えているため、図におけるロール2の表面は、ほんのわずかな曲線を描いている。

30

【 0 0 1 1 】

ブレードホルダー1は、いくぶん従来からの構造である。ブレードホルダー1は、例えば紙製造機器のフレーム構造に、取り外しができないように取付けられたフレーム構造の形態になっている。ブレードホルダー1のフレーム5は、シャフト4用の突出部 (l u g) 3を有する。ブレードホルダー1は、シャフト4を中心軸として設置され、制御によって、シャフト4の周囲を一定の範囲内で回転することができる。上記の制御は、ホース状の構成部品6および7を用いることによって、順番になされる。ホース状の構成部品6および7は、圧力媒体で満たされ、回転軸の異なるサイドに配置されているので、ブレードホルダーを異なる方向に回転させるように働く。ホース6および7は、フレームのボディ5と、適合するブレードホルダーの表面との間で担持されている。

40

【 0 0 1 2 】

注目すべきことは、市場における既知のブレードホルダーには、幾多の異なる構造様式が存在するということである。本発明は、このように、例をとおして示したブレードホルダーに限るものではない。

【 0 0 1 3 】

実際のドクタブレード8は、ブレードホルダー1のロールに面する側に取り付けられ、適切に支えられている。上記の取り付けは、戴荷プレート9と、カウンタープレート10とに支えられる従来からの様式である。

50

【0014】

図1における破線は、従来技術によるブレード構造11を示す。実際問題として、この破線は、ドクタブレード11が、本発明によるブレードよりも長さが短いことを言わんとしている。従来技術によるブレードは直線的な構造でもある。

【0015】

直線的な構造を使用する代わりに、本発明によるブレード構造8は曲線を描いており、従来技術によるドクタブレードと比較して、頑丈な作りの構造であることを示している。屈折もなく、本質的にたわみもない構造を得ることにより、本発明のドクタブレードは、従来技術によるブレードよりも明らかに長さを長くすることができ、従来のドクタブレードを使用した場合と比べ、ドクタブレードの交換を頻繁に行うことを抑えることとなる。製造コストの相当な削減となる。

10

【0016】

また、本発明に係る上記構造は、もう1つの効果を奏する。すなわち、図に示すようにドクタブレード8を湾曲させ、参照番号12で示すように若干上方向にドクタブレード8を曲げることにより、ロールの表面2に対するブレードの角度を、ブレードを使用する期間全体にわたって、ほぼ一定の角度を維持することができる。また、これは、上記角度を調節するための、個別の測定器具を必要としないことで、コスト削減の効果を奏する。同様に、上記角度、接触面、およびブレードの圧力は変化しないため、ドクタが動作する期間全体にわたって、ドクタによる不要物の除去の状態は一定に保たれる。

【0017】

本発明の目的に合った保護プレートをブレードの背後に取り付けることができ、そうすれば、ブレードの後ろに溜まるようなほこりを、ブレードホルダーに入り込ませなくすることになる。このような保護プレートの一例を参照番号13として図1に示す。とりわけ、ホースを有するホルダーの内部では、ほこりを防止することは非常に重要な要素となる。仮に固形のほこりが、戴荷ホースと、戴荷プレートとの間に入りこんだ場合、上記ブレードの戴荷特性(*loading profile*)に偏りが生じる。これは、ブレードの磨耗にむらが生じることと、ドクタによる付着物除去の効果が減少することと、紙の中にほこりが混入することと、紙の保湿特性の劣化と、を引き起こし、少なくとも、巻き取り紙の破損が起こり、紙の製造機器の生産効率低下を引き起こす。

20

【0018】

以上のように、製造にマイナスとなる作用を、最小限に抑える構造を用いることで、本発明に係るドクタブレードの改良は、少なからぬ製造コストの削減となる。本発明のブレードの製造が増加することで、その結果生じる、製造コストも非常に小さいものとなる。

30

【0019】

本発明について、最良形態である1つの具体例で説明を行ったが、本発明を限定するものではない。

【0020】

従って、図に示す本発明に係るブレードは、いろいろと応用することができる。例えば、ブレードの長さ全体を曲線とする代わりに、曲線部分と直線部分とを繋げて構成されてもよい。また、2つ方向を有するそれぞれの曲線で構成したブレードであってもよい。ブレードの長さに応じて、上記曲線の半径を変更することもできる。ブレードの厚みに変化を持たせるのも実際的である。ブレード先端位置向かってブレードの厚みを薄くするような変形例は、とりわけ適している。

40

【0021】

上記に示したように、ブレードは通常複合材料で製造され、言い換えれば、補強材を加えたプラスチック素材で通常形成される。上記補強材は、アラミド繊維、カーボンファイバー、ケブラー、またはそれと同様の、標準的な繊維物質である。また、本発明では、補強材の量や繊維の向きを変化させることによって、望ましい弾性特性と剛性との獲得を可能にしている。言い換えれば、ブレードの他の部分より一部の部分に、繊維を多く配置することや、同様に、ブレードの特定部分に対して、一方向又はその他の方向に、繊維を

50

配置することにより、必要に応じて、特性を変化させることもできる。

【0022】

例として図に示したブレードホルダーの形および構造を、示した構造より大きく変えることさえも可能である。本発明は、説明した解決手段に限定されるものではない。不要物を除去するためのロール上のブレードによる圧力は、とにかくどんな方法でも生み出せることもまた、自明の事項である。上記圧力を生み出す手段を、ブレードホルダーに結合させる必要は全くない。例えば、上記圧力を、マイクロプロセッサによって調整することができ、全稼動期間にわたって可変可能である。

【図面の簡単な説明】

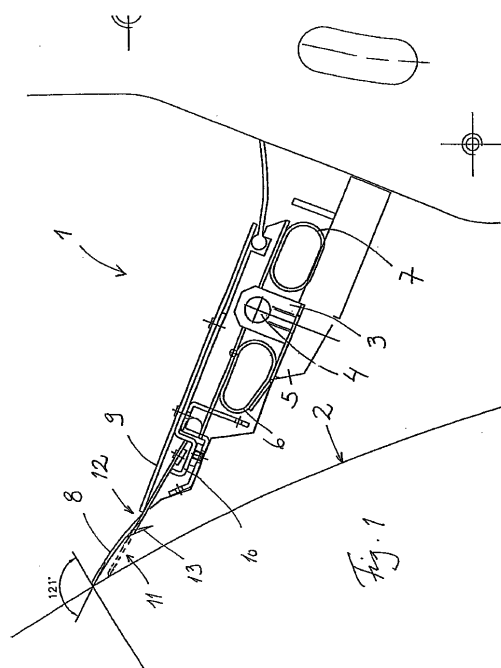
【0023】

【図1】ブレードに磨耗がない完全なサイズにおける、本発明に係るブレード担体、ブレードホルダー、およびブレードを示す。

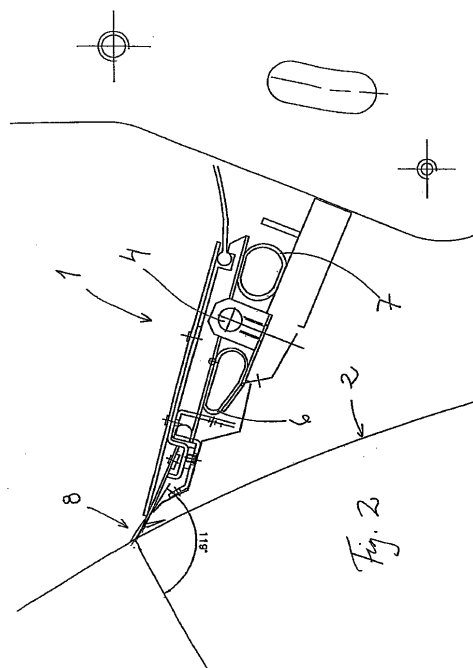
【図2】図1と同様の構造であり、ブレードの交換が必要となる状態まで、ブレードが多少なりとも磨耗した状態を示す。

10

【図1】



【図2】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FI 2005/000062

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER	
IPC7: D21G 3/00 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)	
IPC7: D21G	
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched	
SE,DK,FI,NO classes as above	
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)	
EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages
Y	US 1945761 A (F.W. VICKERY), 6 February 1934 (06.02.1934), figure 1, claim 1, abstract --
Y	GB 355007 A (HOLTZMANN & CIE AG E), 20 August 1931 (20.08.1931), figure 2, claims 1-3, abstract --
Y	US 6416843 B1 (RATA ET AL), 9 July 2002 (09.07.2002), claims 1-5, abstract --
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "I" 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	Date of mailing of the international search report
11 June 2005	22 -06- 2005
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86	Authorized officer Nils Nordin/ELY Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FI 2005/000062

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0893376 A1 (SCORPIO CONVEYOR PRODUCTS (PROPRIETARY)LIMITED), 27 January 1999 (27.01.1999), figure 1, claims 1-6, abstract ----- -----	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

30/04/2005

International application No.

PCT/FI 2005/000062

US	1945761	A	06/02/1934	NONE		
GB	355007	A	20/08/1931	NONE		
US	6416843	B1	09/07/2002	AT	215012 T	15/04/2002
				AU	9074098 A	29/03/1999
				CA	2270770 A	18/03/1999
				DE	69804427 D,T	08/08/2002
				EP	0944470 A,B	29/09/1999
				SE	0944470 T3	
				FI	101637 B	00/00/0000
				FI	973659 D	00/00/0000
				US	20020176934 A	28/11/2002
				WO	9912726 A	18/03/1999
				NO	20001206 A	08/03/2000
EP	0893376	A1	27/01/1999	AU	742958 B	17/01/2002
				AU	7505898 A	24/02/2000
				CN	1209368 A	03/03/1999
				DE	69802349 D,T	14/08/2002
				ES	2168150 T	01/06/2002
				US	5944167 A	31/08/1999
				ZA	9806121 A	16/03/1999

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW