

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4860873号
(P4860873)

(45) 発行日 平成24年1月25日 (2012. 1. 25)

(24) 登録日 平成23年11月11日 (2011. 11. 11)

(51) Int. Cl.

B 4 1 F 31/08 (2006.01)

F I

B 4 1 F 31/08

請求項の数 17 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2001-559695 (P2001-559695)	(73) 特許権者	502295423
(86) (22) 出願日	平成13年2月14日 (2001. 2. 14)		トレス アンレーイ アクティーゼルスカ ブ
(65) 公表番号	特表2003-522660 (P2003-522660A)		デンマーク国, デーコー 6091 ビエ ルト, エースバイ 14-16
(43) 公表日	平成15年7月29日 (2003. 7. 29)		
(86) 国際出願番号	PCT/DK2001/000097	(74) 代理人	100077517
(87) 国際公開番号	W02001/060619		弁理士 石田 敬
(87) 国際公開日	平成13年8月23日 (2001. 8. 23)	(74) 代理人	100092624
審査請求日	平成20年2月6日 (2008. 2. 6)		弁理士 鶴田 準一
(31) 優先権主張番号	PA 2000 00237	(74) 代理人	100090309
(32) 優先日	平成12年2月15日 (2000. 2. 15)		弁理士 今枝 久美
(33) 優先権主張国	デンマーク (DK)	(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也
		(74) 代理人	100081330
			弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドクターブレード用ドクタービームおよびドクターブレード

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷ユニットに使用するドクターブレード用ドクタービーム (1) であって、
ドクターブレード室の一部を構成する U 形チャンネルを有する前側 (2) を有し、
金属で形成され、かつ
塗布されたインキ (3') の化学反応による分解を阻止するための少なくとも前記 U 形
チャンネル (3) を被覆する繊維コーティング (6) を有することを特徴とする、ドクタ
ービーム。

【請求項 2】

ドクターブレード室の一部を構成する U 形チャンネルを備えた前側 (2) を有する、印
刷ユニットに使用するドクターブレード用ドクタービーム (1) において、
前記ドクタービーム (1) は金属で形成され、かつ
前記塗布されたインキ (3') の化学反応による分解を阻止するための少なくとも前記
U 形チャンネル (3) を被覆する繊維コーティング (6) を有し、
前記繊維コーティング (6) はカーボン繊維を含むことを特徴とする、ドクタービーム

【請求項 3】

ドクターブレード室の一部を構成する U 形チャンネルを備えた前側 (2) を有する、印
刷ユニットに使用するドクターブレード用ドクタービーム (1) において、
前記ドクタービーム (1) は金属で形成され、かつ

10

20

前記塗布されたインキ（３'）の化学反応による分解を阻止するための少なくとも前記
Ｕ形チャンネル（３）を被覆する繊維コーティング（６）を有し、

前記繊維コーティング（６）は編織製繊維により形成されていることを特徴とする、ドクタービーム。

【請求項４】

ドクターブレード室の一部を構成するＵ形チャンネルを備えた前側（２）を有する、印刷
ユニットに使用するドクターブレード用ドクタービーム（１）において、

前記ドクタービーム（１）は金属で形成され、かつ

前記塗布されたインキ（３'）の化学反応による分解を阻止するための少なくとも前記
Ｕ形チャンネル（３）を被覆する繊維コーティング（６）を有し、

前記繊維コーティング（６）は編織製繊維により形成されかつ０．１mmから５mm、
好ましくは０．５mmから１．５mmの範囲の厚みを有することを特徴とする、ドクター
ビーム。

【請求項５】

ドクターブレード室の一部を構成するＵ形チャンネルを備えた前側（２）を有する、印刷
ユニットに使用するドクターブレード用ドクタービーム（１）において、

前記ドクタービーム（１）は金属で形成され、かつ

前記塗布されたインキ（３'）の化学反応による分解を阻止するための少なくとも前記
Ｕ形チャンネル（３）を被覆する繊維コーティング（６）を有し、

前記繊維コーティング（６）は８を越えるpH値に耐性であるような材料により形成さ
れていることを特徴とする、ドクタービーム。

【請求項６】

前記繊維コーティング（６）はガラス繊維を含むことを特徴とする、請求項１から５の
いずれか１によるドクタービーム。

【請求項７】

前記繊維コーティング（６）は編織製繊維により形成されていることを特徴とする、請
求項１、２または５のいずれか１によるドクタービーム。

【請求項８】

前記繊維コーティング（６）は前記ドクタービームの前側（２）の全体に及んでいるこ
とを特徴とする、請求項１から５のいずれか１によるドクタービーム。

【請求項９】

前記繊維コーティング（６）は０．１mmから５mm、好ましくは０．５mmから１．
５mmの範囲の厚みを有することを特徴とする、請求項１から３、または５のいずれか１
によるドクタービーム。

【請求項１０】

前記ドクタービーム（１）はアルミニウムで形成されていることを特徴とする、請求項
１から５のいずれか１によるドクタービーム。

【請求項１１】

前記繊維コーティング（６）は８を越えるpH値に耐性であるような材料により形成さ
れていることを特徴とする、請求項１から４のいずれか１によるドクタービーム。

【請求項１２】

印刷ユニットに使用され、かつドクターブレード室の一部を構成するＵ形チャンネル（
３）を有する前側（２）を有するドクタービーム（１）を含むドクターブレードにおいて
、

前記ドクタービーム（１）は金属で形成され、かつ塗布されたインキ（３'）の化学反
応による分解を阻止するため、少なくとも前記Ｕ形チャンネル（３）を被覆する繊維コ
ーティング（６）を有することを特徴とする、ドクターブレード。

【請求項１３】

印刷ユニットに使用され、かつドクターブレード室の一部を構成するＵ形チャンネル（
３）を有する前側（２）を有するドクタービーム（１）を含むドクターブレードにおいて

10

20

30

40

50

前記ドクタービーム（１）は金属で形成され、かつ塗布されたインキ（３'）の化学反応による分解を阻止するための、少なくとも前記Ｕ形チャンネル（３）を被覆する繊維コーティング（６）を有し、かつ

前記繊維コーティング（６）は編織製繊維により形成されていることを特徴とする、ドクターブレード。

【請求項１４】

印刷ユニットに使用され、かつドクターブレード室の一部を構成するＵ形チャンネル（３）を有する前側（２）を有するドクタービーム（１）を含むドクターブレードにおいて

前記ドクタービーム（１）は金属で形成され、かつ塗布されたインキ（３'）の化学反応による分解を阻止するための、少なくとも前記Ｕ形チャンネル（３）を被覆する繊維コーティング（６）を有し、かつ

前記繊維コーティング（６）はカーボン繊維を含むことを特徴とする、ドクターブレード。

【請求項１５】

印刷ユニットに使用され、かつドクターブレード室の一部を構成するＵ形チャンネル（３）を有する前側（２）を有するドクタービーム（１）を含むドクターブレードにおいて

前記ドクタービーム（１）は金属で形成され、かつ塗布されたインキ（３'）の化学反応による分解を阻止するための、少なくとも前記Ｕ形チャンネル（３）を被覆する繊維コーティング（６）を有し、かつ

前記繊維コーティング（６）は編織製繊維により形成されかつ０．１mmから５mm、好ましくは０．５mmから１．５mmの範囲の厚みを有することを特徴とする、ドクターブレード。

【請求項１６】

印刷ユニットに使用され、かつドクターブレード室の一部を構成するＵ形チャンネル（３）を有する前側（２）を有するドクタービーム（１）を含むドクターブレードにおいて

前記ドクタービーム（１）は金属で形成され、かつ塗布されたインキ（３'）の化学反応による分解を阻止するための、少なくとも前記Ｕ形チャンネル（３）を被覆する繊維コーティング（６）を有し、かつ

前記繊維コーティング（６）は８を越えるpH値に耐性であるような材料により形成されていることを特徴とする、ドクターブレード。

【請求項１７】

前記金属はアルミニウムであり、かつ前記繊維コーティング（６）はカーボン繊維を含むことを特徴とする、請求項１２から１６のいずれか１による、ドクターブレード。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

発明の背景

本発明は印刷ユニットに使用されるドクターブレード用ドクタービームに関し、前記ドクタービームはドクターブレード室の一部を構成するＵ形チャンネルを有する前側を有する。本発明は更に印刷ユニットに使用されるドクターブレードに関し、かつ前記ドクターブレード室の一部を構成するＵ形チャンネルを有する前側を有するドクタービームを含む。

【０００２】

ドクターブレードは回転式フレキソ印刷における使用について周知であり、印刷方法は特に包装産業で普及している。フレキソ印刷により、インキは紙、カードボード、プラスチック、金属フィルムまたは類似の印刷担体に均衡のとれた量のインキを有するゴムプレートにより転写される。インキは、今日、代表例として、通常は１０－１００μm深さの多数の小さい孔またはセルを表面に有するセラミックコーティング金属ローラであるラスト

10

20

30

40

50

ローラにより転写される。

【0003】

孔の数および孔の深さを変更することにより、インキ転写量を変化させることが可能であり、典型的には転写量は $3-25\text{ g/m}^2$ である。孔がそのリム（縁）までのみに充填されるようにするために、ドクターブレードはローラを横切って引っ掻く。このドクターブレードは、大抵の場合、ドクターブレードを含む閉鎖インキ供給装置（system）内に取付けられる。インキ供給装置は、U形チャンネルにより形成された細長い閉鎖室であり、ドクターブレードは前記閉鎖室の一侧を形成するラストローラと接触させて各側に取付けられる。前記閉鎖室はその端部が端壁または包装により閉鎖されている。

【0004】

前記ドクタービームは、1メートルまたはそれ以上の長さを有する閉鎖室に関連して所望される機械的特性から、通常、金属で形成され、好ましくはアルミニウムで形成される。選択的に、ドクタービームは、同様に、プラスチック材料により形成される。しかし、これらのドクターブレードはその材料の機械的特性により用途を制限される。

【0005】

今日、使用されている基本インキはアルミニウムのビームの腐蝕の問題を提起している。これを解消するために、ビームをテフロン（商標名）加工するか、少なくとも前側を強力（aggressive）インキに接触させる試みがなされている。しかし、これは、テフロン（商標名）が部分的にのみpH耐性であるので好ましくない。選択的に、金属がニッケルメッキまたはクロムメッキにより被覆される。しかし、これは、ビームがアルミニウムである場合には、特に不可能でないにしても困難である。

【0006】

摩擦を小さくするために表面上にコーティングを施したドクターブレードがDE19725056から既知である。腐蝕の問題解決については記載されていない。

【0007】

ドクターブレードの普及的使用にかかわらず、現在までのところ、良好な機械的特性を有し、かつ同時に、特に、アルミニウムビームについて、塗布されたインキの化学作用に対して抵抗力のあるドクタービームを提供する可能性は皆無であった。

【0008】

本発明の目的は、塗布されたインキの化学反応により分解する危険を伴うことなくドクターブレードを形成するために金属ビームの使用を可能にして技術的に簡単な方法で上記問題を解決することにある。

【0009】

本発明によれば、上記問題は本明細書の最初に述べた種類のビームによって解決される。即ち、本発明によるドクタービームは金属で形成され、かつ塗布されたインキの化学反応による分解を阻止するために、少なくともU形チャンネルを被覆する繊維コーティングを有する。

【0010】

本発明によるドクターブレードは、ドクタービームが金属で形成され、かつ塗布されたインキの化学反応による分解を阻止するために、少なくともU形チャンネルを被覆する繊維コーティングを有する点に特徴を有する。

【0011】

前記繊維コーティングは金属上の侵蝕を防止する保護コートを形成する。特に、金属がアルミニウムである場合に、良好な機械的かつ化学的特性を有する比較的軽量の構造が得られる利点を伴う。

【0012】

好適形態は、前記繊維コーティングがカーボン繊維、または同様に可能であれば、ガラス繊維を含むことを特徴とする。

【0013】

良好な機械的特性を有する特に適合したタイトな（tight）コーティングを形成するために

10

20

30

40

50

、前記繊維コーティングは編織製繊維により形成されることが好ましい。それにより、コーティングはドクタービームに必要とされる機械的強度の付与に寄与する。

【0014】

実際に、塗布されるコーティングは0.1mmから5mm、好ましくは0.5mmから1.5mmの範囲の厚みを有するものが有利であった。かかるコーティングは、コーティング工程で収縮係数が異なる問題を生じさせない圧力および温度下で付与されてよい。

【0015】

前記繊維コーティングは、通常、基本色に対して耐性であるように形成され、好適には8を越えるpH値を有する。しかし、前記繊維コーティングは、また、酸性インキに対して抵抗力があり、かつ酸化反応に対してアルミニウムビームを保護してよく、好適には6未満のpH値を有する。

10

【0016】

上述したようなドクタービームを備えたドクターブレードは、製造が比較的容易である。従って、ドクターブレードがU形チャンネルのみでなくドクターブレードを締結する前側の一部を覆う繊維コーティングを具備する場合であっても、このドクターブレードはドクタービームの前側上に容易に取付けられる。かかる状況下では、ドクターブレードとドクタービーム間の空間でドクターブレードの背後へ侵入するインキ材料がその領域で腐蝕作用をしない。

【0017】

前記ドクタービームとの関係で付与される繊維コーティングは次の特性を有するカーボン繊維成分から形成されてよい。

20

【0018】

カーボン繊維対樹脂比のヤング率： 140,000 (N/mm²)

比重： 1540 kg/m³

ポアソン比： 0.28 (カーボンスチールが0.29、軟鋼が0.30、アルミニウムが0.33である)

引っ張り強度： 550MPa (225,000psi)

圧縮強度： 890MPa (129,000psi)

湿潤状態または乾燥状態での硬化作用温度は55°Cである。しかし、樹脂は80°Cまで上昇した温度で使用できる。

30

【0019】

共にpH14の洗浄液いわゆるStripper 303およびNaOHを付帯したドクターブレードに関連した上記特性を有するカーボン繊維成分のテストは次の結果を示した。

【0020】

Stripper 303で周囲温度下48時間後： 無反応

Stripper 303で50°C下10時間後：ドクターブレード室表面はテスト前よりも多くのピット(pit)を示した。散在(sporadic)繊維がその表面に見られた。

【0021】

NaOH洗浄液で周囲温度下48時間後： 無反応

NaOH洗浄液で50°C下10時間後： Stripperに対応する反応が見られたが、強力でなかった。

40

【0022】

実験中、膨張または収縮はテスト後のカーボン繊維成分に発生しなかった。上述の温度は高温樹脂では80°Cまで上昇させることができる。

【0023】

実験は、また、積層が正確に形成されていない場合に、マッチング作用によって繊維コーティングの剥離のみが生じることを示した。

【0024】

1から1.5重量%の水が湿潤または乾燥状態においてカーボン繊維エポキシラミネート

50

により吸収されることが明らかになった。

【００２５】

カーボン繊維成分物質は標準的インキまたは洗浄液の通常使用では膨潤しない。推奨した温度を越える非常に強力な熱はエポキシラミネートを焼失かつ膨張させる。

【００２６】

カーボン繊維の熱膨張率は 0.4×10^{-6} である。エポキシ樹脂の熱膨張係数は繊維軸方向において 2.5×10^{-6} であり、かつ他の方向においては 2.5×10^{-5} である。

【００２７】

これらの膨張率により、ドクターブレードの通常運転条件時にアルミニウムと比較した長手方向の熱膨張差に問題は生じなかった。

10

【００２８】

図面の説明

ドクタービーム１は前側２を有し、この前側にはＵ形チャンネル３が形成されている。このＵ形チャンネルはドクターブレード室の一部を構成する。ドクターブレード室は更にＵ形チャンネル３の各側部に設置されるドクターブレード４により境界が画定される。ドクターブレード室はＵ形チャンネル３内に収容されるインキ３'を転写するためにドクターブレード４に連結して使用される印刷ローラ６５の最後側により境界が画定される。

【００２９】

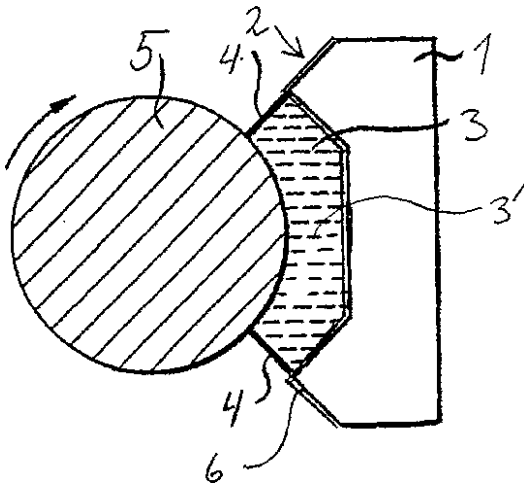
ドクタービーム（１）は金属で形成されかつその前側２に繊維コーティング６を有し、繊維コーティング６は少なくともＵ形チャンネル（３）を覆うが、図示形態ではドクタービーム１の前側２の全体上に延びている。

20

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明によるドクタービームを含むドクターブレードの概略断面図である。

【図１】



フロントページの続き

(72)発明者 レイマンド, ヘンリク
デンマーク国, デーコー 6091 ビエルト, エンドラーエト 18

審査官 越河 勉

(56)参考文献 特開平10-272763 (JP, A)
国際公開第98/018631 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41F 31/08