

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5784071号  
(P5784071)

(45) 発行日 平成27年9月24日(2015.9.24)

(24) 登録日 平成27年7月31日(2015.7.31)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>B05C</b>	<b>1/10</b>	<b>(2006.01)</b>	B05C 1/10
<b>B05D</b>	<b>1/28</b>	<b>(2006.01)</b>	B05D 1/28

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2013-93637 (P2013-93637)
(22) 出願日	平成25年4月26日(2013.4.26)
(65) 公開番号	特開2014-213279 (P2014-213279A)
(43) 公開日	平成26年11月17日(2014.11.17)
審査請求日	平成26年5月28日(2014.5.28)

(73) 特許権者	508033122 株式会社理峰 京都府久世郡久御山町佐山新開地267番 1号
(74) 代理人	100103654 弁理士 藤田 邦彦
(74) 代理人	100165755 弁理士 藤田 典彦
(72) 発明者	松岡 剛 京都府久世郡久御山町佐山新開地267番 1号 株式会社理峰内
審査官	大野 明良

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パターン塗工装置及び塗工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

塗工材が塗布される被供給部材と、  
前記塗工材を供給する塗工材供給部と、  
前記塗工材供給部と前記被供給部材との間に位置し、コーティング部分となる開口部と、  
非コーティング部分となる非開口部とが、コーティングパターンに応じて連続して形成されたロータリースクリーンと、

ローラにより塗工材供給部による供給位置に移動され、コーティング部分に凹部を形成したベルトと、からなるものであって、

前記ベルトに被供給部材を積層し、この状態でベルトを前記ロータリースクリーンに掛け渡し、

前記ロータリースクリーンの前記開口部と、前記ベルトの前記凹部とが一致するように同期させたことを特徴とするパターン塗工装置。

【請求項2】

前記塗工材供給部から前記塗工材を前記被供給部材に供給するとともに、そのコーティング状態で被供給部材とベルトとを押し圧する押し圧部を有することを特徴とする請求項1に記載のパターン塗工装置。

【請求項3】

前記ロータリースクリーンの前記開口部と、前記ベルトの前記凹部との同期は、前記ベルトに制御口を複数、開口し、

10

20

前記制御口に対し、駆動ローラに形成する凸部が係合することにより、前記ベルトの移動を制御することを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれかに記載のパターン塗工装置。

【請求項 4】

塗工材が塗布される被供給部材が、ローラにより塗工材供給部による供給位置に移動され、コーティング部分に凹部を形成したベルトと積層状態にし、

積層状態のベルトと被供給部材とは、前記塗工材供給部と前記被供給部材との間に位置し、コーティング部分となる開口部と、非コーティング部分となる非開口部とが、コーティングパターンに応じて連続して形成されたロータリースクリーンに搬送、掛け渡され、

回転する前記ロータリースクリーンの前記開口部と、前記ベルトの凹部とが一致するように同期させることにより、前記塗工材供給部から前記ロータリースクリーンの前記開口部を通じて、前記ベルトの前記凹部が形成された位置において、前記塗工材が前記被供給部材に供給され、

この前記塗工材が供給された状態で、前記被供給部材と前記ベルトとを押圧することを特徴とするパターン塗工方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、基材に塗工材を一定のパターンで塗布するための塗工装置及び塗工方法であって、特に粘度や粘着性の高い塗工液や樹脂を用いてパターン塗工するためのものに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、パターン塗工するための一般的な塗工装置として、ローラに疎液性のある仕切りを設けた上で、液体を付着させてシートに転写するものがある。

(例えば特許文献 1 参照)。

【0003】

また、その他の塗工方法及びその装置として、凹部を有するロール又はベルトに対してノズルから発泡性溶融体を吐出し、被塗物に転写するものもある

(例えば特許文献 2 参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特公昭 49 - 34188 号公報

【特許文献 2】特開平 2 - 83058 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1、2 に記載の塗工装置、転写方法では、特に粘度や粘性の高い塗工液や樹脂等の塗工材を、最適にパターンコーティングすることができなかつた。すなわち、特許文献 1 に示す転写方法では、仕切りで囲った部分に完全に塗工液が付着せず、最適なパターンコーティングとすることができなかつた。

また、特許文献 2 に示す転写方法は、凹部とそれ以外の部分にも塗布しており、ブレードによる凹部以外の塗布部分の掻き取りを完全に行うことができず、最適なパターンコーティングとすることができなかつた。

【0006】

そこで、本発明の目的は、パターンコーティングを最適に行うことができ、特に粘性や粘度の高い塗工液や樹脂等の塗工材についてパターンコーティングを可能にするための塗工装置、塗工方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

10

20

30

40

50

本発明に係るパターン塗工装置は、塗工材が塗布される被供給部材と、前記塗工材を供給する塗工材供給部と、前記塗工材供給部と前記被供給部材との間に位置し、コーティング部分となる開口部と、非コーティング部分となる非開口部とが、コーティングパターンに応じて連続して形成されたロータリースクリーンと、ローラにより塗工材供給部による供給位置に移動され、コーティング部分に凹部を形成したベルトと、からなるものであって、前記ベルトに被供給部材を積層し、この状態でベルトを前記ロータリースクリーンに掛け渡し、前記ロータリースクリーンの前記開口部と、前記ベルトの前記凹部とが一致するように同期させたことを特徴とするものである。

【0008】

また、前記塗工材供給部から前記塗工材を前記被供給部材に供給するとともに、そのコーティング状態で被供給部材とベルトとを押圧する押圧部を有することが好ましい。

10

【0009】

また、前記ロータリースクリーンの前記開口部と、前記ベルトの前記凹部との同期は、前記ベルトに制御口を複数、開口し、前記制御口に対し、駆動ローラに形成する凸部が係合することにより、前記ベルトの移動を制御することが好ましい。

【0010】

また、本発明のパターン塗工方法は、塗工材が塗布される被供給部材が、ローラにより塗工材供給部による供給位置に移動され、コーティング部分に凹部を形成したベルトと積層状態にし、積層状態のベルトと被供給部材とは、前記塗工材供給部と前記被供給部材との間に位置し、コーティング部分となる開口部と非コーティング部分となる非開口部とがコーティングパターンに応じて連続して形成されたロータリースクリーンに搬送、掛け渡され、回動する前記ロータリースクリーンの前記開口部と、前記ベルトの凹部とが一致するように同期させることにより、前記塗工材供給部から前記ロータリースクリーンの前記開口部を通じて、前記ベルトの前記凹部が形成された位置において、前記塗工材が前記被供給部材に供給され、この前記塗工材が供給された状態で、前記被供給部材と前記ベルトとを押圧することを特徴とするものである。

20

【発明の効果】

【0011】

請求項1に記載の発明により、塗工材がロータリースクリーンの開口部を通じて、供給されるので、コーティングパターンに応じた塗工材の塗布が可能になる。また、塗工材が供給される位置のベルトには凹部が形成され、その凹部に粘度や粘性の高い塗工液や樹脂等の塗工材が溜まり込み、最適なパターンコーティングが可能になる。また、回動するロータリースクリーンを用いることにより、開口部と非開口部とを適切にコントロールすることができ、最適なパターンコーティングが可能になる。

30

【0012】

請求項2に記載の発明により、塗工材を塗布した状態で押圧することで、ベルトの凹部に溜まり込んだ塗工材が圧縮された状態となり、最適なパターンコーティングが可能になる。

【0013】

請求項3に記載の発明により、ベルトの制御口と駆動ローラの凸部との係合によりベルトの移動を制御し、塗工材が開口部を通して供給される位置にベルトの凹部を位置することが可能になり、粘度や粘性の高い塗工液や樹脂等の塗工材を最適にパターンコーティングすることが可能になる。

40

【0014】

請求項4に記載の発明により、塗工材がロータリースクリーンの開口部を通じて、供給されるので、コーティングパターンに応じた塗工材の塗布が可能になる。また、塗工材が供給される位置のベルトには凹部が形成され、この凹部に粘度や粘性の高い塗工液や樹脂等の塗工材が溜まり込み、最適なパターンコーティングが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

50

【図 1】本発明の第 1 実施例に係る塗工装置及び塗工方法を示す概略図である。

【図 2】本発明のロータリースクリーンの一例を示す斜視図である。

【図 3】本発明のベルトの一例を示す部分斜視図である。

【図 4】本発明のベルト、基材、塗工材の積層状態を示すものであって、(a)はベルトのみ、(b)はベルトに基材を積層したものの、(c)は(b)に塗工材を塗布したものの、(d)は更に基材を積層した、側面図である。

【図 5】本発明の第 2 実施例に係る塗工装置及び塗工方法を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明の実施の一例を図面に沿って説明する。

10

図 1 は、本発明の第一実施例に係るパターン塗工装置 1 及びその方法である。パターン塗工装置 1 は、基材 2、ベルト 11、塗工材 3、ロータリースクリーン 21、塗工液供給部 4 等から構成される。

【0017】

第 1 実施例に係るパターン塗工装置 1 は、塗工材 3 を、本実施例の被供給部材である基材 2 に塗布（コーティング）するものであり、特に一定のパターンを形成するためのパターンコーティングを行う。基材 2 は、所定幅、所定長さからなる帯状材が一般的であり、その素材は紙材、合成樹脂材等、様々なものを用いることができる。

【0018】

塗工材 3 は、基材 2 に塗布するものであり、着色溶液や金属溶液なども用いることができるが、本発明では特に粘度、粘着性の高い塗工液や樹脂自体を用いることができ、この粘度の高い塗工材 3 を、最適にパターンコーティングすることが可能になる。本発明における最適なパターンコーティングとは、様々な形状にコーティングをすることができ、かつ、そのパターンに応じたコーティングの精度が高いものをいう。

20

【0019】

ベルト 11 は、複数のローラ群に掛け渡され、そのローラ群を巡回するように移動する。本実施例におけるローラ群は、モータ等により回転力が付勢される駆動ローラ 32、駆動ローラ 32 の駆動力を受けて回転するフリーローラ 33a、33b、33c、ベルト 11 を緊張状態にするためのテンションローラ 34、第一押圧ローラ 35a、第二押圧ローラ 35b、及び、ロータリースクリーン 21 からなり、それぞれ所定の位置に配置される。

30

【0020】

本実施例におけるローラ群は、図面上、右下にある駆動ローラ 32 と、当該駆動ローラ 32 に隣接する第二押圧ローラ 35b、図面上、右上、左上、左下にあるフリーローラ 33a、33b、33c、フリーローラ 33a、33b の間にあるテンションローラ 34、図面上、中央のロータリースクリーン 21 と、当該ロータリースクリーン 21 に隣接する第一押圧ローラ 35a からなる。

【0021】

なお、第一押圧ローラ 35a、第二押圧ローラ 35b は、直接にロータリースクリーン 21、駆動ローラ 32 に直接、接触しているものではなく、ベルト 11 と基材 2 とをば

40

んだ状態で互いに押し付け合っている。

【0022】

本実施例におけるベルト 11 は、駆動ローラ 32 から、フリーローラ 33a、テンションローラ 34、フリーローラ 33b、フリーローラ 33c、第一押圧ローラ 35a、ロータリースクリーン 21 を介し、駆動ローラ 32 に順次、掛け渡されている。この掛け渡された状態で、駆動ローラ 32 から矢印 B 方向に駆動力がかかり、駆動ローラ 32 以外のローラ群も同様に B 方向に回転し、これに合わせてベルト 11 が巡回して移動する。

【0023】

図 1、2 に示すように、ロータリースクリーン 21 は、コーティング部分を開口部 22、非コーティング部分を非開口部 23 として、コーティングパターンに応じた開口部 22

50

を有する筒状部材である。本実施例におけるロータリースクリーン 2 1 の開口部 2 2 は、中央に現れる幅広形状のもの、その側方に位置する幅狭形状で並列しているもの、列をなす複数個の円形状のものを例示してあるが、波型、斜線形等、その他の形状であっても良く、また、これらを適宜組み合わせても良い。また、キャラクター等の絵柄や文字であっても、その通りにロータリースクリーン 2 1 を開口すれば良い。

【 0 0 2 4 】

基材 2 は、フリーローラ 3 3 c 付近から矢印 A 方向から導入され、パターン塗工装置 1 のベルト 1 1 に積層される。矢印 B 方向に回転するローラ群に従って、ベルト 1 1 と積層状態となった基材 2 は、パターン塗工装置 1 を巡回して移動する。

【 0 0 2 5 】

塗工材供給部 4 は、塗工材を噴出するノズルであり、筒状のロータリースクリーン 2 1 の内方に配置される。塗工材供給部 4 は、塗工材を供給するものであれば、刷毛などであっても良く、ノズルに限定されるものではない。塗工材供給部 4 からロータリースクリーン 2 1 の開口部 2 2 を介し、第一押圧ローラ 3 5 a と隣接する位置で、基材 2 に塗工材 3 が供給される。

【 0 0 2 6 】

図 3 に示すように、ベルト 1 1 は、コーティング部分を凹まして凹部 1 2、1 2 とし、非コーティング部分には、凹部 1 2、1 2 が形成されないようにする。この凹部 1 2、1 2 は、所定の深さを凹ませたものであり、塗工材 3 の粘度に応じて深さを変更しても良い。この凹部 1 2、1 2 の形状は、パターンコーティングに応じて形成されるもので、本実施例以外のパターンコーティングをする場合は、そのパターンに応じた凹部 1 2、1 2 を形成すれば良い。この凹部 1 2、1 2 により塗工材 3 が基材 2 に塗布された場合、塗布されたものがベルト 1 1 側の凹部 1 2、1 2 に入り込んで、溜まることになる。

【 0 0 2 7 】

図 1 に示すように、ベルト 1 1 をロータリースクリーン 2 1 に掛け渡し、このロータリースクリーン 2 1 から離れる部分に、除却部 6 を配置しても良い。この除却部 6 は、先端が突出した部材であり、ベルト 1 1 と基材 2 とが積層され、その上に塗工材 3 が塗布された状態（図 4 (c) 参照）で、非コーティング部分に付着した塗工液 3 や、コーティング部分に必要以上に塗布された塗工材 3 を、剥がし取ることができる。

【 0 0 2 8 】

ロータリースクリーン 2 1 の内部に配置される塗工材供給部 4 から開口部 2 2 を通して塗工材 3 が基材 2 に供給される場所であって、その基材 2 に塗工材 3 が供給される部分に、ベルト 1 1 の凹部 1 2、1 2 が位置するように、ロータリースクリーン 2 1 の回転に対応するごとくベルト 1 1 の移動を制御する必要がある。

【 0 0 2 9 】

ベルト 1 1 の移動制御は、ベルト 1 1 の制御口 1 4、1 4 と駆動ローラ 3 2 に形成された凸部 3 6、3 6 により行う。図 3 に示すように、表面から裏面にかけて、ベルト 1 1 の幅方向両側に制御口 1 4、1 4 が連続して開口されている。駆動ローラ 3 2 のベルト 1 1 との接触面には凸部 3 6、3 6（図 1 参照）が形成され、この凸部 3 6、3 6 と制御口 1 4、1 4 が係合する。これにより、駆動ローラ 3 2 の回転によるベルト 1 1 の移動を調節し、ロータリースクリーン 2 1 の回転速度と開口部 2 2 の位置とベルト 1 1 の凹部 1 2、1 2 が一致するように制御することが可能になる。

【 0 0 3 0 】

次に、基材 2 へのパターンコーティング方法について説明する。図 1 に示すように、矢印 A の方向から導入された基材 2 はベルト 1 1 と積層状態となる。そして、第一押圧ローラ 3 5 a とロータリースクリーン 2 1 との間に搬送されると、ロータリースクリーン 2 1 の開口部 2 2 を通じて塗工材 3 が塗工材供給部 4 から供給される（上記で説明済）。

【 0 0 3 1 】

図 4 (a) に示すように、ベルト 1 1 には、塗工材 3 の供給位置に凹部 1 2、1 2 が形

10

20

30

40

50

成され、図4(b)に示すように、基材2が導入されて積層状態となる。そして、図4(c)に示すように、ベルト11と基材2との積層状態から、基材2の表面に塗工材3が供給される。この状態で、第一押圧ローラ35aとロータリースクリーン21の押圧により、塗工材3が供給された基材2は、ベルト11の凹部12、12に対応して、ベルト11側に入り込む。

【0032】

塗工材3が供給された基材2は、ロータリースクリーン21、駆動ローラ32へと搬送される。図1に示すように、互いに押し付け合っている駆動ローラ32と隣接する第二押圧ローラ35b付近で、矢印C方向から、第二基材5が導入され、更に積層される。この三層の積層状態となる状態を図4(d)に示す。三層の積層状態から駆動ローラ32と第二押圧ローラ35bとにより押圧され、図1の矢印D方向へ最終的なパターンコーティングされた基材2を搬出することができる。

10

【0033】

上記に示すパターン塗工装置1及び塗工方法によると、ロータリースクリーン21の開口部22から塗工材3が基材2に供給され、ベルト11の凹部12、12に塗工材3が供給された状態でローラにより押圧されることで、粘度や粘着性の高い塗工材3であっても、最適なパターンコーティングが可能になる。

【0034】

図5に示す本発明の第2実施例について説明する。

この第2実施例は、第二基材5を用いることがない点で、第1実施例と異なる。つまり、第1実施例は基材2に塗工材3を塗布した後、第二基材5を第1フリーローラ33a付近で積層して三層にしているが、第2実施例ではこの第二基材5を用いておらず、ベルト11と基材2との二層にした積層状態(図4(c)参照)のまま、矢印Dの方向へ搬出する。

20

【0035】

この第2実施例であっても、粘度や粘着性の高い塗工材3を用いて、基材2に最適なパターンコーティングが可能になる。

【符号の説明】

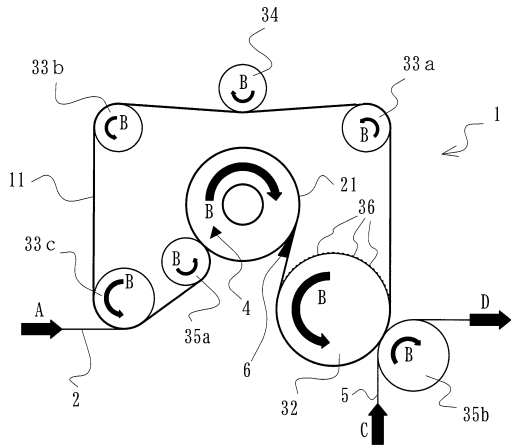
【0036】

- 1 ... パターン塗工装置
- 2 ... 基材 (被供給部材)
- 3 ... 塗工材
- 4 ... 塗工材供給部
- 5 ... 第二基材
- 6 ... 除却部
- 11 ... ベルト
- 12 ... 凹部
- 14 ... 制御口
- 21 ... ロータリースクリーン
- 22 ... 開口部
- 23 ... 非開口部
- 32 ... 駆動ローラ
- 33a ~ 33e ... フリーローラ
- 34 ... テンションローラ
- 35a、35b ... 押圧ローラ
- 36 ... 凸部

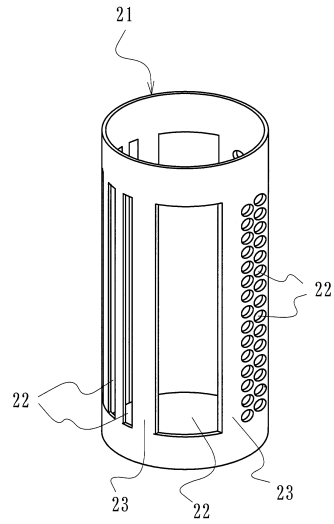
30

40

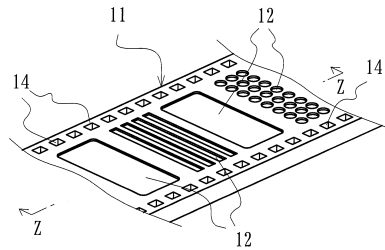
【図1】



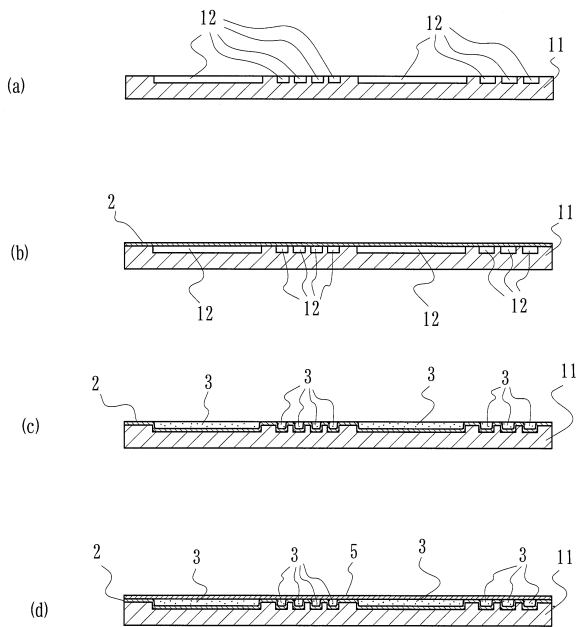
【図2】



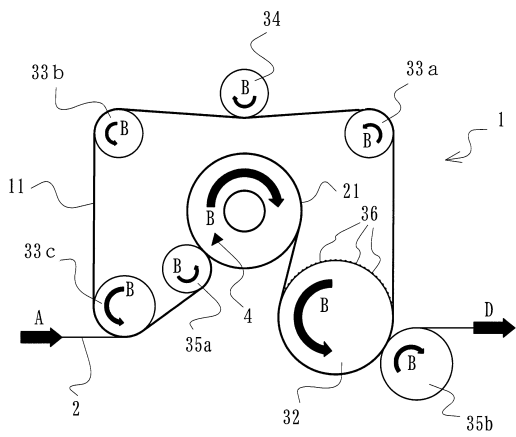
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2011-114287(JP,A)  
特開昭55-015899(JP,A)  
特表平11-504279(JP,A)  
特開昭59-149086(JP,A)  
特開平05-345407(JP,A)  
特開2010-099630(JP,A)  
特開平02-083058(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05B 15/04  
B05C 1/00 - 3/20  
B05D 1/00 - 7/26  
B41F 15/16 - 15/38  
H05K 3/10 - 3/26  
H05K 3/38