

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-149259  
(P2008-149259A)

(43) 公開日 平成20年7月3日(2008.7.3)

(51) Int.Cl.  
B05C 1/08 (2006.01)

F I  
B05C 1/08

テーマコード (参考)  
4F040

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2006-339565 (P2006-339565)  
(22) 出願日 平成18年12月18日 (2006.12.18)

(71) 出願人 000001258  
J F E スチール株式会社  
東京都千代田区内幸町二丁目2番3号  
(74) 代理人 100105968  
弁理士 落合 憲一郎  
(74) 代理人 100130834  
弁理士 森 和弘  
(72) 発明者 刈安 隆博  
東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 J  
F E スチール株式会社内  
Fターム(参考) 4F040 AA24 AB04 AC01 BA23 CB05  
CB40

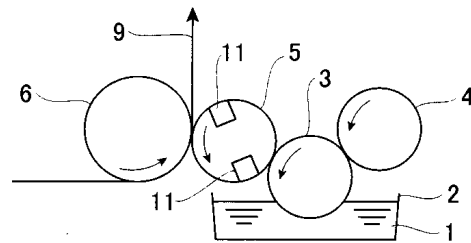
(54) 【発明の名称】 コーターロールのスプラッシュ防止装置

(57) 【要約】

【課題】鋼帯等の帯状体の表面に塗布液を塗布するコーターロールで発生するスプラッシュを防止する。

【解決手段】塗布液 1 を吸収し、吸収した塗布液 1 を排出できる空隙部を有する塗布液吸収材 11 が、回転駆動されるコーターロール 5 胴部側面に接触するように、かつ該塗布液吸収材 11 のコーターロール 5 半径方向端部の位置が概ねコーターロール 5 外周面と一致するように、コーターロール 5 胴部両側面の各々に 1 個または複数配置されている。ロール端部で塗布液吸収材 11 に吸収され、吸収された塗布液 1 は、重力によって、塗布液吸収材 11 内部を下方に移動し、塗布液吸収材 11 の下部から流出するので、ロール表面から塗布液 1 が飛散しない。

【選択図】 図 3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

塗布液を吸収し、吸収した塗布液を排出できる空隙部を有する塗布液吸収材が、回転駆動されるコーターロール胴部側面に接触するように、かつ該塗布液吸収材のコーターロール半径方向端部の位置が概ねコーターロール外周面と一致するように、コーターロール胴部両側面の各々に 1 個または複数配置されていることを特徴とするコーターロールのスプラッシュ防止装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、鋼帯等の帯状体の表面に塗布液を塗布するコーターロールで発生するスプラッシュを防止する装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

鋼帯等の帯状体の表面に塗料や化成処理液などの塗布液を塗布するために、ロールコーターが広く用いられている。図 1 は従来技術のロールコーターの構成例を説明する側面図で、ピックアップロール、ドクターロール及びアプリケーションロールからなる 3 本のコーターロールを備えるロールコーター例である。このロールコーターを用いて、鋼帯に塗布液を塗布する方法を説明する。

## 【0003】

塗布液 1 を貯留した塗布液貯留部（以下、パン皿と記載する。）2 内に、回転駆動されるピックアップロール 3 の一部を浸漬させ、このピックアップロール 3 で塗布液 1 を汲み上げ、このピックアップロール 3 にドクターロール 4 を転接させて汲み上げた塗布液をドクターロール 4 に付着させ、さらにドクターロール 4 にアプリケーションロール 5 を転接させてこのドクターロール 4 に付着させた塗布液 1 をアプリケーションロール 5 に付着させ、このアプリケーションロール 5 とバックアップロール 6 との間に鋼帯 9 を通過させることにより、アプリケーションロール 5 に付着させた塗布液 1 を鋼帯 9 に付着させる。鋼帯 9 に塗布される塗布液量は、鋼帯速度に応じて、各ロール周速、回転方向等を制御することで制御される。

## 【0004】

アプリケーションロール 5 表面の鋼帯幅を超える部分は、アプリケーションロール 5 と鋼帯 9 が接触しないため、その表面に常に塗布液 1 が残存し、ロール回転の遠心力によって残存した塗布液 1 が飛散する問題、即ちスプラッシュが発生する問題がある。この塗布液 1 の飛散は、特にロール表面端部で顕著であり、また塗布膜厚を大きくするためにロール回転数を速めるとさらに顕著になる。塗布液 1 の飛散は塗布液のロスのみならず、周辺装置に塗布液が付着・固着することで、操業環境の劣化、美観の劣化等の問題が発生する。

## 【0005】

そのため、この塗布液 1 の飛散を防止するため、図 2 ( a ) および ( b ) に示すように、図示されていない架台に固定設置され、ロール軸方向に延在するように配置された塗布液吸収材 1 2 やワイパー 1 3 をロール表面（外周面）に押し付け、ロール表面に付着している塗布液 1 を除去することが従来から行われている（例えば特許文献 1 等参照）。

## 【0006】

塗布液吸収材 1 2 やワイパー 1 3 のロール軸方向の長さは、図 2 ( b ) のようにロール胴長以上の長さとなるように配置されることが多いが、塗布液の記載を防止するには、ロール表面の鋼帯幅を超える部分に付着している塗布液 1 を除去しさえすればよいので、図 2 ( a ) のように、塗布液吸収材 1 2 を鋼帯幅方向中央部分に配置しないで、鋼帯 9 と接触しないロール表面部分のみに接触するように配置される場合もある。塗布液吸収材 1 2 には、フェルト、スポンジ、不織布等が使用され、ワイパー 1 3 には合成樹脂板、ステンレス等の金属板などが使用される。

## 【0007】

10

20

30

40

50

このような従来技術には以下の問題があった。

1) 塗布液吸収材 12 を使用した場合、塗布液吸収材 12 が吸収限界を超えると、塗布液吸収能が低下して塗布液 1 は塗布液吸収材 12 で吸収除去されなくなるため、ロール端部における塗布液量が増加し、ロール端部から遠心力により塗布液 1 が飛散するようになる。

2) ワイパー 13 を使用した場合、ワイパー 13 で掻き取られた直後に掻き取られた塗布液 1 が遠心力により飛散する問題があり、またワイパー 13 の摩耗が激しく、塗布ムラを発生するおそれがある。

【特許文献 1】特開 2005 - 21834 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、上記問題点を考慮し、鋼帯等の帯状体の表面に塗布液を塗布するコーターロールで発生するスプラッシュを防止する装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決する本発明の手段は、塗布液を吸収し、吸収した塗布液を排出できる空隙部を有する塗布液吸収材が、回転駆動されるコーターロール胴部側面に接触するように、かつ該塗布液吸収材のコーターロール半径方向端部の位置が概ねコーターロール外周面と一致するように、コーターロール胴部両側面の各々に 1 個または複数配置されていることを特徴とするコーターロールのスプラッシュである。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、ロール表面に付着している塗布液は、ロール端部で塗布液吸収材に吸収され、吸収された塗布液は、重力によって、塗布液吸収材内部を下方に移動し、塗布液吸収材の下部から流出するので、ロール表面から塗布液が飛散するのを防止することができる。その結果、周辺装置に塗布液が付着・固着することによる作業環境の劣化、美観の劣化等の問題を解消できる。また、塗布液吸収材から流出する塗布液を塗料パンに容易に回収できるので塗布液口スを容易に防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

ロール表面端部（コーナー部）は、ロール表面の平坦部に比べて形状的に塗布液のロール表面への密着力が弱いため、該部分で塗布液量が多くなると、塗布液が容易に飛散するようになる。本発明者は、ロール表面端部（コーナー部）で塗布液量が多くならないようにできれば塗布液の飛散を防止できると考え、この点についてさらに検討を行った結果、本発明に至った。

【0012】

以下、本発明の実施の形態について詳しく説明する。以下の図において、使用済みの図に示された部分と同じ作用の部分には同じ符号を付してその説明を省略する。

【0013】

図 3 は本発明の実施の形態に係るスプラッシュ防止装置を備えるロールコーターの概略構成を示す側面図である。本装置では、アプリケーションロール 5 にスプラッシュを防止するための塗布液吸収材 11 が設置されている。

【0014】

図 4 は、図 3 のロールコーターのアプリケーションロール 5 に設置された塗布液吸収材 11 の配置状態を説明する概略側面図である。塗布液吸収材 11 は、アプリケーションロール 5 の胴部両側面の各々に、ロール軸心を挟む反対側に 2 個ずつ設置されている。各塗布液吸収材 11 は、その鉛直方向投影面がパン皿 2 内の塗布液 1 の液面上にあり、かつロール軸部を外れる位置にあるように配置されている。

【0015】

10

20

30

40

50

塗布液吸収材 1 1 の取り付け構造と配置状態について図 4 A 部の塗布液吸収材 1 1 を例に挙げて説明する。図 5 は図 4 A 部の塗布液吸収材 1 1 の取り付け構造と配置状態を説明する図で、( a ) は側面図、( b ) は平面図である。

【 0 0 1 6 】

吸収材取り付け部材 2 1 は、水平断面形状が、アプリケーションロール 5 胴部側に開口した略「コ」の字型の溝部を有する溝型構造である。塗布液吸収材 1 1 を、その一端が溝部からロール胴部側に突出するようにして溝部に挿入し、溝部の上面から下面にピン 2 2 を貫通させ、該塗布液吸収材 1 1 を溝部に装着する。吸収材取り付け部材 2 1 は連結棒 2 3 を介して図示されていない架台に固定されている。溝部から突出した塗布液吸収材 1 1 は、そのロール半径方向端部の位置が概ねロール外周面に一致するように配置され、またその先端がロール外周側の胴部側面に接触するように配置されている。ロール外周面に付着している塗布液 1 が塗布液吸収材 1 1 に伝われば、塗布液吸収材 1 1 がロール外周面より幾分突出し、両者に段差があってもよい。しかし、塗布液吸収材 1 1 がロール外周面の位置より後退していると、ロール外周面から塗布液吸収材 1 1 に塗布液 1 が伝わらなくなるので好ましくない。

10

【 0 0 1 7 】

塗布液吸収材 1 1 は、塗布液 1 を吸収し、吸収した塗布液 1 の排出が可能な空隙部を有する。この塗布液吸収材 1 1 は、塗布液 1 を吸収し、吸収した塗布液 1 の排出が可能な空隙部を有するものであれば、その材質、空隙部構造は特に限定されない。塗布液吸収材 1 1 は弾性のあるものが好ましい。このような点から、塗布液吸収材 1 1 は、フェルトを好適に使用できる。

20

【 0 0 1 8 】

塗布液吸収材 1 1 の寸法は特に限定されない。接触部の大きさや接触圧等の制約も特にない。塗布液吸収材 1 1 がロール外周面にあたっていけば良い。塗布液種、ロール周速等に応じて適宜寸法のものを採用できる。一例を挙げると、70 mm ( ロール軸方向寸法 ) × 30 mm × 30 mm である。

【 0 0 1 9 】

本発明の装置における塗布液吸収材 1 1 の作用について従来装置における塗布液吸収材の作用と対比して説明する。図 6 ( a ) は、発明の実施に形態に係る塗布液吸収材 1 1 の作用を説明する図で、図 5 A 部の模式図である。図 6 ( b ) は従来技術の塗布液吸収材 1 2 の作用を説明する模式図である。

30

【 0 0 2 0 】

図 3 又は図 1 において、ピックアップロール 3 でパン皿 2 内の塗布液 1 を汲み上げ、このピックアップロール 3 にアプリケーションロール 5 を転接させてこのアプリケーションロール 5 で汲み上げた塗布液 1 を、ドクターロール 4 を介してアプリケーションロール 5 に付着させ、このアプリケーションロール 5 とバックアップロール 6 との間に鋼帯 9 を通過させることにより、アプリケーションロール 5 に付着させた塗布液 1 を鋼帯 9 に付着させる。アプリケーションロール 5 表面の鋼帯幅を超える部分は、ロールと鋼帯 9 が接触しないため、塗布液 1 がその表面に残存する。

【 0 0 2 1 】

従来装置では、塗布液吸収材 1 2 はロール外周面に接して設置されているので、図 6 ( b ) に示すように、ロール表面に残存する塗布液 1 は塗布液吸収材 1 2 に吸収されるが、塗布液 1 が吸収限界まで吸収されると、塗布液吸収材 1 2 から吸収された塗布液 1 がオーバーフローし、ロール端部で塗布液量が多くなり塗布液が飛散するようになる。

40

【 0 0 2 2 】

本発明の装置では、図 6 ( a ) に示すように、ロール表面に残存した塗布液 1 は塗布液吸収材 1 1 に吸収され、吸収された塗布液 1 は、塗布液吸収材 1 1 の空隙部を流下してその下部から滴下する。塗布液 1 が塗布液吸収材 1 1 の吸収限界まで吸収されても前述の作用は損なわれない。ロール端部で塗布液の付着が多量になることがなくなり、ロール端部から塗布液が飛散することが防止され、周辺装置に塗布液が付着・固着することによる操

50

業環境の劣化、美観の劣化等の問題が解消される。

【0023】

また、本装置では、塗布液吸収材11から滴下した塗布液1は、パン皿2内に戻るので、塗料口スを安価に防止することができる。

【0024】

本実施形態では、塗布液吸収材11は、アプリケーションロール5の胴部両側面に各々2個ずつ設置されているが、塗布液吸収材11の配置数は特に限定されない。塗布液種、ロール周速等に応じて、各胴部側面に1つ又は2つ以上の適宜の数を配置することができる。

【0025】

通常、塗布液の飛散は、アプリケーションロールで最も発生しやすいので、塗布液吸収材はアプリケーションロールに設置するのが好適である。しかし、塗布液吸収材11を設置するロールは、アプリケーションロール限定されない。塗布液の飛散が問題になる適宜のロールに設置することができる。

【0026】

図3の装置では、コーターロール本数は3本であったが、コーターロール本数は3本に限定されない。4本以上あるいは2本以下であってもよい。塗布液種も限定されない。ロール回転方向も限定されない。帯状体種も限定されない。

【実施例】

【0027】

本発明例では、図3のロールコーターにおいて、ピックアップロール、ドクターロール、アプリケーションロール(ロール径250mm、ゴムライニング厚み30mm)を配置し、アプリケーションロールの胴部両側面の各々に、ロール軸方向寸法70mm×ロール径方向寸法30mm×ロール周方向寸法30mmのフェルト製塗布液吸収材をロール胴部両側面の各々に配置した。該塗布液吸収材は、ロール中心を挟む反対側に、その半径方向外面位置がロール胴部外周面の位置に一致するようにロール胴部側面に接触させるようにして配置した(図4参照)。

【0028】

従来技術による比較例では、上記と同様のロール構成のロールコーターにおいて、本発明例と同じ寸法のフェルト製塗布液吸収材を、アプリケーションロール表面の両端部の各々に該アプリケーションロールに接するようにして、該アプリケーションロール中心を挟む反対側に各々2個ずつ配置した(図6(b)参照)。

【0029】

上記ロールコーターを用いて、鋼帯進行方向に対して、各ロールの回転方向を図3、図1に示すようにして、水性樹脂希釈液を塗布したところ、従来例ではアプリケーションロール周速が90m/min以上になるとスプラッシュ発生が多く、周辺設備への塗布液固着の問題があったが、本発明例では、アプリケーションロール周速が90m/min以上になってもスプラッシュの発生はほとんどなくなり、周辺設備への塗布液固着の問題が解消された。

【産業上の利用可能性】

【0030】

本発明は、鋼帯等の帯状体の表面に塗布液を塗布するコーターロールで発生するスプラッシュを防止する装置として利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】従来技術のロールコーターの構成例を説明する側面図である。

【図2】従来技術のスプラッシュ防止装置を説明する概略斜視図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るスプラッシュ防止装置を備えるロールコーターの概略構成を示す側面図である。

【図4】図3のロールコーターのアプリケーションロールに設置された塗布液吸収材の配置状態を説明する概略側面図である。

10

20

30

40

50

【図5】図4 A部の塗布液吸収材の取り付け構造と配置位置を説明する図で、(a)は側面図、(b)は平面図である。

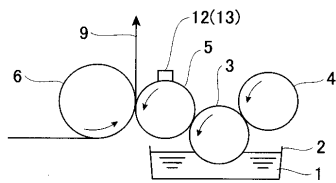
【図6】本発明の塗布液吸収材の作用を従来技術の塗布液吸収材の作用と対比説明する模式図である。

【符号の説明】

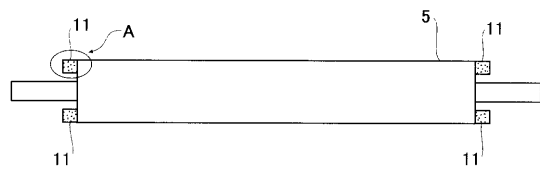
【0032】

- 1 塗布液
- 2 塗液貯留部 (パン皿)
- 3 ピックアップロール
- 5 アプリケーターロール
- 6 バックアップロール
- 9 帯状体 (鋼帯)
- 11 塗布液吸収材
- 12 塗布液吸収材
- 13 ワイパー
- 21 吸収材取り付け部材
- 22 ピン
- 23 連結棒

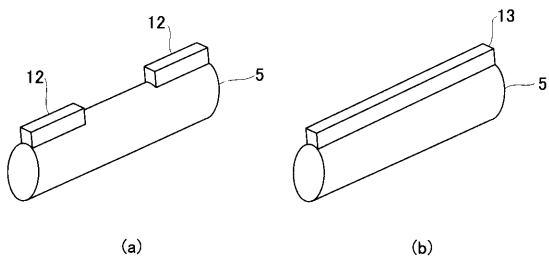
【図1】



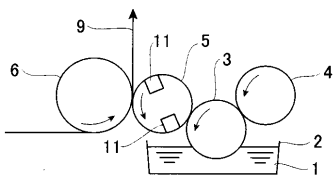
【図4】



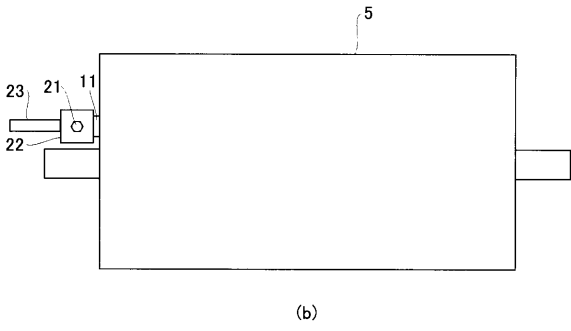
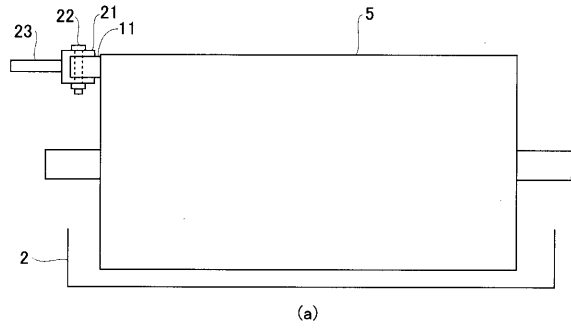
【図2】



【図3】



【図5】



【図6】

