

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4188043号
(P4188043)

(45) 発行日 平成20年11月26日(2008.11.26)

(24) 登録日 平成20年9月19日(2008.9.19)

| | | | |
|--------------|--------------|------------------|------------|
| (51) Int.Cl. | | F I | |
| B05C | 5/02 | (2006.01) | B05C 5/02 |
| B05C | 11/10 | (2006.01) | B05C 11/10 |
| B08B | 1/00 | (2006.01) | B08B 1/00 |
| B08B | 5/04 | (2006.01) | B08B 5/04 |

A

請求項の数 4 (全 8 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2002-271613 (P2002-271613) | (73) 特許権者 | 000211123 中外炉工業株式会社 |
| (22) 出願日 | 平成14年9月18日(2002.9.18) | | 大阪府大阪市中央区平野町3丁目6番1号 |
| (65) 公開番号 | 特開2004-105849 (P2004-105849A) | (74) 代理人 | 100087572 弁理士 松川 克明 |
| (43) 公開日 | 平成16年4月8日(2004.4.8) | (72) 発明者 | 甲田 正紀 大阪府大阪市西区京町堀2丁目4番7号 中外炉工業株式会社内 |
| 審査請求日 | 平成17年6月21日(2005.6.21) | (72) 発明者 | 魏 志丹 大阪府大阪市西区京町堀2丁目4番7号 中外炉工業株式会社内 |
| | | 審査官 | 土井 伸次 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 塗布用ダイの清掃装置及び塗布装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

塗布液を被塗布体に供給するスリット状になった吐出口が先端部に設けられた塗布用ダイを清掃する塗布用ダイの清掃装置において、吐出口が設けられた塗布用ダイの先端部に洗浄液を供給する洗浄液供給装置と、洗浄液が供給された塗布用ダイの先端部に接触させて塗布用ダイの先端部に残留する塗布液を洗浄液と一緒に除去する清掃用ブレードと、上記の洗浄液供給装置と清掃用ブレードとを塗布用ダイの先端部に沿って走行させる走行装置とを設け、上記の清掃用ブレードによって残留する塗布液と洗浄液とが除去された塗布用ダイの先端部に、塗布液が供給されたローラを接触させ、このローラを回転させて塗布用ダイの先端部に沿って移動させるようにしたことを特徴とする塗布用ダイの清掃装置。

10

【請求項2】

請求項1に記載した塗布用ダイの清掃装置において、上記の塗布用ダイの先端部における端面及びその両側の面に対して、それぞれ上記の洗浄液供給装置と清掃用ブレードとを設けたことを特徴とする塗布用ダイの清掃装置。

【請求項3】

請求項1又は2に記載した塗布用ダイの清掃装置において、上記の清掃用ブレードによって塗布用ダイの先端部から除去された残留する塗布液と洗浄液とを吸引する吸引装置を設けたことを特徴とする塗布用ダイの清掃装置。

【請求項4】

塗布用ダイの先端部に設けられたスリット状になった吐出口から被塗布体に塗布液を供

20

給し、この塗布用ダイを走行させて被塗布体に塗布液を塗布する塗布装置において、上記の塗布用ダイの先端部を清掃する清掃装置として、上記の請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載した塗布用ダイの清掃装置を用いたことを特徴とする塗布装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ガラス、樹脂フィルム、金属箔等の様々な被塗布体に様々な塗布液を塗布するのに使用する塗布装置に係り、特に、塗布用ダイの先端部に設けられたスリット状になった吐出口から被塗布体に塗布液を供給し、この塗布用ダイを走行させて被塗布体に塗布液を塗布するようになった塗布装置において、塗布用ダイの先端部に残留する塗布液が確実に除去されるようにした点に特徴を有するものである。

10

【0002】

【従来の技術】

従来より、プラズマディスプレイパネル、有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネル、液晶ディスプレイパネル等を製造するにあたって、塗布装置により、ガラス、樹脂フィルム、金属箔等の様々な被塗布体にそれぞれの塗布液を塗布することが行われている。

【0003】

そして、このような塗布装置としては、一般に図 1 に示すようなものが用いられている。

【0004】

20

ここで、この塗布装置においては、被塗布体 1 に塗布液 2 を塗布するにあたり、吸引装置 3 を備えたテーブル 4 の上に被塗布体 1 を吸引装置 3 により吸引させて保持させるようにする。

【0005】

そして、この被塗布体 1 の上において塗布用ダイ 10 を所要間隔を介した位置にセットし、塗布液供給タンク 5 に収容された塗布液 2 を供給ポンプ 6 によりこの塗布用ダイ 10 に設けられたマニホールド 11 に供給し、この塗布液 2 をマニホールド 11 から塗布用ダイ 10 の先端部においてスリット状に設けられた吐出口 12 に導くようにする。

【0006】

次いで、この塗布用ダイ 10 を上記の被塗布体 1 上において走行させながら、上記の吐出口 12 から塗布液 2 を被塗布体 1 に供給して、被塗布体 1 上に塗布液 2 を所定の厚みになるように塗布させた後、上記の供給ポンプ 6 による塗布液 2 の供給を停止させ、この塗布用ダイ 10 を上昇させて上記の被塗布体 1 上から離すようにする。

30

【0007】

しかし、このようにして被塗布体 1 上に塗布液 2 を塗布させた場合、上記の塗布用ダイ 10 の先端部における吐出口 12 の周辺部分に塗布液 2 が部分的に残留した。

【0008】

そして、この状態で塗布用ダイ 10 により次の被塗布体 1 上に塗布液 2 を塗布した場合、上記のように塗布用ダイ 10 の先端部に残留する塗布液 2 によって次の被塗布体 1 上に筋状の塗布むらが発生するという問題があった。

40

【0009】

そこで、従来においては、上記のように吐出口 12 の周辺に残留する塗布液 2 を除去するために、様々な清掃装置を設けることが行われており、例えば、図 2 に示すように、吐出口 12 が設けられた塗布用ダイ 10 の先端部に清掃用ブレード 7 の先端部を接触させ、この清掃用ブレード 7 を走行装置 8 により上記の吐出口 12 の長さ方向に沿って塗布用ダイ 10 の全長にわたって走行させ、この清掃用ブレード 7 によって吐出口 12 の周辺に残留する塗布液 2 を塗布用ダイ 10 から除去するようにしたものが用いられている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0010】

また、従来においては、上記のように清掃用ブレード 7 により吐出口 12 の周辺に残留す

50

る塗布液 2 を塗布用ダイ 10 から除去した後、図示していないが、ローラを介して布材を塗布用ダイの先端部に接触させ、これを吐出口の長さ方向に摺擦させて、塗布用ダイの先端部をさらに清掃するようにしたものも提案されている。(例えば、特許文献 2 参照。)

【 0 0 1 1 】

しかし、上記のようにして塗布用ダイ 10 の先端部を清掃するようにした場合においても、塗布用ダイ 10 の先端部に残留した塗布液 2 を十分に除去することが困難な場合があり、例えば、塗布用ダイ 10 の先端部に残留した塗布液 2 が凝固したような場合には、凝固した塗布液 2 が塗布用ダイ 10 の先端部から適切に除去されずに残り、次の被塗布体 1 上に塗布液 2 を塗布した際に、筋状の塗布むらが発生するという問題が依然として存在した

10

【 0 0 1 2 】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 1 4 7 0 6 2 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 1 1 3 2 1 3 号公報

【 0 0 1 3 】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は、塗布用ダイの先端部に設けられたスリット状になった吐出口から被塗布体に塗布液を供給し、この塗布用ダイを走行させて被塗布体に塗布液を塗布するようになった塗布装置における上記のような問題を解決することを課題とするものである。

20

【 0 0 1 4 】

すなわち、この発明は、上記のような塗布装置において、塗布用ダイの先端部に設けられたスリット状になった吐出口から塗布液を被塗布体に供給した後、この塗布用ダイの先端部における吐出口の周辺に残留する塗布液を除去して、塗布用ダイの先端部を清掃するにあたり、塗布用ダイの先端部に残留する塗布液が確実に除去されるようにし、被塗布体上に塗布液を塗布した際に、筋状の塗布むらが発生するのを確実に防止できるようにすることを課題とするものである。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

この発明における塗布用ダイの清掃装置においては、上記のような課題を解決するため、塗布液を被塗布体に供給するスリット状になった吐出口が先端部に設けられた塗布用ダイを清掃する塗布用ダイの清掃装置において、吐出口が設けられた塗布用ダイの先端部に洗浄液を供給する洗浄液供給装置と、洗浄液が供給された塗布用ダイの先端部に接触させて塗布用ダイの先端部に残留する塗布液を洗浄液と一緒に除去する清掃用ブレードと、上記の洗浄液供給装置と清掃用ブレードとを塗布用ダイの先端部に沿って走行させる走行装置とを設け、上記の清掃用ブレードによって残留する塗布液と洗浄液とが除去された塗布用ダイの先端部に、塗布液が供給されたローラを接触させ、このローラを回転させて塗布用ダイの先端部に沿って移動させるようにしたのである。

30

【 0 0 1 6 】

そして、この発明においては、塗布用ダイの先端部に設けられたスリット状になった吐出口から被塗布体に塗布液を供給し、この塗布用ダイを走行させて被塗布体に塗布液を塗布する塗布装置において、被塗布体に塗布液を塗布させた後、この塗布用ダイの先端部に残留する塗布液を洗浄するにあたり、上記の洗浄液供給装置から吐出口が設けられた塗布用ダイの先端部に洗浄液を供給すると共に、このように洗浄液が供給された塗布用ダイの先端部に清掃用ブレードを接触させるようにし、この状態で走行装置により上記の洗浄液供給装置と清掃用ブレードとを塗布用ダイの先端部に沿って移動させて、清掃用ブレードにより塗布用ダイの先端部に残留する塗布液を洗浄液と一緒に除去させるようにする。

40

【 0 0 1 7 】

このようにすると、塗布用ダイの先端部に残留した塗布液が凝固したような場合において

50

も、凝固した塗布液が上記の洗浄液によって塗布用ダイの先端部から離れやすくなり、この塗布液が洗浄液と一緒に上記の清掃用ブレードにより塗布用ダイの先端部から適切に除去されるようになり、次の被塗布体上に塗布液を塗布する際に、塗布用ダイの先端部に残留した塗布液によって筋状の塗布むらが発生するのが防止されるようになる。

【0018】

ここで、上記の洗浄液としては、塗布用ダイの先端部に残留して凝固した塗布液を溶解させて、塗布用ダイの先端部から除去されやすくなるため、例えば、塗布液に使用する溶媒等を用いるようにすることが好ましい。

【0019】

また、上記のように塗布用ダイの先端部に設けられたスリット状になった吐出口から被塗布体上に塗布液を供給して被塗布体上に塗布液を塗布させた場合、塗布液が塗布用ダイの先端部における端面だけではなく両側の面に残留することがあるため、上記の洗浄液供給装置と清掃用ブレードとを塗布用ダイの先端部における端面だけではなく両側の面に対して設けることが好ましい。

【0020】

また、上記のように塗布用ダイの先端部に残留する塗布液を洗浄液と一緒に除去させた場合において、除去された塗布液や洗浄液が他の部分にこぼれないようにするため、上記の清掃用ブレードによって塗布用ダイの先端部から除去された残留する塗布液と洗浄液とを吸引する吸引装置を設けるようにすることが好ましい。

【0021】

また、この発明における塗布用ダイの清掃装置においては、上記のように清掃用ブレードによって残留する塗布液と洗浄液とが除去された塗布用ダイの先端部に、塗布液が供給されたローラを接触させ、このローラを回転させて塗布用ダイの先端部に沿って移動させるようにした。

【0022】

ここで、上記のローラに塗布液を供給し、このローラを塗布用ダイの先端部に接触させ、このローラを回転させて塗布用ダイの先端部に沿って移動させると、残留する塗布液と洗浄液とが除去された塗布用ダイの先端部に新しい塗布液が均一に塗布されて湿りが与えられ、次の被塗布体上に塗布液を塗布する場合に、塗布液がスムーズに被塗布体上に供給されて、塗布液が被塗布体上により均一に塗布されるようになる。

【0024】

【実施例】

以下、この発明の実施例に係る塗布装置及び塗布用ダイの清掃装置を添付図面に基づいて具体的に説明する。

【0025】

この実施例における塗布装置においても、被塗布体1に塗布液2を塗布するにあたっては、前記の図1に示すように、吸引装置3を備えたテーブル4の上に被塗布体1を吸引装置3により吸引させて保持させるようにする。

【0026】

次いで、この被塗布体1の上において塗布用ダイ10を所要間隔を介した位置にセットし、塗布液供給タンク5に収容された塗布液2を供給ポンプ6によりこの塗布用ダイ10に設けられたマニホールド11に供給し、この塗布液2をマニホールド11から塗布用ダイ10の先端部においてスリット状に設けられた吐出口12に導くようにする。

【0027】

そして、この塗布用ダイ10を上記の被塗布体1上において走行させながら、上記の吐出口12から塗布液2を被塗布体1に供給して、被塗布体1上に塗布液2を所定の厚みになるように塗布させた後、上記の供給ポンプ6による塗布液2の供給を停止させ、この塗布用ダイ10を上昇させて上記の被塗布体1上から離すようにする。

【0028】

ここで、この実施例における塗布装置においては、上記のように被塗布体1上に塗布液

10

20

30

40

50

2を塗布させた後において、この塗布用ダイ10の先端部における吐出口12の周辺部分に残留する塗布液2を除去する清掃装置を設けるにあたっては、図4に示すように、塗布液2が残留する塗布用ダイ10の先端部に洗浄液21を供給する洗浄液供給装置20と、洗浄液21が供給された塗布用ダイ10の先端部に接触させて塗布用ダイ10の先端部に残留する塗布液2を上記の洗浄液21と一緒に除去する清掃用ブレード30と、この清掃用ブレード30によって残留する塗布液2と洗浄液21とが除去された塗布用ダイ10の先端部に塗布液2を供給するローラ40とを、塗布用ダイ10の先端部に沿って走行させる走行装置50に設けている。

【0029】

また、上記の清掃用ブレード30によって塗布用ダイ10の先端部から除去された残留する塗布液2と洗浄液21とを排出させるにあたって、この清掃用ブレード30と所要間隔を介するようにして受け部材31を設け、この受け部材31と清掃用ブレード30と間の隙間を通して、除去された残留する塗布液2と洗浄液21とを吸引装置60により吸引して排出させるようにしている。

10

【0030】

また、上記のように塗布液2と洗浄液21とが除去された塗布用ダイ10の先端部にローラ40から塗布液2を供給するにあたっては、このローラ40の一部を液収容容器41内に収容された塗布液2中に浸漬させて、このローラ40の外周面に塗布液2を保持させ、このローラ40を塗布用ダイ10の先端部に接触させた状態で回転させ、ローラ40の外周面に保持された塗布液2を上記の塗布用ダイ10の先端部に供給し、またこのように塗布液2を塗布用ダイ10の先端部に供給した後のローラ40の外周面に残留する塗布液2や異物等をブレード42によってローラ40の外周面から除去させて、回収部43に回収させるようにしている。

20

【0031】

そして、この実施例における塗布装置において、上記のように塗布用ダイ10の吐出口12から被塗布体1上に塗布液2を供給して、塗布液2を被塗布体1上に塗布した後、この塗布用ダイ10の先端部に残留する塗布液2を除去するにあたっては、この塗布用ダイ10を上記の清掃装置の位置に導き、上記の走行装置50を塗布用ダイ10の先端部に沿って走行させながら、上記の洗浄液供給装置20から塗布用ダイ10の先端部に洗浄液21を供給させるようにする。

30

【0032】

また、このように洗浄液21が供給された塗布用ダイ10の先端部に上記の清掃用ブレード30を接触させて、塗布用ダイ10の先端部に残留する塗布液2を洗浄液21と一緒に除去し、このように除去させた塗布液2と洗浄液21とを、受け部材31と清掃用ブレード30と間の隙間を通して吸引装置60により吸引させて排出させるようにする。

【0033】

また、このように塗布用ダイ10の先端部に残留する塗布液2を洗浄液21と一緒に除去した後は、上記のローラ40を塗布用ダイ10の先端部に接触させた状態で回転させ、ローラ40の外周面に保持された塗布液2を上記の塗布用ダイ10の先端部に供給させるようにする。このようにすると、前記のように塗布用ダイ10の先端部に新しい塗布液2が均一に塗布されて湿りが与えられ、次の被塗布体1上に塗布液2を塗布する場合に、塗布液2がスムーズに被塗布体1上に供給されて、塗布液2が被塗布体1上に均一に塗布されるようになる。

40

【0034】

また、上記のようにローラ40から塗布用ダイ10の先端部に塗布液2を供給するにあたっては、上記のローラ40の回転速度や、このローラ40の外周面に保持させる塗布液2の粘度等を調整することによって、塗布用ダイ10の先端部に供給する塗布液2の量を調整することができる。

【0036】

また、この実施例においては、上記のような清掃装置を塗布用ダイ10の先端部の端面1

50

0 a に対してだけ設けるようにしたが、図 4 に示すように、塗布液 2 が塗布用ダイ 1 0 の先端部における端面 1 0 a だけではなく両側の面 1 0 b にも残留することがあるため、上記のような清掃装置を塗布用ダイ 1 0 の先端部の端面 1 0 a だけではなく両側の面 1 0 b に対しても設けることができる。

【 0 0 3 7 】

【 発明の効果 】

以上詳述したように、この発明においては、塗布用ダイの先端部に設けられたスリット状になった吐出口から被塗布体に塗布液を供給し、この塗布用ダイを走行させて被塗布体に塗布液を塗布する塗布装置において、この塗布用ダイの先端部に残留する塗布液を除去するにあたり、洗浄液供給装置から吐出口が設けられた塗布用ダイの先端部に洗浄液を供給すると共に、このように洗浄液が供給された塗布用ダイの先端部に清掃用ブレードを接触させ、この状態で走行装置により上記の洗浄液供給装置と清掃用ブレードとを塗布用ダイの先端部に沿って移動させて、塗布用ダイの先端部に残留する塗布液を洗浄液と一緒に除去させ、さらにこのように塗布液と洗浄液とが除去された塗布用ダイの先端部に、塗布液が供給されたローラを接触させて、塗布用ダイの先端部に新しい塗布液を供給するようにした。

10

【 0 0 3 8 】

この結果、この発明によると、塗布用ダイの先端部に残留した塗布液が凝固したような場合においても、凝固した塗布液が洗浄液によって塗布用ダイの先端部から離れやすくなり、この塗布液が洗浄液と共に上記の清掃用ブレードにより塗布用ダイの先端部から適切に除去されると共に、残留する塗布液と洗浄液とが除去された塗布用ダイの先端部に新しい塗布液が均一に塗布されて湿りが与えられるようになり、次の被塗布体上に塗布液を塗布する際に、塗布用ダイの先端部に残留した塗布液によって筋状の塗布むらが発生するのが防止されると共に、塗布液がスムーズに被塗布体上に供給されるようになり、連続して被塗布体上に塗布液を均一に塗布できるようになった。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 従来の塗布装置及びこの発明の実施例における塗布装置において、テーブル上に保持された被塗布体に塗布液を塗布する状態を示した概略説明図である。

【 図 2 】 従来の塗布装置において、被塗布体上に塗布液を塗布させた後における塗布用ダイの先端部に残留している塗布液を清掃装置によって除去する状態を示した概略説明図である。

30

【 図 3 】 この発明の実施例における塗布装置において、被塗布体上に塗布液を塗布させた後における塗布用ダイの先端部に残留している塗布液を清掃装置によって除去する状態を示した概略説明図である。

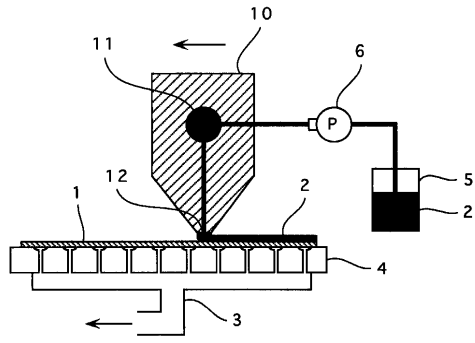
【 図 4 】 塗布液が塗布用ダイの先端部における端面の他に両側の面にも残留している状態を示した概略説明図である。

【 符号の説明 】

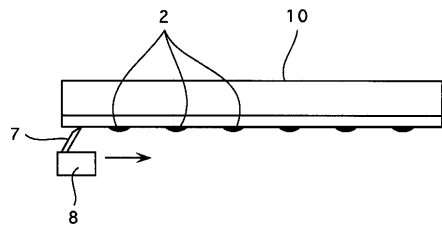
- 1 被塗布体
- 2 塗布液
- 1 0 塗布用ダイ
- 1 0 a 先端部の端面
- 1 0 b 先端部の両側の面
- 1 2 吐出口
- 2 0 洗浄液供給装置
- 2 1 洗浄液
- 3 0 清掃用ブレード
- 4 0 ローラ
- 5 0 走行装置
- 6 0 吸引装置

40

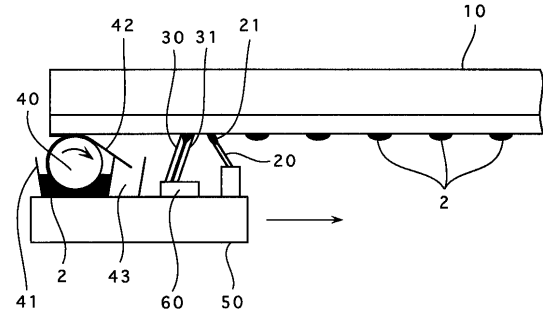
【図1】



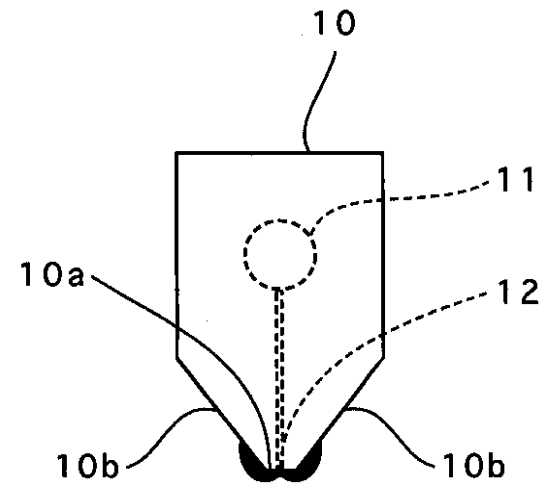
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 0 - 2 1 6 5 9 8 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 4 7 0 6 2 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 1 3 2 1 3 (J P , A)
特開平 0 5 - 2 0 8 1 5 4 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 5 2 6 0 3 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 1 3 6 0 0 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B05C 5/02
B05C 11/10
B08B 1/00
B08B 5/04