

【公報種別】 特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】 第 2 部門第 1 区分
 【発行日】 平成 17 年 4 月 7 日 (2005.4.7)

【公表番号】 特表 2003-527237(P2003-527237A)
 【公表日】 平成 15 年 9 月 16 日 (2003.9.16)
 【出願番号】 特願 2001-567851(P2001-567851)
 【国際特許分類第 7 版】

B 0 5 C 5/00

B 0 5 B 5/08

B 0 5 C 1/08

B 0 5 C 11/00

D 2 1 H 23/48

【F I】

B 0 5 C 5/00 1 0 3

B 0 5 C 5/00 1 0 2

B 0 5 B 5/08 B

B 0 5 C 1/08

B 0 5 C 11/00

D 2 1 H 23/48

【手続補正書】

【提出日】 平成 15 年 6 月 2 日 (2003.6.2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 特許請求の範囲

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液状またはペースト状塗布媒体 (16) を移動する基材 (U) の片側または両側に塗布する装置 (10) であって、基材 (U) から距離をおいて配置され、塗布媒体 (16) をフリー塗布媒体ジェット (18) の形状で基材 (U) 上に放出する塗布ユニット (12) を備え、

基材 (U) は直接塗布の場合において材料ウェブ (20)、特に紙あるいは板紙ウェブの表面 (20a) であり、間接塗布の場合には、塗布媒体を材料ウェブの表面に転写する転写要素、好ましくは転写ロールの表面である装置において、塗布ユニット (12) は第 1 の所定の電位 (V_1) に保たれ、塗布ユニット (12) の少なくとも近傍において、基材 (U) が第 2 の所定の電位 (V_E または V_2) に保たれ、塗布ユニット (12) から基材 (U) へ向かって移動する塗布媒体ジェット (18) に、その移動を促進する力を加える電場を生成することを特徴とする塗布装置。

【請求項 2】

前記塗布ユニットは、塗布媒体を基材 (U) 上に、実質上重力の作用下で塗布ユニット (12) から基材 (U) へ向かって移動する塗布媒体カーテン (18) として放出するカーテン式塗布ユニット (12) であることを特徴とする請求項 1 記載の塗布装置。

【請求項 3】

前記塗布ユニットは、塗布媒体を基材上に、実質上塗布ユニットから与えられる吐出運動量によって塗布ユニットから基材へ向かって移動する塗布媒体ジェットとして放出するフリージェットノズル式塗布ユニットであることを特徴とする請求項 1 記載の塗布装置。

【請求項 4】

電極装置（30）が前記塗布ユニット（12）の上流側でその近傍に、好ましくは基材（U）から離れて設けられ、第3の所定の電位（ V_3 ）に保たれることを特徴とする前記請求項のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項5】

液状またはペースト状塗布媒体（16）を移動する基材（U）の片側または両側に塗布する装置（10）であって、基材（U）から距離をおいて配置され、塗布媒体（16）をフリー塗布媒体ジェット（18）の形状で基材（U）上に放出する塗布ユニット（12）を備え、

基材（U）は直接塗布の場合において材料ウェブ（20）、特に紙あるいは板紙ウェブの表面（20a）であり、間接塗布の場合には、塗布媒体を材料ウェブの表面に転写する転写要素、好ましくは転写ロールの表面である装置において、電極装置（30）が塗布ユニット（12）の上流側でその近傍に、好ましくは基材（U）から離れて設けられ、第3の所定の電位（ V_3 ）に保たれており、塗布ユニット（12）から基材（U）へ向かって移動する塗布媒体ジェット（18）に、その移動を促進する力を加える電場を生成することを特徴とする塗布装置。

【請求項6】

前記電極装置は少なくとも1つのフラット電極からなり、フラット電極はその基材の方を向いた側に多数の突起あるいはニードル点を有するのが好ましいことを特徴とする請求項4または5に記載の塗布装置。

【請求項7】

前記電極装置（30）は、基材（U）の横断方向に相互に隣接して配置された複数の個別電極、好ましくはニードル電極（32）からなることを特徴とする請求項4または5記載の塗布装置。

【請求項8】

前記塗布媒体（16）が基材に衝突する地点（P）の下流側に、電場を生成し、基材（U）に施された塗布媒体（16）に基材（U）へ向かう方向の力を加える別の装置（46）が設けられていることを特徴とする前記請求項のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項9】

前記別の電場生成装置は、基材（U）に隣接して位置し好ましくは第4の所定の電位（ V_4 ）に保たれる別の電極装置（46）を有することを特徴とする請求項9記載の塗布装置。

【請求項10】

前記第1及び／又は第3及び／又は第4の所定の電位（ V_1 、 V_3 、 V_4 ）は約5kVと約60kVの間、好ましくは約30kVの値を有することを特徴とする前記請求項のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項11】

前記第2の所定の電位（ V_2 ）は接地電位（ V_E ）であることを特徴とする前記請求項の範囲のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項12】

直接塗布の場合には塗布ユニット（12）の領域内で材料ウェブ（20）を支持する裏当てロール（22）であり、また間接塗布の場合には塗布ユニットによって表面に塗布媒体が施される裏当てロール（22）であるのが好ましい裏当て要素が電極と接触し、裏当てロールを第2の所定の電位（ V_2 ）に保つことを特徴とする請求項11記載の塗布装置。

【請求項13】

前記裏当て要素（22）の表面（22a）は電極（50）と摺動接触することを特徴とする請求項12記載の塗布装置。

【請求項14】

前記電極は裏当てロール（22）の軸受シャフト（A）と接触することを特徴とする請求項12または13記載の塗布装置。

【請求項15】

直接塗布の場合に、前記材料ウェブ（２０）は、例えばウェブ案内要素として形成される電極（４８）によって第２の所定の電位（ V_2 ）に保たれることを特徴とする請求項１１乃至１４のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項１６】

前記電極装置（３０）及び／又は前記別の電極装置（４６）に加えてあるいはそれに代えて、塗布媒体（１６）の動きに影響を及ぼす磁場装置が設けられていることを特徴とする前記請求項のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項１７】

前記基材（Ｕ）の移動方向（Ｌ）に沿って、前記電極装置（３０）の上流側に、基材（Ｕ）に伴って運ばれる空気境界層（Ｇ）を減衰する装置（３４）が配置されていることを特徴とする前記請求項のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項１８】

前記空気境界層減衰装置は吸引装置（３４）からなることを特徴とする請求項１７記載の塗布装置。

【請求項１９】

前記基材（Ｕ）と摺動接触する垂下スクレーパ（３６）が前記吸引装置（３４）の下流端に設けられていることを特徴とする請求項１８項記載の塗布装置。

【請求項２０】

更に別の電極装置（４０）が前記空気境界層減衰装置（３４）の領域内で、好ましくは吸引装置（３４）の下流端と垂下スクレーパ（３６）との間に設けられていることを特徴とする請求項１７乃至１９のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項２１】

前記更に別の電極装置（４０）は、基材の横断方向に相互に隣接して配置された複数の個別電極、好ましくはニードル電極からなることを特徴とする請求項２０記載の塗布装置。

【請求項２２】

前記更に別の電極装置（４０）は少なくとも１つのフラット電極からなり、フラット電極はその基材の方を向いた側に多数の突起あるいはニードル点を有することを特徴とする請求項２０記載の塗布装置。

【請求項２３】

前記更に別の電極装置（４０）は基材から約２ｍｍと約３０ｍｍの間の距離を有することを特徴とする請求項２０乃至２２のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項２４】

前記更に別の電極装置（４０）の電位は浮動状態に保たれていることを特徴とする請求項２０乃至２３のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項２５】

前記更に別の電極装置（４０）は、前記空気境界層減衰装置（３４）にそれから電気絶縁（４２）されて配置されていることを特徴とする請求項２０乃至２４のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項２６】

前記塗布ユニット（１２）及び／又は前記空気境界層減衰装置（３４）は所定の電位（ V_E ）、好ましくは接地電位に保たれることを特徴とする前記請求項のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項２７】

液状またはペースト状塗布媒体（１６）を移動する基材（Ｕ）の片側または両側に塗布する装置（１０）であって、塗布媒体（１６）を基材（Ｕ）上に実質上重力の作用下で移動するカーテン（１８）またはヴェールとして放出するカーテン式塗布ユニット（１２）を備え、基材（Ｕ）は直接塗布の場合において材料ウェブ（２０）、特に紙あるいは板紙ウェブの表面（２０ａ）であり、間接塗布の場合には、塗布媒体を材料ウェブの表面に転写する転写要素、好ましくは転写ロールの表面であり、塗布媒体カーテン（１８）の側縁（１８ａ）を、カーテン式塗布ユニット（１２）と基材（Ｕ）との間を重力の作用下で移動

する少なくともその移動の一部で案内するエッジ案内要素（５４）が設けられた装置において、少なくとも１つのエッジ案内要素（５４）は粗化または歯状面（５４ａ）を有することを特徴とする塗布装置。

【請求項２８】

少なくとも１つのエッジ案内要素（５４）の表面特性は、塗布媒体（１６）の特性とエッジ案内要素（５４）の表面（５４ａ）とに依存する濡れ角（ α ）が 90° より小さくなるように選定されることを特徴とする請求項２７記載の塗布装置。

【請求項２９】

少なくとも１つのエッジ案内要素（５４）は雄ねじを有することを特徴とする請求項２７または２８記載の塗布装置。

【請求項３０】

少なくとも１つのエッジ案内要素（５４）はガラスまたは金属で作製されていることを特徴とする請求項２７乃至２９のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項３１】

少なくとも１つのエッジ案内要素（５４）は基材（Ｕ）の横断方向（Ｑ）に変位可能に配置されていることを特徴とする請求項２７乃至３０のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項３２】

エッジ案内要素（５４）が垂直方向と成す角度は調整可能であることを特徴とする請求項２７乃至３１のいずれか一項に記載の塗布装置。

【請求項３３】

前記エッジ案内要素（５４）のうち少なくとも一方の近傍に、好ましくはエッジ案内要素（５４）とはほぼ平行に延びる電極（５６）が設けられ、所定の電位（ V_5 ）に保たれることを特徴とする請求項２７乃至３２のいずれか一項に記載の塗布装置。