

【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4区分
 【発行日】平成24年5月24日(2012.5.24)

【公表番号】特表2011-525153(P2011-525153A)
 【公表日】平成23年9月15日(2011.9.15)
 【年通号数】公開・登録公報2011-037
 【出願番号】特願2011-512259(P2011-512259)
 【国際特許分類】

B 4 1 M 5/00 (2006.01)

H 0 5 K 3/10 (2006.01)

C 0 9 D 11/00 (2006.01)

【F I】

B 4 1 M 5/00 A

H 0 5 K 3/10 D

B 4 1 M 5/00 E

C 0 9 D 11/00

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月2日(2012.4.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

インクを基材に塗布する方法であって、
 液体ビヒクルおよび前記ビヒクル中に分散された少なくとも帯電した色素粒子を含むインクを調製すること；

インク用の出口ノズルに第一の電位を印加すること；

出口ノズル近傍に配置された1つ以上の補助電極に少なくとも第二の電位を印加すること；および

インクの液滴を出口ノズルから基材上の標的領域に対して放出させることを含む方法であり、

1つ以上の補助電極は、ノズルから出るインクの液滴に電界を印加するために配置され、出口ノズルおよび1つ以上の補助電極の配置、ならびに第一および第二の電位の値は、色素粒子が、液滴が落ちるにつれノズルから出るインクの前記液滴の中心に向かって電気泳動的に濃縮され、それによって、インク中の色素粒子の濃度よりも高い濃度を有する色素粒子の分量が標的領域内に沈着するよう選択されることを特徴とする、方法。

【請求項2】

色素粒子が永久電荷を有する、請求項1記載の方法。

【請求項3】

色素粒子が誘導電荷を有する、請求項1記載の方法。

【請求項4】

印加電位を利用して塗布過程の間に色素の放射状に内向きの電気泳動運動を引き起こし、色素粒子を前記液滴の中心に向かって、従って標的領域内に濃縮するために設計される、請求項1～3のいずれか一項記載の方法。

【請求項5】

印加電位を利用して液体流体力学的な力をインクの液滴の液体ビヒクルに対して生じさ

せ、液体ビヒクルを標的領域から分散させるために設計される、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 6】

出口ノズル近傍に配置された 1 つ以上の補助電極が、ノズルにより形成される電極周辺で同軸上に配置される、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 7】

基材が、インクの液滴がノズルから標的領域に対して放出される間、規定の電気で維持される、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 8】

基材が接地電位または地電位で維持される、請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

出口ノズルと 1 つ以上の補助電極との間の電位差が、少なくとも出口ノズルと基材との間の電位差と同じ大きさである、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 10】

出口ノズルと 1 つ以上の補助電極との間の電位差が 1 ~ 100 V の範囲内にある、請求項 9 記載の方法。

【請求項 11】

少なくとも 1 つ以上の補助電極を、基材の裏側で、ノズルにより形成される電極と同じ共通軸上に配置することを含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 12】

基材を支えるための基板を備え、前記基板が規定の電位で維持される、請求項 11 記載の方法。

【請求項 13】

基板が接地電位または地電位で維持される、請求項 12 記載の方法。

【請求項 14】

基板が基材の裏側に配置され、前記基材がノズルと基板との間に配置される、請求項 12 または 13 に記載の方法。

【請求項 15】

基板が基材とノズルの間に配置される、請求項 12 または 13 に記載の方法。

【請求項 16】

ノズルおよび基材の裏側の少なくとも 1 つの補助電極が、基材に対して相対的に可動式であり、ノズルおよび前記少なくとも 1 つの補助電極の移動が、同期されている、請求項 11 記載の方法。

【請求項 17】

複数の電極および対応する穴が、固定された絶対位置で維持される、請求項 11 記載の方法。

【請求項 18】

ノズルおよび補助電極が固定された位置で維持され、基材はそれに対して相対的に移動する、請求項 11 記載の方法。

【請求項 19】

補助電極の電位が、ノズルの電位よりも荷電ナノ粒子をさらに引き付けるよう維持される、請求項 12 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 20】

補助電極とノズルの電位の比が、補助電極近傍の基板における穴の半径とノズルの半径の比よりも大きく保たれる、請求項 19 記載の方法。

【請求項 21】

インクを基材に塗布するための装置であって、
インクの出口を規定するノズルであって、少なくともそのノズルの一部が電気導電性であるノズル；
出口ノズルに第一の電位を印加するための第一の電源；

出口ノズル近傍に配置された1つ以上の補助電極；
前記1つ以上の補助電極に第二の電位を印加するための第二の電源；および
液体ビヒクルおよび前記ビヒクル中に分散された少なくとも帯電した色素粒子を含むインクの液滴を、ノズルから基材上の標的領域に対して放出させるための手段を含む装置であり、

出口ノズル近傍に配置された1つ以上の補助電極は、ノズルから出るインクの液滴に電界を印加するために配置され、出口ノズルおよび1つ以上の補助電極の配置、ならびに第一および第二の電位の値は、色素粒子が、液滴が落ちるにつれノズルから出るインクの前記液滴の中心に向かって電気泳動的に濃縮され、それによって、インク中の色素粒子の濃度よりも高い濃度を有する色素粒子の分量が標的領域内に沈着するよう選択されることを特徴とする、装置。

【請求項22】

出口ノズル近傍に配置された1つ以上の補助電極が、ノズルにより形成される電極周辺で同軸上に配置されたものである、請求項21記載の装置。

【請求項23】

電源が、少なくとも出口ノズルと基材との間の電位差と同じ大きさの出口ノズルと1つ以上の補助電極との間の電位差を維持するために配置されたものである、請求項22記載の装置。

【請求項24】

電源が、出口ノズルと1つ以上の補助電極との間の電位差を1～100Vの範囲内に維持するために配置されたものである、請求項23記載の装置。

【請求項25】

ノズルにより形成される電極と同じ共通軸上で、ノズルの向こう側に配置された少なくとも1つの補助電極を含み、使用に際して基材がノズルと前記少なくとも1つの補助電極の間にあることを特徴とする、請求項21記載の装置。

【請求項26】

基材を支えるために配置された基板を含み、当該基板は規定の電位で維持されることを特徴とする、請求項25記載の装置。

【請求項27】

電源が、ノズルの電位よりも荷電ナノ粒子をさらに引き付けるよう補助電極の電位を維持するために配置される、請求項26記載の装置。

【請求項28】

電源が、補助電極とノズルとの電位の比を、補助電極近傍の基板における穴の半径とノズルの半径との比より大きく保つために配置される、請求項27記載の装置。