

【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23年7月7日(2011.7.7)

【公表番号】特表2010-530795(P2010-530795A)

【公表日】平成22年9月16日(2010.9.16)

【年通号数】公開・登録公報2010-037

【出願番号】特願2010-507984(P2010-507984)

【国際特許分類】

B 05 B	5/043	(2006.01)
G 01 N	35/10	(2006.01)
A 61 M	11/00	(2006.01)
A 61 M	35/00	(2006.01)
H 05 B	33/10	(2006.01)
B 41 J	2/06	(2006.01)
B 05 B	5/025	(2006.01)
B 05 D	1/04	(2006.01)
B 05 B	5/08	(2006.01)
H 01 L	51/50	(2006.01)

【F I】

B 05 B	5/043	
G 01 N	35/06	A
A 61 M	11/00	Z
A 61 M	35/00	Z
A 61 M	11/00	F
H 05 B	33/10	
B 41 J	3/04	1 0 3 G
B 05 B	5/025	E
B 05 D	1/04	A
B 05 B	5/08	B
H 05 B	33/14	A

【手続補正書】

【提出日】平成23年5月19日(2011.5.19)

【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】

パルス状の実質的に非導電性の液体の制御された容積を基板(9)に分配する静電噴射装置であって、

前記装置は、

前記液体を噴霧できる噴射領域を有するエミッタ(30)と、

開口を有する電極(34)と、

前記液体に電荷を注入する手段と、を備え、

それによって、使用中に、前記液体は静電力によって前記噴射領域に搬送され、前記電荷が注入される間、前記電極(34)の前記開口を介して、前記基板(9)に、1つ以上のパルス状の静電噴射が発生し、

前記電荷は、前記エミッタ(30)と前記電極(34)との間の電圧を印加することによって注入される、装置。

【請求項2】

前記エミッタ(30)は、液体を収容するキャビティを備え、前記噴射領域は前記キャビティと流体接続した開口である請求項1に記載の静電噴射装置。

【請求項3】

電子を注入する手段は、摩擦帯電することができて、前記エミッタ(30)に接触できる材料である請求項1または請求項2のいずれか1項に記載の静電噴射装置。

【請求項4】

基板(9)が前記噴射領域から距離をおいて配置され、それによって、前記噴射された液体は前記基板(9)の表面に堆積され、その上に図柄を形成する請求項1乃至3のいずれか1項に記載の静電噴射装置。

【請求項5】

1つのパルスによって放射される前記液体容積は、0.1フェムトリットル乃至1フェムトリットルの間、または1フェムトリットル乃至1ピコリットルの間、または1ピコリットル乃至100ピコリットルの間、または100ピコリットル乃至10ナノリットルの間、または10ナノリットル乃至1マイクロリットルの間である請求項1乃至4のいずれか1項に記載の静電噴射装置。

【請求項6】

複数パルスの連続した射出によって堆積される液体の合計容積は、0.1フェムトリットル乃至0.1ピコリットルの間、または0.1ピコリットル乃至1ナノリットルの間、または1ナノリットル乃至1マイクロリットルの間である請求項1乃至5のいずれか1項に記載の静電噴射装置。

【請求項7】

前記噴射は、1kHz乃至10kHzの間、または1Hz乃至100Hzの間、または10kHz乃至100kHzの間、または100Hz乃至1000Hzの間、または100kHz乃至1MHzの間の周波数で発生する請求項1乃至6のいずれか1項に記載の静電噴射装置。

【請求項8】

前記装置は印刷を実行するように構成された請求項1乃至7のいずれか1項に記載の静電噴射装置。

【請求項9】

前記装置は、 $10^{-6}$  S/mより小さな導電率、好ましくは $10^{-8}$  S/mより小さな導電率を有する液体を用いるように構成された請求項1乃至8のいずれか1項に記載の静電噴射装置。

【請求項10】

複数のエミッタ(30)であって、それぞれのエミッタ(30)は電界または充電電流を前記噴射領域の近傍で液体に印加する手段を有する複数のエミッタを備えた請求項1乃至9のいずれか1項に記載の静電噴射装置。

【請求項11】

前記エミッタは配列に配置される請求項1乃至10のいずれか1項に記載の静電噴射装置。

【請求項12】

電界または充電電流を印加する前記手段に接続された高速スイッチであって、前記静電噴射装置が液体を射出する時間を正確に制御するために電圧または充電電流をオン・オフする高速スイッチを更に備えた請求項1乃至11のいずれか1項に記載の静電噴射装置。

【請求項13】

パルス状の実質的に非導電性の液体の制御された容積を基板(9)に静電噴射する方法であって、

前記実質的に非導電性の液体を受容し、前記液体を噴射できる噴射領域を有するエミッタ

タ(30)を用意する工程と、

開口を有する電極(34)を用意する工程と、

前記液体に電荷を注入する工程と、を有し、

それによって、前記実質的に非導電性の液体は、静電力によって前記噴射領域に搬送され、前記電荷が注入される間、前記電極(34)の前記開口を介して、前記基板(9)に、1つ以上のパルス状の静電噴射が発生し、

前記電荷は、前記エミッタ(30)と前記電極(34)との間の電圧を印加することによって注入される、静電噴射方法。

【請求項14】

前記エミッタ(30)は液体を受容するキャビティを備え、前記噴射領域は前記キャビティと流体接続した開口である請求項13に記載の静電噴射方法。

【請求項15】

複数のエミッタ(30)が用意され、それぞれのエミッタ(30)に印加される前記電界または充電電流は独立して制御される請求項13乃至14のいずれか1項に記載の静電噴射方法。