

(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2007-173175

(P2007-173175A)

(43) 公開日 平成19年7月5日(2007.7.5)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
H05B 33/10	(2006.01)	H05B 33/10		3B116
H01L 51/50	(2006.01)	H05B 33/14	A	3K007
B08B 7/00	(2006.01)	B08B 7/00		

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-372737 (P2005-372737)	(71) 出願人	000006633
(22) 出願日	平成17年12月26日 (2005.12.26)		京セラ株式会社
			京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
		(74) 代理人	100089233
			弁理士 吉田 茂明
		(74) 代理人	100088672
			弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845
			弁理士 有田 貴弘
		(72) 発明者	金子 勝弘
			滋賀県野洲市市三宅656番地 株式会社
			京セラディスプレイ研究所内
		(72) 発明者	町山 弥
			滋賀県東近江市蛇溝町長谷野1166番地
			の6 京セラ株式会社滋賀八日市場内
			最終頁に続く

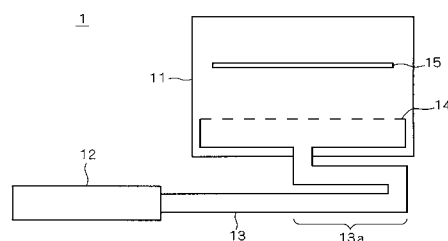
(54) 【発明の名称】 有機EL素子用マスククリーニング装置及びそれを用いた有機ELディスプレイの製造方法

(57) 【要約】

【課題】マスクの温度上昇の抑制及びエッチング効率の向上が図れる有機EL素子用マスククリーニング装置及びそれを用いた有機ELディスプレイの製造方法を提供する。

【解決手段】この有機EL素子用マスククリーニング装置1では、輸送管13内を流れるガスの流路長が、プラズマガス生成部12からチャンバ11までを最短で結んだ流路長よりも長く設定されている。また、輸送管13は、流路が略U字状に曲がった曲げ部13aを有している。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

有機EL素子の有機層の形成に用いられるマスクをクリーニングする有機EL素子用マスククリーニング装置であって、
プラズマガスを生成するプラズマガス生成部と、
前記マスクを収容するチャンバと、
前記プラズマガスを前記プラズマガス生成部から前記チャンバ内に輸送する輸送管と、
を備え、
前記輸送管内を流れるガスの流路長は、前記プラズマガス生成部から前記チャンバまでを最短で結んだ流路長よりも長く設定されていることを特徴とする有機EL素子用マスククリーニング装置。 10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の有機EL素子用マスククリーニング装置において、
前記輸送管は、前記流路が曲がった曲げ部を有することを特徴とする有機EL素子用マスククリーニング装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の有機EL素子用マスククリーニング装置において、
前記曲げ部は、前記ガスの流路が 90°よりも大きく曲がっていることを特徴とする有機EL素子用マスククリーニング装置。

【請求項 4】

有機EL素子の有機層の形成に用いられるマスクをクリーニングする有機EL素子用マスククリーニング装置であって、
プラズマガスを生成するプラズマガス生成部と、
前記マスクを収容するチャンバと、
前記プラズマガスを前記プラズマガス生成部から前記チャンバ内に輸送する輸送管と、
を備え、
前記輸送管は、その内部を流れるガスの流路が部分的に拡大された拡径部を有することを特徴とする有機EL素子用マスククリーニング装置。 20

【請求項 5】

請求項 4 に記載の有機EL素子用マスククリーニング装置において、
前記拡径部における入口部の流路方向と出口部の流路方向とが異なっていることを特徴とする有機EL素子用マスククリーニング装置。 30

【請求項 6】

請求項 4 又は請求項 5 に記載の有機EL素子用マスククリーニング装置において、
前記拡径部における入口部の位置と出口部の位置とが対向しないようにずらされていることを特徴とする有機EL素子用マスククリーニング装置。

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の有機EL素子用マスククリーニング装置において、
前記輸送管の流路の形状及び流路長の少なくとも一方が可変とされていることを特徴とする有機EL素子用マスククリーニング装置。 40

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の有機EL素子用マスククリーニング装置において、
前記輸送管は、前記プラズマガスを下方からチャンバ内に導入することを特徴とする有機EL素子用マスククリーニング装置。

【請求項 9】

請求項 1 ないし請求項 8 のいずれかに記載の有機EL素子用マスククリーニング装置を用いて使用済みのマスクを洗浄する工程と、
前記洗浄したマスクを使用して基板上に複数の有機発光層を形成し、複数の有機EL素子 50

を形成する工程と、を備えたことを特徴とする有機ELディスプレイの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機EL素子用マスククリーニング装置及びそれを用いた有機ELディスプレイの製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のクリーニング装置としては、特許文献1に記載のものがある。このマスククリーニング装置では、O₂ガスがチャンバ内に導入される直前でプラズマ化されて、上方からマスクに当てられるようになっている。

10

【0003】

【特許文献1】特開平5-175112号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献1のように、プラズマ化されたプラズマガスを直ぐにチャンバ内に導入してマスクのクリーニングを行うと、マスクの温度上昇やエッチング効率の低下を招く場合があることが分かった。この点に関する原理説明等は、後の発明を実施するための最良の形態にて説明する。

20

【0005】

また、有機EL装置の有機層を形成する際にはマスクを介して下方からガス状の有機材料が基板面に当てられるため、有機材料はマスクの主に下面側に付着する。このため、上記特許文献1のように、クリーニングガスを上方からマスクに当てる方式では、有機EL装置の有機層形成用のマスクのクリーニングを効率よく行うことができない。

【0006】

そこで、本発明の解決すべき第1の課題は、マスクの温度上昇の抑制及びエッチング効率の向上が図れる有機EL素子用マスククリーニング装置を提供することである。

【0007】

また、本発明の解決すべき第2の課題は、有機EL素子の有機層形成用のマスクのクリーニングを効率よく行える有機EL素子用マスククリーニング装置を提供することである。

30

【0008】

また、本発明の解決すべき第3の課題は、マスクのクリーニングを効率よく行うことにより、生産性の高い有機ELディスプレイの製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の課題を解決するため、請求項1の発明では、有機EL素子の有機層の形成に用いられるマスクをクリーニングする有機EL素子用マスククリーニング装置であって、プラズマガスを生成するプラズマガス生成部と、前記マスクを収容するチャンバと、前記プラズマガスを前記プラズマガス生成部から前記チャンバ内に輸送する輸送管とを備え、前記輸送管内を流れるガスの流路長は、前記プラズマガス生成部から前記チャンバまでを最短で結んだ流路長よりも長く設定されている。

40

【0010】

また、請求項2の発明では、請求項1の発明に係る有機EL素子用マスククリーニング装置において、前記輸送管は、前記流路が曲がった曲げ部を有する。

【0011】

また、請求項3の発明では、請求項2の発明に係る有機EL素子用マスククリーニング装置において、前記曲げ部は、前記ガスの流路が90°よりも大きく曲がっている。

【0012】

また、請求項4の発明では、有機EL素子の有機層の形成に用いられるマスクをクリーニ

50

ングする有機EL素子用マスククリーニング装置であって、プラズマガスを生成するプラズマガス生成部と、前記マスクを収容するチャンバと、前記プラズマガスを前記プラズマガス生成部から前記チャンバ内に輸送する輸送管とを備え、前記輸送管は、その内部を流れるガスの流路が部分的に拡大された拡径部を有する。

【0013】

また、請求項5の発明では、請求項4の発明に係る有機EL素子用マスククリーニング装置において、前記拡径部における入口部の流路方向と出口部の流路方向とが異なっている。

【0014】

また、請求項6の発明では、請求項4又は請求項5の発明に係る有機EL素子用マスククリーニング装置において、前記拡径部における入口部の位置と出口部の位置とが対向しないようにずらされている。

10

【0015】

また、請求項7の発明では、請求項1ないし請求項6のいずれかに記載の構成において、前記輸送管の流路の形状及び流路長の少なくとも一方が可変とされている。

【0016】

また、請求項8の発明では、請求項1ないし請求項6のいずれかの発明に係る有機EL素子用マスククリーニング装置において、前記輸送管は、前記プラズマガスを下方からチャンバ内に導入する。

【0017】

20

また、請求項9の発明では、請求項1ないし請求項7のいずれかの発明に係る有機EL素子用マスククリーニング装置を用いて使用済みのマスクを洗浄する工程と、前記洗浄したマスクを使用して基板上に複数の有機発光層を形成し、複数の有機EL素子を形成する工程とを備えた。

【発明の効果】

【0018】

請求項1及び請求項2に記載の発明によれば、プラズマガスを輸送管中を通過させる過程で、ガスに含まれる高エネルギー粒子の管壁への衝突回数を増加させることができる。これによって、高エネルギー粒子の運動エネルギーを低下させるとともに、化学的エネルギーを上昇させ、マスクの温度上昇の抑制及びエッチング効率の向上が図れる。

30

【0019】

請求項3に記載の発明によれば、折り曲げ部の角度が90°よりも大きく設定されているため、プラズマガスを輸送管中を通過させる過程で、ガスに含まれる高エネルギー粒子の管壁への衝突回数をさらに増加させることができる。これによって、高エネルギー粒子の運動エネルギーを低下させるとともに、化学的エネルギーを上昇させ、マスクの温度上昇の抑制及びエッチング効率の向上が図れる。

【0020】

請求項4に記載の発明によれば、拡径部でガスの流れが遅くなる分、ガスが輸送管を通過するのに要する時間が長くなり、ガス中の粒子同士の間で生じる衝突等の相互作用の回数を増大させることができる。その結果、高エネルギー粒子の運動エネルギーを低下させるとともに、化学的エネルギーを上昇させ、マスクの温度上昇の抑制及びエッチング効率の向上が図れる。

40

【0021】

請求項5及び請求項6に記載の発明によれば、拡径部にてガスの流れ効果的に遅延させることができ、ガス中の粒子同士の間で生じる衝突等の相互作用の回数を効果的に増大させることができる。

【0022】

請求項7に記載の発明によれば、使用するガス種、ガス流量、混合比、エッチング圧力等のプロセス条件に適した装置構成を構築できる。

【0023】

50

請求項 8 に記載の発明によれば、輸送管によってガスが下方からチャンバ内に導入されるため、有機層形成時に付着したマスクの下面側の有機物を効率よく除去できる。

【 0 0 2 4 】

請求項 9 に記載の発明によれば、請求項 1 ないし請求項 7 に記載の有機 EL 素子用マスククリーニング装置を用いてマスクを洗浄し、そのマスクを使用して有機 EL 素子の有機層を形成して有機 EL ディスプレイを製造するため、マスク洗浄による変形等のダメージが小さく、マスクを良好な状態で再利用することができる。その結果、有機 EL ディスプレイの歩留まりを向上させることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 5 】

10

< 基礎技術 >

実施形態について説明する前に、後述する第 1 及び第 2 実施形態に係る有機 EL 素子用マスククリーニング装置 1, 1 a の基礎となる有機 EL 素子用マスククリーニング装置 1 0 0 について図 1 に基づいて説明する。

【 0 0 2 6 】

図 1 に示されるように、この有機 EL 素子用マスククリーニング装置 1 0 0 は、チャンバ 1 1 と、プラズマガス生成部 1 2 と、輸送管 1 3 と、ガス吐出部 1 4 とを備えており、マスク 1 5 のクリーニングに用いられる。

【 0 0 2 7 】

マスク 1 5 は、図 2 に示されるように、金属により形成された板状の部材であり、有機 EL 装置の有機層の形成に用いられるものであり、有機層形成時に付着した有機物を定期的に除去する必要がある。なお、有機層形成時にマスクを介して下方からガス状の有機材料が基板面に当てられるため、除去すべき有機物はマスクの主に下面側に付着している。また、マスク 1 5 は温度が上昇すると変形するため、温度上昇を抑えつつクリーニングを行う必要がある。

20

【 0 0 2 8 】

チャンバ 1 1 は、マスク 1 5 を収容した状態で内部が減圧状態（例えば、真空状態）に保持される。プラズマガス生成部 1 2 は、図示しないクリーニングガス供給源及びプラズマ生成装置を備えている。そして、クリーニングガス供給源が供給するクリーニングガスが、プラズマ生成装置によりプラズマ化されて、輸送管 1 3 内に送り出される。クリーニングガスとしては、例えば CF_4 と O_2 の混合ガスが用いられる。なお、クリーニングガスに N_2 等のキャリアガスを混合してもよい。

30

【 0 0 2 9 】

輸送管 1 3 は、プラズマガス生成部 1 2 が生成したプラズマガスをチャンバ 1 1 内のガス吐出部 1 4 に輸送する。ガス吐出部 1 4 は、例えばシャワーヘッドにより構成され、チャンバ 1 1 内におけるマスク 1 5 の下方に設置され、プラズマガス生成部 1 2 で生成されたプラズマガスを下方からマスク 1 5 に向けて吐出する。なお、プラズマガス生成部 1 2 で生成されたプラズマガスは、輸送管 1 3 及びガス吐出部 1 4 の通過途中でプラズマ状態からラジカル状態に変化する場合があるため、チャンバ内に導入されるガスはプラズマガスであるとは限らない。

40

【 0 0 3 0 】

図 3 は、有機 EL 素子用マスククリーニング装置 1 0 0 を用いたときのマスク 1 5 の中央部 1 5 a 及び周縁部 1 5 b におけるエッチングレート及び温度上昇量と、クリーニングガスの流量との関係を示すグラフである。図 3 中のライン L 1 a はマスク 1 5 の中央部 1 5 a のエッチングレートとクリーニングガス流量との関係を示し、ライン L 1 b はマスク 1 5 の周縁部 1 5 b のエッチングレートとクリーニングガス流量との関係を示し、ライン L 2 a はマスク 1 5 の中央部 1 5 a の室温からの温度上昇量とクリーニングガス流量との関係を示し、ライン L 2 b はマスク 1 5 の周縁部 1 5 b の室温からの温度上昇量とクリーニングガス流量との関係を示している。なお、クリーニングガスは、チャンバ外で発生させたプラズマガスをチャンバ内に導入してマスクのクリーニングのために用いたガスの

50

ことである。

【0031】

この図3のグラフより、マスク15の中央部15aは周縁部15bに比して、クリーニング時の温度上昇量が大きいのに（すなわち、当てられるクリーニングガスのエネルギーレベルは高いのに）、エッチングレートが低くなっていることが分かる。このことから、必ずしもエッチング粒子のエネルギーが高ければエッチングレートが高いわけではないことがわかる。ガスのエネルギーとしては、主に、化学的エネルギーと運動エネルギーに分けられるが、主にエッチングに寄与すると思われる粒子は化学的エネルギーが高い粒子である。これに対して、化学的エネルギーが低い粒子は運動エネルギーが高くてもクリーニングへの寄与は小さいと考えられる。マスク15の中央部15aでは、エッチングにあまり寄与しないと考えられる化学的エネルギーが低く、運動エネルギーが高い高エネルギー粒子の割合が高くなっているものと推測される。

【0032】

そこで、本願発明者らは、プラズマガスの上記特性に着目し、マスク15の温度上昇の抑制及びエッチング効率の向上が図れる有機EL素子用マスククリーニング装置を創出した。これについて以下に説明する。

【0033】

<第1実施形態>

図4は、本発明の第1実施形態に係る有機EL素子用マスククリーニング装置1の構成を模式的に示す図である。なお、図4に示す有機EL素子用マスククリーニング装置1の各部の構成について、図1に示す有機EL素子用マスククリーニング装置100と共通する部分には同一の参照符号を付して説明を省略する。

【0034】

本実施形態に係る有機EL素子用マスククリーニング装置1では、図4に示すように、輸送管13の流路長が、プラズマガス生成部12からチャンバ11までの間を最短の距離で結んだ流路長よりも積極的かつ大幅に長く設定されている。これに伴って、輸送管13には、流路が略U字状に曲がった曲げ部13aが設けられている。

【0035】

このように輸送管13の長さを積極的に延長することにより、プラズマガスが輸送管13中を通過する過程で、ガス中の高エネルギー粒子の管壁への衝突回数を増加させることができる。これによって、これによって、粒子の運動エネルギーを低下させるとともに、化学的エネルギーを上昇させ、マスクの温度上昇の抑制及びエッチング効率の向上が図れる。

【0036】

また、輸送管13に略U字状の曲げ部13aを形成することにより、プラズマガスがその曲げ部13aを通過する際にプラズマガス中の高エネルギー粒子の管壁への衝突回数が増加し、粒子の運動エネルギーを効果的に低下させるとともに、粒子の化学的エネルギーを上昇させる。

【0037】

また、プラズマ生成部で発生されたプラズマガスは輸送管13によって下方からチャンバ11内に導入され、該チャンバ内に導入されたガスがガス吐出部14によって下方からマスク15に向けて吐出されるため、有機層形成時に付着したマスク15の下面側の有機物を効率よく除去できる。

【0038】

<第2実施形態>

図5は、本発明の第2実施形態に係る有機EL素子用マスククリーニング装置1aの構成を模式的に示す図である。なお、図5に示す有機EL素子用マスククリーニング装置1aの各部の構成について、図1に示す有機EL素子用マスククリーニング装置100と共通する部分には同一の参照符号を付して説明を省略する。

【0039】

10

20

30

40

50

本実施形態に係る有機EL素子用マスククリーニング装置 1 a では、図 5 に示すように、輸送管 1 3 は、部分的にガスの流路が拡大された拡径部 1 3 b を有している。この拡径部 1 3 b は、プラズマガスを一時的に貯留する貯留チャンバとして機能している。

【0040】

また、拡径部 1 3 b における入口部 1 3 c の流路方向 A 1 と出口部 1 3 d の流路方向 A 2 とが異ならされている。図 5 に示す例では、流路方向 A 1 に対して流路方向 A 2 が略 90 度向きが変えられている。

【0041】

また、拡径部 1 3 b における入口部 1 3 c の位置と出口部 1 3 d の位置とが対向しないようにずらされている。図 5 に示す例では、入口部 1 3 c が拡径部 1 3 b の側壁部に設けられ、出口部が隔壁部 1 3 b の上壁部に設けられている。 10

【0042】

このように、輸送管 1 3 に拡径部 1 3 b を設けることにより、拡径部 1 3 b でガスの流れが遅くなる分、ガスが輸送管 1 3 を通過するのに要する時間が長くなり、ガスが輸送管 1 3 中を通過する過程で生じるガス中の粒子同士の間で生じる衝突等の相互作用の回数を増大させることができる。これによって、粒子の運動エネルギーを低下させるとともに、化学的エネルギーを上昇させ、マスクの温度上昇の抑制及びエッチング効率の向上が図れる。

【0043】

また、輸送管 1 3 の拡径部 1 3 b における入口部 1 3 c の流路方向 A 1 と出口部 1 3 d の流路方向 A 2 とが異なっているため、拡径部 1 3 b にてガスの流れ効果的に遅延させることができ、ガス中の粒子同士の間で生じる衝突等の相互作用の回数を効果的に増大させることができる。 20

【0044】

また、輸送管 1 3 の拡径部 1 3 b における入口部 1 3 c の位置と出口部 1 3 d の位置とが対向しないようにずらされているため、拡径部 1 3 b にてガスの流れ効果的に遅延させることができ、ガス中の粒子同士の間で生じる衝突等の相互作用の回数を効果的に増大させることができる。

【0045】

また、プラズマ生成部によって生成されたプラズマガスは輸送管 1 3 によって下方からチャンバ 1 1 内に導入され、該チャンバ内に導入されたガスがガス吐出部 1 3 によって下方からマスク 1 5 に向けて吐出されるため、有機層形成時に付着したマスク 1 5 の下面側の有機物を効率よく除去できる。 30

【0046】

次に、上述の有機EL素子用マスククリーニング装置 1 , 1 a を用いた有機ELディスプレイの製造方法を簡単に説明する。

【0047】

(1) まず、既に有機層等の蒸着に使用したマスク 1 5 を上述のマスククリーニング装置 1 , 1 a を用いてクリーニングする。

【0048】

(2) 次に、クリーニングしたマスク 1 5 を再度使用するため、第 1 電極が被着された基板上に配置し、マスク 1 5 の開口を介して有機材料を第 1 電極上に被着させ、有機層を形成する。 40

【0049】

(3) そして、有機層上に第 2 電極層を被着させることにより、複数の有機EL素子を基板上に形成するとともに、必要に応じて保護膜や封止基板等を有機EL素子上に配置することにより、有機ELディスプレイが完成する。

【0050】

このとき、マスクの洗浄に上述のマスククリーニング装置を用いているため、マスク洗浄による変形等のダメージが小さく、マスクを良好な状態で再利用することができる。そ 50

の結果、有機ELディスプレイの歩留まりを向上させることが可能となる。

【0051】

なお、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明を逸脱しない範囲内において種々の変更・改良が可能である。

【0052】

例えば、上述の第1又は第2実施形態においては、輸送管13自体を曲げるようにしたが、輸送管13自体を曲げなくとも、ガスの流路を曲げればよい。例えば、図6ないし図8のように、流路内に仕切り板21や穴あきプレート22を設けることにより、ガスの流路を曲げるようにしてもよい。また、図6ないし8に示す輸送管13の構成に加えて、輸送管13自体を90°以上の角度で曲げるようにしてもよい。

10

【0053】

また、上述の第1実施形態において、輸送管13の曲げ部を円弧状、らせん状等種々の形状に曲げるようにしてもよい。また、図9に示すように、輸送管13を途中で分岐させて曲げるようにしてもよい。

【0054】

また、上述の第1又は第2実施形態において、輸送管13の流路の形状等を可変にするようにしてもよい。これによって、使用するガス種、ガス流量、混合比、エッチング圧力等のプロセス条件に適した装置構成を構築できる。その具体的な構成例としては、例えば図10ないし図13に記載の構成が考えられる。図10に示す構成では、輸送管13の流路内に設けられた仕切り板21が、図示しないモータ等のアクチュエータにより矢印A1

20

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】本発明の第1及び第2実施形態に係る有機EL素子用マスククリーニング装置の基礎となる有機EL素子用マスククリーニング装置の構成を模式的に示す図である。

30

【図2】クリーニング対象のマスクの平面図である。

【図3】図1の有機EL素子用マスククリーニング装置を用いたときのマスクの中央部及び周縁部におけるエッチングレート及び温度上昇量とクリーニングガスの流量との関係を示すグラフである。

【図4】本発明の第1実施形態に係る有機EL素子用マスククリーニング装置の構成を模式的に示す図である。

【図5】本発明の第2実施形態に係る有機EL素子用マスククリーニング装置の構成を模式的に示す図である。

40

【図6】図4に示す構成の変形例を示す図である。

【図7】図4に示す構成の変形例を示す図である。

【図8】図4に示す構成の変形例を示す図である。

【図9】図4に示す構成の変形例を示す図である。

【図10】図4に示す構成の変形例を示す図である。

【図11】図4に示す構成の変形例を示す図である。

【図12】図4に示す構成の変形例を示す図である。

【図13】図4に示す構成の変形例を示す図である。

【符号の説明】

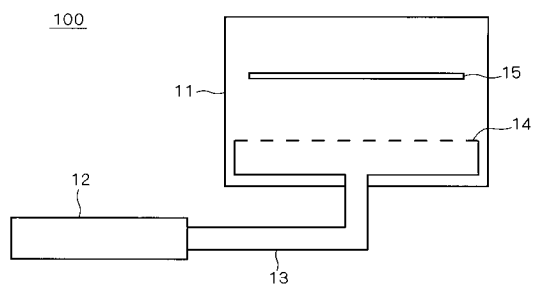
【0056】

50

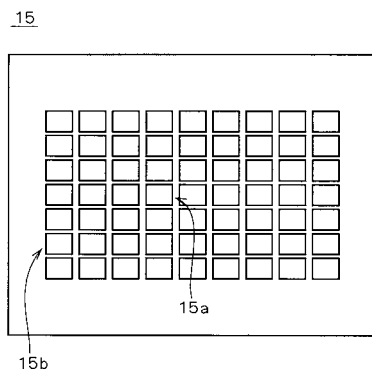
- 1, 1 a, 1 0 0 有機EL素子用マスククリーニング装置
- 1 1 チャンバ
- 1 2 プラズマガス生成部
- 1 3 輸送管
- 1 3 a 曲げ部
- 1 3 b 拡径部
- 1 3 c 入口部
- 1 3 d 出口部
- 1 4 ガス吐出部
- 1 5 マスク
- 2 1 仕切り板
- 2 2 穴あきプレート
- 2 3 ピストン
- 2 4 スライドダクト
- 2 5 真空容器

10

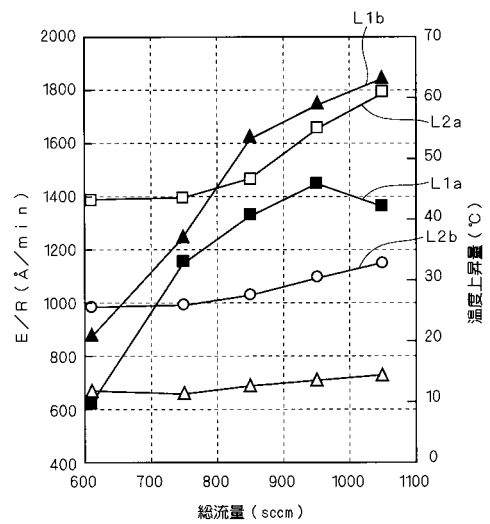
【図 1】



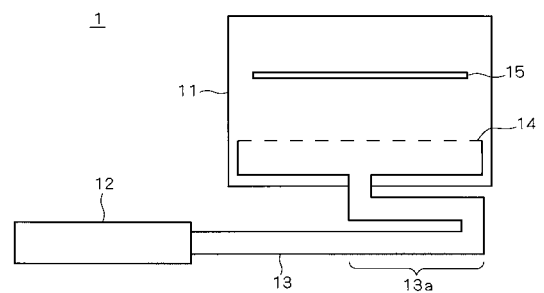
【図 2】



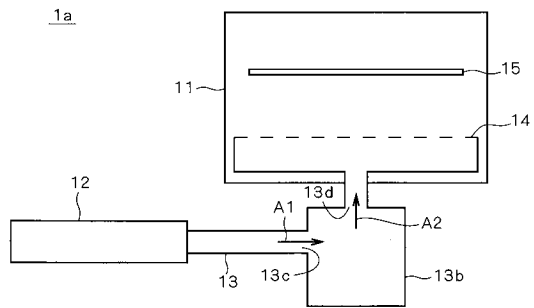
【図 3】



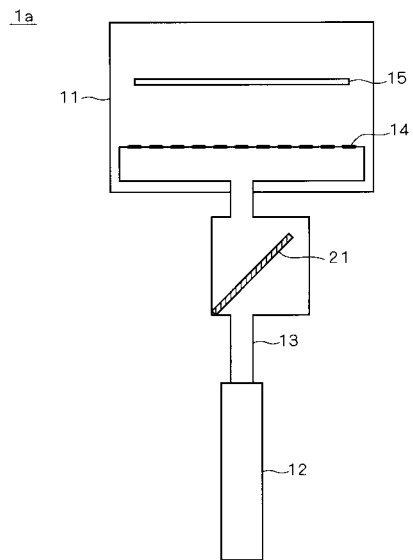
【図 4】



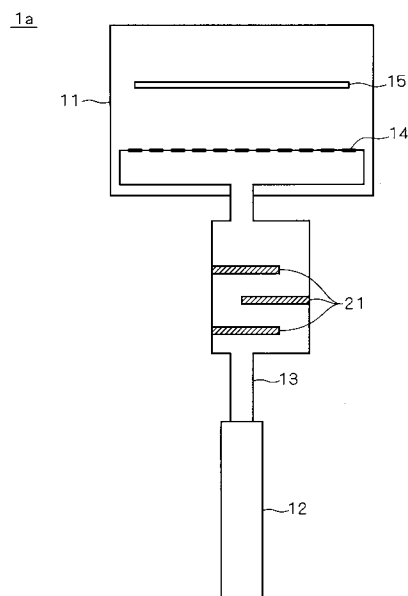
【図 5】



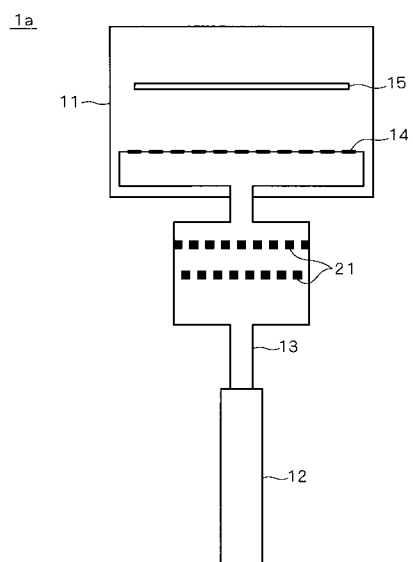
【図 6】



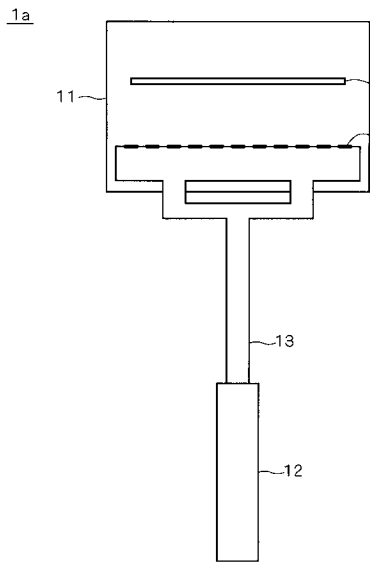
【図 7】



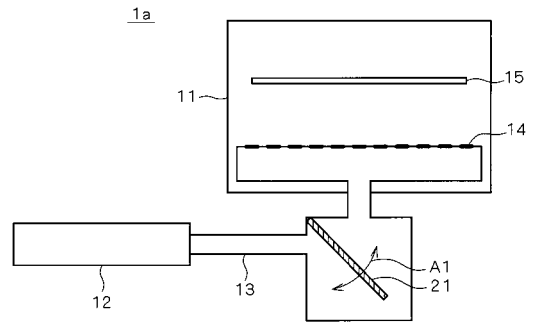
【図 8】



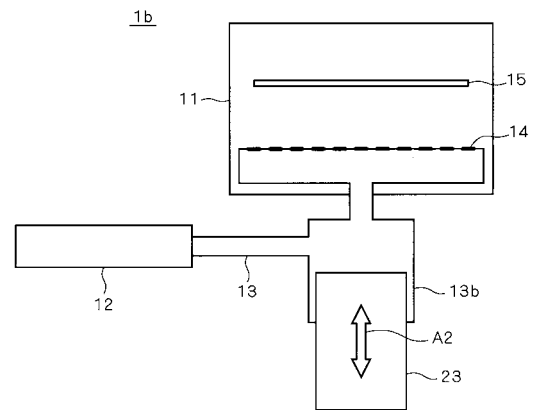
【図 9】



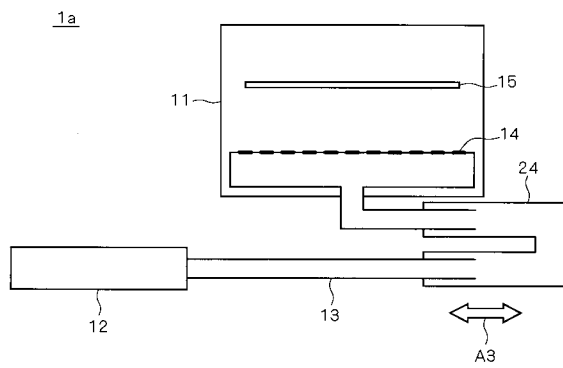
【図 10】



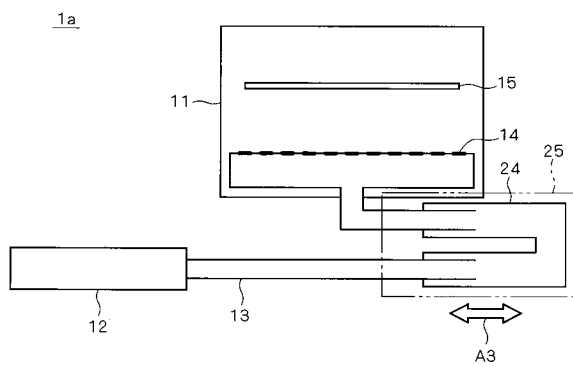
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 竹田 芳郎

滋賀県野洲市市三宅 6 5 6 番地 株式会社京セラディスプレイ研究所内

F ターム(参考) 3B116 AA01 BC01

3K007 AB18 DB03 FA01

专利名称(译)	用于有机EL器件的掩模清洁装置和使用该掩模清洁装置制造有机EL显示器的方法		
公开(公告)号	JP2007173175A	公开(公告)日	2007-07-05
申请号	JP2005372737	申请日	2005-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
[标]发明人	金子 勝弘 町山 弥 竹田 芳郎		
发明人	金子 勝弘 町山 弥 竹田 芳郎		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50 B08B7/00		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/14.A B08B7/00		
F-TERM分类号	3B116/AA01 3B116/BC01 3K007/AB18 3K007/DB03 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/GG33		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于有机EL元件的掩模清洁装置，其能够抑制掩模的温度升高并提高蚀刻效率，以及使用该掩模清洁装置的有机EL显示器的制造方法。在该有机EL装置用掩模清洗装置1中，将在输送管13中流动的气体的流路长度设定为比以最短的方式将等离子气体产生部12连接至腔室11的流路长度长。是 另外，输送管13具有弯曲部13a，该弯曲部13a的流路弯曲成大致U字形。[选择图]图4

