

(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2007-46099

(P2007-46099A)

(43) 公開日 平成19年2月22日(2007.2.22)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
C23C 14/24 (2006.01)	C23C 14/24	3K007
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	4K029
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A
C23C 14/50 (2006.01)	C23C 14/50	F

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-230993 (P2005-230993)	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成17年8月9日(2005.8.9)	(74) 代理人	100090538 弁理士 西山 恵三
		(74) 代理人	100096965 弁理士 内尾 裕一
		(72) 発明者	中根 直広 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
		Fターム(参考)	3K007 AB18 DB03 FA00 FA01 4K029 AA09 AA24 BA62 BB02 BB03 CA01 DB06 DB14 HA03 HA04 JA01

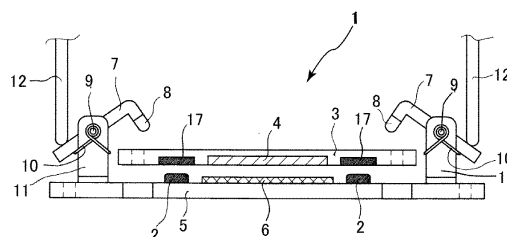
(54) 【発明の名称】 マスクホルダ及び基板ホルダ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 真空蒸着装置であって、基板に所定のパターンの蒸着を行うためのマスクと、マスクを保持するためのマスクホルダーを有し、マスクホルダーと基板ホルダーとの相対位置のズレが生じにくいマスクホルダー及び基板ホルダーを提供する。

【解決手段】 マスクホルダー5に摩擦パッド2が設けられていると共に、基板ホルダー3に摩擦パッド17が設けられている。摩擦パッド2と摩擦パッド17とが互いに当接する位置に設けられている。摩擦パッドの材質はゴムあるいはエラストマーとした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

真空チャンバー内に、蒸着源を有し、該蒸着源にて蒸着材料を加熱して基板に蒸着させる真空蒸着装置であって、該基板に所定のパターンに蒸着を行うためのマスクと、該マスクを保持するためのマスクホルダーを有し、該基板は、基板を保持するための基板ホルダーを有し、前記マスクホルダーと、前記基板ホルダーとを、所定の位置に固定するためのクランプ手段が設けられている真空蒸着装置において、

マスクホルダー内のマスク以外の部位に、摩擦パッドを設けたマスクホルダーの摩擦パッドと、

基板ホルダー内の基板以外の部位に、摩擦パッドを設けた基板ホルダーの摩擦パッドとが、互いに当接する位置に設けたことを特徴とする、マスクホルダー及び基板ホルダー。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載のマスクホルダーの摩擦パッドと、基板ホルダーの摩擦パッドとの表面硬度の大きさが、互いに異なることを特徴とする、マスクホルダー及び基板ホルダー。

【請求項 3】

請求項 1 記載の真空蒸着装置及びマスクホルダーにおいて、

上記マスクホルダー内に設けられた摩擦パッドに当接する位置に、基板ホルダーにバネ手段の動作点に剛体を配置したパッドを設け、マスクホルダー内の摩擦パッドと、基板ホルダーに設けた上記剛体とが当接する様に設けたことを特徴とする、マスクホルダー及び基板ホルダー。

20

【請求項 4】

請求項 1 記載の真空蒸着装置及び基板ホルダーにおいて、

上記基板ホルダー内に設けられた摩擦パッドに当接する位置に、マスクホルダーにバネ手段の動作点に剛体を配置したパッドを設け、基板ホルダー内の摩擦パッドと、マスクホルダーに設けた上記剛体とが当接する様に設けたことを特徴とする、マスクホルダー及び基板ホルダー。

【請求項 5】

請求項 1、2、3 及び 4 記載の摩擦パッドにおいて、摩擦パッドの材質をゴムあるいはエラストマーとしたことを特徴とする、摩擦パッド。

【請求項 6】

請求項 1、2、3 及び 4 記載の摩擦パッドにおいて、摩擦パッドの材質をフッ素ゴムとしたことを特徴とする、摩擦パッド。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機 EL の製造方法に関し、真空中で基板上に、微細加工されたマスクによるパターン成膜を行なうための方法に関する。

【背景技術】

【0002】

有機 EL のマスク蒸着による製造方法において、そのフルカラーで発光可能な有機 EL パネルの製作を行なうためには、R (赤)、G (緑)、B (青) の各色を、シャドーマスクを用いて、蒸着によって、各色の塗り分けを行なうことで、実現できる。

40

【0003】

この塗り分けを行なうためには、RGB の各色用にマスクを製作し、そのマスクを各色毎に交換し、所定の位置に位置決めして、蒸着を行なう方法が多く用いられている。

【0004】

図 11 は、真空中にて、基板 110 とマスク 102 との位置合わせを行なう機構の概略を示す。

【0005】

図において、詳細を説明すると、パターンを微細に加工されたマスク 102 は、磁性体

50

であって、マスクホルダー 101 に不図示のマグネットにより吸着されている。また、図において、マスクホルダーには、穴 101 a、101 d があり、本体に設けられているロッド 108 の先端の段付部に係合されている。さらに、基板ホルダ 109 を固定するためのクランパ 103 が設けられていて、その先端には材質にエラストマー樹脂を用いたチップ 104 が設けられている。クランパの中央部には、軸受け 105 があり、これでクランパは回動自由になっている。軸受け 105 は、フレーム 107 に取り付けられていて、そのフレームを始点として、クランパを動作させるためのネジリコイルバネ 106 が設けられている。

【0006】

基板ホルダー 109 は、基板 110 を不図示の保持器によって保持されていて、穴 109 a とロッド 111 の先端部 111 a によって支持され、ロッド 111 は、アクチュエータ 112 に連結されている。このことから、基板ホルダー 119 は、アクチュエータ 112 によって、任意の位置に移動可能になっている。

10

【0007】

上記クランパ 103 は、先端チップ 104 の他端には、アクチュエータ 113 に駆動されるようになっており、このアクチュエータの上下方向の動きによって、クランパが回動し、開閉動作可能となっている。

【0008】

上記の状態によって、アクチュエータ 112 を駆動し、マスク 102 と基板 110 を所定の場所への位置合わせを行なう様になっている。

20

【0009】

図 12 は、アクチュエータ 112 が下降し、それに伴いロッド 111 も下降し、基板ホルダー 109 も下降し、基板ホルダーに保持されている基板 110 がマスク 102 と接触している状態を示す。そして、アクチュエータ 113 が上昇すると、クランパ 103 がネジリコイルバネ 106 によって駆動され、基板ホルダーは、マスクホルダーに加圧当接される。

【0010】

以上の動作によって、基板 110 とマスク 102 が所定の位置に固定されるようになっている。

【0011】

図 13 では、マスクホルダー 101 の平面図を示す。外形は、図からわかるように略正方形を成し、中央に角穴 101 a が設けられている。この角穴は、蒸着源からの蒸着物質をマスクへ受け入れるための穴である。図の様に、クランパ 103 は左右両端に配置され、そのフレーム 107 は、ネジ 107 a によってネジ止めされている。また、本体からのロッド 108 によって、固定するための穴 101 a、101 c が開けられており、穴 101 a は、ロッド 108 の先端部 108 a との勘合ガタが小さくなるように設定されており、穴 101 c は、長穴形状になっており、その長穴の短辺は、ロッド先端部 108 a との勘合ガタが小さくなるようになっている。さらに、穴 101 d は、ロッド先端部 108 a との勘合ガタは比較的が大きくなっており、主にマスクホルダーの重力方向への保持としての機能を持つようになっている。また、切り欠き部 101 b は、基板ホルダーを支持するためのロッド 111 の逃げ部となっている。

30

40

【0012】

図 14 に、マスクホルダー 101 に、マスク 102 が装着している状態を示す。マスク 102 は、マスクホルダー内の不図示のマグネットによって、磁力によりマスクホルダーに固定されている。マスクの位置は、マスクホルダー内に設けられている 3 本のピン 101 e によって、位置決めされている。また、図からわかるように、マスク 102 には、所定のパターン 102 a が設けられている。

【0013】

図 15 に、マスク 102 を示す。マスク 102 は、略正方形を成していて、所定のパターン 102 a が設けられている。材質は、SUS304 であり、磁性体となっている。厚

50

みは40～200 μm程度のものを用いている。

【0014】

図16に、マスクホルダー101の裏面からみた構成を示す。図において、マスク102の外形は、点線にて示した。そのマスク下部に、多数のマグネット115を配置した構成になっている。このマグネットの磁力によって、マスクがマスクホルダーに固定されるようになっている。

【0015】

次に図17において、基板ホルダーの説明を行なう。基板ホルダー109は、アクチュエーターからのロッド111の先端部111aを受けるための穴109a、109bがあり、ロッド先端部111aとの吻合ガタが小さくなるような設定になっている。他方の穴109cは、吻合ガタは比較的が大きくなっており、主にマスクホルダーの重力方向への保持としての機能を持つようになっている。

10

【0016】

図において、基板110は、ホルダー内の突き当て部109dに二方が突き当てられ、その各方向に、板バネ116によって押し当てられている。板バネは、ネジ116aによって固定されている。

【0017】

したがって、図18にて、マスクホルダー101にマスク102が保持され、その上部に基板110を保持した基板ホルダー109があり、この基板ホルダーをクランプ103によって、加圧当接させている状態の平面図を示す。これにより、基板への蒸着が行える状態であることを示している。このように、基板101とマスク102とをクランプを利用して固定する技術が例えば、特許文献1に記載されている。

20

【特許文献1】特開2001-326075号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

以上説明を行なった従来例において、マスクに設けられているパターンを、基板に対して所定の位置へ、位置決めを行ない、所定のマスクパターン通りに蒸着を行なうことを可能としていた。

【0019】

しかしながら、マスクパターンを、従来よりもより小さな形状とした場合に、複数枚のマスクを交換して、RGBの塗り分けを行なうためには、マスクと基板との位置を、所定の位置へ、位置合わせを行い、その後、クランプによって、マスクホルダーと基板ホルダーとを固定した場合、その相対位置がある微小な大きさにおいては、ズレが生じるということがあった。このズレ量は、上記従来技術においては、極めて小さな量であって、RGBの各色の塗り分けにおいて、問題は無いものであった。

30

【0020】

しかし、昨今のパソコンや携帯電話の急激な普及に伴い、デジタルカメラやカメラ付携帯も普及し、有機ELパネルは、今後も大きな市場が期待出来るようになってきた。

【0021】

このような状況において、今後製作する有機ELパネルは、デジタルカメラやカメラ付携帯電話の表示部として使用されることが期待されていて、その為には、より高精細なカラー画像が表示できるパネルを製作する必要性が生じてきた。

40

【課題を解決するための手段】

【0022】

本発明は、上記の目的を達成するために、鑑みたものであり、そのためには、真空チャンパー内に、蒸着源を有し、該蒸着源にて蒸着材料を加熱して基板に蒸着させる真空蒸着装置であって、該基板に所定のパターンに蒸着を行うためのマスクと、該マスクを保持するためのマスクホルダーを有し、該基板は、基板を保持するための基板ホルダーを有し、前記マスクホルダーと、前記基板ホルダーとを、所定の位置に固定するためのクランプ手

50

段が設けられている真空蒸着装置において、マスクホルダー内のマスク以外の部位に、摩擦パッドを設けたマスクホルダーの摩擦パッドと、基板ホルダー内の基板以外の部位に、摩擦パッドを設けた基板ホルダーの摩擦パッドとが、互いに当接する位置に設けたことを特徴とする、マスクホルダー及び基板ホルダーとすることと、上記のマスクホルダーの摩擦パッドと、基板ホルダーの摩擦パッドとの表面硬度の大きさが、互いに異なることを特徴とする、マスクホルダー及び基板ホルダーとすることと、上記の真空蒸着装置及びマスクホルダーにおいて、上記マスクホルダー内に設けたれた摩擦パッドに当接する位置に、基板ホルダーにバネ手段の動作点に剛体を配置したパッドを設け、マスクホルダー内の摩擦パッドと、基板ホルダーに設けた上記剛体とが当接する様に設けたことを特徴とする、マスクホルダー及び基板ホルダーとすることと、上記の真空蒸着装置及び基板ホルダーにおいて、上記基板ホルダー内に設けたれた摩擦パッドに当接する位置に、マスクホルダーにバネ手段の動作点に剛体を配置したパッドを設け、基板ホルダー内の摩擦パッドと、マスクホルダーに設けた上記剛体とが当接する様に設けたことを特徴とする、マスクホルダー及び基板ホルダーとすることと、上記の摩擦パッドにおいて、摩擦パッドの材質をゴムあるいはエラストマーとしたことを特徴とする、摩擦パッドとすることと、上記の摩擦パッドにおいて、摩擦パッドの材質をフッ素ゴムとしたことを特徴とする、摩擦パッドとすることによって、達成される。

10

20

30

40

50

【発明の効果】**【0023】**

以上説明したように、本発明によれば、

(1) 基板ホルダー内に摩擦パッドを設け、かつマスクホルダー内に摩擦パッドを設け、この各々の摩擦パッドが互いに接触することによって生ずる摩擦力により、基板ホルダーとマスクホルダーとの相対位置ズレを防止する、という効果がある。

【0024】

(2) 基板ホルダーとマスクホルダーとの間で、どちらか一方に摩擦パッドを設け、他方にバネ手段とその動作点に剛体を設けて、その剛体がクランプのクランプ力によって、バネ手段に懸架された状態で、摩擦パッドに押し当てられ、摩擦パッド及びバネ手段が変形して接触し、その接触点に生ずる摩擦力によって、基板ホルダーとマスクホルダーとの相対位置ズレを防止する、という効果がある。

【0025】

(3) 剛体は、一般的な旋盤などで製作が可能であり、その高さは容易に高精度に製作することができる。さらに、バネ手段は、板バネなどの低コストで形状精度が安定した構成を使用することが出来る。一方の摩擦パッドは、ホルダー表面から、所定の大きさのザグリ加工を施し、そこに所定の厚さへ金型によって成形されたフッ素ゴムを装着することで、上記突起の高さと、弾性体の変形量を考慮した構成を、精度良く製作することができ、これにより、基板ホルダーとマスクホルダーとの相対位置ズレを安定して防止するという効果を維持しながら、低コストで、高精度な構成部品を製作することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】**【0026】**

本発明の実際の形態として、以下に実施例を示す。

【実施例1】**【0027】**

図1に、本発明の第1の実施例の構成1を示す。図において、マスクホルダー5にはマスク6が不図示のマグネットの磁力によって装着されていて、摩擦パッド2が設けられている。基板ホルダー3には、基板4が装着されている。さらに基板ホルダーには、摩擦パッド17が設けられている。

【0028】

また、マスクホルダー5の両端部には、クランプ7があり、その先端にはエラストマー樹脂の先端チップ8が設けられている。さらに、クランプは、軸受け部9を介してフレーム11に回動自由に支持されており、その回動中心部に、ねじりコイルバネ10を配して

いる。この構成において、クランプ7は、アクチュエーターロッド12が上下動することで、基板ホルダーのクランプと解除を自在に行なうことが出来るようになっている。

【0029】

次に図2について、説明を行なう。図には、マスクホルダー5と基板ホルダー3が、真空装置内で、マスクと基板との相対位置を、所定の位置に調整するためのアライメント機構に装着した状態を示す。

【0030】

図において、マスクホルダー5は、本体に設けられているロッド15の先端部に装着されている。基板ホルダー3は、ロッド13の先端部に装着されていて、ロッド13は、アクチュエーター14に固定されている。図からわかるように、基板ホルダー3は、アクチュエーター14によってその平面内方向であるX, Y, 方向に駆動可能になっていて、基板4とマスク6との位置合わせを行なうことが可能になっている。

10

【0031】

図3は、マスクホルダーと基板ホルダーが、本体に装着された状態で、その本体を不図示とし、アクチュエーター14が重力方向に下降し、基板ホルダー3が自重にてマスクホルダー6に当接している状態を示す。図において、左記当接部位は、マスクホルダーに設けられている摩擦パッド2の先端が、マスクホルダーに設けられている摩擦パッド17に当接している状態になっている。

【0032】

図4は、図3の状態から、アクチュエーター12が、図のように上昇し、クランプ7は、ねじりコイルバネ10によって回動駆動され、その先端チップ8が基板ホルダー3に押し当てられ、図の様に、摩擦パッド2及び17が各々圧縮変形して、加圧当接して密着していることがわかる。

20

【0033】

上記、摩擦パッド2及び17の材質は、フッ素ゴムを用いている。ゴム硬度は50～70度(JIS-K6301)のものを用いているが、摩擦パッド17よりも摩擦パッド2の方がゴム硬度を高くした方が、本実施形態の例では、好適であった。具体的には、摩擦パッド17のゴム硬度を50程度とし、摩擦パッド2のゴム硬度を70程度とした。

【0034】

また、フッ素ゴムは、真空中における放出ガスの量が少ないことで知られているが、この放出ガスが少ないものであれば、他の材質を用いても良い。

30

【0035】

また、ゴム硬度は、クランプの発生力や、パッドの形状との兼ね合いもあるが、パッドが変形して、マスクと基板が密着出来る状態を保つことが出来れば、他の硬度の物を用いても良い。さらに、上記摩擦パッドは、弾性変形後は、マスクホルダーとの圧縮方向と直角をなす方向へのある程度の摩擦力が発生出来るようになっており、その為には、その材質とマスクホルダー材質との摩擦係数が、0.2以上のものであることが望ましい。

【0036】

以上説明したように、マスクと基板との相対位置調整を行なった後、アクチュエータを解除し、マスクホルダーに設けられた摩擦パッドと、基板ホルダーに設けられた摩擦パッドとが互いに当接する。その次に、クランプを駆動していたアクチュエータを解除し、クランプが、ねじりコイルバネの発生力によって動作し、基板ホルダー全体を、マスクホルダーへ加圧当接させる。この動作によって、上記摩擦パッドは、変形し、各々の摩擦パッドどうしが密着するようになる。この摩擦パッドの密着により、マスクホルダー全体と、基板ホルダー全体の相対位置ズレを摩擦力によって防止することが出来、これにより、基板とマスクとの相対位置のズレを無くすことが出来るという効果がある。

40

【実施例2】

【0037】

図5、6、7、8、9及び図10に第2の実施例を示す。

【0038】

50

図5において、基板ホルダー22は、基板4を保持し、マスクホルダー24には、マスク6が装着されており、さらにそのホルダー両端にクランプ7が設けられている構成となっている。さらに詳細に説明すると、基板ホルダーには、突起21aが設けられていて、この突起21aは、剛体になっている。さらに、この突起21aは、板バネ21に不図示のネジによって固定されている。マスクホルダー24には、その表面の一部に、摩擦パッド23が設けられている。

【0039】

図6は、マスクホルダーと基板ホルダーが、本体に装着された状態で、その本体を不図示とし、アクチュエーター14が重力方向に下降し、基板ホルダー22が自重にてマスクホルダー24に当接している状態を示す。図において、左記当接部位は、基板ホルダーに設けられている、パネ21によって懸架された突起21aの先端が、マスクホルダーの摩擦パッド23に、基板ホルダーの自重によって当接している。

10

【0040】

図7は、図6の状態から、アクチュエーター12が、図のように上昇し、クランプ7は、ねじりコイルバネ10によって回動駆動され、その先端チップ8が基板ホルダー22に押し当てられ、図の様に、突起21aが、マスクホルダーの摩擦パッド23に加圧当接し、これにより、板バネ21が、図からわかる様に変形して、当接している。さらに、この摩擦パッド23も圧縮変形し、マスク6と基板4とが密着していることがわかる。

【0041】

図8は、マスクホルダー24の平面図を示す。図において、フレーム11に取り付けられたクランプ7があり、左記フレームはネジ11aによって、ネジ止めされている。クランプ7は、図5、6、7からもわかるように、2ヶ所に設けられている。

20

【0042】

摩擦パッド23は、図からわかる様に4ヶ所設けられている。また真空蒸着装置本体のアライメント機構のロッド15に搭載するための穴24a、24b及び24dが設けられている。

【0043】

穴24bは、位置決め穴で、24dは長穴とし、穴24b回りの回転方向の規制をしている。穴24aは、2ヶ所設けられていて、勘合穴として使用している。

【0044】

また、U字溝24cが4ヶ所設けられていて、これは基板ホルダーを本体に搭載するためのロッド13を回避するために設けられている。

30

【0045】

さらに図において、点線で示したマスク6があり、そのマスク内の画素開口部6aが、マスクホルダー24の開口部24eにある構成になっている。

【0046】

マスク6は、マスクホルダー24内に内蔵されているマグネット24fによって、磁界により吸着されている。

【0047】

以上が、マスクホルダーの詳細である。

40

【0048】

図9は、基板ホルダー22の平面図を示す。図において、基板ホルダー中央部には、開口部22eがあり、その開口部の突き当て部22gに、基板4の二辺を突き当てて、固定部材25によって、固定されている構成になっている。上記突き当て部には、逃げ部22fが設けられている。固定部材25は、2本のネジ25aによって、各々固定されている。

【0049】

真空蒸着装置本体のアライメント機構のロッド13に搭載するための穴22a、22b及び22cが設けられている。

【0050】

50

穴 2 2 b は、位置決め穴で、2 2 c は長穴とし、穴 2 2 b 回りの回転方向の規制をしている。穴 2 2 a は、2 ヶ所設けられていて、勘合穴として使用している。

【 0 0 5 1 】

さらに図において、U字型の4ヶ所の開口部 2 2 d があり、その奥には、ザグリ部 2 2 f が設けられている。

【 0 0 5 2 】

ザグリ部 2 2 f には、それぞれ板バネ 2 1 が、ネジ 2 1 b によって固定されていて、板バネ 2 1 の先端部には、剛体突起 2 1 a が、ネジ 2 1 b によって、各々固定されている。

【 0 0 5 3 】

以上が、基板ホルダーの詳細である。

10

【 0 0 5 4 】

図は、マスクホルダー 2 4 に、基板ホルダー 2 2 を搭載し、クランプ 7 にて固定されている状態の平面図である。

【 0 0 5 5 】

図からわかる様に、板バネ 2 1 に懸架された剛体突起 2 1 a が、マスクホルダー内の摩擦パッド 2 3 に、加圧当接している状態がよくわかる。

【 0 0 5 6 】

また、基板 4 の下面には、マスクの画素開口部（点線）が位置しており、この状態で、真空蒸着槽に搬送し、基板とマスクの画素パターンの位置ズレが無い、良好なマスク蒸着が行える様になっている。

20

【 0 0 5 7 】

以上説明したように、基板ホルダーに板バネに懸架された剛体突起、マスクホルダーに弾性体である摩擦パッドとを配置し、その剛体突起と弾性体との接触と、弾性体の圧縮変形及び板バネの撓みによる反力により、各ホルダーの相対位置ズレを防ぐ方向の摩擦力を大きくすることができ、基板とマスクとの相対位置合わせ後に、真空蒸着装置内の振動や、その後の搬送時に生じる衝撃や振動などによって、その位置にズレが生ずるといふ不具合を防止することができる。

【 0 0 5 8 】

また、本実施例の剛体突起は、製作が容易であり、その高さの精度も高く製作することができる。さらに、板バネは、図からわかる様に平板を用いていて、その製作は容易であり、かつ曲げ行程を必要としないので、平面性を高く保つことが出来る。マスクホルダー内の摩擦パッドは、マスクホルダー表面にフッ素ゴムを接着にて装着して用いた。また、この摩擦パッドの形状を工夫し、別体の保持部材等を用いて固定しても良い。これにより、上記突起の位置と、弾性体の変形量を考慮した構成を、精度良く実現することが出来る。これにより安定したズレ防止力を発生させることが出来る。

30

【 0 0 5 9 】

また、本実施例では、マスクホルダーに摩擦パッドを設け、基板ホルダー側に、板バネに懸架された剛体突起を設けたが、この逆の構成、すなわち、マスクホルダー側に、板バネに懸架された剛体突起を設け、基板ホルダーに摩擦パッドを設けた構成としても、差し支えない。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 0 】

【 図 1 】 第 1 の実施例の基板ホルダー及びマスクホルダーの側面図

【 図 2 】 第 1 の実施例の基板ホルダー及びマスクホルダーを、本体内に装着した場合の側面図

【 図 3 】 第 1 の実施例の基板ホルダー及びマスクホルダーの動作説明図

【 図 4 】 第 1 の実施例の基板ホルダー及びマスクホルダーの動作説明図

【 図 5 】 第 2 の実施例の基板ホルダー及びマスクホルダーの側面図

【 図 6 】 第 2 の実施例の基板ホルダー及びマスクホルダーの動作説明図

【 図 7 】 第 2 の実施例の基板ホルダー及びマスクホルダーの動作説明図

50

【図 8】第 2 の実施例のマスクホルダーの平面図

【図 9】第 2 の実施例の基板ホルダーの平面図

【図 10】第 2 の実施例の基板ホルダー及びマスクホルダーの平面図

【図 11】従来の基板ホルダー及びマスクホルダー及び本体の側面図

【図 12】従来の基板ホルダー及びマスクホルダー及び本体の動作説明図

【図 13】従来のマスクホルダーの平面図

【図 14】従来のマスクホルダーにマスクを装着した場合の平面図

【図 15】マスクの平面図

【図 16】従来のマスクホルダーの裏面説明図

【図 17】従来の基板ホルダーに基板を装着した場合の平面図

10

【図 18】従来のマスクホルダー及び基板ホルダーの平面図

【符号の説明】

【0061】

1 本発明の構成

2、171 摩擦パッド

3 基板ホルダー

4 基板

5 マスクホルダー

6 マスク

7 クランパー

20

8 先端チップ

12 アクチュエーター

13 ロッド

14 アクチュエーター

15 ロッド

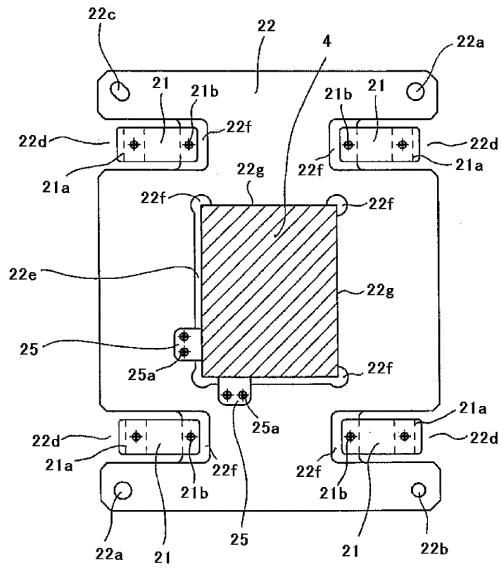
21 板バネ

21a 剛体突起

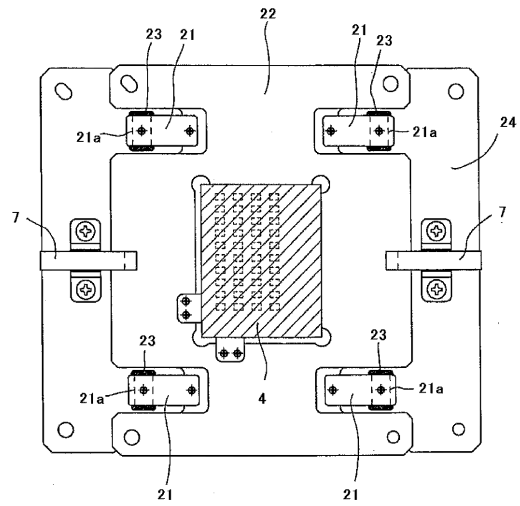
23 摩擦パッド

5b、22b 位置決め穴

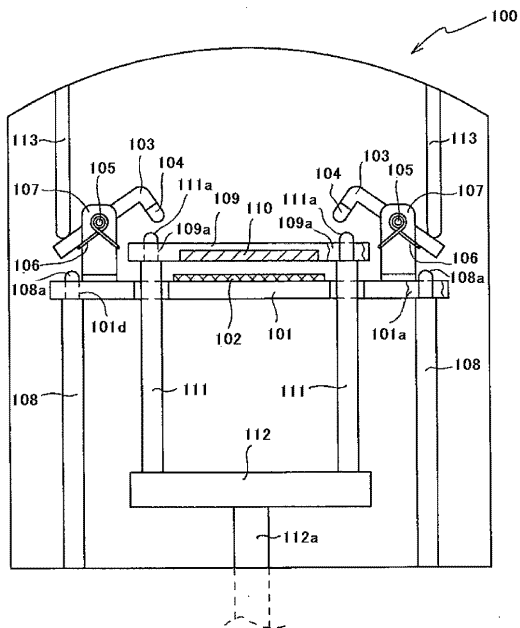
【図 9】



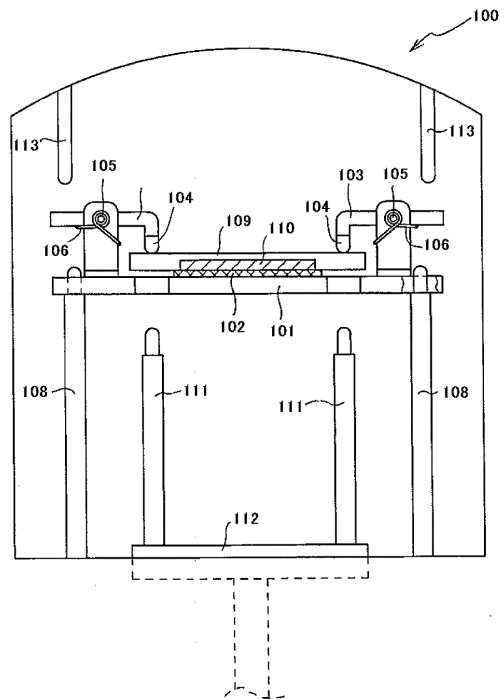
【図 10】



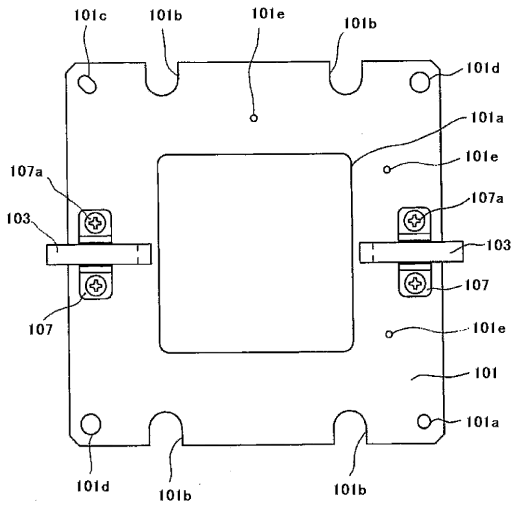
【図 11】



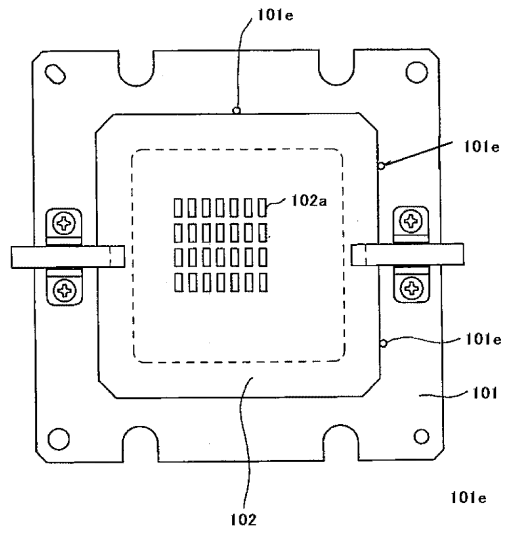
【図 12】



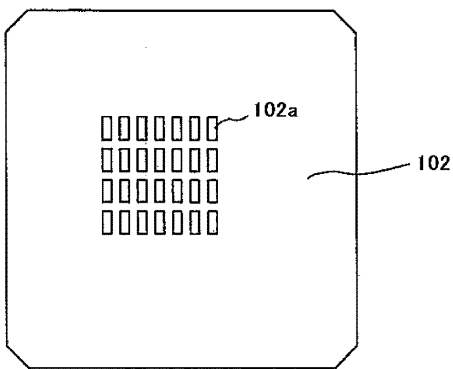
【 図 1 3 】



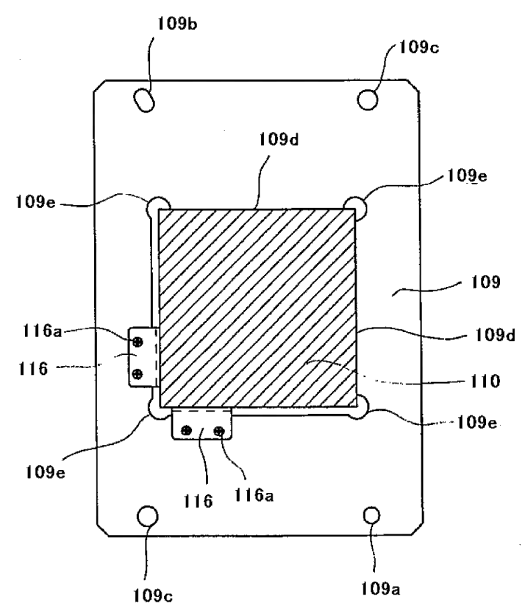
【 図 1 4 】



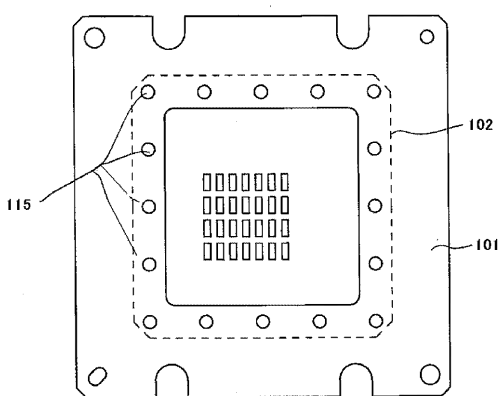
【 図 1 5 】



【 図 1 7 】



【 図 1 6 】



【 図 1 8 】

