

公告本

修改
98年6月19日
補充

發明專利說明書

中文說明書替換頁(98年6月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：097143954

※ 申請日期：97.11.13

※ I P C 分類：C23C 14/24 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

線上成膜裝置

IN-LINE FILM-FORMATION APPARATUS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商三菱重工業股份有限公司

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

代表人：(中文/英文)

大宮 英明

OMIYA, HIDEAKI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都港區港南二丁目16番5號

16-5, KONAN 2-CHOME MINATO-KU, TOKYO 108-8215, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 神川 進
KAMIKAWA, SUSUMU
2. 佐藤 惠一
SATO, KEIICHI
3. 北本 博子
KITAMOTO, HIROKO
4. 小林 敏郎
KOBAYASHI, TOSHIRO

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2007年11月21日；特願2007-301191

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明提供一種線上成膜裝置，其包括：沈積源、防沈積板及一網版。該等沈積源儲存不同的成膜材料，並包括在一基板之寬度方向延伸上的開口，該寬度方向係垂直於輸送方向。彼此平行配置的該等開口係在該輸送方向上分別配置於上游及下游側。隔開一共沈積室與相鄰沈積室、並沿該輸送方向彼此平行地放置於該上游及該下游側上之該等板係限定來自該等開口之蒸汽的沈積區域。該網版限定並使用於來自該等開口之蒸汽的該基板之該等沈積區域與該等板所限定之沈積區域一致。由此，防止形成單含量膜並僅在該基板上形成混合膜。

六、英文發明摘要：

Provided is an in-line film-formation apparatus including: deposition sources, deposition-preventing plates, and a screen. The deposition sources store different film-formation materials, and include openings extending in the width directions of a substrate, which is perpendicular to the conveying direction. The openings, arranged in parallel with each other, are disposed respectively on the upstream and the downstream sides in the conveying direction. The plates, partitioning a co-deposition chamber from adjacent deposition chambers and placed, in parallel to each other, on the upstream and the downstream sides in the conveying direction, limit a deposition region of the vapor from the openings. The screen limits and makes the deposition regions of the substrate for vapor from openings coincide with deposition regions limited by the plates. Thereby, the formation of a mono-content film is prevented and only the mixed film is formed on the substrate.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	共沈積室
2	沈積源
2a	開口
3	沈積源
3a	開口
4	玻璃基板
5 _A	防沈積板/隔板部件
5 _B	防沈積板/隔板部件
6	網版/限定部件
A	成膜材料
B	成膜材料
D _A	線
D _B	線
R	沈積區域
U _A	線
U _B	線

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種線上成膜裝置，其配備一
共沈積室，在此共沈積室內蒸發或昇華多個成膜材料，並接著將其混
合沈積於一基板上以形成一薄膜。

【先前技術】

已知一種共沈積成膜裝置，其內蒸發或昇華多個成膜材
料，並接著將其混合沈積至一基板上以形成一薄膜。例
如，在使用此一
共沈積成膜裝置來形成有機電致發光(EL)
元件等之發光層的情況下，需藉由下列程序來進行成膜。
在正輸送一玻璃基板時，從位於該玻璃基板下側的多個噴
嘴來噴出經蒸發或昇華的多個成膜材料，並接著按一預定
比例將其混合在一起。如此混合的成膜材料係沈積於該玻
璃基板上以便在其上形成一薄膜。在日本專利申請公開案
第2002-348659號中所揭示的一裝置係上述共沈積成膜裝
置之一特定範例，且所揭示裝置混合成膜材料並以下列方
式來形成一薄膜。可傾斜的容器係提供至該裝置以分別含
有成膜材料。該些容器之角度係調整以採取允許在單一沈
積區域內共沈積其個別成膜材料的位置。該共沈積成膜裝
置之另一範例係揭示於日本專利申請公開案第2006-
057173號中。含有不同成膜材料的多個容器係提供於所揭
示裝置內，且多個容器之噴嘴係交替地配置於該玻璃基板
之寬度方向上(即在一垂直於輸送該玻璃基板之方向的方
向上)。接著，共沈積係藉由將已從該等噴嘴噴出以形成

一薄膜的該等成膜材料混合在一起來執行。

已知一種線上成膜裝置，其中包括一含有多個成膜材料之混合膜的多層膜係連續形成於以一恆定速度輸送的一玻璃基板上。日本專利申請公開案第Hei 10-140351號、第2002-176090號及第Hei 02-125866(參見圖5)號均揭示此線上成膜裝置。在該些線上成膜裝置之每一者中，一系列沈積室係連續配置於輸送該玻璃基板之方向上(以下簡稱為玻璃基板輸送方向或輸送方向)。為了形成一多層膜，該裝置係具備防沈積板，其隔開該多個沈積室。該等防沈積板防止從彼此相鄰的該等沈積室之沈積源洩漏不同種類的成膜材料之蒸汽混合。

圖5顯示在一傳統線上成膜裝置內所提供的共沈積室之一範例性組態。在一共沈積室41內，容器42及43係提供以分別儲存成膜材料A及B。一玻璃基板44係在一輸送方向T上輸送。該等成膜材料A及B係分別釋放自該等容器42及43以執行將該等成膜材料A及B共沈積至玻璃基板44上。在此情景下，防沈積板45_A及45_B係用以隔開共沈積室41。假定一情況，其中一混合膜係藉由使用具有此一組態的裝置來形成。在此情況下，可在玻璃基板44上的沈積區域R內獲得該等成膜材料A及B的一混合膜，同時該等防沈積板45_A及45_B不會對成膜材料A及B之共沈積有任何影響。對比之下，該等成膜材料A及B之任一者的單含量膜係形成於沈積區域R_A與R_B之每一者內，在該玻璃基板上，該等沈積區域沿該輸送方向分別位於沈積區域R之下游及上游

側。換言之，由於該等容器42及43之噴嘴相對於該等防沈積板 45_A 及 45_B 的幾何位置在該些區域內不能獲得任何混合膜。在有機EL元件之生產中形成此一單含量膜會引起問題，諸如用於在電子注入層內發光的一更大電壓之必要性，從而可能最終導致一較低發光效率。

下面將參考圖5來說明形成單含量膜之機構。在上游側上，防沈積板 45_A 限定釋放自容器42之成膜材料A沈積於一線 U_A 所界定的一區域內。另一方面，在上游側上，防沈積板 45_A 還限定釋放自容器43之成膜材料B沈積於一線 U_B 所界定的一區域內。如此形成的沈積區域 R_B 係包括於容器43之成膜材料B之沈積區域內，但不包括於容器42之成膜材料A之沈積區域內。因此，在沈積區域 R_B 內如此形成的薄膜變成成膜材料B的單含量膜。同樣地，在下游側上，防沈積板 45_B 限定釋放自容器42之成膜材料A沈積於一線 D_A 所界定的一區域內。另一方面，在下游側上，防沈積板 45_B 還限定釋放自容器43之成膜材料B沈積於一線 D_B 所界定的一區域內。如此形成的沈積區域 R_A 係包括於容器42之成膜材料A之沈積區域內，但不包括於容器43之成膜材料B之沈積區域內。因此，在沈積區域 R_A 內如此形成的薄膜變成成膜材料A的單含量膜。因而，出現一問題，其中在玻璃基板44之輸送方向T上同時在上游側上並在下游側上不是形成一混合膜，而是形成單含量膜。為此原因，必須延長在每兩個沈積室之間的距離，最終整體上導致一更大裝置。

圖6顯示在日本專利申請公開案第2006-057173號中所揭示之裝置之組態。在共沈積室51內，多個容器52及53係提供以儲存成膜材料A及B。多個容器52及53之噴嘴係交替配置於一玻璃基板54之基板寬度方向W(即一垂直於玻璃基板輸送方向T的方向)上。釋放自該等如此配置之噴嘴的成膜材料A及B係混合以執行共沈積。據此，此組態不可能引起形成單含量膜的以上所說明問題。但是，使該等容器52及53之噴嘴交替配置於基板寬度方向W上的以上所說明組態會引起另一問題，即該等成膜材料根據其在基板寬度方向W上的密度而不均勻地散佈，如圖6所示。不同成膜材料需加熱至不同溫度以便蒸發或昇華。此外，不同的成膜速率要求不同的溫度。據此，該等蒸發容器52及53之噴嘴需加熱至不同溫度。此外，在每兩個相鄰噴嘴之間需要一空間來絕熱。此類絕熱之需要要求在該等噴嘴之間的一更大距離。因此，在基板寬度方向上的不均勻濃度分佈增加。

如至此已說明，一傳統線上成膜裝置之共沈積不可避免地引起問題，諸如單含量膜之形成以及產生不均勻濃度分佈。

【發明內容】

鑑於以上所說明之問題已作出本發明。本發明之一目標係提供一種線上成膜裝置，其能夠執行共沈積而不會引起形成單含量膜或產生任何不均勻濃度分佈。

用以實現上述目標的本發明之第一態樣提供一種線上成

膜裝置，其包括複數個沈積室，其中至少一者係一沈積室，該共沈積室藉由兩個不同成膜材料之一共沈積程序來形成一混合膜，在該共沈積程序中蒸發或昇華該兩個不同成膜材料並接著混合沈積該蒸發或昇華的兩個成膜材料之蒸汽，該複數個沈積室係配置於輸送一基板的一輸送方向上，如此配置的該等沈積室連續地在該輸送中之基板上形成薄膜，以便將一多層膜形成至該基板上。在該線上成膜裝置中，該共沈積室包括：兩個沈積源，其分別儲存該等成膜材料，該等沈積源分別包括開口，每一開口在垂直於該輸送方向的該基板之寬度方向上延伸，該等開口係沿該輸送方向彼此平行地配置於該等上游及下游側上；兩個隔板部件，其分別隔開該共沈積室與相鄰沈積室，該等隔板部件係遠離該輸送基板放置並分別在該輸送方向上彼此平行地放置於該等上游及下游側上，在中間放置該兩個沈積源；及一限定部件，其限定釋放自該上游側開口並沈積於該基板之下游側上的蒸汽，使得在欲沈積蒸汽的沈積區域上設定一下游側限制，具有該下游側限制的該沈積區域與釋放自該下游側開口並沈積於該基板之下游側上的蒸汽之沈積區域一致，在該下游側上的該隔板部件在釋放自該下游側開口的蒸汽之該沈積區域上設定一下游側限制，且防止該基板之下游側上形成含有該兩個成膜材料之任一者的單含量膜時，僅在該基板之下游側上形成該混合膜。

用以實現上述目標的本發明之第二態樣向依據該第一態樣之線上成膜裝置提供下列特性特徵。該限定部件進一步

限定釋放自該下游側開口並沈積於該基板之上游側的蒸汽，使得在釋放自該下游側開口的蒸汽之該沈積區域上設定一上游側限制，且在該上游側隔板部件在釋放自該上游側開口的蒸汽之該沈積區域上設定一上游側限制時，具有該上游側限制的釋放自該下游側開口的蒸汽之該沈積區域與釋放自該上游側開口並沈積於該基板之上游側上的蒸汽之沈積區域一致，且也防止該基板之上游側上形成含有該兩個成膜材料之任一者的單含量膜時，僅在該基板之上游側上形成該混合膜。

用以實現上述目標的本發明之第三態樣向依據該第一態樣之線上成膜裝置提供下列特性特徵。該線上成膜裝置包含一網版，其係配置於該兩個開口之間且其用作該限定部件。

用以實現上述目標的本發明之第四態樣向依據該三態樣之線上成膜裝置提供下列特性特徵。該網版係放置使得該網版之上端係在如下所界定的第一及第二線之至少一者上：該第一線，其係從一起始點劃過該上游側開口之邊緣遠離該下游側隔板部件者，該起始點係該基板與一線之交叉點，該線穿過該下游側隔板部件之頂端及該下游側開口之邊緣遠離該下游側隔板部件者；以及該第二線，其係從一起始點劃過該下游側開口之邊緣遠離該上游側隔板部件者，該起始點係該基板與一線之交叉點，該線穿過該上游側隔板部件之頂端及該上游側開口之邊緣遠離該上游側隔板部件者。

用以實現上述目標的本發明之第五態樣向依據該第一態樣之線上成膜裝置提供下列特性特徵。如下所界定的開口側壁之至少一者係延伸以便用作該限定部件：該上游側開口之該兩個開口側壁之一者，該一者係經定位以更靠近該下游側開口；及該下游側開口之該兩個開口側壁之一者，該一者係經定位以更靠近該上游側開口。

用以實現上述目標的本發明之第六態樣向依據該第五態樣之線上成膜裝置提供下列特性特徵。該開口側壁係形成使該等開口之至少一者之頂面傾斜的方式形成以便完成如下所定義的第一一致性與第二一致性之任一者：該第一一致性係在該上游側開口之頂面位置與一線之間，該線係從一起始點劃過該上游側開口之上端，該起始點係該基板與一線之交叉點，該線穿過該下游側開口之上端與該下游側隔板部件之頂端；及該第二一致性係在該下游側開口之頂面位置與一線之間，該線係從一起始點劃過該下游側開口之上端，該起始點係該基板與一線之交叉點，該線穿過該上游側開口之上端與該上游側隔板部件之頂端。

用以實現上述目標的本發明之第七態樣向依據該第六態樣之線上成膜裝置提供下列特性特徵。該頂面係藉由切割該開口來傾斜形成。

用以實現上述目標的本發明之第八態樣提供一種線上成膜裝置，其包括複數個沈積室，其中至少一者係一
共沈積室，該共沈積室藉由兩個不同成膜材料之一共沈積程序來形成一混合膜，在該共沈積程序中蒸發或昇華該兩個不同

成膜材料並接著混合沈積該等蒸發或昇華的兩個成膜材料之蒸汽，該複數個沈積室係配置於輸送一基板的一輸送方向上，如此配置的該等沈積室連續地在該輸送中之基板上形成薄膜，以便將一多層膜形成至該基板上。在該線上成膜裝置中，該共沈積室包括：兩個沈積源，其分別儲存該等成膜材料，該等沈積源分別包括開口，每一開口在垂直於該輸送方向的基板之寬度方向上延伸，該等開口係分別在該輸送方向上彼此平行地配置於該等上游及下游側上；兩個隔板部件，其分別隔開該共沈積室與相鄰沈積室，該等隔板部件係遠離該輸送基板放置並分別沿該輸送方向彼此平行地放置於該等上游側及下游側上，在中間放置該兩個沈積源；及限定部件，其限定放自在該等上游及下游側之第一側上的該等開口之第一側者並沈積於該基板之該等上游及下游側之第二側上的蒸汽，使得在欲沈積蒸汽的沈積區域上設定第二側限制，具有該第二側限制的該沈積區域與釋放自在該第二側上的該等開口之第二側者並沈積於該基板之該第二側上的蒸汽之沈積區域一致，在該第二側上的該等隔板部件之第二者在釋放自該等開口之該第二側者的蒸汽之該沈積區域上設定第二側限制，在該等個別開口之該等第二側上延伸的開口側壁係藉由傾斜形成該等開口之頂面使得該等開口之頂面係在一線上而形成為限定部件，該線穿過該等開口之該第二側者之上端與該等隔板部件之該第二者之頂端，且防止該基板之該第二側上形成含有該兩個成膜材料之任一者的單含量膜時，僅在該基板之

該第二側上形成該混合膜。

本發明之第九態樣向依據該第八態樣之線上成膜裝置提供下列特性特徵。該線上成膜裝置進一步包括一絕熱部件，其係提供於該兩個沈積源之間。此外，該兩個沈積源係彼此靠近地放置。

依據本發明，在該共沈積室內，該限定部件在來自該等沈積源之任一者或兩者的蒸汽之沈積區域上設定一限制。為此原因，可在該輸送方向上在該基板之上游側與下游側之任一者或兩者上避免形成單含量膜。此外，不僅可在該輸送方向上，還可在垂直於該輸送方向的該基板之寬度方向上完成無任何密度不均均的共沈積。用以在來自該等沈積源之任一者或兩者的蒸汽之沈積區域上設定一限制的該限定部件允許相互更靠近地放置該等相鄰沈積室。據此，可形成更短且更緊湊的線上成膜裝置。

【實施方式】

下面將參考圖1至4說明依據本發明之些具體實施例之一線上成膜裝置。

具體實施例1

圖1係解說依據本發明之第一具體實施例之一線上成膜裝置的示意圖。用以說明此具體實施例的圖1僅解說一
共沈積室，其係用以形成構成該線上成膜裝置之所有多個沈積室的一混合膜。

依據本發明之此具體實施例的線上成膜裝置具有多個沈積室。該多個沈積室之至少一者係用以執行一
共沈積程序

的一共沈積室，其中混合沈積經蒸發或昇華的兩個不同成膜材料以形成一混合膜。該多個沈積室係配置於一輸送一基板的方向上。在正以一恆定速度來輸送該基板時，分別藉由該多個沈積室來連續地成膜。結果，多層膜係如此形成於該基板上，同時在該等多層膜內包括由多個成膜材料所形成的混合膜。依據第二具體實施例至第四具體實施例(將稍後說明)之線上成膜裝置之每一者均具有一類似組態。

如圖1所示，此具體實施例之線上成膜裝置具有至少一
共沈積室1，且共沈積室1包括兩個沈積源2及3，其分別儲
存成膜材料A與B。開口2a及3a係分別形成於該等沈積源2
及3內。該等開口2a及3a之每一者在一玻璃基板4之寬度方
向上延伸，該寬度方向係垂直於玻璃基板4之一輸送方向
T。該等開口2a及3a係彼此平行配置並在輸送方向T上分別
配置於上游側及下游側上。共沈積係先藉由蒸發或昇華分
別儲存於該等沈積源2及3內的該等成膜材料A及B來執行。
接著，混合沈積經蒸發或昇華的該等成膜材料A及B，以便將一混合膜形成至在輸送方向T上輸送的玻璃基板
4上。該等開口2a及3a之每一者在玻璃基板4之寬度方向上
的長度較佳係等於或長於玻璃基板4之寬度，該寬度方向
係一垂直於輸送方向T之方向。在圖1中，該等開口2a及3a
之每一者具有一頂面，其相對於玻璃基板4之表面(底部表
面)係傾斜的。然而，該等開口2a及3a之每一者之頂部表
面可能平行於玻璃基板4之表面，或可能以除圖1中所示者

外的方式傾斜。

兩個防沈積板 5_A 及 5_B (隔板部件)係配置於共沈積室1內，使得該等防沈積板 5_A 及 5_B 可分別隔開共沈積室1與其相鄰沈積室。該等防沈積板 5_A 及 5_B 係經放置以便與輸送玻璃基板4分開。該等防沈積板 5_A 及 5_B 係沿輸送方向T彼此平行地放置並分別放置於該上游側及該下游側處，同時在中間插入兩個沈積源2及3。該線上成膜裝置具有多個沈積室，其係連續地放置於輸送方向T上。因而，提該等防沈積板 5_A 及 5_B 係經提供以隔開該等沈積室，並防止來自相鄰沈積室之沈積源的蒸汽混合在一起。

此外，此具體實施例之共沈積室1在該等開口2a及3a之間具備一網版6(限定部件)。如在以上所說明之情況下不使用網版6，沈積源2之開口2a與沈積源3之開口3a相對於該等防沈積板 5_A 及 5_B 的幾何位置會使該等成膜材料A及B之任一者的單含量膜沿輸送方向T形成於該等上游及下游側之每一者上。在此具體實施例中提供網版6可排除在玻璃基板4之沈積區域R內形成此一單含量膜的可能性。因而，僅可獲得含有該等成膜材料A及B兩者的混合膜。下面將參考圖1來說明使得可僅獲得該混合膜的機制。

自沈積源3之開口3a釋放至該下游側之蒸汽在輸送方向T上之行進係由防沈積板 5_B 限定在一由一線 D_B 所界定的區域內。同時，自沈積源2之開口2a釋放至該下游側之蒸汽在輸送方向T上之行進係由網版6限定於一由一線 D_A 所界定之區域內。網版6係經放置以使得由線 D_A 在玻璃基板4之表面

上所界定的沈積區域可與由線 D_B 在玻璃基板 4 之表面上所界定的沈積區域一致。更具體而言，網版 6 之位置係以下列方式來決定。從沈積源 3 之開口 3a 邊緣遠離防沈積板 5_B 者起繪製一穿過防沈積板 5_B 頂端之直線。如此繪製的線為線 D_B 。從線 D_B 與玻璃基板 4 之交叉點起繪製另一直線以便穿過沈積源 2 之開口 2a 邊緣離防沈積板 5_B 之最遠者。如此繪製的線為線 D_A 。網版 6 經放置使得網版 6 之上端可在線 D_A 上。此放置網版 6 之方式使成膜材料 A 之沈積區域在玻璃基板 4 之下游側上(即在沈積區域 R 內之下游側部分上)使與成膜材料 B 之沈積區域一致。因此，可避免形成含有該等成膜材料 A 及 B 之任一者的單含量膜，並僅可形成含有該等成膜材料 A 及 B 兩者的混合膜。

同樣地，釋放自沈積源 2 之開口 2a 的蒸汽在輸送方向 T 上行進至該上游側係由防沈積板 5_A 限定於由一線 U_A 所界定的一區域內。同時，釋放自沈積源 3 之開口 3a 的蒸汽在輸送方向 T 上行進至該上游側係由網版 6 限定於由一線 U_B 所界定的一區域內。網版 6 經放置使得由線 U_B 在玻璃基板 4 之表面上所界定的沈積區域可與由線 U_A 在該玻璃基板 4 之表面上所界定的沈積區域一致。更具體而言，網版 6 之位置係以下列方式來決定。從沈積源 2 之開口 2a 的邊緣遠離防沈積板 5_A 者起繪製一穿過防沈積板 5_A 頂端之直線。如此繪製的線為線 U_A 。從線 U_A 與玻璃基板 4 之交叉點起繪製另一直線以便穿過沈積源 3 之開口 3a 的邊緣遠離防沈積板 5_A 者。如此繪製的線為線 U_B 。網版 6 經放置使得網版 6 之上端可在線

U_B上。此放置網版6之方式亦在玻璃基板4之上游側上(即在沈積區域R內的上游側部分上)使成膜材料A之沈積區域與成膜材料B之沈積區域一致。因此，可避免形成含有該等成膜材料A及B之任一者的單含量膜，並僅可形成含有該等成膜材料A及B兩者的混合膜。

網版6捕獲該等成膜材料A及B，並因而變成一障礙物以遮蔽玻璃基板4之表面之某些區域免於沈積分別釋放自沈積源2之開口2a與沈積源3之開口3a的不同種類成膜材料A及B之蒸汽。因此，網版6防止任一單含量膜之形成。為此原因，較佳的係保持網版6能夠捕獲該等成膜材料A及B。換言之，較佳的係將網版6保持在一溫度下，該溫度係低得足以防止該等成膜材料A及B蒸發。此外，較佳的係在輸送方向T上將網版6放置於共沈積室1之中心位置內。接著，較佳的係沈積源2之開口2a與沈積源3之開口3a相對於網版6之位置對稱放置，且較佳的係該等防沈積板5_A及5_B也相對於網版6之位置對稱放置。由此，以上所說明的幾何放置位置允許更容易地設定該等線U_A、U_B、D_A及D_B。此外，為了可能調整該等線U_A、U_B、D_A及D_B，可使網版6之厚度更厚，或可使用多件網版6。或者，為了可能調整該線U_A、U_B、D_A及D_B，可使網版6同時可在垂直與水平方向上移動。

如至此已說明，網版6係相對於沈積源2之開口2a與沈積源3之開口3a而配置於一適當位置處。據此，可避免形成含有該等成膜材料A及B之任一者的單含量膜且玻璃基板4

之整個沈積區域R可僅具有含有該等成膜材料A及B兩者的混合膜。

此外，防止形成單含量膜排除延長相鄰沈積室間距離的必要性，使得可使作為一整體的裝置大小更加緊湊。

應注意，此具體實施例之網版6用作一限定部件，其限定分別釋放自沈積源2之開口2a與沈積源3之開口3a的不同種類成膜材料A及B之蒸汽的該等沈積區域。然而，可能存在一情況，其中可允許在輸送方向T上在該上游側與該下游側之任一者上形成單含量膜。在此情況下，網版6可限定釋放自沈積源2之開口2a與沈積源3之開口3a之任一者的蒸汽之沈積區域，如在稍後將說明的具體實施例3及4之情況下。

具體實施例2

圖2係解說依據本發明之第二具體實施例之一線上成膜裝置的示意圖。如在具體實施例1之情況下，用於說明此第二具體實施例的圖2僅解說一構成該線上成膜裝置之所有多個沈積室的共沈積室。

如圖2所示，此具體實施例之線上成膜裝置具有至少一
共沈積室11，且共沈積室11包括兩個沈積源12及13，其分
別儲存成膜材料A及B。開口12a及13a係分別形成於該等沈
積源12及13內。該等開口12a及13a之每一者係在一玻璃基
板14之寬度方向上延伸，該寬度方向係一垂直於玻璃基板
14之輸送方向T。該等開口12a及13a係彼此平行配置並在
輸送方向T上分別配置於該上游側及該下游側上。共沈積

係先藉由蒸發或昇華分別儲存於該等沈積源12及13內的該等成膜材料A及B來執行。接著，混合沈積經蒸發或昇華的該等成膜材料A及B，使得可將一混合膜形成至在輸送方向T上輸送的玻璃基板14上。該等開口12a及13a之每一者在玻璃基板14之寬度方向上之長度較佳係等於或長於玻璃基板14之寬度，該寬度方向係一垂直於輸送方向T之方向。

兩個防沈積板15_A及15_B(隔板部件)係配置於共沈積室11內使得該等防沈積板15_A及15_B可分別隔開共沈積室11與其相鄰沈積室。該等防沈積板15_A及15_B在輸送方向T上係經放置以便與輸送玻璃基板14分開，彼此平行地放置並分別放置於該上游側及該下游側處，同時在中間插入該兩個沈積源12及13。該線上成膜裝置具有多個沈積室，其係連續地放置於輸送方向T上。因而，該等防沈積板15_A及15_B係經提供以隔開該等沈積室，並防止來自相鄰沈積室之沈積源的蒸汽混合在一起。

在具體實施例1中，一網版係經提供於該等沈積源之該兩個開口之間以便用作一限定部件。然而，在此第二具體實施例中，沈積源12之開口12a與沈積源13之開口13a之每一者的該等側壁之一者係經延伸以便用作一限定部件。在該等開口12a及13a之每一者之該兩個側壁中，該延伸者係位於更靠近另一開口之側上。明確而言，如圖2所示，在開口12a中，該延伸側壁係位於更靠近開口13a之側上，並稱為一開口側壁12b。在開口13a中，該延伸側壁係位於更

靠近開口 12a 之側上，並稱為一開口側壁 13b。應注意，用以充當限定部件的最簡單結構可藉由僅延伸該等開口側壁 12b 及 13b 來實現。然而，在此第二具體實施例中，該等開口 12a 及 13a 之每一者之頂面係經傾斜形成以形成該等開口側壁 12b 及 13b。當傾斜形成該等開口 12a 及 13a 之每一者之頂面時，可切割該等沈積源 12 及 13 之每一者之開口以便形成位於一適當位置處的頂面，稍後將說明此位置。

據此，該等開口側壁 12b 及 13b 之延伸排除在玻璃基板 14 之沈積區域 R 內形成此一單含量膜的可能性。因而，僅可獲得含有該等成膜材料 A 及 B 兩者的混合膜。下面將參考圖 2 提供一可僅獲得該混合膜之機構的說明及一該等開口 12a 及 13a 之每一者之頂面之適當位置的說明。

釋放自沈積源 13 之開口 13a 的蒸汽在輸送方向 T 上行進至該下游側係由防沈積板 15_B 限定於由一線 D_B 所界定的一區域內。同時，釋放自沈積源 12 之開口 12a 的蒸汽在輸送方向 T 上行進至該下游側係由開口側壁 12b 限定於由一線 D_A 所界定的一區域內。開口 12a 之頂面係形成使得由線 D_A 在玻璃基板 14 之表面上所界定的沈積區域可與由線 D_B 在玻璃基板 14 之表面上所界定的沈積區域一致。更具體而言，開口 12a 之頂面位置係以下列方式來決定。從開口 13a 之上端起繪製一穿過防沈積板 15_B 之頂端的直線。如此繪製的線為線 D_B。從線 D_B 與玻璃基板 4 之交叉點起繪製另一直線以便穿過開口 12a 之上端。如此繪製的線為線 D_A。開口 12a 之頂面位置係決定使得代表開口 12a 之頂面的片段可在線 D_A

上。此定位開口12a之頂面的方式在玻璃基板14之下游側上(即在沈積區域R內的下游側部分上)使成膜材料A之沈積區域與成膜材料B之沈積區域一致。結果，可避免形成含有該等成膜材料A及B之任一者的單含量膜，並僅可形成含有該等成膜材料A及B兩者的混合膜。

同樣地，釋放自沈積源12之開口12a的蒸汽在輸送方向T上行進至該上游側係由防沈積板15_A限定於由一線U_A所界定的一區域內。同時，釋放自沈積源13之開口13a的蒸汽在輸送方向T上行進至該下游側係由開口側壁13b限定於由一線U_B所界定的一區域內。開口13a之頂面係形成使得由線U_B在玻璃基板14之表面上所界定的沈積區域可與由線U_A在玻璃基板14之表面上所界定的沈積區域一致。更具體而言，開口13a之頂面位置係以下列方式來決定。從開口12a之上端起繪製穿過防沈積板15_A之頂端的一直線。如此繪製的線為線U_A。從線U_A與玻璃基板14之交叉點起繪製另一直線以便穿過開口13a之上端。如此繪製的線為線U_B。開口13a之頂面位置係決定使得代表開口13a之頂面的片段可在線U_B上。此定位開口13a之頂面的方式在玻璃基板14之上游側上(即在沈積區域R內的上游側部分上)使成膜材料A之沈積區域與成膜材料B之沈積區域一致。因此，可避免形成含有該等成膜材料A及B之任一者的單含量膜，並僅可形成含有該等成膜材料A及B兩者的混合膜。

該等開口側壁12b及13b變成障礙物以遮蔽玻璃基板14之

表面之一些區域免於沈積釋放自沈積源12之開口12a與沈積源13之開口13a的蒸汽。結果，該等開口側壁12b及13b防止任一單含量膜之形成。該等開口側壁12b及13b係與其個別沈積源12及13整體形成，並因此該等開口側壁12b及13b之溫度係與其個別沈積源12及13之溫度相同。為此原因，與提供於具體實施例1內的網版6對比，該等開口側壁12b及13b不捕獲任何成膜材料A及B。據此，可將未捕獲的該等成膜材料A及B之蒸汽有效率地提供至玻璃基板14側。

如至此已說明，在沈積源12之開口部分12a與沈積源13之開口部分13a內，延伸其個別開口側壁12b及13b。據此，可避免形成含有該等成膜材料A及B之任一者的單含量膜且玻璃基板14之整個沈積區域R可僅具有含有該等成膜材料A及B兩者的混合膜。

此外，防止形成單含量膜排除延長相鄰沈積室間距離的必要性，使得可使作為一整體的裝置大小更加緊湊。而且，儘管在大多數情況下，沈積源之開口之頂面係形成以便平行於玻璃基板，但仍可藉由採取以上所說明之方式切割開口來容易地修改如此形成的頂面以適合此第二具體實施例。

具體實施例3

圖3係解說依據本發明之第三具體實施例之一線上成膜裝置的示意圖。如在具體實施例1及2之情況下，用於說明此第三具體實施例的圖3僅解說構成該線上成膜裝置之所

有多個沈積室的一共沈積室。

此第三具體實施例之線上成膜裝置係具體實施例2之裝置(解說於圖2中)的一修改範例。此第三具體實施例之裝置之組態允許在輸送方向T上在該上游側上或在該下游側上形成單含量膜。更具體而言，此第三具體實施例之裝置允許在輸送方向T上在該上游側上形成單含量膜。

如圖3所示，此第三具體實施例之線上成膜裝置具有至少一共沈積室21，且共沈積室21包括兩個沈積源22及23，其分別儲存成膜材料A及B。開口22a及23a係分別形成於該等沈積源22及23內。該等開口22a及23a之每一者在一玻璃基板24之寬度方向上延伸，該寬度方向係垂直於玻璃基板24之一輸送方向T。該等開口22a及23a係彼此平行配置並在輸送方向T上分別配置於該上游側上及該下游側上。共沈積係先藉由蒸發或昇華分別儲存於該等沈積源22及23內的該等成膜材料A及B來執行。接著，混合沈積經蒸發或昇華的該等成膜材料A及B，以便將一混合膜形成至在輸送方向T上輸送的玻璃基板24上。該等開口22a及23a之每一者在玻璃基板24之寬度方向上之長度較佳係等於或長於玻璃基板24之寬度，該寬度方向係一垂直於輸送方向T之方向。

兩個防沈積板25_A及25_B(隔板部件)係配置於共沈積室21內使得該等防沈積板25_A及25_B可分別隔開共沈積室21與其相鄰沈積室。該等防沈積板25_A及25_B係在輸送方向T上放置以便與輸送玻璃基板24分開，彼此平行地放置並分別放

置於該上游側及該下游側處，同時在中間內插該兩個沈積源22及23。該線上成膜裝置具有多個沈積室，其係連續地放置於輸送方向T上。因而，該等防沈積板25_A及25_B係提供以隔開該等沈積室，並防止來自相鄰沈積室之沈積源的蒸汽混合在一起。

在具體實施例2中，該兩個沈積源之每一者之開口的該等側壁之一者係延伸以便用作一限定部件。在該兩個開口及之每一者之該兩個側壁中，該延伸者係位於更靠近另一開口之側。然而，在此第三具體實施例中，如圖3所示，僅沈積源22之開口22a之頂面係傾斜形成。延伸位於其中需要避免形成單含量膜之側上(在圖3中，在輸送方向T上在該下游側上)的開口側壁22b。由此，僅開口側壁22b用作一限定部件。

據此，延伸開口側壁22b排除在玻璃基板24之沈積區域R內在下游側部分上形成此一單含量膜的可能性。因而，僅可獲得含有該等成膜材料A及B兩者的混合膜。對比之下，在玻璃基板24上的沈積區域R(即在玻璃基板24上的沈積區域R_B)之上游側上，允許形成單含量膜。

在此第三具體實施例中，如具體實施例2之情況下，釋放自沈積源23之開口23a的蒸汽在輸送方向T上行進至該下游側係由防沈積板25_B限定於由一線D_B所界定的一區域內。同時，釋放自沈積源22之開口22a的蒸汽在輸送方向T上行進至該下游側係由開口側壁22b限定於由一線D_A所界定的一區域內。開口22a之頂面係形成使得由線D_A在玻璃

基板24之表面上所界定的沈積區域可與由線D_B在玻璃基板24之表面上所界定的沈積區域一致。更具體而言，開口22a之頂面位置係以下列方式來決定。從開口23a之上端起繪製穿過防沈積板25_B之頂端的一直線。如此繪製的線為線D_B。從線D_B與玻璃基板24之交叉點起繪製另一直線以便穿過開口22a之上端。如此繪製的線為線D_A。決定開口22a之頂面位置使得代表開口22a之頂面的片段可在線D_A上。此定位開口22a之頂面的方式在玻璃基板24之下游側上(即在沈積區域R內的下游側部分上)使成膜材料A之沈積區域與成膜材料B之沈積區域一致。結果，可避免形成含有該等成膜材料A及B之任一者的單含量膜，並僅可形成含有該等成膜材料A及B兩者的混合膜。

另一方面，釋放自沈積源22之開口22a的蒸汽在輸送方向T上行進至該上游側係由防沈積板25_A限定於由一線U_A所界定的一區域內。同時，釋放自沈積源23之開口23a的蒸汽在輸送方向T上行進至該上游側係由防沈積板25_A限定於由一線U_B所界定的一區域內。據此，如此形成的沈積區域R_B係包括於沈積源23之成膜材料B之沈積區域內，但不包括於沈積源22之成膜材料A之沈積區域內。因此，在沈積區域R_B內如此形成的膜變成僅成膜材料B之單含量膜。

開口側壁22b變成一障礙物以遮蔽玻璃基板24之表面之一區域免於沈積釋放自沈積源22之開口22a的蒸汽。因此，開口側壁22b防止僅在玻璃基板24之下游側上形成單含量膜。開口側壁22b係與沈積源22整體形成。據此，開

口側壁 22b 之溫度係與沈積源 22 之溫度相同。為此原因，與具體實施例 1 中所提供之網版 6 對比，開口側壁 22b 不捕獲任何成膜材料 A。據此，可將未捕獲的成膜材料 A 之蒸氣有效率地提供至玻璃基板 24 側。此外，儘管在大多數情況下，該沈積源之開口之頂面係形成以便平行於該玻璃基板，但仍可藉由採取以上所說明之方式切割開口來容易地修改如此形成的頂面以適合此第三具體實施例。

具體實施例 4

圖 4 係解說依據本發明之第四具體實施例之一線上成膜裝置的示意圖。如在具體實施例 1 至 3 之情況下，用於說明此第四具體實施例的圖 4 僅解說構成該線上成膜裝置之所有多個沈積室的一共沈積室。

如在具體實施例 3(解說於圖 3 中)之情況下，此第四具體實施例之線上成膜裝置具有一組態，其允許在輸送方向 T 上在該上游側或該下游側上形成單含量膜。更具體而言，此第四具體實施例之裝置允許在輸送方向 T 上在該上游側上形成單含量膜。

如圖 4 所示，此第四具體實施例之線上成膜裝置具有至少一共沈積室 31，且共沈積室 31 包括兩個沈積源 32 及 33，其分別儲存成膜材料 A 及 B。開口 32a 及 33a 係分別形成於該等沈積源 32 及 33 內。該等開口 32a 及 33a 之每一者在一玻璃基板 34 之寬度方向上延伸，該寬度方向係垂直於玻璃基板 34 之一輸送方向 T。該等開口 32a 及 33a 係彼此平行配置並在輸送方向 T 上分別配置於該上游側上及該下游側上。共

沈積係先藉由蒸發或昇華分別儲存於該等沈積源32及33內的該等成膜材料A及B來執行。接著，混合沈積經蒸發或昇華的該等成膜材料A及B，以便將一混合膜形成至在輸送方向T上輸送的玻璃基板34上。該等開口32a及33a之每一者在玻璃基板34之寬度方向上之長度較佳的係等於或長於玻璃基板34之寬度，該寬度方向係一垂直於輸送方向T之方向。

兩個防沈積板35_A及35_B(隔板部件)係配置於共沈積室31內使得該等防沈積板35_A及35_B可分別隔開共沈積室31與其相鄰沈積室。該等防沈積板35_A及35_B係在輸送方向T上放置以便與輸送玻璃基板34分開，彼此平行地放置並分別放置於該上游側及該下游側處，同時在中間內插該兩個沈積源32及33。該線上成膜裝置具有多個沈積室，其係連續地放置於輸送方向T上。因而，該等防沈積板35_A及35_B係提供以隔開該等沈積室，並防止來自相鄰沈積室之沈積源的蒸汽混合在一起。

在具體實施例3中，該兩個沈積源22及23係在中間留有一特定距離而放置。然而，此第四具體實施例之該等沈積源32及33係彼此靠近地放置，在中間放置至少一絕熱板36，如圖4所示。沈積源32之開口32a與沈積源33之開口33a之每一者之頂面係傾斜形成。由此，延伸位於其中需要避免形成單含量膜之側上(在圖4中，在輸送方向T上在該下游側上)的開口側壁32b及33b，並因而該等開口側壁32b及33b兩者均用作限定部件。

據此，延伸開口側壁32b及33b排除在玻璃基板34之沈積區域內在該下游側部分上形成此單含量膜的可能性。因而，僅可獲得含有該等成膜材料A及B兩者的混合膜。對比之下，在玻璃基板34上的該沈積區域之上游側上，允許形成單含量膜。

在此第四具體實施例中，釋放自沈積源33之開口33a的蒸汽在輸送方向T上行進至該下游側係由開口側壁33b限定於由一線 D_B 所界定的一區域內。同時，釋放自沈積源32之開口32a的蒸汽在輸送方向T上行進至該下游側係由開口側壁32b限定於由一線 D_A 所界定的一區域內。該等開口32a及33a之頂面係形成使得線 D_A 可與線 D_B 一致。據此，由線 D_A 在玻璃基板34上所界定的沈積區域與由線 D_B 在玻璃基板34上所界定的沈積區域一致。更具體而言，該等開口32a及33a之頂面位置係以下列方式來決定。從開口33a之上端起繪製穿過防沈積板35B之頂端的一直線。如此繪製的線為線 $D_A=D_B$ 。決定該等開口32a及33a之頂面位置使得代表該等開口32a及33a之頂面的該等片段可在線 $D_A=D_B$ 上。此定位該等開口32a及33a之頂面的方式在玻璃基板34之下游側上(即在該沈積區域內的下游側部分上)使成膜材料A之沈積區域與成膜材料B之沈積區域一致。因此，可避免形成含有該等成膜材料A及B之任一者的單含量膜，並僅可形成含有該等成膜材料A及B兩者的混合膜。

另一方面，釋放自沈積源32之開口32a的蒸汽在輸送方向T上行進至該上游側與釋放自沈積源33之開口33a的蒸汽

在輸送方向T上行進至該上游側均由防沈積板35A來加以限定。據此，在玻璃基板34之上游側上形成一區域，其係包括於沈積源33之成膜材料B之沈積區域內，但不包括於沈積源32之成膜材料A之沈積區域內。因此，如此形成於該上游側區域內的薄膜變成僅成膜材料B之單含量膜。

該等開口側壁32b及33b變成障礙物以遮蔽玻璃基板34之表面之些區域同時免於沈積來自沈積源32之開口32a的蒸汽與來自沈積源33之開口33a的蒸汽。因此，該等開口側壁32b及33b防止僅在玻璃基板34之下游側上形成單含量膜。該等開口側壁32b及33b係分別與該等沈積源32及33整體形成。據此，該等開口側壁32b及33b之溫度係分別與該等沈積源32及33之溫度相同。為此原因，與提供於具體實施例1內的網版6對比，該等開口側壁32b及33b不捕獲任何成膜材料A及B。據此，可將未捕獲的該等成膜材料A及B之蒸汽有效率地提供至玻璃基板34側。此外，儘管在大多數情況下，該沈積源之開口之頂面係形成以便平行於該玻璃基板，但可藉由採取以上所說明之方式切割開口來容易地修改如此形成的頂面以適合此第四具體實施例。

在此第四具體實施例之組態中，絕熱板36係提供於該等沈積源32與33之間。據此，甚至在沈積源32之溫度與沈積源33之溫度之間存在一較大差異(例如，該等沈積源32及33之一者具有一 300°C 之溫度而另一者具有一 600°C 之溫度)時，仍可彼此靠近地放置該兩個沈積源32及33。換言之，絕熱板36具有一功能，其在該等沈積源32與33之間提

供一熱梯度(絕熱層)。一適當熱梯度可藉由回應在該兩個沈積源32與33之間的溫度差異之量值來增加或減少絕熱板36之數目來加以提供。

本發明適用於一種線上成膜裝置且特別適用於一種用以製造有機電致發光(EL)元件的線上成膜裝置。

【圖式簡單說明】

圖1係解說依據本發明之第一具體實施例之一線上成膜裝置的示意圖。

圖2係解說依據本發明之第二具體實施例之一線上成膜裝置的示意圖。

圖3係解說依據本發明之第三具體實施例之一線上成膜裝置的示意圖。

圖4係解說依據本發明之第四具體實施例之一線上成膜裝置的示意圖。

圖5係解說一傳統線上成膜裝置之共沈積室的示意圖。

圖6係解說另一傳統線上成膜裝置之共沈積室的示意圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|------|
| 1 | 共沈積室 |
| 2 | 沈積源 |
| 2a | 開口 |
| 3 | 沈積源 |
| 3a | 開口 |
| 4 | 玻璃基板 |

5 _A	防沈積板/隔板部件
5 _B	防沈積板/隔板部件
6	網版/限定部件
11	共沈積室
12	沈積源
12a	開口
12b	開口側壁
13	沈積源
13a	開口
13b	開口側壁
14	玻璃基板
15 _A	防沈積板/隔板部件
15 _B	防沈積板/隔板部件
21	共沈積室
22	沈積源
22a	開口
22b	開口側壁
23	沈積源
23a	開口
24	玻璃基板
25 _A	防沈積板/隔板部件
25 _B	防沈積板/隔板部件
31	共沈積室
32	沈積源

32a	開口
32b	開口側壁
33	沈積源
33a	開口
33b	開口側壁
34	玻璃基板
35 _A	防沈積板/隔板部件
35 _B	防沈積板/隔板部件
36	絕熱板
41	共沈積室
42	容器
43	容器
44	玻璃基板
45 _A	防沈積板
45 _B	防沈積板
51	共沈積室
52	容器
53	容器
54	玻璃基板
A	成膜材料
B	成膜材料
D _A	線
D _B	線
R	沈積區域

R_A 沈積區域

R_B 沈積區域

U_A 線

U_B 線

101.10.0
年月日
修正
補充

第 097143954 號專利申請案
中文申請專利範圍替換本(101 年 10 月)

十、申請專利範圍：

1. 一種線上成膜裝置，其包括複數個沈積室，其中至少一者係一沈積室，該共沈積室藉由兩個不同成膜材料之共沈積程序來形成一混合膜，在該共沈積程序中蒸發或昇華該兩個不同成膜材料，並接著混合沈積該蒸發或昇華的兩個成膜材料之蒸汽，該複數個沈積室係配置於一輸送一基板的輸送方向上，如此配置之該等沈積室連續地在該輸送中之基板上形成薄膜以便將一多層膜形成至該基板上，其中

該共沈積室包括：

兩個沈積源，其分別儲存該等成膜材料，該等沈積源分別包括開口，每一開口在垂直於該輸送方向的該基板之寬度方向上延伸，該等開口係分別在該輸送方向上彼此平行地配置在上游及下游側上；

兩個隔板部件，其分別隔開該共沈積室與相鄰沈積室，該等隔板部件係遠離該輸送基板放置，並分別在該輸送方向上彼此平行地放置於該等上游及下游側上，且中間放置該兩個沈積源；以及

一限定部件，其限定釋放自上游側開口並沈積於該基板之該下游側上的蒸汽，使得在欲沈積該蒸汽之沈積區域上設定一下游側限制，具有該下游側限制的該沈積區域係與釋放自該下游側開口並沈積於該基板之該下游側上的蒸汽之沈積區域一致，在該下游側上的該隔板部件在釋放自該下游側開口的該蒸汽之該沈積區域上設定一

101.10.05修正
年月日補充

L388679
下游側限制，以及

該上游側開口之該兩個開口側壁之一者，該一者係經定位以更靠近該下游側開口，係經延伸者，以便用作該限定部件；

該開口側壁係以該上游側開口之頂面傾斜形成的方式形成者，以便完成下列所定義之第一一致性：該第一一致性係在該上游側開口之頂面位置與從一起始點劃過該上游側開口之上端之線之間，該起始點係一該基板與穿過該下游側開口之上端及該下游側隔板部件之頂端之線之交叉點；

防止該基板之該下游側上形成一含有該兩個成膜材料之任一者的單含量膜時，僅形成該混合膜在該基板之該下游側上。

2. 如請求項1之線上成膜裝置，其中

該限定部件進一步限定釋放自該下游側開口並沈積於該基板之該上游側上的該蒸汽，使得在釋放自該下游側開口的該蒸汽之該沈積區域上設定一上游側限制，具有該上游側限制的釋放自該下游側開口的該蒸汽之該沈積區域係與釋放自該上游側開口並沈積於該基板之該上游側上的蒸汽之沈積區域一致，同時在該上游側隔板部件在釋放自該上游側開口的該蒸汽之該沈積區域上設定一上游側限制，以及

該下游側開口之該兩個開口側壁之一者，該一者係經定位以更靠近該上游側開口，係經延伸者，以便用作該

101年10月05日修正
補充

限定部件；

該開口側壁係以該下游側開口之頂面傾斜形成的方式形成者，以便完成下列所定義之第二一致性：該第二一致性係在該下游側開口之頂面之位置與從一起始點劃過該下游側開口之上端之線之間，該起始點係一該基板與穿過該上游側開口之上端及該上游側隔板部件之頂端之線之交叉點；

防止該基板之該上游側上形成含有該兩個成膜材料之任一者的單含量膜時，僅形成該混合膜在該基板之該上游側上。

3. 如請求項1或2之線上成膜裝置，其中該頂面係藉由切割該開口而傾斜形成。
4. 一種線上成膜裝置，其包括複數個沈積室，其中至少一者係一沈積室，該共沈積室係藉由一兩個不同成膜材料之共沈積程序形成一混合膜，在該共沈積程序中蒸發或昇華該兩個不同成膜材料並接著混合沈積該蒸發或昇華的兩個成膜材料之蒸汽，該複數個沈積室係配置於一輸送一基板的輸送方向上，如此配置的該等沈積室連續地在該輸送中之基板上形成薄膜，以便將一多層膜形成至該基板上，其中

該共沈積室包括：

兩個沈積源，其分別儲存該等成膜材料，該等沈積源分別包括開口，每一開口在垂直於該輸送方向的該基板之寬度方向上延伸，該等開口係分別在該輸送方向上

101.10.05 修正
補充

彼此平行地配置在該等上游及下游側上；

兩個隔板部件，其分別隔開該共沈積室與相鄰沈積室，該等隔板部件係遠離該輸送基板放置，並分別在該輸送方向上彼此平行地放置於該等上游及下游側上且中間放置該兩個沈積源；以及

限定部件，其限定釋放自在該等上游及下游側之第一側上的該等開口之第一側者，並沈積於該基板之該等上游及下游側之第二側上的蒸汽，使得在一欲沈積該蒸汽之沈積區域上設定第二側限制，具有該第二側限制的該沈積區域係與一釋放自在該第二側上的該等開口之第二側者並沈積於該基板之該第二側上的蒸汽之沈積區域一致，在該第二側上，該等隔板部件之第二者在釋放自該等開口之該第二側者的該蒸汽之該沈積區域上設定第二側限制，

在該等個別開口之該等第二側上延伸的開口側壁係藉由傾斜形成該等開口之頂面使得該等開口之頂面係在一線上的方式形成為該等限定部件，該線係穿過該等開口之該第二側者之上端、及該等隔板部件之該第二者之頂端，以及

防止該基板之該第二側上形成含有該兩個成膜材料之任一者的單含量膜時，僅形成該混合膜在該基板之該第二側上。

5. 如請求項4之線上成膜裝置，其進一步包含：

一絕熱部件，其係提供於該兩個沈積源之間，其中該兩個沈積源係彼此靠近地放置者。

十一、圖式：

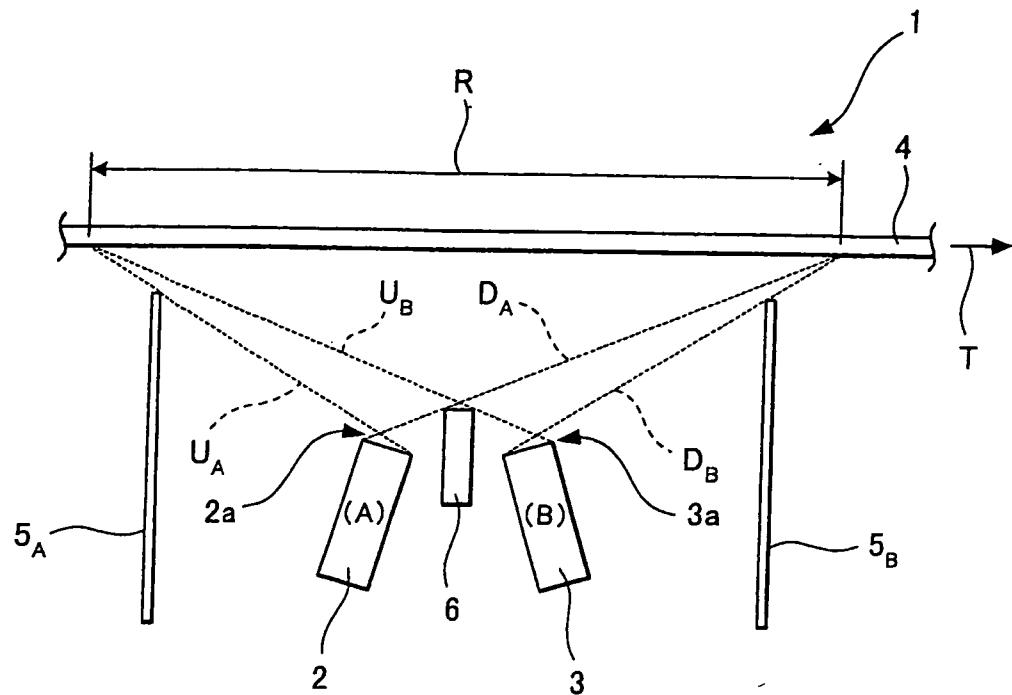


圖 1

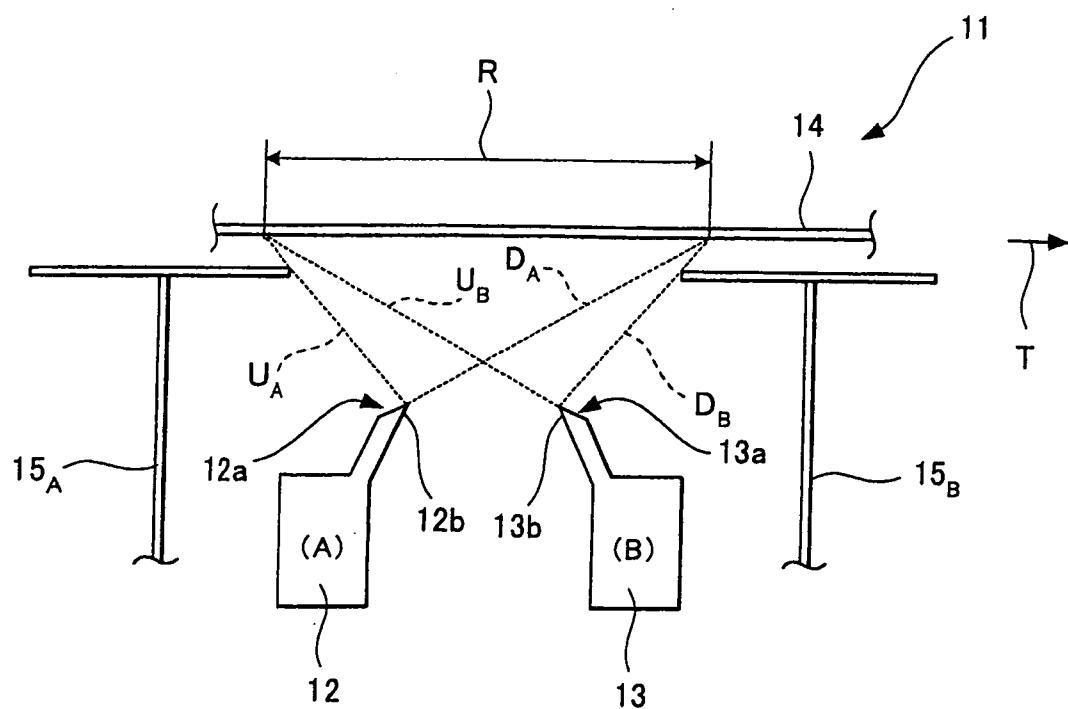


圖 2

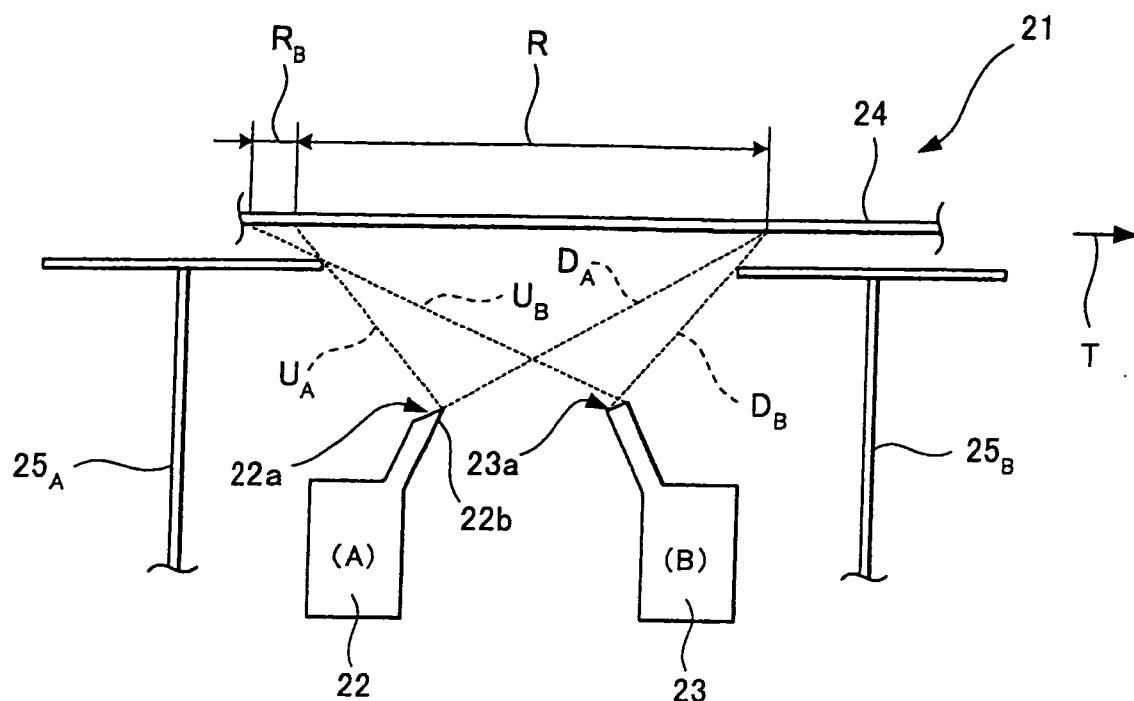


圖 3

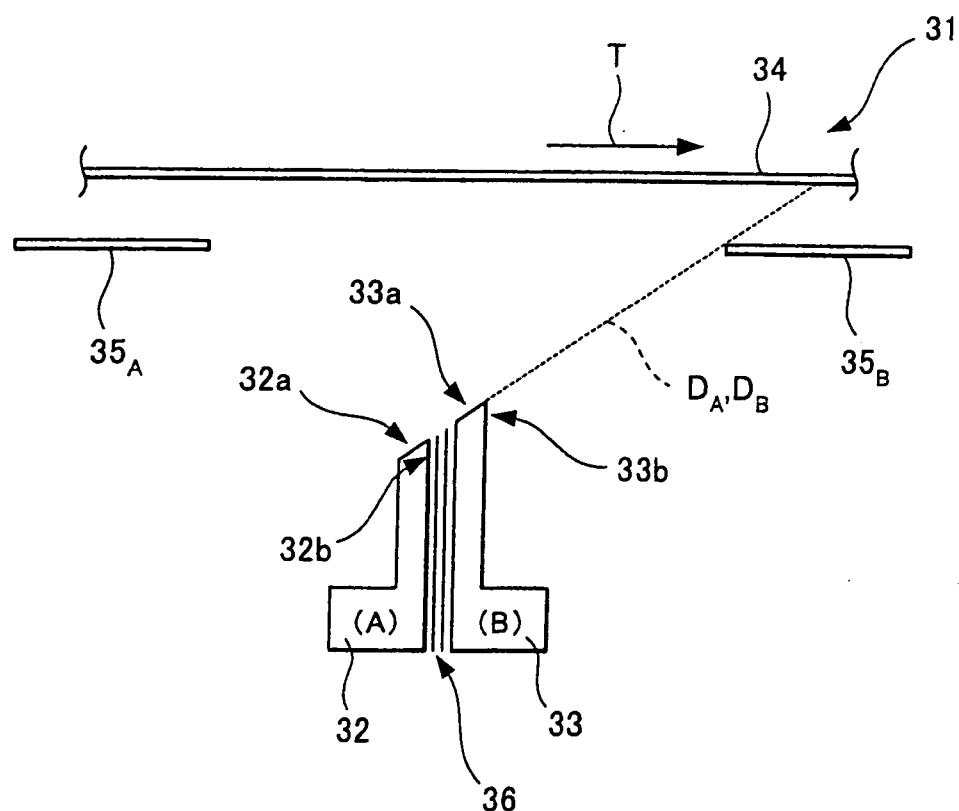


圖 4

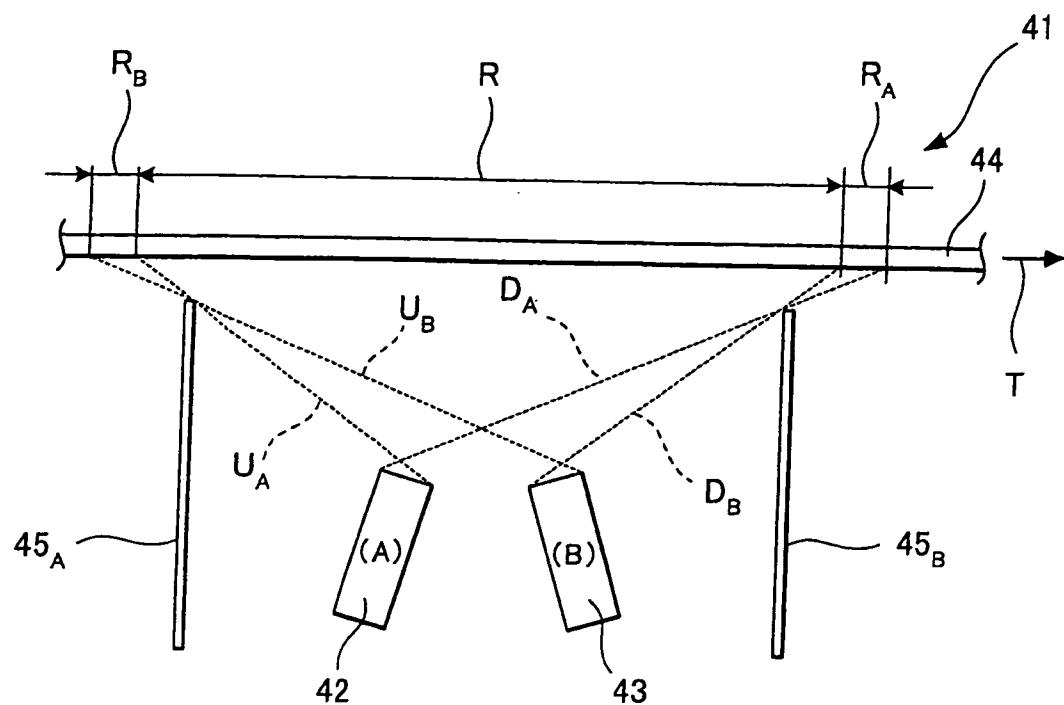


圖 5

薄膜內材料 A 之濃度分佈

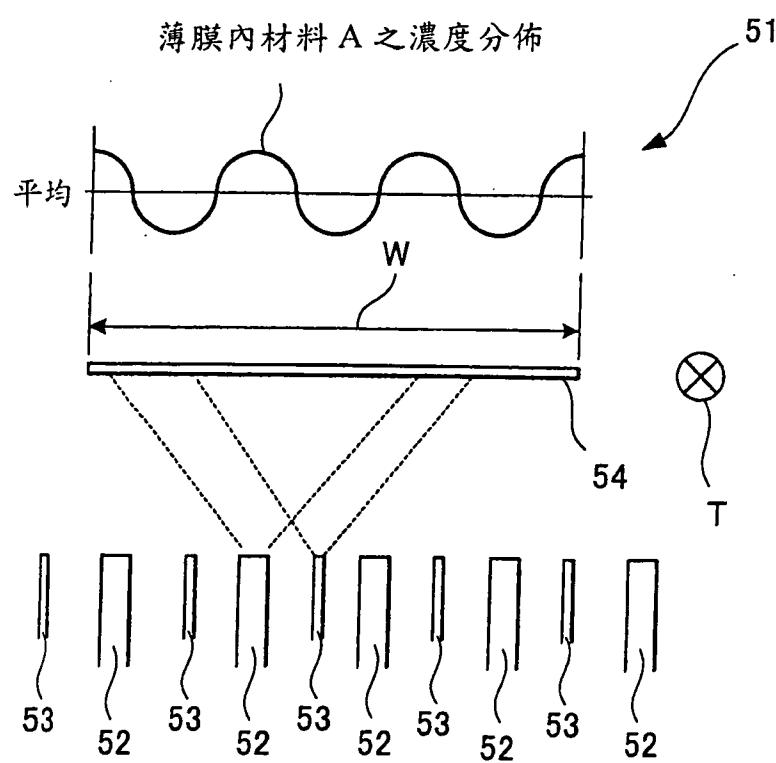


圖 6