

發明專利說明書

(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：97117472

※ 申請日期：97.5.12

※IPC 分類：B29C 41/28 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

光學膜片生產設備及生產方法

B29C 59/04 (2006.01)

B29C 35/10 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

鑒詮科技股份有限公司

WIN OPTICAL TECHNOLOGY CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

石清堉

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣龜山鄉民生北路1段40之2號3樓之11

3F-11, NO.40-2, SEC.1, MINSHENG N. RD., GUEISHAN TOWNSHIP,

TAOYUAN COUNTY 333, TAIWAN (R.O.C.)

國 籍：(中文/英文)

中華民國 TAIWAN

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

許書豪

HSU, SHU-HAO

國 籍：(中文/英文)

中華民國 TAIWAN

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.

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 本案在向中華民國提出申請前未曾向其他國家提出申請專利。

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於中華民國97年3月31日第097111724號發明專利申請案所述光學膜技術之系列專利申請案，主要是揭露捲對捲製程之光學膜片生產設備及生產方法。

【先前技術】

現有的光學膜片製程，主要有下列缺點：(1)卷對卷製程的塗布機構無法視需要移動調整；(2)光學膜片胚料為單片形式，每次均以人工餵料或按片餵料，製程較費時；(3)UV膠的塗膠量的精確度不易精密控制於良好範圍內；(4)壓印器只能固定而無法移動；亦即，壓印成形的過程中，因壓印輥輪是固定於生產設備上，無法針對壓印的瑕疵或壓印器的瑕疵適當調整壓印品質；(5)塗膠寬度無法視需要調整控制，造成生產不便。

本發明即是著眼於前述及其他缺點，提供一種製造流程快速，且具有調整製程彈性之光學膜片生產設備及生產方法。

【發明內容】

根據以上所述，本發明提供一種一種光學膜片生產方法，用以連續生產一光學膜片F，大致上包括：

(a) 提供一光學膜片胚料S並使該光學膜片胚料S沿一機器方向M前進；

(b) 清潔自光學膜片胚料卷100捲出之光學膜片胚料S；

- (c) 以一張力控制器調整光學膜片胚料S之張力；
- (d) 將該光學膜片胚料S塗上一膠；
- (e) 藉一塗布機構200使該膠均勻分布、及/或調整該膠之厚度於一特定厚度；
- (f) 藉由一壓印系統300將一壓印花紋滾動壓印至來自該塗布機構200之該光學膜片胚料S上；
- (g) 以一UV固化系統將離開壓印系統300之光學膜片胚料S之UV膠固化以獲得光學膜片F；
- (h) 以一張力控制器調整光學膜片F之捲收張力；
- (i) 將該光學膜片F捲收成一光學膜片卷500。

本發明亦包括關於前述生產方法之生產設備。本發明之進一步特徵，將可藉由下列實施例說明而進一步瞭解。

【實施方式】

圖1揭露根據本發明之光學膜片生產設備1之一種最佳實施例，其可沿一機器方向M(製程方向)將一光學膜片胚料S製造成一光學膜片F成品；較佳的是，光學膜片胚料S可由一光學膜片胚料卷100連續供應，並於製成光學膜片F成品後捲收成一成品卷500，以達連續生產之高產量目的。光學膜片生產設備1大致上包括：

- (1)一選擇性設置之清潔裝置(未示於圖)，用以清潔自光學膜片胚料卷100捲出之光學膜片胚料S；
- (2)一選擇性設置之張力控制器(未示於圖)用以調整光學膜片胚料S之張力以利後續製程；
- (3)一塗布機構200，用以將一膠(本發明以UV膠為例)

塗布於來自光學膜片胚料卷100之光學膜片胚料上；

(4)一壓印系統300，其藉滾動壓印將一壓印花紋轉印至來自該塗布機構200之光學膜片胚料S上；及

(5)一選擇性設置之UV固化系統，將離開壓印系統300之光學膜片胚料S之UV膠固化以獲得光學膜片F。壓印系統300與光學膜片F之成品卷500之間可再設一張力控制器(未示於圖)，用以調整光學膜片F之捲收張力。

一供膠機構160用以對自光學膜片胚料卷100捲出之光學膜片胚料S提供一膠(通常為UV膠)，其可如圖1所示與塗布機構200耦合以在供膠時同時藉塗布機構200控制塗膠厚度，亦可設置於塗膠機構200之前(即圖1中光學膜片胚料卷100與塗膠機構200間之位置)。供膠機構160之細節將於後文詳述。

塗布機構200用以將供膠機構160提供之膠/UV膠均勻塗布，並可進一步調節膠/UV膠於一特定厚度。塗布機構200大致上包括：一第一輥輪210及一第二輥輪220，並使上膠後之光學膜片胚料S通過兩者之間。第一輥輪210具有一第一表面212，第二輥輪220具有一第二表面222，第一輥輪210及第二輥輪220較佳其中之一以一精密驅動器230驅動，可調整塗膠厚度。根據一較佳實施例(參圖1)，第一輥輪210與供膠機構160耦合，於供膠機構160出膠後即將塗有膠/UV膠之光學膜片胚料S帶入第一輥輪210與第二輥輪220之間之一塗膠通道。根據另一較佳實施例，供膠機構160可設於塗膠機構200之前(即圖1中光學膜片胚料卷100

與塗膠機構200間之位置)，於供膠機構160出膠後，將塗有膠/UV膠之光學膜片胚料S帶入第一輥輪210與第二輥輪220之間之塗膠通道。該塗膠通道之寬度可藉由移動第一輥輪210或第二輥輪220調整，較佳是以精密驅動器230操作。根據以上較佳實施例，本發明可精密控制塗布膠量在 $\pm 0.1\text{g/min}$ 以內，生產成品塗膠厚度於 $\pm 1\mu\text{m}$ 以內。

壓印系統300包括一輥輪式之壓印器310，該壓印器310較佳為金屬材質，其一表面312設有具凹凸結構之壓印花紋可進行滾動壓印。根據一較佳實施例，壓印器310與一相對之擠壓輥輪316配合，使光學膜片胚料S通過壓印器310與擠壓輥輪316之間之一壓印通道。當光學膜片胚料S在行經壓印通道滾動壓印後，光學膜片胚料S上即形成與壓印器310上壓印花紋之凹凸結構互補之光學結構，而成為具增亮結構之光學膜片F。有關壓印器310進行滾動壓印之相關細節，敘述如申請人之中華民國第097111724號發明專利申請案(尤參其壓印系統100之內容)。

為使所製得之光學膜片具有較佳光學特性、生產良率、壓印品質等製程上之優點，壓印器310可具有可移動特徵以允許適時調整其與光學膜片胚料S間之相對位置；此一可移動特徵亦可針對壓印器的瑕疵調整壓印品質。如圖3A所示之較佳實施例，壓印器310可與一軌道件320耦合，以允許該壓印器310沿著軌道件320移動，調整其與光學膜片胚料S間之距離。軌道件320之延伸方向與機器方向M間之角度，可視需要選擇。圖3A之實施例僅顯示軌道件320之

延伸方向垂直於機器方向M，亦即兩者間呈 90° ；但應可瞭解，其他角度，如 30° 、 45° 等，均是根據本發明揭露所易於思及。圖3B揭露可移動特徵之另一較佳實施例，其中壓印器310可與一樞轉件340耦合，樞轉件340一端耦合於壓印器310，另一端結合於一樞點342，如此可允許壓印器310相對於樞點342樞轉移動，調整其與光學膜片胚料S間之距離。其他運用上述可移動特徵之概念所衍生之類似機構應可根據本發明而輕易思及。

UV固化系統350(如UV燈)可在壓印器310將壓印花紋轉印至光學膜片胚料S後，將光學膜片胚料S上之UV膠固化，以製成光學膜片F。

圖4A至4C顯示一供膠機構160之較佳實施例，其中供膠機構160包括一具有一預定寬度之出膠口172之供膠裝置170(通常以泵驅動)、及一塗布寬度控制機構400。塗布寬度控制機構400較佳包括一/一對覆蓋裝置410，用以用以對齊該光學膜片胚料S之一/一對縱向邊緣之外緣，並可視該一/一對縱向邊緣之外緣之位置進行移動調整，以覆蓋出膠口172超出光學膜片胚料S之一/一對縱向邊緣之外緣之部分。亦即，當光學膜片胚料S之寬度小於出膠口172之寬度時，可手動、或以驅動器420調整覆蓋裝置410，使該覆蓋裝置410遮蔽出膠口172超出該光學膜片胚料S之一/一對縱向邊緣之外緣之部分。此可防止UV膠在出膠口172過寬的情形下持續湧出的浪費及生產的不良。

根據以上內容，光學膜片胚料S在包括塗布機構200、壓

印系統300的製程中，製成光學膜片F成品後捲收成一成品卷500，以達連續生產之高產量目的。

以上所有說明用以闡釋本發明之較佳實施例，而非用以限制本發明。任何依照本發明之結構、特徵、主旨及申請專利範圍所施行之其他簡單變化的等效實施例，都應由本案之申請專利範圍所涵蓋。

【圖式簡單說明】

圖1顯示本發明之光學膜片生產設備1之一實施例示意圖。

圖2顯示本發明之塗布機構200之一實施例示意圖。

圖3A及3B顯示壓印器310之可移動特徵之示意圖。

圖4A至4C顯示供膠機構之一實施例之示意圖。

【主要元件符號說明】

1	光學膜片生產設備
100	光學膜片胚料卷
200	塗布機構
210	第一輥輪
212	第一輥輪210之第一表面
220	第二輥輪
222	第二輥輪220之第二表面
230	精密驅動器
300	壓印系統
310	壓印器
312	壓印器之壓印表面

316	擠壓輥輪
320	軌道件
340	樞轉件
342	樞點
350	UV固化系統
160	供膠機構
170	供膠裝置
172	出膠口
400	塗布寬度控制機構
410	覆蓋裝置
420	驅動器
500	成品卷
F	光學膜片之成品
M	機器方向
S	光學膜片胚料

五、中文發明摘要：

一種光學膜片生產方法，用以連續生產一光學膜片F，大致上包括：

- (a) 提供一光學膜片胚料S並使該光學膜片胚料S沿一機器方向M前進；
- (b) 清潔自光學膜片胚料卷100捲出之光學膜片胚料S；
- (c) 以一張力控制器調整光學膜片胚料S之張力；
- (d) 將該光學膜片胚料S塗上一膠；
- (e) 藉一塗布機構200使該膠均勻分布及/或調整該膠於一特定厚度；
- (f) 藉由一可移動壓印系統300將一壓印花紋滾動壓印至來自該塗布機構200之該光學膜片胚料S上；
- (g) 以一UV固化系統將離開壓印系統300之光學膜片胚料S之UV膠固化以獲得光學膜片F；
- (h) 以一張力控制器調整光學膜片F之捲收張力；
- (i) 將該光學膜片F捲收成一光學膜片卷500。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種光學膜片生產方法，用以連續生產一光學膜片F，包括下列步驟：
 - (a) 提供一光學膜片胚料S並使該光學膜片胚料S沿一機器方向M前進；
 - (b) 將該光學膜片胚料S塗上一膠；
 - (c) 藉一塗布機構200均勻地分布該膠；
 - (d) 藉由一壓印系統將一壓印花紋滾動壓印至來自該塗布機構200之該光學膜片胚料上；
 - (e) 使該光學膜片胚料S上之該膠乾燥、定形而成為一光學膜片F成品。
2. 如請求項1之光學膜片生產方法，其中步驟(a)是以一光學膜片胚料卷100提供該光學膜片胚料S。
3. 如請求項1之光學膜片生產方法，其中步驟(b)是以一供膠機構160提供該膠。
4. 如請求項3之光學膜片生產方法，其中該供膠機構160是設於該塗布機構200之前。
5. 如請求項3之光學膜片生產方法，其中該供膠機構160與該塗布機構200耦合。
6. 如請求項1之光學膜片生產方法，其中步驟(b)包括下列步驟：
 - (b-1)調整塗膠寬度。
7. 如請求項6之光學膜片生產方法，其中該供膠機構160包括一塗布寬度控制機構400，用以進行該調整塗膠寬度

之步驟。

8. 如請求項7之光學膜片生產方法，其中該塗布寬度控制機構400包括：一/一對覆蓋裝置410，用以對齊該光學膜片胚料S之一/一對縱向邊緣之外緣，且該調整塗膠寬度之步驟(b-1)是藉由移動該一/一對覆蓋裝置410以對齊該光學膜片胚料S之一/一對縱向邊緣之外緣而完成。
9. 如請求項1之光學膜片生產方法，其中於步驟(c)之後，進一步包括下列步驟：
(c-1) 以該塗布機構200調整該膠之厚度於一特定厚度。
10. 如請求項9之光學膜片生產方法，其中該塗布機構200包括：一第一輥輪210及一第二輥輪220，該第一輥輪210與第二輥輪220之間界定之一供光學膜片胚料S通過之塗膠通道，用以決定該膠之厚度，且該步驟(c-1)是藉由移動該第一輥輪210或第二輥輪220至少其中之一以進行該調整該膠之厚度於一特定厚度之步驟。
11. 如請求項10之光學膜片生產方法，其中該第一輥輪210及一第二輥輪220至少其中之一受一驅動器230驅動而移動。
12. 如請求項1之光學膜片生產方法，其中在步驟(b)之前，包括一調整該光學膜片胚料S之張力之步驟。
13. 如請求項1之光學膜片生產方法，其中步驟(d)包括移動該壓印器310以調整滾動壓印品質之步驟。
14. 如請求項13之光學膜片生產方法，其中該壓印器與一軌

道件320耦合，該軌道件320允許該壓印器310沿著軌道件320移動，調整其與光學膜片胚料S間之距離。

15. 如請求項13之光學膜片生產方法，其中該壓印器與一結合於一樞點342之樞轉件340耦合，以允許壓印器310相對於樞點342樞轉移動，調整其與光學膜片胚料S間之距離。

16. 如請求項1之光學膜片生產方法，其中步驟(e)是藉由UV固化系統使該膠固化定形。

17. 如請求項1之光學膜片生產方法，其中在步驟(d)之後，包括下列步驟：

(e) 將該光學膜片F捲收成一光學膜片卷。

18. 一種光學膜片生產設備，用以將一光學膜片胚料S沿一機器方向M加工成一光學膜片F成品，包括：

(c) 一供膠機構160，用以將該光學膜片胚料S塗上一膠；

(b) 一塗布機構200，用以使該膠均勻地分布及/或調整該膠之厚度；該塗布機構200包括：

一第一輥輪210及一第二輥輪220，該第一輥輪210與第二輥輪220之間界定之一供光學膜片胚料S通過之塗膠通道，用以決定該膠之厚度；

(c) 一壓印系統，用於藉滾動壓印將一壓印花紋轉印至來自該塗布機構200之該光學膜片胚料上，該壓印系統包括一輥輪式之壓印器310，該壓印器310之一壓印表面312設有該壓印花紋可進行該滾動壓印。

19. 如請求項18之光學膜片生產設備，其中該光學膜片胚料S是自一光學膜片胚料卷100連續供應。
20. 如請求項18之光學膜片生產設備，其中該供膠機構160包括一塗布寬度控制機構400，用以調整塗膠寬度。
21. 如請求項20之光學膜片生產設備，其中該塗布寬度控制機構400包括：一/一對覆蓋裝置410，用以對齊該光學膜片胚料S之一/一對縱向邊緣之外緣。
22. 如請求項18之光學膜片生產設備，其中該塗布機構200之第一輥輪210及第二輥輪220至少其中之一可移動，以調整該膠之厚度於一特定厚度。
23. 如請求項22之光學膜片生產設備，其中該第一輥輪210及一第二輥輪220至少其中之一受一驅動器230驅動而移動。
24. 如請求項18之光學膜片生產設備，其中該壓印器310具有可移動特徵。
25. 如請求項24之光學膜片生產設備，其中該可移動特徵為：該壓印器與一軌道件320耦合，該軌道件320允許該壓印器310沿著軌道件320移動，調整其與光學膜片胚料S間之距離。
26. 如請求項24之光學膜片生產設備，其中該可移動特徵為：該壓印器與一結合於一樞點342之樞轉件340耦合，以允許壓印器310相對於樞點342樞轉移動，調整其與光學膜片胚料S間之距離。
27. 如請求項18之光學膜片生產設備，進一步包括：一光學

膜片卷，用以捲收光學膜片F。

28. 一種用於請求項18之光學膜片生產設備之供膠機構160，其包括：

一供膠裝置170，其具有一預定寬度之出膠口；

一塗布寬度控制機構400，其包括一/一對覆蓋裝置410，用以配合一光學膜片胚料S之一/一對縱向邊緣之外緣移動，以遮蔽該出膠口超出該光學膜片胚料S之一/一對縱向邊緣之外緣之部分。

29. 如請求項28之光學膜片生產設備，其中該一/一對覆蓋裝置410受一驅動器驅動。

十一、圖式：

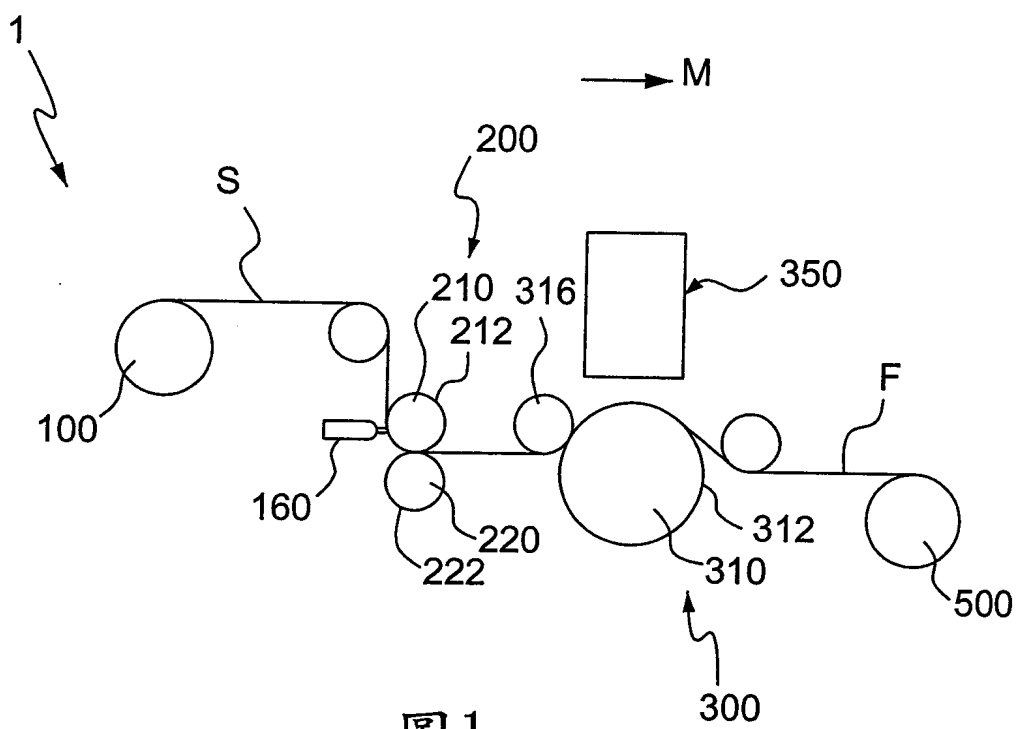


圖 1

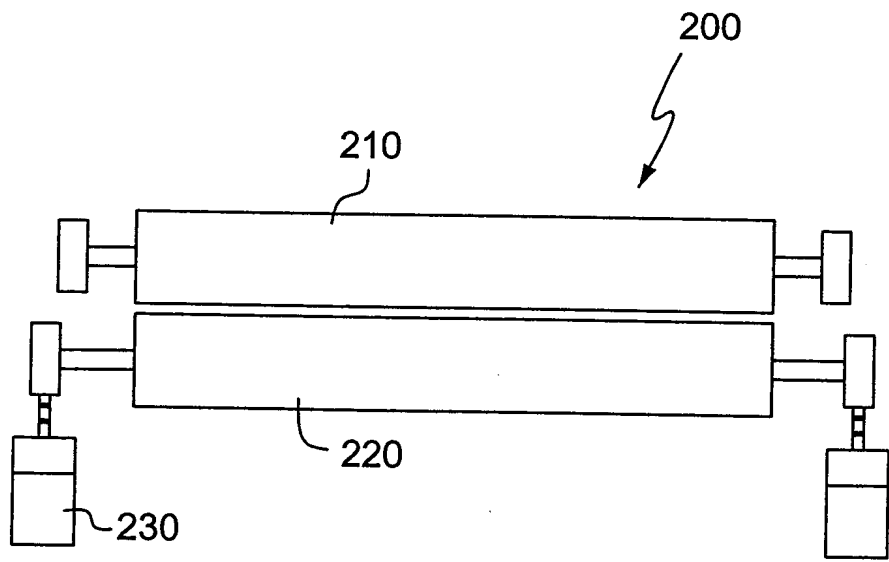


圖 2

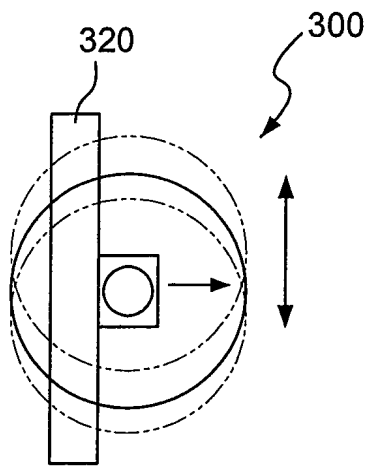


圖 3A

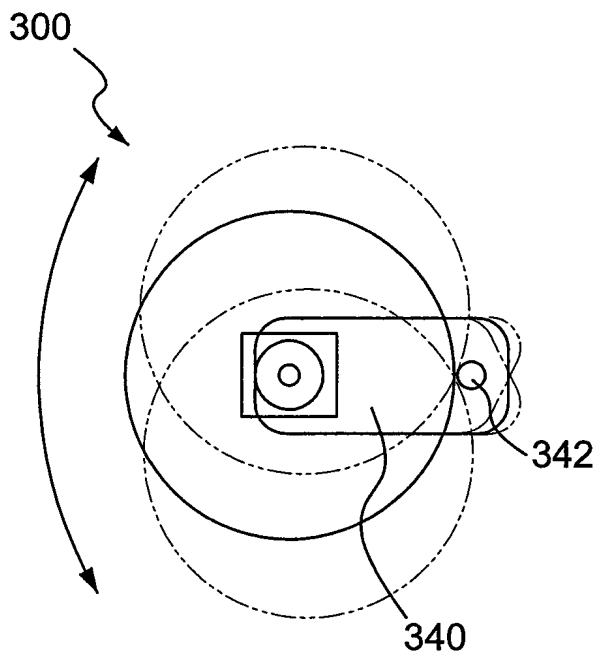


圖 3B

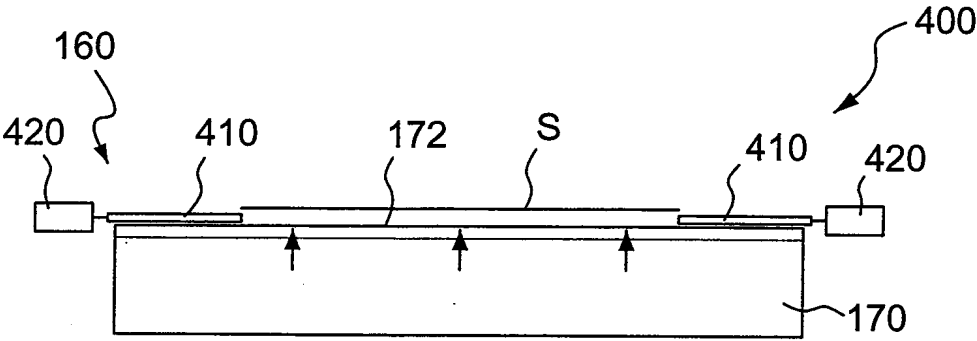


圖 4A

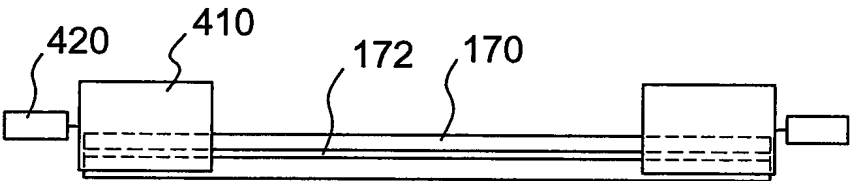


圖 4B

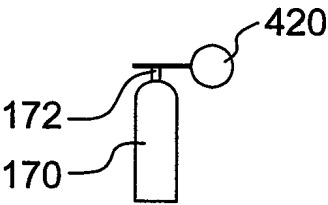


圖 4C

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	光學膜片生產設備
100	光學膜片胚料卷
160	供膠機構
200	塗布機構
210	第一輥輪
212	第一輥輪210之第一表面
220	第二輥輪
222	第二輥輪220之第二表面
300	壓印系統
310	壓印器
312	壓印器之壓印表面
316	擠壓輥輪
350	UV固化系統
500	光學膜片F之成品卷
F	光學膜片之成品
M	機器方向
S	光學膜片胚料

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)