



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I523768 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：100113639 (22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 20 日

(51) Int. Cl. : B41N1/08 (2006.01) B41N3/08 (2006.01)

(30) 優先權：2010/04/20 美國 61/326,005

2010/04/29 美國 61/329,293

(71) 申請人：米蘭集團公司 (越南) MYLAN GROUP (VN)

越南

(72) 發明人：古恩 麥 NGUYEN, MY T. (CA)

(74) 代理人：李保祿

(56) 參考文獻：

TW 574158 CN 1207430A

CN 1495524A CN 1525246A

CN 101687407A

審查人員：陳志弘

申請專利範圍項數：56 項 圖式數：8 共 46 頁

(54) 名稱

用於平版印刷的組成物

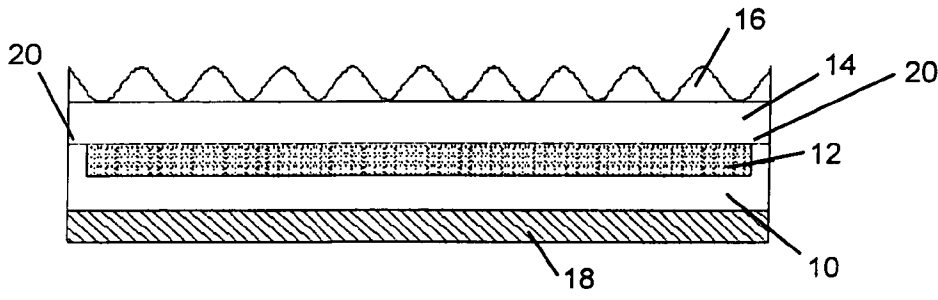
SUBSTRATE FOR LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE

(57) 摘要

提出一片平版印刷板基板，包含(a)一基層、(b)一第一黏膠層，可覆蓋該基層的一側，但不含該基層之至少兩對邊、(c)一鋁層，能層壓在該第一黏膠層以及該基層之該些對邊上，使該鋁層因此能用該基層而密封在該基層的該些對邊。同時提出一種製作該平版印刷板基板的方法、以及一種處理回收的方法。最後，提出一片平版印刷板，包含該上述基板。

There is provided a lithographic printing plate substrate comprising (a) a base layer, (b) a layer of a first adhesive covering one side of the base layer except for at least two opposite edges thereof, and (c) an aluminum layer laminated onto the layer of first adhesive and said opposite edges of the base layer, the aluminum layer thereby being sealed with the base layer at said opposite edges of the base layer.. There is also provided a method of manufacture thereof as well as a method of processing in view of recycling. Finally, there is provided a lithographic printing plate comprising the above substrate.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 10 . . . 基層
- 12 . . . 第一黏膠層
- 14 . . . 鋁層
- 16 . . . 氧化鋁層
- 18 . . . 外層
- 20 . . . 密封

圖一

## 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：100/13639

※申請日期：100.4.20

※IPC 分類：B41N1/08 (2006.01)  
B41N3/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於平版印刷的組成物

SUBSTRATE FOR LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE

二、中文發明摘要：

提出一片平版印刷板基板，包含(a)一基層、(b)一第一黏膠層，可覆蓋該基層的一側，但不含該基層之至少兩對邊、(c)一鋁層，能層壓在該第一黏膠層以及該基層之該些對邊上，使該鋁層因此能用該基層而密封在該基層的該些對邊。同時提出一種製作該平版印刷板基板的方法、以及一種處理回收的方法。最後，提出一片平版印刷板，包含該上述基板。

三、英文發明摘要：

There is provided a lithographic printing plate substrate comprising (a) a base layer, (b) a layer of a first adhesive covering one side of the base layer except for at least two opposite edges thereof, and (c) an aluminum layer laminated onto the layer of first adhesive and said opposite edges of the base layer, the aluminum layer thereby being sealed with the base layer at said opposite edges of the base layer. There is also provided a method of manufacture thereof as well as a method of processing in view of recycling. Finally, there is provided a lithographic printing plate comprising the above substrate.

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- |    |       |
|----|-------|
| 10 | 基層    |
| 12 | 第一黏膠層 |
| 14 | 鋁層    |
| 16 | 氧化鋁層  |
| 18 | 外層    |
| 20 | 密封    |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的

化學式：

無

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明與平版印刷板之基材相關。較具體者，本發明和一種基板相關，含有包含該基板的一片印刷板，且本發明與製作該基板的數種方法相關，以及和處理回收的方法相關。

### 【先前技術】

當進行平版印刷時，需要將一片印刷板安裝在一台印刷機的滾筒上（典型的做法是利用該印刷板相對兩側的夾鉗）。該印刷板的表面帶有一平版影像，將油墨塗在該影像，然後使該油墨由該印刷板轉移至一種接收裝置材料（通常是一片紙），就能得到一件印刷拷貝。一般而言，該油墨首先會轉移至一中間覆蓋層，接著該覆蓋層會將該油墨轉移至該接收裝置材料的表面（膠印）。

傳統上的所謂「濕」平版印刷，油墨以及水性浸液（亦稱為潤濕液）要提供給包含多個親油區（或疏水區（即吸收油墨或排斥水分））以及多個親水區（或疏油區（即吸收水分或排斥油墨））之該平版影像。當該印刷板的表面以水浸濕並塗上油墨時，該些親水區會保留水分並排斥油墨，而該些容納油墨區域則會接受油墨並排斥水分。進行印刷時，該油墨會轉移至該接受材料的表面，使該影像複製於該表面。

平版印刷板通常包含一可成像層（亦稱為成像層或成像塗料），可塗在一塊基板（通常是鋁）的親水性表面。該成像層包含一種以上的光敏感成份，通常可分散在一種適當的黏合劑中。

為了在該印刷板上產生該平版印刷影像，該印刷板可用定向放射

而成像。可利用多種方式執行該成像。在直接數位化成像(電腦對印刷板)中，可採用多種紅外線或紫外線雷射光、或光源對多個印刷板成像。該雷射光或光源可經由一部電腦以數位方式控制，即啟動或關閉該雷射光，使該前驅物的影像曝光能經由該電腦中所儲存的數位化資訊而發生作用。因此，多個印刷板的該些成像層藉由影像排版方式而進行影像曝光時，必須對該光譜內之該近紅外線區或紫外線的輻射敏感。

因此，該成像裝置會引起該成像層的局部變化而蝕刻該印刷板上的該影像。實際上，在該些系統中，該成像層通常包含一種染料或顏料，能吸收該入射輻射，而被吸收的該能量會啟動產生該影像的反應。曝光於該成像輻射會在該成像層內引發一種物理或化學程序，使該些成像區域不同於該些未成像區域，而顯影時會在該印刷板上產生一個影像。該成像層內的變化可以是一親水／親油、可溶解、硬化等的變化。

完成曝光後，該成像層的該些曝光區域或該些未曝光區域可利用一種適當的顯影劑移除，而露出該基板下方的親水表面。多種顯影劑通常是鹼性水溶液，也可以包含多種有機溶劑。

或者，「可印刷機上顯影的」或「尚未顯影的」平版印刷板在完成成像後可直接安裝在一台印刷機上，在最初之印刷作業時會經過接觸油墨與／或浸液而進行顯影。換言之，該成像層的該些曝光區域或該些未曝光區域可藉由該油墨與／或浸液而移除，而不必藉由一種顯影劑。較具體者，一種所謂印刷機上顯影系統就是將一片已曝光的印刷板裝置在一台印刷機的該印板滾筒上，當轉動該滾筒而移除該些不想要的區域時，可加入一種浸液和油墨。此技術可安裝一片已成像但未

顯影的印刷板(亦所謂一印刷板前驅物)而形成安裝在一台印刷機上，並構成一般印刷線上的一塊已顯影的印刷板。

倘若要移除該些已曝光區域，則該前驅物為正型。相反而言，倘若要移除該些未曝光的區域，則該前驅物為負型。在每一種情況中，該成像層的該些留下區域(即該些影像區域)可接受油墨，而且該顯影過程所顯露之該親水表面的該些區域可接受水分以及多種水溶液(通常是一種浸液)，而且不會接受油墨。

該平版印刷版的影像也能利用多種雷射或噴墨印表機來製作。

長久以來，鋁一直都是製作多種平版膠印印刷板之基板所選擇的材料。其原因在於鋁的可撓性、耐壓性、以及使用後的可回收性(做為報廢金屬)。然而，當前昂貴的鋁材以及能源成本已增強業界對更換各種基材的需求，如此可降低製作平版印刷板的成本。

當採用鋁做為一種基材時，一般的處理方式是在鋁材表面產生一種初步的親水氧化鋁層。如此能改善該成像層與其它構成該印刷板之多層間的黏合。如此也能在該已經顯影之印刷板上提供該些親水(或疏油、即接受水而排斥油墨)區域。

已知有多種其它的基板，其中包含以塑膠或紙材表層上之層壓鋁箔所構成的多種基材。然而，該些基材用於印刷時會形成剝離，因此通常只能短暫使用於印刷。更重要的是，這些基板不易回收，因而未能為業界廣泛接受。

又，一成像層所要沉積之多種聚合物基板已為技術所知。此外，該些基板通常只能短暫使用於印刷。此外，該些基板有過度使用的趨勢，如此會造成該印刷影像的扭曲。然而，該些基板通常可以回收。

當多片印刷板堆積在一起時(為了儲存或使用的目的)，該些印刷

板通常有一種會彼此黏住的傾向。為了避免這種不希望發生的現象，通常要在該些印刷板間置入多張襯紙。由於必須移除該襯紙才能使該些印刷板裝置在一台印刷機上，故這樣就會增加處理的成本。同樣值得留意的是：不使用襯紙時，要將一疊印刷板切割為適當大小並不容易。

本說明書參照之若干文件，其內容均以全文引用的方式併入本文。

### 【發明內容】

較具體者，可根據本發明而提供：

1. 一平版印刷板基板，包含：
  - 一基層；
  - 一第一黏膠層，覆蓋該基層的一側，但不含該基層之至少兩對邊；
  - 以及
  - 一鋁層，層壓在該第一黏膠層以及該基層的該些對邊，使該鋁層因此能利用該基層而密封在該基層的該些對邊上。
2. 如申請專利範圍第1項所述之基板，其中多個第二黏膠條會覆蓋於該基層之該些對邊，且其中該鋁層會層壓在該第一黏膠層以及該些第二黏膠條上。
3. 如申請專利範圍第1項所述之基板，其中該第一黏膠可溶解在一種處理液中，或在該處理液中散開，其中該處理液係為水或水-醇類混合物。
4. 如申請專利範圍第1項所述之基板，其中該第一黏膠為一種熱塑性樹脂。



5. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該第一黏膠為一種線性聚  
乙烯醇、一種支鏈型聚乙醇、聚氧乙烯、一種聚醯胺、一種水溶  
性聚酯、一種丙烯酸共聚物、一種甲基丙烯酸共聚物、一種氨基甲  
酸乙酯聚合物、一種脲聚合物、一種醯胺聚合物、一種酯聚合物、  
或上述物質的多種共聚物或一種混合物。
6. 如申請專利範圍第 2 項所述之基板，其中該第二黏膠為不溶於水或  
不能在水中散開。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之基板，其中該第二黏膠為溶劑型。
8. 如申請專利範圍第 6 項所述之基板，其中該第二黏膠是一種氨基甲  
酸乙酯黏膠。
9. 如申請專利範圍第 2 項所述之基板，其中該基層是一種纖維素層，  
例如紙。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該基層是一種不織布層。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該基層是一種塑膠層。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之基板，其中該塑膠層是一種固塑性  
層。
13. 如申請專利範圍第 11 項所述之基板，其中該塑膠層是一種泡沫塑  
料層。
14. 如申請專利範圍第 11 項所述之基板，其中該基層包含一種熱塑性  
樹脂。
15. 如申請專利範圍第 14 項所述之基板，其中該熱塑性樹脂可為聚苯  
乙烯、聚乙烯、聚丙烯、聚酯、聚醯胺、聚氧乙烯、聚醚醚酮、聚  
醯亞胺、聚乙烯醋酸酯、聚丙烯酸烷基酯、聚交酯、

polybutahydroburate、polysuccinamate、一種纖維素聚合物、以上成分的多種共聚物、或以上成分的一種混合物。

16. 如申請專利範圍第 11 項所述之基板，其中該基層包含一種填料。
17. 如申請專利範圍第 16 項所述之基板，其中該填料為一種無機填料。
18. 如申請專利範圍第 17 項所述之基板，其中該無機填料可為碳酸鈣、二氧化矽、氧化鋁、氧化鈦、鋁矽酸鹽、沸石、或玻璃纖維。
19. 如申請專利範圍第 16 項所述之基板，其中該填料為一種有機碳水化合物粉末。
20. 如申請專利範圍第 16 項所述之基板，其中該填料為一種碳黑。
21. 如申請專利範圍第 16 項所述之基板，其中該基層包含之填料的重量百分比為 5% 至 85% 之間。
22. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該基層包含多種顏料、多種著色劑、或多種聚合物加工添加物，例如多種抗氧化物和多種流化劑。
23. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該基層的厚度約在 50 $\mu\text{m}$  和 400 $\mu\text{m}$  之間。
24. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該基層可由一種回收材料所組成。
25. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該基層的密度低於該處理液的密度，該處理液的密度低於該鋁層的密度。
26. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該第一黏膠層的厚度約在 1 $\mu\text{m}$  和 100 $\mu\text{m}$  之間。
27. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該鋁層的厚度約在 5 $\mu\text{m}$  和 150 $\mu\text{m}$  之間。

28. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中進一步包含一種氧化鋁層，可覆蓋該鋁層。
29. 如申請專利範圍第 28 項所述之基板，其中該氧化鋁層的粗糙度約在  $0.1\mu\text{m}$  和  $1.0\mu\text{m}$  之間。
30. 如申請專利範圍第 28 項所述之基板，其中該氧化鋁層的厚度約在  $1\mu\text{m}$  和  $5\mu\text{m}$  之間。
31. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中進一步包含一外層，可覆蓋該基層之另一側。
32. 如申請專利範圍第 31 項所述之基板，其中該外層包含一種熱塑性樹脂。
33. 如申請專利範圍第 32 項所述之基板，其中該熱塑性樹脂可為聚乙烯、聚丙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、鄰苯二甲酸鹽聚乙烯、聚苯乙烯、聚氯乙烯、以上成分的一種共聚物、或以上成分的一種混合物。
34. 如申請專利範圍第 31 項所述之基板，其中該外層包含一種填料。
35. 如申請專利範圍第 34 項所述之基板，其中該填料如申請專利範圍第 17 至第 20 項之任一項所定義。
36. 如申請專利範圍第 31 項所述之基板，其中該外層包含多種顏料、多種著色劑、或多種聚合物加工添加物，例如多種抗氧化物和多種流化劑。
37. 如申請專利範圍第 31 項所述之基板，其中該外層的厚度約在  $1\mu\text{m}$  和  $50\mu\text{m}$  之間。
38. 如申請專利範圍第 31 項所述之基板，其中該外層可由一種回收材料所組成。

39. 一種製作如申請專利範圍第 1 至 38 項中之任一項之一平版印刷板基板的方法，包含：
- (a) 共擠含有一基層之第一黏膠層，使該第一黏膠層覆蓋該基層的一側，但不含該基層之至少兩對邊；以及
  - (b) 層壓一鋁層在該第一黏膠層、以及該基層的該些對邊上，使該鋁層因此能利用該基層而密封在該基層的該些對邊上。
40. 如申請專利範圍第 39 項所述之方法，其中進一步在步驟(a)中包含共擠多個第二黏膠條層，使該些第二黏膠條層覆蓋於該基層之該些對邊，以及在步驟(b)中包含層壓該鋁層在該第一黏膠層、以及該些第二黏膠條層上。
41. 如申請專利範圍第 39 項所述之方法，其中進一步在步驟(a)中包含共擠一外層，使該外層可覆蓋該基層的該另一側。
42. 申請專利範圍第 39 項所述之方法，其中進一步包含在該鋁層上形成一氧化鋁層。
43. 一種製作如申請專利範圍第 1 至 38 項中之任一項之一平版印刷板基板的方法，包含：
- (a) 擠壓一基層；
  - (b) 將一第一黏膠層塗佈在一鋁層上，使該第一黏膠層可覆蓋該鋁層的一側，但不含該鋁層之至少兩對邊；以及
  - (c) 層壓該鋁層在該基層上，使該基層可覆蓋該第一黏膠層以及該鋁層之該些對邊，使該鋁層因此能利用該基層而密封在該鋁層的該些對邊上。

44. 如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中在進行步驟(b)之前、之中、與之後時，該方法進一步包含將多個第二黏膠條塗佈在該鋁層之該些對邊上，且其中在進行步驟(c)時，該鋁層要進行層壓，因而該鋁層能覆蓋於該第一黏膠層以及該些第二黏膠條。
45. 如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中進一步在步驟(a)中包含共擠含有該基層之一外層，使該外層能覆蓋該基層的另一側。
46. 如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中進一步包含在該鋁層上形成一氧化鋁層。
47. 一平版印刷板，包含如申請專利範圍第 1 至第 38 項之任一項的該基板、以及塗佈在該基板上之一成像層。
48. 如申請專利範圍第 47 項所述之印刷板，其中該成像層可為正型。
49. 如申請專利範圍第 47 項所述之印刷板，其中該成像層可為負型。
50. 如申請專利範圍第 47 項所述之印刷板，其中有一保護層會覆蓋在該成像層上。
51. 一種方法，可處理回收用的一平版印刷板：

該印刷板包含一片含有一基層、一第一黏膠層係覆蓋該基層之一側，但不含該基層之至少兩個對邊、以及一鋁層係層壓在該第一黏膠層與該基層之對邊上，使該鋁層因此能利用該基層而在該基層的該些對邊上形成一種密封；

其中該第一黏膠可溶於一種處理液、或能在一種處理液中散開，包含：

  - (a) 使該印刷板切割為多個薄片；

- (b)使該些薄片在該處理液內散開，因此可使該第一黏膠層溶於該處理液或在該處理液內散開，以及使該鋁層脫離該基層；以及
- (c)使該基層之該些薄層、與/或該鋁層之該些薄層和該處理液分離。
52. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中該基板內之多個第二黏膠條會覆蓋該基層之該些對邊，且其中該鋁層可層壓在該第一黏膠層與該些第二黏膠條上。
53. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中該基層的密度低於該處理液的密度，且其中該處理液的密度低於該鋁層的密度，在步驟(b)中，該基層的多個薄層能藉此而浮在該處理液的表面，但該鋁層的多個薄層會沉至該處理液的底部。
54. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中進一步包含該項步驟，可乾燥該基層的該些薄層與/或該鋁層的該些薄層。
55. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中該處理液可為水、或一種醇類-水的混合物。
56. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中進一步包含回收該基層的該些薄層與/或該鋁層的該些薄層。

### 【實施方式】

現在將更進一步說明本發明。本發明之第一部分提出一片平版印刷板的基板，包含(a)一基層、(b)一第一黏膠層，可覆蓋該基層的一側，但不含該基層之至少兩對邊、(c)一鋁層，可層壓在該第一黏膠層以及該基層之該些對邊上，使該鋁層因此能用該基層而密封在該基層

的該些對邊。

在多個實施例中，該基板也包含一氧化鋁層，能覆蓋該鋁層。該氧化鋁層可藉由已知技術處理該鋁層而製作完成。如上所述，實際上先前技術之多種鋁質基板之典型處理方法能在該些鋁質基板上形成一氧化鋁層。因此，該鋁層也能同樣處理而產生該氧化鋁層。

由於該基板內通常有一層以上(例如該基層、該第一黏膠層、以及可選擇以下所討論之外層)是以塑膠製成，故本文中該基板有時可視為一種鋁塑層壓(ALP)基板。然而，值得注意的是：如下所詳細說明，除了塑膠外，還有多種材料可用於本發明之該基板。尤其在部分實施中，該基層是以紙張製作。

本發明之基板可用於製造多種平版印刷板，包含多種平版膠印印刷板，其中只要以習知技術將含有一層以上對產生與印刷一影像所必要之基板覆蓋即可。通常該些層會覆蓋在該氧化鋁層之上。倘若該基板沒有一氧化鋁層時，該氧化鋁層可首先以習知技術與/或以下所述方式製造，接著再覆蓋與製造和印刷一影像所必要該些層於該氧化鋁層上。或者，一親水層(可能是一聚合物親水層)可塗佈在該鋁層上，再將與製造和印刷一影像所必要之該些層覆蓋於該親水層上。選擇和利用該些親水層均為所屬技術領域之專業人員的能力範圍內。

本發明之該基板包含多層。當說明該基板以及更概括的說明本文之本發明時，「comprising」表示「including 但不僅限於 including」。因此，該基板包含上述各層，但也可能包含其它各層。又，上述各層可以在該基板內出現一次以上，例如，可以有兩層黏膠。最後，上述各層的每一層本身可為多層型式(即超過一層以上所組成)。

本發明之該基板實施例的概略結構如圖一所示。圖中該基板包含

基層(10)、該基層(10)其中一側的第一黏膠層(12)、鋁層(14)、和可選擇的氧化鋁層(16)。可選擇的外層(18)，位在該基層(10)的另一側，亦可由圖一所示。

該密封(20)位在該鋁層和該基層之間，並在該基層的該些對邊上，亦明示於圖一。當該基板(一印刷板的一部分)使用於一台印刷機上時，該密封能使該第一黏膠層不會接觸該油墨以及該浸液。如此可降低剝離該基板的多種風險，因而印刷時可更持久地操作。為了達成此項目的，該基板的所有邊緣(典型情況為四邊)不需要都有一密封，其原因在於通常有多片印刷板可利用該印刷板之兩對邊上的多個夾鉗而安裝在印刷機的多個滾筒上。該些夾鉗能保障該基板之該些邊緣位在該印刷板的各側上。因此，一密封通常僅預期位於該印刷板兩側之無法由該些夾鉗所保護的該些邊緣上。其優點在於可連續製作本發明之基板為單獨一卷。然而，本發明考量到該鋁層和該基層有可能會沿著該基板的所有邊緣而形成一密封。

在多個實施例中，該基板包含多個第二黏膠條，可覆蓋該基層的該些對邊。此外，該鋁層可層壓在該第一黏膠層以及該些第二黏膠條上。因此，可認為該鋁層能利用該基層而經由該第二黏膠達到密封。該第二黏膠通常不溶於水與多種浸液中，而且也不會在水與多種浸液中散開，因而能降低剝離該基板的多種風險，因此印刷時可更持久地操作。當該基層本身無法利用根據層壓之該鋁層而形成一足夠的密封時，就特別要利用多個第二黏膠條。有可能的狀況是使用紙張做為基層。

在多個實施例中，該第二黏膠為溶劑型。換言之，該第二黏膠是以一非水之溶劑(例如一種有機溶劑)所製備的黏膠。在多個實施例



中，該第二黏膠可為一氨基甲酸乙酯(urethane)黏膠。

圖二顯示多個第二黏膠條(21)，其中其餘的參考符號表示圖一的該些相同元件。

當該基板之該些層黏合在一起時，該基板之該些層應能為可用於多台印刷機之該基板提供足夠的結構強度。該基板應為可撓、偏厚、且有足夠強度，而能在多種典型之平版印刷機以及其它相關各型機器上(例如製版機)操作與利用，且保持其結構完整性和形狀。該基板亦應有足夠的撓度，能輕易安裝在多種印刷機滾筒上(具有該印刷板所必要之一弧形表面，可彎曲而適應於該相同弧度)。

該基板的結構強度通常是由該基層與/或該選擇之外層(倘若有時)所提供。其它各層亦能有助於該基板的結構強度，例如該鋁層。然而，增加該鋁層之厚度會提高該基板的成本，因此最好保持較薄的鋁層。

該基層材料的確實特性並非重點。該材料可根據成本以及多種處理特性而選擇之。該基層連同該基板之該些其它各層將能充分提供該希望之結構強度。

在多個實施例中，該基層的厚度介於約 50 $\mu\text{m}$  至 400 $\mu\text{m}$  之間。本文中，該些厚度值為相關整層的平均值。

在多個實施例中，該基層可為一塑膠層、一複合層、一纖維層，例如卡片材料或紙張、或不織布層。所屬技術領域之專業人員可根據該基層之確實特性、以及在層壓該鋁層而形成一密封時的能力而輕易判定是否能保證該些第二黏膠條的使用。

在多個實施例中，當該基層為一塑膠層時，該基層可為一固塑層、一多層壓層、或一發泡塑料層。當然，該泡沫材料有足夠之密

度，可構成該基板的該結構強度。

在多個實施例中，該基層包含一熱塑性樹脂，例如一種石油基熱塑性樹脂、或生物基熱塑性樹脂。該些樹脂的例子包含聚苯乙烯(PS)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚酯(PET)、聚醯胺(PA)、聚氯乙稀(PVC)、聚醚醚酮(PEEK)、聚醯亞胺(PI)、聚乙烯醋酸酯(PVA)、聚丙烯酸烷基酯(PAAA)、聚甲基丙烯酸烷基酯(PAMA)、聚交酯(poly lactide)、polybutahydroburate、polysuccinamate、多種纖維素聚合物、以上成分的多種共聚物、與以上成分的多種混合物。

該些熱塑性樹脂以及當做一基層使用的任何塑膠可包含一種以上的填料。該些填料可依需求而扮演各種不同角色：該些填料能使該基層變硬，使該基層變得更粗糙與/或降低該基層變的密度。使該基層變硬能有助於該基板的該結構強度。使該基層變粗糙能降低該些印刷板彼此間的黏性，儲存或使用時可支撐該些印刷板，而不必利用襯紙。當切割該些印刷板為適當大小時，也不需要襯紙。降低該基層的密度可減輕該基板的重量，使以下所解釋之回收更為簡便。

在多個實施例中，該些樹脂內之該些填料的含量約介於重量百分比 5%至 85%之間。

該填料可為一無機填料，例如碳酸鈣、二氧化矽、氧化鋁、氧化鈦、鋁矽酸鹽、沸石、與玻璃纖維。

該填料也可以是一種有機碳水化合物粉末，例如由生物與多種天然纖維所取得之一種有機碳水化合物粉末，如澱粉、鋸木屑、稻殼、稻桿、麥桿、和甘蔗渣。

該填料亦可為碳黑或其它類似材料。

在多個實施例中，該基層可進一步包含多種顏料或著色劑。如此

就能辨識一種特定的產品或一種特定的品牌。該基層亦可包含多種聚合物加工添加物，例如抗多種氧化劑和多種流化劑。

在多個實施例中，該基層可由熔體擠出法所製作，可含有如下所述該基板之該些其它層的其中一層或一層以上。

為了使本發明之該基板可以回收起見，在多個實施例中，該基層是由一種回收材料所製作而成。在多個特定實施例中，該基層的密度低於一處理液的密度，通常是水或如下所述之一種水溶液(例如一種醇類-水的混合物)，該處理液本身之密度也低於可回收之該鋁層的密度。如此能在回收時有助於分開該些不同的基板層(參見以下說明)。

在處理與使用時，該第一黏膠層是為了該鋁層的黏著所準備而能夠及於該基板的其它位置。如此一來，該第一黏膠層的確實特性就不重要。

在多個實施例中，該第一黏膠層的厚度介於約  $1\mu\text{m}$  至  $100\mu\text{m}$  之間。

在實施例中，該第一黏膠層可為一種塑膠層。在多個實施例中，該第一黏膠層包含一種熱塑性樹脂，較佳者，可為溶於一種處理液的熱塑性樹脂或能在一種處理液中散開的熱塑性樹脂。再者，由於如此可在如下所述之回收期間有助於分離該些基板層，故如此能達到本發明之該基板的回收。

該第一黏膠層可由熔體擠出法所製作(可由含有如下所述之該基板的該些其它層的其中一層或一層以上的共擠而成)。在該案例中，該些熱塑性樹脂可為多種線性聚乙烯醇、多種支鏈型聚乙烯醇(例如 US2009/0286909 所述，以引用之方式併入本文)、聚氧乙烯(例如可由 Dow Industrial Specialty Polymers 以及由 Sumitomo Seika (Japan) 取得之

商標名稱 POLYOXTM)、多種聚醯胺(例如 US 5,324,812 與 US 6,103,809 所述)、多種水溶性聚酯(例如可由 Zydex Industries(India)取得之商標名稱 Zypol)、多種丙烯酸共聚物、以及多種甲基丙烯酸共聚物。

或者，該第一黏膠層可藉由利用一種聚合物溶液的塗佈(例如該些鋁層)，然後再乾燥(例如在一台烤箱內利用熱空氣或多根近紅外線加熱管)而製作完成。在該案例中，該聚合物溶液可為一種均質溶液或以下物質的一種乳膠，例如，一聚乙烯醇、一聚環氧乙烷、一丙烯酸共聚物、一甲基丙烯酸共聚物、一氨基甲酸酯聚合物、一脲聚合物、一醯胺聚合物、一酯聚合物、上述物質之一共聚物、或上述物質之一混合物。

該鋁層包含鋁，在多個實施例中，該鋁層的厚度約在  $5\mu\text{m}$  至  $150\mu\text{m}$  之間。

當存在該氧化鋁層時，該氧化鋁層包含氧化鋁，在多個實施例中，該氧化鋁層的粗糙度約在  $0.1\mu\text{m}$  和  $1.0\mu\text{m}$  之間。在多個實施例中，該氧化層的厚度介於約  $1\mu\text{m}$  至  $5\mu\text{m}$  之間。

該氧化鋁層為親水性，因此能為一種成像層的該塗料層提供一項基礎。該氧化層能藉由所屬技術領域之專業人員知悉的多種電解程序而製備於該鋁層的上方。又，該氧化鋁層的親水性可藉由所屬技術領域之專業人員知悉的多種程序而強化之。例如，該氧化鋁層可利用多種有機與無機親水性藥劑所處理。該些有基親水性藥劑可為溶於水的多種聚合物、共聚物、含磷酸之樹狀聚合物(dendrimers)或寡聚體(oligomers)、羧酸(carboxylic acid)、磺酸(sulfonic acid)、或硫酸(sulfuric acid)功能基。該些無機親水性藥劑可為多種矽酸鈉(sodium

silicate)、矽酸鉀(potassium silicates)、以及磷酸二氫鈉(sodium dihydrophosphate)與氟化鈉(sodium fluoride)混合物的水溶液。

在多個實施例中，該基板進一步包含一外層，可覆蓋該基層的另一側(即未被該第一黏膠層所覆蓋、且設置以及面對該平版印刷滾筒之一側)。該外層的厚度介於約  $1\mu\text{m}$  至  $50\mu\text{m}$  之間。該外層可為一塑膠層。在多個實施例中，該外層包含一種熱塑性樹脂。在多個實施例中，該熱塑樹脂可為聚乙烯、聚丙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、鄰苯二甲酸鹽聚乙烯、聚苯乙烯、聚氯乙烯、以上成分的一種共聚物、或以上成分的一種混合物。

在多個實施例中，該外層可由熔體擠出法所製作，可含有如下所述之該基板的該些其它層的其中一層或一層以上。

該外層如同該基層，在多個實施例中，該外層可包含多種顏料、多種著色劑、多種填料(例如以上針對該基層所述之填料)、與/或多種聚合物加工添加物，例如多種抗氧化劑和多種流化劑。

該基板在不同之實施例中可適用於多種平版印刷板的製作。該些印刷板有數項優點，例如比利用多片純粹鋁基材的製作成本更低廉(原因在於本發明之該基板有較少的鋁)。另一項優點就是如以下範例所示，通常印刷時能更持久地操作。當採用一種適當的基層時，例如一種塑膠或紙張，與/或一種選擇的外層，另一項優點就是不需要如前所述的襯紙當作包裝材料。如此亦能顯著減少處理成本，特別是當該些基板或印刷板要切割為適當尺寸、以及當要利用該些基板或印刷板的時候。最後，該些印刷板的許多實施例均為可以回收。

另一方面，本發明提供數種製作一片平版印刷板基板的方法。

在第一實施例中，該方法包含(a)共擠含有一基層之第一黏膠層，

使該第一黏膠層覆蓋該基層的一側，但不含該基層之至少兩對邊，以及(b)層壓一鋁層在該第一黏膠層、以及該基層的該些對邊上，使該鋁層因此能用該基層而密封在該基層的該些對邊。

在更多特定實施例中，該方法進一步在步驟(a)中包含共擠多個第二黏膠條，使該些第二黏膠條覆蓋於該基層之該些對邊，以及在步驟(b)中包含層壓該鋁層在該第一黏膠層、以及該些第二黏膠條。

當需要一外層時，該外層是以步驟(a)所共擠(即連同該基層和該第一黏膠層)，使該外層覆蓋該基層的另一側(即相對於該第一黏膠層的該側)。

在另一實施例中，該方法包含(a)擠壓一基層，(b)將一第一黏膠層覆蓋在一鋁層之上，使該第一黏膠層可覆蓋該鋁層的一側，但不含該鋁層之至少兩對邊，以及(c)層壓該鋁層在該基層上，使該基層覆蓋該第一黏膠層以及該鋁層之該些對邊，使該鋁層因此可用該基層而密封在該鋁層之該些對邊上。

在更多特定實施中，當進行步驟(b)之前、之中、與之後時，該方法進一步包含將多個第二黏膠條塗佈在該鋁層之該些對邊上，且其中在進行步驟(c)時，該鋁層為層壓形成，因而該鋁層能覆蓋該第一黏膠層以及該些第二黏膠條。

倘若需要一外層時，則在利用被該第一黏膠層所塗佈之該鋁層進行層壓前，該外層是在步驟(a)中以該基層所共擠而形成。

該些實施例亦可進一步包含在該鋁層上形成一個氧化鋁層之該步驟。

在該方法的該些實施例中，該基板、該基層、該第一黏膠層、該鋁層、該氧化鋁層、以及所選擇之外層和多個第二黏膠條均如本發明

之第一部分所定義。

對於以上該些方法之一特定實施例的說明，可參照圖三與圖四。

首先要利用展開系統①而解除纏繞的一鋁卷。

該鋁材表面要利用一種含有氫氧化鈉(sodium hydroxide(3.85 g/l))以及葡萄糖酸鈉(sodium gluconate(0.95 g/l))之鹼性水溶液，在溫度約65°C時清除油污，以便除去該些有機油，並使該鋁層形成皺摺。該溶液可藉由一氫氯酸(hydrochloric acid)水溶液(2.0 g/l)而中和，接著用水清洗。接著，該鋁材要放在一台烤箱內利用熱空氣或多根紅外線加熱管來乾燥。以表面處理單元②執行該步驟。或者，該鋁材可藉由燒除該表面上的多種油污與油脂而除油。利用一種火焰(例如發自天然氣的火焰)、多個電加熱器等就能完成。

該鋁材可在該電暈放電或電漿處理單元③中以電暈放電或電漿來處理，以強化該第一黏膠層的黏著性。

如圖三所示，該基層、該第一黏膠層、與所選擇之該外層可利用多個擠壓器④、⑤、和⑥的共同擠壓而產生一個多層式基板的底部，該多層式基板的底部可形成在板狀成形區⑦的一片多層板上。

或者，如圖四所示，該基層與所選擇之該外層可利用多個擠壓器⑤和⑥的共同擠壓而產生一個多層式基板的底部，該多層式基板的底部可形成在板狀成形區⑦的一片多層板上。該第一黏膠層可由一聚合物溶液而塗佈在該塗佈區③內的該鋁材上。接著該塗佈完成的鋁材要放在一台烤箱④內，利用熱空氣或多根近紅外線加熱管來乾燥。

在兩種狀況中，該多層薄片接著要層壓在層壓區⑧的該鋁材上，以製造出一片層壓基板。

根據情況，該層壓基板要重新纏繞而形成一卷⑨。或者，該層壓

基板可直接進行一電解程序而形成該氧化鋁層。該電解程序可在一條包含一網狀流程或一饋板流程之連續生產線上執行。例如，該電解程序可包含該些以下步驟：

在 65°C 下，以含有氫氧化鈉(3.85 g/l)與葡萄糖酸鈉(0.95 g/l)之鹼性水溶液進行清洗，以便移除該有機性油污，並使該鋁層表面起皺；

用氫氯酸水溶液(2.0 g/l)進行中和；

用水清洗以便移除多餘的氫氯酸溶液；

在 25°C 下，於含有氫氯酸(8.0 g/l)與醋酸(16 g/l)水溶液的含水電解質中利用一片碳電極進行電解磨版。該電流與電荷密度可分別為 38.0 A/dm<sup>2</sup> 與 70.0 C/dm<sup>2</sup>；

利用一氫氧化鈉水溶液(2.5 g/l)進行出光處理；

利用一硫酸水溶液(2 g/l)進行中和；

用水清洗以便移除多餘的酸；

在 25°C 下，於含有硫酸(140 g/l)的含水電解質內進行電鍍；該電流與電荷密度可調整至產生一個厚度介於 2.5 g/m<sup>2</sup> 和 3.0 g/m<sup>2</sup> 之間的氧化鋁層；

用水清洗；

在 75°C 下，於含有磷酸二氫鈉(50 g/l)與氟化鈉(0.8 g/l)的水溶液進行處理，以強化該表面的親水性；

用 50°C 的水清洗；以及

用 110°C 的熱空氣進行乾燥。

接著，該基板可重新纏繞形成多卷，或者，該基板可直接用一成像層覆蓋而形成下述之一平版印刷板。



本發明另一部分提供一片平版印刷板，包含上述該基板以及覆蓋於該基板(通常是該氧化鋁層)的一成像層。一般而言，對製作平版印刷板之所屬技術領域專業人員所熟知的任何多個適用底層、多個成像層、多個覆蓋層等，均可配合本發明之該些基板而使用之。

一成像層就是一種對輻射(通常是雷射)敏感的表層，而且可利用該印刷板記錄、顯影、與印刷一影像。在多個實施例中，該成像層為正型。在其它多個實施例中，該成像層可為負型。任何為所屬技術領域之專業人員所熟知、且能用於製作平版印刷板的成像層可配合本發明之該些平版印刷板而使用。

較具體者，該成像層可為適用於美國專利發明 US 6,124,425、US 6,177,182、以及 US 7,473,515 說明之本發明的多種正型平版印刷板，該些美國專利發明以引用之方式併入本文。另，該成像層可為一種適用於美國專利發明 US 2007/0269739、US 2008/0171286、US 2010/0035183、以及 US 2010/0062370 說明之本發明的多種負型平版印刷板，該些美國專利發明以引用之方式併入本文。

如圖五和圖六所示，在多個實施例中，本發明之該平版印刷板可包含單一成像層(22)。該圖中，其它參考符號代表圖一與圖二的該些相同元件。

在進一步的實施例中，該成像層可用一保護層覆蓋之。該保護層是以圖七和圖八之參考符號 24 所識別，但其它多個參考符號代表圖一、二、五、和六中的該些相同元件。所適用之多種保護層已為所屬技術領域之專業人員所熟知。其它的多個不同功能包含防止該成像層接觸周圍光線或溼氣、降低該印刷板之黏性等。在多個實施例中，該保護層也能如同該成像層而對雷射光敏感。一般而言，如此可強化成

像與/或顯影速率。

本發明之該平版印刷板和所採用之該成像層相關(倘若所選擇之該保護層對雷射光敏感時，本發明之該平版印刷板也和所選擇之該保護層相關)，本發明之該平版印刷板可利用波長介於 780 和 1,100nm 之間之近紅外雷射光、或波長介於 350 和 450nm 之間的紫外線雷射光而成像。

本發明之最後部分提供一種處理回收一平版印刷板的方法，該印刷板包含一片基板，該基板含有一基層、一第一黏膠層(覆蓋該基層的一側但不含該基層之至少兩對邊)、與一鋁層(層壓在該第一黏膠層與該基層之該些對邊)，因此該鋁層會利用該基層而在該基層之該些對邊上形成一密封，其中該第一黏膠可溶於一種處理液或在一種處理液內散開，該方法包含(a)將該印刷板切割為多個薄層；(b)使該些薄層分散於該處理液內，因此可在該處理液內溶解該第一黏膠層或使該第一黏膠層在該處理液內散開，並使該鋁層自該基層剝離；以及(c)使該基層之多個薄層與/或該鋁層之多個薄層和該處理液分離。

在多個實施例中，有多個第二黏膠條會覆蓋於該基層之該些對邊，且其中該鋁層可層壓在該第一黏膠層以及該些第二黏膠條。

以上為一種處理回收多個(用過的)平版印刷板的方法。該方法可使該印刷板之該鋁材部分(包含該鋁層、以及適用之該氧化鋁層、該成像層、該保護層、與任何其它覆蓋該基板的各層)和該印刷板之該基材部分(包含該基層以及適用之該外層)分開，因此可根據其特性而回收該些部分的每一件。因此，該鋁材部分可回收為廢金屬，且該基層部分可根據其特性而適當地回收。

在步驟(a)中，該已用過的印刷板可切割為多個薄層。該些薄層的

尺寸並非特別重要，而只要該些薄層的尺寸夠小，可提供給該處理液，使該處理液能完全進入該第一黏膠層(沿著該些薄層的該些切割側)，因而造成該第一黏膠層的溶解或散開，而且該鋁層自該基層剝離。該切割可利用任何所屬技術領域專業人員所熟知的適當機械方式執行。例如，該基板或該印刷板可利用一台切碎機與/或一台研磨機而切碎。

在步驟(b)中，該些薄層會在該處理液內散開。由於該些薄層之該些切割側能讓該液體進入該第一黏膠層，而且由於該第一黏膠層可溶於該處理液、或在該處理液內散開，故如此將會造成該第一黏膠層的溶解或分散，也會造成該鋁層自該基層剝離。因此，會在該處理液內得到該基層以及該鋁層的多個薄層。在該步驟中，可利用多種機械方式(如攪拌與/或加熱)協助使該些薄層在該處理液內散開，與/或強化該第一黏膠層在該處理液內分解/散開的速率。

本文中，「該鋁層的多個薄層」表示上述該基板之鋁材部分的多個薄層，即包含該鋁層以及該適用之氧化鋁層、該成像層、該保護層、以及任何其它覆蓋該基板之各層的多個薄層。同樣地，「該基層的多個薄層」表示上述該基板之該基層部分的多個薄層，即包含該基層、連同所適用之該外層的多個薄層。

該方法的下一步驟包含使該基層之該些薄層與/或該鋁層之該些薄層自該處理液分離。如此能隨著該些薄層的回收而進一步由該處理液中分離。

在一更進一步之特定實施例中，該基層之該些薄層的密度會低於該處理液的密度，且該處理液的密度會低於該鋁層之該些薄層的密度，在步驟(b)中，該基層的多個薄層能藉此而浮在該處理液的表面，

但該鋁層的多個薄層會沉至該處理液的底部。應留意該鋁材本身的密度約為 2.71 g/mL 且水的密度為 1 mg/mL。在該特定實施例中，該基層之該些薄層、以及該鋁層之該些薄層會較容易自該處理液分離。例如，該基層之該些薄層會傾向於浮在該處理液上，而藉由溢出包含該些薄層之該容器而分離，而該處理液納入更多處理液時，該處理液可因此使該基層之該些薄層自該容器中溢出。接著可採用一網或另一種適用之方法而接住該基層的該些薄層。該基層的該些薄層亦可用勺子收集。又，該鋁層的該些薄層可利用傾析、過濾、或另一種類似方式而自該處理液中分離。

應留意的是：在該實施例中，儘管該基層之該些薄層最好全部都能浮起，而該鋁層之該些薄層最好全部都能沉澱，但本發明預期該些薄層可能只有部分或只有多數會如此。

在多個實施例中，該方法進一步包含乾燥該基層之該些薄層、與/或該鋁層之該些薄層的步驟。如此能使該些薄層和進一步之回收更為簡便。

在多個實施例中，該處理液為水或一種醇類-水的混合物。應留意該處理液的真正特性並非關鍵，而只要該處理液能溶解或散開該第一黏膠層即可。在更多特定實施例中，該處理液的密度介於該基層之該些薄層的密度以及該鋁層之該些薄層的密度之間，而能使該基層之該些薄層浮起，而該鋁層之該些薄層沉澱。由於水很廉價、量大、而且無毒性，故水是一種適當的處理液。將醇類加入該水中而形成一種醇-水混合物，可改善該液體的密度並能更妥善地控制該些不同薄層的漂浮與沉澱，而且有助於溶解或散開該第一黏膠層。又，許多醇類為無毒性與/或常見與/或容易處理，故使該些醇類極為適於大量使用。

在多個實施例中，該方法進一步包含回收該基層之該些薄層、與/或該鋁層之該些薄層。

在該實施例中，該基板、該基層、該第一黏膠層、該鋁層、與選擇的該氧化鋁層、該些第二黏膠條、以及該外層均如本發明之第一部分所定義，而其中只要求該第一黏膠層可溶於一種處理液或可在一種處理液中散開。

本文中，「約」字後面所跟隨之一數值表示該數值的正負 5%。

當閱讀以下藉由參照附帶圖示方式之特定實施例的非限定說明時，就會使本發明的其它目的、優點、和特性更為明顯。

#### 示例實施例的說明

本發明可用以下之非限定範例進一步詳細說明。

#### 詞彙表

CaCO <sub>3</sub>	碳酸鈣
Ethanox 330	抗氧化劑，可由 Albermarle Corporation (Baton Rouge, Louisiana, USA)取得。
VS151 黑色油墨	Rubber Base Plus <sup>®</sup> , VS151 Black #10850 油基型油墨，可由 Royal Dutch Printing Ink Factory Van Son, Holland 取得。
FS100	浸液，可由 Mylan Group (Travinh, Vietnam)取得。
FX5911X	Dynamar <sup>™</sup> 聚合物加工添加物，可由 Dyneon LLC (Oakdale, Minnesota, USA)取得。

ExxonMobil™ PP1042	聚丙烯均聚物，可由 Exxon Mobil, USA 取得。
CP-1210T30	熱塑性聚乙烯醇，可由 Kuraray America Inc. (Houston, Texas, USA)取得商標名稱 CP-polymers。
PEG400	聚乙二醇單月桂酸酯(Poly(ethylene glycol) monolaurate)，分子量約 400，可由 Sigma Aldrich (Canada)取得。
Thermolak® 7525	酚醛樹脂(Phenolic resin)，可由 American Dye Source, Inc.(Baie d'Urfe, Quebec, Canada)取得。
Thermolak® 1020	近紅外線吸收酚醛樹脂，可由 American Dye Source, Inc.(Baie d'Urfe, Quebec, Canada)取得。
CAP	醋酸鄰苯二甲酸纖維素(Cellulose acetate phthalate)，可由 Eastman (Kingsport, Tennessee, USA)取得商標名稱 Eastman C-A-P Cellulose Ester NF。
Basic violet 3	可見著色劑，可由 Spectra Colors(Kearny, New Jersey, USA)取得。
P1000S 表面活性劑	聚矽氧烷(Polysiloxane)，由聚氧乙烯(poly(ethylene oxide))側基所改良，可由 American Dye Source (Baie d'Urfe, Quebec, Canada)取得。
Dowanol PM	2-甲氧基丙醇(2-methoxy propanol)，可由 Dow Chemicals(Ho Chi Minh City, Vietnam)取得。
MEK	甲乙酮(Methyl ethyl ketone)，可由 Sapa Chemicals(Ho Chi Minh City, Vietnam)取得。

WG100

膠液，可由 Agfa (Belgium)取得。

## 範例 1，鋁塑層壓基板的製備

鋁箔厚度約為 50 $\mu$ m，去油脂，以熱空氣在烤箱內乾燥。以電漿處理以強化黏性，接著送入一台薄片軋輥機。

該黏膠層(厚度約為 15  $\mu$ m)包含該以下成分：

CP-1210T30	93 組分
PEG400	5 組分
Ethanox 330	2 組分

該基層(厚度約為 150  $\mu$ m)包含該以下成分：

ExxonMobil™ PP1042	67.98 組分
FX5911X	0.02 組分
Ethanox 330	2.00 組分
碳酸鈣	30.00 組分

該外層(厚度約為 60  $\mu$ m)包含該以下成分：

ExxonMobil™ PP1042	97.98 組分
FX5911X	0.02 組分
Ethanox 330	2.00 組分

該些層是使用溫度 210 和 260°C 之間的 T 型模具，利用逆向轉動之雙螺桿 Reifenhauer 擠壓器，以 40RPM 的速率所共擠而成。因此所

獲得之該三層膜是利用該薄片軋輥機，以鋁箔所層壓形成。接著，該層壓產品要在一台溫度 45°C 的冷凍滾輪上冷卻形成。可獲得一片均勻、且具有良好黏性的鋁塑層壓膜。

接著，該鋁塑層壓膜要經過一道電解程序，在該鋁材表面產生一親水氧化鋁層。該基板之表面粗糙度為 0.48  $\mu\text{m}$ ，該基板之氧化物重量約為 2.8  $\text{g}/\text{m}^2$ 。因此，該製作完成之 ALP 基板可準備塗上一種雷射敏感型塗料。

#### 範例 2，正型熱平版膠印板

範例 1 的該 ALP 基板可覆蓋一種包含以下成份之雷射敏感型聚合物溶液：

成分	重量(公克)
Thermolak® 7525	8.15
Thermolak® 1020	1.00
CAP	0.20
Basic violet 3	0.25
P1000S	0.40
Dowanol PM	75.0
甲乙酮	15.0

該塗料溶液要經過一 0.5  $\mu\text{m}$  過濾器進行過濾，接著利用狹縫模塗佈頭進行塗佈。接著，該塗佈後的網狀組織要在 110°C 下，利用熱空



氣乾燥而得到的一塗料重量  $1.7 \text{ g/m}^2$ 。該印刷板要切成薄片，然後存放在室內條件下。

存放一星期後，該板要用一台製版機(PlateRite 8600S，可由 Screen (Japan)取得)在能量密度為  $150 \text{ mJ/cm}^2$  進行成像。完成成像之該板要利用 GSP85 顯影機(可由 Mylan Group(Travinh, Vietnam)取得)，在溫度  $24^\circ\text{C}$ 、停留時間 20 秒下，使用一台 Tung Sung 88 處理機(可由 Tung Sung (Malaysia)取得)進行顯影。顯影後可得到一清晰且高解析度之影像，點數由 1 至 99%。完成顯影之該板要置放在一台使用 VS151 黑色油墨以及 FS100 浸液(可由 Mylan Group (Vietnam)取得)的 Heidelberg Quick Master 46 印刷機上。該板可生產超過 80,000 份的複印件，且該些印張上之該印刷影像不會有明顯的變質或解析度變差。

### 範例 3，負型熱平版膠印板

範例 1 之該基板可利用一鋼絲纏繞刮棒而塗佈一種根據專利文獻 US2008/0171286 範例 12 所製備之雷射敏感型聚合物溶液(該文獻以引用方式併入本文)。完成塗佈之該板要利用溫度  $80^\circ\text{C}$  的熱空氣進行乾燥而獲得一塗料重量  $1.0 \text{ g/m}^2$ 。該板可在  $185 \text{ mJ/cm}^2$  下進行成像。完成成像之該板可利用一種 WG100 膠液進行人工顯影，得到一清晰且高解析度之影像，點數由 1 至 99%。完成顯影之該板要置放在一台利用 VS151 黑色油墨以及 FS100 浸液(可由 Mylan Group (Vietnam)取得)的 Heidelberg Quick Master 46 印刷機上。該板可生產超過 30,000 份的複印件，且該印刷影像不會有明顯的變質或解析度變差。

### 範例 4，含保護層之負型熱平版膠印板

範例 1 之該基板可利用一鋼絲纏繞刮棒而塗佈一種根據專利文獻 US2009/0035694 範例 6 至範例 12 所製備之多種雷射敏感型聚合物溶液 (該文獻以引用方式併入本文)。完成塗佈之該板要利用溫度 80°C 的熱空氣進行乾燥而獲得一塗料重量 1.0 g/m<sup>2</sup>。一種聚合物水溶液可利用一種鋼絲繞線而塗佈在該雷射敏感層，並使用一種熱空氣槍進行乾燥以獲得一塗料重量 0.6 g/m<sup>2</sup>。

該板可在 185 mJ/cm<sup>2</sup> 下進行成像。完成成像之該板可利用一台 SP200 顯影機進行人工顯影而得到一清晰且高解析度之影像，點數由 1 至 99%。完成顯影之該板要置放在一台使用 VS151 黑色油墨以及 FS100 浸液(可由 Mylan Group (Vietnam)取得)的 Heidelberg Quick Master 46 印刷機上。該板可生產超過 30,000 份的複印件，且該印刷影像不會有明顯的變質或解析度變差。

範例 5，該些用過之平版印刷板的回收

約有 10kg 已用過之平版印刷板要切碎成平均面積約 1.4 cm<sup>2</sup> 的多個小薄片。該些薄片可分散在 50kg 的水中，並用一台機械攪拌器進行攪拌。約 24 小時後，多個鋁質薄層會由該些塑膠薄層上脫離。停止攪拌。該些鋁質薄層會沉至該水槽的底部，而該些塑膠薄層則會浮在該水的表面。接著，可將水緩緩加入該水槽內。該多出的水會由該水槽內溢出，並帶出該些塑膠薄層。可利用一金屬網收集該塑膠薄層。可倒出該水槽的水而收集該些鋁質薄層。接著，該些鋁質薄層可以風乾而準備回收。

儘管本發明是以上述特定實施例的方式說明，但對本發明的修改並不脫離專利申請範圍所定義本發明的精神與特性。

**【圖式簡單說明】**

在該些附圖中：

圖一、表示根據本發明之平版印刷板基板之一實施例的剖視圖；

圖二、表示根據本發明之平版印刷板基板之一實施例的剖視圖；

圖三、表示根據本發明製造平版印刷板基板的裝備圖；

圖四、表示根據本發明製造平版印刷板基板之裝備圖；

圖五、表示根據本發明之平版印刷板之一實施例的剖視圖；

圖六、表示根據本發明之平版印刷板之一實施例的剖視圖；

圖七、表示根據本發明之平版印刷板之另一實施例的剖視圖；以及

圖八、表示根據本發明之平版印刷板之另一實施例的剖視圖。

**【主要元件符號說明】**

10	基層
12	第一黏膠層
14	鋁層
16	氧化鋁層
18	外層
20	密封
21	第二黏膠條
22	成像層
24	參考符號

**【參考文獻】**

本說明書參照若干文件，其內容均以全文引用的方式併入本文。

US 5,324,812 ;

US 6,103,809 ;

US 6,124,425 ;

US 6,177,182 ;

US 6,261,740 ;

US 7,214,468 ;

US 7,473,515 ;

US 2007/0269739 ;

US 2008/0171286 ;

US2009/0035694 ;

US 2009/0269739 ;

US 2010/0035183 ; 以及

US 2010/0062370 。

## 七、申請專利範圍：

1. 一平版印刷板基板，包含：
  - 一基層；
  - 一第一黏膠層，覆蓋該基層的一側，但不含該基層之至少兩對邊；
  - 以及
  - 一鋁層，層壓在該第一黏膠層以及該基層的該些對邊，使該鋁層因此能利用該基層而密封在該基層的該些對邊上。
2. 如申請專利範圍第1項所述之基板，其中多個第二黏膠條會覆蓋於該基層之該些對邊，且其中該鋁層會層壓在該第一黏膠層以及該些第二黏膠條上。
3. 如申請專利範圍第1項所述之基板，其中該第一黏膠可溶解在一種處理液中，或在該處理液中散開，其中該處理液係為水或水-醇類混合物。
4. 如申請專利範圍第1項所述之基板，其中該第一黏膠為一種熱塑性樹脂。
5. 如申請專利範圍第1項所述之基板，其中該第一黏膠為一種線性聚乙烯醇、一種支鏈型聚乙烯醇、聚氧乙烯、一種聚醯胺、一種水溶性聚酯、一種丙烯酸共聚物、一種甲基丙烯酸共聚物、一種氨基甲酸乙酯聚合物、一種脲聚合物、一種醯胺聚合物、一種酯聚合物、或上述物質的多種共聚物或一種混合物。
6. 如申請專利範圍第2項所述之基板，其中該第二黏膠為不溶於水或不能在水中散開。
7. 如申請專利範圍第6項所述之基板，其中該第二黏膠為溶劑型。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述之基板，其中該第二黏膠是一種氨基甲酸乙酯黏膠。
9. 如申請專利範圍第 2 項所述之基板，其中該基層是一種纖維素層，例如紙。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該基層是一種不織布層。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該基層是一種塑膠層。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之基板，其中該塑膠層是一種固塑性層。
13. 如申請專利範圍第 11 項所述之基板，其中該塑膠層是一種泡沫塑料層。
14. 如申請專利範圍第 11 項所述之基板，其中該基層包含一種熱塑性樹脂。
15. 如申請專利範圍第 14 項所述之基板，其中該熱塑性樹脂可為聚苯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、聚酯、聚醯胺、聚氯乙稀、聚醚醚酮、聚醯亞胺、聚乙烯醋酸酯、聚丙烯酸烷基酯、聚交酯、polybutahydroburate、polysuccinamate、一種纖維素聚合物、以上成分的多種共聚物、或以上成分的一種混合物。
16. 如申請專利範圍第 11 項所述之基板，其中該基層包含一種填料。
17. 如申請專利範圍第 16 項所述之基板，其中該填料為一種無機填料。
18. 如申請專利範圍第 17 項所述之基板，其中該無機填料可為碳酸鈣、二氧化矽、氧化鋁、氧化鈦、鋁矽酸鹽、沸石、或玻璃纖維。
19. 如申請專利範圍第 16 項所述之基板，其中該填料為一種有機碳水化合物粉末。

20. 如申請專利範圍第 16 項所述之基板，其中該填料為一種碳黑。
21. 如申請專利範圍第 16 項所述之基板，其中該基層包含之填料的重量百分比為 5% 至 85% 之間。
22. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該基層包含多種顏料、多種著色劑、或多種聚合物加工添加物，例如多種抗氧化物和多種流化劑。
23. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該基層的厚度約在 50 $\mu\text{m}$  和 400 $\mu\text{m}$  之間。
24. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該基層可由一種回收材料所組成。
25. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該基層的密度低於該處理液的密度，該處理液的密度低於該鋁層的密度。
26. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該第一黏膠層的厚度約在 1 $\mu\text{m}$  和 100 $\mu\text{m}$  之間。
27. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中該鋁層的厚度約在 5 $\mu\text{m}$  和 150 $\mu\text{m}$  之間。
28. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中進一步包含一種氧化鋁層，可覆蓋該鋁層。
29. 如申請專利範圍第 28 項所述之基板，其中該氧化鋁層的粗糙度約在 0.1 $\mu\text{m}$  和 1.0 $\mu\text{m}$  之間。
30. 如申請專利範圍第 28 項所述之基板，其中該氧化鋁層的厚度約在 1 $\mu\text{m}$  和 5 $\mu\text{m}$  之間。
31. 如申請專利範圍第 1 項所述之基板，其中進一步包含一外層，可覆蓋該基層之另一側。

32. 如申請專利範圍第 31 項所述之基板，其中該外層包含一種熱塑性樹脂。
33. 如申請專利範圍第 32 項所述之基板，其中該熱塑性樹脂可為聚乙烯、聚丙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、鄰苯二甲酸鹽聚乙烯、聚苯乙烯、聚氯乙烯、以上成分的一種共聚物、或以上成分的一種混合物。
34. 如申請專利範圍第 31 項所述之基板，其中該外層包含一種填料。
35. 如申請專利範圍第 34 項所述之基板，其中該填料如申請專利範圍第 17 至第 20 項之任一項所定義。
36. 如申請專利範圍第 31 項所述之基板，其中該外層包含多種顏料、多種著色劑、或多種聚合物加工添加物，例如多種抗氧化物和多種流化劑。
37. 如申請專利範圍第 31 項所述之基板，其中該外層的厚度約在  $1\mu\text{m}$  和  $50\mu\text{m}$  之間。
38. 如申請專利範圍第 31 項所述之基板，其中該外層可由一種回收材料所組成。
39. 一種製作如申請專利範圍第 1 至 38 項中之任一項之一平版印刷板基板的方法，包含：
  - (c) 共擠含有一基層之第一黏膠層，使該第一黏膠層覆蓋該基層的一側，但不含該基層之至少兩對邊；以及
  - (d) 層壓一鋁層在該第一黏膠層、以及該基層的該些對邊上，使該鋁層因此能利用該基層而密封在該基層的該些對邊上。
40. 如申請專利範圍第 39 項所述之方法，其中進一步在步驟(a)中包含共擠多個第二黏膠條層，使該些第二黏膠條層覆蓋於該基層之該



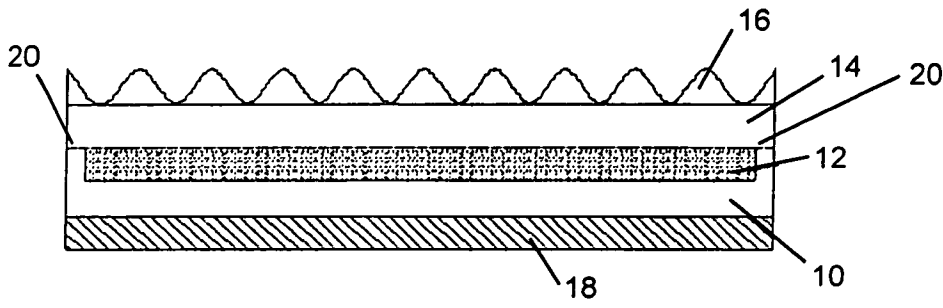
些對邊，以及在步驟(b)中包含層壓該鋁層在該第一黏膠層、以及該些第二黏膠條層上。

41. 如申請專利範圍第 39 項所述之方法，其中進一步在步驟(a)中包含共擠一外層，使該外層可覆蓋該基層的該另一側。
42. 申請專利範圍第 39 項所述之方法，其中進一步包含在該鋁層上形成一氧化鋁層。
43. 一種製作如申請專利範圍第 1 至 38 項中之任一項之一平版印刷板基板的方法，包含：
  - (d) 擠壓一基層；
  - (e) 將一第一黏膠層塗佈在一鋁層上，使該第一黏膠層可覆蓋該鋁層的一側，但不含該鋁層之至少兩對邊；以及
  - (f) 層壓該鋁層在該基層上，使該基層可覆蓋該第一黏膠層以及該鋁層之該些對邊，使該鋁層因此能利用該基層而密封在該鋁層的該些對邊上。
44. 如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中在進行步驟(b)之前、之中、與之後時，該方法進一步包含將多個第二黏膠條塗佈在該鋁層之該些對邊上，且其中在進行步驟(c)時，該鋁層要進行層壓，因而該鋁層能覆蓋於該第一黏膠層以及該些第二黏膠條。
45. 如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中進一步在步驟(a)中包含共擠含有該基層之一外層，使該外層能覆蓋該基層的另一側。
46. 如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中進一步包含在該鋁層上形成一氧化鋁層。
47. 一平版印刷板，包含如申請專利範圍第 1 至第 38 項之任一項的該基板、以及塗佈在該基板上之一成像層。

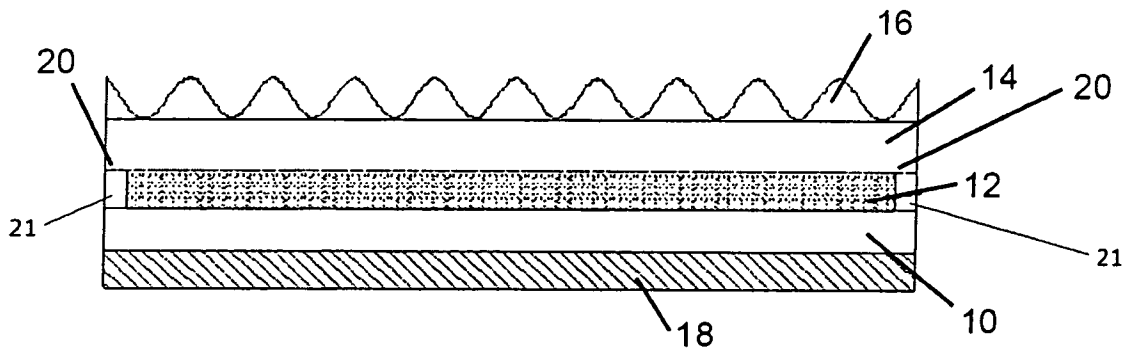
48. 如申請專利範圍第 47 項所述之印刷板，其中該成像層可為正型。
49. 如申請專利範圍第 47 項所述之印刷板，其中該成像層可為負型。
50. 如申請專利範圍第 47 項所述之印刷板，其中有一保護層會覆蓋在該成像層上。
51. 一種方法，可處理回收用的一平版印刷板：
- 該印刷板包含一片含有一基層、一第一黏膠層係覆蓋該基層之一側，但不含該基層之至少兩個對邊、以及一鋁層係層壓在該第一黏膠層與該基層之對邊上，使該鋁層因此能利用該基層而在該基層的該些對邊上形成一種密封；
- 其中該第一黏膠可溶於一種處理液、或能在一種處理液中散開，包含：
- (a) 使該印刷板切割為多個薄片；
  - (b) 使該些薄片在該處理液內散開，因此可使該第一黏膠層溶於該處理液或在該處理液內散開，以及使該鋁層脫離該基層；以及
  - (c) 使該基層之該些薄層、與/或該鋁層之該些薄層和該處理液分離。
52. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中該基板內之多個第二黏膠條會覆蓋該基層之該些對邊，且其中該鋁層可層壓在該第一黏膠層與該些第二黏膠條上。
53. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中該基層的密度低於該處理液的密度，且其中該處理液的密度低於該鋁層的密度，在步驟 (b) 中，該基層的多個薄層能藉此而浮在該處理液的表面，但該鋁層的多個薄層會沉至該處理液的底部。

54. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中進一步包含該項步驟，可乾燥該基層的該些薄層與/或該鋁層的該些薄層。
55. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中該處理液可為水、或一種醇類-水的混合物。
56. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中進一步包含回收該基層的該些薄層與/或該鋁層的該些薄層。

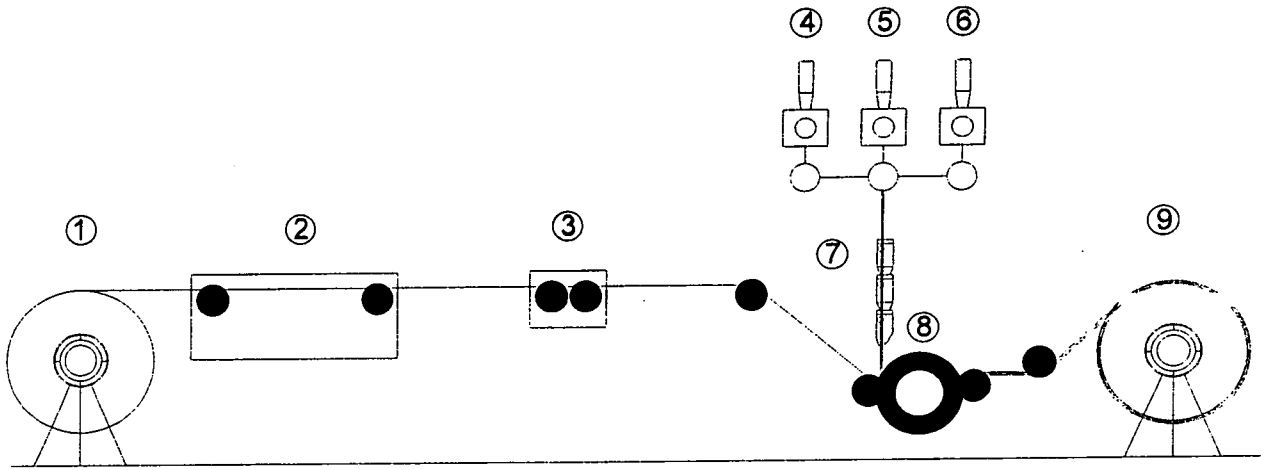
八、圖式：



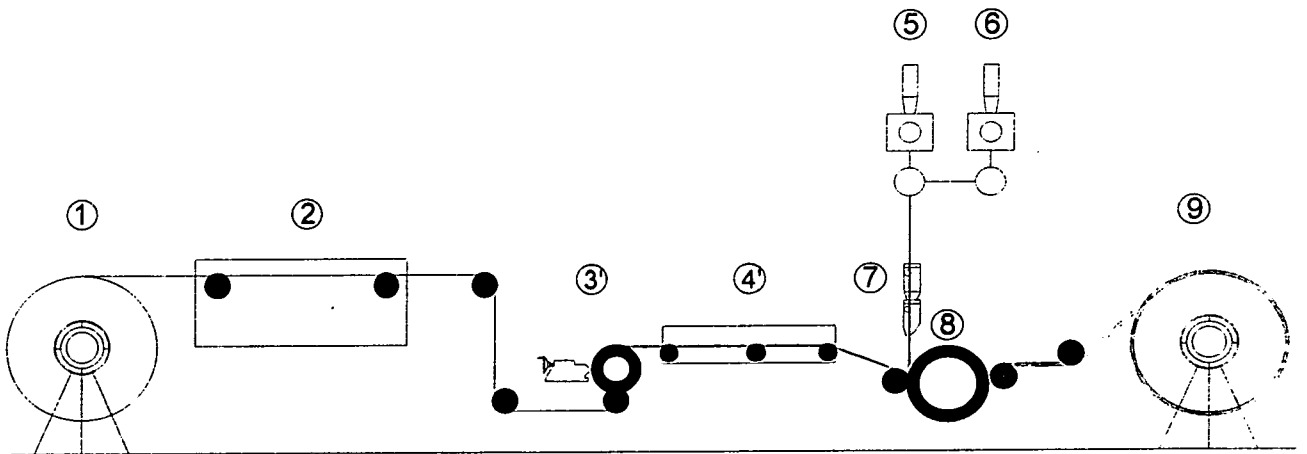
圖一



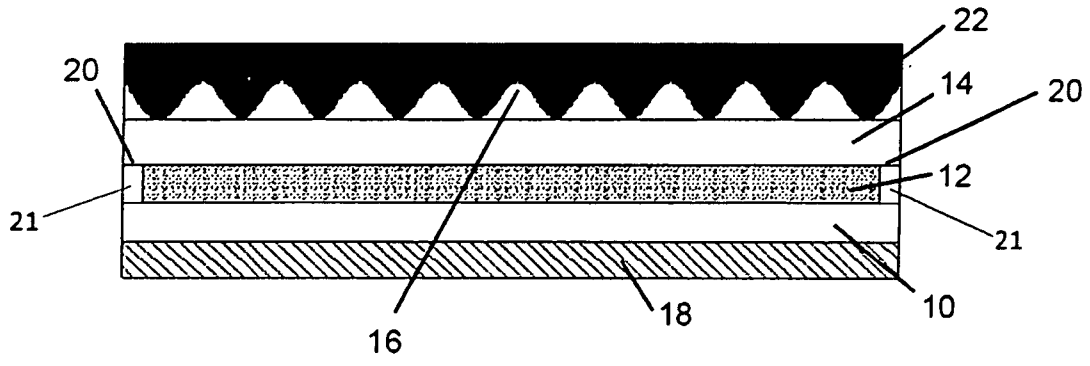
圖二



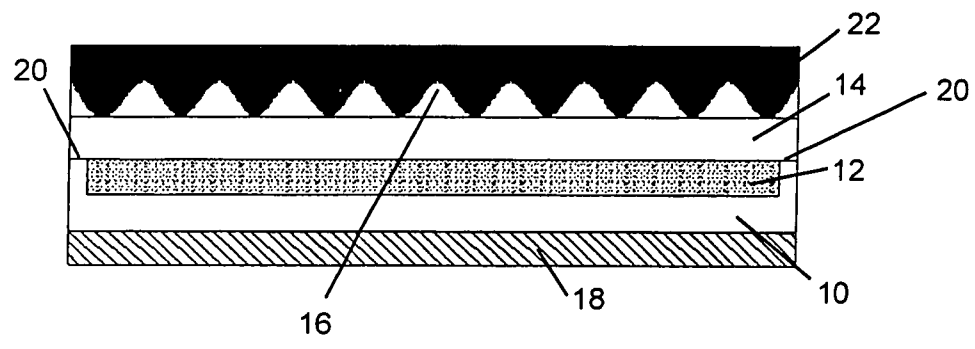
圖三



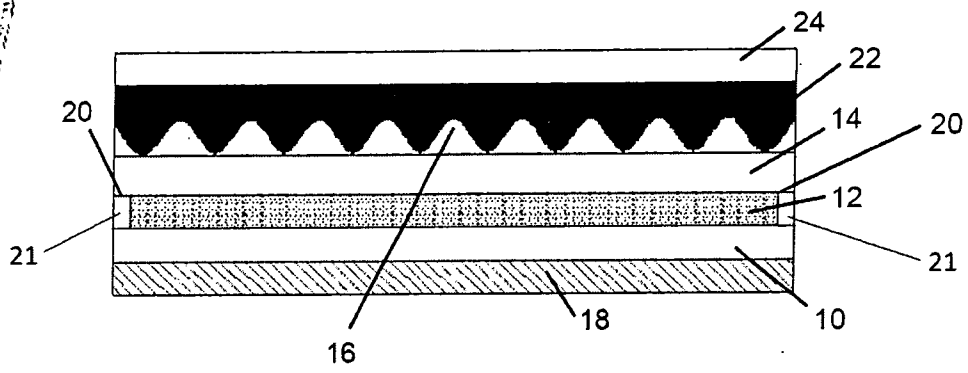
圖四



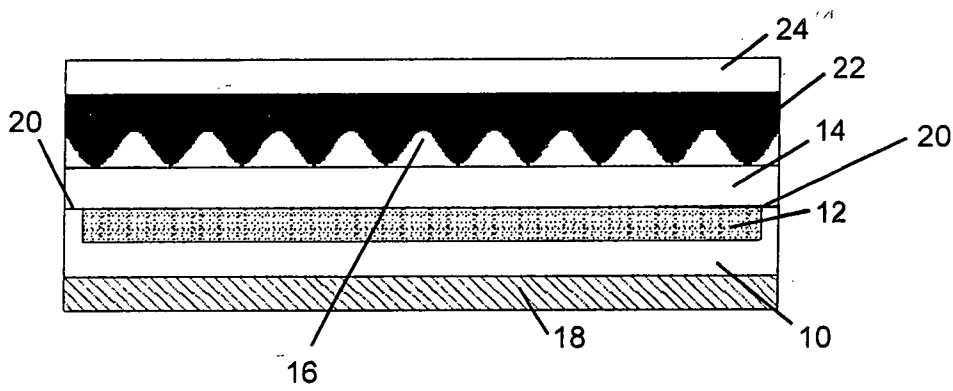
圖五



圖六



圖七



圖八