

申請日期：

20.4.23

案號：

2010P642

類別：

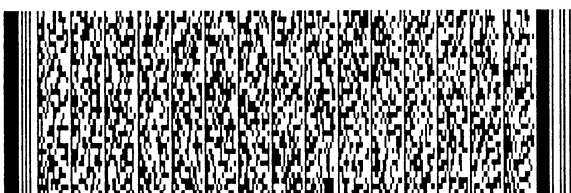
B41J 3/4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

495440

一、 發明名稱	中文	使用噴墨列印之安全識別證章的建構
	英文	SECURE ID BADGE CONSTRUCTION UTILIZING INKJET PRINTING
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 羅利 普魯茲曼 恩格 2. 保羅 唐納德 格拉漢 3. 馬克 費德瑞克 舒爾茲
	姓名 (英文)	1. LORI PRUTZMAN ENGLE 2. PAUL DONALD GRAHAM 3. MARK FREDERIC SCHULZ
	國籍	1. 美國 2. 美國 3. 美國
	住、居所	1. 美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心 2. 美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心 3. 美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商3M新設資產公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心
	代表人 姓名 (中文)	1. 吉拉德 F. 柴爾尼維
	代表人 姓名 (英文)	1. GERALD F. CHERNIVEC



本案已向

國(地區)申請專利

美國 US

申請日期

2000/06/09 09/591,624

案號

主張優先權

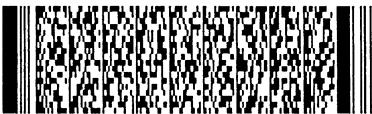
有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明之領域

本發明係廣泛地關於影像固定的層壓板。更特別的是，本發明係關於用於如識別卡等物品的影像安全層壓板。

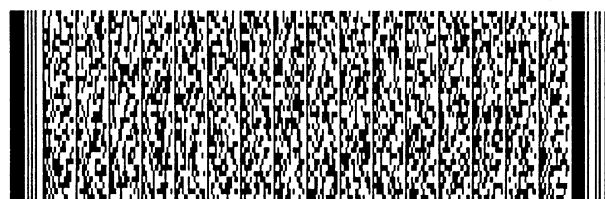
發明之背景

根據本發明的層壓板可用於如識別卡等物品。識別卡及相關產品已被使用多年作為人們建立其身分及證書。識別卡的實例包括顧客忠誠卡、公司識別卡、及駕駛執照。此等識別卡可能包括一些影像。

識別卡成像的一種普遍方法為通過一種已知為擴散染料熱轉移(D2T2, diffusion dye thermal transfer)的列印方法之使用。於此列印方法中，使用熱來造成有色染料遷移入卡建構的一層。此方法是說明於美國專利編號

5,688,738，標題為安全卡及其製造方法。雖然其顯著的效用，此D2T2成像方法為相對較昂貴的方法，同時於實行此方法設備相關的花費，及所需的印刷色帶相關的花費二者。此外，僅有一小部份包含於D2T2印刷色帶上的染料被轉移到卡上，在印刷色帶上剩餘的染料因此而浪費。

隨著低價高品質噴墨印表機的出現，對於噴墨列印安全卡已有些興趣。雖然如此卡的成像成本可能比用D2T2印刷低許多，噴墨列印顯現出其他問題。例如，通常使用於辦公室環境的類型之水溶液墨水通常由小部份著色劑(如4%-8%)溶解於水及濕潤劑(如二乙二醇(DEG, diethylene glycol))的混合物中組成。此等過量水及濕潤劑當印在卡片基材或塗佈於卡片基材上的墨水接收外層上時可將低或



五、發明說明 (2)

避免卡片的層之間的結合，此結果可導致分層或損害的問題。雖然可使用其他墨水如UV可熟化性或具溶劑墨水，其非永遠適用於製備許多識別卡的辦公室環境中。

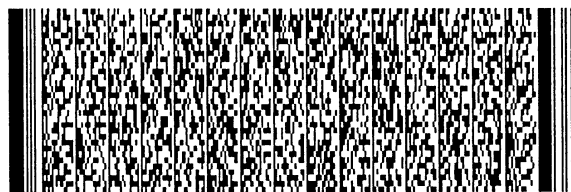
發明之概述

揭示一種影像固定的層壓板。根據本發明的影像固定層壓板包括具有第一表面及延伸出第一表面的一或多個凸出物之薄片。此薄片也包括以凸出物為界線的第二表面。較佳將影像感受材料主要置於凸出物之間薄片的第一表面上。將第二張薄片覆蓋於印刷後薄片的第二表面上方。

根據本發明的影像固定層壓板可用來製造，例如，識別卡、駕駛執照、護照、促銷牌等。於較佳具體例中，使影像感受材料適於接收由水溶液墨水組成的影像。於特別較佳具體例中，使影像感受材料適於接收由水溶液墨水組成適用於噴墨印表機的影像。根據本發明的印刷影像較佳包括一或多種安全指標。可適用於一些運用的安全指標之實例包括，大頭照、人體指紋的代表、電腦條碼及持卡人的簽名圖像。

根據本發明的影像固定層壓板展現令人滿意的防止竄改特性。特別是，黏合後非常難以將第一張薄片與第二張薄片分離。嘗試將第二張薄片與第一張薄片分離時常造成第二張薄片及/或第一張薄片損害。此外，嘗試將第二張薄片與第一張薄片分離時常造成印刷影像變形及/或破壞。例如，在分層期間，影像感受材料可能延伸，扭曲影像。

根據本發明影像固定薄片的一種形成方法可自提供由第



五、發明說明 (3)

一表面及延伸出第一表面的一或多個凸出物組成的基材之步驟開始。可將壓力或熱施加至各凸出物的末端。於較佳方法中，各凸出物最靠近各凸出物末端的區域可經由壓力及/或熱的施加而被廣泛地放大。也可將一層影像感受材料置於基材的第一表面上。

圖式之簡單說明

圖1為根據本發明附加模範具體例的薄片之平面圖；

圖2為根據本發明附加模範具體例的薄片之橫剖面圖；

圖3為根據本發明模範具體例的微浮水印薄片之平面圖

；

圖4為包含根據本發明模範具體例的圖3浮水印薄片之裝配橫剖面圖；

圖5為包含圖3及4浮水印薄片之多層結構橫剖面圖；

圖6為包含根據本發明模範具體例微浮水印薄片之裝配橫剖面圖；

圖7為根據本發明模範具體例層壓板多層結構之橫剖面圖；

圖8為根據本發明模範具體例多層結構之橫剖面圖；

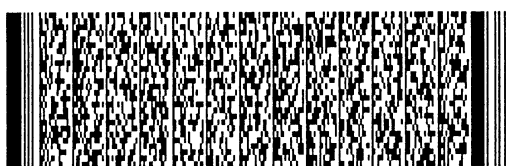
圖9為根據本發明模範具體例多層結構之橫剖面圖；

圖10為根據本發明模範具體例微浮水印薄片及第二張薄片之橫剖面圖；及

圖11為包括圖10浮水印薄片的多層結構之橫剖面圖。

較佳具體例之詳細說明

下列詳細說明應參照隨附之圖式閱讀，其中將不同圖式



五、發明說明 (4)

中類似的元件以類似的方式編號。此等高度概略的圖式描畫特定的具體例，不應限制本發明的範圍。提供不同元件的建構、材料、尺寸、及製造方法之實例。熟悉本技藝者將承認提供的許多實例具有可使用的合適替代品。

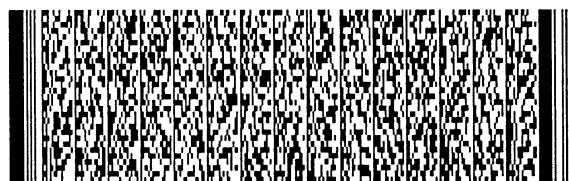
圖1為根據本發明的薄片10之平面圖。薄片10包括第一表面12。將多個特點14置於第一表面12上。於圖1的具體例中，各特點14包含具有頂部18的柱16。柱16的頂部18限定第二表面20的平面。

特點14的許多具體例在不離本發明的精神及範圍下為可能。可適用於一些運用的特點實例包括普遍自參考表面突出的凸出物、普遍相對於參考表面凹入的凹洞、及如較佳可黏合至第一表面12上的珠狀之顆粒。根據本發明的"微浮水印"或"微細構造"薄片可具有平均定位，即特點之間中央到中央距離，為約1至2000微米，及各特點平均頂點到低凹點距離為約1至約200微米之表面形狀。

圖2為圖1的薄片10之橫剖面圖。於較佳具體例中，柱16具有直徑於約1及約1000微米之間。於更較佳具體例中，柱16具有直徑於約10及約500微米之間。於最較佳具體例中，柱16具有直徑於約30及約200微米之間。

於較佳具體例中，柱16具有高度自約1及約500微米。於特別較佳具體例中，柱16具有高度自約5及約300微米。於更較佳具體例中，柱16具有高度自約10及約150微米。於最較佳具體例中，柱16具有高度自約15及約100微米。

於較佳具體例中，第一表面20的面積對第一表面12的面



五、發明說明 (5)

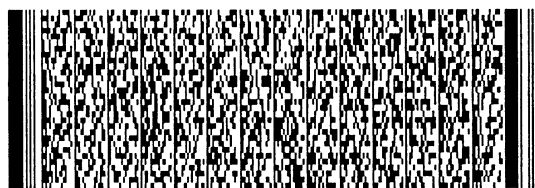
積比例為自約0.02及約10。於更較佳具體例中，第二表面20的面積對第一表面12的面積比例為自約0.05及約3。於最較佳具體例中，第二表面20的面積對第一表面12的面積比例為自約0.15及約1。

於較佳具體例中，柱具有微浮水印元件定位(即微浮水印元件之間中央到中央距離)為約1微米及1000微米之間。於特別較佳具體例中，柱具有微浮水印元件定位為約10微米至500微米。於更較佳具體例中，柱具有微浮水印元件定位為約50微米至400微米。

圖3為根據本發明的微浮水印薄片100之平面圖。微浮水印薄片100包括第一表面102及多個延伸出第一表面102的特點104。應了解微浮水印的使用為此範例，特點也可以為如珠狀之顆粒。於圖3的具體例中，特點104包含壁106。同時於圖3的具體例中，壁106界定多個凹洞108，壁106的頂部界定第一表面120。

微浮水印表面形狀的結構可為任何提供凹洞的結構，其各容納至少約1微微升墨水。例如，凹洞的表面形狀範圍可為大體為具有平行垂直平面壁的立方體凹洞，到具有大體上半球形的凹洞，具有任何可能實心幾何結構的壁於上述兩極端之間。另外的實例包括具有尖角、平面壁的圓錐形凹洞；具有尖角、平面壁的截形的三角錐形凹洞；及立方角形的凹洞。

表面形狀的形式可為規律的、隨機的或此二者的組合。"規律"意指無論浮水印的形式，將浮水印形式設計並為可

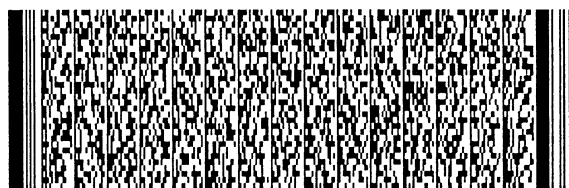
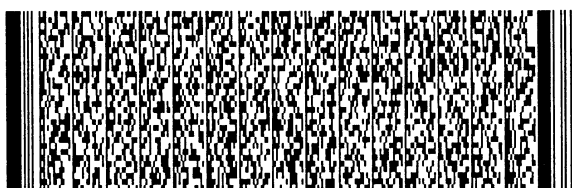


五、發明說明 (6)

複製的。"隨機"意指微浮水印元件的一或多個特點為有意地及/或有系統地以不規則方式變化。特點變化的實例包括例如，微浮水印元件定位、點到低凹點距離、深度、高度、壁角度、邊緣半徑等。組合形式可例如包括隨機的形式遍佈於具有十個凹洞寬度從任一點的最小半徑之面積，但是可將此等隨機形式複製遍佈於總體形式內之較大距離。

可將多於一滴墨水容納於凹洞中，因為需要將青綠色、黃色、及紅色混合來創造噴墨工業中所需的無數彩色。凹洞的體積可變動自約1至約20,000微微升，較佳自約1至約10,000微微升，更佳自約3至約10,000微微升，再更佳，自約30至約10,000微微升，再更佳自約100至約10,000微微升。對於使用桌上型噴墨印表機(通常墨滴大小為3-50微微升)來產生影像的運用中，凹洞的體積自約100至約3000微微升為較佳。對於使用大型桌上型噴墨印表機(通常墨滴大小為10-200微微升)來產生影像的運用中，凹洞的體積自約3,000至約10,000微微升為較佳。

本發明的凹洞也可以就寬高比而論來說明。"寬高比"為凹洞的深度對寬度的比例。有用的寬高比範圍為約自0.01至約2，較佳為約自0.05至約1，更佳為約自0.1至約0.5。凹洞的總體深度取決於凹洞的形狀、寬高比、及希望的體積。對於立方體凹洞，深度範圍自約5至約100微米。對於半球形凹洞，深度範圍自約7至約100微米。其他幾何形狀的凹洞深度屬於此等兩極端之間的特定體積。



五、發明說明 (7)

於較佳具體例中，微浮水印薄片100包括熱塑性材料。微浮水印薄片100可包含許多熱塑性及非熱塑性材料而不離本發明的精神及範圍。可適用於一些運用之熱塑性材料的實例包括聚乙烯(PE, polyethylene)、聚丙烯(PP, polypropylene)、聚氯乙烯(PVC, poly(vinyl chloride))、聚乙烯對苯二甲酸(PET, polyethylene terephthalate)、聚乙烯對苯二甲酸乙二醇(PETG, polyethylene terephthalate glycol)、丙烯酸、聚硫亞氨、及熱塑性聚胺基甲酸酯。可適用於一些運用之非熱塑性材料的實例包括熱固性胺基甲酸酯。

可使用需多技術來形成微浮水印薄片100。可適用於一些運用之技術的實例包括熱塑性擠壓成形、可硬化流體塗料方法、浮雕也可被硬化之熱塑性層、及接觸技術。接觸技術的實例包括鑄型、塗佈、及壓縮技術。更特別的是，經由下列至少其中之一法可將微浮水印達成：(1)利用具有模式的工具來澆鑄熔化的熱塑性，(2)將流體澆鑄於具有模式的工具上，將流體固化，並去除形成的微浮水印固體，或(3)將熱塑性膜通過輥夾以對著具有彼等微浮水印模式的工具壓製。使用許多技術可將理想的浮水印外表形狀形成於工具上。使用於特別運用的技術部分可視工具材質及理想外表形狀之特點而選擇。代表的技術包括蝕刻(如經由化學蝕刻、機械蝕刻、或其他剝離方式如雷射剝離或反應性離子蝕刻等)、光蝕刻法、立體蝕刻法、微機械式、凸邊(如切除凸邊或酸增強凸邊)、刻痕或切割等。



五、發明說明 (8)

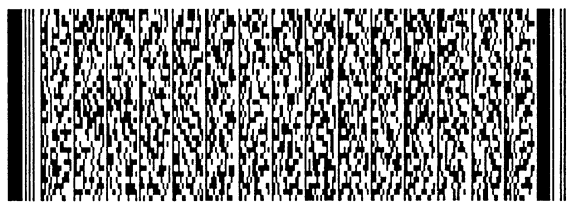
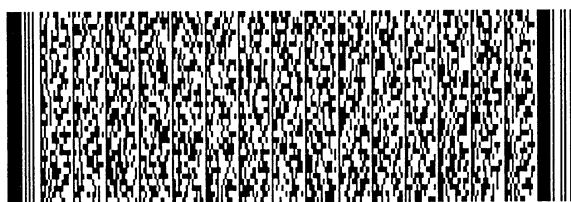
壓製法

可用來製造微浮水印影像表面的一種方法為利用熱印刷機的壓製法。於此法中，將熱及壓力施加至待微浮水印的材料。適用於一些運用的熱印刷機可自美國印第安納州瓦備許的瓦備許MPI於市面購得，其為型號20-122TM2WCB印刷機。施加於印刷機的壓力通常範圍為約48仟帕至約2400仟帕。在模型表面印刷機的溫度範圍自約100至約200℃，較佳自約110至約150℃。印刷機中壓力及溫度的停留時間通常範圍自約1至約10分鐘。使用的壓力、溫度及停留時間主要視待微浮水印的材料而定。製程條件應充分使得材料得以流動並準確地接受使用工具的表面形狀。

擠壓成形法

本發明典型的擠壓成形法涉及將受擠壓成形的材料或事先形成的基材通過由冷凍的夾捲及澆鑄捲產生的輾夾。澆鑄捲的表面包含待微浮水印模式的倒像。將代表性但非限制性的條件概述於下。在擠壓器中溫度量變曲線可範圍自100℃至250℃，視樹脂的熔化特性而定。印模的溫度範圍自150℃至230℃，視樹脂的熔化強度而定。在夾子中施予的壓力可範圍自約140至約1380仟帕，較佳自約350至約550仟帕。夾捲的溫度可範圍自約5℃至約150℃，較佳自約10至約100℃，澆鑄捲的溫度可範圍自約25℃至約100℃，較佳自約40至約60℃。通過夾子移動的速度通成範圍自約0.25至約10米/分鐘，較佳為條件准許的最快速度。

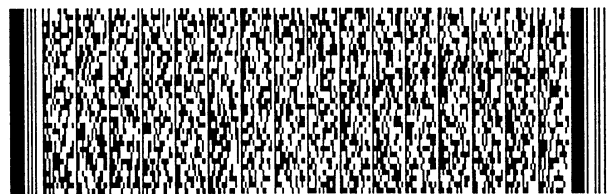
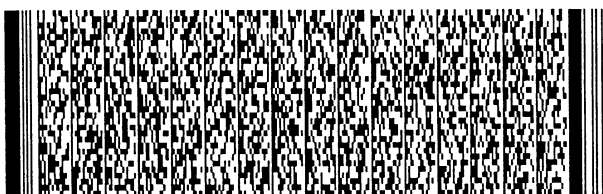
可使用不同的擠壓器而不離本發明的精神及範圍。例如



五、發明說明 (9)

，可使用單一螺旋或雙重螺旋擠壓器。有用於此擠壓成形法的設備非限制性實例包括單一螺旋擠壓器如 $1\frac{1}{4}$ 英吋季里昂擠壓器，可購自美國紐澤西州西洋杉林公司的季里昂擠壓器，設有齒輪幫浦如頂點齒輪幫浦，可購自美國北卡羅來納州派克漢尼分公司聖福的頂點幫浦部，以控制流速；同向轉動的雙重螺旋擠壓器如25毫米保斯脫夫擠壓器，可購自美國肯德基州佛羅倫斯的保斯脫夫公司；及反向轉動的雙重螺旋擠壓器如30毫米李斯翠茲擠壓器，可購自美國紐澤西州薩莫維耳的美國李斯翠茲擠壓器公司。在雙重螺旋擠壓器中的流速可利用重量損失進料器如K-TRON擠壓器，可購自美國紐澤西州匹特曼的K-tron美國，來將原料入料至擠壓器。將具有可調式狹縫的膜印模用來形成均勻膜離開擠壓器。

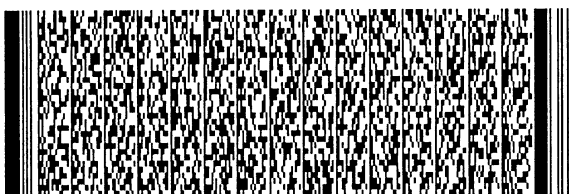
利用輾夾可於連續製程將研光完成，如同於膜處理技術中已熟知的方式。於本發明中，將具有適合可浮水印熱塑性暴露層，及具有充分厚度以接收理想模式的織布通過由兩個圓筒狀滾筒形成的夾子，其中之一滾筒具有與理想微浮水印的表面轉移至其表面相反的影像。可浮水印熱塑性暴露層必須在夾子接觸雕刻滾筒。充分加熱至溫度自 100°C 至高達 540°C ，以致於浮水印可能產生，利用輻射熱源（如熱燈、紅外線加熱器等），及/或利用在夾子的加熱後滾筒的使用供應織布達到夾子。在夾子上熱及壓力的組合（典型為100至500磅/英吋（1.8公斤/公分至9公斤/公分））為普遍使用於本發明的實行中。



五、發明說明 (10)

圖4為包含圖3微浮水印薄片100之裝配122橫剖面圖。微浮水印薄片100包括第一表面102及多個延伸出第一表面102的特點104。較佳的是，將影像感受材料124置於微浮水印薄片100的第一表面102上。影像感受材料124可包含許多材料而不離本發明的精神及範圍。可適用於一些運用的材料之實例包括乙烯基吡咯酮同聚合物及共聚物及其經取代的衍生物；乙酸乙烯共聚物(如乙烯基吡咯酮與乙酸乙烯酯的共聚物；乙酸乙烯與丙烯酸的共聚物等)及其經水解後的衍生物；聚乙烯基醇；丙烯酸同聚合物及共聚物；丙醯胺同聚合物及共聚物；纖維素聚合物；苯乙烯與烯丙基醇、丙烯酸及/或丁烯二酸或其酯類的共聚物；氧化烷烯聚合物及共聚物；明膠及改良後明膠；多醣類；及如揭示於美國專利編號5,766,398；4,775,594；5,126,195；5,198,306中的類似物。乙烯基吡咯酮同聚合物及共聚物為較佳。交聯的乙烯基吡咯酮同聚合物及共聚物為特別佳。視情況，影像感受材料124可包含無機材料(如鋁土及/或矽土顆粒)。此外，可使用上述任何材料組成的混合物。視情況，影像感受材料124也可包含提供對影像視覺性質的添加劑。如此的添加劑包括小亮片、玻璃泡、色素、雲母、UV吸收體及安定劑等。

於圖4的具體例中，將影像感受材料124主要置於特點104之間。特點104界定微浮水印薄片100的第一表面120。應知圖4在本質上為稍微概略性。於圖4中，將影像感受材料124顯示置於第一表面102上。裝配102的具體例為可能



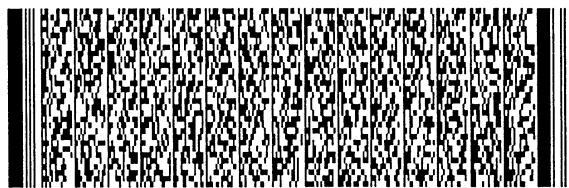
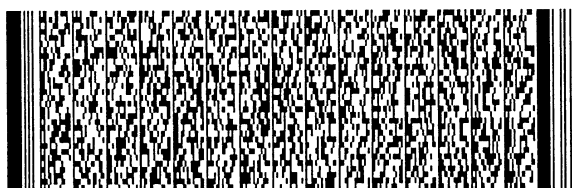
五、發明說明 (11)

，於其中將影像感受材料124置於浮水印薄片100的其他表面上。較佳的是，墨水感受材料最靠近於第一表面102。

於較佳具體例中，使影像感受材料124適應接收包含水溶液墨水的影像。於特別較佳具體例中，使影像感受材料124適應接收由適用於噴墨印表機的水溶液墨水組成的影像。根據本發明，包含有浮水印薄片及墨水感受材料的裝配可與噴墨印表機結合使用，來製造身分證、駕駛執照、護照等。應知本發明不僅限於使用墨水的運用。於某些運用中，可將感受材料改成接收其他材料。可適用於某些運用中材料的實例包括膠黏劑、生物流質、化學檢驗試劑、醫藥、微粒分散體、蠟，及其組合。於本文中使用的"影像"意指將墨水及/或前文的材料施用至一表面。

雖然水溶液墨水為較佳，可使用許多其他類型之墨水與本發明結合。可適用於某些運用中墨水的實例包括：以有機溶劑為基本的墨水、電攝影調色劑、熱質傳調色劑、相變墨水、及輻射可聚合墨水。也應知利用許多著色劑的墨水可與本發明結合使用。可適用於某些運用中著色劑的實例包括以染料為基本的著色劑及以色素為基本的著色劑。

根據本發明印刷後的影像較佳包括一或多個安全指標。可適用於一些運用的安全指標之實例包括，大頭照、人體指紋的代表、電腦條碼及持卡人的簽名代表。有一些運用中安全指標為希望有的。實例包括身分證、駕駛執照、護照等。應知本發明也可用於不需安全指標的運用中(如製圖應用)。

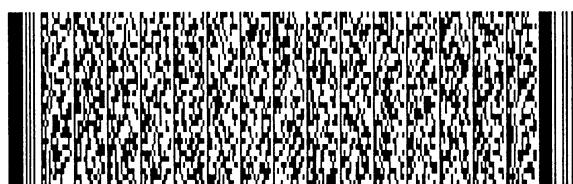


五、發明說明 (12)

圖5為包含圖4微浮水印薄片100的多層裝配126之橫剖面圖。於圖5的具體例中，將第二張薄片140的第一表面142黏合至微浮水印薄片100的第二表面120。於根據本發明的一個方法中，可在將第二張薄片140黏合至微浮水印薄片100，較佳利用熱及/或壓力，之前將影像印刷於影像感受材料124上。本發明的具體例可能為其中微浮水印薄片100為大體上光學透明，以致於在影像感受材料124上印刷的影像可以透過微浮水印薄片100看到。本發明的具體例也可能為其中第二張薄片140為大體上光學透明，以致於在影像感受材料124上印刷的影像可以透過第二張薄片140看到。

應知第二張薄片140可包含許多材料而不離本發明的精神及範圍。可適用於一些運用的材料之實例包括：聚乙烯(PE, polyethylene)、聚丙烯(PP, polypropylene)、聚氯乙烯(PVC, poly(vinyl chloride))、聚氯乙烯/聚乙酸乙烯共聚物、聚乙烯對苯二甲酸(PET, polyethylene terephthalate)、聚乙烯對苯二甲酸乙二醇(PETG, polyethylene terephthalate glycol)、聚(乙烯-共-丙烯酸)、聚(乙烯-共-甲基丙烯酸)及其共聚物及混合物。

圖6為根據本發明之裝配222的分解橫剖面圖。裝配222包括含有微浮水印層250及底層252的微浮水印薄片200。應了解如裝配222中特點之微浮水印的使用為此範例，特點也可以為如珠狀之顆粒。微浮水印薄片200的微浮水印層250包括第一表面202及多個延伸出第一表面202的微

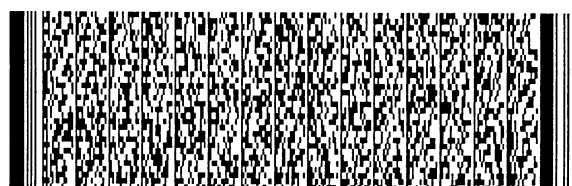
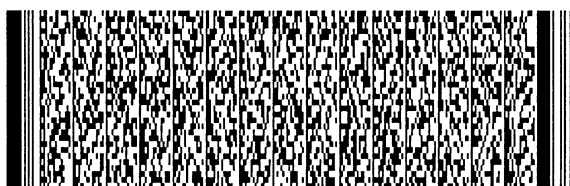


五、發明說明 (13)

浮水印元件204。影像感受材料224覆蓋微浮水印層250的第一表面202於微浮水印元件204之間。於圖6的具體例中，微浮水印元件204界定多個凹洞208及微浮水印薄片200的第二表面220。裝配222也包括具有第一表面242的第二張薄片240。將第二張薄片240的第一表面242置於最靠近微浮水印薄片200的第二表面220。微浮水印薄片200的具體例也可能為其中小室208通過微浮水印層250延伸。

於較佳具體例中，使影像感受材料224適應接收影像。於目前更較佳具體例中，使影像感受材料124適應接收由水溶液墨水組成的影像。根據本發明，微浮水印薄片及墨水感受材料的裝配可與噴墨印表機結合使用，來製造身分證、駕駛執照、護照等。

影像感受材料224可包含許多材料而不離本發明的精神及範圍。可適用於一些運用的材料之實例包括乙烯基吡咯酮同聚合物及共聚物及其經取代的衍生物；乙酸乙烯共聚物(如乙烯基吡咯酮與乙酸乙烯酯的共聚物；乙酸乙烯與丙烯酸共聚物等)及其經水解後的衍生物；聚乙烯基醇；丙烯酸同聚合物及共聚物；丙醯胺同聚合物及共聚物；纖維素聚合物；苯乙烯與烯丙基醇、丙烯酸及/或丁烯二酸或其酯類的共聚物；氧化烷烯聚合物及共聚物；明膠及改良後明膠；多醣類；及如揭示於美國專利編號5,766,398；4,775,594；5,126,195；5,198,306中的類似物。乙烯基吡咯酮同聚合物及共聚物為較佳。交聯的乙烯基吡咯酮同聚合物及共聚物為特別佳。視情況，影像感受



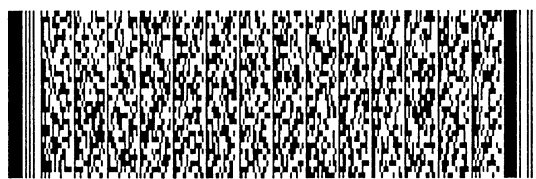
五、發明說明 (14)

材料224可包含無機材料(如鋁土及/或矽土顆粒)。此外，可使用上述任何材料組成的混合物。視情況，影像感受材料224也可包含提供對影像視覺性質的添加劑。如此的添加劑包括小亮片、玻璃泡、色素、雲母、UV吸收體及安定劑等。

圖7為包含有第一張薄片230及第二張薄片240的層壓板多層裝配226之橫剖面圖。第一張薄片230包括第一層254及底層252。於圖7的具體例中，將第二張薄片240的第一表面242黏合至由第一張薄片230的第一層254界定的第二表面220。於較佳具體例中，藉由熱層壓法，將第二張薄片240的第一表面242黏合至由第一張薄片230的第一層254界定的第二表面220。於圖7中，可知第一張薄片230界定多個囊256。

於根據本發明的一個方法中，可在其包封至由第一張薄片230的第一層254界定的囊256內之前將影像印刷於影像感受材料224上。本發明的具體例可能為其中第一張薄片230的第一層254及底層252為大體上光學透明，以致於在影像感受材料224上印刷的影像可以透過第一張薄片230看到。本發明的具體例也想像為其中第一張薄片230的第一層254及第二張薄片240為大體上光學透明，以致於在影像感受材料224上印刷的影像可以透過第二張薄片240看到。層壓板226的具體例可能為其中第一張薄片230不包括底層252。

圖8為包括由第一層454及底層455組成的第一張薄片430



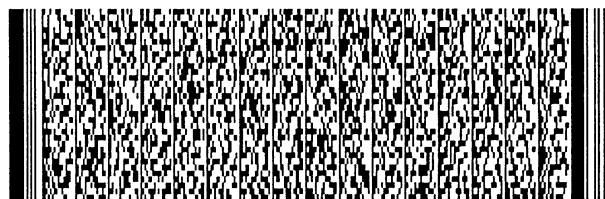
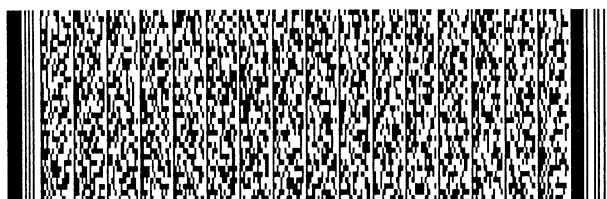
五、發明說明 (15)

的層壓板裝配426之橫剖面圖。於圖8中，可了解第一張薄片430包括多個微浮水印元件404延伸出第一張薄片430的第一層454的第一表面402。如同以往，如顆粒之特點可用來代替微浮水印元件或特點。微浮水印元件404界定多個囊456。將影像感受材料424置於各囊456內。

於圖8的具體例中，各凸出物包括頭405。於根據本發明的一個方法中，藉由施加熱及壓力至凸出物404而將頭405形成。於圖8中，各凸出物於各頭405形成前的大體形狀以虛線表示。可將影像印刷至影像感受材料424於頭405形成之前或之後。

為了製造示於圖8中本發明的具體例，較佳為使用於層454中的聚合物材料符合下列兩個要求：1)其軟化溫度及熔化黏度的組合應使得材料本身在層壓條件下能夠流動。2)材料應有足夠的磨損耐受力(於室溫條件)以充分保護影像。於層壓製程期間，不僅此使得頭405得以形成，其使得影像感受層及/或色素著色劑顆粒得以至少部分包埋於層454，其可改善影像固定層壓板的總體耐久性。似乎符合此等要求的模範材料包括聚乙炔對苯二甲酸乙二醇(PETG, polyethylene terephthalate glycol)、聚氯乙炔(PVC, poly(vinyl chloride))、PVC的塑化形式、及PVC-醋酸乙炔共聚體。

較佳為影像感受塗層包含與聚合物黏合劑混合的有機或無機顆粒。適合的有機顆粒之一些實例包括交聯PVP顆粒，購自美國紐澤西州韋恩的國際特用產品公司。適合的無

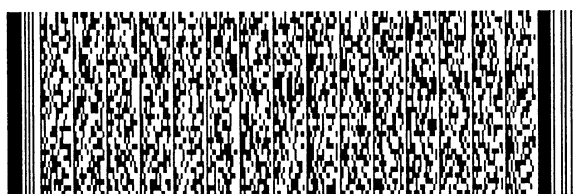


五、發明說明 (16)

機顆粒之一些實例包括鋁土顆粒，購自美國德州休士頓的康地亞為斯塔公司，及膠體矽土材料，購自美國伊利諾州芝加哥的鈉口化學公司。較佳為黏合劑是熱封聚合物。適合的熱封聚合物之一些實例為購自美國賓州亞林鎮的大氣產品及化學品公司之商品名AIRFLEX及自美國俄亥俄州克利夫蘭的B.F. 好富特用化學品公司之商品名HYCAR、VYCAR、及SANCURE。此外，聚合物黏合劑應具有良好的黏性並與聚合物基材有相容性。作為一實例，SANCURE 1601具有良好的黏性對於PVC及PVC-醋酸乙烯共聚體。

本發明的具體例可能為其中第一張薄片430的第一層454為大體上光學透明，以致於在影像感受材料424上印刷的影像可以透過頭405看到部分。本發明的具體例也想像為其中第一張薄片430的第一層454及第一張薄片430的底層455為大體上光學透明，以致於在影像感受材料424上印刷的影像可以透過第一張薄片430的底層455看到。層壓板426的具體例可能為其中第一張薄片430不包括底層455。圖9為包括由第一層554及底層555組成的第一張薄片530的層壓板裝配526之橫剖面圖。於圖9中，可了解第一張薄片530的第一層554包括一個蓋子557及多個囊556。將各囊以第一表面502、多個凸起物504、及蓋子557界定。

將影像感受材料524置於各囊556內。於根據本發明的一個較佳方法中，於蓋子557形成之前將影像印刷至影像感受材料524上。於此較佳方法中，藉由施加熱及壓力至凸出物504而將蓋子557形成。



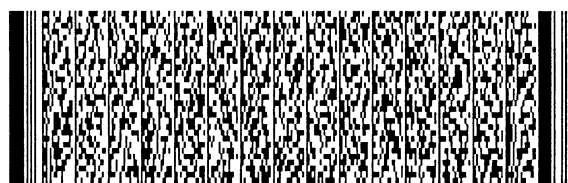
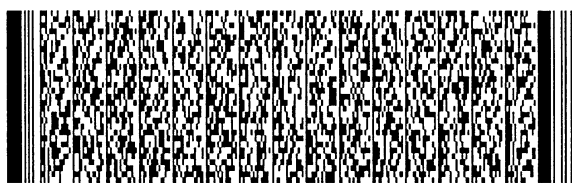
五、發明說明 (17)

本發明的具體例可能為其中第一張薄片530的第一層554為大體上光學透明，以致於在影像感受材料524上印刷的影像可以經由此看到。本發明的具體例也想像為其中第一張薄片530的第一層554及第一張薄片530的底層555為大體上光學透明，以致於在影像感受材料524上印刷的影像可以透過第一張薄片530的底層555看到。層壓板526的具體例可能為其中第一張薄片530不包括底層555。

製造示於圖9中本發明的具體例之材料需求和上述製造圖8的需求相同。關於圖9額外的要求為凹洞的壁應比寬度高。

圖10為含有微浮水印薄片300及第二張薄片340之裝配322的分解橫剖面圖。如上述，如顆粒之特點可用來代替微浮水印元件或特點。圖10的第二張薄片340包括裡襯層360、聯繫層362及由聯繫層362界定的第一表面342。微浮水印薄片300包括第一表面302及多個延伸出第一表面302的微浮水印元件304。影像感受材料324覆蓋微浮水印薄片300的第一表面302於微浮水印元件304之間。

第二張薄片340的聯繫層362可包含許多材料而不離本發明的精神及範圍。可適用於一些運用的材料之實例包括：聚氯乙烯、氯乙烯/乙酸乙烯共聚物、聚偏二氯乙烯、polycarbodiimide、乙烯-醋酸乙烯聚合物及共聚體、酸或酐修飾的聚乙烯、丙烯-醋酸乙烯聚合物及共聚體、順丁烯二酐接枝於聚丙烯上、乙烯丙烯酸共聚物、聚胺基甲酸酯、乙烯-乙醇共聚體、美耐皿丙烯酸等。



五、發明說明 (18)

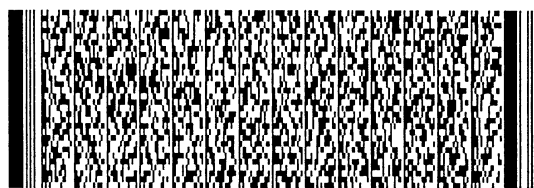
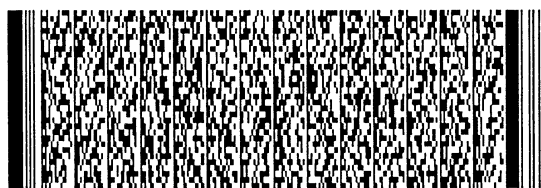
第二張薄片340的裡襯層360可包含許多材料而不離本發明的精神及範圍。可適用於一些運用的材料之實例包括：聚乙烯(PE, polyethylene)、聚丙烯(PP, polypropylene)、聚氯乙烯(PVC, poly(vinyl chloride))、聚乙烯對苯二甲酸(PET, polyethylene terephthalate)、聚乙烯對苯二甲酸乙二醇(PETG, polyethylene terephthalate glycol)、丙烯酸、聚硫亞氨、聚醯胺、及熱塑性聚胺基甲酸酯。可適用於一些運用的非熱塑性材料之實例包括紙、厚紙板、及熱固性聚胺基甲酸酯。

圖11為包括圖10微浮水印薄片300的層壓板326之橫剖面圖。於圖11的具體例中，將第二張薄片340的聯繫層362黏合至微浮水印薄片300。如圖11中所示，將部分組成聯繫層362的材料置於微浮水印薄片300的微浮水印元件304之間。

於根據本發明的一個方法中，可在黏合前將影像印刷於影像感受材料324上。本發明的具體例可能為其中浮水印薄片300為大體上光學透明，以致於在影像感受材料324上印刷的影像可以透過浮水印薄片300看到。本發明的具體例也想像為其中第二張薄片340的聯繫層362及裡襯層360為大體上光學透明，以致於在影像感受材料324上印刷的影像可以透過第二張薄片340看到。

下列實例進一步揭示本發明的具體例。

於此等實例中，除非另外指明，用詞"份"意指重量份數。



五、發明說明 (19)

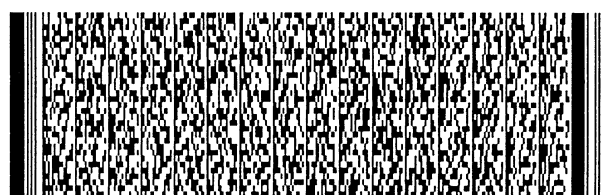
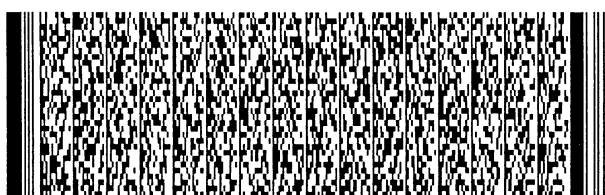
實例1

將一片CONFIRM 1301 安全層壓板以一樣式浮水印。
("CONFIRM 1301" 為具有乙烯-丙烯酸黏著劑之安全層壓板，購自美國明尼蘇達州聖保羅的3M公司)此樣式包含隨機排列大體為半圓形空洞，其為25-30微米深，直徑為50-85微米範圍內，大部分為70-80微米範圍內。於壓擠製模印刷機中將CONFIRM 1301對著含有理想樣式相反的浮水印工具壓製。

浮水印工具是由SILASTIC J組成。(SILASTIC J為矽酮彈性體，購自美國密西根州密得藍的道康寧公司)使用的印刷機為來自美國印第安納州瓦備許的瓦備許MPI，其為型號20-122TM2WCB印刷機。壓盤的溫度為140℃。將約1.8百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約75℃。而後將壓盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。

而後利用裝設有色素/染料混合噴墨墨水(來自美國密西根州歐來恩湖的MIS關係公司的墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之愛普森彩色850噴墨印表機(購自美國加州托倫斯美國愛普森公司)將浮水印後的膜成像。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

將一張護照紙置於影像上方上，利用TLC型式6060P護照層壓器以界面溫度約120℃將建構製成薄層。製成薄層後，可看到一些墨水毛邊，造成影像品質稍微下降。



五、發明說明 (20)

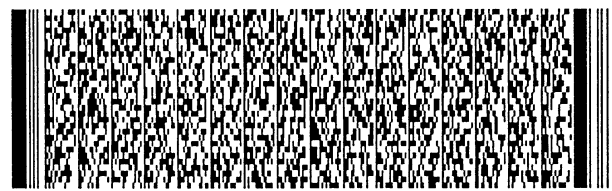
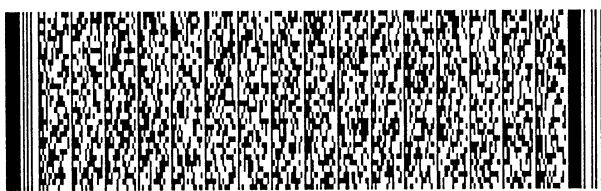
嘗試將浮水印後的膜與護照紙於室溫下分離。護照紙撕裂，代表紙與浮水印後的膜之間界面黏著大於紙的內部強度。

實例2

將一片CONFIRM 1301 安全層壓板以一樣式浮水印。
("CONFIRM 1301" 為具有乙烯-丙烯酸黏著劑之安全層壓板，購自美國明尼蘇達州聖保羅的3M公司)此樣式包含隨機排列大體為半圓形空洞，其為25-30微米深，直徑為50-85微米範圍內，大部分為70-80微米範圍內。於壓擠製模印刷機中將CONFIRM 1301對著含有理想樣式相反的浮水印工具壓製。

浮水印工具是由SILASTIC J組成。(SILASTIC J為矽酮彈性體，購自美國密西根州密得藍的道康寧公司)使用的印刷機為來自美國印第安納州瓦備許的瓦備許MPI，其為型號20-122TM2WCB印刷機。壓盤的溫度為140℃。將約1.8百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約75℃。而後將壓盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。

將20份POLYPLASDONE INF-10、60份異丙醇、及20份水的混合物製備。(POLYPLASDONE INF-10為交聯聚(乙烯吡咯酮)顆粒的商品名，購自美國紐澤西州韋恩的國際特用產品公司。)將混合物利用#10梅爾棒塗佈至膜的浮水印面上(名義濕厚度=0.023毫米，紐約委伯斯特的RD專家)。而後將塗層於100℃烘箱中乾燥。



五、發明說明 (21)

而後利用裝設有色素/染料混合噴墨墨水(來自美國密西根州歐來恩湖的MIS關係公司的墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之愛普森彩色850噴墨印表機(購自美國加州托倫斯美國愛普森公司)將浮水印後的膜成像。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

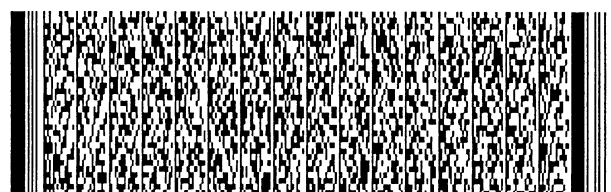
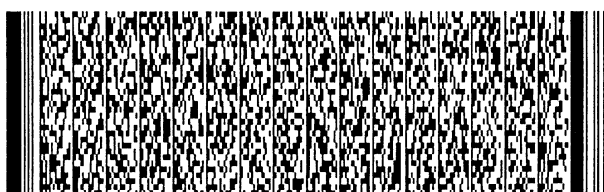
將一張護照紙置於影像上方上，利用TLC型式6060P護照層壓器以界面溫度約120℃將建構製成薄層。製成薄層後，影像品質仍為不變。

嘗試將浮水印後的膜與護照紙於室溫下分離。護照紙撕裂，代表紙與浮水印後的膜之間界面黏著大於紙的內部強度。

實例3

將一片CONFIRM 1301安全層壓板以一樣式浮水印。此樣式包含排列圓柱形柱以中心對中心150微米距離擠在一個方形陣列中。柱直徑於其底部為110微米，於其上表面為92微米。

於壓擠製模印刷機中將CONFIRM 1301對著含有理想樣式相反的浮水印工具壓製。浮水印工具是由SILASTIC J組成。(SILASTIC J為矽酮彈性體，購自美國密西根州密得藍的道康寧公司)使用的印刷機為來自美國印第安納州瓦備許的瓦備許MPI，其為型號20-122TM2WCB印刷機。壓盤的溫度為140℃。將約1.8百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約75℃。而後將壓



五、發明說明 (22)

盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。

而後利用裝設有色素/染料混合噴墨墨水(來自美國密西根州歐來恩湖的MIS關係公司的墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之愛普森彩色850噴墨印表機(購自美國加州托倫斯美國愛普森公司)將浮水印後的膜成像。可觀察到墨水稍微有毛邊。

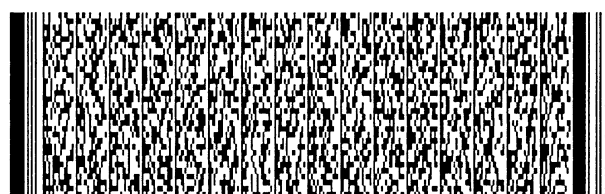
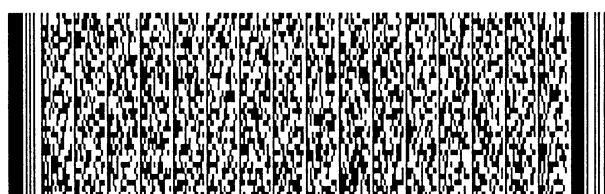
將一張護照紙置於影像上方上,利用TLC型式6060P護照層壓器以界面溫度約120℃將建構製成薄層。製成薄層後,可看到另外的墨水毛邊,造成影像品質稍微下降。

嘗試將浮水印後的膜與護照紙於室溫下分離。護照紙撕裂,代表紙與浮水印後的膜之間界面黏著大於紙的內部強度。

實例4

將一片CONFIRM 1301安全層壓板以一樣式浮水印。("CONFIRM 1301"為具有乙烯-丙烯酸黏著劑之安全層壓板,購自美國明尼蘇達州聖保羅的3M公司)此樣式包含排列圓柱形柱以中心對中心150微米距離擠在一個方形陣列中。柱直徑於其底部為110微米,於其上表面為92微米。

於壓擠製模印刷機中將CONFIRM 1301對著含有理想樣式相反的浮水印工具壓製。浮水印工具是由SILASTIC J組成。(SILASTIC J為矽酮彈性體,購自美國密西根州密得藍的道康寧公司)使用的印刷機為來自美國印第安納州瓦備許的瓦備許MPI,其為型號20-122TM2WCB印刷機。壓盤的溫度為140℃。將約1.8百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負



五、發明說明 (23)

載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約75℃。而後將壓盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。

將20份POLYPLASDONE INF-10、60份異丙醇、及20份水的混合物製備。(POLYPLASDONE INF-10為交聯聚(乙烯吡咯酮)顆粒的商品名，購自美國紐澤西州韋恩的國際特用產品公司。)將混合物利用#10梅爾棒塗佈至膜的浮水印面上(名義濕厚度=0.032毫米，紐約委伯斯特的RD專家)。而後將塗層於100℃烘箱中乾燥。

而後利用裝設有色素/染料混合噴墨墨水(來自美國密西根州歐來恩湖的MIS關係公司的墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之愛普森彩色850噴墨印表機(購自美國加州托倫斯美國愛普森公司)將浮水印後的膜成像。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

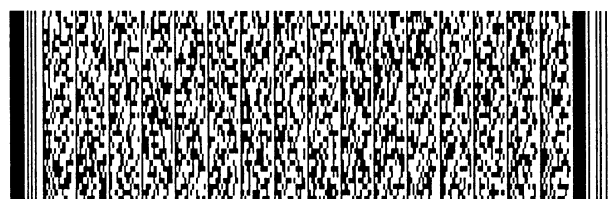
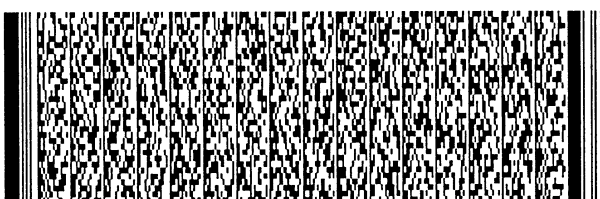
將一張護照紙置於影像上方上，利用TLC型式6060P護照層壓器以界面溫度約120℃將建構製成薄層。製成薄層後，影像品質仍為不變。

嘗試將層壓板與影像於室溫下分離，利用適當力量可將護照紙小心地與CONFIRM 1301分離，而紙極少撕壞。

實例5

將一片CONFIRM 1301安全層壓板以一樣式浮水印。此樣式包含25微米深正方井的340微米寬陣列，並由底部為15微米厚，頂部表面為5微米厚的壁圍繞。

於壓擠製模印刷機中將CONFIRM 1301對著含有理想樣式



五、發明說明 (24)

相反的浮水印工具壓製。浮水印工具是由SILASTIC J組成。(SILASTIC J為矽酮彈性體，購自美國密西根州密得藍的道康寧公司)使用的印刷機為來自美國印第安納州瓦備許的瓦備許MPI，其為型號20-122TM2WCB印刷機。壓盤的溫度為140℃。將約1.8百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約75℃。而後將壓盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。

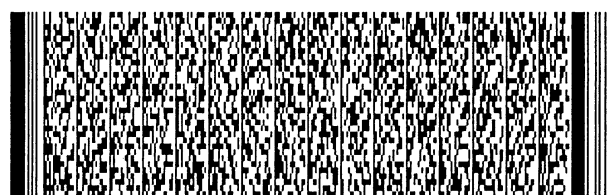
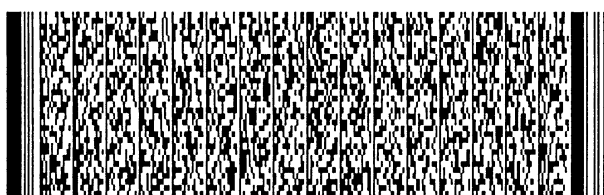
而後利用裝設有色素/染料混合噴墨墨水(來自美國密西根州毆來恩湖的MIS關係公司的墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之愛普森彩色850噴墨印表機(購自美國加州托倫斯美國愛普森公司)將浮水印後的膜成像。可觀察到墨水稍微有毛邊。

將一張護照紙置於影像上方上，利用TLC型式6060P護照層壓器以界面溫度約120℃將建構製成薄層。製成薄層後，可看到另外的墨水毛邊，造成影像品質稍微下降。

嘗試將浮水印後的膜與護照紙於室溫下分離。護照紙撕裂，代表紙與浮水印後的膜之間界面黏著大於紙的內部強度。

實例6

將一片CONFIRM 1301安全層壓板以一樣式浮水印。("CONFIRM 1301"為具有乙烯-丙烯酸黏著劑之安全層壓板，購自美國明尼蘇達州聖保羅的3M公司)此樣式包含25微米深正方井的340微米寬陣列，並由底部為15微米厚，頂部表面為5微米厚的壁圍繞。



五、發明說明 (25)

於壓擠製模印刷機中將CONFIRM 1301對著含有理想樣式相反的浮水印工具壓製。浮水印工具是由SILASTIC J組成。(SILASTIC J為矽酮彈性體，購自美國密西根州密得藍的道康寧公司)使用的印刷機為來自美國印第安納州瓦備許的瓦備許MPI，其為型號20-122TM2WCB印刷機。壓盤的溫度為140℃。將約1.8百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約75℃。而後將壓盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。

將20份POLYPLASDONE INF-10、60份異丙醇、及20份水的混合物製備。將混合物利用#14梅爾棒塗佈至膜的浮水印面上(名義濕厚度=0.032毫米，紐約委伯斯特的RD專家)。而後將塗層於100℃烘箱中乾燥。

而後利用裝設有色素/染料混合噴墨墨水(來自美國密西根州歐來恩湖的MIS關係公司的墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之愛普森彩色850噴墨印表機(購自美國加州托倫斯美國愛普森公司)將浮水印後的膜成像。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

將一張護照紙置於影像上方上，利用TLC型式6060P護照層壓器以界面溫度約120℃將建構製成薄層。製成薄層後，影像品質仍為不變。

嘗試將層壓板於室溫下分離時，利用適當力量可將護照紙小心地與CONFIRM 1301分離，而紙極少撕壞。

實例7

五、發明說明 (26)

將一片CONFIRM 1301 安全層壓板以一樣式浮水印。此樣式包含25微米深正方井的125微米寬陣列，並由底部為25微米厚，頂部表面為16微米厚的壁圍繞。於壓擠製模印刷機中將CONFIRM 1301對著含有理想樣式相反的浮水印工具壓製。浮水印工具是由SILASTIC J組成。使用的印刷機為來自美國印第安納州瓦備許的瓦備許MPI，其為型號20-122TM2WCB印刷機。壓盤的溫度為140℃。將約1.8百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約75℃。而後將壓盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。

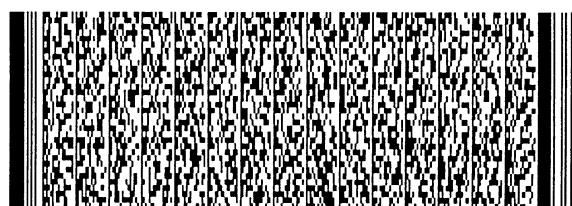
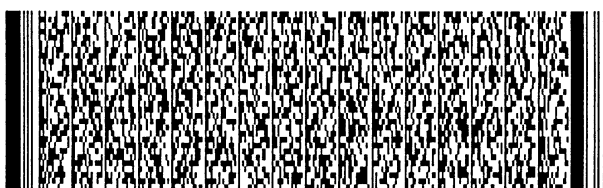
而後利用裝設有色素/染料混合噴墨墨水(來自美國密西根州毆來恩湖的MIS關係公司的墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之愛普森彩色850噴墨印表機(購自美國加州托倫斯美國愛普森公司)將浮水印後的膜成像。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

將一張護照紙置於影像上方上，利用TLC型式6060P護照層壓器以界面溫度約120℃將建構製成薄層。製成薄層後，可看到少量墨水毛邊，造成非常輕微之影像品質下降。

嘗試將浮水印後的膜與護照紙於室溫下分離。護照紙撕裂，代表紙與浮水印後的膜之間界面黏著大於紙的內部強度。

實例8

將一片CONFIRM 1301 安全層壓板以一樣式浮水印。此樣



五、發明說明 (27)

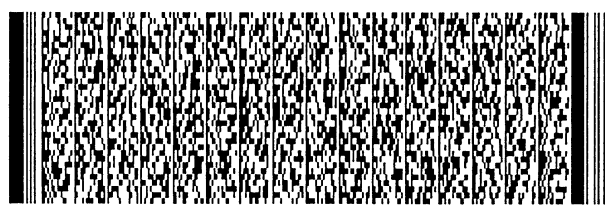
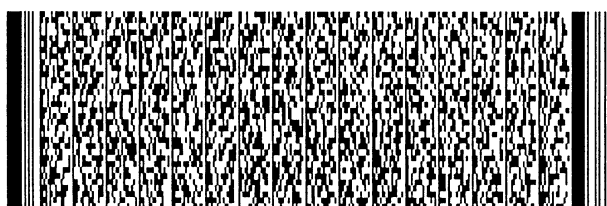
式包含25微米深正方井的125微米寬陣列，並由底部為25微米厚，頂部表面為16微米厚的壁圍繞。於壓擠製模印刷機中將CONFIRM 1301對著含有理想樣式相反的浮水印工具壓製。浮水印工具是由SILASTIC J組成。使用的印刷機為來自美國印第安納州瓦備許的瓦備許MPI，其為型號20-122TM2WCB印刷機。壓盤的溫度為140℃。將約1.8百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約75℃。而後將壓盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。

將20份POLYPLASDONE INF-10、60份異丙醇、及20份水的混合物製備。將混合物利用#14梅爾棒塗佈至膜的浮水印面上(名義濕厚度=0.032毫米，紐約委伯斯特的RD專家)。而後將塗層於100℃烘箱中乾燥。

而後利用裝設有色素/染料混合噴墨墨水(來自美國密西根州歐來恩湖的MIS關係公司的墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之愛普森彩色850噴墨印表機(購自美國加州托倫斯美國愛普森公司)將浮水印後的膜成像。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

將一張護照紙置於影像上方上，利用TLC型式6060P護照層壓器以界面溫度約120℃將建構製成薄層。製成薄層後，影像品質仍為不變。

嘗試將浮水印後的膜與護照紙於室溫下分離。護照紙撕裂，代表紙與浮水印後的膜之間界面黏著大於紙的內部強



五、發明說明 (28)

度。

實例9

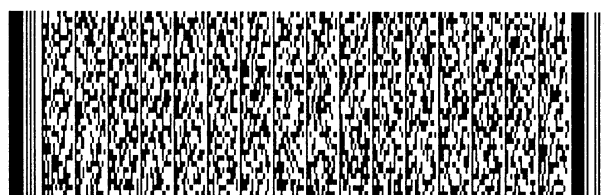
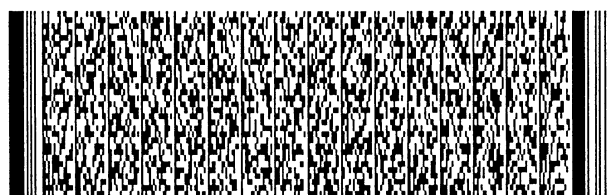
將一片CONFIRM 1301 安全層壓板以一樣式浮水印。
("CONFIRM 1301" 為具有乙烯-丙烯酸黏著劑之安全層壓板，購自美國明尼蘇達州聖保羅的3M公司)此樣式包含排列圓柱形柱以中心對中心150微米距離擠在一個方形陣列中。柱直徑於其底部為110微米，於其上表面為92微米。

於壓擠製模印刷機中將CONFIRM 1301對著含有理想樣式相反的浮水印工具壓製。浮水印工具是由SILASTIC J組成。使用的印刷機為來自美國印第安納州瓦備許的瓦備許MPI，其為型號20-122TM2WCB印刷機。壓盤的溫度為140℃。將約1.8百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約75℃。而後將壓盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。

製備由20份Airflex 426黏合劑(以固體為基準)及80份水(包括來自黏合劑乳液的水)組成的第一個混合物。

將包含10份FK310矽土、18.9份異丙醇、84.4份水、33.3份第一個混合物及0.33份ZONYL FSN的第二個混合物製備。將此墨水接受組合物利用#10梅爾棒塗佈至CONFIRM 1301浮水印面上(名義濕厚度=0.023毫米)。將塗層於100℃烘箱中乾燥。

FK310為沉澱矽石顆粒的商品名，購自美國紐澤西州韋恩的底葛薩公司。Airflex 426為乙烯醋酸乙烯乳膠黏合劑乳液的商品名，購自美國賓州亞林鎮的大氣產品及化學



五、發明說明 (29)

品公司。ZONYL FSN為氟化界面活劑，購自維明頓的杜邦公司。

而後利用裝設有色素/染料混合噴墨墨水(來自美國密西根州歐來恩湖的MIS關係公司的墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之愛普森彩色850噴墨印表機(購自美國加州托倫斯美國愛普森公司)將浮水印後的膜成像。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

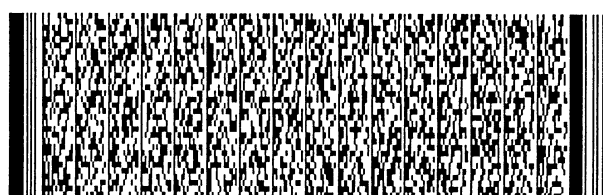
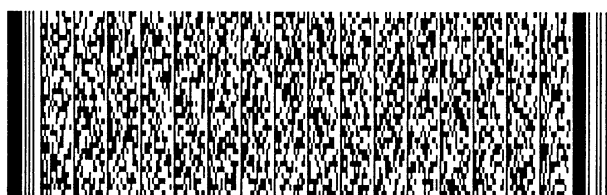
將一張護照紙置於影像上方上，利用TLC型式6060P護照層壓器以界面溫度約120℃將建構製成薄層。製成薄層後，影像品質仍為不變。

於室溫下需要顯著的力量來將護照紙與CONFIRM 1301分離。

實例10

將包含13份FK310矽土、25份異丙醇、49份水、及13份Airflex 426的混合物製備。將此墨水接受組合物利用#22梅爾棒塗佈至未經任何模式浮水印的CONFIRM 1301層壓板(即"平的"，如收到的)的黏著接受面上(名義濕厚度=0.050毫米)，接著於70℃烘箱中乾燥。而後將膜利用瓦備許型號20-122TM2WCB印刷機在塗佈面上浮水印。

壓盤的溫度為140℃，將0.9百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約75℃。而後將壓盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。形成的浮水印模式包含44微米深正方井的250微米寬陣列，並



五、發明說明 (30)

由底部為12微米厚，頂部表面為33微米厚的壁圍繞。

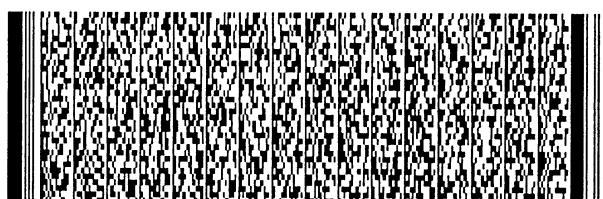
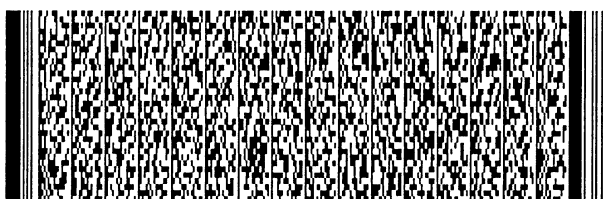
而後利用裝設有色素/染料混合噴墨墨水(來自美國密西根州歐來恩湖的MIS關係公司的墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之愛普森彩色850噴墨印表機(購自美國加州托倫斯美國愛普森公司)將浮水印後的膜成像。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

將一張護照紙置於影像上方上，利用TLC型式6060P護照層壓器以界面溫度約120℃將建構製成薄層。製成薄層後，影像品質仍為不變。

嘗試將浮水印後的膜與護照紙於室溫下分離。護照紙撕裂，代表紙與浮水印後的膜之間界面黏著大於紙的內部強度。

實例11

將包含9.3份聚(乙烯吡咯酮)(分子量~1,300,000，購自美國密蘇里州聖路易斯的阿得瑞其)、6.4份MICHEM PRIME 4983R、84份水(不包括MICHEM PRIME 4983R中的水)、及0.3份SILWET L-7607的混合物製備。MICHEM PRIME 4983R是聚乙烯-共-丙烯酸分散體的商品名，購自美國俄亥俄州辛辛那提市的米雪門公司。SILWET L-7607為經聚氧化烷烯修飾的聚二甲基矽氧烷界面活性劑，購自西弗吉尼亞州福藍德里的為特可子公司，Osi特用品。將此組合物利用#22梅爾棒塗佈至未一片0.178毫米厚的聚(氯乙烯)膜(購自美國維吉尼亞州戈登斯維拉的美國克拉客娜-片塔帕拉



五、發明說明 (31)

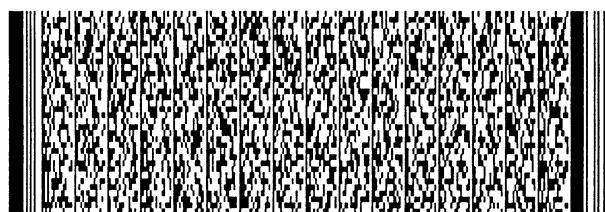
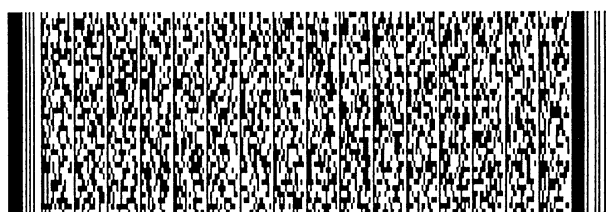
斯特公司)，並於70℃對流烘箱中乾燥。

而後將膜利用壓縮塑形裝置(型號S400R-X91-X-X-X4-D，購自洛克斐勒公司)在塗佈面上浮水印。壓盤的溫度為170℃，將約4.8百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約38℃。而後將壓盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。形成的浮水印模式包含25微米深正方井的125微米寬陣列，並由底部為25微米厚，頂部表面為16微米厚的壁圍繞。

而後利用裝設有水溶液墨水的HP870C噴墨印表機將此膜列印於浮水印面上。HP870C為桌上型噴墨印表機的商品名，購自加州柏拉圖的惠普公司。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

將不透明裡襯材料利用#22梅爾棒(名義濕厚度=0.050毫米)塗佈SANCURE 1601至一片裡襯膜而製備。(SANCURE 1601為脂肪族胺基甲酸酯聚合物水性分散體的商品名，購自美國俄亥俄州克利夫蘭的B.F.好富特用化學品公司)裡襯膜含有0.56毫米厚的EASTAR 6763膜(購自美國田納西州諾克斯維里的伊斯曼化學公司)填入4體積%的二氧化鈦顆粒。將塗層於70℃對流烘箱中乾燥。將裡襯膜的塗佈表面與PVC膜的成像表面接觸，利用型號5560-SS1滾輪層壓器(購自美國伊利諾州伊凡斯頓的熱層壓公司)，以第一組壓力滾輪操作於135℃而第二組壓力滾輪操作於163℃，將建構製成薄層。製成薄層後，影像品質仍為不變。

為了確定層間黏著力，將一片思高牌471膠帶(美國明尼



五、發明說明 (32)

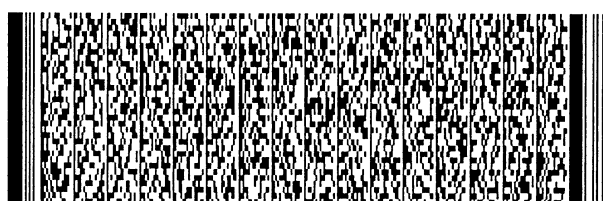
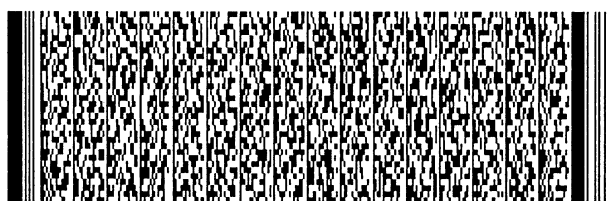
蘇達州聖保羅的3M公司)鋪上並緩緩自PVC膜的外表面移開。當把膠帶自層壓板剝去時，此多層結構保持完整，代表良好黏著力。

實例12

將一片0.178毫米厚的聚(氯乙烯)膜(購自美國維吉尼亞州戈登斯維拉的美國克拉客娜-片塔帕拉斯特公司)利用壓縮塑形裝置(型號S400R-X91-X-X-X4-D，購自洛克斐勒公司)浮水印。壓盤的溫度為170℃，將約4.8百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約38℃。而後將壓盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。形成的浮水印模式包含25微米深正方井的125微米寬陣列，並由底部為25微米厚，頂部表面為16微米厚的壁圍繞。

將包含9.3份聚(乙烯吡咯酮)(分子量~1,300,000，購自美國密蘇里州聖路易斯的阿得瑞其)、6.4份MICHEM PRIME 4983R、84份水(不包括MICHEM PRIME 4983R中的水)、及0.3份SILWET L-7607的第一種混合物製備。而後將包含有87份第一種混合物及13份水的第二種混合物製備。將第二種混合物利用#14梅爾棒(名義濕厚度=0.032毫米)塗佈至此經浮水印的PVC膜上。而後將塗層於70℃對流烘箱中乾燥。

而後利用裝設有水溶液墨水的HP870C噴墨印表機將此膜列印於浮水印面上。HP870C為桌上型噴墨印表機的商品名，購自加州柏拉圖的惠普公司。造成的影像展現高彩密度



五、發明說明 (33)

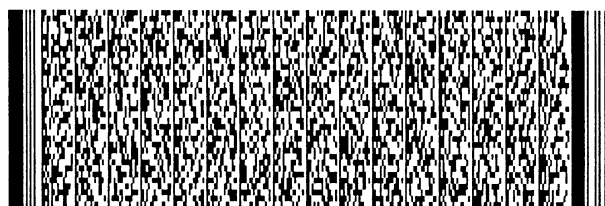
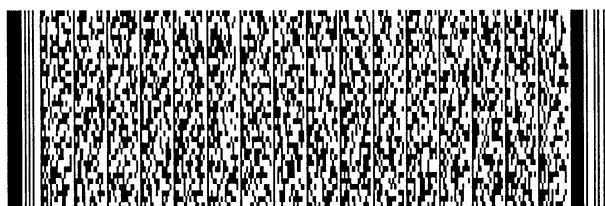
及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

將不透明裡襯材料利用#22梅爾棒(名義濕厚度=0.050毫米)塗佈SANCURE 1601至一片PETG裡襯膜(0.56毫米厚的EASTAR 6763膜填入4體積%的二氧化鈦顆粒)而製備。接著於70℃中乾燥。將裡襯膜的塗佈表面與PVC膜的成像表面接觸，利用型號5560-SS1滾輪層壓器(購自美國伊利諾州伊凡斯頓的熱層壓公司)，以第一組壓力滾輪操作於135℃而第二組壓力滾輪操作於163℃，將建構製成薄層。製成薄層後，影像品質仍為不變。

為了確定層間黏著力，將一片思高牌471膠帶鋪上並緩緩自PVC膜的外表面移開。當把膠帶自層壓板剝去時，此多層結構保持完整，代表良好黏著力。

實例13

將包含10份聚(氯乙稀)-共-乙酸乙稀酯共聚物(10%乙酸乙稀酯取代，購自美國密蘇里州聖路易斯的阿得瑞其)、85份二甲亞砷、4份PYCAL94、及1份SILWET L-7607的混合物製備。將此組合物利用#36梅爾棒(名義濕厚度=0.082毫米)塗佈至未一片未經浮水印(即"平的"，如收到的)之PVC膜(0.178毫米厚透明聚(氯乙稀)膜，購自美國維吉尼亞州戈登斯維拉的美國克拉客娜-片塔帕拉斯特公司)，並於90℃對流烘箱中乾燥。為了增加塗層厚度，利用#36梅爾棒將另一層混合物塗佈至新塗佈後的PVC膜，並於90℃中乾燥。而後將此膜的塗佈面利用壓縮塑形裝置(型號S400R-X91-X-X-X4-D，購自洛克斐勒公司)浮水印。壓盤的溫度



五、發明說明 (34)

為170℃，將約2.2百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約38℃。形成的浮水印模式包含25微米深正方井的125微米寬陣列，並由底部為25微米厚，頂部表面為16微米厚的壁圍繞。

將包含9.3份聚(乙烯吡咯酮)(分子量~1,300,000，購自美國密蘇里州聖路易斯的阿得瑞其)、6.4份MICHEM PRIME 4983R、84份水(不包括MICHEM PRIME 4983R中的水)、及0.3份SILWET L-7607的第二種混合物製備。

將包含有87份第一種混合物及13份水的混合物利用#14梅爾棒(名義濕厚度=0.032毫米)塗佈至先前已經浮水印並塗佈的PVC膜上。而後將第二個塗層於70℃對流烘箱中乾燥。

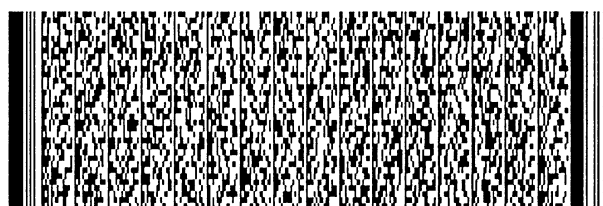
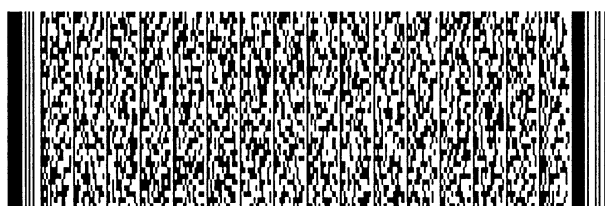
而後利用裝設有水溶液墨水的HP870C噴墨印表機將此膜列印於浮水印面上。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

將一片PETG膜置於成像頂端上，利用型號5560-SS1滾輪層壓器(購自美國伊利諾州伊凡斯頓的熱層壓公司)，以第一組壓力滾輪操作於135℃而第二組壓力滾輪操作於163℃，將建構製成薄層。製成薄層後，影像品質仍為不變。

嘗試將PVC膜與PETG裡襯分離時，PVC膜撕裂，代表裡襯、塗層及層壓板之間界面黏著大於PVC膜內部強度。

實例14

將一片0.178毫米厚的透明聚(氯乙烯)膜(購自美國維吉尼亞州戈登斯維拉的美國克拉客娜-片塔帕拉斯特公司)利



五、發明說明 (35)

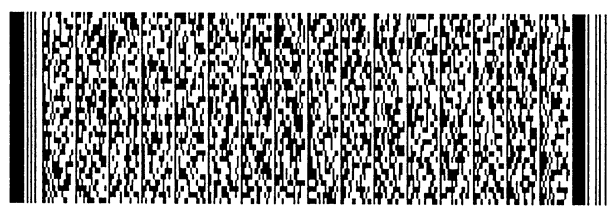
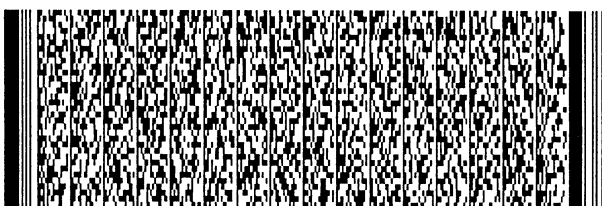
用壓縮塑形裝置(型號S400R-X91-X-X-X4-D,購自洛克斐勒公司)浮水印。壓盤的溫度為170℃,將約4.8百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘,同時將壓盤冷卻至約38℃。而後將壓盤打開並將浮水印後的膜自浮水印工具移開。形成的浮水印模式包含25微米深正方井的125微米寬陣列,並由底部為25微米厚,頂部表面為16微米厚的壁圍繞。

將包含9.3份聚(乙烯吡咯酮)(分子量~1,300,000,購自美國密蘇里州聖路易斯的阿得瑞其)、6.4份MICHEM PRIME 4983R、84份水(不包括MICHEM PRIME 4983R中的水)、及0.3份SILWET L-7607的第一種混合物製備。而後將包含有87份第一種混合物及13份水的第二種混合物製備。將第二種混合物利用#14梅爾棒(名義濕厚度=0.050毫米)塗佈至此經浮水印的PVC膜上。而後將塗層於70℃對流烘箱中乾燥。

而後利用裝設有水溶液墨水的HP870C噴墨印表機將此膜列印於浮水印面上。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

將一片PETG膜置於成像頂端上,利用型號5560-SS1滾輪層壓器(購自美國伊利諾州伊凡斯頓的熱層壓公司),以第一組壓力滾輪操作於135℃而第二組壓力滾輪操作於163℃,將建構製成薄層。製成薄層後,影像品質仍為不變。

為了確定層間黏著力,將一片思高牌471膠帶鋪上並緩緩自PVC膜的外表面移開。當把膠帶自層壓板剝去時,此



五、發明說明 (36)

多層結構保持完整，代表良好黏著力。

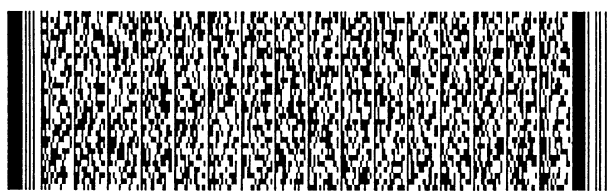
實例15

將包含10份POLYPLASDONE INF-10、45份異丙醇、及45份水的X-PVP分散體製備。將包含2份SANCURE 1601、1份異丙醇、及1份水的稀釋SANCURE分散體製備。將包含1份稀釋SANCURE分散體、及5.25份X-PVP分散體的X-PVP/SANCURE分散體製備。將X-PVP/SANCURE分散體與聚(氯乙稀-共-乙酸乙稀酯)樹脂(購自美國密蘇里州聖路易斯的阿得瑞其，目錄編號#18.297-4)以約5.95份X-PVP/SANCURE分散體對1份聚(氯乙稀-共-乙酸乙稀酯)樹脂的比例混合。

將此墨水接受組合物塗佈至一片PETG裡襯膜(0.56毫米厚的EASTAR 6763膜填入4體積%的二氧化鈦顆粒)上。將三片思高魔術膠帶810膠帶(購自美國明尼蘇達州聖保羅的3M公司)黏在PETG膜的各邊緣，來作為間隔器，並利用#60梅爾棒將塗料塗佈。而後將塗層於70℃對流烘箱中乾燥。

而後利用裝設有水溶液墨水的超影像媒介印表機700(購自美國加州超影像公司)將PETG膜的塗佈面列印。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

將PETG膜成像表面與一片PVC膜(0.178毫米厚透明聚(氯乙稀)膜，購自美國維吉尼亞州戈登斯維拉的美國克拉客娜-片塔帕拉斯特公司)，利用型號5560-SS1滾輪層壓器(購自美國伊利諾州伊凡斯頓的熱層壓公司)，以第一組壓



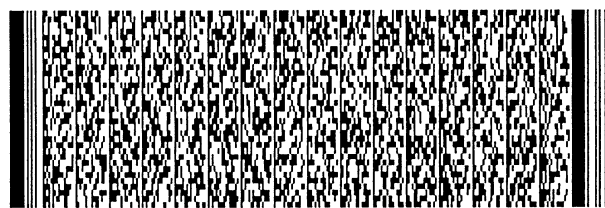
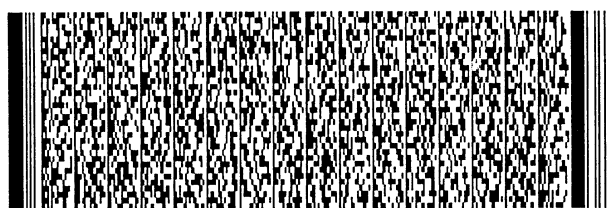
五、發明說明 (37)

力滾輪操作於135℃而第二組壓力滾輪操作於163℃，將建構製成薄層。製成薄層後，影像品質仍為不變。

藉由測量剝落黏著力而確定層間黏著力。利用裝設有500牛頓負荷槽的應思充測試機器(美國伊利諾州瑞脊公園的應思充公司)型號1122測量剝落黏著力。將約25毫米寬，100毫米長的測量樣品長條自識別卡(較長的一邊)切下。將層壓板和基材經由細膠帶(思高牌890購自美國明尼蘇達州聖保羅的3M公司)各夾到應思充的上方及下方十字頭。十字頭速度為6英吋/分鐘。將實驗重複三次。將層壓板與裡襯分離所需的平均力為0.945牛頓/毫米。

實例16

將包含18份聚(氯乙烯)-共-乙酸乙烯酯共聚物(14%乙酸乙烯酯取代，購自美國密蘇里州聖路易斯的阿得瑞其)及72份丙酮的混合物製備。將此混合物利用#36梅爾棒(濕厚度=0.082毫米)塗佈至未一片未經浮水印(即"平的"，如收到的)之PVC膜(0.178毫米厚透明聚(氯乙烯)膜，購自美國維吉尼亞州戈登斯維拉的美國克拉客娜-片塔帕拉斯特公司)，並於70℃對流烘箱中乾燥。而後將此膜的塗佈面利用壓縮塑形裝置(型號S400R-X91-X-X-X4-D，購自洛克斐勒公司)浮水印。壓盤的溫度為170℃，將約2.2百萬帕的壓力實施約五分鐘。將負載再實施5-10分鐘，同時將壓盤冷卻至約38℃。形成的浮水印模式包含40微米深正方井的125微米寬陣列，並由底部約為31微米厚，頂部表面約為20微米厚的壁圍繞。



五、發明說明 (38)

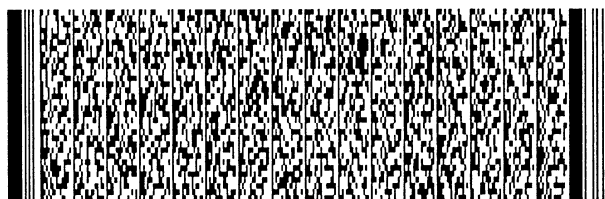
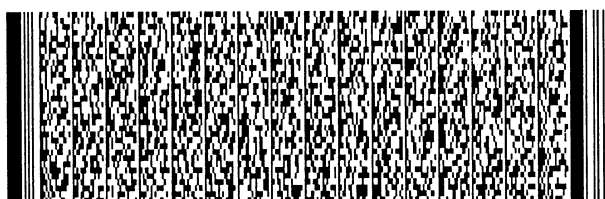
將包含100份Airflex 426黏合劑、10份異丙醇、99份水、64份NALCO 1056、1.7份ZONYL FSN的第二個混合物製備。Airflex 426為乙烯醋酸乙烯乳膠黏合劑乳液的商品名，購自美國賓州亞林鎮的大氣產品及化學品公司。ZONYL FSN為氟化界面活劑，購自維明頓的杜邦公司。NALCO 1056為膠體矽土分散體，購自美國伊利諾州芝加哥的鈉口化學公司。

將此墨水接受組合物利用#10梅爾棒(名義濕厚度=0.023毫米)塗佈至此經浮水印的PVC膜表面。而後將塗層於70℃對流烘箱中乾燥。

而後利用裝設有色素墨水的HP1120C印表機將此浮水面成像。HP1120C為桌上型噴墨印表機的商品名，購自加州柏拉圖的惠普公司。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。將矽酮塗佈後的聚乙烯對苯二甲酸(PET, polyethylene terephthalate)膜與成像表面接觸。利用型號5560-SS1滾輪層壓器(購自美國伊利諾州伊凡斯頓的熱層壓公司)，以第一組壓力滾輪操作於135℃而第二組壓力滾輪操作於163℃，將熱及壓力的組合施加到此建構。製成薄層後，此矽酮塗佈後的PET膜輕易地與膜的成像表面分離。將膜的成像表面用濕紙巾以輕微手壓力磨擦，濕紙巾大致保持無著色劑。

比較實例1

將包含20份POLYPLASDONE INF-10、60份異丙醇、及20份水的混合物製備。將混合物利用#14梅爾棒(名義濕厚度



五、發明說明 (39)

=0.050 毫米)塗佈至一片未經任何模式浮水印的CONFIRM 1301層壓板(即"平的",如收到的)的黏著接受面上。而後將塗層於100℃烘箱中乾燥。

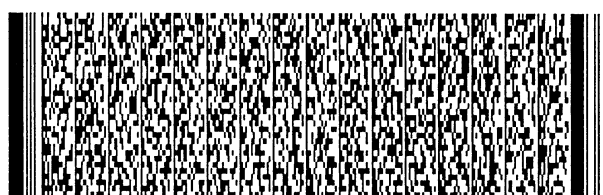
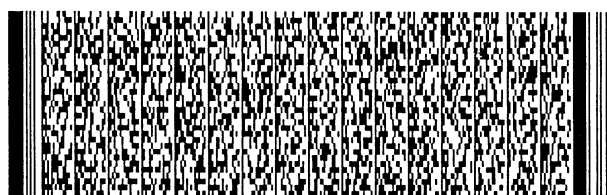
而後利用裝設有色素/染料混合噴墨墨水(來自美國密西根州歐來恩湖的MIS關係公司的墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之愛普森彩色850噴墨印表機(購自美國加州托倫斯美國愛普森公司)將此未經浮水印的薄片成像。觀察到輕微墨水毛邊。將一張護照紙置於影像上方上,利用TLC型式6060P護照層壓器以界面溫度約120℃將建構製成薄層。製成薄層後,影像品質仍為不變。

嘗試於室溫下將層壓板分離時,可將護照紙及CONFIRM 1301以適當力量小心地分離而不撕壞紙。

比較實例2

將包含9.3份聚(乙烯吡咯酮)(分子量~1,300,000,購自美國密蘇里州聖路易斯的阿得瑞其)、6.4份MICHEM PRIME 4983R、84份水(不包括MICHEM PRIME 4983R中的水)、及0.3份SILWET L-7607的混合物製備。將此混合物利用#22梅爾棒(名義濕厚度=0.050毫米)塗佈至未一片未經任何模式浮水印(即"平的",如收到的)PVC膜(0.178毫米厚透明聚(氯乙烯)膜,購自美國維吉尼亞州戈登斯維拉的美國克拉客娜-片塔帕拉斯特公司)的黏著接受面上。而後將塗層於70℃烘箱中乾燥。

而後利用裝設有水溶液墨水的HP870C噴墨印表機將此未經浮水印的薄片列印於塗佈面上。造成的影像展現高彩密



五、發明說明 (40)

度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

將不透明裡襯材料利用#22梅爾棒(濕厚度=0.050毫米)塗佈SANCURE 1601至一片PETG膜(0.56毫米厚的EASTAR 6763膜填入4體積%的二氧化鈦顆粒)而製備。將塗層於70℃烘箱中乾燥。將PETG膜的塗佈表面與PVC膜的成像表面接觸，利用型號5560-SS1滾輪層壓器(購自美國伊利諾州伊凡斯頓的熱層壓公司)，以第一組壓力滾輪操作於135℃而第二組壓力滾輪操作於163℃，將建構製成薄層。製成薄層後，影像品質仍為不變。

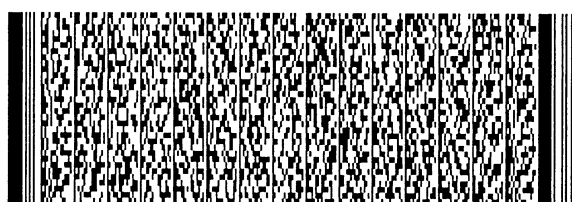
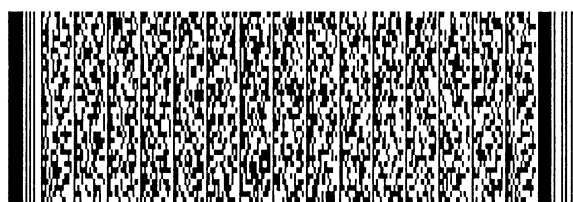
為了確定層間黏著力，將一片思高牌471膠帶鋪上並緩緩自PVC膜的外表面移開。當把膠帶移去時，PVC膜自裡襯材料分開，代表層間黏著力差。

比較實例3

將包含10份POLYPLASDONE INF-10、45份異丙醇、及45份水的X-PVP分散體製備。將包含2份SANCURE 1601、1份異丙醇、及1份水的稀釋SANCURE分散體製備。將包含1份稀釋SANCURE分散體、及5.25份X-PVP分散體的X-PVP/SANCURE分散體製備。

將此墨水接受組合物塗佈至一片PETG裡襯膜(0.56毫米厚的EASTAR 6763膜填入4體積%的二氧化鈦顆粒)上。將三片思高魔術膠帶810膠帶(購自美國明尼蘇達州聖保羅的3M公司)黏在PETG膜的各邊緣，來作為間隔器，並利用#60梅爾棒將塗料塗佈。而後將塗層於70℃對流烘箱中乾燥。

而後利用裝設有水溶液墨水的超影像媒介印表機700(購



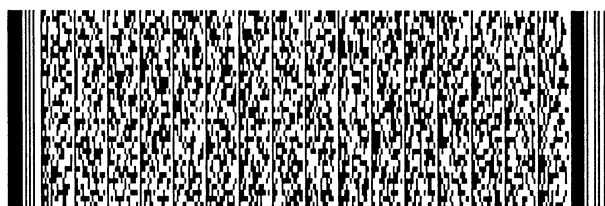
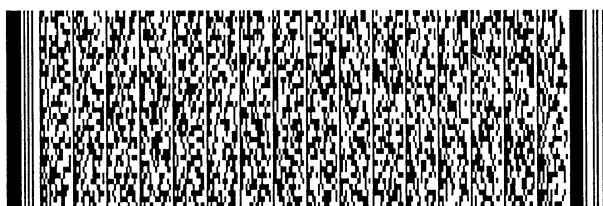
五、發明說明 (41)

自美國加州超影像公司)將PETG膜的塗佈面列印。造成的影像展現高彩密度及優越的線清晰度而於色彩間無滲色或毛邊。

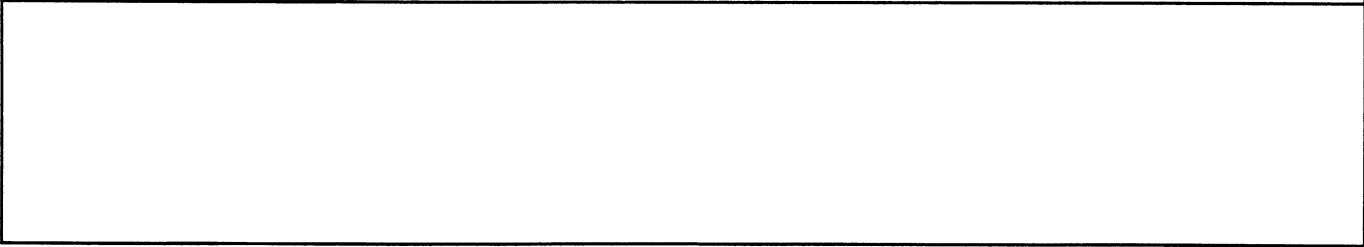
將PETG膜成像表面與一片PVC膜(0.178毫米厚透明聚(氯乙烯)膜，購自美國維吉尼亞州戈登斯維拉的美國克拉客娜-片塔帕拉斯特公司)，利用型號5560-SS1滾輪層壓器(購自美國伊利諾州伊凡斯頓的熱層壓公司)，以第一組壓力滾輪操作於135℃而第二組壓力滾輪操作於163℃，將建構製成薄層。製成薄層後，影像品質仍為不變。

藉由測量剝落黏著力而確定層間黏著力。利用裝設有500牛頓負荷槽的應思充測試機器(美國伊利諾州瑞脊公園的應思充公司)型號1122測量剝落黏著力。將約25毫米寬，100毫米長的測量樣品長條自識別卡(較長的一邊)切下。將層壓板和基材經由細膠帶(思高牌890購自美國明尼蘇達州聖保羅的3M公司)各夾到應思充的上方及下方十字頭。十字頭速度為6英吋/分鐘。將實驗重複三次。將層壓板與裡襯分離所需的平均力為0.670牛頓/毫米。

因此已將本發明的較佳具體例說明，熟悉本技藝者應容易了解可將其他具體例製備及使用於隨附的專利申請範圍內。由本文件涵蓋本發明無數的優點已於前述說明中闡述。然而應知本揭示於許多方面僅為舉例性。可於細部做改變，特別是部件的形狀、大小、及排列，而不超出本發明的範圍。當然，將本發明的範圍限定於隨附的專利申請範圍表達的言語中。



圖式簡單說明

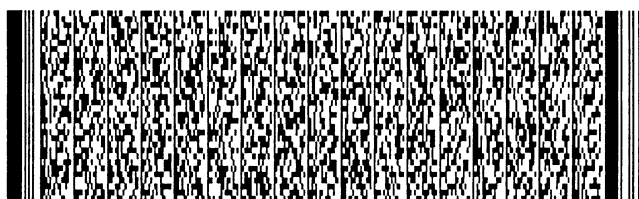


四、中文發明摘要 (發明之名稱：使用噴墨列印之安全識別證章的建構)

揭示一種影像固定的層壓板。根據本發明的影像固定層壓板包括具有第一表面及延伸出該第一表面的一或多個凸出物之薄片，此薄片也包括由該凸出物界定的第二表面，將影像感受材料安排於凸出物間之薄片第一表面上，較佳於薄片第二表面上方覆蓋第二張薄片。

英文發明摘要 (發明之名稱：SECURE ID BADGE CONSTRUCTION UTILIZING INKJET PRINTING)

An image retaining laminate is disclosed. An image retaining laminate in accordance with the present invention comprises a sheet having a first surface and one or more projections extending beyond the first surface. The sheet also includes a second surface defined by the projection. An image receptive material is disposed on the first surface of the sheet between the projections. A second sheet is preferably disposed over the second surface of the sheet.



六、申請專利範圍

1. 一種影像固定層壓板，包括：

第一基材，其包含第一表面及延伸出第一表面的一或多個凸出物，此等凸出物界定第一基材的第二表面；及

第二基材，其覆蓋該第一基材的該第二表面。

2. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含壁。

3. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含壁而該壁係界定多個小室。

4. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中經浮水印的基材本質上為光學透明。

5. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含壁而該壁係界定多個小室；

其中各小室的體積為約1及約20,000 pL之間。

6. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含壁而該壁係界定多個小室；

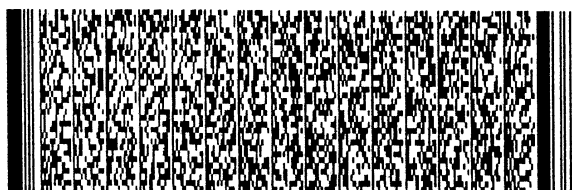
其中各小室的體積為約3及約10,000 pL之間。

7. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含柱(post)。

8. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含具有直徑約1及約1000微米之間的柱。

9. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含具有直徑約10及約500微米之間的柱。

10. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含具有直徑約10及約100微米之間的柱。



六、申請專利範圍

11. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含具有高度約1及約500微米之間的柱。

12. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含具有高度約5及約300微米之間的柱。

13. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含具有高度約10及約150微米之間的柱。

14. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含具有高度約15及約100微米之間的柱。

15. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該凸出物係包含固定至第一基材之第一表面的珠子。

16. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中係將該凸出物置於隨意位置。

17. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中各凸出物具有以大致隨意方式變化的尺寸。

18. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該第二基材本質上為光學透明。

19. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，進一步包含置於第一基材之第一表面上之影像感受材料。

20. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，進一步包含於第一基材之第一表面上的影像感受材料；且該影像感受材料係大致上置於凸出物之間。

21. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，進一步包含置於靠近影像感受材料的印刷影像。

22. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，進一步包含包括



六、申請專利範圍

至少一個置於靠近第一基材之第一表面之安全指標的印刷影像。

23. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，進一步包含置於靠近第一基材的第一表面的印刷影像，其中印刷影像包括人大頭照的圖像表示。

24. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，進一步包含置於靠近第一基材的第一表面的印刷影像，其中印刷影像包括簽名的圖像表示。

25. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，進一步包含置於靠近第一基材的第一表面的印刷影像，其中印刷影像包括指紋的圖像表示。

26. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，進一步包含置於靠近第一基材的第一表面的印刷影像，其中印刷影像包括電腦條碼。

27. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該第二表面的面積對第一表面的面積比例為約0.02及約10之間。

28. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該第二表面的面積對第一表面的面積比例為約0.05及約3之間。

29. 根據申請專利範圍第1項之層壓板，其中該第二表面的面積對第一表面的面積比例為約0.15及約1之間。

30. 一種影像固定層壓板的形成方法，包括步驟有：

提供第一基材，其包含第一表面及延伸出第一表面的一或多個凸出物，此等凸出物界定該第一基材的第二表面；
將影像塗佈至該第一表面；及



六、申請專利範圍

放置第二基材使得其覆蓋該第一基材的該第二表面；並將第二基材黏至該第一基材。

31. 根據申請專利範圍第30項之方法，其中將第二基材黏至第一基材的步驟包括施加壓力至第二基材及第一基材的步驟。

32. 根據申請專利範圍第30項之方法，其中將第二基材黏至第一基材的步驟包括加熱第一基材的步驟。

33. 根據申請專利範圍第30項之方法，其中將第二基材黏至第一基材的步驟包括加熱第二基材的步驟。

34. 根據申請專利範圍第30項之方法，進一步包括將一層影像感受材料置於基材的第一表面上的步驟。

35. 一種影像固定媒介的形成方法，包括步驟有：

提供一種基材，其包含第一表面及延伸出第一表面的一或多個凸出物；

各凸出物具有固定靠近該第一表面的近側端，及界定該基材第二表面的近側端；

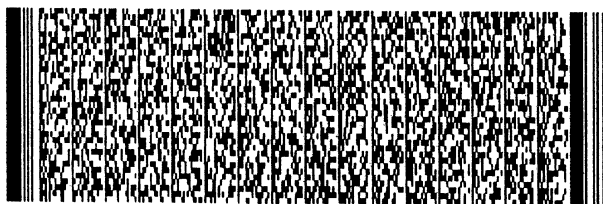
將影像塗佈至該第一表面；及

施加壓力至各凸出物的遠側端。

36. 根據申請專利範圍第35項之方法，其中施加壓力至各凸出物的遠側端的步驟係使各凸出物之靠近各凸出物遠側端的區域普遍變成放大。

37. 根據申請專利範圍第35項之方法，進一步包括將一層影像感受材料置於基材的第一表面上的步驟。

38. 一種影像固定媒介的形成方法，包括步驟有：



六、申請專利範圍

提供一種基材，其包含第一表面及延伸出第一表面的一或多個凸出物；

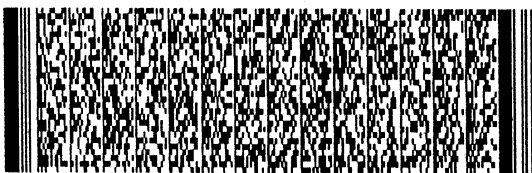
各凸出物具有固定靠近第一表面的近側端，及界定基材第二表面的遠側端；

將影像塗佈至第一表面；及

施加熱至各凸出物的遠側端。

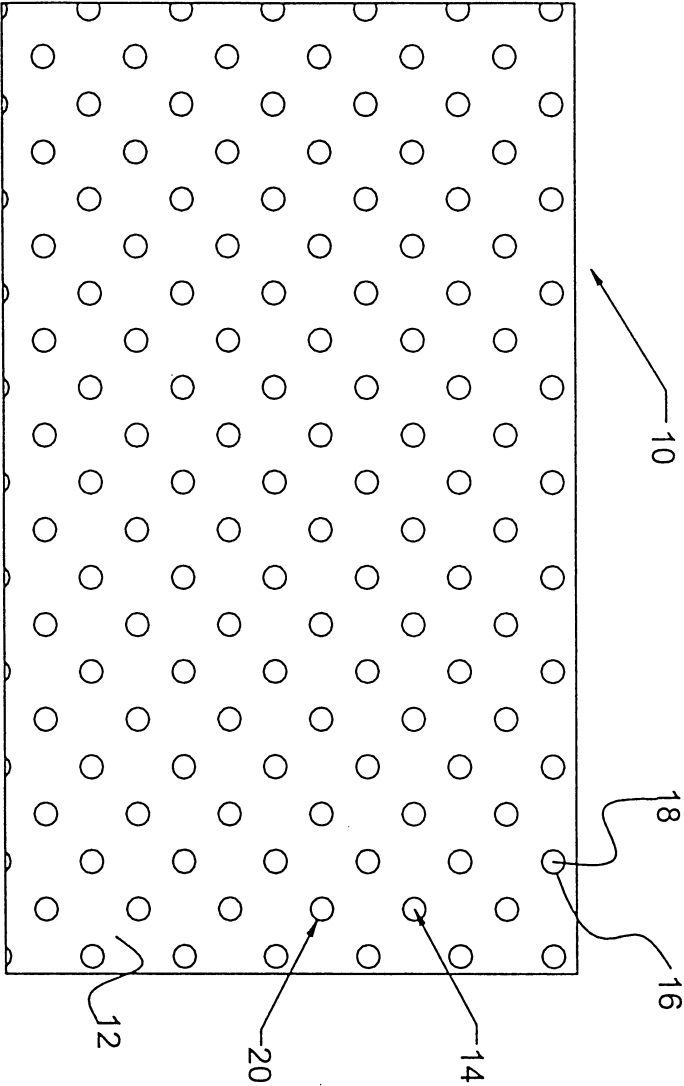
39. 根據申請專利範圍第38項之方法，其中施加熱及壓力至各凸出物的遠側端的步驟係造成各凸出物靠近各凸出物的遠側端的區域普遍變成放大。

40. 根據申請專利範圍第38項之方法，進一步包括將一層影像感受材料置於基材的第一表面上的步驟。



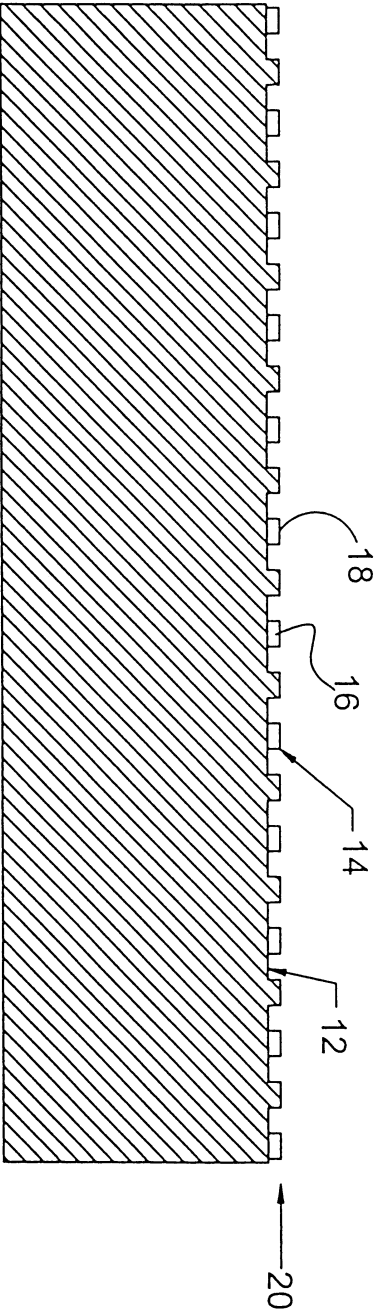
圖式

圖 1



圖式

圖 2



圖式

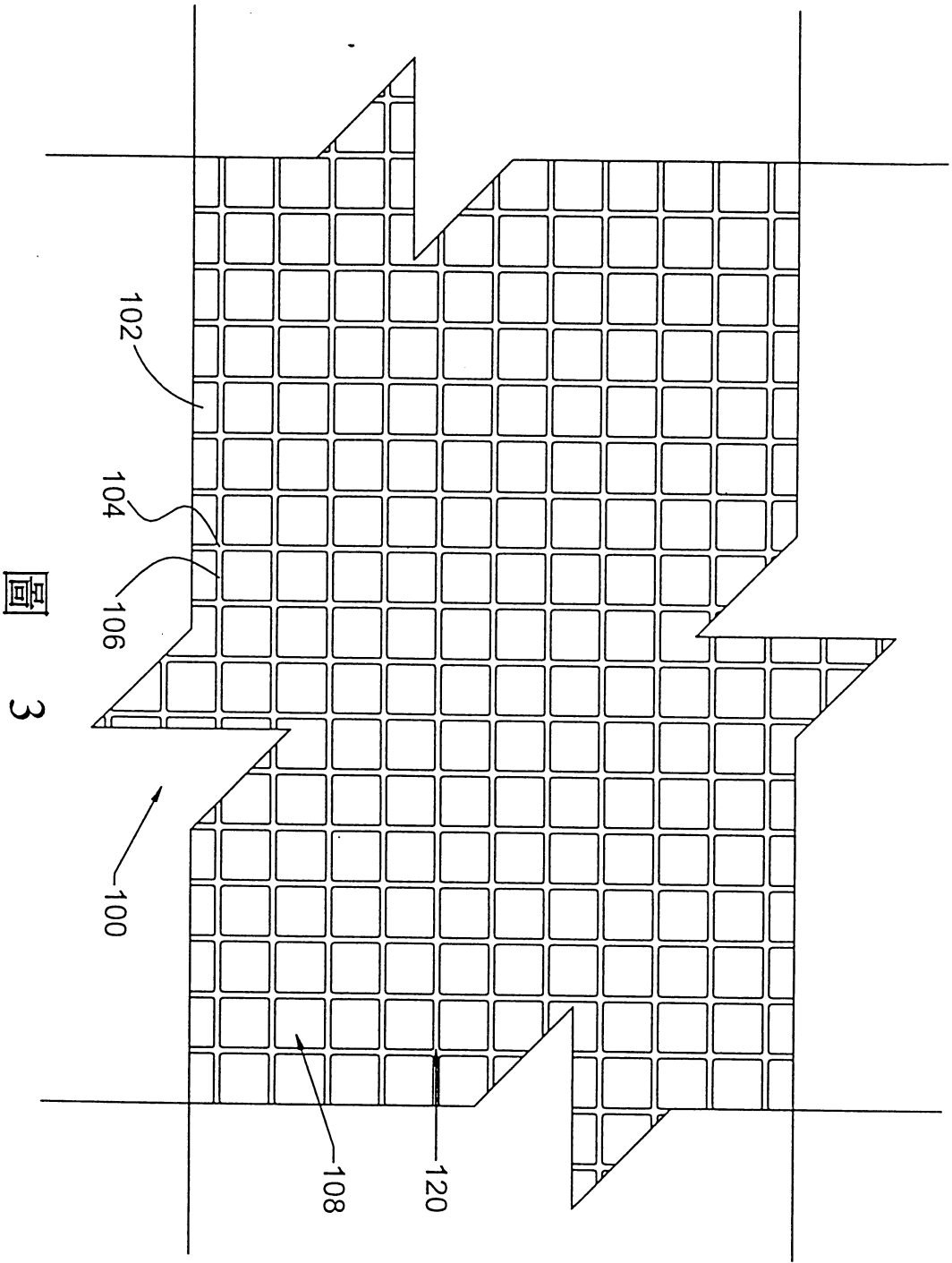


圖 3

圖式

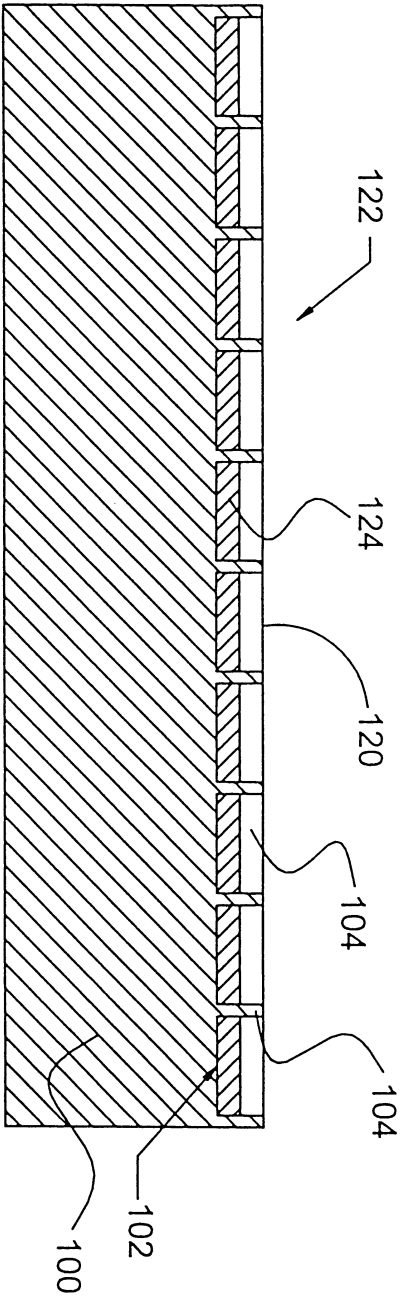


圖 4

圖式

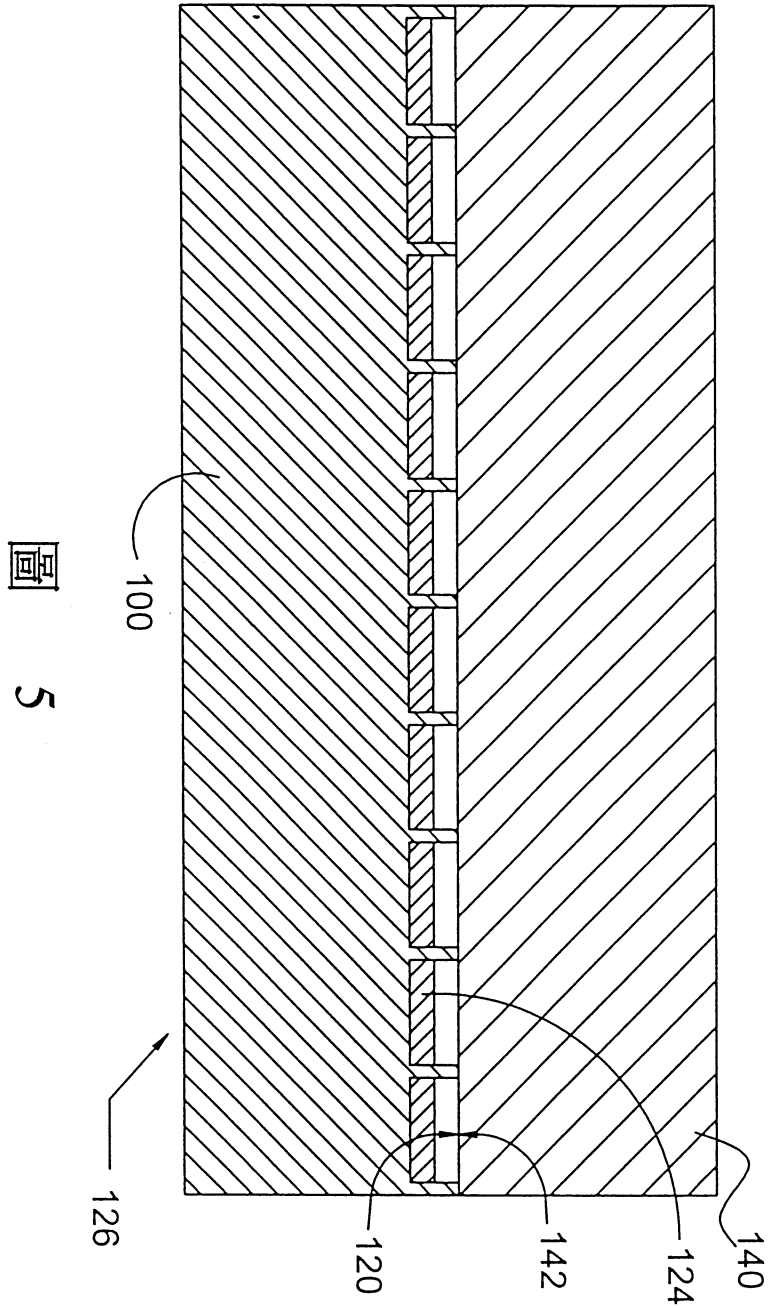
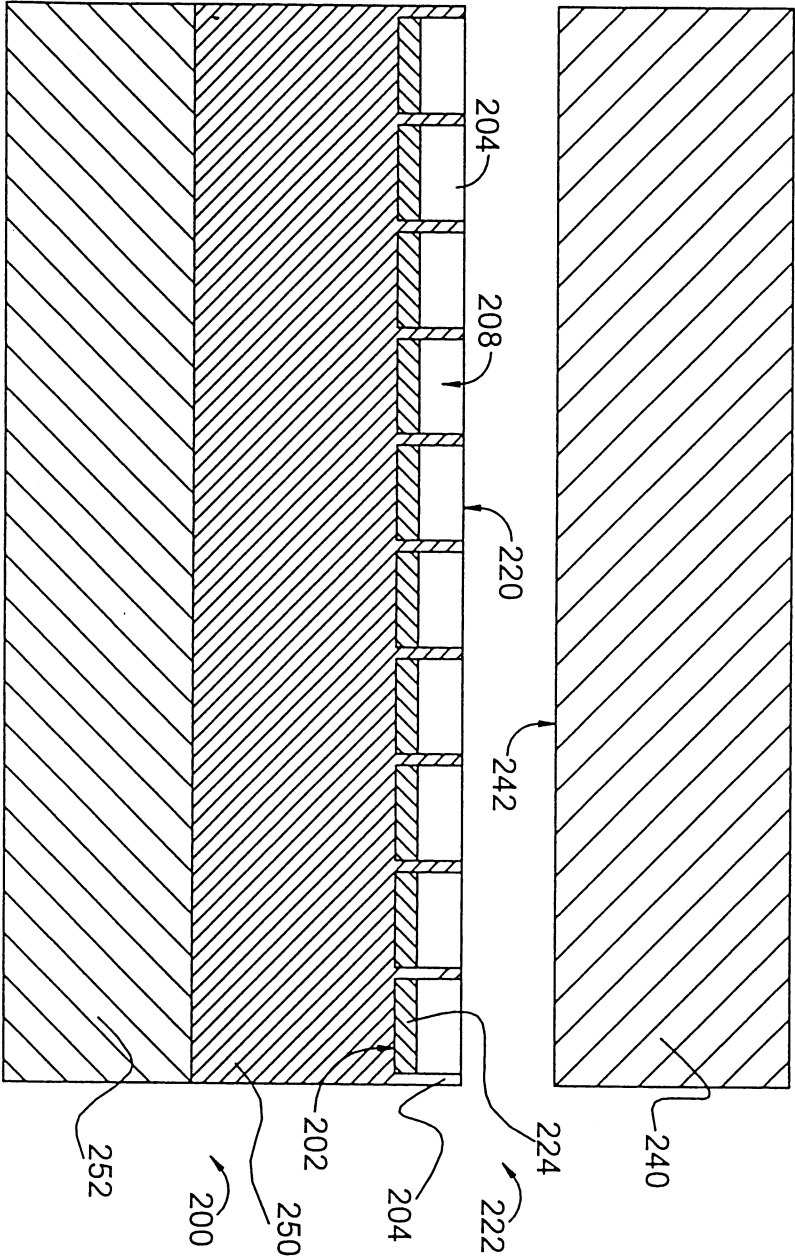


圖 5

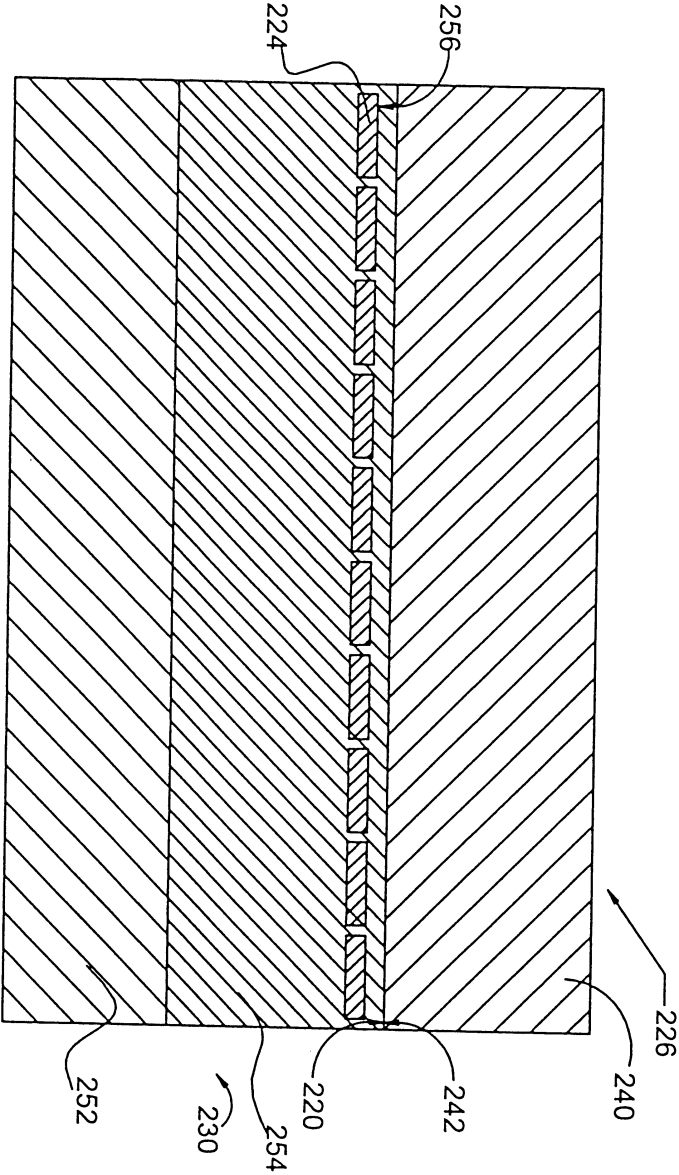
圖式

圖 6



圖式

圖 7



圖式

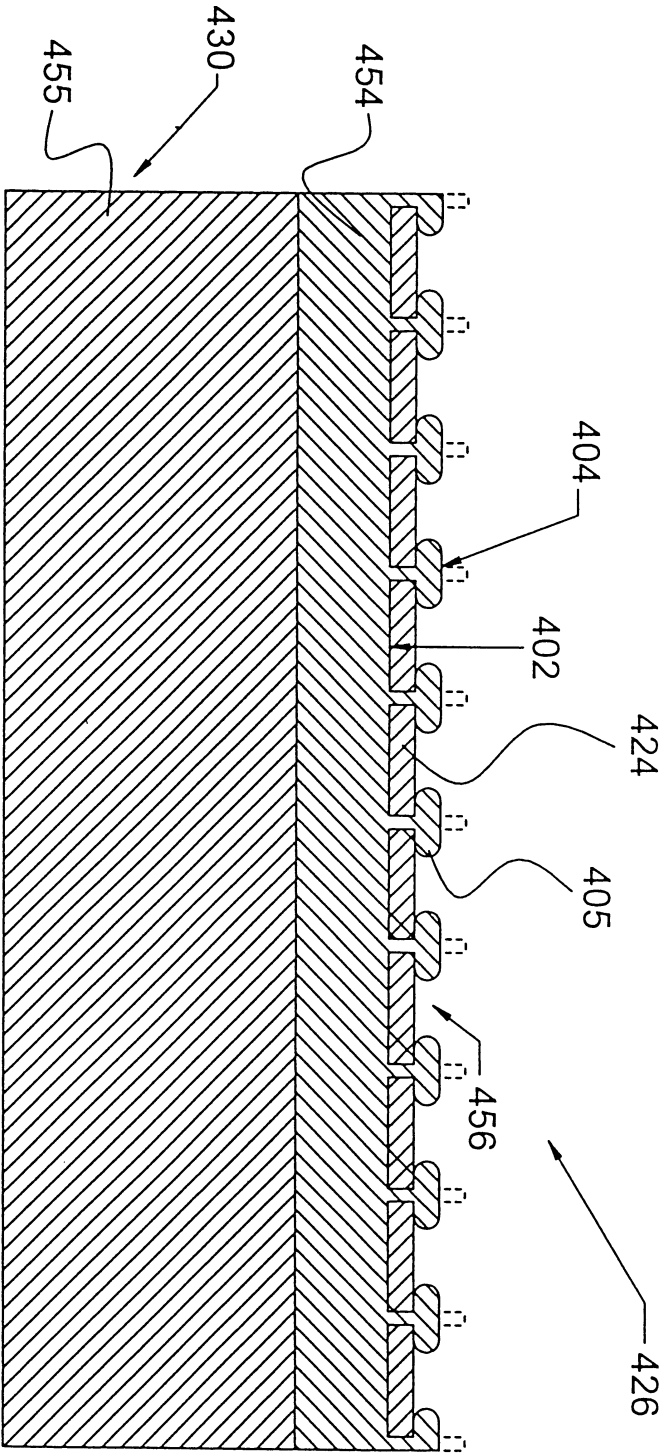


圖 8

圖式

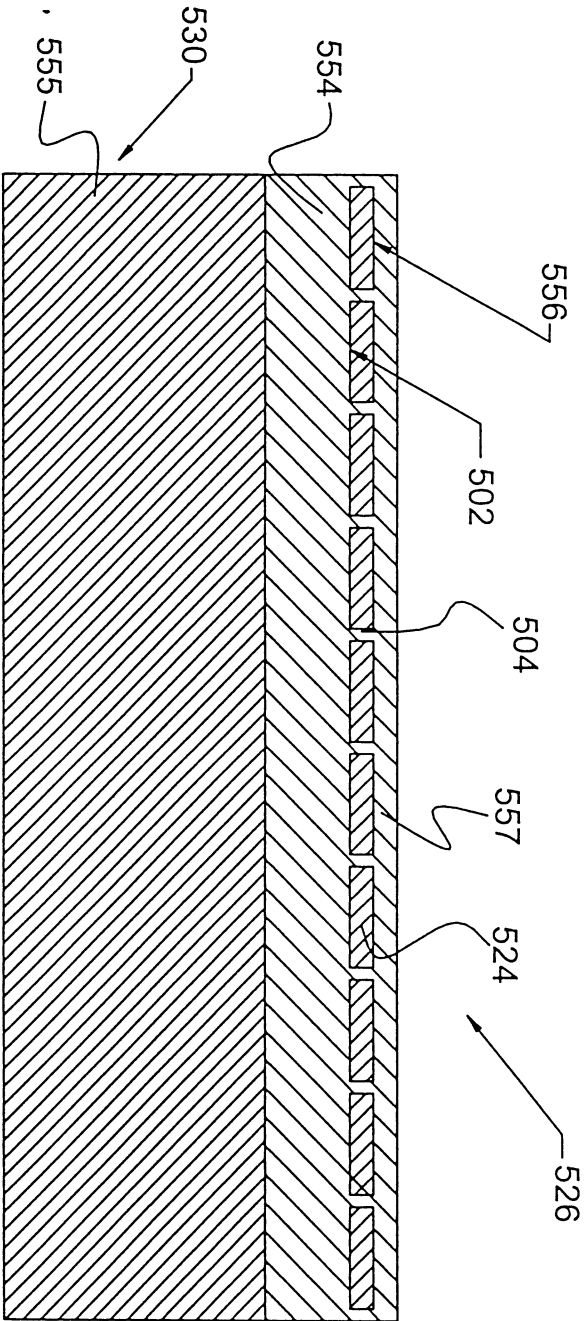


圖 9

圖式

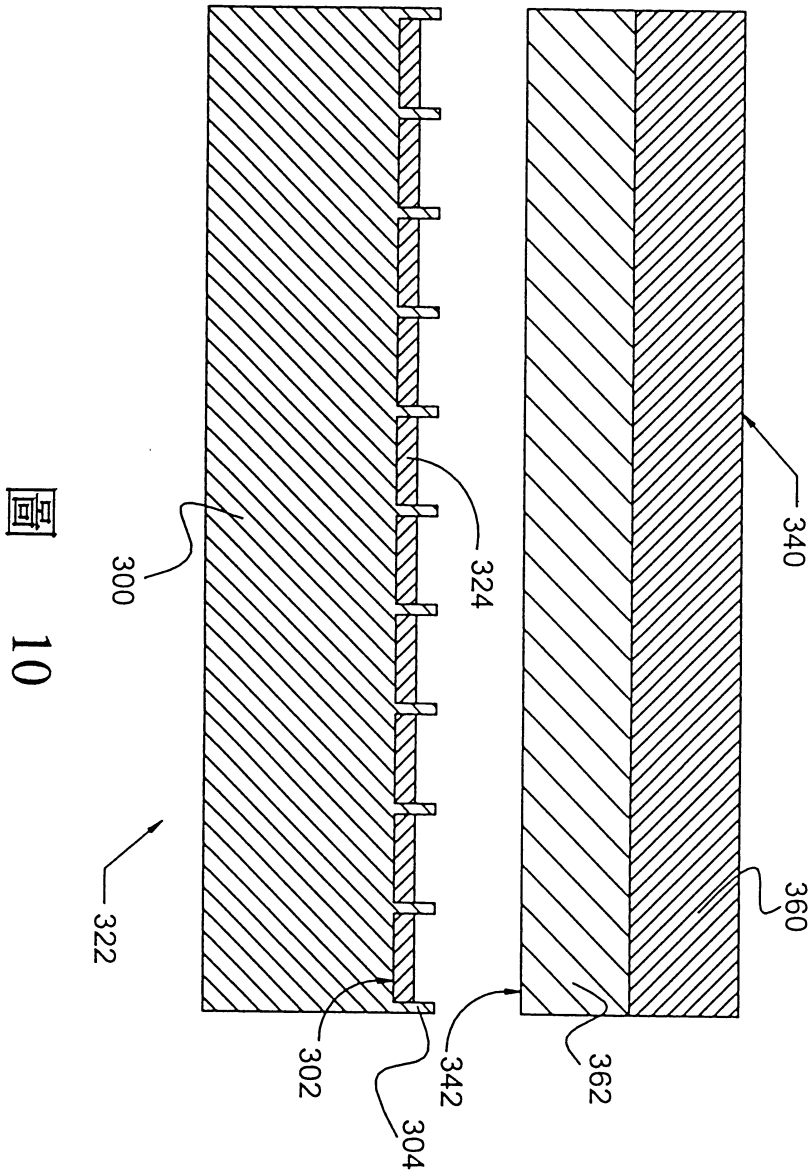


圖 10

圖式

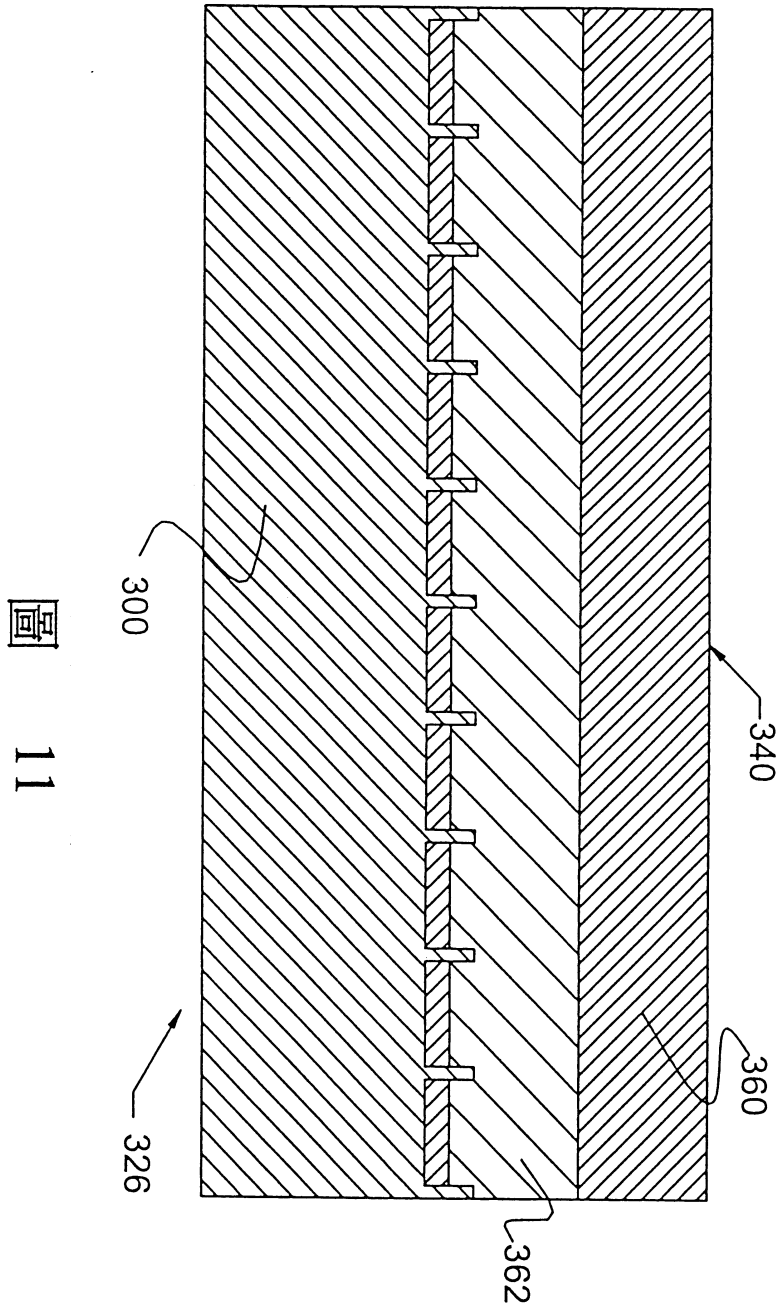


圖 11