

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：97150807

※ 申請日期：97.12.26

※IPC 分類：

B41M 5/36 (2006.01)

B41M 5/40 (2006.01)

B41M 1/26 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具微紋路圖案之熱轉寫結構

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

明勝薄膜股份有限公司

代表人：(中文/英文) 張永晴

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣蘆竹鄉南工路一段 6 號 1 樓

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

林圳盛

國 籍：(中文/英文)

中華民國

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：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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】

本發明係有關一種轉寫結構，特別是關於一種具微紋路圖案之熱轉寫結構。

【先前技術】

熱轉寫技術是轉印技術中運用最廣泛者，其原理係將圖案印在一耐熱基材薄膜上，再配合熱轉印機以熱燙印的方法轉印至加工物表面上，在大量生產的條件下，使用熱轉寫技術可以提高生產效率、降低損耗與增加加工物的附加價值，加工物的材質如塑膠、木材、有塗層金屬等產品表面。

傳統技術的熱轉寫方法如第 1(a)圖至第 1(d)圖所示。首先如第 1(a)圖所示，於一基板 10 上依序形成一離型劑塗層 12、油墨層 14 與熱轉膠層 16，以得到一熱轉寫結構。接著如第 1(b)圖所示，將該基板 10 透過熱轉膠層 16 鋪於欲轉寫的材料上，如筆記型電腦的外蓋 18，其材質為塑膠(ABS)加上聚碳酸酯(Polycarbonate, PC)，並利用熱轉設備對基板 10 進行熱壓，使油墨層 14 印於外蓋 18 上。再來如第 1(c)圖所示，將離型劑塗層 12 及其上方的基板 10 剝除。最後如第 1(d)圖所示，利用噴塗方式噴上紫外線(UV)金油 20，以提升硬度與保護油墨層 14 之印刷紋路。

一般傳統的紋路圖案皆是由油墨層 14 來呈現，但是油墨層 14 由於本身材料特性的緣故，無法呈現微米級或較為精細的紋路圖案，另外噴塗紫外線金油的方式主要雖為保護油墨層與提升表面硬度，但此製程方式良率低且不環保。

因此，本發明係在針對上述之困擾，提出一種具微紋路圖案之熱轉寫結構，其係可製作出油墨層無法呈現的微米級紋路，亦可解決習知所遇到的困擾問題。

【發明內容】

本發明之主要目的，在於提供一種具微紋路圖案之熱轉寫結構，其係利用紫外線感光樹脂層製作出精細之微米級紋路圖案，並轉印至欲轉寫材質上，同時在轉印之後更可省略噴塗金油之步驟，不但能達到提升表面硬度的效果，又能提升環保訴求。

為達上述目的，本發明提供一種具微紋路圖案之熱轉寫結構，包含一基板，基板上依序設有第一紫外線感光樹脂層、離型劑塗層、第二紫外線感光樹脂層與熱轉膠層，且第一與第二紫外線感光樹脂層具有微米級之微紋路圖案。

茲為使 貴審查委員對本發明之結構特徵及所達成之功效更有進一步之瞭解與認識，謹佐以較佳之實施例圖及配合詳細之說明，說明如後：

【實施方式】

首先介紹本發明之第一實施例，如第 2 圖所示。本發明之熱轉寫結構包含一基板 22，其上設有一第一紫外線感光樹脂層 24、一相當薄之離型劑塗層 26、一第二紫外線感光樹脂層 28、一油墨層 30 與一熱轉膠層 32，其中第二紫外線感光樹脂層 28 相對於第一紫外線感光樹脂層 24 之表面具有微紋路圖案，且此微紋路圖案的間距在 100 奈米到數十微米之間，係為次微米級紋路圖案時，由於離型劑塗層 26 的厚度相當薄，所以離型劑塗層 26 相對於第一紫外線感光樹脂層 24 之表面亦具有此微紋路圖案，也因此第一紫外線感光樹脂層 24 相對於第二紫外線感光樹脂層 28 之表面具有與此微紋路圖案相對應之反相圖案，此反相圖案的間距亦在 100 奈米到數十微米之間，係為次微米級紋路圖案，而第二紫外線感光樹脂層 28 相對於熱轉膠層 32 之表面則可設為平滑之鏡面。

上述第一實施例之熱轉寫結構亦可缺少油墨層 30，使熱轉膠層 32 直接設於第二紫外線感光樹脂層 28 上，仍然可以進行熱轉寫製作流程。

接著介紹本發明製作第一實施例及其進行熱轉寫之製程，其各步驟結構剖視圖如第 3(a)圖至第 3(c)圖所示。如第 3(a)圖所示，提供一基板 22，其上依序形成一第一紫外線感光樹脂層 24、一相當薄之離型劑塗層 26、一第二紫外線感光樹脂層 28、一油墨層 30 與一熱轉膠層 32，以得到一熱轉寫結構，其中第一紫外線感光樹脂層 24 相對於第二紫外線感光樹脂層 28 之表面具有第一微紋路圖案，且此第一微紋路圖案的間距在 100 奈米到數十微米之間，係為次微米級紋路圖案時，由於離型劑塗層 26 的厚度相當薄，所以離型劑塗層 26 相對於第二紫外線感光樹脂層 28 之表面亦具有此第一微紋路圖案，也因此第二紫外線感光樹脂層 28 相對於第一紫外線感光樹脂層 24 之表面具有與第一微紋路圖案相對應之反相圖案，即第二微紋路圖案，而第二紫外線感光樹脂層 28 相對於熱轉膠層 32 之表面則可形成為平滑之鏡面。

接著如第 3(b)圖所示，將熱轉寫結構之基板 22 透過熱轉膠層 32 鋪於欲轉寫的材料上，如筆記型電腦的外蓋 34，其材質為塑膠(ABS)加上聚碳酸酯(Polycarbonate, PC)，並利用熱轉設備對基板 22 進行熱壓，使第二紫外線感光樹脂層 28 與油墨層 30 透過熱轉膠層 32 印於外蓋 34 上。最後如第 3(c)圖所示，將離型劑塗層 26 及其上方的第一紫外線感光樹脂層 24、基板 22 剝除，即完成熱轉寫製作流程。由於此時已將離型劑塗層 26、第一紫外線感光樹脂層 24 及基板 22 剝除，因此最後成品之最外層為第二紫外線感光樹脂層 28，且其外側表面亦具有間距在 100 奈米到數十微米之間的次微米級之第二微紋路圖案。另外此第二紫外線感光樹脂層 28 之表面硬度較一般油墨層高，所以暴露在外側的圖案亦不易受損，同時也可保護內側的油墨層 30，如此一來，成品外側也不需再噴塗紫外線金油，因此本發明可減少製程並提升環保訴求。

當第一實施例之熱轉寫結構缺少油墨層 30 時，則其在製作過程中，只要在如第 3(a)圖之步驟中省略形成油墨層 30 之步驟，使熱轉膠

層 32 直接形成於第二紫外線感光樹脂層 28 上，而最後的成品也只剩第二紫外線感光樹脂層 28 與熱轉膠層 32。

再來介紹本發明之第二實施例，如第 4 圖所示。本發明之熱轉寫結構包含一基板 22，其上設有一相當薄之離型劑塗層 26、一第二紫外線感光樹脂層 28、一油墨層 30 與一熱轉膠層 32，其中第二紫外線感光樹脂層 28 相對於離型劑塗層 26 之表面為平滑之鏡面時，離型劑塗層 26 相對於第二紫外線感光樹脂層 28 之表面亦為平滑之鏡面，而第二紫外線感光樹脂層 28 相對於熱轉膠層 32 之表面則具有微紋路圖案，且此微紋路圖案的間距在 100 奈米到數十微米之間，係為次微米級紋路圖案。

上述第二實施例之熱轉寫結構亦可缺少油墨層 30，使熱轉膠層 32 直接設於第二紫外線感光樹脂層 28 上，仍然可以進行熱轉寫製作流程。

最後介紹本發明製作第二實施例及其進行熱轉寫之製程，其各步驟結構剖視圖如第 5(a)圖至第 5(c)圖所示。如第 5(a)圖所示，提供一基板 22，其上依序形成有一相當薄之離型劑塗層 26、一第二紫外線感光樹脂層 28、一油墨層 30 與一熱轉膠層 32，以得到一熱轉寫結構，其中離型劑塗層 26 相對於第二紫外線感光樹脂層 28 之表面為平滑之鏡面時，第二紫外線感光樹脂層 28 相對於離型劑塗層 26 之表面亦為平滑之鏡面，而第二紫外線感光樹脂層 28 相對於熱轉膠層 32 之表面則可具有微紋路圖案，且此微紋路圖案的間距在 100 奈米到數十微米之間，係為次微米級紋路圖案。

接著如第 5(b)圖所示，將熱轉寫結構之基板 22 透過熱轉膠層 32 鋪於欲轉寫的材料上，如筆記型電腦的外蓋 34，其材質為塑膠(ABS)加上聚碳酸酯(PC)，並利用熱轉設備對基板 22 進行熱壓，使第二紫外線感光樹脂層 28 與油墨層 30 透過熱轉膠層 32 印於外蓋 34 上。最後如第 5(c)圖所示，將離型劑塗層 26 及其上方的基板 22 剝除，即完成

熱轉寫製作流程。由於此時已將離型劑塗層 26 及基板 22 剝除，因此最後成品之最外層為第二紫外線感光樹脂層 28，且其相對於熱轉膠層 30 之表面具有微紋路圖案，另外由於第二紫外線感光樹脂層 28 是透明的，所以雖然其外側表面是為平面，但仍然看的到其內部的微紋路圖案。

當第二實施例之熱轉寫結構缺少油墨層 30 時，則其在製作過程中，只要在如第 5(a)圖之步驟中省略形成油墨層 30 之步驟，使熱轉膠層 32 直接形成於第二紫外線感光樹脂層 28 上，而最後的成品也只剩第二紫外線感光樹脂層 28 與熱轉膠層 32。

綜上所述，本發明利用紫外線感光樹脂層製作出精細之微米級紋路圖案，並轉印至欲轉寫材質上，同時在轉印之後更可省略噴塗金油之步驟，不但能達到提升表面硬度的效果，又能提升環保訴求，是一種相當實用的發明。

以上所述者，僅為本發明一較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍，故舉凡依本發明申請專利範圍所述之形狀、構造、特徵及精神所為之均等變化與修飾，均應包括於本發明之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為先前技術進行熱轉寫之各步驟結構剖視圖。

第 2 圖為本發明之第一實施例之結構剖視圖。

第 3(a)圖至第 3(c)圖為本發明製作第一實施例及其進行熱轉寫之各步驟結構剖視圖。

第 4 圖為本發明之第二實施例之結構剖視圖。

第 5(a)圖至第 5(c)圖為本發明製作第二實施例及其進行熱轉寫之各步驟結構剖視圖。

【主要元件符號說明】

10 基板

12 離型劑塗層

14 油墨層

18 外蓋

22 基板

26 離型劑塗層

30 油墨層

34 外蓋

16 熱轉膠層

20 紫外線金油

24 第一紫外線感光樹脂層

28 第二紫外線感光樹脂層

32 熱轉膠層

五、中文發明摘要：

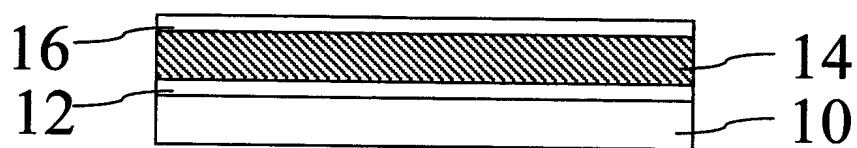
本發明係揭露一種具微紋路圖案之熱轉寫結構，包含一基板，基板上依序設有第一紫外線感光樹脂層、離型劑塗層、第二紫外線感光樹脂層與熱轉膠層，且第二紫外線感光樹脂層具有微米級之微紋路圖案。本發明可利用紫外線感光樹脂層製作出精細之微米級紋路圖案，並轉印至欲轉寫材質上，同時在轉印之後更可省略噴塗金油之步驟，就能達到提升表面硬度的效果。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

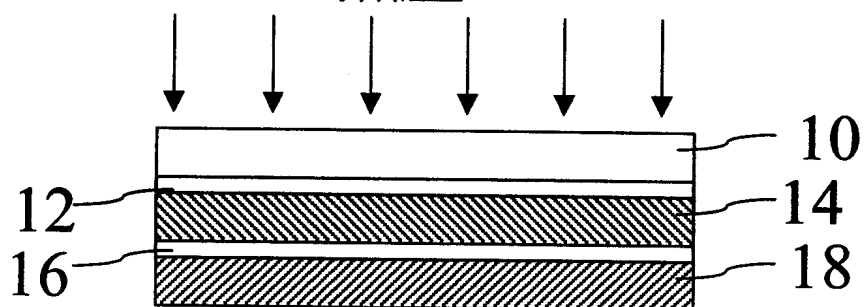
1. 一種具微紋路圖案之熱轉寫結構，包含：
 - 一基板；
 - 一離型劑塗層，其係設於該基板上；
 - 一第一紫外線感光樹脂層，其係設於該離型劑塗層上，並具有微紋路圖案；以及
 - 一熱轉膠層，其係設於該第二紫外線感光樹脂層上。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之具微紋路圖案之熱轉寫結構，其中該第一紫外線感光樹脂層相對於該熱轉膠層之表面具該微紋路圖案，且該第一紫外線感光樹脂層相對於該離型劑塗層之表面為鏡面時，該離型劑塗層相對於該第一紫外線感光樹脂層之表面為鏡面。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之具微紋路圖案之熱轉寫結構，更包含一第二紫外線感光樹脂層，其係設於該基板與該離型劑塗層之間，且該第一紫外線感光樹脂層相對於該熱轉膠層之表面為鏡面，該第一紫外線感光樹脂層相對於該第二紫外線感光樹脂層之表面具該微紋路圖案時，該第二紫外線感光樹脂層相對於該第一紫外線感光樹脂層之表面具與該微紋路圖案相對應之反相圖案。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之具微紋路圖案之熱轉寫結構，其中該微紋路圖案的間距在 10 微米到 100 奈米之間。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之具微紋路圖案之熱轉寫結構，更包含一油墨層，其係設於該第一紫外線感光樹脂層與該熱轉膠層之間。

十一、圖式：

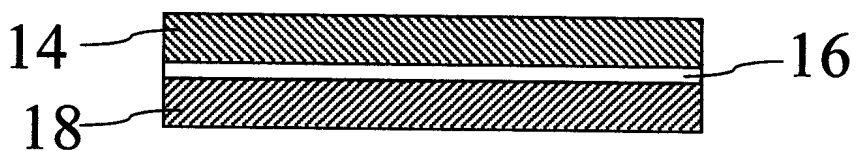


第1(a)圖(先前技術)

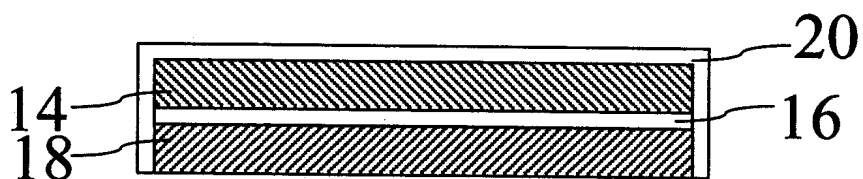
熱壓



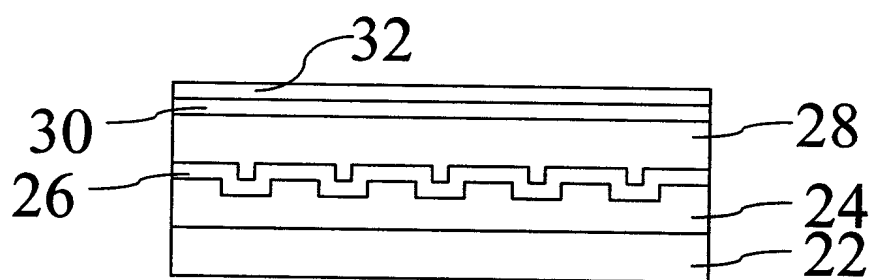
第1(b)圖(先前技術)



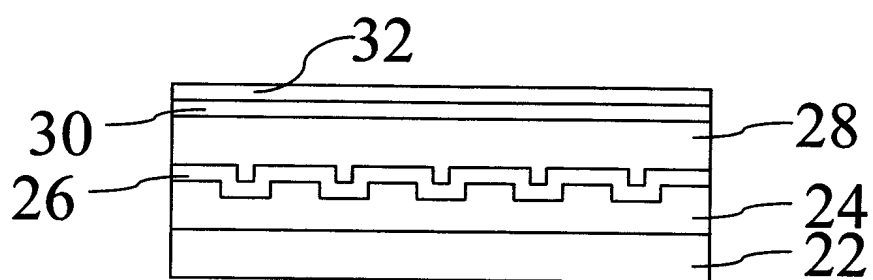
第1(c)圖(先前技術)



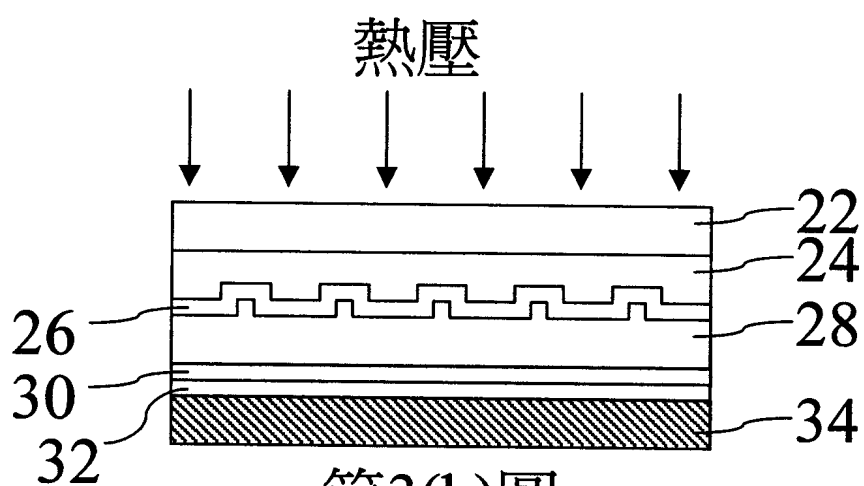
第1(d)圖(先前技術)



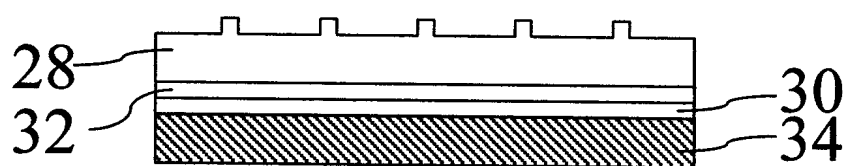
第2圖



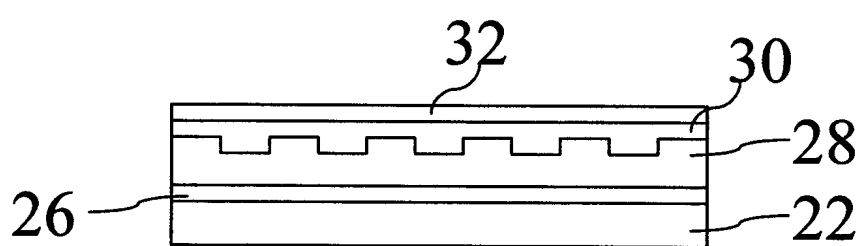
第3(a)圖



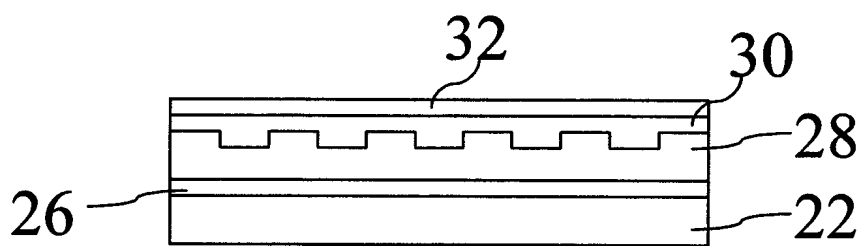
第3(b)圖



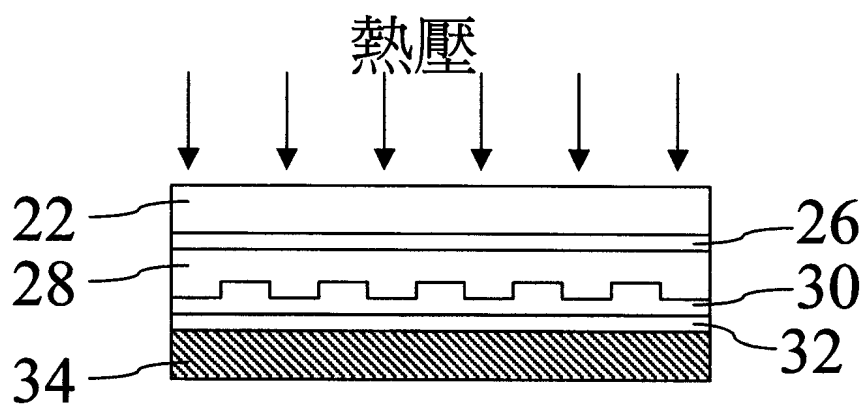
第3(c)圖



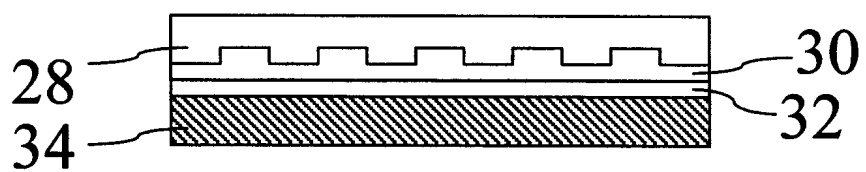
第4圖



第5(a)圖



第5(b)圖



第5(c)圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

22 基板

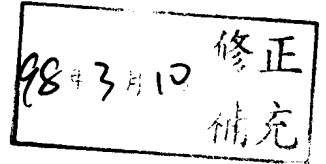
24 第一紫外線感光樹脂層

26 離型劑塗層

28 第二紫外線感光樹脂層

30 熱轉膠層

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



十、申請專利範圍：

1. 一種具微紋路圖案之熱轉寫結構，包含：
一基板；
一離型劑塗層，其係設於該基板上；
一第一紫外線感光樹脂層，其係設於該離型劑塗層上，並具有微紋路圖案；以及
一熱轉膠層，其係設於該第一紫外線感光樹脂層上。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之具微紋路圖案之熱轉寫結構，其中該第一紫外線感光樹脂層相對於該熱轉膠層之表面具該微紋路圖案，且該第一紫外線感光樹脂層相對於該離型劑塗層之表面為鏡面時，該離型劑塗層相對於該第一紫外線感光樹脂層之表面為鏡面。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之具微紋路圖案之熱轉寫結構，更包含一第二紫外線感光樹脂層，其係設於該基板與該離型劑塗層之間，且該第一紫外線感光樹脂層相對於該熱轉膠層之表面為鏡面，該第一紫外線感光樹脂層相對於該第二紫外線感光樹脂層之表面具該微紋路圖案時，該第二紫外線感光樹脂層相對於該第一紫外線感光樹脂層之表面具與該微紋路圖案相對應之反相圖案。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之具微紋路圖案之熱轉寫結構，其中該微紋路圖案的間距在 10 微米到 100 奈米之間。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之具微紋路圖案之熱轉寫結構，更包含一油墨層，其係設於該第一紫外線感光樹脂層與該熱轉膠層之間。