



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201726428 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：105135267

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 31 日

(51)Int. Cl.：

*B32B37/20 (2006.01)**B32B7/12 (2006.01)**B42D25/405 (2014.01)**C09J4/00 (2006.01)**C09J5/00 (2006.01)*

(30)優先權：2015/11/03 德國

102015118841.4

2016/03/31 德國

102016105874.2

(71)申請人：利昂哈德 庫爾茲公司 (德國) LEONHARD KURZ STIFTUNG & CO. KG (DE)
德國(72)發明人：特耶佩爾 麥可 TRIEPEL, MICHAEL (DE)；科薩拉 康士坦丁 KOSALLA,
KONSTANTIN (DE)；普佛特 克勞斯 PFORTE, KLAUS (DE)

(74)代理人：黃耀霆

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：70 項 圖式數：3 共 64 頁

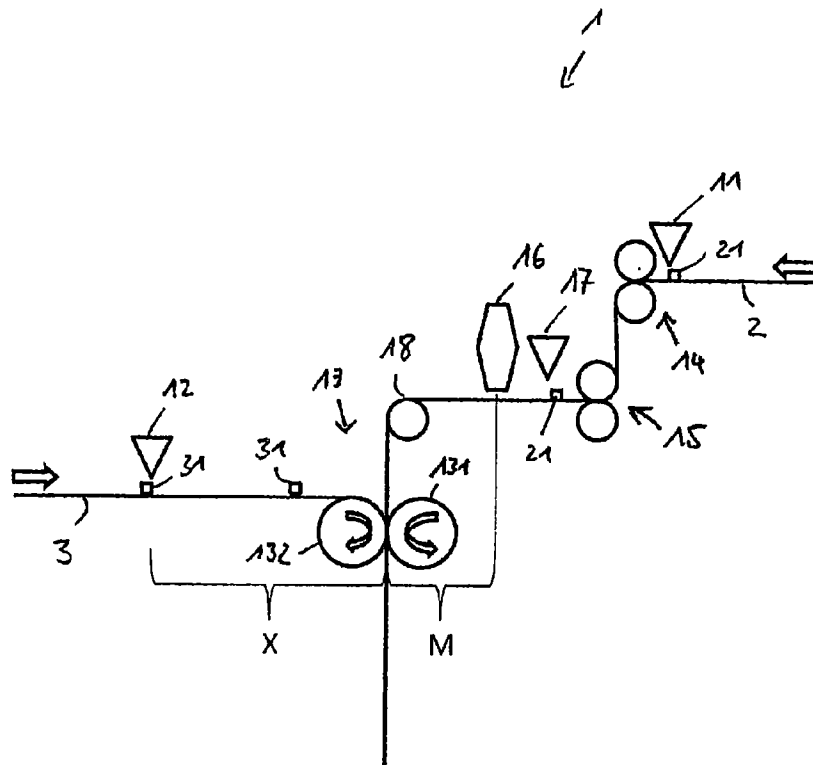
(54)名稱

用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法及其貼覆裝置

(57)摘要

本發明係關於一種將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其包含以下步驟：a.將一種自由基硬化型黏著劑，藉由一個噴墨印刷噴頭，局部塗覆在該轉印層與/或該底材上；b.藉由紫外線照射使得該黏著劑產生預硬化；c.藉由一個壓印裝置將該轉印層貼覆在底材上；d.藉由紫外線照射使得該黏著劑產生硬化；e.將該薄膜的載體層加以剝離，其中，至少一個該轉印層的第一部份區域停留在該底材上的一個貼覆區域上，並且至少一個該轉印層的第二部份區域停留在該載體層上；f.將該含有該轉印層殘留的第二部份區域之載體層加以盤捲或倒帶重捲；g.藉由將步驟a至步驟f至少重複一次，以便將該載體層上殘留的轉印層之至少一個另外的部份區域，貼覆在該底材上。本發明另外係關於一種用於實行這種方法的貼覆裝置。

指定代表圖：



第 2 圖

發明摘要

※ 申請案號：105135267

※ 申請日：105/10/31

※IPC 分類：
B32B 37/28 (2006.01)
B32B 7/12 (2006.01)
B42B 25/405 (2014.01)
G09F 4/00 (2006.01)
G09F 5/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法與貼覆裝置

【中文】

本發明係關於一種將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其包含以下步驟：a.將一種自由基硬化型黏著劑，藉由一個噴墨印刷噴頭，局部塗覆在該轉印層與/或該底材上；b.藉由紫外線照射使得該黏著劑產生預硬化；c.藉由一個壓印裝置將該轉印層貼覆在底材上；d.藉由紫外線照射使得該黏著劑產生硬化；e.將該薄膜的載體層加以剝離，其中，至少一個該轉印層的第一部份區域停留在該底材上的一個貼覆區域上，並且至少一個該轉印層的第二部份區域停留在該載體層上；f.將該含有該轉印層殘留的第二部份區域之載體層加以盤捲或倒帶重捲；g.藉由將步驟 a 至步驟 f 至少重複一次，以便將該載體層上殘留的轉印層之至少一個另外的部份區域，貼覆在該底材上。本發明另外係關於一種用於實行這種方法的貼覆裝置。

【英文】

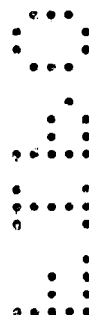
【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

（無）



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法與貼覆裝置

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法與貼覆裝置。

【先前技術】

【0002】 當一個薄膜上的轉印層由一個薄膜上的載體層被貼覆在底材上時，例如貼覆在一個保密文件或一個包裝上，通常僅該轉印層的部份區域被轉印在該底材上。該位於薄膜的載體層上之轉印層殘留部份通常會被丟棄。因為正好用於保密文件裝飾用途的薄膜，其轉印層的製備通常是非常複雜與昂貴的，因此該大量未被使用的轉印層扮演了一個相當顯著的成本因素。

【0003】 正如眾所周知的是，為了解決這個問題，當一個連續的載體層完成第一道貼覆製程之後，該已被盤捲的盤元又再次作為一個另外貼覆製程的料源，該盤元包含了薄膜上已剝離的載體層與該轉印層的殘留區域，其中，該位於該薄膜的載體層上之轉印層殘留區域的第二道貼覆製程，是在該底材上於第一道貼覆製程時，已被貼覆的區域以外之中間區域來進行。如何將由該薄膜的載體層上所產生剝離的轉印層區域(空白縫隙)加以辨識出來，係藉由適當的感應器來進行，這些感應器隨後特別是被用於控制第二道，或控制每道後續的貼覆製程。

【0004】 這種方法係使用固定的，預設的壓印配置，如果不是使用一種熱壓印模的形式，就是使用一種藉由冷黏著劑的固定黏著劑配置之形

式。因此一種該黏著劑配置的靈活變化，與該轉印層空白區的設計，是不可能達到的。

【0005】 此外，這種方法一般只適用於連續的設計，若應用於單一圖像設計的轉印層之貼覆製程，則會產生許多問題。

【發明內容】

【0006】 因此，本發明的目的係提供一種用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法與貼覆裝置，藉由該方法與裝置使得一個特別節省材料，且同時又很靈活的轉印層貼覆製程，成為可行。

【0007】 這個目的係藉由如申請專利範圍第 1、3、53 與 54 項所述之裝置，來加以達成。

【0008】 一種用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其包含以下的步驟：

- a. 將一種自由基硬化型黏著劑，藉由一個噴墨印刷噴頭，局部塗覆在該轉印層與/或該底材上；
- b. 藉由紫外線照射使得該黏著劑產生預硬化；
- c. 藉由一個壓印裝置將該轉印層貼覆在底材上；
- d. 藉由紫外線照射使得該黏著劑產生硬化；
- e. 將該薄膜的載體層從該轉印層加以剝離，其中，至少一個該轉印層的第一部份區域停留在該底材上的一個貼覆區域上，並且至少一個該轉印層的第二部份區域停留在該載體層上；
- f. 將該含有該轉印層殘留的第二部份區域之載體層加以盤捲或倒帶重捲；
- g. 藉由將步驟 a 至步驟 f 至少重複一次，以便將該載體層上殘留的轉印層之至少一個另外的部份區域，貼覆在該底材上。

【0009】 一種用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的替代方法，包含

以下的步驟：

- a. 在該底材的至少一個部份區域上，與/或在一個另外的薄膜的轉印層之至少一個部份區域上，局部塗覆一種熱塑性調色劑；
- b. 藉由一個壓印裝置將該轉印層貼覆在該底材上；
- c. 在該轉印層上與/或在該底材上，施加一個加壓壓力與加熱；
- d. 將該薄膜的載體層加以剝離，其中，至少一個該轉印層的第一部份區域停留在該底材的一個貼覆區域上，並且至少一個該轉印層的第二部份區域停留在該載體層上；
- e. 將該含有該轉印層殘留的第二部份區域之載體層加以盤捲或倒帶重捲；
- f. 藉由將步驟 a 至步驟 e 至少重複一次，以便將該載體層上殘留的轉印層之至少一個另外的部份區域，貼覆在該底材上。

【0010】 一種適合於執行上述方法的貼覆裝置，其包含以下組件：

- 一個該薄膜的供料輥輪；
- 一個用於將一種自由基硬化型的黏著劑，局部塗覆在該轉印層上與/或在該底材上的噴墨印刷噴頭；
- 一個設置在該薄膜的輸送方向，位於該噴墨印刷噴頭下游的第一紫外線光源，該第一紫外線光源用於藉由紫外線照射使得該黏著劑產生預硬化；
- 一個被設置在該薄膜的輸送方向，位於該第一紫外線光源下游的輥輪裝置，該輥輪裝置用於將該轉印層貼覆在該底材上；
- 一個被設置在該薄膜的輸送方向，位於該輥輪裝置下游的第二紫外線光源，該第二紫外線光源用於藉由紫外線照射使得該黏著劑產生硬化；
- 一個被設置在該薄膜的輸送方向，位於該第二紫外線光源下游的剝離裝置，該剝離裝置用於將該薄膜的載體層加以剝離，其中，至少一個

該轉印層的第一部份區域停留在該底材的一個貼覆區域上，並且至少一個該轉印層的第二部份區域停留在該載體層上；

- 至少一個第一感應器，用於偵測一個在該薄膜上的，與/或在一個薄膜輸送裝置上的定位標記。

【0011】 一種替代的貼覆裝置，其包含：

- 一個該薄膜的供料輥輪；
- 一個設置在該薄膜的輸送方向，位於該供料輥輪下游的噴墨印刷噴頭，用於將一種自由基硬化型黏著劑，與/或一個印刷裝置，用於將一種熱塑性調色劑，塗覆在該轉印層的至少一個部份區域上；

- 至少一個被設置在該薄膜的輸送方向，位於該噴墨印刷噴頭與/或該印刷裝置下游的輥輪裝置，該輥輪裝置用於將該轉印層上至少一個含有黏著劑與/或調色劑的部份區域，貼覆在底材上；

- 一個被設置在該薄膜的輸送方向，位於該該輥輪裝置下游的剝離裝置，該剝離裝置用於將該薄膜的載體層，由該轉印層的至少一個部份區域加以剝離，其中，至少一個該轉印層的第一部份區域停留在該底材的一個貼覆區域上，並且至少一個該轉印層的第二部份區域停留在該載體層上；

- 至少一個第一感應器，用於偵測一個在該薄膜上的，與/或在一個薄膜輸送裝置上的定位標記。

【0012】 無論是根據此方法，以及該貼覆裝置，皆可以將紫外線硬化型黏著劑與熱塑性調色劑任意加以組合使用。

【0013】 藉由上述的方法與貼覆裝置，一方面藉由使用該數位化噴墨印刷方法，可以使得該壓印設計更為靈活。另一方面，如果該薄膜配置允許在第一道貼覆製程之後，該薄膜可多次被使用，並且使得該轉印層尚未被貼覆的區域，在後續的貼覆製程步驟中，也可以被貼覆在該相同的或一個其它的底材上。

【0014】 因此這是可行的，使得轉印層的任意形狀之區域可以被貼覆，同時可以優化該轉印層的材料利用率，以便儘可能使得較少的材料必須被丟棄。

【圖式簡單說明】

【0015】

第 1 圖係一個將薄膜貼覆在底材上的貼覆裝置示意圖，用於說明薄膜與底材的相對位置之辨識。

第 2 圖係一個將薄膜貼覆在底材上的貼覆裝置示意圖，藉由使用感應器來辨識薄膜、底材與一個噴墨印刷噴頭的相對位置，以便進行黏著劑塗覆製程。

第 3 圖係一個用於控制如第 2 圖所示的貼覆裝置之控制迴路示意圖。

【實施方式】

【0016】 為讓本發明之上述及其他目的、特徵及優點能更明顯易懂，下文特舉本發明之較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【0017】 該底材可以是不透明的，半透明的或是透明的。如此一來，便可以與該薄膜被貼覆的轉印層相結合，產生特殊的視覺外觀與效果，特別是入射光觀察、透射光觀察、背光、透光與/或照明。

【0018】 該薄膜上的轉印層可以具有多樣的裝飾花色或圖形。例如，這些裝飾花色或圖形可以是單色的，與/或設計為具有一個多色的連續圖案，與/或多色的定位單一圖案。一個這樣的單一圖案可以精確地在底材上加以定位。

【0019】 在這種情況下，該裝飾花色或圖形具有至少局部不透明的，半透明的或是透明的區域，該區域也可以各自設計為含有色料，與/或顏料，與/或金屬顏料，與/或光學可變效果的顏料。

【0020】 該裝飾花色或圖形可以另外至少是部份區域具有一個特殊

真空蒸鍍的鏡面反射層，該反射層特別是由金屬所製成的，例如鋁或銅，或鉻或是它們的合金，以產生特殊的光學效果。此外優選的是，如果該反射層是藉由濺射，真空蒸鍍或氣相沉積之方式加以鍍覆。如此一來，這個反射層便可以獲得良好的品質，與特別穩定的薄層厚度。此外優選的是，該反射層被局部地鍍覆。例如，這可以藉由使用一個鍍覆遮罩，或於該反射層進行鍍覆時，藉由使用一個先前所塗覆可以去除的局部漆層來完成。另外可替代的方法也是可行的，首先將該反射層全面的加以鍍覆，然後再將其表面加以結構化。該結構化製程例如可以藉由蝕刻來進行。該蝕刻劑的選用係取決於該反射層的成分，而且僅能在該反射層可以被去除的區域上，將此蝕刻劑加以塗覆並使其產生接觸。例如，這可以藉由在反射層上塗覆一種含有耐蝕劑的局部遮罩，或也可藉由該蝕刻劑的局部印刷來完成。

【0021】 該裝飾花色或圖形可以另外設計成具有至少一個局部光學效果的複製層，例如，繞射與/或折射浮雕結構。該複製層的薄層厚度是介於 50 nm 至 50 μm 之間，優選的是介於 200 nm 至 1 μm 之間。此外特別的是，該浮雕結構可以具有一個優選的線性或交叉正弦繞射光柵、一個線性或交叉的，一級或多級矩形光柵、一個零階繞射結構、一個非對稱的浮雕結構、一個閃耀光柵結構、一個優選的各向同性或各向異性的無光澤結構、或一個光繞射的與/或光折射的與/或光聚焦的巨觀結構或奈米結構、一個二元或連續的菲涅耳透鏡(Fresnel lens)、一個二元或連續的自由曲面菲涅耳透鏡(Freeform surface Fresnel lens)、一個微稜鏡結構或是一個上述形式的組合結構。

【0022】 適當的是，該載體薄膜的薄層厚度是介於 6 μm 至 100 μm 之間，優選的是介於 12 μm 至 50 μm 之間。

【0023】 另外優選的是，如果該薄膜具有一個保護塗層，特別是由一種紫外線硬化型油漆，聚氯乙烯(PVC)，聚酯(Polyester)或丙烯酸酯

(Acrylates)所製成，該保護塗層設置在該載體層與該轉印層之間。與該載體層相反的是，當該轉印層被貼覆在該底材上時，這種保護塗層會優先地停留在該轉印層上，並且成為該轉印層的外部表面。該保護塗層可以保護該轉印層上其它靈敏的薄層，這樣的話便可免於受到環境影響、污垢、刮傷與類似情形之破壞。這種另外的保護塗層也可以設計為具有一個表面浮雕。此外，也可以結合另外有趣的光學效果與/或功能效果，例如產生觸覺的表面，或例如是具有一個裝飾顏色的動態鈍面表面塗飾。一個這種與印刷元件相結合的表面浮雕之組合效果，提高了該視覺吸引力與/或其所產生的功能性。此外有利的是，如果該保護塗層的薄層厚度是介於 $1\ \mu\text{m}$ 至 $20\ \mu\text{m}$ 之間，優先的是介於 $3\ \mu\text{m}$ 至 $10\ \mu\text{m}$ 之間。一個這種表面浮雕例如可以這樣地被嵌入在保護塗層中，即將此表面浮雕的陰模置入在一個輥輪的表面上，特別是以雕刻、蝕刻或藉由嵌入元件之方式加以置入。該緊貼在該薄膜上面之保護塗層，於貼覆製程期間，面向於該模具半模被下壓產生凹陷，使得該表面浮雕相應的在該保護塗層中成形。

【0024】 在一個另外的實施例中，該薄膜具有一個剝離層，特別是由一個蠟層與/或一個高度成膜的丙烯酸酯(acrylate)所製成，該剝離層被配置在該載體層與該保護塗層之間。一個這種剝離層，當該轉印層被貼覆在該底材上時，能夠使得該轉印層從該載體層上產生容易的與無損傷的剝離。此外，該剝離層的薄層厚度有利的是介於 $5\ \text{nm}$ 至 $1\ \mu\text{m}$ 之間，優先的是介於 $10\ \text{nm}$ 至 $1\ \mu\text{m}$ 之間。

【0025】 此外，該薄膜優先的具有一個附著促進層，該附著促進層設置在該反射層上有該載體層那一面的對面上。此外，該附著促進層可以是一種熱黏著劑、一種冷黏著劑、一種光學或熱活化型的黏著劑、一種紫外線活化型的黏著劑或類似物，該附著促進層可以使得該黏著劑在該薄膜上產生良好的附著性。此外該黏著劑層的薄層厚度有利的是介於 $50\ \text{nm}$ 至 50

μm 之間，優選的是介於 $0.5\ \mu\text{m}$ 至 $10\ \mu\text{m}$ 之間。

【0026】 在一個優選的實施例中，該裝飾花色或圖形至少局部藉由印刷，特別是網版印刷、凹版印刷、噴墨、鋼凹版印刷(凹版印刷)或平版印刷等方式被設置。上述所提到的印刷方法也可以互相組合起來使用，以用來產生例如具有數個印刷層與複合的視覺效果之裝飾花色或圖形。該裝飾花色或圖形可替代的或另外至少局部的藉由塗漆、澆鑄、浸漬與/或蒸鍍等方式被設置。特別是，薄膜塗層系統係由數個薄層所組成。

【0027】 該黏著劑局部塗覆的意思是指，該黏著劑在該轉印層與/或在該底材的第一區域被塗覆，而在該轉印層與/或在該底材的第二區域沒有被塗覆。

【0028】 為此目的，優選地提供一個數位化資料庫，用於控制該噴墨印刷噴頭，在該資料庫中加以定義，在何區域與/或以多少該黏著劑的塗覆量必須被塗覆。

【0029】 此外該自由基硬化型黏著劑的預硬化製程，可以改善貼覆的品質。如此一來，當該轉印層位在該輥輪裝置中，於被壓印在該底材之前，特別是可以增加該黏著劑的黏度。這樣的話便可以避免產生熔解流動，或使得該被塗覆的黏著劑液滴產生過度的擠壓，如此一來，在該底材上，便可以達到一個該轉印層邊緣特別切齊的貼覆製程，與一個特別優異的表面品質。此外，該黏著劑液滴輕微的擠壓是相當理想的期望值，使得直接相鄰的黏著劑液滴彼此互相接近與結合在一起。如此一來可以是有利的，例如在封閉區域與/或在圖形邊緣，可以避免產生一個液滴的圖像，也就是可以避免各別的液滴產生視覺外觀的干擾。此外，該液滴的擠壓整體來看，僅允許如此發生，也就是使得該期望的解析度不會降低太多。

【0030】 根據上述方法，還可以確保該轉印層邊緣特別切齊的貼覆製程，該位於該載體層上的該轉印層殘留區域，於貼覆製程之後，也是保持

良好與邊緣切齊的狀態，因此幾乎不會產生一個於後續貼覆製程中，無法再被使用的轉印層區域。

【0031】 與陽離子硬化型黏著劑相反的是，使用自由基硬化型黏著劑還另外具有一個特別快速硬化的優點，這使得該黏著劑的預硬化製程可以在貼覆製程之前才開始進行。此外，與陽離子系統相反的是，自由基的硬化製程不會產生酸液，因此使得該所使用的底材對於耐酸性不會受到限制。

【0032】 此外可行的是，不但可以使用具有連續設計的薄膜，而且也可以使用具有單一圖案設計的薄膜，其中，該轉印層空白區各自皆可以進行精確定位。該薄膜可以如此加以定位，特別是將一個單一圖案精確地輸送到該底材上的預定位置。為此，該紫外線型黏著劑也必須同樣位於該薄膜或該底材的正確位置上，特別是相對於單一圖案的精確定位，被印刷在該薄膜或在該底材上，然後能夠將單一圖案藉由該黏著劑精確地輸送到該底材上。

【0033】 因此這特別是可行的，因為根據上述方法共有三個參數，即該底材的位置，該薄膜的位置與該黏合劑印刷的位置，在該薄膜上或在該底材上是可以被控制的。

【0034】 為此目的，有利的是，如果藉由至少一個第一感應器，偵測到一個在該薄膜上的，與/或一個在該薄膜輸送裝置上的定位標記，並且產生至少一個關於該薄膜的第一定位資訊。

【0035】 根據該定位資訊可以進行該薄膜輸送裝置的控制，該資訊可以確保該位於薄膜、底材與黏著劑之間的期望相對定位。

【0036】 另外有利的是，如果該第一定位資訊包含一個在該載體層上的殘留轉印層之位置與/或範圍。

【0037】 藉由該定位資訊可以確保，於多道的貼覆製程時，可完全達到該期望的設計，與最適的材料利用率。

【0038】 另外優選的是，如果藉由至少一個第二感應器，偵測到一個在該底材上，與/或在一個該底材輸送裝置上的定位標記，並且產生至少一個關於該底材的第二定位資訊。

【0039】 這個定位資訊可以單獨使用，或與其它的定位資訊互相組合使用，以用來作為該底材輸送裝置或該薄膜貼覆製程的開路控制之用途。當該薄膜要被定位地貼覆在該底材上另外的設計元件或功能元件時，該第二定位資訊的產生是特別有利的。

【0040】 此外有利的是，如果該位於該底材上與/或位於該薄膜上的定位標記本身是或是它包含一個於底材製造時，就已經設置在該底材上的基準標記，與/或一個藉由該噴墨印刷噴頭所設置的基準標記，與/或一個該底材的與/或該薄膜的設計標記，與/或一個該底材的與/或該薄膜的扇形緣飾。

【0041】 因此在該薄膜上或在該底材上的該定位標記之形狀與造形基本上是可以自由選擇的，這樣使得該上述方法不會受到任何設計上的限制。

【0042】 另外有利的是，如果藉由至少一個第三感應器，在該噴墨印刷噴頭的區域內，偵測到一個在該薄膜上的，與/或一個在該薄膜輸送裝置上的定位標記，並且產生至少一個關於該薄膜的第三定位資訊。

【0043】 如此一來，由於該薄膜的精確位置在該噴墨印刷噴頭的直接近距離區域內被偵測到，因此噴墨印刷噴頭與薄膜之間的該相對位置便可以特別精確地被調整。這樣的話，可以確保一個特別精準的黏著劑塗覆製程。

【0044】 此外有利的是，如果根據先前對於該底材輸送裝置，與/或該薄膜輸送裝置，與/或該噴墨印刷噴頭，所發送的控制指令，至少產生了、與/或修正了、與/或驗證了一個第一、第二或第三的定位資訊。

【0045】 以這種方式，該薄膜與/或該底材的位置，可以由一個已知的起始位置開始，來確定薄膜或底材到目前為止所進行的輸送作業。這樣的話，一方面可以用來將感應器加以省略，另一方面可以產生一個另外的資訊，該資訊可以用來控制與/或用來調整感應器的數據。

【0046】 此外有利的是，如果根據該至少一個定位資訊的該至少一個部份區域與/或該至少一個另外的部份區域，被設置在相對於該噴墨印刷噴頭與/或該底材貼覆區域的一個特定的相對位置上。

【0047】 換言之，根據該定位資訊可以確保，在該底材的貼覆區域上，該轉印層的部份區域所期望的精確定位之輸送。

【0048】 所謂定位精準度或標記精準度的意思是指兩個或數個元件，與/或區域，與/或薄層相互間的一個位置精準度。此外，該定位精準度必須在一個規定的公差範圍內產生變動，而且要儘可能最小化。同時，數個元件與/或薄層相互的定位精準度是一個很重要的標記，以增加防止偽造的安全性。此外，該精確定位可以特別是藉由光學可偵測的基準標記或定位標記來進行。此外，這些基準標記或定位標記可以是特殊的個別元件或區域或薄層，或者其本身是被定位的元件或區域或薄層之一部份。

【0049】 總共最多有三個輸入參數可供使用，即至少一個第一至第三感應器的量測數據 - 與三個控制參數，特別是該薄膜與底材的進料，以及用於該貼覆裝置的開路控制或閉路控制之噴墨印刷噴頭定位。由此，因而產生了許多方法，用來進行該開路控制邏輯或閉路控制邏輯。

【0050】 一方面可行的是，該薄膜輸送裝置根據該至少一個第二定位資訊，來進行開路控制或閉路控制。

【0051】 此外有利的是，如果該底材輸送裝置，與/或該噴墨印刷噴頭，根據一個該薄膜輸送裝置的控制資訊，與該第一與/或該第三定位資訊，來進行開路控制與/或閉路控制。

【0052】 在這種情況下，因此該第二定位資訊，也就是與該底材有關的資訊，被用來作為主控輸入參數，根據該參數來進行該開路控制。這樣的話再次又可以使用各種方式來實施。

【0053】 首先可行的是，進行一個使用該底材的印刷標記感應器之開路控制，也就是使用該第二感應器，根據該感應器使得該薄膜的進料以及該噴墨印刷噴頭也可以來進行開路控制。

【0054】 該底材的印刷標記感應器也可以替代性地用來進行開路控制，並且根據該印刷標記感應器，藉由該薄膜標記，即第一感應器的測量值，來進行一個該薄膜的閉路控制，與該噴墨印刷噴頭隨後的閉路控制或開路控制。

【0055】 也可以將一個該薄膜輸送之閉路控制加以省略。在此只是藉由該薄膜標記，即藉由該第一感應器，或藉由該底材的印刷標記，即藉由該第二感應器，來進行一個印刷的閉路控制。

【0056】 另外，一個使用該底材的印刷標記感應器之開路控制，也還可使用一個薄膜的閉路控制，可以根據該第二感應器的數據來實行，其中也可以將一個印刷的閉路控制加以省略。

【0057】 該用於底材輸送裝置，也可以替代性地根據至少一個該薄膜的第一定位資訊，來進行開路控制或閉路控制。

【0058】 此外有利的是，如果該薄膜輸送裝置與/或該噴墨印刷噴頭，根據一個該底材輸送裝置的控制資訊，與該第二與/或該第三定位資訊，來進行開路控制與/或閉路控制。因此在這種情況下，該第一定位資訊，即有關薄膜的資訊，被用來作為主控輸入參數，根據該參數來進行該開路控制。這樣的話再次又可以使用各種方式來實施。

【0059】 在此也是可行的，即執行一個使用該薄膜的印刷標記感應器之開路控制，也就是使用該第一感應器，根據該感應器使得該底材的進料

以及該噴墨印刷噴頭可以來進行開路控制。

【0060】 該薄膜的印刷標記感應器可以替代性地用來進行開路控制，並且根據該印刷標記感應器，藉由該底材標記，即該第二感應器的測量值，來進行一個底材進料的閉路控制，與該噴墨印刷噴頭隨後的閉路控制與/或開路控制。

【0061】 也可以將一個底材輸送之閉路控制加以省略。在此只是藉由該底材，即藉由該第二感應器，或藉由該薄膜的印刷標記，即藉由該第一感應器，來進行一個印刷的閉路控制。

【0062】 另外，一個使用該薄膜的印刷標記感應器之開路控制，還有使用一個該底材的閉路控制，可以根據該第一感應器的數據來實行，其中也可以將一個印刷的閉路控制加以省略。

【0063】 另外優選的是，如果藉由該輸送裝置將該薄膜的伸長率調整為介於 1 ‰至 6 ‰之間，優選的是調整為 3 ‰。

【0064】 一個薄膜的基本伸長率當然是必要的，以確保一個精確的輸送製程。該伸長率的變動可以用來控制薄膜輸送，與調整一個薄膜，印刷噴頭與底材之間精確的基準標記。

【0065】 此外有利的是，如果該薄膜的伸長率藉由該輸送裝置，根據至少一個定位資訊產生變動，以用於調整薄膜與底材與/或噴墨印刷噴頭之間的該特定相對位置。

【0066】 使用一個噴墨印刷噴頭來塗覆黏著劑，該噴頭的解析度優選的是每英寸具有介於 300 個至 1,200 個之間的塗覆噴嘴(npi：每英寸的塗覆噴嘴數量)。如此一來，一個具有高解析度的該黏著劑塗覆製程便成為可行的，所以，即使精緻的薄膜結構也可以邊緣切齊地被貼覆上去。在一般情況下，該印刷噴頭的解析度相當於在該轉印層上所預期的黏著劑液滴之解析度(以 dpi 表示，每英寸的點數)。

【0067】 另外優選的是，如果使用一個噴墨印刷噴頭來塗覆黏著劑，該噴頭具有的噴嘴間距是介於 $30\ \mu\text{m}$ 至 $80\ \mu\text{m}$ 之間。

【0068】 由於噴嘴間距很小，特別是在印刷方向的橫方向，因此可以確保該轉印層上被塗覆的黏著劑液滴充分地彼此緊靠在一起，或者也有可能產生重疊，因此在整個印刷表面上，可以獲得一個良好的黏著性。

【0069】 另外優選的是，如果該黏著劑被塗覆的單位面積重量是介於 $1.6\ \text{g/m}^2$ 至 $7.8\ \text{g/m}^2$ 之間，與/或薄層厚度是介於 $1.6\ \mu\text{m}$ 至 $7.8\ \mu\text{m}$ 之間。在可以確保一個良好黏著性的該範圍內，該黏著劑的該塗覆量與該薄層厚度可以根據該所使用的底材，特別是底材的吸收性，而加以適當地改變，以便將貼覆品質繼續加以優化。

【0070】 此外有利的是，如果藉由噴墨印刷噴頭，所產生的黏著劑液滴之頻率是介於 $6\ \text{kHz}$ 至 $110\ \text{kHz}$ 之間。該擬被印刷的薄膜之輸送速率通常是介於 $10\ \text{m/min}$ 至 $30\ \text{m/min}$ 之間，在輸送方向可以達到介於 $300\ \text{dpi}$ 至 $1,200\ \text{dpi}$ 之間的所期望之解析度。

【0071】 優選的，藉由該噴墨印刷噴頭所產生的黏著劑液滴體積是介於 $2\ \text{pl}$ 至 $50\ \text{pl}$ 之間，其公差要小於 $\pm 6\%$ 。根據上述的該塗覆解析度與該塗覆速率之條件，該必要的黏著劑塗覆量可以很均勻地被塗覆。

【0072】 此外優選的是，如果藉由該噴墨印刷噴頭所產生的黏著劑液滴之飛行速率是介於 $5\ \text{m/s}$ 至 $10\ \text{m/s}$ 之間，其公差要小於 $\pm 15\%$ 。如此一來，在該印刷噴頭的輸送過程中，該黏著劑液滴特別是藉由氣流所產生的偏向作用，便可以達到最小化，因此使得黏著劑液滴可以被輸送到所期望的特定位置上。

【0073】 此外有利的是，如果該黏著劑的塗覆溫度是介於 40°C 至 45°C 之間，與/或其黏度是介於 $5\ \text{mPas}$ 至 $20\ \text{mPas}$ 之間，優選的是介於 $7\ \text{mPas}$ 至 $15\ \text{mPas}$ 之間。該印刷噴頭的溫度控制從而可以確保，使得該黏著劑具

有所期望的黏度。該被塗覆在轉印層上的黏著劑之液滴大小與液滴形狀再次取決於該黏度，其中，若使用上述所設定的參數值，便可以確保一個最適的黏著劑印刷性。

【0074】 一旦該黏著劑離開該印刷噴頭，並與環境空氣或該轉印層產生接觸，此時該黏著劑便開始冷卻，藉由該冷卻作用使得該黏著劑的黏度增加。該黏度的增加會使得被塗覆的黏著劑液滴所產生的流動與散佈現象被抵消。

【0075】 另外有利的是，如果於該黏著劑的塗覆製程中，噴墨印刷噴頭與底材之間的距離不可超過 1 mm。如此一來，這也可以減小該黏著劑受到氣流的影響。

【0076】 此外，於該黏著劑的塗覆製程中，噴墨印刷噴頭與轉印層或底材之間的一個相對速率，優選的是介於約 10 m/min 至 100 m/min 之間，特別是介於約 10 m/min 至 75 m/min 之間。

【0077】 在這種速率下，特別是將上述設定的參數加以組合，便可以使得該被印刷在轉印層上的黏著劑達到所期望之解析度。

【0078】 在這種情況下，優選的使用一種由以下成分所製成的黏著劑(百分比係指體積百分比)：

- 2-苯氧基乙基丙烯酸酯 10% - 60%，優選的 25%-50%；
(phenoxyethyl acrylate)
- 4-(1-氧代-2-丙烯基)嗎啉 5% - 40%，優選的 10% - 25%；
[4- (1-oxo-2-propenyl) morpholine]
- 外-1,7,7-三甲基雙環[2.2.1]-庚-2-基丙烯酸酯 10% - 40%，優選的 20%-25%；
(Exo-1,7,7-trimethyl [2.2.1] -hept-2-yl acrylate)
- 2,4,6-三甲基苯甲醯二苯基氧化膦 5%-35%，優選的 10%-25%；

(2,4,6-Trimethylbenzoyldiphenylphosphine oxide)

二丙二醇二丙烯酸酯 1%-20%，優選的 3%-10%；

(Diopylene Glycol diacrylate)

氨基甲酸乙酯丙烯酸酯寡聚物 1%-20%，優選的 1%-10%；

(urethane acrylate oligomer)

炭黑顏料 0.01%-10%，優選的 0.1-0.5%。

(carbon black pigment)

【0079】 一種這樣的配方可保證該所期望的性質，特別是該快速硬化的性質，與一種同時兼具穩定性與精準塗覆的良好印刷性所需之黏度。此外有利的是，如果所使用的黏著劑之密度是介於 1 g/ml 至 1.5 g/ml 之間，優選的是介於 1.0 g/ml 至 1.1 g/ml 之間。

【0080】 優選的是，當完成該黏著劑的塗覆製程，再經過 0.02 秒至 0.025 秒之後，接著進行該黏著劑的預硬化製程。如此一來，該黏著劑在被塗覆之後，由於產生預硬化之故，非常迅速地便固定在該轉印層上或在該底材上，從而使得該黏著劑液滴所產生的流動與散佈現象得以被大幅降低，並且可以獲得極高的印刷解析度。

【0081】 此外有利的是，如果使用紫外線光來進行該黏著劑的預硬化製程，該紫外線光的能量至少有 90%是在介於 380 nm 與 420 nm 之間的波長範圍內被照射的。在這種波長範圍內，特別是使用上述的該黏著劑配方，便可以很確實地來進行自由基型硬化製程。

【0082】 另外有利的是，如果該黏著劑的預硬化製程是使用一個具有介於 2 W/cm²至 5 W/cm² 之間的總照射強度，與/或特別是一個具有介於 0.7 W/cm²至 2 W/cm²之間的淨照射強度，與/或一個在該黏著劑中具有介於 8 mJ/cm²至 112 mJ/cm²之間的能量輸入來進行。如此一來便可以實現，該黏著劑會增加所需的黏度，但是在此卻不會造成完全硬化，從而使得該轉印

層被貼覆在該底材上時，得以保持該黏著劑必要的黏著性。

【0083】 此外，該黏著劑的預硬化照射時間優選的是介於 0.02 秒至 0.056 秒之間。若使用如上所述的該底材輸送速率與該指定的照射強度，則該用於該預硬化製程所需的能量輸入便能夠獲得確保。

【0084】 此外有利的是，當該黏著劑於進行預硬化製程時，其黏度已增加到了介於 50 mPas 至 200 mPas 之間。藉由一個這樣的黏度提昇，可以確保該黏著劑液滴在該轉印層被貼覆在底材上的過程中不會受到擠壓，從而使得該轉印層能夠根據該黏著劑在印刷時所能達到的解析度，被轉印到該底材上。

【0085】 此外將至少一個該轉印層的部份區域貼覆在該底材上，優選的是在一個加壓輥輪與一個背壓輥輪之間進行。如此一來，在該底材整個寬度方向便可以維持一個穩定的線狀加壓，從而得以達成一個均勻與高品質的轉印層貼覆製程。

【0086】 此外有利的是，如果將至少一個具有黏著劑的該轉印層之部份區域貼覆在該底材上，所使用的加壓壓力是介於 10 N 至 80 N 至之間。在這個壓力範圍內，該加壓壓力是可以改變的，以使得該方法能適用於該底材之性質，並避免該底材產生受損或變形。

【0087】 該轉印層的貼覆製程可以在各種底材上進行。例如，該轉印層可以被貼覆在具有塗層表面與無塗層表面的紙質底材、天然紙、塑膠材料(PE、PP、PET)、與標籤材料、以及玻璃或陶瓷材料上。對於塑膠、玻璃或陶瓷材料的底材，必須先進行一種底材前處理製程，以改善該黏著劑在該底材 3 上的附著性(例如，藉由電暈製程，電漿製程或火焰製程)。此外，在平滑的底材表面上所得到的貼覆品質會較好。

【0088】 在一個有利的實施例中，可以在一個底材上進行該薄膜貼覆製程，該底材可以是三維的，特別是圓柱形的、橢圓形的、矩形的、扁平

狀的物體，另外尤其是在轉檯式裝置上或在直線連續式裝置上，該薄膜貼覆製程僅僅是對於該底材所進行的製程步驟之中的一部份而已。在這類機器中，例如在該薄膜貼覆之前與/或之後，仍然接著進行不同方式與種類的印刷與/或塗覆製程。特別是在該薄膜貼覆時，該底材可以圍繞著一個轉軸來旋轉，或是被一個夾具固定住，隨後該薄膜上的轉印層被一個加壓裝置壓制在該底材上，同時使得該黏著劑產生硬化。

【0089】 此外優選的是，如果該加壓裝置至少在用於紫外線照射的部份區域是透明的。這樣的話，使得可以將該加壓裝置，設置在一個產生紫外線照射的紫外線照射光源與夾具之間。該位於加壓膠層是透明的區域，可以在夾具是透明的區域中進行定位。但該加壓膠層也可以是完全透明的，而該夾具僅是局部透明的。

【0090】 優選的是，用於紫外線照射的該加壓裝置與/或該加壓膠層是透明或半透明的，而所使用的紫外線照射之波長範圍是介於 250 nm 至 420 nm 之間，優選的是介於 380 nm 至 420 nm 之間，特別優選的是介於 380 nm 至 400 nm 之間。此外，該透明度或半透明度應該特別要介於 30 %至 100 %之間，優選的是介於 40 %至 100 %之間。此外，該透明度或半透明度是取決於該加壓膠層的厚度。較低的透明度或半透明度可以藉由較強的紫外線強度來加以彌補。

【0091】 例如，可以將該紫外線照射光源設置在該加壓裝置的一個圓柱體內。為此目的，該圓柱體至少部份區域被設計為中空圓柱體。此外，該圓柱體的材料要如此地選擇，即用於該黏著劑硬化製程所需的紫外線照射波長，可以穿透該圓柱體來加以發送。該用於紫外線照射的圓柱體可以是完全透明的；但也可以在該圓柱體上設置透明窗口，使得只有當紫外線照射用於使黏著劑產生硬化時，紫外線才會從圓柱體照射出來。

【0092】 特別是，該底材上必須以紫外線來進行照射的區域是可以加

以調整的，當該薄膜被壓印在該黏著劑時，該紫外線型黏著劑的硬化製程一直持續地進行，使得該薄膜上的轉印層黏著在底材上，並且可以從該載體層產生剝離。為此目的，根據所使用的黏著劑與紫外照射強度，當該黏著劑位於底材與薄膜之間的該接觸線之前，就必須加以照射。該照射區域的調整可以例如藉由位於紫外線照射光源與底材之間的光闌(可能是可調整的，或者是可更換的光闌，diaphragm)來進行。也可以將一個或數個光闌直接安裝在加壓裝置旁。該調整也可藉由從紫外線照射光源所發出的紫外線之發散調整來進行。

【0093】 在本方法的另一個優選的實施例中，該加壓裝置在夾具上另外具有一個撓性的加壓膠層。如此一來，在該三維底材上的，在該薄膜上的與/或在該機械結構上的不規則性便可以得到補償。該撓性的加壓膠層，例如可以由矽氧樹脂所製成。

【0094】 優選的是，該加壓裝置與/或該加壓膠層是由矽氧樹脂所製成，其位在使用紫外線來照射的區域，所具有的厚度是介於 1 mm 至 20 mm 之間，優選的是介於 3 mm 至 10 mm 之間。該矽氧樹脂具有的蕭氏硬度(Shore-A 硬度)優選的是介於 20° Shore A 至 70° Shore A 之間，更優選的是介於 20° Shore A 至 50° Shore A 之間。該矽氧樹脂可以是一種熱塑性硫化橡膠材料或一種冷硫化橡膠材料，優選的則是一種熱塑性硫化橡膠材料。

【0095】 另外，該加壓裝置與/或該加壓膠層也可以由數個矽氧樹脂薄層所製成。此外，各個矽氧樹脂薄層可以各自具有不同的硬度。例如，一個第一內層所具有的蕭氏硬度是介於 10° Shore A 至 50° Shore A 之間，優選的是介於 15° Shore A 至 35° Shore A 之間，一個外層所具有的蕭氏硬度是介於 20° Shore A 至 70° Shore A 之間，優選的是介於 20° Shore A 至 50° Shore A 之間。

【0096】 該加壓裝置可以與該加壓膠層，特別是以力量決定的與/或

形狀決定的接合方式互相接合在一起。藉此便可以產生一個特別持久耐用的接合。

【0097】 該加壓膠層的形狀可以是扁平狀的或是三維的形狀(三維拱形或圓弧狀，具有一個光滑的或結構化的或紋理化的表面)。扁平狀的加壓裝置特別適合於在圓柱形上的薄膜貼覆，三維形狀的加壓裝置則是特別適合於非圓形，橢圓形與方形的物件。此外，一個加壓膠層結構化的與/或紋理化的表面也可能是有利的，以便將這些結構與/或紋理，於輸送該薄膜的轉印層時，與該底材的表面重疊的加以轉印。該結構與/或紋理可以是一個連續的圖案或連續的圖形，或也可以是一個單一的圖案與/或單一的圖形，或是它們的組合。

【0098】 特別是由一系列的試驗中得知，該用於被加工的薄膜之加壓膠層的矽氧樹脂表面，是可以具有黏性的。此外，該具有黏性的表面之表面粗糙度(平均值)根據經驗大約是小於 $0.5\ \mu\text{m}$ ，特別是介於 $0.06\ \mu\text{m}$ 與 $0.5\ \mu\text{m}$ 之間，優選的是介於 $0.1\ \mu\text{m}$ 與 $0.5\ \mu\text{m}$ 之間。這種具有黏性的表面是有利的，特別是在加壓膠層與薄膜之間，設置一個由聚對苯二甲酸乙酯(PET)所製成的中間層。該中間層降低了該加壓膠層的黏著性，並明顯簡化了該薄膜的加工，因為該薄膜不會再干擾地黏著在該加壓膠層的表面上。該中間層的厚度會增加該矽氧樹脂壓印模的平衡作用之有效硬度。以下是一些示範性的實施例：

【0099】 5 mm 厚的矽氧樹脂加壓膠層(蕭氏硬度為 49° Shore A)，搭配厚度為 $15\ \mu\text{m}$ 的中間層(PET 薄膜)會達到 73° Shore A 的硬度(相當於增加了 49 %)。

【0100】 5 mm 厚的矽氧樹脂加壓膠層(蕭氏硬度為 49° Shore A)，搭配厚度為 $50\ \mu\text{m}$ 的中間層(PET 薄膜)會達到 85° Shore A 的硬度(相當於增加了 70 %)。

【0101】 10 mm 厚的矽氧樹脂加壓膠層(蕭氏硬度為 47° Shore A)，搭配厚度為 15 μm 的中間層(PET 薄膜)會達到 71° Shore A 的硬度(相當於增加了 51 %)。

【0102】 10 mm 厚的矽氧樹脂加壓膠層(蕭氏硬度為 47° Shore A)，搭配厚度為 50 μm 的中間層(PET 薄膜)會達到 78° Shore A 的硬度(相當於增加了 59 %)。

【0103】 有關上述數據應當注意的是，就蕭氏硬度(Shore A)量測方法的條件定義方面而言，由加壓膠層與中間層所得到的三明治量測方式是不被允許的。該蕭氏硬度(Shore A)的量測方法是以一個介於 0 mm 至 2.5 mm 之間的測試體，用來量測壓痕深度，並規定該試驗樣品的最小厚度必須為 6 mm 以上。藉由該中間層與搭配蕭氏硬度(Shore A)的量測方法，會被蒙蔽為得到了一個比實際更高的硬度。若欲由該量測值來推論該實際硬度與該有效硬度則是不可行的。這只能說，三明治物件的有效硬度比矽氧樹脂壓印模的硬度來的高，該薄膜主導並決定該三明治物件的總硬度，而與該矽氧樹脂膠層的厚度無關。

【0104】 優選地，最好在該加壓膠層上設置一層不具黏性的表面，從而可以省略使用中間層。在這種情況下，整體裝置的硬度會較軟，從而導致加壓膠層應用於對該底材加壓時，使用較小的加壓力量便已足夠。此外，一個這種表面不具黏性的該表面粗糙度(平均值)根據經驗大約是大於 0.5 μm ，特別是介於 0.5 μm 至 5 μm 之間，優選的是介於 0.6 μm 至 4 μm 之間，更優選的是介於 0.8 μm 至 3 μm 之間。

【0105】 該加壓裝置或該加壓膠層可確保該三維的底材在特定的條件下，可靠且均勻的滾動，在這種情況下，使得形狀與移動的公差可以獲得補償。該加壓裝置或該加壓膠層例如用於塑膠材料底材時，只須具有輕微的加壓力量即可，否則這些底材就會產生變形，當底材是由較硬的，或

較耐用的材料製成時，例如玻璃，瓷器或陶瓷等，由於底材具有較高的形狀公差與/或較高的機械穩定性，因此使用較大的加壓力量則是較有利的。該加壓力量大約是介於 1 N 至 1,000 N 之間。例如，在由塑膠材料所製成的底材上，該加壓力量可以大約是介於 50 N 至 200 N 之間，在由玻璃，瓷器或陶瓷所製成的底材上，該加壓力量可以大約是介於 75 N 至 300 N 之間。另外為了防止塑膠材料零件產生變形，例如也可以將該用於裝飾的三維底材，於壓印過程中，裝填在一個設計適當的、充滿壓縮空氣的夾具中。

【0106】 有利的是，當完成該黏著劑的預硬化製程，再經過 0.2 秒至 1.7 秒之後，將至少一個具有黏著劑的該轉印層之部份區域貼覆在底材上。在此期間，預硬化反應會持續進行，不會使得該黏著劑產生過度硬化，若產生過度硬化則有可能會降低其黏著性。

【0107】 更有利的是，於將該至少一個具有黏著劑的轉印層之部份區域貼覆在底材上之前，先進行一個該底材的前處理製程，特別是藉由一個電暈製程，一個電漿製程，藉由火焰製程，或藉由一個塗料塗層，特別是一個顏料塗層與/或一個底漆塗層。如此一來，即使是在黏著性較差的底材上，也可以改善該黏著劑的黏著性，從而使得在這些底材上，也可以獲得很確實的、邊緣切齊的轉印層貼覆。

【0108】 此外優選的是，當該轉印層被貼覆在該底材上，再經過 0.2 秒至 1.7 秒之後，接著進行該黏著劑的硬化製程。在一般的底材與薄膜輸送速率下，在該輥輪裝置與該硬化站之間必須確保具有一個足夠的空間距離。

【0109】 此外有利的是，如果使用紫外線光來進行該黏著劑的硬化製程，該紫外線光的能量至少有 90%是在介於 380 nm 與 420 nm 之間的波長範圍內被照射的。在這些波長範圍內，特別是使用上述的黏著劑配方，便可以很確實地來進行自由基型硬化製程。

【0110】 此外優選的是，如果該黏著劑的硬化製程是使用一個具有介於 12 W/cm^2 至 20 W/cm^2 之間的總照射強度，與/或特別是一個具有介於 4.8 W/cm^2 至 8 W/cm^2 之間的淨照射強度，與/或一個在該黏著劑中具有介於 200 mJ/cm^2 至 900 mJ/cm^2 之間，優選的是介於 200 mJ/cm^2 至 400 mJ/cm^2 之間的能量輸入來進行。使用一個這樣的能量輸入，便可以達成一個很確實的黏著劑硬化製程，所以在完成該硬化製程步驟之後，該薄膜的載體層便可以順利地被剝離，而不會損壞到該被貼覆的轉印層。

【0111】 此外有利的是，該黏著劑的硬化製程照射時間優選的是介於 0.04 秒至 0.112 秒之間。若使用上述指定的該總照射強度與該一般的輸送速率，則便可以確保該用於該黏著劑硬化製程所需的淨能量輸入。此外優選的是，當完成黏著劑的硬化製程，再經過 0.2 秒至 1.7 秒之後，接著進行該載體層的剝離製程。在一般的該底材與薄膜輸送速率下，在該硬化站與該剝離站之間必須確保具有一個足夠的空間距離。

【0112】 有關上述該紫外線硬化型黏著劑的替代性或另外的應用，可以在該底材與/或在該轉印層的至少一個部份區域上，塗覆一種熱塑性調色劑，以作為附著促進劑。當該薄膜被貼覆在該底材之後，將對於該薄膜與/或該底材，也就是對於該複合薄層施加壓力與熱量，隨後使得該熱塑性調色劑產生熔化，最後使得該薄膜上的轉印層與該底材互相結合。

【0113】 這種轉印層與底材的結合，類似於該藉由紫外線硬化型黏著劑的貼覆製程，同樣也是優選的在一個由至少二支以上共同作用的輥輪所組成的，而且是在具有一個壓輥間隙之輥輪裝置上來進行。優選地，該輥輪裝置是由至少一個加壓輥輪與至少一個背壓輥輪所組成的。隨後該薄膜與該底材被輸送經過該壓輥間隙。此外，可以將其中的至少一個輥輪，直接或間接地加熱，以提供適當的熱量。該壓輥間隙中的加壓壓力可以提供該所需的加壓壓力。

【0114】 當該薄膜與該底材離開該壓輥間隙後，該複合薄層會冷卻下來，並且該調色劑會再次變硬。此時，該薄膜的載體層可以從底材上，至少由該薄膜上被貼覆的轉印層之部份區域上被剝離。

【0115】 對於該藉由紫外線硬化型黏著劑在該底材上貼覆薄膜所使用的輥輪裝置，與該藉由熱塑性調色劑來貼覆薄膜所使用的輥輪裝置，二者可以是相同的或是不同的。

【0116】 有數種可行的方法可用於執行該至少一個第一、第二、第三感應器，而這些方法也可以互相組合來使用。

【0117】 特別優選的是光學系統的使用。在此所謂光學系統的意思是指，本身具有或不具有分析單元的所有類型之相機系統。然後該所產生的訊號可以使用合適的軟體來進行處理，因而可以將該訊號用來作為導引標記。這也可以想像，可以由該光學系統立即發出一個控制脈衝，該控制脈衝不必被明確立即地處理，但也可以被處理。

【0118】 此外，也可以使用不同的感應器系統，特別是入射光感應器，顏色感應器，漫反射式光電開關，光電感應器(用於偵測扇形緣飾)，超音波感應器(用於偵測扇形緣飾)，雷射感應器，透射式光電感測器(用於偵測水印和類似物)與/或光纖技術感應器。

【0119】 這種感應器需要一個外部訊號放大器，但也可以配備內部整合的訊號放大器。此外，可任意地進行訊號處理，無論是一個類比式或數位式感應器，放大器或一個相應的輸出訊號。

【0120】 該發自感應器或放大器的訊號可以使用合適的軟體加以處理，因而可以將該訊號用來作為導引標記。這也可以想像，可以將這些發自感應器與放大器的訊號直接作為控制脈衝。因此，對於一個用於訊號處理的外部軟體或裝置並沒有明確的需求。

【0121】 此外是有利的，如果該第一紫外線光源是一個 LED 光源。

使用 LED 光源幾乎可以產生單色光，因此可以確保，提供在用於該黏著劑硬化必要的波長範圍內，所需之照射強度。以上所述，通常是不能以傳統的中壓水銀蒸氣燈來實現的。

【0122】 另外優選的是，如果該第一紫外線光源在該薄膜或在該底材的輸送方向，具有一個介於 10 mm 至 30 mm 之間的窗口寬度。如此一來，便可產生一個該被塗覆的黏著劑之平面式照射。

【0123】 有利的是，將該第一紫外線光源設置在該薄膜或在該底材的輸送方向，位於該噴墨印刷噴頭的下游 1 cm 至 4 cm 處。在該一般的薄膜輸送速率下，上述黏著劑塗覆製程與預硬化製程之間的時間，是可以被維持的。

【0124】 另外有利的是，如果該輥輪裝置包含一個加壓輥輪與一個機械式支撐底座，特別是一個背壓輥輪，或一個扁平的，或輕微凹形拱曲的支撐底座。

【0125】 此外，該加壓輥輪與/或該背壓輥輪所具有的直徑特別應介於 1 cm 至 3 cm 之間。

【0126】 此外優選的是，如果該加壓輥輪是由一種蕭氏硬度是介於 70° Shore A 至 90° Shore A 之間的塑膠材料或橡膠材料所製成。

【0127】 用於製作該背壓輥輪或該支撐底座的材料所具有之蕭氏硬度優選的是介於 60° Shore A 至 95° Shore A 之間，更優選的是介於 80° Shore A 至 95° Shore A 之間，與/或具有的維氏硬度(HV = Vickers hardness)是介於 450 HV 10 至 520 HV 10 之間，優選的是介於 465 HV 10 至 500 HV 10 之間。例如，這種材料可以是塑膠材料或矽氧樹脂，或一種金屬，例如鋁或鋼。

【0128】 該材料參數與該輥輪裝置的特定幾何形狀可以根據該擬被加工的底材性質與薄膜性質，在指定的範圍內進行調整，一方面可以確保

轉印層與底材之間的最適黏著性，另一方面也可避免該黏著劑受到擠壓，與/或該轉印層或該底材受到損傷。

【0129】 此外優選的是，該輥輪裝置與該第一紫外線光源之間的距離是介於 10 cm 至 30 cm 之間。

【0130】 在該一般的薄膜與底材輸送速率下，可以確保上述於該黏著劑曝光與該薄膜貼覆製程之間的預乾燥時間。

【0131】 此外優選的是，如果該第二紫外線光源是一個 LED 光源。使用 LED 光源可以產生幾乎是單色光，因此可以確保，在應用於該黏著劑硬化製程必要的波長範圍內，提供所需之照射強度。以上所述，通常是不能以傳統的中壓水銀蒸氣燈，或是只能使用顯著較大的能量來達成。

【0132】 在這種情況下有利的是，在該薄膜或在該底材的輸送方向，該第二紫外線光源具有一個介於 20 mm 至 40 mm 之間的窗口寬度。如此一來，便可以確保一個該黏著劑的平面式照射。

【0133】 優選的是，該第二紫外線光源被設置在該薄膜的輸送方向，距離該輥輪裝置下游的 10 cm 至 30 cm 處。以這種方式，便可確保在該輥輪裝置與該硬化站之間具有一個足夠的空間距離。

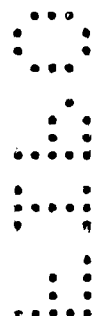
【0134】 此外有利的是，如果該剝離裝置具有一個直徑介於 0.5 cm 至 2 cm 之間的輥輪，當該載體層經過它時可以被剝離。

【0135】 優選的是，該剝離裝置被設置在該薄膜的輸送方向，距離該第二紫外線光源下游的 10 cm 至 30 cm 處。

【0136】 在該一般的薄膜與底材輸送速率下，可以確保上述該薄膜貼覆製程與該載體層剝離製程之間的乾燥時間，使得該載體層可以在不受損壞的情況下被剝離。

【0137】 在此，本發明將參照實施例，詳細地加以說明如下：

【0138】 第 1 圖表示一個用於將一個具有一個載體層與一個轉印層



的薄膜 2 貼覆在底材 3 上的裝置 1 之示意圖。在該圖中，僅表示用於控制薄膜或底材進料的感應器機構。該裝置 1 的其它零組件之示意說明如第 2 圖所示。

【0139】 無論在該薄膜 2 上，以及在該底材 3 上都有設置基準標記 21、31，這些基準標記可以藉由該裝置 1 的各個感應器 11、12 被偵測到。該薄膜或該底材的進料製程可以根據該感應器數據來進行開路控制，因此薄膜 2 與底材 3 可以一起被精準地輸送至一個具有一個加壓輥輪 131 與一個背壓輥輪 132 的輥輪裝置 13 中。

【0140】 如第 2 圖所示，該薄膜 2 首先藉由兩個張力裝置 14、15 被輸送至一個噴墨印刷噴頭 16，藉由該噴頭使得一個黏著劑被塗覆在該薄膜 2 的轉印層上。為了使得該黏著劑能夠準確地被塗覆，在該噴墨印刷噴頭 16 的上游，一個該薄膜 2 的基準標記 21，被一個第三感應器 17 偵測到。該黏著劑被塗覆後，該薄膜 2 經過一個轉向輥輪 18，被輸送至該輥輪裝置 13。

【0141】 該裝置 1 另外還可以包含在圖中沒有顯示出來的其它零組件。特別是還另外提供了用於該底材 3 相應可控制的張力裝置。另外還可以設置紫外線燈，用於該黏著劑的預硬化製程與硬化製程。其它的輥輪裝置可作為該含有位於轉印層上殘留的，沒有被轉印的部份區域之載體層，從底材 3 產生剝離之用途，另外可作為被剝離的載體層之盤捲製程的用途。

【0142】 有數種方法可用於將該轉印層貼覆在該底材 3 上。在以下所描述的最小變化型之配置中，假設是一個連續空白的底材 3，特別是在該底材上不具有任何標記，該標記係指可以作為定位標記 31 之用的標記。此外進一步假設，在與該底材 3 同步被輸送的零組件上(輥輪、輪子)上，也沒有適當的定位標記可供使用。當然，這些標記也可以被整合到該裝置 1 的開路控制或閉路控制中。

【0143】 在該轉印層的貼覆製程中，首先是一個用來作為提供圖形的薄層之紫外線型黏著劑，被貼覆在該底材 3 上或在該薄膜 2 的背面上。這將以隨後的薄膜貼覆或隨後的圖形之形式來進行。此外，該黏著劑可以使用該圖形的形式，或者也有可能是使用該圖形與一個另外的，單獨的定位標記的形式，一起被貼覆上去。

【0144】 隨後該薄膜 2 與該底材 3，與設置在薄膜 2 與底材 3 之間的紫外線型黏著劑一起被輸送。接著在該輥輪裝置 13 中，將該薄膜 2 壓印在該底材 3 上。

【0145】 該薄膜 2 被貼覆在該底材 3 上之後，接著進行一個該紫外線型黏著劑與所貼覆的薄膜 2 之紫外線硬化製程。當硬化製程完成之後，將該薄膜 2 的載體層一起與轉印層上沒有被轉印的區域，從該底材 3 上加以剝離並盤捲。可任選地，還可以進行一個該薄膜 2 的倒帶重捲製程，以作為該盤捲的薄膜軌道的方向改變之用途。在此刻，該第一道壓印製程便已完成。

【0146】 當該底材 3 不包含任何定位標記 31 時，這幾乎不可能，使得第一道壓印與第二道壓印彼此互相定位(正確的相對距離)。因此，在這兩道製程之間產生了可用的轉印層之相應損失。若該底材 3 上具有另外的定位標記 31，則便能夠避免產生這個問題。

【0147】 在第二道壓印製程開始前，先進行一個輥輪調換，即將具有該轉印層殘留區域的被盤捲之載體層，移送至解捲側。

【0148】 此時，該薄膜 2 上已經被壓印的區域，也就是該轉印層已經被轉印到底材 3 上的區域，首先必須被偵測到。在第二道壓印製程開始時，該偵測動作也可以是以手動方式，或以目測方式來進行。然而，這些偵測動作優選的是藉由光學感應器來進行。

【0149】 如果是在該薄膜 2 的背面上被壓印時，一個這種該薄膜 2 被

辨識出的範圍，也就是該轉印層尚未被壓印的區域，必須相對於該印刷噴頭 16 被定位。否則，就相對於一個被壓印在該底材 3 上的黏著劑圖形來進行定位。

【0150】 在該第二道壓印製程開始期間，該定位動作也可以是以手動方式，或以目測方式來進行。在製程進行期間，係藉由光學感應器 11、12、17 來完成的，該感應器的量測值，可以藉由該張力裝置 14、15，用來進行該薄膜張力的閉路控制。

【0151】 當正確地定位後，接下來如同該第一道壓印製程，該薄膜 2 與該底材 3，以及設置在薄膜 2 與底材 3 之間的紫外線型黏著劑一起被輸送，接著該薄膜 2 在該輥輪裝置 13 中被壓印在該底材 3 上，隨後進行該一個該紫外線型黏著劑與該被貼覆的轉印層之紫外線硬化製程，最後該薄膜 2 與該轉印層上沒有被轉印的區域一起被剝離與盤捲。

【0152】 如果在該薄膜 2 上還有足夠大的該轉印層可供壓印的區域，隨後便可以使用如上所述的方式，進行一個另外的壓印製程。

【0153】 如果在該底材 3 上也設置一個基準標記 31，則可以進行一個更精確的開路控制。在這個變化型的方法中，有三個元件是必須彼此互相準確地加以定位的，即該底材 3，在其上可能具有圖形，例如是印刷的裝飾花色，或一個在該底材 3 上預設的使用區域，與該紫外線型黏著劑，該黏著劑被作為是提供圖形的薄層，並應用於該薄膜 2 的擬被貼覆的轉印層，以及該薄膜 2 之轉印層，在其上可能具有圖形或一個連續的設計。

【0154】 為了確保這些元件之間的精確定位，使用基準標記 21、31 是有必要的。此外該基準標記也可以是任何形狀的控制標記，印刷標記，該薄膜 2 的壓印位置，薄膜 2 或底材 3 的設計標記，薄膜 2 或底材 3 的扇形緣飾，或任何其它類型的導引標記或控制標記。

【0155】 這樣的控制標記可以或必須，不但在該底材 3 上、在該薄膜

2 上，與/或也可以在該印刷噴頭 16 旁邊，存在與/或產生。這也是同樣可以想像的，藉由一個用於該底材進料與/或該薄膜進料與/或該印刷噴頭控制的軟體所發出的控制訊號，可以進行一個基準標記定位。

【0156】 另外可以想像的是，該基準標記或一個控制導引訊號或控制脈衝，可以經由一個設備，機械式地被偵測到，與接受到。例如，可以在一個該底材 3 的輸送輥輪上，與/或在薄膜 2 上，或在一個相應伴隨旋轉的元件(輪子、輥輪)旁邊，設置一個藉由光學感應器可以偵測到的標記。所以有關薄膜 2，底材 3 與/或印刷噴頭 16 的位置之長度資訊與/或時間資訊也可以被偵測到。

【0157】 該基準標記 21、32 的特定造形，以及有可能是位在該裝置上同步被輸送的零組件之定位記號，則是不受限於特定規則的，這些定位記號只須與感應器 11、12、17 互相搭配即可。若使用光學系統的感應器 11、12、17 則是特別優選的。在此所謂光學系統的意思是指，本身具有或不具有分析單元的所有類型之相機系統。該所產生的訊號可以使用合適的軟體進行處理，因而可以將該訊號用來作為導引標記。這也可以想像，可以由該光學系統立即發出一個控制脈衝，該控制脈衝不必被明確立即地處理，但也可以被處理。

【0158】 此外，也可以使用不同的感應器系統，特別是入射光感應器，顏色感應器，漫反射式光電開關，光電感應器(用於偵測扇形緣飾)，超音波感應器(用於偵測扇形緣飾)，雷射感應器，透射式光電感測器(用於偵測水印和類似物)與/或光纖技術感應器。

【0159】 這種感應器 11、12、17 需要一個外部訊號放大器，但也可以配備內部整合的訊號放大器。此外，該訊號處理可以是任意的形式，無論是一個類比的，或是數位化的感應器，放大器，或是一個相應的輸出訊號。

【0160】 該發自感應器 11、12、17 或放大器的訊號可以使用合適的軟體加以處理，因而可以將該訊號用來作為導引標記。這也可以想像，將這些發自感應器 11、12、17 或放大器的訊號，直接作為控制脈衝來使用。因此，對於一個用於訊號處理的外部軟體或裝置並沒有明確的需求。

【0161】 以下將詳細描述該薄膜 2 相對於底材 3 之間的單純定位，暫且不考慮該印刷噴頭 17。為此目的，設置了感應器 12，如上所述，該感應器可以是光學式的，與/或機械式的，並且被設置在底材供應的區域內。應當注意的是，可以將該黏著劑印刷在該底材 3 上或在該薄膜 2 上。但是此外，該各個所選擇的實施例，對於裝置 1 的開路控制或閉路控制之基本原理並不會產生顯著的影響。

【0162】 該感應器 12 必須位於該輥輪裝置 13 之前。已經被證實，若該感應器 12 與輥輪裝置 13 的距離，是介於 10 mm 至 800 mm 之間時，則是特別有利的。各個圖形所形成的一個工整的基準標記，只能在彼此互相產生永久結合之前才能實現，也就是該薄膜在該輥輪裝置 13 中，被貼覆在該底材 3 上之前，因為之後對於該基準標記便不能再產生任何影響。

【0163】 然而，也可以在該輥輪裝置 13 之後，進行一個標記精準度的檢測，然而在此不再對於剛剛被貼覆的圖形，而是對於該隨後被貼覆在上面的圖形加以檢測。此外，剛剛被貼覆的該轉印層之部份區域所產生的偏差可以被確認，或者有可能在該張力裝置 14、15 處產生適當的修正指令。這種模式在通常情況下，係用於一個閉路控制迴路。

【0164】 該感應器 11 或 12 位於該輥輪裝置 13 之前的距離係介於 10 mm 至 800 mm 之間，該距離是由該輥輪裝置 13 至該張力裝置 15 的距離，該輥輪裝置 13 至該印刷噴頭 16 的距離，該印刷噴頭 16 的訊號處理時間，該底材 3 與該薄膜 2 的軌道輸送速率，該感應器 11 或 12 的訊號處理時間所組成。

【0165】 將以下具有一個印刷噴頭 16 的應用個案作為實例來說明。在一個軌道輸送速率大約是 70 m/min 時，該印刷噴頭 16 的軟體需要一個，到該輥輪裝置 13 大約 300 mm 的前置距離，(該標記感應器 11 或 12 設置在輥輪裝置 13 之前)，以便處理該訊號。因此該用於偵測底材標記的感應器 12，必須位在該輥輪裝置 13 的前面至少 300 mm 處。

【0166】 另外必須注意的是該印刷噴頭 16 到該輥輪裝置 13 的距離，在設計結構上是已知固定的。因此這個距離是一個偏移值，因為該薄膜位置，該印刷噴頭 16 在其上加以印刷，該到輥輪裝置 13 的區段必須加以保留，而該底材 2 同時也是這樣向前移動的。因此，這個距離必須加計到底材標記感應器 12 與輥輪裝置 13 之間的距離。在這個例子中，該距離大約是 350 mm。因此，從該底材感應器 12 到輥輪裝置 13 的一個總前置距離為 300 mm + 350 mm，即等於 650 mm。

【0167】 另外，在剛剛所述的例子中，該感應器 12 的基準標記訊號之功能是作為控制訊號之用途，即作為一個所謂的主控訊號，從而作為所有後續閉路控制製程的主導控制訊號。

【0168】 該薄膜進料單元是由薄膜解捲機，張力裝置 14、15，與薄膜盤捲機所組成。該張力裝置 14、15 可以搭載配備步進馬達技術，感應器技術等等。這也可以想像，該單元可以僅包含一個組件、數個組件或一種上述組件的組合。此外，該單元可以搭載配備張力調節輥輪，薄膜儲存器等裝備。

【0169】 該裝置 1 也還可以具有數個薄膜軌道或薄膜線道。此外是有必要的，即每個擬被定位標記化的薄膜軌道必須各自配備一個感應器 11。

【0170】 對於一個單一圖案薄膜 2 的基準標記，必須在該薄膜上設置一個特定的導引標記。此外，當該標記形狀被作為導引標記時，也不會受到特定規則的限制，例如幾何造形、顏色、該衝孔、壓印或水印的造形，

在機器上使用一個機械零件等等(在一個輥輪上，或在一個線性單元上同步被輸送的虛擬記號)。

【0171】 一個連續裝飾花色也可以另外藉由它的轉印層空白區(即在該轉印層中，被轉印後所產生的凹陷處)，在第一道壓印之後被對準，其中，該轉印層空白區是被當作導引標記之用途。此外，該用於導引所使用的轉印層空白區之形狀也是可以自由選擇的。

【0172】 該薄膜 2 與該底材 3 的相對定位，優選的是藉由該薄膜的伸長率來進行。這將在以下更詳細地加以說明。

【0173】 如第 1 圖所示，該底材標記感應器 12 與該輥輪裝置 13 之間的讀出距離是 $X\text{ mm}$ ，從該薄膜標記感應器 11 至該輥輪裝置 13 的距離是 $Y\text{ mm}$ 。由於在這種冷薄膜壓印持續穩定前進的特殊情況下，該薄膜 2 與該底材 3 是同步地進行，一個用於該標記或該圖像的，或者薄膜 2 到底材 3 之間的基準標記，該距離 X 必須大於等於該距離 Y 。然而，該最小的差異不應該太大。已經得知，如果最小的差異量是介於 0 mm 至 10 mm 之間時，則是接受的。在以下的基準標記製程之分析評估中，該差異量被設定為 0 mm 。

【0174】 該薄膜通常必須具有一個介於 1 至 6 ‰ 之間的基本伸長率 $Z\text{ ‰}$ ，優選的是 3 ‰ ，依據該重複出現的長度，即該連續彼此緊接的標記 21 穩定到該底材 3 之間的距離。因此該薄膜 2 於正常前進時，總是很容易產生預拉伸現象。

【0175】 為了將兩個控制標記 21、31 重疊地設置在一起，該薄膜標記感應器 11，在從屬模式下(slave mode)，藉由該底材的記號 31 與該底材 3 進行定位。如此一來，藉由該薄膜伸長率的一個微小變化，使得該薄膜 2 的張力裝置 14、15 對於該薄膜 2 或多或少產生輕微的剎車作用，從而產生一個減少或增加的薄膜伸長率 $Z \pm M\text{ ‰}$ 。藉由該張力或伸長率的改變，可以

將該導引標記彼此互相加以定位。基於這個原因，該上述 X 與 Y 之間的最小差異是可以實現的，因為藉由該薄膜伸長率可以將一個確定的差異值加以調節。此外，還可以用一個確定的微小偏移值來操作，此外該偏移值在該薄膜的基本伸長率中同樣地也會表現出來。

【0176】 為了將一個該薄膜 2 的轉印層精準的貼覆在該底材 3 上，另外還需要一個該紫外線型黏著劑印刷相對於該底材 3 與/或該薄膜 2 的精確定位。對於這些變化型的方法可以採用不同的感應器配置。

【0177】 在第一種變化型方法中，只有一個感應器 12 可用於偵測該底材標記 31。這方法適合使用於具有連續設計的薄膜 2，該薄膜僅須使用一道壓印製程來進行加工。此外該用於底材記號 31 的感應器 12，可以確認在底材 3 預設位置上的該薄膜裝飾記號。

【0178】 在第二種變化型方法中，有設置兩個感應器 11、12。這方法適合使用於具有單一圖像設計的薄膜 2，該薄膜僅須使用一道壓印製程來進行加工。一個用於該底材標記 31 的感應器 12，與一個用於該薄膜標記 21 的感應器 11，在此是足夠用以確保在該底材 3 預設位置上的該薄膜單一圖像之定位。

【0179】 若在一个裝置 1 中設置三個感應器，則可以獲得最精確的開路控制。藉此方法，一個具有單一圖像設計的薄膜便可以使用多道壓印製程來進行加工。用於該底材標記 31 與該薄膜標記 21 的感應器 11、12 可以確保薄膜 2 與底材 3 之間所期望的相對位置。另外設置了一個感應器 17，用於位在薄膜 2 上的黏著劑印刷之定位用途，也就是用於該印刷噴頭 16 的控制。藉此方法，不但對於在底材 3 預設位置上的該薄膜單一圖像之定位，以及對於在薄膜 2 上的黏著劑印刷之定位，都可以精確地加以控制。

【0180】 一個由底材 3，薄膜定位與噴墨印刷噴頭 16 所組成的完整系統，用於執行上述最後提及的方法，將參照如第 2 圖所示加以描述如下。

如上所述，總共需要一個用於該底材 3 的感應器 12，一個用於該薄膜 2 相對於該底材 3 的該基準標記之感應器 11，與一個用於該印刷噴頭 16 相對於該薄膜 2 的該基準標記之感應器 17。一個位於該第一張力裝置 14 與該印刷噴頭 16 之間的薄膜張力裝置 15，對於由該感應器 12 關於底材 3 所產生的主控訊號，使得該薄膜 2 位在兩個張力裝置 14 與 15 之間的基準標記成為可行。該兩個張力裝置 14、15 藉由該薄膜伸長率，在薄膜前進路線上，位於該印刷噴頭 16 前方的上游處，調整了該薄膜 2 相對於該底材 3 之間的定位。在該印刷噴頭 16 處，該薄膜 2 已經被正確定位了，隨後就沒有必要再次被拉伸。如此一來，該位在該薄膜 2 上預設的黏著劑印刷，有利的是不必再與薄膜一起被拉伸，因此使得該印刷圖像不會產生失真。

【0181】 關於該裝置 1 的控制，該感應器 11、12、17 的訊號，可被視為是獨立的系統。在上述的案例中，該由該感應器 12 所偵測到，位於該底材 3 上的控制記號 31，可被作為主控訊號。這個訊號就是所謂的主導訊號。這個訊號一方面是依照該薄膜 2 藉由該張力裝置 14、15 所產生的該對準或該伸長率，與/或另一方面是遵循該印刷噴頭 16 的定位，該定位是藉由該感應器 17 對該薄膜標記 21 的重讀所支援。如上所述，因此該薄膜 2 到目前為止已被定位，該薄膜標記 21 便可以用來作為該印刷噴頭 16 的印刷起始訊號。

【0182】 從該底材標記 31 至該輥輪裝置 13 的距離，以下簡稱為 X，從該輥輪裝置 13 至該印刷噴頭 16 的距離，以下簡稱為 M，對於操作方式必要的是，X 必須大於或等於 M。理想的是一個大致相同的距離，然而當 $X > M$ 時，可以藉由一個偏移值，在印刷時間點的控制中加以適當的調整(例如，一個時間延遲，或經由一個固定的薄膜路徑，藉由在印刷噴頭 16 的非受控制之印刷作業線)。該啟動訊號的處理可以在該印刷噴頭控制，或在外部進行。

【0183】 因此，總共最多有三個輸入參數可供使用 - 即該感應器 11、12、17 的量測數據，與三個控制參數，特別是薄膜 2 與底材 3 的伸長率與進料，以及用於該貼覆裝置 1 的開路控制或閉路控制之該噴墨印刷噴頭 16 定位。由此，因而產生了許多方法，用來實施該開路控制或閉路控制邏輯。

【0184】 一方面可行的是，該用於薄膜 2 的張力裝置 14、15，根據該底材標記 31 來進行開路控制或閉路控制。此外有利的是，如果用於該底材 3 與/或該噴墨印刷噴頭 16 的輸送裝置，是根據一個該張力裝置 14、15 的控制資訊，與根據該薄膜標記 21 的控制資訊，來進行開路控制與/或閉路控制。

【0185】 在這種情況下，該與底材 3 相關的資訊被用來作為主控輸入參數，根據該參數來執行該開路控制。這樣的話再次又可以使用各種方式來實施。

【0186】 首先可行的是，以該底材 3 的印刷標記感應器 31，也就是以該感應器 11，來進行一個開路控制，根據該控制使得該薄膜 2 的進料，以及該噴墨印刷噴頭 16，也可以進行開路控制。

【0187】 該底材 3 的印刷標記感應器 31 可替代性地被用來作為開路控制用途，並且根據該印刷標記感應器 31，藉由該薄膜標記 21，即感應器 11 或 17 的量測值，來進行一個該薄膜 2 的閉路控制，與該噴墨印刷噴頭 16 隨後的閉路控制或開路控制。

【0188】 對於該薄膜 2 的輸送之閉路控制也可以加以省略。在此只是藉由該薄膜標記 21，即藉由該感應器 11，或藉由該底材 3 的印刷標記 31，即藉由該感應器 12，來進行一個印刷的閉路控制。

【0189】 另外，可以執行一個使用該底材 3 的該印刷標記感應器 31 的開路控制，還有一個使用一個根據該感應器 12 數據的該薄膜 2 之閉路控

制，其中，對於一個該印刷的閉路控制可以加以省略。

【0190】 另外，該用於底材 3 的輸送裝置，也可以根據該感應器 11，也就是該薄膜標記 21，來進行開路控制或閉路控制。

【0191】 此外有利的是，如果該張力裝置 14、15 與/或該噴墨印刷噴頭 16，根據一個該底材 3 的輸送裝置之控制資訊，與該感應器 12、17 的資訊，來進行開路控制與/或閉路控制。

【0192】 在這種情況下，該與薄膜 2 相關的資訊被用來作為主控輸入參數，根據該參數來執行該開路控制。這樣的話同樣的再次又可以使用各種方式來實施。

【0193】 在此也是可行的，即以該薄膜 2 的印刷標記感應器 21，與感應器 11，來進行一個開路控制，根據該控制使得該底材 3 的進料，以及該噴墨印刷噴頭 16，可以來進行開路控制。

【0194】 該薄膜 2 的印刷標記感應器 21 可替代性地被用來作為開路控制用途，根據該印刷標記感應器 21，藉由該底材標記 31，即該感應器 12 的量測值，來進行一個該底材進料的閉路控制，與該噴墨印刷噴頭 16 隨後的閉路控制或開路控制。

【0195】 對於該底材 3 的輸送之閉路控制也可以加以省略。在此只是藉由該底材標記 31，即藉由該感應器 12，或藉由該薄膜 2 的基準標記 21，即藉由該感應器 11，來進行一個印刷的閉路控制。

【0196】 另外，可以執行一個使用該薄膜 2 的該印刷標記感應器 11 的開路控制，還有一個使用一個根據該感應器 11 數據的該底材 3 之閉路控制，其中，對於一個該印刷的閉路控制可以加以省略。

【0197】 此外優選的是，一個將該底材標記 31 用來作為主控輸入參數的閉路控制。

【0198】 對此，如第 3 圖所示，是一個示範性的控制迴路。在一個第

一製程步驟 S1 中，該感應器 11 與 12 的數據被偵測到，並執行一個設定值與實際值的比較。該感應器 12 的數據，也就是該底材標記的位置，被作為主控訊號來使用。該底材標記與薄膜標記之間的相對設定位置之偏差，係藉由該張力裝置 14 被適當地加速或減速。

【0199】 同時，在該製程步驟 S2 與 S3 中，對於薄膜 2 與底材 3 的該軌道輸送速率加以監控，在製程步驟 S4 中，同樣的執行一個設定值與實際值的比較。如果該軌道輸送速率彼此產生偏差，特別是由於一個上述張力裝置 14 的變動所造成的偏差，如此一來，該張力裝置 15 便可進行適當的校正控制。

【0200】 在一個另外並行的製程中，為此，該印刷噴頭 16 根據該感應器 17 與一個基本的控制數據資料庫的數據來進行閉路控制，該數據資料庫係用來規定該擬被印刷的圖案。因此，總體來說，根據該藉由該感應器 12 所偵測到的該底材標記 31 之位置，使得系統的所有參數可以被閉路控制。

【0201】 以下還要再說明該裝置 1 的另外零組件，該零組件與黏著劑印刷，薄膜 2 以及底材 3 的基準標記並沒有直接相關，但它們對於將該薄膜 2 的轉印層貼覆在該底材上的製程是至關重要的。

【0202】 該噴墨印刷是藉由一個壓電液滴按需式 (DOD : Drop-on-Demand) 印刷噴頭 16 來進行的。該印刷噴頭 16 為了要達到高品質的列印品質，必須具有一個特定的實體解析度，液滴大小與噴頭間距。此外該噴嘴可配置成單排或數排。該實體解析度應介於 300 npi 至 1,200 npi 之間(npi=每英寸的噴嘴數量)。一個垂直於印刷方向較小的噴嘴間距，同樣的可以確保該印刷液滴在垂直於印刷方向彼此互相緊鄰，或根據黏著劑塗覆量彼此互相重疊。

【0203】 在一般情況下，該 npi(npi=每英寸的噴嘴數量)相當於該底材

上的 dpi(dpi=每英寸的點數)，也就是相當於該底材 3 或該薄膜 2 上的 dpi。當使用灰階技術時，須提供特定的印刷噴頭 16，該灰階是藉由每個印刷液滴不同的油墨量來產生。該灰階的產生，通常是藉由噴射出數個大小幾乎相同的液滴，到達一個印刷的像素上，該液滴於仍然處於飛行狀態直到底材的階段時，會凝聚成為一個較大的油墨液滴。該底材上的黏著劑塗覆量若與灰階相比的話則是很類似的。

【0204】 該黏著劑塗覆量必須根據該底材 3 與該薄膜 2 的轉印層之吸收量來進行改變。該位在該薄膜 2 上的黏著劑塗覆量必須是介於 1.6 g/m^2 至 7.8 g/m^2 之間，以確保在每個底材 3 上的完整薄膜貼覆製程。該塗覆的黏著劑之薄層厚度則是介於 $1.60 \text{ }\mu\text{m}$ 至 $7.80 \text{ }\mu\text{m}$ 之間。為了達到該薄膜 2 的底漆塗層與黏著劑的最適潤濕效果，該塗層應具有一個介於 38 mN/m 至 46 mN/m 的表面張力，特別是介於 41 mN/m 至 43 mN/m 之間的範圍，如此便可以確保一個最適的顏料吸收效果。

【0205】 該噴嘴間距應介於 $30 \text{ }\mu\text{m}$ 至 $80 \text{ }\mu\text{m}$ 之間。為了確保在印刷方向上具有較高的解析度，該印刷噴頭 16 的壓電致動器噴射出黏著劑液滴的頻率必須介於 6 kHz 至 110 kHz 之間，這樣的話，當底材速率介於 10 m/min 至 75 m/min 之間時，在底材上可以產生一個介於 600 至 1,200 dpi 的解析度。

【0206】 該噴嘴腔體內部的壓力首選的是介於 10 mbar 至 15 mbar 之間，並且不可以超過，以便使得該壓電致動器不會受損。該印刷噴頭 16 的噴嘴板與該薄膜 2 或與該底材 3 之間的距離不可超過 1 mm ，以便使得該微細的黏著劑液滴受到氣流所產生的偏向作用，可以達到最小化。

【0207】 該液滴體積應介於 2 pl 至 50 pl 之間，其公差則是該液滴體積的 $\pm 6\%$ 。因此，在一個特定的解析度之下，該必要的黏著劑塗覆量可以被均勻地塗覆在底材上。該由液滴所形成的像素尺寸係取決於該液體的黏

度。

【0208】 該飛行中的液滴速率應該介於 5 m/s 至 10 m/s 之間，並具有一個 $\pm 5\%$ 的公差，以便使得所有的黏著劑液滴能夠非常準確地，彼此相鄰地抵達該底材上。如果該單獨液滴的速率彼此差異太大，這現象可以藉由一個不穩定的印刷圖像看出來。

【0209】 為了達到該液體最適的可印刷性，該用於印刷的液體黏度應介於 5 mPas 至 20 mPas 之間，通常則是介於 7 mPas 至 9 mPas 之間。為了確保該液體維持穩定的黏度，該印刷噴頭 16 或該黏著劑的供給系統必須被加熱。為了維持適當的黏度，該黏著劑的溫度應在操作期間被控制在介於 40 °C 至 45 °C 之間。由於該液滴的飛行與該液滴在底材上產生撞擊，該黏著劑液滴的黏度會由於冷卻因而增加，推測可能已增加到了介於 20 mPas 至 50 mPas 之間。這種黏度增加所造成的效果，可以將一個在該底材上所產生的流動與散佈現象加以抵消。

【0210】 該所使用的黏著劑，優選的是一個用於壓電液滴按需式噴墨印刷噴頭 16 的淺灰色紫外線硬化型油墨。藉由一個以紫外線光形式的能量輸入，在該黏著劑中會被觸發產生一個自由基的連鎖反應。此外，聚合物與單體互相結合，形成一個由分子所組成的固定網狀結構。該黏著劑會變硬或變成乾燥的。藉由一個波長介於 350 nm 至 400 nm $\pm$ 10 nm 之間的紫外線光，可觸發產生該連鎖反應。

【0211】 陽離子硬化型黏著劑與此處所使用的自由基硬化型系統，二者之間最主要的區別在於，陽離子機構的反應速率顯著較慢，意即，完成硬化所需的時間較長。然而對於薄膜貼覆製程，需要一種快速硬化型系統，因為否則的話，該薄膜 2 有可能無法被完整的貼覆。陽離子黏著劑在使用紫外線光照射時，本身也會產生一種酸液，該酸液對於黏著劑的硬化是有負面影響的。基於這種反應機制，在使用陽離子硬化型黏著劑時，必須首

先檢查底材對於陽離子系統的相容性，因為某些底材表面的鹼性物質可能會影響或阻礙該黏著劑的硬化製程。在此則是沒有必要的。

【0212】 該黏著劑可以優選地具有以下成分：

- 2-苯氧基乙基丙烯酸酯 10% - 60%，優選的 25%-50%；
(phenoxyethyl acrylate)
- 4-(1-氧代-2-丙烯基)嗎啉 5% - 40%，優選的 10% - 25%；
[4- (1-oxo-2-propenyl) morpholine]
- 外-1,7,7-三甲基雙環[2.2.1]-庚-2-基丙烯酸酯 10% - 40%，優選的 20%-25%；
(Exo-1,7,7-trimethyl [2.2.1] -hept-2-yl acrylate)
- 2,4,6-三甲基苯甲醯二苯基氧化膦 5%-35%，優選的 10%-25%；
(2,4,6-Trimethylbenzoyldiphenylphosphine oxide)
- 二丙二醇二丙烯酸酯 1%-20%，優選的 3%-10%；
(Diopylene Glycol diacrylate)
- 氨基甲酸乙酯丙烯酸酯寡聚物 1%-20%，優選的 1%-10%；
(urethane acrylate oligomer)
- 炭黑顏料 0.01%-10%,優選的 0.1-0.5%。
(carbon black pigment)

【0213】 優選的該黏著劑產生了一個部份硬化(也稱為紫外線釘扎，UV-Pinning)，在空間與時間上，幾乎是直接發生在該薄膜 2 剛完成印刷製程之後。只有如此，在薄膜 2 上明確的、清晰的圖案才可以加以固定。該圖案的固定是藉由該黏著劑的黏度增加所造成的，而該黏度的增加係由於局部引發的自由基連鎖反應所產生的。

【0214】 在空間上，該部份硬化製程是發生在該薄膜完成印刷製程之後，在機器方向優選的是位於 1 cm 至 4 cm 處，該距離相當於在機器方向

大約介於 0.02 秒至 0.25 秒之間的時間間隔(當輸送速率介於 10 m/min 至 30 m/min 之間時)。

【0215】 該紫外線釘扎單元(UV-Pinning)的總紫外線照射強度應該介於 2 W/cm^2 至 5 W/cm^2 之間，以便在該黏著劑中導入必要的與最適的能量輸入。所發射紫外線光的波長範圍之 90 % 應該介於 380 nm 與 420 nm 之間。此一需求只能藉由 LED 紫外線系統來達成，因為這些系統所產生的光幾乎都是單色的紫外線光，從而所產生的波長光譜，若與傳統的中壓汞蒸氣燈相比的話，很明顯的是更接近在一起的，其中該汞蒸氣燈所發射的光譜所包含的波長範圍則較廣。該產生照射的窗口，在機器方向的尺寸應該介於 10 mm 至 30 mm 之間，以便使得該黏著劑能得到一個平面式的照射。

【0216】 根據大約介於 10 m/min 至 100 m/min 之間的軌道與薄膜輸送速率，特別是介於 10 m/min 至 75 m/min 之間(或更高)，該紫外線光於穿透該薄膜時，產生了 50 % 至 60 % 的吸收與反射，使得該穿透該黏著劑的紫外線劑量(mJ/cm^2)產生下降。此外，該紫外線釘扎燈到薄膜軌道的距離會減少該發射的照射功率，例如 2 mm 的照射距離，約減少 10%。此劑量可以另外藉由該軌道輸送速率來進行調整，因為如此一來，便可以改變該照射時間。

【0217】 如上所述，該位在該薄膜上的該黏著劑液滴之黏度，已經在部份硬化之前，由於冷卻之故，推測可能已增加到了介於 20 mPas 至 50 mPas 之間。藉由該部份硬化製程使得黏度變化將進一步的被引發。於部份硬化製程後，預估該液滴具有的黏度大約是介於 50 mPas 至 200 mPas 之間，此黏度可以根據該黏著劑的薄層厚度而改變。這樣的話可以將該黏著劑可靠地固定在該底材上。在該薄膜 2 上的圖形儘管是已經固定的，但仍有點潮濕，並且可以在下一製程步驟中被壓印到該底材 3 上。

【0218】 該製程進行至這一刻，該具有上述黏度而且還潮濕的黏著劑

之該薄膜 2，被壓印在該底材 3 上。藉由一個加壓輥輪 131 與一背壓輥輪 132 產生了一個線狀加壓形式的壓力。

【0219】 該加壓輥輪 131 應該由具有光滑表面的固態塑膠材料或橡膠材料所製成，其蕭氏硬度是介於 70 Shore-A 至 90 Shore-A 之間。該背壓輥輪 132 優選的是由鋼鐵材料所製成，並且具有 100 Shore-A 的硬度。該加壓輥輪 131 的半徑應介於 1 cm 至 20 cm 之間，該背壓輥輪 132 的半徑應介於 1 cm 至 20 cm 之間。

【0220】 在空間上，該輥輪裝置被設置在機器方向，於該黏著劑完成部份硬化製程之後，約 10 cm 至 30 cm 處，該距離相當於一個大約介於 0.2 秒至 1.7 秒之間的時間間隔(當軌道速率介於 10 m/min 至 30 m/min 之間時)。該線狀加壓的力量，根據底材的性質，應介於 10 N 至 80 N 之間。

【0221】 該潮濕的黏著劑與該薄膜 2 可以被貼覆在各種底材 3 上。該薄膜 2 例如可以被貼覆在具有塗層的與無塗層的紙質底材表面、天然紙、塑膠材料(PE、PP、PET)、與標籤材料，以及玻璃或陶瓷材料上。對於塑膠材料、玻璃或陶瓷的底材，必須先進行一種底材前處理製程，以改善該黏著劑在該底材 3 上的附著性，例如，藉由電暈製程、電漿製程、火焰製程等。此外，當底材的表面較平滑時，該貼覆品質會更好。

【0222】 藉由該部份硬化與該黏著劑相關的黏度變化，若與沒有黏度變化的傳統方法相比，則在粗糙的底材 3 上之貼覆效果卻也可以獲得明顯改善。當該薄膜 2 被壓印在該底材 3 上之後，該薄膜 2 與還是潮濕的黏著劑仍然停留在該底材 3 上，直到該黏著劑產生完全硬化為止，最後該薄膜 2 的載體層被剝離。

【0223】 與該黏著劑的預硬化製程所述的相類似，當該薄膜 2 被貼覆在該底材 3 上之後，緊接著進行該黏著劑與該位在底材 3 上的薄膜 2 之最終硬化製程(後硬化)。在此製程步驟中，該薄膜 2 緊貼在位於底材 3 上仍

然是潮濕的該黏著劑，並可以藉由該黏著劑的硬化，與該底材 3 牢固並平順的接合在一起。

【0224】 該硬化製程是使用一個很強的 LED 紫外線燈來進行，該燈可以提供一個很高的照射功率，並且在該黏著劑內產生一個完全的自由基連鎖反應。對於使用一個該 LED 紫外線系統與該照射功率參數的原因，已經根據上述的該預硬化製程加以說明過了，在此，上述說明也可適用於本硬化製程。

【0225】 在空間上，該完全硬化製程是在該薄膜被貼覆之後，在機器方向大約 10 cm 至 30 cm 處進行，該距離相當於一個在薄膜被貼覆之後大約是介於 0.2 秒至 1.7 秒之間的時間間隔(當軌道速率介於 10 m/min 至 30 m/min 之間時)。該紫外線燈至薄膜與底材的距離優選的是介於 1 mm 至 10 mm 之間，以便能夠達成一個最適的硬化製程，但同時要避免該紫外線燈與該底材 3 產生實際接觸。

【0226】 該紫外線燈的照射窗口尺寸，在機器方向上，應要介於 20 mm 至 40 mm 之間。該總紫外線照射強度應介於 12 W/cm^2 至 20 W/cm^2 之間，以便使得該黏著劑在速率介於 10 m/min 至 30 m/min 之間時(或更高)，與藉由其它如上所述的製程參數，可以獲得完全硬化。

【0227】 應該注意的是，這些數值只是理論上可行而已(當電燈功率為 100%時)。當該紫外線燈處於全功率時，例如一個 20 W/cm^2 的燈泡，以及一個較低的速率，例如 10 m/min 時，此時該薄膜與該底材的軌道會被強烈加熱，甚以可能會著火。當完全硬化之後，該薄膜 2 完全黏合在該黏著劑上，而該黏著劑也完全黏合在該底材 3 上。此時該薄膜 2 上的載體層便可以剝離。

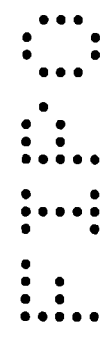
【0228】 在空間上，該載體層於該黏著劑完全硬化之後，優選的在機器方向大約 10 cm 至 30 cm 處產生剝離，該距離根據軌道速率，相當於一

個大約介於 0.2 秒至 1.7 秒之間的時間間隔(當軌道速率介於 10 m/min 至 30 m/min 之間時)。該擬被剝離的載體層優選地被導引經過一個剝離裝置，該剝離裝置藉由一個氣刀，使得可以產生一個非接觸式的載體層剝離製程。該底材 3 此時已經是完成精製了。

【0229】 該剝離的載體層具有殘留的，沒有被壓印的轉印層區域，如上所述，在此，該載體層可以被盤捲或倒帶重捲，以及被輸送至一個後續的壓印製程中，繼續被使用。

【0230】 雖然本發明已利用上述較佳實施例揭示，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者在不脫離本發明之精神和範圍之內，相對上述實施例進行各種更動與修改仍屬本發明所保護之技術範疇，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

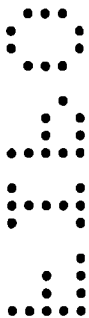


【00】

- | | | | |
|------------|------------|-----|------|
| 1 | 裝置 | | |
| 11 | 感應器 | 12 | 感應器 |
| 13 | 輥輪裝置 | | |
| 131 | 加壓輥輪 | 132 | 背壓輥輪 |
| 14 | 張力裝置 | 15 | 張力裝置 |
| 16 | 印刷噴頭 | 17 | 感應器 |
| 18 | 轉向輥輪 | | |
| 2 | 薄膜 | | |
| 21 | 基準標記(在薄膜上) | | |
| 3 | 底材 | | |
| 31 | 基準標記(在底材上) | | |
| S1~S4 製程步驟 | | | |

【生物材料寄存】：（無）

【序列表】：（無）



申請專利範圍

1. 一種用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其包含以下的步驟：
 - a. 將一種自由基硬化型黏著劑，藉由一個噴墨印刷噴頭，局部塗覆在該轉印層上與/或在該底材上；
 - b. 藉由紫外線照射使得該黏著劑產生預硬化；
 - c. 藉由一個壓印裝置將該轉印層貼覆在底材上；
 - d. 藉由紫外線照射使得該黏著劑產生硬化；
 - e. 將該薄膜的載體層加以剝離，其中，至少一個該轉印層的第一部份區域停留在該底材上的一個貼覆區域上，並且至少一個該轉印層的第二部份區域停留在該載體層上；
 - f. 將該含有該轉印層殘留的第二部份區域之載體層加以盤捲或倒帶重捲；及
 - g. 藉由將步驟 a 至步驟 f 至少重複一次，以便將該載體層上殘留的轉印層之至少一個另外的部份區域，貼覆在該底材上。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該方法包含以下另外的步驟：

在底材的至少一個部份區域上，與/或在一個另外的薄膜的轉印層之至少一個部份區域上，塗覆一種熱塑性調色劑；

將該轉印層貼覆在該底材上；

在該轉印層上與/或在該底材上，施加一個加壓壓力與加熱；及

將該薄膜的載體層由該轉印層的至少一個部份區域加以剝離。
3. 一種用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其包含以下的步驟：
 - a. 在該底材的至少一個部份區域上，與/或在一個另外的薄膜的轉印層之至少一個部份區域上，局部塗覆一種熱塑性調色劑；
 - b. 藉由一個壓印裝置將該轉印層貼覆在該底材上；

- c. 在該轉印層上與/或在該底材上，施加一個加壓壓力與加熱；
 - d. 將該薄膜的載體層加以剝離，其中，至少一個該轉印層的第一部份區域停留在該底材的一個貼覆區域上，並且至少一個該轉印層的第二部份區域停留在該載體層上；
 - e. 將該含有該轉印層殘留的第二部份區域之載體層加以盤捲或倒帶重捲；及
 - f. 藉由將步驟 a 至步驟 e 至少重複一次，以便將該載體層上殘留的轉印層之至少一個另外的部份區域，貼覆在該底材上。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該方法包含以下另外的步驟：
- a. 將一種自由基硬化型黏著劑，藉由一個噴墨印刷噴頭，局部塗覆在該轉印層的至少一個部份區域上；
 - b. 藉由紫外線照射使得該黏著劑產生預硬化；
 - c. 將該轉印層上至少一個含有黏著劑的部份區域，貼覆在該底材上；
 - d. 藉由紫外線照射使得該黏著劑產生硬化；及
 - e. 將該薄膜的載體層由該轉印層的至少一個部份區域加以剝離。
5. 如申請專利範圍第 1~4 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，藉由至少一個第一感應器，偵測到一個在該薄膜上的，與/或一個在該薄膜輸送裝置上的定位標記，並且產生至少一個關於該薄膜的第一定位資訊。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該第一定位資訊包含一個在該載體層上殘留的該轉印層之位置與/或範圍。
7. 如申請專利範圍第 1~6 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，藉由至少一個第二感應器，偵測到一個在該

底材上，與/或在一個該底材輸送裝置上的定位標記，並且產生至少一個關於該底材的第二定位資訊。

8. 如申請專利範圍第 5~7 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該位於該底材上的與/或位於該薄膜上的定位標記本身是或是它包含一個於底材製造時，就已經設置在該底材上的基準標記，與/或一個藉由該噴墨印刷噴頭所設置的基準標記，與/或一個該底材的與/或該薄膜的設計標記，與/或一個該底材的與/或該薄膜的扇形緣飾。
9. 如申請專利範圍第 1~8 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，藉由至少一個第三感應器，在該噴墨印刷噴頭的區域內，偵測到一個在該薄膜上的，與/或一個在該薄膜輸送裝置上的定位標記，並且產生至少一個關於該薄膜的第三定位資訊。
10. 如申請專利範圍第 5~9 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，根據先前對於該底材輸送裝置，與/或該薄膜輸送裝置，與/或該噴墨印刷噴頭，所發送的控制指令，至少產生了，與/或修正了，與/或驗證了一個定位資訊。
11. 如申請專利範圍第 5~10 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，根據該至少一個定位資訊的該至少一個部份區域與/或該至少一個另外的部份區域，被設置在相對於該噴墨印刷噴頭與/或該底材貼覆區域的一個特定的相對位置上。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該薄膜輸送裝置根據該至少一個第二定位資訊，來進行開路控制或閉路控制。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該底材輸送裝置，與/或該噴墨印刷噴頭，根據一個該薄

膜輸送裝置的控制資訊，與該第一與/或第三定位資訊，來進行開路控制與/或閉路控制。

14. 如申請專利範圍第 11 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該底材輸送裝置根據該至少一個第一定位資訊，來進行開路控制或閉路控制。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該薄膜輸送裝置，與/或該噴墨印刷噴頭，根據一個該底材輸送裝置的控制資訊，與該第二與/或該第三定位資訊，來進行開路控制與/或閉路控制。

16. 如申請專利範圍第 1~15 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，藉由該輸送裝置將該薄膜的伸長率，調整為介於 1 %至 6 %之間，首選的是調整為 3 %。

17. 如申請專利範圍第 16 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該薄膜的伸長率藉由該輸送裝置，根據至少一個該定位資訊而產生變動，以用於調整薄膜與底材與/或噴墨印刷噴頭之間的該特定相對位置。

18. 如申請專利範圍第 1~17 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，使用一個噴墨印刷噴頭來塗覆該黏著劑，該噴頭的解析度是每英寸具有介於 300 個至 1,200 個之間的塗覆噴嘴 (npi：每英寸的塗覆噴嘴數量)。

19. 如申請專利範圍第 1~18 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，使用一個噴墨印刷噴頭來塗覆黏著劑，該噴墨印刷噴頭具有的噴嘴直徑是介於 15 μm 至 25 μm 之間，與/或噴嘴間距是介於 30 μm 至 80 μm 之間。

20. 如申請專利範圍第 1~19 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼

覆在底材上的方法，其中，該黏著劑被塗覆在至少一個部份區域上，其單位面積重量是介於 1.6 g/m^2 至 7.8 g/m^2 之間，與/或薄層厚度是介於 $1.6 \text{ }\mu\text{m}$ 至 $7.8 \text{ }\mu\text{m}$ 之間。

21. 如申請專利範圍第 1~20 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，藉由該噴墨印刷噴頭，所產生的黏著劑液滴之頻率是介於 6 kHz 至 110 kHz 之間。
22. 如申請專利範圍第 1~21 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，藉由該噴墨印刷噴頭所產生的黏著劑液滴體積是介於 2 pl 至 50 pl 之間，其公差小於 $\pm 6\%$ 。
23. 如申請專利範圍第 1~22 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，藉由該噴墨印刷噴頭所產生的黏著劑液滴之飛行速率是介於 5 m/s 至 10 m/s 之間，其公差小於 $\pm 15\%$ 。
24. 如申請專利範圍第 1~23 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該黏著劑的塗覆溫度是介於 40°C 至 45°C 之間，與/或其黏度是介於 5 mPas 至 20 mPas 之間，優選的是介於 7 mPas 至 15 mPas 之間。
25. 如申請專利範圍第 1~24 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，於該黏著劑的塗覆製程中，噴墨印刷噴頭與底材與/或薄膜之間的距離不超過 1 mm 。
26. 如申請專利範圍第 1~25 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，於該黏著劑的塗覆製程中，噴墨印刷噴頭與底材與/或轉印層之間的一個相對速率，是介於約 10 m/min 至 100 m/min 之間，優選的是介於約 10 m/min 至 75 m/min 之間。
27. 如申請專利範圍第 1~26 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，使用一種由具有以下體積百分比的成分所

製成的黏著劑：

2-苯氧基乙基丙烯酸酯	10% - 60%，優選的 25%-50%；
4-(1-氧代-2-丙烯基)嗎啉	5% - 40%，優選的 10% - 25%；
外-1,7,7-三甲基雙環[2.2.1]-庚-2-基丙烯酸酯	10% - 40%，優選的 20%-25%；
2,4,6-三甲基苯甲醯二苯基氧化膦	5%-35%，優選的 10%-25%；
二丙二醇二丙烯酸酯	1%-20%，優選的 3%-10%；
氨基甲酸乙酯丙烯酸酯寡聚物	1%-20%，優選的 1%-10%；
炭黑顏料	0.01%-10%，優選的 0.1-0.5%。

28. 如申請專利範圍第 1~27 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，所使用的該黏著劑之密度是介於 1 g/ml 至 1.5 g/ml 之間，優選的是介於 1.0 g/ml 至 1.1 g/ml 之間。
29. 如申請專利範圍第 1~28 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，當該黏著劑完成塗覆製程，再經過 0.02 秒至 0.25 秒之後，接著進行該黏著劑的硬化製程。
30. 如申請專利範圍第 1~29 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，使用紫外線光來進行該黏著劑的預硬化製程，該紫外線光的能量至少有 90%是在介於 380 nm 與 420 nm 之間的波長範圍內被照射的。
31. 如申請專利範圍第 1~30 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該黏著劑的預硬化製程是使用一個具有介於 2 W/cm²至 5 W/cm²之間的總照射強度，與/或特別是一個具有介於 0.7 W/cm²至 2 W/cm²之間的淨照射強度，與/或一個在該黏著劑中具有介於 8 mJ/cm²至 112 mJ/cm²之間的能量輸入來進行。
32. 如申請專利範圍第 1~31 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼

覆在底材上的方法，其中，該黏著劑的預硬化照射時間是介於 0.02 秒至 0.056 秒之間。

33. 如申請專利範圍第 1~32 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該黏著劑於進行預硬化製程時，其黏度已增加到了介於 50 mPas 至 200 mPas 之間。
34. 如申請專利範圍第 1~33 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，在一個加壓輥輪與一個背壓輥輪之間，將至少一個具有黏著劑的該轉印層之部份區域貼覆在該底材上。
35. 如申請專利範圍第 1~34 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，將至少一個具有黏著劑的該轉印層之部份區域貼覆在該底材上，所使用的加壓壓力是介於 10 N 至 80 N 至之間。
36. 如申請專利範圍第 1~35 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，當完成該黏著劑的預硬化製程，再經過 0.2 秒至 1.7 秒之後，將至少一個具有黏著劑的該轉印層之部份區域貼覆在該底材上。
37. 如申請專利範圍第 1~36 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，於將至少一個具有黏著劑的該轉印層之部份區域貼覆在該底材上之前，先進行一個底材前處理製程，特別是藉由一個電暈製程，一個電漿製程，或藉由火焰製程。
38. 如申請專利範圍第 1~37 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，當該轉印層被貼覆在底材上，再經過 0.2 秒至 1.7 秒之後，接著進行該黏著劑的硬化製程。
39. 如申請專利範圍第 1~38 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，使用紫外線光來進行該黏著劑的硬化製程，該紫外線光的能量至少有 90% 是在介於 380 nm 與 420 nm 之間的波長

範圍內被照射的。

40. 如申請專利範圍第 1~39 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該黏著劑的硬化製程是使用一個具有介於 12 W/cm^2 至 20 W/cm^2 之間的總照射強度，與/或特別是一個具有介於 4.8 W/cm^2 至 8 W/cm^2 之間的淨照射強度，與/或一個在黏著劑中具有介於 200 mJ/cm^2 至 900 mJ/cm^2 之間，優選的是介於 200 mJ/cm^2 至 400 mJ/cm^2 之間的能量輸入來進行。
41. 如申請專利範圍第 1~40 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該黏著劑的硬化製程照射時間是介於 0.04 秒至 0.112 秒之間。
42. 如申請專利範圍第 1~41 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，當完成該黏著劑的硬化製程，再經過 0.2 秒至 1.7 秒之後，接著進行該載體層的剝離製程。
43. 如申請專利範圍第 1~42 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，提供一個數位化資料庫，用於控制該噴墨印刷噴頭，在該資料庫中加以定義，在何區域與/或以多少該黏著劑塗覆量必須被塗覆。
44. 如申請專利範圍第 1~43 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，藉由一種熱塑性調色劑將該轉印層貼覆在底材上，其操作溫度是介於 100°C 至 250°C 之間，優選的是介於 130°C 至 190°C 之間，與/或其加壓壓力是介於 1 bar 至 6 bar 之間，優選的是介於 3 bar 至 6 bar 之間。
45. 如申請專利範圍第 1~44 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，在一個壓輥間隙是介於 5 mm 至 20 mm 之間，優選的是介於 5 mm 至 10 mm 之間的輥輪裝置上，藉由一種熱塑

性調色劑將該轉印層貼覆在該底材上。

46. 如申請專利範圍第 1~45 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該轉印層被貼覆在一個三維的，特別是在一個拱形的，彎曲的，圓柱形的，或扁平狀的底材上。
47. 如申請專利範圍第 46 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，使用一個加壓裝置來進行該轉印層的貼覆製程，該加壓裝置是透明的，特別是由於該黏著劑的預硬化製程與/或硬化製程所使用的波長之故。
48. 如申請專利範圍第 46 或 47 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該底材於該轉印層的貼覆製程期間，牢固地或是可旋轉地被設置在一個夾具上，該夾具是透明的，特別是由於該黏著劑的預硬化製程與/或硬化製程所使用的波長之故。
49. 如申請專利範圍第 46~48 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該黏著劑的預硬化製程與/或硬化製程，藉由一個位在該加壓裝置內部與/或一個位在該加壓裝置上有夾具那一面的對面上，所設置的光源來進行照射。
50. 如申請專利範圍第 46~49 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該加壓裝置與/或該夾具具有一個由單層或數層的矽氧樹脂所構成的加壓膠層，該加壓膠層具有的厚度特別是介於 1 mm 至 20 mm 之間，優選的是介於 3 mm 至 10 mm 之間，與/或具有一個介於 20° Shore A 至 70° Shore A 之間的蕭氏硬度，優選的是介於 20° Shore A 至 50° Shore A 之間，與/或具有一個小於 0.5 μm 的表面粗糙度(平均值)，特別是介於 0.06 μm 與 0.5 μm 之間，優選的是介於 0.1 μm 與 0.5 μm 之間。
51. 如申請專利範圍第 50 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的

方法，其中，該加壓膠層具有一個表面結構，特別是一個圖案或裝飾花色形式的表面結構。

52. 如申請專利範圍第 46～51 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，其中，該轉印層以一個介於 1 N 至 1,000 N 之間，優選的是介於 50 N 至 300 N 之間的加壓力量被貼覆。

53. 一種用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，特別是藉由一個如申請專利範圍第 1～42 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的方法，包含：

一個該薄膜的供料輥輪；

一個用於將一種自由基硬化型的黏著劑，局部塗覆在該轉印層上與/或在該底材上的噴墨印刷噴頭；

一個設置在該薄膜的輸送方向，位於該噴墨印刷噴頭下游的第一紫外線光源，該第一紫外線光源用於藉由紫外線照射使得該黏著劑產生預硬化；

一個設置在該薄膜的輸送方向，位於該第一紫外線光源下游的輥輪裝置，該輥輪裝置用於將該轉印層貼覆在該底材上；

一個設置在該薄膜的輸送方向，位於該輥輪裝置下游的第二紫外線光源，該第二紫外線光源用於藉由紫外線照射使得該黏著劑產生硬化；

一個被設置在該薄膜的輸送方向，位於該第二紫外線光源下游的剝離裝置，該剝離裝置用於將該薄膜的載體層加以剝離，其中，至少一個該轉印層的第一部份區域停留在該底材的一個貼覆區域上，並且至少一個該轉印層的第二部份區域停留在該載體層上；及

至少一個第一感應器，用於偵測一個在該薄膜上的，與/或在一個該薄膜輸送裝置上的定位標記。

54. 一種用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，特別是藉由一

個如申請專利範圍第 1～52 項中任一項所述之方法，包含：

一個該薄膜的供料輥輪；

一個設置在該薄膜的輸送方向，位於該供料輥輪下游的噴墨印刷噴頭，用於將一種自由基硬化型黏著劑，與/或一個印刷裝置，用於將一種熱塑性調色劑，塗覆在該轉印層的至少一個部份區域上；

至少一個被設置在該薄膜的輸送方向，位於該噴墨印刷噴頭與/或該印刷裝置下游的輥輪裝置，該輥輪裝置用於將該轉印層上至少一個含有黏著劑與/或調色劑的部份區域，貼覆在該底材上；

一個被設置在該薄膜的輸送方向，位於該輥輪裝置下游的剝離裝置，該剝離裝置用於將該薄膜的載體層，由該轉印層的至少一個部份區域加以剝離，其中，至少一個該轉印層的第一部份區域停留在該底材的一個貼覆區域上，並且至少一個該轉印層的第二部份區域停留在該載體層上；及

至少一個第一感應器，用於偵測一個在該薄膜上的，與/或在一個該薄膜輸送裝置上的定位標記。

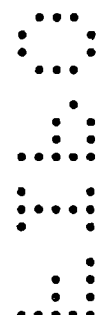
55. 如申請專利範圍第 54 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，另外包含：

一個設置在該薄膜的輸送方向，位於該噴墨印刷噴頭與/或該印刷裝置下游的第一紫外線光源，該第一紫外線光源用於藉由紫外線照射使得該黏著劑產生預硬化；及

一個被設置在該薄膜的輸送方向，位於該輥輪裝置下游的第二紫外線光源，該第二紫外線光源用於藉由紫外線照射使得該黏著劑產生硬化。

56. 如申請專利範圍第 53～55 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該貼覆裝置至少具有一個第二感應器，用於偵測一個在底材上的，與/或在一個該底材輸送裝置上的定位標記。

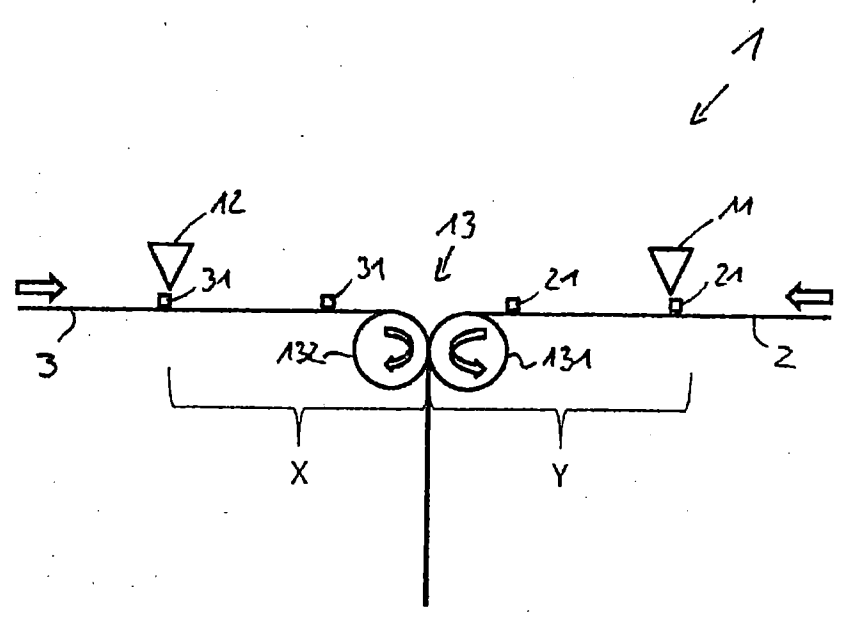
57. 如申請專利範圍第 53～56 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該貼覆裝置至少具有一個第三感應器，在該噴墨印刷噴頭的區域內，偵測一個在薄膜上的，與/或在一個該薄膜輸送裝置上的定位標記。
58. 如申請專利範圍第 53～57 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該第一紫外線光源是一個 LED 光源。
59. 如申請專利範圍第 53～58 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該第一紫外線光源在該薄膜的輸送方向，具有一個介於 10 mm 至 30 mm 之間的窗口寬度。
60. 如申請專利範圍第 53～59 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該第一紫外線光源設置在該薄膜的輸送方向，位於該噴墨印刷噴頭的下游 1 cm 至 4 cm 處。
61. 如申請專利範圍第 53～60 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該輥輪裝置包含一個加壓輥輪與一個機械式支撐底座，特別是一個背壓輥輪，一個扁平的，或一個輕微凹形拱曲的支撐底座。
62. 如申請專利範圍第 61 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該加壓輥輪與/或該背壓輥輪所具有的直徑是介於 1 cm 至 3 cm 之間。
63. 如申請專利範圍第 61 或 62 項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該加壓輥輪是由一種蕭氏硬度是介於 70° Shore A 至 90° Shore A 之間的塑膠材料或橡膠材料所製成。
64. 如申請專利範圍第 61～63 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，用於製作該支撐底座的材料所具有之蕭氏硬度是介於 60° Shore A 至 95° Shore A 之間，優選的是介於 80°



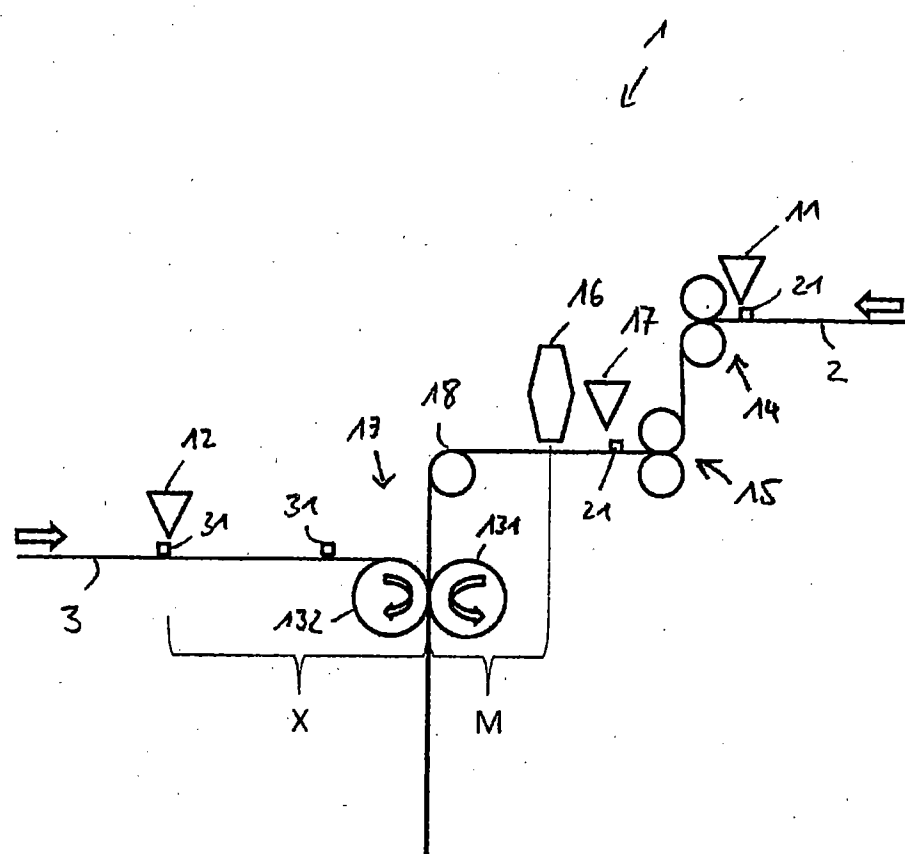
Shore A 至 95° Shore A 之間，與/或具有的維氏硬度(HV = Vickers hardness)是介於 450 HV 10 至 520 HV 10 之間，優選的是介於 465 HV 10 至 500 HV 10 之間。

65. 如申請專利範圍第 61～64 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該輥輪裝置與該第一紫外線光源之間的距離是介於 10 cm 至 30 cm 之間。
66. 如申請專利範圍第 53～65 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該第二紫外線光源是一個 LED 光源。
67. 如申請專利範圍第 53～66 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該第二紫外線光源在該薄膜的輸送方向，具有一個介於 20 mm 至 40 mm 之間的窗口寬度。
68. 如申請專利範圍第 53～67 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該第二紫外線光源被設置在該薄膜的輸送方向，該輥輪裝置下游介於 10 cm 至 30 cm 之間。
69. 如申請專利範圍第 53～68 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該剝離裝置具有一個直徑介於 0.5 cm 至 2 cm 之間的輥輪，當該載體層經過該輥輪時可以被剝離。
70. 如申請專利範圍第 53～69 項中任一項所述之用於將薄膜上的轉印層貼覆在底材上的貼覆裝置，其中，該剝離裝置被設置在該薄膜的輸送方向，該第二紫外線光源下游介於 10 cm 至 30 cm 之間。

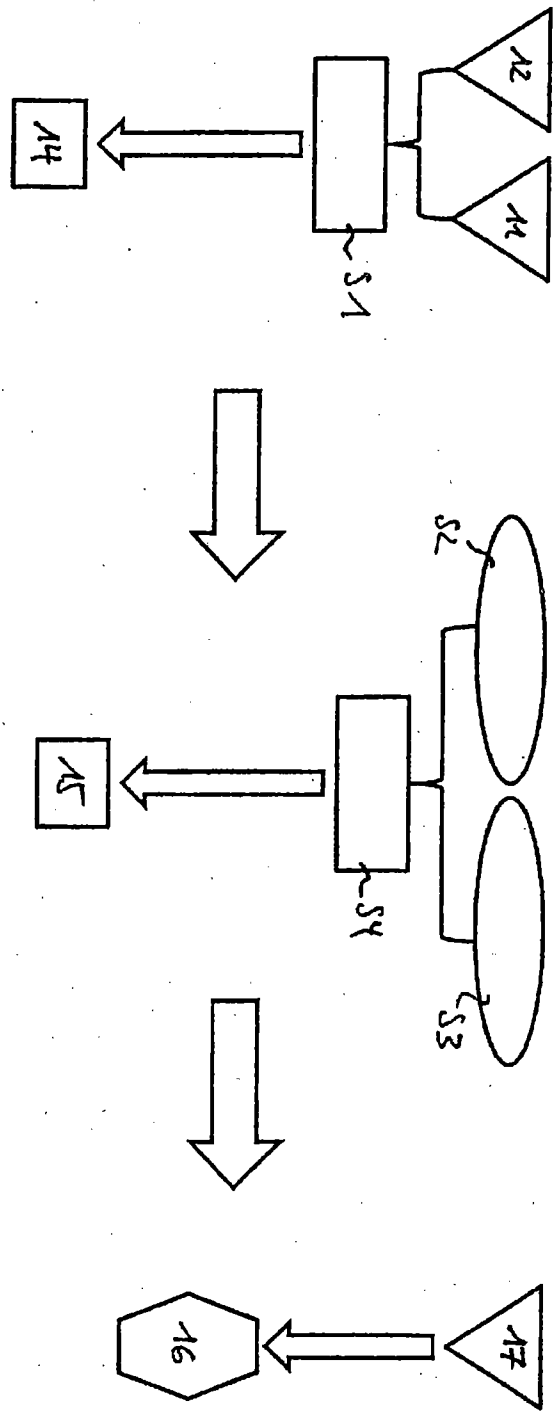
圖式



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖

0.9334

使用 LED 光源幾乎可以產生單色光，因此可以確保，提供在用於該黏著劑硬化必要的波長範圍內，所需之照射強度。以上所述，通常是不能以傳統的中壓水銀蒸氣燈來實現的。

【0122】 另外優選的是，如果該第一紫外線光源在該薄膜或在該底材的輸送方向，具有一個介於 10 mm 至 30 mm 之間的窗口寬度。如此一來，便可產生一個該被塗覆的黏著劑之平面式照射。

【0123】 有利的是，將該第一紫外線光源設置在該薄膜或在該底材的輸送方向，位於該噴墨印刷噴頭的下游 1 cm 至 4 cm 處。在該一般的薄膜輸送速率下，上述黏著劑塗覆製程與預硬化製程之間的時間，是可以被維持的。

【0124】 另外有利的是，如果該輥輪裝置包含一個加壓輥輪與一個機械式支撐底座，特別是一個背壓輥輪，或一個扁平的，或輕微凹形拱曲的支撐底座。

【0125】 此外，該加壓輥輪與/或該背壓輥輪所具有的直徑特別應介於 1 cm 至 3 cm 之間。

【0126】 此外優選的是，如果該加壓輥輪是由一種蕭氏硬度是介於 70° Shore A 至 90° Shore A 之間的塑膠材料或橡膠材料所製成。

【0127】 用於製作該背壓輥輪或該支撐底座的材料所具有之蕭氏硬度優選的是介於 60° Shore A 至 95° Shore A 之間，更優選的是介於 80° Shore A 至 95° Shore A 之間，與/或具有的維氏硬度(HV = Vickers hardness)是介於 450 HV 10 至 520 HV 10 之間，優選的是介於 465 HV 10 至 500 HV 10 之間。例如，這種材料可以是塑膠材料或矽氧樹脂，或一種金屬，例如鋁或鋼。

【0128】 該材料參數與該輥輪裝置的特定幾何形狀可以根據該擬被加工的底材性質與薄膜性質，在指定的範圍內進行調整，一方面可以確保

轉印層與底材之間的最適黏著性，另一方面也可避免該黏著劑受到擠壓，與/或該轉印層或該底材受到損傷。

【0129】 此外優選的是，該輥輪裝置與該第一紫外線光源之間的距離是介於 10 cm 至 30 cm 之間。

【0130】 在該一般的薄膜與底材輸送速率下，可以確保上述於該黏著劑曝光與該薄膜貼覆製程之間的預硬化時間。

【0131】 此外優選的是，如果該第二紫外線光源是一個 LED 光源。使用 LED 光源可以產生幾乎是單色光，因此可以確保，在應用於該黏著劑硬化製程必要的波長範圍內，提供所需之照射強度。以上所述，通常是不能以傳統的中壓水銀蒸氣燈，或是只能使用顯著較大的能量來達成。

【0132】 在這種情況下有利的是，在該薄膜或在該底材的輸送方向，該第二紫外線光源具有一個介於 20 mm 至 40 mm 之間的窗口寬度。如此一來，便可以確保一個該黏著劑的平面式照射。

【0133】 優選的是，該第二紫外線光源被設置在該薄膜的輸送方向，距離該輥輪裝置下游的 10 cm 至 30 cm 處。以這種方式，便可確保在該輥輪裝置與該硬化站之間具有一個足夠的空間距離。

【0134】 此外有利的是，如果該剝離裝置具有一個直徑介於 0.5 cm 至 2 cm 之間的輥輪，當該載體層經過它時可以被剝離。

【0135】 優選的是，該剝離裝置被設置在該薄膜的輸送方向，距離該第二紫外線光源下游的 10 cm 至 30 cm 處。

【0136】 在該一般的薄膜與底材輸送速率下，可以確保上述該薄膜貼覆製程與該載體層剝離製程之間的硬化時間，使得該載體層可以在不受損壞的情況下被剝離。

【0137】 在此，本發明將參照實施例，詳細地加以說明如下：

【0138】 第 1 圖表示一個用於將一個具有一個載體層與一個轉印層

辨識出的範圍，也就是該轉印層尚未被壓印的區域，必須相對於該印刷噴頭 16 被定位。否則，就相對於一個被壓印在該底材 3 上的黏著劑圖形來進行定位。

【0150】 在該第二道壓印製程開始期間，該定位動作也可以是以手動方式，或以目測方式來進行。在製程進行期間，係藉由光學感應器 11、12、17 來完成的，該感應器的量測值，可以藉由該張力裝置 14、15，用來進行該薄膜張力的閉路控制。

【0151】 當正確地定位後，接下來如同該第一道壓印製程，該薄膜 2 與該底材 3，以及設置在薄膜 2 與底材 3 之間的紫外線型黏著劑一起被輸送，接著該薄膜 2 在該輥輪裝置 13 中被壓印在該底材 3 上，隨後進行該一個該紫外線型黏著劑與該被貼覆的轉印層之紫外線硬化製程，最後該薄膜 2 與該轉印層上沒有被轉印的區域一起被剝離與盤捲。

【0152】 如果在該薄膜 2 上還有足夠大的該轉印層可供壓印的區域，隨後便可以使用如上所述的方式，進行一個另外的壓印製程。

【0153】 如果在該底材 3 上也設置一個基準標記 31，則可以進行一個更精確的開路控制。在這個變化型的方法中，有三個元件是必須彼此互相準確地加以定位的，即該底材 3，在其上可能具有圖形，例如是印刷的裝飾花色，或一個在該底材 3 上預設的使用區域，與該紫外線型黏著劑，該黏著劑被作為是提供圖形的薄層，並應用於該薄膜 2 的擬被貼覆的轉印層，以及該薄膜 2 之轉印層，在其上可能具有圖形或一個連續的設計。

【0154】 為了確保這些元件之間的精確定位，使用基準標記 21、31 是有必要的。此外該基準標記也可以是任何形狀的控制標記，印刷標記，該薄膜 2 的壓印位置，薄膜 2 或底材 3 的設計標記，薄膜 2 或底材 3 的扇形緣飾，或任何其它類型的導引標記或控制標記。

【0155】 這樣的控制標記可以或必須，不但在該底材 3 上、在該薄膜

2 上，與/或也可以在該印刷噴頭 16 旁邊，存在與/或產生。這也是同樣可以想像的，藉由一個用於該底材進料與/或該薄膜進料與/或該印刷噴頭控制的軟體所發出的控制訊號，可以進行一個基準標記定位。

【0156】 另外可以想像的是，該基準標記或一個控制導引訊號或控制脈衝，可以經由一個設備，機械式地被偵測到，與接受到。例如，可以在一個該底材 3 的輸送輥輪上，與/或在薄膜 2 上，或在一個相應伴隨旋轉的元件(輪子、輥輪)旁邊，設置一個藉由光學感應器可以偵測到的標記。所以有關薄膜 2，底材 3 與/或印刷噴頭 16 的位置之長度資訊與/或時間資訊也可以被偵測到。

【0157】 該基準標記 21、31 的特定造形，以及有可能是位在該裝置上同步被輸送的零組件之定位記號，則是不受限於特定規則的，這些定位記號只須與感應器 11、12、17 互相搭配即可。若使用光學系統的感應器 11、12、17 則是特別優選的。在此所謂光學系統的意思是指，本身具有或不具有分析單元的所有類型之相機系統。該所產生的訊號可以使用合適的軟體進行處理，因而可以將該訊號用來作為導引標記。這也可以想像，可以由該光學系統立即發出一個控制脈衝，該控制脈衝不必被明確立即地處理，但也可以被處理。

【0158】 此外，也可以使用不同的感應器系統，特別是入射光感應器，顏色感應器，漫反射式光電開關，光電感應器(用於偵測扇形緣飾)，超音波感應器(用於偵測扇形緣飾)，雷射感應器，透射式光電感測器(用於偵測水印和類似物)與/或光纖技術感應器。

【0159】 這種感應器 11、12、17 需要一個外部訊號放大器，但也可以配備內部整合的訊號放大器。此外，該訊號處理可以是任意的形式，無論是一個類比的，或是數位化的感應器，放大器，或是一個相應的輸出訊號。