(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 201130437 A1
(43)公開日： 中華民國 100 (2011) 年 09 月 16 日

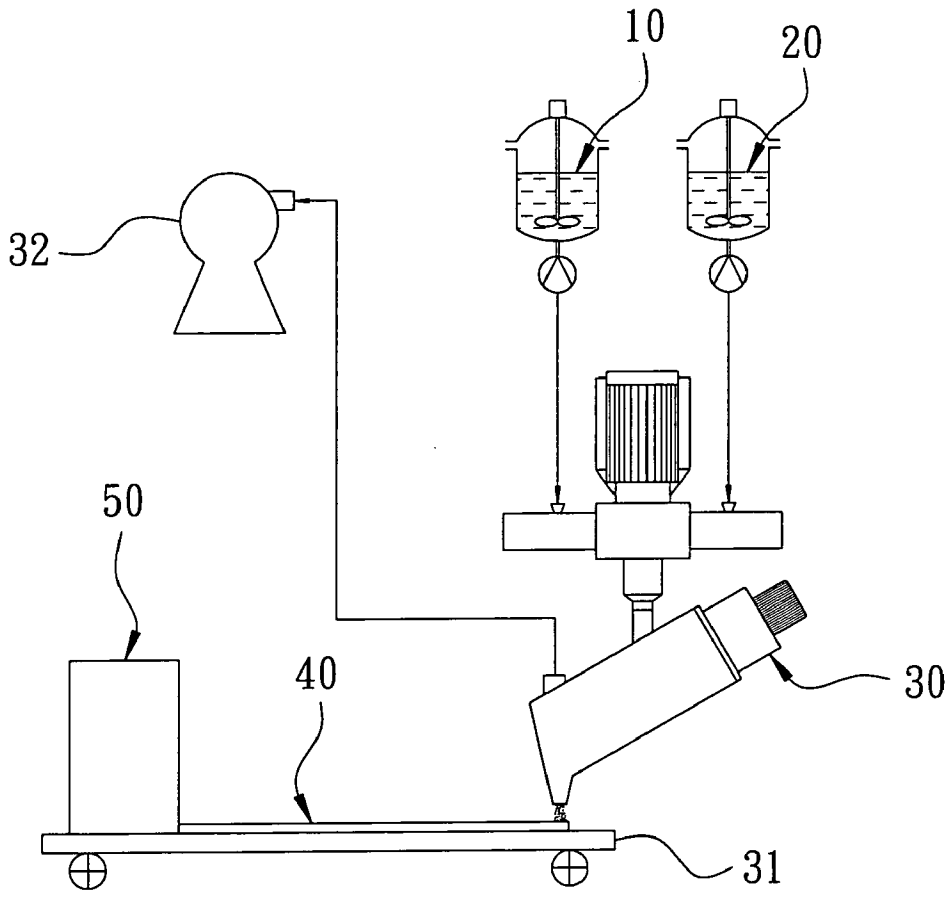
(21)申請案號：099107512 (22)申請日： 中華民國 99 (2010) 年 03 月 15 日
(51)Int. Cl.： *A41D13/01 (2006.01)* *F21L2/00 (2006.01)*
(71)申請人：林宏泰 (中華民國) (TW)
臺中市龍井區海尾路 256 巷 20 號
李勝寵 (中華民國) (TW)
臺中市龍井區海尾路 256 巷 20 號
(72)發明人：林宏泰 (TW) ；李勝寵 (TW)
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 15 頁

(54)名稱

可發光之ＰＵ樹脂材之製造方法

(57)摘要

一種可發光之 PU 樹脂材之製造方法，係透過混煉成型步驟將一含 NCO 之異氰酸鹽聚合物，以及一含 OH 之羥化合物先行混煉形成一高透明且柔軟 PU 樹脂材，再透過破壞處理步驟於該 PU 樹脂材上形成有一發光部，最後再經設置發光源步驟於該 PU 樹脂材上設有一發光源，完成一可發光之 PU 樹脂材，以應用於裝飾品及警示物品上，藉由該 PU 樹脂材柔軟且可彎折之特性，使該裝飾品及警示物品在外形加工以及設置該發光部上較為容易，而具有較多外形變化以及較低生產成本之優勢。



10：含 NCO 之異氰酸鹽聚合物
20：含 OH 之羥化合物
30：押出機
31：輸送平台
32：抽真空設備
40：PU 樹脂材
50：加工機

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係與一種可發光之PU樹脂材之製造方法有關。

【先前技術】

按，光線常被運用在可發光裝飾品以及警示物品上，以提供較佳之裝飾及警示效果，一般而言，現行的可發光之裝飾品以及警示物品多半係具有一透明材質之基板，且該基板內係設置一具有圖樣之金屬片，同時，該基板之周圍更設置有一條燈，藉此，當使用者啟動該條燈後，光線將會朝該金屬片之方向輻射而出，並在碰觸到該金屬片後發生折射，而讓該金屬片產生發光效果，進而達到裝飾以及主動警示之目的。

惟，該透明材質之基板多採用玻璃或是壓克力所製成而具有較高之硬度，因此不僅在加工上較為費時與費力，而需要花費較多的成本，且較高的硬度也不易進行彎折等加工，而使得該可發光裝飾品的造型較為單調無變化，同時亦限制其應用範圍之廣度，是故，如何研發一種較為柔軟的可發光之透明材料以改善上述缺失，實有必要。

【發明內容】

本發明係提供一種可發光之PU樹脂材之製造方法，其係包含有混煉成型、破壞處理、設置發光源等步驟，其中，該混煉成型步驟係將一含NCO之異氰酸鹽聚合物，以及一含OH之羥化合物進行混煉形成一高透明且柔軟之PU樹脂材，而該破壞步驟則是對該PU樹脂材進行結構破壞，使該PU樹脂材上形成有至少一發光部，而該設置發光源步驟

則是於該PU樹脂材之環側面上設置有至少一發光源，完成一可發光之PU樹脂材之製造，藉此，當該發光源開始發光時，該發光部將會阻礙光線前進之路線，而使光線於該發光部處產生折射，進而讓該可發光之PU樹脂材產生發光之視覺效果。

本發明所提供之可發光之PU樹脂材之製造方法，能夠製造出一透明且柔軟之可發光PU樹脂材，以應用於裝飾品及警示物品上，有效提升該裝飾品之裝飾效果以及該警示物品之警示效果，同時，藉由該PU樹脂材柔軟且可彎折之特性，不僅使該裝飾品在外形加工以及設置該發光部上更為容易，而讓該裝飾品具有較多變化以及較低之生產成本，同時更可廣泛的設置於各種物品上，如當作衣服之反光片使用以提升警示效果等，而具有更廣泛之應用廣度。

【實施方式】

請參閱第一圖、第二圖以及第三圖所示，係為本發明之較佳實施例之流程圖、製作流程圖以及成品示意圖，其係揭露有一種可發光之PU樹脂材之製造方法，該製造方法係具有下列製作步驟：

混煉成型：將一含NCO之異氰酸鹽聚合物10，以及一含OH之羥化合物20同時射入至一押出機30中進行混煉，並注入一模具或是如本實施例中直接塗佈於一輸送平台31上，形成一高透明且柔軟之PU樹脂材40，其中，該押出機30上係更進一步設有一抽真空設備32，可供於混煉過程中同時進行脫泡處理，以除去該PU樹脂材40中可能存有之氣泡以及水分，有效提升該PU樹脂材40之透明度，此外，值得一提的是，由於該PU樹脂材40之柔軟度係取決於該含OH之羥化合

物 20 之所佔比例多寡，因此當 PU 樹脂材 40 需要較高之硬度時，便可調高該含 OH 之羥化合物 20 之所佔比例，反之若需要較低之硬度時，則可調低該含 OH 之羥化合物 20 之所佔比例。

破壞處理：透過一加工機 50，如一裁切機等，對該 PU 樹脂材 40 進行結構破壞，使該 PU 樹脂材 40 上形成有至少一發光部 41，其中，由於該 PU 樹脂材 40 硬度較低且柔軟，因此該破壞處理係可利用裁切之方式將該 PU 樹脂材 40 裁切成預定形狀，而使該 PU 樹脂材 40 之裁切面表面結構受到破壞，進而形成該發光部 41，或是利用針刺之方式於該 PU 樹脂材 40 之表面穿設有多個穿孔 411，而形成有該發光部 41，當然也可如本實施例中所示，先利用裁切之方式將該 PU 樹脂材 40 裁切成如第三圖所示之樹葉狀，再利用針刺的方式於該 PU 樹脂材 40 之表面設有多個呈葉脈狀排列之穿孔 411，進而於該 PU 樹脂材 40 之表面以及外緣處各形成有一發光部 41。

設置發光源：於該 PU 樹脂材 40 之環側面上設置有至少一發光源 60，完成一可發光之 PU 樹脂材 100 之製造，其中，該發光源 60 可為一光纖或是如本實施例中所示為一發光二極體（LED）。

為供進一步瞭解本發明構造特徵、運用技術手段及所預期達成之功效，茲將本發明使用方式加以敘述，相信當可由此而對本發明有更深入且具體之瞭解，如下所述：

請繼續參閱第三圖所示，當使用者啟動該發光源 60 後，光線將會朝該 PU 樹脂材 40 之方向輻射而出，此時，由於該 PU 樹脂材 40 內係透過針刺的方式形成有該發光部 41，同時，該 PU 樹脂材 40 之環側面

表面亦受到裁切而產生結構破壞形成有該發光部41，因此該等發光部41將會阻礙光線前進之路線，而使光線於該發光部41處產生折射，進而讓該PU樹脂材40產生發光之視覺效果，以達到提升該PU樹脂材40裝飾性之目的，此外，由於該PU樹脂材40之材質柔軟，因此在外形加工以及設置該發光部41上將更為容易，不僅使該PU樹脂材40形狀會具有較多變化，且能有效的降低生產成本而具有經濟效益。

請再參閱第四圖所示，係為本發明之另一較佳實施例之成品局部放大剖視圖，其與前述較佳實施例不同之處係在於，在混煉成型步驟時係同時加入有多個阻礙物412，如亮片或是玻璃砂等，使該阻礙物412成型於該PU樹脂材40內，以達到阻礙光線前進路線之目的，讓光線於該等阻礙物412處產生折射，進而能夠增加該可發光之PU樹脂材100之發光效果。

請再參閱第五圖所示，係為本發明之又一較佳實施例之成品示意圖，其與前述較佳實施例不同之處係在於，藉由該PU樹脂材40較為柔軟且可彎折之特性，係可將該PU樹脂材40經裁切形成條狀，並進一步與紗線70混紡成一穿戴物200，如一帽子、一褲子或是如本實施例中所示之一衣服上，並於該PU樹脂材40之側面裝設該發光源60，藉此，讓該PU樹脂材40能夠取代一般常見之反光片使用，以透過主動發光達到更佳之警示效果。

茲，再將本發明之特徵及其可達成之預期功效陳述如下：

本發明所提供之可發光之PU樹脂材之製造方法，能夠製造出一透明且柔軟之可發光PU樹脂材，以應用於裝飾品及警示物品上，有效提

升該裝飾品之裝飾效果以及該警示物品之警示效果，同時，藉由該PU樹脂材柔軟且可彎折之特性，不僅使該裝飾品在外形加工以及設置該發光部上更為容易，而讓該裝飾品具有較多變化以及較低之生產成本，同時更可廣泛的設置於各種物品上，如當作衣服之反光片使用以提升警示效果等，而具有更廣泛之應用廣度。

綜上所述，本發明在同類產品中實有其極佳之進步實用性，同時遍查國內外關於此類結構之技術資料，文獻中亦未發現有相同的構造存在在先，是以，本發明實已具備發明專利要件，爰依法提出申請。

惟，以上所述者，僅係本發明之一較佳可行實施例而已，故舉凡應用本發明說明書及申請專利範圍所為之等效結構變化，理應包含在本發明之專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖係為本發明之較佳實施例之流程圖。

第二圖係為本發明之較佳實施例之製造流程圖。

第三圖係為本發明之較佳實施例之成品示意圖。

第四圖係為本發明之另一較佳實施例之成品局部放大剖視圖。

第五圖係為本發明之又一較佳實施例之成品示意圖。

【主要元件符號說明】

100	可發光之 PU 樹脂材		
10	含 NCO 之異氰酸鹽聚合物		
20	含 OH 之羥化合物		
30	押出機	31	輸送平台
32	抽真空設備		
40	PU 樹脂材	41	發光部
411	穿孔	412	阻礙物
50	加工機		
60	發光源		
70	紗線		
200	穿戴物		

201130437

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：99107512

※ 申請日： 99.3.15 ※IPC 分類：A41D 13/01 (2006.01)

F21L 2/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

可發光之PU樹脂材之製造方法

二、中文發明摘要：

一種可發光之PU樹脂材之製造方法，係透過混煉成型步驟將一含NCO之異氰酸鹽聚合物，以及一含OH之羥化合物先行混煉形成一高透明且柔軟PU樹脂材，再透過破壞處理步驟於該PU樹脂材上形成有一發光部，最後再經設置發光源步驟於該PU樹脂材上設有一發光源，完成一可發光之PU樹脂材，以應用於裝飾品及警示物品上，藉由該PU樹脂材柔軟且可彎折之特性，使該裝飾品及警示物品在外形加工以及設置該發光部上較為容易，而具有較多外形變化以及較低生產成本之優勢。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1、一種可發光之PU樹脂材之製造方法，其係包含有下列步驟：

混煉成型：將一含NCO之異氰酸鹽聚合物，以及一含OH之羥化合物進行混煉形成一高透明且柔軟之PU樹脂材；

破壞處理：對該PU樹脂材進行結構破壞，使該PU樹脂材上形成有至少一發光部；

設置發光源：於該PU樹脂材之環側面上設置有至少一發光源，完成一可發光之PU樹脂材之製造；

藉此，當該發光源開始發光時，該發光部將會阻礙光線前進之路線，而使光線於該發光部處產生折射，進而讓該可發光之PU樹脂材產生發光之視覺效果。

2、依據申請專利範圍第1項所述之一種可發光之PU樹脂材之製造方法，其中，該破壞處理係於該PU樹脂材成型後，利用裁切之方式將該PU樹脂材裁切成預定形狀，而使該PU樹脂材之裁切面表面結構受到破壞，進而形成該發光部。

3、依據申請專利範圍第1項所述之一種可發光之PU樹脂材之製造方法，其中，該破壞處理係於該PU樹脂材成型後，利用針刺之方式於該PU樹脂材之表面穿設有多個穿孔，而形成有該發光部。

4、依據申請專利範圍第1項所述之一種可發光之PU樹脂材之製造方法，其中，於混煉成型步驟時係同時加入有多個阻礙物，使該阻礙物成型於該PU樹脂材內，以達到阻礙光線前進路線之目的，讓光線於該等阻礙物處產生折射，進而能夠增加該可發光之PU樹脂材之發光

效果。

5、依據申請專利範圍第 4 項所述之一種可發光之 PU 樹脂材之製造方法，其中，該阻礙物係為一玻璃砂。

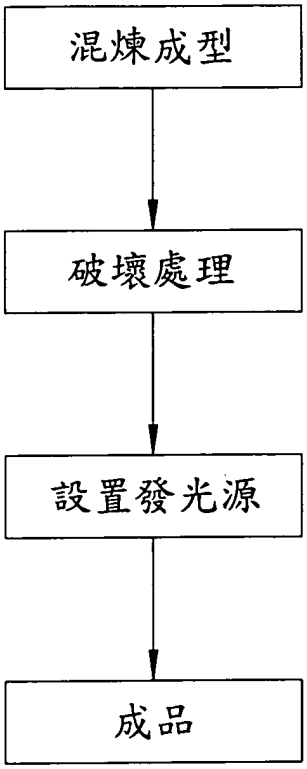
6、依據申請專利範圍第 1 項所述之一種可發光之 PU 樹脂材之製造方法，其中，該含 NCO 之異氰酸鹽聚合物，以及該含 OH 之羥化合物係透過一押出機進行混煉形成該 PU 樹脂材，且該押出機上係進一步設有一抽真空設備，可供在混煉過程中同時進行脫泡處理，以除去該 PU 樹脂材所含有之氣泡。

7、依據申請專利範圍第 1 項所述之一種可發光之 PU 樹脂材之製造方法，其中，該發光源係為一發光二極體（LED）。

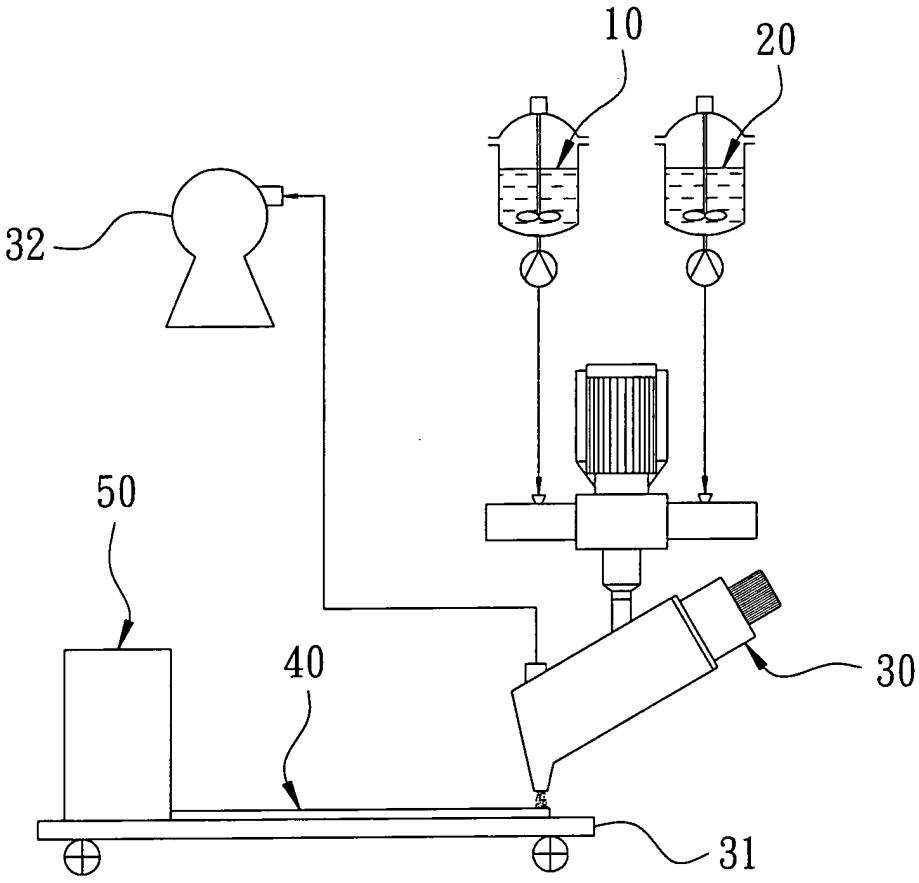
8、依據申請專利範圍第 1 項所述之一種可發光之 PU 樹脂材之製造方法，其中，該可發光之 PU 樹脂材係經裁切形成條狀，並進一步與紗線混紡成一穿戴物。

9、依據申請專利範圍第 8 項所述之一種可發光之 PU 樹脂材之製造方法，其中，該穿戴物係為一衣服。

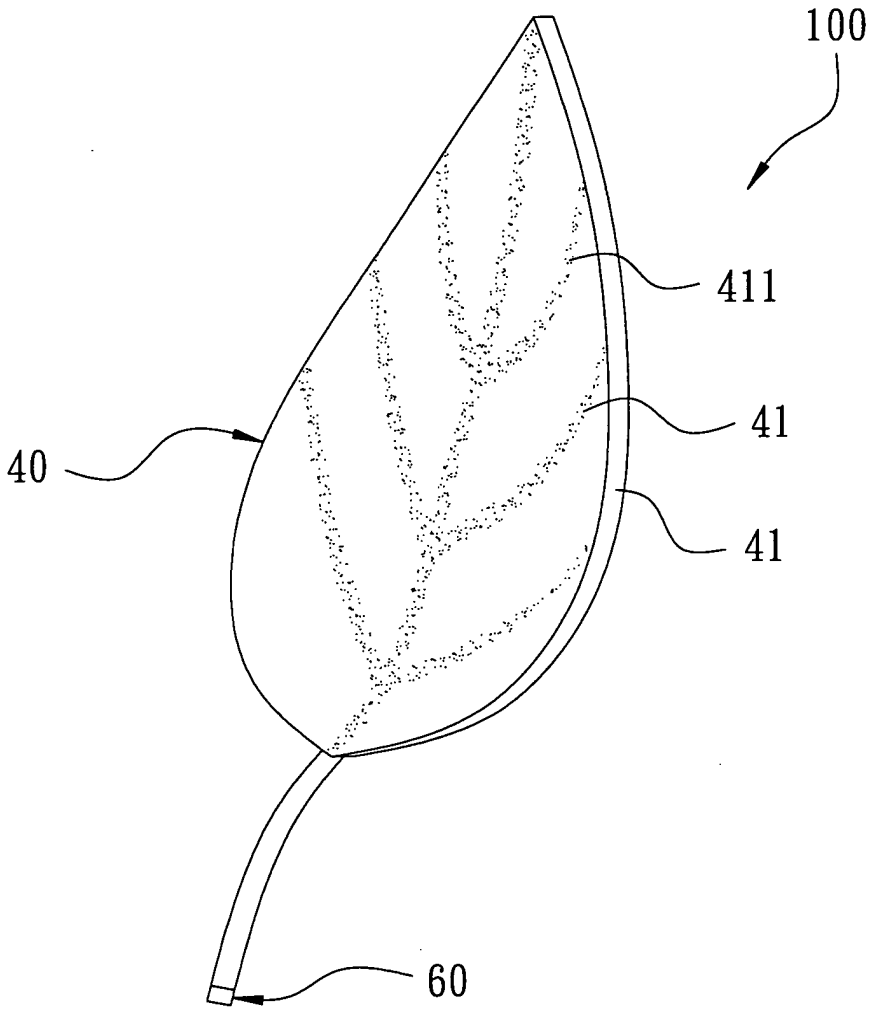
八、圖式



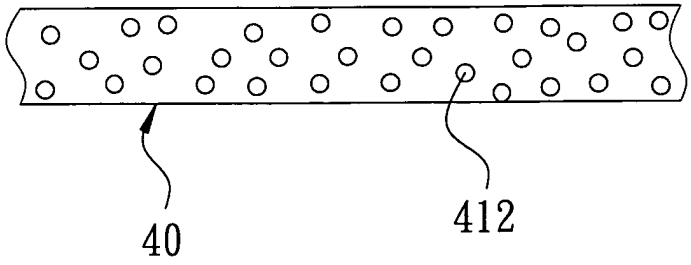
第 一 圖



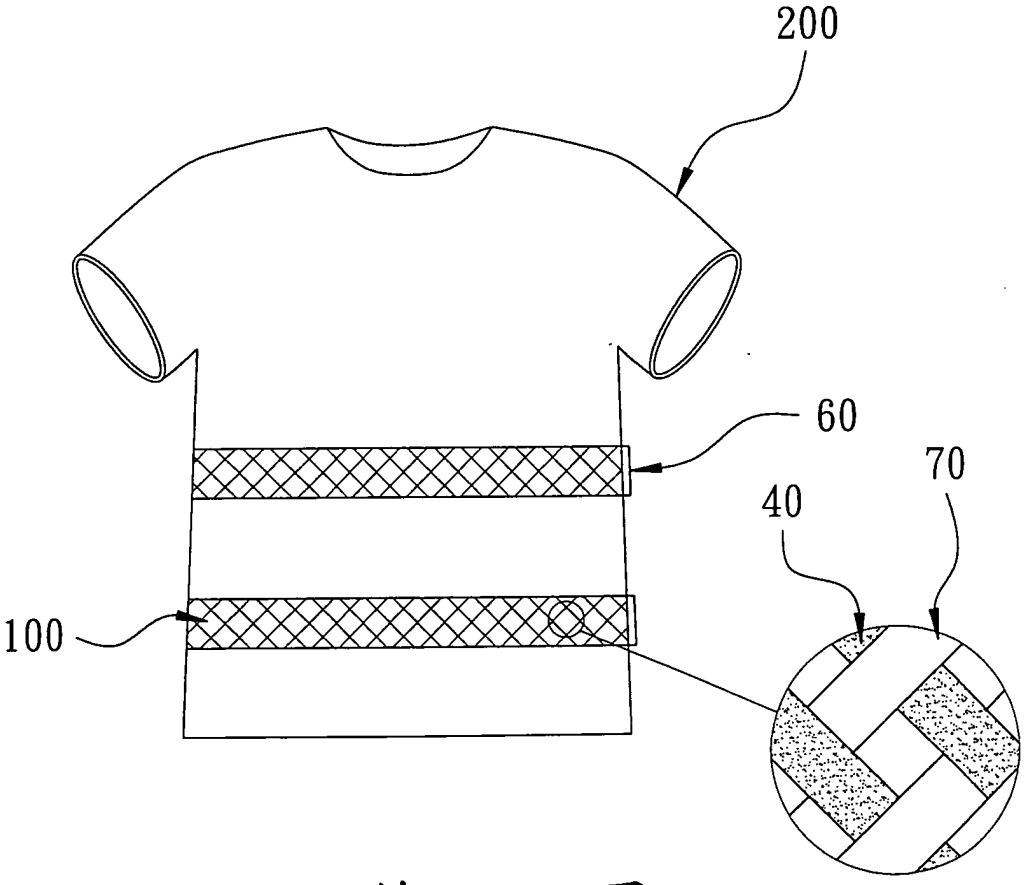
第 二 圖



第 三 圖



第 四 圖



第 五 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第二圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10　含NCO之異氰酸鹽聚合物

20　含OH之羥化合物

30　押出機　　31　輸送平台

32　抽真空設備

40　PU樹脂材

50　加工機

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：