

發明專利說明書 200524731

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93113080

※申請日期：93 年 05 月 10 日

※IPC 分類：B32B 27/08
B29C 59/04
B32B 15/08

壹、發明名稱：

(中) 壓花裝飾膜片及被覆有壓花裝飾膜片的金屬板

(外) エンボス意匠シート及びエンボス意匠シート被覆金属板

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 三菱樹脂股份有限公司

(英) MITSUBISHI PLASTICS, INC.

代表人：(中) 1. 神尾章

(英) 1. KANO, AKIRA

地 址：(中) 日本國東京都千代田區丸之內二丁目五-二

(英) 5-2, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 蛸谷俊昭

(英) EBIYA, TOSHIKI

地 址：(中) 日本國滋賀縣長濱市三矢町五番八號
司長濱工場內

三菱樹脂股份有限公

(英) 日本国滋賀県長浜市三ツ矢町5番8号
浜工場内

三菱樹脂株式会社社長

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/05/09 ; 2003-132182 ☒ 有主張優先權

發明專利說明書 200524731

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93113080

※申請日期：93 年 05 月 10 日

※IPC 分類：B32B 27/08
B29C 59/04
B32B 15/08

壹、發明名稱：

(中) 壓花裝飾膜片及被覆有壓花裝飾膜片的金屬板

(外) エンボス意匠シート及びエンボス意匠シート被覆金属板

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 三菱樹脂股份有限公司

(英) MITSUBISHI PLASTICS, INC.

代表人：(中) 1. 神尾章

(英) 1. KANO, AKIRA

地 址：(中) 日本國東京都千代田區丸之內二丁目五-二

(英) 5-2, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本

JAPAN

參、發明人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 蛸谷俊昭

(英) EBIYA, TOSHIKI

地 址：(中) 日本國滋賀縣長濱市三矢町五番八號
司長濱工場內

三菱樹脂股份有限公

(英) 日本国滋賀県長浜市三ツ矢町5番8号
浜工場内

三菱樹脂株式会社社長

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/05/09 ; 2003-132182 ☒ 有主張優先權

(1)

玖、發明說明

【發明所屬技術之領域】

本發明係關於使用於 AV 機器、空調機機殼等的家電化製品外裝、合板製家具、鋼製家具、建築物內裝等的被覆材之優異於附加適性壓花的積層膜片、及對此施予附加壓花的壓花裝飾膜片，再加上被覆有壓花裝飾膜片的樹脂被覆金屬板。

【先前技術】

以往，在 AV 機器、空調機機殼等的家電化製品外裝、合板製家具、鋼製家具、建築物內裝等的被覆材，係適用於附加壓花裝飾的軟質氯乙烯系樹脂膜片（以下略稱為軟質 PVC 膜片）。

至於軟質 PVC 膜片的特徵係可列舉具有以下等之點：

1. 因為優異於附加適性壓花，所以可得到富有裝飾性的被覆材。

2. 作為一般性違背要素之加工性及表面的入傷性之平衡較佳。

3. 因為優異於與各種添加劑之相容性、及經長年而完成有藉由添加劑的物性提昇之檢討，所以耐候性，特別是易於使耐光安定性提昇。

雖然軟質 PVC 膜片具有如此優異的特徵，但是近年

(2)

由起因於氯乙烯系樹脂的安定劑之重金屬化合物的問題、起因於可塑劑或安定劑的 VOC 問題、內分泌攪亂作用的問題、在燃燒時發生氯化氫氣體等之含有氯氣的問題等之氯乙烯系樹脂，係變成相對於其使用而受到限制。為此，此等製品的使用者強烈要求不使用氯乙烯系樹脂。

於是，取代軟質氯乙烯系樹脂，並以聚丙烯等的聚烯烴系樹脂作為主體，使用接近於配合了苯乙烯系或烯烴共聚合系等的軟質成分之軟質氯乙烯系樹脂的物性者。

聚丙烯等的聚烯烴系樹脂膜片，可附加壓花的溫度範圍與軟質 PVC 膜片相比而較狹窄，雖然必須要正確的溫度控制，但是具有所謂幾乎可照樣適應對以往的軟質 PVC 膜片之連續性地附加壓花的附加壓花機之優點。

可是，關於加工性及入傷性，在聚丙烯等的聚烯烴系樹脂是其樹脂的特性上具有所謂積層於鋼板之後的加工性是不良的問題。為了使加工性滿足，當增加軟質成分的配合比率時，具有加工部的白化、表面負傷性降低等的不良影響，具有所謂不得不對犧牲哪一個之設計的問題點。

另外，聚烯烴系樹脂是基本上接著性差的樹脂，在確保經長期與積層界面的接著力或金屬板的接著力是有必要下特別的工夫。

為了解決此等問題點，對所說的 PETG 所代表的非結晶性的聚酯系樹脂之般地滑劑或加工助劑等設法而持有適合輥壓製膜者，進行有使用由優異於加工性及表面負傷性

(3)

的聚酯系樹脂所組成的膜片來作為具有壓花裝飾的樹脂被覆金屬板等。（例如，參照日本特開 2002-29000 號公報）

【發明內容】

對於由聚烯烴系樹脂所組成的膜片，而同樣地使用與以往的軟質 PVC 系膜片或聚烯烴系膜片的附加壓花機而附加壓花的情況，雖然可附加壓花，但是對壓花耐熱性具有問題。

與壓花的耐熱性、壓花裝飾膜片、或壓花裝飾膜片被覆金屬板在使用狀態而在予以高熱地照射之際，顯現壓花或大或小地恢復原狀者，將恢復原狀為小之情況作為壓花耐熱性佳者。

亦即，附加壓花是在被加熱的黏彈性體附加翹曲加工之後，可利用冷卻來使翹曲凍結的作業。在被凍結的翹曲是因為殘留應力存在，所以當再加熱到附加翹曲的溫度附近時，引起翹曲的回復現象。因此，在作成高的壓花耐熱性是有必要作成高的附加翹曲之溫度。可是，為了提昇壓花耐熱性，因此製作成提高翹曲的附加溫度（決定在膜片的溫度及壓花版輥軋的溫度）及產生膜片自體的熔融張力的降低顯著、膜片的寬幅收縮、起皺褶、再加上膜片破斷等的結果，不能附加與以往的軟質 PVC 膜片匹敵之滿足的壓花耐熱性。

(4)

其結果，即使在使用環境，作為桌面等的表層材而使用，並在溢出高溫的熱水之情況、使用作為內部的發熱量較大的家電機器的框體之情況等，容易引起壓花耐熱性不足、壓花部份性地變淺、或消失等的外觀不良者。

另外，為了作為樹脂被覆金屬板而使用，因此對金屬板疊層之際，也有藉由烙上接著劑的金屬板之熱而使壓花變淺、或消失的問題，而不能廣泛地使用在樹脂被覆金屬板用途者。

另一方面，作為在由聚酯系樹脂所組成的薄片附加壓花模樣的方法，係具有藉由推壓成膜法而將聚酯系樹脂膜片製膜的方法。此時，不將塗膠輥軋（casting roll）作成通常的鏡面輥軋，而預先進行壓花版輥軋，對由 T 模流出的熔融狀態之樹脂附加壓花。在該方法，易得到較高的壓花耐熱性，不管聚酯系樹脂的結晶性有無都具有所謂可轉印壓花花紋的優點。可是，深的壓花或複雜的花紋之壓花是由於具有離模性或空氣之包入等的問題，因此不能附加等，產生了限制有壓花花紋的問題。

而且，塗膠輥軋是較一般的附加壓花機的壓花輥軋的直徑還大，備齊對應於花紋之數的塗膠輥軋是成為從設備成本或交換工時之點的問題。

作為其他的附加壓花方法是在鋼板上壓出熔融樹脂，具有在讓樹脂冷卻之前用壓花花紋輥軋推壓，而轉印花紋的方法，將被覆樹脂膜片的金屬板再加熱而用壓花花紋輥

(5)

軋來轉印的方法等。

即使在此等方法，也因為在熔融狀態的樹脂轉印有壓花，所以不管結晶性聚酯、非結晶性聚酯之別，而雖然可附加壓花裝飾，但是與用壓出製膜時的領受輥軋來轉印花紋的情況同樣地受到花紋的限制之點，另外，利用壓花版輥軋與金屬板的端部之翹曲等接觸而具有損傷壓花版的危險，不得不庫存複數支預備輥軋，而成為負擔設備成本之點等問題。

為了解決上述問題點，在本發明的第一樣態，將具有結晶性的聚酯系樹脂作為主體而成，在積層有熔點為 $210^{\circ}\text{C} \sim 240^{\circ}\text{C}$ 的範圍之無方位的樹脂層（在本發明，將本層當作「A 層」來顯示。）及實質地將非晶性的聚酯系樹脂作為主體而成之無方位的樹脂層（在本發明，將本層當作「B 層」來顯示。）之至少由 2 層所組成的積層膜片中，膜片的總厚度為 $65\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ 的範圍，在 180°C 的拉伸破斷強度為 5MPa 以上為其特徵之優異於附加適性壓花的積層膜片。

在第二樣態，將具有結晶性的聚酯系樹脂作為主體而成，在熔點為 $210^{\circ}\text{C} \sim 240^{\circ}\text{C}$ 的範圍之無方位的樹脂層（A 層）的表面附加有印刷層（在本發明，將印刷層當作「C 層」來顯示。），而且在其上積層有實質地將非晶性的聚酯系樹脂作為主體而成之無方位的透明樹脂層（在本發明，將本層當作「D 層」來顯示。）之至少由 3 層所組成

(6)

的積層膜片之中，膜片的總厚度為 $65\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ 的範圍，在 180°C 的拉伸破斷強度為 5MPa 以上為其特徵之優異於附加適性壓花的積層膜片。

在第三樣態，將具有結晶性的聚酯系樹脂作為主體而成，在積層有熔點為 $210^\circ\text{C} \sim 240^\circ\text{C}$ 的範圍之無方位的樹脂層（A 層）、及實質地將非晶性的聚酯系樹脂作為主體而成之無方位的樹脂層（在本發明，將本層當作「E 層」來顯示。），並在 E 層側的表面附加有印刷層（C 層），而且在其上積層有實質地將非晶性的聚酯系樹脂作為主體而成之無方位的透明樹脂層（D 層）之至少由 4 層所組成的積層膜片之中，製作成膜片的總厚度為 $65\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ 的範圍，在 180°C 的拉伸破斷強度為 5MPa 以上為其特徵之優異於附加適性壓花的積層膜片。

以 160°C 以上來將上述積層膜片（即，所謂在 A 層上積層了 B 層之至少由 2 層所組成的積層膜片（以下均以「A + B」）來顯示。），在 A 層上依序積層了 C 層及 D 層之至少由 3 層所組成的積層膜片（以下均以「A + C + D」）來顯示。），或在 A 層上依序積層了 E 層、C 層及 D 層之至少由 4 層所組成的積層膜片（以下均以「A + E + C + D」）來顯示。），加熱到 A 層的熔點 -10°C 以下的溫度之後，用壓花版輥軋可製作附加壓花模樣於 B 層側表面或 D 層側表面的壓花裝飾膜片。

上述壓花裝飾膜片係能以 160°C 以上來將積層膜片

(7)

(「A+B」、「A+C+D」、又「A+E+C+D」)，加熱到 A 層的熔點 (T_m) - 10°C 以下的溫度之後，以壓花版輥軋來將壓花模樣附加在 B 層側表面或 D 層側表面而製造。

上述壓花裝飾膜片係將 A 層側的表面作為接著面，藉由熱硬化型接著劑而在金屬板之上疊層而可製作壓花裝飾薄片被覆金屬板。

而且，本發明的膜片係因為厚度為 $65\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ 之範圍，雖然以「薄膜及膜片」來記述較正確，但是在此即使關於一般上稱為薄膜的厚度範圍者也方便使用膜片來稱呼。

在本發明之中所謂「作為主體而成」的表現，係含有較全樹脂成分之 50 重量% 還多之意，所謂「無方位」之表現，係未意圖進行延伸操作等之方位處理者，沒有所謂在壓出製膜時不存在以藉由塗膠輥軋之領受而到產生的方位等的意思。另外，作為「實質性非晶質的聚酯系樹脂」，在升溫時未顯示明確的結晶熔解高峰的聚酯樹脂之外，雖然具有結晶性但是結晶化速度遲緩，在以製膜製程、及附加壓花機來轉印有壓花花紋為止的加熱製程之中，也含有無法取得結晶性高的狀態之聚酯樹脂之意。

另外，在申請專利範圍第 5 項之中，使用附加了 D 層、及 A 層的印刷層 (C 層) 之面；或附加了 D 層、及 E 層的印刷層 (C 層) 之面的積層一體化而言之記述，係印刷層 (C 層) 不一定限定全面性施予，在部分性附加印刷

(8)

層的情況，係依據 D 層與 A 層、或 D 層與 E 層不介隔著印刷層而產生被直接熱熔接積層的部分。

以下將形成 A 層的聚酯系樹脂稱為聚酯系樹脂 A（或單以樹脂 A）來稱呼。另外，將形成 B 層的聚酯系樹脂稱為聚酯系樹脂 B（或單以樹脂 B）來稱呼。同樣將形成 D 層、及 E 層的聚酯系樹脂稱為聚酯系樹脂 D（或單以樹脂 D）、及聚酯系樹脂 E（或單以樹脂 E）來稱呼。

【實施方式】

以下，使用圖面來說明本發明的一實施形態。

（形成 A 層的樹脂）

A 層 1 係在將積層膜片通過附加壓花機時，作為對所加熱的金屬輥軋之黏接防止層的供能，另外，為了附加防止與以往的軟質 PVC 加熱到同樣的溫度之積層膜片的寬幅收縮、起皺褶、熔融破斷等的功能而設計。因此，在本發明第一～三樣態所規定的以 180℃ 的拉伸破斷強度，係主要依據 A 層 1 的組成與厚度所附加。

A 層 1 係將具有結晶性的聚酯系樹脂作為主體，含有具有結晶性的聚酯系樹脂較全樹脂成分 50 重量%還多，較佳係含有 55 重量%以上，含有 70 重量%以上更佳。樹脂 A 的熔點係 210℃～240℃ 的範圍，藉此，為了將以往的軟質氯乙烯膜片疊層在金屬板上而可照樣使用所使用了

的疊層設備。

當樹脂 A 的熔點較此還低時，疊層在金屬板上時，產生對加熱金屬輥軋的黏接的危險、或很難得到作為積層膜片之較佳的拉伸破斷強度，其結果，具有產生熔融破斷之虞。

當樹脂 A 的熔點較此還高時，較以往的疊層溫度條件更高的金屬板表面溫度而產生疊層的必要，在以往設備的加熱條件是變成不足夠。另外，產生背面塗料的熱變色・熱褪色的問題、或因為端部的冷卻相對性變顯著，所以金屬板表面溫度容易變成在寬幅方向不均一，藉此，變成容易產生端部的接著強度不足等的問題。

作為形成 A 層 1 的聚酯系樹脂，係可使用具有各種結晶性的聚酯系樹脂。

尤其，聚對苯二甲酸丁二酯（PBT）樹脂或聚對苯二甲酸丙二醇酯（PTT）樹脂係結晶化速度快速，藉由適宜設定壓出製膜時的塗膠輥軋溫度，以壓出製膜獲得膜片的時點因為可對 A 層 1 附加比較性高的結晶性，所以較佳。PBT 樹脂係因為玻璃轉移溫度比較低，在壓出製膜時容易獲得具有結晶性的膜片。

而且，所謂採用作為二羧酸（dicarboxylic acid）成分的對苯二甲酸（terephthalic acid）、或者對苯二甲酸二甲酯（dimethyl terephthalate）；作為酒精成分的 1、4-丁二醇的各單一成分之同元 PBT 樹脂的熔點約 225℃。

在同元 PBT 樹脂以外，也可採用作為以間苯二甲酸（isophthalic acid）取代酸成分的其中一部分之等的共聚合組成的 PBT 樹脂。

另外，在 A 層 1 係將 PBT 樹脂作為主體，而即使使用配合了非結晶性的樹脂等也可。該情況，在壓出製膜時，為了得到具有對加熱後的金屬輥軋等不黏接的程度之結晶性的 A 層 1，因此將 A 層 1 的全樹脂成分的 55 重量 % 以上作成 PBT 樹脂較佳。以對 A 層 1 添加的非結晶性的樹脂，係可列舉作為後述的 B 層 2 之主體而使用的非結晶性樹脂。

在本發明作為不適切的樹脂，係具有聚對苯二甲酸乙二酯（polyethylene terephthalate）（PET）系的樹脂等。此為，結晶化速度遲緩，而無法或得拉伸破斷強度，另外，使之結晶化的情況，因為其熔點高，所以在與金屬板 6 的疊層，就無法獲得足夠的密接力。

在 A 層 1 結晶性之高的狀態下藉由通過附加壓花機，A 層 1 係未顯示到達接近其熔點的溫度與金屬的黏接性。另外，作為積層膜片的全體構造而藉由作成具有以 180℃ 破斷強度 5MPa 以上，而產生寬幅收縮、起皺褶、熔融破斷等之虞較少，將膜片加熱成高溫，而可轉印優異於壓花耐熱性的壓花花紋。而且，180℃ 係在對軟質 PVC 膜片附加壓花的情況，將膜片加熱的溫度、或比其稍微高的溫度。

在 A 層 1 係對應於附加裝飾性、底材金屬板 6 的視覺性隱蔽效果的確保、印刷層 3 的發色的提高等之必要而即使添加顏料也可。

而且，在第 1 圖所示的構造之添加顏料的情況，係因為對 B 層 2 即使添加顏料也可，所以對 A 層 1 不一定有添加顏料的必要。

在第 2 圖所示的構造之添加顏料的情況，係附加在印刷層 3 上的 D 層 4 為有必要具有透明性，必須對 A 層 1 添加顏料。

在第 3 圖所示的構造之添加顏料的情況，係雖然具有印刷層 3，但是在印刷層 3 下因為配置 E 層 5，所以添加顏料係 A 層 1 或者 E 層 5 的任一方、或可在兩方之層添加。

此時，使用的顏料係作為樹脂著色用而採用一般性者也可，即使關於該添加量，以添加一般性的量較佳。作為其中一例，在白色線的著色是將隱蔽效果之高的氧化鈦顏料當作襯底，將顏色的調整以有彩色的無機、有機之顏料進行。關於底材金屬板 6 的視覺性隱蔽效果係依據用途而重要度不同。在內裝建材用途的樹脂被覆金屬板係以 JIS K5400 7.2「塗料一般試驗方法・隱蔽率」為依據而測定了隱蔽率為 0.98 以上較佳。當隱蔽率較此低時成為金屬板 6 等底材的基材顏色為反映於積層膜片的顏色，而在此等的顏色變化之際，因為從積層膜片的表面所觀察的顏色

也看得到變化所以較不佳。但是，依據該理由的顏色之變化特別是在不成問題的用途之中，隱蔽率即使沒有 0.95 以上也可。

在 A 層 1 係在不損其性質的範圍之中、或爲了使本發明之目的以外的物性再提高，即使添加適宜之量的各種添加劑也可。作爲添加劑，係可列舉一般性使用於燐系、酚系之外的各種氧化防止劑、熱安定劑、紫外線吸收劑、光安定劑、核劑、衝擊改良劑、加工助劑、金屬不活化劑、殘留重合觸媒不活化劑、造核劑、抗菌、防霉劑、帶電防止劑、滑劑、難燃劑、充填材等之廣汎的樹脂材料者、碳二醯亞胺（carbodiimide）系或環氧（epoxy）系之外的末端羧酸（carboxylic acid）封止劑、或作爲加水分解防止劑等的聚酯樹脂用而市售者。另外，因爲與 A 層 1 之加熱過的金屬之非黏接性更使之提高，所以即使添加表面滑性附加劑、離型劑等也可。在 A 層 1 的表面設置印刷層 3 的情況，係在印刷適性不降低的範圍具有使用的必要。

僅 A 層 1 的樹脂組成與結晶性不是依存以附加壓花機所加熱之際的熔融張力的維持，即使添加具有使熔融張力增大的效果之加工助劑也可。

A 層 1 的厚度範圍，係具有作成加熱至 180℃ 之際的拉伸強度在積層膜片全體可維持 5MPa 以上的厚度之必要，此爲因爲即使藉由 A 層 1 的樹脂組成、添加劑組

成、及 A 層 1 以外之層（B 層 2、或 B 層 2 及 D 層 4、E 層 5 及 D 層 4）的組成也變化並獲得，一概不能規定具有 $25\mu\text{m}$ 以上者較佳， $30\mu\text{m}$ 以上者更佳。因為容易變成較此還薄與難得之必要的拉伸強度。

另外從壓出穩定性之點也具有 $25\mu\text{m}$ 以上者較佳。而且，如第 2 圖所示的構造，具有僅 A 層 1 添加顏料並確保充分的隱蔽之必要的情況，係具有 $45\mu\text{m}$ 以上的厚度者較佳。厚度較此還薄時，因為附加充分的底材隱蔽性，所以產生添加多量的顏料之必要，而具有招致加工性等的降低下之虞。或者，產生添加複合氧化物系的燒成顏料等之特殊的顏料之必要，而招致成本的上升。

A 層 1 的厚度為 $200\mu\text{m}$ 以下者較佳， $100\mu\text{m}$ 以下者更佳， $60\mu\text{m}$ 以下者特佳。除此之外厚度儘管再厚，作為 A 層 1 之加熱時的強度保持層之功能係飽和又加上，產生必須將 A 層 1 的厚度作成厚的及將 B 層 2 的厚度作成薄的，其結果，因此在 B 層 2 就無法轉印深的壓花花紋。

積層膜片的總厚度係作成在 $65\mu\text{m}$ 以上 $300\mu\text{m}$ 以下較佳，作成在 $70\mu\text{m}$ 以上 $300\mu\text{m}$ 以下更佳，作成約 $150\mu\text{m}$ 特佳。當厚度較此薄時，相對於底材金屬板 6 的保護效果變成不足夠，當厚度較此厚時，因此以往的軟質 PVC 樹脂被覆金屬板的彎曲等之成形加工所使用的成形模具之使用變為困難等的加工性降低。

(形成 B 層 的 樹 脂)

B 層 2 係實質性將非晶性的聚酯系樹脂作為主體，將第 1 圖的構造之積層膜片通過附加壓花機之際，被加熱軟化而藉由壓花版輥軋而推壓並且轉印壓花花紋之層。因此，B 層 2 係不能在壓花版輥軋所推壓的時點具有高的結晶性，實質性將非結晶性、或低結晶性的聚酯樹脂作為主體。

B 層 2 係用附加壓花機，加熱至該玻璃轉移溫度（ T_g ）以上之後，附加有壓花。在加熱時，B 層 2 的彈性率係必須具有足夠降低至可附加壓花的程度。在本發明的積層膜片係 A 層 1 因為維持熔融張力，所以不產生寬幅收縮、起皺褶、熔融破斷等。

作為形成 B 層 2 的聚酯系樹脂，係可將實質性非結晶性、或低結晶性的聚酯系樹脂作為主體而使用，並且藉由示差掃描熱析儀（differential scanning calorimeter, DSC），在升溫時未顯示明確的結晶熔解高峰的聚酯樹脂、雖然具有結晶性但是結晶化速度遲緩、製膜製程、及在附加壓花機來轉印壓花花紋的加熱製程之中，而可使用結晶性不高的狀態之聚酯樹脂。

作為非結晶性的共聚合聚酯樹脂之一例，係可列舉從原料的穩定供給性或生產量多來謀求低成本化之所謂 PET-G，伊士曼化學公司（Eastman Chemical Company）的「EASTAR PET-G・6763」或採用類似於此的樹脂較

佳。「EASTAR PET-G・6763」樹脂係具有將聚對苯二甲酸乙二酯的乙二醇(ethylene glycol)部分之約30mol%以1、4-環己烷二甲醇(cyclohexanedimethanol)來取代的構造，以DSC測定而不被認為結晶化變動之實質性非結晶性的聚酯樹脂。

但是，並不侷限於此，在特定的條件下雖然顯示結晶性，但是在通常的條件係作為非結晶性樹脂而處理為可能的伊士曼化學公司的「PCTG・5445」等、或具有將聚對苯二甲酸乙二酯的乙二醇部分以1、4-環己烷二甲醇取代的組成之聚酯樹脂，也可使用取代了乙二醇部分之約30mol%～約70mol%者。

當1、4-環己烷二甲醇的量成為約30mol%以下時，作為結晶性樹脂的特徵變顯著，在用附加壓花機之加熱時進行結晶化而具有附加壓花成為困難之虞。當成為約70mol%以上時，結晶性變為顯著而不佳。

除此之外，在新戊二醇(neopentyl glycol)共聚合PET未顯示結晶性、或結晶性之低者、或以共聚合間苯二甲酸的聚對苯二甲酸乙二酯樹脂之結晶性低者等也可作為B層2的樹脂組成而使用。

另外，在B層2是即使混合PBT或PTT之其他的結晶性之高的聚酯樹脂也可。此等的混合比率為高的時候，B層2的結晶性變為顯著，而且因為在上述的理由下壓花的附加變為困難，因此作成添加40重量%以下、或30重

量 % 以下較佳。

在 B 層 2 係爲了提高底材金屬的隱蔽或裝飾性，因此即使添加著色顏料也可。該情況，如前述即使僅在 B 層 2 添加顏料也可、或即使在 A 層 1 與 B 層 2 的兩者添加也可。可使用的顏料係可使用與 A 層 1 的情況同樣使用於一般性聚酯系樹脂的著色。

儘管相對於 B 層 2，與 A 層 1 即使同樣適宜添加必要的各種添加劑也可。

B 層 2 之較佳的厚度係 $45\mu\text{m} \sim 250\mu\text{m}$ 的範圍， $50\mu\text{m} \sim 200\mu\text{m}$ 的範圍更佳。當厚度較此薄時，附加可能的壓花花紋之種類受到大幅度地限制。相反地當較此厚時，產生 A 層 1 的厚度爲薄之必要，因爲變難得到加熱了積層膜片之際的耐破斷性所以不佳。另外在 B 層 2 具有 $105\mu\text{m}$ 左右之厚度的話，幾乎可使用以往對軟質 PVC 膜片的附加壓花所使用的壓花版輥軋。

（形成 D 層的樹脂）

D 層 4 係第 2 圖或第 3 圖的構造所使用之層，基本上與 B 層 2 同樣，以附加壓花機來加熱軟化，藉由壓花版輥軋所按壓並且轉印壓花花紋之層。

因此即使關於形成 D 層 4 的聚酯系樹脂，可使用與 B 層 2 同樣者。另外，即使關於添加劑或較佳的厚度也與 B 層 2 同樣。

但是，D 層 4 係因為印刷層 3（C 層）之上所積層的層，必要將印刷層 3 的模樣作成可透視的程度之透明性。

（形成 E 層的樹脂）

E 層 5 也實質性將非晶性的聚酯樹脂作為主體而成之層。

在第 2 圖的構造，冀望轉印比較深的壓花花紋的情況，係有必要將 D 層 4 的厚度設定為夠厚。該情況，雖然 D 層 4 係具有透明性之層，但是因為無方位之層所以無法避免模糊（haze）的增大，關於印刷模樣的視認性，係無法避免降低。另外，聚酯系樹脂係因為比較容易受光變黃的樹脂，所以當 D 層 4 的厚度作成太厚時，經時性的變黃就引起注目。

於是，在印刷層 3（C 層）之下，也以藉由壓花版輥軋的按壓來附加變形之層，將 B 層 2 的厚度作成薄的而作成良好的印刷模樣之視認性，並且以作成可轉印深的壓花花紋之目的所附加的 E 層 5。

因此，即使關於形成 E 層 5 的聚酯系樹脂，也可使用與 B 層 2、或 D 層 4 同樣者。另外，即使關於添加劑也同樣。即使附加壓花層的厚度為 $120\mu\text{m}$ 以下也可附加之比較淺的壓花花紋的情況，E 層 5 特別未設立而即使將 D 層 4 的厚度作成 $70\mu\text{m} \sim 120\mu\text{m}$ 也可。積層膜片的合計厚度為 $150\mu\text{m}$ 左右以上必要的情況等，將 D 層 4 的厚度作成

100 μm 以下，較佳為 70 μm 左右，一面防止印刷層 3 的透視性降低，一面對此，配合設定了適宜厚度的 E 層 5，製作成合計厚度為 150 μm 左右以上。

另外，對於 A 層 1 係實質性將無方位的結晶性聚酯樹脂作為主體，E 層 5 係因為實質性將非晶性的聚酯樹脂作為主體而成，所以即使關於熱熔接適性也被認為較 A 層 1 更良好，藉由將 A 層 1 與 E 層 5 一起壓出製膜而以一體進行製膜，而且藉由將印刷層 3 作成部分印刷，在 E 層 5 與 D 層 4 之間也可得到強固的熱熔接性，可減輕各層間的剝離之虞也可列舉作為附加 E 層 5 的效果。

（印刷層（C 層））

印刷層 3 係施以凹板印刷（gravure printing）、平板印刷（offset printing）、網版印刷（screen printing）、其他周知方法的印刷。印刷層 3 的繪製花紋係石材圖樣、木材圖樣或幾何學模樣、抽象模樣等任意模樣。在 A 層 1 或 E 層 5 的積層之側的表面因為施予印刷，所以即使與 D 層 4 積層也可，因為在 D 層 4 的表面施予印刷，所以即使與 A 層 1 或 E 層 5 積層也可。在一般性具有結晶性的 A 層 1 的表面、或將 A 層 1 與 E 層 5 積層一體化後的 E 層 5 之表面除了附加印刷層 3 之外，較在非結晶性的 D 層 4 之表面以背側印刷的方式附加印刷層 3，於印刷生產線的處理性良好。

將 A 層 1 與 B 層 2、D 層 4、E 層 5 之任一、或將 E 層 5 與 D 層 4 使用接著劑而積層一體化的情況，印刷層 3 的樹脂黏結劑的種類雖然不特別地加以限制，但是藉由將印刷層 3 的樹脂黏結劑作成無架橋、或具有低架橋之聚酯系等的熱熔接性者，以附加壓花機加熱所疊合的膜片之際，印刷層 3 即使作為熱熔接性的接著劑層也起作用。或即使藉由在印刷生產線同時地附加具有熱熔接性的塗膜層，不另外附加接著劑層也可發現熱熔接性。另外，除此之外，藉由將印刷層 3 作成部分印刷、或作成圓點的粗印刷，A 層 1 與 B 層 2、或 A 層 1 與 D 層 4、或 E 層 5 與 D 層 4 的非印刷部分直接接觸，而且可得到強固的熱熔接性。A 層 1 係通過於附加壓花機之前為非結晶、或低結晶狀態，根據在以附加壓花機加熱後之際顯示熔接性的特徵。

（積層膜片（A+B）或（A+C+D）、（A+E+C+D）的製造方法）

作為本發明的積層膜片的製膜方法係可採用各種周知的方法、推壓出塗膠法或充氣法（inflation method）等，另外關於將非晶性的聚酯樹脂作為主體而成的 B 層 2、D 層 4、及 E 層 5，係也可適用壓延（calender）製膜法，尤其未加以限定。

在第 1 圖所示的構造之中，藉由共壓出製膜而較當初

(20)

更積層一體化也佳，在第 3 圖所示之構造之中，藉由將 A 層 1 與 E 層 5 共壓出製膜較當初更積層一體化也佳。關於 D 層 4 係因為具有對 A 層 1 或 E 層 5 上附加印刷層 3（C 層）之後積層的必要，所以有必要另外預先製膜。

如上述，使之在印刷層 3 具有熱熔接性的情況，係在以附加壓花機之膜片加熱製程，將 A 層 1 的印刷層 3 側與 D 層 4、或 E 層 5 的印刷層 3 側與 D 層 4 熱熔接積層由於工時削減之點較佳。

（對積層膜片的附加壓花）

在第 5 圖，為了在以往的軟質 PVC 膜片附加壓花模樣而顯示一般所用的附加壓花機之一例。

本發明的積層膜片係藉由附加壓花機，可與以往的軟質 PVC 膜片同樣地附加壓花模樣。A 層 1 的熔點（ T_m ）為 $210^{\circ}\text{C} \sim 240^{\circ}\text{C}$ 的範圍，A 層 1 係因為結晶化的狀態，所以將在附加壓花機的積層膜片加熱溫度即使設定在 160°C 以上、熔點（ T_m ） -10°C 以下，也就是 $200^{\circ}\text{C} \sim 230^{\circ}\text{C}$ 以下也不產生對加熱金屬輥軋的黏接，另外，藉由在 180°C 的拉伸破斷強度為 5MPa 以上，不產生積層膜片的寬幅收縮，皺褶、熔融破斷等，以附加壓花機可得到與附加了壓花裝飾的軟質 PVC 膜片同等、或以上的壓花耐熱性。

（金屬板 F）

作為本發明的對象之金屬板 6 係可使用熱軋鋼板、冷軋鋼板、熔融鍍鋅鋼板、電鍍鍍鋅鋼板、鍍錫鋼板、不銹鋼板等的各種鋼板或鋁板、鋁系合金板，即使在施予通常的化成處理之後使用也可。金屬板 6 的厚度係雖然藉由樹脂被覆金屬板的用途等不同，但是可選擇在 0.1mm ~ 1.0mm 的範圍。

(壓花裝飾膜片被覆金屬板的製造方法)

接著說明關於本發明的壓花裝飾膜片被覆金屬板的製造方法。於藉由壓花附加裝置來將附加了壓花花紋的積層膜片 (A+B、A+C+D 或 A+E+C+D) 疊層在金屬板 6 之際作為使用的接著劑，係可列舉環氧系接著劑、胺甲酸乙酯系接著劑、聚酯系接著劑等之一般所使用的熱硬化型接著劑 7。

作為獲得樹脂被覆金屬板的方法係對金屬板 6 使用滾筒式塗裝機 (reverse coater)、接觸式塗裝機 (kiss coater) 等之一般所使用的塗佈設備，在將所積層一體化了的膜片貼合之金屬面之塗佈乾燥後的接著劑膜厚為 2 μ m ~ 10 μ m 左右的熱硬化型接著劑 7。

接著，藉由紅外線加熱器、及／或、熱風加熱爐而進行塗佈面的乾燥及加熱，將金屬板 6 的表面溫度保持在任意的溫度，而且立即使用輥軋疊層機而使積層膜片的 A 層 1 側為接著面的方式被覆、冷卻。藉此，獲得如第 4 圖

(22)

所示的樹脂被覆金屬板。根據本發明的話，因為位在與金屬板 6 的接著面側的樹脂 A 之熔點（ T_m ）為 $210 \sim 240^\circ\text{C}$ 的範圍，所以金屬板 6 的表面溫度係藉由作成與以往的軟質 PVC 膜片疊層被覆金屬板的情況同等而可獲得強固的接著力。

根據本發明的話，雖然成為比較上壓花耐熱性之良好的樹脂被覆金屬板，但是疊層後，係藉由立即地進行水冷卻而在疊層時藉由加熱膜片之減輕壓花的回復較佳。

〔實施例〕

顯示用來更具體性且詳細地說明本發明的實施例。本發明係不侷限於此等的實施例。

而且，顯示於實施例及比較例的膜片及樹脂被覆金屬板的物性的測定規格，試驗法係以下所述。

（1）在 180°C 的拉伸破斷強度

採用具有恆溫槽的萬能材料試驗器 2010 型（（股）INTESCO 製），將槽內保溫在 180°C 的狀態下，進行 L 型試驗片（依據 ASTM D-1822-L 的試驗片形狀）的拉伸試驗，求取拉伸破斷強度。測定係進行關於各積層膜片的 MD 方向（薄膜的長邊方向）。

（2）附加壓花適性：耐黏接性

(23)

在以第 5 圖所示的附加壓花機附加壓花之際，顯示在加熱滾筒 8（加熱輥軋）黏接膜片者為「x」，未黏接者為「○」。

（3）附加壓花適性：耐伸、耐熔斷性

在以第 5 圖所示的附加壓花機附加壓花之際，在利用加熱器之膜片加熱中顯示膜片熔斷者為「x」，不到熔斷地步者之產生膜片顯著的伸張或起皺褶等為「△」、不產生此等的問題者為「○」。

（4）附加壓花適性：轉印性

將以第 5 圖所示的附加壓花機來附加壓花的膜片，用目視來觀察，顯示使漂亮的壓花花紋轉印者為「○」，與此比較轉印稍淺的情況為「△」，轉印不良、形成淺的壓花花紋者、或與壓花花紋無關係僅為表面粗糙者為「x」。

（5）壓花耐熱性

將疊層了以第 5 圖所示的附加壓花機來附加壓花的膜片之金屬板 6 靜置於 105℃ 的熱風循環式烤箱中 3 小時之後，以目視觀察，顯示與投入於烤箱之前相比較而壓花的形狀幾乎不變化者為「○」，與此相比而產生壓花稍微回復的情況為「△」、壓花回復為顯著的情況、或壓花花紋

完全地消失而且僅為表面粗糙者為「×」。

(6) 樹脂被覆金屬板的加工性

在樹脂被覆金屬板進行衝擊密接彎曲試驗，以目視來判定彎曲加工部的化妝膜片之面狀態，而且以幾乎不變化者為（○），產生多少裂縫者為（△），產生破裂者為（×）來表示。而且，衝擊密接彎曲試驗係作成接下那樣。從被覆金屬板的長度方向及寬幅方向分別作成 50mm×150mm 的試料，保持在 23℃ 的溫度 1 小時以上之後，使用彎曲試驗機而施予 180°（彎曲內半徑 2mm）的預備彎曲，對該試料以如壓潰預備彎曲部分的形從 50cm 的高度來使直徑 75mm、質量 5kg 的圓柱形的錘掉下。

（實施例 1～19 及比較例 5～10 的積層膜片的作成）

如表 1 或表 2 所示，以樹脂組成、各層厚度而組合 A 層 1 及 B 層 2，使用 $\varnothing 65\text{mm}$ 的 2 台二軸混練壓出機，藉由給油套管（feed block）方式的共壓出，得到 2 層積層膜片。膜片的製膜係依照以塗膠輥軋取得自 T 模流出的樹脂之一般的方法。

（比較例 1～4 的單層膜片的作成）

使用 $\varnothing 65\text{mm}$ 的二軸混練壓出機，藉由使用了 T 模之壓出製膜，使用表 1 或表 2 所示的樹脂組成，分別作成單

層的膜片。膜片的製膜係依照以塗膠輥軋取得自 T 模流出了樹脂之一般的方法。而且，關於組成、厚度係記載於表 1 的該 A 層 1 之欄內。

(26)

< 表 1 >

實施例 1 ~ 19、比較例 1 ~ 10 的 A 層的組成及厚度

	A 層					
	樹脂組成 (重量%)				顏料 添加量 (重量部)	厚度 (μm)
	EASTAR 6763	PCTG 5445	NOVADURAN 5020S	CORTERRA PTT		
實施例 1	20	0	80	0	0	45
實施例 2	10	0	90	0	0	30
實施例 3	0	0	100	0	0	45
實施例 4	30	0	70	0	0	30
實施例 5	30	0	70	0	0	60
實施例 6	0	20	80	0	0	35
實施例 7	0	0	0	100	0	45
實施例 8	20	0	80	0	0	45
實施例 9	20	0	80	0	0	45
實施例 10	30	0	70	0	0	25
實施例 11	40	0	60	0	0	45
實施例 12	45	0	55	0	0	45
實施例 13	20	0	80	0	0	45
實施例 14	20	0	80	0	0	25
實施例 15	20	0	80	0	0	50
實施例 16	20	0	80	0	0	50
實施例 17	0	0	100	0	0	45
實施例 18	20	0	80	0	0	45
實施例 19	20	0	80	0	0	45
比較例 1	100	0	0	0	16	150
比較例 2	80	0	20	0	16	150
比較例 3	0	0	100	0	16	150
比較例 4	20	0	80	0	16	150
比較例 5	20	0	80	0	0	45
比較例 6	20	0	80	0	0	15
比較例 7	20	0	80	0	0	15
比較例 8	0	55	45	0	0	45
比較例 9	65	0	35	0	0	45
比較例 10	20	0	80	0	30	45

(27)

< 表 2 >

實施例 1 ~ 19、比較例 1 ~ 10 的 B 層的組成及厚度、
拉 伸 強 度

	B 層				積層膜片的 180℃ 拉伸強度 (Mpa)	附加壓花 前膜片溫 度 (℃)
	樹脂組成 (重量%)		顏料 添加量 (重量部)	厚度 (μm)		
	EASTAR 6763	NOVADURAN 5020S				
實施例 1	80	20	24	105	13.8	170
實施例 2	80	20	20	120	11.7	170
實施例 3	80	20	24	105	13.7	170
實施例 4	80	20	20	120	7.9	170
實施例 5	80	20	26	90	16.2	170
實施例 6	80	20	21	115	11.4	170
實施例 7	80	20	24	105	17.9	170
實施例 8	70	30	24	105	13.1	170
實施例 9	100	0	24	105	12.8	170
實施例 10	100	0	20	125	5.4	170
實施例 11	80	20	24	105	9.2	170
實施例 12	80	20	24	105	6.8	170
實施例 13	80	20	36	50	13.3	170
實施例 14	80	20	36	45	7.1	170
實施例 15	70	30	12	200	14.5	170
實施例 16	70	30	10	250	14.2	170
實施例 17	60	40	24	105	16.2	170
實施例 18	80	20	24	105	13.8	200
實施例 19	80	20	24	105	13.8	160
比較例 1	—	—	—	—	不能測定	170
比較例 2	—	—	—	—	不能測定	170
比較例 3	—	—	—	—	41.9	170
比較例 4	—	—	—	—	35.8	170
比較例 5	50	50	24	105	23.7	170
比較例 6	80	20	18	135	4.6	170
比較例 7	80	20	18	135	4.6	140
比較例 8	80	20	24	105	不能測定	170
比較例 9	80	20	24	105	不能測定	170
比較例 10	80	20	30	15	12.7	170

不能測定係被判定成 5MPa 以下。

(實施例 20、21、25 之積層膜片的作成)

使用 $\varnothing$ 65 mm 的二軸混練壓出機，藉由使用 T 模的壓出製膜，分別將 A 層 1 及 D 層 4 個別地作為單層的膜片而製膜。膜片的製膜係依照以塗膠輥軋取得自 T 模流出了樹脂之一般的方法。接著，在 A 層 1 的表面藉由凹板印刷而印刷了抽象花紋的模樣。關於層的組成・厚度之組合係表 3 或表 4 所示。在第 5 圖所示的附加壓花機將此等膜片自 2 支的捲出軸供給，在對加熱滾筒 8 的接觸部分藉由熱熔接積層而一體化。

(比較例 11 之單層膜片的作成)

使用 $\varnothing$ 65 mm 的二軸混練壓出機，藉由使用 T 模的壓出製膜，使用表 3 或表 4 所示的樹脂組成而作成單層的膜片。膜片的製膜係依照以塗膠輥軋取得自 T 模流出了樹脂之一般的方法。接著，在單層膜片的表面藉由凹板印刷而印刷了抽象花紋的模樣。而且，關於組成、厚度係雖然記載於表 3 的該 A 層 1 之欄內，但是為簡單的記載

(實施例 22~24、26~28 及比較例 12 之積層膜片的作成)

如表 3 或表 4 所示，作為 A 層 1 及 E 層 5 的樹脂組成、各層厚度而組合，使用 $\varnothing$ 65 mm 之 2 台二軸混練壓出

機，而藉由給油套管方式的共壓出，得到 2 層積層膜片。而且，E 層 5 的組成係作成與記載於表 4 之 D 層 4 的樹脂組成同樣。

除此之外，使用 $\varnothing 65\text{mm}$ 的二軸混練壓出機，而藉由使用了 T 模的壓出製膜來將表 4 所示的組成及厚度的 D 層 4 作為單層膜片而製膜。此等膜片的製膜係依照以塗膠輥軋取得自 T 模流出了樹脂之一般的方法。接著，在 E 層 5 的表面藉由凹板印刷而印刷了抽象花紋的模樣。在第 5 圖所示的附加壓花機將此等膜片自 2 支的捲出軸供給，在對加熱滾筒 8 的接觸部分藉由熱熔接積層而一體化。

< 表 3 >

實施例 20～28、比較例 11、12 的 A 層組成及厚度、
E 層的有無

	A 層						E 層		
	樹脂組成 (重量%)				顏料 添加量 (重量部)	厚度 (μm)	E 層 的有 無	顏料 添加量 (重量部)	E 層 厚度 (μm)
	EASTAR 6763	PCTG 5445	NOVADURAN 5020S	CORTERRA PTT					
實施例 20	20	0	80	0	36	60	無	—	—
實施例 21	10	0	90	0	36	45	無	—	—
實施例 22	0	0	100	0	24	30	有	24	70
實施例 23	30	0	70	0	24	30	有	24	70
實施例 24	40	0	60	0	24	60	有	24	70
實施例 25	20	0	80	0	36	45	無	—	—
實施例 26	20	0	80	0	0	45	有	30	80
實施例 27	0	20	80	0	0	30	有	34	70
實施例 28	30	0	70	0	24	80	有	24	120
比較例 11	30	0	70	0	16	150	無	—	—
比較例 12	30	0	70	0	24	20	有	24	80

(31)

< 表 4 >

實施例 20～28、比較例 11、12 的 D 層組成及厚度、
拉 伸 強 度

	D 層				積層膜片的 180℃ 拉伸強度 (Mpa)
	樹脂組成 (重量%)		顏料 添加量 (重量部)	厚度 (μm)	
	EASTAR 6763	NOVADURAN 5020S			
實施例 20	80	20	0	90	16.3
實施例 21	80	20	0	105	19.7
實施例 22	80	20	0	50	14.9
實施例 23	80	20	0	50	6.8
實施例 24	80	20	0	50	13.4
實施例 25	70	30	0	105	11.9
實施例 26	60	40	0	50	13.6
實施例 27	80	20	0	50	10.7
實施例 28	80	20	0	50	19.3
比較例 11	—	—	—	—	30.3
比較例 12	80	20	0	50	4.3

作為此等各層的樹脂組成係具體上使用以下者。

・ NOVADURAN 5020S：同元 PBT 樹脂，三菱工程塑膠股份有限公司（Mitsubishi Engineering-Plastics Corporation）製，玻璃轉移點；45〔℃〕，結晶熔解高峰

(32)

溫度；223〔℃〕

・CORTERRA CP509200：同元 PTT 樹脂，殼牌（shell）股份有限公司製，玻璃轉移點；49〔℃〕，結晶熔解高峰溫度；225〔℃〕

・EASTAR PET-G 6763：以 1、4-環己烷二甲醇來取代了聚對苯二甲酸乙二酯的乙二醇部分之約 31mol% 的非晶性聚酯樹脂，伊士曼化學公司製，玻璃轉移點；81〔℃〕，結晶熔解高峰溫度；不可觀測〔℃〕

・PCTG 5445：以 1、4-環己烷二甲醇來取代了聚對苯二甲酸乙二酯的乙二醇部分之約 70mol% 的作為實質性非晶性而處理的聚酯系樹脂，伊士曼化學公司製，玻璃轉移點；88〔℃〕，結晶熔解高峰溫度；不可觀測〔℃〕

（對實施例 1～28、比較例 1～12 的膜片附加壓花模樣）

即使一般也使用第 5 圖所示的軟質氯乙烯系膜片，在藉由連續法的附加壓花機進行壓花模樣的附加。關於其中一部份的印刷膜片係如上述以該附加壓花機的加熱滾筒 8 部分進行熱熔接積層。作為藉由連續法的壓花附加裝置之概略，係首先藉由使用金屬加熱輥軋的接觸型加熱來進行膜片的預備加熱，接著藉由使用紅外線加熱器 9 的非接觸型加熱來將膜片加熱到任意的溫度，藉由壓花輥軋 10 轉印壓花模樣者。加熱滾筒 8 係設定成 100℃，接著，藉由

加熱器來進行加熱來使接觸壓花花紋輥軋之前的膜片達到各表所示的適宜溫度。另外壓花花紋輥軋的溫度為 80℃，表面平均粗糙度 $Ra=10\mu m$ 的光滑整飾過輥軋。而且，顯示第 5 圖中的 11 係離間輥軋 (takeoff roller)，12 係夾持輥軋，13 係冷卻輥軋。

(樹脂被覆金屬板的作成)

接著作為聚氯乙烯被覆金屬板用而將一般所使用的聚酯系熱硬化型接著劑 7 塗佈成在金屬面的乾燥後之接著劑薄膜厚度為 $2\mu m \sim 4\mu m$ 左右的樣態，接著藉由熱風加熱爐及紅外線加熱器 9 來進行塗佈面的乾燥及加熱，將鍍鋅鋼板 (金屬板 6：厚度 0.45mm) 的表面溫度設定成 235℃，立即使用輥軋疊層機而被覆聚酯系樹脂膜片，藉由以水冷卻而製作了壓花裝飾膜片被覆金屬板。

(壓花裝飾膜片及壓花裝飾膜片被覆金屬板的評價)

評價了上述各項目。將結果顯示於表 5 或表 6。表 5 或表 6 中，關於在附加壓花機的加熱滾筒 8 產生黏接者，係未進行以後的評價，關於在附加壓花機之膜片的伸張顯著的情況、或膜片熔融破斷者係未進行以後的評價。

(34)

< 表 5 >

實施例 1 ~ 19 與比較例 1 ~ 10 的評價結果

	附加壓花適性			壓花耐熱性	樹脂被覆金屬板的加工性
	耐黏接性	耐伸耐熔斷性	花紋轉印性		
實施例 1	○	○	○	○	○
實施例 2	○	○	○	○	○
實施例 3	○	○	○	○	○
實施例 4	○	○	○	○	○
實施例 5	○	○	○	○	○
實施例 6	○	○	○	○	○
實施例 7	○	○	○	○	○
實施例 8	○	○	○	○	○
實施例 9	○	○	○	○	○
實施例 10	○	△	○	○	○
實施例 11	○	△	○	○	○
實施例 12	△	△	○	○	○
實施例 13	○	○	○	○	○
實施例 14	○	△	△	○	○
實施例 15	○	○	○	○	○
實施例 16	○	○	○	○	△
實施例 17	○	○	△	○	○
實施例 18	○	○	○	○	○
實施例 19	○	○	○	○	○
比較例 1	×	—	—	—	—
比較例 2	×	—	—	—	—
比較例 3	○	○	×	—	○
比較例 4	○	○	×	—	○
比較例 5	○	○	×	—	○
比較例 6	○	×	—	—	—
比較例 7	○	○	○	×	○
比較例 8	△	×	—	—	—
比較例 9	×	—	—	—	—
比較例 10	○	△	×	—	—

< 表 6 >

實施例 20～28 與比較例 11、12 的評價結果

	附加壓花適性			壓花耐熱性	樹脂被覆金屬板的加工性
	耐黏接性	耐伸耐熔斷性	花紋轉印性		
實施例 20	○	○	○	○	○
實施例 21	○	○	○	○	○
實施例 22	○	○	○	○	○
實施例 23	○	○	○	○	○
實施例 24	○	△	○	○	○
實施例 25	○	○	○	○	○
實施例 26	○	○	○	○	○
實施例 27	○	○	○	○	○
實施例 28	○	○	○	○	○
比較例 11	×	—	—	—	○
比較例 12	○	×	—	—	○

比較例 1 及 2 係雖然將非晶性聚酯樹脂作為主體之單層的膜片，但是 180℃ 的拉伸破斷強度低，產生了對附加壓花機的加熱滾筒 8 的黏接，以後的作業變困難。

比較例 3 及 4 係將結晶性聚酯樹脂作為主體之單層的膜片，藉由以結晶性樹脂而使用結晶化速度之快的同元 PBT 樹脂，在壓出製膜的時點為結晶性之高的狀態，雖然不產生對加熱滾筒 8 的黏接，但是即使將膜片加熱至 170

℃也可依結晶性而保持有高的彈性率，而無法轉印壓花花紋。

比較例 5 係 A 層 1 的組成與本發明的範圍一致者，B 層 2 的組成不為非晶性聚酯主體，在於附加壓花機的加熱中進行結晶化，並且不能轉印壓花花紋。

比較例 6 係雖然 A 層 1 與 B 層 2 的組成均與本發明的範圍一致，但是由於 A 層 1 的厚度薄而在 180℃ 的拉伸破斷強度超出本發明的範圍之外，其結果，膜片被加熱之際，產生顯著的皺褶或寬幅收縮，而不能進行良好的壓花花紋之轉印。

比較例 7 係使用與比較例 6 同樣的組成・構造之膜片，將在附加壓花機的膜片加熱溫度限制在 140℃ 的情況，使膜片的皺褶等之問題不產生，雖然可得到良好的壓花花紋之轉印，但是壓花的耐熱性低，而判定在實用上無法承受。

比較例 8 及 9 係雖然 B 層 2 的組成與本發明的範圍一致，但是 A 層 1 的組成不是具有結晶性的聚酯系樹脂主體，180℃ 的拉伸破斷強度低，產生了對附加壓花機的加熱滾筒 8 的黏接，以後的作業變困難。

比較例 10 係雖然 A 層 1・B 層 2 的組成均與本發明的範圍一致，但是由於總厚度薄，因此不能進行較佳之壓花花紋的轉印。

相對於此等，在本發明的實施例 1～19，係不產生對

加熱滾筒 8 的黏接或加熱器加熱時的膜片破斷，而可得到良好的壓花花紋轉印性。另外所附加的壓花花紋之耐熱性及樹脂被覆金屬板的加工性也良好。

比較例 11 係在單層的膜片之表面施予印刷者，因為膜片的組成自體係與比較例 3、及 4 同樣將 PBT 樹脂作為主體而成者，所以在 180℃ 的拉伸破斷強度係顯示強的值，雖然不產生對加熱滾筒 8 的黏接或膜片的伸張者，但是不能轉印壓花花紋。

比較例 12 係雖然 A 層 1、E 層 5 及 D 層 4 的組成與本發明的範圍不一致，但是由於 A 層 1 的厚度薄而在 180℃ 的拉伸破斷強度超出本發明的範圍之外，其結果膜片被加熱之際，產生顯著的皺褶或寬幅收縮，而不能進行較佳之壓花花紋的轉印。

相對於此，在具有本發明的印刷層 3 的構造之實施例 20～28，係不產生對加熱滾筒 8 的黏接或加熱器加熱時的膜片破斷，而可得到良好的壓花花紋轉印性。另外所附加的壓花花紋之耐熱性及樹脂被覆金屬板的加工性也良好。

另外，在 D 層 4 之厚度厚的實施例 21，雖然些許印刷層 3 的透視性變為不良的結果，但是附加 E 層 5，而在減少 D 層 4 之厚度的實施例 22 及實施例 23，印刷層 3 的透視性良好，即使關於壓花的轉印性也沒有與實施例 20 不同。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明第一樣態的積層膜片之模式剖面圖。

第 2 圖係本發明第二樣態的積層膜片之模式剖面圖。

第 3 圖係本發明第三樣態的積層膜片之模式剖面圖。

第 4 圖係顯示在第 3 圖的積層膜片經由熱硬化性的接著劑而疊層在金屬板上的壓花裝飾膜片被覆金屬板的一例之模式剖面圖。

第 5 圖係顯示在以往的軟質 PVC 膜片上附加壓花模樣的附加壓花機之一例的概略圖。

【主要元件符號說明】

1… A 層

2… B 層

3… 印刷層（C 層）

4… D 層

5… E 層

6… 金屬板

7… 熱硬化型接著劑

8… 加熱滾筒

9… 紅外線加熱器

10… 壓花輥軋

11… 離間輥軋

12… 夾持輥軋

13… 冷卻輥軋

伍、中文發明摘要

發明之名稱：壓花裝飾膜片及被覆有壓花裝飾膜片的金屬板

本發明係提供優異於附加適性壓花的積層膜片、壓花裝飾膜片及壓花裝飾被覆金屬板。

將具有結晶性的聚酯系樹脂作為主體而成，在熔點為 $210^{\circ}\text{C} \sim 240^{\circ}\text{C}$ 的範圍之無方位的樹脂層（A層）1的單側面上，形成積層有實質地將非晶性的聚酯系樹脂作為主體而成之無方位的樹脂層（B層）2之至少由2層所組成的積層膜片，膜片的總厚度為 $65\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ 的範圍，而作成在 180°C 的拉伸破斷強度為 5MPa 以上的優異於附加適性壓花的積層膜片。

陸、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

拾、申請專利範圍

1.一種優異於附加適性壓花的積層膜片，將具有結晶性的聚酯系樹脂作為主體而成，在積層有熔點為 $210^{\circ}\text{C} \sim 240^{\circ}\text{C}$ 的範圍之無方位的樹脂層（A 層）、及實質地將非晶性的聚酯系樹脂作為主體而成之無方位的樹脂層（B 層）之至少由 2 層所組成的積層膜片，其特徵為：

膜片的總厚度為 $65\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ 的範圍，在 180°C 的拉伸破斷強度為 5MPa 以上。

2.一種優異於附加適性壓花的積層膜片，將具有結晶性的聚酯系樹脂作為主體而成，在熔點為 $210^{\circ}\text{C} \sim 240^{\circ}\text{C}$ 的範圍之無方位的樹脂層（A 層）的表面附加有印刷層（C 層），而且在其上積層有實質地將非晶性的聚酯系樹脂作為主體而成之無方位的透明樹脂層（D 層）之至少由 3 層所組成的積層膜片，其特徵為：

膜片的總厚度為 $65\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ 的範圍，在 180°C 的拉伸破斷強度為 5MPa 以上。

3.一種優異於附加適性壓花的積層膜片，將具有結晶性的聚酯系樹脂作為主體而成，在積層有熔點為 $210^{\circ}\text{C} \sim 240^{\circ}\text{C}$ 的範圍之無方位的樹脂層（A 層）、及實質地將非晶性的聚酯系樹脂作為主體而成之無方位的樹脂層（E 層），並在 E 層側的表面附加有印刷層（C 層），而且在其上積層有實質地將非晶性的聚酯系樹脂作為主體而成之無方位的透明樹脂層（D 層）之至少由 4 層所組成的積層膜片，其特徵為：

(2)

製作成膜片的總厚度為 $65\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ 的範圍，在 180°C 的拉伸破斷強度為 5MPa 以上。

4.如申請專利範圍第 1 或 3 項所記載之優異於附加適性壓花的積層膜片，其中 A 層、及 B 層或與 E 層的積層一體化係藉由共壓出法的模具內積層所製作者。

5.如申請專利範圍第 2 或 3 項所記載之優異於附加適性壓花的積層膜片，其中附加 D 層及 A 層的印刷層（C 層）之面、或與附加有 D 層及 E 層的印刷層（C 層）之面的積層一體化係藉由熱熔接積層者。

6.如申請專利範圍第 1～3 項的任一項所記載之優異於附加適性壓花的積層膜片，其中 B 層、D 層、及 E 層之實質性非晶性的聚酯樹脂，以 1、4-環己烷二甲醇（Cyclohexanedimethanol）來取代聚對苯二甲酸乙二醇酯（polyethylene terephthalate）的乙二醇部分的 30～70mol% 者。

7.如申請專利範圍第 1～3 項的任一項所記載之優異於附加適性壓花的積層膜片，其中 A 層之全樹脂成分的 55 重量% 以上為聚對苯二甲酸丁二酯（PBT）樹脂。

8.一種壓花裝飾膜片，其特徵為：

以 160°C 以上來將申請專利範圍第 1～3 項的任一項所記載之被積層一體化的膜片，加熱到 A 層的熔點（ T_m ） -10°C 以下的溫度之後，以壓花版輥軋來將壓花模樣附加在 B 層側表面或 D 層側表面。

9.一種壓花裝飾膜片的製造方法，其特徵為：

(3)

以 160°C 以上來將申請專利範圍第 1~3 項的任一項所記載之被積層一體化的膜片，加熱到 A 層的熔點 (T_m) -10°C 以下的溫度之後，以壓花版輥軋來將壓花模樣附加在 B 層側表面、或 D 層側表面。

10. 一種壓花裝飾膜片被覆金屬板，其特徵為：

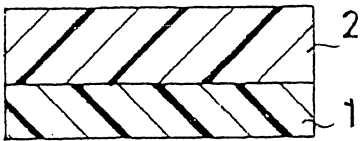
在記載於申請專利範圍第 8 項的壓花裝飾膜片將 A 層側的表面作為接著面，藉由熱硬化型接著劑而在金屬板之上疊層。

11. 一種建築內裝材，其特徵為：

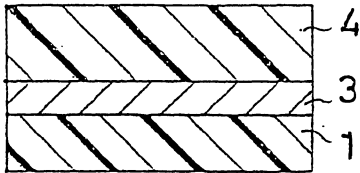
使用如申請專利範圍第 10 項所記載之壓花裝飾膜片被覆金屬板的門板材、預製浴室 (prefabricated bath) 壁材、預製浴室天花板材、隔材、板材類的建築內裝材。

752905

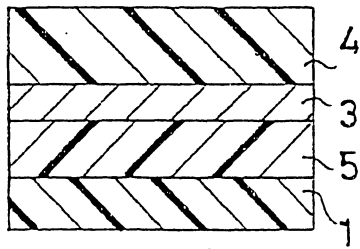
第1圖



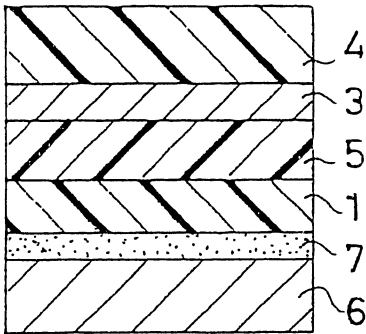
第2圖



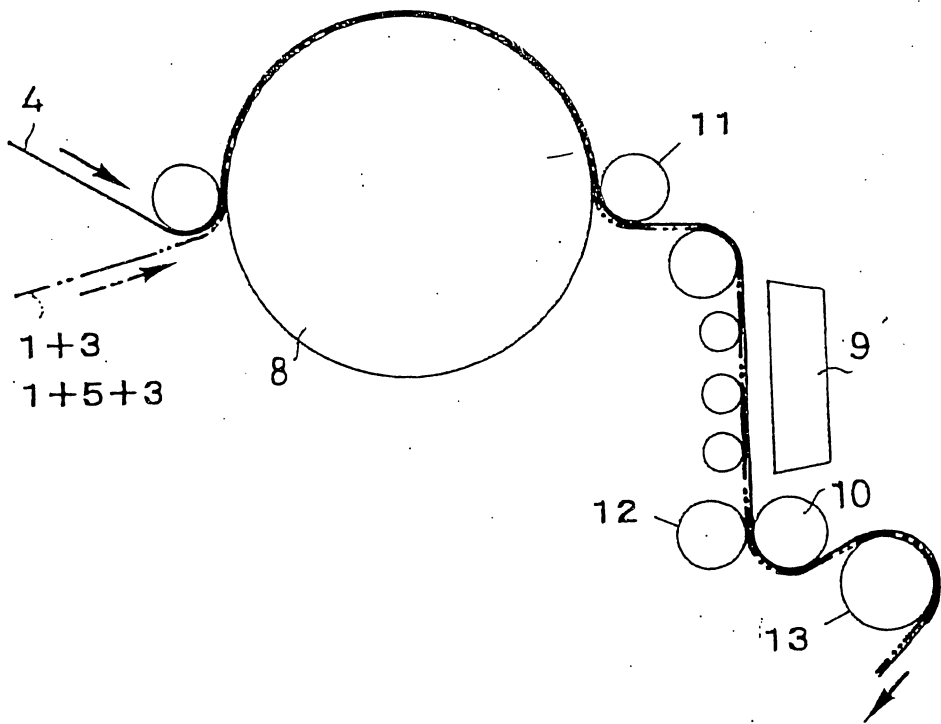
第3圖



第4圖



第5圖



柒、（一）、本案指定代表圖為：第 1 圖

（二）、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1... A 層

2... B 層

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：