



(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 201144068 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：100105163

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 16 日

(51)Int. Cl.：

B32B27/30 (2006.01)

B32B37/15 (2006.01)

B29C47/88 (2006.01)

C08J5/18 (2006.01)

B29D7/01 (2006.01)

(30)優先權：2010/03/12 日本

2010-055493

(71)申請人：出光統一科技股份有限公司 (日本) IDEMITSU UNITECH CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：船木章 FUNAKI, AKIRA (JP)

(74)代理人：陳長文

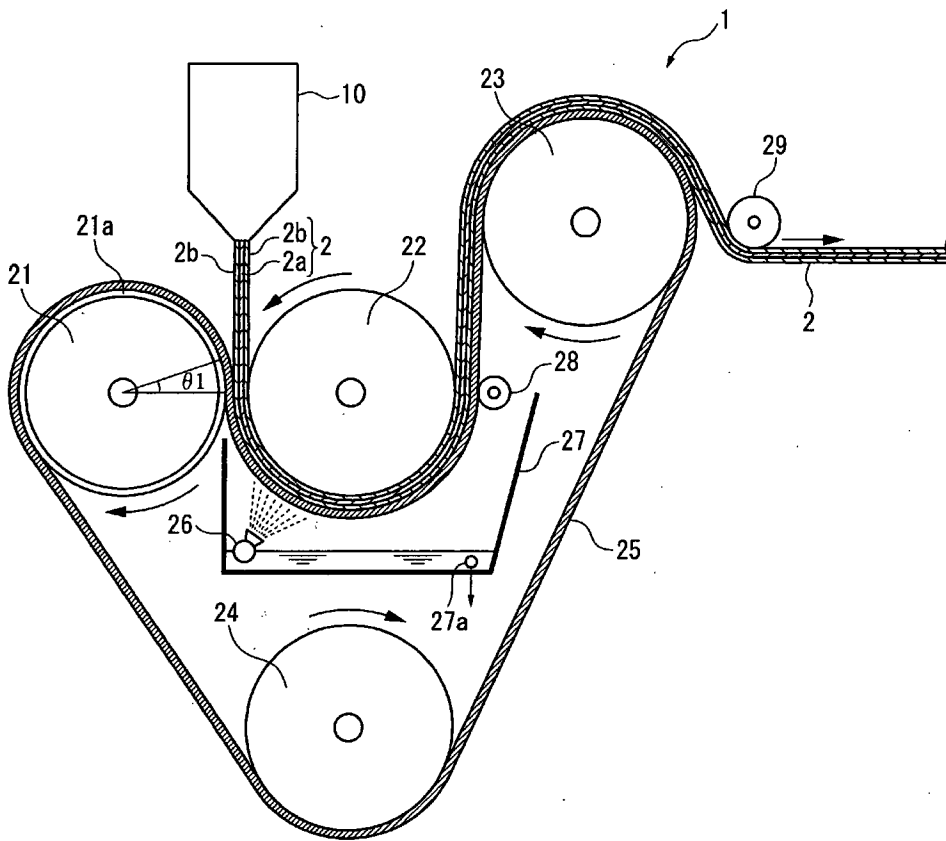
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：1 共 23 頁

(54)名稱

透明性積層片材之製造方法及該透明性積層片材

(57)摘要

本發明係一種透明性積層片材之製造方法及該透明性積層片材，該透明性積層片材(2)具備：第一基材層(2a)，其由結晶性樹脂而形成；及第二基材層(2b)，其設置於該第一基材層(2a)之至少一面上，且由結晶性樹脂而形成；該透明性積層片材之製造方法之特徵為：作為形成上述第二基材層(2b)之結晶性樹脂，使用與形成上述第一基材層(2a)之結晶性樹脂相比熔融流動速率更大、且緩和時間更短者，並且，使形成上述第一基材層(2a)之結晶性樹脂與形成上述第二基材層(2b)之結晶性樹脂分別於熔融狀態下自鑄模(10)擠出，隨後立即使其驟冷，由此形成透明性積層片材。



- 1：製造裝置
- 2：樹脂片材
- 2a：內層
- 2b：外層
- 10：T型模頭
- 21：第一冷卻輥
- 21a：彈性材
- 22：第二冷卻輥
- 23：第三冷卻輥
- 24：第四冷卻輥
- 25：環帶
- 26：冷卻水噴出噴嘴
- 27：水槽
- 27a：排出口
- 28：吸水輥
- 29：剝離輥
- θ1：角度



(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 201144068 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：100105163

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 16 日

(51)Int. Cl.：

B32B27/30 (2006.01)

B32B37/15 (2006.01)

B29C47/88 (2006.01)

C08J5/18 (2006.01)

B29D7/01 (2006.01)

(30)優先權：2010/03/12 日本

2010-055493

(71)申請人：出光統一科技股份有限公司 (日本) IDEMITSU UNITECH CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：船木章 FUNAKI, AKIRA (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：1 共 23 頁

(54)名稱

透明性積層片材之製造方法及該透明性積層片材

(57)摘要

本發明係一種透明性積層片材之製造方法及該透明性積層片材，該透明性積層片材(2)具備：第一基材層(2a)，其由結晶性樹脂而形成；及第二基材層(2b)，其設置於該第一基材層(2a)之至少一面上，且由結晶性樹脂而形成；該透明性積層片材之製造方法之特徵為：作為形成上述第二基材層(2b)之結晶性樹脂，使用與形成上述第一基材層(2a)之結晶性樹脂相比熔融流動速率更大、且緩和時間更短者，並且，使形成上述第一基材層(2a)之結晶性樹脂與形成上述第二基材層(2b)之結晶性樹脂分別於熔融狀態下自鑄模(10)擠出，隨後立即使其驟冷，由此形成透明性積層片材。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種透明性積層片材之製造方法及該透明性積層片材。

【先前技術】

作為由聚丙烯所代表之結晶性樹脂，因其結晶性之高度(結晶度、結晶化速度、球晶尺寸等)故於通常之製膜方法中為不透明。於欲獲得透明的結晶性樹脂膜、片材之情形時，如文獻1(日本專利3725955號)所記載，一般採取高分子設計(polymer design)之方法，即，藉由添加劑配方(造核劑)而大量製造微細結晶，抑制球晶之成長。

作為其他的體現透明性之方法，可舉出如文獻2(日本專利4237275號)所記載之使用有帶式過程(belt process)之驟冷法。藉由以保持於低溫之帶及輥對聚丙烯自熔融狀態進行擠壓、驟冷之製膜步驟而賦與。藉由驟冷而抑制結晶之成長且實現低結晶化及微細球晶化，從而即便不添加造核劑亦可實現更高之透明性。

又，對於如文獻3(日本專利特開2006-297876號公報)所記載之聚丙烯系樹脂片材，藉由對聚丙烯添加特定之直鏈狀低密度聚乙烯並進行驟冷而確保高透明性及耐衝擊性。

然而，文獻1所記載者，摻有造核劑之聚丙烯片材之透明性比先前有所提高，但其白濁感並未達到完全消除，進而於要求透明性之用途領域中之拓展時，期望進一步提高透明性。

又，聚丙烯原本為結晶性樹脂，故於熔點附近黏度急遽下降，難以熱成形，但造核劑之添加有使結晶度提高且使熱成形性之範圍更狹小從而導致熱成形更困難之虞。

進而，對於經過如文獻2所記載之帶式過程、或使用水冷法之擠出製膜驟冷過程後的片材，於片材表面附近出現大量之球晶，該球晶之存在有使透明性降低之虞。

又，對於如文獻3所記載之聚丙烯中添加有特定之直鏈狀低密度聚乙烯之情形，亦期望其透明性進一步提高。進而，由於文獻3之構成中必需添加除聚丙烯以外之原料，故構成並非單一材料(mono-material)，因此難以再利用。

由此，如何減少該球晶之生成係進一步展現透明性之要點。於是，經本發明者之努力研究而得知，藉由控制樹脂擠出時施加之應力，可藉由其後之驟冷而引起結晶之變化。

本發明係根據該新觀點而完成之發明。

【發明內容】

因此，本發明之目的在於提供一種可使透明性提高之透明性積層片材之製造方法及該透明性積層片材。

本發明之透明性積層片材之製造方法之特徵在於，該透明性積層片材具備：第一基材層，其由結晶性樹脂而形成；及第二基材層，其設置於該第一基材層之至少一面上，且由結晶性樹脂而形成；作為形成上述第二基材層之結晶性樹脂，使用與形成上述第一基材層之結晶性樹脂相比熔融流動速率(melt flow rate)(以下，記為MFR)更大、

且緩和時間更短者，使形成上述第一基材層之結晶性樹脂與形成上述第二基材層之結晶性樹脂分別於熔融狀態下以片材狀擠出，並使其驟冷。

本發明中，較佳之構成為，上述第一基材層與上述第二基材層係同系之結晶性樹脂。

又，本發明中，較佳之構成為，上述第一基材層及上述第二基材層皆為聚丙烯系樹脂。

本發明之透明性積層片材之特徵在於，其係藉由上述透明性積層片材之製造方法而獲得。

本發明之透明性積層片材之特徵在於，具備：第一基材層，其藉由結晶性樹脂而形成；及第二基材層，其設置於該第一基材層之至少一面上，藉由結晶性樹脂而形成，形成上述第二基材層之結晶性樹脂係與形成上述第一基材層之結晶性樹脂相比MFR更大、且緩和時間更短者，具有上述第二基材層之透明性積層片材之內部霧度比上述第一基材層單層之情形時之內部霧度低10%以上。

本發明中，透明性積層片材具有第一基材層、及設置於其至少一面上且藉由結晶性樹脂而形成之第二基材層，形成第二基材層之結晶性樹脂與形成第一基材層之結晶性樹脂相比，MFR更大，且緩和時間更短。因此，第二基材層之結晶性樹脂於擠出過程中片材表面所受之應力容易緩和，結果，可抑制因應力配向而導致結晶核生成。

又，於本發明中，由於未添加造核劑，故不存在使結晶度提高且使熱成形性之範圍縮小從而導致難以熱成形之

虞。

因此，本發明之透明性積層片材之製造方法中，即便未添加造核劑，與第一基材層單獨擠出之情形相比，亦可提高透明性(降低霧度)。

【實施方式】

以下，參照圖1說明本實施形態之聚丙烯系之樹脂片材2之製造方法。

[製造裝置之構成]

圖1所示之製造裝置1係具備未圖示之單軸擠出機、或多軸擠出機等既存之擠出機而構成，於擠出機之前端設置有片材成形用之T型模頭10。又，作為透明性積層片材之樹脂片材2，具有3層之積層構造。作為原料樹脂，使用2種聚丙烯系樹脂。作為第一基材層之內層2a，係使用聚丙烯系樹脂。形成於內層2a之兩面上之作為第二基材層之外層2b，係使用與內層2a相比MFR更大、且緩和時間更短之聚丙烯系樹脂。具體而言，較佳為，外層2b比內層2a之MFR大1.5倍以上。其原因在於，若MFR小於1.5倍，則透明性之改善效果較小。進而，較佳為，外層2b之緩和時間為內層2a之80%以下。其原因在於，若緩和時間大於80%，則透明性之改善效果較小。

作為該等內層2a及外層2b之原料樹脂，可分別準備顆粒狀者。

關於MFR之測定，根據JIS-K7210，於測定溫度230℃、負荷2.16 kg下進行測定。

又，緩和時間(τ)係使用 Rheometrics 公司製造之旋轉型流變儀，其錐板 (cone plate) 設為 25 mm ϕ ，錐角 (cone angle) 設為 0.1 弧度 (rad)，求出於溫度 175°C 下進行頻率分散測定時之角頻率 $\omega=0.01$ rad/秒之緩和時間。具體而言，將對樹脂顆粒所測定之複彈性率 $G^*(i\omega)$ 如下式 (1) 所示，藉由應力 σ^* 與畸變 γ^* 而以 σ^*/γ^* 進行定義，緩和時間 τ 藉由下式 (2) 而求出。

$$G^*(i\omega)=\sigma^*/\gamma^*=G'(\omega)+iG''(\omega) \quad \dots(1)$$

$$\tau(\omega)=G'(\omega)/\omega G''(\omega) \quad \dots(2)$$

(式中， G' 表示儲藏彈性率， G'' 表示損失彈性率)。

此處，對緩和時間(τ)進行詳細說明。

對處於平衡狀態之物質系統施加外力，於達到新的平衡狀態或穩定狀態後，若去除外力，則藉由該系統之內部運動而會使系統恢復至初始之平衡狀態，將該現象稱為緩和現象，而將成為緩和所需之時間之目標的特性時間常數稱為緩和時間。於高分子之成形加工(例如擠出成形)之情形時，使熔融之高分子流動，但此時分子鏈於流動方向拉伸而被拉齊(配向)。而且，於流動結束並開始冷卻後，施加於分子上之應力消失，各分子鏈開始活動，不久朝任意之方向移動(將此稱為分子鏈之緩和)。

緩和時間係與擠出成形時配向於擠出方向上的分子鏈之復原難易度相關，當緩和時間較短時，表示容易恢復成原樣。

再者，於本實施形態中，樹脂片材 2 設為 3 層，但並不限

於此，可為於內層2a之一面上形成有外層2b之2層，亦可為4層以上。又，本實施形態中係使用2種聚丙烯系樹脂，但並不限於此，亦可使用3種以上之聚丙烯系樹脂。

然後，將該等顆粒投入至各個擠出機之漏斗中，並分別進行熔融混練。此後，利用進料器台(feed block)方式或多歧管模頭(multi-manifold die)方式等進行積層。

再者，作為T鑄模10，可例示出例如衣架式模頭(Coat Hanger Die)及細槽式模頭(Slot Die)等，只要係可形成多層片材之鑄模，則可為任意類型。

進而，圖1所示之製造裝置1具備：第一冷卻輥21、第二冷卻輥22、第三冷卻輥23、第四冷卻輥24、環帶25、冷卻水噴出噴嘴26、水槽27、吸水輥28、及剝離輥29。

於第一冷卻輥21之表面，被覆有腈-丁二烯橡膠(NBR)等彈性材21a。較佳為，該彈性材21a之硬度(以基於JIS K 6301A之方法而測定)為80度以下，厚度為10 mm左右。

再者，作為第一、第三、第四冷卻輥21、23、24中之至少一者，其旋轉軸係與未圖示之旋轉驅動機構連結。

第二冷卻輥22係形成為其表面粗糙度(基於JIS B 0601「表面粗糙度—定義及表示」之表面粗糙度：Rmax)為0.3 μm 以下之鏡面的金屬製輥(鏡面冷卻輥)，於其內部，為了可進行表面之溫度調節而內置有未圖示之水冷式等之冷卻機構。第二冷卻輥22之表面粗糙度(Rmax)若超過0.3 μm ，則有所獲得之樹脂片材2之光澤度、透明性下降之虞。

此種第二冷卻輥22係配置成，經由含有不鏽鋼等之金屬

製之環帶25而與第一冷卻輥21之間夾住自T型模頭10熔融擠出之內層2a及外層2b。

環帶25係與自T型模頭10熔融擠出之內層2a及外層2b相接之面之表面粗糙度(Rmax)為0.3 μm以下的鏡面，其旋動自如地纏繞於第一、第三、第四冷卻輥21、23、24上。

此時，第三、第四冷卻輥23、24可為金屬製輥，由於使其內部內置有未圖示之水冷式等之冷卻機構，故可進行環帶25之溫度調節。

又，冷卻水噴出噴嘴26係設置於第二冷卻輥22之下表面側，藉此，可對環帶25之背面噴出冷卻水。如此，可藉由自冷卻水噴出噴嘴26噴出冷卻水而使環帶25驟冷，並且可使藉由第一、第二冷卻輥21、22而受到面狀壓接之內層2a及外層2b亦驟冷。

水槽27形成為上表面開口之箱狀，且以覆蓋第二冷卻輥22之整個下表面之方式而設置。藉由該水槽27而將噴出至環帶25背面之冷卻水回收，並且將所回收之水自形成於水槽27下表面之排出口27a排出。

吸水輥28係於第二冷卻輥22之第三冷卻輥23側之側面部配置成與環帶25相接，其係用以去除附著於環帶25背面之多餘之冷卻水者。

剝離輥29係配置成，將內層2a及外層2b導引至第三冷卻輥23及環帶25，並且係將冷卻結束後之內層2a及外層2b(樹脂片材2)自環帶25上剝離者。

再者，剝離輥29亦可配置成將內層2a及外層2b(樹脂片

材2)壓接於第三冷卻輥23側，但較佳為如圖所示，相對於第三冷卻輥23而分開配置，且未壓接內層2a及外層2b(樹脂片材2)。

利用如此構成之製造裝置，藉由以下所述之方法而製造透明聚丙烯系樹脂片材。

首先，使與內層2a及外層2b直接接觸並冷卻其之第二冷卻輥22、及環帶25之表面溫度為露點以上且50℃以下，較佳保持為30℃以下，以此方式預先進行各冷卻輥22、23、24之溫度控制。

此處，第二冷卻輥22、及環帶25之表面溫度為露點以下時，有可能導致表面產生結露而難以進行均勻之製膜。另一方面，若表面溫度高於50℃，則所獲得之樹脂片材2之透明性變低，並且 α 晶變多，從而有可能導致難以進行熱成形。

其次，自擠出機之T型模頭10中熔融擠出內層2a及外層2b，且將其等夾入第一冷卻輥21上之環帶25與第二冷卻輥22之間。該狀態下，由第一、第二冷卻輥21、22對內層2a及外層2b進行面狀壓接並且使其驟冷。

此時，被覆於第一冷卻輥21之表面之彈性材21a受到壓縮而產生彈性變形，但內層2a及外層2b於彈性材21a產生彈性變形之部分，即，與第一冷卻輥21之中心角度 $\theta 1$ 對應之圓弧部分，藉由第一、第二冷卻輥21、22而被面狀壓接。

再者，此時之表面壓力較佳為0.1~20 MPa。

繼而，對於夾於第二冷卻輥22與環帶25之間之內層2a及外層2b而言，於與第二冷卻輥22之大致下半周相對應之圓弧部分，藉由第二冷卻輥22與環帶25而受到面狀壓接，並且藉由冷卻水噴出噴嘴26對環帶25之背面側進行冷卻水之噴出，從而受到進一步驟冷。

再者，此時之表面壓力較佳為0.01~0.5 MPa，冷卻水之溫度較佳為0~30℃。又，噴出之冷卻水被回收至水槽27中，並且所回收之水自排水口27a排出。

以此方式，於第二冷卻輥22與環帶25之間，對內層2a及外層2b進行面狀壓接及冷卻之後，密著於環帶25之內層2a及外層2b隨著環帶25之旋動而向第三冷卻輥23上移動。而且，由剝離輥29導引之內層2a及外層2b中，與第三冷卻輥23之大致上半周相對應之圓弧部分受到驟冷。

再者，附著於環帶25背面之水藉由自第二冷卻輥22向第三冷卻輥23之移動途中所設置的吸水輥28而被去除。

於第三冷卻輥23上受到冷卻之內層2a及外層2b，即，使內層2a及外層2b驟冷而成之樹脂片材2藉由剝離輥29而自環帶25上剝離，並藉由未圖示之纏繞輥以特定之速度纏繞。

根據以上之製造方法，可獲得具有內層2a、及形成於其兩面之外層2b的3層之樹脂片材2。

樹脂片材2之總厚度為160 μm以上且小於500 μm。其原因在於，當樹脂片材2之總厚度小於160 μm時，各冷卻輥21、22、23、24之驟冷效果充分，完全無需積層便可獲得

透明性。進而，其原因在於，當樹脂片材2之總厚度為500 μm 以上時，無法期待熱傳導之驟冷效果，結果無法體現積層之效果。

[實施形態之作用效果]

藉由本實施形態而可發揮之作用效果如下所述。

根據本實施形態，樹脂片材2具有形成於內層2a之兩面之外層2b，與形成內層2a之聚丙烯系樹脂相比，形成外層2b之聚丙烯系樹脂之MFR更大且緩和時間更短。

因此，與內層2a之聚丙烯系樹脂相比，外層2b之聚丙烯系樹脂之MFR更大且緩和時間更短，故擠出過程中片材表面所受之應力容易緩和，結果可抑制因應力配向而導致結晶核生成。

又，於本實施形態中，由於未添加造核劑，故不存在使結晶度提高且使熱成形性之範圍縮小從而導致難以熱成形之虞。

因此，本實施形態之樹脂片材2之製造方法中，即便未添加造核劑亦可使透明性提高(霧度降低)。

於本實施形態中，樹脂片材2具有3層之積層構造，作為原料樹脂，使用2種聚丙烯系樹脂。因此，所獲得之樹脂片材2成為單一材料，故可容易進行再利用。

於本實施形態中，樹脂片材2之外層2b為樹脂片材2之總厚度的30%以下。因此，可將外層2b對霧度之影響抑制得較小，從而可顯著發揮透明性提高之效果。

於本實施形態中，樹脂片材2之總厚度為160 μm 以上且

小於500 μm 。因此，不存在如下之虞：如樹脂片材2之總厚度為小於160 μm 之情形般，各冷卻輥21、22、23、24之驟冷效果充分，完全無需積層，或者如樹脂片材2之總厚度為500 μm 以上之情形般，無法期待熱傳導之驟冷效果，結果無法發揮提高透明性之效果。因此，可有效發揮提高透明性之效果。

再者，以上所說明之態樣係表示本發明之一態樣者，本發明並不限定於上述各實施形態，於可達成本發明之目的及效果之範圍內之變形或改良係屬於本發明之內容者。

例如，於本實施形態中，作為內層2a及外層2b之結晶性樹脂，使用各自為同系之聚丙烯系樹脂，但並不限於此。即，可使用除聚丙烯系樹脂以外之結晶性樹脂，亦可使用並非為同系之結晶性樹脂。

又，於本實施形態中，使用冷卻水進行驟冷，但並不限於此，只要係可驟冷之構成，則可為任意。

[實施例]

以下，舉出實施例及比較例，對本發明進行更具體之說明。再者，本發明絲毫不限定於實施例等中之內容。

[實施例1~7]

製造裝置及製造方法之具體條件如下所述，藉由表1之原料樹脂而製造具有積層構造之樹脂片材。又，表2中表示各實施例中的樹脂片材之層構成、層之總厚度、及各層之厚度。

[表 1]

No.	聚丙烯系樹脂等級	MRF(g/10 min)	緩和時間(秒)
A1	PrimePolymer製E103WA	3	12.2
A2	PrimePolymer製F300SV	3	11.5
B1	PrimePolymer製Y2000GP	20	2.7
B2	PrimePolymer製F704NP	7	8.0

關於 MFR 之測定，根據 JIS-K7210，於測定溫度 230℃、負荷 2.16 kg 下進行測定。

又，緩和時間(τ)係使用 Rheometrics 公司製造之旋轉型流變儀，其錐板設為 25 mm ϕ ，錐角設為 0.1 弧度(rad)，求出於溫度 175℃ 下進行頻率分散測定時之角頻率 $\omega=0.01$ rad/秒之緩和時間。具體而言，將對樹脂顆粒所測定之複彈性率 $G^*(i\omega)$ 如下式(1)所示藉由應力 σ^* 與畸變 γ^* 而以 σ^*/γ^* 進行定義，緩和時間 τ 藉由下式(2)而求出。

$$G^*(i\omega)=\sigma^*/\gamma^*=G'(\omega)+iG''(\omega) \quad \dots(1)$$

$$\tau(\omega)=G'(\omega)/\omega G''(\omega) \quad \dots(2)$$

(式中， G' 表示儲藏彈性率， G'' 表示損失彈性率)。

將擠出機尺寸、運轉條件等如下所示。

- 擠出機：第一基材層用 $\phi 90$ mm，第二基材層用 $\phi 50$ mm
- 衣架模頭寬度：900 mm
- 冷卻輥及輥之表面粗糙度 $R_{\max}=0.1$ μm
- 環帶：材質析出硬化系不鏽鋼，表面粗糙度 $R_{\max}=0.1$ μm ，寬度 900 mm，長度 7700 mm，厚度 0.8 mm
- 熔融片材開始接觸之部分之帶及鏡面輥溫度：16℃

- 抽取速度：10 m/min
- 片材寬度：780 mm
- 進料器台方式之積層

[比較例1~9]

製造與實施例同樣具有積層構造之樹脂片材，但比較例1~9中樹脂片材之層構成及/或總厚度不同。詳細情況示於表2中。

[特性之評價]

對上述實施例1~7及比較例1~9中之聚丙烯系之樹脂片材，測定霧度(全霧度與內部霧度)。其等之結果示於表2中。

上述霧度係使用霧度測定機(NDH-300A，日本電色工業股份有限公司製造)，對片材照射光，根據表示所穿透之所有光線之全光線穿透率(T_t)、與因片材而擴散之穿透之擴散光線穿透率(T_d)之比，藉由下式(3)而求出。上述全光線穿透率(T_t)係與入射光保持同軸而穿透之平行光線穿透率(T_p)與擴散光線穿透率(T_d)之和。

$$\text{霧度}(H) = T_d / T_t \times 100 \quad \dots(3)$$

又，內部霧度係對片材之兩面塗佈矽油後，由玻璃板夾住該片材之兩面，消除片材外側之影響而進行測定。

全霧度=內部霧度+外部霧度

表2中表示評價結果。

[表 2]

	層構成	總厚度 (μm)	各層厚度 (μm)	全霧度 (%)	內部霧度 (%)	霧度比 (%)
實施例1	B1/A1/B1	350	20/310/20	5.7	5.0	54.9
實施例2	B2/A1/B2	350	20/310/20	6.6	5.6	61.5
實施例6	B1/A1	350	30/320	8.5	7.7	84.6
比較例1	A1/A1/A1	350	20/310/20	9.8	9.1	100
實施例3	B1/A2/B1	350	20/310/20	16.4	15.2	66.1
比較例2	A2/A2/A2	350	20/310/20	23.8	23.0	100
實施例4	B1/A1/B1	450	40/370/40	18.7	18.0	66.2
比較例3	A1/A1/A1	450	40/370/40	30.0	27.2	100
實施例5	B1/A1/B1	200	10/180/10	1.5	1.0	83.3
比較例4	A1/A1/A1	200	10/180/10	1.8	1.2	100
實施例7	B1/A1/B1	300	20/260/20	2.7	1.8	81.8
比較例5	A1/A1/A1	300	20/260/20	3.2	2.2	100
比較例6	B1/A1/B1	150	10/130/10	1.3	0.7	100
比較例7	A1/A1/A1	150	10/130/10	1.3	0.7	100
比較例8	B1/A1/B1	550	40/470/40	42.5	39.3	92.2
比較例9	A1/A1/A1	550	40/470/40	45.3	42.6	100

如表2所示，可知樹脂片材可藉由積層為2層以上而使霧度比降低10%以上。

進而可知，樹脂片材總厚度為160 μm ~500 μm 時，可顯著發揮提高透明性之效果。

【圖式簡單說明】

圖1係用以說明本實施形態之透明性積層片材之製造方

法之抽取部的概略圖。

【主要元件符號說明】

1	製造裝置
2	樹脂片材
2a	內層
2b	外層
10	T型模頭
21	第一冷卻輥
21a	彈性材
22	第二冷卻輥
23	第三冷卻輥
24	第四冷卻輥
25	環帶
26	冷卻水噴出噴嘴
27	水槽
27a	排出口
28	吸水輥
29	剝離輥
$\theta 1$	角度

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：100105163

B32B 27/30 (2006.01)

B32B 37/15 (2006.01)

※申請日：100.2.16

※IPC 分類：~~B29C~~;~~C08J~~;~~C08L~~

B29C 47/88 (2006.01)

C08J 5/18 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

透明性積層片材之製造方法及該透明性積層片材 B29D 7/01 (2006.01)

二、中文發明摘要：

本發明係一種透明性積層片材之製造方法及該透明性積層片材，該透明性積層片材(2)具備：第一基材層(2a)，其由結晶性樹脂而形成；及第二基材層(2b)，其設置於該第一基材層(2a)之至少一面上，且由結晶性樹脂而形成；該透明性積層片材之製造方法之特徵為：作為形成上述第二基材層(2b)之結晶性樹脂，使用與形成上述第一基材層(2a)之結晶性樹脂相比熔融流動速率更大、且緩和時間更短者，並且，使形成上述第一基材層(2a)之結晶性樹脂與形成上述第二基材層(2b)之結晶性樹脂分別於熔融狀態下自鑄模(10)擠出，隨後立即使其驟冷，由此形成透明性積層片材。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種透明性積層片材之製造方法，其特徵在於，

該透明性積層片材包含：第一基材層，其由結晶性樹脂而形成；及第二基材層，其設置於該第一基材層之至少一面上，且由結晶性樹脂而形成；

作為形成上述第二基材層之結晶性樹脂，使用與形成上述第一基材層之結晶性樹脂相比熔融流動速率更大、且緩和時間更短者，

使形成上述第一基材層之結晶性樹脂與形成上述第二基材層之結晶性樹脂，分別於熔融狀態下以片材狀擠出後隨即積層，並於積層狀態下使其驟冷。

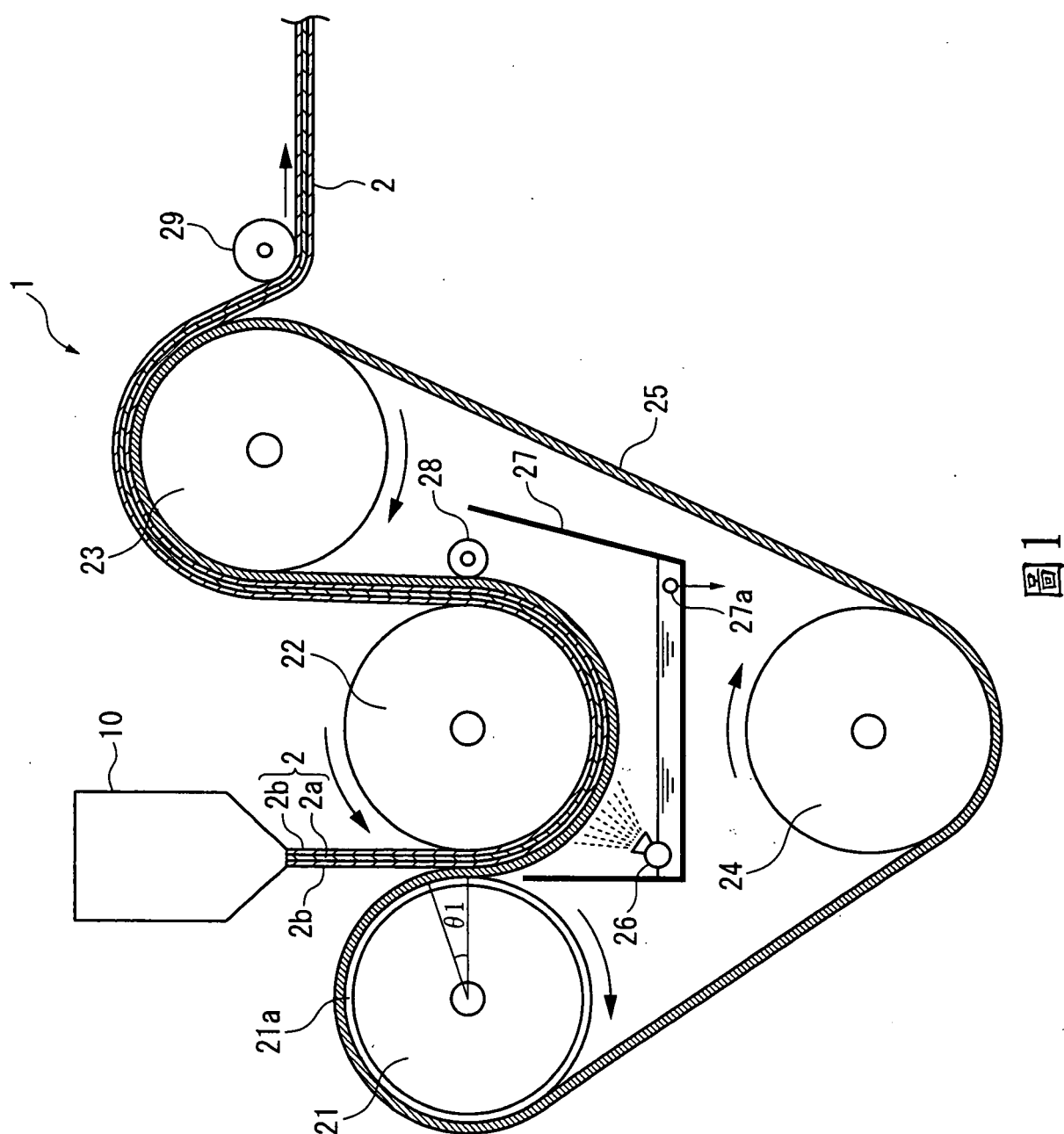
2. 如請求項1之透明性積層片材之製造方法，其中上述第一基材層與上述第二基材層係同系之結晶性樹脂。
3. 如請求項1之透明性積層片材之製造方法，其中上述第一基材層及上述第二基材層皆為聚丙烯系樹脂。
4. 一種透明性積層片材，其特徵在於，其係藉由如請求項1至3中任一項之透明性積層片材之製造方法而獲得。
5. 一種透明性積層片材，其特徵在於包含：

第一基材層，其由結晶性樹脂而形成；及第二基材層，其設置於該第一基材層之至少一面上，且由結晶性樹脂而形成；其中

形成上述第二基材層之結晶性樹脂係與形成上述第一基材層之結晶性樹脂相比熔融流動速率更大、且緩和時間更短者，且

具有上述第二基材層之透明性積層片材之內部霧度，
比上述第一基材層單層之情形時之內部霧度低10%以上。

八、圖式：



四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	製造裝置
2	樹脂片材
2a	內層
2b	外層
10	T型模頭
21	第一冷卻輥
21a	彈性材
22	第二冷卻輥
23	第三冷卻輥
24	第四冷卻輥
25	環帶
26	冷卻水噴出噴嘴
27	水槽
27a	排出口
28	吸水輥
29	剝離輥
θ1	角度

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)