



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I851570 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：108112829

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 12 日

(51)Int. Cl. : **B32B27/32 (2006.01)****C09J7/30 (2018.01)****B32B27/08 (2006.01)**

(30)優先權：2018/04/16 日本

2018-078128

2019/02/21 日本

2019-029185

(71)申請人：日商東麗薄膜先端加工股份有限公司 (日本) TORAY ADVANCED FILM CO., LTD.
(JP)

日本

(72)發明人：井上則英 INOUE, NORIHIDE (JP)；片倉章 KATAKURA, AKIRA (JP)；中道夏樹 NAKAMICHI, NATSUKI (JP)；町田哲也 MACHIDA, TETSUYA (JP)；辰喜利海 TATSUKI, TOSHIUMI (JP)；大倉正壽 OHKURA, MASATOSHI (JP)；西村直哉 NISHIMURA, NAOYA (JP)

(74)代理人：王彥評；賴碧宏

(56)參考文獻：

CN 101631840A

CN 103254812A

JP 4-226183A

JP 2016-186044A

審查人員：簡昭莢

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：0 共 32 頁

(54)名稱

積層薄膜

(57)摘要

本發明是關於一種積層薄膜的發明，其因來自被接著物的轉移成分所造成的黏著力變化少，並且不容易因被接著物貼合後的剪裁而發生浮起。

公告本

I851570

【發明摘要】

【中文發明名稱】

積層薄膜

【中文】

本發明是關於一種積層薄膜的發明，其因來自被接著物的轉移成分所造成的黏著力變化少，並且不容易因被接著物貼合後的剪裁而發生浮起。

【指定代表圖】

無。

【代表圖之符號簡單說明】

無。

【特徵化學式】

無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】

積層薄膜

【技術領域】

【0001】本發明關於一種積層薄膜，其因來自被接著物的轉移成分所造成的黏著力變化少，並且不容易發生因貼合後的剪裁造成的浮起。

【先前技術】

【0002】以往，為了保護光學裝置、金屬板、經塗裝之金屬板、樹脂板、玻璃板等構件的表面，而廣泛使用具有基材、與其一面上所積層之黏著層的積層薄膜(通常亦稱為：表面保護薄膜、保護膠帶、黏著薄膜等)(例如，專利文獻1~3)。為保護前述構件之中因經時而其中所含的成分會表面偏析之物，例如含有塑化劑之聚氯乙烯表面，而使用了積層薄膜的情況，會有塑化劑往積層薄膜轉移而黏著力變化這樣的問題。過去，對前述問題，已知在積層薄膜預先添加好會轉移的塑化劑以抑制了黏著力變化者(專利文獻1)。惟，有被添加至積層薄膜的塑化劑會污染被接著物表面這樣的缺點。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

專利文獻1：日本特開平6-923號公報

專利文獻2：日本特開2010-6925號公報

專利文獻3：日本特開2016-186044號公報

【發明內容】**[發明欲解決之課題]**

【0004】本發明之課題在於提供一種積層薄膜，其於往添加物會因經時而表面偏析之被接著物進行了貼合的情況，因來自被接著物的轉移成分所造成的黏著力變化少，並且不容易因被接著物貼合後的剪裁而發生浮起。

[用以解決課題之手段]

【0005】上述之課題是能夠透過一種積層薄膜而達成，其係基材的一面上具有樹脂層A的積層薄膜，且前述樹脂層A的玻璃轉移溫度(Tg)、前述樹脂層A以頻率1Hz、應變0.01%所測定出之-15°C下的儲存模量(以下表示為G'(-15°C))、及以頻率1Hz、應變0.01%所測定出之0°C下的儲存模量(以下表示為G'(0°C))滿足全部之下述(a)、(b)、(c)之關係：

$$(a) Tg \geq -14^{\circ}\text{C}$$

$$(b) G'(-15^{\circ}\text{C})/G'(0^{\circ}\text{C}) \leq 5.0$$

$$(c) 10\text{MPa} < G'(-15^{\circ}\text{C}) < 100\text{MPa}$$

[發明之效果]

【0006】依據本發明的話，能夠提供一種積層薄膜，其因來自被接著物的轉移成分所造成的黏著力變化少，並且不容易發生因貼合後的剪裁造成的浮起。

[用以實施發明的形態]

【0007】以下，詳述本發明。惟，本發明並非被限定於以下說明的實施形態。

【0008】本發明之積層薄膜具有基材、與其一面上的樹脂層A。樹脂層A較佳為在常溫下具有黏著性，是指具有有限厚度的層

狀之物。

【0009】前述樹脂層A的玻璃轉移溫度(T_g)下限為 -14°C 。前述樹脂層A的玻璃轉移溫度(T_g)下限較佳為 -10°C 。當樹脂層A的玻璃轉移溫度(T_g)低於 -14°C 的情況，往被接著物貼合後，會有由於來自被接著物的轉移成分而剝離變得困難的情況。上限未特別設定，但較佳為 40°C ，更佳為 10°C ，進一步較佳為 0°C ，特佳為 -3°C 。當樹脂層A的玻璃轉移溫度(T_g)大於 40°C 的情況，黏著力有降低的情況。

【0010】再者，所謂前述樹脂層A的玻璃轉移溫度(T_g)，是透過以後述方法進行測定所獲得之值。再者，當樹脂層A是由多個樹脂所構成的情況或如包含粒子的情況，係指在構成該樹脂層A之全部組成物之混合物的狀態下測定出的玻璃轉移溫度。

【0011】前述樹脂層A之 $G'(-15^{\circ}\text{C})/G'(0^{\circ}\text{C})$ 的上限為5.0。 $G'(-15^{\circ}\text{C})/G'(0^{\circ}\text{C})$ 的上限較佳為4.8，更佳為4.6。本發明的積層薄膜往被接著物貼合後，即便是被接著物中所含之成分往積層薄膜轉移過來的情況，亦黏著力變化少且可獲得經時安定的黏著力。本發明人等發現了：透過縮小樹脂層A之 $G'(-15^{\circ}\text{C})$ 與 $G'(0^{\circ}\text{C})$ 的比而能夠實現此事。因而，若 $G'(-15^{\circ}\text{C})/G'(0^{\circ}\text{C})$ 變得大於5.0，則會有由於來自被接著物的轉移成分而貼合後的黏著力變化變大的情況。 $G'(-15^{\circ}\text{C})/G'(0^{\circ}\text{C})$ 的下限未特別設定，但較佳為1.2，進一步較佳為3.0，特佳為4.0。 $G'(-15^{\circ}\text{C})/G'(0^{\circ}\text{C})$ 低於1.2，則會有黏著力過強而剝離變得困難的情況。

【0012】本發明之積層薄膜，具有基材、與其一面上的樹脂層A。前述樹脂層A的 $G'(-15^{\circ}\text{C})$ 滿足 $10\text{MPa} < G'(-15^{\circ}\text{C}) < 100\text{MPa}$ 的關係。 $G'(-15^{\circ}\text{C})$ 較佳為大於 20MPa ，更佳為大於 24MPa 。 $G'(-$

15°C)較佳為低於80MPa，更佳為低於45MPa，特佳為低於40MPa。若前述樹脂層A的G'(-15°C)成為10MPa以下，則貼合時的黏著力會變得過高，有剝離變得困難的情況。若前述樹脂層A的G'(-15°C)成為100MPa以上，則因貼合後的剪裁所致之浮起變得容易發生。再者，所謂前述樹脂層A的G'(-15°C)與G'(0°C)，是透過以後述方法進行測定所獲得之儲存模量。

【0013】用以構成本發明之積層薄膜之樹脂層A的組成物，只要不損及本發明效果，則未被特別限定，可使用丙烯酸系、矽酮系、天然橡膠系、合成橡膠系等公知者。該等之中從再利用性的觀點來看，較佳為使用熱塑性的合成橡膠系黏著劑，其中又更佳為苯乙烯系彈性體。

【0014】就前述苯乙烯系彈性體而言，可例示例如苯乙烯/丁二烯共聚物(SBR)、苯乙烯/異戊二烯/苯乙烯共聚物(SIS)、苯乙烯/丁二烯/苯乙烯共聚物(SBS)等苯乙烯/共軛二烯系共聚物。以及可例示該等的氫化物。例如氫化苯乙烯/丁二烯共聚物(HSBR)、苯乙烯/乙烯丁烯/苯乙烯三嵌段共聚物(SEBS)、苯乙烯/乙烯丁烯二嵌段共聚物(SEB)。或者苯乙烯/異丁烯系共聚物，例如苯乙烯/異丁烯/苯乙烯三嵌段共聚物(SIBS)、苯乙烯/異丁烯二嵌段共聚物(SIB)。或者可使用該等的混合物。

【0015】前述之中，又較佳使用苯乙烯/丁二烯/苯乙烯共聚物(SBS)等苯乙烯/共軛二烯系共聚物、及該等的氫化物、或者苯乙烯/異丁烯系共聚物。苯乙烯系彈性體可僅使用1種類，亦可併用2種類以上。進一步，亦可因應需要而使用苯乙烯系彈性體以外的材料。

【0016】關於前述苯乙烯系彈性體的含量，從為了達成發明

目的所應當滿足的儲存模量之相關條件的觀點來看，當把樹脂層A整體設為100質量%時，下限較佳為50質量%，更佳為60質量%，進一步較佳為65質量%，上限較佳為90質量%，更佳為80質量%，進一步較佳為75質量%。

【0017】前述苯乙烯系彈性體之重量平均分子量的下限，較佳為50,000。重量平均分子量低於50,000，則會有樹脂層A的凝集力降低而於從被接著物剝離之際發生殘膠的情況。苯乙烯系彈性體之重量平均分子量的上限較佳為400,000，更佳為300,000。若重量平均分子量超過400,000，則黏度會變高會有生產率降低的情況。

【0018】前述苯乙烯系彈性體中苯乙烯含量的下限，當把苯乙烯系彈性體整體設為100質量%時，較佳為5質量%，更佳為10質量%，進一步較佳為15質量%。苯乙烯含量低於5質量%，則樹脂層A的凝集力會降低，而會有於從被接著物剝離之際發生殘膠的情況。另一方面，苯乙烯系彈性體中之苯乙烯含量的上限較佳為60質量%，更佳為40質量%，進一步較佳為30質量%。若超過60質量%，則往被接著物的貼附性變得會降低，且特別是對於具有凹凸的被接著物會有黏著性不足的情況。

【0019】從調整玻璃轉移溫度(T_g)與調整儲存模量的觀點來看，本發明之樹脂層A較佳為含有黏著賦予劑。就黏著賦予劑而言，可例示例如脂肪族系石油樹脂、芳香族系石油樹脂、脂肪族/芳香族系石油樹脂、脂環式系石油樹脂、萜烯系樹脂、萜烯酚系樹脂、松香系樹脂、烷基酚系樹脂、二甲苯系樹脂。或者可使用將該等的不飽和鍵進行了加氫(以下，記作氫化)的氫化物。從氫化前樹脂中不飽和鍵的氫化率而言，前述氫化物將不飽和鍵的

90%以上進行了加氫的樹脂設為完全氫化樹脂，將不飽和鍵的10%以上且低於90%進行了加氫的樹脂設為部分氫化樹脂。氫化率是透過測定樹脂的 ^1H NMR(400MHz)，並比較下述兩者而算出：對應於不飽和鍵被氫化後的結構之0.3ppm以上3.3ppm以下的峰值面積值，與對應於不飽和鍵被氫化前的結構之5.0ppm以上7.4ppm以下的峰值面積值。以下，例如，把將芳香族系石油樹脂之不飽和鍵的10%以上且低於90%進行了加氫而得之樹脂記載為芳香族系部分氫化石油樹脂，把將90%以上進行了加氫而得之樹脂記載為芳香族系完全氫化石油樹脂。

【0020】前述黏著賦予劑含量的上限，把樹脂層A整體設為100質量%時，較佳為50質量%，更佳為38質量%，進一步較佳為33質量%。若黏著賦予劑的含量多於50質量%，則將本發明之積層薄膜貼合至被接著物之後，會有在剝離之際發生殘膠而污染被接著物的情況、或者在經時或經加熱保管之際黏著賦予劑的一部分滲出至樹脂層A表面而黏著力變得過剩的情況。前述黏著賦予劑含量的下限較佳為10質量%，更佳為20質量%，進一步較佳為25質量%。

【0021】前述黏著賦予劑較佳為併用2種類以上。當併用2種類以上的情況，從調整玻璃轉移溫度(Tg)與調整儲存模量的觀點來看，較佳為從下述兩群組各選擇至少1個樹脂來使用：包含脂肪族系石油樹脂、芳香族系完全氫化石油樹脂及脂環式系石油樹脂之群組(以下，記載為A群組)，與包含芳香族系石油樹脂、芳香族系部分氫化石油樹脂及萜烯系樹脂之群組(以下，記載為B群組)。

【0022】即，在本發明中，樹脂層A較佳為包含下述(d)~(f)

全部。

(d) 苯乙烯系彈性體

(e) 選自包含脂肪族系石油樹脂、芳香族系完全氫化石油樹脂及脂環式系石油樹脂之群組之至少1個樹脂

(f) 選自包含芳香族系石油樹脂、芳香族系部分氫化石油樹脂及萜烯系樹脂之群組之至少1個樹脂。

【0023】前述A群組及B群組，從調整玻璃轉移溫度(T_g)與調整儲存模量的觀點來看，更佳的態樣是從下述兩群組各選擇至少1個樹脂來使用：包含芳香族系完全氫化石油樹脂及脂環式系石油樹脂之群組(以下，記載為A'群組)，與包含芳香族系石油樹脂及芳香族系部分氫化石油樹脂之群組(以下，記載為B'群組)。又，A'群組、B'群組皆是樹脂的軟化點較佳為110°C以上，更佳為120°C以上。樹脂的軟化點能透過JIS K-2207:2006所規定的環球法獲得。

【0024】即，在本發明中，更佳的態樣是樹脂層A包含下述(d)～(f)全部。

(d) 苯乙烯系彈性體

(e) 選自包含軟化點110°C以上之芳香族系完全氫化石油樹脂，及軟化點110°C以上之脂環式系石油樹脂之群組之至少1個樹脂

(f) 選自包含軟化點110°C以上之芳香族系石油樹脂，及軟化點110°C以上之芳香族系部分氫化石油樹脂之群組之至少1個樹脂。

就軟化點110°C以上之A'群組樹脂而言，可例示例如荒川化學公司製“Arkon”P系列(P115、P125、P140)、TonenGeneral

公司製“T-REZ”H系列(HA125、HB125)等；就軟化點110°C以上之B'群組樹脂而言，可例示例如荒川化學公司製“Arkon”M系列(M115、M135)等。

【0025】選自A群組之樹脂的含量下限，較佳為5質量%，更佳為8質量%，進一步較佳為10質量%。若選自A群組之樹脂的含量低於5質量%，則黏著力會變小會有浮起變得容易發生的情況。另一方面，選自A群組之樹脂的上限，較佳為25質量%，更佳為20質量%，進一步較佳為17質量%。若選自A群組之樹脂的含量超過25質量%，則黏著力會變得過高而會有剝離變得困難的情況。選自B群組之樹脂的含量下限，較佳為5質量%，更佳為8質量%，進一步較佳為10質量%。若選自B群組之樹脂的含量低於5質量%，則黏著力會變小會有浮起變得容易發生的情況。另一方面，選自B群組之樹脂的上限，較佳為25質量%，更佳為20質量%，進一步較佳為17質量%。若選自B群組之樹脂的含量超過25質量%，則黏著力會變得過高而會有剝離變得困難的情況。

【0026】即，在本發明中，把樹脂層A整體設為100質量%時，前述樹脂層A較佳為包含下述(1)及(2)。

(1)選自包含脂肪族系石油樹脂、芳香族系完全氫化石油樹脂及脂環式系石油樹脂之群組之至少1個樹脂：5~25質量%

(2)選自包含芳香族系石油樹脂、芳香族系部分氫化石油樹脂及萜烯系樹脂之群組之至少1個樹脂：5~25質量%。

【0027】本發明之樹脂層A較佳為含有可溶於氯仿及丙酮，並且玻璃轉移溫度(Tg_{sol})為50°C以上之成分。於此處，所謂玻璃轉移溫度(Tg_{sol})，是指將樹脂層A使用氯仿而萃取氯仿可溶成分，並將所獲得之氯仿可溶成分以丙酮來萃取，而可溶於氯仿與

丙酮雙方之成分的玻璃轉移溫度。

【0028】進一步當將樹脂層A整體設為100質量%的情況，樹脂層A中可溶於氯仿及丙酮，並且玻璃轉移溫度(Tg_{sol})為50°C以上之成分的含量下限，較佳為10質量%，更佳為25質量%。若可溶於氯仿及丙酮，並且玻璃轉移溫度(Tg_{sol})為50°C以上之成分的含量變得低於10質量%，則黏著力會變小會有浮起發生的情況。另一方面，當將樹脂層A整體設為100質量%之情況，樹脂層A中之可溶於氯仿及丙酮，並且玻璃轉移溫度(Tg_{sol})為50°C以上之成分的含量上限，較佳為50質量%，更佳為40質量%，進一步較佳為33質量%。若可溶於氯仿及丙酮，並且玻璃轉移溫度(Tg_{sol})為50°C以上之成分的含量超過50質量%，則黏著力會變得過高而會有剝離變得困難的情況。

【0029】就可溶於氯仿及丙酮，並且玻璃轉移溫度(Tg_{sol})為50°C以上之成分而言，能夠使用例如：選自包含脂肪族系石油樹脂、芳香族系石油樹脂、脂肪族/芳香族系石油樹脂，或脂環式系石油樹脂、萜烯系樹脂、萜烯酚系樹脂、松香系樹脂、烷基酚系樹脂、二甲苯系樹脂、及將該等的不飽和鍵進行了加氫(以下記作氫化)的氫化物(芳香族系完全氫化石油樹脂、芳香族系部分氫化石油樹脂等)之群組之樹脂，且軟化點為110°C以上者。尤其是從調整樹脂層A的玻璃轉移溫度(Tg)與儲存模量的觀點來看，更佳為使用該等之中玻璃轉移溫度(Tg_{sol})成為65°C以上之軟化點為130°C以上者。

【0030】本發明之樹脂層A中，除了前述苯乙烯系彈性體以外，亦可添加烯烴系樹脂。透過添加烯烴系樹脂，或可調整黏著力，或可獲得良好的製膜性。就烯烴系樹脂而言，可舉出例如低

密度聚乙烯、中密度聚乙烯、高密度聚乙烯、直鏈狀低密度聚乙烯、超高分子量聚乙烯、低結晶性、非晶性乙烯/ α -烯烴共聚物、乙烯/丙烯/二烯三元共聚物(ethylene-propylene-diene terpolymer)、結晶性聚丙烯、低結晶性聚丙烯、非晶性聚丙烯、丙烯/乙烯共聚物(無規共聚物及/或嵌段共聚物)、丙烯/ α -烯烴共聚物、丙烯/乙烯/ α -烯烴共聚物、聚丁烯、4-甲基-1-戊烯/ α -烯烴共聚物、乙烯/(甲基)丙烯酸乙酯共聚物、乙烯/(甲基)丙烯酸甲酯共聚物、乙烯/(甲基)丙烯酸正丁酯共聚物、乙烯/乙酸乙烯酯共聚物。該等可單獨使用亦可併用。再者，就前述 α -烯烴而言，若可與乙烯、丙烯、4-甲基-1-戊烯共聚，則未被特別限定，可舉出例如乙烯、丙烯、1-丁烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯、1-辛烯、1-戊烯、1-庚烯。

【0031】前述之烯烴系樹脂之中，又較佳可使用低密度聚乙烯、直鏈狀低密度聚乙烯、乙烯/ α -烯烴共聚物、聚丙烯、丙烯/ α -烯烴共聚物、聚丁烯、低結晶性聚丙烯、非晶性聚丙烯、4-甲基-1-戊烯/ α -烯烴共聚物。烯烴系樹脂含量的上限，把樹脂層A整體設為100質量%時，較佳為80質量%，更佳為50質量%，進一步較佳為40質量%。

【0032】本發明之樹脂層A中，亦可包含出於調節樹脂層A之黏著力之目的的粒子。就粒子而言，可使用例如無機粒子及有機粒子等，較佳為被接著物損傷的擔憂少的有機粒子。就有機粒子而言，可例示丙烯酸系樹脂粒子、苯乙烯系樹脂粒子、聚烯烴系樹脂粒子、聚酯系樹脂粒子、聚胺基甲酸酯系樹脂粒子、聚碳酸酯系樹脂粒子、聚醯胺系樹脂粒子、矽酮系樹脂粒子、氟系樹脂粒子。或者可舉出前述樹脂的合成所使用之2種以上單體的共聚

合樹脂粒子等，該等可單獨使用亦可併用。

【0033】本發明之樹脂層A中亦可添加潤滑劑。或藉由添加潤滑劑，而於將苯乙烯系彈性體晶片化之際防止晶片彼此黏著、結塊；或使其於樹脂層A的表面析出以調整黏著力，而可在將樹脂層A熔融擠出之際獲得良好的擠出性。作為潤滑劑，可舉出例如硬脂酸鈣或蘿酸鎂(magnesium behenate)等脂肪酸金屬鹽、乙烯雙硬脂酸醯胺及六亞甲基雙硬脂酸醯胺等脂肪酸醯胺、聚乙烯蠟、聚丙烯蠟、石蠟等蠟。潤滑劑含量的上限，把樹脂層A整體設為100質量%時，較佳為10質量%，更佳為5質量%，進一步較佳為3質量%。潤滑劑的含量多於10質量%時，會有特別是對具有凹凸之被接著物的黏著力不足之情形，或是將樹脂層A以熔融擠出法而成型的了的情況，潤滑劑的一部分會昇華而污染噴嘴，進而附著在製品之情形。

【0034】又，樹脂層A中亦可含有如成核劑、抗氧化劑、耐熱賦予劑、耐候劑、抗靜電劑等之以對樹脂層A之機能賦予為目的的添加劑。該等添加劑能以單體使用，亦可併用，總含量的上限，把樹脂層A整體設為100質量%時，較佳為3質量%，更佳為2質量%。添加劑的總含量多於3質量%時，會有從樹脂層A滲出而使製品產生缺點之情形、或污染被接著物之情形。

【0035】前述樹脂層A的厚度的下限未被特別限定，但較佳為 $3\mu\text{m}$ ，更佳為 $5\mu\text{m}$ ，進一步較佳為 $7\mu\text{m}$ 。若前述樹脂層A的厚度低於 $3\mu\text{m}$ ，則會有前述樹脂層A的黏著力降低的情況。又，前述樹脂層A的厚度的上限較佳為 $30\mu\text{m}$ ，更佳為 $20\mu\text{m}$ ，進一步較佳為 $15\mu\text{m}$ 。若前述樹脂層A的厚度超過 $30\mu\text{m}$ ，則從被接著物的表面剝離積層薄膜之際，會有變得難以剝下的情況。

【0036】構成本發明之積層薄膜的基材未被特別限定，但作為使用於基材的樹脂，能夠使用例如聚烯烴或聚酯，其中從生產率及加工性的觀點來看，又較佳為以聚烯烴為主成分。此處敘述之主成分，係指構成積層薄膜之基材層的成分之中質量%最高者(含量多者)。

【0037】就前述聚烯烴而言，可舉出例如低密度聚乙烯、中密度聚乙烯、高密度聚乙烯、直鏈狀低密度聚乙烯、低結晶性或者非晶性的乙烯/ α -烯烴共聚物、聚丙烯、丙烯/乙烯共聚物(無規共聚物及/或嵌段共聚物)、丙烯/ α -烯烴共聚物、丙烯/乙烯/ α -烯烴共聚物、乙烯/丙烯/二烯三元共聚物、乙烯/(甲基)丙烯酸乙酯共聚物、乙烯/(甲基)丙烯酸甲酯共聚物、乙烯/(甲基)丙烯酸正丁酯共聚物、乙烯/乙酸乙烯酯共聚物。該等可單獨使用亦可併用。再者，就前述 α -烯烴而言，若可與丙烯或乙烯共聚合，則未被特別限定，可舉出例如1-丁烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯、1-辛烯、1-戊烯、1-庚烯。前述聚烯烴之中，從加工性的觀點來看，又特佳為聚乙烯。

【0038】前述基材在不損及本發明效果的範圍內，亦可含有：抗靜電劑、離型劑、抗氧化劑、耐候劑、成核劑等添加劑；聚烯烴、聚酯、聚醯胺、彈性體等樹脂改質劑。

【0039】前述基材的厚度的下限未被特別限定，但較佳為25 μm ，更佳為45 μm 。若前述基材的厚度低於25 μm ，則會有在操作時積層薄膜變得容易被折斷的情況。又，前述基材的厚度的上限，較佳為200 μm ，更佳為188 μm 。若前述基材的厚度超過200 μm ，則會有於前述基材殘留捲痕的情況。

【0040】又，從提升樹脂層A與基材的親和性，並且提高樹脂

層A與基材界面之接著力的觀點來看，本發明之積層薄膜的基材中，少量含有以用於樹脂層A之以苯乙烯系彈性體為首之構成樹脂層A的各成分為較佳。又，作為使基材含有接著層成分的方法，採用添加將本積層薄膜進行回收、再原料化之回收原料而使用的方法，從樹脂的再利用或減低生產成本的觀點來看，為較佳的手法。

【0041】前述基材亦可在不具有前述樹脂層A之面具有樹脂層B。針對前述樹脂層B的粗糙度，算術平均表面粗糙度Ra的下限較佳為 $0.20\mu\text{m}$ ，更佳為 $0.30\mu\text{m}$ ，進一步較佳為 $0.35\mu\text{m}$ ，特佳為 $0.45\mu\text{m}$ 。本發明之積層薄膜，可在捲取時使樹脂層B的形狀轉印至樹脂層A，而調節樹脂層A的粗糙度。可透過使樹脂層B的算術平均表面粗糙度成為上述範圍，而在捲取時樹脂層A會粗面化，減低將積層薄膜貼合至被接著物之際的接觸面積，抑制來自被接著物的塑化劑轉移。樹脂層B的算術平均表面粗糙度低於 $0.20\mu\text{m}$ 的時，樹脂層A不會透過捲取而充分地粗面化，塑化劑轉移量變多，會有剝離變得困難的情況。關於前述樹脂層B的粗糙度，算術平均粗糙度Ra的上限未特別設定，但較佳為 $2.0\mu\text{m}$ 。若算術平均粗糙度Ra過大，則會有透過轉印而樹脂層A的粗糙度變得過大而黏著力降低的情況。

【0042】作為前述樹脂層B中使用的樹脂，可使用例如聚烯烴及聚酯，其中，從生產率及加工性的觀點來看，又較佳為以聚烯烴作為主成分。於此處敘述之主成分，係指構成積層薄膜之基材層的成分中質量%最高者(含量多者)。

【0043】就前述聚烯烴而言，可舉出例如低密度聚乙烯、中密度聚乙烯、高密度聚乙烯、直鏈狀低密度聚乙烯、低結晶性或者

非晶性的乙烯/ α -烯烴共聚物、聚丙烯、丙烯/乙烯共聚物(無規共聚物及/或嵌段共聚物)、丙烯/ α -烯烴共聚物、丙烯/乙烯/ α -烯烴共聚物、乙烯/(甲基)丙烯酸乙酯共聚物、乙烯/(甲基)丙烯酸甲酯共聚物、乙烯/(甲基)丙烯酸正丁酯共聚物、乙烯/乙酸乙烯酯共聚物。該等可單獨使用亦可併用。再者，就前述 α -烯烴而言，若可與丙烯或乙烯共聚合，則未被特別限定，可舉出例如1-丁烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯、1-辛烯、1-戊烯、1-庚烯。前述基材亦可在不損及本發明效果的範圍內含有抗靜電劑、離型劑、抗氧化劑、耐候劑、成核劑等添加劑；聚烯烴、聚酯、聚醯胺、彈性體等樹脂改質劑。前述聚烯烴之中，從調整粗糙度的觀點來看，又特佳為丙烯/乙烯嵌段共聚物。

【0044】前述樹脂層B中亦可含有離型劑。就前述離型劑而言，可舉出氟系樹脂、矽酮系樹脂、脂肪酸金屬鹽、脂肪酸醯胺、無機粒子、有機粒子等。不含前述離型劑時，會在捲繞、展開積層薄膜之際有樹脂層A的表面形狀變形，黏著力降低的情況。前述離型劑之中，從離型效果的觀點來看，又較佳為從包含矽酮系樹脂與有機粒子之群組選擇至少1個來使用，更佳為併用2個。

【0045】前述樹脂層B的厚度的下限未被特別限定，但較佳為 $1\mu\text{m}$ ，更佳為 $2\mu\text{m}$ 。若前述基材的厚度低於 $1\mu\text{m}$ ，則會有生產率降低的情況。又，前述樹脂層B的厚度的上限，從成本的觀點來看，較佳為 $20\mu\text{m}$ ，更佳為 $10\mu\text{m}$ 。

【0046】製造本發明之積層薄膜的方法未被特別限定，可舉出例如：共擠出成形；T模成形；在預先以共擠出成形、T模成形或者充氣成形(inflation molding)所獲得之層上透過擠出層合、擠出塗覆等公知的積層法積層其它層的方法；在將各個層獨立地

作成薄膜後，將所獲得之各個薄膜透過乾層合進行積層的方法等，但從生產率之點來看，較佳為將前述基材、前述樹脂層A之各材料供給至多層的擠出機而進行成形的共擠出成形法，從厚度精度之點來看，更佳為T模成形法。

【0047】透過共擠出成形而製造的情況，是將各個基材與樹脂層A的構成成分從熔融擠出機進行擠出。此時，樹脂的擠出溫度的上限較佳為250°C，更佳為230°C，進一步較佳為220°C。樹脂的擠出溫度超過250°C時，會發生樹脂的熱劣化，且會有在黏著剝離時變得容易發生殘膠的情況。下限未特別設定，但在低於180°C的樹脂溫度，則會有因熔融黏度過高而生產率降低的情況。

【0048】本發明之積層薄膜由於與被接著物相接而被保管之際的黏著力變化小，並且不容易發生因貼合後的剪裁造成的浮起，因此能夠適合地使用來作為對於種種物品的表面保護薄膜。尤其能夠適合地使用來作為例如建築構件的表面保護薄膜。更具體而言，本發明之積層薄膜較佳可使用於裝飾鋼板表面的保護。

【圖式簡單說明】

無。

【實施方式】

[實施例]

【0049】於以下揭載實施例來更詳細地說明本發明，但本發明並不僅限定於該等實施例。

【0050】

(1) 儲存模量G'

使用不鏽鋼製刮板從積層薄膜僅削取樹脂層A，把將其熔融成型為厚度1mm者作為樣本。測定是使用TA Instruments公司

製流變計AR2000ex，一邊將-50°C起至+50°C的溫度範圍以升溫速度10°C/分進行升溫，一邊以頻率1Hz、應變0.01%使其動態剪切變形，而測定在-15°C、0°C下的儲存模量 $G'(-15^\circ\text{C})$ 、 $G'(0^\circ\text{C})$ 。

【0051】

(2)玻璃轉移溫度(T_g)

使用不鏽鋼製刮板從積層薄膜僅削取樹脂層A，將其升溫至180°C使其熔融之後，成型為厚度1mm，把以15°C/分冷卻至-50°C者作為樣本。測定是使用TA Instruments公司製流變計AR2000ex，一邊將-50°C起至+50°C的溫度範圍以升溫速度10°C/分進行升溫，一邊以頻率1Hz、應變0.01%使其動態剪切變形，而測定了在-50°C以上50°C以下的 $\tan\delta$ 。將所獲得之 $\tan\delta$ 中，在-50°C以上50°C以下 $\tan\delta$ 成為極大值的溫度設為 T_g 。極大值是2個以上的情況，將高溫側的極大值設為 T_g 。

【0052】

(3)表面粗糙度

樹脂層B的算術平均粗糙度 R_a 是使用小坂研究所(股)製的高精度微細形狀測定器(SURFCORDER ET4000A)，依據JIS B0601-1994，針對積層薄膜、被接著物之寬度方向上2mm、在長邊方向上0.2mm的範圍，將掃描方向設為寬度方向，在長邊方向上以10 μm 間隔實施21次測定並進行三維解析，進行了評價。再者，使用觸針尖端半徑2.0 μm 的鑽石針，以測定力100 μN 、截距(cutoff)0.8mm進行了測定。

【0053】

(4)可溶於氯仿及丙酮之成分的玻璃轉移溫度(T_{g_sol})及含量

準備了使用不鏽鋼製刮板從積層薄膜僅削取了樹脂層A而得

之物。使用氯仿來從該所削取之物萃取了氯仿可溶成分。將所獲得之氯仿可溶成分以丙酮進行萃取，藉此而萃取可溶於氯仿與丙酮雙方之成分，當把削取了樹脂層A而得之物的質量設為100質量%時，把前述萃取物之質量所佔的比例，設為可溶於氯仿及丙酮之成分的含量。接著，量取5mg前述萃取物，使用示差掃描熱量計(Seiko Instruments製EXSTAR DSC6220)，在氮氣體環境中按照以下的程序進行了加熱冷卻。

【0054】

程序

步驟1：以10°C/min從25°C加熱至200°C之後，在200°C保持5分鐘。

步驟2：以-10°C/min從200°C冷卻至25°C之後，在25°C保持5分鐘。

步驟3：以10°C/min從25°C加熱至150°C之後，在150°C保持5分鐘。

【0055】在步驟3的升溫過程中，在從150°C朝向低溫側看DSC圖表時，把DSC圖表的斜率自基線的斜率進行變化之溫度的最大值設為T₁，把在低於T₁的溫度下DSC圖表的斜率返回至基線的斜率之溫度的最小值設為T₂，並透過以下計算式求得了Tg_{sol}。

【0056】

計算式

$$Tg_{sol}=(T_1+T_2)/2$$

(5)軟化點

樹脂的軟化點是基於JIS K-2207：2006規定的環球法進行

了測定。

(6)厚度

使用微切片(microtome)法，製作在積層薄膜的寬度方向-積層體厚度方向具有截面之寬度5mm的超薄切片，對該截面進行鉑塗布而作成觀察試料。其次，使用日立製作所製場發射掃描電子顯微鏡(field emission scanning electron microscope)(S-4800)，以加速電壓1.0kV觀察積層薄膜截面，從觀察圖像的任意部位測量基材、樹脂層A、樹脂層B的厚度及積層薄膜的總厚度。關於觀察倍率，樹脂層A、B是設為10,000倍，基材及積層薄膜是設為1,000倍。進一步，將同樣的測量合計進行20次，使用其平均值作為基材、樹脂層A、B各個的厚度及積層薄膜的總厚度。

【0057】

(7)積層薄膜的貼合

將在溫度23℃、相對濕度50%的條件下保管/調整了24小時之實施例及比較例之積層薄膜的樹脂層A側，與作為包含添加劑之構件而被覆有聚氯乙烯之鋼板的聚氯乙烯面，使用輥壓機(安田精機製作所(股)製特殊壓接輥)，以貼上壓力 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 進行了貼附。再者，被覆有聚氯乙烯的鋼板是準備了聚氯乙烯被覆面的算術平均表面粗糙度Ra為 $2.2\mu\text{m}$ 者。

【0058】

(8)黏著力

準備了下述2種類：將在前述(7)所獲得之貼合樣本在23℃的室內保管了24小時者、與將在前述(7)所獲得之貼合樣本在40℃的室內在以 $6\text{kg}/\text{cm}^2$ 的壓力進行加壓之狀態保管了96小時者。針

對該等2種的樣本，使用拉伸試驗機 (ORIENTEC (股)“TENSILON”萬能試驗機)，以拉伸速度20m/分、剝離角度180°、測定溫度23°C實施了黏著力測定。以下，把以前述(7)之程序貼合，並在23°C的室內保管了24小時的樣本之黏著力記載為黏著力(23°C)，把以前述(7)之程序貼合，並在40°C的室內在以6kg/cm²的壓力進行加壓的狀態保管了96小時的樣本的黏著力記載為黏著力(40°C)。黏著力(23°C)越低，則表示在貼合後的剪裁加工時浮起越容易發生，黏著力(23°C)越高，則表示變得越不易剝離，從剪裁時的浮起與剝離性的觀點，以以下的3階段進行了評價。

◎：黏著力(23°C)為100g/25mm以上且250g/mm以下。

○：黏著力(23°C)為80g/25mm以上且低於100g/25mm，或者黏著力(23°C)為大於250g/mm且350g/25mm以下。

×：黏著力(23°C)為低於80g/25mm，或者為大於350g/25mm。

【0059】

(9)黏著力比

黏著力比=黏著力(40°C)/黏著力(23°C) . . . (a)

由於基於前述(a)式而算出之黏著力比越接近1，則為因來自被接著物的轉移成分所造成之對於黏著力的影響越小的積層薄膜，故以以下的3階段進行了評價。

◎：黏著力比為0.8以上且低於3.5。

○：黏著力比為3.5以上且低於4.0。

×：黏著力比低於0.8，或者為4.0以上。

【0060】

<樹脂>

・(E1)(商品名「H1052」，苯乙烯含量20質量%，苯乙烯/乙烯丁烯/苯乙烯三嵌段共聚物，旭化成公司製，MFR 13g/10分(以230°C、2.16kg測定))

・(E2)(商品名「8903P」，苯乙烯含量35質量%，苯乙烯/乙烯丁烯/苯乙烯三嵌段共聚物，JSR公司製，MFR 10g/10分(以230°C、2.16kg測定))

・(E3)(商品名「G1657」，苯乙烯含量13質量%，苯乙烯/乙烯丁烯/苯乙烯三嵌段共聚物，Kraton公司製，MFR 10g/10分(以230°C、2.16kg測定))

・(E4)(商品名「062T」，苯乙烯含量23質量%，苯乙烯/異丁烯/苯乙烯三嵌段共聚物，Kaneka公司製，MFR 10g/10分(以230°C、2.16kg測定))

・(X1)(商品名「Arkon P140」，芳香族系完全氫化石油樹脂，荒川化學工業公司製，軟化點140°C，氫化率>90%)

・(X2)(商品名「Arkon P100」，芳香族系完全氫化石油樹脂，荒川化學工業公司製，軟化點100°C，氫化率>90%)

・(X3)(商品名「Arkon P125」，芳香族系完全氫化石油樹脂，荒川化學工業公司製，軟化點100°C，氫化率>90%)

・(Y1)(商品名「Arkon M135」，芳香族系部分氫化石油樹脂，荒川化學工業公司製，軟化點135°C，氫化率<90%)

・(Y2)(商品名「Arkon M100」，芳香族系部分氫化石油樹脂，荒川化學工業公司製，軟化點100°C，氫化率<90%)

・(B1)(商品名「CE3059」，低密度聚乙烯，住友化學公司製，MFR 5.8g/10分(以190°C、2.16kg測定))

- (B2)(住友化學公司製，乙烯/丙烯/二烯三元共聚物，MFR 7.3 g/分(以230°C、2.16kg測定))

- (B3)(市售之嵌段聚丙烯，MFR 8.5 g/分(以230°C、2.16kg測定))

- (B4)(市售之聚乙烯粒子，平均粒徑10 μ m)

- (B5)(住友化學公司製，嵌段聚丙烯，MFR 5.8 g/分(以230°C、2.16kg測定))

<改質劑>

- (R1)(市售之矽酮系表面改質劑)。

- (R2)(商品名「EP1013」， α -烯烴共聚物，三井化學公司製，MFR 10 g/10分(以230°C、2.16kg測定))

- (R3)(商品名「XM-7080」， α -烯烴共聚物，三井化學公司製，MFR 7.0 g/10分(以230°C、2.16kg測定))

<添加劑>

- (Z1)(市售的紫外線吸收劑)

(實施例1)

如以下般準備如各層的構成樹脂。

【0061】基材：使用了70質量%的(B1)、與30質量%的(B5)。

【0062】樹脂層A：使用了70質量%的(E1)、15質量%的(X1)、與15質量%的(Y1)。

【0063】樹脂層B：使用了49質量%的(B2)、44質量%的(B3)、6質量%的(R1)、與1質量%的(B4)。

其次，將各層的構成樹脂投入至具有3台擠出機之T模複合製膜機之分別的擠出機，調整各擠出機的吐出量使基材成為46.5 μ m、樹脂層A成為10 μ m、樹脂層B成為3.5 μ m，並以此順序

進行積層而從複合T模以擠出溫度200°C擠出，並將澆鑄至已將表面溫度調節為40°C之輥上且成型為薄膜狀者予以捲取，獲得了積層薄膜。

【0064】其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0065】

(實施例2)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0066】樹脂層A：使用了70質量%的(E1)、10質量%的(X1)、與20質量%的(Y1)。

【0067】

(實施例3)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0068】樹脂層A：使用了65質量%的(E1)、20質量%的(X1)、與15質量%的(Y1)。

【0069】

(實施例4)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0070】樹脂層A：使用了69.5質量%的(E1)、15質量%的

(X1)、15質量%的(Y1)、與0.5質量%的(Z1)。

【0071】

(實施例5)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0072】樹脂層A：使用了70質量%的(E1)、20質量%的(X1)、10質量%的(Y1)。

【0073】

(實施例6)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0074】樹脂層A：使用了70質量%的(E1)、5質量%的(X1)、與25質量%的(Y1)。

【0075】

(實施例7)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0076】樹脂層A：使用了70質量%的(E1)、15質量%的(X2)、與15質量%的(Y2)。

【0077】

(實施例8)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1

同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0078】樹脂層A：使用了70質量%的(E1)、與30質量%的(X3)。

【0079】
(實施例9)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0080】樹脂層A：使用了70質量%的(E1)、15質量%(X3)、與15質量%的(Y1)。

(比較例1)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0081】樹脂層A：使用了80質量%的(E2)、與20質量%的(X2)。

【0082】
(比較例2)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0083】樹脂層A：使用了70質量%的(E1)、與30質量%的(X1)。

【0084】

(比較例3)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0085】樹脂層A：使用了70質量%的(E1)、與30質量%的(X2)。

【0086】

(比較例4)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0087】樹脂層A：使用了70質量%的(E1)、與30質量%的(Y1)。

【0088】

(比較例5)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0089】樹脂層A：使用了70質量%的(E1)、30質量%的(Y2)。

【0090】

(比較例6)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0091】樹脂層A：使用了40質量%的(E3)、20質量%的(E4)、30質量%的(X2)、與10質量%的(R2)。

【0092】

(比較例7)

除了變更了下述樹脂層A中所用的樹脂以外，係與實施例1同樣地進行而獲得了積層薄膜。其後，針對所獲得之積層薄膜，透過前述方法進行了評價。

【0093】樹脂層A：使用了100質量%的(R3)。

【0094】[表 1]

| | 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 |
|--|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 基材 | (B1) (質量%) | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| | (B5) (質量%) | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | 厚度 (μm) | 46.5 | 46.5 | 46.5 | 46.5 | 46.5 | 46.5 | 46.5 | 46.5 |
| | (E1) (質量%) | 70 | 70 | 65 | 69.5 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| 樹脂層 A | (E2) (質量%) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | (E3) (質量%) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | (E4) (質量%) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | (X1) (質量%) | 15 | 10 | 20 | 15 | 20 | 5 | - | - |
| | (X2) (質量%) | - | - | - | - | - | - | 15 | - |
| | (X3) (質量%) | - | - | - | - | - | - | - | 30 |
| | (Y1) (質量%) | 15 | 20 | 15 | 15 | 10 | 25 | - | 15 |
| | (Y2) (質量%) | - | - | - | - | - | - | 15 | - |
| | (R2) (質量%) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | (R3) (質量%) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | (Z1) (質量%) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 厚度 (μm) | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.3 | 10.1 | 9.8 | 10.4 | 10.6 |
| | $G'(-15^\circ\text{C})$ (MPa) | 35 | 25 | 41 | 35 | 35 | 20 | 13 | 11 |
| $G'(-15^\circ\text{C})/G'(0^\circ\text{C})$ | 4.6 | 4.0 | 4.2 | 4.6 | 4.9 | 3.7 | 3.9 | 4.7 | |
| 玻璃轉移溫度(Tg) ($^\circ\text{C}$) | -5 | -9 | 0 | -5 | -5 | -12 | -13 | -10 | |
| Tg_sol 為 50 $^\circ\text{C}$ 以上之成分的含量 (質量%) | 30 | 30 | 35 | 30 | 30 | 30 | 0 | 30 | |
| 樹脂層 B | (B2) (質量%) | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 |
| | (B3) (質量%) | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 |
| | (B4) (質量%) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | (R1) (質量%) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| | 厚度 (μm) | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.6 | 3.1 | 3.2 | 3.6 | 3.9 |
| | 算術平均粗糙度 Ra (μm) | 0.51 | 0.51 | 0.51 | 0.50 | 0.49 | 0.51 | 0.52 | 0.53 |
| 評價結果 | 黏著力 黏著力(23 $^\circ\text{C}$) | 170 | 210 | 290 | 180 | 280 | 210 | 340 | 260 |
| | 黏著力 黏著力(40 $^\circ\text{C}$) | 440 | 720 | 480 | 450 | 470 | 820 | 1,200 | 1,000 |
| | 黏著力比 黏著力(23 $^\circ\text{C}$)的評價 | 2.6 | 3.4 | 1.7 | 2.5 | 1.7 | 3.9 | 3.5 | 3.8 |
| | 黏著力比 黏著力(40 $^\circ\text{C}$)的評價 | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ |

【0095】[表 2]

| | 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 |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 基材 | 70 (質量%) | 70 (質量%) | 70 (質量%) | 70 (質量%) | 70 (質量%) | 70 (質量%) | 70 (質量%) |
| | 30 (質量%) | 30 (質量%) | 30 (質量%) | 30 (質量%) | 30 (質量%) | 30 (質量%) | 30 (質量%) |
| 厚度 | 46.5 (μm) | 46.5 (μm) | 46.5 (μm) | 46.5 (μm) | 46.5 (μm) | 46.5 (μm) | 46.5 (μm) |
| (E1) | - | 70 | 70 | 70 | 70 | - | - |
| (E2) | 80 | - | - | - | - | - | - |
| (E3) | - | - | - | - | - | 40 | - |
| (E4) | - | - | - | - | - | 20 | - |
| (X1) | - | 30 | - | - | - | - | - |
| (X2) | 20 | - | 30 | - | - | 30 | - |
| (X3) | - | - | - | - | - | - | - |
| (Y1) | - | - | - | 30 | - | - | - |
| (Y2) | - | - | - | - | 30 | - | - |
| (R2) | - | - | - | - | - | 10 | - |
| (R3) | - | - | - | - | - | - | 100 |
| (Z1) | - | - | - | - | - | - | - |
| 厚度 | 10.0 | 10.0 | 9.7 | 10.0 | 9.6 | 10.3 | 10.2 |
| G'(-15°C) | 66 | 35 | 11 | 25 | 14 | 7 | 780 |
| G'(-15°C)/G'(0°C) | 33 | 5.2 | 5.6 | 2.8 | 3.1 | 2.8 | 3.6 |
| 玻璃轉移溫度(Tg) | -8 | -8 | -11 | -15 | -18 | 42 | -7 |
| Tg_sol 為 50°C 以上之成分的含量 | 0 | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| (B2) | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 |
| (B3) | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 |
| (B4) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| (R1) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 厚度 | 3.5 | 3.5 | 3.3 | 3.5 | 3.5 | 3.6 | 3.8 |
| 算術平均粗糙度 Ra | 0.51 | 0.51 | 0.53 | 0.51 | 0.50 | 0.51 | 0.49 |
| 黏著力 (gf/25mm) | 32 | 440 | 160 | 190 | 120 | 50 | 0.1 |
| 黏著力比 | 850 | 1,200 | 1,000 | 1,100 | 1,400 | 430 | 0.1 |
| 黏著力(23°C)的評價 | × | × | ⊙ | ⊙ | ⊙ | × | × |
| 黏著力比的評價 | × | ⊙ | × | × | × | × | ⊙ |

【0096】由黏著力比、與在23°C下保管24小時後之黏著力的結果來看，滿足本發明要件之實施例1~9為因來自被接著物的轉移成分所造成的黏著力變化少，並且不容易發生因貼合後的剪裁造成的浮起的積層薄膜。另一方面，比較例1、2、6、7為在23°C下保管24小時後的黏著力小且容易發生浮起的積層薄膜；比較例3~5為因來自被接著物的轉移成分所造成的黏著力變化大的積層薄膜。

[產業上利用之可能性]

【0097】當把本發明之積層薄膜作為保護膜薄膜使用時，由於因成為被接著物之構件的添加劑轉移所造成的黏著力變化小，且不容易發生因貼合後的剪裁造成的浮起，故能夠適合地使用來作為例如建築構件的表面保護薄膜。

【符號說明】

無。

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種積層薄膜，其係基材的一面上具有樹脂層A的積層薄膜，該樹脂層A的玻璃轉移溫度(Tg)，該樹脂層A以頻率1Hz、應變0.01%所測定出之-15°C下的儲存模量(以下，表示為G'(-15°C))，及以頻率1Hz、應變0.01%所測定出之0°C下的儲存模量(以下，表示為G'(0°C))，滿足全部之下述(a)、(b)、(c)的關係：

(a) $T_g \geq -14^\circ\text{C}$

(b) $G'(-15^\circ\text{C})/G'(0^\circ\text{C}) \leq 5.0$

(c) $10\text{MPa} < G'(-15^\circ\text{C}) < 100\text{MPa}$ ；

其中該樹脂層A包含下述(d)、(e)、(f)全部：

(d) 苯乙烯系彈性體

(e) 選自包含軟化點110°C以上之芳香族系完全氫化石油樹脂、及軟化點110°C以上之脂環式系石油樹脂之群組之至少1個樹脂

(f) 選自包含軟化點110°C以上之芳香族系石油樹脂、及軟化點110°C以上之芳香族系部分氫化石油樹脂之群組之至少1個樹脂。

【第2項】如請求項1之積層薄膜，其在該基材之不具有該樹脂層A之面具有樹脂層B。

【第3項】如請求項2之積層薄膜，其中該樹脂層B的算術平均表面粗糙度Ra為0.20μm以上。

【第4項】如請求項1之積層薄膜，其中把樹脂層A整體設為100質量%時，該樹脂層A包含下述(1)及(2)：

(1) 選自包含脂肪族系石油樹脂、芳香族系完全氫化

石油樹脂及脂環式系石油樹脂之群組之至少 1 個樹脂：5
～ 25 質量%

(2) 選自包含芳香族系石油樹脂、芳香族系部分氫化石油樹脂及萜烯系樹脂之群組之至少 1 個樹脂：5～25 質量%。

【第 5 項】如請求項 1 之積層薄膜，其中把樹脂層 A 整體設為 100 質量%時，該樹脂層 A 包含下述 (3)：

(3) 苯乙烯系彈性體：50～90 質量%。

【第 6 項】如請求項 1 之積層薄膜，其中該樹脂層 A 包含可溶於氯仿及丙酮並且玻璃轉移溫度 (T_{g_sol}) 為 50°C 以上之 (e)、(f) 成分。

【第 7 項】如請求項 1 之積層薄膜，其中把樹脂層 A 整體設為 100 質量%時，該樹脂層 A 包含 10～50 質量%之可溶於氯仿且可溶於丙酮並且玻璃轉移溫度 (T_{g_sol}) 為 50°C 以上之 (e)、(f) 成分。

【第 8 項】如請求項 1 至 7 中任一項之積層薄膜，其特徵在於其係用於裝飾鋼板表面的保護。