



(21) 申請案號：111104644

(22) 申請日：中華民國 111 (2022) 年 02 月 09 日

(51) Int. Cl. : C09J5/04 (2006.01) C09J175/04 (2006.01)

B32B7/12 (2006.01) B32B37/12 (2006.01)

(30) 優先權：2021/02/15 日本 2021-021930

(71) 申請人：日商 D I C 股份有限公司 (日本) DIC CORPORATION (JP)

日本

(72) 發明人：中村健二 NAKAMURA, KENJI (JP)；佐野厚美 SANO, ATSUMI (JP)；大久保智雄 OKUBO, TOMOO (JP)；丹羽雅裕 NIWA, MASAHIRO (JP)

(74) 代理人：詹富閔；詹東穎

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：4 共 59 頁

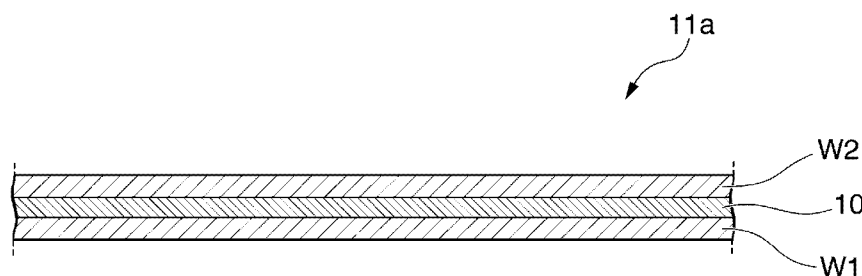
(54) 名稱

積層膜製造裝置、積層膜的製造方法、二液硬化型接著劑、積層膜

(57) 摘要

本發明是有關於一種積層膜的製造裝置，具有：第一塗敷部 12，將包含聚異氰酸酯 (A) 且顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物 (X) 塗佈於第一膜 W1；第二塗敷部 14，將包含多元醇 (B) 且顯示伸長硬化行為的多元醇組成物 (Y) 塗佈於第二膜 W2；以及貼合裝置 15，將所述第一膜 W1 的所述聚異氰酸酯組成物 (X) 的塗敷面與所述第二膜 W2 的所述多元醇組成物 (Y) 的塗敷面貼合。

指定代表圖：



符號簡單說明：

10: 接著劑層

11a: 積層膜

W1: 第一膜

W2: 第二膜

【圖1】

【發明摘要】

【中文發明名稱】積層膜製造裝置、積層膜的製造方法、二液硬化型接著劑、積層膜

【中文】

本發明是有關於一種積層膜的製造裝置，具有：第一塗敷部 12，將包含聚異氰酸酯（A）且顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜 W1；第二塗敷部 14，將包含多元醇（B）且顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜 W2；以及貼合裝置 15，將所述第一膜 W1 的所述聚異氰酸酯組成物（X）的塗敷面與所述第二膜 W2 的所述多元醇組成物（Y）的塗敷面貼合。

【指定代表圖】圖 1。

【代表圖之符號簡單說明】

10:接著劑層

11a:積層膜

W1:第一膜

W2:第二膜

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】積層膜製造裝置、積層膜的製造方法、二液硬化型接著劑、積層膜

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種積層膜製造裝置、積層膜的製造方法、二液硬化型接著劑、積層膜。

【先前技術】

【0002】先前，利用接著劑將兩片膜貼合而成的積層膜有使用利用主劑與硬化劑的硬化反應的二液硬化型接著劑製造而成者。作為二液硬化型接著劑，廣泛地使用利用聚異氰酸酯組成物作為主劑且利用多元醇組成物作為硬化劑者。

【0003】積層膜一般而言使用層壓裝置製造而成。作為於積層膜的製造中使用的層壓裝置，提出了各種裝置。

例如，專利文獻 1 中，揭示了一種無溶劑型層壓機用二液接著劑塗敷裝置，其使用輥塗機於其中一膜塗佈二液硬化型接著劑後，與另一膜貼合來製造積層膜。

【0004】所述積層膜大多是將該積層膜彼此、或者該積層膜與其他膜熱密封（熔融接著）而使用。例如，藉由將該積層膜的端部熱密封而成形為袋狀，而廣泛地用作食品用、日用品（洗滌劑、藥劑等）用等的包裝材料。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0005】[專利文獻 1]日本專利特開昭 58-122074 號公報

【發明內容】

【0006】[發明所欲解決之課題]

作為積層膜的製造方法，有使用輥塗機而僅於兩片膜中的其中一膜塗佈二液硬化型接著劑後，貼合另一膜的方法。於使用所述方法的情況下，於在膜上塗佈二液硬化型接著劑之前，將二液硬化型接著劑的主劑與硬化劑混合。因此，二液硬化型接著劑的硬化反應於在膜上塗佈二液硬化型接著劑之前開始。

因此，於藉由所述方法製造積層膜的情況下，二液硬化型接著劑的凝膠化物等容易附著於製造裝置所包括的各輥。附著於各輥的二液硬化型接著劑的凝膠化物等有可能作為異物混入至兩片膜之間而使積層膜的品質下降。

【0007】因此，於在各輥上附著有二液硬化型接著劑的凝膠化物等的情況下，需要清掃各輥，有時會對積層膜的生產效率帶來障礙。尤其是於製造用作食品包裝材料的積層膜的情況下，大多切換膜的種類來依次生產多品種且少量的製品。若於膜的種類切換時進行二液硬化型接著劑的硬化反應，則在各輥上容易附著有二液硬化型接著劑的凝膠化物等。因此，清掃各輥的頻率變高而花費工夫。

【0008】另外，所述積層膜的製造方法中，由於製造上的故障等，於意外停止製造一定時間以上的情況下，不得不廢棄進行了硬化反應的混合完畢的主劑及硬化劑。

由該些二液硬化型接著劑的適用期引起的損耗（損失）及工夫成為導致積層膜的製造成本上升的原因，因此成為問題。

【0009】本發明是鑒於所述情況而成者，目的在於提供一種可抑制由適用期引起的損耗的產生且以高生產效率製造具有良好的熱密封性的積層膜的積層膜的製造裝置及製造方法。

另外，本發明的目的在於提供一種可適合用於所述積層膜的製造裝置及製造方法的二液硬化型接著劑、以及具有包含所述二液硬化型接著劑的硬化物的接著劑層的熱密封性良好的積層膜。

[解決課題之手段]

【0010】本發明者為了解決所述課題，於使用利用聚異氰酸酯組成物與多元醇組成物的硬化反應的二液硬化型接著劑來製造於第一膜與第二膜之間形成有接著劑層的積層膜的方法中，解決了製造上的課題，為了提高所獲得的膜的特性，反覆進行了努力研究。

【0011】其結果，發現藉由使用包含顯示伸長硬化行為的主劑及硬化劑者作為二液硬化型接著劑，並將主劑塗佈於第一膜上，將硬化劑塗佈於第二膜上後，將第一膜的主劑塗敷面與第二膜的硬化劑塗敷面貼合，同時進行主劑與硬化劑的混合和膜的黏貼，可解決所述課題，從而想到了本發明。

即，本發明是有關於以下事項。

【0012】[1] 一種積層膜的製造裝置，具有：

第一塗敷部，將包含聚異氰酸酯（A）且顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜；

第二塗敷部，將包含多元醇（B）且顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜；以及

貼合裝置，將所述第一膜的所述聚異氰酸酯組成物（X）的塗敷面與所述第二膜的所述多元醇組成物（Y）的塗敷面貼合。

【0013】 [2] 一種積層膜的製造方法，包括：

二液分別塗佈步驟，包含第一塗佈步驟及第二塗佈步驟，所述第一塗佈步驟是將包含聚異氰酸酯（A）且顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜，所述第二塗佈步驟是將包含多元醇（B）且顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜；以及

接著劑層形成步驟，藉由積層所述第一膜與所述第二膜來使塗佈於所述第一膜上的所述聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於所述第二膜上的所述多元醇組成物（Y）接觸而發生硬化反應。

【0014】 [3] 一種二液硬化型接著劑，使用塗佈於第一膜的聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於第二膜的多元醇組成物（Y）的硬化反應，

所述聚異氰酸酯組成物（X）包含聚異氰酸酯（A），

所述多元醇組成物（Y）包含多元醇（B），

所述聚異氰酸酯組成物（X）及所述多元醇組成物（Y）顯示伸長硬化行為。

【0015】 [4] 一種積層膜，其中於所述第一膜與所述第二膜之間具有接著劑層，

所述接著劑層包含如[1]所述的二液硬化型接著劑的硬化物。

[發明的效果]

【0016】本發明的積層膜的製造裝置中，第一塗敷部是將顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜，第二塗敷部是將顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜。因此，根據本發明的積層膜的製造裝置，於貼合裝置中，將第一膜的聚異氰酸酯組成物（X）的塗敷面與第二膜的多元醇組成物（Y）的塗敷面貼合，藉此可抑制由適用期引起的損耗的產生且以高生產效率製造具有良好的熱密封性的積層膜。

【0017】本發明的積層膜的製造方法包括二液分別塗佈步驟，於第一塗佈步驟中，將顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜，於第二塗佈步驟中，將顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜。因此，本發明的積層膜的製造方法中，進行藉由積層第一膜與第二膜來使塗佈於第一膜上的聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於第二膜上的多元醇組成物（Y）接觸而發生硬化反應的接著劑層形成步驟，藉此可抑制由適用期引起的損耗的產生且以高生產效率製造具有良好的熱密封性的積層膜。

【0018】本發明的二液硬化型接著劑中，塗佈於第一膜的聚異氰酸酯組成物（X）及塗佈於第二膜的多元醇組成物（Y）顯示伸長硬化行為。因此，本發明的二液硬化型接著劑可適合用於本發明的積層膜的製造裝置及製造方法。另外，使用本發明的二液硬化型接著劑而在第一膜與第二膜之間形成有接著劑層的積層膜藉由熱密

封可獲得優異的接合強度。因此，本發明的二液硬化型接著劑可適合用於製造積層膜的情況。

【0019】 本發明的積層膜中，在第一膜與第二膜之間具有接著劑層，接著劑層包含本發明的二液硬化型接著劑的硬化物。因此，本發明的積層膜成為藉由熱密封而獲得優異的接合強度的熱密封性良好者。

【圖式簡單說明】

【0020】

圖 1 是表示使用本實施方式的積層膜的製造裝置而製造的本實施方式的積層膜的一例的剖面圖。

圖 2 是本實施方式的積層膜的製造裝置的正面圖。

圖 3 是表示圖 2 所示的積層膜的製造裝置中的聚異氰酸酯塗敷部的主要部分的正面圖。

圖 4 是表示圖 2 所示的積層膜的製造裝置中的多元醇塗敷部的主要部分的正面圖。

【實施方式】

【0021】 以下，使用圖式對本發明的積層膜製造裝置、積層膜的製造方法、二液硬化型接著劑、積層膜進行詳細的說明。再者，關於以下的說明中使用的圖式，為了容易理解本發明的特徵，有時為了方便而放大表示作為特徵的部分。因此，各構成要素的尺寸比率等有時與實際不同。

【0022】 [積層膜製造裝置]

接著，參照圖式，對本實施方式的積層膜的製造裝置進行詳細的說明。

圖 1 是表示使用本實施方式的積層膜的製造裝置而製造的本實施方式的積層膜的一例的剖面圖。如圖 1 所示，本實施方式的積層膜 11a 中，在第一膜 W1 與第二膜 W2 之間具有接著劑層 10。本實施方式的積層膜 11a 中，接著劑層 10 包含本實施方式的二液硬化型接著劑的硬化物。本實施方式的二液硬化型接著劑是使用塗佈於第一膜 W1 的顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物 (X) 與塗佈於第二膜 W2 的顯示伸長硬化行為的多元醇組成物 (Y) 的硬化反應的二液硬化型接著劑。

【0023】圖 2 是本實施方式的積層膜的製造裝置的正面圖。圖 3 是表示圖 2 所示的積層膜的製造裝置中的聚異氰酸酯塗敷部的主要部分的正面圖。圖 4 是表示圖 2 所示的積層膜的製造裝置中的多元醇塗敷部的主要部分的正面圖。

【0024】圖 2 所示的積層膜的製造裝置 1 是製造本實施方式的積層膜 11a 的裝置，所述本實施方式的積層膜 11a 是使用本實施方式的二液硬化型接著劑，將自輥捲出的第一膜 W1 與自輥捲出的第二膜 W2 貼合，在第一膜 W1 與第二膜 W2 之間形成接著劑層 10，並捲繞成卷狀而成。

【0025】如圖 2 所示，本實施方式的積層膜的製造裝置 1 包括第一捲出部 11、聚異氰酸酯塗敷部 12 (第一塗敷部)、第二捲出部 13、多元醇塗敷部 14 (第二塗敷部)、以及貼合裝置 15。

第一捲出部 11 將第一膜 W1 向聚異氰酸酯塗敷部 12 送出。
第一膜 W1 能夠旋轉地安裝於第一捲出部 11 的膜安裝部 111。

【0026】聚異氰酸酯塗敷部 12 於自第一捲出部 11 送出的第一膜 W1 塗佈本實施方式的二液硬化型接著劑的聚異氰酸酯組成物(X)。

如圖 3 所示，聚異氰酸酯塗敷部 12 是四根擠壓輥方式的輥塗機。聚異氰酸酯塗敷部 12 包括施料輥 (application roll) 121、刮刀輥 (doctor roll) 122、計量輥 (metering roll) 123、塗佈輥 124 及支承輥 (backing roll) 125。在施料輥 121 與刮刀輥 122 的相向部分包括儲液部 120。

【0027】施料輥 121 是包括橡膠等彈性素材的外周面的輥。刮刀輥 122 是包括金屬 (非彈性素材) 的外周面的輥。如圖 3 所示，施料輥 121 及刮刀輥 122 以旋轉軸相互平行的方式能夠旋轉地支撐於聚異氰酸酯塗敷部 12。施料輥 121 的外周面與刮刀輥 122 的外周面隔開微小間隔相向。

【0028】於施料輥 121 與刮刀輥 122 的相向部分的上部，在施料輥 121 及刮刀輥 122 的旋轉軸方向上以規定的間隔設置有一對堰板 126。由一對堰板 126、施料輥 121 的外周面、以及刮刀輥 122 的外周面形成儲液部 120。

儲液部 120 暫時貯存聚異氰酸酯組成物 (X)。聚異氰酸酯組成物 (X) 自未圖示的聚異氰酸酯供給部向儲液部 120 供給。藉此，貯存在儲液部 120 中的聚異氰酸酯組成物 (X) 被保持為一定量。

【0029】刮刀輥 122 較佳為包括未圖示的溫度調節部。溫度調節

部將貯存在儲液部 120 中的聚異氰酸酯組成物 (X) 保持為一定的溫度，使聚異氰酸酯組成物 (X) 的黏度穩定化。藉此，刮刀輥 122 的外周面保持為一定的溫度。

如圖 3 所示，施料輥 121、刮刀輥 122 於儲液部 120 處向下旋轉。藉此，於刮刀輥 122 的外周面塗佈通過微小間隙的聚異氰酸酯組成物 (X)。

【0030】 如圖 3 所示，聚異氰酸酯塗敷部 12 能夠旋轉地支撐計量輥 123、塗佈輥 124、支承輥 125。

塗佈於刮刀輥 122 的外周面的聚異氰酸酯組成物 (X) 被轉印至計量輥 123。計量輥 123 的旋轉軸與刮刀輥 122 的旋轉軸平行地配置。計量輥 123 的外周面由橡膠等彈性素材形成。計量輥 123 的外周面壓接於刮刀輥 122 的外周面。

【0031】 塗佈於計量輥 123 的外周面的聚異氰酸酯組成物 (X) 被轉印至塗佈輥 124。塗佈輥 124 的旋轉軸與計量輥 123 的旋轉軸平行地配置。另外，塗佈輥 124 的外周面由金屬素材形成。塗佈輥 124 的外周面壓接於計量輥 123 的外周面。

【0032】 支承輥 125 以塗佈輥 124 與旋轉軸彼此平行的方式配置。支承輥 125 與塗佈輥 124 之間夾持第一膜 W1 並搬運第一膜 W1。支承輥 125 輔助被塗佈於塗佈輥 124 的外周面的聚異氰酸酯組成物 (X) 向第一膜 W1 的轉印。支承輥 125 的外周面由橡膠等彈性素材形成。

塗佈輥 124 與刮刀輥 122 同樣地，較佳為藉由未圖示的溫度

調節部將外周面的溫度保持為一定。藉此，塗佈於第一膜 W1 的聚異氰酸酯組成物（X）的黏度穩定化。

【0033】第二捲出部 13 將第二膜 W2 向多元醇塗敷部 14 送出。第二膜 W2 能夠旋轉地安裝於第二捲出部 13 的膜安裝部 131。

多元醇塗敷部 14 於自第二捲出部 13 送出的第二膜 W2 塗佈本實施方式的二液硬化型接著劑的多元醇組成物（Y）。

如圖 4 所示，多元醇塗敷部 14 是利用凹版印刷塗佈多元醇組成物（Y）的凹版塗敷機（凹版塗佈機）。多元醇塗敷部 14 包括凹版輥 141、腔室 142、壓印滾筒 143、塗敷液罐 144、泵 145、溫度調節機 146。

【0034】凹版輥 141 是能夠旋轉地支撐於多元醇塗敷部 14 的金屬製的輥。於凹版輥 141 的表面例如藉由雷射雕刻形成多個凹部（凹版圖案）。藉由使凹部的容積、開口比、深度等變化，可調整塗佈於凹版輥 141 的表面的塗敷液的量。施加至凹版輥 141 的表面的凹版圖案並無特別限定，例如可設為蜂窩圖案。

【0035】如圖 4 所示，腔室 142 是貯存多元醇組成物（Y）的容器。腔室 142 配置於凹版輥 141 的徑向的一側面。腔室 142 包括貯存多元醇組成物（Y）的貯存部 142a。貯存部 142a 向凹版輥 141 側開口。凹版輥 141 的外周面的一部分被浸漬於貯存在貯存部 142a 內的多元醇組成物（Y）中。貯存部 142a 藉由刮板 142b、密封板 142c、一對側板 142d 密閉。

【0036】腔室 142 包括板狀的刮板 142b。刮板 142b 自貯存部 142a

的開口上端部朝向凹版輥 141 突出設置。刮板 142b 的材質並無特別限定，可為金屬，亦可為樹脂，例如可設為包含不鏽鋼者。

刮板 142b 的前端部壓接於凹版輥 141 的外周面。刮板 142b 的前端部密封貯存部 142a 的輥旋轉方向下游側。刮板 142b 藉由凹版輥 141 的旋轉動作，刮除附著於凹版輥 141 的外周面的多餘的多元醇組成物（Y）並進行計量。

【0037】腔室 142 包括板狀的密封板 142c。密封板 142c 是樹脂製。密封板 142c 自貯存部 142a 的開口下端部朝向凹版輥 141 突出設置。

密封板 142c 的前端部壓接於凹版輥 141 的外周面。密封板 142c 的前端部密封貯存部 142a 的輥旋轉方向上游側。

【0038】腔室 142 包括樹脂製的側板 142d。側板 142d 分別安裝於腔室 142 的兩個側面、即凹版輥 141 的旋轉軸方向兩端部。

如圖 4 所示，側板 142d 的凹版輥 141 側的側面成為沿著凹版輥 141 的形狀的圓弧形狀，並壓接至凹版輥 141。

【0039】如圖 4 所示，壓印滾筒 143 在與凹版輥 141 之間夾持第二膜 W2，並搬運第二膜 W2。壓印滾筒 143 使第二膜 W2 壓接至凹版輥 141，並將塗佈於凹版輥 141 的外周面的多元醇組成物（Y）轉印至第二膜 W2。

【0040】塗敷液罐 144 是貯存多元醇組成物（Y）的容器。如圖 4 所示，塗敷液罐 144 經由配管而與使多元醇組成物（Y）流入至腔室 142 的泵 145 連接。另外，塗敷液罐 144 經由配管而與腔室 142

連接。藉此，自腔室 142 的貯存部 142a 溢出的多元醇組成物 (Y) 被回收至塗敷液罐 144 中。

【0041】 泵 145 經由配管而與塗敷液罐 144 及腔室 142 連接。泵 145 將貯存在塗敷液罐 144 中的多元醇組成物 (Y) 供給至腔室 142 的貯存部 142a。作為泵 145，例如可使用正弦泵 (sine pump)。

【0042】 溫度調節機 146 調整貯存在塗敷液罐 144 中的多元醇組成物 (Y) 的溫度。藉此，將多元醇組成物 (Y) 的溫度保持為一定，使多元醇組成物 (Y) 的黏度穩定化。溫度調節機 146 例如是利用加熱器加熱作為熱介質的水並使其於貯存在塗敷液罐 144 中的多元醇組成物 (Y) 的周圍循環的水用調溫機。

【0043】 如圖 2 所示，貼合裝置 15 包括貼合部 151 及捲繞部 152。

貼合部 151 將自聚異氰酸酯塗敷部 12 送出的第一膜 W1 中的聚異氰酸酯組成物 (X) 的塗敷面與自多元醇塗敷部 14 送出的第二膜 W2 中的多元醇組成物 (Y) 的塗敷面貼合。捲繞部 152 捲繞藉由貼合部 151 貼合的積層膜 11a。

【0044】 如圖 2 所示，貼合部 151 具有一對層壓輥 R1、R2。層壓輥 R1、層壓輥 R2 夾著第一膜 W1 及第二膜 W2 進行接合並搬運。兩個層壓輥 R1、R2 藉由未圖示的溫度調節部而將外周面的溫度保持為一定。藉此，二液硬化型接著劑的硬化穩定化。

【0045】 如圖 2 所示，貼合部 151 使第一膜 W1 與第二膜 W2 在相向配置的兩個層壓輥 R1、R2 之間通過，使自聚異氰酸酯塗敷部 12 送出的第一膜 W1 的塗敷面與自多元醇塗敷部 14 送出的第二

膜 W2 的塗敷面接觸並貼合。於貼合部 151 中，藉由將塗佈於第一膜 W1 的聚異氰酸酯組成物 (X) 與塗佈於第二膜 W2 的多元醇組成物 (Y) 混合，開始二液硬化型接著劑的硬化，貼合第一膜 W1 與第二膜 W2 並固定。

【0046】捲繞部 152 將於貼合部 151 中貼合第一膜 W1 與第二膜 W2 而形成的積層膜 11a 捲繞。

【0047】[積層膜的製造方法]

接著，作為本實施方式的積層膜的製造方法，以使用圖 2～圖 4 所示的積層膜的製造裝置 1，使用本實施方式的二液硬化型接著劑，貼合第一膜 W1 與第二膜 W2 來製造圖 1 所示的積層膜 11a 的情況為例進行說明。

本實施方式的積層膜 11a 的製造方法包括二液分別塗佈步驟及接著劑層形成步驟。本實施方式中，連續地進行二液分別塗佈步驟與接著劑層形成步驟。

【0048】(二液分別塗佈步驟)

二液分別塗佈步驟包含：第一塗佈步驟，將包含聚異氰酸酯 (A) 且顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物 (X) 塗佈於第一膜 W1；以及第二塗佈步驟，將包含多元醇 (B) 且顯示伸長硬化行為的多元醇組成物 (Y) 塗佈於第二膜 W2。本實施方式中，同時進行第一塗佈步驟與第二塗佈步驟。

【0049】「第一塗佈步驟」

對使用圖 2～圖 4 所示的積層膜的製造裝置 1 進行第一塗佈

步驟的方法進行說明。

首先，將第一膜 W1 自第一捲出部 11 送出至聚異氰酸酯塗敷部 12。於聚異氰酸酯塗敷部 12 中，使各輥在圖 3 中箭頭所示的方向上旋轉。藉此，貯存在儲液部 120 中的聚異氰酸酯組成物 (X) 被塗佈於刮刀輥 122 的表面。

【0050】 本實施方式中，較佳為藉由未圖示的溫度調節部而將貯存在儲液部 120 中的聚異氰酸酯組成物 (X) 的溫度設為 $25^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ ，更佳為設為 $25^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

本實施方式中，聚異氰酸酯組成物 (X) 的剪切黏度於 40°C 下較佳為 $3000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ 以下，更佳為 $2000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ 以下。

【0051】 塗佈於刮刀輥 122 的聚異氰酸酯組成物 (X) 依次被轉印至計量輥 123、塗佈輥 124。聚異氰酸酯塗敷部 12 的各輥以旋轉速度依次變大的方式設定。藉此，聚異氰酸酯組成物 (X) 的塗膜厚度逐漸變小，利用塗佈輥 124 以成為規定的塗膜厚度 (塗佈量) 的方式調整。

【0052】 轉印至塗佈輥 124 的聚異氰酸酯組成物 (X) 被轉印至於塗佈輥 124 與支承輥 125 之間搬運的第一膜 W1。藉此，於第一膜 W1 塗佈聚異氰酸酯組成物 (X)。

本實施方式中，塗佈於第一膜 W1 的聚異氰酸酯組成物 (X) 的塗佈量較佳為 $0.5 \text{ g}/\text{m}^2 \sim 3.0 \text{ g}/\text{m}^2$ ，更佳為 $0.5 \text{ g}/\text{m}^2 \sim 2.0 \text{ g}/\text{m}^2$ 。

於聚異氰酸酯塗敷部 12 中，塗佈了聚異氰酸酯組成物 (X) 的第一膜 W1 被送出至貼合裝置 15。

【0053】 「第二塗佈步驟」

接著，對使用圖 2～圖 4 所示的積層膜的製造裝置 1 進行第二塗佈步驟的方法進行說明。

首先，將第二膜 W2 自第二捲出部 13 送出至多元醇塗敷部 14。於多元醇塗敷部 14 中，使凹版輥 141 及壓印滾筒 143 在圖 4 中箭頭所示的方向上旋轉。藉由凹版輥 141 的旋轉動作，經由凹版輥 141 的表面，腔室 142 內的多元醇組成物 (Y) 被塗佈於第二膜 W2。

【0054】 本實施方式中，塗佈於第二膜 W2 的多元醇組成物 (Y) 的塗佈量較佳為 $0.5 \text{ g/m}^2 \sim 3.0 \text{ g/m}^2$ ，更佳為 $0.5 \text{ g/m}^2 \sim 2.0 \text{ g/m}^2$ 。

【0055】 本實施方式中，較佳為藉由溫度調節機 146 而將貯存在塗敷液罐 144 中的多元醇組成物 (Y) 的溫度設為 $25^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$ ，更佳為設為 $25^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ 。

本實施方式中，多元醇組成物 (Y) 的黏度設為適合於凹版塗敷機的黏度。

【0056】 凹版輥 141 的旋轉方向可為與第二膜 W2 的搬運方向為相同的方向、即正轉，亦可為與第二膜 W2 的搬運方向為相反方向、即反轉。本實施方式中，如圖 4 所示，凹版輥 141 一邊在與第二膜 W2 的搬運方向相反的方向上旋轉，一邊將多元醇組成物 (Y) 轉印至第二膜 W2。藉此，可使塗佈於第二膜 W2 的多元醇組成物 (Y) 的外觀為無豎條、輥的網紋等的良好的外觀。

於多元醇塗敷部 14 中，塗佈了多元醇組成物 (Y) 的第二膜

W2 被送出至貼合裝置 15。

【0057】（接著劑層形成步驟）

於接著劑層形成步驟中，藉由積層第一膜 W1 與第二膜 W2，使塗佈於第一膜 W1 上的聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於第二膜上的多元醇組成物（Y）接觸而發生硬化反應。

【0058】於貼合裝置 15 的貼合部 151 中，如圖 2 所示，於第一膜 W1 與第二膜 W2 接觸的狀態下，被相向配置的兩個層壓輥 R1、R2 夾持，並通過兩個層壓輥 R1、R2 之間。然後，藉由來自兩個層壓輥 R1、R2 的壓力，將第一膜 W1 與第二膜 W2 貼合。

【0059】本實施方式中，較佳為將兩個層壓輥 R1、R2 的外周面的溫度設為 40℃～80℃，更佳為設為 40℃～60℃。

自兩個層壓輥 R1、R2 向第一膜 W1 及第二膜 W2 的壓力例可設為 3 kg/cm²～300 kg/cm²。

本實施方式中，藉由被兩個層壓輥 R1、R2 夾持，自聚異氰酸酯塗敷部 12 送出的第一膜 W1 的塗敷面與自多元醇塗敷部 14 送出的第二膜 W2 的塗敷面接觸。其結果，將塗佈於第一膜 W1 的聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於第二膜 W2 的多元醇組成物（Y）混合，開始二液硬化型接著劑的硬化。

【0060】藉由二液硬化型接著劑硬化，可獲得在第一膜 W1 與第二膜 W2 之間具有接著劑層 10 的積層膜 11a。

藉由利用貼合部 151 貼合第一膜 W1 與第二膜 W2 而製作的積層膜 11a 被搬運至捲繞部 152。被搬運至捲繞部 152 的積層膜

11a 被捲繞部 152 捲繞。

【0061】本實施方式的積層膜 11a 的製造方法中，可將製造積層膜 11a 時的膜搬運速度（捲繞部 152 中的積層膜 11a 的捲繞速度）設為例如 30 m/min～300 m/min，較佳為設為 100 m/min～250 m/min。若膜搬運速度為 30 m/min 以上，則可效率良好地製造積層膜。若膜搬運速度超過 300 m/min，則可能引起塗敷不良狀況、搬運自身的不良狀況、黏貼時的不良狀況等。因此，膜搬運速度較佳為設為 300 m/min 以下。

【0062】關於藉由本實施方式的製造方法獲得的積層膜 11a，於貼合部 151 中將第一膜 W1 與第二膜 W2 貼合，於被捲繞部 152 捲繞後，視需要於常溫或加溫下保管 3 小時～48 小時，進行老化。藉由進行老化，二液硬化型接著劑充分硬化，有時表現出作為接著劑層 10 的實用物性。

【0063】本實施方式的積層膜 11a 的製造裝置 1 包括：聚異氰酸酯塗敷部 12，將顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜 W1；多元醇塗敷部 14，將顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜 W2；以及貼合裝置 15，將第一膜 W1 的聚異氰酸酯組成物（X）的塗敷面與第二膜 W2 的多元醇組成物（Y）的塗敷面貼合。因此，本實施方式的積層膜 11a 的製造裝置 1 使用本實施方式的二液硬化型接著劑，藉由包括二液分別塗佈步驟的本實施方式的製造方法，可抑制由適用期引起的損耗的產生且以高生產效率製造熱密封性良好的積層膜 11a。

【0064】本實施方式的積層膜 11a 的製造裝置 1 中，作為多元醇塗敷部 14，可包括多元醇組成物 (Y) 的黏度等的選擇幅度擴大的凹版塗佈機，亦可包括輥塗機。於選擇凹版塗佈機作為多元醇塗敷部 14 中的多元醇組成物 (Y) 的塗佈裝置的情況下，即使是多元醇組成物 (Y) 的黏度低而在輥塗機中產生滴液等不良狀況的情況，亦可製造不會產生滴液而提高塗佈品質的高品質的積層膜 11a。另外，藉由使用凹版塗佈機，可簡化多元醇塗敷部 14 的結構，可使積層膜 11a 的製造裝置小型化。

【0065】本實施方式的積層膜 11a 的製造裝置 1 中，於將黏度較高的聚異氰酸酯組成物 (X) 塗佈於第一膜 W1 的聚異氰酸酯塗敷部 12 中，使用輥塗機。藉由使用輥塗機，即使於聚異氰酸酯組成物 (X) 的黏度較高的情況下亦能夠進行塗佈，聚異氰酸酯組成物 (X) 的材料的選擇幅度擴大。

【0066】本實施方式的積層膜 11a 的製造方法包括：二液分別塗佈步驟，包含第一塗佈步驟及第二塗佈步驟，所述第一塗佈步驟是將顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物 (X) 塗佈於第一膜 W1，所述第二塗佈步驟是將顯示伸長硬化行為的多元醇組成物 (Y) 塗佈於第二膜 W2；以及接著劑層形成步驟，藉由積層第一膜 W1 與第二膜 W2 來使塗佈於第一膜 W1 上的聚異氰酸酯組成物 (X) 與塗佈於第二膜 W2 上的多元醇組成物 (Y) 接觸而發生硬化反應。

【0067】本實施方式的積層膜 11a 的製造方法包括二液分別塗佈步驟，因此不需要混合聚異氰酸酯組成物 (X) 與多元醇組成物 (Y)

的步驟。因此，與包括混合聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）的步驟的情況相比，作業性優異。另外，由於不混合聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y），因此不受二液硬化型接著劑的適用期的限制，可使用硬化快的本實施方式的二液硬化型接著劑。

【0068】本實施方式的積層膜 11a 的製造方法中，於第一塗佈步驟中，將顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜，於第二塗佈步驟中，將顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜 W2。因此，根據本實施方式的積層膜 11a 的製造方法，可使用本實施方式的二液硬化型接著劑來製造藉由熱密封而獲得優異的接合強度的本實施方式的積層膜 11a。

【0069】所述實施方式中，使用輥塗機作為聚異氰酸酯塗敷部 12，但於聚異氰酸酯組成物（X）的黏度低的情況下等，亦可使用凹版塗佈機作為聚異氰酸酯塗敷部 12。

另外，所述實施方式中，使用凹版塗佈機作為多元醇塗敷部 14，但於能夠塗佈多元醇組成物（Y）的情況下，亦可使用輥塗機作為多元醇塗敷部 14。

【0070】另外，於所述實施方式的積層膜 11a 的製造裝置 1 中的多元醇塗敷部 14 中，利用溫度調節機 146 調節貯存在塗敷液罐 144 中的多元醇組成物（Y）的溫度，進而亦可調節貯存在腔室 142 的貯存部 142a 中的多元醇組成物（Y）的溫度及/或凹版輥 141 的溫度。藉此，可使塗敷時的多元醇組成物（Y）的黏度更穩定，可

進一步提高塗佈品質及積層膜 11a 的品質。

【0071】 [二液硬化型接著劑]

本實施方式的二液硬化型接著劑是使用塗佈於第一膜 W1 的聚異氰酸酯組成物 (X) 與塗佈於第二膜 W2 的多元醇組成物 (Y) 的硬化反應的二液硬化型接著劑。

【0072】 本實施方式的二液硬化型接著劑中的聚異氰酸酯組成物 (X) 包含聚異氰酸酯 (A)，顯示伸長硬化行為。多元醇組成物 (Y) 包含多元醇 (B)，顯示伸長硬化行為。聚異氰酸酯組成物 (X) 視需要可包含二液硬化型接著劑中所含的多元醇 (B) 的一部分。

本實施方式的二液硬化型接著劑藉由聚異氰酸酯組成物 (X) 中的異氰酸酯基與多元醇組成物 (Y) 中的羥基 (或羥基與胺基) 的化學反應而硬化。

【0073】 (聚異氰酸酯組成物 (X) 及多元醇組成物 (Y) 的伸長硬化行為)

本實施方式中，所謂「伸長硬化」是指於將伸長速度設為 2 倍時伸長黏度成為 2 倍。即，所謂「顯示伸長硬化行為」是指將伸長速度設為 2 倍時伸長黏度成為 2 倍以上。所謂「不顯示伸長硬化行為」是指將伸長速度設為 2 倍時伸長黏度不足 2 倍。另外，本實施方式中，所謂「伸長硬化開始的伸長速度」是指產生伸長硬化行為的最低的伸長速度。

【0074】 本實施方式的二液硬化型接著劑中，聚異氰酸酯組成物 (X) 及多元醇組成物 (Y) 兩者顯示伸長硬化行為。因此，使用

本實施方式的二液硬化型接著劑而於第一膜與第二膜之間形成接著劑層的積層膜藉由熱密封而獲得優異的接合強度。

【0075】本實施方式的二液硬化型接著劑中，鑒於可測定範圍，聚異氰酸酯組成物（X）及多元醇組成物（Y）的伸長硬化開始的伸長速度實質上為 100 s^{-1} 以上。伸長硬化開始的伸長速度的下限值並無特別限定，較佳為 4000 s^{-1} 以上。伸長硬化開始的伸長速度的上限值並無特別限定，較佳為 50000 s^{-1} 以下，更佳為 40000 s^{-1} 以下，進而佳為 38000 s^{-1} 以下。關於聚異氰酸酯組成物（X）及多元醇組成物（Y）的伸長硬化開始的伸長速度為 100 s^{-1} 以上且 50000 s^{-1} 以下的二液硬化型接著劑，使用其而形成接著劑層的積層膜的熱密封性變得更良好，因此較佳。

【0076】聚異氰酸酯組成物（X）的伸長硬化行為可藉由調整聚異氰酸酯組成物（X）中使用的材料（化合物）中所含的低黏性材料與高黏性材料的比率來控制。

多元醇組成物（Y）的伸長硬化行為可藉由調整多元醇組成物（Y）中使用的材料（化合物）中所含的低黏性材料與高黏性材料的比率來控制。

【0077】再者，若為本領域技術人員，則可掌握聚異氰酸酯組成物（X）及多元醇組成物（Y）中使用的材料（化合物）的黏度。另外，若為本領域技術人員，則藉由組合聚異氰酸酯組成物（X）及多元醇組成物（Y）中使用的材料（化合物）並適宜調整調配比，可於通常的實驗範圍內，基於公知的技術而獲得顯示伸長硬化行

為的聚異氰酸酯組成物 (X) 及多元醇組成物 (Y)。

【0078】 (聚異氰酸酯 (A))

作為聚異氰酸酯 (A)，並無特別限定，可使用公知者。

作為聚異氰酸酯 (A)，例如可列舉：

甲仲苯基二異氰酸酯、2,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯（以下有時將二苯基甲烷二異氰酸酯簡稱為「MDI (diphenylmethane diisocyanate)」)、2,2'-MDI、4,4'-MDI、1,5-萘二異氰酸酯、三苯基甲烷三異氰酸酯等芳香族聚異氰酸酯；

仲二甲苯基二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、4,4'-亞甲基雙(環己基異氰酸酯)、1,3-(異氰酸酯甲基)環己烷、1,6-六亞甲基二異氰酸酯、離胺酸二異氰酸酯、三甲基六亞甲基二異氰酸酯等脂肪族聚異氰酸酯；

利用碳二醯亞胺將該些聚異氰酸酯的異氰酸酯基（以下有時稱為「NCO基」）的一部分改質而成的化合物；

源自該些聚異氰酸酯的異氰脲酸酯體；源自該些聚異氰酸酯的脲甲酸酯體；源自該些聚異氰酸酯的縮二脲體；對該些聚異氰酸酯進行三羥甲基丙烷改質的加成物；

作為所述各種聚異氰酸酯與多元醇成分的反應生成物（預聚物）的聚異氰酸酯 (A1)（以下，有時將作為所述預聚物的聚異氰酸酯稱為「聚異氰酸酯 (A1)」）等。

【0079】 聚異氰酸酯 (A1) 中，作為與芳香族聚異氰酸酯、脂肪族聚異氰酸酯反應的多元醇成分，具體而言可列舉：乙二醇、丙二

醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,6-己二醇、新戊二醇、甲基戊二醇、二甲基丁二醇、丁基乙基丙二醇、二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、二丙二醇、三丙二醇、雙羥基乙氧基苯等鏈狀脂肪族二醇；1,4-環己二醇、1,4-環己烷二甲醇等脂環式二醇；甘油、三羥甲基丙烷、季戊四醇等三官能或四官能的脂肪族醇；雙酚 A、雙酚 F、氫化雙酚 A、氫化雙酚 F 等雙酚；二聚物二醇；於所述二醇、三官能或四官能的脂肪族醇等聚合起始劑的存在下加成聚合環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷、苯環氧乙烷、表氯醇、四氫呋喃、仲環己基等環氧烷而成的聚醚多元醇；藉由丙內酯、丁內酯、 ϵ -己內酯、 σ -戊內酯、 β -甲基- σ -戊內酯等環狀酯化化合物的開環聚合反應而獲得的聚酯與所述二醇或三官能或四官能的脂肪族醇的反應物、即聚酯多元醇（1）；

【0080】使所述鏈狀脂肪族二醇、脂環式二醇、二聚物二醇、雙酚或所述聚醚多元醇等多元醇與多元羧酸反應而獲得的聚酯多元醇（2）；

使所述三官能或四官能的脂肪族醇與多元羧酸反應而獲得的聚酯多元醇（3）；

使所述鏈狀脂肪族二醇、脂環式二醇、二聚物二醇、雙酚或所述聚醚多元醇等多元醇、所述三官能或四官能的脂肪族醇與多元羧酸反應而獲得的聚酯多元醇（4）；

二羥甲基丙酸、蓖麻油脂肪酸等羧基酸的聚合物、即聚酯多元醇（5）；

蓖麻油、脫水蓖麻油、作為蓖麻油的氯化物的蓖麻硬化油、蓖麻油的環氧烷 5 莫耳～50 莫耳加成體等蓖麻油系多元醇等、以及該些的混合物等。

【0081】作為所述聚酯多元醇(2)、(3)或(4)的製造中使用的多元羧酸，例如可列舉：琥珀酸、己二酸、壬二酸、癸二酸、十二烷二羧酸、馬來酸酐、富馬酸等非環狀脂肪族二羧酸；1,3-環戊烷二羧酸、1,4-環己烷二羧酸等脂環式二羧酸；對苯二甲酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、1,4-萘二甲酸、2,5-萘二甲酸、2,6-萘二甲酸、萘二甲酸、聯苯二羧酸、1,2-雙(苯氧基)乙烷-*p,p'*-二羧酸等芳香族系二羧酸；該些脂肪族或芳香族二羧酸的酐或酯形成性衍生物；對羥基苯甲酸、*p*-(2-羥基乙氧基)苯甲酸及該些的二羥基羧酸的酯形成性衍生物、二聚酸等多元酸類。

【0082】該些聚異氰酸酯(A)中，較佳為聚異氰酸酯(A1)，尤其是就潤濕性的方面而言，較佳為藉由使所述聚醚多元醇與所述聚異氰酸酯反應而獲得的聚異氰酸酯。

進而，由於成為黏度低、低溫下容易處理的聚異氰酸酯(A1)，因此較佳為使用具有聚丙烯骨架的多元醇作為與聚異氰酸酯反應的多元醇成分。

【0083】就聚異氰酸酯(A1)的硬化後的塗膜的柔軟性的觀點而言，作為與聚異氰酸酯反應的多元醇成分，較佳為使用數量平均分子量(Mn)為300～5,000、更佳為350～3,000的聚醚多元醇。

數量平均分子量(Mn)為300～5,000的聚醚多元醇於多元醇

成分中所佔的比例作為一例較佳為 50 質量%以上。多元醇成分的總量可為數量平均分子量 (Mn) 為 300~5,000 的聚醚多元醇。

【0084】本說明書中，重量平均分子量 (Mw)、數量平均分子量 (Mn) 是藉由下述條件的凝膠滲透層析法 (Gel Permeation Chromatography, GPC) 測定的值。

測定裝置：東曹股份有限公司製造的 HLC-8320 GPC

管柱：東曹股份有限公司製造的 TSKgel 4000HXL、TSKgel 3000HXL、TSKgel 2000HXL、TSKgel 1000HXL

檢測器：RI (示差折射計)

資料處理：東曹股份有限公司製造的多工位 (Multi station) GPC-8020 型號 (model) II

測定條件：管柱溫度 40°C

溶媒：四氫呋喃

流速：0.35 ml/分鐘

標準：單分散聚苯乙烯

試樣：藉由微濾器對以樹脂固體成分換算計為 0.2 質量%的四氫呋喃溶液進行過濾而成者 (100 μ l)

【0085】於聚異氰酸酯 (A1) 中，作為與多元醇成分反應的聚異氰酸酯，就與後述的多胺 (C) 的反應性優異的方面而言，較佳為包含芳香族聚異氰酸酯。芳香族聚異氰酸酯的調配量例如於聚異氰酸酯 (A1) 的合成時的裝入量合計 100 質量份中較佳為 30 質量份以上，更佳為 40 質量份以上。關於芳香族聚異氰酸酯的調配量

的上限，就保存穩定性的觀點而言，較佳為 60 質量份以下，更佳為 55 質量份以下。

【0086】就保存穩定性的觀點而言，與多元醇成分反應的聚異氰酸酯較佳為將脂肪族聚異氰酸酯、脂肪族聚異氰酸酯的衍生物中的至少一種與芳香族聚異氰酸酯併用。

【0087】聚異氰酸酯（A1）中的所述聚異氰酸酯與多元醇成分的反應比例較佳為聚異氰酸酯中的異氰酸酯基與多元醇成分中的羥基的當量比[異氰酸酯基/羥基]為 1.5~5.0 的範圍。關於採用此種聚異氰酸酯（A1）的聚異氰酸酯（A），包含其的聚異氰酸酯組成物（X）的黏度成為適當範圍，塗敷性變得良好，並且包含含有聚異氰酸酯（A）的二液硬化型接著劑的塗膜的凝聚力變得良好，因此較佳。

【0088】就可縮短老化時間、確保適當的實際包裝性的方面而言，聚異氰酸酯（A）較佳為重量平均分子量（Mw）為 100~10,000 的範圍，更佳為 200~5,000 的範圍。

於聚異氰酸酯（A）為聚異氰酸酯（A1）的情況下，重量平均分子量（Mw）較佳為 300~10,000 的範圍。

【0089】聚異氰酸酯（A）較佳為異氰酸酯含有率為 5 質量%~25 質量%。包含此種聚異氰酸酯（A）的聚異氰酸酯組成物（X）就成為適當的樹脂黏度、塗敷性優異的方面而言較佳。

聚異氰酸酯（A）的異氰酸酯含有率是藉由使用二-正丁基胺的滴定法求出的值。

【0090】（多元醇（B））

作為多元醇（B），例如可列舉：乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,6-己二醇、新戊二醇、甲基戊二醇、二甲基丁二醇、丁基乙基丙二醇、二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、二丙二醇、三丙二醇、雙羥基乙氧基苯、1,4-環己二醇、1,4-環己烷二甲醇、三乙二醇等二醇；

【0091】甘油、三羥甲基丙烷、季戊四醇等三官能或四官能的脂肪族醇；雙酚 A、雙酚 F、氫化雙酚 A、氫化雙酚 F 等雙酚；二聚物二醇；於所述二醇、三官能或四官能的脂肪族醇等聚合起始劑的存在下加成聚合環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷、苯環氧乙烷、表氯醇、四氫呋喃、仲環己基等環氧烷而成的聚醚多元醇；將該聚醚多元醇進一步利用所述芳香族聚異氰酸酯或脂肪族聚異氰酸酯進行高分子量化而成的聚醚胺基甲酸酯多元醇；藉由丙內酯、丁內酯、 ϵ -己內酯、 σ -戊內酯、 β -甲基- σ -戊內酯等環狀酯化合物的開環聚合反應而獲得的聚酯與所述二醇、甘油、三羥甲基丙烷、季戊四醇等多元醇的反應物、即聚酯多元醇（1）；

【0092】使所述二醇、二聚物二醇或雙酚等二官能型多元醇與多元羧酸反應而獲得的聚酯多元醇（2）；

使所述三官能或四官能的脂肪族醇與多元羧酸反應而獲得的聚酯多元醇（3）；

使二官能型多元醇、所述三官能或四官能的脂肪族醇與多元羧酸反應而獲得的聚酯多元醇（4）；

二羥甲基丙酸、蓖麻油脂肪酸等羥基酸的聚合物、即聚酯多元醇（5）；

使所述聚酯多元醇（1）～聚酯多元醇（5）與所述聚醚多元醇及芳香族聚異氰酸酯或脂肪族聚異氰酸酯反應而獲得的聚酯聚醚多元醇；

將所述聚酯多元醇（1）～聚酯多元醇（5）利用芳香族聚異氰酸酯或脂肪族聚異氰酸酯進行高分子量化而獲得的聚酯聚胺基甲酸酯多元醇；

蓖麻油、脫水蓖麻油、作為蓖麻油的氯化物的蓖麻硬化油、蓖麻油的環氧烷 5 莫耳～50 莫耳加成體等蓖麻油系多元醇等、以及該些的混合物等。

【0093】 作為所述聚酯多元醇（2）、（3）或（4）的製造中使用的多元羧酸，例如可列舉：琥珀酸、己二酸、壬二酸、癸二酸、十二烷二羧酸、馬來酸酐、富馬酸、1,3-環戊烷二羧酸、1,4-環己烷二羧酸等脂肪族二羧酸；對苯二甲酸、間苯二甲酸、1,4-萘二甲酸、2,5-萘二甲酸、2,6-萘二甲酸、萘二甲酸、聯苯二羧酸、1,2-雙(苯氧基)乙烷-*p,p'*-二羧酸等芳香族二羧酸；以及該些脂肪族或二羧酸的酐或酯形成性衍生物；對羥基苯甲酸、*p*-(2-羥基乙氧基)苯甲酸及該些的二羥基羧酸的酯形成性衍生物、二聚酸等多元酸類。

【0094】 作為多元醇（B），亦可使用具有多個羥基的三級胺化合物。具有多個羥基的三級胺化合物不僅羥基與聚異氰酸酯（A）反應而硬化，而且胺結構促進硬化反應，因此亦作為硬化促進劑發揮

作用。

於具有多個羥基的三級胺化合物中，羥基的數量為兩個以上，較佳為 2 個～6 個。具有多個羥基的三級胺化合物只要具有一個以上的三級胺基即可，較佳為具有 1 個～2 個。

【0095】 作為具有多個羥基的三級胺化合物，具體而言，可列舉：聚丙二醇伸乙基二胺醚、三(1,2-聚丙二醇)胺、N-乙基二乙醇胺、N-甲基-N-羥基乙基-N-羥基乙氧基乙基胺、五羥基丙基二乙三胺、四羥基丙基伸乙基二胺、N,N,N',N'-四(2-羥基丙基)伸乙基二胺、三乙醇胺、丙氧基化三乙醇胺等。

【0096】 作為具有多個羥基的三級胺化合物，亦可使用市售品。作為市售品，例如可列舉艾迪科(ADEKA)股份有限公司製造的 EDP-300、國都化工公司製造的 ED-500 或 TE-360、陶氏(DOW)公司製造的沃拉諾 TM800 多元醇(VORANOL TM800Polyol)等。

【0097】 於多元醇(B)包含具有多個羥基的三級胺化合物的情況下，多元醇(B)中的三級胺化合物以外的多元醇與三級胺化合物的調配比例(三級胺化合物以外的多元醇/三級胺化合物(質量比))為 100/5～100/70，更佳為 100/10～100/70。

【0098】 作為多元醇(B)，可將該些化合物單獨使用或組合多種使用。

多元醇(B)較佳為包含具有聚醚骨架的多元醇，尤佳為包含具有聚丙烯骨架的多元醇。此種多元醇(B)即使是無溶劑型，亦成為於 25°C～60°C 的溫度下能夠塗敷的黏度。另外，包含此種多

元醇(B)的二液硬化型接著劑與二氧化矽及/或氧化鋁等金屬氧化物、鋁等金屬、以及樹脂膜的接著強度優異，而較佳。

【0099】就塗敷適應性的觀點而言，相對於多元醇(B)總量，具有聚醚骨架的多元醇的含量較佳為 5 質量%以上，更佳為 10 質量%以上，進而佳為 15 質量%以上。關於具有聚醚骨架的多元醇的含量的上限，並無特別限制，多元醇(B)的總量亦可為具有聚醚骨架的多元醇，就二液硬化型接著劑的初始凝聚力的觀點而言，較佳為 95 質量%以下。

【0100】就二液硬化型接著劑的初始凝聚力及塗敷適應性的觀點而言，多元醇(B)較佳為包含選自由蓖麻油、脫水蓖麻油、作為蓖麻油的氯化物的蓖麻硬化油、蓖麻油的環氧烷 5 莫耳~50 莫耳加成體等蓖麻油系多元醇所組成的群組中的至少一種蓖麻油系化合物。相對於多元醇(B)總量，該些蓖麻油系化合物較佳為 5 質量%以上，更佳為 10 質量%以上，更佳為 15 質量%以上，更佳為 20 質量%以上。另外，關於蓖麻油系化合物的上限，並無特別限制，多元醇(B)的總量亦可為蓖麻油系化合物，就塗敷適應性的觀點而言，較佳為 95 質量%以下。

【0101】多元醇(B)亦可包含反應性高的低分子量的多元醇(於常溫下為液體、分子量為 150 以下左右者)。藉由包含此種低分子量的多元醇，可加快與聚異氰酸酯(A)的反應。另一方面，若低分子量的多元醇的調配量過多，則有與聚異氰酸酯(A)的反應過快之虞。因此，低分子量的多元醇的含量較佳為多元醇(B)的 5

質量%以下，更佳為 3 質量%以下。

【0102】若多元醇（B）的重量平均分子量（Mw）為 400～5000，則成為適當的黏度範圍，因此塗敷性變得良好，並且二液硬化型接著劑的凝聚力變得良好，而較佳。

【0103】多元醇（B）的羥基價較佳為 50 mgKOH/g 以上且 300 mgKOH/g 以下，更佳為 100 mgKOH/g 以上且 250 mgKOH/g 以下。

多元醇（B）的羥基價可利用日本工業標準（Japanese Industrial Standards，JIS）-K0070 中記載的羥基價測定方法進行測定。

【0104】（多胺（C））

多元醇組成物（Y）較佳為包含多胺（C）。多胺（C）作為硬化促進劑發揮作用。

作為多胺（C），並無特別限定，可使用公知者。為了保持包含二液硬化型接著劑的塗膜的韌性，多胺（C）理想的是於分子內具有兩個以上的胺基（NH₂ 基、NHR 基（R 表示烷基））的化合物。

【0105】作為多胺（C），例如可列舉：亞甲基二胺、伸乙基二胺、異佛爾酮二胺、3,9-二丙烷胺-2,4,8,10-四氧雜螺十一烷、離胺酸、伸苯基二胺、2,2,4-三甲基六亞甲基二胺、甲伸苯基二胺、胼、哌嗪、六亞甲基二胺、伸丙基二胺、二環己基甲烷-4,4-二胺、2-羥基乙基伸乙基二胺、二-2-羥基乙基伸乙基二胺、二-2-羥基乙基伸丙基二胺、2-羥基丙基伸乙基二胺或二-2-羥基丙基伸乙基二胺、聚（丙二醇）二胺、聚（丙二醇）三胺、聚（丙二醇）四胺、1,2-二胺基丙烷、1,3-二胺基丙烷、

【0106】1,4-二胺基丁烷、1,5-二胺基戊烷、1,6-二胺基己烷、1,7-二胺基庚烷、1,8-二胺基辛烷、1,9-二胺基壬烷、1,10-二胺基癸烷等、苜胺、二伸乙基三胺、二伸丙基三胺、三伸乙基四胺、三伸丙基四胺、四伸乙基五胺、四伸丙基五胺、五伸乙基六胺、九伸乙基十胺、三甲基六亞甲基二胺等、四(胺基甲基)甲烷、四(2-胺基乙基胺基甲基)甲烷、1,3-雙(2'-胺基乙基胺基)丙烷、三伸乙基-雙(三亞甲基)六胺、雙(3-胺基乙基)胺、雙六亞甲基三胺等、1,4-環己烷二胺、4,4'-亞甲基雙環己基胺、4,4'-亞異丙基雙環己基胺、降冰片烷二胺、

【0107】雙(胺基甲基)環己烷、二胺基二環己基甲烷、異佛爾酮二胺、薄荷烯二胺 (menthene diamine) 等、雙(胺基烷基)苯、雙(胺基烷基)萘、雙(氰基乙基)二伸乙基三胺、鄰伸二甲苯基二胺、間伸二甲苯基二胺、對伸二甲苯基二胺、伸苯基二胺、伸萘基二胺、二胺基二苯基甲烷、二胺基二乙基苯基甲烷、2,2-雙(4-胺基苯基)丙烷、4,4'-二胺基二苯醚、4,4'-二胺基二苯甲酮、4,4'-二胺基二苯醚、4,4'-二胺基二苯基砜、2,2'-二甲基-4,4'-二胺基二苯基甲烷、2,4'-二胺基聯苯、2,3'-二甲基-4,4'-二胺基聯苯、3,3'-二甲氧基-4,4'-二胺基聯苯、雙(胺基甲基)萘、雙(胺基乙基)萘等、N-甲基哌嗪、嗎啉、1,4-雙-(8-胺基丙基)-哌嗪、哌嗪-1,4-二氮雜環庚烷、1-(2'-胺基乙基哌嗪)、1-[2'-(2''-胺基乙基胺基)乙基]哌嗪、三環癸烷二胺、作為所述各種多胺與所述各種異氰酸酯成分的反應生成物的聚脲胺等。

【0108】作為多胺 (C)，為了保持包含二液硬化型接著劑的塗膜

的柔軟性，較佳為使用主鏈具有聚醚結構的聚醚胺。

該些多胺（C）可單獨使用，亦可併用兩種以上。

【0109】作為多胺（C），亦可使用市售品。作為市售品，可列舉巴斯夫（BASF）公司製造的 EC-310、EC-303 等。

【0110】聚異氰酸酯組成物（X）中的官能基（聚異氰酸酯（A）所具有的異氰酸酯基）與多元醇組成物（Y）中的官能基（多元醇（B）所具有的羥基、多胺（C）所具有的胺基）的莫耳比[異氰酸酯基/（羥基+胺基）]理想的是 0.5~5.0，就二液硬化型接著劑的接著性能的觀點而言，進而理想的是 1.0~3.0 的範圍。

【0111】多元醇組成物（Y）中的多元醇（B）與多胺（C）的比例理想的是源自多胺（C）的胺基與源自多元醇（B）的羥基的莫耳比[胺基/羥基]為 0.001~2.0，就兼具二液硬化型接著劑的接著強度與加工外觀及加工性的實用性的觀點而言，更佳為 0.1~1.0 的範圍。若所述莫耳比為 0.001 以上，則使用二液硬化型接著劑製造的積層膜的加工性變得良好。若所述莫耳比為 2.0 以下，則二液硬化型接著劑的接著強度變得良好。

【0112】（溶劑）

本實施方式的二液硬化型接著劑可用作無溶劑型接著劑，本實施方式的二液硬化型接著劑亦可視需要含有溶劑。

本實施方式中，所謂「溶劑」是指可溶解聚異氰酸酯組成物（X）及/或多元醇組成物（Y）的溶解性高的有機溶劑。另外，本實施方式中，所謂「無溶劑」是指不包含該些溶解性高的有機溶劑。

【0113】作為溶解性高的有機溶劑（溶劑），具體而言，可列舉：甲苯、二甲苯、二氯甲烷、四氫呋喃、甲醇、乙醇、異丙醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、丙酮、甲基乙基酮（Methyl Ethyl Ketone，MEK）、環己酮、正己烷、環己烷等。該些中，甲苯、二甲苯、二氯甲烷、四氫呋喃、乙酸甲酯、乙酸乙酯是溶解性特別高的有機溶劑。

【0114】關於本實施方式的二液硬化型接著劑，於要求降低黏度的情況下，可使用溶劑稀釋後使用，以便成為所期望的黏度。於該情況下，可使用溶劑僅稀釋聚異氰酸酯組成物（X）或多元醇組成物（Y）中的一者，亦可將兩者稀釋。

【0115】作為本實施方式的二液硬化型接著劑中可含有的有機溶劑，例如可列舉：甲醇、乙醇、異丙醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、丙酮、甲基乙基酮（MEK）、環己酮、甲苯、二甲苯、正己烷、環己烷等。該些中，就聚異氰酸酯組成物（X）及多元醇組成物（Y）的溶解性的方面而言，較佳為使用乙酸乙酯及/或甲基乙基酮（MEK），尤佳為使用乙酸乙酯。

本實施方式的二液硬化型接著劑中的有機溶劑的含量可根據所要求的黏度來適宜決定，例如可設為 20 質量%~50 質量%。

【0116】（觸媒）

本實施方式的二液硬化型接著劑亦可含有觸媒。觸媒可僅包含於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）中的任一者中，亦可包含於兩者中。一般而言，就與聚異氰酸酯組成物的反應性高

且於聚異氰酸酯組成物 (X) 與多元醇組成物 (Y) 接觸後使觸媒有效地發揮作用的觀點而言，觸媒較佳為僅包含於多元醇組成物 (Y) 中。觸媒亦可於二液硬化型接著劑的塗敷時含有於聚異氰酸酯組成物 (X) 及/或多元醇組成物 (Y) 中。

【0117】 藉由二液硬化型接著劑包含觸媒，可促進二液硬化型接著劑的硬化，且抑制以芳香族胺為代表的有害的低分子化學物質自使用二液硬化型接著劑而製造的積層膜中溶出。即，觸媒亦與多胺 (C) 等同樣地作為硬化促進劑發揮作用。

【0118】 作為觸媒，只要是促進聚異氰酸酯組成物 (X) 與多元醇組成物 (Y) 的胺基甲酸酯化反應的觸媒即可，並無特別限制。作為觸媒，例如可使用金屬系觸媒、胺系觸媒、二氮雜雙環十一烯 (diazabicycloundecene, DBU)、脂肪族環狀醯胺化合物、鈦螯合物等。

【0119】 作為金屬系觸媒，可列舉金屬錯合物系觸媒、無機金屬系觸媒、有機金屬系觸媒。

作為金屬錯合物系觸媒，可列舉選自由 Fe (鐵)、Mn (錳)、Cu (銅)、Zr (鋯)、Th (鈾)、Ti (鈦)、Al (鋁) 及 Co (鈷) 所組成的群組中的金屬的乙醯丙酮鹽等。具體而言，例如可列舉：乙醯丙酮鐵、乙醯丙酮錳、乙醯丙酮銅、乙醯丙酮氧化鋯等。該些金屬錯合物系觸媒中，就毒性與觸媒活性的方面而言，較佳為乙醯丙酮鐵 (Fe(acac)₃) 及/或乙醯丙酮錳 (Mn(acac)₂)。

【0120】 作為有機金屬系觸媒，可列舉：二乙酸亞錫 (stannous

己醇胺、N-甲基-N'-(2-羥基乙基)哌嗪、1-(2-羥基乙基)咪唑、1-(2-羥基丙基)咪唑、1-(2-羥基乙基)-2-甲基咪唑、1-(2-羥基丙基)-2-甲基咪唑等。

【0123】作為可用作觸媒的脂肪族環狀醯胺化合物，例如可列舉： δ -戊內醯胺、 ϵ -己內醯胺、 ω -庚內醯胺（*enantholactam*）、 η -辛內醯胺（*capryllactam*）、 β -丙內醯胺等。該些脂肪族環狀醯胺化合物中， ϵ -己內醯胺可更有效地促進二液硬化型接著劑的硬化。

【0124】本實施方式的二液硬化型接著劑中的觸媒的含量並無特別限制，可設為公知的使用量。相對於二液硬化型接著劑的總固體成分，觸媒的含量例如可設為 0.001 質量%～5.0 質量%。

【0125】（接著促進劑）

本實施方式的二液硬化型接著劑亦可含有接著促進劑。接著促進劑可僅包含於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）中的任一者中，亦可包含於兩者中。接著促進劑與聚異氰酸酯組成物（X）的反應性高，因此較佳為於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）接觸後發揮作用。因此，接著促進劑較佳為僅包含於多元醇組成物（Y）中。接著促進劑亦可於二液硬化型接著劑的塗敷時含有於聚異氰酸酯組成物（X）及/或多元醇組成物（Y）中。

作為接著促進劑，可列舉：矽烷偶合劑、鈦酸酯系偶合劑、鋁系偶合劑、環氧樹脂等。

【0126】作為矽烷偶合劑，例如可列舉： γ -胺基丙基三乙氧基矽烷、

3-縮水甘油基氧基丙基三甲氧基矽烷、 γ -胺基丙基三甲氧基矽烷、 N - β (胺基乙基)- γ -胺基丙基三甲氧基矽烷、 N - β (胺基乙基)- γ -胺基丙基三甲基二甲氧基矽烷、 N -苯基- γ -胺基丙基三甲氧基矽烷等胺基矽烷； β -(3,4-環氧環己基)乙基三甲氧基矽烷、 γ -縮水甘油氧基丙基三甲氧基矽烷、 γ -縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷等環氧矽烷；乙烯基三(β -甲氧基乙氧基)矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、乙烯基三甲氧基矽烷、 γ -甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷等乙烯基矽烷；六甲基二矽氮烷、 γ -巰基丙基三甲氧基矽烷等。

【0127】作為鈦酸酯系偶合劑，例如可列舉：四異丙氧基鈦、四正丁氧基鈦、鈦酸丁酯二聚物、鈦酸四硬脂酯、乙醯丙酮鈦、乳酸鈦、四辛二醇鈦酸酯、四硬脂氧基鈦等。

作為鋁系偶合劑，例如可列舉乙醯烷氧基二異丙醇鋁等。

【0128】作為環氧樹脂，可列舉：一般市售的表雙（epibis）型、酚醛清漆型、 β -甲基表氯型（ β -methyl epichloro type）、環狀環氧乙烷型、縮水甘油醚型、縮水甘油酯型、聚二醇醚型、二醇醚型、環氧化脂肪酸酯型、多元羧酸酯型、胺基縮水甘油基型、間苯二酚型等各種環氧樹脂。

【0129】本實施方式的二液硬化型接著劑中的接著促進劑的含量並無特別限制，可設為公知的使用量。相對於二液硬化型接著劑的總固體成分，接著促進劑的含量例如可設為 0 質量%~50 質量%。

【0130】（顏料）

本實施方式的二液硬化型接著劑亦可視需要併用顏料。顏料

可僅包含於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）中的任一者中，亦可包含於兩者中。顏料亦可於二液硬化型接著劑的塗敷時含有於聚異氰酸酯組成物（X）及/或多元醇組成物（Y）中。

【0131】作為顏料，並無特別限定，揭示了各種顏料。作為顏料，例如可列舉：「塗料原料便覽 1970 年度版」（日本塗料工業會編）中記載的體質顏料、白顏料、黑顏料、灰色顏料、紅色顏料、茶色顏料、綠色顏料、藍顏料、金屬粉顏料、發光顏料、珍珠色顏料等有機顏料、無機顏料、塑膠顏料等。

【0132】作為有機顏料，例如可列舉：聯苯胺黃、耐曬黃、色澱紅 4R 等各種不溶性偶氮顏料；色澱紅 C、胭脂紅 6B、棗紅（bordeaux）10 等溶性偶氮顏料；酞菁藍、酞菁綠等各種（銅）酞菁系顏料；羅丹明色澱、甲基紫色澱等各種鹼性染色色澱；喹啉色澱、堅牢天藍等各種媒染染料系顏料；蔥醌系顏料、硫靛系顏料、紫環酮系顏料等各種建染染料系顏料；鮮貴紅 B（Cinquasia RedB）等各種喹吡啶酮系顏料；二噁嗪紫等各種二噁嗪系顏料；克勞莫夫塔爾（Cromophtal）等各種縮合偶氮顏料；苯胺黑等。

【0133】作為無機顏料，例如可列舉：如黃鉛、鉻酸鋅、鉬橙等之類的各種鉻酸鹽；普魯士藍等各種亞鐵氰化物；氧化鈦、鋅華、瑪皮柯棕黃（mapico yellow）、氧化鐵、鐵丹、氧化鉻綠、氧化鋇等各種金屬氧化物；鎘黃、鎘紅、硫化汞等各種硫化物或硒化物；硫酸鋇、硫酸鉛等各種硫酸鹽；矽酸鈣、群青等各種矽酸鹽；碳酸鈣、碳酸鎂等各種碳酸鹽；鈷紫羅蘭、錳紫等各種磷酸鹽；鋁粉、金粉、

銀粉、銅粉、青銅粉、黃銅粉等各種金屬粉末顏料；該些金屬的薄片顏料、雲母/薄片顏料；被覆有金屬氧化物的形態的雲母/薄片顏料、雲母狀氧化鐵顏料等金屬顏料或珠光顏料；石墨、碳黑等。

【0134】作為體質顏料，例如可列舉：沈降性硫酸鋇、白堊、沈降碳酸鈣、碳酸氫鈣、寒水石、氧化鋁白、二氧化矽、含水微粉二氧化矽（白碳）、超微粉無水二氧化矽（艾羅西爾（Aerosil））、矽砂（二氧化矽砂）、滑石、沈降性碳酸鎂、膨潤土、黏土、高嶺土、黃土等。

作為塑膠顏料，例如可列舉 DIC 股份有限公司製造的「格蘭多（GRANDOLL）PP-1000」、「PP-2000S」等。

【0135】作為顏料，就耐久性、耐侯性、設計性優異的方面而言，更佳為使用作為白色顏料的氧化鈦、鋅華等無機氧化物、作為黑色顏料的碳黑。

【0136】相對於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）的總固體成分合計 100 質量份，本實施方式的二液硬化型接著劑中的顏料的含量較佳為設為 1 質量份～400 質量份，更佳為設為 10 質量份～300 質量份。若顏料的含量為 1 質量份～400 質量份，則成為接著性、耐黏連性優異的二液硬化型接著劑。

【0137】（添加劑）

本發明的二液硬化型接著劑視需要除了所述成分以外亦可含有其他添加劑。添加劑可僅包含於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）中的任一者中，亦可包含於兩者中。添加劑可於二

液硬化型接著劑的塗敷時包含於聚異氰酸酯組成物(X)及/或多元醇組成物(Y)中。

【0138】作為添加劑，例如可列舉：調平劑；膠體狀二氧化矽、氧化鋁溶膠等無機微粒子；聚甲基丙烯酸甲酯系的有機微粒子；消泡劑；流掛性防止劑；濕潤分散劑；黏性調整劑；紫外線吸收劑；金屬鈍化劑；過氧化物分解劑；阻燃劑；補強劑；塑化劑；潤滑劑；防鏽劑；螢光性增白劑；無機系熱線吸收劑；防焰劑；抗靜電劑；脫水劑等。

【0139】本實施方式的二液硬化型接著劑是使用聚異氰酸酯組成物(X)與多元醇組成物(Y)的硬化反應的二液硬化型接著劑，聚異氰酸酯組成物(X)包含聚異氰酸酯(A)，多元醇組成物(Y)包含多元醇(B)，聚異氰酸酯組成物(X)及多元醇組成物(Y)顯示伸長硬化行為。

【0140】因此，使用本實施方式的二液硬化型接著劑而在第一膜與第二膜之間形成有接著劑層的積層膜藉由熱密封而獲得優異的接合強度。因此，本發明的二液硬化型接著劑可適合用於製造積層膜的情況。

【0141】[積層膜]

接著，對本實施方式的積層膜 11a 進行詳細的說明。

如圖 1 所示，本實施方式的積層膜 11a 中，在第一膜 W1 與第二膜 W2 之間具有接著劑層 10。接著劑層 10 包含本實施方式的二液硬化型接著劑的硬化物。

【0142】（膜）

本實施方式的積層膜 11a 中，作為第一膜 W1 及第二膜 W2 使用的膜較佳為使用公知的積層膜中所使用的塑膠膜。

作為第一膜 W1，例如可使用聚對苯二甲酸乙二酯（以下有時簡稱為「PET（Polyethylene Terephthalate）」）膜、尼龍（定向聚醯胺（Oriented Polyamide，OPA））膜、雙軸延伸聚丙烯（定向聚丙烯（Oriented Polypropylene，OPP））膜、各種蒸鍍膜等基底膜、鋁箔等。

作為第二膜 W2，例如可使用未延伸聚丙烯（流延聚丙烯（Cast Polypropylene，CPP））膜、直鏈低密度聚乙烯（線型低密度聚乙烯（Linear Low Density Polyethylene，LLDPE））膜等密封劑膜。

【0143】 作為第一膜 W1 及第二膜 W2，可使用天然紙、合成紙、塗佈紙等紙。

亦可視需要於第一膜 W1 及/或第二膜 W2 的外表面或內表面側設置印刷層。

【0144】 本實施方式的積層膜 11a 可作為軟包裝膜、軟包裝（包裝的形狀是藉由放入內容物而形成的包裝）材料、填充洗滌劑、藥劑、食品、飲料等的包裝材料等而於工業上使用。作為洗滌劑、藥劑，具體而言，例如可列舉洗滌用液體洗滌劑、廚房用液體洗滌劑、沐浴用液體洗滌劑、沐浴用液體肥皂、液體洗髮水、液體護髮素等。作為食品、飲料，並無特別限定。

本實施方式的積層膜 11a 藉由成形為袋狀，可作為包裝體使

用。

【0145】本實施方式的積層膜 11a 中，在第一膜 W1 與第二膜 W2 之間具有接著劑層 10，接著劑層 10 包含所述實施方式的二液硬化型接著劑的硬化物。因此，本實施方式的積層膜 11a 成為藉由熱密封而獲得優異的接合強度的熱密封性良好的積層膜。

[實施例]

【0146】以下，藉由實施例對本發明進行更具體的說明。再者，本發明並不僅限定於以下的實施例。以下的實施例中，只要無特別說明，則「份」、「%」是質量基準。

【0147】（聚異氰酸酯組成物（X-1））

[聚異氰酸酯（A）的製造]

於包括攪拌機、溫度計、氮氣導入管的燒瓶中，將 4,4'-MDI：41.9 份、2,4'-MDI：13.0 份及伸二甲苯基二異氰酸酯：0.1 份裝入至反應容器內，於氮氣下進行攪拌，並加熱至 60℃。於所述燒瓶中進而分多次滴加數量平均分子量 400 的二官能的聚丙二醇（以下簡稱為「PPG（Polypropylene glycol）」）：20.0 份、數量平均分子量 2000 的二官能 PPG：25.0 份，於 80℃ 下攪拌 5 小時～6 小時使其進行胺基甲酸酯化反應，藉此獲得包含聚異氰酸酯（A）的聚異氰酸酯組成物（X-1）。

【0148】關於聚異氰酸酯（A），藉由使用二-正丁基胺的滴定法測定異氰酸酯含有率。其結果為 14 質量%。

另外，關於聚異氰酸酯（A），測定 40℃ 下的熔融黏度。其結

果為 1500 mPa·s。

【0149】（聚異氰酸酯組成物(X-2)～聚異氰酸酯組成物(X-4)）
作為聚異氰酸酯組成物(X-2)～聚異氰酸酯組成物(X-4)，
準備以下所示者。

X-2：2K-SF-220A（DIC 股份有限公司製造）

X-3：2K-SF-700A（DIC 股份有限公司製造）

X-4：塔克奈特（Takenate）500，異氰酸酯含有率 44.7 質量
%（三井化學股份有限公司製造）

【0150】關於聚異氰酸酯組成物(X-2)～聚異氰酸酯組成物(X-4)，藉由使用二-正丁基胺的滴定法測定異氰酸酯含有率。將其結果與聚異氰酸酯組成物(X-1)的結果（聚異氰酸酯(A)的異氰酸酯含有率）一併以官能基量的形式示於表 3 及表 4 中。

【0151】（多元醇組成物(Y-1)）

於包括攪拌機、溫度計、氮氣導入管的燒瓶中，裝入作為多元醇的蓖麻油：70 份、作為多元醇的 D-1000：15.8 份、作為多元醇的艾肯諾（EXCENOL）430：6.6 份、作為多胺的 EC310：6.6 份、以及作為觸媒的 ϵ -己內醯胺：1.0 份，於氮氣下加熱至 80℃，並進行攪拌。確認溶液變得均勻，獲得包含多元醇的多元醇組成物(Y-1)。

【0152】對多元醇組成物(Y-1)中使用的材料測定羥基價。羥基價是指相當於試樣 1 g 的羥基的氫氧化鉀的毫克數。作為羥基價的測定方法，並無特別限制，可使用公知的方法算出。本實施例中，

依據 JIS-K0070 的羥基價測定方法測定羥基價。

對多元醇組成物 (Y-1) 中使用的材料測定胺價。胺價是指相對於中和 1 g 試樣所需的 HCl 量為當量的 KOH 的毫克數。作為胺價的測定方法，並無特別限制，可使用公知的方法算出。本實施例中，依據美國試驗材料學會 (American Society for Testing Materials, ASTM) D2073 的胺價標準試驗方法進行測定。

然後，求出多元醇組成物 (Y-1) 中所含的羥基價與胺價的合計。其結果為 179.2 mgKOH/g。

【0153】 (多元醇組成物 (Y-2) ~ 多元醇組成物 (Y-4))

除了以表 1 所示的比例使用表 1 中記載的多元醇 (B)、多胺 (C) 及添加劑以外，與多元醇組成物 (Y-1) 同樣地獲得多元醇組成物 (Y-2) ~ 多元醇組成物 (Y-4)。

與多元醇組成物 (Y-1) 同樣地對多元醇組成物 (Y-2) ~ 多元醇組成物 (Y-4) 測定羥基價與胺價，並求出其合計。將其結果一併示於表 1 中。

【0154】 [表 1]

		羥基價+胺價	Y-1	Y-2	Y-3	Y-4
多元醇 (B) (質量份)	蓖麻油	160	70.0	70.0	70.0	70.0
	D-1000	112	15.8	20.7	16.75	15.5
	艾肯諾 (EXCENOL) 430	400	6.6		6.6	7.5
	EDP300	750		4.4		
多胺 (C) (質量份)	EC310	350	6.6	4.4	6.6	6.8
添加劑 (質量份)	ε-己內醯胺	0	1.0	0.5		
	DBTDL	0			0.05	
	Bi-Zn	0				0.2
合計		0	100.0	100.0	100.0	100.0
羥基價+胺價合計 (mg/KOH)			179.2	183.6	180.3	183.2

【0155】 表 1 中的略稱如以下所述。

「多元醇 (B)」

蓖麻油：精製蓖麻油（伊藤製油股份有限公司製造，羥基價 160 mgKOH/g，40°C 熔融剪切黏度 250 mPa·s）

D-1000：二官能聚丙二醇（三井化學聚胺基甲酸酯股份有限公司製造，數量平均分子量約 1,000，羥基價 112 mgKOH/g，40°C 熔融剪切黏度 150 mPa·s）阿酷路（Actcall）D-1000

艾肯諾（EXCENOL）430：聚丙二醇（AGC 股份有限公司製造；官能基 3，數量平均分子量約 430，羥基價 400 mgKOH/g，25°C 熔融剪切黏度 350 mPa·s）

EDP-300：N,N,N',N'-四(2-羥基丙基)仲乙基二胺（艾迪科（ADEKA）股份有限公司製造）

【0156】 「多胺 (C)」

EC310：聚氧伸丙基多胺（巴斯夫（BASF）公司製造）巴西

度 (Baxxdur) EC310

「觸媒」

ϵ -己內醯胺：2-氧代六亞甲基亞胺 (關東化學股份有限公司製造)

DBTDL：二月桂酸二丁基錫 (日東化成股份有限公司製造)

奈歐斯坦 (Neostann) U-100

Bi-Zn：新癸酸鈹與新癸酸鋅的混合觸媒 (美國領先化學公司 (The Shepherd Chemical Company) 製造) Bicat8108/Z 混合

【0157】 (多元醇組成物 (Y-5) ~ 多元醇組成物 (Y-7))

作為多元醇組成物 (Y-5) ~ 多元醇組成物 (Y-7)，準備以下所示者。

Y-5：HA-234B，羥基價 90 mgKOH/g (DIC 股份有限公司製造)

Y-6：HA-700B，羥基價 120 mgKOH/g (DIC 股份有限公司製造)

Y-7：D-1000 (二官能聚丙二醇，三井化學聚胺基甲酸酯股份有限公司製造，數量平均分子量約 1,000)，羥基價：112 mgKOH/g，40°C 熔融剪切黏度 150 mPa·s)

【0158】關於聚異氰酸酯組成物 (X-1) ~ 聚異氰酸酯組成物 (X-4)、多元醇組成物 (Y-1) ~ 多元醇組成物 (Y-7)，分別藉由以下所示的方法，求出 40°C 下的伸長黏度、以及在使伸長速度為 2 倍時產生伸長黏度成為 2 倍以上的「伸長硬化行為」的最低的伸長

速度、即「伸長硬化開始的伸長速度」。

【0159】伸長黏度依據 JIS-7199（國際標準化組織（International Organization for Standardization, ISO）11443, ASTM D 3835）中記載的毛細管流變儀（capillary rheometer）評價方法進行測定。

具體而言，使用雙毛細管型裝置（高特福（Gottfert）公司製造；流變記錄儀（RHEOGRAPH）20）。使用長 10 mm、直徑 0.5 mm 的毛細管模具、以及長 0.25 mm、直徑 0.5 mm 的毛細管模具。

【0160】然後，使用巴格利校正（Bagley Correction），自於溫度 40 °C、剪切速度 $1000 \text{ s}^{-1} \sim 300000 \text{ s}^{-1}$ 下測定的表觀的剪切黏度（壓力）除去壓力損失，獲得真正的剪切黏度。根據所獲得的真正的剪切黏度與壓力損失，使用科格斯韋爾公式（Cogswell equation）求出與伸長速度對應的伸長黏度。

將伸長速度 4000 s^{-1} 下的伸長黏度、伸長硬化開始的伸長速度示於表 2 中。關於不顯示伸長硬化行為的組成物，於表 2 中記載為「不伸長硬化」。

【0161】[表 2]

	X-1	X-2	X-3	X-4	Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	Y-6	Y-7
伸長黏度 (Pa·s)	8.75	8.35	29.2	0.030	0.47	0.74	0.88	0.52	3.55	29.2	0.20
伸長硬化開始 的伸長速度： s^{-1}	16,900	22,900	26,500	不伸長 硬化	5,860	8,820	11,430	6,020	25,100	37,200	不伸長 硬化

【0162】「實施例 1～實施例 6、比較例 1～比較例 3」

以表 3 及表 4 所示的比例（質量比）使用聚異氰酸酯組成物（X-1）～聚異氰酸酯組成物（X-4）、多元醇組成物（Y-1）～多元

醇組成物 (Y-7)，藉由以下所示的方法，使用圖 2～圖 4 所示的製造裝置，分別製成實施例 1～實施例 6、比較例 1～比較例 3 的積層膜，藉由以下所示的方法評價熱密封性。

【0163】於厚度 15 μm 的電暈處理聚醯胺膜 (第一膜) 塗佈聚異氰酸酯 (X-1)～聚異氰酸酯 (X-4) 中的任一者 (第一塗佈步驟)。第一塗佈步驟是將貯存在塗敷液罐中的聚異氰酸酯組成物 (X-1)～聚異氰酸酯組成物 (X-4) 的溫度設為 40°C 而進行。

與第一塗佈步驟同時，於厚度 60 μm 的直鏈低密度聚乙烯 (LLDPE) 膜 (第二膜) 塗佈多元醇組成物 (Y-1)～多元醇組成物 (Y-7) 中的任一者 (第二塗佈步驟)。

第一塗佈步驟及第二塗佈步驟以聚異氰酸酯 (X-1)～聚異氰酸酯 (X-4) 與多元醇組成物 (Y-1)～多元醇組成物 (Y-7) 的塗佈量的合計成為 2.0 g/m^2 的方式進行。

【0164】然後，自第一塗佈步驟及第二塗佈步驟開始連續地進行接著劑層形成步驟。接著劑層形成步驟藉由如下方式進行：藉由積層第一膜與第二膜而使塗佈於第一膜上的聚異氰酸酯 (X-1)～聚異氰酸酯 (X-4) 中的任一者與塗佈於第二膜上的多元醇組成物 (Y-1)～多元醇組成物 (Y-7) 中的任一者接觸而發生硬化反應。

【0165】聚異氰酸酯組成物 (X-1)～聚異氰酸酯組成物 (X-4) 與多元醇組成物 (Y-1)～多元醇組成物 (Y-7) 的比例設為聚異氰酸酯組成物 (X-1)～聚異氰酸酯組成物 (X-4) 中的聚異氰酸酯 (A) 所具有的異氰酸酯基、和多元醇組成物 (Y-1)～多元醇組成物 (Y-

7) 中的羥基與胺基的合計的莫耳比[異氰酸酯基/(羥基+胺基)]成為 1.4~1.6 的範圍。表 3 及表 4 中將所述莫耳比作為 NCO 過剩率記載。

另外，表 3 及表 4 中記載的聚異氰酸酯組成物的官能基量為聚異氰酸酯組成物的異氰酸酯含有率(%)。表 3 及表 4 中記載的多元醇組成物的官能基量為多元醇組成物的羥基價與胺價的合計(mgKOH/g)。

【0166】[表 3]

		官能基量	實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6
聚異氰酸酯組成物	X-1	14.0	100	100	100	100		
	X-2	14.0					100	
	X-3	21.0						100
	X-4	44.7						
多元醇組成物	Y-1	179.2	70					
	Y-2	183.6		70				
	Y-3	180.3			70			
	Y-4	183.2				70		
	Y-5	90.0					140	
	Y-6	120.0						150
	Y-7	112.0						
NCO 過剩率			1.49	1.45	1.48	1.46	1.48	1.56
聚異氰酸酯組成物的伸長硬化開始的伸長速度： s^{-1}			16,900	16,900	16,900	16,900	22,900	26,500
多元醇組成物的伸長硬化開始的伸長速度： s^{-1}			5,860	8,820	11,430	6,020	25,100	37,200
熱密封強度(N/15 mm)			5	5	5	5	5	5

【0167】[表 4]

		官能基量	比較例 1	比較例 2	比較例 3
聚異氰酸酯組成物	X-1	14.0			
	X-2	14.0			
	X-3	21.0		100	
	X-4	44.7	100		100
多元醇組成物	Y-1	179.2	220		
	Y-2	183.6			
	Y-3	180.3			
	Y-4	183.2			
	Y-5	90.0			
	Y-6	120.0			
	Y-7	112.0		160	350
NCO 過剩率			1.51	1.56	1.52
聚異氰酸酯組成物的伸長硬化開始的伸長速度： s^{-1}			不伸長硬化	26,500	不伸長硬化
多元醇組成物的伸長硬化開始的伸長速度： s^{-1}			5,860	不伸長硬化	不伸長硬化
熱密封強度 (N/15 mm)			1	1	1

【0168】對於以所述方式獲得的實施例 1～實施例 6、比較例 1～比較例 3 的積層膜，分別於溫度 40℃ 下進行 48 小時老化。

然後，自積層膜中切出 2 片長 200 mm、寬 15 mm 的試驗片，使直鏈低密度聚乙烯 (LLDPE) 膜側的面相向並進行積層。針對積層後的 2 片試驗片，自外側 (聚醯胺膜) 使用寬 1 cm 的熱密封棒，於溫度 180℃、壓力 0.1 bar 的條件下進行 1 秒鐘加熱加壓，並進行熱密封 (熔融接著)。以經熱密封的部分的長度為 15 mm 的方式，切斷經熱密封的試驗片，以 300 mm/min 的速度剝離，測定熱密封強度。

【0169】「基準」

熱密封強度藉由下述基準以 5 階段評價熱密封部斷裂的最大負荷，將 4 以上設為合格。將熱密封強度的評價結果示於表 3 及表 4 中。

5 : 50 N/15 mm 以上

4 : 40 N/15 mm ~ 49 N/15 mm

3 : 30 N/15 mm ~ 39 N/15 mm

2 : 20 N/15 mm ~ 29 N/15 mm

1 : 0 N/15 mm ~ 19 N/15 mm

【0170】如表 3 所示，關於聚異氰酸酯組成物 (X) 及多元醇組成物 (Y) 顯示伸長硬化行為的實施例 1~實施例 6，於剝離試驗中直至 50 N/15 mm 以上為止未發生邊緣斷開、膜斷裂等。其結果，實施例 1~實施例 6 的熱密封強度的評價為「5」，可獲得良好的熱密封性。

【0171】另一方面，如表 4 所示，於聚異氰酸酯組成物 (X) 不伸長硬化的比較例 1 中，於剝離試驗中在 19 N/15 mm 以下產生了三角剝離。其結果，熱密封強度的評價成為「1」，熱密封性不充分。另外，多元醇組成物 (Y) 不伸長硬化的比較例 2、聚異氰酸酯組成物 (X) 及多元醇組成物 (Y) 不伸長硬化的比較例 3 亦與比較例 1 同樣地，在 19 N/15 mm 以下產生了三角剝離。其結果，熱密封強度的評價為「1」，熱密封性不充分。認為比較例 1~比較例 3 中，接著劑層的柔軟性不足，無法追隨第一膜及第二膜的伸長，因此產生了由三角剝離引起的斷裂。

【0172】根據該些結果，可確認關於使用聚異氰酸酯組成物 (X) 及多元醇組成物 (Y) 顯示伸長硬化行為的二液硬化型接著劑而形成有接著劑層的積層膜，熱密封性良好。

【符號說明】

【0173】

- 1:積層膜的製造裝置
- 10:接著劑層
- 11:第一捲出部
- 11a:積層膜
- 12:聚異氰酸酯塗敷部（第一塗敷部）
- 13:第二捲出部
- 14:多元醇塗敷部（第二塗敷部）
- 15:貼合裝置
- 111:膜安裝部
- 120:儲液部
- 121:施料輥
- 122:刮刀輥
- 123:計量輥
- 124:塗佈輥
- 125:支承輥
- 126:堰板
- 131:膜安裝部
- 141:凹版輥
- 142:腔室
- 142a:貯存部

142b:刮板

142c:密封板

142d:側板

143:壓印滾筒

144:塗敷液罐

145:泵

146:溫度調節機

151:貼合部

152:捲繞部

R1、R2:層壓輥

W1:第一膜

W2:第二膜

X:聚異氰酸酯組成物

Y:多元醇組成物

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種積層膜的製造裝置，具有：

第一塗敷部，將包含聚異氰酸酯（A）且顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜；

第二塗敷部，將包含多元醇（B）且顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜；以及

貼合裝置，將所述第一膜的所述聚異氰酸酯組成物（X）的塗敷面與所述第二膜的所述多元醇組成物（Y）的塗敷面貼合。

【請求項2】一種積層膜的製造方法，包括：

二液分別塗佈步驟，包含第一塗佈步驟及第二塗佈步驟，所述第一塗佈步驟是將包含聚異氰酸酯（A）且顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜，所述第二塗佈步驟是將包含多元醇（B）且顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜；以及

接著劑層形成步驟，藉由積層所述第一膜與所述第二膜來使塗佈於所述第一膜上的所述聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於所述第二膜上的所述多元醇組成物（Y）接觸而發生硬化反應。

【請求項3】一種二液硬化型接著劑，使用塗佈於第一膜的聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於第二膜的多元醇組成物（Y）的硬化反應，

所述聚異氰酸酯組成物（X）包含聚異氰酸酯（A），

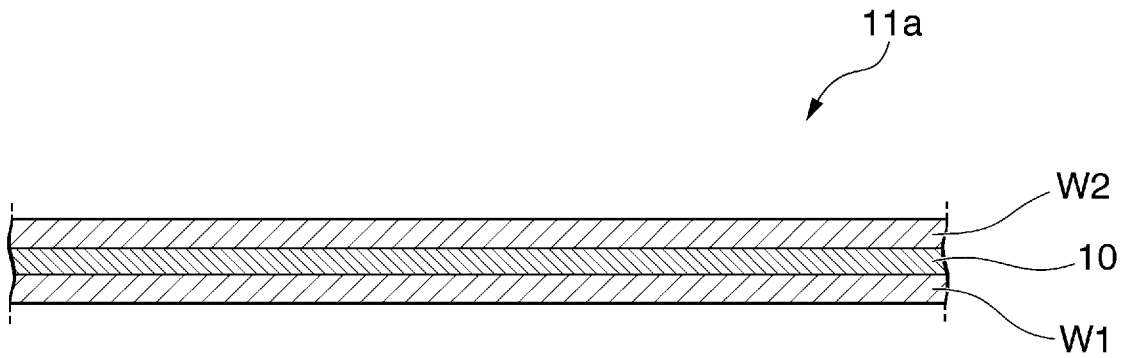
所述多元醇組成物（Y）包含多元醇（B），

所述聚異氰酸酯組成物（X）及所述多元醇組成物（Y）顯示伸長硬化行為。

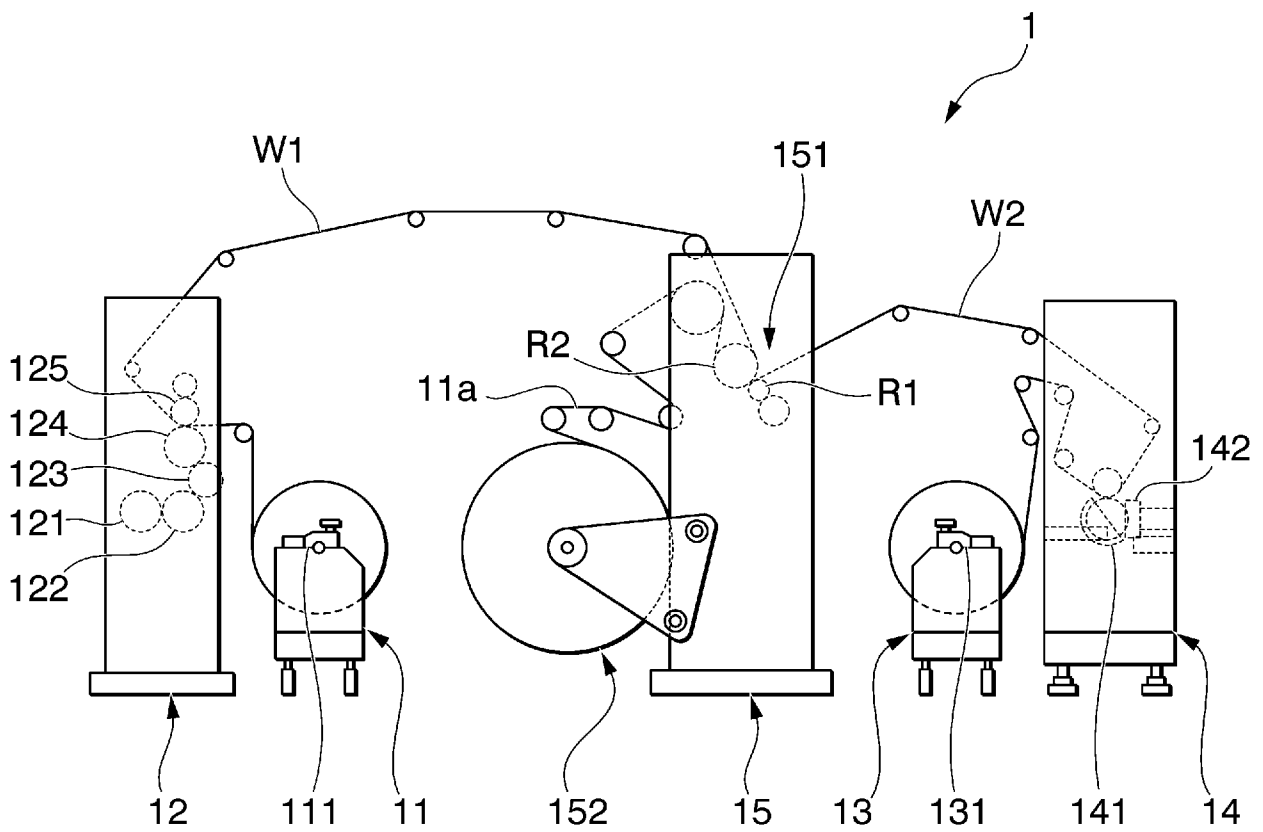
【請求項4】一種積層膜，其中於所述第一膜與所述第二膜之間具有接著劑層，

所述接著劑層包含如請求項3所述的二液硬化型接著劑的硬化物。

【發明圖式】



【圖1】



【圖2】

【發明說明書】

【中文發明名稱】積層膜製造裝置、積層膜的製造方法、二液硬化型接著劑、積層膜

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種積層膜製造裝置、積層膜的製造方法、二液硬化型接著劑、積層膜。

【先前技術】

【0002】先前，利用接著劑將兩片膜貼合而成的積層膜有使用利用主劑與硬化劑的硬化反應的二液硬化型接著劑製造而成者。作為二液硬化型接著劑，廣泛地使用利用聚異氰酸酯組成物作為主劑且利用多元醇組成物作為硬化劑者。

【0003】積層膜一般而言使用層壓裝置製造而成。作為於積層膜的製造中使用的層壓裝置，提出了各種裝置。

例如，專利文獻 1 中，揭示了一種無溶劑型層壓機用二液接著劑塗敷裝置，其使用輥塗機於其中一膜塗佈二液硬化型接著劑後，與另一膜貼合來製造積層膜。

【0004】所述積層膜大多是將該積層膜彼此、或者該積層膜與其他膜熱密封（熔融接著）而使用。例如，藉由將該積層膜的端部熱密封而成形為袋狀，而廣泛地用作食品用、日用品（洗滌劑、藥劑等）用等的包裝材料。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0005】[專利文獻 1]日本專利特開昭 58-122074 號公報

【發明內容】

【0006】[發明所欲解決之課題]

作為積層膜的製造方法，有使用輥塗機而僅於兩片膜中的其中一膜塗佈二液硬化型接著劑後，貼合另一膜的方法。於使用所述方法的情況下，於在膜上塗佈二液硬化型接著劑之前，將二液硬化型接著劑的主劑與硬化劑混合。因此，二液硬化型接著劑的硬化反應於在膜上塗佈二液硬化型接著劑之前開始。

因此，於藉由所述方法製造積層膜的情況下，二液硬化型接著劑的凝膠化物等容易附著於製造裝置所包括的各輥。附著於各輥的二液硬化型接著劑的凝膠化物等有可能作為異物混入至兩片膜之間而使積層膜的品質下降。

【0007】因此，於在各輥上附著有二液硬化型接著劑的凝膠化物等的情況下，需要清掃各輥，有時會對積層膜的生產效率帶來障礙。尤其是於製造用作食品包裝材料的積層膜的情況下，大多切換膜的種類來依次生產多品種且少量的製品。若於膜的種類切換時進行二液硬化型接著劑的硬化反應，則在各輥上容易附著有二液硬化型接著劑的凝膠化物等。因此，清掃各輥的頻率變高而花費工夫。

【0008】另外，所述積層膜的製造方法中，由於製造上的故障等，於意外停止製造一定時間以上的情況下，不得不廢棄進行了硬化反應的混合完畢的主劑及硬化劑。

由該些二液硬化型接著劑的適用期引起的損耗（損失）及工夫成為導致積層膜的製造成本上升的原因，因此成為問題。

【0009】本發明是鑒於所述情況而成者，目的在於提供一種可抑制由適用期引起的損耗的產生且以高生產效率製造具有良好的熱密封性的積層膜的積層膜的製造裝置及製造方法。

另外，本發明的目的在於提供一種可適合用於所述積層膜的製造裝置及製造方法的二液硬化型接著劑、以及具有包含所述二液硬化型接著劑的硬化物的接著劑層的熱密封性良好的積層膜。

[解決課題之手段]

【0010】本發明者為了解決所述課題，於使用利用聚異氰酸酯組成物與多元醇組成物的硬化反應的二液硬化型接著劑來製造於第一膜與第二膜之間形成有接著劑層的積層膜的方法中，解決了製造上的課題，為了提高所獲得的膜的特性，反覆進行了努力研究。

【0011】其結果，發現藉由使用包含顯示伸長硬化行為的主劑及硬化劑者作為二液硬化型接著劑，並將主劑塗佈於第一膜上，將硬化劑塗佈於第二膜上後，將第一膜的主劑塗敷面與第二膜的硬化劑塗敷面貼合，同時進行主劑與硬化劑的混合和膜的黏貼，可解決所述課題，從而想到了本發明。

即，本發明是有關於以下事項。

【0012】[1] 一種積層膜的製造裝置，具有：

第一塗敷部，將包含聚異氰酸酯（A）且顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜；

第二塗敷部，將包含多元醇（B）且顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜；以及

貼合裝置，將所述第一膜的所述聚異氰酸酯組成物（X）的塗敷面與所述第二膜的所述多元醇組成物（Y）的塗敷面貼合。

【0013】 [2] 一種積層膜的製造方法，包括：

二液分別塗佈步驟，包含第一塗佈步驟及第二塗佈步驟，所述第一塗佈步驟是將包含聚異氰酸酯（A）且顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜，所述第二塗佈步驟是將包含多元醇（B）且顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜；以及

接著劑層形成步驟，藉由積層所述第一膜與所述第二膜來使塗佈於所述第一膜上的所述聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於所述第二膜上的所述多元醇組成物（Y）接觸而發生硬化反應。

【0014】 [3] 一種二液硬化型接著劑，使用塗佈於第一膜的聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於第二膜的多元醇組成物（Y）的硬化反應，

所述聚異氰酸酯組成物（X）包含聚異氰酸酯（A），

所述多元醇組成物（Y）包含多元醇（B），

所述聚異氰酸酯組成物（X）及所述多元醇組成物（Y）顯示伸長硬化行為。

【0015】 [4] 一種積層膜，其中於所述第一膜與所述第二膜之間具有接著劑層，

所述接著劑層包含如[1]所述的二液硬化型接著劑的硬化物。

[發明的效果]

【0016】本發明的積層膜的製造裝置中，第一塗敷部是將顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜，第二塗敷部是將顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜。因此，根據本發明的積層膜的製造裝置，於貼合裝置中，將第一膜的聚異氰酸酯組成物（X）的塗敷面與第二膜的多元醇組成物（Y）的塗敷面貼合，藉此可抑制由適用期引起的損耗的產生且以高生產效率製造具有良好的熱密封性的積層膜。

【0017】本發明的積層膜的製造方法包括二液分別塗佈步驟，於第一塗佈步驟中，將顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜，於第二塗佈步驟中，將顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜。因此，本發明的積層膜的製造方法中，進行藉由積層第一膜與第二膜來使塗佈於第一膜上的聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於第二膜上的多元醇組成物（Y）接觸而發生硬化反應的接著劑層形成步驟，藉此可抑制由適用期引起的損耗的產生且以高生產效率製造具有良好的熱密封性的積層膜。

【0018】本發明的二液硬化型接著劑中，塗佈於第一膜的聚異氰酸酯組成物（X）及塗佈於第二膜的多元醇組成物（Y）顯示伸長硬化行為。因此，本發明的二液硬化型接著劑可適合用於本發明的積層膜的製造裝置及製造方法。另外，使用本發明的二液硬化型接著劑而在第一膜與第二膜之間形成有接著劑層的積層膜藉由熱密

封可獲得優異的接合強度。因此，本發明的二液硬化型接著劑可適合用於製造積層膜的情況。

【0019】本發明的積層膜中，在第一膜與第二膜之間具有接著劑層，接著劑層包含本發明的二液硬化型接著劑的硬化物。因此，本發明的積層膜成為藉由熱密封而獲得優異的接合強度的熱密封性良好者。

【圖式簡單說明】

【0020】

圖 1 是表示使用本實施方式的積層膜的製造裝置而製造的本實施方式的積層膜的一例的剖面圖。

圖 2 是本實施方式的積層膜的製造裝置的正面圖。

圖 3 是表示圖 2 所示的積層膜的製造裝置中的聚異氰酸酯塗敷部的主要部分的正面圖。

圖 4 是表示圖 2 所示的積層膜的製造裝置中的多元醇塗敷部的主要部分的正面圖。

【實施方式】

【0021】以下，使用圖式對本發明的積層膜製造裝置、積層膜的製造方法、二液硬化型接著劑、積層膜進行詳細的說明。再者，關於以下的說明中使用的圖式，為了容易理解本發明的特徵，有時為了方便而放大表示作為特徵的部分。因此，各構成要素的尺寸比率等有時與實際不同。

【0022】[積層膜製造裝置]

接著，參照圖式，對本實施方式的積層膜的製造裝置進行詳細的說明。

圖 1 是表示使用本實施方式的積層膜的製造裝置而製造的本實施方式的積層膜的一例的剖面圖。如圖 1 所示，本實施方式的積層膜 11a 中，在第一膜 W1 與第二膜 W2 之間具有接著劑層 10。本實施方式的積層膜 11a 中，接著劑層 10 包含本實施方式的二液硬化型接著劑的硬化物。本實施方式的二液硬化型接著劑是使用塗佈於第一膜 W1 的顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物 (X) 與塗佈於第二膜 W2 的顯示伸長硬化行為的多元醇組成物 (Y) 的硬化反應的二液硬化型接著劑。

【0023】圖 2 是本實施方式的積層膜的製造裝置的正面圖。圖 3 是表示圖 2 所示的積層膜的製造裝置中的聚異氰酸酯塗敷部的主要部分的正面圖。圖 4 是表示圖 2 所示的積層膜的製造裝置中的多元醇塗敷部的主要部分的正面圖。

【0024】圖 2 所示的積層膜的製造裝置 1 是製造本實施方式的積層膜 11a 的裝置，所述本實施方式的積層膜 11a 是使用本實施方式的二液硬化型接著劑，將自輥捲出的第一膜 W1 與自輥捲出的第二膜 W2 貼合，在第一膜 W1 與第二膜 W2 之間形成接著劑層 10，並捲繞成卷狀而成。

【0025】如圖 2 所示，本實施方式的積層膜的製造裝置 1 包括第一捲出部 11、聚異氰酸酯塗敷部 12 (第一塗敷部)、第二捲出部 13、多元醇塗敷部 14 (第二塗敷部)、以及貼合裝置 15。

第一捲出部 11 將第一膜 W1 向聚異氰酸酯塗敷部 12 送出。

第一膜 W1 能夠旋轉地安裝於第一捲出部 11 的膜安裝部 111。

【0026】聚異氰酸酯塗敷部 12 於自第一捲出部 11 送出的第一膜 W1 塗佈本實施方式的二液硬化型接著劑的聚異氰酸酯組成物(X)。

如圖 3 所示，聚異氰酸酯塗敷部 12 是四根擠壓輥方式的輥塗機。聚異氰酸酯塗敷部 12 包括施料輥 (application roll) 121、刮刀輥 (doctor roll) 122、計量輥 (metering roll) 123、塗佈輥 124 及支承輥 (backing roll) 125。在施料輥 121 與刮刀輥 122 的相向部分包括儲液部 120。

【0027】施料輥 121 是包括橡膠等彈性素材的外周面的輥。刮刀輥 122 是包括金屬 (非彈性素材) 的外周面的輥。如圖 3 所示，施料輥 121 及刮刀輥 122 以旋轉軸相互平行的方式能夠旋轉地支撐於聚異氰酸酯塗敷部 12。施料輥 121 的外周面與刮刀輥 122 的外周面隔開微小間隔相向。

【0028】於施料輥 121 與刮刀輥 122 的相向部分的上部，在施料輥 121 及刮刀輥 122 的旋轉軸方向上以規定的間隔設置有一對堰板 126。由一對堰板 126、施料輥 121 的外周面、以及刮刀輥 122 的外周面形成儲液部 120。

儲液部 120 暫時貯存聚異氰酸酯組成物 (X)。聚異氰酸酯組成物 (X) 自未圖示的聚異氰酸酯供給部向儲液部 120 供給。藉此，貯存在儲液部 120 中的聚異氰酸酯組成物 (X) 被保持為一定量。

【0029】刮刀輥 122 較佳為包括未圖示的溫度調節部。溫度調節

部將貯存在儲液部 120 中的聚異氰酸酯組成物 (X) 保持為一定的溫度，使聚異氰酸酯組成物 (X) 的黏度穩定化。藉此，刮刀輥 122 的外周面保持為一定的溫度。

如圖 3 所示，施料輥 121、刮刀輥 122 於儲液部 120 處向下旋轉。藉此，於刮刀輥 122 的外周面塗佈通過微小間隙的聚異氰酸酯組成物 (X)。

【0030】 如圖 3 所示，聚異氰酸酯塗敷部 12 能夠旋轉地支撐計量輥 123、塗佈輥 124、支承輥 125。

塗佈於刮刀輥 122 的外周面的聚異氰酸酯組成物 (X) 被轉印至計量輥 123。計量輥 123 的旋轉軸與刮刀輥 122 的旋轉軸平行地配置。計量輥 123 的外周面由橡膠等彈性素材形成。計量輥 123 的外周面壓接於刮刀輥 122 的外周面。

【0031】 塗佈於計量輥 123 的外周面的聚異氰酸酯組成物 (X) 被轉印至塗佈輥 124。塗佈輥 124 的旋轉軸與計量輥 123 的旋轉軸平行地配置。另外，塗佈輥 124 的外周面由金屬素材形成。塗佈輥 124 的外周面壓接於計量輥 123 的外周面。

【0032】 支承輥 125 以塗佈輥 124 與旋轉軸彼此平行的方式配置。支承輥 125 與塗佈輥 124 之間夾持第一膜 W1 並搬運第一膜 W1。支承輥 125 輔助被塗佈於塗佈輥 124 的外周面的聚異氰酸酯組成物 (X) 向第一膜 W1 的轉印。支承輥 125 的外周面由橡膠等彈性素材形成。

塗佈輥 124 與刮刀輥 122 同樣地，較佳為藉由未圖示的溫度

調節部將外周面的溫度保持為一定。藉此，塗佈於第一膜 W1 的聚異氰酸酯組成物 (X) 的黏度穩定化。

【0033】第二捲出部 13 將第二膜 W2 向多元醇塗敷部 14 送出。第二膜 W2 能夠旋轉地安裝於第二捲出部 13 的膜安裝部 131。

多元醇塗敷部 14 於自第二捲出部 13 送出的第二膜 W2 塗佈本實施方式的二液硬化型接著劑的多元醇組成物 (Y)。

如圖 4 所示，多元醇塗敷部 14 是利用凹版印刷塗佈多元醇組成物 (Y) 的凹版塗敷機 (凹版塗佈機)。多元醇塗敷部 14 包括凹版輥 141、腔室 142、壓印滾筒 143、塗敷液罐 144、泵 145、溫度調節機 146。

【0034】凹版輥 141 是能夠旋轉地支撐於多元醇塗敷部 14 的金屬製的輥。於凹版輥 141 的表面例如藉由雷射雕刻形成多個凹部 (凹版圖案)。藉由使凹部的容積、開口比、深度等變化，可調整塗佈於凹版輥 141 的表面的塗敷液的量。施加至凹版輥 141 的表面的凹版圖案並無特別限定，例如可設為蜂窩圖案。

【0035】如圖 4 所示，腔室 142 是貯存多元醇組成物 (Y) 的容器。腔室 142 配置於凹版輥 141 的徑向的一側面。腔室 142 包括貯存多元醇組成物 (Y) 的貯存部 142a。貯存部 142a 向凹版輥 141 側開口。凹版輥 141 的外周面的一部分被浸漬於貯存在貯存部 142a 內的多元醇組成物 (Y) 中。貯存部 142a 藉由刮板 142b、密封板 142c、一對側板 142d 密閉。

【0036】腔室 142 包括板狀的刮板 142b。刮板 142b 自貯存部 142a

的開口上端部朝向凹版輥 141 突出設置。刮板 142b 的材質並無特別限定，可為金屬，亦可為樹脂，例如可設為包含不鏽鋼者。

刮板 142b 的前端部壓接於凹版輥 141 的外周面。刮板 142b 的前端部密封貯存部 142a 的輥旋轉方向下游側。刮板 142b 藉由凹版輥 141 的旋轉動作，刮除附著於凹版輥 141 的外周面的多餘的多元醇組成物（Y）並進行計量。

【0037】腔室 142 包括板狀的密封板 142c。密封板 142c 是樹脂製。密封板 142c 自貯存部 142a 的開口下端部朝向凹版輥 141 突出設置。

密封板 142c 的前端部壓接於凹版輥 141 的外周面。密封板 142c 的前端部密封貯存部 142a 的輥旋轉方向上游側。

【0038】腔室 142 包括樹脂製的側板 142d。側板 142d 分別安裝於腔室 142 的兩個側面、即凹版輥 141 的旋轉軸方向兩端部。

如圖 4 所示，側板 142d 的凹版輥 141 側的側面成為沿著凹版輥 141 的形狀的圓弧形狀，並壓接至凹版輥 141。

【0039】如圖 4 所示，壓印滾筒 143 在與凹版輥 141 之間夾持第二膜 W2，並搬運第二膜 W2。壓印滾筒 143 使第二膜 W2 壓接至凹版輥 141，並將塗佈於凹版輥 141 的外周面的多元醇組成物（Y）轉印至第二膜 W2。

【0040】塗敷液罐 144 是貯存多元醇組成物（Y）的容器。如圖 4 所示，塗敷液罐 144 經由配管而與使多元醇組成物（Y）流入至腔室 142 的泵 145 連接。另外，塗敷液罐 144 經由配管而與腔室 142

連接。藉此，自腔室 142 的貯存部 142a 溢出的多元醇組成物 (Y) 被回收至塗敷液罐 144 中。

【0041】 泵 145 經由配管而與塗敷液罐 144 及腔室 142 連接。泵 145 將貯存在塗敷液罐 144 中的多元醇組成物 (Y) 供給至腔室 142 的貯存部 142a。作為泵 145，例如可使用正弦泵 (sine pump)。

【0042】 溫度調節機 146 調整貯存在塗敷液罐 144 中的多元醇組成物 (Y) 的溫度。藉此，將多元醇組成物 (Y) 的溫度保持為一定，使多元醇組成物 (Y) 的黏度穩定化。溫度調節機 146 例如是利用加熱器加熱作為熱介質的水並使其於貯存在塗敷液罐 144 中的多元醇組成物 (Y) 的周圍循環的水用調溫機。

【0043】 如圖 2 所示，貼合裝置 15 包括貼合部 151 及捲繞部 152。

貼合部 151 將自聚異氰酸酯塗敷部 12 送出的第一膜 W1 中的聚異氰酸酯組成物 (X) 的塗敷面與自多元醇塗敷部 14 送出的第二膜 W2 中的多元醇組成物 (Y) 的塗敷面貼合。捲繞部 152 捲繞藉由貼合部 151 貼合的積層膜 11a。

【0044】 如圖 2 所示，貼合部 151 具有一對層壓輥 R1、R2。層壓輥 R1、層壓輥 R2 夾著第一膜 W1 及第二膜 W2 進行接合並搬運。兩個層壓輥 R1、R2 藉由未圖示的溫度調節部而將外周面的溫度保持為一定。藉此，二液硬化型接著劑的硬化穩定化。

【0045】 如圖 2 所示，貼合部 151 使第一膜 W1 與第二膜 W2 在相向配置的兩個層壓輥 R1、R2 之間通過，使自聚異氰酸酯塗敷部 12 送出的第一膜 W1 的塗敷面與自多元醇塗敷部 14 送出的第二

膜 W2 的塗敷面接觸並貼合。於貼合部 151 中，藉由將塗佈於第一膜 W1 的聚異氰酸酯組成物 (X) 與塗佈於第二膜 W2 的多元醇組成物 (Y) 混合，開始二液硬化型接著劑的硬化，貼合第一膜 W1 與第二膜 W2 並固定。

【0046】捲繞部 152 將於貼合部 151 中貼合第一膜 W1 與第二膜 W2 而形成的積層膜 11a 捲繞。

【0047】[積層膜的製造方法]

接著，作為本實施方式的積層膜的製造方法，以使用圖 2～圖 4 所示的積層膜的製造裝置 1，使用本實施方式的二液硬化型接著劑，貼合第一膜 W1 與第二膜 W2 來製造圖 1 所示的積層膜 11a 的情況為例進行說明。

本實施方式的積層膜 11a 的製造方法包括二液分別塗佈步驟及接著劑層形成步驟。本實施方式中，連續地進行二液分別塗佈步驟與接著劑層形成步驟。

【0048】（二液分別塗佈步驟）

二液分別塗佈步驟包含：第一塗佈步驟，將包含聚異氰酸酯 (A) 且顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物 (X) 塗佈於第一膜 W1；以及第二塗佈步驟，將包含多元醇 (B) 且顯示伸長硬化行為的多元醇組成物 (Y) 塗佈於第二膜 W2。本實施方式中，同時進行第一塗佈步驟與第二塗佈步驟。

【0049】「第一塗佈步驟」

對使用圖 2～圖 4 所示的積層膜的製造裝置 1 進行第一塗佈

步驟的方法進行說明。

首先，將第一膜 W1 自第一捲出部 11 送出至聚異氰酸酯塗敷部 12。於聚異氰酸酯塗敷部 12 中，使各輥在圖 3 中箭頭所示的方向上旋轉。藉此，貯存在儲液部 120 中的聚異氰酸酯組成物 (X) 被塗佈於刮刀輥 122 的表面。

【0050】本實施方式中，較佳為藉由未圖示的溫度調節部而將貯存在儲液部 120 中的聚異氰酸酯組成物 (X) 的溫度設為 25°C ~ 80°C，更佳為設為 25°C ~ 40°C。

本實施方式中，聚異氰酸酯組成物 (X) 的剪切黏度於 40°C 下較佳為 3000 mPa·s 以下，更佳為 2000 mPa·s 以下。

【0051】塗佈於刮刀輥 122 的聚異氰酸酯組成物 (X) 依次被轉印至計量輥 123、塗佈輥 124。聚異氰酸酯塗敷部 12 的各輥以旋轉速度依次變大的方式設定。藉此，聚異氰酸酯組成物 (X) 的塗膜厚度逐漸變小，利用塗佈輥 124 以成為規定的塗膜厚度(塗佈量)的方式調整。

【0052】轉印至塗佈輥 124 的聚異氰酸酯組成物 (X) 被轉印至於塗佈輥 124 與支承輥 125 之間搬運的第一膜 W1。藉此，於第一膜 W1 塗佈聚異氰酸酯組成物 (X)。

本實施方式中，塗佈於第一膜 W1 的聚異氰酸酯組成物 (X) 的塗佈量較佳為 0.5 g/m² ~ 3.0 g/m²，更佳為 0.5 g/m² ~ 2.0 g/m²。

於聚異氰酸酯塗敷部 12 中，塗佈了聚異氰酸酯組成物 (X) 的第一膜 W1 被送出至貼合裝置 15。

【0053】 「第二塗佈步驟」

接著，對使用圖 2～圖 4 所示的積層膜的製造裝置 1 進行第二塗佈步驟的方法進行說明。

首先，將第二膜 W2 自第二捲出部 13 送出至多元醇塗敷部 14。於多元醇塗敷部 14 中，使凹版輥 141 及壓印滾筒 143 在圖 4 中箭頭所示的方向上旋轉。藉由凹版輥 141 的旋轉動作，經由凹版輥 141 的表面，腔室 142 內的多元醇組成物 (Y) 被塗佈於第二膜 W2。

【0054】 本實施方式中，塗佈於第二膜 W2 的多元醇組成物 (Y) 的塗佈量較佳為 $0.5 \text{ g/m}^2 \sim 3.0 \text{ g/m}^2$ ，更佳為 $0.5 \text{ g/m}^2 \sim 2.0 \text{ g/m}^2$ 。

【0055】 本實施方式中，較佳為藉由溫度調節機 146 而將貯存在塗敷液罐 144 中的多元醇組成物 (Y) 的溫度設為 $25^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$ ，更佳為設為 $25^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ 。

本實施方式中，多元醇組成物 (Y) 的黏度設為適合於凹版塗敷機的黏度。

【0056】 凹版輥 141 的旋轉方向可為與第二膜 W2 的搬運方向為相同的方向、即正轉，亦可為與第二膜 W2 的搬運方向為相反方向、即反轉。本實施方式中，如圖 4 所示，凹版輥 141 一邊在與第二膜 W2 的搬運方向相反的方向上旋轉，一邊將多元醇組成物 (Y) 轉印至第二膜 W2。藉此，可使塗佈於第二膜 W2 的多元醇組成物 (Y) 的外觀為無豎條、輥的網紋等的良好的外觀。

於多元醇塗敷部 14 中，塗佈了多元醇組成物 (Y) 的第二膜

W2 被送出至貼合裝置 15。

【0057】（接著劑層形成步驟）

於接著劑層形成步驟中，藉由積層第一膜 W1 與第二膜 W2，使塗佈於第一膜 W1 上的聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於第二膜 W2 上的多元醇組成物（Y）接觸而發生硬化反應。

【0058】於貼合裝置 15 的貼合部 151 中，如圖 2 所示，於第一膜 W1 與第二膜 W2 接觸的狀態下，被相向配置的兩個層壓輥 R1、R2 夾持，並通過兩個層壓輥 R1、R2 之間。然後，藉由來自兩個層壓輥 R1、R2 的壓力，將第一膜 W1 與第二膜 W2 貼合。

【0059】本實施方式中，較佳為將兩個層壓輥 R1、R2 的外周面的溫度設為 40℃～80℃，更佳為設為 40℃～60℃。

自兩個層壓輥 R1、R2 向第一膜 W1 及第二膜 W2 的壓力例可設為 3 kg/cm²～300 kg/cm²。

本實施方式中，藉由被兩個層壓輥 R1、R2 夾持，自聚異氰酸酯塗敷部 12 送出的第一膜 W1 的塗敷面與自多元醇塗敷部 14 送出的第二膜 W2 的塗敷面接觸。其結果，將塗佈於第一膜 W1 的聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於第二膜 W2 的多元醇組成物（Y）混合，開始二液硬化型接著劑的硬化。

【0060】藉由二液硬化型接著劑硬化，可獲得在第一膜 W1 與第二膜 W2 之間具有接著劑層 10 的積層膜 11a。

藉由利用貼合部 151 貼合第一膜 W1 與第二膜 W2 而製作的積層膜 11a 被搬運至捲繞部 152。被搬運至捲繞部 152 的積層膜

11a 被捲繞部 152 捲繞。

【0061】本實施方式的積層膜 11a 的製造方法中，可將製造積層膜 11a 時的膜搬運速度（捲繞部 152 中的積層膜 11a 的捲繞速度）設為例如 30 m/min～300 m/min，較佳為設為 100 m/min～250 m/min。若膜搬運速度為 30 m/min 以上，則可效率良好地製造積層膜。若膜搬運速度超過 300 m/min，則可能引起塗敷不良狀況、搬運自身的不良狀況、黏貼時的不良狀況等。因此，膜搬運速度較佳為設為 300 m/min 以下。

【0062】關於藉由本實施方式的製造方法獲得的積層膜 11a，於貼合部 151 中將第一膜 W1 與第二膜 W2 貼合，於被捲繞部 152 捲繞後，視需要於常溫或加溫下保管 3 小時～48 小時，進行老化。藉由進行老化，二液硬化型接著劑充分硬化，有時表現出作為接著劑層 10 的實用物性。

【0063】本實施方式的積層膜 11a 的製造裝置 1 包括：聚異氰酸酯塗敷部 12，將顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜 W1；多元醇塗敷部 14，將顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜 W2；以及貼合裝置 15，將第一膜 W1 的聚異氰酸酯組成物（X）的塗敷面與第二膜 W2 的多元醇組成物（Y）的塗敷面貼合。因此，本實施方式的積層膜 11a 的製造裝置 1 使用本實施方式的二液硬化型接著劑，藉由包括二液分別塗佈步驟的本實施方式的製造方法，可抑制由適用期引起的損耗的產生且以高生產效率製造熱密封性良好的積層膜 11a。

【0064】本實施方式的積層膜 11a 的製造裝置 1 中，作為多元醇塗敷部 14，可包括多元醇組成物（Y）的黏度等的選擇幅度擴大的凹版塗佈機，亦可包括輥塗機。於選擇凹版塗佈機作為多元醇塗敷部 14 中的多元醇組成物（Y）的塗佈裝置的情況下，即使是多元醇組成物（Y）的黏度低而在輥塗機中產生滴液等不良狀況的情況，亦可製造不會產生滴液而提高塗佈品質的高品質的積層膜 11a。另外，藉由使用凹版塗佈機，可簡化多元醇塗敷部 14 的結構，可使積層膜 11a 的製造裝置小型化。

【0065】本實施方式的積層膜 11a 的製造裝置 1 中，於將黏度較高的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜 W1 的聚異氰酸酯塗敷部 12 中，使用輥塗機。藉由使用輥塗機，即使於聚異氰酸酯組成物（X）的黏度較高的情況下亦能夠進行塗佈，聚異氰酸酯組成物（X）的材料的选择幅度擴大。

【0066】本實施方式的積層膜 11a 的製造方法包括：二液分別塗佈步驟，包含第一塗佈步驟及第二塗佈步驟，所述第一塗佈步驟是將顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜 W1，所述第二塗佈步驟是將顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜 W2；以及接著劑層形成步驟，藉由積層第一膜 W1 與第二膜 W2 來使塗佈於第一膜 W1 上的聚異氰酸酯組成物（X）與塗佈於第二膜 W2 上的多元醇組成物（Y）接觸而發生硬化反應。

【0067】本實施方式的積層膜 11a 的製造方法包括二液分別塗佈步驟，因此不需要混合聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）

的步驟。因此，與包括混合聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）的步驟的情況相比，作業性優異。另外，由於不混合聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y），因此不受二液硬化型接著劑的適用期的限制，可使用硬化快的本實施方式的二液硬化型接著劑。

【0068】本實施方式的積層膜 11a 的製造方法中，於第一塗佈步驟中，將顯示伸長硬化行為的聚異氰酸酯組成物（X）塗佈於第一膜 W1，於第二塗佈步驟中，將顯示伸長硬化行為的多元醇組成物（Y）塗佈於第二膜 W2。因此，根據本實施方式的積層膜 11a 的製造方法，可使用本實施方式的二液硬化型接著劑來製造藉由熱密封而獲得優異的接合強度的本實施方式的積層膜 11a。

【0069】所述實施方式中，使用輥塗機作為聚異氰酸酯塗敷部 12，但於聚異氰酸酯組成物（X）的黏度低的情況下等，亦可使用凹版塗佈機作為聚異氰酸酯塗敷部 12。

另外，所述實施方式中，使用凹版塗佈機作為多元醇塗敷部 14，但於能夠塗佈多元醇組成物（Y）的情況下，亦可使用輥塗機作為多元醇塗敷部 14。

【0070】另外，於所述實施方式的積層膜 11a 的製造裝置 1 中的多元醇塗敷部 14 中，利用溫度調節機 146 調節貯存在塗敷液罐 144 中的多元醇組成物（Y）的溫度，進而亦可調節貯存在腔室 142 的貯存部 142a 中的多元醇組成物（Y）的溫度及/或凹版輥 141 的溫度。藉此，可使塗敷時的多元醇組成物（Y）的黏度更穩定，可

進一步提高塗佈品質及積層膜 11a 的品質。

【0071】 [二液硬化型接著劑]

本實施方式的二液硬化型接著劑是使用塗佈於第一膜 W1 的聚異氰酸酯組成物 (X) 與塗佈於第二膜 W2 的多元醇組成物 (Y) 的硬化反應的二液硬化型接著劑。

【0072】 本實施方式的二液硬化型接著劑中的聚異氰酸酯組成物 (X) 包含聚異氰酸酯 (A)，顯示伸長硬化行為。多元醇組成物 (Y) 包含多元醇 (B)，顯示伸長硬化行為。聚異氰酸酯組成物 (X) 視需要可包含二液硬化型接著劑中所含的多元醇 (B) 的一部分。

本實施方式的二液硬化型接著劑藉由聚異氰酸酯組成物 (X) 中的異氰酸酯基與多元醇組成物 (Y) 中的羥基 (或羥基與胺基) 的化學反應而硬化。

【0073】 (聚異氰酸酯組成物 (X) 及多元醇組成物 (Y) 的伸長硬化行為)

本實施方式中，所謂「伸長硬化」是指於將伸長速度設為 2 倍時伸長黏度成為 2 倍。即，所謂「顯示伸長硬化行為」是指將伸長速度設為 2 倍時伸長黏度成為 2 倍以上。所謂「不顯示伸長硬化行為」是指將伸長速度設為 2 倍時伸長黏度不足 2 倍。另外，本實施方式中，所謂「伸長硬化開始的伸長速度」是指產生伸長硬化行為的最低的伸長速度。

【0074】 本實施方式的二液硬化型接著劑中，聚異氰酸酯組成物 (X) 及多元醇組成物 (Y) 兩者顯示伸長硬化行為。因此，使用

本實施方式的二液硬化型接著劑而於第一膜與第二膜之間形成接著劑層的積層膜藉由熱密封而獲得優異的接合強度。

【0075】本實施方式的二液硬化型接著劑中，鑒於可測定範圍，聚異氰酸酯組成物（X）及多元醇組成物（Y）的伸長硬化開始的伸長速度實質上為 100 s^{-1} 以上。伸長硬化開始的伸長速度的下限值並無特別限定，較佳為 4000 s^{-1} 以上。伸長硬化開始的伸長速度的上限值並無特別限定，較佳為 50000 s^{-1} 以下，更佳為 40000 s^{-1} 以下，進而佳為 38000 s^{-1} 以下。關於聚異氰酸酯組成物（X）及多元醇組成物（Y）的伸長硬化開始的伸長速度為 100 s^{-1} 以上且 50000 s^{-1} 以下的二液硬化型接著劑，使用其而形成接著劑層的積層膜的熱密封性變得更良好，因此較佳。

【0076】聚異氰酸酯組成物（X）的伸長硬化行為可藉由調整聚異氰酸酯組成物（X）中使用的材料（化合物）中所含的低黏性材料與高黏性材料的比率來控制。

多元醇組成物（Y）的伸長硬化行為可藉由調整多元醇組成物（Y）中使用的材料（化合物）中所含的低黏性材料與高黏性材料的比率來控制。

【0077】再者，若為本領域技術人員，則可掌握聚異氰酸酯組成物（X）及多元醇組成物（Y）中使用的材料（化合物）的黏度。另外，若為本領域技術人員，則藉由組合聚異氰酸酯組成物（X）及多元醇組成物（Y）中使用的材料（化合物）並適宜調整調配比，可於通常的實驗範圍內，基於公知的技術而獲得顯示伸長硬化行

為的聚異氰酸酯組成物 (X) 及多元醇組成物 (Y)。

【0078】 (聚異氰酸酯 (A))

作為聚異氰酸酯 (A)，並無特別限定，可使用公知者。

作為聚異氰酸酯 (A)，例如可列舉：

甲仲苯基二異氰酸酯、2,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯（以下有時將二苯基甲烷二異氰酸酯簡稱為「MDI (diphenylmethane diisocyanate)」)、2,2'-MDI、4,4'-MDI、1,5-萘二異氰酸酯、三苯基甲烷三異氰酸酯等芳香族聚異氰酸酯；

仲二甲苯基二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、4,4'-亞甲基雙(環己基異氰酸酯)、1,3-(異氰酸酯甲基)環己烷、1,6-六亞甲基二異氰酸酯、離胺酸二異氰酸酯、三甲基六亞甲基二異氰酸酯等脂肪族聚異氰酸酯；

利用碳二醯亞胺將該些聚異氰酸酯的異氰酸酯基（以下有時稱為「NCO基」）的一部分改質而成的化合物；

源自該些聚異氰酸酯的異氰脲酸酯體；源自該些聚異氰酸酯的脲甲酸酯體；源自該些聚異氰酸酯的縮二脲體；對該些聚異氰酸酯進行三羥甲基丙烷改質的加成物；

作為所述各種聚異氰酸酯與多元醇成分的反應生成物（預聚物）的聚異氰酸酯 (A1)（以下，有時將作為所述預聚物的聚異氰酸酯稱為「聚異氰酸酯 (A1)」）等。

【0079】 聚異氰酸酯 (A1) 中，作為與芳香族聚異氰酸酯、脂肪族聚異氰酸酯反應的多元醇成分，具體而言可列舉：乙二醇、丙二

醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,6-己二醇、新戊二醇、甲基戊二醇、二甲基丁二醇、丁基乙基丙二醇、二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、二丙二醇、三丙二醇、雙羥基乙氧基苯等鏈狀脂肪族二醇；1,4-環己二醇、1,4-環己烷二甲醇等脂環式二醇；甘油、三羥甲基丙烷、季戊四醇等三官能或四官能的脂肪族醇；雙酚 A、雙酚 F、氫化雙酚 A、氫化雙酚 F 等雙酚；二聚物二醇；於所述二醇、三官能或四官能的脂肪族醇等聚合起始劑的存在下加成聚合環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷、苯環氧乙烷、表氯醇、四氫呋喃、仲環己基等環氧烷而成的聚醚多元醇；藉由丙內酯、丁內酯、 ϵ -己內酯、 σ -戊內酯、 β -甲基- σ -戊內酯等環狀酯化化合物的開環聚合反應而獲得的聚酯與所述二醇或三官能或四官能的脂肪族醇的反應物、即聚酯多元醇（1）；

【0080】使所述鏈狀脂肪族二醇、脂環式二醇、二聚物二醇、雙酚或所述聚醚多元醇等多元醇與多元羧酸反應而獲得的聚酯多元醇（2）；

使所述三官能或四官能的脂肪族醇與多元羧酸反應而獲得的聚酯多元醇（3）；

使所述鏈狀脂肪族二醇、脂環式二醇、二聚物二醇、雙酚或所述聚醚多元醇等多元醇、所述三官能或四官能的脂肪族醇與多元羧酸反應而獲得的聚酯多元醇（4）；

二羥甲基丙酸、蓖麻油脂肪酸等羧基酸的聚合物、即聚酯多元醇（5）；

蓖麻油、脫水蓖麻油、作為蓖麻油的氯化物的蓖麻硬化油、蓖麻油的環氧烷 5 莫耳～50 莫耳加成體等蓖麻油系多元醇等、以及該些的混合物等。

【0081】作為所述聚酯多元醇（2）、（3）或（4）的製造中使用的多元羧酸，例如可列舉：琥珀酸、己二酸、壬二酸、癸二酸、十二烷二羧酸、馬來酸酐、富馬酸等非環狀脂肪族二羧酸；1,3-環戊烷二羧酸、1,4-環己烷二羧酸等脂環式二羧酸；對苯二甲酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、1,4-萘二甲酸、2,5-萘二甲酸、2,6-萘二甲酸、萘二甲酸、聯苯二羧酸、1,2-雙(苯氧基)乙烷-*p,p'*-二羧酸等芳香族系二羧酸；該些脂肪族或芳香族二羧酸的酐或酯形成性衍生物；對羥基苯甲酸、*p*-(2-羥基乙氧基)苯甲酸及該些的二羥基羧酸的酯形成性衍生物、二聚酸等多元酸類。

【0082】該些聚異氰酸酯（A）中，較佳為聚異氰酸酯（A1），尤其是就潤濕性的方面而言，較佳為藉由使所述聚醚多元醇與所述聚異氰酸酯反應而獲得的聚異氰酸酯。

進而，由於成為黏度低、低溫下容易處理的聚異氰酸酯（A1），因此較佳為使用具有聚丙烯骨架的多元醇作為與聚異氰酸酯反應的多元醇成分。

【0083】就聚異氰酸酯（A1）的硬化後的塗膜的柔軟性的觀點而言，作為與聚異氰酸酯反應的多元醇成分，較佳為使用數量平均分子量（Mn）為 300～5,000、更佳為 350～3,000 的聚醚多元醇。

數量平均分子量（Mn）為 300～5,000 的聚醚多元醇於多元醇

成分中所佔的比例作為一例較佳為 50 質量%以上。多元醇成分的總量可為數量平均分子量 (Mn) 為 300~5,000 的聚醚多元醇。

【0084】本說明書中，重量平均分子量 (Mw)、數量平均分子量 (Mn) 是藉由下述條件的凝膠滲透層析法 (Gel Permeation Chromatography, GPC) 測定的值。

測定裝置：東曹股份有限公司製造的 HLC-8320 GPC

管柱：東曹股份有限公司製造的 TSKgel 4000HXL、TSKgel 3000HXL、TSKgel 2000HXL、TSKgel 1000HXL

檢測器：RI (示差折射計)

資料處理：東曹股份有限公司製造的多工位 (Multi station) GPC-8020 型號 (model) II

測定條件：管柱溫度 40°C

溶媒：四氫呋喃

流速：0.35 ml/分鐘

標準：單分散聚苯乙烯

試樣：藉由微濾器對以樹脂固體成分換算計為 0.2 質量%的四氫呋喃溶液進行過濾而成者 (100 μl)

【0085】於聚異氰酸酯 (A1) 中，作為與多元醇成分反應的聚異氰酸酯，就與後述的多胺 (C) 的反應性優異的方面而言，較佳為包含芳香族聚異氰酸酯。芳香族聚異氰酸酯的調配量例如於聚異氰酸酯 (A1) 的合成時的裝入量合計 100 質量份中較佳為 30 質量份以上，更佳為 40 質量份以上。關於芳香族聚異氰酸酯的調配量

的上限，就保存穩定性的觀點而言，較佳為 60 質量份以下，更佳為 55 質量份以下。

【0086】就保存穩定性的觀點而言，與多元醇成分反應的聚異氰酸酯較佳為將脂肪族聚異氰酸酯、脂肪族聚異氰酸酯的衍生物中的至少一種與芳香族聚異氰酸酯併用。

【0087】聚異氰酸酯（A1）中的所述聚異氰酸酯與多元醇成分的反應比例較佳為聚異氰酸酯中的異氰酸酯基與多元醇成分中的羥基的當量比[異氰酸酯基/羥基]為 1.5~5.0 的範圍。關於採用此種聚異氰酸酯（A1）的聚異氰酸酯（A），包含其的聚異氰酸酯組成物（X）的黏度成為適當範圍，塗敷性變得良好，並且包含含有聚異氰酸酯（A）的二液硬化型接著劑的塗膜的凝聚力變得良好，因此較佳。

【0088】就可縮短老化時間、確保適當的實際包裝性的方面而言，聚異氰酸酯（A）較佳為重量平均分子量（Mw）為 100~10,000 的範圍，更佳為 200~5,000 的範圍。

於聚異氰酸酯（A）為聚異氰酸酯（A1）的情況下，重量平均分子量（Mw）較佳為 300~10,000 的範圍。

【0089】聚異氰酸酯（A）較佳為異氰酸酯含有率為 5 質量%~25 質量%。包含此種聚異氰酸酯（A）的聚異氰酸酯組成物（X）就成為適當的樹脂黏度、塗敷性優異的方面而言較佳。

聚異氰酸酯（A）的異氰酸酯含有率是藉由使用二-正丁基胺的滴定法求出的值。

【0090】（多元醇（B））

作為多元醇（B），例如可列舉：乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,6-己二醇、新戊二醇、甲基戊二醇、二甲基丁二醇、丁基乙基丙二醇、二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、二丙二醇、三丙二醇、雙羥基乙氧基苯、1,4-環己二醇、1,4-環己烷二甲醇、三乙二醇等二醇；

【0091】甘油、三羥甲基丙烷、季戊四醇等三官能或四官能的脂肪族醇；雙酚 A、雙酚 F、氫化雙酚 A、氫化雙酚 F 等雙酚；二聚物二醇；於所述二醇、三官能或四官能的脂肪族醇等聚合起始劑的存在下加成聚合環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷、苯環氧乙烷、表氯醇、四氫呋喃、仲環己基等環氧烷而成的聚醚多元醇；將該聚醚多元醇進一步利用所述芳香族聚異氰酸酯或脂肪族聚異氰酸酯進行高分子量化而成的聚醚胺基甲酸酯多元醇；藉由丙內酯、丁內酯、 ϵ -己內酯、 σ -戊內酯、 β -甲基- σ -戊內酯等環狀酯化合物的開環聚合反應而獲得的聚酯與所述二醇、甘油、三羥甲基丙烷、季戊四醇等多元醇的反應物、即聚酯多元醇（1）；

【0092】使所述二醇、二聚物二醇或雙酚等二官能型多元醇與多元羧酸反應而獲得的聚酯多元醇（2）；

使所述三官能或四官能的脂肪族醇與多元羧酸反應而獲得的聚酯多元醇（3）；

使二官能型多元醇、所述三官能或四官能的脂肪族醇與多元羧酸反應而獲得的聚酯多元醇（4）；

二羥甲基丙酸、蓖麻油脂肪酸等羥基酸的聚合物、即聚酯多元醇（5）；

使所述聚酯多元醇（1）～聚酯多元醇（5）與所述聚醚多元醇及芳香族聚異氰酸酯或脂肪族聚異氰酸酯反應而獲得的聚酯聚醚多元醇；

將所述聚酯多元醇（1）～聚酯多元醇（5）利用芳香族聚異氰酸酯或脂肪族聚異氰酸酯進行高分子量化而獲得的聚酯聚胺基甲酸酯多元醇；

蓖麻油、脫水蓖麻油、作為蓖麻油的氯化物的蓖麻硬化油、蓖麻油的環氧烷 5 莫耳～50 莫耳加成體等蓖麻油系多元醇等、以及該些的混合物等。

【0093】 作為所述聚酯多元醇（2）、（3）或（4）的製造中使用的多元羧酸，例如可列舉：琥珀酸、己二酸、壬二酸、癸二酸、十二烷二羧酸、馬來酸酐、富馬酸、1,3-環戊烷二羧酸、1,4-環己烷二羧酸等脂肪族二羧酸；對苯二甲酸、間苯二甲酸、1,4-萘二甲酸、2,5-萘二甲酸、2,6-萘二甲酸、萘二甲酸、聯苯二羧酸、1,2-雙(苯氧基)乙烷-*p,p'*-二羧酸等芳香族二羧酸；以及該些脂肪族二羧酸的酐或酯形成性衍生物；對羥基苯甲酸、*p*-(2-羥基乙氧基)苯甲酸及該些的二羥基羧酸的酯形成性衍生物、二聚酸等多元酸類。

【0094】 作為多元醇（B），亦可使用具有多個羥基的三級胺化合物。具有多個羥基的三級胺化合物不僅羥基與聚異氰酸酯（A）反應而硬化，而且胺結構促進硬化反應，因此亦作為硬化促進劑發揮

作用。

於具有多個羥基的三級胺化合物中，羥基的數量為兩個以上，較佳為 2 個～6 個。具有多個羥基的三級胺化合物只要具有一個以上的三級胺基即可，較佳為具有 1 個～2 個。

【0095】作為具有多個羥基的三級胺化合物，具體而言，可列舉：聚丙二醇伸乙基二胺醚、三(1,2-聚丙二醇)胺、N-乙基二乙醇胺、N-甲基-N-羥基乙基-N-羥基乙氧基乙基胺、五羥基丙基二乙三胺、四羥基丙基伸乙基二胺、N,N,N',N'-四(2-羥基丙基)伸乙基二胺、三乙醇胺、丙氧基化三乙醇胺等。

【0096】作為具有多個羥基的三級胺化合物，亦可使用市售品。作為市售品，例如可列舉艾迪科(ADEKA)股份有限公司製造的 EDP-300、國都化工公司製造的 ED-500 或 TE-360、陶氏(DOW)公司製造的沃拉諾 TM800 多元醇(VORANOL TM800Polyol)等。

【0097】於多元醇(B)包含具有多個羥基的三級胺化合物的情況下，多元醇(B)中的三級胺化合物以外的多元醇與三級胺化合物的調配比例(三級胺化合物以外的多元醇/三級胺化合物(質量比))為 100/5～100/70，更佳為 100/10～100/70。

【0098】作為多元醇(B)，可將該些化合物單獨使用或組合多種使用。

多元醇(B)較佳為包含具有聚醚骨架的多元醇，尤佳為包含具有聚丙烯骨架的多元醇。此種多元醇(B)即使是無溶劑型，亦成為於 25°C～60°C 的溫度下能夠塗敷的黏度。另外，包含此種多

元醇(B)的二液硬化型接著劑與二氧化矽及/或氧化鋁等金屬氧化物、鋁等金屬、以及樹脂膜的接著強度優異，而較佳。

【0099】就塗敷適應性的觀點而言，相對於多元醇(B)總量，具有聚醚骨架的多元醇的含量較佳為 5 質量%以上，更佳為 10 質量%以上，進而佳為 15 質量%以上。關於具有聚醚骨架的多元醇的含量的上限，並無特別限制，多元醇(B)的總量亦可為具有聚醚骨架的多元醇，就二液硬化型接著劑的初始凝聚力的觀點而言，較佳為 95 質量%以下。

【0100】就二液硬化型接著劑的初始凝聚力及塗敷適應性的觀點而言，多元醇(B)較佳為包含選自由蓖麻油、脫水蓖麻油、作為蓖麻油的氯化物的蓖麻硬化油、蓖麻油的環氧烷 5 莫耳~50 莫耳加成體等蓖麻油系多元醇所組成的群組中的至少一種蓖麻油系化合物。相對於多元醇(B)總量，該些蓖麻油系化合物較佳為 5 質量%以上，更佳為 10 質量%以上，更佳為 15 質量%以上，更佳為 20 質量%以上。另外，關於蓖麻油系化合物的上限，並無特別限制，多元醇(B)的總量亦可為蓖麻油系化合物，就塗敷適應性的觀點而言，較佳為 95 質量%以下。

【0101】多元醇(B)亦可包含反應性高的低分子量的多元醇(於常溫下為液體、分子量為 150 以下左右者)。藉由包含此種低分子量的多元醇，可加快與聚異氰酸酯(A)的反應。另一方面，若低分子量的多元醇的調配量過多，則有與聚異氰酸酯(A)的反應過快之虞。因此，低分子量的多元醇的含量較佳為多元醇(B)的 5

質量%以下，更佳為 3 質量%以下。

【0102】若多元醇（B）的重量平均分子量（Mw）為 400～5000，則成為適當的黏度範圍，因此塗敷性變得良好，並且二液硬化型接著劑的凝聚力變得良好，而較佳。

【0103】多元醇（B）的羥基價較佳為 50 mgKOH/g 以上且 300 mgKOH/g 以下，更佳為 100 mgKOH/g 以上且 250 mgKOH/g 以下。

多元醇（B）的羥基價可利用日本工業標準（Japanese Industrial Standards，JIS）-K0070 中記載的羥基價測定方法進行測定。

【0104】（多胺（C））

多元醇組成物（Y）較佳為包含多胺（C）。多胺（C）作為硬化促進劑發揮作用。

作為多胺（C），並無特別限定，可使用公知者。為了保持包含二液硬化型接著劑的塗膜的韌性，多胺（C）理想的是於分子內具有兩個以上的胺基（NH₂基、NHR基（R表示烷基））的化合物。

【0105】作為多胺（C），例如可列舉：亞甲基二胺、伸乙基二胺、異佛爾酮二胺、3,9-二丙烷胺-2,4,8,10-四氧雜螺十一烷、離胺酸、伸苯基二胺、2,2,4-三甲基六亞甲基二胺、甲伸苯基二胺、胼、哌嗪、六亞甲基二胺、伸丙基二胺、二環己基甲烷-4,4-二胺、2-羥基乙基伸乙基二胺、二-2-羥基乙基伸乙基二胺、二-2-羥基乙基伸丙基二胺、2-羥基丙基伸乙基二胺或二-2-羥基丙基伸乙基二胺、聚（丙二醇）二胺、聚（丙二醇）三胺、聚（丙二醇）四胺、1,2-二胺基丙烷、1,3-二胺基丙烷、

【0106】1,4-二胺基丁烷、1,5-二胺基戊烷、1,6-二胺基己烷、1,7-二胺基庚烷、1,8-二胺基辛烷、1,9-二胺基壬烷、1,10-二胺基癸烷等、苜胺、二伸乙基三胺、二伸丙基三胺、三伸乙基四胺、三伸丙基四胺、四伸乙基五胺、四伸丙基五胺、五伸乙基六胺、九伸乙基十胺、三甲基六亞甲基二胺等、四(胺基甲基)甲烷、四(2-胺基乙基胺基甲基)甲烷、1,3-雙(2'-胺基乙基胺基)丙烷、三伸乙基-雙(三亞甲基)六胺、雙(3-胺基乙基)胺、雙六亞甲基三胺等、1,4-環己烷二胺、4,4'-亞甲基雙環己基胺、4,4'-亞異丙基雙環己基胺、降冰片烷二胺、

【0107】雙(胺基甲基)環己烷、二胺基二環己基甲烷、異佛爾酮二胺、薄荷烯二胺 (menthene diamine) 等、雙(胺基烷基)苯、雙(胺基烷基)萘、雙(氰基乙基)二伸乙基三胺、鄰伸二甲苯基二胺、間伸二甲苯基二胺、對伸二甲苯基二胺、伸苯基二胺、伸萘基二胺、二胺基二苯基甲烷、二胺基二乙基苯基甲烷、2,2-雙(4-胺基苯基)丙烷、4,4'-二胺基二苯醚、4,4'-二胺基二苯甲酮、4,4'-二胺基二苯基砒、2,2'-二甲基-4,4'-二胺基二苯基甲烷、2,4'-二胺基聯苯、2,3'-二甲基-4,4'-二胺基聯苯、3,3'-二甲氧基-4,4'-二胺基聯苯、雙(胺基甲基)萘、雙(胺基乙基)萘等、N-甲基哌嗪、嗎啉、1,4-雙-(8-胺基丙基)-哌嗪、哌嗪-1,4-二氮雜環庚烷、1-(2'-胺基乙基哌嗪)、1-[2'-(2''-胺基乙基胺基)乙基]哌嗪、三環癸烷二胺、作為所述各種多胺與所述各種異氰酸酯成分的反應生成物的聚脲胺等。

【0108】作為多胺 (C)，為了保持包含二液硬化型接著劑的塗膜

的柔軟性，較佳為使用主鏈具有聚醚結構的聚醚胺。

該些多胺（C）可單獨使用，亦可併用兩種以上。

【0109】作為多胺（C），亦可使用市售品。作為市售品，可列舉巴斯夫（BASF）公司製造的 EC-310、EC-303 等。

【0110】聚異氰酸酯組成物（X）中的官能基（聚異氰酸酯（A）所具有的異氰酸酯基）與多元醇組成物（Y）中的官能基（多元醇（B）所具有的羥基、多胺（C）所具有的胺基）的莫耳比[異氰酸酯基/（羥基+胺基）]理想的是 0.5~5.0，就二液硬化型接著劑的接著性能的觀點而言，進而理想的是 1.0~3.0 的範圍。

【0111】多元醇組成物（Y）中的多元醇（B）與多胺（C）的比例理想的是源自多胺（C）的胺基與源自多元醇（B）的羥基的莫耳比[胺基/羥基]為 0.001~2.0，就兼具二液硬化型接著劑的接著強度與加工外觀及加工性的實用性的觀點而言，更佳為 0.1~1.0 的範圍。若所述莫耳比為 0.001 以上，則使用二液硬化型接著劑製造的積層膜的加工性變得良好。若所述莫耳比為 2.0 以下，則二液硬化型接著劑的接著強度變得良好。

【0112】（溶劑）

本實施方式的二液硬化型接著劑可用作無溶劑型接著劑，本實施方式的二液硬化型接著劑亦可視需要含有溶劑。

本實施方式中，所謂「溶劑」是指可溶解聚異氰酸酯組成物（X）及/或多元醇組成物（Y）的溶解性高的有機溶劑。另外，本實施方式中，所謂「無溶劑」是指不包含該些溶解性高的有機溶劑。

【0113】作為溶解性高的有機溶劑（溶劑），具體而言，可列舉：甲苯、二甲苯、二氯甲烷、四氫呋喃、甲醇、乙醇、異丙醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、丙酮、甲基乙基酮（Methyl Ethyl Ketone，MEK）、環己酮、正己烷、環己烷等。該些中，甲苯、二甲苯、二氯甲烷、四氫呋喃、乙酸甲酯、乙酸乙酯是溶解性特別高的有機溶劑。

【0114】關於本實施方式的二液硬化型接著劑，於要求降低黏度的情況下，可使用溶劑稀釋後使用，以便成為所期望的黏度。於該情況下，可使用溶劑僅稀釋聚異氰酸酯組成物（X）或多元醇組成物（Y）中的一者，亦可將兩者稀釋。

【0115】作為本實施方式的二液硬化型接著劑中可含有的有機溶劑，例如可列舉：甲醇、乙醇、異丙醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、丙酮、甲基乙基酮（MEK）、環己酮、甲苯、二甲苯、正己烷、環己烷等。該些中，就聚異氰酸酯組成物（X）及多元醇組成物（Y）的溶解性的方面而言，較佳為使用乙酸乙酯及/或甲基乙基酮（MEK），尤佳為使用乙酸乙酯。

本實施方式的二液硬化型接著劑中的有機溶劑的含量可根據所要求的黏度來適宜決定，例如可設為 20 質量%~50 質量%。

【0116】（觸媒）

本實施方式的二液硬化型接著劑亦可含有觸媒。觸媒可僅包含於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）中的任一者中，亦可包含於兩者中。一般而言，就與聚異氰酸酯組成物的反應性高

且於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）接觸後使觸媒有效地發揮作用的觀點而言，觸媒較佳為僅包含於多元醇組成物（Y）中。觸媒亦可於二液硬化型接著劑的塗敷時含有於聚異氰酸酯組成物（X）及/或多元醇組成物（Y）中。

【0117】藉由二液硬化型接著劑包含觸媒，可促進二液硬化型接著劑的硬化，且抑制以芳香族胺為代表的有害的低分子化學物質自使用二液硬化型接著劑而製造的積層膜中溶出。即，觸媒亦與多胺（C）等同樣地作為硬化促進劑發揮作用。

【0118】作為觸媒，只要是促進聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）的胺基甲酸酯化反應的觸媒即可，並無特別限制。作為觸媒，例如可使用金屬系觸媒、胺系觸媒、二氮雜雙環十一烯（diazabicycloundecene，DBU）、脂肪族環狀醯胺化合物、鈦螯合物等。

【0119】作為金屬系觸媒，可列舉金屬錯合物系觸媒、無機金屬系觸媒、有機金屬系觸媒。

作為金屬錯合物系觸媒，可列舉選自由 Fe（鐵）、Mn（錳）、Cu（銅）、Zr（鋯）、Th（鈾）、Ti（鈦）、Al（鋁）及 Co（鈷）所組成的群組中的金屬的乙醯丙酮鹽等。具體而言，例如可列舉：乙醯丙酮鐵、乙醯丙酮錳、乙醯丙酮銅、乙醯丙酮氧化鋯等。該些金屬錯合物系觸媒中，就毒性與觸媒活性的方面而言，較佳為乙醯丙酮鐵（ $\text{Fe}(\text{acac})_3$ ）及/或乙醯丙酮錳（ $\text{Mn}(\text{acac})_2$ ）。

【0120】作為有機金屬系觸媒，可列舉：二乙酸亞錫（stannous

己醇胺、N-甲基-N'-(2-羥基乙基)哌嗪、1-(2-羥基乙基)咪唑、1-(2-羥基丙基)咪唑、1-(2-羥基乙基)-2-甲基咪唑、1-(2-羥基丙基)-2-甲基咪唑等。

【0123】作為可用作觸媒的脂肪族環狀醯胺化合物，例如可列舉： δ -戊內醯胺、 ϵ -己內醯胺、 ω -庚內醯胺（*enantholactam*）、 η -辛內醯胺（*capryllactam*）、 β -丙內醯胺等。該些脂肪族環狀醯胺化合物中， ϵ -己內醯胺可更有效地促進二液硬化型接著劑的硬化。

【0124】本實施方式的二液硬化型接著劑中的觸媒的含量並無特別限制，可設為公知的使用量。相對於二液硬化型接著劑的總固體成分，觸媒的含量例如可設為 0.001 質量%～5.0 質量%。

【0125】（接著促進劑）

本實施方式的二液硬化型接著劑亦可含有接著促進劑。接著促進劑可僅包含於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）中的任一者中，亦可包含於兩者中。接著促進劑與聚異氰酸酯組成物（X）的反應性高，因此較佳為於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）接觸後發揮作用。因此，接著促進劑較佳為僅包含於多元醇組成物（Y）中。接著促進劑亦可於二液硬化型接著劑的塗敷時含有於聚異氰酸酯組成物（X）及/或多元醇組成物（Y）中。

作為接著促進劑，可列舉：矽烷偶合劑、鈦酸酯系偶合劑、鋁系偶合劑、環氧樹脂等。

【0126】作為矽烷偶合劑，例如可列舉： γ -胺基丙基三乙氧基矽烷、

3-縮水甘油基氧基丙基三甲氧基矽烷、 γ -胺基丙基三甲氧基矽烷、 N - β (胺基乙基)- γ -胺基丙基三甲氧基矽烷、 N - β (胺基乙基)- γ -胺基丙基三甲基二甲氧基矽烷、 N -苯基- γ -胺基丙基三甲氧基矽烷等胺基矽烷； β -(3,4-環氧環己基)乙基三甲氧基矽烷、 γ -縮水甘油氧基丙基三甲氧基矽烷、 γ -縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷等環氧矽烷；乙烯基三(β -甲氧基乙氧基)矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、乙烯基三甲氧基矽烷、 γ -甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷等乙烯基矽烷；六甲基二矽氮烷、 γ -巰基丙基三甲氧基矽烷等。

【0127】作為鈦酸酯系偶合劑，例如可列舉：四異丙氧基鈦、四正丁氧基鈦、鈦酸丁酯二聚物、鈦酸四硬脂酯、乙醯丙酮鈦、乳酸鈦、四辛二醇鈦酸酯、四硬脂氧基鈦等。

作為鋁系偶合劑，例如可列舉乙醯烷氧基二異丙醇鋁等。

【0128】作為環氧樹脂，可列舉：一般市售的表雙（epibis）型、酚醛清漆型、 β -甲基表氯型（ β -methyl epichloro type）、環狀環氧乙烷型、縮水甘油醚型、縮水甘油酯型、聚二醇醚型、二醇醚型、環氧化脂肪酸酯型、多元羧酸酯型、胺基縮水甘油基型、間苯二酚型等各種環氧樹脂。

【0129】本實施方式的二液硬化型接著劑中的接著促進劑的含量並無特別限制，可設為公知的使用量。相對於二液硬化型接著劑的總固體成分，接著促進劑的含量例如可設為 0 質量%~50 質量%。

【0130】（顏料）

本實施方式的二液硬化型接著劑亦可視需要併用顏料。顏料

可僅包含於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）中的任一者中，亦可包含於兩者中。顏料亦可於二液硬化型接著劑的塗敷時含有於聚異氰酸酯組成物（X）及/或多元醇組成物（Y）中。

【0131】作為顏料，並無特別限定，揭示了各種顏料。作為顏料，例如可列舉：「塗料原料便覽 1970 年度版」（日本塗料工業會編）中記載的體質顏料、白顏料、黑顏料、灰色顏料、紅色顏料、茶色顏料、綠色顏料、藍顏料、金屬粉顏料、發光顏料、珍珠色顏料等有機顏料、無機顏料、塑膠顏料等。

【0132】作為有機顏料，例如可列舉：聯苯胺黃、耐曬黃、色澱紅 4R 等各種不溶性偶氮顏料；色澱紅 C、胭脂紅 6B、棗紅（bordeaux）10 等溶性偶氮顏料；酞菁藍、酞菁綠等各種（銅）酞菁系顏料；羅丹明色澱、甲基紫色澱等各種鹼性染色色澱；喹啉色澱、堅牢天藍等各種媒染染料系顏料；蔥醌系顏料、硫靛系顏料、紫環酮系顏料等各種建染染料系顏料；鮮貴紅 B（Cinquasia RedB）等各種喹吡啶酮系顏料；二噁嗪紫等各種二噁嗪系顏料；克勞莫夫塔爾（Cromophtal）等各種縮合偶氮顏料；苯胺黑等。

【0133】作為無機顏料，例如可列舉：如黃鉛、鉻酸鋅、鉬橙等之類的各種鉻酸鹽；普魯士藍等各種亞鐵氰化物；氧化鈦、鋅華、瑪皮柯棕黃（mapico yellow）、氧化鐵、鐵丹、氧化鉻綠、氧化鋇等各種金屬氧化物；鎘黃、鎘紅、硫化汞等各種硫化物或硒化物；硫酸鋇、硫酸鉛等各種硫酸鹽；矽酸鈣、群青等各種矽酸鹽；碳酸鈣、碳酸鎂等各種碳酸鹽；鈷紫羅蘭、錳紫等各種磷酸鹽；鋁粉、金粉、

銀粉、銅粉、青銅粉、黃銅粉等各種金屬粉末顏料；該些金屬的薄片顏料、雲母/薄片顏料；被覆有金屬氧化物的形態的雲母/薄片顏料、雲母狀氧化鐵顏料等金屬顏料或珠光顏料；石墨、碳黑等。

【0134】作為體質顏料，例如可列舉：沈降性硫酸鋇、白堊、沈降碳酸鈣、碳酸氫鈣、寒水石、氧化鋁白、二氧化矽、含水微粉二氧化矽（白碳）、超微粉無水二氧化矽（艾羅西爾（Aerosil））、矽砂（二氧化矽砂）、滑石、沈降性碳酸鎂、膨潤土、黏土、高嶺土、黃土等。

作為塑膠顏料，例如可列舉 DIC 股份有限公司製造的「格蘭多（GRANDOLL）PP-1000」、「PP-2000S」等。

【0135】作為顏料，就耐久性、耐侯性、設計性優異的方面而言，更佳為使用作為白色顏料的氧化鈦、鋅華等無機氧化物、作為黑色顏料的碳黑。

【0136】相對於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）的總固體成分合計 100 質量份，本實施方式的二液硬化型接著劑中的顏料的含量較佳為設為 1 質量份～400 質量份，更佳為設為 10 質量份～300 質量份。若顏料的含量為 1 質量份～400 質量份，則成為接著性、耐黏連性優異的二液硬化型接著劑。

【0137】（添加劑）

本發明的二液硬化型接著劑視需要除了所述成分以外亦可含有其他添加劑。添加劑可僅包含於聚異氰酸酯組成物（X）與多元醇組成物（Y）中的任一者中，亦可包含於兩者中。添加劑可於二

液硬化型接著劑的塗敷時包含於聚異氰酸酯組成物(X)及/或多元醇組成物(Y)中。

【0138】作為添加劑，例如可列舉：調平劑；膠體狀二氧化矽、氧化鋁溶膠等無機微粒子；聚甲基丙烯酸甲酯系的有機微粒子；消泡劑；流掛性防止劑；濕潤分散劑；黏性調整劑；紫外線吸收劑；金屬鈍化劑；過氧化物分解劑；阻燃劑；補強劑；塑化劑；潤滑劑；防鏽劑；螢光性增白劑；無機系熱線吸收劑；防焰劑；抗靜電劑；脫水劑等。

【0139】本實施方式的二液硬化型接著劑是使用聚異氰酸酯組成物(X)與多元醇組成物(Y)的硬化反應的二液硬化型接著劑，聚異氰酸酯組成物(X)包含聚異氰酸酯(A)，多元醇組成物(Y)包含多元醇(B)，聚異氰酸酯組成物(X)及多元醇組成物(Y)顯示伸長硬化行為。

【0140】因此，使用本實施方式的二液硬化型接著劑而在第一膜與第二膜之間形成有接著劑層的積層膜藉由熱密封而獲得優異的接合強度。因此，本發明的二液硬化型接著劑可適合用於製造積層膜的情況。

【0141】[積層膜]

接著，對本實施方式的積層膜 11a 進行詳細的說明。

如圖 1 所示，本實施方式的積層膜 11a 中，在第一膜 W1 與第二膜 W2 之間具有接著劑層 10。接著劑層 10 包含本實施方式的二液硬化型接著劑的硬化物。

【0142】（膜）

本實施方式的積層膜 11a 中，作為第一膜 W1 及第二膜 W2 使用的膜較佳為使用公知的積層膜中所使用的塑膠膜。

作為第一膜 W1，例如可使用聚對苯二甲酸乙二酯（以下有時簡稱為「PET（Polyethylene Terephthalate）」）膜、尼龍（定向聚醯胺（Oriented Polyamide，OPA））膜、雙軸延伸聚丙烯（定向聚丙烯（Oriented Polypropylene，OPP））膜、各種蒸鍍膜等基底膜、鋁箔等。

作為第二膜 W2，例如可使用未延伸聚丙烯（流延聚丙烯（Cast Polypropylene，CPP））膜、直鏈低密度聚乙烯（線型低密度聚乙烯（Linear Low Density Polyethylene，LLDPE））膜等密封劑膜。

【0143】 作為第一膜 W1 及第二膜 W2，可使用天然紙、合成紙、塗佈紙等紙。

亦可視需要於第一膜 W1 及/或第二膜 W2 的外表面或內表面側設置印刷層。

【0144】 本實施方式的積層膜 11a 可作為軟包裝膜、軟包裝（包裝的形狀是藉由放入內容物而形成的包裝）材料、填充洗滌劑、藥劑、食品、飲料等的包裝材料等而於工業上使用。作為洗滌劑、藥劑，具體而言，例如可列舉洗滌用液體洗滌劑、廚房用液體洗滌劑、沐浴用液體洗滌劑、沐浴用液體肥皂、液體洗髮水、液體護髮素等。作為食品、飲料，並無特別限定。

本實施方式的積層膜 11a 藉由成形為袋狀，可作為包裝體使

用。

【0145】本實施方式的積層膜 11a 中，在第一膜 W1 與第二膜 W2 之間具有接著劑層 10，接著劑層 10 包含所述實施方式的二液硬化型接著劑的硬化物。因此，本實施方式的積層膜 11a 成為藉由熱密封而獲得優異的接合強度的熱密封性良好的積層膜。

[實施例]

【0146】以下，藉由實施例對本發明進行更具體的說明。再者，本發明並不僅限定於以下的實施例。以下的實施例中，只要無特別說明，則「份」、「%」是質量基準。

【0147】（聚異氰酸酯組成物（X-1））

[聚異氰酸酯（A）的製造]

於包括攪拌機、溫度計、氮氣導入管的燒瓶中，將 4,4'-MDI：41.9 份、2,4'-MDI：13.0 份及伸二甲苯基二異氰酸酯：0.1 份裝入至反應容器內，於氮氣下進行攪拌，並加熱至 60℃。於所述燒瓶中進而分多次滴加數量平均分子量 400 的二官能的聚丙二醇（以下簡稱為「PPG（Polypropylene glycol）」）：20.0 份、數量平均分子量 2000 的二官能 PPG：25.0 份，於 80℃ 下攪拌 5 小時～6 小時使其進行胺基甲酸酯化反應，藉此獲得包含聚異氰酸酯（A）的聚異氰酸酯組成物（X-1）。

【0148】關於聚異氰酸酯（A），藉由使用二-正丁基胺的滴定法測定異氰酸酯含有率。其結果為 14 質量%。

另外，關於聚異氰酸酯（A），測定 40℃ 下的熔融黏度。其結

果為 1500 mPa·s。

【0149】（聚異氰酸酯組成物(X-2)～聚異氰酸酯組成物(X-4)）
作為聚異氰酸酯組成物(X-2)～聚異氰酸酯組成物(X-4)，
準備以下所示者。

X-2：2K-SF-220A（DIC 股份有限公司製造）

X-3：2K-SF-700A（DIC 股份有限公司製造）

X-4：塔克奈特（Takenate）500，異氰酸酯含有率 44.7 質量
%（三井化學股份有限公司製造）

【0150】關於聚異氰酸酯組成物(X-2)～聚異氰酸酯組成物(X-4)，藉由使用二-正丁基胺的滴定法測定異氰酸酯含有率。將其結果與聚異氰酸酯組成物(X-1)的結果（聚異氰酸酯(A)的異氰酸酯含有率）一併以官能基量的形式示於表3及表4中。

【0151】（多元醇組成物(Y-1)）

於包括攪拌機、溫度計、氮氣導入管的燒瓶中，裝入作為多元醇的蓖麻油：70份、作為多元醇的D-1000：15.8份、作為多元醇的艾肯諾（EXCENOL）430：6.6份、作為多胺的EC310：6.6份、以及作為觸媒的ε-己內醯胺：1.0份，於氮氣下加熱至80℃，並進行攪拌。確認溶液變得均勻，獲得包含多元醇的多元醇組成物(Y-1)。

【0152】對多元醇組成物(Y-1)中使用的材料測定羥基價。羥基價是指相當於試樣1g的羥基的氫氧化鉀的毫克數。作為羥基價的測定方法，並無特別限制，可使用公知的方法算出。本實施例中，

依據 JIS-K0070 的羥基價測定方法測定羥基價。

對多元醇組成物 (Y-1) 中使用的材料測定胺價。胺價是指相對於中和 1 g 試樣所需的 HCl 量為當量的 KOH 的毫克數。作為胺價的測定方法，並無特別限制，可使用公知的方法算出。本實施例中，依據美國試驗材料學會 (American Society for Testing Materials, ASTM) D2073 的胺價標準試驗方法進行測定。

然後，求出多元醇組成物 (Y-1) 中所含的羥基價與胺價的合計。其結果為 179.2 mgKOH/g。

【0153】 (多元醇組成物 (Y-2) ~ 多元醇組成物 (Y-4))

除了以表 1 所示的比例使用表 1 中記載的多元醇 (B)、多胺 (C) 及添加劑以外，與多元醇組成物 (Y-1) 同樣地獲得多元醇組成物 (Y-2) ~ 多元醇組成物 (Y-4)。

與多元醇組成物 (Y-1) 同樣地對多元醇組成物 (Y-2) ~ 多元醇組成物 (Y-4) 測定羥基價與胺價，並求出其合計。將其結果一併示於表 1 中。

【0154】 [表 1]

		羥基價+胺價	Y-1	Y-2	Y-3	Y-4
多元醇 (B) (質量份)	蓖麻油	160	70.0	70.0	70.0	70.0
	D-1000	112	15.8	20.7	16.75	15.5
	艾肯諾 (EXCENOL) 430	400	6.6		6.6	7.5
	EDP300	750		4.4		
多胺 (C) (質量份)	EC310	350	6.6	4.4	6.6	6.8
添加劑 (質量份)	ε-己內醯胺	0	1.0	0.5		
	DBTDL	0			0.05	
	Bi-Zn	0				0.2
合計		0	100.0	100.0	100.0	100.0
羥基價+胺價合計 (mg/KOH)			179.2	183.6	180.3	183.2

【0155】 表 1 中的略稱如以下所述。

「多元醇 (B)」

蓖麻油：精製蓖麻油（伊藤製油股份有限公司製造，羥基價 160 mgKOH/g，40°C 熔融剪切黏度 250 mPa·s）

D-1000：二官能聚丙二醇（三井化學聚胺基甲酸酯股份有限公司製造，數量平均分子量約 1,000，羥基價 112 mgKOH/g，40°C 熔融剪切黏度 150 mPa·s）阿酷路（Actcall）D-1000

艾肯諾（EXCENOL）430：聚丙二醇（AGC 股份有限公司製造；官能基 3，數量平均分子量約 430，羥基價 400 mgKOH/g，25°C 熔融剪切黏度 350 mPa·s）

EDP-300：N,N,N',N'-四(2-羥基丙基)仲乙基二胺（艾迪科（ADEKA）股份有限公司製造）

【0156】 「多胺 (C)」

EC310：聚氧伸丙基多胺（巴斯夫（BASF）公司製造）巴西

度 (Baxxdur) EC310

「觸媒」

ϵ -己內醯胺：2-氧代六亞甲基亞胺 (關東化學股份有限公司製造)

DBTDL：二月桂酸二丁基錫 (日東化成股份有限公司製造)

奈歐斯坦 (Neostann) U-100

Bi-Zn：新癸酸鈹與新癸酸鋅的混合觸媒 (美國領先化學公司 (The Shepherd Chemical Company) 製造) Bicat8108/Z 混合

【0157】 (多元醇組成物 (Y-5) ~ 多元醇組成物 (Y-7))

作為多元醇組成物 (Y-5) ~ 多元醇組成物 (Y-7)，準備以下所示者。

Y-5：HA-234B，羥基價 90 mgKOH/g (DIC 股份有限公司製造)

Y-6：HA-700B，羥基價 120 mgKOH/g (DIC 股份有限公司製造)

Y-7：D-1000 (二官能聚丙二醇，三井化學聚胺基甲酸酯股份有限公司製造，數量平均分子量約 1,000)，羥基價：112 mgKOH/g，40°C 熔融剪切黏度 150 mPa·s)

【0158】關於聚異氰酸酯組成物 (X-1) ~ 聚異氰酸酯組成物 (X-4)、多元醇組成物 (Y-1) ~ 多元醇組成物 (Y-7)，分別藉由以下所示的方法，求出 40°C 下的伸長黏度、以及在使伸長速度為 2 倍時產生伸長黏度成為 2 倍以上的「伸長硬化行為」的最低的伸長

速度、即「伸長硬化開始的伸長速度」。

【0159】伸長黏度依據 JIS-7199（國際標準化組織（International Organization for Standardization，ISO）11443，ASTM D 3835）中記載的毛細管流變儀（capillary rheometer）評價方法進行測定。

具體而言，使用雙毛細管型裝置（高特福（Gottfert）公司製造；流變記錄儀（RHEOGRAPH）20）。使用長 10 mm、直徑 0.5 mm 的毛細管模具、以及長 0.25 mm、直徑 0.5 mm 的毛細管模具。

【0160】然後，使用巴格利校正（Bagley Correction），自於溫度 40 °C、剪切速度 1000 s^{-1} ~ 300000 s^{-1} 下測定的表觀的剪切黏度（壓力）除去壓力損失，獲得真正的剪切黏度。根據所獲得的真正的剪切黏度與壓力損失，使用科格斯韋爾公式（Cogswell equation）求出與伸長速度對應的伸長黏度。

將伸長速度 4000 s^{-1} 下的伸長黏度、伸長硬化開始的伸長速度示於表 2 中。關於不顯示伸長硬化行為的組成物，於表 2 中記載為「不伸長硬化」。

【0161】[表 2]

	X-1	X-2	X-3	X-4	Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	Y-6	Y-7
伸長黏度 (Pa·s)	8.75	8.35	29.2	0.030	0.47	0.74	0.88	0.52	3.55	29.2	0.20
伸長硬化開始 的伸長速度： s^{-1}	16,900	22,900	26,500	不伸長 硬化	5,860	8,820	11,430	6,020	25,100	37,200	不伸長 硬化

【0162】「實施例 1 ~ 實施例 6、比較例 1 ~ 比較例 3」

以表 3 及表 4 所示的比例（質量比）使用聚異氰酸酯組成物（X-1）~ 聚異氰酸酯組成物（X-4）、多元醇組成物（Y-1）~ 多元

醇組成物 (Y-7)，藉由以下所示的方法，使用圖 2～圖 4 所示的製造裝置，分別製成實施例 1～實施例 6、比較例 1～比較例 3 的積層膜，藉由以下所示的方法評價熱密封性。

【0163】於厚度 15 μm 的電暈處理聚醯胺膜（第一膜）塗佈聚異氰酸酯 (X-1)～聚異氰酸酯 (X-4) 中的任一者（第一塗佈步驟）。第一塗佈步驟是將貯存在塗敷液罐中的聚異氰酸酯組成物 (X-1)～聚異氰酸酯組成物 (X-4) 的溫度設為 40°C 而進行。

與第一塗佈步驟同時，於厚度 60 μm 的直鏈低密度聚乙烯 (LLDPE) 膜（第二膜）塗佈多元醇組成物 (Y-1)～多元醇組成物 (Y-7) 中的任一者（第二塗佈步驟）。

第一塗佈步驟及第二塗佈步驟以聚異氰酸酯 (X-1)～聚異氰酸酯 (X-4) 與多元醇組成物 (Y-1)～多元醇組成物 (Y-7) 的塗佈量的合計成為 2.0 g/m^2 的方式進行。

【0164】然後，自第一塗佈步驟及第二塗佈步驟開始連續地進行接著劑層形成步驟。接著劑層形成步驟藉由如下方式進行：藉由積層第一膜與第二膜而使塗佈於第一膜上的聚異氰酸酯 (X-1)～聚異氰酸酯 (X-4) 中的任一者與塗佈於第二膜上的多元醇組成物 (Y-1)～多元醇組成物 (Y-7) 中的任一者接觸而發生硬化反應。

【0165】聚異氰酸酯組成物 (X-1)～聚異氰酸酯組成物 (X-4) 與多元醇組成物 (Y-1)～多元醇組成物 (Y-7) 的比例設為聚異氰酸酯組成物 (X-1)～聚異氰酸酯組成物 (X-4) 中的聚異氰酸酯 (A) 所具有的異氰酸酯基、和多元醇組成物 (Y-1)～多元醇組成物 (Y-

7) 中的羥基與胺基的合計的莫耳比[異氰酸酯基/(羥基+胺基)]成為 1.4~1.6 的範圍。表 3 及表 4 中將所述莫耳比作為 NCO 過剩率記載。

另外，表 3 及表 4 中記載的聚異氰酸酯組成物的官能基量為聚異氰酸酯組成物的異氰酸酯含有率(%)。表 3 及表 4 中記載的多元醇組成物的官能基量為多元醇組成物的羥基價與胺價的合計(mgKOH/g)。

【0166】[表 3]

		官能基量	實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6
聚異氰酸酯組成物	X-1	14.0	100	100	100	100		
	X-2	14.0					100	
	X-3	21.0						100
	X-4	44.7						
多元醇組成物	Y-1	179.2	70					
	Y-2	183.6		70				
	Y-3	180.3			70			
	Y-4	183.2				70		
	Y-5	90.0					140	
	Y-6	120.0						150
	Y-7	112.0						
NCO 過剩率			1.49	1.45	1.48	1.46	1.48	1.56
聚異氰酸酯組成物的伸長硬化開始的伸長速度： s^{-1}			16,900	16,900	16,900	16,900	22,900	26,500
多元醇組成物的伸長硬化開始的伸長速度： s^{-1}			5,860	8,820	11,430	6,020	25,100	37,200
熱密封強度(N/15 mm)			5	5	5	5	5	5

【0167】[表 4]

		官能基量	比較例 1	比較例 2	比較例 3
聚異氰酸酯組成物	X-1	14.0			
	X-2	14.0			
	X-3	21.0		100	
	X-4	44.7	100		100
多元醇組成物	Y-1	179.2	220		
	Y-2	183.6			
	Y-3	180.3			
	Y-4	183.2			
	Y-5	90.0			
	Y-6	120.0			
	Y-7	112.0		160	350
NCO 過剩率			1.51	1.56	1.52
聚異氰酸酯組成物的伸長硬化開始的伸長速度： s^{-1}			不伸長硬化	26,500	不伸長硬化
多元醇組成物的伸長硬化開始的伸長速度： s^{-1}			5,860	不伸長硬化	不伸長硬化
熱密封強度 (N/15 mm)			1	1	1

【0168】對於以所述方式獲得的實施例 1～實施例 6、比較例 1～比較例 3 的積層膜，分別於溫度 40℃ 下進行 48 小時老化。

然後，自積層膜中切出 2 片長 200 mm、寬 15 mm 的試驗片，使直鏈低密度聚乙烯 (LLDPE) 膜側的面相向並進行積層。針對積層後的 2 片試驗片，自外側 (聚醯胺膜) 使用寬 1 cm 的熱密封棒，於溫度 180℃、壓力 0.1 bar 的條件下進行 1 秒鐘加熱加壓，並進行熱密封 (熔融接著)。以經熱密封的部分的長度為 15 mm 的方式，切斷經熱密封的試驗片，以 300 mm/min 的速度剝離，測定熱密封強度。

【0169】「基準」

熱密封強度藉由下述基準以 5 階段評價熱密封部斷裂的最大負荷，將 4 以上設為合格。將熱密封強度的評價結果示於表 3 及表 4 中。

5 : 50 N/15 mm 以上

4 : 40 N/15 mm ~ 49 N/15 mm

3 : 30 N/15 mm ~ 39 N/15 mm

2 : 20 N/15 mm ~ 29 N/15 mm

1 : 0 N/15 mm ~ 19 N/15 mm

【0170】如表 3 所示，關於聚異氰酸酯組成物 (X) 及多元醇組成物 (Y) 顯示伸長硬化行為的實施例 1~實施例 6，於剝離試驗中直至 50 N/15 mm 以上為止未發生邊緣斷開、膜斷裂等。其結果，實施例 1~實施例 6 的熱密封強度的評價為「5」，可獲得良好的熱密封性。

【0171】另一方面，如表 4 所示，於聚異氰酸酯組成物 (X) 不伸長硬化的比較例 1 中，於剝離試驗中在 19 N/15 mm 以下產生了三角剝離。其結果，熱密封強度的評價成為「1」，熱密封性不充分。另外，多元醇組成物 (Y) 不伸長硬化的比較例 2、聚異氰酸酯組成物 (X) 及多元醇組成物 (Y) 不伸長硬化的比較例 3 亦與比較例 1 同樣地，在 19 N/15 mm 以下產生了三角剝離。其結果，熱密封強度的評價為「1」，熱密封性不充分。認為比較例 1~比較例 3 中，接著劑層的柔軟性不足，無法追隨第一膜及第二膜的伸長，因此產生了由三角剝離引起的斷裂。

【0172】根據該些結果，可確認關於使用聚異氰酸酯組成物 (X) 及多元醇組成物 (Y) 顯示伸長硬化行為的二液硬化型接著劑而形成有接著劑層的積層膜，熱密封性良好。

【符號說明】

【0173】

- 1:積層膜的製造裝置
- 10:接著劑層
- 11:第一捲出部
- 11a:積層膜
- 12:聚異氰酸酯塗敷部（第一塗敷部）
- 13:第二捲出部
- 14:多元醇塗敷部（第二塗敷部）
- 15:貼合裝置
- 111:膜安裝部
- 120:儲液部
- 121:施料輥
- 122:刮刀輥
- 123:計量輥
- 124:塗佈輥
- 125:支承輥
- 126:堰板
- 131:膜安裝部
- 141:凹版輥
- 142:腔室
- 142a:貯存部

142b:刮板

142c:密封板

142d:側板

143:壓印滾筒

144:塗敷液罐

145:泵

146:溫度調節機

151:貼合部

152:捲繞部

R1、R2:層壓輥

W1:第一膜

W2:第二膜

X:聚異氰酸酯組成物

Y:多元醇組成物