

(21) 申請案號：112127324

(22) 申請日：中華民國 112 (2023) 年 07 月 21 日

(51) Int. Cl. :

C09J11/06 (2006.01)**C09J133/08 (2006.01)****C09J7/30 (2018.01)****B32B7/06 (2019.01)****G02B5/30 (2006.01)**

(30) 優先權：2022/07/22 日本

2022-117581

(71) 申請人：日商日東電工股份有限公司 (日本) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

日本

(72) 發明人：山本悟士 YAMAMOTO, SATOSHI (JP)；木村智之 KIMURA, TOMOYUKI (JP)；

杉山翔平 SUGIYAMA, SHOHEI (JP)

(74) 代理人：劉法正；尹重君

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：8 共 40 頁

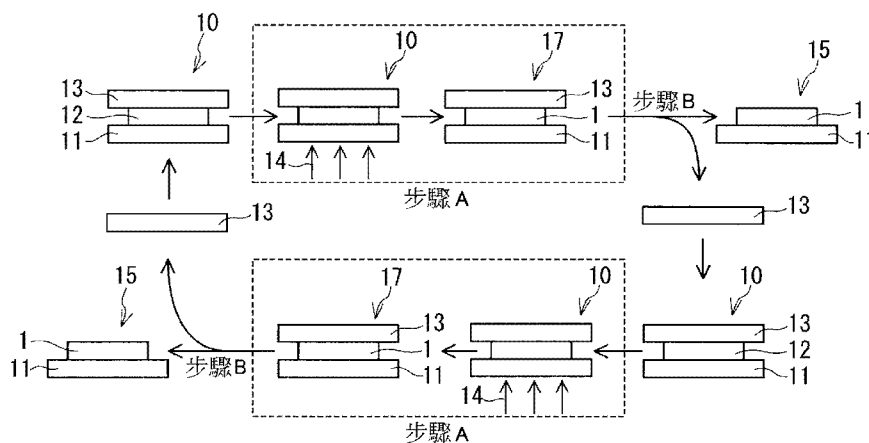
(54) 名稱

黏著劑組成物、黏著片、附黏著片之光學薄膜、以及黏著片及附黏著片之光學薄膜之製造方法

(57) 摘要

本發明提供一種黏著劑組成物，其藉由削減製造黏著片所需之剝離襯材的廢棄量，而可在低環境負荷下製造黏著片。本發明黏著劑組成物係光硬化型黏著劑組成物，且包含：含(甲基)丙烯酸系單體之單體群及/或前述單體群之部分聚合物；以及，光聚合引發劑。黏著劑組成物更包含抗氧化劑。黏著劑組成物藉由試驗求得之剝離力 PS_1 為 1.0N/50mm 以下。本發明黏著片係由黏著劑組成物形成。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1: 黏著片

10: 第 1 積層體

11: 基材片材

12: 塗佈層

13: 剝離襯材

14: 光

15: 第 3 積層體

17: 第 2 積層體

【圖1】

【發明摘要】

【中文發明名稱】

黏著劑組成物、黏著片、附黏著片之光學薄膜、以及黏著片及附黏著片之光學薄膜之製造方法

【中文】

本發明提供一種黏著劑組成物，其藉由削減製造黏著片所需之剝離襯材的廢棄量，而可在低環境負荷下製造黏著片。本發明黏著劑組成物係光硬化型黏著劑組成物，且包含：含(甲基)丙烯酸系單體之單體群及/或前述單體群之部分聚合物；以及，光聚合引發劑。黏著劑組成物更包含抗氧化劑。黏著劑組成物藉由試驗求得之剝離力 PS_1 為 1.0N/50mm 以下。本發明黏著片係由黏著劑組成物形成。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:黏著片
- 10:第1積層體
- 11:基材片材
- 12:塗佈層
- 13:剝離襯材
- 14:光
- 15:第3積層體
- 17:第2積層體

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

黏著劑組成物、黏著片、附黏著片之光學薄膜、以及黏著片及附黏著片之光學薄膜之製造方法

【技術領域】

【0001】 本發明涉及黏著劑組成物、黏著片、附黏著片之光學薄膜、以及黏著片及附黏著片之光學薄膜之製造方法。

【先前技術】

【0002】 以液晶顯示裝置及電致發光(EL)顯示裝置為代表之各種影像顯示裝置一般具備有包含偏光薄膜等光學薄膜與黏著片之光學積層體。光學積層體所含之光學薄膜間之接合或光學積層體與影像顯示面板之接合通常係使用黏著片。典型上係使用藉由聚合及交聯使含丙烯酸單體或聚矽氧單體等之單體群硬化而成之片材作為黏著片。

【0003】 專利文獻1揭示了黏著片之一例。專利文獻1中，黏著片係藉由對配置於2片剝離襯材之間的黏著劑組成物之塗佈層照射光而製作。

先前技術文獻

專利文獻

【0004】 專利文獻1：日本專利第6688054號公報

【發明內容】

【0005】 發明欲解決之課題

利用硬化形成黏著片時，通常必須要有熱或光等之能量。例如相較於利用烘箱使含黏著劑組成物及溶劑之塗佈層熱硬化之方法(熱硬化法)，利用光之方法(光硬化法)可更削減形成黏著片所需之能量的量。但，由降低製造黏著片時之環境負荷之觀點來看，僅著眼於塗佈層硬化所需之能量量仍不夠充分。

【0006】因此，本發明目的在於提供一種黏著劑組成物，其藉由削減製造黏著片所需之剝離襯材的廢棄量，而可在低環境負荷下製造黏著片。

【0007】用以解決課題之手段

本發明提供一種黏著劑組成物，其係光硬化型黏著劑組成物，且包含：含(甲基)丙烯酸系單體之單體群及/或前述單體群之部分聚合物；以及，光聚合引發劑；

前述黏著劑組成物更包含抗氧化劑，且

藉由下述試驗求得之剝離力 PS_1 為1.0N/50mm以下；

試驗：進行步驟A與步驟B，該步驟A係對依序包含基材片材、含前述黏著劑組成物之塗佈層及具有厚度120nm之脫模層之剝離襯材的積層體，在照度 $2.42\text{mW}/\text{cm}^2$ 、照射時間10分鐘之條件下照射紫外線，而從前述塗佈層形成黏著片；該步驟B係從前述黏著片剝離前述剝離襯材；使用已在前述步驟B中被剝離之前述剝離襯材來反覆實施前述步驟A及前述步驟B，將前述剝離襯材再利用；特定出藉由前述步驟B所得之前述再利用剝離襯材與反覆實施之前述步驟A所得之前述黏著片的剝離力 PS_1 ，前述再利用剝離襯材係從未使用狀態起算從前述黏著片剝離1次後之剝離襯材。

【0008】並且，本發明提供一種黏著片，其係由上述黏著劑組成物形成者。

【0009】並且，本發明提供一種附黏著片之光學薄膜，其具備：

上述黏著片；與

光學薄膜。

【0010】並且，本發明提供一種黏著片之製造方法，包含以下步驟：

步驟A，係對依序包含基材片材、含上述黏著劑組成物之塗佈層、剝離襯材的積層體照射光，而從前述塗佈層形成黏著片；及

步驟B，係從前述黏著片剝離前述剝離襯材；

前述製造方法係使用已在前述步驟B中被剝離之前述剝離襯材來反覆實施前述步驟A及前述步驟B，將前述剝離襯材再利用。

【0011】 並且，本發明提供一種附黏著片之光學薄膜之製造方法，包含以下步驟：

將藉由上述製造方法形成之黏著片與光學薄膜積層而形成附黏著片之光學薄膜。

【0012】 發明效果

根據本發明，可提供一種黏著劑組成物，其藉由削減製造黏著片所需之剝離襯材的廢棄量，而可在低環境負荷下製造黏著片。

【圖式簡單說明】

【0013】 圖1係用以說明使用本發明黏著劑組成物之試驗方法的圖。

圖2係示意顯示圖1之試驗方法中使用之剝離襯材的剖面圖。

圖3係示意顯示本發明黏著片之一例的剖面圖。

圖4A係用以說明對黏著片測定潛變量之測定方法的示意圖。

圖4B係用以說明對黏著片測定潛變量之測定方法的示意圖。

圖5係示意圖，其用以說明本發明黏著片之製造方法之一例。

圖6係示意圖，其用以說明本發明黏著片之製造方法之一例。

圖7係示意顯示本發明附黏著片之光學薄膜之一例的剖面圖。

圖8係示意顯示本發明附黏著片之光學薄膜之一例的剖面圖。

【實施方式】

【0014】 本發明第1態樣之黏著劑組成物係光硬化型黏著劑組成物，且包含：含(甲基)丙烯酸系單體之單體群及/或前述單體群之部分聚合物；以及，光聚合引發劑；

前述黏著劑組成物更包含抗氧化劑，且

藉由下述試驗求得之剝離力 PS_1 為1.0N/50mm以下。

試驗：進行步驟A與步驟B，該步驟A係對依序包含基材片材、含前述黏著劑組成物之塗佈層及具有厚度120nm之脫模層之剝離襯材的積層體，在照度 $2.42\text{mW}/\text{cm}^2$ 、照射時間10分鐘之條件下照射紫外線，而從前述塗佈層形成黏著片；該步驟B係從前述黏著片剝離前述剝離襯材。使用已在前述步驟B中被剝離之前述剝離襯材來反覆實施前述步驟A及前述步驟B，將前述剝離襯材再利用。特定出藉由前述步驟B所得之前述再利用剝離襯材與反覆實施之前述步驟A所得之前述黏著片的剝離力 PS_1 ，前述再利用剝離襯材係從未使用狀態起算從前述黏著片剝離1次後之剝離襯材。

【0015】關於本發明第2態樣，例如第1態樣之黏著劑組成物中，
前述剝離力 PS_1 為0.5N/50mm以下。

【0016】關於本發明第3態樣，例如第1或第2態樣之黏著劑組成物中，
未使用狀態之前述剝離襯材與前述黏著片的剝離力 PS_0 為0.01N/50mm以上。

【0017】關於本發明第4態樣，例如第1至第3態樣中任一態樣之黏著劑組成物中，

前述抗氧化劑包含選自於由受阻酚系化合物及受阻胺系化合物所構成群組中之至少1者。

【0018】關於本發明第5態樣，例如第1至第4態樣中任一態樣之黏著劑組成物中，

前述抗氧化劑之分子量為1500以下。

【0019】關於本發明第6態樣，例如第1至第5態樣中任一態樣之黏著劑組成物中，

前述單體群包含含羧基單體。

【0020】關於本發明第7態樣，例如第1至第6態樣中任一態樣之黏著劑組

成物其溶劑之含有率為5重量%以下。

【0021】 本發明第8態樣之黏著片係由如第1至第7態樣中任一態樣之黏著劑組成物形成者。

【0022】 關於本發明第9態樣，例如第8態樣之黏著片之厚度為5~40 μm 。

【0023】 本發明第10態樣之附黏著片之光學薄膜具備：

如第8或第9態樣之黏著片；與

光學薄膜。

【0024】 關於本發明第11態樣，例如第10態樣之附黏著片之光學薄膜中，前述光學薄膜係包含選自於由偏光薄膜及相位差薄膜所構成群組中之至少1者的薄膜。

【0025】 本發明第12態樣之黏著片之製造方法，包含以下步驟：

步驟A，係對依序包含基材片材、含如第1至第7態樣中任一態樣之黏著劑組成物之塗佈層、剝離襯材的積層體照射光，而從前述塗佈層形成黏著片；及

步驟B，係從前述黏著片剝離前述剝離襯材；

前述製造方法係使用已在前述步驟B中被剝離之前述剝離襯材來反覆實施前述步驟A及前述步驟B，將前述剝離襯材再利用。

【0026】 本發明第13態樣之附黏著片之光學薄膜之製造方法，包含以下步驟：

將藉由如第12態樣之製造方法形成之黏著片與光學薄膜積層而形成附黏著片之光學薄膜。

【0027】 以下詳細說明本發明，惟本發明不受以下實施形態所限，可在不脫離本發明要旨之範圍內任意變更並實施。

【0028】 本案發明人等想到藉由將以往在剝離後立即廢棄之剝離襯材予以再使用，可進一步減少黏著片製造過程中之環境負荷，基於該發想進行研討而

完成本發明。

【0029】 [黏著劑組成物之實施形態]

本實施形態之黏著劑組成物包含含(甲基)丙烯酸系單體之單體群及/或該單體群之部分聚合物、以及光聚合引發劑。黏著劑組成物更包含抗氧化劑。黏著劑組成物係一藉由光照射而硬化之光硬化型黏著劑組成物。本說明書中，有時將光硬化型黏著劑組成物稱為光硬化性組成物。

【0030】 本發明一形態中，黏著劑組成物藉由下述試驗求得之剝離力 PS_1 為1.0N/50mm以下。

試驗：進行步驟A與步驟B，該步驟A係對依序包含基材片材、含黏著劑組成物之塗佈層及具有厚度120nm之脫模層之剝離襯材的積層體，在照度 $2.42\text{mW}/\text{cm}^2$ 、照射時間10分鐘之條件下照射紫外線，而從塗佈層形成黏著片；該步驟B係從黏著片剝離剝離襯材。使用已在步驟B中被剝離之剝離襯材來反覆實施步驟A及步驟B，將剝離襯材再利用。特定出藉由步驟B所得之再利用剝離襯材與反覆實施之步驟A所得之黏著片的剝離力 PS_1 ，前述再利用剝離襯材係從未使用狀態起算從黏著片剝離1次後之剝離襯材。將適於該試驗之剝離襯材之製作法之一例記載於實施例之欄位中。

【0031】 以下，參照圖1來詳細說明上述試驗方法。首先，製作依序包含基材片材11、塗佈層12及剝離襯材13之第1積層體10。塗佈層12係塗佈黏著劑組成物而形成。剝離襯材13係配置成使脫模層132(參照圖2)與塗佈層12相接。基材片材11只要為與從塗佈層12形成之黏著片1的剝離力大於剝離襯材13與該黏著片1的剝離力者，便無特別限定。基材片材11之詳細內容容於後述。

【0032】 如圖2所示，剝離襯材13具備襯材基材131與形成於襯材基材131之一面的脫模層132。襯材基材131例如為聚酯薄膜(Lumirror XD500P，厚度 $75\mu\text{m}$)。脫模層132係包含聚矽氧系脫模劑作為主成分之脫模劑組成物的硬化

層。剝離襯材13係以使脫模層132在塗佈層12側之方式來使用。

【0033】 第1積層體10例如可於基材片材11(或剝離襯材13)上形成塗佈層12，並於所形成之塗佈層12上配置剝離襯材13(或基材片材11)來形成。又，亦可以使黏著劑組成物流入基材片材11及剝離襯材13間之以彼此主面對向之方式保持預定間隔所形成之空間來塗佈，而形成第1積層體10。塗佈層12之厚度典型上為20 μm 。

【0034】 接著，對第1積層體10照射光(紫外線)14，而從塗佈層12形成黏著片1(步驟A)。如上述，光14係在照度2.42mW/cm²、照射時間10分鐘之條件下對第1積層體10照射。光14之照射典型上係從基材片材11之側實施。所形成之黏著片1在剝離襯材13被剝離之前，係被基材片材11及剝離襯材13夾持而構成第2積層體17之一部分。

【0035】 接著，從黏著片1剝離剝離襯材13(步驟B)。使用已在步驟B中被剝離之剝離襯材13來反覆實施步驟A及步驟B。藉此，將剝離襯材13再利用。使用已被剝離之剝離襯材13的步驟A係藉由以下方式來實施：形成依序包含基材片材11、塗佈層12及已被剝離之剝離襯材13的第1積層體10，並對所形成之第1積層體10照射光14。

【0036】 接著，特定出從未使用狀態起算從黏著片1剝離1次後之剝離襯材13與黏著片1的剝離力PS₁。詳細來說，剝離力PS₁係藉由以下方法來實施。首先，使用未使用狀態的剝離襯材13來實施1次步驟A及步驟B。使用藉由步驟B所得之再利用剝離襯材13，進一步實施第2次步驟A，而獲得第2積層體17。將第2積層體17裁切成寬度50mm來製作試驗片，並實施從所製出之試驗片僅剝開剝離襯材13之180°剝開試驗，如此即可評估剝離力PS₁。剝開試驗係在從形成黏著片1後經過0.5~1小時左右之時間以後實施。從形成黏著片1至剝開試驗實施為止，第2積層體17及試驗片係放置於23°C±5°C之大氣環境下。剝開試驗之剝開

速度設為300mm/分鐘，試驗溫度設為 $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。第2積層體17之寬度小於50mm時，亦可將原寬度下之測定值換算成相當於寬度50mm之值。可判別塗佈層12之形成方向時，可相對於其方向之MD將垂直於面內之TD規定為試驗片之寬度方向。基材片材11及剝離襯材13為長條狀時，可將其寬度方向設為試驗片之寬度方向。

【0037】剝離力 PS_1 例如為0.9N/50mm以下，亦可為0.8N/50mm以下、0.7N/50mm以下、0.6N/50mm以下、0.5N/50mm以下、0.4N/50mm以下、0.3N/50mm以下、0.2N/50mm以下，更可為0.15N/50mm以下。剝離力 PS_1 的下限例如為0.01N/50mm以上，亦可為0.03N/50mm以上、0.05N/50mm以上、0.08N/50mm以上，更可為0.1N/50mm以上。

【0038】尤其，本實施形態之黏著劑組成物中，從未使用狀態起算從黏著片1剝離n次後之剝離襯材13與黏著片1的剝離力 PS_n (n係對應剝離次數之0以上之整數；n=0時，為未使用狀態的剝離力 PS_0)宜為1.0N/50mm以下。剝離力 PS_n 可藉由以下方式來評估：使用上述剝離襯材13來實施n次步驟A及步驟B，再實施第(n+1)次步驟A，使用依此所形成之第2積層體17來進行上述剝開試驗。

【0039】舉一例來說，未使用狀態的剝離襯材13與黏著片1的剝離力 PS_0 例如為1.0N/50mm以下，亦可為0.5N/50mm以下、0.2N/50mm以下、0.15N/50mm以下、0.12N/50mm以下、0.1N/50mm以下、0.08N/50mm以下，更可為0.05N/50mm以下。剝離力 PS_0 可為0.01N/50mm以上，亦可為0.02N/50mm以上，更可為0.03N/50mm以上。

【0040】上述剝離力 PS_1 相對於剝離力 PS_0 的比 PS_1/PS_0 可為10以下，亦可為8以下、6以下，更可為5以下。比 PS_1/PS_0 的下限例如為1.1以上，亦可為2.0以上。

【0041】如上述，本實施形態之黏著劑組成物包含含(甲基)丙烯酸系單體

之單體群及/或該單體群之部分聚合物。黏著劑組成物中之(甲基)丙烯酸系成分、亦即(甲基)丙烯酸系單體及其部分聚合物之含有率可為50重量%以上、60重量%以上、70重量%以上，更可為80重量%以上，此時可形成以(甲基)丙烯酸聚合物及其交聯物為主成分之丙烯酸系黏著片。本說明書中，(甲基)丙烯酸意指丙烯酸及甲基丙烯酸。(甲基)丙烯酸酯意指丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯。

【0042】(甲基)丙烯酸系單體之例為於側鏈具有碳數1~20烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯。烷基碳數可為7以下、6以下、5以下，更可為4以下。烷基可為直鏈狀，亦可具有支鏈。(甲基)丙烯酸烷基酯之例為：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸異丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸二級丁酯、(甲基)丙烯酸三級丁酯、(甲基)丙烯酸異丁酯、(甲基)丙烯酸正戊酯、(甲基)丙烯酸異戊酯、(甲基)丙烯酸正己酯、(甲基)丙烯酸異己酯、(甲基)丙烯酸異庚酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸正壬酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸異癸酯、(甲基)丙烯酸正十二酯((甲基)丙烯酸月桂酯)、(甲基)丙烯酸正十三酯、(甲基)丙烯酸正十四酯、(甲基)丙烯酸十五酯、(甲基)丙烯酸十六酯、(甲基)丙烯酸十七酯及(甲基)丙烯酸十八酯。(甲基)丙烯酸烷基酯亦可為(甲基)丙烯酸正丁酯。

【0043】單體群中之(甲基)丙烯酸烷基酯之含有率例如為40重量%以上，亦可為50重量%以上、60重量%以上、70重量%以上、80重量%以上、85重量%以上、90重量%以上，更可為95重量%以上。此外，在計算含有率時，部分聚合物之重量係換算成作為聚合前之各單體之重量。

【0044】單體群亦可包含有含羧基單體。含羧基單體可為(甲基)丙烯酸系單體，換言之，(甲基)丙烯酸系單體亦可包含有含羧基單體。含羧基單體之例為(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸羧乙酯、(甲基)丙烯酸羧戊酯、伊康酸、馬來

酸、延胡索酸及巴豆酸。單體群中之含羧基單體之含有率例如為10重量%以下，亦可為9重量%以下、8重量%以下、7重量%以下、6重量%以下、5.5重量%以下，更可為5重量%以下。含有率的下限例如為0.1重量%以上，亦可為0.5重量%以上，更可為1重量%以上。單體群亦可不含有含羧基單體。

【0045】 單體群亦可包含有含羥基單體。含羥基單體可為(甲基)丙烯酸系單體，換言之，(甲基)丙烯酸系單體亦可包含有含羥基單體。含羥基單體可有助於提升黏著片之凝集力。含羥基單體之例為：(甲基)丙烯酸2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸2-羥丙酯、(甲基)丙烯酸4-羥丁酯、(甲基)丙烯酸6-羥己酯、(甲基)丙烯酸8-羥辛酯、(甲基)丙烯酸10-羥癸酯、(甲基)丙烯酸12-羥月桂酯及(4-羥甲基環己基)-甲基丙烯酸酯。含羥基單體宜為(甲基)丙烯酸2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸4-羥丁酯。單體群中之含羥基單體之含有率例如為10重量%以下，亦可為5重量%以下、4重量%以下、3重量%以下、2重量%以下、1重量%以下、0.8重量%以下、0.5重量%以下、0.3重量%以下、0.2重量%以下，更可為0.1重量%以下。含有率的下限例如為0.01重量%以上，亦可為0.03重量%以上，更可為0.05重量%以上。單體群亦可不含有含羥基單體。

【0046】 在黏著劑組成物中，上述各單體亦可作為部分聚合物來含有。部分聚合物可為單一聚合物及共聚物中之任一者。部分聚合物藉由適度增大黏著劑組成物之黏度，可有助於穩定形成塗佈層。

【0047】 如上述，黏著劑組成物更包含光聚合引發劑。光聚合引發劑之例為利用較波長450nm更短之波長的可見光及/或紫外線產生自由基的光自由基產生劑。

【0048】 光聚合引發劑之例為：苯偶姻甲基醚、苯偶姻異丙基醚、苄基二甲基縮酮等苯偶姻醚類；苯甲醚甲基醚等取代苯偶姻醚；2,2-二乙氧基苯乙酮、2,2-二甲氧基-2-苯基苯乙酮等取代苯乙酮；1-羥環己基-苯基酮等 α -羥烷基

苯酮；2-甲基-2-羥基苯丙酮等取代 α -酮醇；2-萘磺醯氯等芳香族磺醯氯；1-苯基-1,1-丙二酮-2-(鄰乙氧基羰基)-脞等光活性脞；二苯基酮、苯甲醯苯甲酸、苯甲醯苯甲酸甲酯、4-苯基二苯基酮、羥基二苯基酮、丙烯醯化二苯基酮、4-苯甲醯基-4'-甲基二苯硫醚、3,3',4,4'-四(三級丁基過氧羰基)二苯基酮等二苯基酮系化合物；9-氧硫喹、2-氯9-氧硫吡喹、2-甲基9-氧硫吡喹、異丙基9-氧硫吡喹、2,4-二異丙基9-氧硫吡喹、2,4-二乙基9-氧硫吡喹等9-氧硫吡喹系化合物；2,4,6-三氯-二級三吡、2-苯基-4,6-雙(三氯甲基)-二級三吡、2-(對甲氧基苯基)-4,6-雙(三氯甲基)-二級三吡、2-(對甲苯基)-4,6-雙(三氯甲基)-二級三吡、2-胡椒基(piperonyl)-4,6-雙(三氯甲基)-二級三吡、2,4-雙(三氯甲基)-6-苯乙炔基-二級三吡、2-(萘甲醯-1-基)-4,6-雙(三氯甲基)-二級三吡、2-(4-甲氧基-萘甲醯-1-基)-4,6-雙(三氯甲基)-二級三吡、2,4-三氯甲基-(胡椒基)-6-三吡、2,4-三氯甲基-(4'-甲氧基苯乙炔基)-6-三吡等三吡系化合物；1,2-辛二酮,1-[4-(苯基硫基)-2-(O-苯甲醯基脞)]、O-(乙醯基)-N-(1-苯基-2-側氧基-2-(4'-甲氧基-萘基)亞乙基)脞胺等脞酯系化合物；雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)苯基氧化膦、2,4,6-三甲基苯甲醯基二苯基氧化膦等膦系化合物；9,10-菲醌、樟腦醌、乙基蒽醌等醌系化合物；硼酸鹽系化合物；咪唑系化合物；咪唑系化合物；以及，二茂鈦系化合物。黏著劑組成物亦可包含有1種或2種以上光聚合引發劑。

【0049】 相對於單體群及其部分聚合物之合計100重量份，黏著劑組成物中之光聚合引發劑之摻混量例如為0.02~10重量份，亦可為0.05~5重量份。

【0050】 如上述，黏著劑組成物更包含抗氧化劑。抗氧化劑係一適於將上述剝離力PS₁調整成較小值的成分。詳細而言，有以下情形：上述試驗之步驟A中，藉由照射光14而於剝離襯材13與黏著片1之間產生化學鍵結，且其一部分或因鍵結分解所形成之官能基即便在剝離黏著片1後仍殘留於剝離襯材13之表面上。藉此，在步驟A實施後，有剝離襯材13對黏著片1的剝離力較實施前更增

大之傾向。若利用抗氧化劑，便有可抑制於剝離襯材13與黏著片1之間產生化學鍵結之傾向。並且，若利用抗氧化劑，還有不論黏著片之製造條件(光之照射時間等)為何，皆可抑制剝離襯材表面被黏著片之材料污染之傾向。

【0051】 抗氧化劑可舉酚系化合物(尤其是受阻酚系化合物)、胺系化合物(尤其是受阻胺系化合物)、磷系化合物等。抗氧化劑宜包含選自於由受阻酚系化合物及受阻胺系化合物所構成群組中之至少1者，尤宜包含受阻酚系化合物。抗氧化劑中所含之化合物亦可不含有硫原子。黏著劑組成物亦可包含有1種或2種以上抗氧化劑。

【0052】 受阻酚系化合物可列舉例如：二丁基羥甲苯(BHT)、新戊四醇肆[3-(3,5-二-三級丁基-4-羥苯基)丙酸酯](BASF製「Irganox 1010」)、十八基-3-(3,5-二-三級丁基-4-羥基苯基)丙酸酯(BASF製「Irganox 1076」)、異辛基-3-(3,5-二-三級丁基-4-羥基苯基)丙酸酯(BASF製「Irganox 1135」)、3,3', 3'', 5,5', 5''-六-三級丁基-a,a', a''-(對稱三甲苯-2,4,6-甲苯基)三-對甲酚(BASF製「Irganox 1330」)、1,3,5-參(3,5-二-三級丁基-4-羥基苄基)-1,3,5-三吡啶-2,4,6(1H,3H,5H)-三酮(BASF製「Irganox 3114」)、異三聚氰酸參[3-(3,5-二-三級丁基-4-羥基苯基)丙醯氧基乙基]酯(BASF製「Irganox 3125」)、新戊四醇肆[3-(3,5-二-三級-丁基-4-羥基苯基)丙酸酯](ADEKA製「ADK STAB AO-60」)、3,9-雙{2-[3-(3-三級丁基-4-羥基-5-甲基苯基)丙醯氧基氧基]-1,1-二甲基乙基}-2,4,8,10-四吡螺[5.5]十一烷(ADEKA製「ADK STAB AO-80」)、丙烯酸2-[1-(2-羥基-3,5-二-三級戊基苯基)乙基]-4,6-二-三級戊基苯酯(住友化學製「Sumilizer GS」)、丙烯酸2-三級丁基-4-甲基-6-(2-羥基-3-三級丁基-5-甲基苄基)苯酯(住友化學製「Sumilizer GM」)、2,2'-二甲基-2,2'-(2,4,8,10-四吡螺[5.5]十一烷-3,9-二基)二丙烷-1,1'-二基=雙[3-(3-三級丁基-4-羥基-5-甲基苯基)丙酸酯](住友化學製「Sumilizer GA-80」)、1,3,5-參(3-羥基-4-三級丁基-2,6-二甲基苄基)-1,3,5-三吡啶-2,4,6(1H,3H,5H)-三酮(SIETCH

製「Cyanox 1790」)等。受阻酚系化合物宜為Irganox 1010、Irganox 1135，較宜為Irganox 1135。

【0053】受阻胺系化合物可列舉：雙-(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯(BASF公司製「Tinuvin123」)、肆(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)丁烷-1,2,3,4-四羧酸酯(ADEKA公司製「ADK STAB LA-52」)、肆(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)丁烷-1,2,3,4-四羧酸酯(ADEKA公司製「ADK STAB LA-57」)、1,2,3,4-丁烷四羧酸 四甲基酯 1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶醇 $\beta,\beta,\beta',\beta'$ -四甲基-2,4,8,10-四噁螺[5,5]十一烷-3,9-二乙醇(ADEKA公司製「ADK STAB LA-63P」)、1,2,3,4-丁烷四羧酸 四甲基酯 2,2,6,6-五甲基-4-哌啶醇 $\beta,\beta,\beta',\beta'$ -四甲基-2,4,8,10-四噁螺[5,5]十一烷-3,9-二乙醇(ADEKA公司製「ADK STAB LA-68」)、雙(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯(ADEKA公司製「ADK STAB LA-72」)、雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯(ADEKA公司製「ADK STAB LA-77Y」)、雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯(ADEKA公司製「ADK STAB LA-77G」)、雙(1-十一烷氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)碳酸酯(ADEKA公司製「ADK STAB LA-81」)、1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基甲基丙烯酸酯(ADEKA公司製「ADK STAB LA-82」)、2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基甲基丙烯酸酯(ADEKA公司製「ADK STAB LA-87」)、SONGLIGHT1190(SONGWON公司製)、SONGLIGHT1230(SONGWON公司製)、雙(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯(SONGWON公司製「SONGLIGHT2920」)、雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯(SONGWON公司製「SONGLIGHT7700」)、聚(4-羥基-2,2,6,6-四甲基-1-哌啶乙醇-正-1,4-丁烷二元酸)(BASF公司製「Uvinul5062H」)、Uvinul5050H(BASF公司製)、N,N'-雙甲醯基-N,N'-雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)-六亞甲基二胺(BASF公司製「Uvinul4050H」)、雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯(BASF公司製「Uvinul4077H」)等。受阻胺系化合物宜為ADK STAB LA-52。

【0054】 磷系化合物可列舉：亞磷酸三辛酯、亞磷酸三月桂酯、亞磷酸參-十三酯、亞磷酸參異癸酯、亞磷酸苯基二異辛酯、亞磷酸苯基二異癸酯、苯基二(十三基)亞磷酸酯、亞磷酸二苯基異辛酯、亞磷酸二苯基異癸酯、亞磷酸二苯基十三酯、亞磷酸三苯酯、參(壬基苯基)亞磷酸酯、亞磷酸參(2,4-二-三級丁基苯基)酯、參(丁氧基乙基)亞磷酸酯、四-十三基-4,4'-亞丁基雙(3-甲基-6-三級丁基苯酚)-二亞磷酸酯、4,4'-異亞丙基-二苯酚烷基亞磷酸酯(惟，烷基為碳數12~15左右)、4,4'-異亞丙基雙(2-三級丁基苯酚)·二(壬基苯基)亞磷酸酯、參(聯苯)亞磷酸酯、四(十三基)-1,1,3-參(2-甲基-5-三級丁基-4-羥基)丁烷二亞磷酸酯、參(3,5-二-三級丁基-4-羥基)亞磷酸酯、氫化-4,4'-異亞丙基二苯酚多亞磷酸酯、雙(辛基苯基)·雙[4,4'-亞丁基雙(3-甲基-6-三級丁基苯酚)]·1,6-己二醇二亞磷酸酯、六-十三基-1,1,3-參(2-甲基-4-羥基-5-三級丁基苯酚)二亞磷酸酯、參[4,4'-異亞丙基雙(2-三級丁基苯酚)]亞磷酸酯、參(1,3-二硬脂醯氧基異丙基)亞磷酸酯、9,10-二氫-9-磷雜菲-10-氧化物、肆(2,4-二-三級丁基苯基)-4,4'-伸聯苯基二次磷酸酯、二硬脂基新戊四醇二亞磷酸酯、二(壬基苯基)新戊四醇二亞磷酸酯、苯基·4,4'-異亞丙基二苯酚·新戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,4-二-三級丁基苯基)新戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,6-二-三級丁基-4-甲基苯基)新戊四醇二亞磷酸酯、苯基雙苯酚-A-新戊四醇二亞磷酸酯等。

【0055】 抗氧化劑之分子量宜小。若利用分子量小之抗氧化劑，容易將上述剝離力PS₁調整成更小之值。此外，抗氧化劑因分子量小，而在常溫(25°C)下宜為液體。抗氧化劑之分子量例如為1500以下，亦可為1000以下、800以下、500以下，更可為400以下。抗氧化劑之分子量的下限無特別限定，例如為100以上，亦可為200以上，更可為300以上。

【0056】 相對於單體群及其部分聚合物之合計100重量份，抗氧化劑之摻混量例如為0.01重量份以上，亦可為0.05重量份以上、0.1重量份以上，更可為

0.3重量份以上。抗氧化劑之摻混量的上限例如為5重量份以下，亦可為3重量份以下、2重量份以下、1重量份以下，更可為0.5重量份以下。

【0057】黏著劑組成物亦可包含有交聯劑。交聯劑之例為1分子中具有2個以上聚合性官能基之多官能單體。多官能單體亦可為(甲基)丙烯酸系單體。多官能單體之例為：1分子中具有2個以上C=C鍵之單體、及1分子中具有1個以上C=C鍵與1個以上環氧基、吡喃、嘔唑啉基、胍基、羥甲基等聚合性官能基之單體。多官能單體宜為1分子中具有2個以上C=C鍵之單體。

【0058】交聯劑之例為：(聚)乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、(聚)丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、1,2-乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,9-壬二醇二丙烯酸酯(NDDA)、1,12-十二烷二醇二(甲基)丙烯酸酯、三羥甲丙烷三(甲基)丙烯酸酯、四羥甲基甲烷三(甲基)丙烯酸酯等多官能丙烯酸酯(多元醇與(甲基)丙烯酸之酯化合物等)；(甲基)丙烯酸烯丙酯、(甲基)丙烯酸乙烯酯、二乙烯苯、環氧丙烯酸酯、聚酯丙烯酸酯、胺甲酸酯丙烯酸酯、二(甲基)丙烯酸丁酯、二(甲基)丙烯酸己酯。多官能單體宜為多官能丙烯酸酯，較宜為三羥甲丙烷三(甲基)丙烯酸酯、己二醇二(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯。

【0059】交聯劑之摻混量依分子量或官能基數等而異，惟相對於單體群及其部分聚合物之合計100重量份，例如為5重量份以下，亦可為3重量份以下、2重量份以下、1重量份以下，更可為0.5重量份以下。摻混量的下限例如為0.01重量份以上，更可為0.05重量份以上。

【0060】黏著劑組成物亦可包含有上述以外之添加劑。添加劑之例為：鏈轉移劑、矽烷耦合劑、黏度調整劑、賦黏劑、塑化劑、軟化劑、抗老化劑、充填劑、著色劑、界面活性劑、抗靜電劑及紫外線吸收劑。

【0061】黏著劑組成物中之溶劑之含有率例如為5重量%以下，亦可為4重量%以下、3重量%以下、2重量%以下、1重量%以下，更可為0.5重量%以下。黏著劑組成物亦可實質上不含溶劑。所謂實質上不含溶劑，其旨在以例如0.1重量%以下、宜為0.05重量%以下、較宜以0.01重量%以下之含有率容許源自添加劑等之溶劑等。

【0062】黏著劑組成物之黏度宜為5~100泊。具有上述範圍之黏度的黏著劑組成物特別適於形成塗佈層。

【0063】[黏著片之實施形態]

於圖3顯示本實施形態之黏著片1之一例。黏著片1係由上述黏著劑組成物形成。黏著片1上亦可積層有在其製作時所用之基材片材或剝離襯材。

【0064】黏著片1之單體群之聚合率宜為90%以上。聚合率亦可為95%以上、98%以上，更可為99%以上。

【0065】黏著片1之凝膠分率例如為50%以上，亦可為75%以上、80%以上，更可為85%以上。

【0066】黏著片1之潛變量例如為180 μm 以下，亦可為160 μm 以下。潛變量的下限例如為5 μm 以上，亦可為10 μm 以上。

【0067】黏著片1之潛變量可以下述方式評估(參照圖4A及圖4B)。首先，將評估對象之黏著片1與支持薄膜51之積層體裁切成10mm×50mm的短籤狀，做成試驗片52。支持薄膜51配置之目的在於抑制試驗時被施加荷重之黏著片1中該荷重施加部分之變形以更精準地測定潛變量。對於支持薄膜51，可使用例如聚對苯二甲酸乙二酯(PET)薄膜等之樹脂薄膜。支持薄膜51可為光學薄膜、或是包含光學薄膜之積層體。支持薄膜51之厚度若為自身不會因上述荷重而變形之厚度即可，例如為20~200 μm 。接著，如圖4A及圖4B所示，藉由黏著片1，以長10mm×寬10mm之接合面將試驗片52貼附於不鏽鋼製試驗板53之表面。此

外，圖4B係圖4A之剖面B-B。試驗片52對試驗板53之貼附係以不於試驗板53與黏著片1之間混入氣泡之方式來實施。又，貼附後，容置在50°C及5大氣壓(絕對壓力)之高壓釜內15分鐘，使試驗板53與黏著片1之接合均質化。接著，將試驗板53及試驗片52以使試驗板53位於上方之方式保持垂直，並在25°C之氣體環境下放置至少5分鐘後，在固定住試驗板53之狀態下於試驗片52之下端中央固定質量500g之砝碼，而鉛直向下增加500gf之荷重54。開始增加荷重54後在3600秒後之時間點測定黏著片1對試驗板53之潛變量(偏移量)，作為砝碼之落下量。測定砝碼之落下量時可使用雷射位移計。

【0068】黏著片1之厚度例如為2~70 μm ，亦可為2~50 μm 、5~40 μm 、10~30 μm 、10~25 μm ，更可為10~20 μm 。

【0069】黏著片1例如可使用黏著劑組成物並藉由與上述針對用以求算剝離力 PS_1 之試驗所說明之方法相同之方法來製作。詳細而言，如圖1所示，首先對依序包含基材片材11、含黏著劑組成物之塗佈層12及剝離襯材13的第1積層體10照射光14，而從塗佈層12形成黏著片1(步驟A)。光14之照射典型上係從基材片材11側實施。光14會透射基材片材11到達塗佈層12，使塗佈層12硬化。惟，光14之照射可從剝離襯材13側實施，亦可從剝離襯材13及基材片材11這兩側實施。所形成之黏著片1在剝離襯材13被剝離之前，係被基材片材11及剝離襯材13夾持而構成第2積層體17之一部分。步驟A之後，從黏著片1剝離剝離襯材13(步驟B)。圖1之方法中係使用已在步驟B中被剝離之剝離襯材13來反覆實施步驟A及步驟B。藉此，將剝離襯材13再利用。使用已被剝離之剝離襯材13的步驟A，係形成依序包含基材片材11、塗佈層12及已被剝離之剝離襯材13的第1積層體10，並對所形成之第1積層體10照射光14來實施。

【0070】如上述，本實施形態之黏著劑組成物之上述剝離力 PS_1 為1.0N/50mm以下。若利用所述黏著劑組成物，在製造黏著片1時，即便在使用已

在步驟B中被剝離之剝離襯材13來反覆實施步驟A及步驟B之情況下，仍有抑制剝離襯材13對黏著片1的剝離力增加之傾向。因可反覆利用剝離襯材13，故可削減剝離襯材13之廢棄量，而可在低環境負荷下製造黏著片1。

【0071】 <步驟A>

(剝離襯材)

剝離襯材13之襯材基材之例為樹脂薄膜。襯材基材中可含之樹脂之例為：聚對苯二甲酸乙二酯及聚萘二甲酸乙二酯等聚酯、乙酸酯樹脂、聚醚砜、聚碳酸酯、聚醯胺、聚醯亞胺、聚烯烴、(甲基)丙烯酸樹脂、聚氯乙烯、聚二氯亞乙烯、聚苯乙炔、聚乙烯醇、聚芳酯、以及聚伸苯硫醚。樹脂宜為聚對苯二甲酸乙二酯等聚酯。

【0072】 剝離襯材13可具有在步驟A照射之光14的透射性，亦可具有與基材片材11相同程度之光14的透射性。

【0073】 剝離襯材13之厚度例如為10~200 μm ，亦可為25~150 μm 。

【0074】 剝離襯材13亦可具備有襯材基材以外之層。剝離襯材13亦可具備有脫模層。圖2之剝離襯材13具備襯材基材131與形成於襯材基材131之一面的脫模層132。圖2之剝離襯材13可以使脫模層132在塗佈層12側之方式來使用。

【0075】 脫模層132典型上為含脫模劑之脫模劑組成物的硬化層。對於脫模劑，可使用聚矽氧系脫模劑、氟系脫模劑、長鏈烷基系脫模劑、脂肪酸醯胺系脫模劑、矽粉等各種脫模劑。剝離襯材13亦可具備有包含聚矽氧系脫模劑作為主成分之脫模劑組成物之硬化層(以下稱「聚矽氧脫模層」)。聚矽氧脫模層特別適於兼顧對黏著片1之密著性及剝離性。此外，本說明書中，主成分意指含有率最大之成分。

【0076】 聚矽氧系脫模劑例如為加成反應型、縮合反應型、紫外線硬化型、電子束硬化型、無溶劑型等各種硬化型聚矽氧材料，宜為加成反應硬化型

聚矽氧材料。加成反應硬化型聚矽氧材料特別適於形成兼顧對黏著片1之密著性及剝離性的脫模層。硬化型聚矽氧材料亦可為藉由接枝聚合等對胺甲酸酯、環氧、醇酸樹脂等有機樹脂導入了反應性聚矽氧的聚矽氧改質樹脂。

【0077】 加成反應硬化型聚矽氧材料之例為分子內具有乙烯基或烯基之聚有機矽氧烷。加成反應硬化型聚矽氧材料亦可不具有氫矽基。烯基之例為：3-丁烯基、4-戊烯基、5-己烯基、6-庚烯基、7-辛烯基、8-壬烯基、9-癸烯基、10-十一烯基及11-十二烯基。聚有機矽氧烷之例為：聚二甲基矽氧烷、聚二乙基矽氧烷及聚甲基乙基矽氧烷等聚烷基烷基矽氧烷、聚烷基芳基矽氧烷、以及聚(二甲基矽氧烷-二乙基矽氧烷)等複數種含Si原子單體之共聚物。聚有機矽氧烷宜為聚二甲基矽氧烷。

【0078】 包含聚矽氧系脫模劑作為主成分之脫模劑組成物(以下稱「聚矽氧脫模劑組成物」)通常包含交聯劑。交聯劑之例為具有氫矽基之聚有機矽氧烷。交聯劑亦可於一分子中具有2個以上氫矽基。

【0079】 聚矽氧脫模劑組成物亦可包含有硬化觸媒。硬化觸媒之例為鉑系觸媒。鉑系觸媒之例為氯化鉑酸、鉑之烯烴錯合物、氯化鉑酸之烯烴錯合物。鉑系觸媒之使用量相對於組成物之總固體成分例如為10~1000ppm(重量基準，換算成鉑)。

【0080】 聚矽氧脫模劑組成物亦可包含有添加劑。添加劑之例為剝離控制劑及密著性提升劑。剝離控制劑之例為未反應性之聚矽氧樹脂，更具體之例為八甲基環四矽氧烷等有機矽氧烷及MQ樹脂。相對於組成物之總固體成分，剝離控制劑及密著性提升劑之使用量合計為例如1~30重量%。添加劑之其他例為充填劑、抗靜電劑、抗氧化劑、紫外線吸收劑、塑化劑及著色劑。相對於組成物之總固體成分，其他添加劑之使用量合計為例如10重量%以下。

【0081】 聚矽氧脫模劑組成物亦可包含有有機溶劑。有機溶劑之例為：環

己烷、正己烷、正庚烷等烴系溶劑；甲苯、二甲苯等芳香族系溶劑；乙酸乙酯、乙酸甲酯等酯系溶劑；丙酮、甲基乙基酮等酮系溶劑；甲醇、乙醇、丁醇等醇系溶劑。亦可包含有2種以上有機溶劑。有機溶劑之使用量宜為聚矽氧脫模劑組成物之80~99.9重量%。

【0082】脫模層132例如可將形成於襯材基材131上之含脫模劑組成物的塗佈膜加熱及乾燥而形成。脫模劑組成物之塗佈可應用輥塗佈、接觸輥塗佈、凹版塗佈、反向塗佈、輥刷、噴塗、浸漬輥塗佈、棒塗佈、刮刀塗佈、氣刀塗佈、簾塗佈、唇塗佈、模具塗佈機等各種塗佈方法。加熱及乾燥可應用例如熱風乾燥。加熱溫度及時間依襯材基材之耐熱性而異，但通常為80~150°C及10秒~10分鐘左右。亦可視需要併用紫外線等活性能量線之照射。

【0083】脫模層132之厚度例如為10~300nm。厚度的上限亦可為200nm以下、150nm以下、120nm以下、110nm以下、100nm以下、小於100nm、90nm以下、80nm以下、70nm以下、小於70nm，更可為65nm以下。厚度的下限亦可為15nm以上、20nm以上、25nm以上、30nm以上、35nm以上、40nm以上、45nm以上，更可為50nm以上。脫模層132之厚度亦可在110nm以下，換言之，剝離襯材13於塗佈層12側的面具備脫模層132，且脫模層132之厚度亦可在110nm以下。

【0084】剝離襯材13可為單片狀亦可為長條狀。

【0085】(基材片材)

基材片材11之例為樹脂薄膜。基材片材11中所含之樹脂之例係與襯材基材中可含之樹脂之例相同。

【0086】基材片材11宜具有優異之在步驟A照射之光14的透射性。

【0087】基材片材11之厚度例如為10~200 μm ，亦可為25~150 μm 。

【0088】基材片材11亦可於塗佈層12側的面具備有脫模層。基材片材11可

具備之脫模層及其製法之例係與剝離襯材13可具備之脫模層及其製法之例相同。剝離襯材13及基材片材11兩者亦可具備有脫模層。此時，兩脫模層亦可由包含相同脫模劑作為主成分之脫模劑組成物形成。又，兩脫模層之厚度可不同，例如基材片材11所具備之脫模層亦可較厚。

【0089】對於基材片材11，通常可選擇與黏著片1的剝離力較剝離襯材13更大之片材。

【0090】基材片材11可為單片狀亦可為長條狀。

【0091】(第1積層體及其形成)

第1積層體10亦可包含有基材片材11、塗佈層12及剝離襯材13以外之其他層。上述其他層亦可配置於基材片材11及/或剝離襯材13之與塗佈層12側相反側。塗佈層12宜與基材片材11及剝離襯材13相接。

【0092】第1積層體10例如可於基材片材11(或剝離襯材13)上形成塗佈層12，並於所形成之塗佈層12上配置剝離襯材13(或基材片材11)來形成。又，亦可使黏著劑組成物流入基材片材11及剝離襯材13間之以彼此主面對向之方式保持預定間隔所形成之空間來進行塗佈，而形成第1積層體10。經剝離之剝離襯材13亦可以下述方式來使用：使其在即將剝離前之步驟A中位於塗佈層12側的面、例如脫模層132側的面再次位於塗佈層12側。

【0093】塗佈層12之形成可應用輥塗佈、接觸輥塗佈、凹版塗佈、反向塗佈、輥刷、噴塗佈、浸漬輥塗佈、棒塗佈、刮刀塗佈、氣刀塗佈、簾塗佈、唇塗佈、模具塗佈機等各種塗佈方法。

【0094】塗佈層12之厚度可按所欲之黏著片1之厚度來調整，例如為5~100 μm ，亦可為5~50 μm 、5~25 μm ，更可為5~20 μm 。

【0095】第1積層體10亦可包含有長條狀基材片材11、長條狀塗佈層12及長條狀剝離襯材13，換言之亦可為長條狀。長條狀第1積層體10例如可一邊輸

送從捲繞體釋出之基材片材11及剝離襯材13，一邊於兩者之間形成塗佈層12來獲得。

【0096】 (光之照射)

對第1積層體10照射之光14例如為具有較波長450nm更短之波長的可見光或紫外線。光14亦可包含有與黏著劑組成物所含之光聚合引發劑之吸收波長相同區域之波長的光。亦可照射經濾光器等截止波長300nm以下之短波長光之光14，截止短波長光適於抑制光14造成基材片材11劣化。光14之光源例如為具備紫外線照射燈之光照射裝置。紫外線照射燈之例為：紫外光LED、低壓水銀燈、中壓水銀燈、高壓水銀燈、超高壓水銀燈、金屬鹵素燈、氙燈、微波激發水銀燈、黑光燈、化學燈、殺菌燈、低壓放電水銀燈、準分子雷射。亦可組合2個以上紫外線照射燈。

【0097】 光14之照射可連續亦可間斷。

【0098】 光14之照度例如為1~20mW/cm²。光14之照射時間例如為5分鐘~5小時。光14對第1積層體10之累積光量例如為100~5000mJ/cm²。

【0099】 <步驟B>

在步驟B中，係從硬化後之第2積層體17剝離剝離襯材13。第2積層體17依序包含基材片材11、黏著片1及剝離襯材13。藉由上述剝離，可獲得剝離襯材13與包含基材片材11及黏著片1之第3積層體15。

【0100】 剝離襯材13與黏著片1的剝離力例如亦可小於基材片材11與黏著片1的剝離力。基材片材11對黏著片1的剝離力例如為0.1~10N/50mm，亦可為1~8N/50mm、2~7N/50mm，更可為3~5N/50mm。

【0101】 剝離剝離襯材13後再利用於黏著片1之製造的次數無特別限制，例如亦可為3次以上、5次以上，更可為7次以上。

【0102】 被剝離之剝離襯材13亦可在藉由捲取成捲繞體後再利用。

【0103】 接著，參照圖5來說明黏著片1之製造方法之另一例。此例中，係藉由塗佈裝置32對從捲繞體31釋出之長條狀基材片材11之單面形成黏著劑組成物之塗佈層12。接著，於塗佈層12上配置從捲繞體33釋出之長條狀剝離襯材13，而形成長條狀第1積層體10。接著，從光照射裝置34對第1積層體10照射光14，而形成長條狀黏著片1。接著，從包含黏著片1之第2積層體17剝離剝離襯材13後捲取於捲繞體35上。以上步驟係一邊輸送基材片材11及剝離襯材13一邊實施。被捲取之剝離襯材13會再利用。圖5之方法特別適於黏著片1之量產。

【0104】 參照圖6來說明黏著片1之製造方法之另一例。該例除了不將已從第2積層體17剝離之剝離襯材13捲取於捲繞體35上便再利用於黏著片1之製造外，其餘與圖5之例相同。圖6之方法特別適於黏著片1之量產。

【0105】 [附黏著片之光學薄膜之實施形態]

於圖7顯示本實施形態之附黏著片之光學薄膜之一例。圖7之附黏著片之光學薄膜20A包含黏著片1與光學薄膜2。黏著片1可與光學薄膜2直接相接，亦可間接相接。附黏著片之光學薄膜20A亦可具有在製作黏著片1時所用之基材片材積層於黏著片1之結構。

【0106】 光學薄膜2例如為包含選自於由偏光薄膜及相位差薄膜所構成群組中之至少1者的薄膜。光學薄膜2亦可為包含偏光薄膜及/或相位差薄膜之積層薄膜。光學薄膜2亦可包含有玻璃製薄膜。惟，光學薄膜2不受上述例所限。

【0107】 偏光薄膜包含偏光件。偏光薄膜典型上包含偏光件及保護薄膜(透明保護薄膜)。保護薄膜例如係配置成與偏光件之主面(具有最寬廣面積之表面)相接。偏光件亦可配置在2片保護薄膜之間。保護薄膜亦可配置於偏光件之至少一面。

【0108】 偏光件無特別限定，可舉例如使聚乙烯醇系薄膜、部分縮甲醛化聚乙烯醇系薄膜、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物系部分皂化薄膜等親水性高分子薄膜

吸附碘、二色性染料等二色性物質並單軸延伸而得者；聚乙烯醇之脫水處理物、聚氯乙烯之脫鹽酸處理物等多烯系定向薄膜等。偏光件典型上係由聚乙烯醇系薄膜(聚乙烯醇系薄膜中包含乙烯·乙酸乙烯酯共聚物系部分皂化薄膜)及碘等二色性物質構成。

【0109】 偏光件之厚度無特別限定，例如為80 μm 以下，亦可為50 μm 以下、30 μm 以下、25 μm 以下，更可為20 μm 以下。偏光件之厚度的下限無特別限定，例如為1 μm 以上，亦可為5 μm 以上、10 μm 以上，更可為15 μm 以上。薄型偏光件(例如厚度20 μm 以下)之尺寸變化受到抑制，而可有助於提升光學積層體之耐久性、尤其是高溫下之耐久性。

【0110】 保護薄膜之材料可使用例如透明性、機械強度、熱穩定性、水分阻隔性、各向同性等優異之熱塑性樹脂。所述熱塑性樹脂的具體例可列舉例如：三醋酸纖維素等之纖維素樹脂、聚酯樹脂、聚醚砜樹脂、聚砜樹脂、聚碳酸酯樹脂、聚醯胺樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚烯烴樹脂、(甲基)丙烯酸樹脂、環狀聚烯烴樹脂(降萘烯系樹脂)、聚芳酯樹脂、聚苯乙烯樹脂、聚乙烯醇樹脂及該等之混合物。保護薄膜之材料亦可為(甲基)丙烯酸系、胺甲酸酯系、丙烯酸胺甲酸酯系、環氧系、聚矽氧系等熱硬化性樹脂或紫外線硬化型樹脂。偏光薄膜具有2片保護薄膜時，2片保護薄膜之材料可互同亦可互異。例如，亦可對偏光件之一主面透過接著劑貼合有以熱塑性樹脂構成之保護薄膜，且對偏光件之另一主面貼合有以熱硬化性樹脂或紫外線硬化型樹脂構成之保護薄膜。保護薄膜亦可包含有1種以上任意之添加劑。添加劑可舉例如紫外線吸收劑、抗氧化劑、滑劑、塑化劑、脫模劑、抗著色劑、阻燃劑、成核劑、抗靜電劑、顏料、著色劑等。

【0111】 保護薄膜的厚度可適當決定，惟一般由強度或操作性等作業性、薄膜性等方面來看，為10~200 μm 左右。

【0112】 偏光件與保護薄膜通常係透過水系接著劑等密著。水系接著劑方面可例示異氰酸酯系接著劑、聚乙烯醇系接著劑、明膠系接著劑、乙烯基系乳膠、水系聚胺甲酸酯、水系聚酯等。上述接著劑以外之其他接著劑可舉紫外線硬化型接著劑、電子束硬化型接著劑等。電子束硬化型偏光板用接著劑係對各種保護薄膜展現適宜之接著性。接著劑亦可包含有金屬化合物填料。

【0113】 偏光薄膜中，亦可於偏光件上形成相位差薄膜等來取代保護薄膜。保護薄膜上亦可進一步設置其他保護薄膜、設置相位差薄膜等等。

【0114】 關於保護薄膜，可於與偏光件接著之表面相對向之表面設置有硬塗層，亦可施行為了抗反射、抗黏、擴散、防眩等之處理。

【0115】 偏光薄膜亦可為圓偏光薄膜。

【0116】 相位差膜薄膜可使用使高分子薄膜延伸而得者或已使液晶材料定向、固定化者。相位差薄膜例如於面內及/或厚度方向上具有雙折射。

【0117】 相位差薄膜包含：抗反射用相位差薄膜(參照日本專利特開2012-133303號公報[0221]、[0222]、[0228])、視角補償用相位差薄膜(參照日本專利特開2012-133303號公報[0225]、[0226])、視角補償用傾斜定向相位差薄膜(參照日本專利特開2012-133303號公報[0227])等。

【0118】 相位差薄膜之具體構成、例如相位差值、配置角度、3維雙折射率、單層或多層等無特別限制，可使用公知之相位差薄膜。

【0119】 相位差薄膜之厚度宜為20 μm 以下，較宜為10 μm 以下，更宜為1~9 μm ，尤宜為3~8 μm 。

【0120】 相位差薄膜例如亦可包含有液晶材料經定向、固定化之1/4波長板及/或1/2波長板。

【0121】 附黏著片之光學薄膜20A例如可藉由以下方式形成：從依序包含基材片材11、黏著片1及剝離襯材13之第2積層體17剝離剝離襯材13，並於藉此

形成之黏著片1的露出面配置光學薄膜2，而積層黏著片1與光學薄膜2。第2積層體17可藉由上述步驟A形成。剝離襯材13之剝離亦可以上述步驟B之方式來實施。

【0122】於圖8顯示本實施形態之附黏著片之光學薄膜之另一例。圖8之附黏著片之光學薄膜20B具有依序積層有黏著片1A、光學薄膜2A、黏著片1B及光學薄膜2B之積層結構。附黏著片之光學薄膜20B亦可具有在製作黏著片1A時所用之基材片材積層於黏著片1A之結構。

【0123】附黏著片之光學薄膜20B中，典型上，光學薄膜2A為相位差薄膜，光學薄膜2B為偏光薄膜。黏著片1B係作為光學薄膜2A及2B之層間黏著劑發揮功能。黏著片1B亦可為使用公知之黏著劑者。

【0124】本實施形態之附黏著片之光學薄膜例如可以將帶狀附黏著片之光學薄膜捲繞而成之捲繞體之形態、或單片狀附黏著片之光學薄膜之形態進行流通及保管。

【0125】本實施形態之附黏著片之光學薄膜典型上可用於影像顯示裝置。影像顯示裝置例如可接合附黏著片之光學薄膜20A或20B與影像顯示面板來形成。接合係藉由例如黏著片1來進行。影像顯示裝置可為有機EL顯示器，亦可為液晶顯示器。惟，影像顯示裝置不受上述例所限。影像顯示裝置亦可為電致發光(EL)顯示器、電漿顯示器(PD)、場發射顯示器(FED：Field Emission Display)等。影像顯示裝置可用於家電用途、車載用途、公共資訊顯示器(PID)用途等。

【0126】 實施例

以下藉由實施例進一步詳細說明本發明。本發明不受以下所示實施例所限。

【0127】 [剝離襯材A之製作]

將加成反應硬化型聚矽氧(包含含己烯基之聚有機矽氧烷之LTC761，30重量

%甲苯溶液，Dow Corning Toray Co., Ltd.製)30重量份、剝離控制劑(含未反應性聚矽氧樹脂之BY24-850，Dow Corning Toray Co., Ltd.製)0.9重量份及硬化觸媒(含鉑觸媒之SRX212，Dow Corning Toray Co., Ltd.製)2重量份、以及作為稀釋溶劑之甲苯/己烷混合溶劑(體積比1：1)混合，而獲得聚矽氧系脫模劑組成物A。脫模劑組成物A中之聚矽氧固體成分之濃度為1.0重量%。接著，利用線棒將脫模劑組成物A塗佈於襯材基材(聚酯薄膜Lumirror XD500P，厚度75 μ m)之單面，並在130°C下加熱1分鐘，製作出於單面具備脫模層(厚度120nm)之剝離襯材A。

【0128】(實施例1)

[黏著劑組成物之調製]

將丙烯酸正丁酯(BA)95.1重量份、丙烯酸(AA)4.8重量份及丙烯酸4-羥丁酯(HBA)0.1重量份、作為光聚合引發劑之2,2-二甲氧基-1,2-二苯基乙-1-酮(Omnirad651，IGM Resins B.V.公司製)0.05重量份及雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)苯基膦氧化物(Omnirad819，IGM Resins B.V.公司製)0.05重量份投入四口燒瓶中，在氮氣環境下照射紫外線，藉此獲得已部分光聚合之單體漿。紫外線照射係實施至燒瓶內液體之黏度(計測條件：BH黏度計No.5轉子，10rpm，測定溫度30°C)達約20Pa·s為止。接著，相對於單體漿100重量份，添加作為交聯劑之1,9-壬二醇二丙烯酸酯(NDDA)0.09重量份與作為抗氧化劑之異辛基-3-(3,5-二-三級丁基-4-羥苯基)丙酸酯(BASF製「Irganox 1135」)0.3重量份並均勻混合，藉此獲得實施例1之黏著劑組成物。

【0129】[剝離力PS₀之評估]

將實施例1之黏著劑組成物利用灑佈器塗佈於基材片材(不具脫模層之聚酯薄膜Lumirror XD500P，厚度75 μ m)之單面，形成塗佈層(厚度20 μ m)。接著，於所形成之塗佈層上配置剝離襯材A而獲得第1積層體。剝離襯材A係配置成使脫模層與塗佈層相接。接著，從第1積層體之基材片材側，在照度2.42mW/cm²、照射

時間10分鐘之條件下照射紫外線(黑光燈光源)使塗佈層光硬化，而形成由基材片材、黏著片(厚度 $20\mu\text{m}$)及剝離襯材A構成之第2積層體。

【0130】 從所形成之第2積層體裁切出長度220mm及寬度50mm之試驗片(長度方向為黏著劑組成物之塗佈方向)。使用拉伸試驗機，對試驗片實施僅將剝離襯材A往長度方向剝開之 180° 剝開試驗，評估剝離力 PS_0 。剝開試驗之條件如上述。

【0131】 [剝離力 PS_1 之評估]

藉由與上述剝離力 PS_0 之評估相同方法製作出第2積層體，並從黏著片剝離剝離襯材A。接著，使用已剝離之剝離襯材A，以與上述相同方法進行第1積層體之形成、利用紫外線照射進行第2積層體之形成、試驗片之裁切及剝離力之評估。藉此，評估剝離力 PS_1 。

【0132】 (實施例2~4)

除了使用表1中記載之化合物作為抗氧化劑外，以與實施例1相同方法而獲得實施例2~4之黏著劑組成物。針對該等黏著劑組成物，藉由與實施例1相同方法評估剝離力 PS_0 及 PS_1 。

【0133】 (比較例1)

除了未使用抗氧化劑外，以與實施例1相同方法而獲得比較例1之黏著劑組成物。針對該黏著劑組成物，藉由與實施例1相同方法評估剝離力 PS_0 及 PS_1 。

〔0134〕 〔表1〕

	黏著劑組成物 抗剝離劑	剝離力 (N/50mm)		PS ₁ /PS ₀
		PS ₀	PS ₁	
實施例 1	Irg1135	0.03	0.14	4.7
實施例 2	Irg1010	0.05	0.29	5.8
實施例 3	LA-52	0.09	0.8	8.9
實施例 4	2112	0.12	0.97	8.1
比較例 1	無	0.1	1.1	11.0

〔0135〕 表1中之簡稱如下。

Irg1135：異辛基-3-(3,5-二叔三級丁基-4-羥苯基)丙酸酯(BASIF製「Irganox 1135」，分子量390)

Irg1010：新戊四醇雙[3-(3,5-二叔三級丁基-4-羥苯基)丙酸酯](BASIF製「Irganox 1010」，分子量1178)

LA-52：雙(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)丁烷-1,2,3,4-四羧酸酯(ADIEKA公司製「ADK STAB LA-52」，分子量847)

2112：亞磷酸參(2,4-二叔三級丁基苯基)酯(ADIEKA公司製「ADK STAB 2112」，分子量647)

〔0136〕 由表1可知，實施例之黏著劑組成物藉由上述試驗求得之剝離力PS₁為1.0N/50mm以下。若利用所述黏著劑組成物，在製造黏著片時即便反覆利用剝離襯材，仍有抑制剝離襯材對黏著片的剝離力增加之傾向。藉此，可削減剝離襯材之廢棄量，而可在低環境負荷下製造黏著片。

〔0137〕 (參考例1)

〔剝離襯材B之製作〕

除了變更要塗佈於襯材基材之脫模劑組成物A之厚度外，藉由與上述剝離襯材A之製作方法相同方法，而製作出於單面具備脫模層(厚度60 μ m)之剝離襯材B。

[(0138)] 除了使用上述剝離襯材B外，藉由與實施例1相同方法評估剝離力 PS_0 及 PS_1 。

[(0139)] (參考例2~4)

除了將紫外線之照射條件如表2所示變更外，以與實施例1相同方法評估剝離力 PS_0 及 PS_1 。

[(0140)] [表2]

	剝離襯材		黏著劑組成物	UV 照射條件		剝離力 (N/50mm)		PS_1/PS_0
	種類	脫模層厚度 (μ m)		照射度 (mW/cm ²)	照射時間 (分鐘)	PS_0	PS_1	
實施例 1	A	120	Trg1135	2.42	10	0.03	0.14	4.7
參考例 1	B	60	Trg1135	2.42	10	0.1	0.14	1.4
參考例 2	A	120	Trg1135	2.42	5	0.03	0.14	4.7
參考例 3	A	120	Trg1135	2.42	8	0.03	0.14	4.7
參考例 4	A	120	Trg1135	2.42	20	0.04	0.15	3.8

[(0141)] 由表2可知，關於本實施形態之黏著劑組成物，即便在變更了求算剝離力 PS_1 之試驗的條件(剝離襯材之脫模層之厚度或紫外線之照射條件)之情況下，剝離力 PS_1 仍維持在較小值。

[(0142)] 產業上之可利用性

本發明黏著劑組成物例如可 utilized 於光學積層體或影像顯示裝置。

[(符號說明)]

[(0143)]

1,1A,1B:黏著片

2,2A,2B:光學薄膜

10:第1積層體

11:基材片材

12:塗佈層

13:剝離襯材

14:光

15:第3積層體

17:第2積層體

20A,20B:附黏著片之光學薄膜

31,33,35:捲繞體

32:塗佈裝置

34:光照射裝置

51:支持薄膜

52:試驗片

53:試驗板

54:荷重

131:襯材基材

132:脫模層

B-B:剖面

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種黏著劑組成物，係光硬化型黏著劑組成物，且包含：含(甲基)丙烯酸系單體之單體群及/或前述單體群之部分聚合物；以及，光聚合引發劑；

前述黏著劑組成物更包含抗氧化劑，且

藉由下述試驗求得之剝離力 PS_1 為1.0N/50mm以下；

試驗：進行步驟A與步驟B，該步驟A係對依序包含基材片材、含前述黏著劑組成物之塗佈層及具有厚度120nm之脫模層之剝離襯材的積層體，在照度 $2.42\text{mW}/\text{cm}^2$ 、照射時間10分鐘之條件下照射紫外線，而從前述塗佈層形成黏著片；該步驟B係從前述黏著片剝離前述剝離襯材；使用已在前述步驟B中被剝離之前述剝離襯材來反覆實施前述步驟A及前述步驟B，將前述剝離襯材再利用；特定出藉由前述步驟B所得之前述再利用剝離襯材與反覆實施之前述步驟A所得之前述黏著片的剝離力 PS_1 ，前述再利用剝離襯材係從未使用狀態起算從前述黏著片剝離1次後之剝離襯材。

【請求項2】 如請求項1之黏著劑組成物，其中前述剝離力 PS_1 為0.5N/50mm以下。

【請求項3】 如請求項1之黏著劑組成物，其中未使用狀態之前述剝離襯材與前述黏著片的剝離力 PS_0 為0.01N/50mm以上。

【請求項4】 如請求項1之黏著劑組成物，其中前述抗氧化劑包含選自於由受阻酚系化合物及受阻胺系化合物所構成群組中之至少1者。

【請求項5】 如請求項1之黏著劑組成物，其中前述抗氧化劑之分子量為1500以下。

【請求項6】 如請求項1之黏著劑組成物，其中前述單體群包含含羧基單體。

【請求項7】 如請求項1之黏著劑組成物，其溶劑之含有率為5重量%以下。

【請求項8】 一種黏著片，係由如請求項1至7中任一項之黏著劑組成物形成者。

【請求項9】 如請求項8之黏著片，其厚度為5~40 μm 。

【請求項10】 一種附黏著片之光學薄膜，具備：

如請求項8之黏著片；與
光學薄膜。

【請求項11】 如請求項10之附黏著片之光學薄膜，其中前述光學薄膜為包含選自於由偏光薄膜及相位差薄膜所構成群組中之至少1者的薄膜。

【請求項12】 一種黏著片之製造方法，包含以下步驟：

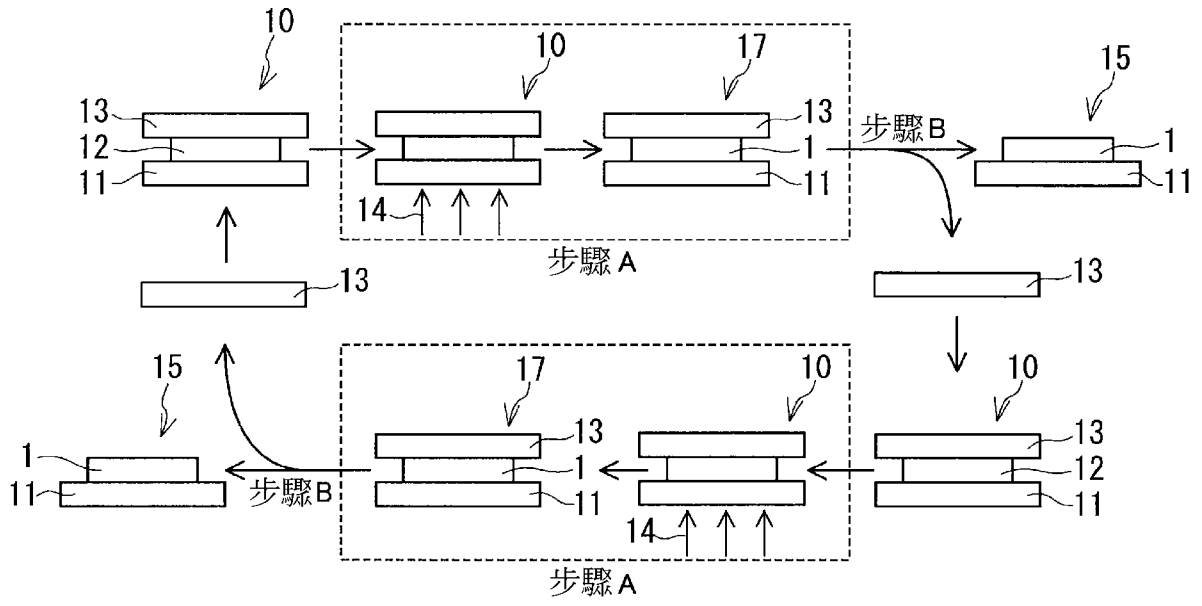
步驟A，係對依序包含基材片材、含如請求項1至7中任一項之黏著劑組成物之塗佈層、剝離襯材的積層體照射光，而從前述塗佈層形成黏著片；及

步驟B，係從前述黏著片剝離前述剝離襯材；

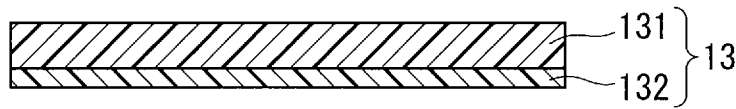
前述製造方法係使用已在前述步驟B中被剝離之前述剝離襯材來反覆實施前述步驟A及前述步驟B，將前述剝離襯材再利用。

【請求項13】 一種附黏著片之光學薄膜之製造方法，包含以下步驟：將藉由如請求項12之製造方法形成之黏著片與光學薄膜積層而形成附黏著片之光學薄膜。

【發明圖式】



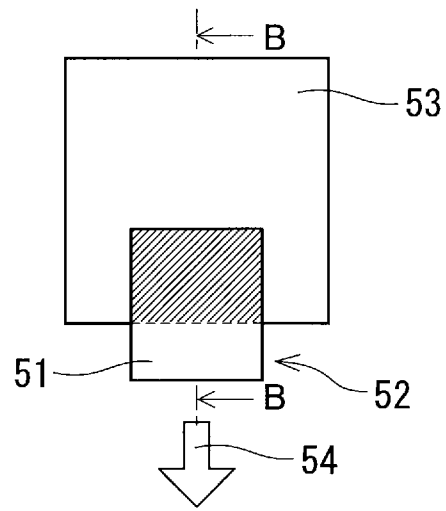
【圖1】



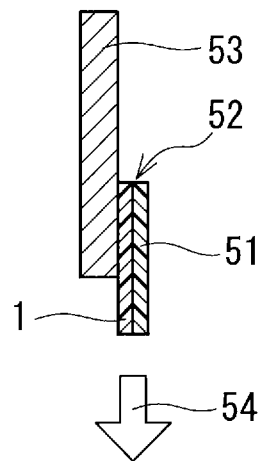
【圖2】



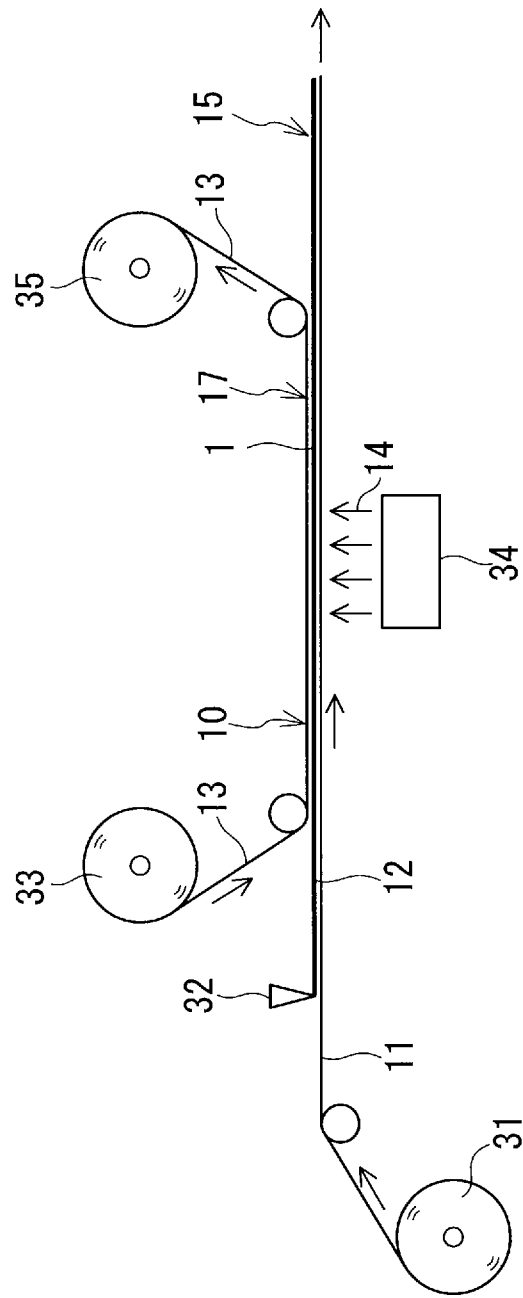
【圖3】



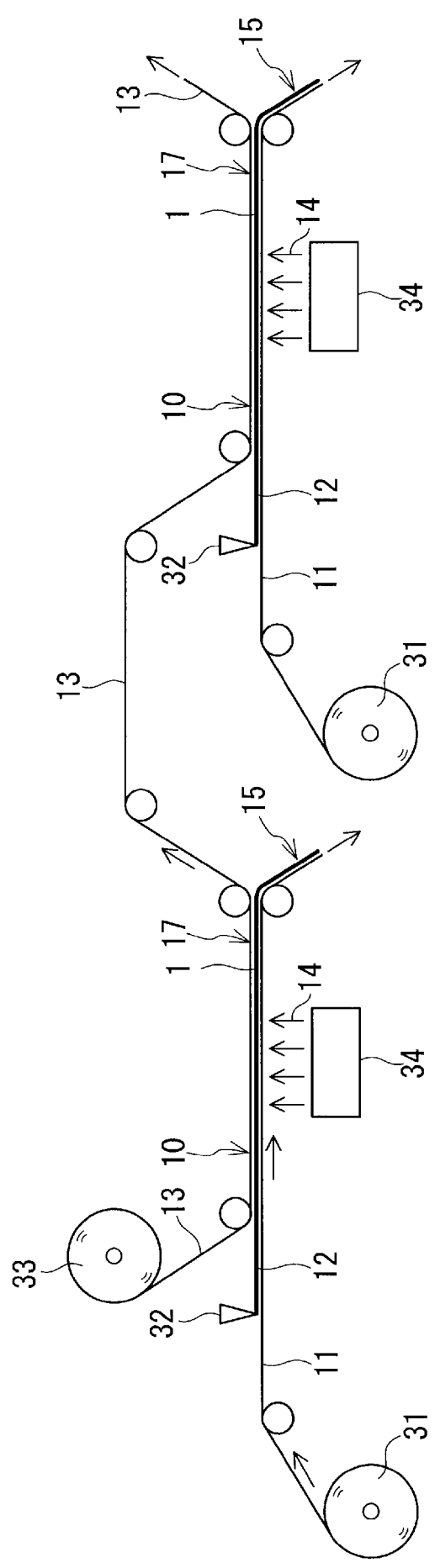
【圖4A】



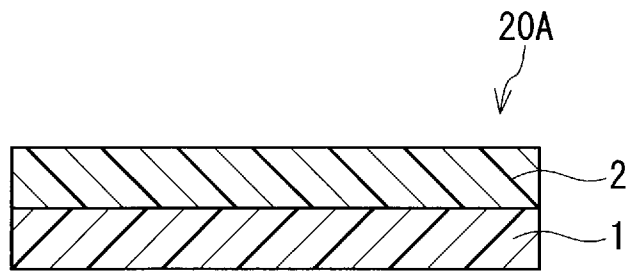
【圖4B】



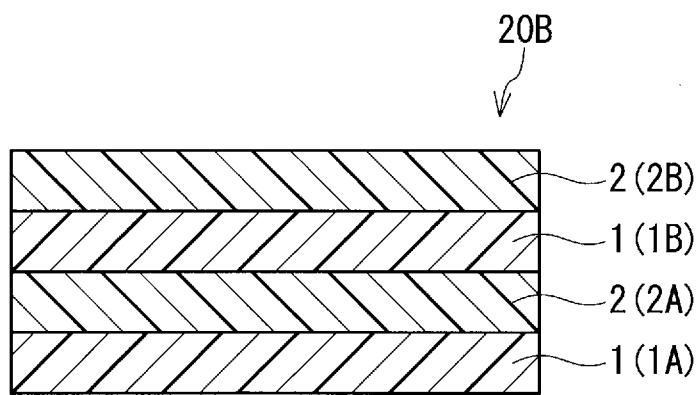
【圖5】



【圖6】



【圖7】



【圖8】