



(21) 申請案號：112111248

(22) 申請日：中華民國 112 (2023) 年 03 月 24 日

(51) Int. Cl. :

B32B27/18 (2006.01)**B32B27/30 (2006.01)****B32B27/36 (2006.01)****C09J133/08 (2006.01)****C09J11/08 (2006.01)****C09J7/25 (2018.01)****E06B9/24 (2006.01)**

(30) 優先權：2022/03/24

日本

2022-048302

(71) 申請人：日商霓塔股份有限公司 (日本) NITTA CORPORATION (JP)

日本

(72) 發明人：山口聰士 YAMAGUCHI, SATOSHI (JP)；加藤卓 KATO, TAKUMI (JP)

(74) 代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：7 共 67 頁

(54) 名稱

窗材及透光性屋頂材

(57) 摘要

本發明提供一種可按照溫度自主地使白濁度變化，構造不複雜而製造容易之窗材或透光性屋頂材，及具備該窗材及/或透光性屋頂材之建築物，以及車輛、船舶或航空機。

本發明之窗材或透光性屋頂材具備至少 1 層的透光性基材層與至少 1 層的黏著層，黏著層係由相對於黏著劑 100 質量份而言含有感溫性非交聯聚合物 1 ~ 20 質量份與感溫性交聯微粒子 1 ~ 100 質量份之黏著性組成物所構成，感溫性交聯微粒子之折射率係隨著溫度上升而降低，且折射率降低率係在感溫性交聯微粒子之熔點附近比在熔點附近以外的溫度範圍大，黏著性組成物之黏著力係隨著溫度上升而降低，且黏著力降低率係在感溫性非交聯聚合物之熔點附近比在熔點附近以外的溫度範圍大。

指定代表圖：

符號簡單說明：

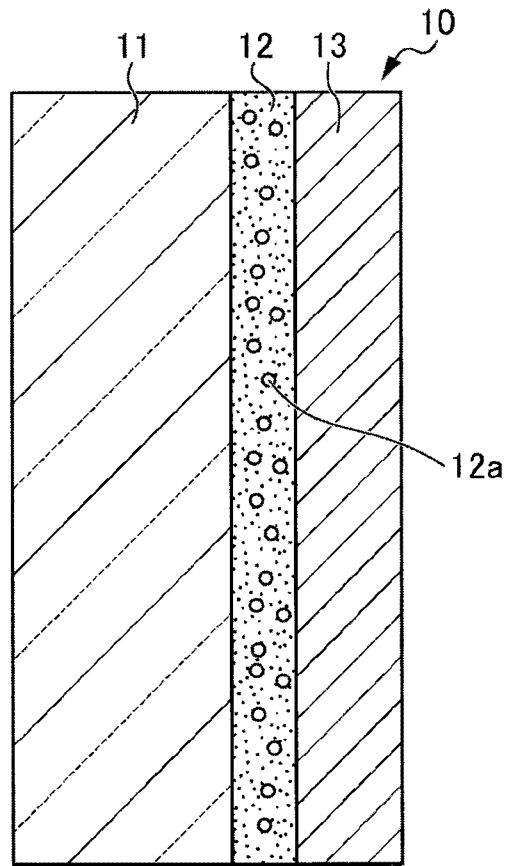
10:第 1 窗材

11:透光性基材層

12:黏著層

12a:感溫性交聯微粒子

13:基材薄片



【圖 1】

【發明摘要】

【中文發明名稱】

窗材及透光性屋頂材

【中文】

本發明提供一種可按照溫度自主地使白濁度變化，構造不複雜而製造容易之窗材或透光性屋頂材，及具備該窗材及/或透光性屋頂材之建築物，以及車輛、船舶或航空機。

本發明之窗材或透光性屋頂材具備至少1層的透光性基材層與至少1層的黏著層，黏著層係由相對於黏著劑100質量份而言含有感溫性非交聯聚合物1~20質量份與感溫性交聯微粒子1~100質量份之黏著性組成物所構成，感溫性交聯微粒子之折射率係隨著溫度上升而降低，且折射率降低率係在感溫性交聯微粒子之熔點附近比在熔點附近以外的溫度範圍大，黏著性組成物之黏著力係隨著溫度上升而降低，且黏著力降低率係在感溫性非交聯聚合物之熔點附近比在熔點附近以外的溫度範圍大。

【指定代表圖】圖 1

【代表圖之符號簡單說明】

10:第 1 窗材

11:透光性基材層

12:黏著層

12a:感溫性交聯微粒子

13:基材薄片

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

窗材及透光性屋頂材

【技術領域】

【0001】本發明係關於窗材及透光性屋頂材。又，關於具備該窗材及/或透光性屋頂材之建築物，以及車輛、船舶或航空機。

【先前技術】

【0002】於辦公大樓、拱廊等之建築物或車輛、船舶、航空機等之交通工具中，有在夏天的高溫時想緩和直射日光，且在冬天低溫時想採進日照的需求。對於其，有提案作為設於窗戶之構造，按照溫度刺激而自主地白濁度變化之感溫調光液體積層體(專利文獻1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

[專利文獻1]日本發明專利第3337810號公報

【發明內容】

[發明所欲解決的課題]

【0004】於設置上述積層體中，需要用於保持感溫調光液體的形狀之專用構造體，設有上述積層體的窗戶係構

造變複雜，有在製造上費工夫之問題。

【0005】本發明係鑒於上述課題而完成者，目的在於提供一種可按照溫度自主地使白濁度變化，構造不複雜而製造容易之窗材或透光性屋頂材，及具備該窗材及/或透光性屋頂材之建築物，以及車輛、船舶或航空機。

[解決課題的手段]

【0006】本發明之第1態樣為一種窗材，其具備至少1層的透光性基材層與至少1層的黏著層，

前述黏著層係由相對於黏著劑100質量份而言含有感溫性非交聯聚合物1~20質量份與感溫性交聯微粒子1~100質量份之黏著性組成物所構成，

前述感溫性交聯微粒子之折射率係隨著溫度上升而降低，而且

每1°C的折射率降低量的前述感溫性交聯微粒子之折射率降低率係，在前述感溫性交聯微粒子之熔點附近，比在前述感溫性交聯微粒子之熔點附近以外的溫度範圍大，

前述黏著性組成物之黏著力係隨著溫度上升而降低，而且

每1°C的黏著力降低量的前述黏著性組成物之黏著力降低率係，在前述感溫性非交聯聚合物之熔點附近，比在前述感溫性非交聯聚合物之熔點附近以外的溫度範圍大。

【0007】本發明之第2態樣為一種透光性屋頂材，其具備至少1層的透光性基材層與至少1層的黏著層，

前述黏著層係由相對於黏著劑100質量份而言含有感溫性非交聯聚合物1~20質量份與感溫性交聯微粒子1~100質量份之黏著性組成物所構成，

前述感溫性交聯微粒子之折射率係隨著溫度上升而降低，而且

每1°C的折射率降低量的前述感溫性交聯微粒子之折射率降低率係，在前述感溫性交聯微粒子之熔點附近，比在前述感溫性交聯微粒子之熔點附近以外的溫度範圍大，

前述黏著性組成物之黏著力係隨著溫度上升而降低，而且

每1°C的黏著力降低量的前述黏著性組成物之黏著力降低率係，在前述感溫性非交聯聚合物之熔點附近，比在前述感溫性非交聯聚合物之熔點附近以外的溫度範圍大。

【0008】本發明之第3態樣為一種建築物，其具備第1態樣之窗材及/或第2態樣之透光性屋頂材。

【0009】本發明之第4態樣為一種車輛、船舶或航空機，其具備第1態樣之窗材及/或第2態樣之透光性屋頂材。

【0010】本發明之第5態樣為一種黏著性組成物，其係相對於黏著劑100質量份，含有感溫性非交聯聚合物1~20質量份與感溫性交聯微粒子1~100質量份之黏著性組成物，

前述感溫性交聯微粒子之折射率係隨著溫度上升而降低，而且

每1°C的折射率降低量的前述感溫性交聯微粒子之折射率降低率係，在前述感溫性交聯微粒子之熔點附近，比在前述感溫性交聯微粒子之熔點附近以外的溫度範圍大，
前述黏著性組成物之黏著力係隨著溫度上升而降低，
而且

每1°C的黏著力降低量的前述黏著性組成物之黏著力降低率係，在前述感溫性非交聯聚合物之熔點附近，比在前述感溫性非交聯聚合物之熔點附近以外的溫度範圍大。

【0011】本發明之第6態樣為一種黏著薄片，其具備由第5態樣之黏著性組成物所構成之黏著層。

[發明的效果]

【0012】根據本發明，可提供一種能按照溫度自主地使白濁度變化，構造不複雜而製造容易之窗材或透光性屋頂材，及具備該窗材及/或透光性屋頂材之建築物，以及車輛、船舶或航空機。

【圖式簡單說明】

【0013】

[圖1]係顯示窗材之一例的第1窗材之剖面圖。

[圖2]係顯示窗材之一例的第2窗材之剖面圖。

[圖3]係顯示透光性屋頂材之一例之剖面圖。

[圖4]係顯示實施例所製造之感溫性交聯微粒子的折射率之測定結果之曲線圖。

[圖5]係顯示實施例中的隔熱性之評價試驗方之概略說明圖。

[圖6]係顯示實施例中的隔熱性之評價試驗方法之照片。

[圖7]係顯示實施例中的隔熱性之評價試驗方法之照片。

【實施方式】

[實施發明的形態]

【0014】以下，詳細地說明本發明之具體的實施形態，但本發明完全不受以下之實施形態所限定，在本發明目的之範圍內，可加以適宜變更而實施。尚且，以下所示的各圖為示意圖，各部分的大小、形狀係為了容易理解而適宜誇張或省略地表示。

【0015】

<<窗材>>

圖1中，顯示第1窗材10的剖面圖作為窗材之一例。如圖1所示，於第1窗材10中，依序層合透光性基材層11、黏著層12與基材薄片13。黏著層12係由包含黏著劑、感溫性非交聯聚合物與感溫性交聯微粒子12a之黏著性組成物所構成。

【0016】圖2中顯示作為窗材的另一例，第2窗材20之剖面圖。如圖2所示，於第2窗材20中，在二層的透光性基材層21a及21b之間配置黏著層22。黏著層22係由包含黏著

劑、感溫性非交聯聚合物與感溫性交聯微粒子 22a 之黏著性組成物所構成。

【0017】圖 1 及圖 2 中，感溫性交聯微粒子 12a 及 22a 係折射率隨著溫度上升而降低，而且每 1℃ 的折射率降低量的折射率降低率係在熔點附近，比在熔點附近以外的溫度範圍大。因此，若因日照或氣溫而黏著層 12 及 22 之溫度上升，則感溫性交聯微粒子 12a 及 22a 與黏著劑之折射率差變大而霧度值變高。另一方面，若黏著層 12 及 22 之溫度降低，則感溫性交聯微粒子 12a 及 22a 與黏著劑之折射率差變小而霧度值變低。藉此，可按照溫度而自主地使白濁度變化，可在夏天的高溫時緩和直射日光，在冬天的低溫時採進日照。

尚且，亦可設計成因溫度上升，而感溫性交聯微粒子 12a 及 22a 與黏著劑之折射率差變小。

此時，例如於如早晨或夜晚的氣溫比較低且日照量比較少之條件下，窗材係作為毛玻璃發揮功能，但另一方面，隨著白天日照量增加而氣溫上升時，窗材變透明，在室內可高效率地採光。

又，上述窗材在如接觸外部氣體的位置被施工時，由於上述窗材隨著外部氣溫之上升而白濁或透明化，故亦具有使在經空調的室內度過的人視覺地辨識外部氣溫上升之功能。

【0018】再者，構成黏著層 12 及 22 的黏著性組成物，係黏著力隨著溫度上升而降低，而且每 1℃ 的黏著力降低

量的黏著力降低率，係在黏著性組成物中的感溫性非交聯聚合物之熔點附近，比在熔點附近以外的溫度範圍大。因此，即使在配置黏著層12及22之際氣泡捲入或皺紋等引入之情況中，也可藉由使黏著層12及22之溫度上升，剝離黏著層12及22而再度配置。藉此，可更容易地製造窗材。

【0019】以下，說明構成第1窗材10、第2窗材20的各層。

【0020】

[透光性基材層]

作為構成透光性基材層的透光性基材，只要是可適用作為建築物用或車輛用、船舶用、航空機用的窗材之基材，就沒有特別的限定，例如可使用玻璃板或樹脂板。作為玻璃板之材料，可舉出鈉鈣玻璃、硼矽酸玻璃、高二氧化矽玻璃等。又，作為樹脂板之材料，可舉出聚甲基丙烯酸甲酯等之聚甲基丙烯酸烷酯、聚丙烯酸烷酯、聚碳酸酯、聚甲基苯乙烯、丙烯腈-苯乙烯共聚物等。

【0021】透光性基材層之厚度係沒有特別的限定，但例如為0.1mm以上且10mm以下。作為透光性基材層之形狀，可舉出如第1窗材10、第2窗材20之平面狀或曲面狀等。

【0022】透光性基材層係以至少1層所構成，也可如第1窗材10以單獨之層所構成，亦可如第2窗材20以二層以上所構成。由二層以上所構成時，各層可由相同種類的基材所構成，也可由不同種類的基材所構成。又，各層可為

相同厚度，也可為不同厚度。

【0023】

[黏著層]

黏著層係由相對於黏著劑100質量份而言含有感溫性非交聯聚合物1~20質量份與感溫性交聯微粒子1~100質量份之黏著性組成物所構成，具有按照溫度自主地使白濁度與黏著力變化之功能。

【0024】黏著層之厚度係沒有特別的限定，但較佳為5 μm 以上且1mm以下，更佳為10 μm 以上且100 μm 以下。尚且，黏著層之厚度愈厚，愈有以少量的感溫性交聯微粒子添加而展現調光功能之傾向。厚度愈薄，為了展現調光功能，愈有需要大量的感溫性交聯微粒子添加之傾向。

【0025】黏著層係以至少1層所構成。黏著層可如第1窗材10及第2窗材20以單獨之層所構成，也可由二層以上所構成。黏著層對於透光性基材層之配置係沒有特別的限定。黏著層可對於透光性基材層，配置在日光入射之側，也可配置在其相反側。透光性基材層由二層以上所構成時，如第2窗材20，可在透光性基材層之間配置黏著層。

尚且，黏著層可覆蓋黏著層與透光性基材層相接之面的全面，也可覆蓋一部分。

黏著層覆蓋黏著層與透光性基材層相接之面的一部分時，在透光性基材層上，可藉由黏著層描繪文字、記號、圖案、圖形、圖樣等。此時，黏著層可形成文字或圖案，也可黏著層所包圍的區域形成文字或圖案。如此的窗材係

在高溫下霧度展現或消失時的設計性優異。

再者，黏著層可具有高溫時或低溫時的霧度值不同之複數種類的區域。黏著劑層之霧度值係可藉由改變黏著劑或感溫性交聯微粒子之種類，或改變感溫性交聯微粒子之使用量而變化。

例如，藉由在透光性基材上，將高溫時或低溫時的霧度值不同的複數之黏著層連續地形成帶狀，可提供在高溫時或低溫時顯示漸變的霧度之設計性優異的窗材。

【0026】黏著層在23℃下的霧度值與在60℃下的霧度值之差較佳為10%以上。特別地，黏著層在60℃下的霧度值更佳為比在23℃下的霧度值高10%以上。藉此，有容易視覺辨認按照溫度的白濁度變化之傾向。尚且，本說明書中，黏著層的霧度值係藉由後述實施例中記載之方法所測定的值。

【0027】黏著層在23℃下的霧度值較佳為10%以下。在23℃下的霧度值之下限係沒有特別的限定。又，黏著層在60℃下的霧度值較佳為12%以上，更佳為20%以上，尤佳為30%以上。在60℃下的霧度值之上限係沒有特別的限定，但例如為70%以下、50%以下。

【0028】黏著層在23℃下的日照透過率與在60℃下的日照透過率之差較佳為10%以上。黏著層在60℃的日照透過率較佳為比在23℃下的日照透過率低10%以上。尚且，本說明書中，黏著層的日照透過率係藉由後述實施例中記載之方法所測定的值。

【0029】黏著層在23℃下的日照透過率較佳為50%以上，更佳為70%以上，尤佳為80%以上。在23℃下的日照透過率之上限係沒有特別的限定，但例如為99%以下、95%以下。又，黏著層在60℃下的日照透過率較佳為80%以下，更佳為70%以下，尤佳為60%以下。在60℃下的日照透過率之下限係沒有特別的限定。

【0030】

(感溫性交聯微粒子)

圖4係顯示後述實施例所製造的感溫性交聯微粒子(熔點33℃)的折射率變化相對於溫度變化之曲線圖。如圖4所示，感溫性交聯微粒子之折射率係隨著溫度上升而降低，而且每1℃的折射率降低量的折射率降低率係在熔點附近，比在熔點附近以外的溫度範圍大。

【0031】感溫性交聯微粒子在60℃下的折射率較佳為比感溫性交聯微粒子在23℃下的折射率低0.02以上。藉此，有容易視覺辨認按照溫度的白濁度變化之傾向。尚且，本說明書中，折射率係藉由後述實施例中記載之方法所測定的值。

【0032】感溫性交聯微粒子之熔點較佳為20℃以上，更佳為25℃以上。又，熔點較佳為100℃以下，更佳為60℃以下，尤佳為40℃以下。尚且，本說明書中，感溫性交聯微粒子之熔點係藉由後述實施例中記載之方法所測定的值。

【0033】感溫性交聯微粒子之熔點例如可藉由改變構

成感溫性交聯微粒子所含有的側鏈結晶性聚合物A的單體成分之組成等而調整。舉出具體例，若改變側鏈結晶性聚合物A中的側鏈長度則可調整熔點。若側鏈的長度長，則有感溫性交聯微粒子之熔點高的傾向。

【0034】感溫性交聯微粒子的平均粒徑較佳為 $1\mu\text{m}$ 以上，更佳為 $3\mu\text{m}$ 以上。又，上述平均粒徑較佳為 $100\mu\text{m}$ 以下，更佳為 $30\mu\text{m}$ 以下。特別地，從容易提高霧度之點來看，上述平均粒徑更佳為 $3\mu\text{m}$ 以上且 $10\mu\text{m}$ 以下，最佳為 $3\mu\text{m}$ 以上且 $6\mu\text{m}$ 以下。容易抑制日照的透過。從容易隔熱之點來看，上述平均粒徑更佳為 $6\mu\text{m}$ 以上且 $25\mu\text{m}$ 以下，最佳為 $10\mu\text{m}$ 以上且 $25\mu\text{m}$ 以下。

又，感溫性交聯微粒子之D90粒徑較佳為黏著層之厚度以下，例如為 $1\mu\text{m}$ 以上且 $1000\mu\text{m}$ 以下、 $3\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下。若D90粒徑為黏著層之厚度以下，則黏著層之表面變均勻，有不易阻礙黏著力之傾向。

尚且，本說明書中，感溫性交聯微粒子的平均粒徑及D90粒徑係藉由後述實施例中記載之方法所測定的值。

【0035】感溫性交聯微粒子較佳包含側鏈結晶性聚合物A。側鏈結晶性聚合物A較佳包含源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元。源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元，係其碳原子數14以上的直鏈狀烷基發揮作為側鏈結晶性聚合物A中的側鏈結晶性部位之功能。亦即，側鏈結晶性聚合物A例如是在側鏈具有碳原子數14以上的直

鏈狀烷基之梳形聚合物。該側鏈係藉由分子間力等而被整合成有秩序的排列，因此側鏈結晶性聚合物A進行結晶化。尚且，上述(甲基)丙烯酸單體為丙烯酸單體或甲基丙烯酸單體。直鏈狀烷基的碳原子數之上限較佳為50以下，更佳為30以下。

【0036】作為具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸十六酯、(甲基)丙烯酸十八酯、(甲基)丙烯酸二十酯、(甲基)丙烯酸二十二酯等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。

【0037】相對於側鏈結晶性聚合物A之質量，源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元之質量比率較佳為70質量%以上，更佳為80質量%以上，尤佳為90質量%以上。上述比率亦可為100質量%，但較佳為95質量%以下。

【0038】側鏈結晶性聚合物A可包含源自與具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體能共聚合的其他單體之構成單元。作為其他單體，例如可舉出單官能單體、多官能單體、折射率調整單體等。亦即，側鏈結晶性聚合物A可包含源自單官能單體或多官能單體、折射率調整單體之構成單元。

【0039】作為單官能單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸月桂酯、丙烯酸2-乙基己酯等之具有碳原子數1~12的烷基之(甲基)丙烯酸單體等。該等

可僅使用1種，也可併用2種以上。尚且，除了感溫性之外還想補充什麼功能時，只要是能與具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體共聚合，且具有該功能的單體，則可自由地使其共聚合。

【0040】相對於側鏈結晶性聚合物A之質量，源自單官能單體的構成單元之質量比率較佳為0.1質量%以上，更佳為1質量%以上。又，上述比率較佳為20質量%以下，更佳為10質量%以下。

【0041】多官能單體可以交聯側鏈結晶性聚合物A所含有複數之分子鏈。從使用時的感溫性交聯微粒子的分散狀態或變形抑制、功能重複性保持之觀點來看，側鏈結晶性聚合物A較佳包含源自多官能單體的構成單元。亦即，感溫性交聯微粒子或側鏈結晶性聚合物A較佳被交聯。多官能單體係於分子內具有2個以上、較佳2~4個的能自由基聚合的雙鍵。作為多官能單體，例如可舉出2官能(甲基)丙烯酸酯、3官能(甲基)丙烯酸酯、4官能(甲基)丙烯酸酯等。作為具體例，可舉出1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,9-壬二醇二(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇200二(甲基)丙烯酸酯、乙氧基化雙酚A二(甲基)丙烯酸酯等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。多官能單體可為由2官能(甲基)丙烯酸酯、3官能(甲基)丙烯酸酯及4官能(甲基)丙烯酸酯所選出的至少1種。

【0042】相對於側鏈結晶性聚合物A之質量，源自多

官能單體的構成單元之質量比率較佳為0.1質量%以上，更佳為1質量%以上。又，上述比率較佳為20質量%以下，更佳為10質量%以下。

【0043】折射率調整單體可為具有1.300~1.600之折射率的單體。作為折射率調整單體，例如可舉出2-(O-苯基苯氧基)乙基丙烯酸酯(折射率：1.577)、2-丙烯酸(3-苯氧基苯基)甲基酯(折射率：1.566)、1-萘基丙烯酸酯(折射率：1.595)、丙烯醯胺(折射率：1.515)、羥基丙烯酸醯胺(折射率：1.515)、EO改質雙酚A二丙烯酸酯(折射率：1.537)、丙烯醯胺(折射率：1.515)、2,2,2-三氟乙基丙烯酸酯(折射率：1.348)、甲基丙烯酸改質聚二甲基矽氧烷(折射率：1.408)等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。

【0044】相對於側鏈結晶性聚合物A之質量，源自折射率調整單體的構成單元之質量比率較佳為0.1質量%以上，更佳為1質量%以上。又，上述比率較佳為30質量%以下，更佳為20質量%以下，尤佳為10質量%以下。

【0045】從對黏著劑的分散性良好之傾向之點來看，感溫性交聯微粒子較佳包含源自反應性乳化劑的構成單元。所謂反應性乳化劑，就是在分子中具有乙烯基等聚合性不飽和鍵之乳化劑。反應性乳化劑具有乳化功能，且為在其分子中具有乙烯基等之具有不飽和鍵的聚合性基與親水性基之聚合性單體。

【0046】黏著性組成物中，相對於黏著劑100質量

份，感溫性交聯微粒子之含量為1質量份以上且100質量份以下。上述含量較佳為5質量份以上，更佳為20質量份以上。又，上述含量較佳為70質量份以下，更佳為40質量份以上。

【0047】感溫性交聯微粒子之製造方法係沒有特別的限定，可藉由乳化聚合、懸浮聚合等習知的聚合方法而獲得。

【0048】

(感溫性非交聯聚合物)

感溫性非交聯聚合物具有熔點。感溫性非交聯聚合物係在未達熔點之溫度下結晶化，且在熔點以上之溫度進行相轉移而顯示流動性。藉此，包含黏著劑與感溫性非交聯聚合物之黏著性組成物係黏著力隨著溫度上升而降低，而且每1℃的黏著力降低量的黏著力降低率係，在黏著性組成物中的感溫性非交聯聚合物之熔點附近，比在熔點附近以外的溫度範圍大。尚且，本說明書中，所謂黏著性組成物之黏著力，就是意指對不鏽鋼(SUS)的剝離強度，為藉由後述實施例中記載之方法所測定的值。

【0049】黏著性組成物在23℃下對不鏽鋼(SUS)的剝離強度較佳為1.0N/25mm以上。上述剝離強度之上限係沒有特別的限定。

又，黏著性組成物在60℃下對不鏽鋼(SUS)的剝離強度較佳為0.1N/25mm以下。上述剝離強度之下限係沒有特別的限定。

【0050】感溫性非交聯聚合物之熔點較佳為 20°C 以上，更佳為 30°C 以上，尤佳為 40°C 以上。又，熔點較佳為 100°C 以下，更佳為 80°C 以下，尤佳為 60°C 以下。尚且，本說明書中，感溫性非交聯聚合物之熔點係藉由後述實施例中記載之方法所測定的值。

【0051】感溫性非交聯聚合物之熔點較佳為比感溫性交聯微粒子之熔點高 5°C 以上。藉此，可按照溫度自主地使白濁度變化，同時可成為更高溫而剝離黏著層，進行再度配置。

【0052】感溫性非交聯聚合物之熔點，例如可藉由改變構成感溫性非交聯聚合物所含有的側鏈結晶性聚合物B之單體成分的組成等而調整。舉出具體例，若改變側鏈結晶性聚合物B中的側鏈之長度，則可調整熔點。若側鏈的長度長，則有感溫性交聯微粒子之熔點高的傾向。

【0053】感溫性非交聯聚合物較佳包含側鏈結晶性聚合物B。側鏈結晶性聚合物B較佳包含源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元。源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元，係其碳原子數14以上的直鏈狀烷基發揮作為側鏈結晶性聚合物B中的側鏈結晶性部位之功能。亦即，側鏈結晶性聚合物B例如是在側鏈具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之梳形聚合物。該側鏈係藉由分子間力等而被整合成有秩序的排列，因此側鏈結晶性聚合物B進行結晶化。尚且，上述(甲基)丙烯酸單體為丙烯酸單體或甲基丙

烯酸單體。直鏈狀烷基的碳原子數之上限較佳為50以下，更佳為30以下。

【0054】作為具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸十六酯、(甲基)丙烯酸十八酯、(甲基)丙烯酸二十酯、(甲基)丙烯酸二十二酯等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。

【0055】相對於側鏈結晶性聚合物B之質量，源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元之質量比率較佳為70質量%以上。上述比率亦可為100質量%，但較佳為90質量%以下，更佳為80質量%以下。

【0056】側鏈結晶性聚合物B可包含源自與具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體能共聚合的其他單體之構成單元。作為其他單體，例如可舉出相溶性單體等。亦即，側鏈結晶性聚合物B可包含源自相溶性單體之構成單元。

【0057】作為相溶性單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸乙基己酯、(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丁酯等之具有碳數1~12的烷基之(甲基)丙烯酸酯；2-乙基己基-二甘醇(甲基)丙烯酸酯、甲氧基乙基(甲基)丙烯酸酯、甲氧基聚乙二醇單(甲基)丙烯酸酯及乙氧基-二乙二醇(甲基)丙烯酸酯等之具有乙二醇基的(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸羥乙酯、(甲基)丙烯酸羥丙酯、(甲基)丙烯酸羥己酯等之具有羥烷基的(甲基)丙烯酸酯；丙烯

酸、甲基丙烯酸、巴豆酸、伊康酸、馬來酸、富馬酸等之具有羧基的乙烯性不飽和單體；苯乙烯、乙酸乙烯酯等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。其中，較佳為具有碳數1~12的烷基之(甲基)丙烯酸酯、具有羧基之乙烯性不飽和單體。

【0058】 相對於側鏈結晶性聚合物B之質量，源自相溶性單體的構成單元之質量比率較佳為0.1質量%以上，更佳為1質量%以上。上述比率較佳為90質量%以下，更佳為80質量%以下。

【0059】 側鏈結晶性聚合物B可包含與構成黏著劑的聚合物所含有的構成單元相同的構成單元。藉此，黏著性組成物中的非交聯聚合物之分散性良好，加溫時有容易使黏著力降低之傾向。

【0060】 感溫性非交聯聚合物之重量平均分子量較佳為1000以上，更佳為5000以上。上述重量平均分子量較佳為10萬以下，更佳為1萬以下。若為10萬以下，則有抑制添加感溫性非交聯聚合物時對霧度值之影響的傾向。若為1萬以下，則在加溫時有容易使黏著力降低之傾向。尚且，本說明書中，感溫性非交聯聚合物之重量平均分子量係藉由後述實施例中記載之方法所測定的值。

【0061】 感溫性非交聯聚合物之重量平均分子量，例如可藉由在聚合時使用鏈轉移劑等而調整。作為鏈轉移劑，例如可舉出十二基硫醇、巰基丙酸、巰基琥珀酸、乙基己基巰基乙酸酯、巰基乙醇、環己烷硫醇等之硫醇化合

物。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。

【0062】黏著性組成物中，相對於黏著劑100質量份，感溫性非交聯聚合物之含量為1質量份以上且20質量份以下。上述含量較佳為3質量份以上。上述含量較佳為10質量份以下。

【0063】感溫性非交聯聚合物之製造方法係沒有特別的限定，可藉由溶液聚合、UV聚合等之習知的聚合方法而得。

【0064】

(黏著劑)

黏著劑係沒有特別的限定，可使用丙烯酸系黏著劑、天然橡膠系黏著劑、合成橡膠系黏著劑、聚矽氧系黏著劑、胺基甲酸酯系黏著劑等之習知的黏著劑，但其中較佳為丙烯酸系黏著劑。

【0065】構成黏著劑的聚合物較佳包含源自有助於黏著性的黏著單體之構成單元或源自用於交聯的官能基單體之構成單元。構成黏著劑的聚合物可包含源自能與該等單體共聚合的其他單體之構成單元。作為其他單體，例如可舉出折射率調整單體等。亦即，構成黏著劑的聚合物可包含源自折射率調整單體的構成單元。

【0066】作為黏著單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸乙基己酯、(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丁酯等之具有碳原子數1~12的烷基之(甲基)丙烯酸酯；2-乙基己基-二甘醇(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸

甲氧基乙酯、甲氧基聚乙二醇單(甲基)丙烯酸酯、乙氧基-二乙二醇(甲基)丙烯酸酯等之具有乙二醇基的(甲基)丙烯酸酯；苯乙烯、乙酸乙烯酯等之乙烯性不飽和單體等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。其中，較佳為具有碳原子數1~12的烷基之(甲基)丙烯酸酯。

【0067】相對於構成黏著劑的聚合物之質量，源自黏著單體的構成單元之質量比率較佳為50質量%以上，更佳為70質量%以上。又，上述比率較佳為99.9質量%以下，更佳為95質量%以下。

【0068】作為官能基單體，可舉出(甲基)丙烯酸羥乙酯、(甲基)丙烯酸羥丙酯、(甲基)丙烯酸羥己酯等之具有羥烷基的(甲基)丙烯酸酯；丙烯酸、甲基丙烯酸、巴豆酸、伊康酸、馬來酸、富馬酸等之具有羧基的乙烯性不飽和單體等。可僅使用1種，也可併用2種以上。

【0069】相對於構成黏著劑的聚合物之質量，源自官能基單體的構成單元之質量比率較佳為0.1質量%以上，更佳為1質量%以上。又，上述比率較佳為30質量%以下，更佳為20質量%以下，尤佳為10質量%以下。若為0.1質量%以上，則有形狀保持性良好之傾向。若為30質量%以下，則黏度不過度高，有塗佈性良好之傾向。

【0070】折射率調整單體可為具有1.300~1.600之折射率的單體。作為折射率調整單體，例如可舉出2-(O-苯基苯氧基)乙基丙烯酸酯(折射率：1.577)、2-丙烯酸(3-苯氧基苯基)甲基酯(折射率：1.566)、1-萘基丙烯酸酯(折射

率：1.595)、丙烯醯胺(折射率：1.515)、經基丙烯醯胺(折射率：1.515)、EO改質雙酚A二丙烯酸酯(折射率：1.537)、丙烯醯胺(折射率：1.515)、2,2,2-三氟乙基丙烯酸酯(折射率：1.348)、甲基丙烯酸改質聚二甲基矽氧烷(折射率：1.408)等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。

【0071】相對於構成黏著劑的聚合物之質量，源自折射率調整單體的構成單元之質量比率較佳為0.1質量%以上，更佳為1質量%以上，尤佳為10質量%以上。又，上述比率較佳為30質量%以下。

【0072】黏著劑之重量平均分子量較佳為20萬以上，更佳為30萬以上。上述重量平均分子量較佳為200萬以下，更佳為100萬以下，尤佳為60萬以下。若為20萬以上，則有形狀保持性良好之傾向。若為200萬以下，則黏度不過度高，有塗佈性良好之傾向。尚且，本說明書中，黏著劑之重量平均分子量係藉由後述實施例中記載之方法所測定的值。

【0073】黏著劑之玻璃轉移溫度(Tg)，從具有容易發揮高黏著力之傾向之點來看，較佳為25℃以下。本說明書中，玻璃轉移溫度係藉由後述實施例中記載之方法所測定的值。

【0074】黏著劑與感溫性交聯微粒子在23℃下的折射率差較佳為未達0.015，更佳為未達0.010。又，在60℃下的折射率差較佳為0.015以上。在60℃下的折射率差之上

限係沒有特別的限定，但例如為0.1。

如此的話，在一般人類或寵物可舒適度過的溫暖環境下，黏著層顯示高的透光性，在如夏季的高溫環境下，藉由黏著層之霧度展現而黏著層的透光性降低。

又，藉由調整黏著劑及感溫性交聯微粒子之折射率，亦可設計成黏著劑與感溫性交聯微粒子在23℃下的折射率差為0.015以上，且在60℃下的折射率差未達0.015。

此時，例如若將黏著劑應用於窗玻璃，則在如早晨或夜晚之氣溫比較低且日照量比較少之條件下，窗玻璃係作為毛玻璃發揮功能，另一方面，隨著白天日照量增加而氣溫上升時，窗玻璃變透明，在室內可高效率地採光。如此的話，即使不進行窗簾的開閉，也能容易地進行僅白天向室內採光。

【0075】 相對於黏著性組成物的固體成分之質量，黏著劑之質量比率係沒有特別的限定，但例如為50質量%以上且95質量%以下。尚且，本說明書中，黏著性組成物之固體成分係意指從黏著性組成物中去除水性溶劑或有機溶劑等溶劑後的全部成分。

【0076】 黏著劑之製造方法係沒有特別的限定，可藉由溶液聚合、UV聚合等習知的聚合方法而得。

【0077】 黏著性組成物可含有用於交聯黏著劑的交聯劑。亦即，黏著劑可被交聯。交聯劑例如使用氮丙啶系交聯劑、金屬螯合系交聯劑、環氧系交聯劑、異氰酸酯系交聯劑等。

【0078】黏著性組成物中，交聯劑之含量係沒有特別的限定，但例如相對於黏著劑100質量份，為0.1質量份以上且10質量份以下。若為0.1質量份以上，則有形狀保持性不易變低之傾向。又，若為10質量份以下，則有容易發揮高黏著力之傾向。

【0079】黏著性組成物可包含有機溶劑等之溶劑、抑制交聯進行之抑制劑、增黏樹脂(賦黏劑)、紫外線(UV)吸收劑、光安定劑(HALS)、抗氧化劑、紅外線吸收劑、染料、顏料等其他添加劑。

【0080】

[用途]

上述黏著性組成物之使用態樣係無限制。上述黏著性組成物之使用態樣係可按照目的而適宜選擇。

上述黏著性組成物可按照溫度而自主地使白濁度變化。

以在高溫下展現霧度之方式設計黏著性組成物時，由於可在夏天的高溫時緩和直射日光，在冬天的低溫時採進日照，因此例如可適用於窗材或透光性屋頂材等。

另一方面，以在低溫下展現霧度之方式設計黏著性組成物時，例如將該黏著性組成物應用於窗玻璃時，在如早晨或夜晚之氣溫比較低且日照量比較少之條件下，窗玻璃係作為毛玻璃發揮功能，另一方面，隨著白天日照量增加而氣溫上升時，窗玻璃變透明，在室內可高效率地採光。

又，上述黏著性組成物係在因照明等之熱源或日照、

氣溫所致的高溫而霧度展現或消失之際，可使文字、記號、圖案、圖形、圖樣等之設計出現或消失，可對具備黏著層的對象賦予優異之表示性(文字、記號等之設計)或裝飾性(圖案、圖形、圖樣等之設計)。因此，例如可用於照明蓋的裝飾用、窗材或透光性屋頂材等透光性基材的裝飾用、窗材或透光性屋頂材等透光性基材的表示用等。

【0081】

[基材薄片]

上述窗材可具備或不具備基材薄片。基材薄片具有作為將黏著層層合於透光性基材層時的支撐體之功能，或作為黏著層的保護層之功能。

【0082】作為構成基材薄片的基材，只要是透光性基材就沒有特別的限定。作為基材，例如可使用電暈處理PET、無處理PET、高透明PET、退火處理PET、UV截止PET、隔熱PET、防霧PET、硬塗PET、噴砂處理PET等之PET；透明PI等。

【0083】

[窗材之製造方法]

上述窗材之製造方法係沒有特別的限定，例如可舉出在基材薄片上塗佈黏著性組成物而製造黏著薄片後，將黏著薄片貼合於透光性基材之方法等。也可在透光性基材上直接塗佈黏著性組成物而形成黏著層。此時，較佳以黏著層顯示黏性之面不露出於室內或屋外之方式，用基材薄片被覆在透光性基材上所形成的黏著層之露出面。又，如第

2窗材20，透光性基材層由二層以上構成時，亦可舉出將黏著層配置於透光性基材層之間之方法等。此時，只要在1個基材層上塗佈黏著性組成物而形成黏著層後，在黏著層之露出面貼合其他基材層即可。

又，準備2個以1個透光性基材層與1個黏著層兩者相接之方式所層合的積層體，藉由將2個積層體在黏著層之露出面貼合，亦可製造在透光性基材間具備黏著層之第2窗材20。

【0084】

[用途]

上述窗材之使用態樣係無限制。上述窗材之使用態樣可按照目的而適宜選擇。上述窗材例如可適用於住宅、大樓、倉庫、拱廊等建築物，或車輛、船舶、或航空機等。

【0085】

<<透光性屋頂材>>

圖3係顯示透光性屋頂材之一例的剖面圖。如圖3所示，於透光性屋頂材30中，依序層合透光性基材層31、黏著層32與基材薄片33。黏著層32係由包含黏著劑、感溫性非交聯聚合物與感溫性交聯微粒子32a之黏著性組成物所構成。

【0086】圖3中，感溫性交聯微粒子32a係折射率隨著溫度上升而降低，而且每1℃的折射率降低量的折射率降低率係在熔點附近，比在熔點附近以外的溫度範圍大。因此，若因日照或氣溫而黏著層32之溫度上升，則感溫性交

聯微粒子32a與黏著劑之折射率差變大而霧度值變高。另一方面，若黏著層32之溫度降低，則因感溫性交聯微粒子32a與黏著劑之折射率差的減少而霧度值變低。藉此，可按照溫度而自主地使白濁度變化，可在夏天的高溫時緩和直射日光，在冬天的低溫時採進日照。

尚且，亦可設計成因溫度之上升，而感溫性交聯微粒子32a與黏著劑之折射率差變小。

【0087】再者，構成黏著層32之黏著性組成物係黏著力隨著溫度上升而降低，而且每1°C的黏著力降低量的黏著力降低率係，在黏著性組成物中的感溫性非交聯聚合物之熔點附近，比在熔點附近以外的溫度範圍大。因此，即使在配置黏著層32之際氣泡捲入或皺紋等引入之情況中，也可藉由使黏著層32之溫度上升，剝離黏著層32而再度配置。藉此，可更容易地製造窗材。

【0088】關於透光性屋頂材，透光性基材層、黏著層、基材薄片的各層、製造方法及用途係與窗材的各層、製造方法、用途同樣。

【0089】

<< 黏著性組成物 >>

黏著性組成物係相對於黏著劑100質量份而言，含有感溫性非交聯聚合物1~20質量份與感溫性交聯微粒子1~100質量份。

【0090】感溫性交聯微粒子之折射率係隨著溫度上升而降低，而且每1°C的折射率降低量的折射率降低率係在

熔點附近，比在熔點附近以外的溫度範圍大。

以低溫時的感溫性交聯微粒子與黏著劑之折射率差變小之方式調整各折射率時，若由黏著性組成物所形成的黏著層之溫度因日照或氣溫、加溫而上升，則感溫性交聯微粒子與黏著劑之折射率差變大而霧度值變高。另一方面，若黏著層之溫度降低，則感溫性交聯微粒子與黏著劑之折射率差變小而霧度值變低。相反地，以高溫時的感溫性交聯微粒子與黏著劑之折射率差變小之方式調整各折射率時，若黏著層之溫度上升則霧度值變低，若黏著層之溫度降低則霧度值變高。

因此，於前者之情況中，若在窗材或透光性屋頂材等配置黏著層，則可按照溫度自主地使白濁度變化，可在夏天的高溫時緩和直射日光，在冬天的低溫時採進日照。

又，使用黏著性組成物，以描繪文字、記號、圖案、圖形、圖樣等設計之方式形成黏著層時，隨著因照明等之熱源或日照、氣溫所致的高溫而霧度展現或消失，可使該設計出現或消失。藉此，可對具備黏著層的對象賦予優異之表示性(文字、記號等之設計)或裝飾性(圖案、圖形、圖樣等之設計)。

再者，於任一情況中，若作為具備黏著層的黏著薄片使用，則藉由黏著層的霧度值變低或變高，即使在沒有接觸溫度計之情況下也能視覺辨認以下的黏著力之變化。

【0091】黏著性組成物係黏著力隨著溫度上升而降低，而且每 1°C 的黏著力降低量的黏著力降低率係，在黏

著性組成物中的感溫性非交聯聚合物之熔點附近，比在熔點附近以外的溫度範圍大。

因此，即使在配置黏著層之際氣泡捲入或皺紋等引入之情況中，也可藉由使黏著層之溫度上升，剝離黏著層而再度配置。又，可一邊強固地暫時固定製程中的加工構件等，一邊在不破壞下剝離加工構件等。

【0092】

(感溫性交聯微粒子)

感溫性交聯微粒子之折射率係隨著溫度上升而降低，而且每 1°C 的折射率降低量的折射率降低率係在熔點附近，比在熔點附近以外的溫度範圍大。

【0093】感溫性交聯微粒子在 60°C 下的折射率較佳為比感溫性交聯微粒子在 23°C 下的折射率低 0.02 以上。藉此，有容易視覺辨認按照溫度的白濁度變化之傾向。

【0094】感溫性交聯微粒子之熔點較佳為 20°C 以上，更佳為 25°C 以上。又，熔點較佳為 100°C 以下，更佳為 60°C 以下，尤佳為 40°C 以下。

【0095】感溫性交聯微粒子之熔點例如可藉由改變構成感溫性交聯微粒子所含有的側鏈結晶性聚合物A之單體成分之組成等而調整。舉出具體例，若改變側鏈結晶性聚合物A的側鏈之長度則可調整熔點。若側鏈的長度長，則有感溫性交聯微粒子之熔點高的傾向。

【0096】感溫性交聯微粒子的平均粒徑較佳為 $1\mu\text{m}$ 以上，更佳為 $3\mu\text{m}$ 以上。又，上述平均粒徑較佳為 $100\mu\text{m}$ 以

下，更佳為 $30\mu\text{m}$ 以下。特別地，從容易提高霧度之點來看，上述平均粒徑更佳為 $3\mu\text{m}$ 以上且 $10\mu\text{m}$ 以下，最佳為 $3\mu\text{m}$ 以上且 $6\mu\text{m}$ 以下。容易抑制日照的透過。從容易隔熱之點來看，上述平均粒徑更佳為 $6\mu\text{m}$ 以上且 $25\mu\text{m}$ 以下，最佳為 $10\mu\text{m}$ 以上且 $25\mu\text{m}$ 以下。

又，感溫性交聯微粒子之D90粒徑較佳為黏著層之厚度以下，例如為 $1\mu\text{m}$ 以上且 $1000\mu\text{m}$ 以下、 $3\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下。若D90粒徑為黏著層之厚度以下，則黏著層之表面變均勻，有不易阻礙黏著力之傾向。

【0097】感溫性交聯微粒子較佳包含側鏈結晶性聚合物A。側鏈結晶性聚合物A較佳包含源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元。源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元，係其碳原子數14以上的直鏈狀烷基發揮作為側鏈結晶性聚合物A中的側鏈結晶性部位之功能。亦即，側鏈結晶性聚合物A例如是在側鏈具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之梳形聚合物。該側鏈係藉由分子間力等而被整合成有秩序的排列，因此側鏈結晶性聚合物A進行結晶化。尚且，上述(甲基)丙烯酸單體為丙烯酸單體或甲基丙烯酸單體。直鏈狀烷基的碳原子數之上限較佳為50以下，更佳為30以下。

【0098】作為具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸十六酯、(甲基)丙烯酸十八酯、(甲基)丙烯酸二十酯、(甲基)丙烯酸二

十二酯等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。

【0099】相對於側鏈結晶性聚合物A之質量，源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元之質量比率較佳為70質量%以上，更佳為80質量%以上，尤佳為90質量%以上。上述比率亦可為100質量%，但較佳為95質量%以下。

【0100】側鏈結晶性聚合物A可包含源自與具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體能共聚合的其他單體之構成單元。作為其他單體，例如可舉出單官能單體、多官能單體、折射率調整單體等。亦即，側鏈結晶性聚合物A可包含源自單官能單體或多官能單體、折射率調整單體之構成單元。

【0101】作為單官能單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸月桂酯、丙烯酸2-乙基己酯等之具有碳原子數1~12的烷基之(甲基)丙烯酸單體等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。尚且，除了感溫性之外還想補充什麼功能時，只要是能與具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體共聚合，且具有該功能的單體，則可自由地使其共聚合。

【0102】相對於側鏈結晶性聚合物A之質量，源自單官能單體的構成單元之質量比率較佳為0.1質量%以上，更佳為1質量%以上。又，上述比率較佳為20質量%以下，更佳為10質量%以下。

【0103】多官能單體可以交聯側鏈結晶性聚合物A所含有複數之分子鏈。從使用時的感溫性交聯微粒子的分散狀態或變形抑制、功能重複性保持之觀點來看，側鏈結晶性聚合物A較佳包含源自多官能單體的構成單元。亦即，感溫性交聯微粒子或側鏈結晶性聚合物A較佳被交聯。多官能單體係於分子內具有2個以上、較佳2~4個的能自由基聚合的雙鍵。作為多官能單體，例如可舉出2官能(甲基)丙烯酸酯、3官能(甲基)丙烯酸酯、4官能(甲基)丙烯酸酯等。作為具體例，可舉出1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,9-壬二醇二(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇200二(甲基)丙烯酸酯、乙氧基化雙酚A二(甲基)丙烯酸酯等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。多官能單體可為由2官能(甲基)丙烯酸酯、3官能(甲基)丙烯酸酯及4官能(甲基)丙烯酸酯所選出的至少1種。

【0104】相對於側鏈結晶性聚合物A之質量，源自多官能單體的構成單元之質量比率較佳為0.1質量%以上，更佳為1質量%以上。又，上述比率較佳為20質量%以下，更佳為10質量%以下。

【0105】折射率調整單體可為具有1.300~1.600之折射率的單體。作為折射率調整單體，例如可舉出2-(O-苯基苯氧基)乙基丙烯酸酯(折射率：1.577)、2-丙烯酸(3-苯氧基苯基)甲基酯(折射率：1.566)、1-萘基丙烯酸酯(折射率：1.595)、丙烯醯胺(折射率：1.515)、羥基丙烯醯胺(折

射率：1.515)、EO改質雙酚A二丙烯酸酯(折射率：1.537)、丙烯醯胺(折射率：1.515)、2,2,2-三氟乙基丙烯酸酯(折射率：1.348)、甲基丙烯酸改質聚二甲基矽氧烷(折射率：1.408)等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。

【0106】相對於側鏈結晶性聚合物A之質量，源自折射率調整單體的構成單元之質量比率較佳為0.1質量%以上，更佳為1質量%以上。又，上述比率較佳為30質量%以下，更佳為20質量%以下，尤佳為10質量%以下。

【0107】從對黏著劑的分散性良好之傾向之點來看，感溫性交聯微粒子較佳包含源自反應性乳化劑的構成單元。所謂反應性乳化劑，就是在分子中具有乙烯基等聚合性不飽和鍵之乳化劑。反應性乳化劑具有乳化功能，且為在其分子中具有乙烯基等之具有不飽和鍵的聚合性基與親水性基之聚合性單體。

【0108】黏著性組成物中，相對於黏著劑100質量份，感溫性交聯微粒子之含量為1質量份以上且100質量份以下。上述含量較佳為5質量份以上，更佳為20質量份以上。又，上述含量較佳為70質量份以下，更佳為40質量份以上。

【0109】感溫性交聯微粒子之製造方法係沒有特別的限定，可藉由乳化聚合、懸浮聚合等習知的聚合方法而獲得。

【0110】

(感溫性非交聯聚合物)

感溫性非交聯聚合物具有熔點。感溫性非交聯聚合物係在未達熔點之溫度下結晶化，且在熔點以上之溫度進行相轉移而顯示流動性。藉此，包含黏著劑與感溫性非交聯聚合物之黏著性組成物係黏著力隨著溫度上升而降低，而且每 1°C 的黏著力降低量的黏著力降低率係，在黏著性組成物中的感溫性非交聯聚合物之熔點附近，比在熔點附近以外的溫度範圍大。

【0111】 黏著性組成物在 23°C 下對不鏽鋼(SUS)的剝離強度較佳為 $1.0\text{N}/25\text{mm}$ 以上。上述剝離強度之上限係沒有特別的限定。

又，黏著性組成物在 60°C 下對不鏽鋼(SUS)的剝離強度較佳為 $0.1\text{N}/25\text{mm}$ 以下。上述剝離強度之下限係沒有特別的限定。

【0112】 感溫性非交聯聚合物之熔點較佳為 20°C 以上，更佳為 30°C 以上，尤佳為 40°C 以上。又，熔點較佳為 100°C 以下，更佳為 80°C 以下，尤佳為 60°C 以下。

【0113】 感溫性非交聯聚合物之熔點較佳為比感溫性交聯微粒子之熔點高 5°C 以上。藉此，可按照溫度自主地使白濁度變化，同時即使在配置黏著層之際氣泡捲入或皺紋等引入之情況中，也可藉由使黏著層之溫度上升，剝離黏著層而再度配置。

【0114】 於另一態樣中，感溫性非交聯聚合物之熔點較佳為比感溫性交聯微粒子之熔點小於 5°C 。藉此，可按

照溫度自主地使白濁度變化，即使在沒有接觸溫度計之情況下也能視覺辨認黏著力之變化。

【0115】 感溫性非交聯聚合物之熔點例如可藉由改變構成感溫性非交聯聚合物所含有的側鏈結晶性聚合物 **B** 之單體成分之組成等而調整。舉出具體例，若改變側鏈結晶性聚合物 **B** 的側鏈之長度時可調整熔點。若側鏈的長度長，則有感溫性交聯微粒子之熔點高的傾向。

【0116】 感溫性非交聯聚合物較佳包側鏈結晶性聚合物 **B**。側鏈結晶性聚合物 **B** 較佳包含源自具有碳原子數 14 以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元。源自具有碳原子數 14 以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元，係其碳原子數 14 以上的直鏈狀烷基發揮作為側鏈結晶性聚合物 **B** 中的側鏈結晶性部位之功能。亦即，側鏈結晶性聚合物 **B** 例如是在側鏈具有碳原子數 14 以上的直鏈狀烷基之梳形聚合物。該側鏈係藉由分子間力等而被整合成有秩序的排列，因此側鏈結晶性聚合物 **B** 進行結晶化。尚且，上述(甲基)丙烯酸單體為丙烯酸單體或甲基丙烯酸單體。直鏈狀烷基的碳原子數之上限較佳為 50 以下，更佳為 30 以下。

【0117】 作為具有碳原子數 14 以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸十六酯、(甲基)丙烯酸十八酯、(甲基)丙烯酸二十酯、(甲基)丙烯酸二十二酯等。該等可僅使用 1 種，也可併用 2 種以上。

【0118】 相對於側鏈結晶性聚合物 **B** 之質量，源自具

有碳原子數 14 以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元之質量比率較佳為 70 質量%以上。上述比率亦可為 100 質量%，但較佳為 90 質量%以下，更佳為 80 質量%以下。

【0119】側鏈結晶性聚合物 B 可包含源自與具有碳原子數 14 以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體能共聚合的其他單體之構成單元。作為其他單體，例如可舉出相溶性單體等。亦即，側鏈結晶性聚合物 B 可包含源自相溶性單體之構成單元。

【0120】作為相溶性單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸乙基己酯、(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丁酯等之具有碳數 1~12 的烷基之(甲基)丙烯酸酯；2-乙基己基-二甘醇(甲基)丙烯酸酯、甲氧基乙基(甲基)丙烯酸酯、甲氧基聚乙二醇單(甲基)丙烯酸酯及乙氧基-二乙二醇(甲基)丙烯酸酯等之具有乙二醇基的(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸羥乙酯、(甲基)丙烯酸羥丙酯、(甲基)丙烯酸羥己酯等之具有羥烷基的(甲基)丙烯酸酯；丙烯酸、甲基丙烯酸、巴豆酸、伊康酸、馬來酸、富馬酸等之具有羧基的乙烯性不飽和單體；苯乙烯、乙酸乙烯酯等。該等可僅使用 1 種，也可併用 2 種以上。其中，較佳為具有碳數 1~12 的烷基之(甲基)丙烯酸酯、具有羧基之乙烯性不飽和單體。

【0121】相對於側鏈結晶性聚合物 B 之質量，源自相溶性單體的構成單元之質量比率較佳為 0.1 質量%以上，更

佳為1質量%以上。上述比率較佳為90質量%以下，更佳為80質量%以下。

【0122】側鏈結晶性聚合物B可包含與構成黏著劑的聚合物所含有的構成單元相同的構成單元。藉此，黏著性組成物中的非交聯聚合物之分散性良好，加溫時有容易使黏著力降低之傾向。

【0123】感溫性非交聯聚合物之重量平均分子量較佳為1000以上，更佳為5000以上。上述重量平均分子量較佳為10萬以下，更佳為1萬以下。若為10萬以下，則有抑制添加感溫性非交聯聚合物時對霧度值之影響的傾向。若為1萬以下，則在加溫時有容易使黏著力降低之傾向。

【0124】感溫性非交聯聚合物之重量平均分子量，例如可藉由在聚合時使用鏈轉移劑等而調整。作為鏈轉移劑，例如可舉出十二基硫醇、巰基丙酸、巰基琥珀酸、乙基己基巰基乙酸酯、巰基乙醇、環己烷硫醇等之硫醇化合物。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。

【0125】黏著性組成物中，相對於黏著劑100質量份，感溫性非交聯聚合物之含量為1質量份以上且20質量份以下。上述含量較佳為3質量份以上。上述含量較佳為10質量份以下。

【0126】感溫性非交聯聚合物之製造方法係沒有特別的限定，可藉由溶液聚合、UV聚合等之習知的聚合方法而得。

【0127】

(黏著劑)

黏著劑係沒有特別的限定，可使用丙烯酸系黏著劑、天然橡膠系黏著劑、合成橡膠系黏著劑、聚矽氧系黏著劑、胺基甲酸酯系黏著劑等之習知的黏著劑，但其中較佳為丙烯酸系黏著劑。

【0128】構成黏著劑的聚合物較佳包含源自有助於黏著性的黏著單體之構成單元或源自用於交聯的官能基單體之構成單元。構成黏著劑的聚合物可包含源自能與該等單體共聚合的其他單體之構成單元。作為其他單體，例如可舉出折射率調整單體等。亦即，構成黏著劑的聚合物可包含源自折射率調整單體的構成單元。

【0129】作為黏著單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸乙基己酯、(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丁酯等之具有碳原子數1~12的烷基之(甲基)丙烯酸酯；2-乙基己基-二甘醇(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸甲氧基乙酯、甲氧基聚乙二醇單(甲基)丙烯酸酯、乙氧基-二乙二醇(甲基)丙烯酸酯等之具有乙二醇基的(甲基)丙烯酸酯；苯乙烯、乙酸乙烯酯等之乙烯性不飽和單體等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。其中，較佳為具有碳原子數1~12的烷基之(甲基)丙烯酸酯。

【0130】相對於構成黏著劑的聚合物之質量，源自黏著單體的構成單元之質量比率較佳為50質量%以上，更佳為70質量%以上。又，上述比率較佳為99.9質量%以下，更佳為90質量%以下。

【0131】作為官能基單體，可舉出(甲基)丙烯酸羥乙酯、(甲基)丙烯酸羥丙酯、(甲基)丙烯酸羥己酯等之具有羥烷基的(甲基)丙烯酸酯；丙烯酸、甲基丙烯酸、巴豆酸、伊康酸、馬來酸、富馬酸等之具有羧基的乙烯性不飽和單體等。可僅使用1種，也可併用2種以上。

【0132】相對於構成黏著劑的聚合物之質量，源自官能基單體的構成單元之質量比率較佳為0.1質量%以上，更佳為1質量%以上。又，上述比率較佳為30質量%以下，更佳為20質量%以下，尤佳為10質量%以下。若為0.1質量%以上，則有形狀保持性良好之傾向。若為30質量%以下，則黏度不過度高，有塗佈性良好之傾向。

【0133】折射率調整單體可為具有1.300~1.600之折射率的單體。作為折射率調整單體，例如可舉出2-(O-苯基苯氧基)乙基丙烯酸酯(折射率：1.577)、2-丙烯酸(3-苯氧基苯基)甲基酯(折射率：1.566)、1-萘基丙烯酸酯(折射率：1.595)、丙烯醯胺(折射率：1.515)、羥基丙烯醯胺(折射率：1.515)、EO改質雙酚A二丙烯酸酯(折射率：1.537)、丙烯醯胺(折射率：1.515)、2,2,2-三氟乙基丙烯酸酯(折射率：1.348)、甲基丙烯酸改質聚二甲基矽氧烷(折射率：1.408)等。該等可僅使用1種，也可併用2種以上。

【0134】相對於構成黏著劑的聚合物之質量，源自折射率調整單體的構成單元之質量比率較佳為0.1質量%以上，更佳為1質量%以上，尤佳為10質量%以上。又，上述

比率較佳為30質量%以下。

【0135】黏著劑之重量平均分子量較佳為20萬以上，更佳為30萬以上。上述重量平均分子量較佳為200萬以下，更佳為100萬以下，尤佳為60萬以下。若為20萬以上，則有形狀保持性良好之傾向。若為200萬以下，則黏度不過度高，有塗佈性良好之傾向。

【0136】黏著劑之玻璃轉移溫度(Tg)，從具有容易發揮高黏著力之傾向之點來看，較佳為25°C以下。

【0137】黏著劑與感溫性交聯微粒子在23°C下的折射率差較佳為未達0.015，更佳為未達0.010。又，在60°C下的折射率差較佳為0.015以上。在60°C下的折射率差之上限係沒有特別的限定，但例如為0.1。

【0138】相對於黏著性組成物的固體成分之質量，黏著劑之質量比率係沒有特別的限定，但例如為50質量%以上且95質量%以下。尚且，本說明書中，黏著性組成物之固體成分係意指從黏著性組成物中去除水性溶劑或有機溶劑等溶劑後的全部成分。

【0139】黏著劑之製造方法係沒有特別的限定，可藉由溶液聚合、UV聚合等習知的聚合方法而得。

【0140】黏著性組成物可含有用於交聯黏著劑的交聯劑。亦即，黏著劑可被交聯。交聯劑例如使用氮丙啶系交聯劑、金屬螯合系交聯劑、環氧系交聯劑、異氰酸酯系交聯劑等。

【0141】黏著性組成物中，交聯劑之含量係沒有特別

的限定，但例如相對於黏著劑100質量份，為0.1質量份以上且10質量份以下。若為0.1質量份以上，則有形狀保持性不易變低之傾向。又，若為10質量份以下，則有容易發揮高黏著力之傾向。

【0142】黏著性組成物可包含有機溶劑等之溶劑、抑制交聯進行之抑制劑、增黏樹脂(賦黏劑)、紫外線(UV)吸收劑、光安定劑(HALS)、抗氧化劑、紅外線吸收劑、染料、顏料等其他添加劑。

【0143】

<<黏著薄片>>

黏著薄片具備由黏著性組成物所構成之黏著層。

【0144】如上述，專利文獻1之感溫調光液體積層體需要用於保持感溫調光液體的形狀之專用構造體。因此，以後設置於既有的窗戶或屋頂時，需要連窗戶一起更換等大規模的工程，有導入困難之問題。

【0145】相對於其，黏著薄片不需要用於保持形狀的專用構造體，可僅貼合於既有的窗戶或屋頂而簡單地設置，具有能簡單地賦予按照溫度而自主地使白濁度變化的功能之有利點。

【0146】黏著層之厚度係沒有特別的限定，但較佳為5 μm 以上且1mm以下，更佳為10 μm 以上且100 μm 以下。尚且，黏著層之厚度愈厚，愈有以少量的感溫性交聯微粒子之添加而展現調光功能之傾向。厚度愈薄，為了展現調光功能，愈有需要大量的感溫性交聯微粒子添加之傾向。

【0147】黏著層在23℃下的霧度值與在60℃下的霧度值之差較佳為10%以上。特別地，黏著層在60℃下的霧度值更佳為比在23℃下霧度值高10%以上。藉此，有容易視覺辨認按照溫度的白濁度變化之傾向。

【0148】黏著層在23℃下的霧度值較佳為10%以下。在23℃下的霧度值之下限係沒有特別的限定。又，黏著層在60℃下的霧度值較佳為12%以上，更佳為20%以上，尤佳為30%以上。在60℃下的霧度值之上限係沒有特別的限定，但例如為70%以下、50%以下。

【0149】黏著層在23℃下的日照透過率與在60℃下的日照透過率之差較佳為10%以上。黏著層在60℃下的日照透過率較佳為比在23℃下的日照透過率低10%以上。

【0150】黏著層在23℃下的日照透過率較佳為50%以上，更佳為70%以上，尤佳為80%以上。在23℃下的日照透過率之上限係沒有特別的限定，但例如為99%以下、95%以下。又，黏著層在60℃下的日照透過率較佳為80%以下，更佳為70%以下，尤佳為60%以下。在60℃下的日照透過率之下限係沒有特別的限定。

【0151】黏著薄片可具備基材薄片。作為構成基材薄片的基材，只要是透光性基材就沒有特別的限定。作為基材，例如可使用電暈處理PET、無處理PET、高透明PET、退火處理PET、UV截止PET、隔熱PET、防霧PET、硬塗PET、噴砂處理PET等之PET；透明PI等。

【0152】黏著層可以僅形成在基材薄片的任一單面，

也可以形成在兩面。又，可在基材薄片之單面上形成黏著層，在另一面上形成不相當於以上說明的黏著層之黏著層。

【0153】在黏著層之表面上，與基材薄片同樣地，可層合脫模薄片。

【0154】黏著薄片可使用上述黏著性組成物，藉由通常方法進行製造。例如，可舉出將在黏著性組成物中視需要地加有溶劑或交聯劑之塗佈液，藉由塗佈機等塗佈於基材薄片後，以加熱等使其乾燥，形成黏著層之方法等。

【0155】作為塗佈機，例如可舉出刀塗機、輥塗機、軋光塗佈機、缺角輪塗佈機等。又，根據塗佈厚度或塗佈液的黏度，亦可舉出凹版塗佈機、棒塗機等。

[實施例]

【0156】以下，顯示實施例來更具體地說明本發明，惟本發明之範圍不限定於該等實施例。

【0157】以下，對於實施例所使用的各種藥品，彙總說明。

SA：日油(股)製的Blemmer SA(丙烯酸十八酯)

CA：日油(股)製的Blemmer CA(丙烯酸十六酯)

VA：日油(股)製的Blemmer VA(丙烯酸二十二酯)

A-HD-N：新中村化學工業(股)製的A-HD-N(1,6-己二醇二丙烯酸酯)

EHA：東亞合成(股)製的丙烯酸2-乙基己酯

C1A：(股)日本觸媒製的甲基丙烯酸酯

AA：(股)日本觸媒製的丙烯酸

A-LEN-10：新中村化學工業(股)製的A-LEN-10(2-(O-苯基苯氧基)乙基丙烯酸酯)

HEA：(股)日本觸媒製的2-羥基乙基丙烯酸酯

NF-13：第一工業製藥(股)製的Hitenol NF-13

Peroyl L：日油(股)製的Peroyl L(二月桂醯基過氧化物)

Perbutyl ND：日油(股)製的Perbutyl ND(第三丁基過氧新癸酸酯)

Perhexyl PV：日油(股)製的Perhexyl PV(第三己基過氧三甲基乙酸酯)

L45：東曹(股)製的Coronate L-45(異氰酸酯系交聯劑)

【0158】

[感溫性交聯微粒子之製造]

以表1所示的比例將側鏈結晶性單體、多官能單體及起始劑加到反應容器，以刮刀攪拌反應容器內之混合物而均勻地混合。其次，將水性介質與表1所示比例的乳化劑加到反應容器，得到混合液。作為水性介質，使用水。水性介質係以相對於混合液中的側鏈結晶性單體之質量與水性介質之質量的合計，側鏈結晶性單體之質量比率成為40質量%之方式添加。再者，藉由IKA公司製的均質機(本體：T 25 digital ULTRA-TURRAX，Shaft Generator：S25N-25F)，以7500rpm攪拌混合液5分鐘，使單體成分成

為粒子狀。最後，將氮氣導入混合液中並冒泡，而去除混合液中的空氣(氧)後，在67°C下2小時、80°C下2小時，分別加熱攪拌而使單體成分聚合。然後，藉由抽吸過濾及真空乾燥，而從所生成的微粒子中去除水性介質，得到感溫性交聯微粒子1。

除了藉由均質機以14000rpm攪拌混合液5分鐘以外，與感溫性交聯微粒子1之製造方法同樣地，得到感溫性交聯微粒子2。

除了藉由均質機以5600rpm攪拌混合液3分鐘以外，與感溫性交聯微粒子1之製造方法同樣地，得到感溫性交聯微粒子3。

除了藉由均質機以4200rpm攪拌混合液5分鐘以外，與感溫性交聯微粒子1之製造方法同樣地，得到感溫性交聯微粒子4。

【0159】

(感溫性交聯微粒子的平均粒徑及D90粒徑)

使用MALVERN公司製的雷射繞射式粒度分布計「Mastersizer 3000」，測定感溫性交聯微粒子之粒度分布。於該粒度分布中，將從感溫性交聯微粒子的粒徑小者計算出的累積體積頻率相當於50%的粒徑當作「平均粒徑」，將累積體積頻率相當於90%的粒徑當作「D90粒徑」。表1中顯示結果。

【0160】

(感溫性交聯微粒子之熔點)

使用 Seiko Instruments(股)製的 DSC(示差掃描熱量計)，從以 10°C /分鐘的掃描速度測定 -30~100°C 之範圍時的吸熱峰頂之溫度，測出感溫性交聯微粒子之熔點。表 1 中顯示結果。

【0161】

【表 1】

			感溫性交聯微粒子			
			1	2	3	4
（ 質 量 份 ） 添 加 量	側鏈結晶性單體	SA	25	25	25	25
		CA	75	75	75	75
	多官能單體	A-HD-N	10	10	10	10
	起始劑	Peroyl L	0.5	0.5	0.5	0.5
	乳化劑	NF-13	0.6 (固體成分)	0.6 (固體成分)	0.6 (固體成分)	0.6 (固體成分)
平均粒徑			8 μm	4 μm	13 μm	18 μm
D90 粒徑			20 μm	7 μm	21 μm	29 μm
熔點			33°C	33°C	33°C	33°C

【0162】

[黏著劑之製造]

(BR1)

以表 2 所示之比例將單體投入至反應容器。於反應容器中，添加溶劑(乙酸乙酯/甲苯=70/30(質量比))，以單體的濃度成為 33 質量%之方式稀釋單體。其次，將氮氣導入單體的稀釋液中並冒泡，同時攪拌加熱單體的稀釋液。於液溫成為 55°C 之時間點，以表 2 所示之比例將起始劑添加至單體的稀釋液。再者，在 55°C 下加熱攪拌反應容器內的液體 4 小時後，將油浴之溫度升高至 80°C。於液溫超過 70°C 之時間點，以表 2 所示之比例將促進劑添加至反應溶液

內。最後，在 80℃ 下加熱攪拌 2 小時，而得到黏著劑 (BR1)。

【 0163】

(BR2)

除了以表 2 所示之比例將單體投入至反應容器。於反應容器中，添加溶劑(乙酸乙酯/甲基乙基酮=90/10(質量比))，以單體的濃度成為 38 質量%之方式稀釋單體以外，與黏著劑 (BR1) 同樣地，得到黏著劑 (BR2)。

【 0164】

(黏著劑之重量平均分子量)

以凝膠滲透層析法 (GPC) 測定，將所得之測定值進行聚苯乙烯換算。表 2 中顯示結果。

【 0165】

(黏著劑之玻璃轉移溫度)

使用賽默科技 (Thermo Scientific) 公司製的動態黏彈性測定裝置「HAAKE MARS III」，在 20Hz、5℃/分鐘、-100 ~ 100℃ 的升溫過程中測定 $\tan\delta$ (損失正切)。從所得之 $\tan\delta$ 的波峰溫度求出玻璃轉移溫度 (T_g)。表 2 中顯示結果。

【 0166】

【表 2】

		BR1	BR2	
(質量份) 添加量	單體	EHA	52	72
		C1A	40	—
		A-LEN10	—	20
		HEA	8	8
	起始劑	Perbutyl ND	0.3	0.3
	促進劑	Perhexyl PV	0.3	0.3
重量平均分子量		40 萬	40 萬	
玻璃轉移溫度		-25°C	-30°C	

【0167】

[感溫性非交聯聚合物之製造]

以表 3 所示之比例將投入至反應容器。於反應容器中，添加溶劑(甲苯)，以單體的濃度成為 50 質量%之方式稀釋單體。其次，將氮氣導入單體的稀釋液中並冒泡，同時攪拌加熱單體的稀釋液。於液溫成為 80°C 之時間點，以表 3 所示之比例將起始劑加到單體的稀釋液。再者，在 80°C 下加熱攪拌 3 小時，得到感溫性非交聯聚合物。

【0168】

(感溫性非交聯聚合物之重量平均分子量)

藉由與黏著劑之重量平均分子量同樣之方法進行測定。表 3 中顯示結果。

【0169】

(感溫性非交聯聚合物之熔點)

藉由與感溫性交聯微粒子之熔點同樣之方法進行測

定。表3中顯示結果。

【0170】

【表3】

(質 量 份) 添 加 量	單體	VA	40
		SA	35
		C1A	20
		AA	5
	鏈轉移劑	十二基硫醇	8
	起始劑	Perhexyl PV	0.3
重量平均分子量			0.8 萬
熔點			49°C

【0171】

[黏著薄片之製造]

於所得之黏著劑中，以表4~6所示之比例添加感溫性交聯微粒子。於黏著劑與感溫性交聯微粒子之混合物中，添加溶劑(乙酸乙酯)而將混合物的固體成分濃度調整至30質量%。於所調整的混合物中，以表4~6所示之比例添加感溫性非交聯聚合物，得到黏著性組成物。於該黏著性組成物中，以表4~6所示之比例添加交聯劑。以棒塗機將塗佈黏著性組成物塗佈於PET薄膜(厚度100 μm)之電暈處理面。其後，將PET薄膜在熱風循環烘箱中以110°C加熱乾燥3分鐘，得到具備由交聯的黏著性組成物所成的黏著層(厚度40 μm)之黏著薄片(實施例1~8)。

【0172】

(感溫性交聯微粒子及黏著劑之折射率)

對於所得之感溫性交聯微粒子及黏著劑，使用 Anton Paar公司製的自動折射計「Abbemat 350」，測定在23℃及60℃下的折射率。表4～6中顯示結果。

【0173】

(黏著層的霧度值)

對於所得之黏著薄片的黏著層，依據 ASTM D1003，使用 Konica Minolta(股)製的分光測色計「CM3600」(C光源)，測定在23℃、40℃及60℃下的霧度值。以ITO玻璃作為參考，在ITO玻璃面上貼合黏著薄片，進行測定。表4～6中顯示結果。

【0174】

(剝離強度)

對於所得之黏著薄片，依據 JIS Z0237，測定在23℃及60℃下對不鏽鋼(SUS)的180°剝離強度。具體而言，將黏著薄片貼合於SUS，靜置20分鐘後，使用荷重元，以300mm/分鐘之速度進行180°剝離。SUS係使用板狀SUS304。黏著薄片對SUS之貼合，係藉由在黏著薄片之上使2kg的輥來回5次而進行。表4～6中顯示結果。

尚且，對於黏著薄片，在23℃與60℃之間的溫度亦測定剝離強度，確認黏著薄片之每1℃的黏著力降低量的黏著力降低率之變化。結果確認，在感溫性非交聯聚合物之熔點的49℃附近之黏著力降低率，係比在感溫性非交聯聚合物之熔點附近以外的溫度範圍大。

【0175】

(日照透過率)

對於所得之黏著薄片，依據 JIS A5759：2016 的 6.5，使用日本分光(股)製的分光光度計「V770DS」，測定在 23℃、40℃ 及 60℃ 下的日照透過率。惟，為了加溫至 40℃ 及 60℃ 而進行測定，作為貼附黏著薄片的對象，使用厚度 1.1mm 的 ITO 玻璃 (GEOMATEC 公司製的「GMT-100-12」)。具體而言，將黏著薄片貼附於 ITO 玻璃的單面而製作試驗片。在 23℃、40℃ 及 60℃ (藉由接觸溫度計所測定的 ITO 玻璃之表面溫度) 下，使試驗片的玻璃面朝向光源，藉由分光光度計測定 300～2500nm 的各波長之分光透過率。如 JIS A5759：2016 所規定，藉由日照的相對分光分布，算出日照透過率。表 5 及 6 中顯示結果。

【0176】

(隔熱性)

對於所得之黏著薄片，如圖 5～7 所示地評價隔熱性。具體而言，將黏著薄片 1 貼附於玻璃板 2 而製作試驗片。以黏著薄單面向上之方式，在寬度 120mm×深度 200mm×高度 100mm 的木框 4 上放置試驗片作為頂面。在距玻璃面 10mm 下的位置，設置溫度計(熱電偶)3。作為擋風物，以聚乙烯薄片覆蓋木框 4 的側面與底面。將置有試驗片的木框 4，以距地面 6 的高度成為 1000mm 之方式，設置於金屬齒條 5 上。記錄日照時(日照時間：約 360 分鐘，平均氣溫：32℃)的熱電偶 3 之溫度上升值。將未貼附黏著薄片的玻璃板當作空白的試驗片，同樣地記錄溫度上升值。算出與空白

的溫度上升值之差。表5及6中顯示結果。

【0177】

【表4】

		實施例 1	實施例 2
（ 添 加 量 ） （ 質 量 份 ）	黏著劑	BR1 100 (固體成分)	BR2 100 (固體成分)
	感溫性交聯微粒子	微粒子 1 30	微粒子 1 30
	感溫性非交聯聚合物	5	5
	交聯劑	L45 0.5	0.5
感溫性交聯微粒子 之折射率		23°C	1.502
		60°C	1.471
黏著劑之折射率		23°C	1.476
		60°C	1.462
黏著層之霧度(%)		23°C	26.0
		60°C	2.1
對SUS剝離強度 (N/25mm)		23°C	2.8
		60°C	0.03

【0178】如由表4可明知，根據實施例1及實施例2，具備前述特定構成的實施例1及實施例2之黏著層係可按照溫度而自主地使白濁度變化。又，可知使溫度上升而黏著力降低。因此，由實施例1及實施例2可知，具備上述黏著層的窗材或透光性屋頂材係可按照溫度而自主地使白濁度變化，可剝離黏著層而再度配置，因此製造容易。

【0179】

【表 5】

		實施例 3	實施例 1	實施例 4	實施例 5
添 加 量 份)	黏著劑	BR1 100 (固體成分)	BR1 100 (固體成分)	BR1 100 (固體成分)	BR1 100 (固體成分)
	感溫性交聯微粒子	微粒子 2 30	微粒子 1 30	微粒子 3 30	微粒子 4 30
	感溫性非交聯聚合物	5	5	5	5
	交聯劑	L45 0.5	0.5	0.5	0.5
感溫性交聯微粒子 之折射率	23°C	1.502	1.502	1.502	1.502
	60°C	1.471	1.471	1.471	1.471
黏著劑之折射率	23°C	1.476	1.476	1.476	1.476
	60°C	1.462	1.462	1.462	1.462
黏著層之霧度(%)	23°C	32.4	26.0	20.9	18.8
	40°C	11	10.3	9.7	8.3
	60°C	2.7	2.1	1.8	1.5
日照透過率(%)	23°C	47.7	46.1	49.3	54.7
	40°C	94.6	93.0	92.0	94.1
	60°C	96.4	95.8	95.9	96.0
隔熱性		1.1	2.5	3.5	4.0
對SUS剝離強度 (N/25mm)	23°C	2.1	2.8	3.1	3.5
	60°C	0.03	0.03	0.05	0.05

【 0180】

【表 6】

		實施例 6	實施例 2	實施例 7	實施例 8
（ 質 量 份 ） 添 加 量	黏著劑	BR2 100 (固體成分)	BR2 100 (固體成分)	BR2 100 (固體成分)	BR2 100 (固體成分)
	感溫性交聯微粒子	微粒子 2 30	微粒子 1 30	微粒子 3 30	微粒子 4 30
	感溫性非交聯聚合物	5	5	5	5
	交聯劑	L45	0.5	0.5	0.5
感溫性交聯微粒子 之折射率	23°C	1.502	1.502	1.502	1.502
	60°C	1.471	1.471	1.471	1.471
黏著劑之折射率	23°C	1.496	1.496	1.496	1.496
	60°C	1.489	1.489	1.489	1.489
黏著層之霧度(%)	23°C	9.2	6.8	4.9	4.4
	40°C	49.0	37.8	29.8	24.9
	60°C	50.3	38.8	31.6	24.9
日照透過率(%)	23°C	90.5	93.4	94.8	94.5
	40°C	43.0	44.4	48.6	53.9
	60°C	43.4	45.2	49.7	55.2
隔熱性		0.5	2.9	3.0	3.0
對SUS剝離強度 (N/25mm)	23°C	1.1	1.4	1.7	1.8
	60°C	0.06	0.08	0.08	0.06

【符號說明】

【0181】

10:第1窗材

11:透光性基材層

12:黏著層

12a:感溫性交聯微粒子

13:基材薄片

20:第2窗材

21a,21b:透光性基材層

22:黏著層

22a:感溫性交聯微粒子

30:透光性屋頂材

31:透光性基材層

32:黏著層

32a:感溫性交聯微粒子

33:基材薄片

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種窗材，其具備至少1層的透光性基材層與至少1層的黏著層，

前述黏著層係由相對於黏著劑100質量份而言含有感溫性非交聯聚合物1~20質量份與感溫性交聯微粒子1~100質量份之黏著性組成物所構成，

前述感溫性交聯微粒子之折射率係隨著溫度上升而降低，而且

每1°C的折射率降低量的前述感溫性交聯微粒子之折射率降低率係，在前述感溫性交聯微粒子之熔點附近，比在前述感溫性交聯微粒子之熔點附近以外的溫度範圍大，

前述黏著性組成物之黏著力係隨著溫度上升而降低，而且

每1°C的黏著力降低量的前述黏著性組成物之黏著力降低率係，在前述感溫性非交聯聚合物之熔點附近，比在前述感溫性非交聯聚合物之熔點附近以外的溫度範圍大。

【請求項2】如請求項1之窗材，其中

前述黏著層在23°C下的霧度值與前述黏著層在60°C下的霧度值之差為10%以上，

前述黏著性組成物之黏著力在23°C下為1N/25mm以上，在60°C下為0.1N/mm以下。

【請求項3】如請求項1或2之窗材，其中前述感溫性非交聯聚合物之熔點係比前述感溫性交聯微粒子之熔點高5°C以上。

【請求項4】如請求項1或2之窗材，其中
前述感溫性非交聯聚合物包含側鏈結晶性聚合物A，
前述側鏈結晶性聚合物A包含70~100質量%的源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元，

前述感溫性交聯微粒子包含側鏈結晶性聚合物B，
前述側鏈結晶性聚合物B包含70~100質量%的源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元。

【請求項5】一種透光性屋頂材，其具備至少1層的透光性基材層與至少1層的黏著層，

前述黏著層係由相對於黏著劑100質量份而言含有感溫性非交聯聚合物1~20質量份與感溫性交聯微粒子1~100質量份之黏著性組成物所構成，

前述感溫性交聯微粒子之折射率係隨著溫度上升而降低，而且

每1°C的折射率降低量的前述感溫性交聯微粒子之折射率降低率係，在前述感溫性交聯微粒子之熔點附近，比在前述感溫性交聯微粒子之熔點附近以外的溫度範圍大，

前述黏著性組成物之黏著力係隨著溫度上升而降低，而且

每1°C的黏著力降低量的前述黏著性組成物之黏著力降低率係，在前述感溫性非交聯聚合物之熔點附近，比在前述感溫性非交聯聚合物之熔點附近以外的溫度範圍大。

【請求項6】如請求項5之透光性屋頂材，其中
前述黏著層在23℃下的霧度值與前述黏著層在60℃下的霧度值之差為10%以上，

前述黏著性組成物之黏著力在23℃下為1N/25mm以上，在60℃下為0.1N/mm以下。

【請求項7】如請求項5或6之透光性屋頂材，其中前述感溫性非交聯聚合物之熔點係比前述感溫性交聯微粒子之熔點高5℃以上。

【請求項8】如請求項5或6之透光性屋頂材，其中
前述感溫性非交聯聚合物包含側鏈結晶性聚合物A，
前述側鏈結晶性聚合物A包含70~100質量%的源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元，

前述感溫性交聯微粒子包含側鏈結晶性聚合物B，

前述側鏈結晶性聚合物B包含70~100質量%的源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元。

【請求項9】一種建築物，其具備如請求項1~4中任一項之窗材及/或如請求項5~8中任一項之透光性屋頂材。

【請求項10】一種車輛、船舶或航空機，其具備如請求項1~4中任一項之窗材及/或如請求項5~8中任一項之透光性屋頂材。

【請求項11】一種黏著性組成物，其係相對於黏著劑

100質量份，含有感溫性非交聯聚合物1~20質量份與感溫性交聯微粒子1~100質量份之黏著性組成物，

前述感溫性交聯微粒子之折射率係隨著溫度上升而降低，而且

每1°C的折射率降低量的前述感溫性交聯微粒子之折射率降低率係，在前述感溫性交聯微粒子之熔點附近，比在前述感溫性交聯微粒子之熔點附近以外的溫度範圍大，

前述黏著性組成物之黏著力係隨著溫度上升而降低，而且

每1°C的黏著力降低量的前述黏著性組成物之黏著力降低率係，在前述感溫性非交聯聚合物之熔點附近，比在前述感溫性非交聯聚合物之熔點附近以外的溫度範圍大。

【請求項12】如請求項11之黏著性組成物，其中黏著力在23°C下為1N/25mm以上，在60°C下為0.1N/mm以下。

【請求項13】如請求項11或12之黏著性組成物，其中前述感溫性非交聯聚合物之熔點係比前述感溫性交聯微粒子之熔點高5°C以上。

【請求項14】如請求項11或12之黏著性組成物，其中前述感溫性非交聯聚合物之熔點與前述感溫性交聯微粒子之熔點之差未達5°C。

【請求項15】如請求項11之黏著性組成物，其中
前述感溫性非交聯聚合物包含側鏈結晶性聚合物A，
前述側鏈結晶性聚合物A包含70~100質量%的源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構

成單元，

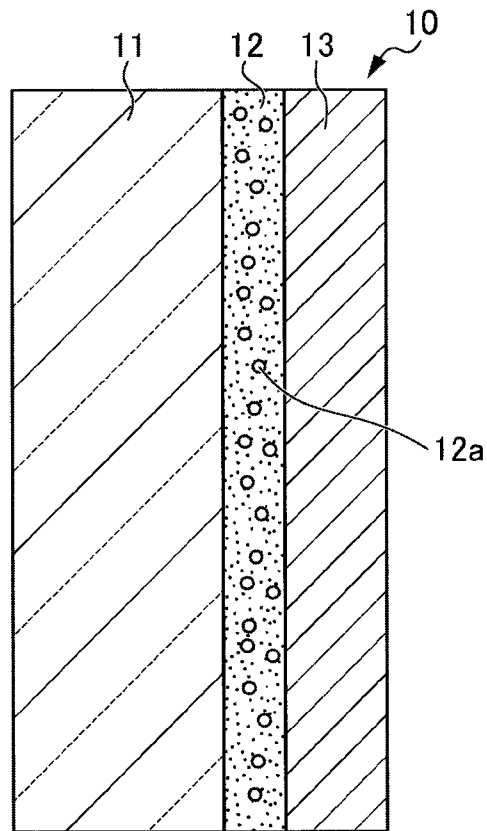
前述感溫性交聯微粒子包含側鏈結晶性聚合物B，

前述側鏈結晶性聚合物B包含70~100質量%的源自具有碳原子數14以上的直鏈狀烷基之(甲基)丙烯酸單體的構成單元。

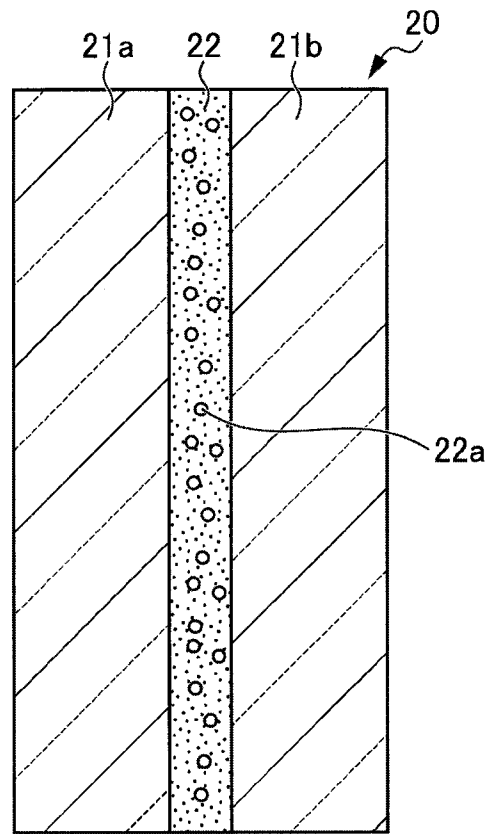
【請求項16】一種黏著薄片，其具備由如請求項11~15中任一項之黏著性組成物所構成之黏著層。

【請求項17】如請求項16之黏著薄片，其中前述黏著層在23℃下的霧度值與前述黏著層在60℃下的霧度值之差為10%以上。

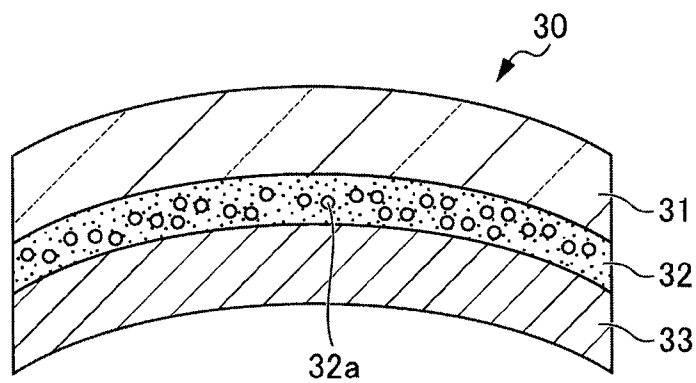
【發明圖式】



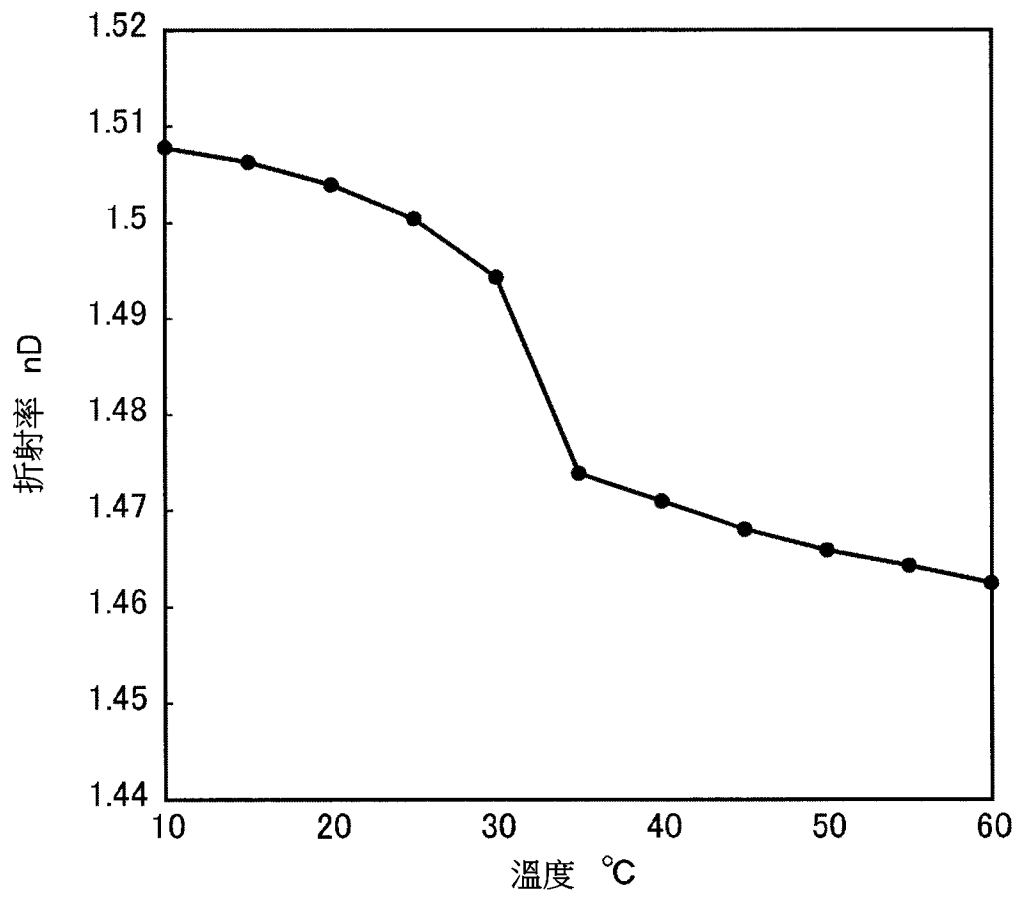
【圖 1】



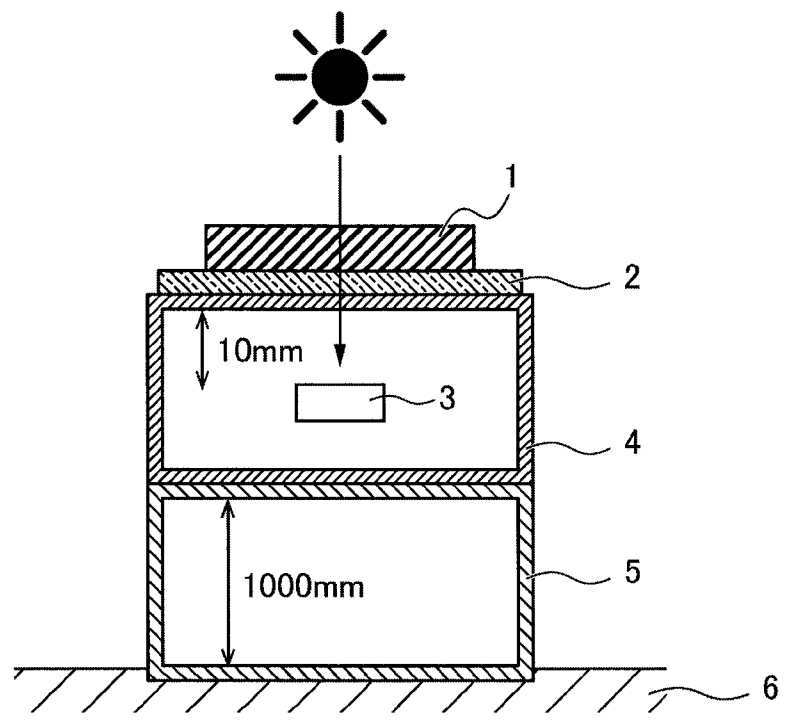
【圖 2】



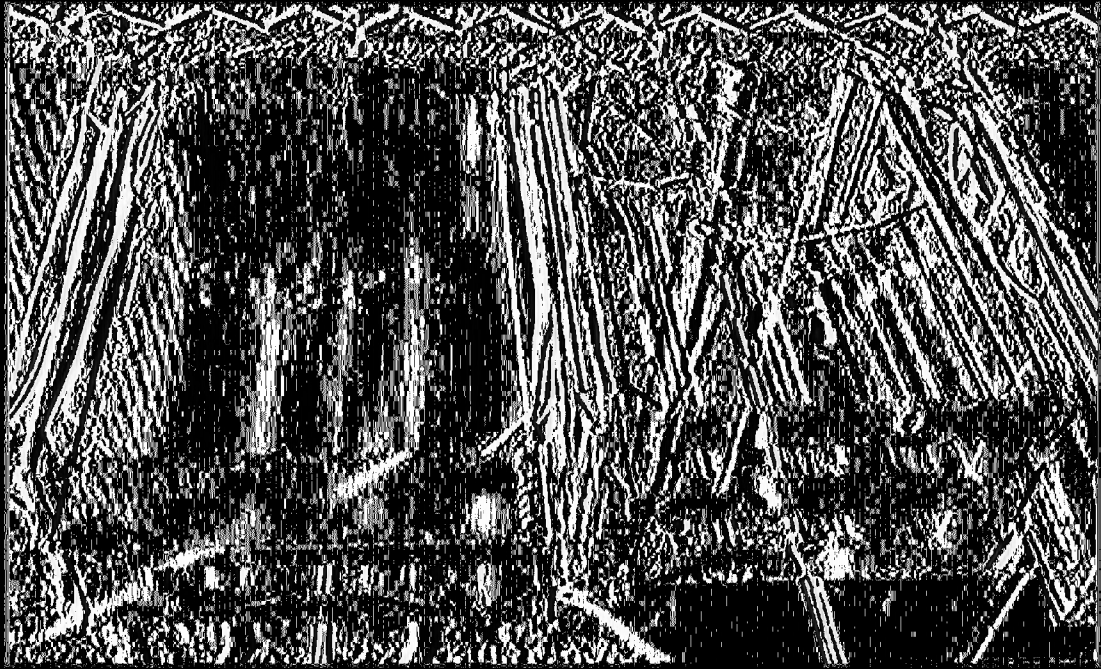
【圖 3】



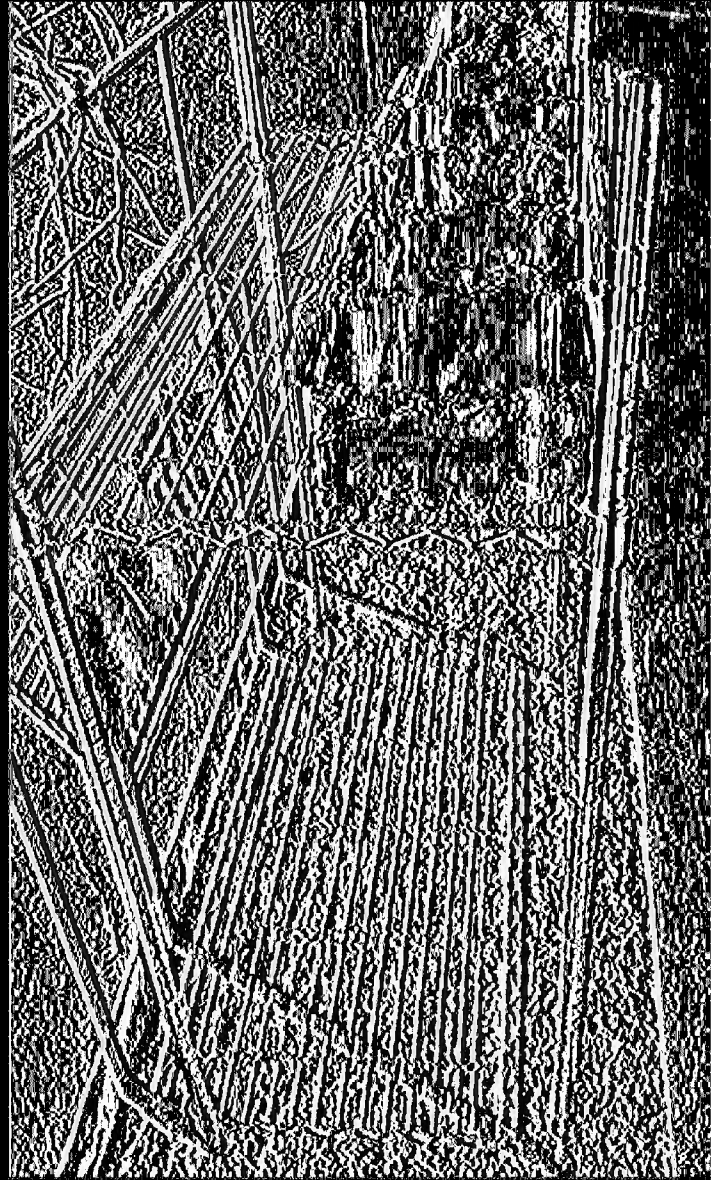
【圖 4】



【圖 5】



(Fig. 6)



(H7)