



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 202509162 A

(43) 公開日：中華民國 114 (2025) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：113125868

(22) 申請日：中華民國 113 (2024) 年 07 月 10 日

(51) Int. Cl. :

C09J7/20 (2018.01)**C09J133/02 (2006.01)****B32B5/18 (2006.01)****B32B7/12 (2006.01)****B32B27/30 (2006.01)**

(30) 優先權：2023/07/11 日本

2023-113713

(71) 申請人：日商積水化學工業股份有限公司 (日本) SEKISUI CHEMICAL CO., LTD. (JP)
日本(72) 發明人：山之上海佑斗 YAMANOUE, MIYUTO (JP)；平井由紀菜 HIRAI, YUKINA (JP)；
原田桃子 HARADA, MOMOKO (JP)；小木曾達哉 KOGISO, TATSUYA (JP)

(74) 代理人：閻啓泰；林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：6 共 44 頁

(54) 名稱

雙面黏著帶

(57) 摘要

本發明之目的在於提供一種能夠同時實現對載重之高保持力及優異之柔軟性之雙面黏著帶。本發明係一種雙面黏著帶，其具有發泡體基材及積層於上述發泡體基材之兩面之黏著劑層，殘留壓縮應力為 21.0 kPa 以下，且藉由將上述雙面黏著帶切成 25 mm×25 mm 之大小，將一面貼合於玻璃板（寬度 50 mm×長度 75 mm×厚度 3 mm）後，將鋁板（寬度 40 mm×長度 40 mm×厚度 2 mm）貼合於另一面，於 23°C、50%RH 之環境下靜置 24 小時而獲得試片，對於所獲得之試片，於鋁板之中心安裝 1 kg 之砝碼以對上述雙面黏著帶及上述鋁板施加载重，於 60°C、90%RH 以傾斜 45°之狀態保持時，直至黏著帶剝離而砝碼掉落為止之傾斜保持時間為 500 小時以上。

無

【發明摘要】

【中文發明名稱】 雙面黏著帶

【英文發明名稱】 無

【中文】

本發明之目的在於提供一種能夠同時實現對載重之高保持力及優異之柔軟性之雙面黏著帶。

本發明係一種雙面黏著帶，其具有發泡體基材及積層於上述發泡體基材之兩面之黏著劑層，殘留壓縮應力為21.0 kPa以下，且藉由將上述雙面黏著帶切成25 mm×25 mm之大小，將一面貼合於玻璃板(寬度50 mm×長度75 mm×厚度3 mm)後，將鋁板(寬度40 mm×長度40 mm×厚度2 mm)貼合於另一面，於23°C、50%RH之環境下靜置24小時而獲得試片，對於所獲得之試片，於鋁板之中心安裝1 kg之砝碼以對上述雙面黏著帶及上述鋁板施加载重，於60°C、90%RH以傾斜45°之狀態保持時，直至黏著帶剝離而砝碼掉落為止之傾斜保持時間為500小時以上。

【英文】

無

【指定代表圖】 無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 雙面黏著帶

【英文發明名稱】 無

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種雙面黏著帶。

【先前技術】

【0002】 黏著帶被廣泛用於電子零件之固定用途。具體而言，例如在電視、監視器等顯示裝置中，使用黏著帶以將表面蓋板固定於殼體。此種黏著帶例如以呈邊框狀等形狀地配置於顯示畫面之周邊之方式使用。

【0003】 近年來，追求設計及功能性，電視、監視器等顯示裝置不斷窄邊框化，對無邊框之顯示裝置之期待亦增高。於以往之顯示裝置之製造中，有時亦會藉由嵌入或螺固而將蓋板固定於殼體，但於不斷窄邊框化之顯示裝置，難以嵌入或螺固，因此，對使用黏著帶之固定之需求越來越高，黏著帶之薄型化及窄幅化亦不斷發展。

【0004】 作為能夠於此種顯示裝置中使用之黏著帶，例如於專利文獻1及2中記載有一種衝擊吸收帶，其於基材層之至少單面積層並一體化有丙烯酸系黏著劑層，該基材層係具有特定之交聯度及氣泡長寬比之交聯聚烯烴系樹脂發泡片。

先前技術文獻

專利文獻

【0005】 專利文獻1：日本特開2009-242541號公報

專利文獻2：日本特開2009-258274號公報

【發明內容】**[發明所欲解決之課題]**

【0006】 近年來，隨著電視、監視器等顯示裝置之大型化不斷發展，蓋板、殼體等被固定構件之重量亦增加。因此，黏著帶、尤其是經薄型化及窄幅化之黏著帶會承受比以往更甚之載重。又，於壁掛電視等之用途中，顯示裝置亦越來越多地以相對於垂直方向前傾（例如45°左右）之狀態設置等，故要求對傾斜載重之保持力亦優異（即，即便於前傾設置時亦不易剝離）。

【0007】 又，近年來，用於顯示裝置之液晶面板採用IPS（In Plane Switching，橫向電場效應）方式之比例正不斷增加。於採用IPS方式之顯示裝置中，由於殼體之凹凸部所產生之應力經由黏著帶傳遞至液晶面板，導致容易產生畫面之顯示不均，因此，對於在採用IPS方式之顯示裝置中使用之黏著帶要求能夠緩和自殼體傳遞來之應力之柔軟性。

【0008】 此處，需要提高強度以提升對載重之保持力，並且需要提高柔軟性以減少顯示不均。然而，由於該等物性之方向彼此相反，因此難以同時實現基材之強度與柔軟性。

【0009】 本發明之目的在於提供一種能夠同時實現對載重之高保持力、及優異之柔軟性之雙面黏著帶。

[解決課題之技術手段]

【0010】 本發明1係一種雙面黏著帶，其具有發泡體基材及積層於上述發泡體基材之兩面之黏著劑層，殘留壓縮應力為21.0 kPa以下，且藉由將上述雙面黏著帶切成25 mm×25 mm之大小，將一面貼合於玻璃板（寬度50 mm×長度75 mm×厚度3 mm）後，將鋁板（寬度40 mm×長度40 mm×厚度2 mm）貼合於另一面，於23°C、50%RH之環境下靜置24小時而獲得試片，對於所獲得之試片，於

鋁板之中心安裝1 kg之砝碼以對上述雙面黏著帶及上述鋁板施加载重，於60°C、90%RH以傾斜45°之狀態保持時，直至黏著帶剝離而砝碼掉落為止之傾斜保持時間為500小時以上。

本發明2係如本發明1之雙面黏著帶，其於23°C之剪切拉伸強度為0.35 MPa以上。

本發明3係如本發明1或2之雙面黏著帶，其中，上述黏著劑層含有(甲基)丙烯酸共聚物，上述(甲基)丙烯酸共聚物之重量平均分子量為100萬以上，上述黏著劑層之凝膠分率為25質量%以上，上述黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數(G')為15 kPa以上。

本發明4係如本發明1、2或3之雙面黏著帶，其中，上述發泡體基材具有第1發泡體層及第2發泡體層，該第2發泡體層積層於上述第1發泡體層之至少一面，且發泡倍率低於上述第1發泡體層。

本發明5係如本發明4之雙面黏著帶，其中，上述第1發泡體層含有於23°C之損耗正切(tanδ)為0.9以上之樹脂(R1)。

本發明6係如本發明5之雙面黏著帶，其中，上述第1發泡體層中之上述樹脂(R1)之含有比例為10質量%以上。

本發明7係如本發明4、5或6之雙面黏著帶，其中，上述第1發泡體層之發泡倍率為8倍以上。

本發明8係如本發明4、5、6或7之雙面黏著帶，其中，上述第1發泡體層之厚度為550 μm以上。

本發明9係如本發明4、5、6、7或8之雙面黏著帶，其中，上述第1發泡體層之氣泡長寬比(氣泡之平均長徑/氣泡之平均短徑)為2.3以上。

本發明10係如本發明4、5、6、7、8或9之雙面黏著帶，其中，上述第2發泡體層之發泡倍率為2倍以下。

本發明11係如本發明4、5、6、7、8、9或10之雙面黏著帶，其中，上述第2發泡體層之厚度為15 μm 以上。

本發明12係如本發明1、2、3、4、5、6、7、8、9、10或11之雙面黏著帶，其進一步具有由聚酯系樹脂構成之樹脂層。

以下，對本發明進行詳細說明。

【0011】 本發明人等對於具有基材及黏著劑層之雙面黏著帶，著眼於殘留壓縮應力、及相對於傾斜發生剝離為止之傾斜保持時間，發現藉由將該等調整至適宜之範圍，而載重耐性優異，且能夠減少於顯示裝置產生之顯示不均，而完成了本發明。

【0012】 本發明之雙面黏著帶具有發泡體基材及積層於上述發泡體基材之兩面之黏著劑層。藉由使用發泡體基材，可提高雙面黏著帶之柔軟性。

【0013】 本發明之雙面黏著帶較佳於23°C之剪切拉伸強度為0.35 MPa以上。藉由使上述剪切拉伸強度為0.35 MPa以上，本發明之雙面黏著帶能夠對剪切載重發揮更高之保持力。上述剪切拉伸強度之更佳之下限為0.39 MPa，進而較佳之下限為0.45 MPa。

又，本發明之雙面黏著帶於23°C之剪切拉伸強度之較佳之上限為1.0 MPa。藉由使上述剪切拉伸強度為1.0 MPa以下，本發明之雙面黏著帶具有適度之柔軟性，能夠減少顯示不均。上述剪切拉伸強度之更佳之上限為0.8 MPa，進而較佳之上限為0.7 MPa。

再者，雙面黏著帶之剪切拉伸強度可藉由以下所示之剪切拉伸試驗進行測定。

圖1中示出表示雙面黏著帶之剪切拉伸試驗之示意圖。首先，將本發明之將雙面黏著帶1切成25 mm×25 mm之大小，將兩片尺寸125 mm×50 mm、厚度2 mm之SUS板4如圖1所示地積層。用5 kg之砝碼將該積層體加壓10秒而對其進行壓

接，之後於23°C、50%RH靜置24小時，而製作經由雙面黏著帶1將兩片SUS板4貼合而成之試驗樣品。

將所獲得之試驗樣品之一SUS板4固定之後，於23°C、50%RH之條件下，以12.7 mm/min之速度沿與SUS板之積層方向垂直之方向（圖1中之箭頭方向）拉拽另一SUS板4之上方。此時，例如可使用島津製作所公司製造之「精密萬能試驗機AUTOGRAPH AGS-X」等。

測定雙面黏著帶1斷裂時之應力（MPa），將該值作為剪切拉伸強度。再者，雙面黏著帶1斷裂意味著發泡體基材發生層間破裂。

【0014】 作為將上述剪切拉伸強度調整為上述範圍之方法，例如可舉：變更上述發泡體基材之厚度之方法（藉由增厚而提高剪切拉伸強度）、變更上述發泡體基材之發泡倍率之方法（藉由減小發泡倍率而提高剪切拉伸強度）、調整上述發泡體基材中所含之下述樹脂（R1）之種類或含量之方法（藉由抑制含量而提高剪切拉伸強度）、選擇上述發泡體基材之氣泡結構之方法（藉由使用獨立氣泡結構之發泡體基材而提高剪切拉伸強度）等。

【0015】 本發明之雙面黏著帶之殘留壓縮應力為21.0 kPa以下。藉由使上述殘留壓縮應力為21.0 kPa以下，本發明之雙面黏著帶之柔軟性（應力緩和性）變得優異，能夠減少於顯示裝置產生之顯示不均。

再者，顯示裝置之顯示不均之產生原因在於：因殼體所具有之階差或凹凸（例如0.4 mm左右）而導致向液晶面板傳遞應力，造成光之透過舉動出現差異。通常，此種應力隨著時間之經過而逐漸緩和，但殘留有未被緩和之一定應力。因此，為了減少顯示裝置作為製品之顯示不均，較佳為減小自組裝顯示裝置（貼合液晶面板）起經過充足時間（24小時左右）後仍殘留之應力。

圖2及圖3中示出液晶面板經由雙面黏著帶固定於殼體之部位之示意性剖面圖。圖2表示剛貼合後之初始狀態。圖3表示於固定後經過充足時間後之飽和狀

態。

圖2中，由殼體3所具有之階差或凹凸產生之應力經由雙面黏著帶1傳遞至液晶面板2，而發生傾斜。另一方面，圖3中，隨著時間之經過，應力被雙面黏著帶1緩和，剛貼合後產生之液晶面板2之傾斜亦變小。該狀態下之殘留壓縮應力會影響畫面之顯示不均。

上述殘留壓縮應力之較佳之上限為18.5 kPa，更佳之上限為17.0 kPa。

又，本發明之雙面黏著帶之上述殘留壓縮應力之較佳之下限為1.0 kPa。藉由使上述殘留壓縮應力為1.0 kPa以上，本發明之雙面黏著帶具有適度之強度，且能夠對載重發揮更高之保持力。上述殘留壓縮應力之更佳之下限為1.5 kPa，進而較佳之下限為2.5 kPa。

【0016】 上述殘留壓縮應力藉由以下之壓縮試驗進行測定。

首先，重疊五片切成寬度20 mm×長度20 mm之大小之雙面黏著帶並貼合，製作試片。對於所製成之試片，使用精密萬能試驗機(例如島津製作所公司製造，「AUTOGRAPH AGS-X」等)，於23°C、50%RH、壓縮速度12.7 mm/min之條件下進行壓縮，直至每一片黏著帶之壓縮位移量成為0.4 mm(五片合計2.0 mm)(相當於剛貼合後(圖2))。保持該狀態，測定經過6小時後(相當於飽和狀態(圖3))之應力。

【0017】 作為調整上述殘留壓縮應力之方法，例如可舉：調整上述發泡體基材之發泡倍率之方法(提高發泡倍率而抑制殘留壓縮應力)、調整上述發泡體基材之長寬比之方法(增大長寬比而抑制殘留壓縮應力)、調整上述發泡體基材中所含之下述樹脂(R1)之種類或含有比例之方法(藉由選擇損耗正切較大者，或提高含量而抑制殘留壓縮應力)、調整發泡體基材之厚度之方法(藉由增厚而抑制殘留壓縮應力)等。

【0018】 關於本發明之雙面黏著帶，藉由將上述雙面黏著帶切成25

mm×25 mm之大小，將一面貼合於玻璃板（寬度50 mm×長度75 mm×厚度3 mm）後，將鋁板（寬度40 mm×長度40 mm×厚度2 mm）貼合於另一面，於23°C、50%RH之環境下靜置24小時而獲得試片，對於所獲得之試片，於鋁板之中心安裝1 kg之砝碼以對上述雙面黏著帶及上述鋁板施加载重，於60°C、90%RH以傾斜45°之狀態保持時，直至黏著帶剝離而砝碼掉落為止之傾斜保持時間之下限為500小時。藉由使上述傾斜保持時間為500小時以上，本發明之雙面黏著帶能夠對載重發揮高保持力。

【0019】 上述傾斜保持時間藉由以下之45°傾斜保持試驗進行測定。

圖4中示出關於雙面黏著帶之45°傾斜保持試驗之示意圖。首先，將雙面黏著帶1切成25 mm×25 mm之大小，將一面貼合於玻璃板7（寬度50 mm×長度75 mm×厚度3 mm），使2 kg之橡膠輥以300 mm/min之速度自另一面側往返一次。繼而，將鋁板8（寬度40 mm×長度40 mm×厚度2 mm）貼合於另一面，用5 kg之砝碼自鋁板8側加壓10秒而對其進行壓接，之後於23°C、50%RH之環境下靜置24小時，而製作試片。

於鋁板8之中心安裝1 kg之砝碼9，以對雙面黏著帶1及鋁板8施加载重，於60°C、90%RH以傾斜45°之狀態保持，測定直至黏著帶剝離而砝碼9掉落為止之時間。

【0020】 作為調整上述傾斜保持時間之方法，例如可舉：調整下述黏著劑層之高溫（例如約180°C）下之儲存彈性模數之方法（藉由提高儲存彈性模數而增大傾斜保持時間）、調整黏著劑層中所含之丙烯酸共聚物之分子量或分子量分佈之方法（藉由增加分子量或縮窄分子量分佈而增加傾斜保持時間）、變更下述黏著劑層中所含之黏著賦予樹脂之方法（選擇高軟化點之黏著賦予樹脂而增加傾斜保持時間）、調整下述黏著劑層中所含之黏著賦予樹脂之含量之方法（抑制含量而增加傾斜保持時間）、調整黏著劑層之凝膠分率之方法（提高凝膠分率而

增加傾斜保持時間)、調整發泡體基材之剪切拉伸強度之方法(調整剪切拉伸強度而增加傾斜保持時間)等。

【0021】 於本發明之雙面黏著帶中,為了同時滿足上述剪切拉伸強度、上述殘留壓縮應力、及上述傾斜保持時間之條件,考慮分別以例如以下所示之方式對發泡體基材及黏著劑層進行調整。即,對於發泡體基材,考慮採用獨立氣泡結構,含有損耗正切較大之樹脂(R1),提高氣泡之長寬比,同時增加發泡體基材之厚度。又,對於黏著劑層,較佳為增加傾斜保持時間,尤其是提升高溫下之儲存彈性模數。此外,例如藉由調整發泡體基材之發泡倍率或損耗正切較大之樹脂(R1)之含量,可同時滿足上述條件。

【0022】 上述發泡體基材可為單層結構,亦可為多層結構。上述發泡體基材較佳為具有第1發泡體層、及發泡倍率低於上述第1發泡體層之第2發泡體層。上述第2發泡體層較佳為與上述第1發泡體層相鄰地配置,更佳為成為一體。又,上述發泡體基材無需內部為一致之密度,較佳為至少一表面部之發泡倍率低於中心部之發泡倍率。

藉由使用如上所述之構成之發泡體基材,本發明之雙面黏著帶在二次加工時可於上述第2發泡體層側之被黏著體上不殘留殘渣(例如斷裂而殘留之上述第1發泡體層之一部分)地被剝離去除,可發揮優異之二次加工性。又,即便於上述第1發泡體層積層較硬之樹脂層,亦不會損害兩黏著面之柔軟性。進而,藉由使用如上所述之構成之發泡體基材,可提高發泡體基材之剪切拉伸強度,可進一步提高對載重之保持力。

【0023】 上述發泡體基材可僅於上述第1發泡體層之一面具有上述第2發泡體層,亦可於上述第1發泡體層之兩面具有上述第2發泡體層。其中,就能夠在兩黏著面上發揮優異之二次加工性而言,較佳為於上述第1發泡體層之兩面具有上述第2發泡體層。再者,於此情形時,兩面之第2發泡體層之樹脂構成、物性、

厚度等可彼此相同，亦可不同。

又，通常，黏著帶以捲取於捲狀體之狀態提供，自該捲狀體抽出而使用。並且，於在上述第1發泡體層之兩面積層有較硬之樹脂層之情形時，捲取時可能會產生皺褶或折痕。藉由具有上述第2發泡體層，能同時抑制捲取時之皺褶或折痕且發揮二次加工性。

【0024】 除了上述第1發泡體層及上述第2發泡體層以外，上述發泡體基材亦可具有其他層，基於防止製造步驟複雜化之觀點而言，較佳為於上述第1發泡體層與上述第2發泡體層之間不具有其他層。

【0025】 上述第1發泡體層可具有連續氣泡結構，亦可具有獨立氣泡結構，較佳為具有獨立氣泡結構。藉由上述第1發泡體層具有獨立氣泡結構，上述第1發泡體層之強度增加，可抑制變形及層間破裂，所獲得之雙面黏著帶對載重之保持力進一步提高。

再者，氣泡結構例如可藉由使用光學顯微鏡（例如基恩士公司製造，「VHX-6000」等），以倍率150~200進行觀察等方法確認。

【0026】 上述第1發泡體層並無特別限定，例如可舉：聚胺酯（polyurethane）發泡體層、聚烯烴發泡體層、橡膠系發泡體層、丙烯酸發泡體層等。其中，就能夠發揮優異之應力緩和性及強度之方面而言，較佳為聚胺酯發泡體層或聚烯烴發泡體層，更佳為聚烯烴發泡體層。

【0027】 作為上述聚烯烴發泡體層，例如可舉由聚乙烯系樹脂、聚丙烯系樹脂、聚丁二烯系樹脂等樹脂構成之發泡體層。其中，就容易獲得柔軟之聚烯烴發泡體層之方面而言，較佳為由聚乙烯系樹脂構成之發泡體層。作為由聚乙烯系樹脂構成之發泡體層，例如可舉由低密度聚乙烯、高密度聚乙烯、直鏈狀低密度聚乙烯、乙烯- α -烯烴共聚物、及其等之混合物等構成之發泡體層。

【0028】 上述第1發泡體層較佳含有於23°C之損耗正切（ $\tan\delta$ ）為0.9以上

之樹脂 (R1)。藉由上述第1發泡體層含有上述樹脂 (R1)，上述第1發泡體層之應力緩和性進一步提高，所獲得之雙面黏著帶之柔軟性進一步提高。

【0029】 上述樹脂 (R1) 於23°C之損耗正切 ($\tan\delta$) 只要為0.9以上即可，較佳之下限為1.0，較佳之上限為3.0。藉由使上述樹脂 (R1) 於23°C之損耗正切 ($\tan\delta$) 為上述範圍內，所獲得之雙面黏著帶具有更高之對載重之保持力及更優異之柔軟性。上述樹脂 (R1) 於23°C之損耗正切 ($\tan\delta$) 之更佳之下限為1.1，更佳之上限為2.5，進而較佳之下限為1.2，進而較佳之上限為2.0。

再者，上述樹脂 (R1) 於23°C之損耗正切 ($\tan\delta$) 係藉由頻率1.0 Hz、升溫速度5°C/min條件下之動態黏彈性測定來進行測定。作為測定機器，例如可舉：Rheometrics公司製造之Rheometrics Dynamic Analyze RDA-700等。

【0030】 作為上述樹脂 (R1)，例如可舉聚乙烯系樹脂等。其中，就進一步提高柔軟性而言，較佳為乙烯- α -烯烴共聚物等 α -烯烴共聚物、或藉由使乙烯及視需要而定之少量之 α -烯烴共聚而獲得之直鏈狀低密度聚乙烯。

作為上述 α -烯烴，例如可舉：丙烯、1-丁烯、1-戊烯、4-甲基-1-戊烯、1-己烯、1-庚烯、1-辛烯等。其中，較佳為碳數4~10之 α -烯烴。

【0031】 上述第1發泡體層中之上述樹脂 (R1) 之含有比例之較佳之下限為10質量%。藉由使上述樹脂 (R1) 之含有比例為10質量%以上，上述第1發泡體層之應力緩和性進一步提高，所獲得之雙面黏著帶之柔軟性進一步提高。上述樹脂 (R1) 之含有比例之更佳之下限為15質量%，進而較佳之下限為20質量%。

又，上述樹脂 (R1) 之含有比例較佳之上限為50質量%。藉由使上述樹脂 (R1) 之含有比例為50質量%以下，上述第1發泡體層之強度提高，可抑制變形及層間破裂，且所獲得之雙面黏著帶對載重之保持力進一步提高。上述樹脂 (R1) 之含有比例之更佳之上限為40質量%，進而較佳之上限為30質量%。

【0032】 作為上述聚胺酯發泡體層，例如可舉由源自多異氰酸酯及多元醇

之聚胺酯樹脂組成物構成之聚胺酯發泡體層等。此種聚胺酯發泡體層可藉由對上述聚胺酯樹脂組成物進行加熱硬化而製造。

【0033】 上述第1發泡體層之發泡倍率之較佳之下限為8倍。藉由使上述第1發泡體層之發泡倍率為8倍以上，上述第1發泡體層可具有適度之柔軟性，雙面黏著帶之兩黏著面之柔軟性及應力緩和性進一步提高。上述第1發泡體層之發泡倍率之更佳之下限為10倍，進而較佳之下限為15倍。

又，上述第1發泡體層之發泡倍率之較佳之上限為40倍。藉由使上述第1發泡體層之發泡倍率為40倍以下，上述第1發泡體層之強度充分變高，雙面黏著帶對載重之保持力進一步提高。上述第1發泡體層之發泡倍率之更佳之上限為35倍，進而較佳之上限為30倍。

再者，作為發泡體層之發泡倍率，可求出發泡體層之密度之倒數。作為發泡體層之密度之測定方法，例如可依據JIS K 6401（使用聚胺酯之情形）、JIS K 6767（使用聚乙烯胺酯之情形）等，用電子比重計（例如Mirage公司製造，「ED120T」等）進行測定。

【0034】 上述第1發泡體層之厚度之較佳之下限為550 μm 。藉由使上述第1發泡體層之厚度為550 μm 以上，上述第1發泡體層可具有適度之柔軟性，雙面黏著帶之兩黏著面之柔軟性及應力緩和性進一步提高。上述第1發泡體層之厚度之更佳之下限為600 μm ，進而較佳之下限為650 μm 。

又，上述第1發泡體層之厚度之較佳之上限為2500 μm 。藉由上述第1發泡體層之厚度為2500 μm 以下，可抑制施加载重時之變形，雙面黏著帶對載重之保持力進一步提高。上述第1發泡體層之厚度之更佳之上限為2000 μm ，進而較佳之上限為1500 μm 。

再者，於本說明書中，厚度可藉由使用刻度盤厚度計（例如Mitutoyo公司製造，「絕對原點型（ABS）數顯千分錶」等）進行測定。

【0035】 上述第1發泡體層之氣泡平均長徑之較佳之下限為500 μm ，較佳之上限為1500 μm 。藉由使上述第1發泡體層之氣泡平均長徑為500 μm 以上，上述發泡體基材之柔軟性進一步變高，所獲得之雙面黏著帶可進一步減少於顯示裝置產生之顯示不均。藉由上述第1發泡體層之氣泡平均長徑為1500 μm 以下，可確保上述發泡體基材之強度。上述第1發泡體層之氣泡平均長徑之更佳之下限為600 μm ，更佳之上限為1200 μm ，進而較佳之下限為700 μm 。

【0036】 上述第1發泡體層之氣泡平均短徑之較佳之下限為150 μm ，較佳之上限為400 μm 。藉由使上述第1發泡體層之氣泡平均短徑為150 μm 以上，上述發泡體基材之柔軟性進一步變高，所獲得之雙面黏著帶可進一步減少於顯示裝置產生之顯示不均。藉由使上述第1發泡體層之氣泡平均短徑為400 μm 以下，可確保上述發泡體基材之強度。上述第1發泡體層之氣泡平均短徑之更佳之下限為170 μm ，更佳之上限為300 μm ，進而較佳之下限為200 μm ，進而較佳之上限為250 μm 。

【0037】 上述第1發泡體層之氣泡長寬比之較佳之下限為2.3。藉由使上述第1發泡體層之氣泡長寬比為2.3以上，上述第1發泡體層之氣泡變得扁平，藉此，上述發泡體基材之柔軟性進一步變高，所獲得之雙面黏著帶之應力緩和性進一步提高，可進一步減少於顯示裝置產生之顯示不均。上述第1發泡體層之氣泡長寬比之較佳之下限為2.7，進而較佳之下限為2.9。

又，上述第1發泡體層之氣泡長寬比之較佳之上限為15。藉由使上述第1發泡體層之氣泡長寬比為15以下，可確保上述發泡體基材之強度。上述第1發泡體層之氣泡長寬比之更佳之上限為12，進而較佳之上限為10。

再者，於本說明書中，「氣泡長寬比」係指氣泡之平均長徑除以氣泡之平均短徑所得之值（氣泡之平均長徑／氣泡之平均短徑）。

【0038】 上述第1發泡體層之氣泡平均長徑、上述第1發泡體層之氣泡平均

短徑、及上述第1發泡體層之氣泡長寬比例如可藉由如下方式求出。

即，使用剃刀（FEATHER公司製造），於平行於MD方向及厚度方向之面對第1發泡體層進行切片，而獲得MD切割樣品。針對所獲得之MD切割樣品，使用數位顯微鏡（例如基恩士公司製造，「VHX-6000」等），例如於倍率200倍、測定畫面尺寸1.8 mm×1.3 mm等條件下進行拍攝。對於所獲得之拍攝圖像，選擇氣泡長徑最大之氣泡、及氣泡長徑第二大之氣泡，測定該等氣泡之長徑及短徑，算出長寬比。對三張拍攝圖像進行此種操作，將合計6個氣泡之長寬比之平均值設為第1發泡體層之氣泡長寬比。

【0039】 上述第2發泡體層並無特別限定，可為具有與上述第1發泡體層相同之氣泡結構、層結構、樹脂構成、物性等之層，亦可為具有與上述第1發泡體層不同之氣泡結構、層結構、樹脂構成、物性等之層。

【0040】 上述第2發泡體層之發泡倍率只要小於上述第1發泡體層之發泡倍率即可。

上述第2發泡體層之發泡倍率之較佳之上限為2倍。藉由使上述第2發泡體層之發泡倍率為2倍以下，上述第2發泡體層之強度充分變高，雙面黏著帶對載重之保持力進一步提高。上述第2發泡體層之發泡倍率之更佳之上限為1.8倍、上述第2發泡體層之發泡倍率之進而較佳之上限為1.6倍。

【0041】 上述第2發泡體層之厚度之較佳之下限為15 μm。若上述第2發泡體層之厚度為15 μm以上，則所獲得之雙面黏著帶對載重之保持力進一步提高。上述第2發泡體層之厚度之更佳之下限為17 μm，進而較佳之下限為20 μm。

又，上述第2發泡體層之厚度之較佳之上限為100 μm。若上述第2發泡體層之厚度為100 μm以下，則所獲得之雙面黏著帶之兩黏著面之柔軟性及應力緩和性進一步提高。上述第2發泡體層之厚度之更佳之上限為60 μm，進而較佳之上限為40 μm。

【0042】 上述發泡體基材整體之發泡倍率之較佳之下限為4倍，較佳之上限為30倍。藉由使上述發泡體基材整體之發泡倍率為上述範圍內，所獲得之雙面黏著帶對載重之保持力進一步提高，並且柔軟性亦進一步提高。上述發泡體基材整體之發泡倍率之更佳之下限為7倍，更佳之上限為20倍，進而較佳之下限為8倍，進而較佳之上限為15倍。

再者，於上述發泡體基材具有第1發泡體層及第2發泡體層之情形時，上述發泡體基材整體之發泡倍率亦可依據JIS K 7222，使用測得之第1發泡體層之密度及第2發泡體層之密度，由下述式（1）算出。

$$\text{發泡倍率（倍）} = 1 / (\rho_1 \times r_1 + \rho_2 \times r_2) \quad (1)$$

（ ρ_1 ：第1發泡體層之密度（ kg/m^3 ）， r_1 ：第1發泡體層之厚度相對於發泡體基材整體之厚度之比例， ρ_2 ：第2發泡體層之密度（ kg/m^3 ）， r_2 ：第2發泡體層之厚度相對於發泡體基材整體之厚度之比例）

【0043】 上述發泡體基材整體之厚度之較佳之下限為580 μm ，較佳之上限為2600 μm 。藉由使上述發泡體基材整體之厚度為上述範圍內，所獲得之雙面黏著帶對載重之保持力進一步提高，並且柔軟性亦進一步提高。上述發泡體基材整體之厚度之更佳之下限為630 μm ，更佳之上限為2100 μm ，進而較佳之下限為650 μm ，進而較佳之上限為1600 μm 。

【0044】 上述發泡體基材中之上述第1發泡體層之厚度與上述第2發泡體層之厚度之比（上述第1發泡體層之厚度／上述第2發泡體層之厚度）之較佳之下限為1.0，較佳之上限為400。藉由使上述厚度比為上述範圍內，所獲得之雙面黏著帶對載重之保持力進一步提高，並且兩黏著面之柔軟性亦進一步提高。上述厚度比之更佳之下限為3.0，更佳之上限為150，進而較佳之下限為5.0，進而較佳之上限為40。

【0045】 上述發泡體基材中之上述第1發泡體層之發泡倍率與上述第2發

泡體層之發泡倍率之比（上述第1發泡體層之發泡倍率／上述第2發泡體層之發泡倍率）之較佳之下限為1.3，較佳之上限為100。藉由使上述第1發泡體層之發泡倍率與上述第2發泡體層之發泡倍率之比為上述範圍內，所獲得之雙面黏著帶對載重之保持力進一步提高，並且兩黏著面之柔軟性進一步提高。上述第1發泡體層之發泡倍率與上述第2發泡體層之發泡倍率之比之更佳之下限為3.0，更佳之上限為80，進而較佳之下限為8.0，進而較佳之上限為60。

【0046】 製造上述發泡體基材之方法並無特別限定，可為分別製作上述第1發泡體層及上述第2發泡體層之後，將該等進行壓接或經由黏著劑層等貼合之方法，較佳為使用形成上述第1發泡體層之發泡性組成物及形成上述第2發泡體層之發泡性組成物進行多層擠出之方法。若為上述多層擠出之方法，則可於不經由黏著劑層等之情況下將上述第1發泡體層與上述第2發泡體層積層，此基於防止製造步驟複雜化之觀點而言較佳。

【0047】 作為上述進行多層擠出之方法，例如，首先，分別擠出形成上述第1發泡體層之發泡性組成物及形成上述第2發泡體層之發泡性組成物，使分別擠出之組成物於熔融狀態下在模具內呈層狀合流，而獲得積層有由多種組成物構成之層之積層片。作為上述形成第1發泡體層之發泡性組成物及上述形成第2發泡體層之發泡性組成物，例如可舉含有如上所述之聚乙烯系樹脂等及熱分解型發泡劑之組成物等。藉由改變上述熱分解型發泡劑之種類及量，可調整所獲得之發泡體層之發泡倍率。

繼而，向所獲得之積層片之至少一表面照射游離輻射，進行上述聚乙烯系樹脂等之交聯。藉由改變上述聚乙烯系樹脂等之交聯度，可調整所獲得之發泡體層之發泡倍率。

進而，藉由利用加熱等使交聯後之積層片發泡，可獲得具有上述第1發泡體層及上述第2發泡體層之發泡體基材。亦可在藉由加熱等使交聯後之積層片發泡

時及／或發泡後，對其進行延伸。

【0048】 上述黏著劑層積層於上述發泡體基材之兩面。黏著劑層可不直接相鄰地積層於發泡體基材，可於其間隔著其他層。再者，兩面之黏著劑層之組成、物性、厚度等可分別相同，亦可不同。

【0049】 作為上述黏著劑層，例如可舉：丙烯酸黏著劑層、橡膠系黏著劑層、胺酯黏著劑層、矽酮系黏著劑層等。其中，就對光、熱、水分等相對穩定，且能夠接著於各種被黏著體（被黏著體選擇性較低）之方面而言，上述黏著劑層較佳為丙烯酸黏著劑層。即，上述黏著劑層較佳含有(甲基)丙烯酸共聚物。

再者，於本說明書中，「(甲基)丙烯酸」係指丙烯酸或甲基丙烯酸。

【0050】 基於由於初始黏性提高，故低溫時之易貼附性良好，且上述(甲基)丙烯酸共聚物之玻璃轉移溫度（ T_g ）進一步變高，上述黏著劑層之主體之凝集力進一步提高之觀點而言，上述(甲基)丙烯酸共聚物較佳具有選自由源自(甲基)丙烯酸正丁酯之構成單元、及源自(甲基)丙烯酸2-乙基己酯之構成單元所組成之群中之至少一種構成單元。上述(甲基)丙烯酸共聚物更佳為具有源自(甲基)丙烯酸正丁酯之構成單元及源自(甲基)丙烯酸2-乙基己酯之構成單元這兩者。

再者，於本說明書中，「(甲基)丙烯酸酯」係指丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯。

【0051】 上述(甲基)丙烯酸共聚物中之上述源自(甲基)丙烯酸正丁酯之構成單元之含有比例之較佳之下限為4質量%，較佳之上限為80質量%。藉由使上述源自(甲基)丙烯酸正丁酯之構成單元之含有比例處於該範圍內，所獲得之雙面黏著帶能夠同時實現高黏著力及黏性。上述源自(甲基)丙烯酸正丁酯之構成單元之含有比例之更佳之下限為10質量%，更佳之上限為70質量%，進而較佳之下限為20質量%，進而較佳之上限為60質量%。

【0052】 上述(甲基)丙烯酸共聚物中之上述源自(甲基)丙烯酸2-乙基己酯之構成單元之含有比例之較佳之下限為10質量%，較佳之上限為100質量%。藉

由使上述源自(甲基)丙烯酸2-乙基己酯之構成單元之含有比例處於該範圍內，上述黏著劑層之主體之凝集力進一步提高，所獲得之雙面黏著帶能夠發揮更高之黏著力。

上述源自(甲基)丙烯酸2-乙基己酯之構成單元之含有比例之更佳之下限為30質量%，更佳之上限為80質量%，進而較佳之下限為50質量%，進而較佳之上限為60質量%。

【0053】 上述(甲基)丙烯酸共聚物亦可視需要具有源自除(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯以外之能夠共聚之其他聚合性單體之構成單元。作為上述能夠共聚之其他聚合性單體，例如可舉：烷基之碳數為1~3之(甲基)丙烯酸烷基酯、烷基之碳數為13~18之(甲基)丙烯酸烷基酯、官能性單體等。

作為上述烷基之碳數為1~3之(甲基)丙烯酸烷基酯，例如可舉：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丙酯、(甲基)丙烯酸異丙酯等。

作為上述烷基之碳數為13~18之(甲基)丙烯酸烷基酯，例如可舉：(甲基)丙烯酸十三烷基酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯等。

作為上述官能性單體，例如可舉：(甲基)丙烯酸羧烷基酯、甘油二(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸縮水甘油酯、異氰酸2-(甲基)丙烯酸醯氧基乙酯、(甲基)丙烯酸、衣康酸、順丁烯二酸酐、丁烯酸、順丁烯二酸、反丁烯二酸等。其中，基於提高上述黏著劑層之主體之凝集力及高溫下之彈性模數之觀點而言，較佳為(甲基)丙烯酸羧烷基酯、甘油二(甲基)丙烯酸酯等含羧基單體。

作為上述(甲基)丙烯酸羧烷基酯，具體而言，例如可舉(甲基)丙烯酸2-羧基乙酯等。

該等能夠共聚之其他聚合性單體可單獨使用，亦可併用兩種以上。

【0054】 上述(甲基)丙烯酸共聚物之重量平均分子量(Mw)之較佳之下限為100萬。藉由使上述(甲基)丙烯酸共聚物之重量平均分子量為100萬以上，上

述黏著劑層於180°C之儲存彈性模數及主體之凝集力進一步提高，能夠進一步抑制施加載重時之上述黏著劑層之剝離。上述(甲基)丙烯酸共聚物之重量平均分子量之更佳之下限為110萬，進而較佳之下限為130萬。

上述(甲基)丙烯酸共聚物之重量平均分子量之較佳之上限為200萬。藉由使上述(甲基)丙烯酸共聚物之重量平均分子量為200萬以下，而能夠進一步抑制因缺乏上述黏著劑層之界面潤濕性而導致施加載重時發生界面剝離。上述(甲基)丙烯酸共聚物之重量平均分子量之更佳之上限為190萬，進而較佳之上限為180萬，進而更佳之上限為175萬。

【0055】 上述(甲基)丙烯酸共聚物之重量平均分子量 (M_w) 相對於數量平均分子量 (M_n) 之比 (分子量分佈： M_w/M_n) 之較佳之下限為1.05，較佳之上限為5.0。藉由使上述(甲基)丙烯酸共聚物之分子量分佈為5.0以下，分子成分之比例得到抑制，上述黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數及主體之凝集力進一步提高，能夠進一步抑制施加載重時上述黏著劑層之剝離。上述(甲基)丙烯酸共聚物之分子量分佈之更佳之上限為4.5。

【0056】 於本說明書中，重量平均分子量 (M_w) 及數量平均分子量 (M_n) 係指藉由GPC (Gel Permeation Chromatography：凝膠滲透層析法) 之標準聚苯乙烯換算之重量平均分子量及數量平均分子量。

具體而言，藉由四氫呋喃 (THF) 將所獲得之丙烯酸共聚物之溶液稀釋50倍，用過濾器 (材質：聚四氟乙烯，孔徑：0.2 μm) 對所獲得之稀釋液進行過濾。將所獲得之濾液供給於凝膠滲透層析儀 (Waters公司製造，2690 Separations Model)，於樣品流量1 mL/min、管柱溫度40°C之條件下進行GPC測定，測定(甲基)丙烯酸共聚物之聚苯乙烯換算分子量，將該分子量作為(甲基)丙烯酸共聚物之重量平均分子量 (M_w)、數量平均分子量 (M_n)。作為所使用之管柱，例如可舉GPC KF-806L (昭和電工公司製造) 等，作為檢測器，例如可舉示差折射計等。

又，藉由使用所獲得之(甲基)丙烯酸共聚物之重量平均分子量 (M_w) 及數量平均分子量 (M_n)，可算出(甲基)丙烯酸共聚物之分子量分佈 (M_w/M_n)。

【0057】 調整上述(甲基)丙烯酸共聚物之分子量分佈 (M_w/M_n) 之方法並無特別限定，例如可舉：使用活性自由基聚合之方法、進行恆溫聚合之方法、於沸點聚合中一面調節單體投入量一面進行聚合之方法等。

【0058】 為了獲得上述(甲基)丙烯酸共聚物，可於聚合起始劑之存在下，使由(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、上述能夠共聚之其他聚合性單體等構成之單體混合物進行自由基反應。作為使上述單體混合物進行自由基反應之方法、即聚合方法，可使用以往公知之方法，例如可舉：溶液聚合（沸點聚合或恆溫聚合）、乳化聚合、懸浮聚合、塊狀聚合等。

【0059】 基於發揮高黏著力之觀點而言，上述黏著劑層較佳為進一步含有黏著賦予樹脂。

【0060】 作為上述黏著賦予樹脂，例如可舉：松香系樹脂、松香酯系樹脂、氫化松香系樹脂、萜烯系樹脂、萜酚系樹脂、苯并呋喃-茚系樹脂、脂環族飽和烴系樹脂、C5系石油樹脂、C9系石油樹脂、C5-C9共聚系石油樹脂等。其中，基於與基礎聚合物之相容性之觀點而言，較佳為松香系樹脂或萜烯系樹脂，更佳為具有羥基之松香系樹脂或萜烯系樹脂。

該等黏著賦予樹脂可單獨使用，亦可併用兩種以上。

【0061】 作為上述具有羥基之松香系樹脂，例如可舉：PENSEL D-135、SUPER ESTER A-75（均為荒川化學工業公司製造）等。

作為上述具有羥基之萜烯系樹脂，例如可舉：YS Polyester G150、YS Polyester T160（均為Yasuhara Chemical公司製造）等。

【0062】 上述黏著賦予樹脂之軟化點之較佳之下限為70°C，較佳之上限為170°C。若上述黏著賦予樹脂之軟化點為70°C以上，則上述黏著劑層對載重之保

持力進一步提高。若上述黏著賦予樹脂之軟化點為 170°C 以下，則能夠進一步抑制因缺乏上述黏著劑層之界面潤濕性而導致施加载重時發生界面剝離。上述黏著賦予樹脂之軟化點之更佳之下限為 120°C 。

再者，於本說明書中，「黏著賦予樹脂之軟化點」係指藉由JIS K2207（環球法）測得之軟化溫度。

【0063】 上述黏著賦予樹脂之羥值之較佳之下限為 25 mgKOH/g 。藉由上述黏著賦予樹脂之羥值為 25 mgKOH/g 以上，而能夠進一步抑制因缺乏與上述黏著劑層之界面之相互作用而導致施加载重時發生界面剝離。上述黏著賦予樹脂之羥值之更佳之下限為 30 mgKOH/g ，進而較佳之下限為 35 mgKOH/g 。

又，上述黏著賦予樹脂之羥值之上限為並無特別限定。

再者，於本說明書中，黏著賦予樹脂之羥值可藉由JIS K1557（鄰苯二甲酸酐法）進行測定。

【0064】 上述黏著賦予樹脂相對於上述(甲基)丙烯酸共聚物100質量份之含量之較佳之下限為5質量份，較佳之上限為60質量份。藉由使上述黏著賦予樹脂之含量為該範圍內，所獲得之雙面黏著帶之黏著力變得更加充分。上述黏著賦予樹脂之含量之更佳之下限為10質量份，更佳之上限為50質量份，進而較佳之下限為15質量份，進而較佳之上限為40質量份。

【0065】 上述黏著劑層可藉由添加交聯劑而於構成上述黏著劑層之樹脂（例如上述(甲基)丙烯酸共聚物、上述黏著賦予樹脂等）之主鏈間形成交聯結構。再者，於此情形時，交聯劑可添加至兩面之上述黏著劑層中，交聯劑亦可僅添加至單面之上述黏著劑層中。藉由調整上述交聯劑之種類及量，而容易調整上述黏著劑層於 180°C 之剪切儲存彈性模數及凝膠分率。

作為上述交聯劑，例如可舉：異氰酸酯系交聯劑、氮丙啶系交聯劑、環氧系交聯劑、金屬螯合物型交聯劑等。其中，基於對基材之密接性之觀點而言，較佳

為異氰酸酯系交聯劑。

【0066】 基於進一步提高黏著力之觀點而言，上述黏著劑層亦可含有矽烷偶合劑。作為上述矽烷偶合劑，例如可舉：環氧矽烷類、丙烯基矽烷類、甲基丙烯基矽烷類、胺基矽烷類、異氰酸基矽烷類等。

【0067】 基於賦予遮光性之觀點而言，上述黏著劑層可含有著色材。作為上述著色材，例如可舉：碳黑、苯胺黑、氧化鈦等。其中，就相對廉價且化學穩定之方面而言，較佳為碳黑。

【0068】 上述黏著劑層亦可視需要含有無機微粒子、導電微粒子、抗氧化劑、發泡劑、有機填充劑、無機填充劑等以往公知之微粒子及添加劑。

【0069】 上述黏著劑層之凝膠分率之較佳之下限為25質量%。藉由使上述黏著劑層之凝膠分率為25質量%以上，上述黏著劑層於180°C之儲存彈性模數及主體強度提高，能夠抑制施加载重時上述黏著劑層之剝離。上述黏著劑層之凝膠分率之更佳之下限為30質量%，進而較佳之下限為40質量%。

又，上述黏著劑層之凝膠分率之較佳之上限為80質量%。藉由使上述黏著劑層之凝膠分率為80質量%以下，而能夠進一步抑制因缺乏上述黏著劑層之界面潤濕性而導致施加载重時發生界面剝離。上述黏著劑層之凝膠分率之更佳之上限為75質量%，進而較佳之上限為70質量%。

再者，黏著劑層之凝膠分率例如可藉由以下方法等進行測定。

即，將雙面黏著帶切成50 mm×100 mm之平面長方形狀，製作試片。將試片於乙酸乙酯中、23°C浸漬24小時之後，自乙酸乙酯中取出，於110°C之條件下乾燥1小時。測定乾燥後之試片質量 W_2 ，用下述式(2)算出凝膠分率，藉此，可獲得黏著劑層之凝膠分率。再者，試片中未積層用以保護最外表面之黏著劑層之離型膜。

$$\text{凝膠分率 (質量\%)} = 100 \times (W_2 - W_0) / (W_1 - W_0) \quad (2)$$

(W_0 : 基材之質量, W_1 : 浸漬前之試片質量, W_2 : 浸漬、乾燥後之試片質量)

【0070】 上述黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數 (G') 之較佳之下限為15 kPa。若上述黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數為15 kPa以上, 則上述黏著劑層之主體之凝集力進一步提高, 能夠進一步抑制施加剪切載重或傾斜載重時上述黏著劑層之剝離。上述黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數之更佳之下限為18 kPa, 進而較佳之下限為21 kPa。

上述黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數之較佳之上限為50 kPa。若上述黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數為50 kPa以下, 則能夠進一步抑制因缺乏上述黏著劑層之界面潤濕性而導致施加剪切載重或傾斜載重時發生界面剝離。上述黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數之更佳之上限為40 kPa, 進而較佳之上限為32 kPa。

再者, 黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數可使用黏彈性測定裝置 (例如 Rheometrics公司製造, 「Rheometrics Dynamic Analyze RDA-700」等), 於剪切模式、測定溫度-40~200°C、升溫速度3°C/min、頻率10 Hz、應變0.10%之條件下進行測定。

【0071】 上述黏著劑層之凝膠分率及上述黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數例如可藉由調整上述黏著劑層中所含之(甲基)丙烯酸共聚物之組成、重量平均分子量、分子量分佈 (重量平均分子量/數量平均分子量) 等之方法、調整上述黏著劑層中所含之交聯劑及黏著賦予樹脂之種類及量之方法等, 而調整為上述範圍內。

【0072】 上述黏著劑層之厚度之較佳之下限為20 μm , 較佳之上限為100 μm 。若上述黏著劑層之厚度為20 μm 以上, 則上述黏著劑層之黏著力變得充分。若上述黏著劑層之厚度為100 μm 以下, 則上述發泡體基材之應力緩和性亦充分

有助於雙面黏著帶整體之應力緩和性。上述黏著劑層之厚度之更佳之下限為25 μm ，更佳之上限為80 μm ，進而較佳之下限為30 μm ，進而較佳之上限為70 μm ，進而更佳之下限為35 μm ，進而更佳之上限為65 μm 。

【0073】 本發明之雙面黏著帶亦可視需要具有除上述發泡體基材及上述黏著劑層以外之其他層。

【0074】 本發明之雙面黏著帶較佳為進一步具有樹脂層。

藉由本發明之雙面黏著帶具有樹脂層，能夠抑制操作時上述發泡體基材拉伸而斷裂。又，就能夠對所獲得之雙面黏著帶賦予優異之二次加工性之方面而言，上述樹脂層較佳為剪切強度高於發泡體基材。

本發明之雙面黏著帶可僅具有一層上述樹脂層，亦可具有多層上述樹脂層。基於抑制捲取時之皺褶或折痕之觀點而言，較佳為僅具有一層上述樹脂層。

【0075】 作為構成上述樹脂層之樹脂，例如可舉：聚對酞酸乙二酯等聚酯系樹脂、丙烯酸系樹脂、聚乙烯系樹脂、聚丙烯系樹脂、聚氯乙烯、環氧樹脂、矽酮樹脂、酚樹脂、聚醯亞胺、聚酯、聚碳酸酯等。其中，就柔軟性優異之方面而言，較佳為丙烯酸系樹脂、聚乙烯系樹脂、聚丙烯系樹脂、聚酯系樹脂。聚酯系樹脂中，較佳為聚對酞酸乙二酯。

【0076】 又，構成上述樹脂層之樹脂亦可為熱塑性樹脂。上述熱塑性樹脂並無特別限定，例如可舉：苯乙烯系聚合物（共聚物）、烯烴系聚合物（共聚物）、氯乙烯系聚合物（共聚物）、聚醚酯系三嵌段系聚合物（共聚物）、聚酯系聚合物（共聚物）、胺酯系聚合物（共聚物）、醯胺系聚合物（共聚物）、丙烯酸系聚合物（共聚物）等。其中，基於能夠發揮作為彈性體之強度、伸長率、柔軟性、自黏性，且發揮優異之二次加工性，並且能夠進一步提高樹脂層與基材之密接性之觀點而言，上述熱塑性樹脂較佳為丙烯酸系聚合物（共聚物）、苯乙烯系聚合物（共聚物）或烯烴系聚合物（共聚物）。進而，更佳為丙烯酸系聚合物（共聚物）

或苯乙烯系聚合物（共聚物），進而較佳為苯乙烯系聚合物（共聚物）。

【0077】 於構成上述樹脂層之樹脂為熱塑性樹脂之情形時，上述樹脂層之拉伸彈性模數之較佳之上限為200 MPa。藉由使用上述樹脂層之拉伸彈性模數為200 MPa以下之柔軟樹脂，而確保所獲得之雙面黏著帶整體之柔軟性，容易將雙面黏著帶呈捲狀捲取，操作性顯著提高。

再者，上述樹脂層之拉伸彈性模數可藉由依據JIS K 7161之方法進行測定。具體而言，例如使用沖切刀（例如高分子計器公司製造，「拉伸1號型啞鈴狀」等），將樹脂層沖切成啞鈴狀，製作試片。例如使用島津製作所公司製造「Autograph AGS-X」等，以拉伸速度100 mm/min測定所獲得之試片之拉伸彈性模數。根據1~3%之應變之間之拉伸強度之傾斜度算出拉伸彈性模數。

【0078】 上述樹脂層之厚度之較佳之下限為10 μm ，較佳之上限為100 μm 。藉由使上述樹脂層之厚度為10 μm 以上，即便拉伸上述樹脂層時，上述樹脂層亦不易斷裂。藉由使上述樹脂片之厚度為100 μm 以下，能夠抑制對被黏著體之追隨性降低。上述樹脂層之厚度之更佳之下限為15 μm ，更佳之上限為80 μm ，進而較佳之下限為20 μm ，進而較佳之上限為60 μm ，進而更佳之下限為25 μm ，進而更佳之上限為50 μm 。

【0079】 上述樹脂層亦可經著色。藉由對上述樹脂層進行著色，可對所獲得之雙面黏著帶賦予遮光性。

作為對上述樹脂層進行著色之方法，例如可舉：將碳黑、氧化鈦等粒子或微細氣泡混練於構成上述樹脂層之樹脂中之方法、於上述樹脂層之表面塗佈墨水之方法等。

【0080】 作為本發明之雙面黏著帶之製造方法，例如可舉如下所示之方法等。

首先，向丙烯酸共聚物、黏著賦予樹脂等添加溶劑而製作黏著劑A之溶液。

將該黏著劑A之溶液塗佈於離型膜之離型處理面，使溶液中之溶劑乾燥而將其去除，藉此形成黏著劑層。用橡膠輥等將該黏著劑層加壓貼合於發泡體基材之表面。以同樣的要領將黏著劑層亦貼合於發泡體基材之另一單面，藉此，可獲得於發泡體基材之兩面具有黏著劑層，且黏著劑層之表面被離型膜覆蓋之雙面黏著帶。

【0081】 本發明之雙面黏著帶整體之厚度之較佳之下限為600 μm ，較佳之上限為3000 μm 。藉由使本發明之雙面黏著帶整體之厚度為600 μm 以上，所獲得之雙面黏著帶之黏著力變得充分，並且應力緩和性亦變得充分。藉由使本發明之雙面黏著帶整體之厚度為3000 μm 以下，可利用所獲得之雙面黏著帶實現充分之接著及固定，並且兩黏著面之柔軟性亦變得更加充分。本發明之雙面黏著帶整體之厚度之更佳之下限為700 μm ，更佳之上限為1700 μm ，進而較佳之下限為850 μm ，進而較佳之上限為1500 μm 。

再者，有時亦會要求具有一定以上之厚度，以填充構件間之空隙，於此種設計上之制約下，解決本發明之課題，即同時實現對載重之高保持力及優異之柔軟性更加困難。

【0082】 作為本發明之雙面黏著帶之用途，例如用於固定電子機器中之零件。作為上述電子機器，例如可舉：電視、監視器、可攜式電子機器、車載用電子機器等。

其中，本發明之雙面黏著帶可適宜地用於固定電視、監視器等顯示裝置、尤其是相對大型之顯示裝置中之零件，具體而言，例如於上述顯示裝置中，用以將表面蓋板固定於殼體。本發明之雙面黏著帶能夠對剪切載重及傾斜載重發揮高保持力，進而，本發明之雙面黏著帶之柔軟性優異，並且能夠抑制由顯示裝置之殼體之階差或凹凸導致之畫面顯示不均，因此，即便於在相對大型之顯示裝置中藉由窄幅之雙面黏著帶固定零件之情形時，亦可適宜地使用。該等用途中之本發

明之雙面黏著帶之形狀並無特別限定，可舉長方形、邊框狀、圓形、橢圓形、圓環型等。又，本發明之雙面黏著帶亦可用於車輛用內飾、家電（例如TV、監視器、空調、冰箱等）之內外裝飾等。

[發明之效果]

【0083】 若根據本發明，可提供一種能夠同時實現對載重之高保持力及優異之柔軟性之雙面黏著帶。

【圖式簡單說明】

【0084】

[圖1]係表示雙面黏著帶之剪切拉伸試驗之示意圖。

[圖2]係表示將液晶面板固定於殼體時之初始狀態之示意性剖面圖。

[圖3]係表示將液晶面板固定於殼體時之飽和狀態之示意性剖面圖。

[圖4]係表示雙面黏著帶之45°傾斜保持試驗之示意圖。

[圖5]係用於畫面顯示不均之評價之試驗樣品之示意性剖面圖。

[圖6]係表示實機保持試驗之示意圖。

【實施方式】

【0085】 以下，舉出實施例，對本發明之態樣進一步進行詳細說明，但本發明並不僅限定於該等實施例。

【0086】 （丙烯酸共聚物A之製備）

向具備溫度計、攪拌機、及冷凝管之反應器中添加作為溶劑之乙酸乙酯159質量份、作為構成單元單體之(甲基)丙烯酸正丁酯（BA）75質量份、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯（2EHA）35質量份、丙烯酸2-羥基乙酯（HEA）0.1質量份、及丙烯酸（AAc）5質量份。氮氣置換後，將反應器設置於設定為60°C之水浴中，加

熱反應器而開始回流。自回流開始起30分鐘後，向反應器中投入偶氮二異丁腈0.050質量份作為聚合起始劑，反應6小時。其後，一面向反應器內添加乙酸乙酯稀進行釋，一面進行冷卻，藉此獲得丙烯酸共聚物A之溶液。

藉由四氫呋喃（THF）將所獲得之丙烯酸共聚物A之溶液稀釋50倍，用過濾器（材質：聚四氟乙烯，孔徑：0.2 μm ）對所獲得之稀釋液進行過濾。將所獲得之濾液供給於凝膠滲透層析儀（Waters公司製造，「2690 Separations Model」），於樣品流量1 mL/min、管柱溫度40°C之條件下進行GPC測定，測定丙烯酸共聚物A之聚苯乙烯換算分子量，求出重量平均分子量（Mw）。重量平均分子量（Mw）為140萬。使用GPC KF-806L（昭和電工公司製造）作為管柱，使用示差折射計作為檢測器。

【0087】（丙烯酸共聚物B之製備）

除了將水浴之溫度設定為50°C以外，以與丙烯酸共聚物A同樣之方式獲得丙烯酸共聚物B之溶液。所獲得之丙烯酸共聚物B之重量平均分子量為160萬。

【0088】（丙烯酸共聚物C之製備）

除了將丙烯酸之摻合量變更為3質量份以外，以與丙烯酸共聚物A同樣之方式獲得丙烯酸共聚物C之溶液。所獲得之丙烯酸共聚物C之重量平均分子量為140萬。

【0089】（丙烯酸共聚物D之製備）

將溶劑變更為乙酸乙酯100質量份及甲苯50質量份之混合溶劑，將聚合起始劑變更為偶氮二異丁腈0.14質量份，除此以外，以與丙烯酸共聚物A同樣之方式獲得丙烯酸共聚物D之溶液。所獲得之丙烯酸共聚物D之重量平均分子量為80萬。

【0090】（實施例1）

（1）發泡體基材之製作

作為形成第1發泡體層之發泡性組成物，使用由低密度聚乙烯（Ube-Maruzen Polyethylene公司製造，「UBF Polyethylene F420」，密度 0.920 g/cm^3 ，於 23°C 之損耗正切0.1）75質量份、作為樹脂（R1）之 α -烯烴共聚物（三井化學公司製造，於 23°C 之損耗正切1.3）25質量份、作為熱分解型發泡劑之偶氮二甲醯胺8.0質量份、作為分解溫度調整劑之氧化鋅1質量份、及作為抗氧化劑之2,6-二第三丁基對甲酚0.5質量份構成之組成物。

作為形成第2發泡體層之發泡性組成物，使用由聚乙烯（Ube-Maruzen Polyethylene公司製造，「UBF Polyethylene F420」）100質量份、作為分解溫度調整劑之氧化鋅1質量份、及作為抗氧化劑之2,6-二第三丁基對甲酚0.5質量份構成之組成物。

將形成第1發泡體層之發泡性組成物及形成第2發泡體層之發泡性組成物供給於多層擠出成形用擠出機中，於 130°C 進行熔融混練。熔融混練後，擠出厚度約 0.06 mm 之長條片狀之發泡體原料片，該發泡體原料片係於由形成第1發泡體層之發泡性組成物構成之層之兩面積層有由形成第2發泡體層之發泡性組成物構成之層。

繼而，對於上述長條片狀之發泡體原料片，向其兩面照射加速電壓 500 kV 之電子束 4.0 Mrad 而使其交聯。將交聯後之發泡體原料片連續送入至經熱風及紅外線加熱器而保持於 250°C 之發泡爐內，進行加熱而使其發泡，同時將MD之延伸倍率延伸為3.5倍。藉此，獲得於第1發泡體層之兩面分別積層有第2發泡體層之發泡體基材。針對第1發泡體層及第2發泡體層，測定厚度及依據JIS K 7222之密度，使用所獲得之密度算出發泡倍率。進而，使用第1發泡體層之發泡倍率及第2發泡倍率，由下述式（1）算出發泡體基材整體之發泡倍率。將測定結果示於表1。

$$\text{發泡倍率（倍）} = 1 / (\rho_1 \times r_1 + \rho_2 \times r_2) \quad (1)$$

(ρ_1 : 第1發泡體層之密度 (kg/m^3), r_1 : 第1發泡體層之厚度相對於發泡體基材整體之厚度之比例, ρ_2 : 第2發泡體層之密度 (kg/m^3), r_2 : 第2發泡體層之厚度相對於發泡體基材整體之厚度之比例)

【0091】 (2) 黏著劑溶液之製備

對於上述「(丙烯酸共聚物之製備)」中所獲得之丙烯酸共聚物A之溶液，相對於丙烯酸共聚物之固形物成分100質量份，添加作為黏著賦予樹脂之松香酯系樹脂PENSEL D-135(荒川化學工業公司製造)15質量份及萘酚系樹脂YS-Polyster G150 (Yasuhara Chemical公司製造) 15質量份、以及作為溶劑之乙酸乙酯30質量份，充分攪拌，藉此獲得黏著劑溶液。

【0092】 (3) 雙面黏著帶之製作

藉由在厚度50 μm 之聚對酞酸乙二酯 (PET) 之樹脂片 (東麗公司製造, 「Lumirror X30」) 塗佈所獲得之黏著劑溶液，於110°C乾燥5分鐘，而製作形成有厚度23 μm 之黏著劑層之黏著片。將發泡體基材之單面貼合於該黏著劑層，製作經由黏著劑層積層有樹脂片及發泡體基材之積層體。繼而，準備厚度50 μm 之離型膜，於該離型膜之離型處理面塗佈所獲得之黏著劑溶液，於110°C乾燥5分鐘，藉此製作形成有厚度40 μm 之黏著劑層之黏著片 (a)，將其貼合於積層體之樹脂片表面。進而，以同樣的要領將與黏著片 (a) 相同構成之黏著片 (b) 亦貼合於積層體之發泡體基材之表面。其後，藉由在40°C加熱48小時而進行固化。藉此，獲得以樹脂片作為樹脂層，於發泡體基材之具有樹脂層一側具有第1黏著劑層，於另一側具有第2黏著劑層，且經離型膜覆蓋兩面之黏著劑層之雙面黏著帶。

【0093】 (實施例2~4)

於上述「(1) 發泡體基材之製作」中，變更為形成第1發泡體層之樹脂、樹脂 (R1) 之表1所示之含量 (質量份)，除此以外，以與實施例1同樣之方式製作雙面黏著帶。

【0094】（實施例5、7、8、11、13）

於上述「(1)發泡體基材之製作」中，藉由在製造發泡體基材時調整發泡劑量或線速、張力等，而將第1發泡體層之發泡倍率、厚度、長寬比如表1所示地變更，除此以外，以與實施例1同樣之方式製作雙面黏著帶。

【0095】（實施例6、比較例1~2）

於上述「(2)黏著劑溶液之製備」中，使用表1~2所示之丙烯酸共聚物代替丙烯酸共聚物A而形成黏著劑層，除此以外，以與實施例1同樣之方式製作雙面黏著帶。

【0096】（實施例9）

於上述「(1)發泡體基材之製作」中，針對形成第1發泡體層之發泡性組成物，將所使用之樹脂(R1)變更為苯乙烯-乙炔-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物(SEBS)（旭化成公司製造，「S.O.E（註冊商標）S1609」，於23°C之損耗正切0.9）25質量份。除此以外，以與實施例1同樣之方式製作雙面黏著帶。

【0097】（實施例10）

於上述「(1)發泡體基材之製作」中，針對形成第1發泡體層之發泡性組成物，使用Hybrar（註冊商標）7311F（可樂麗公司製造（於23°C之損耗正切：0.1））25質量份代替作為樹脂(R1)之 α -烯烴共聚物25質量份。除此以外，以與實施例1同樣之方式製作雙面黏著帶。

【0098】（實施例12）

於上述「(1)發泡體基材之製作」中，針對形成第2發泡體層之發泡性組成物，進而添加作為熱分解型發泡劑之偶氮二甲醯胺2.0質量份，除此以外，以與實施例1同樣之方式製作雙面黏著帶。

【0099】（實施例14）

於上述「(1)發泡體基材之製作」中，僅使用形成第1發泡體層之發泡性組

成物，並且適宜地調節線速或張力，而製作僅具有表1所示之厚度之第1發泡體層之發泡體基材，除此以外，以與實施例1同樣之方式製作雙面黏著帶。

【0100】 （實施例15）

於上述「(3)雙面黏著帶之製作」中，製作不具有樹脂層之雙面黏著帶。即，準備厚度50 μm 之聚對酞酸乙二酯（PET）膜作為離型膜，於該離型膜之離型處理面塗佈所獲得之黏著劑溶液，於110°C乾燥5分鐘，藉此製作形成有厚度40 μm 之黏著劑層之黏著片（a），將其貼合於實施例1中製作之發泡體基材之表面。進而，以同樣的要領將與黏著片（a）相同構成之黏著劑層（b）亦貼合於積層體之發泡體基材之另一表面。其後，藉由在40°C加熱48小時而進行固化。除上述以外，以與實施例1同樣之方式獲得不具有樹脂層之雙面黏著帶。

【0101】 （實施例16）

於上述「(1)發泡體基材之製作」中，針對形成第1發泡體層之發泡性組成物，以使與實施例1相同之低密度聚乙烯及樹脂（R1）、以及乙烯-乙酸乙烯酯共聚物（EVA）（Tosoh公司製造，「Ultrathene 636」，乙酸乙烯酯含有率19%，密度0.941 g/cm^3 ，MFR 2.5 $\text{g}/10$ 分鐘（190°C），於23°C之損耗正切0.1）分別成為表1所示之含量（質量份）而使用。除此以外，以與實施例1同樣之方式製作雙面黏著帶。

【0102】 （比較例3）

於上述「(1)發泡體基材之製作」中，形成第1發泡體層之發泡性組成物中不含樹脂（R1），除此以外，以與實施例1同樣之方式製作雙面黏著帶。

【0103】 （比較例4）

於上述「(1)發泡體基材之製作」中，針對形成第1發泡體層之發泡性組成物，將樹脂及樹脂（R1）之摻含量（質量份）如表2所示地變更，並且適宜地調節線速或張力，將第1發泡體層之氣泡長寬比如表2所示地變更，除此以外，以與

實施例1同樣之方式製作雙面黏著帶。

【0104】 (比較例5)

作為形成第1發泡體層之發泡性組成物，將由低密度聚乙烯 (Ube-Maruzen Polyethylene公司製造，「UBE Polyethylene F420」) 100質量份、作為熱分解型發泡劑之偶氮二甲醯胺4.5質量份、作為分解溫度調整劑之氧化鋅1質量份、及作為抗氧化劑之2,6-二第三丁基對甲酚0.5質量份構成之組成物供給於擠出機，於130°C進行熔融混練，而擠出厚度約0.2 mm之長條片狀之發泡體原料片。

繼而，對於上述長條片狀之發泡體原料片，向其雙面照射加速電壓500 kV之電子束4.0 Mrad而進行交聯。將交聯後之發泡體原料片連續送入至經熱風及紅外線加熱器而保持於250°C之發泡爐內，進行加熱而使其發泡，同時將MD之延伸倍率延伸為2.5倍，獲得聚乙烯發泡體。使由苯乙烯-丙烯酸共聚物 (Fujikura Kasei公司製造，「SCT-126」) 構成之厚度40 μm 之片熱熔黏附於所獲得之聚乙烯發泡體。

除上述以外，以與實施例1同樣之方式製作雙面黏著帶。

【0105】 (比較例6)

使用作為多元醇之聚丙二醇 (PPG) (重量平均分子量1000) 90質量份及1,5-戊二醇10質量份，向多元醇100質量份添加胺觸媒 (Sankyo Air Product公司製造，「DABCO LV33」) 0.7質量份及整泡劑 (東麗道康寧公司製造，「SZ5740M」) 1質量份，進行攪拌。以異氰酸酯指數調整為85之方式，向其中投入多異氰酸酯 (Tosoh公司製造，「雙核體Monomeric MDI」)。其後，以成為0.2 g/cm^3 之方式與氮氣混合攪拌，而獲得混入有微細氣泡之溶液。使用敷料器，將該溶液以規定之厚度塗佈於厚度50 μm 之離型膜 (Nippa公司製造，「V-2」) 上，使發泡體原料反應，而獲得聚胺酯發泡體 (厚度700 μm)。使由丙烯酸樹脂 (可樂麗公司製造，「LA250」) 構成之厚度40 μm 之片熱熔黏附於所獲得之聚胺酯發泡體。

除上述以外，以與實施例1同樣之方式製作雙面黏著帶。

【0106】 再者，表1~2所示之各簡稱之含義如下所示。

SEBS：苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物

PE：聚乙烯

EVA：乙烯-乙酸乙烯酯共聚物

St-Ac：苯乙烯-丙烯酸共聚物

【0107】 針對所獲得之雙面黏著帶，藉由上述方法，測定黏著劑層之凝膠分率、黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數、黏著帶於23°C之剪切拉伸強度、黏著帶之殘留壓縮應力、及黏著帶之傾斜保持時間。將結果示於表1~2。

用於測定表1~2所示之黏著帶之傾斜保持時間之45°傾斜保持試驗之試驗時間最大設為500小時，於經過500小時後砝碼亦未掉落之情形時，將傾斜保持時間表示為「500以上」。

【0108】 <評價>

對實施例、比較例中所獲得之雙面黏著帶進行以下評價。將結果示於表1~2。

【0109】 (1) 畫面顯示不均之評價

(1-1) 試驗樣品之製作

圖5中示出用於畫面顯示不均之評價之試驗樣品之示意性剖面圖。

將四片用乙醇洗淨擦乾後之SUS板4(寬度40 mm×長度140 mm)重疊貼合於階差形成用膠帶5(積水化學工業公司製造,「3810RS」,寬度20 mm×長度140 mm×厚度0.1 mm)。將上述「(3) 雙面黏著帶之製作」中所獲得之雙面黏著帶1切割成寬度20 mm×長度140 mm之平面長方形狀,以形成傾斜之方式貼合於階差形成用膠帶5及SUS板4之上。進而,將寬度40 mm×長度140 mm×厚度3 mm之聚碳酸酯(PC)板6(C.I.Takiron公司製造,「PC1600」)從上方貼附於雙面黏著帶1,並用

2 kg之橡膠輥以300 mm/min之速度往返一次，藉此將各層進行壓接，而製作具有由階差形成用膠帶5形成之階差之試驗樣品。

【0110】 (1-2) 畫面顯示不均之評價

於23°C、50%RH之條件下將所獲得之試驗樣品靜置24小時，使用數位顯微鏡（基恩士公司製造，「VR-3000」，倍率12倍），對PC板6之表面進行精密觀察，藉由以下方法進行評價。

即，以試驗樣品之長度方向作為x軸（單位： μm ，將試驗樣品下端位置設為 $x=0$ ，將試驗樣品下端向上端之朝向設為正），以 $x=0$ 為起點，將長度分隔成每個為5000 μm 之區間，於每隔5000 μm 之位置（ $x=0$ 、5000、10000、...）測定試驗樣品整體之厚度，算出各區間厚度之變化量。針對每一區間算出與相鄰區間之厚度變化量之差之絕對值，將與兩側區間之差之絕對值中數值較大者作為該區間之厚度變化量之差之絕對值（例如，於0~5000之厚度變化量：50，5000~10000之厚度變化量：70，10000~15000之厚度變化量：90時，5000~10000之厚度變化量為40）。將所有區間之厚度變化量中最大之變化量作為傾斜度（ μm ），使用所獲得之傾斜度，根據以下基準進行畫面顯示不均之評價。

- ◎：傾斜度為11 μm 以下。
- ：傾斜度大於11 μm 且為13 μm 以下。
- ×：傾斜度大於13 μm 。

【0111】 (2) 實機保持特性之評價

將所獲得之雙面黏著帶1切成3 mm寬度之大小，將第1黏著劑層平行地貼合於鋁板8（寬度260 mm×長度500 mm×厚度3 mm）之兩條短邊、一條長邊。其後，對於玻璃板7（寬度200 mm×長度400 mm×厚度3 mm），將第2黏著劑層以邊緣與雙面黏著帶1對齊之方式貼合，自玻璃板7側使用2 kg之橡膠輥，以300 mm/min之速度往返一次，而進行壓接，於23°C、50%RH之環境下靜置24小時，而獲得

測定樣品。

對所獲得之測定樣品進行實機保持試驗。將實機保持試驗之示意圖示於圖6。於60°C、90%RH之環境下，用章魚線11將由玻璃板7、雙面黏著帶1、及鋁板8構成之積層體以45°懸掛在金屬棒12後，將3.5 kg之砝碼10懸掛於玻璃板7之中心，以對雙面黏著帶1及玻璃板7施加载重，於該狀態下保持，測定直至砝碼10掉落為止之時間（保持時間）。根據以下基準進行評價。

◎：自保持起經過250小時後砝碼亦未掉落。

△：保持時間為50小時以上且未達250小時。

×：保持時間未達50小時。

【0112】 (3) 二次加工性之評價

將所獲得之雙面黏著帶切成5 mm×125 mm之大小，對於兩面之黏著劑層之各者，將2 kg之橡膠輥以300 mm/min之速度往返一次，而使黏著劑層貼附於玻璃板之後，於23°C、50%RH之環境下固化24小時，而製作玻璃板/雙面黏著帶/玻璃板之積層體。針對所獲得之積層體，用剃刀（FEATHER公司製造）對第1發泡體層之中心部分進行切片而切割。藉此，獲得玻璃板/第1黏著劑層/樹脂層/接著劑層/第2發泡體層/第1發泡體層（約一半之厚度）之樣品（設為「第1黏著劑層之樣品」）、及第1發泡體層（約一半之厚度）/第2發泡體層/第2黏著劑層/玻璃板之樣品（設為「第2黏著劑層之樣品」）。

針對所獲得之兩個樣品之各者，將黏著帶自玻璃板以高速（約1000 mm/min）沿30°之方向拉拽，而將其剝離，根據以下基準評價黏著帶之二次加工性。

◎：成功將雙面黏著帶於不斷裂之情況下剝離。

○：雖然成功剝離雙面黏著帶，但於剝離中發泡體基材斷裂了一次。

×：於雙面黏著帶之剝離中發泡體基材斷裂了兩次以上。

再者，即便該評價為「×」，在某些用途中本發明之雙面黏著帶亦可毫無問題

地使用。

【0113】 (4) 皺褶之評價

將所獲得之雙面黏著帶切成寬度50 mm×長度125 mm之大小，藉由將2 kg之橡膠輥以300 mm/min之速度往返一次而將第1黏著劑層壓接於SUS板（用乙醇洗淨擦乾後之SUS304板），而獲得試驗樣品。

對於所獲得之試驗樣品，將雙面黏著帶之第2黏著劑層朝向上表面後，剝離離型膜，將隔離膜（Sun A公司製造，「WHCZ11CM」，寬度50 mm×長度125 mm×厚度1.1 mm）輕輕地放置於露出之第2黏著劑層上。於40°C之環境下靜置48小時之後，剝離隔離膜，使用數位顯微鏡（基恩士公司製造，「VR-3000」，倍率12倍），測定於第2黏著劑層產生之皺褶之深度，根據以下基準進行評價。

- ◎：於第2黏著劑層完全沒有皺褶。
- ：雖然於第2黏著劑層存在皺褶，但所有皺褶之深度均為60 μm以下。
- ×：於第2黏著劑層存在皺褶，且存在比60 μm深之皺褶。

再者，即便該評價為「×」，在某些用途中本發明之雙面黏著帶亦可毫無問題地使用。

【0114】 [表1]

				實施例																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
發泡體基材	第2發泡體層 (樹脂層側)	樹脂之種類		PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE		
		厚度(μm)		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	15	無	25	25	
		發泡倍率(倍)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
	第1發泡體層	發泡性組成物 使用樹脂	樹脂(R1) (質量份)	α-烯烴共聚物 (於23°C之損耗正切(tanδ): 1.3)	25	30	20	15	25	25	30	25	-	-	25	25	25	25	25	
				SEBS (於23°C之損耗正切(tanδ): 0.9)	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-
			其他樹脂 (質量份)	PE (於23°C之損耗正切(tanδ): 0.1)	75	70	80	85	75	75	70	75	75	75	75	75	75	75	75	60
				Hybrar(註冊商標) (於23°C之損耗正切(tanδ): 0.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-
				EVA (於23°C之損耗正切(tanδ): 0.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
		厚度(μm)		1050	1050	1050	1050	1050	1050	550	1450	1050	1050	1050	1050	1050	550	1050	1050	
		發泡倍率(倍)		20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	12	20	20	20	20	20	
	氣泡長寬比		2.94	3.19	3.40	2.62	2.36	2.94	2.94	2.94	2.82	3.00	2.64	3.01	2.94	2.94	2.94	2.92		
	第2發泡體層	樹脂之種類		PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE		
		厚度(μm)		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	15	無	25	25	
		發泡倍率(倍)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
	第1發泡體層之發泡倍率與第2發泡體層之發泡倍率之比 (第1發泡體層之發泡倍率/第2發泡體層之發泡倍率)				20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	12	10	20	-	20	20
發泡體基材整體之發泡倍率(倍)				11	11	11	11	11	11	8	12	11	10	8	14	13	20	11	11	
黏著劑層	丙烯酸共聚物	種類		A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A			
		質量份		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
	黏著賦予樹脂 (質量份)	松香酯系樹脂 (荒川化學工業公司製造,「PENSEL-D-135」)		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
萘酚系樹脂 (Yasuhara Chemical 公司製造,「YS Polyester G150」)		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15			
樹脂層	聚對酞酸乙二酯(PET)之樹脂片(東麗公司製造,「Lumirror X30」)			有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	無	有		
物性	黏著劑層之凝膠分率(質量%)			50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
	黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數(G')(kPa)			29.25	29.25	29.25	29.25	29.25	31.39	29.25	29.25	29.25	29.25	29.25	29.25	29.25	29.25	29.25		
	黏著帶於23°C之剪切拉伸強度(MPa)			0.45	0.39	0.51	0.51	0.45	0.45	0.36	0.43	0.42	0.54	0.42	0.38	0.38	0.36	0.39		
	黏著帶之殘留壓縮力(kPa)			10.3	2.6	9.0	18.5	19.3	10.3	20.9	8.8	15.1	21.0	19.3	10.5	10.0	10.2	10.4		
	黏著帶之傾斜保持時間(小時)			500以上	500以上	500以上	500以上	500以上	500以上	500以上	500以上	500以上	500以上	500以上	500以上	500以上	500以上	500以上		
評價	畫面顯示不均	傾斜度(μm)		10.2	10.1	11.0	12.5	12.9	11.2	13.0	9.8	11.8	13.0	12.2	10.7	11.0	13.0	11.0		
		判定		◎	◎	○	○	○	◎	○	◎	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	
	實機保持特性	判定		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
		二次加工性	第1黏著劑層之樣品		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	第2黏著劑層之樣品		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	x	x	x	○		
	皺褶	皺褶之深度(μm)		44.1	89.4	43.2	20.4	29.0	40.3	20.2	51.4	23.4	10.0	20.8	50.8	48.9	71.2	43.2	47.1	
判定		○	x	○	○	○	○	○	x	○	○	○	○	○	x	○	○			

【0115】 [表2]

				比較例						
				1	2	3	4	5	6	
發泡體基材	第2發泡體層 (樹脂層側)	樹脂之種類		PE	PE	PE	PE	St-Ac	丙烯酸	
		厚度(μm)		25	25	25	25	40	40	
		發泡倍率(倍)		1	1	1	1	1	1	
	第1發泡體層	發泡性組成物 使用樹脂	樹脂(R1) (質量份)	α-烯烴共聚物 (於23°C之損耗正切(tanδ): 1.3)	25	25	-	20	-	-
				SEBS (於23°C之損耗正切(tanδ): 0.9)	-	-	-	-	-	-
			其他樹脂 (質量份)	PE (於23°C之損耗正切(tanδ): 0.1)	75	75	100	80	100	100
				Hybrar(註冊商標) (於23°C之損耗正切(tanδ): 0.1)	-	-	-	-	-	-
		EVA (於23°C之損耗正切(tanδ): 0.1)		-	-	-	-	-	-	
		厚度(μm)		1050	1050	1050	1050	1000	700	
	發泡倍率(倍)		20	20	15	20	15	15		
	氣泡長寬比		2.94	2.94	2.61	1.64	2.29	1.05		
	第2發泡體層	樹脂之種類		PE	PE	PE	PE	無	無	
		厚度(μm)		25	25	25	25			
		發泡倍率(倍)		1	1	1	1			
		第1發泡體層之發泡倍率與第2發泡體層之發泡倍率之比 (第1發泡體層之發泡倍率/第2發泡體層之發泡倍率)		20	20	15	20			15
發泡體基材整體之發泡倍率(倍)		11	11	9	11	6	6			
黏著劑層	丙烯酸共聚物	種類		C	D	A	A	A	A	
		質量份		100	100	100	100	100	100	
	黏著賦予樹脂 (質量份)	松香酯系樹脂 (荒川化學工業公司製造,「PENSEL D-135」)		15	15	15	15	15	15	
萘酚系樹脂 (Yasuhara Chemical 公司製造,「YS Polyester G150」)		15	15	15	15	15	15			
樹脂層	聚對酞酸乙二酯(PET)之樹脂片(東麗公司製造,「Lumirror X30」)			有	有	有	有	有	有	
物性	黏著劑層之凝膠分率(質量%)			20	50	50	50	50	50	
	黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數(G')(kPa)			14.51	13.91	29.25	29.25	29.25	29.25	
	黏著帶於23°C之剪切拉伸強度(MPa)			0.45	0.45	0.53	0.74	0.54	0.31	
	黏著帶之殘留壓縮應力(kPa)			10.3	10.3	21.8	27.1	29.2	16.8	
	黏著帶之傾斜保持時間(小時)			200	100	500以上	500以上	500以上	19	
評價	畫面顯示不均	傾斜度(μm)		11.0	11.3	14.00	15.0	15.00	10.00	
		判定		◎	◎	×	×	×	◎	
	實機保持特性	判定		Δ (保持時間: 150小時)	Δ (保持時間: 75小時)	◎	◎	◎	×	
		第1黏著劑層之樣品		◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	二次加工性	第2黏著劑層之樣品		○	○	○	○	○	○	
		皺褶之深度(μm)		45.2	45.0	0	14.3	0	0	
皺褶	判定		○	○	◎	◎	◎	◎		

[產業上之可利用性]

【0116】 根據本發明，可提供一種能夠同時實現對載重之高保持力及優異之柔軟性之雙面黏著帶。

【符號說明】

【0117】

- 1:雙面黏著帶
- 2:液晶面板
- 3:殼體
- 4:SUS板
- 5:階差形成用膠帶
- 6:聚碳酸酯（PC）板
- 7:玻璃板
- 8:鋁板
- 9:1 kg之砝碼
- 10:3.5 kg之砝碼
- 11:章魚線
- 12:金屬棒

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種雙面黏著帶，其係具有發泡體基材及積層於該發泡體基材之兩面之黏著劑層者，其特徵在於：

殘留壓縮應力為21.0 kPa以下，且

藉由將該雙面黏著帶切成25 mm×25 mm之大小，將一面貼合於玻璃板（寬度50 mm×長度75 mm×厚度3 mm）後，將鋁板（寬度40 mm×長度40 mm×厚度2 mm）貼合於另一面，於23°C、50%RH之環境下靜置24小時而獲得試片，對於所獲得之試片，於鋁板之中心安裝1 kg之砝碼以對該雙面黏著帶及該鋁板施加载重，於60°C、90%RH以傾斜45°之狀態保持時，直至黏著帶剝離而砝碼掉落為止之傾斜保持時間為500小時以上。

【請求項2】如請求項1之雙面黏著帶，其於23°C之剪切拉伸強度為0.35 MPa以上。

【請求項3】如請求項1或2之雙面黏著帶，其中，該黏著劑層含有(甲基)丙烯酸共聚物，

該(甲基)丙烯酸共聚物之重量平均分子量為100萬以上，

該黏著劑層之凝膠分率為25質量%以上，

該黏著劑層於180°C之剪切儲存彈性模數（G'）為15 kPa以上。

【請求項4】如請求項1、2或3之雙面黏著帶，其中，該發泡體基材具有第1發泡體層及第2發泡體層，該第2發泡體層積層於該第1發泡體層之至少一面，且發泡倍率低於該第1發泡體層。

【請求項5】如請求項4之雙面黏著帶，其中，該第1發泡體層含有於23°C之損耗正切（tan δ ）為0.9以上之樹脂（R1）。

【請求項6】如請求項5之雙面黏著帶，其中，該第1發泡體層中之該樹脂（R1）之含有比例為10質量%以上。

【請求項7】如請求項4、5或6之雙面黏著帶，其中，該第1發泡體層之發泡倍率為8倍以上。

【請求項8】如請求項4、5、6或7之雙面黏著帶，其中，該第1發泡體層之厚度為550 μm 以上。

【請求項9】如請求項4、5、6、7或8之雙面黏著帶，其中，該第1發泡體層之氣泡長寬比（氣泡之平均長徑／氣泡之平均短徑）為2.3以上。

【請求項10】如請求項4、5、6、7、8或9之雙面黏著帶，其中，該第2發泡體層之發泡倍率為2倍以下。

【請求項11】如請求項4、5、6、7、8、9或10之雙面黏著帶，其中，該第2發泡體層之厚度為15 μm 以上。

【請求項12】如請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10或11之雙面黏著帶，其進一步具有由聚酯系樹脂構成之樹脂層。

