



(21)申請案號：111106784

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 02 月 24 日

(51)Int. Cl. : C09J7/24 (2018.01)

C09J133/08 (2006.01)

G09F9/30 (2006.01)

(30)優先權：2021/02/25 日本

2021-029253

(71)申請人：日商松下知識產權經營股份有限公司(日本) PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：英翔 HANABUSA, KAKERU (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：6 項 圖式數：3 共 18 頁

(54)名稱

附黏著層之彈性片材及使用其之可撓性顯示裝置

(57)摘要

本揭示之課題在於提供一種附黏著層之彈性片材，其對於顯示器等之撓曲半徑非常小之彎折，可抑制彎曲部中之皺褶的產生。附黏著層之彈性片材(1)具備：彈性體層(2)，其在 20°C 下之拉伸彈性模數為 80MPa 以上且小於 1500MPa，並且在 85°C 下之拉伸彈性模數為 40MPa 以上且小於 1000MPa；及黏著層(3)，其與彈性體層(2)重疊。黏著層(3)之厚度為 2 $\mu$ m 以上且 15 $\mu$ m 以下。黏著層(3)對聚對苯二甲酸乙二酯薄膜的黏著力為 10N/25mm 以上。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:附黏著層之彈性片材

2:彈性體層

3:黏著層

【圖1】

## 【發明摘要】

### 【中文發明名稱】

附黏著層之彈性片材及使用其之可撓性顯示裝置

### 【英文發明名稱】

ADHESIVE LAYER-EQUIPPED ELASTIC SHEET AND FLEXIBLE DISPLAY  
DEVICE USING THE SAME

### 【中文】

本揭示之課題在於提供一種附黏著層之彈性片材，其對於顯示器等之撓曲半徑非常小之彎折，可抑制彎曲部中之皺褶的產生。附黏著層之彈性片材(1)具備：彈性體層(2)，其在 20°C 下之拉伸彈性模數為 80MPa 以上且小於 1500MPa，並且在 85°C 下之拉伸彈性模數為 40MPa 以上且小於 1000MPa；及黏著層(3)，其與彈性體層(2)重疊。黏著層(3)之厚度為 2 $\mu$ m 以上且 15 $\mu$ m 以下。黏著層(3)對聚對苯二甲酸乙二酯薄膜的黏著力為 10N/25mm 以上。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:附黏著層之彈性片材
- 2:彈性體層
- 3:黏著層

【特徵化學式】

(無)

## 【發明說明書】

### 【中文發明名稱】

附黏著層之彈性片材及使用其之可撓性顯示裝置

### 【英文發明名稱】

ADHESIVE LAYER-EQUIPPED ELASTIC SHEET AND FLEXIBLE  
DISPLAY DEVICE USING THE SAME

### 【技術領域】

【0001】 本揭示涉及一種附黏著層之彈性片材及可撓性顯示裝置，詳細而言，是涉及一種具備彈性體層與黏著層之附黏著層之彈性片材及使用其之可撓性顯示裝置。

### 【先前技術】

【0002】 在使用於智慧型手機、平板型終端機、筆記型電腦等之各種電子機器的顯示裝置中，在設置於顯示器之前面側的光學薄膜等，有時外觀會發生不良情況。關於這種不良情況，已研討了一種可形成黏著層的黏著劑組成物，該黏著層即便在例如高溫環境下，仍可抑制浮凸或剝落等的產生(參照專利文獻1(日本公開專利公報第2017-57382號))。

【0003】 最近在折疊式終端或電子紙等中，有在使用有機EL等之具有可撓性的顯示器。但是，這種可撓性顯示器在進行撓曲半徑非常小之彎折時，在彎折處中，會有在顯示器之前面側產生皺褶的問題。

### 【發明內容】

【0004】 本揭示之課題在於提供一種附黏著層之彈性片材及使用其之可撓性顯示裝置，該附黏著層之彈性片材對於顯示器等之撓曲半徑非常小之彎折，可抑制彎曲部中之皺褶的產生。

【0005】 本揭示一態樣之附黏著層之彈性片材具備：彈性體層，其在20°C

下之拉伸彈性模數為80MPa以上且小於1500MPa，並且在85°C下之拉伸彈性模數為40MPa以上且小於1000MPa；及黏著層，其與前述彈性體層重疊。前述黏著層之厚度為2 $\mu$ m以上且15 $\mu$ m以下。前述黏著層對聚對苯二甲酸乙二酯薄膜的黏著力為10N/25mm以上。

【0006】 本揭示一態樣之可撓性顯示裝置是前述附黏著層之彈性片材貼附於具有可撓性之顯示器之前面側者。

### 【圖式簡單說明】

【0007】 圖1是本揭示一實施形態之附黏著層之彈性片材的概略剖面圖。

圖2是本揭示其他實施形態之附黏著層之彈性片材的概略剖面圖。

圖3是本揭示其他實施形態之附黏著層之彈性片材的概略剖面圖。

### 【實施方式】

【0008】 用以實施發明之形態

<附黏著層之彈性片材>

本實施形態之附黏著層之彈性片材(以下亦稱彈性片材1)具備：彈性體層，在20°C下之拉伸彈性模數為80MPa以上且小於1500MPa，並且在85°C下之拉伸彈性模數為40MPa以上且小於1000MPa；及黏著層，與前述彈性體層重疊。前述黏著層之厚度為2 $\mu$ m以上且15 $\mu$ m以下。前述黏著層對聚對苯二甲酸乙二酯薄膜的黏著力為10N/25mm以上。

【0009】 在可彎折之顯示器中，在配置於顯示器之前面側(顯示器之顯示面側)的聚對苯二甲酸乙二酯或聚醯亞胺等之薄膜等彎曲時，拉伸應力與壓縮應力會同時集中，藉此引起薄膜等之結構變形或剝離而產生皺褶。本發明人等發現，在該薄膜等之周邊配置附黏著層之彈性片材，緩和彎曲下之拉伸應力與壓縮應力，藉此來抑制薄膜等之結構變形或剝離的產生，即可抑制皺褶的產生。又，本發明人等發現，拉伸應力及壓縮應力之緩和與彈性片材1之彈性體層之

拉伸彈性模數之間有關聯。亦即，認為只要拉伸彈性模數在20°C下為80MPa以上且小於1500MPa，並且在85°C下為40MPa以上且小於1000MPa，便可在各溫度條件下，使撓曲時之應力良好地分散，而可在彎曲部中充分緩和拉伸應力及壓縮應力。拉伸彈性模數若在20°C及85°C之任一者中為前述範圍外，恐怕會無法充分緩和拉伸應力及壓縮應力。又，除該等以外還發現，對於彈性片材1之黏著層，其厚度必須為2 $\mu$ m以上且15 $\mu$ m以下、及對聚對苯二甲酸乙二酯薄膜的黏著力必須為10N/25mm以上。黏著層之厚度若小於2 $\mu$ m，恐怕會在黏著層中產生剝離，若大於15 $\mu$ m，恐怕會引起柔軟的黏著層之結構變形。黏著力若小於10N/25mm，恐怕會在黏著層中產生剝離。彈性片材1藉由上述幾點全部滿足，即可抑制例如嚴格到 $\Phi$  1.5mm之曲率半徑的彎曲部中之皺痕的產生。如此，根據本揭示，可提供一種藉由使用於顯示器等，對於撓曲半徑非常小之彎折，可抑制彎曲部中之皺褶的產生的附黏著層之彈性片材。

【0010】於圖1顯示本實施形態之彈性片材的一例。圖1之彈性片材1具備有彈性體層2及與彈性體層2直接重疊之黏著層3。

【0011】 [彈性體層]

彈性體層2之拉伸彈性模數在20°C下為80MPa以上且小於1500MPa，並且在85°C下為40MPa以上且小於1000MPa。在20°C下之拉伸彈性模數宜為100MPa以上，150MPa以上較佳，200MPa以上更佳，300MPa以上尤佳。在20°C下之拉伸彈性模數宜為1450MPa以下，1400MPa以下較佳，1350MPa以下更佳，1300MPa以下尤佳。在85°C下之拉伸彈性模數宜為70MPa以上，100MPa以上較佳，150MPa以上更佳。在85°C下之拉伸彈性模數宜為900MPa以下，800MPa以下較佳，700MPa以下更佳。藉由將拉伸彈性模數設為前述範圍，可更緩和拉伸應力及壓縮應力，其結果可更抑制皺褶的產生。

【0012】 彈性片材1可具有1層彈性體層2，亦可具有2層以上，但通常為1

層。彈性體層2的形狀為例如薄膜狀、片狀、板狀等。

【0013】 在此，彈性體層2之拉伸彈性模數是藉由進行動態黏彈性試驗測定出的值。在動態黏彈性試驗中，從彈性體層2製作試驗片，並在頻率10Hz、升溫速度5°C/min之條件下，測定在20°C及85°C下之拉伸彈性模數(MPa)。拉伸彈性模數之測定方法將於後述的實施例之欄位中說明。

【0014】 構成彈性體層2之材料之彎曲彈性模數宜為100MPa以上且2500MPa以下。此時，可更緩和拉伸應力及壓縮應力，其結果可更抑制皺褶的產生。彎曲彈性模數較宜為300MPa以上，500MPa以上更佳，650MPa以上尤佳。彎曲彈性模數較宜為2300MPa以下，2100MPa以下更佳，1500MPa以下尤佳。

【0015】 在此，構成彈性體層2之材料之彎曲彈性模數是依循JIS-K7171，在壓頭半徑5mm、壓縮速度2mm/min之條件下測定出的值。彎曲彈性模數之測定方法將於後述的實施例之欄位中說明。

【0016】 彈性體層2之厚度宜為30μm以上。此時，應力緩和力更為提升，可更抑制皺褶的產生。該厚度較宜為40μm以上，50μm以上更佳。彈性體層2之厚度宜為290μm以下。此時，可更謀求彈性片材1的薄型化。該厚度較宜為200μm以下，100μm以下更佳。

【0017】 構成彈性體層2之材料只要是彈性體層2之拉伸彈性模數在前述範圍內，即可無特別限定地來使用，可舉例如以下彈性體等。

【0018】 彈性體可舉丙烯酸系彈性體、胺甲酸乙酯系彈性體、烯烴系彈性體、醯胺系彈性體、苯乙烯系彈性體、酯系彈性體等。

【0019】 丙烯酸系彈性體可舉例如硬鏈段(hard segment)包含(甲基)丙烯酸酯單元，軟鏈段(soft segment)包含丙烯腈單元、乙烯單元、(甲基)丙烯酸酯單元等之共聚物等。另外，(甲基)丙烯酸酯單元包含丙烯酸酯單元及甲基丙烯酸酯

單元之雙方。

【0020】 胺甲酸乙酯系彈性體可舉例如硬鏈段包含聚胺甲酸乙酯結構，軟鏈段包含聚酯結構、聚醚結構、聚己內酯結構等之共聚物等。

【0021】 烯烴系彈性體可舉例如在聚丙烯、聚乙烯等之烯烴系樹脂之基質中，使例如乙烯·丙烯橡膠、乙烯·丙烯·二烯三元共聚物等之烯烴系橡膠微分散而成的聚合物摻合物；硬鏈段包含聚丁二烯結構，軟鏈段包含聚醚結構、聚酯結構等之共聚物等。

【0022】 醯胺系彈性體可舉例如硬鏈段包含聚醯胺結構，軟鏈段包含聚醚結構、聚酯結構等之共聚物等。

【0023】 苯乙烯系彈性體可舉例如硬鏈段包含苯乙烯單元，軟鏈段包含丁二烯單元或氫化丁二烯單元或是異戊二烯單元或氫化異戊二烯單元等之共聚物等。

【0024】 酯系彈性體可舉例如硬鏈段包含聚酯結構，軟鏈段包含聚醚結構、聚酯結構等之共聚物等。

【0025】 構成彈性體層2之材料宜包含彈性體，從黏著性、透明性及耐候性的觀點來看，宜包含丙烯酸系彈性體。

【0026】 丙烯酸系彈性體之(甲基)丙烯酸酯單元可舉例如(甲基)丙烯酸甲酯單元；(甲基)丙烯酸乙酯單元；(甲基)丙烯酸正丙酯單元、(甲基)丙烯酸異丙酯單元等之(甲基)丙烯酸丙酯單元；(甲基)丙烯酸正丁酯單元、(甲基)丙烯酸異丁酯單元、(甲基)丙烯酸二級丁酯單元、(甲基)丙烯酸三級丁酯單元等之(甲基)丙烯酸丁酯單元；(甲基)丙烯酸戊酯單元；(甲基)丙烯酸己酯單元；(甲基)丙烯酸環己酯單元；(甲基)丙烯酸庚酯單元；(甲基)丙烯酸正辛酯單元、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯單元等之(甲基)丙烯酸辛酯單元；(甲基)丙烯酸壬酯單元；(甲基)丙烯酸癸酯單元；(甲基)丙烯酸十一酯單元；(甲基)丙烯酸十二酯單元；(甲基)

丙烯酸十三酯單元；(甲基)丙烯酸十四酯單元；(甲基)丙烯酸十六酯單元；(甲基)丙烯酸十八酯單元；(甲基)丙烯酸二十酯單元等之(甲基)丙烯酸烷基酯等。

【0027】 丙烯酸系彈性體除了(甲基)丙烯酸酯單元以外，亦可具有源自其他單體之單元。其他單體可舉例如(甲基)丙烯酸2-羥乙酯等之(甲基)丙烯酸羥烷基酯；(甲基)丙烯酸甘油二酯、(甲基)丙烯酸環氧丙酯、2-(甲基)丙烯酸醯氧基乙基異氰酸酯、(甲基)丙烯酸、伊康酸、馬來酸酐、巴豆酸、馬來酸、延胡索酸等。

【0028】 丙烯酸系彈性體之賦予硬鏈段之單體的均聚物之玻璃轉移溫度(Tg)宜為60°C以上。丙烯酸系彈性體之賦予軟鏈段之單體的均聚物之Tg宜為-10°C以下。均聚物之Tg為60°C以上之單體可舉例如甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸環己酯、甲基丙烯酸異苄酯等。均聚物之Tg為-10°C以下之單體可舉例如丙烯酸正丁酯、丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸異辛酯、丙烯酸正辛酯、丙烯酸異壬酯、甲基丙烯酸月桂酯等。

【0029】 構成硬鏈段之單元對丙烯酸系彈性體之總單元的比率宜為5質量%以上，20質量%以上較佳，40質量%以上更佳，50質量%以上尤佳。該比率宜為95質量%以下，90質量%以下較佳，80質量%以下更佳，75質量%以下尤佳。藉由將硬鏈段的比率設為前述範圍，可將彈性層之拉伸彈性模數調整為更適度者，其結果可更抑制皺褶的產生。

【0030】 從黏著性、透明性及耐候性更為優異的觀點來看，丙烯酸系彈性體宜包含具有丙烯酸丁酯單元及甲基丙烯酸甲酯單元之樹脂，較宜包含軟鏈段包含丙烯酸丁酯單元，硬鏈段包含甲基丙烯酸甲酯單元之嵌段共聚物，更宜包含由甲基丙烯酸甲酯嵌段-丙烯酸丁酯嵌段-甲基丙烯酸甲酯嵌段所構成之三嵌段共聚物。丙烯酸丁酯單元對前述樹脂之總單元的比率宜為10質量%以上且60質量%以下，25質量%以上且50質量%以下較佳。甲基丙烯酸甲酯單元對前述

樹脂之總單元的比率宜為40質量%以上且90質量%以下，50質量%以上且75質量%以下較佳。

【0031】 丙烯酸系彈性體之市售物可舉例如Kuraray公司製之KURARITY LA4286、LA2250、LA2270等。

【0032】 彈性體層2之形成方法並無特別限定，可舉例如使構成彈性體層2之材料溶解於溶劑中並且塗佈使其乾燥而獲得澆鑄薄膜(cast film)之方法、將構成彈性體層2之材料藉由T字模(T-die)法或充氣成膜法等來成形而獲得薄膜之方法等。

【0033】 [黏著層]

黏著層3是與彈性體層2重疊而配置。彈性片材1可具備1層黏著層3，亦可具備2層，或可具備3層以上。

【0034】 黏著層3的形狀為例如薄膜狀、片狀、板狀等。

【0035】 黏著層3之厚度為2 $\mu\text{m}$ 以上且15 $\mu\text{m}$ 以下。黏著層3之厚度宜為4 $\mu\text{m}$ 以上，6 $\mu\text{m}$ 以上較佳，8 $\mu\text{m}$ 以上更佳，9 $\mu\text{m}$ 以上尤佳。此時，彈性片材1之應力緩和的能力更為提升，其結果可更抑制皺褶的產生。黏著層3之厚度宜為12 $\mu\text{m}$ 以下，10 $\mu\text{m}$ 以下較佳。該黏著層3之厚度是指黏著層1層之厚度。

【0036】 黏著層3對聚對苯二甲酸乙二酯薄膜的黏著力為10N/25mm以上。黏著力宜為12N/25mm以上，14N/25mm以上較佳，15N/25mm以上更佳。此時，可更抑制皺褶的產生。

【0037】 黏著層3可由例如黏著劑形成。該黏著劑只要是可將黏著層3對聚對苯二甲酸乙二酯薄膜的黏著力設為前述範圍者，即可無特別限定地來使用。

【0038】 黏著劑可舉例如丙烯酸系黏著劑、胺甲酸乙酯系黏著劑、聚酯黏著劑等。從可更加大黏著力的觀點來看，黏著劑宜包含丙烯酸系黏著劑。

【0039】 丙烯酸系黏著劑可舉例如(甲基)丙烯酸甲酯；(甲基)丙烯酸乙

酯；(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸異丁酯等之(甲基)丙烯酸丁酯；(甲基)丙烯酸2-乙基己酯；(甲基)丙烯酸十二酯；(甲基)丙烯酸十八酯等之(甲基)丙烯酸烷基酯；(甲基)丙烯酸2-羥乙酯等之(甲基)丙烯酸羥烷基酯；(甲基)丙烯酸甲氧基乙酯、(甲基)丙烯酸丁氧基甲酯等之(甲基)丙烯酸烷氧基烷基酯；(甲基)丙烯酸環己酯、(甲基)丙烯酸苯酯、(甲基)丙烯酸苄酯、乙酸乙烯酯；(甲基)丙烯醯胺、N-羥甲基(甲基)丙烯醯胺等之(甲基)丙烯醯胺；苯乙烯、丙烯腈、乙炔基吡啶、乙炔基吡咯啉酮、乙炔基烷基醚等之單體的均聚物或共聚物等。

【0040】黏著層3之形成方法並無特別限定，可舉例如在彈性體層2之面塗佈黏著劑來形成之方法、藉由將構成彈性體層2之材料與黏著劑共擠製來形成之方法等。

#### 【0041】 [其他層]

彈性片材1除了彈性體層2及黏著層3以外，亦可具備其他層。彈性片材1亦可具備1層或2層以上其他層。其他層的形狀為例如薄膜狀、片狀、板狀等。

【0042】彈性片材1亦可在例如彈性體層2與黏著層3之間具備用於吸收衝擊或振動的衝擊吸收層5來作為其他層。又，彈性片材1亦可在黏著層3之與彈性體層2相反之側具備分離件等之保護層等來作為其他層。

#### 【0043】 [層構成]

本實施形態之附黏著層之彈性片材之層構成可舉例如下述(a)~(l)等。在以下，A/B/C之標記表示例如從顯示裝置之最前面依A、B、C的順序來積層。

- (a)黏著層/彈性體層
- (b)黏著層/彈性體層/黏著層
- (c)黏著層/衝擊吸收層/彈性體層
- (d)黏著層/衝擊吸收層/彈性體層/黏著層
- (e)黏著層/衝擊吸收層/彈性體層/衝擊吸收層

(f)黏著層/衝擊吸收層/彈性體層/衝擊吸收層/黏著層

(g)分離件/黏著層/彈性體層

(h)分離件/黏著層/彈性體層/黏著層/分離件

(i)分離件/黏著層/衝擊吸收層/彈性體層

(j)分離件/黏著層/衝擊吸收層/彈性體層/黏著層/分離件

(k)分離件/黏著層/衝擊吸收層/彈性體層/衝擊吸收層

(l)分離件/黏著層/衝擊吸收層/彈性體層/衝擊吸收層/黏著層/分離件

**【0044】** 圖2顯示具有前述(h)之層構成的附黏著層之彈性片材。圖2之彈性片材1具備：彈性體層2；2個黏著層3、3，直接積層在彈性體層2之兩面；及2個分離件4、4，直接積層在該等黏著層3、3。

**【0045】** 圖3顯示具有前述(j)之層構成的附黏著層之彈性片材。圖3之彈性片材1具備：彈性體層2；衝擊吸收層5，直接積層在彈性體層2之一面；2個黏著層3、3，直接積層在彈性體層2之一面及衝擊吸收層5之一面；及2個分離件4、4，直接積層在該等黏著層3、3。

**【0046】** 彈性片材1中之彈性體層2之厚度及黏著層3之厚度之總計宜為50 $\mu\text{m}$ 以上。此時，可更提升彈性片材1之應力緩和能能力，其結果可更抑制皺褶的產生。該厚度較宜為60 $\mu\text{m}$ 以上，70 $\mu\text{m}$ 以上更佳。該總計宜為300 $\mu\text{m}$ 以下。此時，可更謀求包含顯示器之顯示裝置的薄型化。該總計較宜為200 $\mu\text{m}$ 以下，100 $\mu\text{m}$ 以下更佳。

**【0047】** 彈性片材1之厚度宜為50 $\mu\text{m}$ 以上。此時，可更提升彈性片材1之強度。該厚度較宜為60 $\mu\text{m}$ 以上，70 $\mu\text{m}$ 以上更佳。彈性片材1之厚度宜為300 $\mu\text{m}$ 以下。此時，可更謀求包含顯示器之顯示裝置的薄型化。該厚度較宜為200 $\mu\text{m}$ 以下，100 $\mu\text{m}$ 以下更佳。

**【0048】** 本實施形態之彈性片材1可適合使用於可撓性顯示器用。彈性片

材1宜配置於可撓性顯示器之前面側，亦即宜貼附於可撓性顯示器之前面側來使用，較宜直接積層在配置於顯示裝置之最前面的聚對苯二甲酸乙二酯、聚醯亞胺等之保護薄膜、塗佈層等來使用。藉由將本實施形態之彈性片材1配置於包含可撓性顯示器之顯示裝置的顯示器之前面側，可提供一種對於顯示裝置之撓曲半徑非常小之彎折，可抑制彎曲部中之皺褶的產生的可撓性顯示裝置。

**【0049】 [實施例]**

以下，藉由實施例進一步詳細說明本揭示，惟本揭示不受該等實施例任何限定。

**【0050】 1.製作附黏著層之彈性片材**

構成彈性體層及黏著層之材料如下述。

-彈性體層之材料

・樹脂A：甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸正丁酯-甲基丙烯酸甲酯・三嵌段共聚物。或者，甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸正丁酯-甲基丙烯酸甲酯・三嵌段共聚物與聚甲基丙烯酸甲酯的混合樹脂。

各實施例中使用之樹脂A的溶液是使KURARITY(Kuraray公司製)之品號LA4285、LA2250、LA2270及Dianal(三菱Chemical公司製)之品號BR-87的顆粒各自溶解於溶劑，並且將所得各溶劑當中的2種混合成表1所示BA單元(丙烯酸正丁酯單元)及MMA單元(甲基丙烯酸甲酯單元)之各比率(質量%)而調製出的。

-黏著層之材料

・丙烯酸系黏著劑。綜研化學製。品名SK-Dyne。品號SK1717DT。含有丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸丁酯及丙烯酸2-羥乙酯。

**【0051】** 塗佈前述調製出的彈性體層之材料(樹脂A)的溶液並使其乾燥，藉此製作表1所示彈性體層之厚度的澆鑄薄膜而獲得彈性體層。接下來，在該彈性體層之一面塗佈黏著層之材料(丙烯酸系黏著劑)並使其乾燥，藉此形成表1

所示厚度之黏著層1。接著，在彈性體層之與黏著層1相反之側的面，與前述同樣地塗佈前述丙烯酸系黏著劑並使其乾燥，藉此形成表1所示厚度之黏著層。依上述方法而製作出附黏著層之彈性片材。

## 【0052】 2.評估

### (1)彈性體層之拉伸彈性模數

從附黏著層之彈性片材獲得彈性體層，並從該彈性體層製作出寬度10mm、長度20mm之試驗片。針對該試驗片，使用動態黏彈性測定裝置(IT計測控制公司製，DVA-200)，在頻率10Hz、升溫速度5°C/分鐘之條件下，測定出在20°C及85°C下之拉伸彈性模數(MPa)。

### 【0053】 (2)構成彈性體層之材料之彎曲彈性模數

從附黏著層之彈性片材獲得彈性體層，並從該彈性體層製作出寬度10mm、長度80mm之試驗片。針對該試驗片，依循JIS-K7171(塑膠-彎曲特性之求算方法)，在壓頭半徑5mm、壓縮速度2mm/min之條件下，測定出在23°C下之彎曲彈性模數(MPa)。

### 【0054】 (3)黏著層對聚對苯二甲酸乙二酯薄膜的黏著力

黏著層對聚對苯二甲酸乙二酯薄膜的黏著力是在附黏著層之彈性片材中之黏著層1貼合聚對苯二甲酸乙二酯薄膜(厚度25 $\mu$ m，東洋紡公司製，品號E5100)，製作出寬25mm×長100mm之試驗片，並且藉由依循JIS-Z0237：2009「黏著膠帶・黏著片材試驗方法」之方法(貼合條件：2kg滾筒往返1次、剝離速度：300mm/min、剝離角度：180°)，在23°C之環境下進行了測定。

### 【0055】 (4)撓曲試驗

在附黏著層之彈性片材之兩面貼合聚對苯二甲酸乙二酯薄膜(厚度25 $\mu$ m，東洋紡公司製，品號E5100)，製作出寬度20mm、長度150mm之撓曲試驗用試樣。針對該撓曲試驗用試樣，使用撓曲試驗裝置(YUASA公司製)進行撓曲試驗。撓

曲試驗條件是設為曲率半徑 $R=2.5\text{mm}$ 、撓曲速度90次/分鐘，且將撓曲次數設為1萬次。以目視觀察撓曲試驗後的試樣，調查有無產生皺褶。未產生皺褶的情況評估為「OK」，有產生皺褶的情況評估為「NG」。



【符號說明】

【0057】

1:附黏著層之彈性片材

2:彈性體層

3:黏著層

4:分離件

5:衝擊吸收層

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種附黏著層之彈性片材，具備：

彈性體層，其在20°C下之拉伸彈性模數為80MPa以上且小於1500MPa，並且在85°C下之拉伸彈性模數為40MPa以上且小於1000MPa；及

黏著層，其與前述彈性體層重疊，且

前述黏著層之厚度為2 $\mu$ m以上且15 $\mu$ m以下，

前述黏著層對聚對苯二甲酸乙二酯薄膜的黏著力為10N/25mm以上。

【請求項2】 如請求項1之附黏著層之彈性片材，其中前述彈性體層之厚度為50 $\mu$ m以上且290 $\mu$ m以下。

【請求項3】 如請求項1或2之附黏著層之彈性片材，其中前述彈性體層之厚度及前述黏著層之厚度的總計為50 $\mu$ m以上且300 $\mu$ m以下。

【請求項4】 如請求項1或2之附黏著層之彈性片材，其中前述彈性體層包含具有丙烯酸丁酯單元與甲基丙烯酸甲酯單元之樹脂。

【請求項5】 如請求項1或2之附黏著層之彈性片材，其為可撓性顯示器用。

【請求項6】 一種可撓性顯示裝置，其中如請求項1至4中任一項之附黏著層之彈性片材係貼附於具有可撓性之顯示器的前面側。

