



(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 201623509 A

(43) 公開日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：104136091

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 03 日

(51) Int. Cl. : C09J7/02 (2006.01) C09J5/00 (2006.01)

(30) 優先權：2014/11/13 日本 2014-230681

(71) 申請人：迪愛生股份有限公司 (日本) DIC CORPORATION (JP)
日本

(72) 發明人：秋山誠二 AKIYAMA, SEIJI (JP)；森野彰規 MORINO, AKINORI (JP)

(74) 代理人：周良謀；周良吉

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：9 共 46 頁

(54) 名稱

雙面黏貼膠帶、物品及分離方法

(57) 摘要

本發明所欲解決之課題係為提供一種雙面黏貼膠帶，該雙面黏貼膠帶可用於向被黏體的貼附、2 個以上的被黏體的固定，且於將該 2 個以上的被黏體分離時可簡單地拆解。本發明係關於一種雙面黏貼膠帶，其特徵在於：於含有黏結劑及熱膨脹性微球之易拆解層之兩面直接或介隔其他層而具有黏貼劑層。又，本發明係關於一種物品，其特徵在於：具有 2 個以上之被黏體藉由該雙面黏貼膠帶接著而形成之構造。



申請日: 104.11.3.

IPC分類:

C09J7/02 (2006.01)

C09J5/00 (2006.01)

201623509

【發明摘要】

【中文發明名稱】 雙面黏貼膠帶、物品及分離方法

【中文】

本發明所欲解決之課題係為提供一種雙面黏貼膠帶，該雙面黏貼膠帶可用於向被黏體的貼附、2個以上的被黏體的固定，且於將該2個以上的被黏體分離時可簡單地拆解。本發明係關於一種雙面黏貼膠帶，其特徵在於：於含有黏結劑及熱膨脹性微球之易拆解層之兩面直接或介隔其他層而具有黏貼劑層。

又，本發明係關於一種物品，其特徵在於：具有2個以上之被黏體藉由該雙面黏貼膠帶接著而形成之構造。

【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】 雙面黏貼膠帶、物品及分離方法

【技術領域】

【0001】

本發明關於一種易拆解性的雙面黏貼膠帶，使用該雙面黏貼膠帶進行向被黏體的貼附、物品間的固定時，經過一定期間後可輕易地解除該貼附、固定；並係關於藉由該雙面黏貼膠帶貼合的2個以上的被黏體的分離方法。

【先前技術】

【0002】

黏貼膠帶，作為加工性優異且接著可靠性高的接合手段，使用於OA設備、IT設備、家電產品、汽車等各產業領域的零件固定用途、零件的臨時固定用途、顯示產品信息的標籤用途等。近年，以保護地球環境的觀點觀之，該等產業領域中舊產品的回收、再利用的要求不斷增長。進行各種產品的回收、再利用時，將用於零件的固定、標籤的黏貼膠帶剝離的作業成為必要，但由於該黏貼膠帶設置於產品中的各處，期望能藉由簡單的除去步驟降低作業成本。

【0003】

作為相對容易剝離的黏貼膠帶，例如，有人揭示了具有接著力不同的2層以上的黏貼層的黏貼構件(參照專利文獻1)。該黏貼膠帶係藉由介隔具有重疊結構的黏貼層的黏貼構件中的弱黏貼層而接合處理被黏體，以實現被黏體的牢固的固著、及以該弱黏貼層作為剝離面的容易的拆解的黏貼構件。

但，該黏貼構件以多層黏貼劑層作為必要的構造，因此存在製造成本高的問題。又，該黏貼構件為藉由弱黏貼層而進行與被黏體的接著的構造，因此於接著力的提高上有限制，且於牢固地固定物品的用途上的展開較困難。

【專利文獻】

【0004】

[專利文獻1] 日本特開平10-140093號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0005】

本發明所欲解決之課題為提供一種雙面黏貼膠帶，該雙面黏貼膠帶可用於向被黏體的貼附、2個以上的被黏體的固定，且於將該2個以上的被黏體分離時可簡單地拆解。

[解決課題之手段]

【0006】

本發明係關於一種雙面黏貼膠帶，其特徵在於：於含有黏結劑及熱膨脹性微球之易拆解層之兩面直接或介隔其他層而具有黏貼劑層。

【0007】

又，本發明係關於一種物品，其特徵在於：具有2個以上之被黏體藉由上述雙面黏貼膠帶接著而形成之構造。

【0008】

又，本發明係關於一種分離方法，該分離方法藉由將構成上述物品之上述易拆解層加熱，使上述熱膨脹性微球膨脹，藉此分離構成該物品之2個以上之被黏體。

[發明之效果]

【0009】

本發明之雙面黏貼膠帶，可貼附至被黏體，且可牢固地貼合2個以上的被黏體，於消除該被黏體彼此的貼合而藉此拆解上述物品時，藉由加熱可簡單地分離該2個以上的被黏體。

【0010】

根據本發明之雙面黏貼膠帶之製造方法，可製造本發明之雙面黏貼膠帶。

【0011】

根據本發明之分離方法，可簡單地分離被黏體彼此的貼合。

【圖式簡單說明】

【0012】

[圖1] 係表示根據本發明之雙面黏貼膠帶之實施方式之一例的剖面圖。

[圖2] 係表示根據本發明之雙面黏貼膠帶之實施方式之一例的剖面圖。

[圖3] 係說明根據本發明之雙面黏貼膠帶之製造方法之實施方式之一例的圖。

[圖4] 係說明根據本發明之接著方法之實施方式之一例的圖。

[圖5] 係說明根據本發明之分離方法之實施方式之一例的圖。

[圖6] (a)~(b)係示意性地表示被黏體的分離的狀態的圖。

[圖7] 係表示根據本發明之分離方法之實施方式之一例的剖面圖。

[圖8] (a)~(b)係說明實施例1之雙面黏貼膠帶及比較例1之雙面黏貼膠帶之製造方法，與實施例1之雙面黏貼膠帶及比較例1之雙面黏貼膠帶之構造的圖。

[圖9] 係說明實施例中的拆解性試驗的方法的圖。

【實施方式】**【0013】****《雙面黏貼膠帶》**

本發明之雙面黏貼膠帶，其特徵在於：於含有黏結劑及熱膨脹性微球之易拆解層之兩面直接或介隔其他層而具有黏貼劑層。

【0014】

以下，對本發明之雙面黏貼膠帶之實施方式之一例進行說明。

【0015】**<第1實施方式>**

圖1係根據本發明之雙面黏貼膠帶之實施方式之一例。雙面黏貼膠帶1，於含有黏結劑11及熱膨脹性微球12之易拆解層10之兩面側，具有黏貼劑層20，21。於黏貼劑層20，21上，可分別層疊剝離片30，31。

【0016】

以下，對雙面黏貼膠帶之各構造進行說明。

[易拆解層]

易拆解層10，含有黏結劑11及熱膨脹性微球12。易拆解層，係於將藉由雙面黏貼膠帶貼合的2個以上的被黏體分離時，由於將被黏體彼此分離等的剝離應力而破壞的層。

【0017】

上述黏結劑，可使用因上述熱膨脹性微球膨脹(所產生)的力而可輕易地拆解的物質。又，該黏結劑使用熱塑性者較佳。此處，熱塑性係指該黏結劑之於1Hz及23℃之以動態黏彈性譜測定之儲存彈性模量 G_{23} 為 $1.0 \times 10^3 \sim 5.0 \times 10^7 \text{Pa}$ 之範圍，於1Hz及120℃之以動態黏彈性譜測定之儲存彈性模量 G_{120} 為 $1.0 \times 10^2 \sim 5.0 \times 10^6 \text{Pa}$ 之範圍。

【0018】

通常狀態下，在藉由本發明之雙面黏貼膠帶使被黏體彼此牢固地接著方面，使用構成易拆解層之黏結劑之於1Hz及23°C之以動態黏彈性譜測定之儲存彈性模量 G_{23} 為 $1.0 \times 10^3 \sim 5.0 \times 10^7$ Pa者較佳，使用為 $5.0 \times 10^3 \sim 5.0 \times 10^6$ Pa者更佳，使用為 $5.0 \times 10^3 \sim 1.0 \times 10^6$ Pa者尤佳，使用為 $1.0 \times 10^4 \sim 1.0 \times 10^6$ Pa者特佳。

【0019】

又，在藉由加熱將被黏體彼此輕易地分離方面，使用構成易拆解層之黏結劑之於1Hz及120°C之以動態黏彈性譜測定之儲存彈性模量 G_{120} 為 $1.0 \times 10^2 \sim 5.0 \times 10^6$ Pa者較佳，使用為 $5.0 \times 10^2 \sim 1.0 \times 10^6$ Pa者更佳，使用為 $5.0 \times 10^2 \sim 5.0 \times 10^5$ Pa者尤佳。

【0020】

易拆解層之黏結劑之上述儲存彈性模量 G_{120} ，宜比上述儲存彈性模量 G_{23} 小較佳。

【0021】

上述儲存彈性模量 G_{23} 及 G_{120} ，係指對使用構成易拆解層的黏結劑而形成的試驗片進行測定的結果。該試驗片中不含熱膨脹性微球。試驗片的厚度為2mm。試驗片可藉由將易拆解層中所含有的黏結劑塗布於片材上等而得到。

【0022】

儲存彈性模量 G_{23} 及 G_{120} ，可使用市售的黏彈性試驗機，利用後述實施例中所記載的方法進行測定。

【0023】

上述易拆解層的厚度為 $5\mu\text{m} \sim 80\mu\text{m}$ 較佳， $5\mu\text{m} \sim 60\mu\text{m}$ 更佳， $10\mu\text{m} \sim 50\mu\text{m}$ 尤佳。易拆解層的厚度，係測定在易拆解層的厚度方向隨機選出的5個地方的厚

度而得到的平均值。易拆解層的厚度藉由為上述範圍，可成為層的形成容易且易拆解性優異的易拆解層。

【0024】

上述易拆解層中所含有的上述黏結劑例如使用熱塑性樹脂時，易因熱而軟化且易拆解故為較佳。

【0025】

上述熱塑性樹脂，例如可列舉聚胺脂(PU)、熱塑性聚胺脂(TPU)等胺甲酸乙酯系樹脂；聚碳酸酯(PC)；聚氯乙烯(PVC)、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物樹脂等氯乙烯系樹脂；聚丙烯酸、聚甲基丙烯酸、聚丙烯酸甲酯、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚甲基丙烯酸乙酯等丙烯酸系樹脂；聚對苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚對苯二甲酸丁二醇酯、聚對苯二甲酸丙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸丁二醇酯等聚酯系樹脂；尼龍(註冊商標)等聚醯胺系樹脂；聚苯乙烯(PS)、醯亞胺改性聚苯乙烯、丙烯腈·丁二烯·苯乙烯(ABS)樹脂、醯亞胺改性ABS樹脂、苯乙烯·丙烯腈共聚物(SAN)樹脂、丙烯腈·乙烯-丙烯-二烯·苯乙烯(AES)樹脂等聚苯乙烯系樹脂；聚乙烯(PE)樹脂、聚丙烯(PP)樹脂、環烯烴樹脂等烯烴系樹脂；硝化纖維素、乙酸纖維素等纖維素系樹脂；矽氧系樹脂；氟系樹脂等熱塑性樹脂，苯乙烯系熱塑性彈性體、烯烴系熱塑性彈性體、氯乙烯系熱塑性彈性體、胺甲酸乙酯系熱塑性彈性體、酯系熱塑性彈性體、醯胺系熱塑性彈性體等熱塑性彈性體。

【0026】

就熱塑性樹脂而言，上述該等中特別是使用苯乙烯系熱塑性彈性體、烯烴系熱塑性彈性體、氯乙烯系熱塑性彈性體、酯系熱塑性彈性體、胺甲酸乙酯系熱塑性彈性體、醯胺系熱塑性彈性體或丙烯酸系樹脂等較佳，使用苯乙烯系熱塑性彈性體或丙烯酸系樹脂特佳。

【0027】

作為苯乙烯系熱塑性彈性體，例如，可列舉苯乙烯－乙烯－丁烯共聚物(SEB)等苯乙烯系二嵌段共聚物；苯乙烯－丁二烯－苯乙烯共聚物(SBS)、SBS的氫化物(苯乙烯－乙烯－丁烯－苯乙烯共聚物(SEBS))、苯乙烯－異戊二烯－苯乙烯共聚物(SIS)、SIS的氫化物(苯乙烯－乙烯－丙烯－苯乙烯共聚物(SEPS))、苯乙烯－異丁烯－苯乙烯共聚物(SIBS)等苯乙烯系三嵌段共聚物；苯乙烯－丁二烯－苯乙烯－丁二烯(SBSB)等苯乙烯系四嵌段共聚物；苯乙烯－丁二烯－苯乙烯－丁二烯－苯乙烯(SBSBS)等苯乙烯系五嵌段共聚物；具有該等以上的重複單元的苯乙烯系多嵌段共聚物；將苯乙烯－丁二烯橡膠(SBR)等苯乙烯系無規共聚物的乙烯性雙鍵氫化後的氫化物等。苯乙烯系熱塑性彈性體亦可使用市售品。

【0028】

就上述苯乙烯系熱塑性彈性體而言，使用上述苯乙烯系三嵌段共聚物及苯乙烯系二嵌段共聚物的混合物的話，具有上述於23°C的儲存彈性模量與上述於120°C的儲存彈性模量、及該於23°C的儲存彈性模量除以於120°C測定的儲存彈性模量的值，其結果為，在得到於約23°C的常溫範圍下2個以上的被黏體可牢固地貼合，且藉由加熱至約120°C可輕易地分離2個以上的被黏體的黏貼膠帶方面較佳，使用相對於該苯乙烯系熱塑性彈性體全體，該苯乙烯系二嵌段共聚物之含量為10質量%～90質量%之範圍者更佳，以15質量%～80質量%之範圍使用尤佳，以20質量%～75質量%之範圍使用特佳。

【0029】

就上述苯乙烯系熱塑性彈性體而言，在使加熱所致之拆解性更為提高方面，使用具有1萬～80萬之範圍之重量平均分子量者較佳，使用具有5萬～50萬之範圍之重量平均分子量者更佳，使用具有15萬～45萬之範圍之重量平均分子量者尤佳。

【0030】

上述丙烯酸系樹脂，例如，可使用由含有(甲基)丙烯酸烷基酯的單體聚合而得到的物質。

【0031】

就上述(甲基)丙烯酸烷基酯而言，使用具有碳原子數4~12的烷基的(甲基)丙烯酸酯較佳，具體而言，使用(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯等較佳，丙烯酸丁酯及丙烯酸2-乙基己酯單獨或組合使用更佳。

【0032】

又，上述單體除上述物質以外，可使用丙烯腈、(甲基)丙烯酸、馬來酸酐、丙烯醯胺、衣康酸、苯乙烯、乙酸乙烯酯等。

【0033】

上述易拆解層中所含有的熱膨脹性微球，係能因熱的影響而膨脹者。具體而言，該熱膨脹性微球宜使用於120°C的熱膨脹率為150%以上者較佳，使用於120°C的熱膨脹率為170%以上者更佳，使用於120°C的熱膨脹率為200%以上者尤佳，使用於120°C的熱膨脹率為220%以上者特佳，使用250%以上者時，可輕易地拆解易拆解層，其結果為可輕易地進行被黏體彼此的分離因而為特佳。又，該膨脹率的上限並無特別限制，為大概5000%較佳。此外，該熱膨脹率係指利用以下的方法算出的值。

【0034】

首先，將熱膨脹性微球(未膨脹者)1g置於量瓶中，利用水中置換法測定真比重。然後，將該熱膨脹性微球1g置於吉爾式烘箱(geer type oven)中，於120°C下加熱2分鐘使其膨脹。

【0035】

然後，將膨脹後的微球置於量瓶中，利用水中置換法測定真比重。

【0036】

算出膨脹前的熱膨脹性微球的真比重相對於熱膨脹後的微球的真比重的比率，將其乘以100得到的值作為熱膨脹率。

【0037】

上述熱膨脹性微球的膨脹開始溫度並無特別限制，為80°C以上較佳，85°C~120°C更佳，為90°C~120°C時，形成易拆解層時不會發生膨脹，且不會引起2個以上的被黏體的熱損傷，在將該等2個以上的被黏體分離方面尤佳。此外，該「熱膨脹性微球的膨脹開始溫度」，係使用熱分析儀(「TMA/SS6100」、SII·Nanotechnology Inc.製)，利用膨脹法(荷重：0.1N、探頭：3mmΦ、升溫速度：5°C/分)對熱膨脹性微球進行評價時的，熱膨脹性微球的膨脹開始時的溫度。

【0038】

上述熱膨脹性微球的最大膨脹溫度並無特別限制，為90°C以上較佳，90°C~180°C更佳，為100°C以上~150°C時，不會引起2個以上的被黏體的熱損傷，在將該等2個以上的被黏體分離方面尤佳。此外，該「最大膨脹溫度」，係使用熱分析儀(「TMA/SS6100」、SII·Nanotechnology Inc.製)，利用膨脹法(荷重：0.1N、探頭：3mmΦ、升溫速度：5°C/分)對熱膨脹性微球進行評價時的，熱膨脹性微球的膨脹為最大時的溫度。此外，加熱至比最大膨脹溫度更高的溫度的熱膨脹性微球，通常會產生收縮且膨脹率降低，因此不要加熱至比上述最大膨脹溫度更高的溫度較佳。

【0039】

此外，製造上述熱膨脹性微球時，其製造中所使用的膠囊的壁厚、氯化物質的含量等難以全部均勻化，因此其膨脹開始溫度及最大膨脹溫度通常具有一定的範圍。

【0040】

上述熱膨脹性微球的粒徑(膨脹前)並無特別限制，在進一步提高加熱後的易拆解層的拆解性，且實現易拆解層及雙面黏貼膠帶的薄型化方面，為 $1\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 之範圍內較佳， $3\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ 之範圍內更佳， $5\mu\text{m}\sim 20\mu\text{m}$ 之範圍內尤佳。

【0041】

此外，上述熱膨脹性微球，通常為具有不同粒徑等的微球的集合。因此，測定該熱膨脹性微球的粒徑時，會得到一個分布(粒度分布)。本發明中，該熱膨脹性微球的粒徑(膨脹前)，係使用Malvern Instruments製粒度分布測定儀「Mastersizer 2000」利用雷射繞射散射法進行10次測定而得到的基於10個粒度分布之10點之極大值的最大值與最小值以範圍來表示。具體而言，熱膨脹性微球的粒徑(膨脹前)，基於使用上述方法進行10次測定而得到之10個粒度分布之10點之極大值的最大值為 $15\mu\text{m}$ ，其最小值為 $9\mu\text{m}$ 時，該熱膨脹性微球的粒徑(膨脹前)表示為 $9\mu\text{m}\sim 15\mu\text{m}$ 。

【0042】

上述熱膨脹性微球，例如可使用於具有彈性的膠囊內含有因熱而氣化之物質者。

【0043】

上述因熱而氣化之物質，使用藉由加熱至 $80^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ 左右而氣化的物質較佳，具體而言使用丁烷、異丁烷、丙烷、異戊烷、異辛烷等較佳。

【0044】

上述具有彈性的膠囊，例如可使用由藉由加熱至 $90^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ 左右而軟化的物質所構成者，具體而言可列舉由偏二氯乙烯-丙烯腈共聚物、聚乙烯醇、聚乙烯醇縮丁醛、聚甲基丙烯酸甲酯、聚丙烯腈、聚偏二氯乙烯、聚矽等所構成的膠囊狀物。

【0045】

上述熱膨脹性微球，例如可使用凝聚法(Coacervation method)、界面聚合法等公知慣用的方法進行製造。

【0046】

上述熱膨脹性微球，例如，亦可使用「Matsumoto microsphere」(商品名，松本油脂製藥(股)製)、「Microsphere Expancel」(商品名，Japan Fillite co., ltd.製)、「DAIFOAM」(商品名，大日精化工業(股)製)等市售品。

【0047】

上述熱膨脹性微球之含量(調配量)，在能兼顧與黏貼劑層的良好黏著性及易拆解性方面，相對於上述易拆解層中所含有的上述黏結劑100重量份宜為1質量份～100質量份較佳，3質量份～50質量份更佳，5質量份～30質量份尤佳。

【0048】**[黏貼劑層]**

黏貼劑層20，21係與被黏體接著的層。構成黏貼劑層20，21的黏貼劑，可使用含有天然橡膠系聚合物、合成橡膠系聚合物、丙烯酸系聚合物、矽氧系聚合物、胺甲酸乙酯系聚合物、乙烯醚系聚合物等的物質。該黏貼劑的形態，可列舉溶劑系；乳液型黏貼劑、水溶性黏貼劑等水系；熱熔型黏貼劑、UV硬化型黏貼劑、EB硬化型黏貼劑等無溶劑系等。

【0049】

上述黏貼劑層20，21含有丙烯酸系共聚物較佳。丙烯酸系共聚物，為具有親水性的(甲基)丙烯酸與可與其共聚的其他單體的共聚物，可列舉使(甲基)丙烯酸與乙烯醚反應而得到的(甲基)丙烯酸酯等。

【0050】

黏貼劑層的厚度為 $5\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ 較佳， $10\mu\text{m}\sim 80\mu\text{m}$ 更佳， $30\mu\text{m}\sim 70\mu\text{m}$ 尤佳。黏貼劑層的厚度為上述範圍時，層的形成容易，且被黏體彼此的接著性亦優異因而較佳。

【0051】

黏貼劑層20，21，必要時亦可含有增黏樹脂、交聯劑、其他添加劑等。

【0052】

上述增黏樹脂，以調節黏貼劑層的強接著性為目的，例如，可例示松香系增黏樹脂、聚合松香系增黏樹脂、聚合松香酯系增黏樹脂、松香酚系增黏樹脂、穩定化松香酯增黏樹脂、歧化松香酯增黏樹脂、萜烯系增黏樹脂、萜烯酚系增黏樹脂、石油樹脂系增黏樹脂等。

【0053】

上述交聯劑，以提高黏貼劑層的內聚力為目的，可使用公知的異氰酸酯系交聯劑、環氧系交聯劑、氮丙啶系交聯劑、多價金屬鹽系交聯劑、金屬螯合物系交聯劑、酮·醯肼系交聯劑、噁唑啉系交聯劑、碳二亞胺系交聯劑、矽烷系交聯劑、縮水甘油(烷氧基)環氧矽烷系交聯劑等。

【0054】

上述添加劑，在不損害本發明所期望的效果的範圍內，必要時可於黏貼劑中任意添加為調節pH的鹼(氨水等)或酸、發泡劑、增塑劑、軟化劑、抗氧化劑、玻璃或塑膠製的纖維、氣球、珠粒、金屬粉末等填充劑、顏料、染料等著色劑、pH調節劑、成膜助劑、流平劑、增稠劑、防水劑、消泡劑等公知的物質。又，亦可添加酸觸媒、產酸劑。

【0055】

上述酸觸媒、產酸劑，例如可以藉由光、熱的外部刺激而產生拆解性為目的而使用。該酸觸媒、產酸劑，可使用與作為上述易拆解層中可使用者所例示的物質同樣的物質。

【0056】

於上述黏貼劑層的形成中可使用的上述黏貼劑，在保持良好的塗布加工性等方面，可使用含有溶劑者。該溶劑，例如，可使用甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酮、甲乙酮、己烷等。又，使用水系黏貼劑作為該黏貼劑時，可使用水、或以水為主體的水性溶劑作為該溶劑。

【0057】

就剝離片30及31而言，例如，可列舉玻璃紙、牛皮紙、黏土塗布紙、將聚乙烯等的膜層壓而形成的紙、塗布聚乙烯醇或丙烯酸酯共聚物等樹脂的紙、於聚酯或聚丙烯等合成樹脂膜等上塗布係剝離劑的氟樹脂或矽氧樹脂等而形成的紙等。

【0058】

本實施方式之雙面黏貼膠帶所具有的一對黏貼劑層，可分別為相同的構造，亦可分別為不同的構造。

【0059】

本實施方式之雙面黏貼膠，由於易拆解層中含有熱膨脹性微球，藉由加熱會發生易拆解層中所含有之黏結劑的軟化，及該熱膨脹性微球的膨脹，其結果為，相較於使用不含有熱膨脹性填充物的易拆解層的情況，用較弱的力即可拆解被黏體彼此的接著。

【0060】

<第2實施方式>

圖2係根據本發明之雙面黏貼膠帶之實施方式之一例。雙面黏貼膠帶2，於含有黏結劑11及熱膨脹性微球12之易拆解層10之兩面側具有黏貼劑層20，21，於該易拆解層與黏貼劑層之間之兩者具有基底膜40，41。於黏貼劑層20，21上，可分別層疊剝離片30，31。

【0061】

第2實施方式之雙面黏貼膠帶，係上述<第1實施方式>之雙面黏貼膠帶於上述易拆解層與上述黏貼劑層之間之兩者進一步具有基底膜40，41者。此外，關於與該<第1實施方式>共同的點，其說明將省略。

【0062】

上述基底膜例如可列舉由聚烯烴(例如，聚丙烯、聚乙烯)、聚酯(例如，聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯)、聚苯乙烯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯樹脂(ABS樹脂)、聚碳酸酯、聚醯亞胺、聚氯乙烯、尼龍、聚乙烯醇等構成的塑膠系膜；使用紙漿、人造絲、馬尼拉麻、丙烯腈、尼龍、聚酯等得到的不織布、紙、布、或金屬箔等。

【0063】

上述基底膜，於藉由雙面黏貼膠帶貼合的被黏體彼此拆解且易拆解層斷裂後，將雙面黏貼膠帶從被黏體剝離時，可發揮作為支撐體的作用。

【0064】

故，考量易兼顧基底膜與雙面黏貼膠帶的其他層的接著性(本實施方式中，為基底膜40，41與黏貼劑層20，21的接著性)及作為支撐體的強度的方面，塑膠系膜較佳，聚酯膜更佳。

【0065】

又，以提高上述基底膜與黏貼劑層的黏著性為目的，可於基底膜的一面或兩面，施行電暈處理、電漿處理、錨塗層處理等。

【0066】

本實施方式之雙面黏貼膠帶，藉由加熱造成易拆解層中所含有的黏結劑發生軟化，且上述熱膨脹性微球發生膨脹，上述易拆解層的內聚力顯著降低且可輕易地拆解，因此上述加熱後，幾乎不用施加力即可拆解雙面黏貼膠帶，並將2個以上的被黏體彼此分離。

【0067】

又，第2實施方式之雙面黏貼膠帶，進一步於易拆解與黏貼劑層之間具有基底膜。拆除後的雙面黏貼膠帶，有時會有雙面黏貼膠帶的殘渣殘留在被黏體上的情況。特別是於具有如易拆解層的易拆解性的脆弱的層的雙面黏貼膠帶中，有時會有難以除去被黏體上所殘留的雙面黏貼膠帶的殘渣的情況。但，本實施方式之雙面黏貼膠帶，進一步於易拆解與黏貼劑層之間具有基底膜，因此藉由握持基底膜部分並拉扯等，可輕易地將拆解後的雙面黏貼膠帶的殘渣全體從被黏體剝下。

【0068】

此外，本實施方式中，例示了由含有黏結劑11及熱膨脹性微球12的易拆解層10、黏貼劑層20，21、基底膜40，41、及剝離片30，31構成的雙面黏貼膠帶，該等的層構造之外，亦可進一步具有任意的層構造。

【0069】

例如，本發明之雙面黏貼膠帶，可使用於上述基底膜40，41與黏貼劑層20，21之間，或上述基底膜40，41與易拆解層10之間具有發泡體(foam材料)層者。該發泡體層發揮緩衝的作用，可對於具有發泡體層的雙面黏貼膠帶賦予緩衝性。

【0070】

本發明之雙面黏貼膠帶，例如可適合地使用於作為被黏體的剛體與剛體的接著、剛體與剛體彼此的分離。剛體的被黏體，例如可列舉金屬板、金屬框體、

金屬蓋、玻璃板、塑膠板等。藉由本發明之雙面黏貼膠帶接著的2個以上的被黏體，可為相同種類的被黏體，亦可為不同種類的被黏體。又，藉由本發明之雙面黏貼膠帶接著及分離的被黏體彼此可為相同種類的被黏體，亦可為不同種類的被黏體。

【0071】

本發明之雙面黏貼膠帶，可於再利用、回收時的構件間分離時藉由加熱輕易地進行拆解。因此，可適合地用作進行汽車、建材、OA、家電業界等工業用途中的各種產品的零件間固定的雙面黏貼膠帶。進行再利用、回收時的大量的零件的分離、大量的標籤剝離等時亦具有良好的工作效率。

【0072】

本發明之雙面黏貼膠帶，亦可藉由較低的加熱溫度實現拆解。因此，特別適合地用作進行擔心因熱而引起零件的劣化的手機、影像顯示設備、電腦等電器產品的零件間固定的雙面黏貼膠帶。

【0073】

《雙面黏貼膠帶之製造方法》

本發明之雙面黏貼膠帶之製造方法，係製作含有黏結劑及熱膨脹性微球的易拆解層，於該易拆解層的其中一側貼合其中一黏貼劑層，然後，於該易拆解層的另一側貼合另一黏貼劑層。

【0074】

圖3係根據本發明之雙面黏貼膠帶之製造方法之實施方式之一例。首先，準備構成黏貼劑層的黏貼劑、構成易拆解層的黏結劑及熱膨脹性微球的混合物。然後，如圖3所示，使用塗抹機，於剝離片32，34上塗布黏貼劑而形成黏貼劑層20，21，於剝離片33上塗布黏結劑及熱膨脹性微球的混合物而形成易拆解層10。

然後，於易拆解層10的一面貼合黏貼劑層20後，於易拆解層10的另一面貼合黏貼劑層21，得到本發明之雙面黏貼膠帶。

【0075】

上述雙面黏貼膠帶的製造，在抑制上述熱膨脹性微球的膨脹方面，於80°C以下的溫度進行較佳，於40°C~80°C的溫度進行較佳，於50°C~80°C的範圍進行更佳。

【0076】

本實施方式之雙面黏貼膠帶之製造方法中，製造的雙面黏貼膠帶的2層黏貼劑層20，21為相同的構造，因此藉由將易拆解層與黏貼劑層個別成形並貼合，黏貼劑層的成形步驟可為一次，可以良好效率製造雙面黏貼膠帶。

【0077】**《接著方法・分離方法》**

本發明之接著方法係將被黏體彼此藉由本發明之雙面黏貼膠帶進行貼合。

【0078】

又，本發明之分離方法，係將上述易拆解層加熱，並將已藉由本發明之接著方法貼合的上述被黏體彼此分離。

【0079】

圖4係根據本發明之接著方法之實施方式之一例。如圖4所示，使被黏體50，51接觸雙面黏貼膠帶的兩面的黏貼劑層20，21，使被黏體彼此貼合而接著。

【0080】

圖5係根據本發明之分離方法之實施方式之一例。

【0081】

首先，將雙面黏貼膠帶加熱。雙面黏貼膠帶的加熱亦可藉由將已貼合的上述被黏體及雙面黏貼膠帶全體加熱而進行。然後，易拆解層10之黏結劑11因熱

而發生軟化，且熱膨脹性微球12發生膨脹。此時藉由沿使被黏體50，51彼此分離的方向對雙面黏貼膠帶施加力，而對雙面黏貼膠帶施加剝離應力。由於本發明之雙面黏貼膠帶之易拆解層中含有熱膨脹性微球，熱膨脹性微球因加熱等而發生膨脹時，能使被黏體彼此輕易地分離。

【0082】

圖6係示意性地表示本發明之分離方法與別種方法中，被黏體的分離的狀態的一例的圖。圖6(a)為本發明之分離方法之一例，表示雙面黏貼膠帶之易拆解層10中含有熱膨脹性微球12的情況。圖6(b)表示雙面黏貼膠帶之易拆解層10中不含有熱膨脹性微球12的情況。

【0083】

如圖6(b)所示，易拆解層10中不含有熱膨脹性微球12時，對黏結劑11所施加的應力分散，黏結劑11的層難以拆解。

【0084】

另一方面，本發明之分離方法中，由於雙面黏貼膠帶之易拆解層10中含有熱膨脹性微球12，藉由熱膨脹性微球12因加熱而發生膨脹，如圖6(a)所示，對黏結劑11所施加的應力集中，相較於易拆解層中不含有熱膨脹性微球12的情況，以較小的力即可拆解易拆解層，其結果為可輕易地分離2個以上的被黏體。

【0085】

上述分離方法中進行的加熱，可因應使用的熱膨脹性微球、作業環境進行適宜選擇，於85°C～150°C較佳，90°C～120°C更佳。本發明之雙面黏貼膠帶，於通常的使用環境(大概80°C以下)下不會發生拆解等，可牢固地接著被黏體彼此，另一方面，於上述以上的溫度加熱時，易拆解層可輕易地拆解，其結果為可輕易地分離被黏體。

【0086】

上述加熱方法，例如可列舉使用乾燥機、鹵素燈直接或間接地加熱上述雙面黏貼膠帶的方法。

【0087】

上述加熱時，可使鹵素燈接近或接觸上述雙面黏貼膠帶，亦可藉由使鹵素燈接近或接觸被黏體而間接加熱該黏貼膠帶。例如，該雙面黏貼膠帶的端部比該被黏體的端部還要露出於外側時，可使鹵素燈接近或接觸該雙面黏貼膠帶的端部。

【0088】

於上述加熱步驟，使用裝備有鹵素燈等的加熱裝置，將上述雙面黏貼膠帶的溫度加熱至80°C~130°C較佳，加熱至85°C~125°C更佳，加熱至90°C~120°C尤佳。又，該加熱於20秒以內進行較佳，15秒以內更佳，10秒以內的較短時間尤佳。

【0089】

具體而言，使用上述鹵素燈、乾燥機的加熱步驟為於20秒以內使上述雙面黏貼膠帶的溫度成爲100°C的步驟的話，可提高物品的拆解效率，且可防止被黏體的熱變形等，因此爲較佳。

【0090】

又，裝備有鹵素燈的加熱裝置，例如可使用能於短時間加熱一定面積的“平行光型鹵素燈加熱器”、可局部加熱的集光型鹵素燈等，使用平行光型鹵素燈加熱器時，可一次加熱大範圍，因此可將加熱時間縮短至上述時間。

【0091】

上述平行光型鹵素燈加熱器一次可加熱的面積，爲10cm²~500cm²左右較佳。又，平行光型鹵素燈加熱器等加熱裝置爲可攜帶的大小及重量的話，在提

高上述物品的拆解作業的效率方面較佳。該重量為3kg以下較佳，2kg以下更佳，0.1kg～1kg尤佳。

【0092】

以上述方法加熱的上述物品，即使對構成該物品的2個以上的被黏體幾乎不施加力，或施加較弱的力即可輕易地拆解。

【0093】

本發明之雙面黏貼膠帶，於60℃以下的溫度範圍下具有非常優異的接著力，因此例如可使用於構成具備複印功能、掃描功能的複印機、多功能機等電子裝置的透明頂板與其框體的固定。

【0094】

上述透明頂板，可使用一般的搭載有複印機能、掃描功能的複印機、多功能機中所設置的透明頂板。

【0095】

上述透明頂板，例如可使用由玻璃或塑膠製成的透明板狀剛體。該塑膠，例如可使用壓克力板、聚碳酸酯板等。

【0096】

上述透明頂板，可使用與設置有該透明頂板的複印機等的形狀吻合者，通常使用正方形或長方形者較佳。

【0097】

上述雙面黏貼膠帶，例如若為長方形的上述透明頂板時，宜沿著相對的兩邊的端部進行貼附較佳。此時，該黏貼膠帶可使用裁切成因應該透明頂板的邊的長度之大小者，例如使用寬度為0.5mm～20mm、長度為0.1mm～2.0mm者較佳。

【0098】

又，本發明之雙面黏貼膠帶，可專門使用於構成便攜式電子裝置的構件的固定。該構件例如可列舉構成電子裝置的2個以上的框體或透鏡構件。

【0099】

上述便攜式電子裝置，例如可列舉具有作為上述構件之框體與透鏡構件或其他框體之一者介隔上述雙面黏貼膠帶而接合的結構者。

【0100】

上述構件的固定，例如，可列舉將上述框體或透鏡構件之一者與其他框體或透鏡構件介隔上述雙面黏貼膠帶進行層疊後，使其熟化一定期間的方法。

【0101】

圖7係根據本發明之分離方法之實施方式之一例。首先，實施上述圖6所示之分離方法。此時於被黏體50，51上，殘留有拆解後的雙面黏貼膠帶的殘渣。然後，將雙面黏貼膠帶冷卻。然後，可藉由拉扯基底膜41的部分，以基底膜與雙面黏貼膠帶的其他層成為一體的狀態，將雙面黏貼膠帶的殘渣全體從被黏體剝下。

【0102】

冷卻只要是適當冷卻至因加熱而軟化的雙面黏貼膠帶的殘渣中的黏結劑的軟化程度降低且易除去處理雙面黏貼膠帶的殘渣的狀態的溫度即可，35°C以下較佳，25°C以下更佳。

【實施例】**【0103】****[製造例1] 易拆解層(1)**

以重量平均分子量為20萬的苯乙烯-異戊二烯嵌段共聚物S(三嵌段共聚物與二嵌段共聚物的混合物。該二嵌段共聚物相對於該混合物之總量的所占比例為52質量%。聚苯乙烯單元相對於該苯乙烯-異戊二烯嵌段共聚物之全體的所占

質量比例為15質量%，聚異戊二烯單元的質量比例為85質量%)100質量份、C5石油系增黏樹脂(軟化點100°C、數量平均分子量885)40質量份、聚合松香酯系增黏樹脂(軟化點125°C、數量平均分子量880)30質量份、作為液狀增黏樹脂的HV-100(JX日礦日石(股)公司製，低分子量聚丁烯)5質量份、作為熱膨脹性微球的Matsumoto microsphere F-48 (松本油脂製藥(股)公司製，於120°C的熱膨脹率為370%，膨脹開始溫度為90°C~100°C，最大膨脹溫度為125°C~135°C，粒徑(膨脹前)為9 μ m~15 μ m)10質量份的調配比進行混合後溶解於甲苯中，藉此得到合成橡膠溶液。

【0104】

以使乾燥後的厚度成為40 μ m的方式，將上述溶液使用塗抹機塗布於剝離片的表面，藉由於85°C乾燥5分鐘而製造易拆解層(1)。

【0105】

[製造例2] 易拆解層(2)

將Matsumoto microsphere F-48替換為Microsphere Expancel 053-40 (Japan Fillite co., ltd.製，於120°C的熱膨脹率為350%，膨脹開始溫度為96°C~103°C，最大膨脹溫度為138°C~146°C，粒徑(膨脹前)為10 μ m~16 μ m)10質量份，除此以外，利用與上述製造例1同樣的方法製造易拆解層(2)。

【0106】

[製造例3] 易拆解層(3)

將Matsumoto microsphere F-48替換為Microsphere Expancel 031-40 (Japan Fillite co., ltd.製、於120°C的熱膨脹率為450%，膨脹開始溫度為81°C~95°C，最大膨脹溫度為120°C~135°C，粒徑(膨脹前)為10 μ m~16 μ m)10質量份，除此以外，利用與上述製造例1同樣的方法製造易拆解層(3)。

【0107】

[製造例4] 易拆解層(4)

將Matsumoto microsphere F-48替換為Matsumoto microsphere FN-80GSD(松本油脂製藥(股)公司製，於120°C的熱膨脹率為220%，膨脹開始溫度為100°C~110°C，最大膨脹溫度為125°C~135°C，粒徑(膨脹前)為6 μ m~10 μ m)10質量份，除此以外，利用與上述製造例1同樣的方法製造易拆解層(4)。

【0108】**[製造例5] 易拆解層(5)**

將苯乙烯-異戊二烯嵌段共聚物S替換為重量平均分子量為30萬的苯乙烯-異戊二烯嵌段共聚物T(三嵌段共聚物與二嵌段共聚物的混合物。該二嵌段共聚物相對於該混合物之總量的所占比例為20質量%。聚苯乙烯單元相對於該苯乙烯-異戊二烯嵌段共聚物之全體的所占質量比例為15質量%，聚異戊二烯單元的質量比例為85質量%)，除此以外，利用與製造例1同樣的方法製造易拆解層(5)。

【0109】**[製造例6] 易拆解層(6)**

將Matsumoto microsphere F-48(松本油脂製藥(股)公司製)的使用量由10質量份變更為20質量份，除此以外，利用與製造例1同樣的方法製造易拆解層(6)。

【0110】**[製造例7] 易拆解層(7)**

將Matsumoto microsphere F-48(松本油脂製藥(股)公司製)的使用量由10質量份變更為5質量份，除此以外，利用與製造例1同樣的方法製造易拆解層(7)。

【0111】**[製造例8] 易拆解層(8)**

將易拆解層的厚度由40 μ m變更為20 μ m，除此以外，利用與製造例1同樣的方法製造易拆解層(8)。

【0112】**[製造例9] 易拆解層(9)**

藉由將LA2250(Kurary Co.,LTD.製，丙烯酸系熱塑性彈性體)100質量份、Matsumoto microsphere F-48 (松本油脂製藥(股)公司製，於120°C的熱膨脹率為370%，膨脹開始溫度為90°C~100°C，最大膨脹溫度為125°C~135°C，粒徑(膨脹前)為9 μ m~15 μ m)10質量份、與甲苯混合而得到非揮發性成分為40質量%的丙烯酸樹脂組成物。

【0113】

以使乾燥後的厚度成為40 μ m的方式，將上述丙烯酸樹脂組成物使用塗抹機塗布於剝離片的表面，藉由於85°C乾燥5分鐘而製造易拆解層(9)。

【0114】**[製造例10] 易拆解層(10)**

於裝備有攪拌機、回流冷凝器、溫度計、滴液漏斗及氮氣導入口的反應容器內，將丙烯酸丁酯44.9質量份、丙烯酸2-乙基己酯50質量份、丙烯酸2質量份、乙酸乙烯酯3質量份、丙烯酸4-羥基丁酯0.1質量份、及作為聚合引發劑的2,2'-偶氮雙異丁腈0.1質量份，溶解於乙酸乙酯100質量份中，於70°C聚合10小時，以得到重量平均分子量為80萬的丙烯酸系共聚物溶液。然後，相對於該丙烯酸系共聚物100質量份，添加聚合松香酯系增黏樹脂(軟化點為125°C，數量平均分子量為880)30質量份，加入乙酸乙酯並混合，藉此得到非揮發性成分為45質量%的丙烯酸系共聚物組成物(1)。

【0115】

將上述丙烯酸系共聚物組成物(1)100質量份、「CORONATE L-45」(日本聚胺脂工業(股)製，異氰酸酯系交聯劑，固體成分為45質量%)1.1質量份、Matsumoto microsphere F-48(松本油脂製藥(股)公司製，於120°C的熱膨脹率為

370%，膨脹開始溫度為90°C～100°C，最大膨脹溫度為125°C～135°C，粒徑(膨脹前)為9 μ m～15 μ m)10質量份混合後，以使乾燥後的厚度成為40 μ m的方式，使用塗抹機塗布於剝離片的表面，於85°C乾燥5分鐘，藉此形成易拆解層(10)。

【0116】

[製造例11] 易拆解層(11)

將丙烯酸丁酯44.9質量份、丙烯酸2-乙基己酯50質量份、丙烯酸2質量份、乙酸乙酯3質量份與丙烯酸4-羥基丁酯0.1質量份替換為丙烯酸丁酯20質量份及丙烯酸2-乙基己酯74.9質量份，除此以外，利用與製造例10同樣的方法形成易拆解層(11)。

【0117】

[比較製造例1] 中芯層(1)

未使用Matsumoto microsphere F-48(松本油脂製藥(股)公司製)，除此以外，利用與製造例1同樣的方法製造中芯層(1)。

【0118】

[比較製造例2] 中芯層(2)

未使用Matsumoto microsphere F-48(松本油脂製藥(股)公司製)，除此以外，利用與製造例9同樣的方法製造中芯層(2)。

【0119】

[比較製造例3] 中芯層(3)

未使用Matsumoto microsphere F-48(松本油脂製藥(股)公司製)，除此以外，利用與製造例10同樣的方法製造中芯層(3)。

【0120】

[比較製造例4] 中芯層(4)

未使用Matsumoto microsphere F-48(松本油脂製藥(股)公司製)，除此以外，利用與製造例11同樣的方法製造中芯層(4)。

【0121】

[製備例1] 黏貼劑層(1)

於裝備有攪拌機、回流冷凝器、溫度計、滴液漏斗及氮氣導入口的反應容器內，將丙烯酸丁酯44.9質量份、丙烯酸2-乙基己酯50質量份、丙烯酸2質量份、乙酸乙烯酯3質量份、丙烯酸4-羥基丁酯0.1質量份、及作為聚合引發劑的2,2'-偶氮雙異丁腈0.1質量份，溶解於乙酸乙酯100質量份中，於70°C聚合10小時，藉此得到重量平均分子量為80萬的丙烯酸系共聚物溶液。然後，相對於該丙烯酸系共聚物100質量份，添加聚合松香酯系增黏樹脂(軟化點為125°C，數量平均分子量為880)30質量份，加入乙酸乙酯並混合，藉此得到非揮發性成分為45質量%的丙烯酸系共聚物組成物(1)。

【0122】

將上述丙烯酸系共聚物組成物(1)100質量份、與「CORONATE L-45」(日本聚胺脂工業(股)製、異氰酸酯系交聯劑、固體成分為45質量%)1.1質量份混合後得到的黏貼劑，以使乾燥後的厚度成為50 μm 的方式，使用塗抹機塗布於剝離片的表面，於85°C乾燥5分鐘而形成黏貼劑層(1)。

【0123】

(實施例1)

如圖8(a)所示，將上述黏貼劑層(1)22貼合於厚度為16 μm 的聚對苯二甲酸乙二醇酯膜42上(貼合品)。

【0124】

另一方面，將另一黏貼劑層(1)23與易拆解層(1)15分別貼合於厚度為16 μm 的聚對苯二甲酸乙二醇酯膜43的兩面。然後，將該易拆解層(1)15表面的剝離片除

去，並貼合於預先製作的上述聚對苯二甲酸乙二醇酯膜42及黏貼劑層(1)22的貼合品後，藉由以 4kgf/cm^2 的壓力進行加壓層疊，製作實施例1的雙面黏貼膠帶。

【0125】

(實施例2)

將上述易拆解層(1)替換為上述易拆解層(2)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作實施例2的雙面黏貼膠帶。

【0126】

(實施例3)

將上述易拆解層(1)替換為上述易拆解層(3)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作實施例3的雙面黏貼膠帶。

【0127】

(實施例4)

將上述易拆解層(1)替換為上述易拆解層(4)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作實施例4的雙面黏貼膠帶。

【0128】

(實施例5)

將上述易拆解層(1)替換為上述易拆解層(5)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作實施例5的雙面黏貼膠帶。

【0129】

(實施例6)

將單側的 $16\mu\text{m}$ 的聚對苯二甲酸乙二醇酯膜替換為厚度為 $16\mu\text{m}$ 的聚對苯二甲酸乙二醇酯膜與厚度為 $100\mu\text{m}$ 的聚烯烴系發泡體的疊層體並使發泡體側接觸易拆解層，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作實施例6的雙面黏貼膠帶。

【0130】

(實施例7)

將上述易拆解層(1)替換為上述易拆解層(6)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作實施例7的雙面黏貼膠帶。

【0131】

(實施例8)

將上述易拆解層(1)替換為上述易拆解層(7)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作實施例8的雙面黏貼膠帶。

【0132】

(實施例9)

將上述易拆解層(1)替換為上述易拆解層(8)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作實施例9的雙面黏貼膠帶。

【0133】

(實施例10)

將上述易拆解層(1)替換為上述易拆解層(9)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作實施例10的雙面黏貼膠帶。

【0134】

(實施例11)

將上述易拆解層(1)替換為上述易拆解層(10)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作實施例11的雙面黏貼膠帶。

【0135】

(實施例12)

將上述易拆解層(1)替換為上述易拆解層(11)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作實施例12的雙面黏貼膠帶。

【0136】

(比較例1)

將上述易拆解層(1)替換為上述中芯層(1)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作比較例1的雙面黏貼膠帶。

【0137】

(比較例2)

將上述易拆解層(1)替換為上述中芯層(2)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作比較例2的雙面黏貼膠帶。

【0138】

(比較例3)

將上述易拆解層(1)替換為上述中芯層(3)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作比較例3的雙面黏貼膠帶。

【0139】

(比較例4)

將上述易拆解層(1)替換為上述中芯層(4)，除此以外，利用與上述實施例1同樣的方法製作比較例4的雙面黏貼膠帶。

【0140】

對上述實施例及比較例中得到的雙面黏貼膠帶進行以下的評價。得到的結果如表1、表2所示。

【0141】

<常溫時的180度剝離接著力>

180度剝離接著力根據JIS Z 0237進行測定。

【0142】

將雙面黏貼膠帶的其中一面的剝離片剝離，將此黏貼劑層以厚度為50 μ m的鋁箔作為背襯。將該有背襯的黏貼膠帶切為20mm寬度後，將另一面的剝離片剝離，將此黏貼劑層貼合於SUS板的經過脫脂處理的平滑表面，以作為試驗片。

【0143】

將上述試驗片於23 $^{\circ}$ C環境下放置30分鐘後，於相同環境下使用TENSILON拉伸試驗機[A&D Co., Ltd. 製，型號：RTM-100]，測定將構成該試驗片的雙面黏貼膠帶從SUS板沿180度方向以300mm/分的速度剝離時的接著力。

【0144】

<加熱後的180度剝離接著力>

180度剝離接著力根據JIS Z 0237進行測定。

【0145】

將雙面黏貼膠帶的其中一面的剝離片剝離，將此黏貼劑層以厚度為50 μ m的鋁箔作為背襯。將該有背襯的黏貼膠帶切為20mm寬度後，將另一面的剝離片剝離，將此黏貼劑層貼合於SUS板的經過脫脂處理的平滑表面，以作為試驗片。

【0146】

將上述試驗片於120 $^{\circ}$ C環境下放置30分鐘後，於相同環境下使用TENSILON拉伸試驗機[A&D Co., Ltd. 製，型號：RTM-100]，測定將構成該試驗片的雙面黏貼膠帶從SUS板沿180度方向以300mm/分的速度剝離時的接著力。

【0147】

<加熱後的拆解性試驗>

圖9係說明拆解性試驗的方法的圖。首先，將實施例及比較例中得到的雙面黏貼膠帶切為一邊(外側)的長度為20mm的正方形狀。將該切斷的雙面黏貼膠帶202貼合於長度為100mm、寬度為30mm及厚度為1mm的SUS板201的經過脫脂處理的平滑表面。

【0148】

然後，將SUS板201'的經過脫脂處理的平滑表面貼附於和上述雙面黏貼膠帶202與SUS板201貼附的面為相反的面，以5kg荷重輓進行1次來回加壓，以作為試驗片。

【0149】

將製作的試驗片，於120°C環境下放置30分鐘後，於23°C下取出，對於15秒以內手持SUS板201及201'的兩端，於垂直方向進行剝離時的SUS板的分離容易程度進行評價。

【0150】

○：雙面黏貼膠帶因易拆解層內斷裂，不用施加任何力，2塊SUS板即被分離。其結果為不用施加任何力即可拆解試驗片。

【0151】

△：2塊SUS板接著，但藉由施加很小的力即可將其分離，並可拆解上述試驗片。

【0152】

×：若不用兩手施加相當的力便不能分離2塊SUS板並拆解上述試驗片。

【0153】

<構成易拆解層及中芯層的黏結劑的動態黏彈性(儲存彈性模量)測定>

將易拆解層及中芯層的製造中所使用的黏結劑溶解於甲苯後，以使乾燥後的厚度成為100μm的方式，使用塗抹機塗布於脫模襯墊的表面，於85°C乾燥5分鐘，藉此形成多片厚度為100μm的黏結劑層。

【0154】

然後，藉由將使用相同的黏結劑所得到的黏結劑層重疊，製成由厚度為2mm的黏結劑層構成的試驗片。

【0155】

於TA Instruments. Japan.製的黏彈性試驗機(ARES 2kSTD)安裝直徑為7.9mm的平行板。將上述試驗片以壓縮荷重50g夾入該平行板，於頻率1Hz、溫度範圍-60~150°C、及升溫速度2°C/min的條件下，對於23°C的儲存彈性模量(G_{23})及於120°C的儲存彈性模量(G_{120})進行測定。

【0156】

[表1]

		實施例1	實施例2	實施例3	實施例4	實施例5	實施例6	
黏貼劑層	種類	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	
	厚度 (μm)	50	50	50	50	50	50	
基底膜	種類	PET	PET	PET	PET	PET	PET/發泡體的疊層體	
	厚度 (μm)	16	16	16	16	16	116	
易拆解層	種類	易拆解層(1)	易拆解層(2)	易拆解層(3)	易拆解層(4)	易拆解層(5)	易拆解層(1)	
	黏結劑	儲存彈性模量 G_{23} [Pa]	500000	500000	500000	500000	540000	500000
		儲存彈性模量 G_{120} [Pa]	54000	54000	54000	54000	56000	54000
	熱膨脹性微球	商品名	Matsumoto microsphere F-48	Microsphere Expancel 053-40	Microsphere Expancel 031-40	Matsumoto microsphere FN-80GSD	Matsumoto microsphere F-48	Matsumoto microsphere F-48
		調配量 [質量份]	10	10	10	10	10	10
		平均粒徑 [μm]	9~15	10~16	10~16	6~10	9~15	9~15
		膨脹開始溫度 (°C)	90~100	96~103	80~95	100~110	90~100	90~100
		最大膨脹溫度 (°C)	125~135	138~146	120~135	125~135	125~135	125~135
	於120°C的膨脹率 [%]	370	350	450	220	370	370	
	厚度 (μm)	40	40	40	40	40	40	
基底膜	種類	PET	PET	PET	PET	PET	PET	
	厚度 (μm)	16	16	16	16	16	16	
黏貼劑層	種類	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	
	厚度 (μm)	50	50	50	50	50	50	
常溫(23°C)時的180度剝離接著力 [N/20mm]		18.0	18.5	18.0	18.0	18.3	18.1	
加熱(120°C)後的180度剝離接著力 [N/20mm]		0.1	0.2	0.1	0.4	0.1	0.1	

加熱(120°C)後的拆解性	○	○	○	○	○	○
----------------	---	---	---	---	---	---

【0157】

[表2]

		實施例7	實施例8	實施例9	實施例10	實施例11	實施例12	
黏貼劑層	種類	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	
	厚度(μm)	50	50	50	50	50	50	
基底膜	種類	PET	PET	PET	PET	PET	PET	
	厚度(μm)	16	16	16	16	16	16	
易拆解層	種類		易拆解層(6)	易拆解層(7)	易拆解層(8)	易拆解層(9)	易拆解層(10)	易拆解層(11)
	黏結劑	儲存彈性模量G ₂₃ [Pa]	500000	500000	500000	450000	120000	84000
		儲存彈性模量G ₁₂₀ [Pa]	54000	54000	54000	43000	11000	8300
	熱膨脹性微球	商品名	Matsumoto microsphere F-48	Matsumoto microsphere F-48	Matsumoto microsphere F-48	Matsumoto microsphere F-48	Matsumoto microsphere F-48	Matsumoto microsphere F-48
		調配量 [質量份]	20	5	10	10	10	10
		平均粒徑 [μm]	9~15	9~15	9~15	9~15	9~15	9~15
		膨脹開始溫度 (°C)	90~100	90~100	90~100	90~100	90~100	90~100
		最大膨脹溫度 (°C)	125~135	125~135	125~135	125~135	125~135	125~135
	於120°C的膨脹率 [%]	370	370	370	370	370	370	
	厚度(μm)		40	40	20	40	40	40
	基底膜	種類	PET	PET	PET	PET	PET	PET
厚度(μm)		16	16	16	16	16	16	
黏貼劑層	種類	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	
	厚度(μm)	50	50	50	50	50	50	
常溫(23°C)時的180度剝離接著力 [N/20mm]		18.3	18.5	18.0	18.1	18.2	18.0	
加熱(120°C)後的180度剝離接著力 [N/20mm]		0.1	0.5	0.1	0.2	0.3	0.2	
加熱(120°C)後的拆解性		○	○	○	○	○	○	

【0158】

[表3]

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	
黏貼劑層	種類	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	
	厚度 (μm)	50	50	50	50	
基底膜	種類	PET	PET	PET	PET	
	厚度 (μm)	16	16	16	16	
易拆解層	種類	中芯層(1)	中芯層(2)	中芯層(3)	中芯層(4)	
	黏結劑	儲存彈性模量 G_{23} [Pa]	500000	450000	120000	84000
		儲存彈性模量 G_{120} [Pa]	54000	43000	11000	8300
	熱膨脹性微球	商品名	—	—	—	—
		於120°C的膨脹率 [%]	—	—	—	—
	厚度(μm)	40	40	40	40	
基底膜	種類	PET	PET	PET	PET	
	厚度 (μm)	16	16	16	16	
黏貼劑層	種類	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	黏貼劑(1)	
	厚度 (μm)	50	50	50	50	
常溫(23°C)時的180度剝離接著力 [N/20mm]		18.5	18.2	18.1	18.5	
加熱(120°C)後的180度剝離接著力 [N/20mm]		7.0	7.2	10.0	10.0	
加熱(120°C)後的拆解性		×	×	×	×	

【符號說明】

【0159】

- 1, 2...雙面黏貼膠帶
- 10...易拆解層
- 11...黏結劑
- 12...熱膨脹性微球(膨脹前)
- 12'...熱膨脹性微球(膨脹後)
- 20, 21...黏貼劑層(1)
- 30, 31, 32, 33, 34...剝離片

- 40, 41...基底膜
- 50, 51...被黏體
- 3, 4...雙面黏貼膠帶
- 14...熱膨脹性微球(膨脹前)
- 15...易拆解層(1)
- 16...中芯層(1)
- 22, 23...黏貼劑層(1)
- 42, 43...聚對苯二甲酸乙二醇酯膜
- 202...雙面黏貼膠帶
- 201, 201'... SUS板

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種雙面黏貼膠帶，其特徵在於：

於含有黏結劑及熱膨脹性微球之易拆解層之兩面側具有黏貼劑層。

【第2項】

如申請專利範圍第1項之雙面黏貼膠帶，其中，該黏結劑係熱塑性樹脂。

【第3項】

如申請專利範圍第1或2項之雙面黏貼膠帶，其中，該黏結劑之於1Hz及23°C之以動態黏彈性譜測定之儲存彈性模量 G_{23} 為 $1.0 \times 10^3 \sim 5.0 \times 10^7$ Pa之範圍，於1Hz及120°C之以動態黏彈性譜測定之儲存彈性模量 G_{120} 為 $1.0 \times 10^2 \sim 5.0 \times 10^6$ Pa之範圍。

【第4項】

如申請專利範圍第1或2項之雙面黏貼膠帶，其中，該黏結劑係苯乙烯系熱塑性彈性體、烯烴系熱塑性彈性體或丙烯酸系樹脂。

【第5項】

如申請專利範圍第4項之雙面黏貼膠帶，其中，該苯乙烯系熱塑性彈性體含有苯乙烯系二嵌段共聚物及苯乙烯系三嵌段共聚物，且該苯乙烯系二嵌段共聚物之含量相對於該苯乙烯系熱塑性彈性體全體為10質量%~90質量%之範圍。

【第6項】

如申請專利範圍第1或2項之雙面黏貼膠帶，其中，該熱膨脹性微球之於120°C之熱膨脹率為150%以上。

【第7項】

如申請專利範圍第1或2項之雙面黏貼膠帶，其中，該熱膨脹性微球係於具有彈性之膠囊內含有因熱而氣化之物質者。

【第8項】

如申請專利範圍第1或2項之雙面黏貼膠帶，其中，於該易拆解層及該黏貼劑層之間之至少一者具有基底膜。

【第9項】

如申請專利範圍第8項之雙面黏貼膠帶，其中，於該易拆解層及該黏貼劑層之間之兩者具有基底膜。

【第10項】

如申請專利範圍第1或2項之雙面黏貼膠帶，其中，該黏貼劑層之至少一者含有丙烯酸系共聚物。

【第11項】

一種物品，其特徵在於：

具有2個以上之被黏體藉由如申請專利範圍第1至10項中任一項之雙面黏貼膠帶接著而形成之構造。

【第12項】

一種分離方法，藉由將構成如申請專利範圍第11項之物品之該易拆解層加熱，使該熱膨脹性微球膨脹，藉此分離構成該物品之2個以上之被黏體。

【發明圖式】

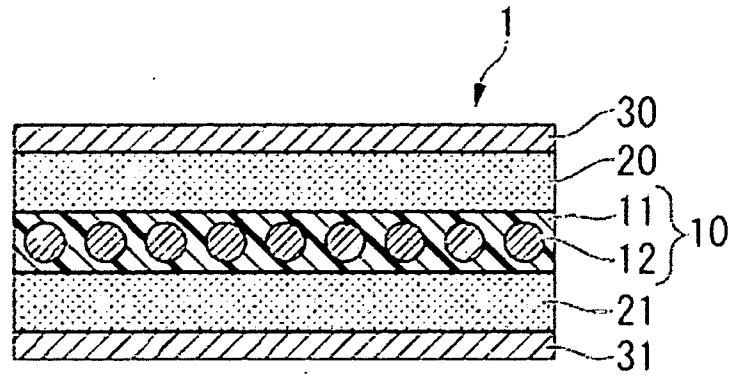


圖 1

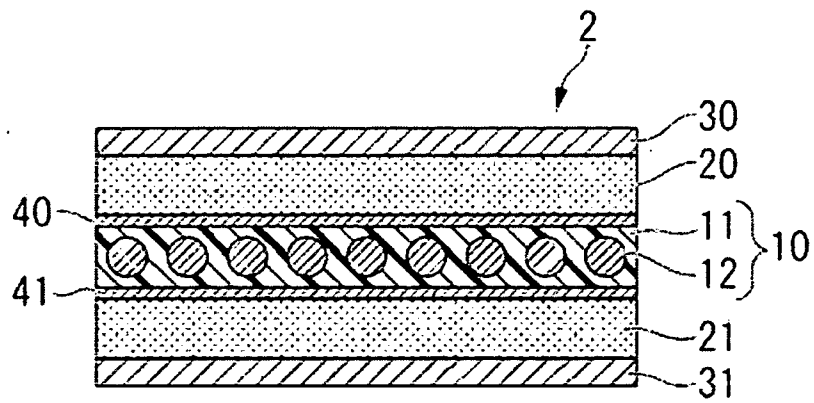


圖 2

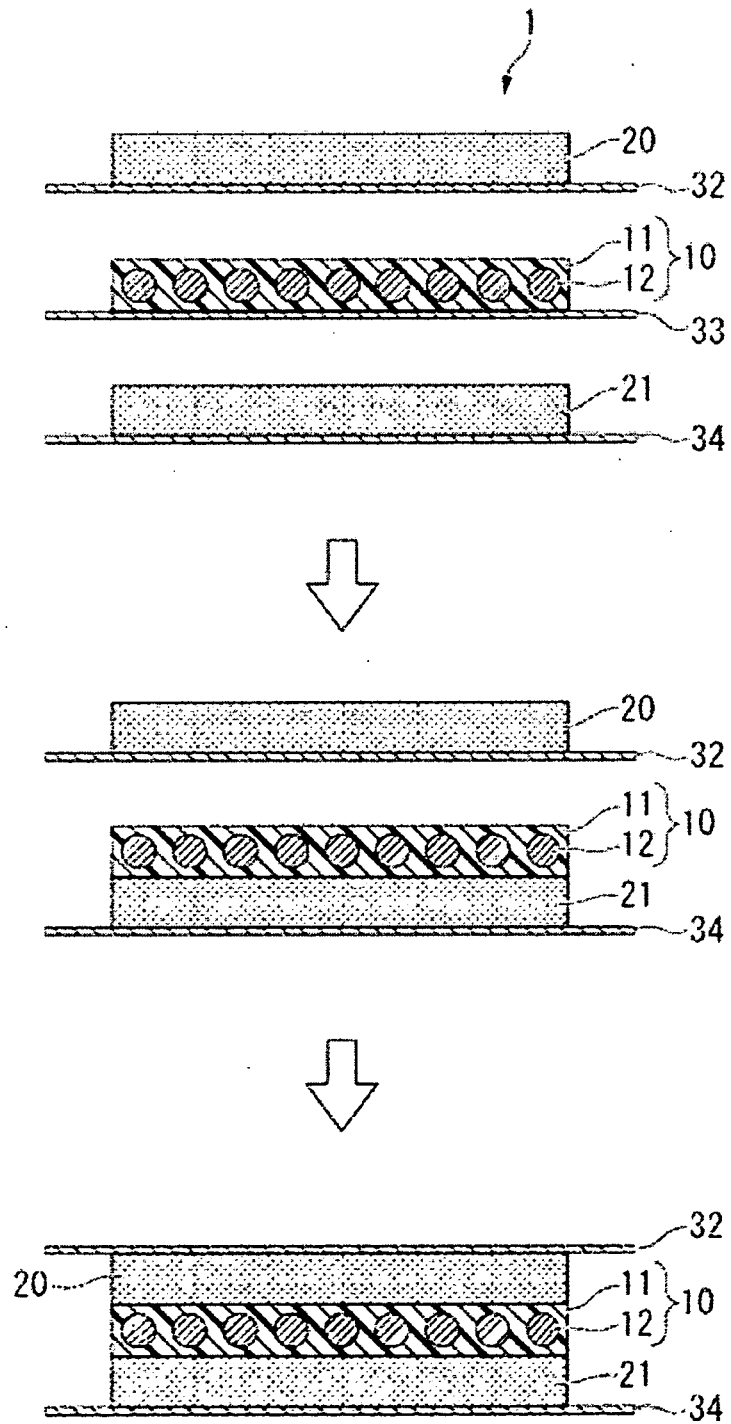


圖 3

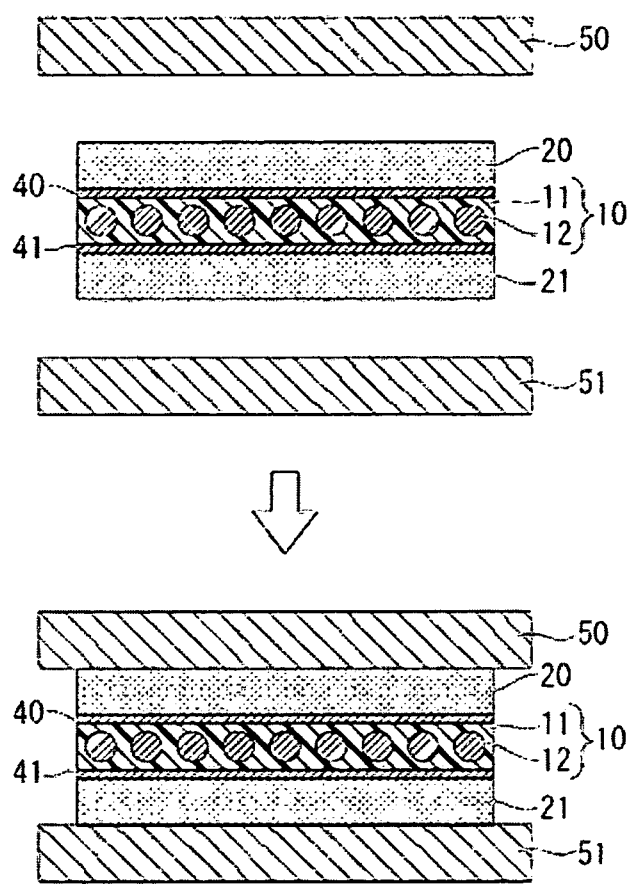


圖 4

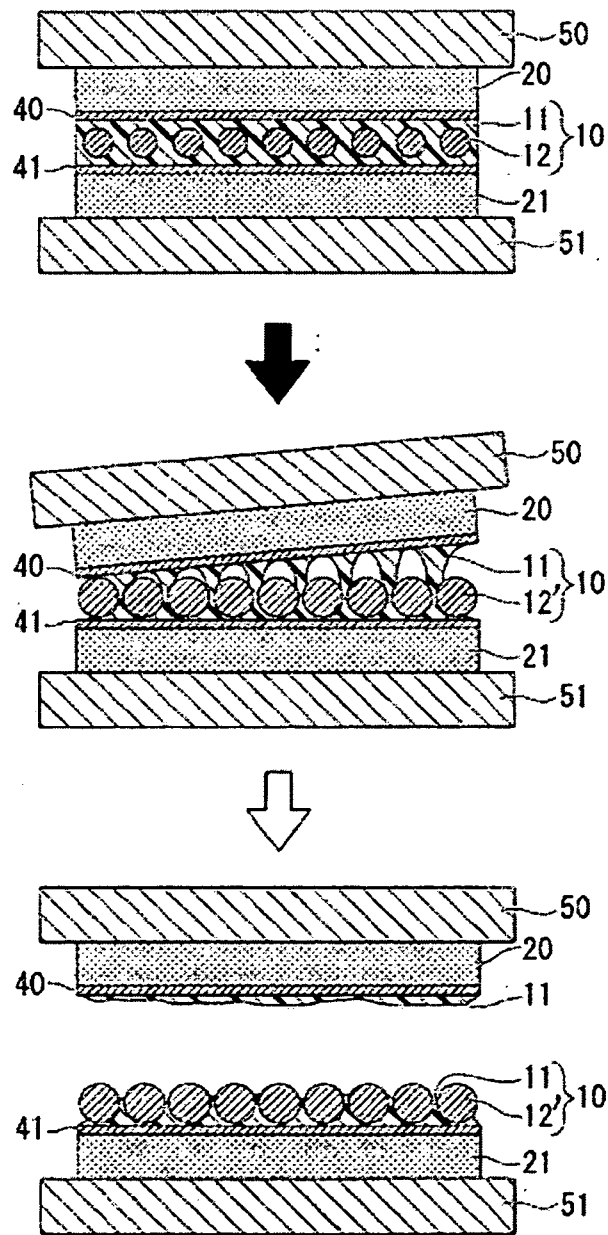
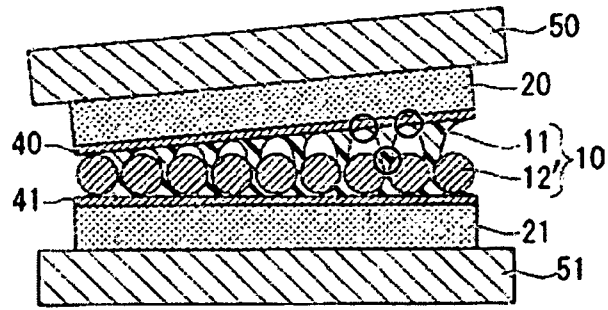


圖 5

(a)



(b)

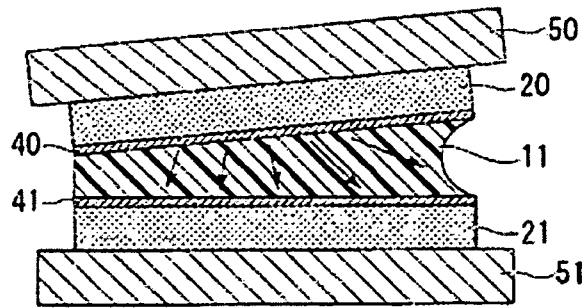


圖 6

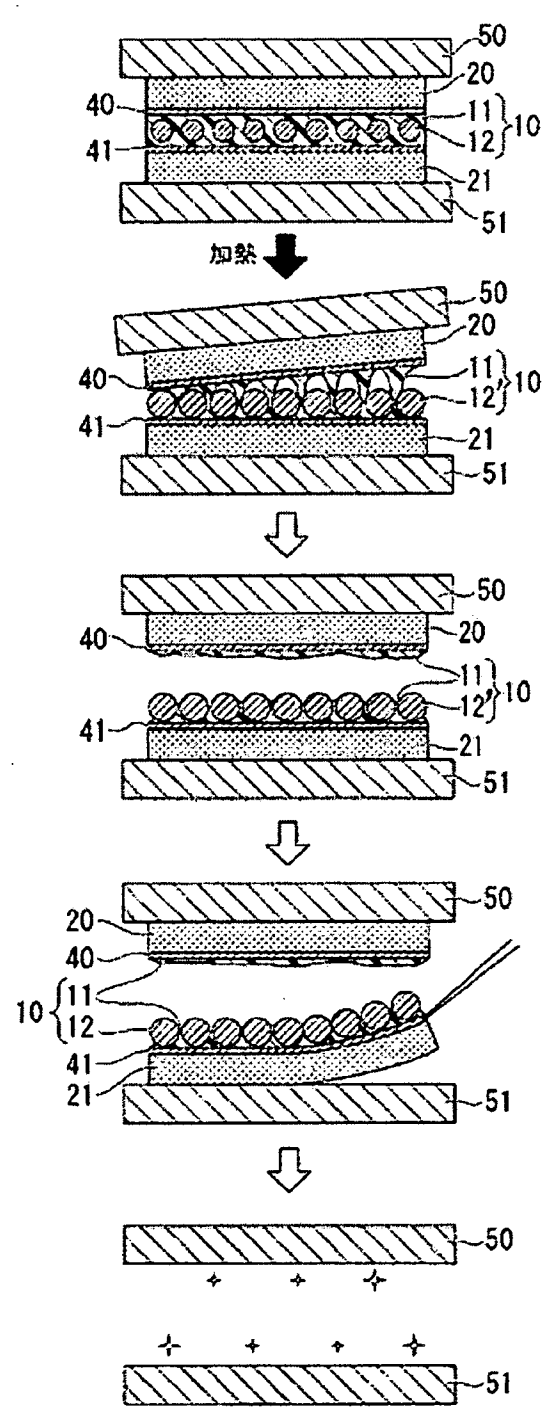


圖 7

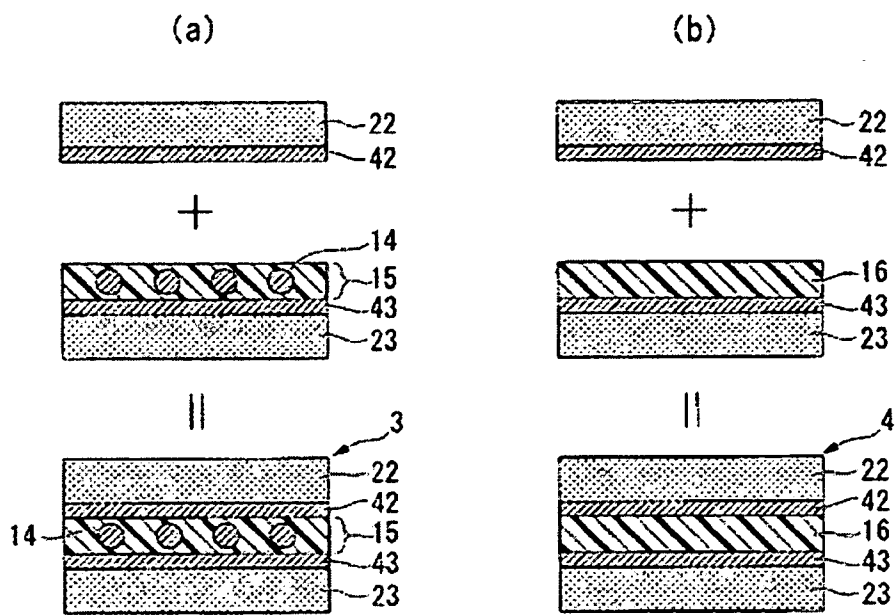


圖 8

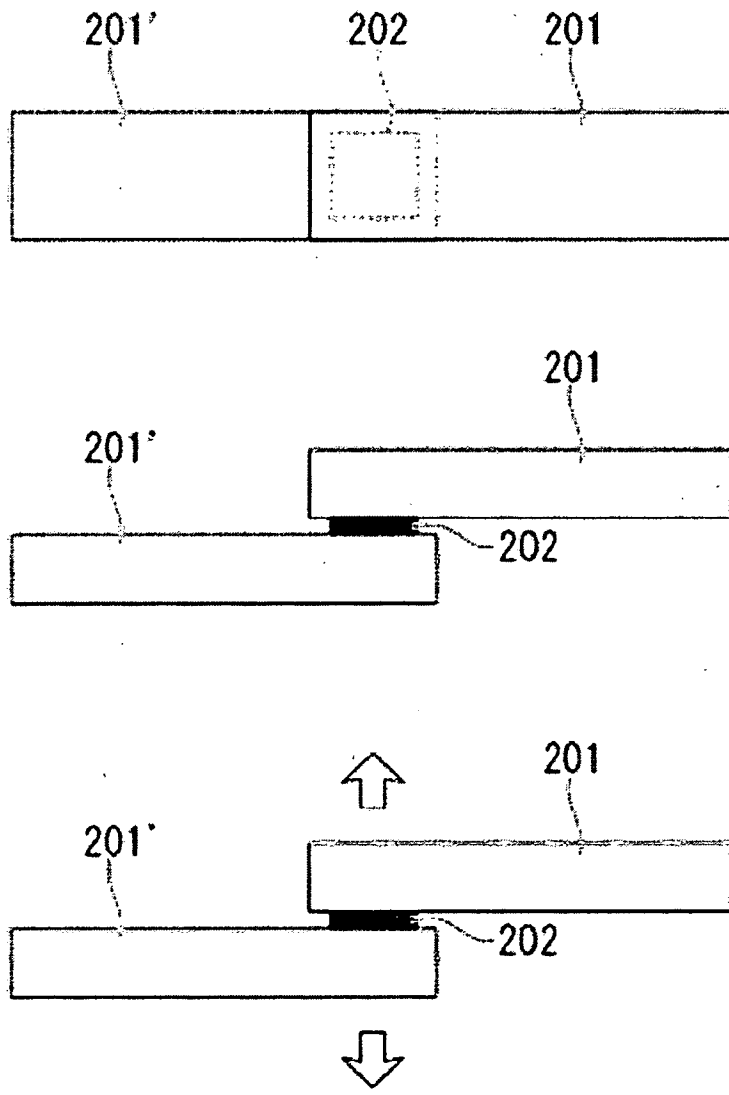


圖 9