

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：96117426

※ 申請日期：96.5.16

※IPC 分類：B32B 7/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B44C 3/02 (2006.01)

B27B 15/08 (2006.01)

裝飾用薄片、成形品及輸送機器

DECORATIVE SHEET, FORMED PRODUCT AND TRANSPORTATION  
APPARATUS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商山葉發動機股份有限公司

YAMAHA MOTOR CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

尾川 隆

KAJIKAWA, TAKASHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國靜岡縣磐田市新貝2500番地

2500, SHINGAI, IWATA-SHI, SHIZUOKA 438-8501, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 兩角 直洋  
MOROZUMI, NAOHIRO

2. 鈴木 康男  
SUZUKI, YASUO

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN

2. 日本 JAPAN

#### 四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2006年05月18日；特願2006-139584

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種用於成形品裝飾的裝飾用薄片。此外，本發明亦係關於一種藉由裝飾用薄片施加裝飾之成形品及具備此種成形品之輸送機器。

### 【先前技術】

於汽車等輸送機器之內裝飾或外裝飾中，使用有各種成形品。近年，作為裝飾成形品之手法，提出有如專利文獻1中揭示之將裝飾用薄片黏貼於成形品表面之手法。

裝飾用薄片之一例如圖11所示。圖11所示之裝飾用薄片110具有由樹脂材料形成之基材1與藉由於基材1之主面1a上印刷油墨(含有樹脂材料與分散於樹脂材料中之顏料)等而形成之裝飾層3。藉由將裝飾層3上賦予有黏合劑8之裝飾用薄片110如圖12(a)~(c)所示之順序，黏貼於成形品本體121之表面，得到於表面施加有裝飾之成形品120。

圖12(a)所示之成形品121具有半球狀(碗狀)之凸部121a，表面具有起伏。因此，裝飾用薄片110於黏貼時以追隨此起伏之方式延展。為較佳地進行裝飾用薄片之延展，而在加熱裝飾用薄片110使之軟化之後進行黏貼。專利文獻1中，亦揭示有用以進行使用了裝飾用薄片110之裝飾的真空成形裝置。

若使用裝飾用薄片，則與使用塗料之塗裝比較，成形品之再循環變得容易。此外，因亦可創造出與塗裝不同之美觀，故亦可謀求提高裝飾性。如此，使用裝飾用薄片之方

式非常有用。

此外，近年，使用蓄光顏料之裝飾技術受到注目。蓄光顏料具有吸收、蓄積太陽光或螢光燈之光等能量，並於夜間或暗處將其徐徐放出而發光之性質。藉由利用蓄光顏料之此性質，可進行與單純之塗裝不同之獨特裝飾。

專利文獻2揭示有用以對壁面或家具、電化製品等進行使用蓄光顏料之裝飾的轉印薄膜。圖13中表示於專利文獻2中揭示之轉印薄膜210。

如圖13所示，轉印薄膜210係於聚酯製之基材薄膜211上，積層用以對基材薄膜211賦予脫模性之剝離處理層212、由紫外線硬化型樹脂形成之保護層213及藉由使蓄光顏料分散至熱硬化型環氧樹脂而形成之蓄光塗層214而構成。於蓄光塗層214上，進而設置有鋁蒸鍍層215及黏合劑層216。

如圖14所示，在將此轉印薄膜210黏貼於被轉印物221上之後，藉由剝離基材薄膜211及剝離處理層212，使黏合劑層216、鋁蒸鍍層215、蓄光塗層214及保護層213之積層物轉印於被轉印物221上。由圖14所示之各層的位置關係亦可明瞭，保護層213係於轉印後為保護蓄光塗層214而設置。

[專利文獻1]日本特開2005-153351號公報

[專利文獻2]日本特開2003-25793號公報

### 【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

於專利文獻2中揭示之轉印薄膜，歸根結底係以轉印蓄光塗層為目的者，不可用於如專利文獻1中揭示之於黏貼裝飾用薄膜之同時延展之手法，即裝飾用薄片自身以沿成形品之表面形狀之方式成形之手法。

此外，若於專利文獻1中揭示之裝飾用薄片的裝飾層中單純添加蓄光顏料，則會於黏貼裝飾用薄片時裝飾層破損，美觀降低。此係因為若於裝飾層添加蓄光顏料，則因裝飾層之延展性降低，裝飾層無法追隨黏貼時裝飾用薄片的延展或由於其後之冷卻裝飾用薄片的收縮。藉由較薄地形成裝飾層，可某種程度地抑制此破損，但若使裝飾層變薄，則因為裝飾層中含有之蓄光顏料量減少，無法使裝飾層以充分之亮度長時間發光。

上述之問題不限定於在裝飾層中添加蓄光顏料之情形，在裝飾層含有顏料之情形亦可能發生。例如，在於裝飾層添加了金屬顏料或玻璃顏料之情形亦會發生。若使用令金屬顏料分散於樹脂材料中之油墨而形成裝飾層，則藉由金屬顏料之金屬光澤，裝飾用薄片可呈現具有如金屬般質感之金屬調色彩。此外，若使用玻璃顏料(陶瓷顏料)而同樣形成裝飾層，則可賦予裝飾用薄片如金屬薄片般閃爍之光澤感。

然而，在於裝飾層添加金屬顏料或玻璃顏料之情形，裝飾層之延展性亦會下降，故會於黏貼裝飾用薄片時裝飾層破損。藉由較薄地形成裝飾層，可抑制此破損，但若使裝飾層變薄，則裝飾層中含有之金屬顏料或玻璃顏料的量降

低，故無法發揮充分之裝飾效果。再者，於裝飾層僅含有一般之著色用途顏料之情形，亦同樣有裝飾層之延展性下降，裝飾層破損之問題。

本發明係鑒於上述問題而完成者，其目的係提供一種可使含有蓄光顏料、金屬顏料或玻璃顏料等顏料之裝飾層發揮充分之裝飾效果，且可抑制裝飾層破損之裝飾用薄片。

[解決問題之技術手段]

藉由本發明之裝飾用薄片具備由樹脂材料形成之基材、由前述基材支撐並含有顏料之裝飾層及以夾持前述裝飾層之方式配置的一對樹脂層，前述一對樹脂層係由載荷撓曲溫度比形成前述基材之樹脂材料更低的樹脂材料形成，藉此達成上述目的。

於某較佳實施形態中，形成前述一對樹脂層之樹脂材料的載荷撓曲溫度比形成前述基材之樹脂材料的載荷撓曲溫度低 $10^{\circ}\text{C}$ 以上。

於某較佳實施形態中，前述一對樹脂層係由遵照ASTM D648、在載荷 $0.45\text{ MPa}$ 下所測定之載荷撓曲溫度在 $30^{\circ}\text{C}$ 以上 $85^{\circ}\text{C}$ 以下的樹脂材料形成。

於某較佳實施形態中，前述基材之抗拉強度比前述裝飾層之抗拉強度更大。

於某較佳實施形態中，前述一對樹脂層各自具有 $3\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $10\text{ }\mu\text{m}$ 以下之厚度。

於某較佳實施形態中，前述一對樹脂層係位於前述裝飾層與前述基材之間的第1樹脂層和對於前述裝飾層位於與

前述第1樹脂層相反側之第2樹脂層，前述第1樹脂層比前述第2樹脂層薄。

於某較佳實施形態中，前述顏料具有5  $\mu\text{m}$ 以上40  $\mu\text{m}$ 以下之平均粒徑。

於某較佳實施形態中，前述顏料係蓄光顏料。

於某較佳實施形態中，前述裝飾層具有40  $\mu\text{m}$ 以上80  $\mu\text{m}$ 以下之厚度。

於某較佳實施形態中，前述裝飾層含有前述蓄光顏料75重量%以上80重量%以下。

於某較佳實施形態中，藉由本發明之裝飾用薄片進而具備對於前述裝飾層設於與前述基材相反側之光反射層。

於某較佳實施形態中，前述光反射層含有白色顏料。

於某較佳實施形態中，前述一對樹脂層中，對於前述裝飾層位於與前述基材相反側之樹脂層兼作前述光反射層。

於某較佳實施形態中，前述光反射層具有5  $\mu\text{m}$ 以上20  $\mu\text{m}$ 以下之厚度。

於某較佳實施形態中，前述顏料係金屬顏料。

於某較佳實施形態中，前述裝飾層具有7  $\mu\text{m}$ 以上60  $\mu\text{m}$ 以下之厚度。

於某較佳實施形態中，前述裝飾層含有前述金屬顏料5重量%以上80重量%以下。

於某較佳實施形態中，前述顏料係玻璃顏料。

於某較佳實施形態中，前述裝飾層具有7  $\mu\text{m}$ 以上60  $\mu\text{m}$ 以下之厚度。

於某較佳實施形態中，前述裝飾層含有前述玻璃顏料5重量%以上35重量%以下。

藉由本發明之成形品具備成形品本體與黏貼於前述成形品本體表面之具有上述構成之裝飾用薄片。

於某較佳實施例中，黏貼於前述成形品本體之表面的前述裝飾用薄片包含對於最厚部分之厚度具有30%以上40%以下之厚度的部分。

藉由本發明之輸送機器具備具有上述構成之成形品。

#### [發明之效果]

藉由本發明之裝飾用薄片具備含有顏料之裝飾層和以夾持裝飾層之方式配置的一對樹脂層。因夾持裝飾層之樹脂層係由載荷撓曲溫度比形成基材之樹脂材料更低的樹脂材料形成，故對於在成形、接合時所施加之應力比基材更易變形、更易延展。因此，此等樹脂層於裝飾用薄片之延展或收縮時，以緩和對裝飾層施加之應力之方式變形、延展，起所謂緩衝之作用。而且，藉由於裝飾層之兩側以夾持裝飾層之方式設置起此種作用之樹脂層，於裝飾層之兩側緩和成為破損起點之界面的應力。因此，可抑制裝飾層之破損。此外，因無須較薄地形成裝飾層，故裝飾層中可含有充分量之顏料。因此，可使裝飾層發揮充分之裝飾效果。例如，可使含有蓄光顏料之裝飾層以充分之亮度長時間發光。

#### 【實施方式】

以下，一面參照圖式一面對本發明之實施形態進行說

明。再者，本發明並非限定於以下之實施形態者。

圖1中模式表示本實施形態中之裝飾用薄片10。裝飾用薄片10如圖1所示，具備基材1和由基材1支撐之裝飾層3。

基材1係由樹脂材料形成，一般係由聚碳酸酯或丙烯酸酯樹脂等熱塑性樹脂形成。因對基材1要求作為薄片基材之剛性，故宜考慮此點而選擇材料。此外，因基材1於向成形品黏貼裝飾用薄片10之後位於成形品之最表面，故宜為耐候性、耐損傷性佳者。再者，亦可於對於基材1與裝飾層3相反側，形成耐候性或耐損傷性佳之保護層。

基材1之厚度宜為50  $\mu\text{m}$ 以上1000  $\mu\text{m}$ 以下。若基材1之厚度不足50  $\mu\text{m}$ ，則作為薄片有難以操作、強度不足而於黏貼時破損之虞。此外，若基材1之厚度超過1000  $\mu\text{m}$ ，則有時對於成形品表面之追隨性變差。

裝飾層3係設置於基材1具有之2個主面中的一方主面1a側。本實施形態中之裝飾層3含有顏料。此外，本實施形態中之裝飾用薄片10如圖1所示，具備有以夾持裝飾層3之方式配置的一對樹脂層4a及4b。

裝飾層3係使用於丙烯酸樹脂或聚氨酯樹脂、丙烯酸聚氨酯樹脂等樹脂材料中，使蓄光顏料、金屬顏料、玻璃(陶瓷)顏料等分散者而形成。

作為蓄光顏料，可使用眾所周知之各種蓄光顏料。例如，可使用根本特殊化學株式會社製Lumi Nova G-300C、G-300M、G-300FFS，或日亞化學工業株式會社製Ultra Glow NP2820。

作為金屬顏料，可使用由鋁、銀、金等形成者。作為金顏料，例如可使用石福金屬興業株式會社製之S型，作為銀顏料，例如可使用石福金屬興業株式會社製之RH型。此外，作為鋁顏料，例如可使用Ecart社製之STAPA(註冊商標)leafing系列、STAPA(註冊商標)METALLIC系列、STANDART(註冊商標)PC系列。

作為玻璃顏料，可使用由雲母或矽酸玻璃形成者，例如可使用東洋鋁株式會社製之CRYSTALSTAR(註冊商標)GF2125、GF2525，或日本板硝子株式會社製之METASHINE(註冊商標)2025PS。此外，作為玻璃顏料，亦可使用稱作珍珠顏料者。珍珠顏料係以鋁或二氧化鈦、氧化鐵等被覆雲母者。作為珍珠顏料，例如可使用Engelhard Corporation製之Mearlin Magna Pearl 2000。

此外，為提高裝飾效果，裝飾層3除上述之蓄光顏料之外，亦可添加一般著色用途之顏料進行著色。藉由使用於如日本特開2002-275405號公報中揭示之耐熱性油墨中混入蓄光顏料、金屬顏料或玻璃顏料者，可形成著色之裝飾層3。或者，裝飾層3亦可不含有用以得到特殊裝飾效果之顏料(上述蓄光顏料等)，而僅含有著色用途之顏料。裝飾層3例如可藉由印刷法形成。

夾持裝飾層3之樹脂層4a及4b係由載荷撓曲溫度(亦稱作熱變形溫度)比形成基材1之樹脂材料更低的樹脂材料形成。一般樹脂層4a及4b係由熱塑性樹脂形成。

於向成形品黏貼裝飾用薄片10時，如圖1以虛線所示，

於樹脂層4b上賦予黏合劑8。作為黏合劑8，可適當使用聚氨酯系黏合劑或丙烯酸酯系黏合劑。

具有上述之構成的裝飾用薄片10可用於如專利文獻1中揭示之成形方法，並適當用於表面具有較大起伏之成形品的裝飾。

本實施形態中之裝飾用薄片10中，以夾持裝飾層3之方式設置有一對樹脂層4a及4b。此等樹脂層4a及4b係由載荷撓曲溫度比形成基材1之樹脂材料更低的樹脂材料形成，故對於在裝飾用薄片10之成形、接合時所施加之應力比基材1更易變形、更易延展。因此，樹脂層4a及4b於裝飾用薄片之延展或收縮時，以緩和對裝飾層3施加之應力之方式變形、延展，起所謂緩衝之作用。因此，可抑制裝飾層3之破損。此外，因無須較薄地形成裝飾層3，故可使裝飾層3中含有充分量之顏料。因此，可使裝飾層3發揮充分之裝飾效果。例如，可使含有蓄光顏料之裝飾層3以充分之亮度長時間發光。

一面參照圖2(a)~(c)一面對藉由設置樹脂層4a及4b抑制破損發生之理由進行更詳細說明。圖2(a)係表示成形前(即裝飾用薄片10之黏貼前)之裝飾層3的圖式，圖2(b)及(c)係表示成形後之裝飾層3的圖式。此外，圖2(b)表示未設置夾持裝飾層3之樹脂層4a及4b之情形，圖2(c)表示已設置夾持裝飾層3之樹脂層4a及4b之情形。

如圖2(a)所示，因顏料粒子2於裝飾層3中分散，故界面(裝飾層3和與其鄰接之層的界面)與各個顏料粒子2之距離

參差不一(請注意圖 2(a)中之以點線包圍的區域)。因此，位於界面附近之顏料粒子 2 與界面之間的樹脂部分極薄，若裝飾層 3 因成形而延展(向圖 2(a)中箭頭所示之方向延展)，則顏料粒子 2 位於界面附近之區域比其他區域受到更大應力。

因此，在如圖 2(b)所示未設置樹脂層 4a 及 4b 之情形，顏料粒子 2 位於界面附近之區域(圖 2(b)中以點線包圍的區域)成為破損之起點。

對此，在如圖 2(c)所示設置有夾持裝飾層 3 之樹脂層 4a 及 4b 的情形，因載荷撓曲溫度比基材 1 更低之樹脂層 4a 及 4b 於延展時優先拉伸而使界面附近之應力分散，故可防止破損發生。

再者，由緩和對裝飾層 3 之應力的觀點，如圖 3 所示之裝飾用薄片 310，亦可考慮僅於裝飾層 3 之單側設置樹脂層 4a 之構成，但如後面詳述，以此種構成無法充分抑制裝飾層 3 之破損。如本實施形態中之裝飾用薄片 10，藉由以夾持裝飾層 3 之方式設置一對樹脂層 4a 及 4b，對於裝飾層 3 之兩側可緩和成為破損起點之界面上的應力，有效地抑制裝飾層 3 之破損。對此，即使如圖 3 所示僅於裝飾層 3 之一方側設置樹脂層 4a，於未設置樹脂層之另一方側界面上亦會發生破損。

從更加有效緩和界面上之應力的觀點來看，形成樹脂層 4a 及 4b 之樹脂材料的載荷撓曲溫度，宜為比形成基材 1 之樹脂材料的載荷撓曲溫度低 10℃ 以上者。但是，若載荷撓

曲溫度過低，則樹脂層4a及4b因成形時(黏貼時)之壓力而變得過度易於流動，故形成樹脂層4a及4b之樹脂材料的載荷撓曲溫度與形成基材1之樹脂材料的載荷撓曲溫度之差，宜為40℃以下。即，形成樹脂層4a及4b之樹脂材料的載荷撓曲溫度，宜為比形成基材1之樹脂材料的載荷撓曲溫度低10℃以上40℃以下者。

形成樹脂層4a及4b之樹脂材料的載荷撓曲溫度，更具體而言，宜為30℃以上85℃以下。若載荷撓曲溫度超過85℃，則有黏貼時之樹脂層4a及4b的變形性、延展性不充分之情況。此外，若載荷撓曲溫度不足30℃，則樹脂層4a及4b因成形時(黏貼時)之壓力而變得過度易於流動。再者，本申請案說明書中之「載荷撓曲溫度」，係指遵照ASTM D648、在載荷0.45 MPa下測定之載荷撓曲溫度。

作為樹脂層4a及4b之材料，具體而言，係使用丙烯酸系樹脂或丙烯酸聚氨酯系樹脂。樹脂層4a及4b既可由互相相同之樹脂材料形成，亦可由互相不同之樹脂材料形成。

樹脂層4a及4b各自之厚度，宜為3 μm以上10 μm以下。若厚度不足3 μm，則有時無法充分發揮緩和應力之作用，無法充分抑制裝飾層3之破損。此外，若厚度超過10 μm，則於成形時易形成皺褶。

位於裝飾層3與基材1之間的樹脂層4a，宜為比對於裝飾層3位於與樹脂層4a相反側的樹脂層4b更薄者。即，一對樹脂層4a及4b中，於黏貼時相對位於外側之樹脂層4a，宜為比相對位於內側之樹脂層4b更薄者。藉由採用此種構

成，可使裝飾層3接近黏貼後之最表面，故易於使藉由裝飾層3之裝飾效果發揮。

裝飾層3中含有之顏料的平均粒徑，宜為5  $\mu\text{m}$ 以上40  $\mu\text{m}$ 以下。若顏料之平均粒徑不足5  $\mu\text{m}$ ，則裝飾效果不充分，或裝飾層3易於破損。例如蓄光顏料之情形，各個蓄光顏料之發光變弱，若為確保充分之亮度而增加蓄光顏料量，則易發生裝飾層3之破損。此外，若顏料之平均粒徑超過40  $\mu\text{m}$ ，則難以藉由印刷法形成裝飾層3。

含有蓄光顏料之裝飾層3的厚度，宜為40  $\mu\text{m}$ 以上80  $\mu\text{m}$ 以下。若裝飾層3之厚度不足40  $\mu\text{m}$ ，則裝飾層3中之蓄光顏料量不充分，難以以充分之亮度進行長時間發光。當然，若提高裝飾層3中之蓄光顏料的比率，則可增加蓄光顏料之量，但此情形易發生裝飾層3之破損。此外，若裝飾層3之厚度超過80  $\mu\text{m}$ ，則裝飾層3之抗拉強度比基材1更大，難以成形。換言之，藉由將裝飾層3之厚度設定為基材1之抗拉強度比裝飾層3之抗拉強度更大，可使成形性成為良好。

含有蓄光顏料之裝飾層3的蓄光顏料含有量，宜設定為在夜間或暗處可充分識別裝飾用薄片10之發光，具體而言，宜設定為裝飾用薄片10以5  $\text{mcd}/\text{m}^2$ 以上之亮度發光。

對於具有40  $\mu\text{m}$ 以上80  $\mu\text{m}$ 以下厚度之裝飾層3，蓄光顏料之含有量宜為75重量%以上80重量%以下。藉由於此範圍內設定蓄光顏料之含有量，可抑制裝飾層3之破損，同時確保充分之亮度(具體而言係5  $\text{mcd}/\text{m}^2$ 以上)。

此外，在裝飾層3含有蓄光顏料之情形，裝飾用薄片10如圖4所示，宜進而具備對於裝飾層3設置於與基材1相反側的光反射層5。自裝飾層3不僅向基材1側，亦向與基材1相反側射出光，但藉由設置光反射層5，可向基材1側反射向與基材1相反側射出的光。因此，可提高光之利用效率，可提高亮度或延長發光時間。

光反射層5既可係由光反射率高之金屬材料所形成的金屬層，亦可係含有氧化鈦或氧化矽等白色顏料之層(例如樹脂層)。若將含有白色顏料之層用作光反射層，則因比使用金屬層之情形成形性更佳，故可得到易於較厚地形成光反射層、易於大幅提高反射率之優點。

為有效地反射來自裝飾層3之光，光反射層5之厚度宜為5  $\mu\text{m}$ 以上。此外，雖可藉由添加填充材而抑制皺褶形成，但從成形性一點來看，光反射層5之厚度宜為20  $\mu\text{m}$ 以下。

作為白色顏料，宜使用平均粒徑細小者，具體而言宜使用平均粒徑為1  $\mu\text{m}$ 以下者。例如，藉由於樹脂材料中添加10重量%~50重量%之平均粒徑為0.25  $\mu\text{m}$ 程度之白色顏料，可得到較佳之光反射層5。

再者，圖4中表示與夾持裝飾層3之樹脂層4a及4b另行設置光反射層5之構成，但亦可如圖5所示，對於裝飾層3位於與基材1相反側的樹脂層4b兼作光反射層。藉由樹脂層4b兼作光反射層，可減少裝飾用薄片10全體之厚度。此外，因可省略另外形成光反射層之步驟，故可簡化裝飾用薄片10之製造步驟。

為使樹脂層4b作為光反射層發揮作用，於形成樹脂層4b之樹脂材料中添加具有光反射性之粒子(例如白色顏料)即可。在使樹脂層4b亦作為光反射層發揮作用之情形，因與對於圖4所示之光反射層5說明者相同的理由，故樹脂層4b之厚度宜為5  $\mu\text{m}$ 以上20  $\mu\text{m}$ 以下。

此外，含有金屬顏料之裝飾層3的厚度宜為7  $\mu\text{m}$ 以上60  $\mu\text{m}$ 以下。若裝飾層3之厚度不足7  $\mu\text{m}$ ，則裝飾層3中之金屬顏料的量不充分，難以發揮充分之裝飾效果。當然，若提高裝飾層3中之金屬顏料的比率，可增加金屬顏料之量，但此情形易於發生裝飾層3之破損。此外，若裝飾層3之厚度超過60  $\mu\text{m}$ ，則裝飾層3之抗拉強度比基材1更大，難以成形。

含有金屬顏料之裝飾層3的金屬顏料含有量，宜設定為可發揮充分之裝飾效果。對於具有7  $\mu\text{m}$ 以上60  $\mu\text{m}$ 以下厚度之裝飾層3，金屬顏料之含有量宜為5重量%以上80重量%以下。藉由於此範圍內設定金屬顏料之含有量，可抑制裝飾層3之破損，同時得到充分之裝飾效果。

此外，含有玻璃顏料之裝飾層3的厚度宜為7  $\mu\text{m}$ 以上60  $\mu\text{m}$ 以下。若裝飾層3之厚度不足7  $\mu\text{m}$ ，則裝飾層3中之玻璃顏料的量不充分，難以發揮充分之裝飾效果。當然，若提高裝飾層3中之玻璃顏料的比率，可增加玻璃顏料之量，但此情形易於發生裝飾層3之破損。此外，若裝飾層3之厚度超過60  $\mu\text{m}$ ，則裝飾層3之抗拉強度比基材1更大，難以成形。

含有玻璃顏料之裝飾層3的玻璃顏料含有量，宜設定為可發揮充分之裝飾效果。對於具有7  $\mu\text{m}$ 以上60  $\mu\text{m}$ 以下厚度之裝飾層3，玻璃顏料之含有量宜為5重量%以上35重量%以下。藉由於此範圍內設定玻璃顏料之含有量，可抑制裝飾層3之破損，同時得到充分之裝飾效果。

其次，一面參照圖6至圖9，一面對使用裝飾用薄片10進行成形品之裝飾的方法進行說明。圖6係模式表示用以使用裝飾用薄片10進行成形品之裝飾的真空成形裝置100的圖式，圖7至圖9係模式表示使用真空成形裝置100之成形步驟的步驟截面圖。

圖6所示之真空成形裝置100具備有把持裝飾用薄片10之把持框30、支撐成形品之支撐臺31、用以加熱裝飾用薄片10之加熱器(例如遠紅外線加熱器)33及收容此等之真空容器34。

真空容器34具有收容把持框30或支撐臺31之主容器34a與收容加熱器33之副容器34b。加熱器33於加熱裝飾用薄片10時被導入主容器34a內。

支撐臺31上形成有複數開口部31a。通過開口部31a，可向外部排出主容器34a內之空氣。此外，此處雖未圖示，但於主容器34a中設置有用以從外部向主容器34a內導入氣體之機構(例如連接至外部之軟管)。

使用有裝飾用薄片10之成形品的裝飾，使用上述真空成形裝置100例如以下述之方式進行。

首先，如圖7(a)所示，準備成形品本體21，並將此成形

品本體21載置於支撐臺31上。成形品本體21可為由樹脂材料形成者，亦可為由金屬材料形成者，亦可為由其他材料形成者。成形品本體21可使用衆所周知之手法製作，例如可使用樹脂材料藉由射出成形製作。

其次，如圖7(b)所示，準備裝飾用薄片10，並將此裝飾用薄片10固定於把持框30，裝飾用薄片10如圖7(b)中放大部分所示，具備以夾持裝飾層3之方式設置的一對樹脂層4a及4b。

其次，如圖8(a)所示，使用加熱器33加熱裝飾用薄片10，藉此使裝飾用薄片10軟化。此時，裝飾用薄片10於將基材1之載荷撓曲溫度設為 $T_A$ 時，宜在 $(T_A-40)^{\circ}\text{C} \sim (T_A+20)^{\circ}\text{C}$ 之範圍內的溫度中加熱。在低於 $(T_A-40)^{\circ}\text{C}$ 之溫度下，基材1難以變形，有時於藉由黏貼之成形時破損，成形本身無法進行。此外，在高於 $(T_A+20)^{\circ}\text{C}$ 之溫度下，加熱時薄片之下垂明顯，有時變得無法成形。一般裝飾用薄片10係在基材1之載荷撓曲溫度 $T_A$ 以上的溫度中加熱。此外，此時為確保黏合劑8之良好黏合性，裝飾用薄片10宜在比黏合劑8之最低黏合溫度高 $20^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ 的溫度中加熱。

其後，如圖8(b)所示，於使裝飾用薄片10接近成形品21之後，將於裝飾用薄片10與成形品21之間形成的空間35減壓，藉此如圖9(a)所示，將裝飾用薄片10接合至成形品21。當將裝飾用薄片10與成形品21之間的空間35減壓時，裝飾用薄片10係以均勻之壓力抵接於成形品21，故可適當

地進行接合。

本實施形態中，進而藉由將向裝飾用薄片10上方擴展之空間36加壓，使更大之壓力差產生。藉此，可更加快速地進行裝飾用薄片10之接合。空間35之減壓，例如係藉由使用真空泵通過支撐臺31之開口部31a排出空間35之空氣而進行。此外，空間36之加壓，例如係藉由使用壓縮機(compressor)供給壓縮空氣而進行。於此接合步驟中，裝飾用薄片10係以沿成形品21表面之方式延展、成形。

其次，如圖9(b)所示，使用旋轉刀等切斷機構切斷(修整)裝飾用薄片10之無用部分10'，其後，藉由從支撐臺30上取下成形品21，如圖9(c)所示，於表面施加有裝飾之成形品20完成。

若使用本實施形態中之裝飾用薄片10，則可防止裝飾層3之破損，故可不伴隨美觀降低而進行成形品之裝飾。因此，裝飾用薄片10適用於具有較大起伏之成形品(例如深沖成形之成形品)的裝飾。本發明在裝飾用薄片10藉由黏貼時之成形而拉薄某種程度以上之情形效果較高，特別係在如包含對於所黏貼之裝飾用薄片10最厚部分的厚度具有30%以上40%以下之厚度的部分之情形效果較高。

藉由本實施形態中之裝飾用薄片10所裝飾之成形品，可適當地用作各種輸送機器之內裝飾構件或外裝飾構件，或家電製品之外裝飾構件。例如，可適當地用作圖10所示之機車50的油箱蓋51、前擋泥板52及尾部整流罩53。

此外，藉由本實施形態中之裝飾用薄片10所裝飾之成形

品，因裝飾層3由基材1所保護，故可長期保持美麗外觀。因此，藉由裝飾用薄片10所裝飾之成形品，特別適用於室外使用之製品，例如適用於船舶、船外機、水下載具、四輪推車(ATV)、雪上摩托車、兩輪車及高爾夫車。

其次，對使用本實施形態中之裝飾用薄片10實際進行成形品之裝飾，評估其外觀之結果(實施例)進行說明。再者，以下表示使用有蓄光顏料之例，但於使用有金屬顏料或玻璃顏料等之情形亦可得到同樣之結果。

下述表1中表示改變蓄光顏料之平均粒徑( $\mu\text{m}$ )、蓄光顏料之含有量(重量%)、裝飾層3之厚度( $\mu\text{m}$ )及樹脂層4a、4b之厚度( $\mu\text{m}$ )，評估裝飾層3之裝飾效果(具體而言係裝飾層3之發光)及外觀(具體而言係裝飾層3之破損)的結果。再者，在表1中，一對樹脂層4a及4b中，將對於裝飾層3配置於基材1側之樹脂層4a標記為「第1樹脂層」，將對於裝飾層3配置於與基材1相反側之樹脂層4b標記為「第2樹脂層」。第2樹脂層4b添加有30重量%的平均粒徑為0.25  $\mu\text{m}$ 之氧化鈦粒子，作為光反射層發揮作用。

對於裝飾層3之裝飾效果及外觀，分別以「○」、「△」、「×」三等級進行了評估。裝飾層3之破損對延伸了250%之部分進行評估，「○」表示充分抑制破損且外觀良好，「△」表示雖未發生破損但發生有顏色不均，「×」表示發生破損且外觀不良。

此外，表1中亦表示如圖3所示僅於裝飾層3單側設置了樹脂層4a之裝飾用薄片310的結果(比較例)。

[表 1]

|     |    | 蓄光顏料平均粒徑(μm) | 蓄光顏料含量(重量%) | 裝飾層厚度(μm) | 第1樹脂層厚度(μm) | 第2樹脂層厚度(μm) | 裝飾層之裝飾效果 | 裝飾層之外觀 |
|-----|----|--------------|-------------|-----------|-------------|-------------|----------|--------|
| 比較例 | 1  | 30           | 75          | 30        | 15          | -           | ×        | ○      |
|     | 2  | 30           | 75          | 60        | 15          | -           | ○        | ×      |
|     | 3  | 30           | 75          | 60        | 30          | -           | ○        | ×      |
| 實施例 | 1  | 50           | 75          | 60        | 5           | 10          | ○        | Δ      |
|     | 2  | 40           | 75          | 60        | 5           | 10          | ○        | ○      |
|     | 3  | 30           | 75          | 60        | 5           | 10          | ○        | ○      |
|     | 4  | 30           | 75          | 60        | 3           | 10          | ○        | ○      |
|     | 5  | 30           | 75          | 60        | 3           | 5           | ○        | ○      |
|     | 6  | 30           | 75          | 60        | 10          | 20          | ○        | ○      |
|     | 7  | 30           | 75          | 80        | 5           | 10          | ○        | ○      |
|     | 8  | 30           | 80          | 80        | 5           | 15          | ○        | ○      |
|     | 9  | 30           | 90          | 80        | 5           | 15          | ○        | Δ      |
|     | 10 | 7            | 75          | 60        | 5           | 10          | ○        | ○      |
|     | 11 | 5            | 75          | 60        | 5           | 10          | ○        | Δ      |
|     | 12 | 5            | 75          | 40        | 5           | 10          | ○        | ○      |
|     | 13 | 5            | 67          | 40        | 5           | 10          | Δ        | ○      |
|     | 14 | 1            | 75          | 40        | 5           | 10          | ○        | Δ      |

由表1所示之比較例2及3的結果可知，即使僅於裝飾層3單側設置樹脂層4a，亦未能抑制裝飾層3之破損。此外，由比較例1之結果可知，雖較薄地形成裝飾層3可防止破損，但發光亮度或發光時間不充分。

對此，由實施例1至14之結果中可知，藉由於裝飾層3之兩側(即以夾持裝飾層3之方式)配置一對樹脂層4a及4b，可使含有蓄光顏料之裝飾層3以充分之亮度長時間發光，且可抑制裝飾層3之破損。

此外，由實施例1及14之結果和其他實施例之結果的比

較可知，從抑制裝飾層3之破損的觀點來看，蓄光顏料之平均粒徑宜為5  $\mu\text{m}$ 以上40  $\mu\text{m}$ 以下。

再者，由實施例9及13之結果和其他實施例之結果的比較可知，蓄光顏料之含有量宜為75重量%以上80重量%以下。

此外，由實施例1至14之結果可知，裝飾層3之厚度在40  $\mu\text{m}$ 以上80  $\mu\text{m}$ 以下，第1樹脂層4a之厚度在3  $\mu\text{m}$ 以上10 $\mu\text{m}$ 以下，兼作光反射層之第2樹脂層4b的厚度在5  $\mu\text{m}$ 以上20  $\mu\text{m}$ 以下之範圍內得到了較佳之評估結果。

[產業上之可利用性]

藉由本發明，可提供一種使含有顏料之裝飾層發揮充分之裝飾效果，且可抑制裝飾層破損的裝飾用薄片。

藉由本發明之裝飾用薄片所裝飾之成形品具有美麗外觀，故適用於乘用車、公共汽車、卡車、機車、曳引機、飛機、汽艇、土木車輛等各種輸送機器之外裝飾構件或內裝飾構件、各種家電製品之外裝飾構件等。

### 【圖式簡單說明】

圖1係模式表示本發明之較佳實施形態中之裝飾用薄片10的立體圖。

圖2(a)~(c)係用以說明藉由以夾持裝飾層之方式設置一對樹脂層抑制裝飾層破損發生的理由的圖。

圖3係模式表示僅於裝飾層單側具有樹脂層之裝飾用薄片310的立體圖。

圖4係模式表示本發明之較佳實施形態中之裝飾用薄片

10的其他構成的立體圖。

圖5係模式表示本發明之較佳實施形態中之裝飾用薄片10的另外其他構成的立體圖。

圖6係模式表示用於使用裝飾用薄片10之成形品的裝飾之真空成形裝置的圖。

圖7(a)及(b)係模式表示使用圖6所示之真空成形裝置的成形步驟的步驟截面圖。

圖8(a)及(b)係模式表示使用圖6所示之真空成形裝置的成形步驟的步驟截面圖。

圖9(a)、(b)及(c)係模式表示使用圖6所示之真空成形裝置的成形步驟的步驟截面圖。

圖10係模式表示機車之側視圖。

圖11係模式表示用於成形品之裝飾的先前裝飾用薄片110的立體圖。

圖12(a)~(c)係模式表示使用裝飾用薄片裝飾成形品之步驟的圖。

圖13係模式表示用以進行使用蓄光顏料之裝飾的先前轉印薄膜210的截面圖。

圖14係模式表示使用轉印薄膜轉印於被轉印物之包含蓄光塗層之積層結構物的截面圖。

#### 【主要元件符號說明】

|    |       |
|----|-------|
| 1  | 基材    |
| 1a | 基材之主面 |
| 2  | 顏料粒子  |

|       |        |
|-------|--------|
| 3     | 裝飾層    |
| 4a、4b | 樹脂層    |
| 5     | 光反射層   |
| 8     | 黏合劑    |
| 10    | 裝飾用薄片  |
| 20    | 成形品    |
| 21    | 成形品本體  |
| 30    | 把持框    |
| 31    | 支撐臺    |
| 31a   | 開口部    |
| 33    | 加熱器    |
| 34    | 真空容器   |
| 34a   | 主容器    |
| 34b   | 副容器    |
| 50    | 機車     |
| 51    | 油箱蓋    |
| 52    | 前擋泥板   |
| 53    | 尾部整流罩  |
| 100   | 真空成形裝置 |

## 五、中文發明摘要：

本發明係提供一種可使含有顏料之裝飾層發揮充分裝飾效果，且可抑制裝飾層破損之裝飾用薄片。藉由本發明之裝飾用薄片具備由樹脂材料形成之基材1、由基材1所支撐並含有顏料之裝飾層3及以夾持裝飾層之方式配置的一對樹脂層。樹脂層4a及4b係由載荷撓曲溫度比形成基材1之樹脂材料更低之樹脂材料形成。

## 六、英文發明摘要：

A decorative sheet includes a base member made of a resin material; a decoration layer, which is supported by the base member and which includes a pigment; and two resin layers, which are arranged so as to sandwich the decoration layer between them. The two resin layers are made of a resin material that has a lower load deflection temperature than the resin material of the base member.

十一、圖式：

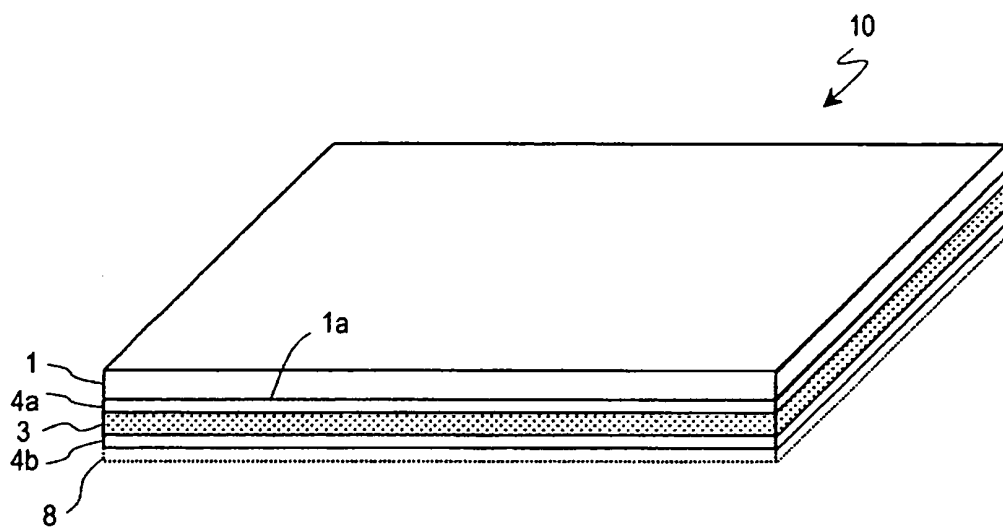


圖 1

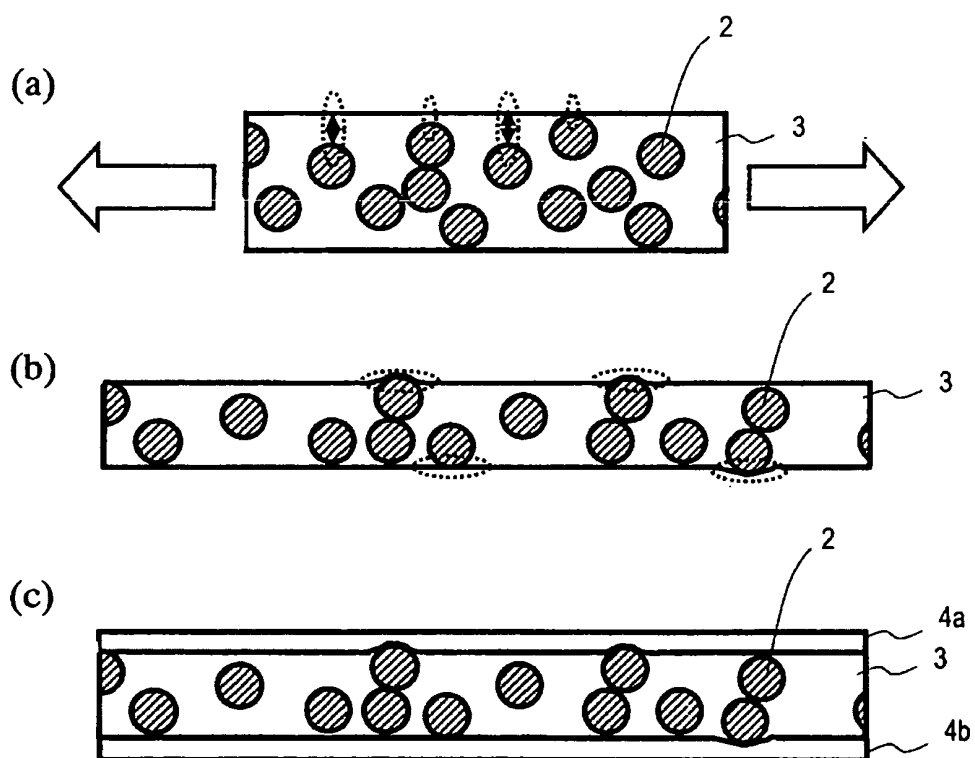


圖 2

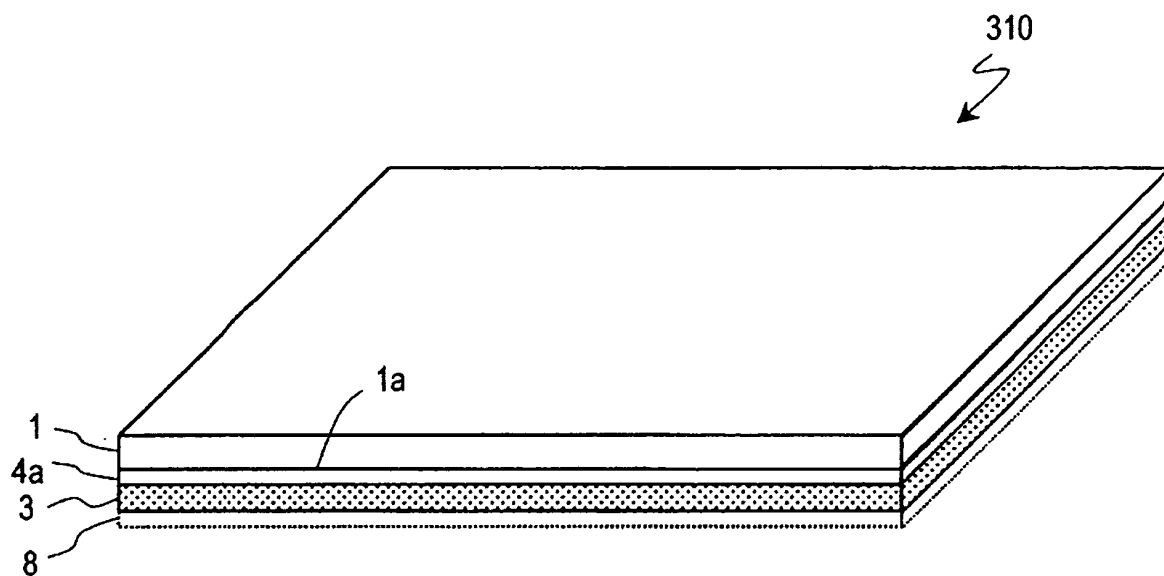


圖3

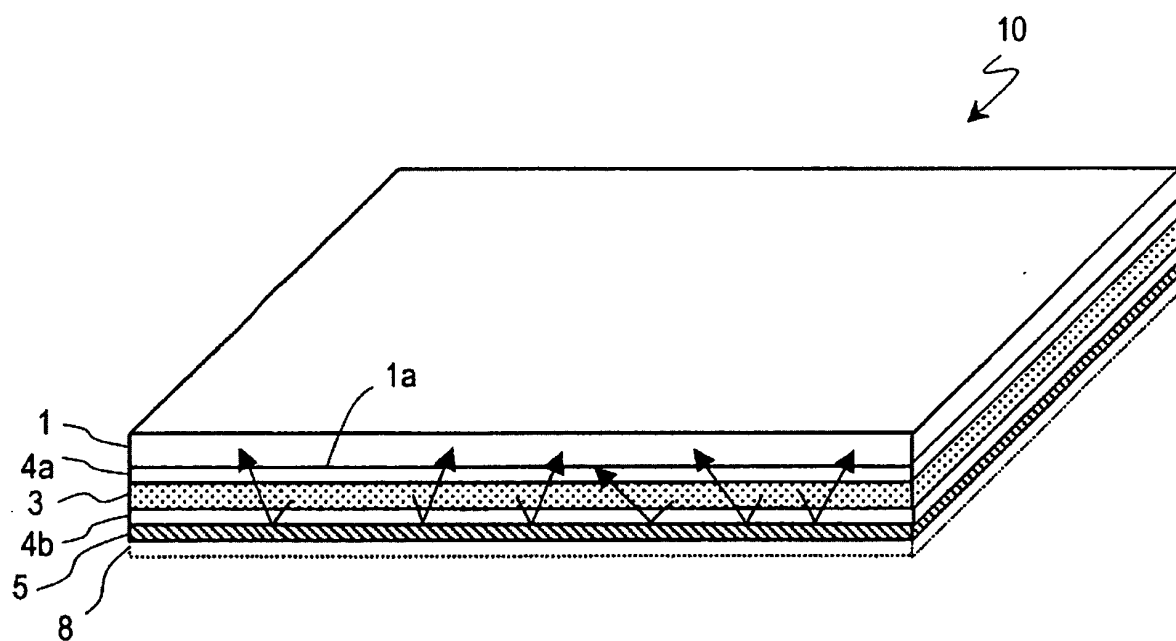


圖4

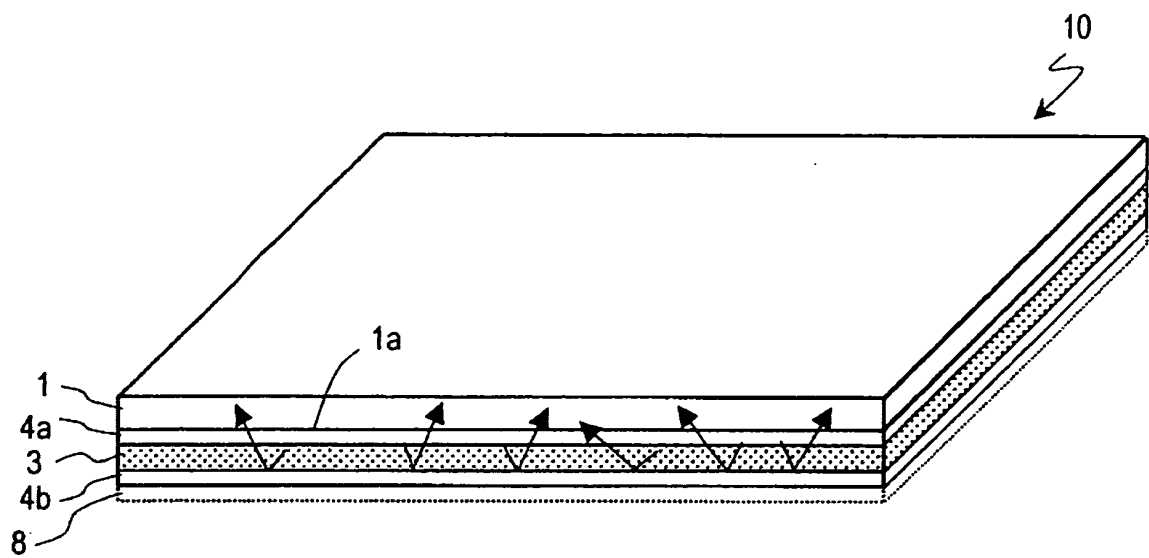


圖5

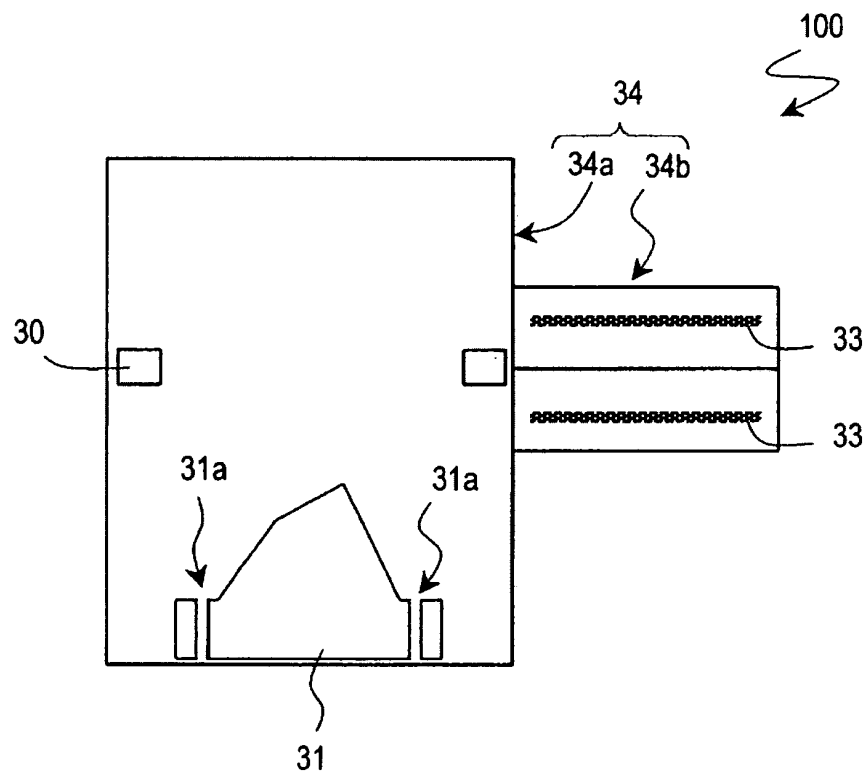


圖6

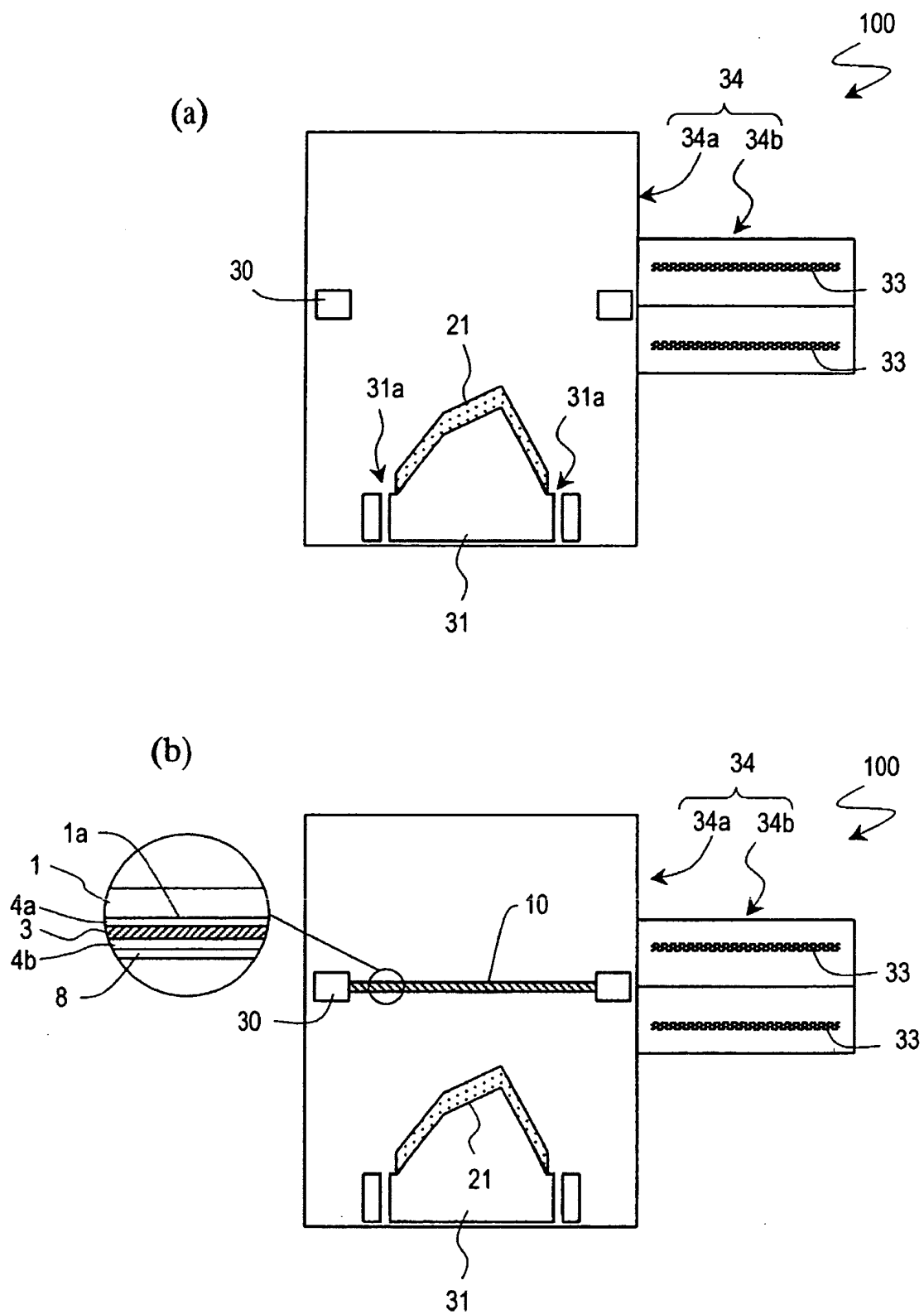


圖 7

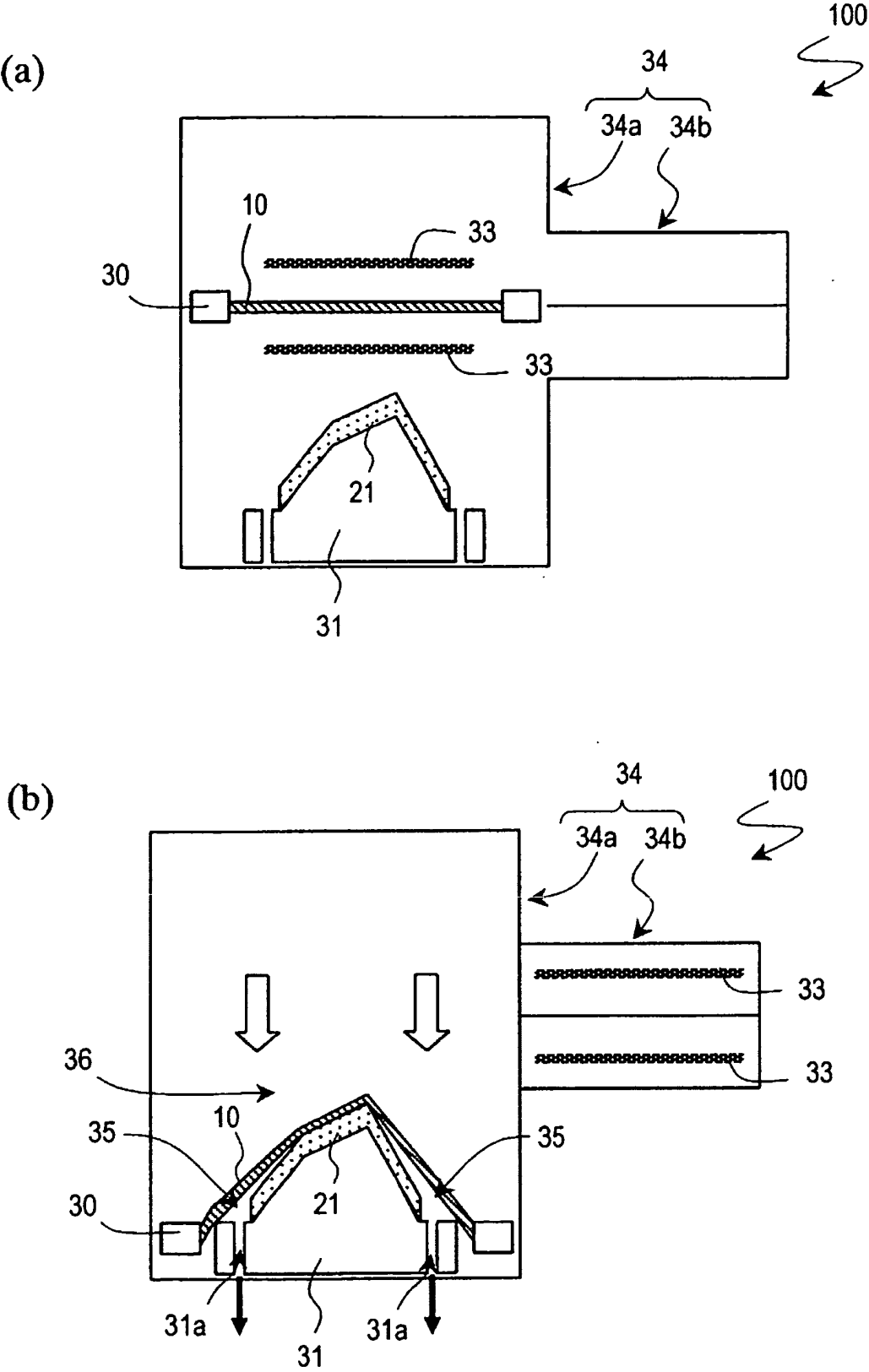


圖 8

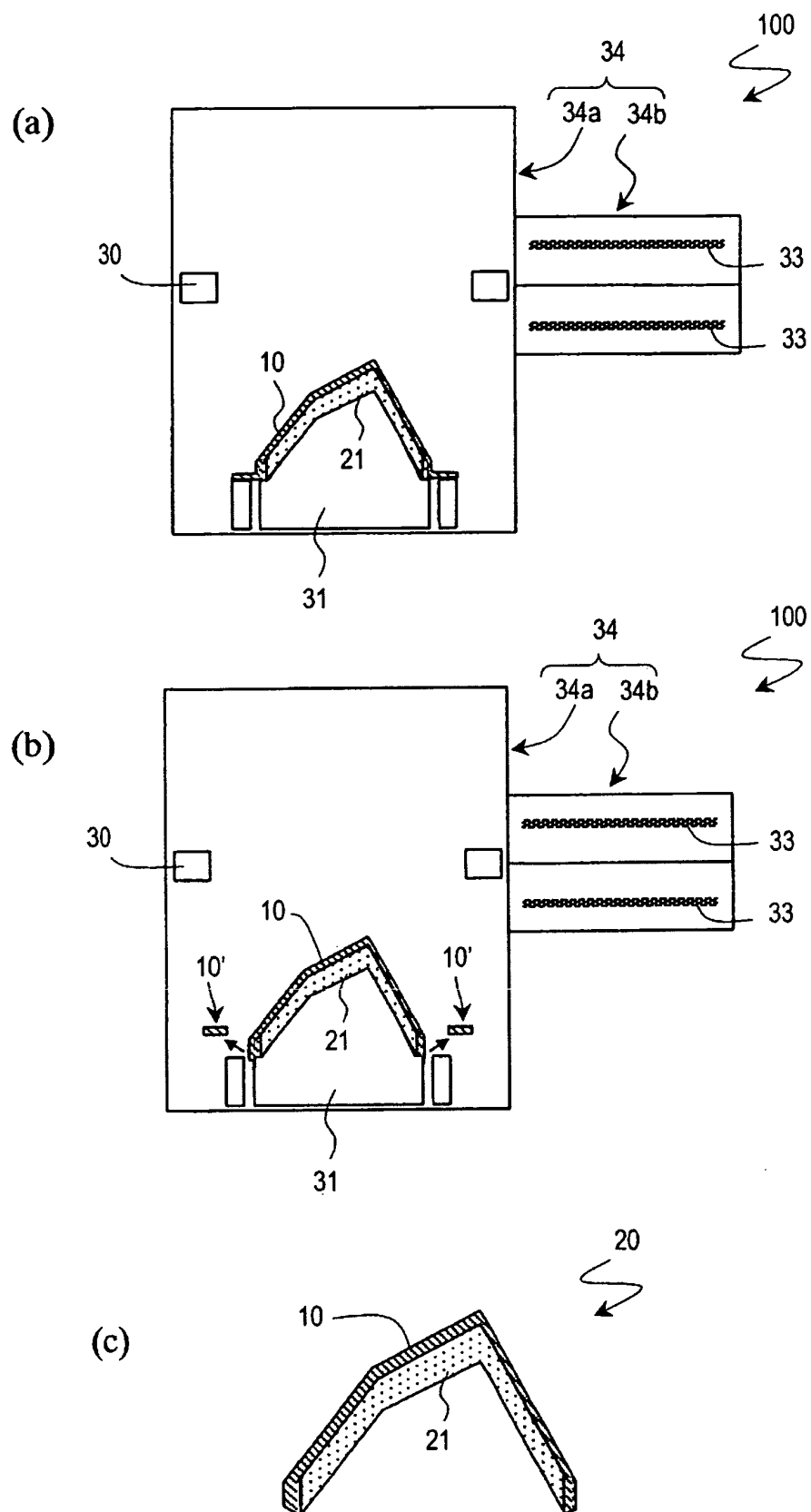


圖9

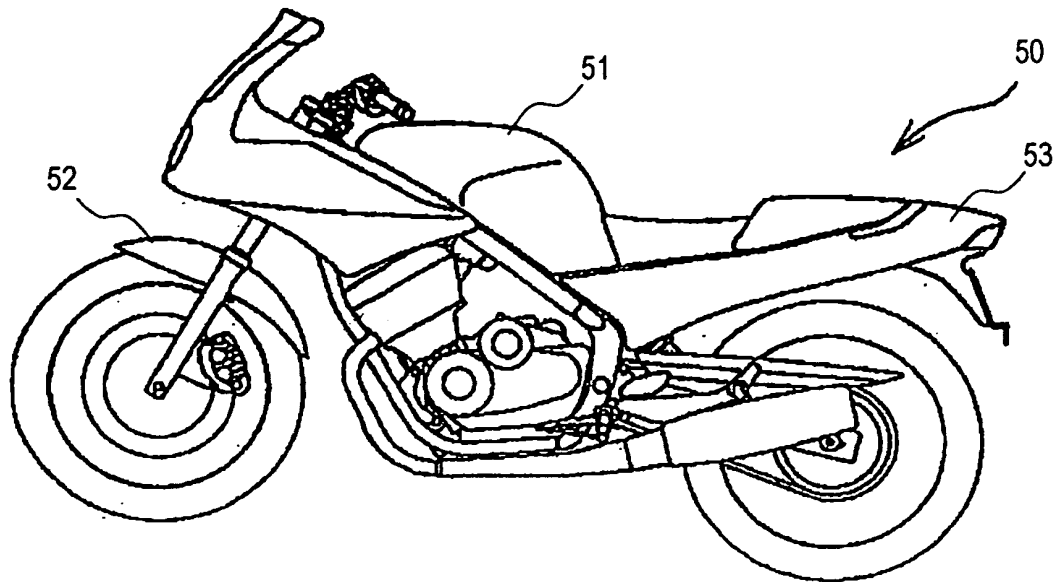


圖 10

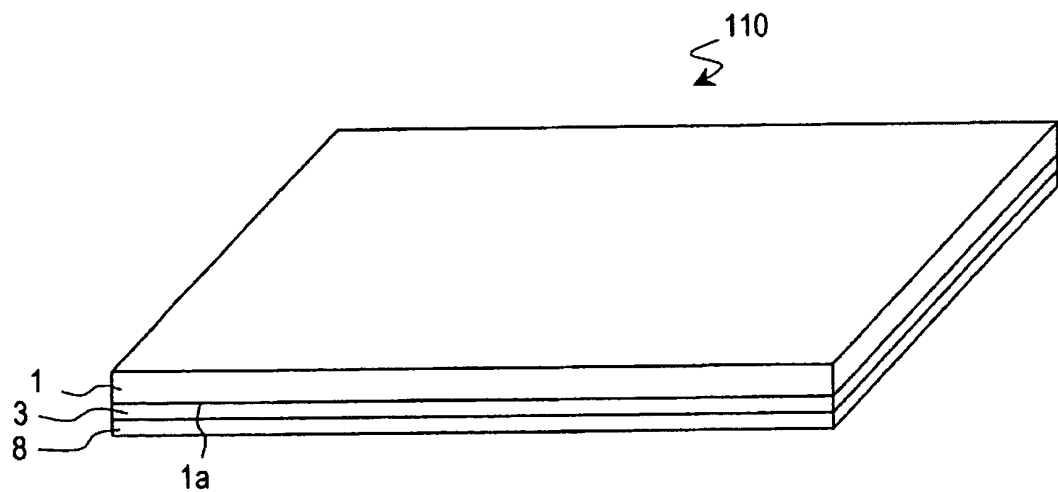


圖 11

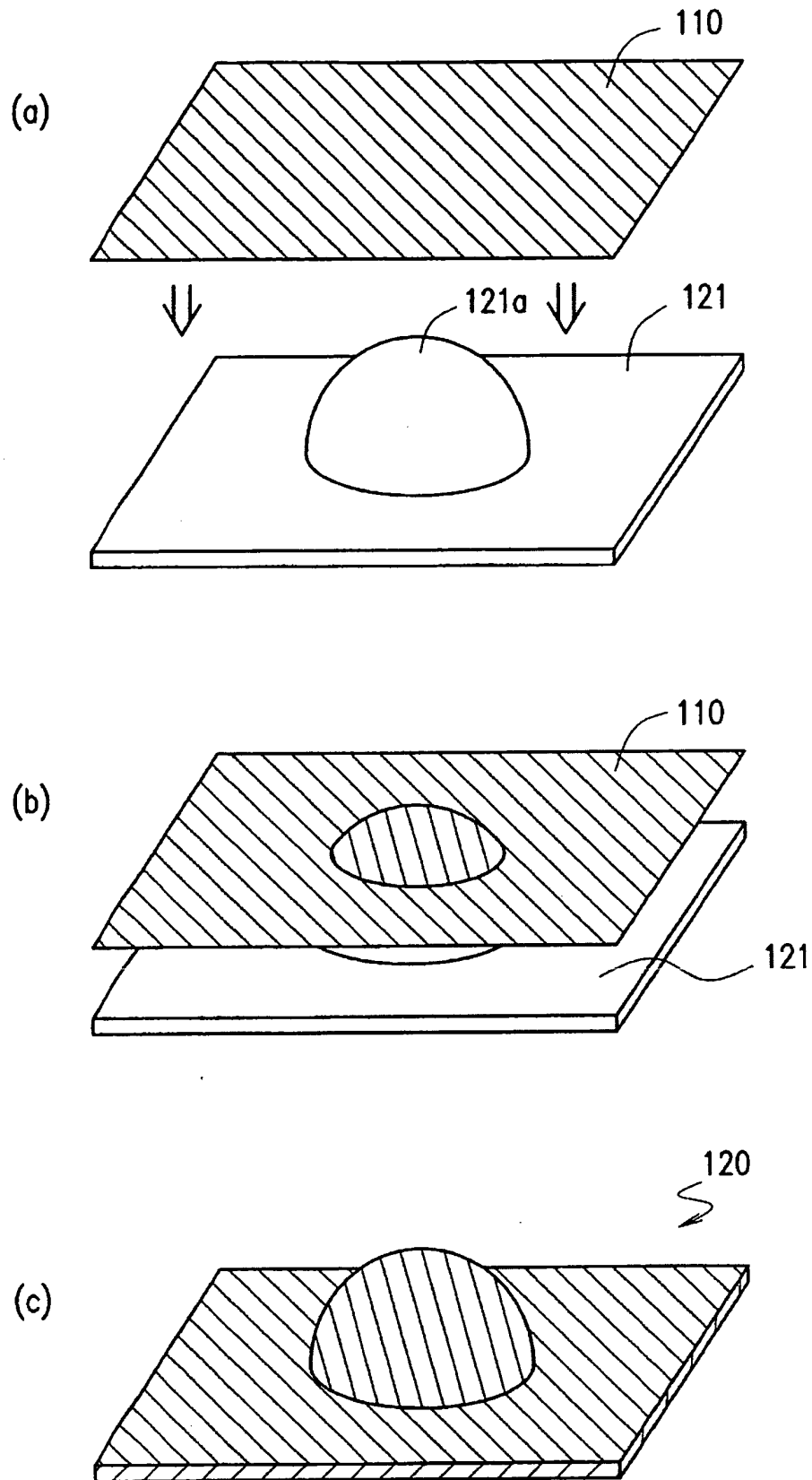


圖 12

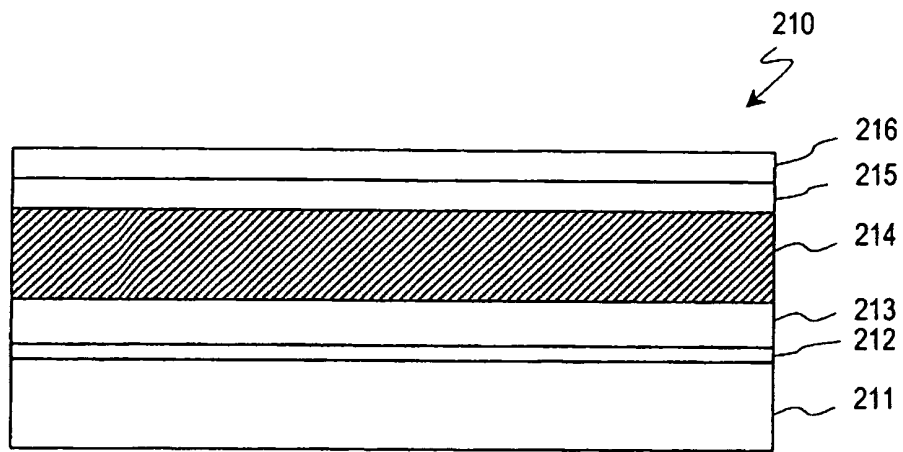


圖 13

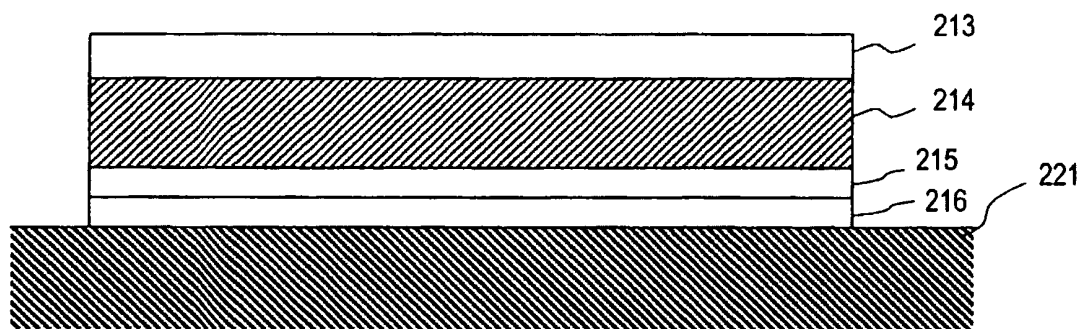


圖 14

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

|     |           |
|-----|-----------|
| 1   | 基 材       |
| 1 a | 基 材 之 主 面 |
| 3   | 裝 飾 層     |
| 4 a | 樹 脂 層     |
| 4 b | 樹 脂 層     |
| 8   | 黏 合 劑     |
| 10  | 裝 飾 用 薄 片 |

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

( 無 )

## 十、申請專利範圍：

修正  
本101年8月3日  
補充

1. 一種裝飾用薄片，其包括：  
    基材，其由樹脂材料形成；  
    裝飾層，其由前述基材所支撐，含有顏料；及  
    一對樹脂層，其以夾持前述裝飾層之方式配置；  
    前述一對樹脂層係由載荷撓曲溫度比形成前述基材之樹脂材料更低之樹脂材料形成；  
    前述一對樹脂層係位於前述裝飾層與前述基材之間的第1樹脂層和相對於前述裝飾層位於與第1樹脂層相反側之第2樹脂層。
2. 如請求項1之裝飾用薄片，其中形成前述一對樹脂層之樹脂材料的載荷撓曲溫度比形成前述基材之樹脂材料的載荷撓曲溫度低10°C以上。
3. 如請求項1之裝飾用薄片，其中前述一對樹脂層係由根據ASTM D648，在載荷0.45 MPa下所測定之載荷撓曲溫度為30°C以上85°C以下的樹脂材料形成。
4. 如請求項1之裝飾用薄片，其中前述基材之抗拉強度比前述裝飾層之抗拉強度更大。
5. 如請求項1之裝飾用薄片，其中前述一對樹脂層各自具有3  $\mu\text{m}$ 以上10  $\mu\text{m}$ 以下之厚度。
6. 如請求項1之裝飾用薄片，其中前述第1樹脂層比前述第2樹脂層更薄。
7. 如請求項1之裝飾用薄片，其中前述顏料具有5  $\mu\text{m}$ 以上40  $\mu\text{m}$ 以下之平均粒徑。

8. 如請求項1之裝飾用薄片，其中前述顏料係蓄光顏料。
9. 如請求項8之裝飾用薄片，其中前述裝飾層具有40  $\mu\text{m}$ 以上80  $\mu\text{m}$ 以下之厚度。
10. 如請求項9之裝飾用薄片，其中前述裝飾層含有前述蓄光顏料75重量%以上80重量%以下。
11. 如請求項8之裝飾用薄片，其中進而具備相對於前述裝飾層設置於與前述基材相反側之光反射層。
12. 如請求項11之裝飾用薄片，其中前述光反射層含有白色顏料。
13. 如請求項11之裝飾用薄片，其中前述一對樹脂層中，相對於前述裝飾層位於與前述基材相反側之樹脂層兼作為前述光反射層。
14. 如請求項11之裝飾用薄片，其中前述光反射層具有5  $\mu\text{m}$ 以上20  $\mu\text{m}$ 以下之厚度。
15. 如請求項1之裝飾用薄片，其中前述顏料係金屬顏料。
16. 如請求項15之裝飾用薄片，其中前述裝飾層具有7  $\mu\text{m}$ 以上60  $\mu\text{m}$ 以下之厚度。
17. 如請求項16之裝飾用薄片，其中前述裝飾層含有前述金屬顏料5重量%以上80重量%以下。
18. 如請求項1之裝飾用薄片，其中前述顏料係玻璃顏料。
19. 如請求項18之裝飾用薄片，其中前述裝飾層具有7  $\mu\text{m}$ 以上60  $\mu\text{m}$ 以下之厚度。
20. 如請求項19之裝飾用薄片，其中前述裝飾層含有前述玻璃顏料5重量%以上35重量%以下。

21. 一種成形品，其包括成形品本體和黏貼於前述成形品本體之表面的如請求項1之裝飾用薄片。
22. 如請求項21之成形品，其中黏貼於前述成形品本體之表面的前述裝飾用薄片包含相對於最厚部分之厚度具有30%以上40%以下之厚度的部分。
23. 一種輸送機器，其包括如請求項21之成形品。