



(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 201604621 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：104135988

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 01 日

(51)Int. Cl. : **G02F1/1335 (2006.01)**

(30)優先權：2011/11/05 日本

特願 2011-242945

(71)申請人：NLT 科技股份有限公司 (日本) NLT TECHNOLOGIES, LTD. (JP)

日本

(72)發明人：世良賢二 SERA,KENJI (JP)；世古暢哉 SEKO,NOBUYA (JP)；松崎忠弘
MATSUZAKI,TADAHIRO (JP)；石井憲和 ISHII,NORIKAZU (JP)；石川雄作
ISHIKAWA,YUSAKU (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：17 共 59 頁

(54)名稱

光學板片貼合方法與裝置及使用於該貼合方法與裝置之黏接板片

(57)摘要

在使用曲率頭來將如柱狀透鏡板片之表面具有凹凸之光學板片貼合至基板時，防止因為該光學板片保持面的黏接力而隨著該光學板片保持面之終端部上昇並拉起該基板。曲率頭 20 的光學板片保持面裝設有黏接板片 30，其包含：第 1 區域 30a，具有可保持光學板片的黏接力；第 2 區域 30b，具有比第 1 區域 30a 更弱的黏接力。先將光學板片 10 的正面黏接保持(暫時固定)於黏接板片 30 的第 1 區域 30a 之後，再將光學板片 10 的背面全部黏接於基板 50。並於其後繼續滾動曲率頭 20 使光學板片 10 脫離該光學板片保持面的步驟中，使得該光學板片保持面所裝設的黏接板片 30 之第 2 區域 30b 相對於基板 50。

指定代表圖：

- 符號簡單說明：
- 10 . . . 光學板片
 - 20 . . . 曲率頭
 - 20a . . . 支持部
 - 20b . . . 滾動部
 - 21 . . . 旋轉軸
 - 30 . . . 黏接板片
 - 30a . . . 第 1 區域
 - 30b . . . 第 2 區域

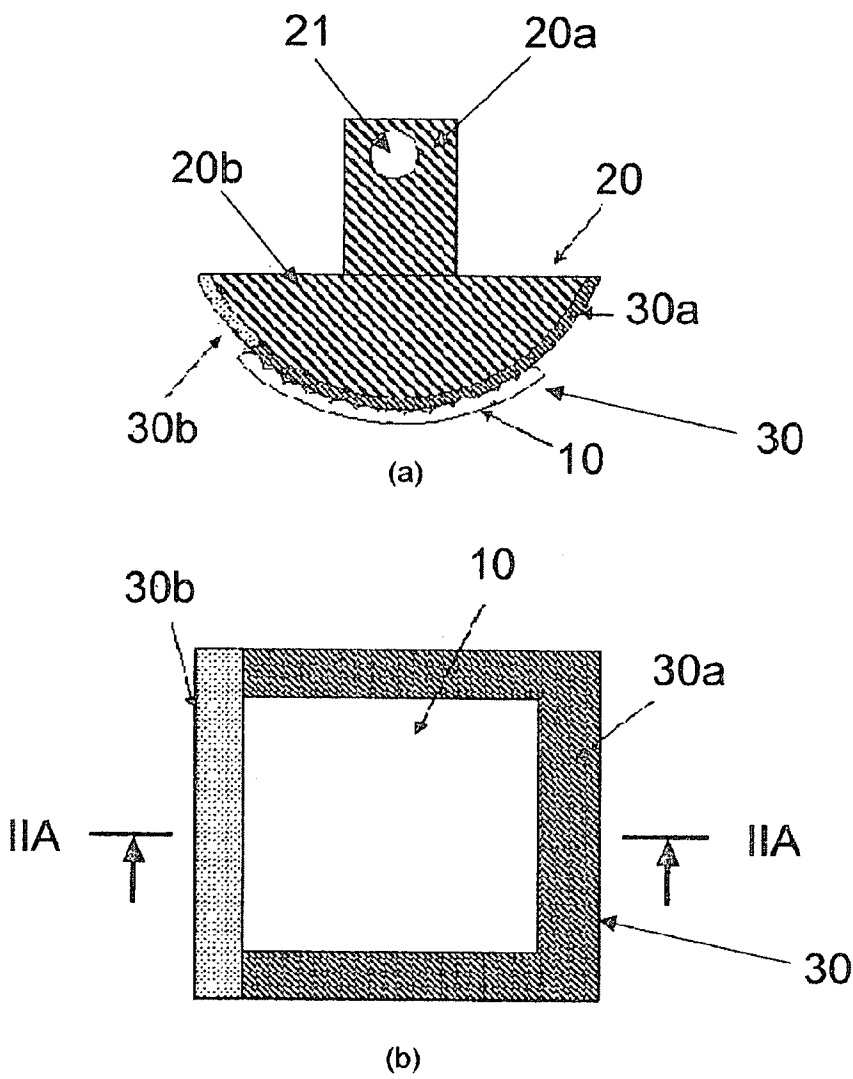


圖 2



201604621

【發明摘要】

申請日: 10/11/11

IPC分類:

G02F 1/335 (2006.01)

【中文發明名稱】

光學板片貼合方法與裝置及使用於該貼合方法與裝置之黏接板片

【中文】

在使用曲率頭來將如柱狀透鏡板片之表面具有凹凸之光學板片貼合至基板時，防止因為該光學板片保持面的黏接力而隨著該光學板片保持面之終端部上昇並拉起該基板。

曲率頭20的光學板片保持面裝設有黏接板片30，其包含：第1區域30a，具有可保持光學板片的黏接力；第2區域30b，具有比第1區域30a更弱的黏接力。先將光學板片10的正面黏接保持(暫時固定)於黏接板片30的第1區域30a之後，再將光學板片10的背面全部黏接於基板50。並於其後繼續滾動曲率頭20使光學板片10脫離該光學板片保持面的步驟中，使得該光學板片保持面所裝設的黏接板片30之第2區域30b相對於基板50。

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

- 10 光學板片
- 20 曲率頭
- 20a 支持部
- 20b 滾動部
- 21 旋轉軸

30 黏接板片

30a 第1區域

30b 第2區域

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

光學板片貼合方法與裝置及使用於該貼合方法與裝置之黏接板片

【技術領域】

【0001】

本發明係關於使用黏接板片來將光學板片貼合至液晶面板等基板的技術，更進一步而言，係關於可將例如柱狀透鏡板片之表面具有微細凹凸的光學板片貼合至基板之光學板片貼合方法與裝置，及適合使用於該光學板片貼合方法與裝置的黏接板片。

【先前技術】

【0002】

近年來已有開發出一種方法，將偏光板或透鏡板片等光學薄膜或板片(以下將其總稱為光學板片)貼合至玻璃基板來製作薄型顯示面板等各種設備。就將偏光板貼合至玻璃基板的技術而言，已平常地使用於液晶面板等的製造中，但因為考量藉由貼合各種光學板片來附加各種功能，而亦另外開發有各種採用光學板片進行貼合的技術。

【0003】

例如，在日本特許第3004532號公報(專利文獻1)中揭示有一種「液晶顯示元件用薄膜之貼附裝置」，用來將具有黏接材料層的液晶顯示元件用薄膜貼附至基板。此裝置之特徵在於設有支持機構，其具有待用來支持液晶顯示元件用薄

膜且薄膜相對面成凸出的彎曲面，並且將以該黏接材料層朝外側且沿著該彎曲面來暫時固定的該薄膜，抵接成該薄膜的端緣部與該基板的端緣部一致，且在將該薄膜貼附至該基板時成為自由旋轉，並依循該基板的進出移動而旋轉推壓並且沿著該基板加以貼附。另，在專利文獻1中，液晶顯示元件用薄膜係指例如偏光板、AR(Anti-Reflection，抗反射)薄膜、AG(Anti-Glare，防眩光)薄膜、反射薄膜、及紫外線吸收薄膜等高分子薄膜。

【0004】

專利文獻1的裝置中，例如在貼附偏光板時，使用可繞一個旋轉軸旋轉並且具有凸狀彎曲面的偏光板支持體(曲率頭)來作為該支持機構。該彎曲面形成有連接於真空泵的多數抽吸孔，藉由真空吸附來將偏光板保持(暫時固定)於該彎曲面。

【0005】

首先，藉由真空吸附將偏光板以其黏接材料層為外側而暫時固定於偏光板支持體之彎曲面上的既定位置。此時，旋轉偏光板支持體使其彎曲面來到上位。並且，在該狀態下剝除包覆該黏接材料層的保護薄膜，使該黏接材料層露出。

【0006】

另一方面，液晶單元(基板)係在固定於液晶單元支持體上的狀態下，朝水平方向搬往偏光板支持體，到達偏光板支持體下方的既定位置。

【0007】

其次，使利用真空吸附來保持(暫時固定)偏光板的偏光板支持體下降，並且同時繞該旋轉軸旋轉，使所保持偏光板的一端緣抵接於液晶單元(基板)的對應一端緣。並且，使偏光板支持體成為可自由旋轉的狀態後，保持該抵接狀態並使



•

I

貼附部的物品伸出之該標籤的第2標籤區域。導引機構包含相對於該標籤的黏接面且抗黏性的導引構件，該導引構件係藉由在其正面貼附抗黏性薄膜或施加抗黏性鍍膜來實現。該抗黏性薄膜正面具有抗黏性，背面形成有貼附用的黏接劑層。

【0012】

依據專利文獻2之裝置，藉由具有抗黏性的導引構件來導引從第1貼附部搬運往第2貼附部的該物品伸出之該標籤的第2標籤區域，所以能防止已貼附成從該物品伸出的該標籤在搬運過程中貼附到意料之外的部位，而能持續穩定進行貼附(參照摘要、申請專利範圍第1～4項、段落0047～0051、圖1～6)。

【0013】

就其他相關背景技術而言，日本特開2010-066283號公報(專利文獻3)揭示有一種「光學薄膜貼附裝置」。此裝置係包含：供給機構光學薄膜(偏光板、相位差薄膜、減光薄膜等)；保持機構，保持該光學薄膜；黏接面保護薄膜剝離機構，從該光學薄膜將膠面的保護薄膜予以剝離；及顯示面板接觸機構，使該光學薄膜接觸至顯示面板；且其特徵在於，該保持機構係由表面具有黏接性的圓筒形構件(輥)所構成，並以該光學薄膜隨著該保持機構之旋轉運動而依照順序逐次通過的方式配置下列位置：黏接保持該光學薄膜之位置、剝離該光學薄膜的黏接面保護薄膜之位置、及使該光學薄膜與該顯示面板相接觸之位置。

【0014】

並且，該圓筒形構件(輥)在光學薄膜的貼附開始位置附近具有黏接力降低部位。因此，光學薄膜在貼附至顯示面板之後能容易地脫離該圓筒形構件，其結果，能使光學薄膜在不產生皺摺或氣泡之情況下而高速地貼附至顯示面板。另，

該黏接力降低部位係藉由預先在具有黏接性的該圓筒形構件正面之該部位設置凹凸、嵌入低黏接力的構件、或設置可動部來減少接觸面積等方式形成(參照摘要、申請專利範圍第1～7項、段落0014～0052、圖1～8)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0015】

專利文獻1：日本特許第3004532號公報(參照申請專利範圍第1項、段落0026～0041、圖1～3)

專利文獻2：日本特開2010-168079號公報(參照摘要、申請專利範圍第1～4項、段落0047～0051、圖1～6)

專利文獻3：日本特開2010-066283號公報(參照摘要、申請專利範圍第1～7項、段落0014～0052、圖1～8)

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0016】

此外，在近年來開發活躍的3D(Three Dimensional，三維)顯示用薄型顯示面板中，將形成有柱狀透鏡的透明光學板片(以下稱柱狀透鏡板片)配合玻璃基板上形成的像素群位置來貼合。此係因為可藉由柱狀透鏡使觀賞者的左右眼獲知不同影像來容易地實現3D顯示。

【0017】

柱狀透鏡板片的正面並排配置有多數表面形成微小曲面的微透鏡(柱狀透鏡)。柱狀透鏡板片的正面爲了防止柱狀透鏡刮傷或遭污而包覆有保護薄膜。該保護薄膜在即將將柱狀透鏡板片貼合至玻璃基板的作業之前剝除。

【0018】

柱狀透鏡板片的背面係平坦，並以薄的黏接材料層包覆整面。柱狀透鏡板片以其背面側接觸於玻璃基板，並藉由該黏接材料層具有的黏接力來固定於玻璃基板上。其結果，使柱狀透鏡位於與玻璃基板相反側。

【0019】

在將柱狀透鏡板片貼合至玻璃基板(顯示面板)時，必須將此等微透鏡位置對齊於玻璃基板上的像素群。此點係與偏光板不同之處。

【0020】

又，柱狀透鏡的存在使得柱狀透鏡板片的正面不平坦。而且，要求將形成有微透鏡的面保持當初的形狀，所以不容許在貼合作業中損傷或弄髒微透鏡的正面。因此，就貼合柱狀透鏡板片而言，無法使用偏光板等情況中使用的真空吸附之保持方法。

【0021】

從以上理由可知，採用真空吸附保持方法的專利文獻1之「液晶顯示元件用薄膜之貼附裝置」，無法用於柱狀透鏡板片貼合中。所以，必須開發新技術或配合柱狀透鏡板片的特徵來改良。

【0022】

就其方法之一而言，例如考慮一種方法，使用黏接力來將柱狀透鏡板片保持(暫時固定)於專利文獻1揭示的液晶顯示元件用薄膜貼附裝置所使用的偏光板

支持體(曲率頭)之凸狀彎曲面之後，使該曲率頭在玻璃基板上滾動，藉以將柱狀透鏡板片從曲率頭轉移至玻璃基板。此方法中，爲了保持柱狀透鏡板片而賦予該彎曲面的黏接力必須比柱狀透鏡板片的背面之黏接材料層的黏接力(藉此貼附至玻璃基板)更弱，但如上所述，柱狀透鏡板片的正面形成有微透鏡群而有微小的凹凸，所以無需使得賦予該彎曲面的黏接力大幅強於在沒有該種凹凸的偏光板之情況下的黏接力。

【0023】

但是，如此一來，使保持有柱狀透鏡板片的曲率頭在玻璃基板上滾動時，柱狀透鏡板片往玻璃基板轉移(貼合)完結之後，具有黏接性的該彎曲面之終端部接觸到玻璃基板的對向面，玻璃基板容易因爲該彎曲面的強黏接力，而附著於該終端部並被拉起。此係因爲曲率頭持續滾動使得該彎曲面的終端部上昇。其結果將產生使得柱狀透鏡板片對於玻璃基板的貼合無法正常，玻璃基板上所形成的膜或配線剝離等不良。

【0024】

此種不良在習知偏光板貼合作業中該彎曲面黏接力較弱之情況下，是不會產生的問題。

【0025】

本發明考慮到此種情況，其目的在於提供一種光學板片貼合方法與裝置及適合該光學板片貼合方法與裝置的黏接板片，以曲率頭的凸狀彎曲面(光學板片保持面)來保持如柱狀透鏡板片之表面具有凹凸之光學板片，並在使該曲率頭在基板上滾動，將該光學板片貼合至該基板時，該光學板片對於該基板的轉移(貼

合)完結之後，不會因為該彎曲面之黏接力而隨著該彎曲面之終端部上昇拉起該基板。

【0026】

本發明未明記於此處的其他目的可從以下的說明及附加圖式而更加清楚。

[解決問題之方式]

【0027】

(1)在本發明第1態樣中，提供一種光學板片貼合方法。該光學板片貼合方法，係使用黏接力將光學板片保持於曲率頭的光學板片保持面，並使該曲率頭在基板上滾動，藉以將該光學板片貼合至該基板上，其特徵在於包含下列步驟：

將黏接板片裝設於曲率頭的光學板片保持面之步驟，且該黏接板片包含：第1區域，具有在貼合作業中均能保持住該光學板片的黏接力；及第2區域，具有比該第1區域之黏接力更弱的黏接力；

使光學板片正面接觸於該曲率頭之光學板片保持面所裝設的該黏接板片之第1區域，藉以使用該第1區域之黏接力來保持(暫時固定)該光學板片之步驟；

使保持(暫時固定)於該光學板片保持面的該光學板片背面接觸於該基板，並且使該曲率頭在該基板上滾動，藉以將該光學板片背面全部黏接至該基板之步驟；及

在將該光學板片背面全部黏接至該基板之步驟完結後，使該曲率頭繼續滾動，藉以使該光學板片脫離該光學板片保持面之步驟；

且在使該光學板片脫離該光學板片保持面之步驟中，令該光學板片保持面所裝設的該黏接板片之第2區域對向於該基板。

【0028】

在本發明第1態樣之光學板片貼合方法中，曲率頭的光學板片保持面裝設有黏接板片，且該黏接板片包含：第1區域，具有在貼合作業中均能保持住該光學板片的黏接力；及第2區域，具有比該第1區域之黏接力更弱的黏接力，並藉由使光學板片正面接觸於該第1區域，使用該第1區域的黏接力來保持(暫時固定)該光學板片。

【0029】

又，在使該曲率頭在基板上滾動而將該光學板片背面全部黏接於該基板之後，使該曲率頭繼續滾動而使該光學板片脫離該光學板片保持面時，令該光學板片保持面所裝設的該黏接板片之第2區域對向於該基板。

【0030】

因此，即使採用如柱狀透鏡板片之表面具有凹凸的光學板片來作為該光學板片，也能藉由將該黏接板片之第1區域的黏接力調整成能確實保持(暫時固定)此種光學板片之值，而利用該黏接板片之第1區域來黏接保持該光學板片正面並進行貼合作業。

【0031】

又，因為在使該曲率頭繼續滾動而使該光學板片脫離該光學板片保持面之步驟中，令黏接力弱於第1區域的該黏接板片之第2區域對向於該基板，所以能藉由調整該第2區域的黏接力，即使當時該黏接板片接觸到該基板，也能使得該黏接力不會拉起該基板。

【0032】

其結果可防止因為該黏接板片具有的黏接力拉起該基板而造成的不良，例如，柱狀透鏡板片對於基板的貼合無法正常，基板上所形成的膜或配線剝離之不良。

【0033】

在本發明第1態樣之光學板片貼合方法的理想例中，該黏接板片之第1區域的黏接力係定為滾動黏性測試(rolling tack test)未達240mm，更佳者在220mm以下，該黏接板片之第2區域的黏接力係定為滾動黏性測試在240mm以上，更佳者在260mm以上。

【0034】

在本發明第1態樣之光學板片貼合方法的其他理想例中，該黏接板片係矩形，該第2區域係沿著該黏接板片的一邊配置成帶狀。

【0035】

在本發明第1態樣之光學板片貼合方法的其他理想例中，該黏接板片係矩形，該第2區域係沿著該黏接板片的一組對邊分別配置成帶狀。

【0036】

在本發明第1態樣之光學板片貼合方法的其他理想例中，該黏接板片係矩形，該第2區域係沿著該黏接板片的四邊分別配置成帶狀。

【0037】

在本發明第1態樣之光學板片貼合方法的其他理想例中，該黏接板片係矩形，該第2區域係沿著該黏接板片的四邊分別配置成帶狀且同心狀。

【0038】

在本發明第1態樣之光學板片貼合方法的其他理想例中，該黏接板片本身區分成黏接力相對較強的該第1區域及黏接力相對較弱的該第2區域。

【0039】

在本發明第1態樣之光學板片貼合方法的其他理想例中，該黏接板片整體形成爲黏接力相對較強的該第1區域，並將黏接力相對較弱的代用(dummy)板片安裝於該黏接板片的一部分，以形成該第2區域。

【0040】

在本發明第1態樣之光學板片貼合方法的其他理想例中，該基板係保持於基板平台，在使該光學板片脫離該光學板片保持面之步驟中，將該黏接板片設定成在接觸到該基板之前抵接於該基板平台的側壁而使該黏接板片推壓該基板之力降低或消失。

【0041】

(2)本發明第2態樣中，提供一種光學板片貼合裝置。該光學板片貼合裝置係使用黏接力將光學板片保持於曲率頭的光學板片保持面，並使該曲率頭在基板上滾動，藉以將該光學板片貼合至該基板上，其特徵在於，包含：

曲率頭，具有彎曲成凸狀的光學板片保持面；及

黏接板片，裝設於該光學板片保持面；

且該黏接板片包含：第1區域，具有在貼合作業中均能保持住光學板片的黏接力；及第2區域，具有比該第1區域之黏接力更弱的黏接力；

在將該光學板片背面全部黏接於該基板之後，使該曲率頭繼續滾動而使該光學板片脫離該光學板片保持面時，令該光學板片保持面所裝設的該黏接板片之第2區域對向於該基板。

【0042】

本發明第2態樣之光學板片貼合裝置中，曲率頭的光學板片保持面所裝設的黏接板片包含：該第1區域，具有在貼合作業中均能保持住光學板片的黏接力；及該第2區域，具有比該第1區域之黏接力更弱的黏接力。又，在將該光學板片背面全部黏接於該基板之後，使該曲率頭繼續滾動而使該光學板片脫離該光學板片保持面時，令該第2區域對向於該基板。

【0043】

因此，即使使用如柱狀透鏡板片之表面具有凹凸的光學板片來作為該光學板片，也能藉由將該黏接板片之第1區域的黏接力調整成可確實保持(暫時固定)此種光學板片之值，而能利用該黏接板片之第1區域來黏接保持該光學板片正面並進行貼合作業。

【0044】

又，因為在使該曲率頭繼續滾動而使該光學板片脫離該光學板片保持面之步驟中，令黏接力比該第1區域更弱的該黏接板片之第2區域對向於該基板，所以能藉由調整該第2區域之黏接力，即使當時該黏接板片接觸到該基板，也能使得該黏接力不會拉起該基板。

【0045】

其結果可防止因為該黏接板片具有的黏接力拉起該基板而造成的不良，例如，柱狀透鏡板片對於基板的貼合無法正常，基板上所形成的膜或配線剝離之不良。

【0046】

(3)在本發明第3態樣中，提供一種黏接板片。此黏接板片，其特徵在於，背面具有黏接性，並可利用該黏接性而黏接於曲率頭的光學板片保持面，且包含：第1區域，表面具有黏接性，形成在相對於所保持(暫時固定)光學板片的位置，且具有相對較強的黏接力；及第2區域，位在相對於該光學板片的範圍之外側的至少一部分，且具有相對較弱的黏接力。

【0047】

在本發明第3態樣之黏接板片中，因為以上述方式構成，所以即使使用如柱狀透鏡板片之表面具有凹凸的光學板片來作為該光學板片，藉由將該黏接板片的第1區域之黏接力調整成可確實保持(暫時固定)此種光學板片之值，而能利用該黏接板片之第1區域來黏接保持該光學板片正面並進行貼合作業。

【0048】

又，因為在使該曲率頭繼續滾動而使該光學板片脫離該光學板片保持面之步驟中，使得位於黏接力比該第1區域更弱的該黏接板片之第2區域所對應於該光學板片的範圍之外側的部分對向於該基板，所以能藉由調整該第2區域之黏接力，即使當時該基板接觸到該黏接板片，也能使得該黏接力不會拉起該基板。

【0049】

其結果可防止因為該黏接板片具有的黏接力拉起該基板而造成的不良，例如，柱狀透鏡板片對於基板的貼合無法正常，基板上所形成的膜或配線剝離之不良。

【0050】

在本發明第3態樣之黏接板片的理想例中，該第1區域之黏接力係定為滾動黏性測試未達240mm，更佳者在220mm以下，該第2區域之黏接力係定為滾動黏性測試在240mm以上，更佳者在260mm以上。

【0051】

在本發明第3態樣之黏接板片的其他理想例中，該黏接板片係矩形，該第2區域係沿著該黏接板片的一邊配置成帶狀。

【0052】

在本發明第3態樣之黏接板片的其他理想例中，該黏接板片係矩形，該第2區域係沿著該黏接板片的一組對邊分別配置成帶狀。

【0053】

本發明第3態樣之黏接板片的其他理想例中，該黏接板片係矩形，該第2區域係沿著該黏接板片的四邊分別配置成帶狀。

【0054】

本發明第3態樣之黏接板片的其他理想例中，該黏接板片係矩形，該第2區域係沿著該黏接板片的四邊分別配置成帶狀且同心狀。

【0055】

本發明第3態樣之黏接板片的其他理想例中，該黏接板片本身區分成黏接力相對較強的該第1區域及黏接力相對較弱的該第2區域。

【0056】

本發明第3態樣之黏接板片的其他理想例中，該黏接板片整體形成為黏接力相對較強的該第1區域，並將黏接力相對較弱的代用板片安裝在該第1區域的一部分，以形成該第2區域。

【0057】

(4)專利文獻2(日本特開2010-168079號公報)揭示的「標籤貼附裝置」係將非黏接薄膜安裝至不希望黏接的部分，此點類似於本發明第3態樣之黏接板片。但是，在專利文獻2裝，係將非黏接薄膜安裝於貼附對象，即標籤或板片的黏接面，相對於此，在本發明第3態樣之黏接板片中，係將代用板片安裝於用來保持光學板片的黏接板片，所以本發明第3態樣之黏接板片顯然不同。

【0058】

專利文獻3(特開2010-066283號公報)揭示的「光學薄膜貼附裝置」在不希望黏接的部分使其黏接性降低，此點類似於本發明第3態樣之黏接板片。但是，專利文獻3中將不希望黏接的部分在偏光板貼合程序的最初進行因應，相對於此，本發明第3態樣之黏接板片中係於光學板片貼合程序的結束進行對應，此點兩者明顯不同。

[發明效果]

【0059】

依據本發明第1態樣之光學板片貼合方法、本發明第2態樣之光學板片貼合裝置及本發明第3態樣之黏接板片，其效果在於，在利用曲率頭的凸狀彎曲面(光學板片保持面)來保持如柱狀透鏡板片之表面具有凹凸的光學板片，並使該曲率頭在基板上滾動，而將該光學板片貼合至該基板時，在該光學板片對於該基板的轉移(貼合)完結之後，不會因為該彎曲面的黏接力而造成隨著該彎曲面的終端部之上昇而拉起該基板之情況。

【圖式簡單說明】

【0060】

圖1(a)係顯示本發明第1實施形態之光學板片貼合方法中使用的黏接板片之正面的俯視圖，(b)係顯示其黏接板片的背面之俯視圖。

圖2(a)係顯示本發明第1實施形態之光學板片貼合方法中，藉由曲率頭所裝設的黏接板片來保持光學板片之狀態的沿著圖2(b)之IIA-IIA方向剖面圖，(b)係其仰視圖。

圖3(a)~(c)係以每一步驟來顯示本發明第1實施形態之光學板片貼合方法的說明圖。

圖4(a)係顯示本發明第2實施形態之光學板片貼合方法所使用的黏接板片正面之俯視圖，(b)係顯示黏接板片背面之俯視圖。

圖5(a)係顯示在本發明第2實施形態之光學板片貼合方法中藉由裝設在曲率頭的黏接板片來保持光學板片之狀態的沿著圖5(b)VA-VA方向之剖面圖，(b)係其仰視圖。

圖6(a)係顯示本發明第3實施形態之光學板片貼合方法所使用的黏接板片正面之俯視圖，(b)係顯示其黏接板片背面之俯視圖。

圖7(a)係顯示本發明第3實施形態之光學板片貼合方法中，藉由曲率頭所裝設的黏接板片來保持光學板片之狀態的沿圖7(b)VIIA-VIIA方向之剖面圖，(b)係其仰視圖。

圖8(a)係顯示本發明第4實施形態之光學板片貼合方法所使用的黏接板片正面之俯視圖，(b)係顯示其黏接板片背面之俯視圖。

圖9(a)係顯示本發明第4實施形態之光學板片貼合方法中，將黏接板片裝設於曲率頭之狀態的沿圖9(b)IXA-IXA方向之剖面圖，(b)係其仰視圖。

圖10(a)係顯示本發明第5實施形態之光學板片貼合方法所使用的黏接板片正面之俯視圖，(b)係顯示其黏接板片背面之俯視圖。

圖11(a)係顯示在本發明第5實施形態之光學板片貼合方法中，藉由曲率頭所裝設的黏接板片來保持光學板片之狀態的沿圖11(b)XIIA-XIIA方向之剖面圖，(b)係其仰視圖。

圖12(a)~(c)係以每一步驟來顯示本發明第5實施形態之光學板片貼合方法的說明圖。

圖13(a)係顯示本發明第6實施形態之光學板片貼合方法所使用的黏接板片正面之俯視圖，(b)係顯示其黏接板片背面之俯視圖。

圖14(a)係顯示在本發明第6實施形態之光學板片貼合方法中，藉由曲率頭所裝設的黏接板片來保持光學板片之狀態的沿圖14(b)XIVA-XIVA方向之剖面圖，(b)係其仰視圖。

圖15(a)係顯示本發明第7實施形態之光學板片貼合方法所使用的黏接板片正面之俯視圖，(b)係顯示其黏接板片背面之俯視圖。

圖16(a)係顯示在本發明第7實施形態之光學板片貼合方法中，藉由曲率頭所裝設的黏接板片來保持光學板片之狀態的沿圖16(b)XVIA-XVIA方向之剖面圖，(b)係其仰視圖。

圖17(a)~(b)係以每一步驟來顯示本發明第8實施形態之光學板片貼合方法的說明圖。

【實施方式】

【0061】

以下參照附加圖式詳細說明本發明之理想實施形態。

【0062】

(第1實施形態)

本發明第1實施形態之光學板片貼合方法顯示於圖1～圖3。在此，使用因爲微透鏡使得表面存在有凹凸的柱狀透鏡板片來作爲作爲正面(保持面)不平坦的光學板片10，並使用液晶面板作爲玻璃基板50。又，使用圖2(a)所示構成的曲率頭20。

【0063】

曲率頭20如圖2(a)所示，包含：棒狀支持部20a，全體的剖面形狀呈大致T字形，在水平的旋轉軸21上卡合成可旋轉；及滾動部20b，外側具有凸圓弧狀的彎曲面(具有既定曲率)作爲「光學板片保持面」。曲率頭20可在垂直的平面內繞旋轉軸21旋轉。滾動部20b的光學板片保持面具有稍微大於貼合的光學板片10(在此係柱狀透鏡板片)之長度及寬度。

【0064】

設於曲率頭20之滾動部20b的凸圓弧狀的光學板片保持面，全部受到黏接板片30所包覆。黏接板片30在其正面及背面均具有黏接性，並藉由使其背面黏接於光學板片保持面而裝設於光學板片保持面。黏接板片30的正面以黏接力將光學板片10保持(暫時固定)於光學板片保持面。

【0065】

本第1實施形態所使用的黏接板片30具有如圖1所示的構成。亦即，黏接板片30的整體形狀係矩形，其大小定爲與曲率頭20的光學板片保持面之面積相

同。因此，將黏接板片30裝設於光學板片保持面時，如圖2所示，黏接板片30包覆於光學板片保持面整面。

【0066】

黏接板片30往光學板片保持面的裝設係藉由使黏接板片30的背面黏接(以黏接力固定)於光學板片保持面來進行。因此，黏接板片30的背面塗佈有習知的黏接材料，賦予既定黏接力。該黏接力必須強達在光學板片10對於玻璃基板50(在此為液晶面板)貼合作業中均不會剝落之程度。

【0067】

黏接板片30的正面及背面的黏接材料分別形成具有既定黏接力的黏接層。黏接板片30的正面如圖1(a)所示，分成黏接力相對較強的矩形之第1區域30a，以及黏接力相對較弱的矩形之第2區域30b。第2區域30b的面積遠小於第1區域30a的面積。第1區域30a的黏接力在其整體均大致均勻。第2區域30a的黏接力亦在其整體均大致均勻。

【0068】

黏接板片30正面之第1區域30a係用來保持(暫時固定)光學板片10的區域，將光學板片10的正面推附至第1區域30a時，即使是表面具有凹凸的光學板片10也能藉由第1區域30a的黏接力而確實保持在該狀態下。如圖2(b)所示，光學板片10使其整面接觸並黏接保持於第1區域30a。

【0069】

黏接板片30正面之第2區域30b形成為在光學板片10整面貼合至玻璃基板50之後，將曲率頭20的光學板片保持面配置在接觸於基板50之處。所以，如圖2(b)所示，光學板片10裝設為不接觸到第2區域30b。

【0070】

第1區域30a的黏接力係可將例如柱狀透鏡板片的表面具有微小凹凸而不平坦的光學板片10確實地保持(暫時固定)於曲率頭20的光學板片保持面之值，具體而言係設定為滾動黏性測試(JIS規格)未達240mm。因此，因為該強黏接力，即使是表面不平坦的光學板片10也能穩定保持(暫時固定)於曲率頭20。黏接力在滾動黏性測試等於240mm或其以上時，黏接力不足而無法將光學板片10確實地暫時固定於曲率頭20，容易發生光學板片10在貼合程序途中從曲率頭20剝離之問題。

【0071】

第1區域30a的黏接力更宜定為滾動黏性測試在220mm以下。此係因為只要黏接力在此範圍，即可將光學板片10更加確實地暫時固定於曲率頭20。

【0072】

第2區域30b的黏接力設定為比第1區域30a的黏接力更弱，具體而言係定為滾動黏性測試在240mm以上。因此，在光學板片10貼合至玻璃基板50之後，即使第2區域30b接觸於玻璃基板50，也難以因為該黏接力而拉起玻璃基板50。

【0073】

第2區域30b的黏接力更宜定為滾動黏性測試在260mm以上。只要黏接力在此範圍，能防止接觸於第2區域30b的玻璃基板50受到該黏接力而拉起、或位於玻璃基板50的正面之配線與膜受到該黏接力而剝離損傷之不良。

【0074】

將第2區域30b僅設定於光學板片10整面貼合至玻璃基板50之後接觸於玻璃基板50之處，係因為該處係最容易引起玻璃基板50之配線與膜剝離或損傷等上

述不良的部分。如此，在本第1實施形態中，未將第2區域30b形成於第1區域30a的外周全體，所以，如圖2(b)的方式，將光學板片的一邊(後端緣)對齊黏接於第1區域30a與第2區域30b原本的邊界線，具有如下優點：即使在貼合的光學板片10之尺寸改變時也能簡便地進行對應，無須在每次光學板片10之尺寸改變時換裝黏接板片30。

【0075】

其次參照圖3說明本第1實施形態之光學板片貼合方法。

【0076】

首先，如圖3(a)所示，將黏接板片30的背面黏接於曲率頭20之滾動部20b所設的凸圓弧狀之光學板片保持面，以裝設黏接板片30。藉此，以黏接板片30來包覆光學板片保持面整面。黏接板片30因應於光學板片保持面的形狀而彎曲成凸圓弧狀。此時，使黏接板片30的正面之第2區域30b來到相對於曲率頭20滾動方向的後方。

【0077】

其次，將光學板片10的正面推壓黏接於曲率頭20的光學板片保持面所裝設的黏接板片30的正面，而將光學板片10暫時固定(保持)於光學板片保持面。在此狀態下，因為黏接板片30的正面朝下方彎曲成凸狀，所以暫時固定的光學板片10也同樣地彎曲。

【0078】

在該光學板片10的暫時固定之時，如圖2(b)明白顯示，將光學板片10的一邊對齊於黏接板片30的正面之第2區域30b前方的邊(第1區域30a與第2區域30b的交界)。其結果，光學板片10的周圍露出黏接板片30的非重疊部。具體而言，光學

板片10的前邊、左邊及右邊露出有黏接力相對較強的第1區域30a之剩餘部，其後邊露出有黏接力相對較弱的第2區域30b。

【0079】

其次，以公知方法偵測暫時固定於曲率頭20上的光學板片10之位置，並且同時偵測玻璃基板50之位置。並且，依據偵測的資料，以下述方式將光學板片10貼合至玻璃基板50上的既定位置。

【0080】

亦即，如圖3(b)所示，使曲率頭20繞旋轉軸21以既定角度往後方旋轉，直到光學板片10的前端成為大致水平。此時，曲率頭20往後方傾斜。另一方面，使玻璃基板50適當地水平移動。並且，使暫時固定於曲率頭20上的光學板片10之前端抵接於玻璃基板50上的既定貼合區域前端。圖3(b)係顯示此時的狀態。

【0081】

其後，從該抵接狀態使玻璃基板50往前方水平移動，曲率頭20隨之繞旋轉軸21旋轉，滾動部20b在玻璃基板50上滾動。隨此，曲率頭20上的光學板片10緩緩藉由其背面的黏接力而從曲率頭20轉移至玻璃基板50上。

【0082】

如圖3(c)所示，曲率頭20旋轉直到光學板片10的後端成為大致水平時，光學板片10的全部貼合至玻璃基板50上。在此狀態下，曲率頭20往前方傾斜。

【0083】

在成為圖3(c)所示狀態之後，曲率頭20的黏接板片30之第2區域30b隨即相對於玻璃基板50，並且藉由施加在曲率頭20與玻璃基板50之間的推壓力而進行接觸。其中，適當調整比第1區域30a之黏接力更弱的第2區域30b之黏接力，不產

生因為第2區域30b的黏接力而拉起玻璃基板50、或玻璃基板50正面的膜剝落之情形，所以能防止此等原因所致的損傷。

【0084】

光學板片10往玻璃基板50的貼合當然亦在良好的精度下進行。

【0085】

如以上所述，本發明第1實施形態之光學板片貼合方法中，準備正面及背面均具有黏接性的黏接板片30，並於黏接板片30的正面形成黏接力相對較強的第1區域30a及黏接力相對較弱的第2區域30b。並且，將黏接板片30的背面黏接於曲率頭20的凸圓弧狀之光學板片保持面，藉以將黏接板片30裝設於光學板片保持面。

【0086】

其後，使用黏接力將光學板片10暫時固定於光學板片保持面所裝設的黏接板片30之第1區域30a。此時，光學板片10的前方一邊對齊於黏接板片30的正面之第2區域30b的前方邊(第1區域30a與第2區域30b的邊界)。

【0087】

再者，使暫時固定於曲率頭20上的光學板片10之前端，抵接於玻璃基板50上的既定貼合區域前端後，使玻璃基板50往前方水平移動，使曲率頭20的滾動部20b在玻璃基板50上滾動。如此，使光學板片10藉由其正面的黏接力而從曲率頭20貼合至玻璃基板50上。

【0088】

使用黏接力將光學板片10暫時固定於黏接板片30的第1區域30a，使得光學板片10的一邊對齊於黏接板片30的第2區域30b之前方一邊後，將光學板片10整

體貼合至玻璃基板50上，隨即使得黏接力相對較弱的黏接板片30之第2區域30b對向接觸於玻璃基板50。因此，黏接板片30接觸玻璃基板50時，不產生因為第2區域30b的黏接力而拉起玻璃基板50，或玻璃基板50正面的膜剝落之情形，所以不產生該原因所致的損傷。又，光學板片10對於玻璃基板50貼合在良好的精度下進行。

【0089】

另，本第1實施形態中僅將黏接板片30之第2區域30b設定於光學板片10貼合至玻璃基板50上之後接觸於玻璃基板50之處，此係因為該處最容易引起上述不良。又，在貼合作業途中係以曲率頭20從上推壓並貼合光學板片10，所以光學板片10的外周部所露出的第1區域30即使接觸於對向的玻璃基板50也不會產生拉起基板50等現象。

【0090】

(第2實施形態)

本發明第2實施形態之光學板片貼合方法顯示於圖4及圖5。在此亦使用柱狀透鏡板片作為光學板片10，並使用液晶面板作為玻璃基板50。又，曲率頭20係與上述第1實施形態所使用者相同，但使用黏接板片30A來代替黏接板片30。

【0091】

本第2實施形態所使用的黏接板片30A具有如圖4所示的構成，在將第2區域30Ab分別形成於黏接板片30A的前邊與後邊之外，係與上述第1實施形態所使用的黏接板片30相同。二個第2區域30Ab係大致相同形狀、大致相同大小。

【0092】

本第2實施形態之光學板片貼合方法中，在暫時固定至曲率頭20之光學板片保持面所裝設的黏接板片30A的正面時，如圖5(b)明白顯示，使光學板片10的邊對齊於黏接板片30A的正面之第2區域30Ab的前方邊(第1區域30Aa與後邊側的第2區域30Ab之邊界)。其結果，光學板片10的周圍露出黏接板片30A的非重疊部。具體而言，光學板片10的左邊及右邊露出黏接力相對較強的第1區域30Aa的剩餘部，其前邊及後邊露出黏接力相對較弱的第2區域30Ab。此外係與上述第1實施形態之光學板片貼合方法相同，故省略其說明。

【0093】

在本第2實施形態之光學板片貼合方法中，顯然可獲得與上述第1實施形態之光學板片貼合方法相同的效果。

【0094】

(第3實施形態)

本發明第3實施形態之光學板片貼合方法顯示於圖6及圖7。在此亦使用柱狀透鏡板片作為光學板片10，並使用液晶面板作為玻璃基板50。又，曲率頭20係與上述第1實施形態所使用者相同，但使用黏接板片30B來代替黏接板片30。

【0095】

本第3實施形態所使用的黏接板片30B具有如圖6所示的構成，在第2區域30Bb亦形成為包圍黏接板片30B整圈(此係相當於第2區域30Bb形成於黏接板片30B的前邊、後邊、左邊及右邊。)點之外，係與上述第1實施形態所使用的黏接板片30相同。

【0096】

在本第3實施形態之光學板片貼合方法中，暫時固定至曲率頭20的光學板片保持面所裝設的黏接板片30B的正面上時，如圖7(b)明白顯示，使光學板片10的一邊對齊於黏接板片30B的正面之第2區域30Bb的前方邊(位於第1區域30Ba與第2區域30Bb後邊的部分之交界)。其結果，光學板片10的周圍露出黏接板片30B的非重疊部，而光學板片10的左邊與右邊以及其前邊與後邊鄰接有黏接力相對較弱的第2區域30Bb。不露出黏接力相對較強的第1區域30Ba。此係因為光學板片10的大小係與第1區域30Ba相同大小。

【0097】

在本第3實施形態之光學板片貼合方法中，顯然可獲得與上述第1實施形態之光學板片貼合方法相同的效果。

【0098】

(第4實施形態)

本發明第4實施形態之光學板片貼合方法顯示於圖8及圖9。在此亦使用柱狀透鏡板片作為光學板片10，並使用液晶面板作為玻璃基板50。又，曲率頭20係與上述第1實施形態所使用者相同，但使用黏接板片30C來代替黏接板片30。

【0099】

本第4實施形態所使用的黏接板片30C具有如圖8所示的構成，形成有三個第1區域30Ca、三個第2區域30Cb。最內側的第1區域30Ca係矩形，位於其外側的第2個第1區域30Ca係矩形環狀，包圍最內側的第1區域30Ca，位於其外側的第3個第1區域30Ca係矩形環狀，包圍第2個第1區域30Ca。此等皆配置成同心狀。

【0100】

最內側的第2區域30Cb位於最內側的第1區域30Ca與第2個第1區域30Ca之間，係矩形環狀。第2個第2區域30Cb位於第2個第1區域30Ca與第3個第1區域30Ca之間，係矩形環狀。最外側的第2區域30Cb位於第3個第1區域30Ca與黏接板片30的外周緣之間，係矩形環狀。

【0101】

本第4實施形態所使用的黏接板片30C相當於上述第3實施形態所使用的黏接板片30B中，在位於內側的第1區域30Ca同心追加二個矩形環狀之第2區域30Cb。

【0102】

在本第4實施形態之光學板片貼合方法中，暫時固定至曲率頭20的光學板片保持面所裝設之黏接板片30C的正面時，如圖7(b)明白顯示，使光學板片10的一邊對齊於黏接板片30C的正面之位於最外側的第2區域30Cb之前方邊(位於最外側的第2區域30Cb及與其相鄰接的第1區域30Cb之交界的後邊)。其結果，光學板片10的周圍露出黏接板片30C的非重疊部，光學板片10的左邊與右邊及其前邊與後邊露出有黏接力相對較弱的第2區域30Cb。不露出黏接力相對較強的第1區域30Ca。光學板片10的大小係與位於最外側的第1區域30Ca相同大小。

【0103】

在本第4實施形態之光學板片貼合方法中，顯然可與獲得上述第1實施形態之光學板片貼合方法相同的效果。再者亦有可對應各種尺寸不同的光學板片10之優點。

【0104】

(第5實施形態)

本發明第5實施形態之光學板片貼合方法顯示於圖10～圖12。在此亦使用柱狀透鏡板片作為光學板片10，並使用液晶面板作為玻璃基板50。又，曲率頭20係與上記第1實施形態所使用者相同，但使用黏接板片30D來代替黏接板片30。

【0105】

本第5實施形態所使用的黏接板片30D具有如圖10所示的構成，並藉由固接於黏接板片30D後邊附近的矩形之代用薄膜40來形成第2區域30Db。亦即，第1區域30Da形成於黏接板片30D的正面整面，並以代用薄膜40包覆黏接板片30D後邊附近，使該部分的黏接力變成0。藉此，可在配置有代用薄膜40之處形成沒有黏接力的第2區域30Db。代用薄膜40的厚係與光學板片10的厚度大致相同。

【0106】

在本第5實施形態之光學板片貼合方法中，暫時固定至曲率頭20的光學板片保持面所裝設之黏接板片30D的正面時，如圖11(b)明白顯示，將光學板片10D的一邊沿著黏接板片30D的正面之第2區域30Db的前方邊(第1區域30Da與第2區域30Db之交界)(平行地)配置。光學板片10與代用薄膜40之間空出小間隙。其結果，光學板片10的周圍露出黏接板片30D的非重疊部。具體而言，光學板片10的左邊、右邊及前邊露出黏接力相對較強的第1區域30Da之剩餘，其後邊露出沒有黏接力的第2區域30Db(代用薄膜40)。光學板片10與代用薄膜40之間的間隙，露出第1區域30Da的剩餘部。

【0107】

以上所述，在本發明第5實施形態之光學板片貼合方法中，準備表面及背面均具有黏接性的黏接板片30D，其黏接板片30D的正面形成有黏接力較強的第1區域30Da與沒有黏接力的第2區域30Db。並且，使黏接板片30D的背面黏接於曲

率頭200曲圓弧狀的光學板片保持面，藉以將黏接板片30D裝設至光學板片保持面。

【0108】

其後，使用黏接力將光學板片10暫時固定於光學板片保持面所裝設的黏接板片30D之第1區域30Da。此時，光學板片10的前方一邊配置為平行於黏接板片30D的正面之第2區域30Db的前方邊(第1區域30Da與第2區域30Db的邊界)。

【0109】

再者，將暫時固定於曲率頭20的光學板片10之前端，抵接於玻璃基板50上的既定貼合區域前端之後，使玻璃基板50往前方水平移動，藉以在玻璃基板50上使曲率頭20的滾動部20b滾動。如此一來，將光學板片10藉由其正面的黏接力而從曲率頭20貼合至玻璃基板50上。

【0110】

光學板片10以其一邊對其於黏接板片30D的第2區域30Db前方的一邊，使用黏接力暫時固定於黏接板片30D的第1區域30Da後，在光學板片10全部貼合至玻璃基板50上後，沒有黏接力的第2區域30Db(代用薄膜40)隨即對向、接觸於玻璃基板50。因此，黏接板片30D接觸於玻璃基板50時，不產生因為第2區域30Db的黏接力而拉起玻璃基板50、或玻璃基板50正面的膜剝落，所以不產生該原因所致的損傷。又，光學板片10對於玻璃基板50的貼合在良好精度下進行。

【0111】

(第6實施形態)

本發明第6實施形態之光學板片貼合方法顯示於圖13及圖14。在此亦使用柱狀透鏡板片作為光學板片10，並使用液晶面板作為玻璃基板50。又，曲率頭20係與上述第1實施形態所使用者相同，但使用黏接板片30E來代替黏接板片30。

【0112】

本第6實施形態所使用的黏接板片30E具有如圖13所示的構成，第2區域30Eb分別形成於黏接板片30前邊與後邊，此點之外均係與上述第5實施形態所使用的黏接板片30D相同。二個第2區域30Eb係相同形狀、相同大小。

【0113】

在本第6實施形態之光學板片貼合方法中，暫時固定至曲率頭20的光學板片保持面所裝設之黏接板片30E的正面時，如圖14(b)明白顯示，使光學板片10的一邊平行於黏接板片30E的正面之第2區域30Eb前方的邊(第1區域30Ea與後邊側的第2區域30Eb之邊界)。其結果，光學板片10的周圍露出有黏接板片30E的非重疊部。具體而言，光學板片10的左邊與右邊露出有黏接力相對較強的第1區域30Ea的剩餘部，其前邊與後邊露出沒有黏接力的第2區域30Eb。此外係與上述第1實施形態之光學板片貼合方法相同，故省略其說明。

【0114】

在本第6實施形態之光學板片貼合方法中，顯然可獲得與上述第5實施形態之光學板片貼合方法相同的效果。

【0115】

(第7實施形態)

本發明第7實施形態之光學板片貼合方法顯示於圖15及圖16。在此亦使用柱狀透鏡板片作為光學板片10，並使用液晶面板作為玻璃基板50。又，曲率頭20係與上述第1實施形態所使用者相同，但使用黏接板片30F來代替黏接板片30D。

【0116】

本第7實施形態所使用的黏接板片30F具有如圖15所示的構成，第2區域30Fb分別形成於黏接板片30F的前邊、後邊與左右兩邊，此點之外係與上述第5實施形態所使用的黏接板片30D相同。位於前邊與後邊的二個第2區域30Fb係彼此相同形狀、大小。位於左邊與右邊的二個第2區域30Fb亦係彼此相同形狀、大小。

【0117】

在本第7實施形態之光學板片貼合方法中，暫時固定至曲率頭20的光學板片保持面所裝設之黏接板片30F的正面時，如圖16(b)明白顯示，使光學板片10的四邊分別對齊於黏接板片30F正面之第2區域30Fb的四邊(第1區域30Fa與後邊側的第2區域30Fb之邊界)。其結果，光學板片10的周圍露出黏接板片30F的不重疊部。具體而言，光學板片10的左邊、右邊、前邊及後邊露出沒有黏接力的第2區域30FB(代用薄膜40)，該等第2區域30FB以外之處露出第1區域30Fa。此外係與上述第5實施形態之光學板片貼合方法相同，故省略其說明。

【0118】

在本第7實施形態之光學板片貼合方法中，顯然可獲得與上述第5實施形態之光學板片貼合方法相同的效果。

【0119】

(第8實施形態)

本發明第8實施形態之光學板片貼合方法顯示於圖17。在此使用柱狀透鏡板片作為光學板片10，使用液晶面板作為玻璃基板50。又，曲率頭20與黏接板片30D均係與上述第5實施形態所使用者相同。

【0120】

在本第8實施形態中，保持玻璃基板50的基板平台60之形狀具有特徵。亦即，如圖17(a)所示，使基板平台60的側壁60a之上端面比基板平台60的內側所保持的玻璃基板50之頂面更高，其高度差係 d 。此高度差 d 大致等於貼合的光學板片10之厚度與代用薄膜40之厚度。

【0121】

在本第8實施形態之光學板片貼合方法中，暫時固定至曲率頭20之光學板片保持面所裝設之黏接板片30D的正面時，如圖17(a)明白顯示，將光學板片10的一邊配置為平行於黏接板片30的正面之第2區域30Db(代用薄膜40)的前方邊(第1區域30Da與後邊側第2區域30Db之邊界)。其結果，光學板片10的周圍露出黏接板片30D的非重疊部。具體而言，如圖11(b)所示，光學板片10的左邊、右邊及前邊露出黏接力相對較強的第1區域30Da之剩餘部，其後邊露出沒有黏接力的第2區域30b。

【0122】

其後，使曲率頭20在玻璃基板50上滾動，將光學板片10整面貼合至玻璃基板50時，如圖17(b)所示，曲率頭20的黏接板片30D之第2區域30D(代用薄膜40)亦對向、接觸於玻璃基板50。在本第8實施形態中，因為使基板平台60的側壁60a比玻璃基板50的正面更高出 d ，所以黏接板片30D的第2區域30b(代用薄膜40)抵接於基板平台60的側壁60a。

【0123】

因此，在圖11(b)的狀態下，不僅曲率頭20推壓玻璃基板50之力減少，也有將曲率頭20從玻璃基板50拉開之力進行作用。通常而言，有可能隨著曲率頭20的旋轉而拉起玻璃基板50，但本實施形態中幾乎沒有此種可能性。而且，玻璃基板50也不會隨著曲率頭20的旋轉而產生位置偏離。

【0124】

(變形例)

上述第1～第8實施形態係顯示將本發明具體化之例。所以，本發明當然不限定於此等實施形態，可在不脫離本發明精神下進行各種變形。

【0125】

例如，上述實施形態中係使用具有剖面彎曲成凸圓弧狀的光學板片保持面之曲率頭，但不限定於此。只要是具有彎曲成凸圓弧狀的光學板片保持面就好，可使用任意的曲率頭。例如亦可使用全體形狀為圓筒形的曲率頭。

【符號說明】

【0126】

- 10 光學板片
- 10D 光學板片
- 20 曲率頭
- 20a 支持部
- 20b 滾動部
- 21 旋轉軸

- 30 黏接板片
- 30a 第1區域
- 30b 第2區域
- 30A 黏接板片
- 30Aa 第1區域
- 30Ab 第2區域
- 30 黏接板片
- 30B 黏接板片
- 30Ba 第1區域
- 30Bb 第2區域
- 30C 黏接板片
- 30Ca 第I區域
- 30Cb 第2區域
- 30D 黏接板片
- 30Da 第1區域
- 30Db 第2區域
- 30E 黏接板片
- 30Ea 第1區域
- 30Eb 第2區域
- 30F 黏接板片
- 30Fa 第1區域
- 30Fb 第2區域

- 40 代用薄膜
- 50 玻璃基板
- 60 基板平台
- 60a 側壁

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種光學板片貼合裝置，係使用黏接力將光學板片保持於曲率頭的光學板片保持面，並使該曲率頭在基板上滾動，藉以將該光學板片貼合至該基板上，其特徵在於包含：

曲率頭，具有彎曲成凸狀的光學板片保持面；及

黏接板片，裝設於該光學板片保持面；

且該黏接板片包含：第1區域，具有在貼合作業中均能保持住光學板片的黏接力；及第2區域，具有比該第1區域之黏接力更弱的黏接力，且該黏接板片接觸到該基板時，該黏接力不會拉起該基板；

在將該光學板片背面全部黏接於該基板之後，使該曲率頭繼續滾動而使該光學板片脫離該光學板片保持面時，令該光學板片保持面所裝設的該黏接板片之第2區域對向於該基板。

【第2項】

一種黏接板片，其特徵在於，

背面具有黏接性，並可利用該黏接性而黏接於曲率頭的光學板片保持面，

且包含：第1區域，表面具有黏接性，形成在相對於所保持(暫時固定)光學板片的位置，且具有相對較強的黏接力；及第2區域，位在對向於該光學板片的範圍之外側的至少一部分，且具有相對較弱的黏接力；

且該第2區域，具有比該第1區域之黏接力更弱的黏接力，且該黏接板片接觸到該基板時，該黏接力不會拉起該基板。

【第3項】

如申請專利範圍第2項之黏接板片，其中，該黏接板片係矩形，該第2區域係沿著該黏接板片的一邊配置成帶狀。

【第4項】

如申請專利範圍第2項之黏接板片，其中，該黏接板片係矩形，該第2區域沿著該黏接板片的一組對邊分別配置成帶狀。

【第5項】

如申請專利範圍第2項之黏接板片，其中，該黏接板片係矩形，該第2區域沿著該黏接板片的四邊分別配置成帶狀。

【第6項】

如申請專利範圍第2項之黏接板片，其中，該黏接板片係矩形，該第2區域沿著該黏接板片的四邊分別配置成帶狀且同心狀。

【第7項】

如申請專利範圍第2項之黏接板片，其中，該黏接板片本身區分成黏接力相對較強的該第1區域及黏接力相對較弱的該第2區域。

【第8項】

如申請專利範圍第2項之黏接板片，其中，該黏接板片整體形成為黏接力相對較強的該第1區域，於其一部分安裝黏接力相對較弱的代用板片，以形成該第2區域。

【第9項】

一種光學板片貼合方法，係使用黏接力將光學板片保持於曲率頭的光學板片保持面，並使該曲率頭在基板上滾動，藉以將該光學板片貼合至該基板上，其特徵在於包含下列步驟：

將黏接板片裝設於曲率頭的光學板片保持面之步驟，該黏接板片包含：第1區域，具有在貼合作業中均能保持住該光學板片的黏接力；及第2區域，具有比該第1區域之黏接力更弱的黏接力，且該黏接板片接觸到該基板時，該黏接力不會拉起該基板；

使光學板片正面接觸於該曲率頭之光學板片保持面所裝設的該黏接板片之第1區域，藉以使用該第1區域之黏接力來保持(暫時固定)該光學板片之步驟；

使保持(暫時固定)於該光學板片保持面的該光學板片背面接觸於該基板，並且使該曲率頭在該基板上滾動，藉以將該光學板片背面全部黏接至該基板之步驟；及

在將該光學板片背面全部黏接至該基板之步驟完結後，使該曲率頭繼續滾動，藉以使該光學板片脫離該光學板片保持面之步驟；

且在使該光學板片脫離該光學板片保持面之步驟中，令該光學板片保持面所裝設的該黏接板片之第2區域對向於該基板。

【第10項】

如申請專利範圍第9項之光學板片貼合方法，其中，該黏接板片係矩形，該第2區域沿著該黏接板片的一邊配置成帶狀。

【第11項】

如申請專利範圍第9項之光學板片貼合方法，其中，該黏接板片係矩形，該第2區域沿著該黏接板片的一組對邊分別配置成帶狀。

【第12項】

如申請專利範圍第9項之光學板片貼合方法，其中，該黏接板片係矩形，該第2區域沿著該黏接板片的四邊分別配置成帶狀。

【第13項】

如申請專利範圍第9項之光學板片貼合方法，其中，該黏接板片係矩形，該第2區域係沿著該黏接板片的四邊分別配置成帶狀且同心狀。

【第14項】

如申請專利範圍第9項之光學板片貼合方法，其中，該黏接板片本身區分成黏接力相對較強的該第1區域及黏接力相對較弱的該第2區域。

【第15項】

如申請專利範圍第9項之光學板片貼合方法，其中，該黏接板片整體形成為黏接力相對較強的該第1區域，於其一部分安裝黏接力相對較弱的代用板片，以形成該第2區域。

【第16項】

如申請專利範圍第9項之光學板片貼合方法，其中，
該基板係保持於基板平台，

在使該光學板片脫離該光學板片保持面之步驟中，將該黏接板片設定成在接觸到該基板之前抵接於該基板平台的側壁而使該黏接板片推壓該基板之力降低或消失。

【第17項】

一種光學板片貼合裝置，係使用黏接力將光學板片保持於曲率頭的光學板片保持面，並使該曲率頭在基板上滾動，藉以將該光學板片貼合至該基板上，其特徵在於包含：

曲率頭，具有彎曲成凸狀的光學板片保持面；及

黏接板片，裝設於該光學板片保持面；

且該黏接板片由下者構成：第1區域，由具有均勻的黏接力之第1黏接層構成；以及第2區域，由具有均勻的黏接力之第2黏接層構成；

且該第1黏接層的黏接力將該光學板片暫時固定而保持，

該第2黏接層的黏接力將該基板維持在平台，

第1區域與該第2區域的邊界線，係與該曲率頭的滾動方向垂直，

該第2區域，其與該滾動方向相同方向的長度短於與該滾動方向垂直方向的長度，並且遍及與該滾動方向垂直方向之整個寬度而配置在該黏接板片的端緣，

該第2區域的面積小於該第1區域的面積，

該光學板片的端部沿著該邊界線貼附至該第1區域。

【發明圖式】

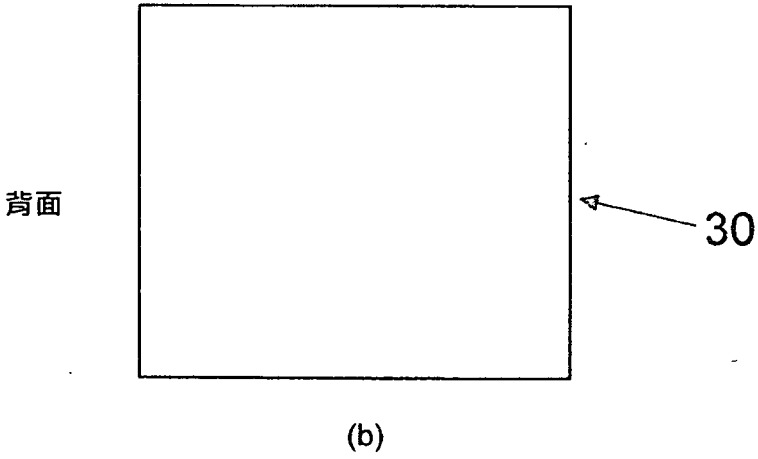
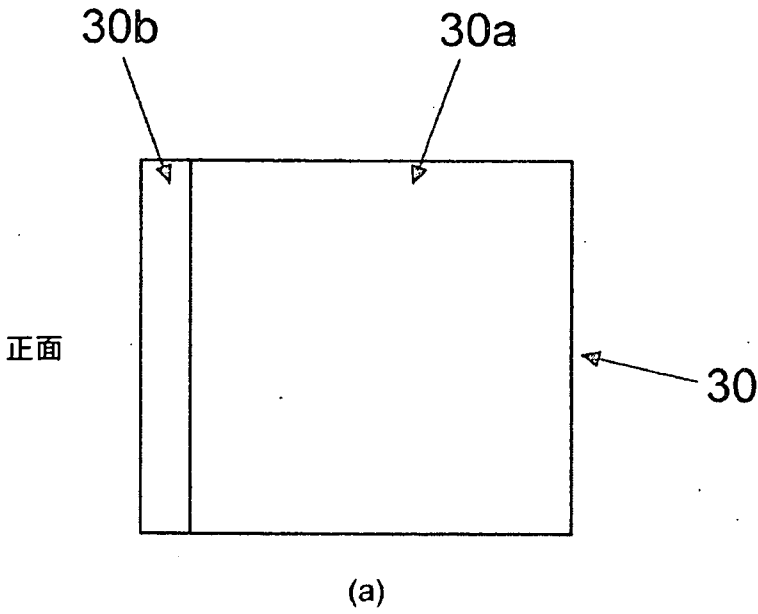


圖 1

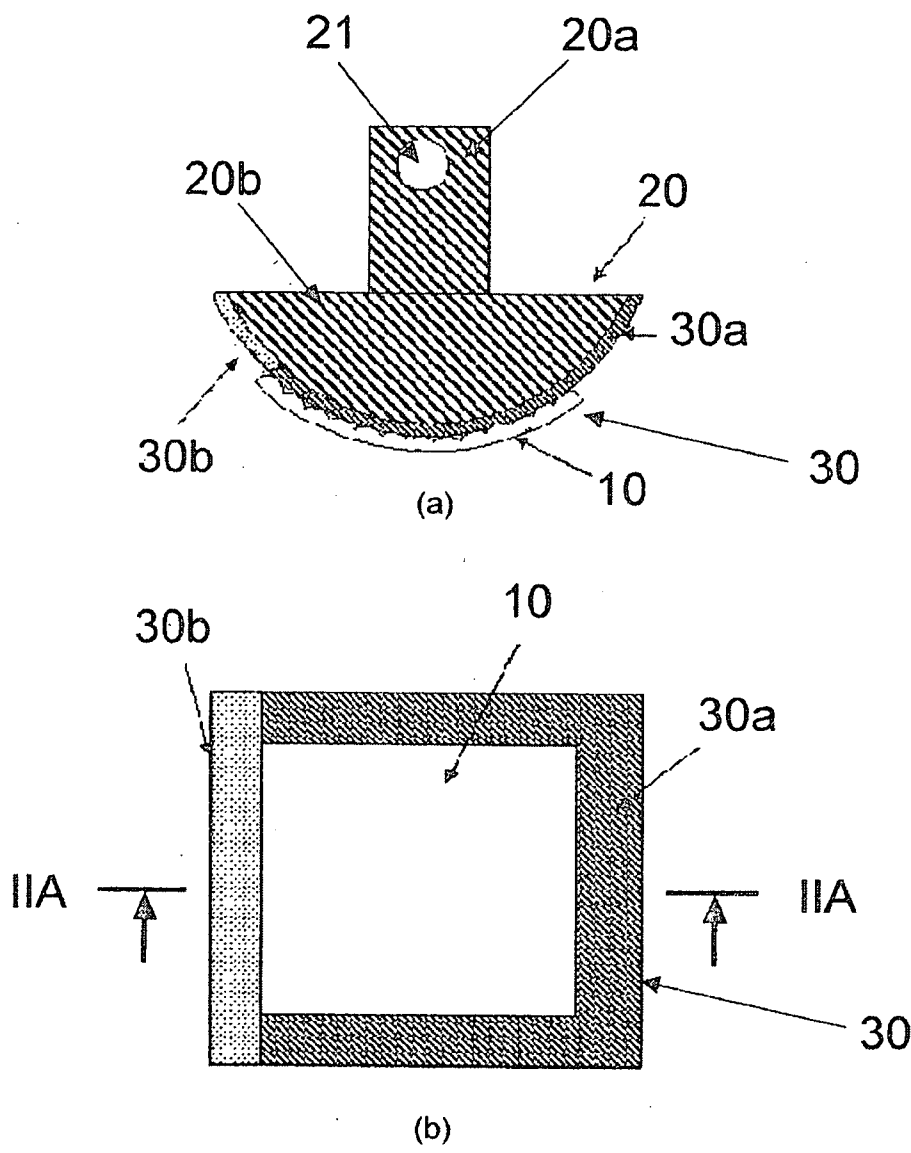


圖 2

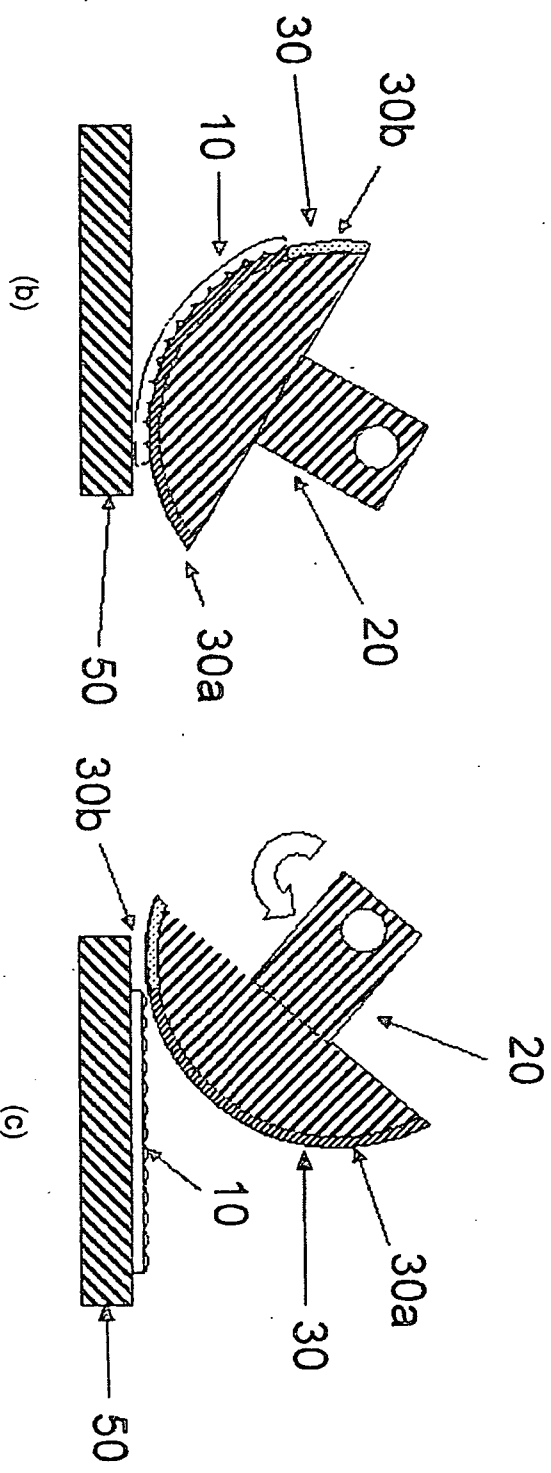
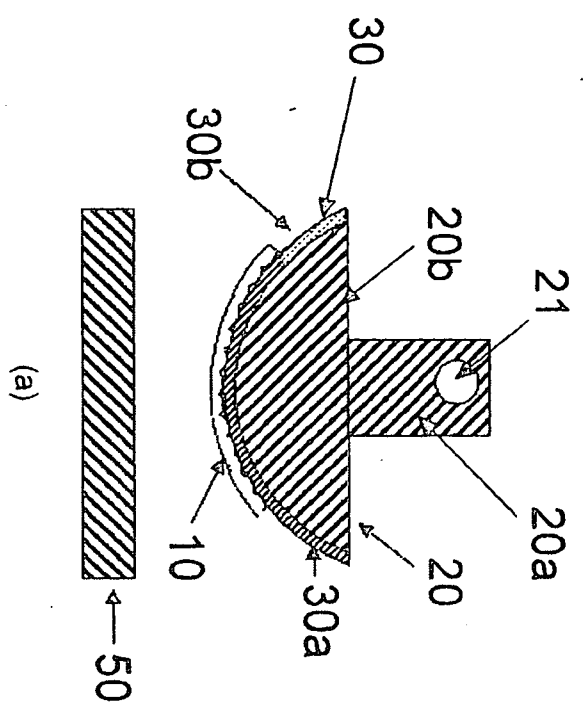


圖 3

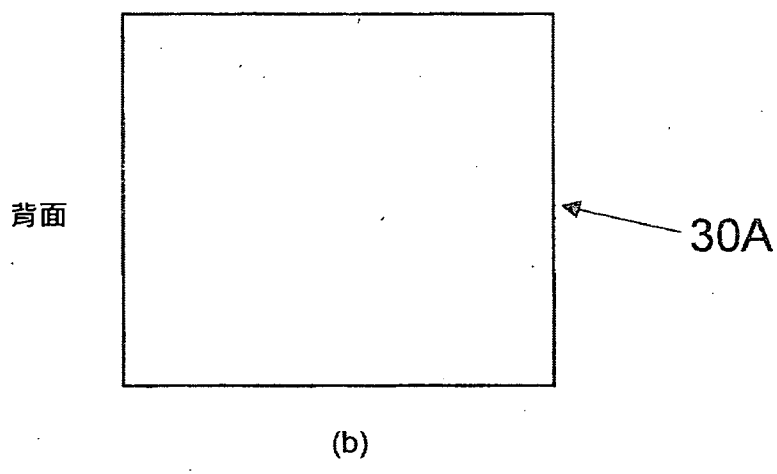
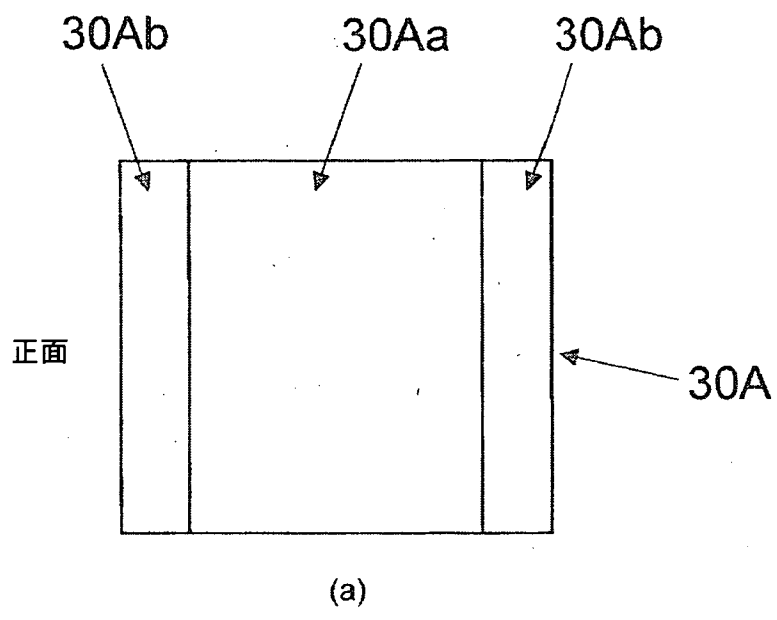


圖 4

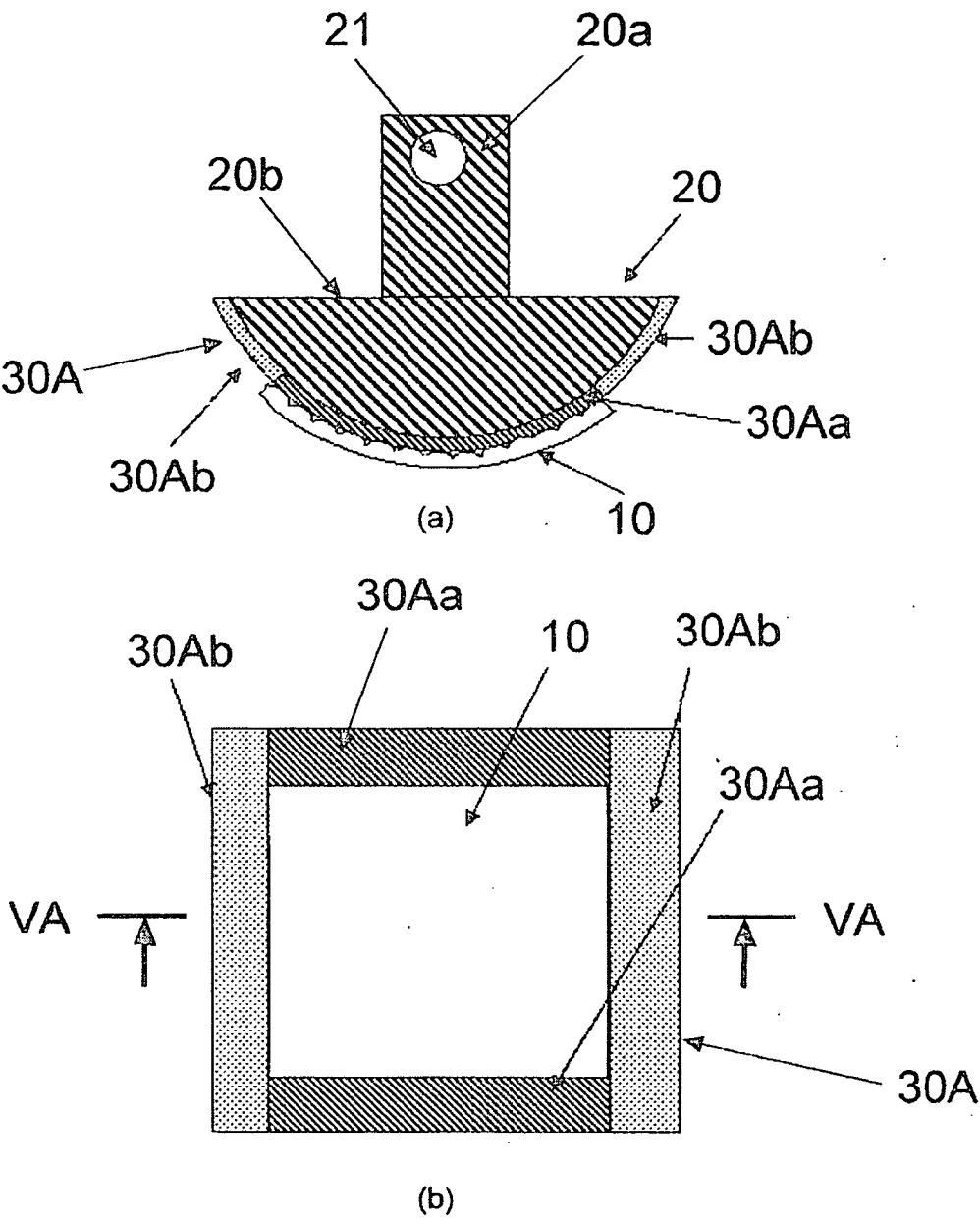


圖 5

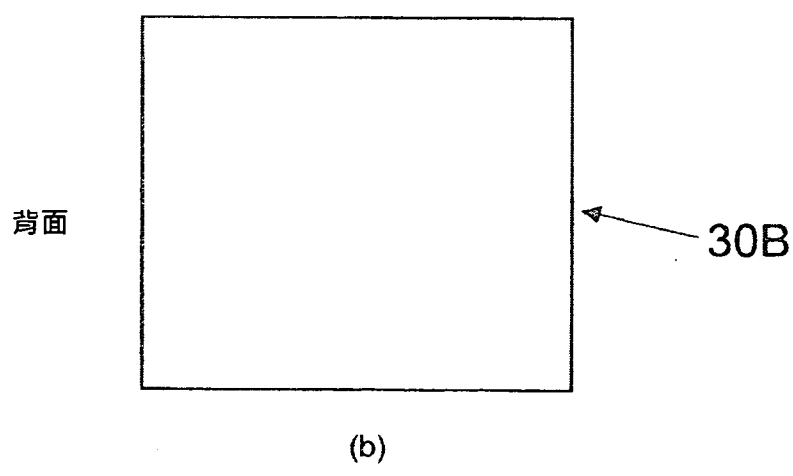
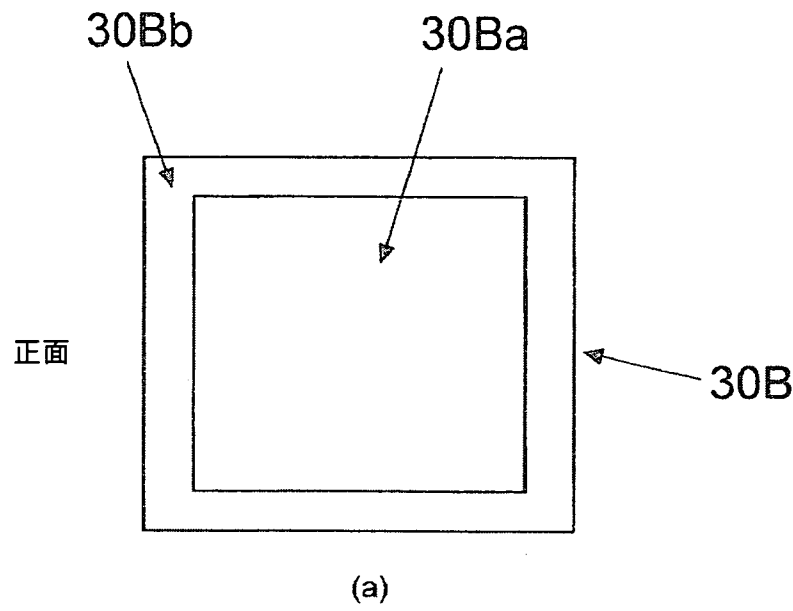


圖 6

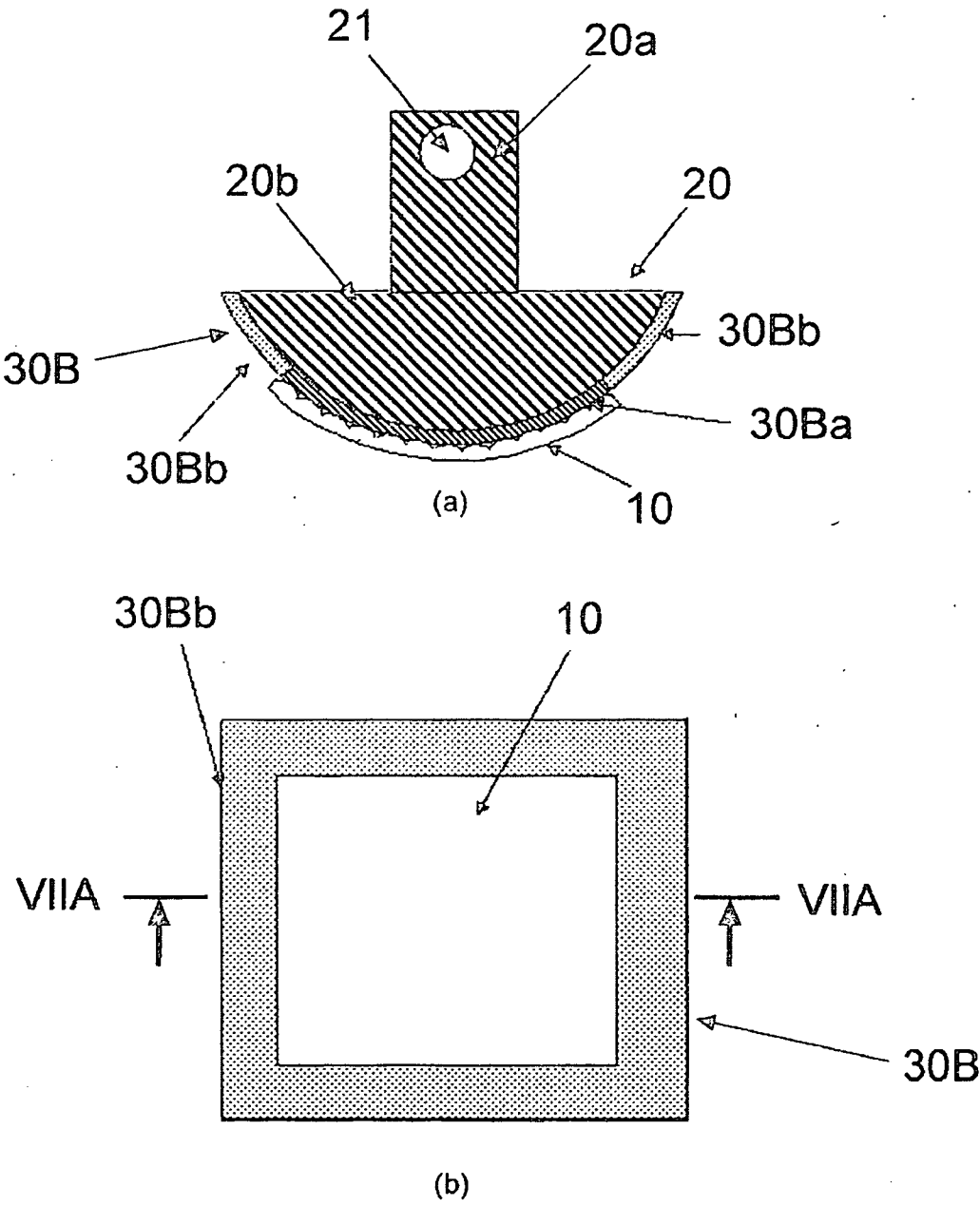


圖 7

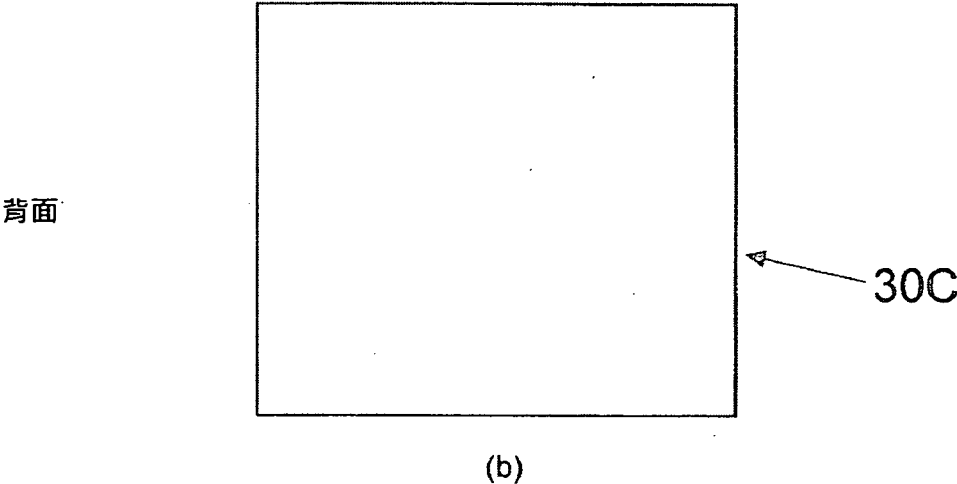
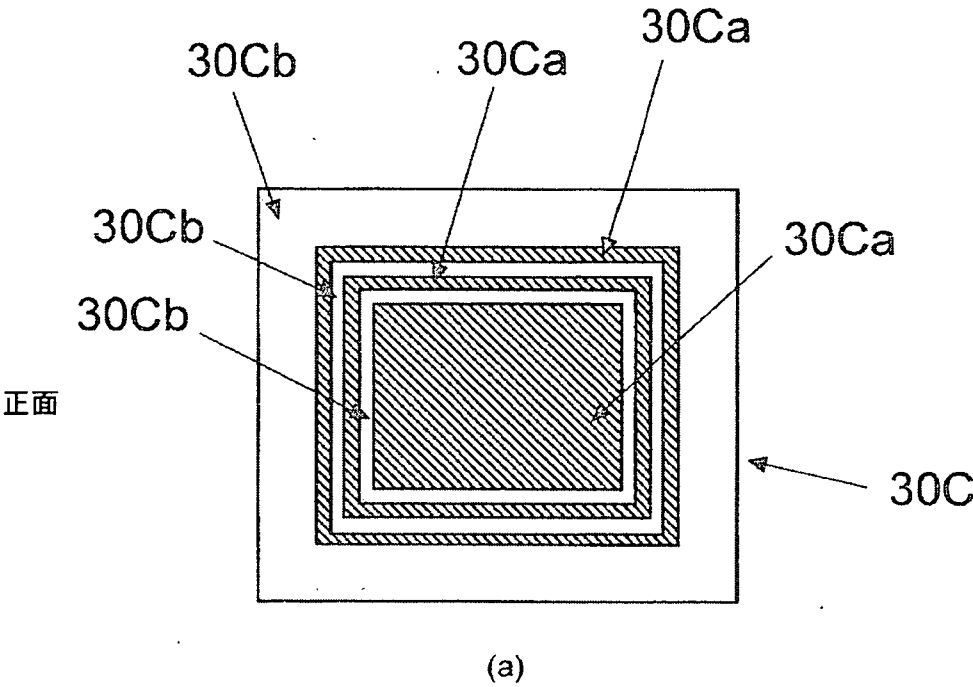


圖 8

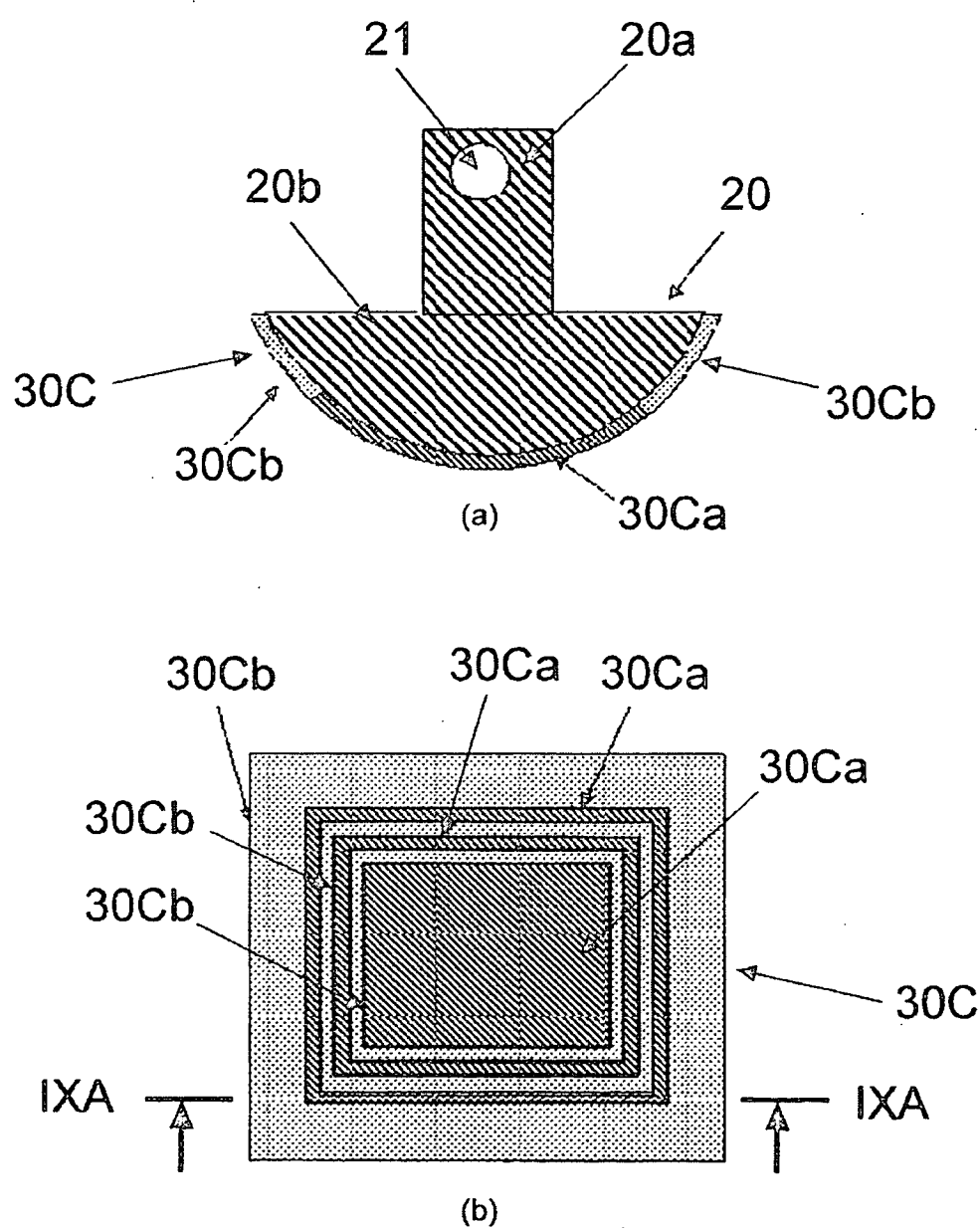


圖 9

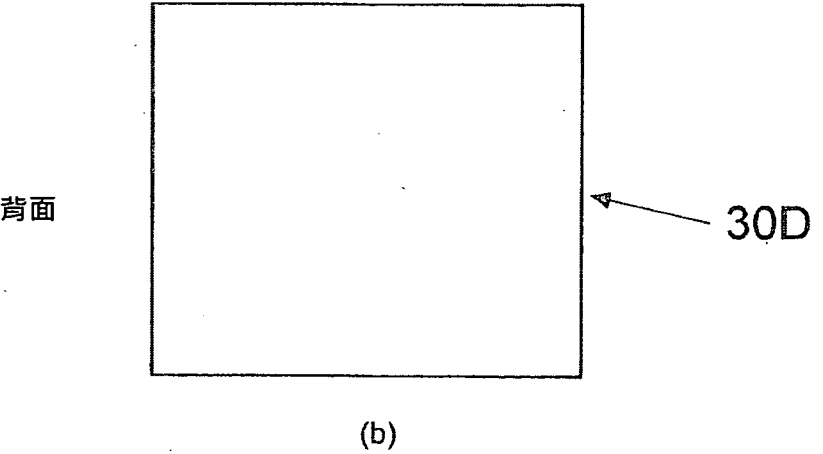
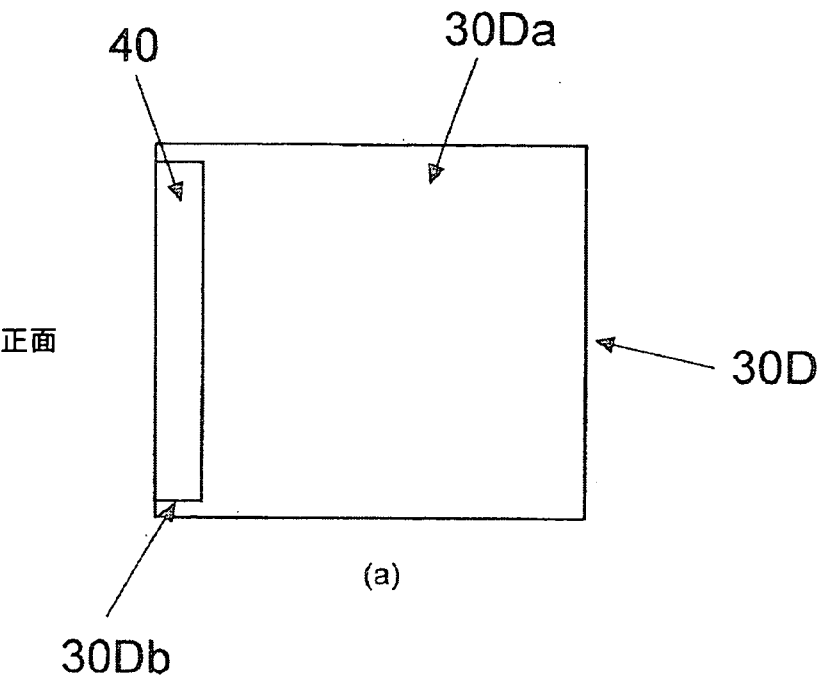


圖 10

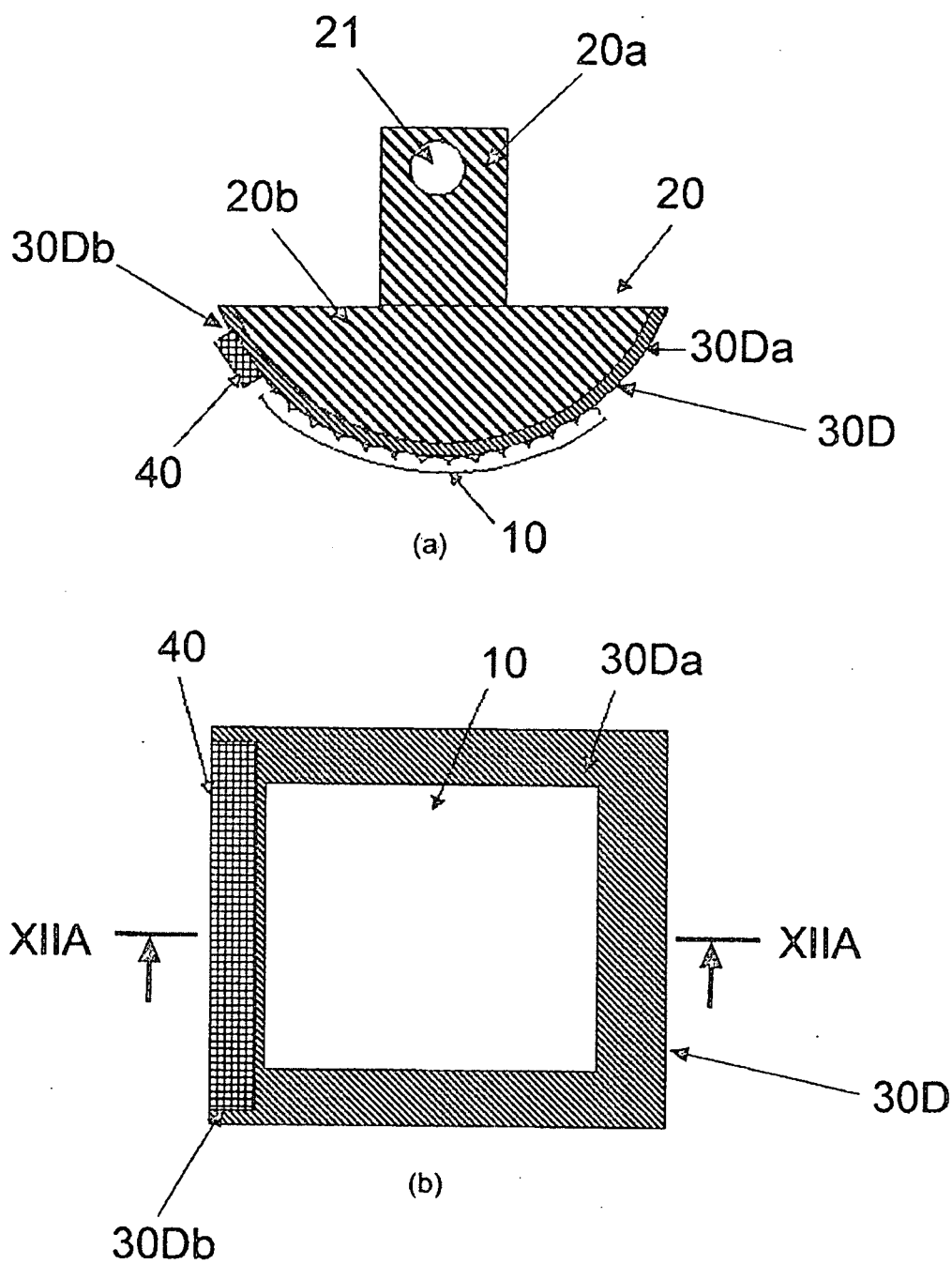


圖 11



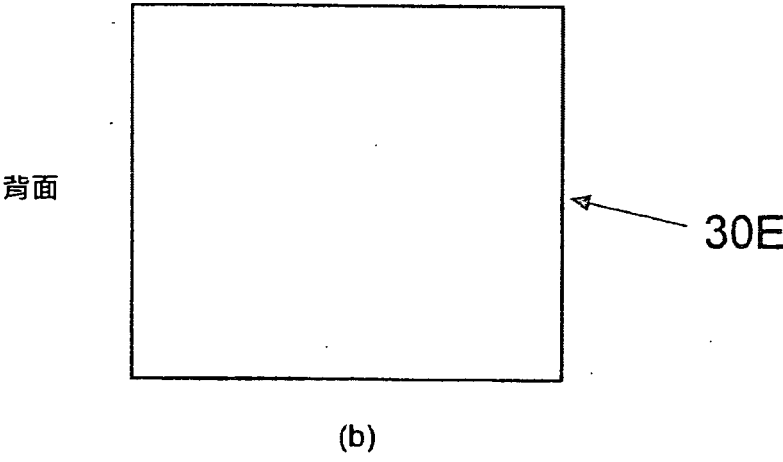
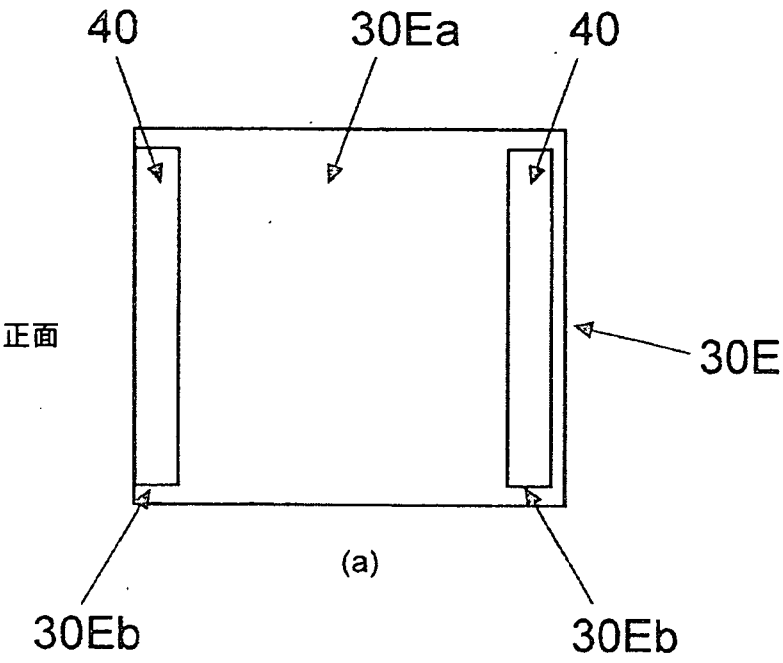


圖 13

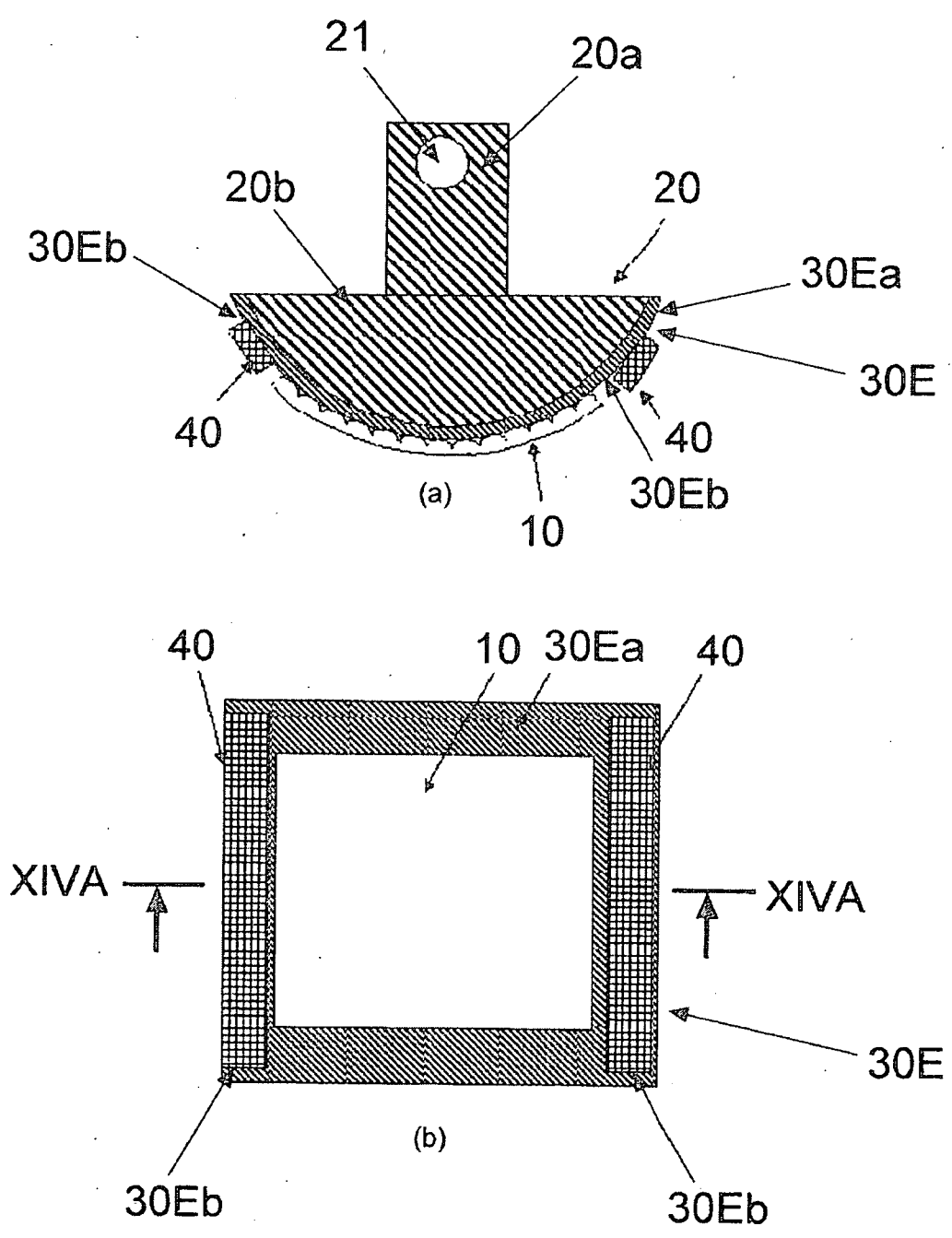


圖 14

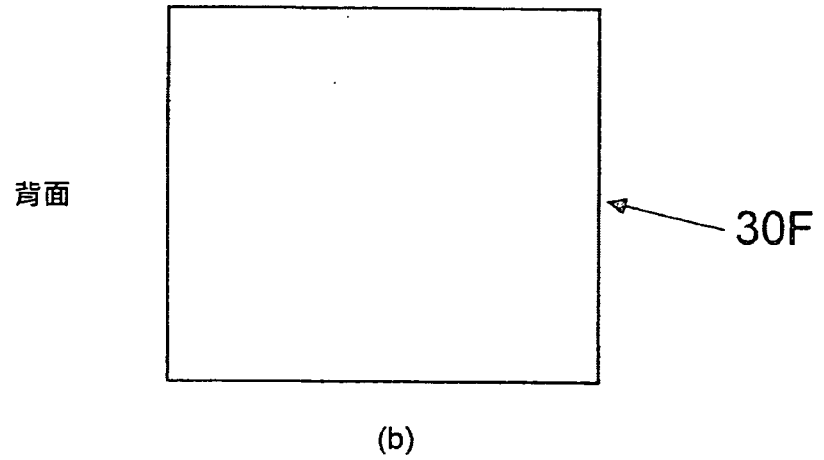
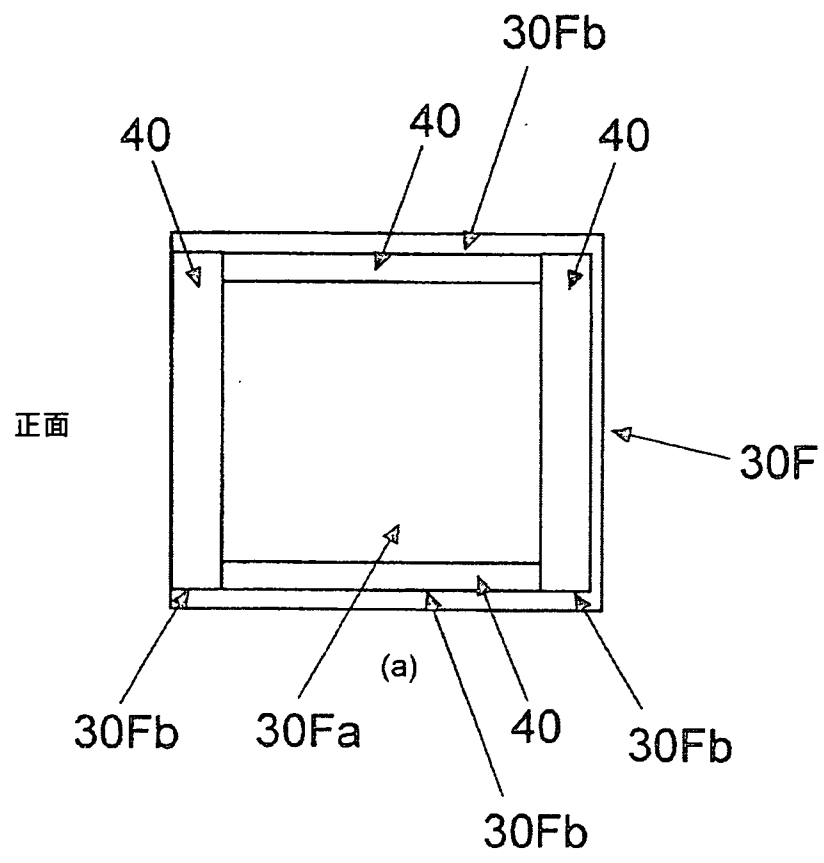


圖 15

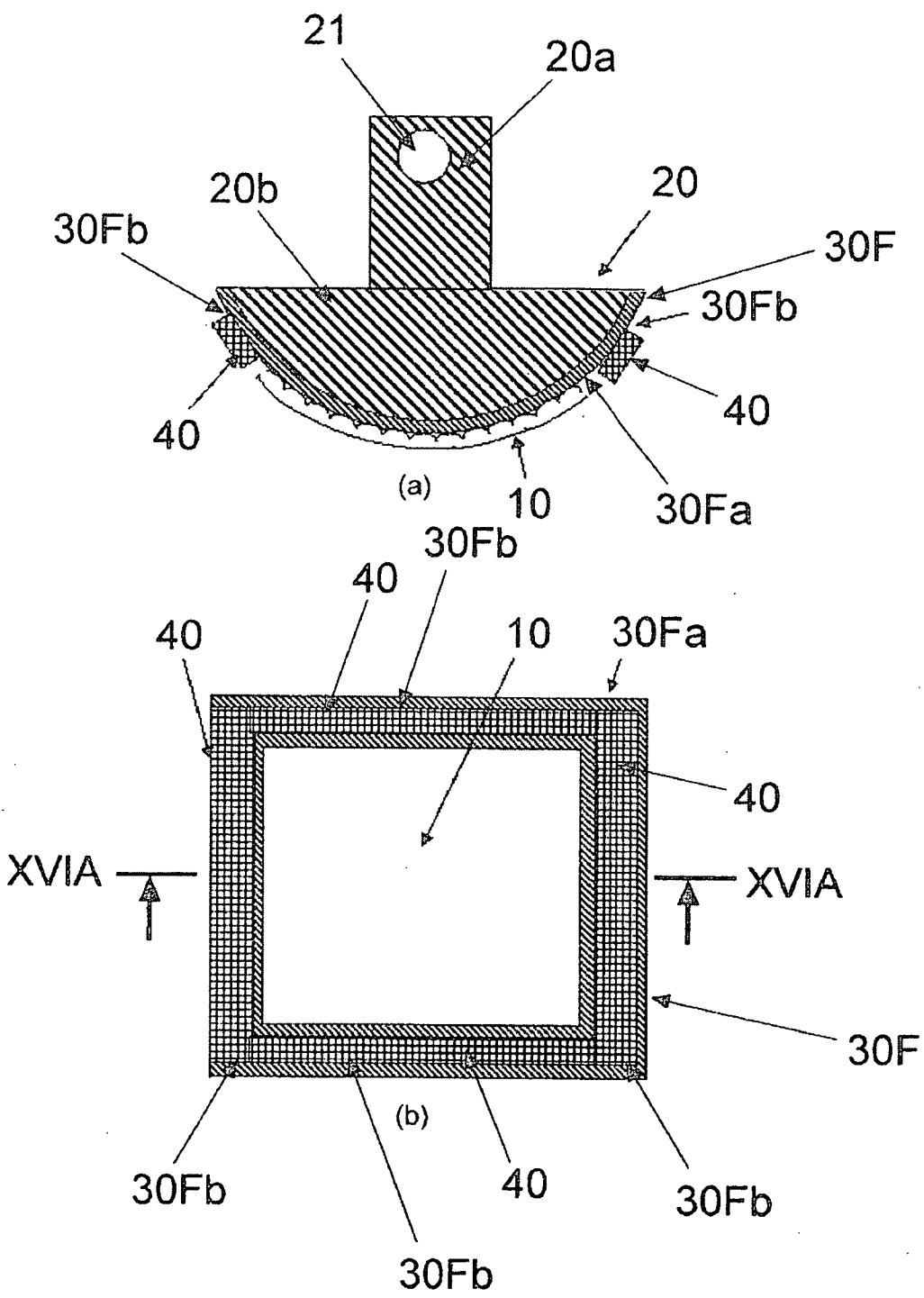


圖 16

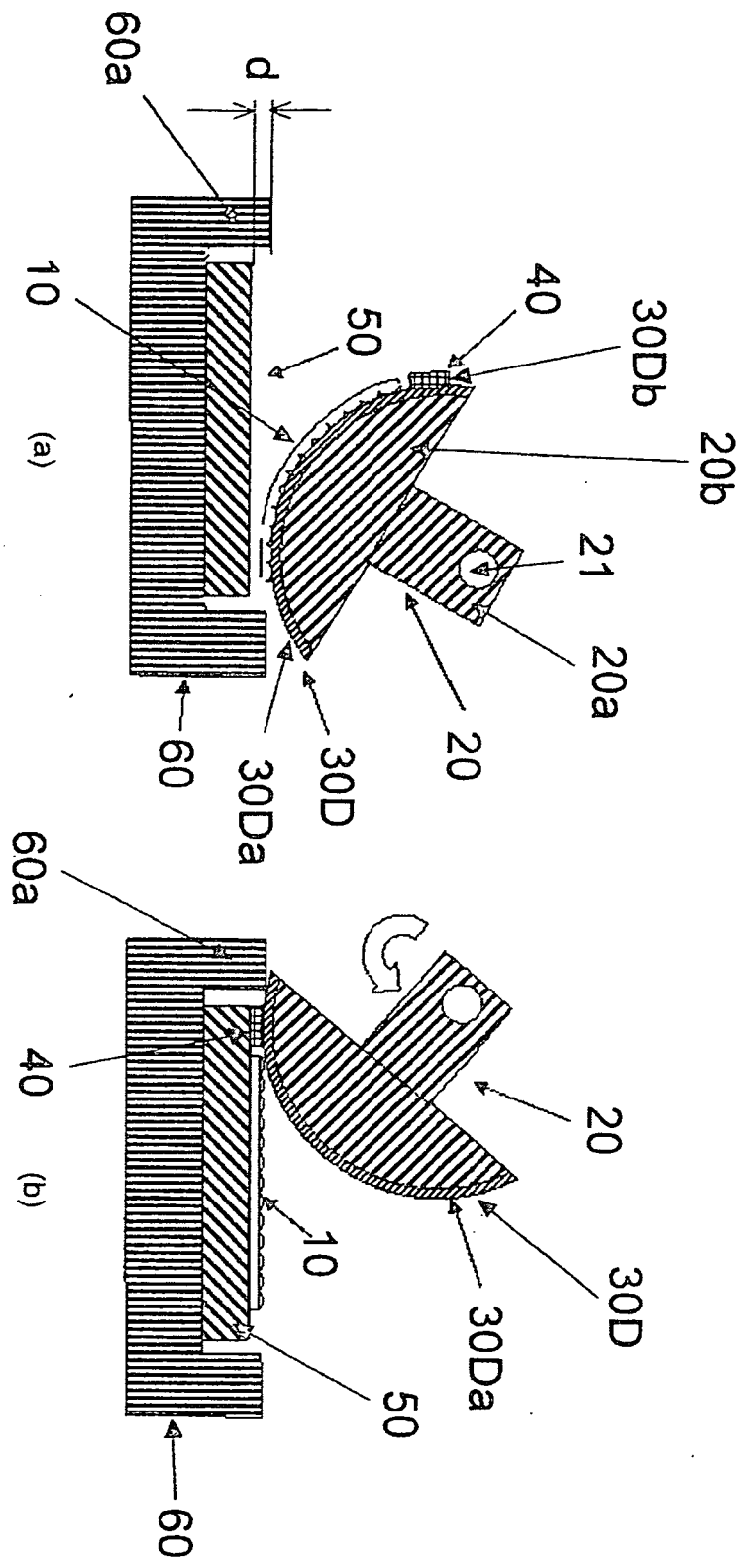


圖 17