



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I796792 B

(45) 公告日：中華民國 112 (2023) 年 03 月 21 日

(21) 申請案號：110134631

(22) 申請日：中華民國 110 (2021) 年 09 月 16 日

(51) Int. Cl. : F21V15/04 (2006.01)

F21V29/85 (2015.01)

F21S2/00 (2016.01)

(71) 申請人：香港商冠捷投資有限公司 (香港地區) TOP VICTORY INVESTMENTS LIMITED
(HK)

香港

(72) 發明人：鄭鴻基 CHENG, HUNG-CHI (TW)；黃建龍 HUANG, CHIEN-LUNG (TW)；蔡佳
璋 (TW)；宋志元 SUNG, CHIH-YUAN (TW)

(74) 代理人：劉法正；尹重君

(56) 參考文獻：

CN 103423610A

CN 103982868A

CN 104487759A

US 2015/0212262A1

審查人員：謝育桓

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：14 共 30 頁

(54) 名稱

背板單元及顯示器的背光模組

(57) 摘要

一種背板單元包含一背板、一光學件及一緩衝組。該背板包括相反的一第一側和一第二側。該光學件安裝於該背板。該緩衝組安裝於該光學件與該背板間，並包括至少一安裝於該背板之第一側的第一緩衝件，及至少一安裝於該背板之第二側的第二緩衝件。該第一緩衝件為熱塑型材料。該第二緩衝件為熱固型材料。其中，該第一緩衝件能與該光學件一同在受熱時形變，以受該光學件膨脹時擠壓而被壓縮形變。透過設置該至少一第一緩衝件，使該至少一第一緩衝件能吸收該光學件的膨脹量，而減少該至少一第一緩衝件與該光學件的預留間隙，藉此達到增加顯示器之屏佔比的功效。

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1:背板單元
- 2:發光單元
- 3:背板
- 31:第一側
- 32:第二側
- 33:鄰側
- 4:光學件
- 5:緩衝組
- 51:第一緩衝件
- 52:第二緩衝件
- X1:第一方向
- X2:第二方向
- X3:第三方向

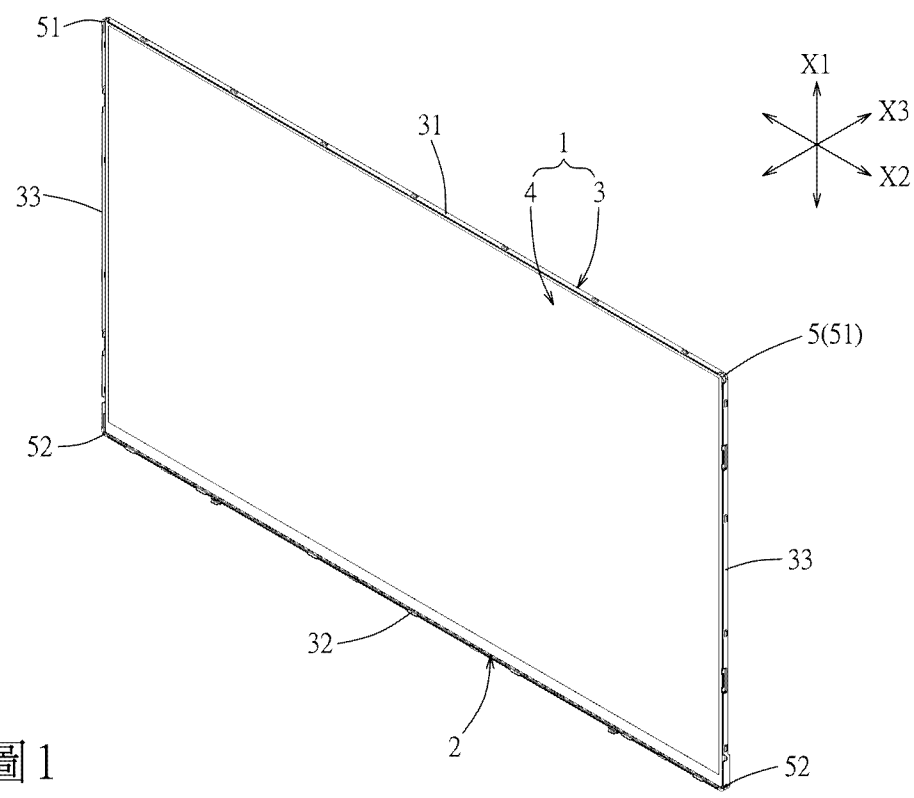


圖 1



I796792

【發明摘要】

【中文發明名稱】 背板單元及顯示器的背光模組

【中文】

一種背板單元包含一背板、一光學件及一緩衝組。該背板包括相反的一第一側和一第二側。該光學件安裝於該背板。該緩衝組安裝於該光學件與該背板間，並包括至少一安裝於該背板之第一側的第一緩衝件，及至少一安裝於該背板之第二側的第二緩衝件。該第一緩衝件為熱塑型材料。該第二緩衝件為熱固型材料。其中，該第一緩衝件能與該光學件一同在受熱時形變，以受該光學件膨脹時擠壓而被壓縮形變。透過設置該至少一第一緩衝件，使該至少一第一緩衝件能吸收該光學件的膨脹量，而減少該至少一第一緩衝件與該光學件的預留間隙，藉此達到增加顯示器之屏佔比的功效。

【指定代表圖】：圖（1）。

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:背板單元
- 2:發光單元
- 3:背板
- 31:第一側
- 32:第二側
- 33:鄰側
- 4:光學件
- 5:緩衝組

51:第一緩衝件

52:第二緩衝件

X1:第一方向

X2:第二方向

X3:第三方向

【發明說明書】

【中文發明名稱】 背板單元及顯示器的背光模組

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種顯示器，特別是指一種背板單元及顯示器的背光模組。

【先前技術】

【0002】 現有的一種顯示器的背光模組，包含一背板、一導光板、數個朝該導光板發射光線的LED，及數個安裝於背板與導光板間的橡膠。透過設置該等橡膠，可使該導光板安裝定位於該背板，並且該等橡膠還可以吸收配送過程中之震動，以避免導光板受擠壓而毀損。因應消費者對於不同尺寸之顯示器之需求，因此，廠商會生產方便控制尺寸的熱固性橡膠，以因應不同規格的背板與導光板。

【0003】 惟，當該導光板因熱膨脹伸長而抵住位於地側的橡膠時，為了避免壓迫到位於地側的LED，餘下的熱膨脹量勢必只能往天側延伸，因此，位於天側的橡膠勢必與該導光板預留出更多的間隙，也就是在導光板的尺寸固定下，背板的尺寸需增加的情形，此舉將會導致屏占比無法縮小的問題。

【發明內容】

【0004】 因此，本發明之其中一目的，即在提供一種能增加顯示器之屏佔比的背板單元。

【0005】 因此，本發明之其中另一目的，即在提供一種能增加顯示器之屏佔比的顯示器的背光模組。

【0006】 於是，本發明背板單元在一些實施態樣中，是包含一背板、一光學件，及一緩衝組。

【0007】 該背板包括相反的一第一側和一第二側。

【0008】 該光學件安裝於該背板。

【0009】 該緩衝組安裝於該光學件與該背板間，並包括至少一安裝於該背板之第一側的第一緩衝件，及至少一安裝於該背板之第二側的第二緩衝件。該第一緩衝件設置於該背板與該光學件間，且為熱塑型材料。該第二緩衝件設置於該背板與該光學件間，為熱固型材料。其中，該第一緩衝件能與該光學件一同在受熱時形變，以受該光學件膨脹時擠壓而被壓縮形變。

【0010】 在一些實施態樣中，該第一側與該第二側沿一垂直方向相間隔。

【0011】 在一些實施態樣中，該背板還包括二連接於該第一側與該第二側的鄰側，該緩衝組包括二第一緩衝件與該第二緩衝件，每一第一緩衝件安裝於該第一側之鄰近於該等鄰側的兩端部，每一

第二緩衝件安裝於該第二側之鄰近於該等鄰側的兩端部。

【0012】 在一些實施態樣中，於一溫度範圍內，在同一溫度且被施加於相同大小的外力下，該第一緩衝件的壓縮形變量大於該第二緩衝件的壓縮形變量，該溫度範圍為 $25^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

【0013】 在一些實施態樣中，於一溫度範圍內，該第一緩衝件可隨外力形變，該溫度範圍為 $25^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

【0014】 於是，本發明顯示器的背光模組在一些實施態樣中，是包含前述的背板單元，及一發光單元。該發光單元安裝於該背板的第二側，並用於朝該光學件發出光線。

【0015】 在一些實施態樣中，該發光單元具有數沿一水平方向間隔設置的發光件，每一發光件與該光學件沿一垂直於該水平方向之垂直方向相隔一間距。

【0016】 在一些實施態樣中，該第一側與該第二側沿該垂直方向相間隔。

【0017】 在一些實施態樣中，該背板還包括二連接於該第一側與該第二側的鄰側，該緩衝組包括二第一緩衝件與該第二緩衝件，每一第一緩衝件安裝於該第一側之鄰近於該等鄰側的兩端部，每一第二緩衝件安裝於該第二側之鄰近於該等鄰側的兩端部。

【0018】 在一些實施態樣中，於一溫度範圍內，在同一溫度且被施加於相同大小的外力下，該第一緩衝件的壓縮形變量大於該第二

緩衝件的壓縮形變量，該溫度範圍為 $25^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

【0019】 在一些實施態樣中，於一溫度範圍內，該第一緩衝件可隨外力形變，該溫度範圍為 $25^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

【0020】 本發明至少具有以下功效：透過設置為熱塑性材料的該至少一第一緩衝件，使該第一緩衝件能受該光學件膨脹時擠壓而被壓縮形變，如此，由於該至少一第一緩衝件能吸收該光學件的膨脹量，因此可以減少該至少一第一緩衝件與該光學件的預留間隙，藉此，達到增加顯示器之屏佔比的功效。

【圖式簡單說明】

【0021】 本發明之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是本發明顯示器的背光模組的一實施例的一立體圖；

圖 2、圖 3 皆是該實施例的一不完整的部分放大立體圖；

圖 4 是該實施例的不完整的立體分解圖；

圖 5 是該實施例的一不完整的部分放大立體分解圖；

圖 6 是該實施例之其中一第一緩衝件的立體圖；

圖 7 是沿著圖 2 中之線 VII-VII 所截取的剖視圖；

圖 8、圖 9 是分別沿著圖 2 中之線 VIII-VIII、IX-IX 所截取的剖視圖；

圖 10 是該實施例的一不完整的部分放大立體分解圖；

圖 11 是該實施例之其中一第二緩衝件的立體圖；

圖 12 是沿著圖 2 中之線 XII-XII 所截取的剖視圖；及

圖 13、圖 14 是分別沿著圖 2 中之線 XIII-XIII、XIV-XIV 所截取的剖視圖。

【實施方式】

【0022】 參閱圖 1，本發明顯示器的背光模組之一實施例，包含一背板單元 1，及一設置於該背板單元 1 內的發光單元 2。

【0023】 在介紹本實施例之元件之前，界定出相互垂直的一第一方向 X1、一第二方向 X2 與一第三方向 X3，在本實施例中，該第一方向 X1 是垂直方向，該第二方向 X2 是水平方向。

【0024】 參閱圖 2、圖 3 與圖 4，該背板單元 1 包含一背板 3、一安裝於該背板 3 的光學件 4，及一安裝於該光學件 4 與該背板 3 間的緩衝組 5。

【0025】 該背板 3 包括相反的一第一側 31 與一第二側 32、二連接於該第一側 31 與該第二側 32 的鄰側 33，及四缺槽 34。

【0026】 該第一側 31 與該第二側 32 沿該第一方向 X1 相間隔，且皆沿該第二方向 X2 延伸。每一鄰側 33 的兩端分別連接該第一側 31 與該第二側 32，且皆沿該第一方向 X1 延伸。

【0027】 該光學件4可以但不限於是導光板。

【0028】 參閱圖4、圖5、圖6與圖10，該緩衝組5包括二安裝於該背板3之第一側31的第一緩衝件51，及二安裝於該背板3之第二側32的第二緩衝件52。

【0029】 值得注意的是，在本實施例中，該等第一緩衝件51、該等第二緩衝件52的數量分別為二，在其他變化態樣中，該等第一緩衝件51與該等第二緩衝件52的數量也可以各別是一或三以上的整數。

【0030】 在本實施例中，該背板3的其中二缺槽34形成在該第一側31之鄰近於該等鄰側33的二端部，另二缺槽34形成在該第二側32之鄰近於該等鄰側33的二端部，每一第一緩衝件51分別嵌合於該背板3的該其中二缺槽34，每一第二緩衝件52分別嵌合於該背板3的該另二缺槽34。

【0031】 參閱圖2、圖3，圖6與圖11，具體來說，每一第一緩衝件51具有一第一本體511，及一自該第一本體511向外延伸的第一嵌合部512。每一第二緩衝件52具有一第二本體521、一自該第二本體521向外延伸的第二嵌合部522，及一自該第二本體521之相反於該第二嵌合部522之一側延伸的延伸部523。

【0032】 參閱圖7、圖8與圖9，該第一本體511概呈L型，且形狀與該光學件4之外緣相配合，並用於圍繞該光學件4之鄰近於該第一

側31與其中一鄰側33的部分。該第一嵌合部512具有弧狀凸緣，且形狀相配合於對應之缺槽34，並用於抵靠對應之缺槽34周圍的背板3，藉此，使該第一緩衝件51嵌合於對應之缺槽34。

【0033】 參閱圖12、13與圖14，該第二本體521的形狀與該光學件4之外緣相配合，並用於圍繞該光學件4之鄰近於該第二側32與其中一鄰側33的部分。該第二嵌合部522具有弧狀凸緣，且形狀相配合於對應之缺槽34，並用於抵靠對應之缺槽34周圍的背板3，藉此，使該第二緩衝件52嵌合於對應之缺槽34。該延伸部523與該第二本體521呈角度連接，且在該第二緩衝件52安裝於該背板3時，位於該背板3之一背腔35。

【0034】 參閱圖7與圖12，透過該第一嵌合部512、第二嵌合部522嵌合於對應之缺槽34且該第一本體511、該第二本體521的形狀對應於該光學件4的背板3並圍繞部分之該光學件4，使該第一緩衝件51與該第二緩衝件52能固定於該背板3，藉此使該光學件4定位於該背板3，使該背板單元1在運送過程中，該光學件4不會因為晃動而向該第一方向X1或該第二方向X2位移或被該背板3擠壓而變形。此外，由於在該等第二緩衝件52安裝於該背板3時，每一第二緩衝件52的該延伸部523位於該背板3的背腔35，因此，可以防止該光學件4沿該第三方向X3位移。

【0035】 每一第一緩衝件51為熱塑型材料，且能與該光學件4一

同在受熱時形變，以受該光學件4膨脹時擠壓而被壓縮形變。如此，由每一第一緩衝件51能吸收該光學件4的膨脹量，因此可以減少每一第一緩衝件51與該光學件4的預留間隙，而達到增加顯示器之屏佔比的功效。

【0036】 每一第二緩衝件52為熱固型材料。

【0037】 更具體來說，每一該第一緩衝件51的該第一本體511與該光學件4間具有一第一間隙D1(也就是預留間隙)，每一該第二緩衝件52的該第二本體521與該光學件4間具有一第二間隙D2，當該光學件4受熱而沿該第一方向X1膨脹，且膨脹量大於該第一間隙D1與該第二間隙D2之總合(即D1+D2)時，由於該第二緩衝件52為熱固型材料，因此，該光學件4之多餘的伸長量(伸長量大於D1+D2之部分)會朝該第一側31伸長而擠壓該等第一緩衝件51，使該等第一緩衝件51受該光學件4伸長形變而被壓縮。

【0038】 補充說明的是，在本實施例中，每一第一緩衝件51與每一第二緩衝件52皆是橡膠。於一溫度範圍內，每一第一緩衝件51可隨外力形變，且在同一溫度且被施加於相同大小的外力下，每一該第一緩衝件51的壓縮形變量大於該第二緩衝件52的壓縮形變量。考量一般顯示器的使用溫度範圍，本實施例中，該溫度範圍為25°C ~70°C。

【0039】 例如，參閱以下表格，可以看出，在同一溫度，且同一

外力下，該第一緩衝件51的壓縮形變量大於該第二緩衝件52的壓縮形變量，此外，該第二緩衝件52的壓縮量不隨外力而改變，而該第一緩衝件51的壓縮量會隨溫度增加而增加，呈正相關。值得說明的是，下表中所示之壓縮形變量為未施力時的長度減去施加外力後的長度。

溫度 25 ℃	施加外力(kg w)					
	未施 力	2	4	6	8	10
第一緩衝件的長度(mm)	1	0.87	0.79	0.68	0.62	0.58
壓縮形變量(mm)	-	0.13	0.21	0.32	0.38	0.42
第二緩衝件的長度(mm)	1	0.96	0.91	0.85	0.82	0.78
壓縮形變量(mm)	-	0.04	0.09	0.15	0.18	0.22

溫度 70 ℃	施加外力(kg w)					
	未施 力	2	4	6	8	10
第一緩衝件的長度(mm)	1	0.87	0.70	0.60	0.53	0.42
壓縮形變量(mm)	-	0.13	0.3	0.40	0.47	0.58
該第二緩衝件	1	0.96	0.91	0.85	0.82	0.78

的長度 (mm)						
壓縮形 變量 (mm)	-	0.04	0.09	0.15	0.18	0.22

【0040】 參閱圖1與圖12，該發光單元2具有數個沿該第二方向X2間隔設置的發光件21，每一發光件21與該光學件4沿該第一方向X1相隔一第三間隙D3，且用於朝該光學件4發光。補充說明的是，當該等發光件21發光時，會造成溫度上升，使該光學件4膨脹伸長。

【0041】 參閱圖12，具體而言，在本實施例中，該等發光件21是設置於該背板3之第二側32，每一第二緩衝件52的第二本體521與該光學件4相隔的該第二間隙D2不大於該第三間隙D3，如此，當該光學件4受熱膨脹時，即使該光學件4靠近第二側32的一端部抵靠於該等第二緩衝件52時，該光學件4仍不會壓迫到該等發光件21，此外，由於該等第二緩衝件52為熱固性材料，可進一步防止受熱時該光學件4朝該第二側32延伸而壓迫到該等發光件21。

【0042】 值得說明的是，在本實施例中，該等第一緩衝件51是設置於該第一側31，該等第二緩衝件52是設置於該第二側32，在其他變化態樣中，該等第一緩衝件51與該等第二緩衝件52也可以設置在該背板3的其他位置(例如：鄰側33)，較佳的是，可以視該發光單元2設置的位置設置對應的該等第二緩衝件52，再於相反側設置對應的該等第一緩衝件51。

【0043】 綜上所述，本發明背板單元1與顯示器的背光模組，由於透過設置為熱塑性材料的該等第一緩衝件51，使該等第一緩衝件51能受該光學件4膨脹時擠壓而被壓縮形變，如此，由於該等第一緩衝件51能吸收該光學件4的膨脹量，因此可以減少該等第一緩衝件51與該光學件4的預留間隙，故確實能達成本發明之目的。

【0044】 惟以上所述者，僅為本發明之實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，凡是依本發明申請專利範圍及專利說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0045】

1:背板單元

2:發光單元

21:發光件

3:背板

31:第一側

32:第二側

33:鄰側

34:缺槽

35:背腔

4:光學件

5:緩衝組

51:第一緩衝件

511:第一本體

512:第一嵌合部

52:第二緩衝件

521:第二本體

522:第二嵌合部

523:延伸部

X1:第一方向

X2:第二方向

X3:第三方向

D1:第一間隙

D2:第二間隙

D3:第三間隙

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種背板單元，包含：

一背板，包括相反的一第一側和一第二側；

一光學件，安裝於該背板；及

一緩衝組，安裝於該光學件與該背板間，並包括至少一安裝於該背板之第一側的第一緩衝件，及至少一安裝於該背板之第二側的第二緩衝件，該第一緩衝件設置於該背板與該光學件間，且為熱塑型材料，該第二緩衝件設置於該背板與該光學件間，為熱固型材料，其中，該至少一第一緩衝件與該至少一第二緩衝件位於該光學件的兩相反側，該第一緩衝件能與該光學件一同在受熱時形變，以受該光學件膨脹時擠壓而被壓縮形變。

【請求項2】 如請求項1所述背板單元，其中，該第一側與該第二側沿一垂直方向相間隔。

【請求項3】 如請求項1所述背板單元，其中，該背板還包括二連接於該第一側與該第二側的鄰側，該緩衝組包括二第一緩衝件與該第二緩衝件，每一第一緩衝件安裝於該第一側之鄰近於該等鄰側的兩端部，每一第二緩衝件安裝於該第二側之鄰近於該等鄰側的兩端部。

【請求項4】 如請求項1所述背板單元，其中，於一溫度範圍內，在同一溫度且被施加於相同大小的外力下，該第一緩衝件的壓縮形變量大於該第二緩衝件的壓縮形變量，該溫度範圍為25℃~70℃。

第 1 頁，共 2 頁(發明申請專利範圍)

- 【請求項5】 如請求項1所述背板單元，其中，於一溫度範圍內，該第一緩衝件可隨外力形變，該溫度範圍為 $25^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。
- 【請求項6】 一種顯示器的背光模組，包含：
- 一如請求項1所述的背板單元；及
 - 一發光單元，安裝於該背板的第二側，並用於朝該光學件發出光線。
- 【請求項7】 如請求項6所述顯示器的背光模組，其中，該發光單元具有數沿一水平方向間隔設置的發光件，每一發光件與該光學件沿一垂直於該水平方向之垂直方向相隔一間距。
- 【請求項8】 如請求項7所述顯示器的背光模組，其中，該第一側與該第二側沿該垂直方向相間隔。
- 【請求項9】 如請求項8所述顯示器的背光模組，其中，該背板還包括二連接於該第一側與該第二側的鄰側，該緩衝組包括二第一緩衝件與該第二緩衝件，每一第一緩衝件安裝於該第一側之鄰近於該等鄰側的兩端部，每一第二緩衝件安裝於該第二側之鄰近於該等鄰側的兩端部。
- 【請求項10】 如請求項6所述顯示器的背光模組，其中，於一溫度範圍內，在同一溫度且被施加於相同大小的外力下，該第一緩衝件的壓縮形變量大於該第二緩衝件的壓縮形變量，該溫度範圍為 $25^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。
- 【請求項11】 如請求項6所述顯示器的背光模組，其中，於一溫度範圍內，該第一緩衝件可隨外力形變，該溫度範圍為 $25^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

【發明圖式】

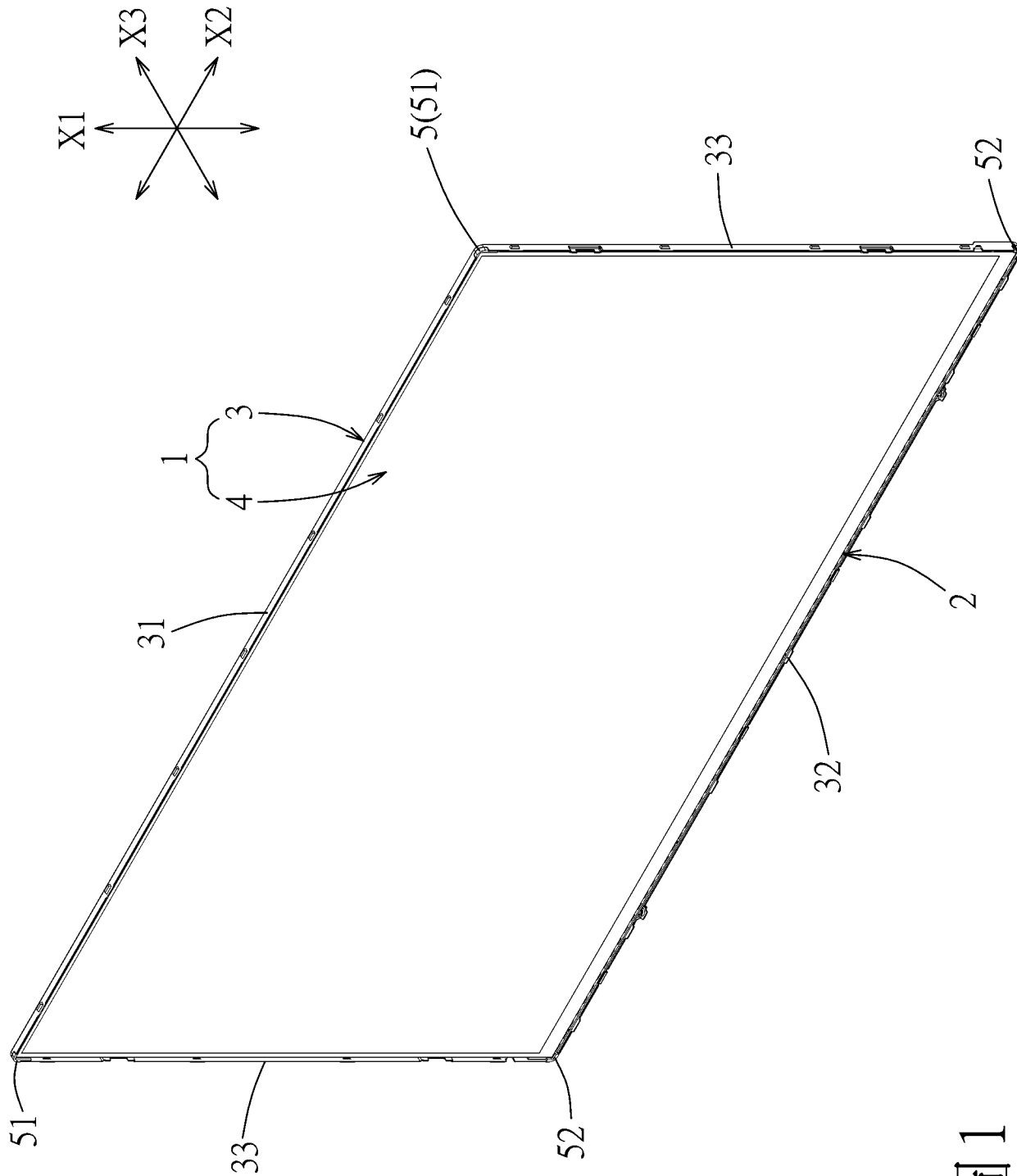


圖1

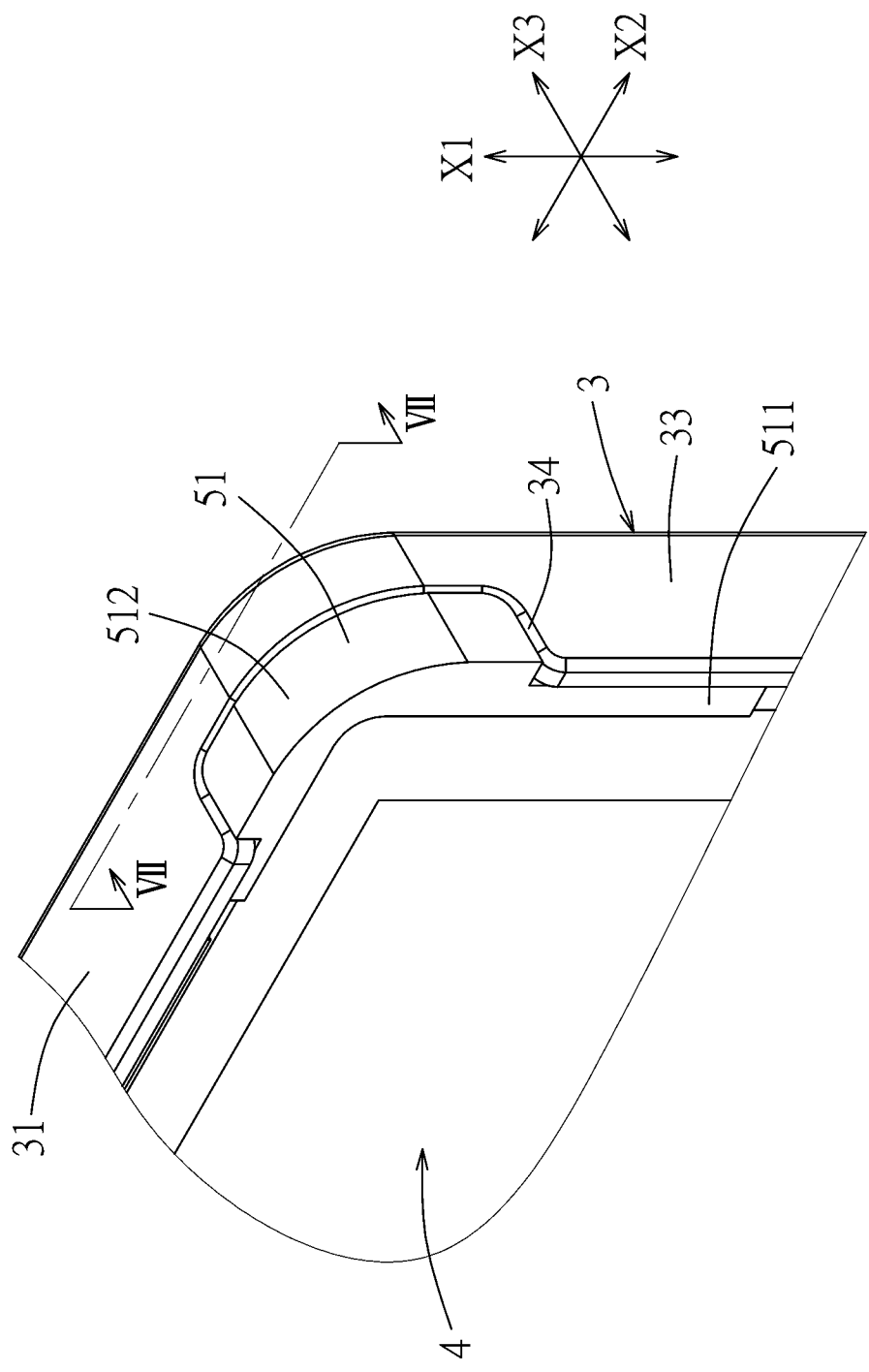


圖 2

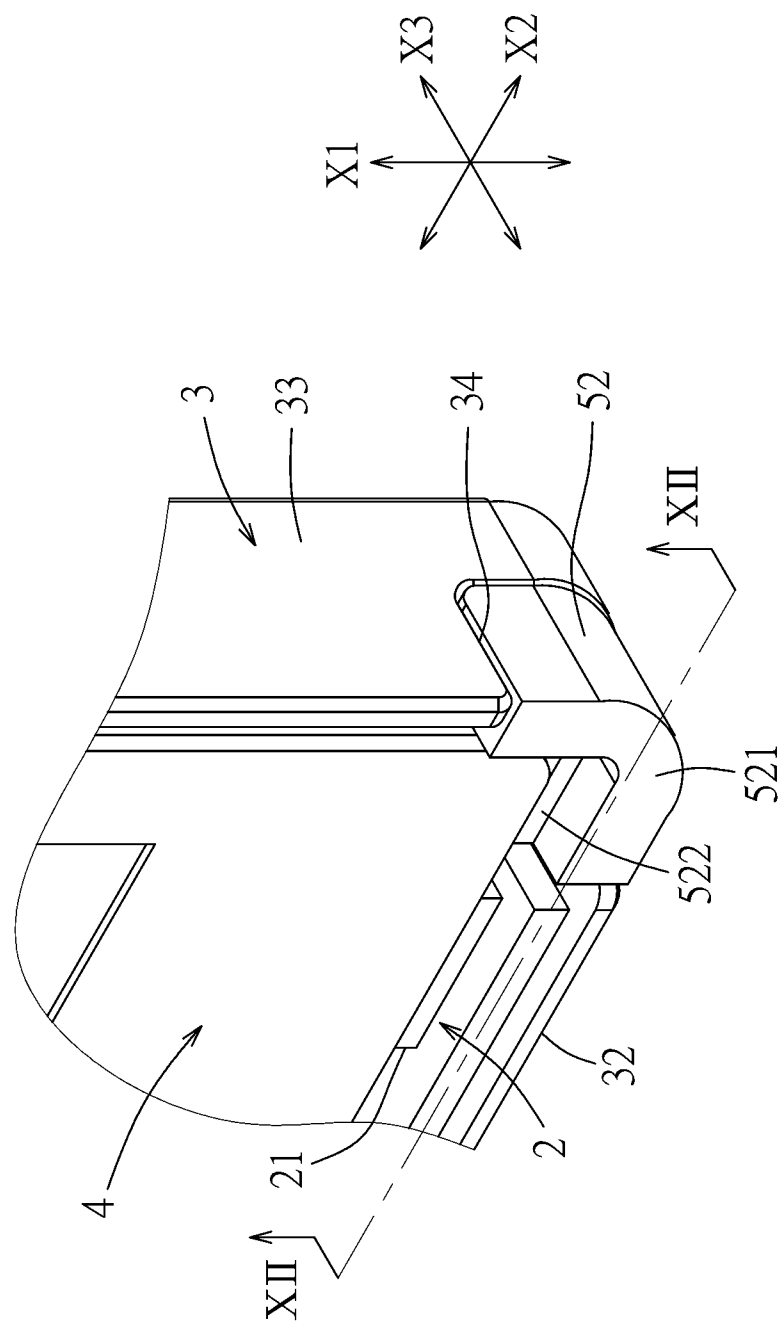


圖3

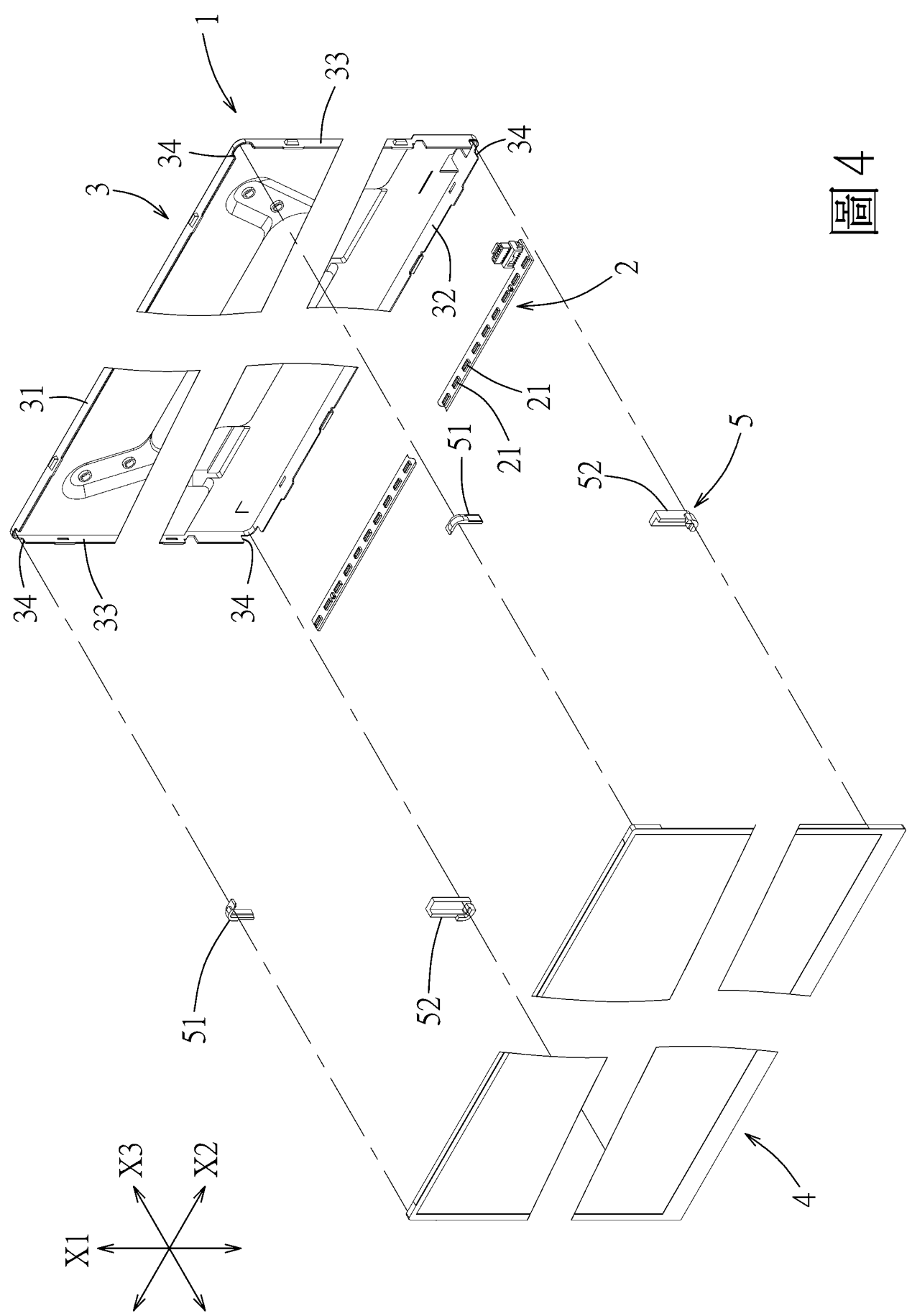


圖4

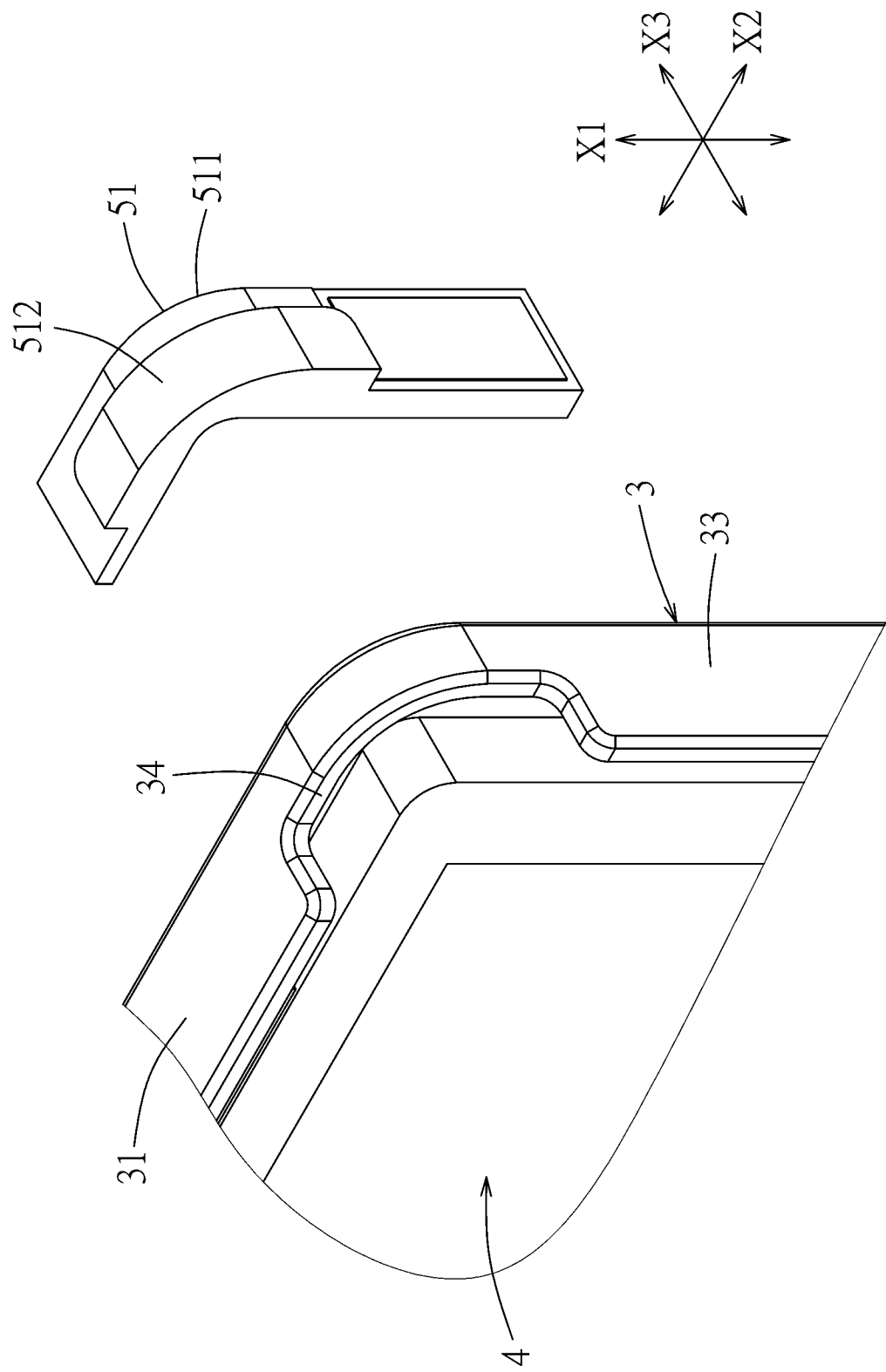


圖5

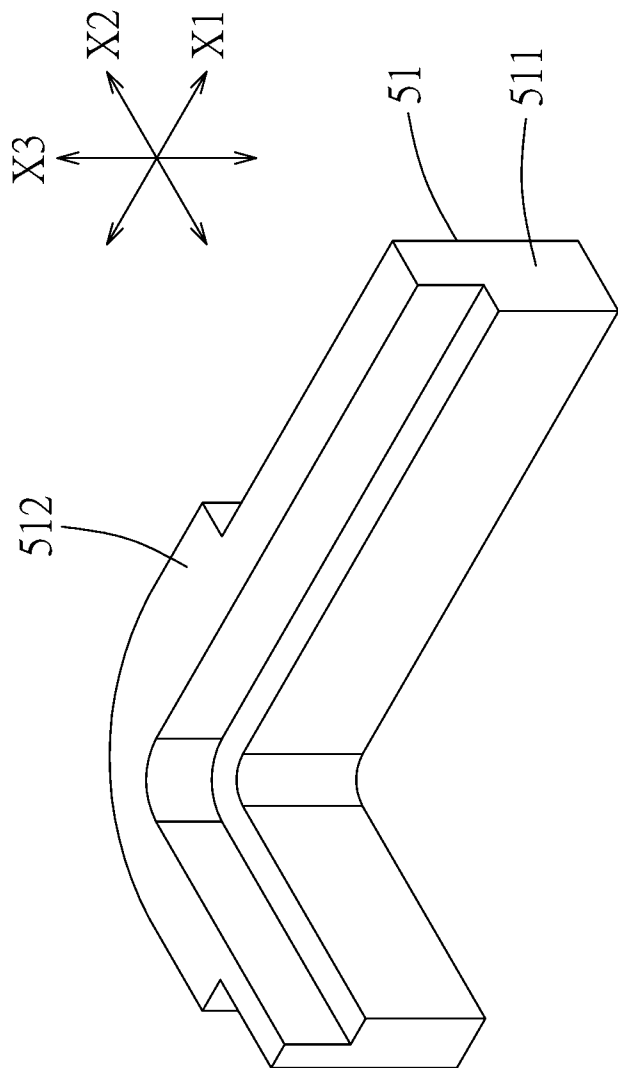


圖6

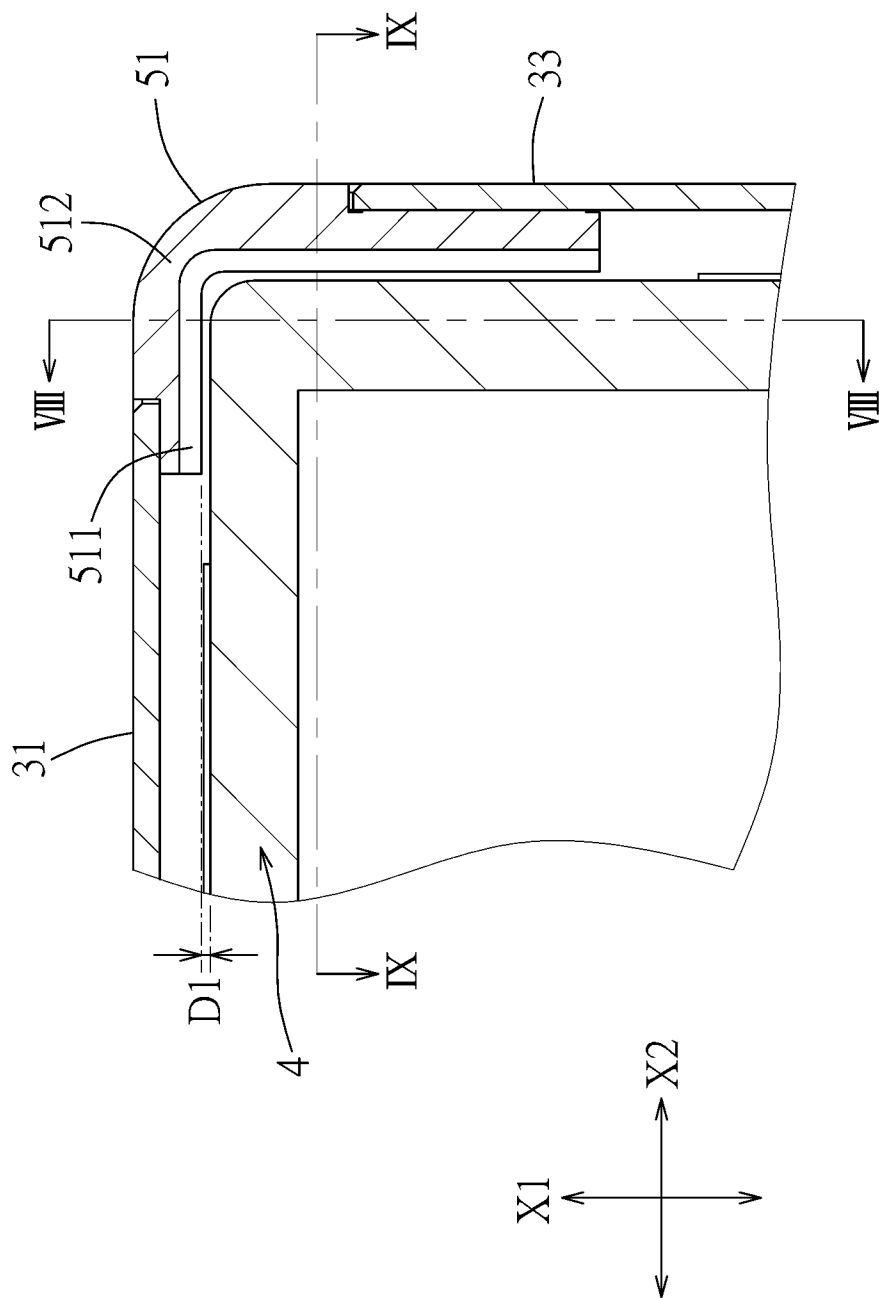


圖7

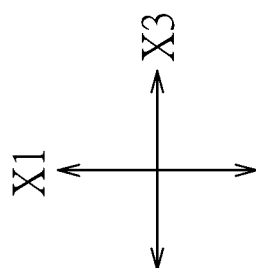
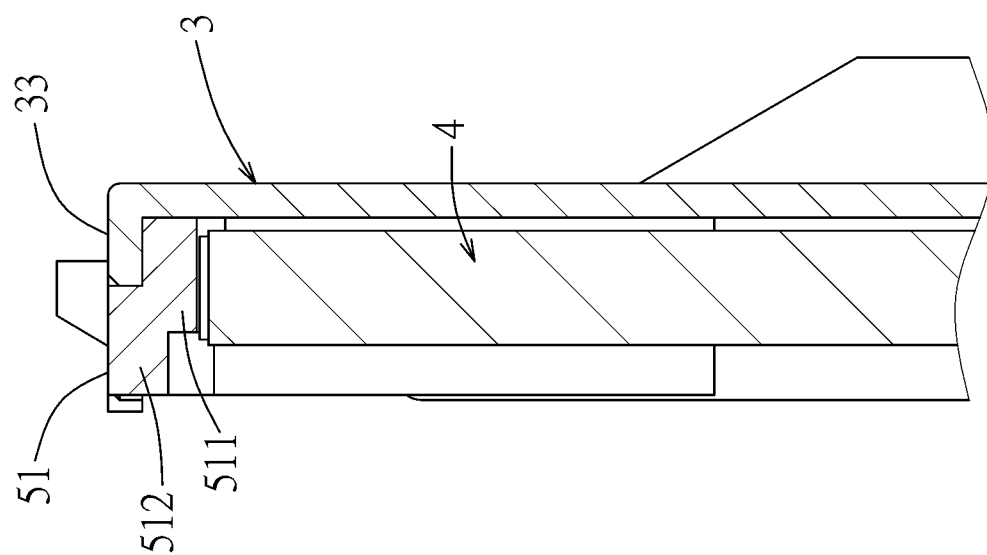


圖 8

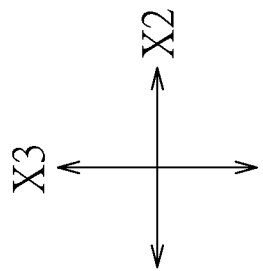
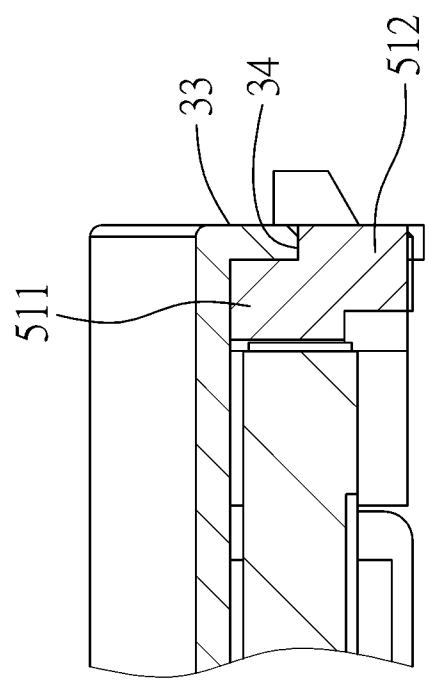


圖9

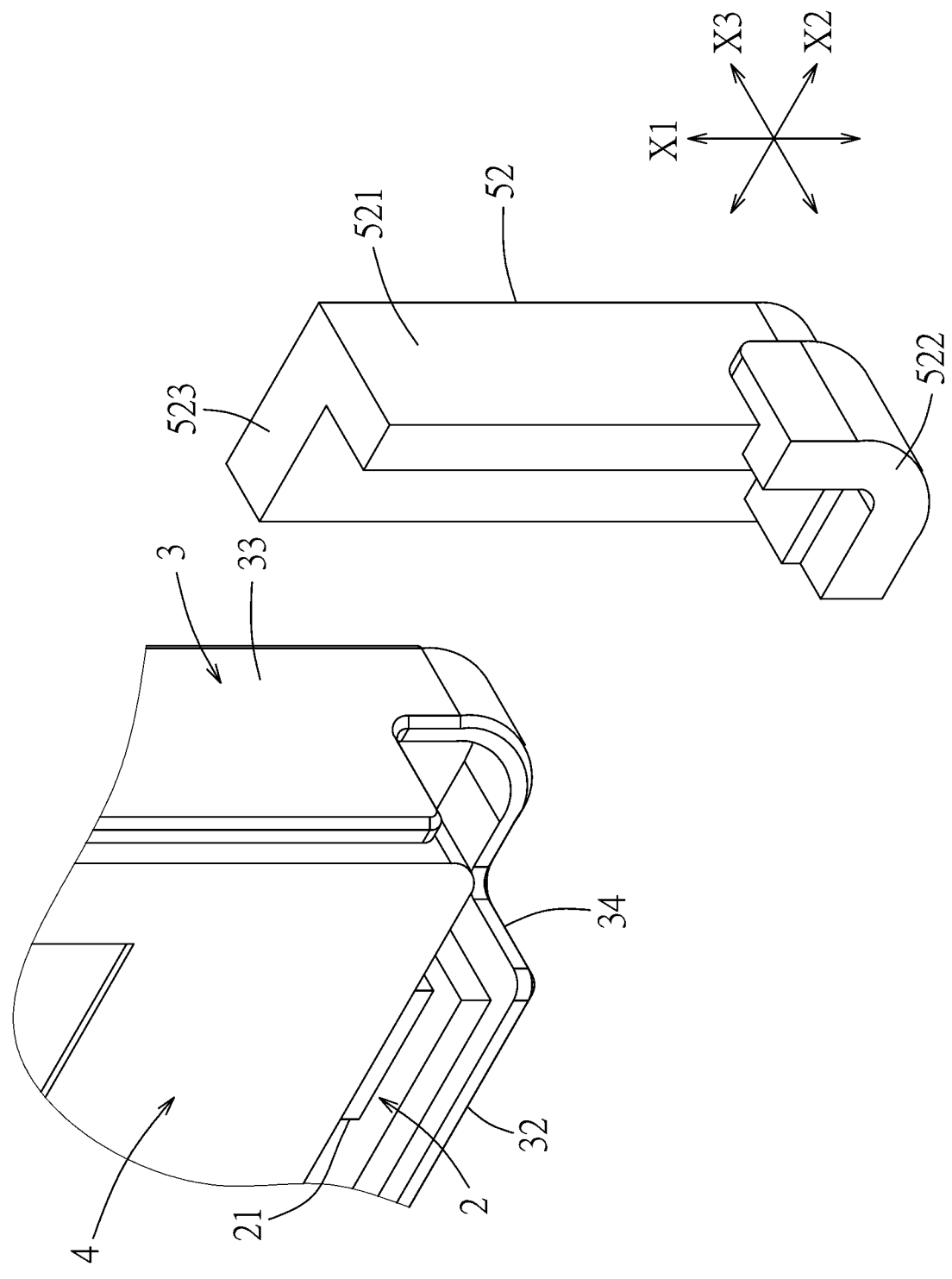


圖10

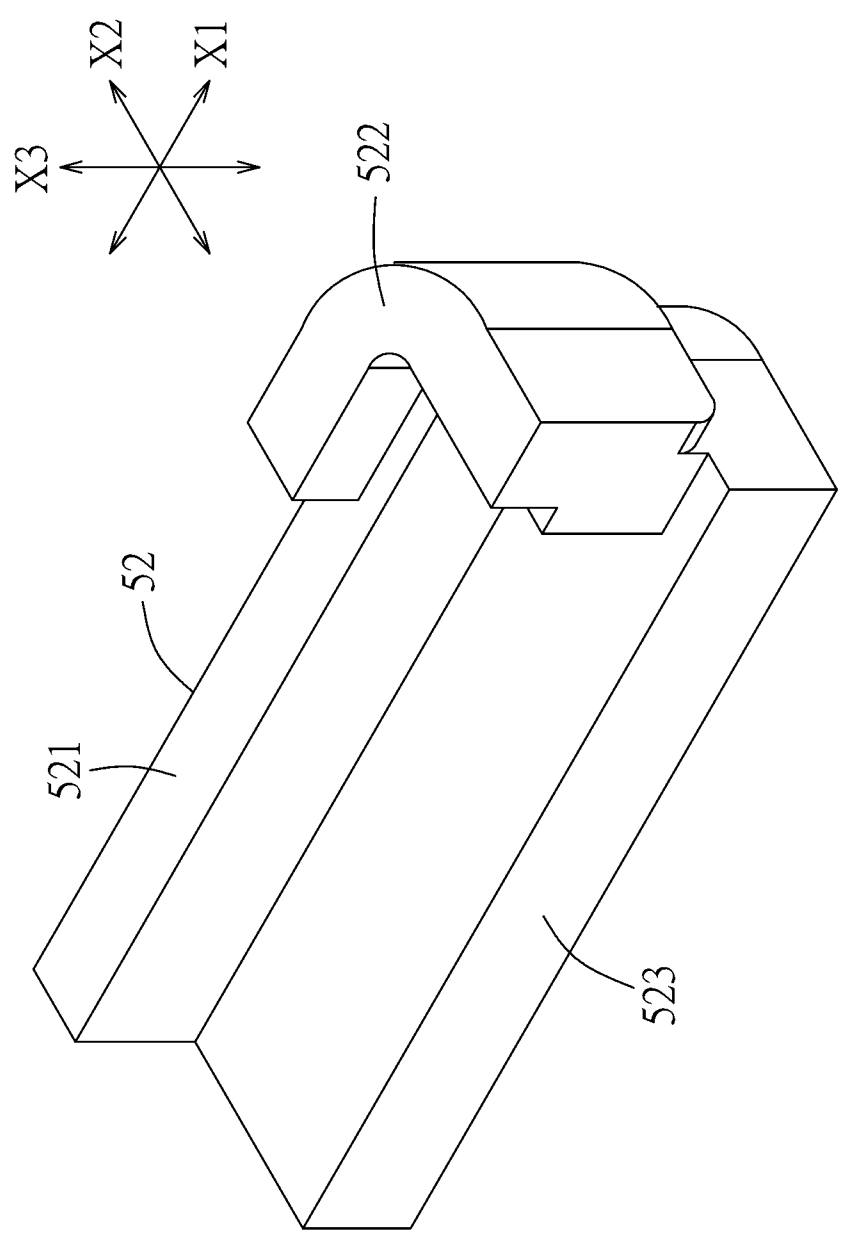


圖11

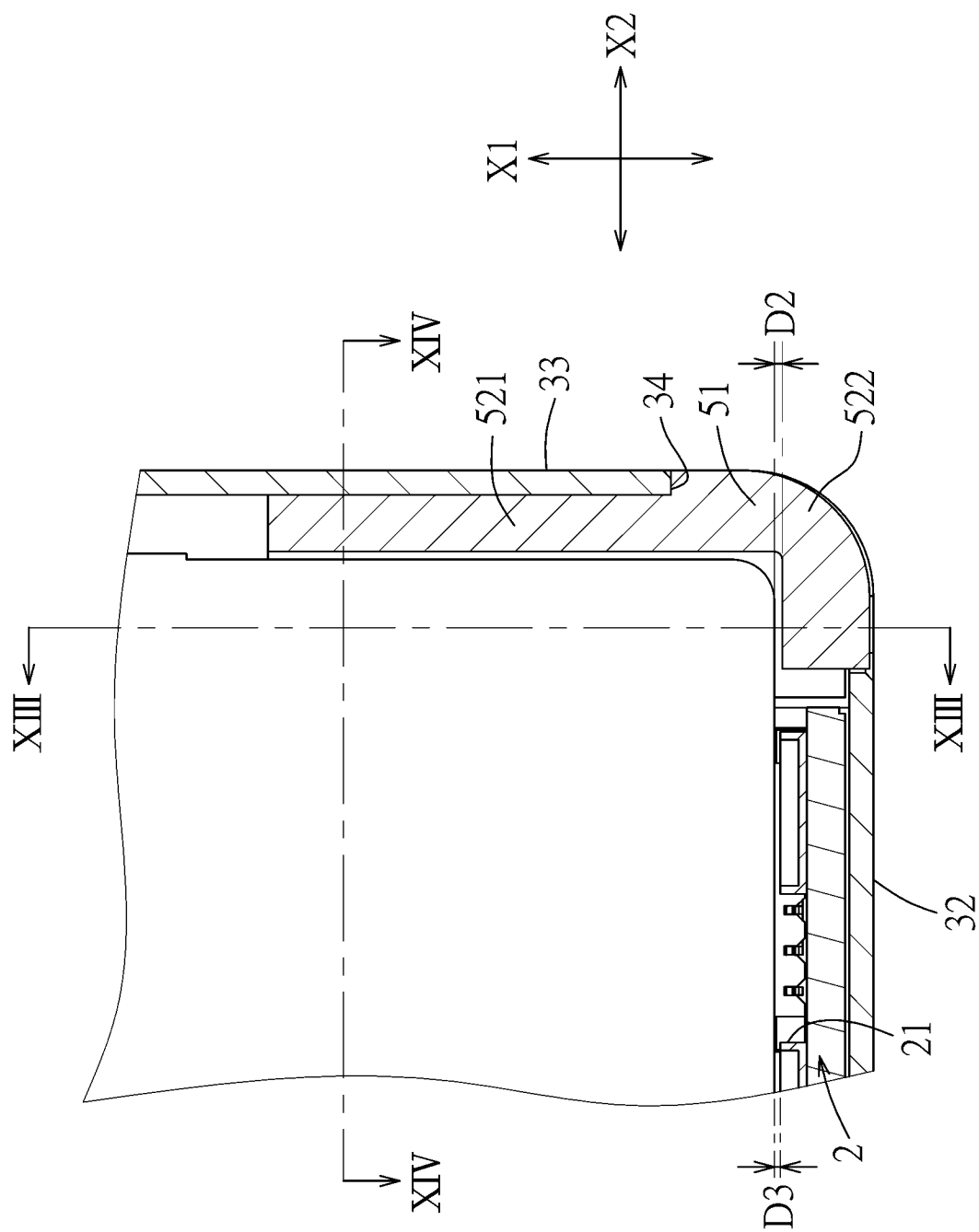


圖12

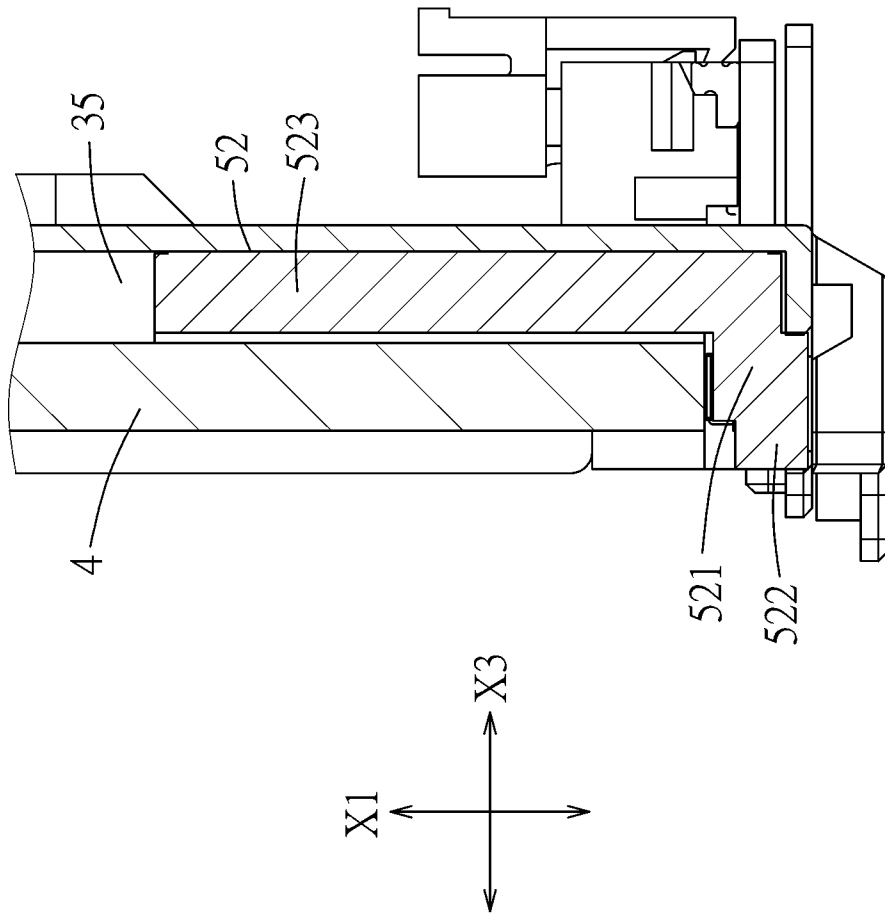


圖 13

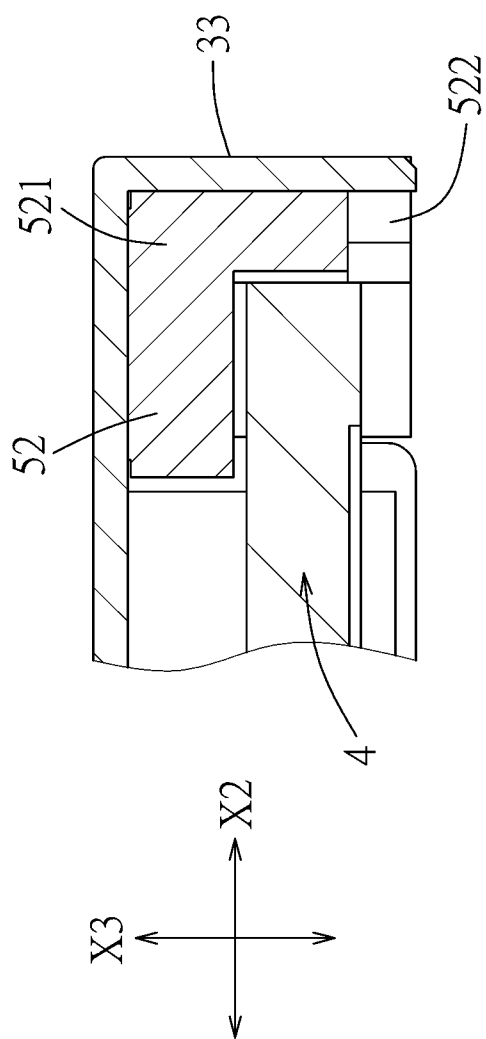


圖 14