



(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 I615746 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：103103838 (22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 05 日

(51)Int. Cl. : G06F3/041 (2006.01) G06F3/044 (2006.01)

(30)優先權：2013/02/12 日本 2013-024941

2013/09/05 日本 2013-184402

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：川口裕人 KAWAGUCHI, HIROTO (JP)；新開章吾 SHINKAI, SHOGO (JP)；塚本圭 TSUKAMOTO, KEI (JP)；勝原智子 KATSUHARA, TOMOKO (JP)；長谷川隼人 HASEGAWA, HAYATO (JP)；飯田文彦 IIDA, FUMIHIKO (JP)；田中隆之 TANAKA, TAKAYUKI (JP)；鈴木知明 SUZUKI, TOMOAKI (JP)；西村泰三 NISHIMURA, TAIZO (JP)；水野裕 MIZUNO, HIROSHI (JP)；阿部康之 ABE, YASUYUKI (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW I245428

TW I276789

TW 201140013A

CN 102812342A

審查人員：吳傳瑞

申請專利範圍項數：23 項 圖式數：49 共 121 頁

(54)名稱

感測裝置、輸入裝置及電子機器

(57)摘要

本發明之感測裝置包括第 1 導體層、第 2 導體層、電極基板、第 1 支持體、及第 2 支持體。上述第 1 導體層構成可變形之片狀。上述第 2 導體層與上述第 1 導體層對向配置。上述電極基板具有複數個第 1 電極線、及與上述複數個第 1 電極線對向配置且與上述複數個第 1 電極線交叉之複數個第 2 電極線，且可變形地配置於上述第 1 及第 2 導體層之間。上述第 1 支持體具有將上述第 1 導體層與上述電極基板之間連接之複數個第 1 構造體。上述第 2 支持體具有將上述第 2 導體層與上述電極基板之間連接之複數個第 2 構造體。

指定代表圖：

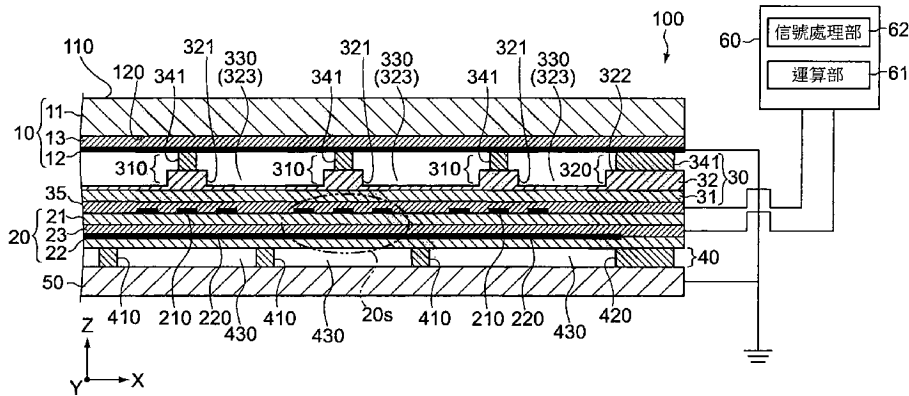


圖3

符號簡單說明：

- 10 . . . 操作構件
- 11 . . . 軟性顯示器 (顯示部)
- 12 . . . 金屬膜(第 1 導體層)
- 13、23、35 . . . 接著層
- 20 . . . 電極基板
- 20s . . . 檢測部
- 21 . . . 第 1 配線基板
- 22 . . . 第 2 配線基板
- 30 . . . 第 1 支持體
- 31 . . . 基材
- 32 . . . 構造層
- 40 . . . 第 2 支持體
- 50 . . . 導體層(第 2 導體層)
- 60 . . . 控制部
- 61 . . . 運算部
- 62 . . . 信號產生部
- 100 . . . 輸入裝置
- 110 . . . 第 1 面
- 120 . . . 第 2 面
- 210 . . . 第 1 電極線
- 220 . . . 第 2 電極線
- 310 . . . 第 1 構造體
- 320 . . . 第 1 框體
- 321 . . . 第 1 凸部
- 322 . . . 第 2 凸部
- 323 . . . 凹部
- 330 . . . 第 1 空間部
- 341 . . . 接合部
- 410 . . . 第 2 構造體
- 420 . . . 第 2 框體
- 430 . . . 第 2 空間部

I615746

TW I615746 B

X、Y、Z . . . 軸

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

感測裝置、輸入裝置及電子機器

【技術領域】

本技術係關於一種可靜電檢測輸入操作之感測裝置、輸入裝置及電子機器。

【先前技術】

作為電子機器用之感測裝置，例如眾所周知有具備電容元件，且可檢測操作機構對輸入操作面之操作位置與按壓力之構成(例如，參照專利文獻1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開2011-170659號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

近年來，由利用手指之移動之手勢(gesture)操作而進行自由度較高之輸入方法，進而，只要能夠以較高之精度穩定地檢測操作面上之按壓力，則可期待實現更多彩之輸入操作。

鑒於以上之情況，本技術之目的在於提供一種能夠以較高之精度檢測操作位置及按壓力之感測裝置、輸入裝置及電子機器。

[解決問題之技術手段]

為了達成以上之目的，本技術之一形態之感測裝置包括：第1導體層、第2導體層、電極基板、第1支持體、及第2支持體。

上述第1導體層以可變形之片狀而構成。

上述第2導體層與上述第1導體層對向配置。

上述電極基板具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述複數個第1電極線交叉之複數個第2電極線，可變形地配置於上述第1及第2導體層之間，且可靜電檢測與上述第1及第2導體層各者之距離之變化。

上述第1支持體具有將上述第1導體層與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體、及形成於上述複數個第1構造體之間之第1空間部。

上述第2支持體具有分別配置於相鄰之上述複數個第1構造體間且將上述第2導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體、及形成於上述複數個第2構造體之間之第2空間部。

根據上述感測裝置，於自第1導體層上按壓時第1及第2導體層各自與電極基板之間之相對距離分別發生變化，可基於該距離之變化而靜電檢測按壓等輸入操作。因此，可增大靜電電容之相對於輸入操作之變化量，從而可提高檢測感度。又，藉此，不僅可檢測有意識的按壓操作亦可檢測接觸操作時之微小之按壓力，從而亦可作為觸控感測器而使用。

又，上述感測裝置並非為操作機構與電極基板之各電極線直接電容耦合之構成，即便於為了經由第1導體層進行輸入操作，而使用戴有手套之手指或前端較細之筆尖等操作機構之情形時，亦可精度良好地檢測輸入操作。

上述電極基板亦可進而具有複數個檢測部，上述複數個檢測部各自形成於上述複數個第1電極線與上述複數個第2電極線之交叉區域，且電容可根據與上述第1及第2導體層各者之相對距離而改變。

藉此，基於第1及第2電極線間之靜電電容變化量而進行檢測之所謂以相互電容方式檢測輸入操作成為可能。因此，多觸控

(multitouch)操作中之2點以上之同時檢測亦變得容易。

上述複數個檢測部亦可與上述複數個第1構造體各者對向而分別形成。

藉此，於藉由來自第1導體層上之輸入操作而第1構造體向第2導體層側位移之情形時，伴隨其而與該第1構造體對向之檢測部亦向第2導體層側位移。因此，可使檢測部與第2導體層之相對距離容易發生變化，從而可提高檢測感度。

或者，上述複數個檢測部亦可與上述複數個第2構造體各者對向而分別形成。

根據上述構成，第2構造體及檢測部均為與第1空間部對向之構成。藉此，可經由第1空間部而使第1導體層與檢測部之相對距離容易發生變化，從而可提高檢測感度。

亦可為上述第1支持體具有將上述第1導體層與上述電極基板之間連接且沿著上述電極基板之周緣而配置之第1框體，

上述第2支持體具有將上述第2導體層與上述電極基板之間連接且與上述第1框體對向配置之第2框體。

藉由上述第1及第2框體，可加強感測裝置整體之周緣部，提高感測裝置之強度，提高操作性。

又，上述第2導體層亦可具有階差部。

藉此，可提高第2導體層之剛性，提高感測裝置整體之強度。

又，於本技術之一形態之感測裝置中，第2構造體並不限定於配置於相鄰之第1構造體間之構成，例如亦可為第1構造體與第2構造體對向配置。

藉此，第1構造體與第2構造體對向(重複)配置之區域不易變形，因此可形成檢測感度較低之區域。藉此，可控制感測裝置內之檢測感度，可提高裝置構成之自由度。

進而，上述電極基板並不限定於靜電檢測與上述第1及第2導體層各者之距離之變化之構成，例如亦可為靜電檢測與包含導體之操作機構及上述第2導體層各者之距離之變化之構成。

又，上述第1支持體並不限定於具有上述第1空間部之構成，亦可為上述複數個第1構造體間藉由彈性材料等而填充。

或者，上述第2支持體並不限定於具有上述第2空間部之構成，亦可為上述複數個第2構造體間藉由彈性材料等而填充。

又，亦可為上述複數個第1電極線各自具有分別包含複數個第1子電極之複數個第1單位電極體，

上述複數個第2電極線各自具有分別包含複數個第2子電極且與上述複數個第1單位電極體各者對向之複數個第2單位電極體，

上述電極基板包括：

基材，其配置有上述複數個第1電極線與上述複數個第2電極線；及

複數個檢測部，其等係各第1單位電極體之上述複數個第1子電極與各第2單位電極體之上述複數個第2子電極於上述電極基板之面內方向上相互對向。

藉此，第1電極線與第2電極線可於電極基板之面內方向上對向而電容耦合。藉此，可使電極基板薄型化，可實現感測裝置整體之小型化。進而，由於藉由複數個第1及第2子電極而構成檢測部，故可提高檢測部之電容耦合量，提高作為感測裝置之檢測感度。

本技術之一形態之輸入裝置包括：操作構件、第1導體層(導體層)、電極基板、第1支持體、及第2支持體。

上述操作構件係具有受理使用者之操作之第1面、及上述第1面之相反側之第2面之可變形之片狀。

上述第1導體層與上述第2面對向配置。

上述電極基板具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述複數個第1電極線交叉之複數個第2電極線，可變形地配置於上述操作構件與上述導體層之間，且可靜電檢測與上述第1導體層之距離之變化。

上述第1支持體具有將上述操作構件與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體、及形成於上述複數個第1構造體之間之第1空間部。

上述第2支持體具有分別配置於相鄰之上述複數個第1構造體間且將上述導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體、及形成於上述複數個第2構造體之間之第2空間部。

根據上述輸入裝置，於自操作構件上按壓時操作構件及導體層各自與電極基板之間之相對距離分別發生變化，可基於該距離之變化而靜電檢測按壓等輸入操作。因此，可增大基於輸入操作之靜電電容之變化量，可提高檢測感度。藉此，上述輸入裝置不僅可檢測有意識的按壓操作，亦可檢測接觸操作時之微小之按壓力，從而亦可作為具備觸控感測器之輸入裝置而使用。

上述操作構件進而具有形成於上述第2面之第2導體層，

上述檢測基板可分別靜電檢測上述第1導體層與上述第2導體層之距離之變化。

藉此，並非為操作機構與電極基板之各電極線直接電容耦合之構成，經由金屬膜而進行輸入操作，因此即便於使用戴有手套之手指或前端較細之筆尖等操作機構之情形時，亦可精度良好地檢測輸入操作。

進而，上述操作構件亦可包含顯示部。

如上所述，上述輸入裝置並非為操作機構與電極基板之各電極線直接電容耦合之構成，因此即便於在電極基板與操作機構之間配置

於輸入裝置之厚度方向上對向配置。

進而，上述電極基板並不限定於靜電檢測與上述第1及第2導體層各者之距離之變化之構成，例如亦可為靜電檢測與包含導體之操作機構及上述第2導體層各者之距離之變化之構成。

又，上述第1支持體並不限定於具有上述第1空間部之構成，亦可為上述複數個第1構造體間藉由彈性材料等而填充。

或者，上述第2支持體並不限定於具有上述第2空間部之構成，亦可為上述複數個第2構造體間藉由彈性材料等而填充。

本技術之一形態之輸入裝置包括操作構件、背面板、電極基板、第1支持體、及第2支持體。

上述操作構件係具有受理使用者之操作之第1面、上述第1面之相反側之第2面、及形成於上述第2面之導體層之可變形之片狀。

上述背面板與上述第2面對向配置。

上述電極基板具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述複數個第1電極線交叉之複數個第2電極線，且可變形地配置於上述操作構件與上述背面板之間。

上述第1支持體具有將上述操作構件與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體。

上述第2支持體具有將上述背面板與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體。

又，上述複數個第2電極線各自係配置於較上述複數個第1電極線靠上述背面板側之平板狀之電極，

上述複數個第1電極線各自亦可包含複數個電極群。

藉此，可將第2電極線接地連接，使之作為電磁遮罩而發揮功能。因此，即便背面板並非為導體，亦可抑制來自電極基板外部之電磁波之侵入等，可提高檢測感度之可靠性。

本技術之一形態之電子機器包括操作構件、導體層、電極基板、第1支持體、第2支持體、及控制器。

上述操作構件係具有受理使用者之操作之第1面、及上述第1面之相反側之第2面之可變形之片狀。

上述導體層與上述第2面對向配置。

上述電極基板具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述複數個第1電極線交叉之複數個第2電極線，可變形地配置於上述操作構件與上述導體層之間，且可靜電檢測與上述導體層之距離之變化。

上述第1支持體具有將上述操作構件與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體、及形成於上述複數個第1構造體之間之第1空間部。

上述第2支持體具有分別配置於相鄰之上述複數個第1構造體間且將上述導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體、及形成於上述複數個第2構造體之間之第2空間部。

上述控制器具有控制部，該控制部電性連接於上述電極基板，且可基於上述電極基板之輸出而產生與針對上述複數個操作構件各者之輸入操作相關之資訊。

[發明之效果]

如以上般，根據本技術，能夠以較高之精度檢測操作位置及按壓力。

【圖式簡單說明】

圖1係本技術之第1實施形態之輸入裝置之概略剖面圖。

圖2係上述輸入裝置之分解立體圖。

圖3係上述輸入裝置之主要部分之概略剖面圖。

圖4係使用上述輸入裝置之電子機器之方塊圖。

圖5A－E係表示上述輸入裝置之導體層之構成例之概略剖面圖。

圖6係對上述輸入裝置之金屬膜與上述導體層之向接地電位之連接方法進行說明之模式性的圖。

圖7係對變化例之金屬膜與上述導體層之向接地電位之連接方法進行說明之模式性的圖。

圖8A、B係用以說明上述輸入裝置之檢測部之構成之模式性剖面圖。

圖9A－C係表示上述輸入裝置之第1支持體之形成方法之一例之概略剖面圖。

圖10係表示上述輸入裝置之第2支持體之形成方法之一例之概略剖面圖。

圖11A、B係表示上述第1或第2支持體之形成方法之變化例之概略剖面圖。

圖12A、B係表示上述輸入裝置之第1及第2構造體與第1及第2電極線之配置例之模式性俯視圖。

圖13A、B係表示上述導體層之開口、第1及第2構造體、與第1及第2電極線之配置例之模式性俯視圖。

圖14係表示藉由操作機構而將上述輸入裝置之第1面之點向Z軸方向下方按壓時，對上述第1及第2構造體附加之力之情況之概略剖面圖。

圖15A、B係表示上述第1面之第1構造體上之點受到操作機構之操作時之上述輸入裝置之態樣之模式性主要部分剖面圖，且表示此時自上述檢測部輸出之輸出信號之一例之圖。

圖16A、B係表示上述第1面受到操作機構之操作時之上述輸入裝置之態樣之模式性主要部分剖面圖，且表示此時自上述檢測部輸出之輸出信號之一例之圖，A表示操作機構為筆尖之情形時之例，B表示

操作機構為手指之情形時之例。

圖17A、B係表示上述輸入裝置對電子機器之安裝例之概略剖面圖。

圖18A、B係表示圖1所示之輸入裝置之變化例1之構成之概略剖面圖，且表示接著層僅形成於一部分之例。

圖19A、B係模式性地表示將圖18所示之軟性顯示器(顯示部)對該圖所示之金屬膜貼附於包含外周部之整個面之情況之圖。

圖20係表示圖1所示之輸入裝置之變化例1之另一構成之概略剖面圖，且係表示接著層由特定之平面圖案而形成之例之圖。

圖21A—C係表示圖20所示之接著層之平面圖案之例之模式性的圖。

圖22A、B係表示圖1所示之輸入裝置之變化例2之第1及第2電極線之構成例之模式性俯視圖，A表示第1電極線，B表示第2電極線。

圖23A—P係表示圖22所示之第1及第2電極線之單位電極體之形狀例之模式性的圖。

圖24A、B係表示圖1所示之輸入裝置之變化例3之第1及第2構造體與第1及第2電極線之配置例之模式性俯視圖。

圖25A、B係表示圖24之輸入裝置之第1面受到操作機構之操作時之上述輸入裝置之態樣之模式性主要部分剖面圖。

圖26係表示圖1所示之輸入裝置之變化例4之構成之概略剖面圖。

圖27係表示圖1所示之輸入裝置之變化例5之構成例2之主要部分之概略剖面圖。

圖28A、B係表示圖1所示之輸入裝置之變化例5之構成例3之主要部分之概略剖面圖。

圖29A、B係表示圖1所示之輸入裝置之變化例5之構成例4之主要

部分之概略剖面圖。

圖30係表示圖1所示之輸入裝置之變化例5之構成例5之主要部分之概略剖面圖。

圖31係本技術之第2實施形態之輸入裝置之概略剖面圖。

圖32A、B係表示上述輸入裝置之操作構件之構成例之概略剖面圖。

圖33係表示圖31所示之輸入裝置之變化例之構成之放大剖面圖。

圖34係表示圖33所示之輸入裝置之第1及第2構造體之配置例之俯視圖，A表示第1構造體，B表示第2構造體。

圖35係表示圖33所示之輸入裝置之複數個第1及第2電極線之構成例之俯視圖，A表示第1電極線，B表示第2電極線。

圖36係表示圖34所示之第1及第2構造體之配置例之放大俯視圖。

圖37係組裝有本技術之第3實施形態之輸入裝置之電子機器之概略剖面圖。

圖38係表示本技術之第4實施形態之輸入裝置之構成之圖，A係概略剖面圖，B係表示A之主要部分之放大剖面圖。

圖39係表示圖38所示之輸入裝置之第1及第2電極線之構成例之模式性俯視圖，A表示第1電極線，B表示第2電極線。

圖40A係表示圖38所示之輸入裝置之第1及第2電極線之排列之俯視圖。圖40B係自圖40A之A-A方向觀察之剖面圖。

圖41係用以說明圖38所示之檢測部之構成之模式性剖面圖。

圖42係本技術之第5實施形態之一構成例之輸入裝置之概略剖面圖。

圖43係表示圖42所示之輸入裝置之第1及第2構造體與第1及第2

電極線之配置例之模式性俯視圖。

圖44係本技術之第5實施形態之另一構成例之輸入裝置之概略剖面圖。

圖45係表示圖44所示之輸入裝置之第1及第2構造體與第1及第2電極線之配置例之模式性俯視圖。

圖46係表示圖42所示之輸入裝置之變化例之第1及上述第2電極線之構成例之模式性俯視圖，A表示第1電極線，B表示第2電極線。

圖47係表示圖44所示之輸入裝置之變化例之第1及第2電極線之構成例之模式性俯視圖，A表示第1電極線，B表示第2電極線。

圖48係表示本技術之第6實施形態之變化例之輸入裝置之構成之圖，圖48A係立體圖，圖48B係自圖48A之B-B方向觀察之剖面圖。

圖49A、B係表示圖48所示之輸入裝置之變化例之構成之立體圖。

【實施方式】

以下，一面參照圖式，一面對本技術之實施形態進行說明。

<第1實施形態>

圖1係本技術之第1實施形態之輸入裝置100之概略剖面圖，圖2係輸入裝置100之分解立體圖，圖3係輸入裝置100之主要部分之概略剖面圖，圖4係使用有輸入裝置100之電子機器70之方塊圖。以下，對本實施形態之輸入裝置100之構成進行說明。再者，圖中，X軸及Y軸表示相互正交之方向(輸入裝置100之面內方向)，Z軸表示與X軸及Y軸正交之方向(輸入裝置100之厚度方向或上下方向)。

[輸入裝置]

輸入裝置100具有受理使用者之操作之軟性顯示器(顯示部)11、及檢測使用者之操作之感測裝置1。輸入裝置100例如構成為軟性之觸控面板顯示器，且組裝至下述之電子機器70。感測裝置1及軟性顯示

器11為沿垂直於Z軸之方向延伸之平板狀。

軟性顯示器11具有第1面110、及第1面110之相反側之第2面120。軟性顯示器11兼備作為輸入裝置100中之輸入操作部之功能、與作為顯示部之功能。即，軟性顯示器11使第1面110作為輸入操作面及顯示面而發揮功能，自第1面110將與使用者之操作對應之圖像向Z軸方向上方顯示。於第1面110中，例如顯示與鍵盤對應之圖像、或GUI(Graphical User Interface，圖形使用者介面)等。作為對軟性顯示器11進行操作之操作機構，例如，可列舉圖16B所示之手指f或圖16A所示之筆尖s。

軟性顯示器11之具體的構成不作特別限定。例如，作為軟性顯示器11，可採用所謂電子紙、有機EL(Electroluminescence，電致發光)面板、無機EL面板、液晶面板等。又，軟性顯示器11之厚度亦不作特別限定，例如為0.1 mm～1 mm左右。

感測裝置1具有：金屬膜(第1導體層或第2導體層)12、導體層(第2導體層或第1導體層)50、電極基板20、第1支持體30、及第2支持體40。感測裝置1配置於軟性顯示器11之第2面120側。

金屬膜12構成為可變形之片狀。導體層50與金屬膜12對向配置。電極基板20具有複數個第1電極線210、及與複數個第1電極線210對向配置且與複數個第1電極線210交叉之複數個第2電極線220，可變形地配置於金屬膜12與導體層50之間，且可靜電檢測與金屬膜12及導體層50各者之距離之變化。第1支持體30具有將金屬膜12與電極基板20之間連接之複數個第1構造體310、及形成於複數個第1構造體310之間之第1空間部330。第2支持體40具有分別配置於相鄰之複數個第1構造體310間且將導體層50與電極基板20之間連接之複數個第2構造體410、及形成於複數個第2構造體410之間之第2空間部430。

本實施形態之感測裝置1(輸入裝置100)靜電檢測由軟性顯示器11

之第1面110上之輸入操作引起之金屬膜12及電極基板20與導體層50及電極基板20之間之距離之變化，藉此檢測該輸入操作。該輸入操作並不限定於有意識地按壓(按下)第1面110上之操作，亦可為接觸(觸控)操作。即，輸入裝置100如下所述，即便為由一般性的觸控操作而附加之微小之按壓力(例如約數十g左右)亦可檢測到，因此構成為可進行與通常之觸控感測器同樣之觸控操作。

輸入裝置100具有控制部60，該控制部60包含運算部61及信號產生部62。運算部61基於檢測部20s之靜電電容之變化，檢測使用者之操作。信號產生部62基於運算部61之檢測結果產生操作信號。

圖4所示之電子機器70具有基於輸入裝置100之信號產生部62產生之操作信號而進行處理之控制器710。藉由控制器710處理之操作信號例如作為圖像信號而輸出至軟性顯示器11。軟性顯示器11經由軟性配線基板113(參照圖2)而連接於搭載於控制器710之驅動電路。上述驅動電路亦可搭載於配線基板113。

於本實施形態中，軟性顯示器11構成為輸入裝置100之操作構件10之一部分。即，輸入裝置100具有操作構件10、電極基板20、第1支持體30、第2支持體40、及導體層50。以下，對該等各要素進行說明。

(操作構件)

操作構件10具有包含第1面110與第2面120之軟性顯示器11、與金屬膜12之積層構造。即，操作構件10具有受理使用者之操作之第1面110、及形成有金屬膜12之第1面110之相反側之第2面120，且構成為可變形之片狀。

金屬膜12構成為可根據軟性顯示器11之變形而變形之片狀，且例如包含Cu(銅)、Al(鋁)、不鏽鋼(SUS)等金屬箔或者網材。金屬膜12之厚度不作特別限定，例如為數10 nm～數10 μ m。金屬膜12例如連接於

接地電位。金屬膜只要作為導電層而發揮功能即可，並不限定於金屬。例如，亦可為ITO(Indium Tin Oxides，氧化銦錫)等氧化物導電體或奈米碳管等有機導電體。藉此，金屬膜12可發揮作為安裝於電子機器70時之電磁屏蔽層之功能。即，例如可抑制來自安裝於電子機器70之其他電子零件等之電磁波之侵入及來自輸入裝置100之電磁波之洩漏，有助於作為電子機器70之動作之穩定性。再者，金屬膜12亦可具有分別連接於接地電位之複數個層(參照圖7)。藉此，可強化作為電磁屏蔽層之功能。

例如，如圖3所示，金屬膜12係藉由將形成有金屬箔之黏著性之接著層13貼附於軟性顯示器11而形成。接著層13之材料只要具有黏著性則不作特別限定，亦可為適用有樹脂材料之樹脂膜。或者，既可由直接形成於軟性顯示器11之蒸鍍膜或濺鍍膜等而構成，亦可為印刷於軟性顯示器11之表面之導電膏等塗膜。又，亦可於金屬膜12之表面形成非導電性之膜。作為非導電性之膜，例如，可形成耐劃傷性硬塗層或耐腐蝕性之抗氧化膜等。

(導體層)

導體層50構成輸入裝置100之最下部，與金屬膜12於Z軸方向上對向配置。導體層50例如亦可作為輸入裝置100之支持板而發揮功能，例如，以具有較操作構件10及電極基板20高之彎曲剛性之方式構成。導體層50例如亦可包括包含Al合金、Mg(鎂)合金其他金屬材料之金屬板或碳纖維強化型塑膠等導體板。或者，導體層50亦可具有於塑膠材料等絕緣體層上形成有鍍敷膜或蒸鍍膜、濺鍍膜、金屬箔等導體膜之積層構造。又，導體層50之厚度不作特別限定，例如約為0.3 mm左右。

圖5A～E係表示導體層50之構成例之概略剖面圖。導體層50並不限定於構成為如圖5A所示之平坦之板狀之例，亦可具有圖5B、C、E

所示之階差部51。或者，導體層50亦可構成為設置有開口50h之網眼狀。

例如，圖5B所示之導體層50B具有藉由周緣部向Z軸方向上方彎折而形成之階差部51B，圖5C、E所示之導體層50C均具有形成於中央部且向下方凹陷之階差部51C、51E。藉由上述階差部51，可提高導體層50之關於Z軸方向之彎曲剛性。

又，於圖5D、圖5E所示之導體層50E設置有1個或複數個開口50h。如此於導體層50設置開口50h，藉此可維持剛性且提高散熱性。因此，可抑制輸入裝置100之不良，提高可靠性。又，藉由開口50h，而導體層50之體積減少，可減輕輸入裝置100之重量。進而，藉由開口50h，第2空間部430之體積因變形而變化時空氣易於流動，電極基板20之響應時間縮短。此處，所謂響應時間，係指自對操作構件10之負荷發生變化開始直至實際感測裝置1之電容發生變化為止之時間。

作為開口50h之平面形狀，可列舉三角形或四角形等多角形狀、圓形狀、橢圓形狀、長圓形狀、不規則形狀及狹縫狀等，亦可將該等形狀單獨使用或將2個以上組合使用。

又，於在導體層50設置複數個開口50h之情形時，複數個開口50h之配置圖案不作特別限定，例如可形成為規則性的圖案。藉此，可使檢測感度更均勻。進而，作為上述規則性的圖案，既可為一維排列及二維排列中之任一者，例如，亦可為如圖5D所示之網眼狀。或者，既可為複數個開口50h條紋狀地構成，亦可整體構成幾何學圖案。

例如，開口50h設置於與複數個第2構造體410中之任一者均不對向之位置或區域。即，開口50h與第2構造體410以不於Z軸方向(輸入裝置100之厚度方向)上重疊之方式，於面內(XY面內)方向上錯開而設置。藉此，可藉由第2構造體410而將電極基板20與導體層50穩定連

接。

導體層50例如連接於接地電位。藉此，導體層50發揮作為安裝於電子機器70時之電磁屏蔽層之功能。即，例如可抑制來自安裝於電子機器70之其他電子零件等之電磁波之侵入及來自輸入裝置100之電磁波之洩漏，有助於作為電子機器70之動作之穩定性。進而，藉由如下將說明之連接方法，可進一步提高電磁遮罩功能。

(金屬膜與導體層之向接地電位之連接方法)

圖6係對金屬膜12與導體層50之向接地電位之連接方法進行說明之模式性的圖。如該圖所示，金屬膜12與導體層50例如連接於輸入裝置100之控制部60之接地、與電子機器70之控制器710之接地。

此處，作為對感測裝置1之檢測感度造成影響之機器之一，可列舉軟性顯示器11。假設於金屬膜12與導體層50僅連接於控制部60之接地之情形時，存在軟性顯示器11對控制部60之接地電位造成影響之可能性，且存在無法充分發揮電磁屏蔽效果之可能性。因此，藉由使金屬膜12與導體層50連接於連接有軟性顯示器11之控制器710之接地，而可維持為更穩定性的接地電位，可使電磁屏蔽效果提高。進而，如該圖所示，藉由使金屬膜12與導體層50以更多之接點而連接，亦可使電磁屏蔽效果提高。

或者，如圖7所示，金屬膜12亦可由複數層而形成。於該圖所示之例中，金屬膜12包含軟性顯示器11側之第1金屬膜12a、及電極基板20側之第2金屬膜12b。藉此，例如可將第1金屬膜12a連接於控制器710之接地，將第2金屬膜12b僅連接於控制部60。或者，第2金屬膜12b亦可連接於控制部60及控制器710之兩者。藉此，亦可使電磁屏蔽效果提高。

(電極基板)

電極基板20包含具有第1電極線210之第1配線基板21、與具有第

2電極線220之第2配線基板22之積層體。

第1配線基板21具有第1基材211(參照圖2)及複數個第1電極線(X電極)210。第1基材211例如包含具有軟性之片材，具體而言，由PET(polyethylene terephthalate，聚對苯二甲酸乙二酯)、PEN(polyethylene naphthalate，聚萘二甲酸乙二酯)、PC(Polycarbonate，聚碳酸脂)、PMMA(polymethyl methacrylate，聚甲基丙烯酸甲酯)、聚醯亞胺等電絕緣性之塑膠片(膜)等而構成。第1基材211之厚度不作特別限定，例如為數10 μm ～數100 μm 。

複數個第1電極線210一體地設置於第1基材211之一個面。複數個第1電極線210沿著X軸方向空開特定之間隔而排列，且沿著Y軸方向大致直線地形成。第1電極線210各自被拉出至第1基材211之緣部等，且分別連接於不同之端子。又，第1電極線210各自經由該等端子而電性連接於控制部60。

再者，複數個第1電極線210各自既可包含單一之電極線，亦可包含沿著X軸方向排列之複數個電極群21w(參照圖12)。又，構成各電極群21w之複數個電極線既可連接於共用之端子，亦可分開連接於不同之2個以上之端子。

另一方面，第2配線基板22具有第2基材221(參照圖2)、及複數個第2電極線(Y電極)220。第2基材221與第1基材211同樣地例如包含具有軟性之片材，具體而言，由PET、PEN、PC、PMMA、聚醯亞胺等電絕緣性之塑膠片(膜)等而構成。第2基材221之厚度不作特別限定，例如為數10 μm ～數100 μm 。第2配線基板22與第1配線基板21對向配置。

複數個第2電極線220與複數個第1電極線210同樣地構成。即，複數個第2電極線220一體地設置於第2基材221之一個面，沿著Y軸方向空開特定之間隔而排列，且沿著X軸方向大致直線地形成。又，複

數個第2電極線220各自既可包含單一之電極線，亦可包含沿著Y軸方向排列之複數個電極群22w(參照圖12)。

第2電極線220各自被拉出至第2基材221之緣部等，分別連接於不同之端子。構成各電極群22w之複數個電極線既可連接於共用之端子，亦可分開連接於不同之2個以上之端子。又，第2電極線210各自經由該等端子而電性連接於控制部60。

第1電極線210及第2電極線220既可將導電膏等利用網版印刷或凹版膠印、噴墨印刷等印刷法而形成，亦可利用金屬箔或者金屬層之使用光微影技術之圖案化法而形成。又，第1及第2基材211、221均包含具有軟性之片材，藉此電極基板20整體可形成為具有軟性之構成。

如圖3所示，電極基板20具有將第1配線基板21與第2配線基板22相互接合之接著層23。接著層23具有電絕緣性，例如，由接著劑之硬化物、膠帶等黏著材料等而構成。

根據如此之構成，第1電極線210於第2電極線220與電極基板20之厚度方向，即Z軸方向上對向配置。進而，電極基板20具有各自形成於第1電極線210與第2電極線220之交叉區域之複數個檢測部20s。

圖8A係用以說明檢測部20s之構成之模式性剖面圖。檢測部20s包含具有第1電極線210、與第1電極線210於Z軸方向上對向之第2電極線220、及設置於第1及第2電極線210、220之間之介電層的相互電容方式之電容元件。再者，圖8A、B中，對各第1及第2電極線210、220分別包含單一之電極線進行說明。

圖8A表示第1電極線210(210x1、210x2、210x3)與第2電極線220(220y)於Z軸方向上相互對向配置之例。於圖8A所示之例中，第1配線基板21及第2配線基板22藉由接著層23而相互接合，第1配線基板21之第1基材211與接著層23構成上述介電層。於該情形時，構成為如下：於第1電極線210x1、210x2、210x3各自與第2電極線220y電容耦

合之交叉區域分別形成檢測部20s1、20s2、20s3，該等靜電電容C1、C2、C3根據金屬膜12及導體層50各者與第1電極線210x1、210x2、210x3、第2電極線220y之電容耦合而發生變化。再者，檢測部20s之初始電容例如由第1及第2電極線210、220間之對向面積、第1及第2電極線210、220間之對向距離、接著層23之介電率而設定。

又，圖8B表示檢測部20s之構成之變化例，表示第1電極線210D(210Dx1、210Dx2、210Dx3)與第2電極線220D(220Dy1、220Dy2、220Dy3)配置於第1基材211D上之同一面內，且於XY平面內電容耦合之例。於該情形時，第1電極線210D與第2電極線220D於電極基板20之面內方向(例如X軸方向)上對向配置，例如第1基材211D構成檢測部20Ds(20Ds1、20Ds2、20Ds3)之介電層。即便為如此之配置，亦構成檢測部20Ds1、20Ds2、20Ds3之靜電電容C11、C12、C13根據金屬膜12及導體層50各者與第1及第2電極線210Dx、220Dy之電容耦合而可變。又，上述構成中，不需要第2基材及接著層，可有助於輸入裝置100之薄型化。

於本實施形態中，複數個檢測部20s各自與下述之第1構造體310於Z軸方向上對向配置。或者，亦可與下述之第2構造體410於Z軸方向上對向配置。又，本實施形態中，以第1配線基板21較第2配線基板22靠上層之方式積層，但並不限定於此，亦可為以第2配線基板22較第1配線基板21靠上層之方式積層。

(控制部)

控制部60電性連接於電極基板20。更詳細而言，控制部60經由端子而分別連接於複數個第1及第2電極線210、220各者。控制部60構成可基於複數個檢測部20s之輸出而產生與針對第1面110之輸入操作相關之資訊之信號處理電路。控制部60一面以特定之週期掃描複數個檢測部20s各者一面獲取各檢測部20s之電容變化量，並基於該電容變

化量而產生與輸入操作相關之資訊。

典型而言，控制部60包含具有CPU(central processing unit，中央處理單元)/MPU(micro processor unit，微處理機單元)、記憶體等之電腦。控制部60既可包含單一之晶片零件，亦可包含複數個電路零件。控制部60既可搭載於輸入裝置100，亦可搭載於組裝有輸入裝置100之電子機器70。於前者之情形時，例如，安裝於連接於電極基板20之軟性配線基板上。於後者之情形時，亦可與控制電子機器70之控制器710一體地構成。

如上所述，控制部60具有運算部61及信號產生部62，且根據儲存於未圖示之記憶部之程式而執行各種功能。運算部61基於自電極基板20之第1及第2電極線210、220各者輸出之電性信號(輸入信號)而計算第1面110上之XY座標系中之操作位置，信號產生部62基於該結果而產生操作信號。藉此，可對軟性顯示器11顯示基於第1面110上之輸入操作之圖像。

圖3、4所示之運算部61基於來自分配有固有之XY座標之各檢測部20s之輸出而計算第1面110上之操作機構之操作位置之XY座標。具體而言，運算部61基於自各X電極210、Y電極220獲得之靜電電容之變化量，而計算形成於各X電極210、Y電極220之交叉區域之各檢測部20s中之靜電電容之變化量。根據該各檢測部20s之靜電電容之變化量之比率等，可計算操作機構之操作位置之XY座標。

又，運算部61可判定第1面110是否受到操作。具體而言，例如，於檢測部20s整體之靜電電容之變化量或檢測部20s各自之靜電電容之變化量等為特定之臨限值以上之情形時，判定為第1面110受到操作。又，藉由將該臨限值設定為2以上，例如可將觸控操作與(有意識的)按下操作加以區別判定。進而，亦可基於檢測部20s之靜電電容之變化量而計算按壓力。

運算部61可將該等計算結果輸出至信號產生部62。

信號產生部62基於運算部61之計算結果，產生特定之操作信號。該操作信號例如亦可為用以產生輸出至軟性顯示器11之顯示圖像之圖像控制信號，或與顯示於軟性顯示器11上之操作位置之鍵盤圖像之鍵對應之操作信號，或者與對應於GUI(Graphical User Interface)之操作相關之操作信號等。

此處，輸入裝置100具有第1及第2支持體30、40，作為藉由在第1面110上之操作而產生金屬膜12及導體層50各者與電極基板20(檢測部20s)之距離之變化之構成。以下，對第1及第2支持體30、40進行說明。

(第1及第2支持體之基本構成)

第1支持體30配置於操作構件10與電極基板20之間。第1支持體30具有複數個第1構造體310、第1框體320、及第1空間部330。於本實施形態中，第1支持體30經由接著層35而接合於電極基板20上(參照圖3)。接著層35既可為接著劑，亦可包含黏著劑、膠帶等黏著材料。

如圖3所示，本實施形態之第1支持體30具有基材31、設置於基材31之表面(上表面)之構造層32、及形成於構造層32上之特定位置之複數個接合部341之積層構造。基材31由PET、PEN、PC等電絕緣性之塑膠片材構成。基材31之厚度不作特別限定，例如為數 μm ～數100 μm 。

構造層32由UV(ultraviolet，紫外線)樹脂等電絕緣性之樹脂材料構成，於基材31上形成複數個第1凸部321、第2凸部322、及凹部323。第1凸部321各自例如具有向Z軸方向突出之圓柱狀、角柱狀、錐台形狀等形狀，且以特定間隔排列於基材31上。第2凸部322以包圍基材31之周圍之方式以特定之寬度而形成。

又，構造層32包含如下材料，即，該材料具有可藉由在第1面110

上之輸入操作而使電極基板20變形之程度之相對較高之剛性，亦可包含可於輸入操作時與操作構件10一起變形之彈性材料。即，構造層32之彈性模數不作特別限定，可於獲得目標操作感或檢測感度之範圍內適當選擇。

凹部323由形成於第1及第2凸部321、322之間之平坦面構成。即，凹部323上之空間區域構成第1空間部330。又，於本實施形態中，於凹部323上形成由黏著性較低之UV樹脂等而形成之接著防止層342(於圖3中未圖示)。接著防止層342之形狀不作特別限定，既可形成為島狀，亦可於凹部323上由平坦膜而形成。

進而，於第1及第2凸部321、322各自之上，形成由黏著性之樹脂材料等而構成之接合部341。即，第1構造體310各自包含第1凸部321與形成於其上之接合部341之積層體，第1框體320各自包含第2凸部322與形成於其上之接合部341之積層體。藉此，第1構造體310及第1框體320之厚度(高度)大致相同地構成，於本實施形態中例如為數 μm ～數100 μm 之範圍。再者，接著防止層342之高度只要低於第1構造體310及第1框體320之高度則不作特別限定，例如形成為較第1及第2凸部321、322低。

複數個第1構造體310與檢測部20s各自之配置對應而配置。於本實施形態中，複數個第1構造體310例如與複數個檢測部20s於Z軸方向上對向配置。

另一方面，第1框體320以沿著電極基板20之周緣而包圍第1支持體30之周圍之方式形成。第1框體320之短邊方向之長度、即寬度只要可充分確保第1支持體30及輸入裝置100整體之強度則不作特別限定。

另一方面，第2支持體40配置於電極基板20與導體層50之間。第2支持體40具有複數個第2構造體410、第2框體420、及第2空間部430。

如圖3所示，本實施形態之第2支持體40於導體層50上直接形成第2構造體410及第2框體420。第2構造體410及第2框體420例如包含具有黏著性之絕緣性之樹脂材料，亦兼具將導體層50與電極基板20之間接合之接合部之功能。第2構造體410及第2框體420之厚度不作特別限定，例如為數 μm ～數100 μm 。

第2構造體410分別配置於相鄰之第1構造體310間。即，第2構造體410與檢測部20s各自之配置對應而配置，於本實施形態中，分別配置於相鄰之檢測部20s間。另一方面，第2框體420以沿著導體層50之周緣而包圍第2支持體40之周圍之方式形成。第2框體420之寬度只要可充分確保第2支持體40及輸入裝置100整體之強度則不作特別限定，例如由與第1框體320大致相同之寬度而構成。

又，第2構造體410與構成第1構造體310之構造層32同樣地彈性模數不作特別限定。即，可於獲得目標操作感或檢測感度之範圍內適當選擇，亦可包含輸入操作時可與電極基板20一起變形之彈性材料。

又，第2空間部430形成於第2構造體410之間，且構成第2構造體410及第2框體420之周圍之空間區域。於本實施形態中，第2空間部430於自Z軸方向觀察時收納各檢測部20s及各第1構造體310。

如以上之構成之第1及第2支持體30、40以如下方式形成。

(第1及第2支持體之形成方法)

圖9A、B、C係表示第1支持體30之形成方法之一例之概略剖面圖。首先，於基材31a上配置UV樹脂，於該樹脂形成特定之圖案。藉此，如圖9A所示，形成具有複數個第1及第2凸部321a、322a及凹部323a之構造層32a。作為上述UV樹脂，既可使用固形之片材料，亦可使用液狀之UV硬化性材料。又，圖案形成方法不作特別限定，例如可適用如下方法：藉由形成有特定之凹凸形狀之圖案之卷狀之模具而將模具之凹凸形狀之圖案轉印至UV樹脂，自基材31a側進行UV照射

而使UV樹脂硬化。又，除了使用UV樹脂之成型以外，例如，既可藉由一般的熱成形(例如壓製成形或射出成形)而形成，亦可藉由利用分配器等進行之樹脂材料之噴出而形成。

其次，參照圖9B，於凹部323a，藉由例如網版印刷法而以特定圖案塗佈接著性較低之UV樹脂等，從而形成接著防止層342a。藉此，例如於形成構造層32a之樹脂材料為接著性較高者之情形時，可防止配置於第1支持體30上之金屬膜12與凹部323之接著。再者，於形成構造層32a之樹脂材料之接著性較低之情形時，亦可不形成接著防止層342a。

進而，參照圖9C，於凸部321a上，藉由例如網版印刷法而形成由接著性較高之UV樹脂等構成之接合部341a。藉由接合部341a，第1支持體30與金屬膜12之間得以接合。藉由上述形成方法，可形成具有所期望之形狀之第1構造體310及第1框體320。

另一方面，圖10係表示第2支持體40之形成方法之一例之概略剖面圖。圖10中，於導體層50b上直接藉由例如網版印刷法而以特定圖案塗佈接著性較高之UV樹脂等，形成第2構造體410b及第2框體420b。藉此，可大幅削減步驟數，提高生產性。

以上之形成方法係一例，例如既可利用圖10所示之方法形成第1支持體30，利用圖9所示之方法形成第2支持體40。又，亦可利用以下之圖11所示之方法形成第1及第2支持體30、40。

圖11A、B係表示第1及第2支持體30、40之形成方法之變化例之概略剖面圖。再者，於圖11中，標註與第1支持體30對應之符號進行說明。圖11A中，於基材31C等上，藉由例如網版印刷法而以特定圖案塗佈UV樹脂等，形成第1及第2凸部311c、312c。進而，於第1及第2凸部311c、312c上，藉由例如網版印刷法而形成由接著性較高之UV樹脂等構成之接合部341c。藉此，可形成包含第1凸部311c及接合部

341c之第1構造體310(第2構造體410)、及包含第2凸部312c及接合部341c之第1框體320(或第2框體420)。

其次，一面提及第1及第2電極線(X電極、Y電極)210、220之關係，一面對第1及第2構造體310、410之平面性的配置進行說明。

(第1及第2構造體之配置例)

圖12A、B係表示第1及第2構造體310、410與第1電極線(X電極)210及第2電極線(Y電極)220之配置例之模式性俯視圖。圖12A、B中，表示各X電極210、各Y電極220分別具有電極群21w、22w之例。又，各檢測部20s如上所述形成於X電極210、Y電極220之交叉區域，因而於圖12A、B中例如配置有由粗虛線包圍之4個檢測部20s。再者，圖12A、B所示之黑圓點表示第1構造體310，白圓點表示第2構造體410。

圖12A表示第1構造體310與第2構造體410之數量大致相同之例。即，第1構造體310配置於檢測部20s之大致中心上。第1構造體310之X軸方向及Y軸方向上之間距與檢測部20s之X軸方向及Y軸方向上之間距相同，為P1。又，第2構造體410以與第1構造體310相同之間距P1，在與X軸及Y軸方向各者呈約45°之傾斜方向上，以等間隔配置於相鄰之第1構造體310及檢測部20s之間。

又，圖12B表示第1構造體310與第2構造體410之數量不同之例。即，與圖12A所示之例同樣地，第1構造體310以間距P1配置於檢測部20s之大致中心上。另一方面，第2構造體410與圖12A之配置及數量不同，以第1構造體310之間距P1之1/2倍之間距P2而配置，於自Z軸方向觀察之情形時，以第2構造體410包圍第1構造體310及檢測部20s之周圍之方式配置。藉由使第2構造體410之數量較第1構造體310之數量多地配置，而可提高輸入裝置100整體之強度。

又，藉由調整第1及第2構造體310、410之數量及配置(間距)，可

調整金屬膜12及導體層50各者與檢測部20s之距離相對於按壓力之變化量，以獲得目標操作感或檢測感度。

又，於導體層50具有開口50h之情形時，可使開口50h、第1及第2構造體310、410、第1及第2電極線210、220為如以下之配置。

(導體層之開口之配置例)

圖13A、B係表示導體層50之開口50h、第1及第2構造體310、410、第1及第2電極線210、220之配置例之模式性俯視圖。又，圖13A中表示使開口50h為長圓形狀之例，圖13B中表示使開口50h為圓形狀之例。圖13A、B所示之複數個開口50h係自Z軸方向觀察，以包圍檢測部20s之周圍之方式配置。又，複數個開口50h以第1及第2構造體310、410以及檢測部20s中之任一者均於Z軸方向上不重疊之方式，相對於第2構造體410於面內(XY面內)方向上錯開而設置。

又，如該圖所示，開口50h例如配置於不與檢測部20s對向之位置。即，開口50h與檢測部20s以不於Z軸方向上重疊之方式，於面內(XY面內)方向上錯開設置。藉此，相比於導體層50之開口50h配置於與檢測部20s對向之位置之情形，而可抑制檢測部20s之初始電容或電容變化率之變化，並將輸入裝置100內之檢測感度維持得更均勻。

開口50h可配置成與檢測部20s大致相同之週期，例如，相對於檢測部20s之中心而對稱地配置。更具體而言，開口50h相對於第1及第2電極線210、220各自之中心線而線對稱地配置。藉此，亦可防止於輸入裝置100內檢測感度變得不均勻。

如以上般，本實施形態之第1及第2支持體30、40具有如下特徵：(1)具有第1及第2構造體310、410與第1及第2空間部330、430；(2)自Z軸方向觀察第1構造體310與第2構造體410不重複，第1構造體310配置於第2空間部430上。因此，如以下所示，即便因操作時之數十g左右之微小之按壓力亦可能使金屬膜12及導體層50變形。

(第1及第2支持體之動作)

圖14係表示藉由操作機構h將第1面110上之點P向Z軸方向下方按壓時之對第1及第2構造體310、410附加之力之情況的概略剖面圖。圖中之中空箭頭模式性地表示向Z軸方向下方(以下，簡稱為「下方」)之力之大小。於圖14中，未表示金屬膜12及電極基板20等之撓曲、第1及第2構造體310、410之彈性變形等之態樣。再者，於以下之說明中，即便於使用者進行無意識按壓之觸控操作之情形時，亦由於實際上附加微小之按壓力，故而將該等輸入操作統一作為「按壓」進行說明。

例如，於將第1空間部330p0上之點P以力F向下方按壓之情形時，點P之正下方之金屬膜12向下方撓曲。伴隨此，與第1空間部330p0鄰接之第1構造體310p1、310p2受到力F1，於Z軸方向上彈性變形而厚度稍微減少。又，藉由金屬膜12之撓曲，而與第1構造體310p1、310p2鄰接之第1構造體310p3、310p4亦受到小於F1之力F2。進而，藉由力F1、F2，而亦對電極基板20施加力，以第1構造體310p1、310p2正下方之區域為中心向下方撓曲。藉此，配置於第1構造體310p1、310p2之間之第2構造體410p0受到力F3，於Z軸方向上彈性變形而厚度稍微減少。又，配置於第1構造體310p1、310p3之間之第2構造體410p1及配置於第1構造體310p2、310p4之間之第2構造體410p2亦分別受到小於F3之F4。

如此，藉由第1及第2構造體310、410可於厚度方向上傳遞力，從而可使電極基板20容易地變形。又，金屬膜12及電極基板20撓曲，按壓力之影響波及面內方向(與X軸方向及Y軸方向平行之方向)，藉此力不僅波及操作機構h之正下方之區域，亦波及其附近之第1及第2構造體310、410。

又，關於上述特徵(1)，可藉由第1及第2空間部330、430而使金

屬膜12及電極基板20容易地變形。進而，藉由以柱體等構成之第1及第2構造體310、410，可相對於操作機構h之按壓力向電極基板20帶來較高之壓力，從而可使電極基板20有效地撓曲。

進而，關於上述特徵(2)，第1及第2構造體310、410係自Z軸方向觀察不重複地配置，因而第1構造體310可經由其下方之第2空間部430而使電極基板20容易地撓曲。

以下，表示具體操作時之檢測部20s之靜電電容之變化量之一例。

(檢測部之輸出例)

圖15A、B係表示第1面110受到操作機構h之操作時之輸入裝置100之態樣之模式性主要部分剖面圖，且係表示此時自檢測部20s輸出之輸出信號之一例之圖。圖15A、B中之沿著X軸表示之條形圖模式性地表示各檢測部20s中之靜電電容之自基準值之變化量。又，圖15A表示操作機構h按壓第1構造體310(310a2)上時之態樣，圖15B表示操作機構h按壓第1空間部330(330b1)上時之態樣。

圖15A中，操作位置之正下方之第1構造體310a2最受到力，第1構造體310a2自身彈性變形，並且向下方位移。藉由該位移而第1構造體310a2正下方之檢測部20sa2向下方位移。藉此，隔著第2空間部430a2而檢測部20sa2與導體層50接近。即，檢測部20sa2與金屬膜12之距離少許變化，且與導體層50之距離大幅變化，藉此獲得靜電電容之變化量Ca2。另一方面，由於金屬膜12之撓曲之影響，而第1構造體310a1、310a3亦稍微向下方位移，檢測部20sa1、20sa3中之靜電電容之變化量分別成為Ca1、Ca3。

於圖15A所示之例中，Ca2最大，Ca1與Ca3大致相同，且小於Ca2。即，如圖15A所示，靜電電容之變化量Ca1、Ca2、Ca3顯示以Ca2為頂點之山形之分佈。於該情形時，運算部61可基於Ca1、Ca2、

Ca3之比率而計算重心等，並計算檢測部20sa2上之XY座標作為操作位置。

另一方面，圖15B中，藉由金屬膜12之撓曲而操作位置附近之第1構造體310b1、310b2稍微彈性變形，並且向下方位移。藉由該位移，而電極基板20撓曲，第1構造體310b1、310b2正下方之檢測部20sb1、20sb2向下方位移。藉此，隔著第2空間部430b1、430b2而檢測部20sb1、20sb2與導體層50接近。即，檢測部20sb1、20sb2與金屬膜12之距離稍微變化，且與導體層50之距離相對大幅變化，藉此分別獲得靜電電容之變化量Cb1、Cb2。

於圖15B所示之例中，Cb1與Cb2大致相同。藉此，運算部61可計算檢測部20sb1、20sb2之間之XY座標作為操作位置。

如此，根據本實施形態，檢測部20s及金屬膜12與檢測部20s及導體層50之厚度之兩者藉由按壓力而可變，因而可使檢測部20s中之靜電電容之變化量更大。藉此，可提高輸入操作之檢測感度。

又，即便軟性顯示器11上之操作位置為第1構造體310上、第1空間部330上之任一點，亦可計算操作位置之XY座標。即，金屬膜12使按壓力之影響波及面內方向，藉此不僅於操作位置正下方之檢測部20s，亦於自Z軸方向觀察為操作位置之附近之檢測部20s中可使靜電電容產生變化。藉此，可抑制第1面110內之檢測精度之不均，於第1面110整個面維持較高之檢測精度。

此處，至於作為操作機構經常利用者，可列舉手指或筆尖。作為兩者之特徵，手指具有較筆尖更大之接觸面積，因而於負荷相同荷重(按壓力)之情形時，手指之相對於按壓力之壓力(以下，稱為操作壓力)變小。另一方面，存在如下問題：筆尖之接觸面積較小，例如一般性的相互電容方式之靜電電容感測中，與感測元件之電容耦合量較小，檢測感度較低。根據本實施形態，即便於使用該等中之任一操作

機構之情形時，亦能夠以較高之精度檢測輸入操作。以下，使用圖16A、B進行說明。

圖16A、B係表示第1面110藉由筆尖或手指受到操作時之輸入裝置100之態樣之模式性主要部分剖面圖，且係表示此時自檢測部20s輸出之輸出信號之一例之圖，圖16A表示操作機構為筆尖s之情形，圖16B表示操作機構為手指f之情形。又，圖16A、B中之沿著X軸表示之條形圖與圖15A、B同樣地，模式性地表示各檢測部20s中之靜電電容之自基準值之變化量。

如圖16A所示，筆尖s使金屬膜12變形，並且對操作位置正下方之第1構造體310c2帶來按壓力。此處，由於筆尖s之接觸面積較小，故而可對金屬膜12及第1構造體310c2帶來較大之操作壓力。因此，可使金屬膜12大幅變形，結果，如檢測部20sc2之靜電電容之變化量Cc2所示，可產生較大之靜電電容變化。藉此，檢測部20sc1、20sc2、20sc3各自之靜電電容之變化量Cc1、Cc2、Cc3成為以Cc2為頂點之山形之分佈。

如此，本實施形態之輸入裝置100可基於操作壓力之面內分佈而檢測靜電電容之變化量。此係由於輸入裝置100經由可變形之金屬膜12及電極基板20而檢測靜電電容之變化量，並非檢測由與操作機構之直接之電容耦合引起之靜電電容之變化量。因此，即便為如接觸面積較小之筆尖s之操作機構，亦可精度良好地檢測操作位置及按壓力。

另一方面，如圖16B所示，手指f由於接觸面積較大，故而操作壓力變小，但可使較筆尖s更廣之範圍之金屬膜12直接變形。藉此，可使第1構造體310d1、310d2、310d3分別向下方位移，產生檢測部20sd1、20sd2、20sd3各自之靜電電容之變化量Cd1、Cd2、Cd3。Cd1、Cd2、Cd3與圖16A之Cc1、Cc2、Cc3相比成為平緩之山形之分佈。

本實施形態之輸入裝置100如上所述，檢測基於金屬膜12及導體層50各者與檢測部20s之間之兩者之電容耦合之靜電電容之變化量，因而即便為如手指f之較大之接觸面積之操作機構，亦可產生充分之靜電電容之變化。又，於是否進行操作之判定中，例如使用將產生靜電電容之變化之檢測部20sd1、20sd2、20sd3之全部靜電電容之變化量加以合計所得之值，藉此即便於操作壓力較小之情形時，亦可基於第1面110整體之按壓力而精度良好地判定接觸。進而，由於基於第1面110內之操作壓力分佈而靜電電容發生變化，故而可基於該等變化量之比率等，計算符合使用者之直觀感受之操作位置。

進而，於一般性的靜電電容感測器之情形時，利用操作機構與X、Y電極之電容耦合檢測操作位置等。即，於導電體配置於操作機構與X、Y電極之間之情形時，藉由該導電體與X、Y電極之電容耦合，難以進行輸入操作之檢測。又，操作機構與X、Y電極之間之厚度較大之構成中，亦存在該等之間之電容耦合量變小，檢測感度減少之問題。根據該等情況，必須於顯示器之顯示面上配置感測裝置，顯示器之顯示品質之劣化成為問題。

本實施形態之輸入裝置100(感測裝置1)由於利用金屬膜12、導體層50各者與X、Y電極210、220之電容耦合，故而即便於導電體配置於操作機構與感測裝置之間之情形時，亦不會對檢測感度造成影響。又，只要因操作機構之按壓力而金屬膜12能夠變形即可，操作機構與X、Y電極之間之厚度之限制亦較少。因此，即便於將感測裝置1配置於軟性顯示器11之背面之情形時，亦可精度良好地檢測操作位置及按壓力，可抑制軟性顯示器11之顯示特性之劣化。

進而，由於存在於操作機構與X、Y電極之間之絕緣體(介電體)之厚度之限制亦較少，故而即便於例如使用者戴有作為絕緣體之手套等進行操作之情形時，檢測感度亦不會降低。因此，可有助於提高使

用者之便利性。

[電子機器]

圖17A、B係表示本實施形態之輸入裝置100之向電子機器70之安裝例之圖。圖17A之電子機器70a具有包含配置輸入裝置100之開口部721a之殼體720a。又，於開口部721a形成支持部722a，各者膠帶等接合部723a而支持導體層50之周緣部。又，導體層50與支持部722a之接合方法並不限定於上述方法，例如亦可利用螺絲等來固定。

又，本實施形態之輸入裝置100沿著周緣形成有第1及第2框體320、420，故而於安裝時亦可維持穩定之強度。

圖17B之電子機器70b亦可具有與電子機器70a大致相同之構成，具有包含開口部721a及支持部722a之殼體720b。就不同方面而言，在於具有支持導體層50之背面之至少1個輔助支持部724b。輔助支持部724b既可與導體層50利用膠帶等接合，亦可不接合。根據上述構成，可更穩定地支持輸入裝置100。

[變化例1]

上述第1實施形態中，對金屬膜12係藉由將作為形成有金屬箔之黏著性之樹脂膜之接著層13貼附於軟性顯示器11而形成進行了說明，但並不限定於此。例如，於金屬膜12為不具有樹脂膜之金屬箔等情形時，接著層13亦可為可將金屬膜12貼附於軟性顯示器11之黏著劑、接著劑等。

於該情形時，接著層13亦可如圖3般設置於軟性顯示器11整個面。藉此，金屬膜12與軟性顯示器11於面內整體牢固地接著，且可獲得均勻之感度。

另一方面，圖18A、B係表示接著層13僅形成於一部分之變化例之概略剖面圖。如圖18A所示，接著層13既可僅形成於軟性顯示器11及金屬膜12之外周部，例如，亦可形成於第1框體320及第2框體420之

案、如圖21B所示之條紋狀之圖案、或如圖21C所示之格子狀之圖案。接著層13具有如此之圖案，藉此可防止於將軟性顯示器11與金屬膜12貼合時氣泡混入至接著層13，從而提高良率。

又，於接著層13具有特定之平面圖案之情形時，接著層13之沿著Z軸方向之厚度可較金屬膜12之厚度薄地形成。藉此，可提高軟性顯示器11與金屬膜12之接合之可靠性。進而，上述特定之圖案可較第1構造體310之配置圖案精細地構成。具體而言，柱狀之圖案之情形時之各柱間之長度、條紋狀或格子狀之情形時之鄰接之各線間之長度可由較鄰接之第1構造體310之大小短之長度，例如10分之1以下之長度而構成。藉此，可防止接著層13之圖案與第1構造體310之大小發生干擾，從而產生檢測感度之不均勻性或週期性。

[變化例2]

上述第1實施形態中，對複數個第1電極線210及複數個第2電極線220各自既可包含單一之電極線，亦可包含複數個電極群21w、22w進行了說明，進而，可形成為如以下之構成。

圖22A係表示第1電極線210之構成例之模式性俯視圖。例如，第1電極線210具有複數個單位電極體210m、及將複數個單位電極體210m彼此連結之複數個連結部210n。各單位電極體210m包含複數個子電極(電極要素)210w。複數個子電極210w係包含電極線分支之複數個電極要素之電極，具有規則性或不規則性的圖案。圖22A中，表示有複數個子電極210w具有規則性的圖案之例。該例中，複數個子電極210w係沿著Y軸方向延伸之線狀之導電構件，該等導電構件排列為條紋狀。連結部210n沿著Y軸方向延伸，將相鄰之單位電極體210m彼此連結。

圖22B係表示第2電極線220之構成例之模式性俯視圖。例如，第2電極線220具有複數個單位電極體220m、及將複數個單位電極體

220m彼此連結之複數個連結部220n。單位電極體220m包含複數個子電極(電極要素)220w。複數個子電極220w具有規則性或不規則性的圖案，圖22B中，表示有複數個子電極220w具有規則性的圖案之例。該例中，複數個子電極220w係沿著X軸方向延伸之線狀之導電構件，該等導電構件排列為條紋狀。連結部220n沿著X軸方向延伸，將相鄰之單位電極體220m彼此連結。

第1及第2電極線210、220係自Z軸方向觀察以單位電極體210m與單位電極體220m於Z軸方向上對向重疊之方式交叉配置，該交叉區域構成檢測部20s。再者，單位電極體210m、220m並不限定於上述構成，可採用各種構成。

圖23A～圖23P係表示單位電極體210m、220m之形狀例之模式圖。圖23A～圖23P中，表示有單位電極體210m之例，但亦可將單位電極體220m設為上述形狀。

圖23A係表示由自中心部呈放射狀地延伸之複數根直線性的電極圖案之集合體構成單位電極體210m之例。圖23B表示圖23A之例所示之放射狀之線電極中之一根較其他線電極粗地形成之例。藉此，可使較粗之線電極上之靜電電容變化量較其他線電極上更提高。進而，圖23C、圖23D表示於大致中心配置環狀之線狀電極，並自此處呈放射狀地形成線電極之例。藉此，可抑制中心部之線狀電極之集中，防止感度降低區域之產生。

圖23E～圖23H均表示將形成為環狀或矩形環狀之複數個線狀電極組合而形成集合體之例。藉此，可調整電極之密度，且可抑制感度降低區域之形成。又，圖23I～圖23L均表示將排列於X軸方向或Y軸方向之複數個線狀電極組合而形成集合體之例。藉由調整該線狀電極之形狀、長度及間距等，可形成所期望之電極密度。進而，圖23M～圖23P係線電極不對稱地配置於X軸方向或Y軸方向之例。

第1及第2電極線210、220之單位電極體210m、220m之形狀之組合既可為圖22A、圖22B及圖23A～圖23P所示之形狀中同一種類之2組，亦可為不同種類之2組。再者，連結部210n、220n等之單位電極體210m、220m以外之部分之形狀不作特別限定，例如亦可為直線狀。

〔變化例3〕

上述第1實施形態中，對第1構造體310配置於檢測部20s之大致中心上進行了說明，但並不限定於此。例如，檢測部20s亦可與第2構造體410對向配置，於檢測部20s之大致中心上配置第2構造體410。

圖24A、B係表示本變化例之第1及第2構造體310、410與第1電極線(X電極)210及第2電極線(Y電極)220之配置例之模式性俯視圖，且係與圖12A、B對應之圖。

圖24A與圖12A對應，表示第1構造體310與第2構造體410之數量大致相同之例。又，本變化例中，第2構造體410配置於檢測部20s之大致中心上。第2構造體410之X軸方向及Y軸方向上之間距與檢測部20s之X軸方向及Y軸方上向之間距相同，為P1。又，第1構造體310以與第2構造體410相同之間距P1，在與X軸及Y軸方向各者呈約45°之傾斜方向上，以等間隔配置於相鄰之第2構造體410及檢測部20s之間。

又，圖24B與圖12B對應，表示第1構造體310與第2構造體410之數量不同之例。即，與圖24A所示之例同樣地，第2構造體410以間距P1配置於檢測部20s之大致中心上。另一方面，第1構造體310與圖24A之配置及數量不同，以第2構造體410之間距P1之1/2倍之間距P2配置。第1構造體310係於自Z軸方向觀察之情形時，以包圍第2構造體410及檢測部20s之周圍之方式配置。藉由使第1構造體310之數量較第2構造體410之數量多地配置，而可提高輸入裝置100整體之強度。

又，圖25A、B係關於上述變化例，藉由操作機構h而將第1面110

上之點P向Z軸方向下方按壓之前後之概略剖面圖。圖25A係表示實際按壓前之情況，與圖14對應。圖25B係表示按壓後之狀態之情況，與圖15對應。

例如，於將第1空間部330p0上之點P向下方按壓之情形時，金屬膜12之第1空間部330p0上之區域向下方撓曲，第1空間部330p0於Z軸方向上坍塌，金屬膜12與檢測部20s接近。進而，與該第1空間部330p0鄰接之第1構造體310p1、310p2亦受到力。藉此，電極基板20之與第1構造體310p1、310p2連接之區域亦向下方撓曲，第2構造體410p0亦於Z軸方向上彈性變形，藉此厚度稍微減少。即，位於操作機構h之下方之檢測部20s與導體層50接近。

如此，於第2構造體410與檢測部20s對向之本變化例中，亦可藉由第1及第2構造體310、410而於厚度方向傳遞力，可使電極基板20容易地變形。藉此，本變化例之輸入裝置100與第1實施形態同樣地，可使檢測部20s之靜電電容有效地變化，精度良好地檢測按壓力及按壓位置。

又，如圖25A、B所示，第2支持體40亦可具有基材41、設置於基材41之表面(上表面)之構造層42、及形成於構造層42上之特定位置之複數個接合部441之積層構造。另一方面，第1支持體30亦可不具有如此之積層構造。藉此，於本變化例中亦可維持輸入裝置100之強度，且提高操作性。

[變化例4]

圖26係表示本實施形態之另一變化例之概略剖面圖。如該圖所示，操作構件10亦可具有面對第1支持體30而配置於金屬膜12上之保護膜14。即，保護膜14與電極基板20對向配置。保護膜14亦可為抗氧化用之樹脂膜等，例如可藉由塗佈等而形成於金屬膜12上。藉由設置如此之保護膜14，可防止金屬膜12腐蝕，或防止損傷。因此，可提高

金屬膜12之可靠性，維持良好之檢測感度。

[變化例5]

對電極基板20包含第1配線基板21、第2配線基板22、及該等之間之接著層23之積層體，於第1配線基板21上隔著接著層35而配置第1支持體30之基材31進行了說明，但並不限定於此。例如，亦可為如以下所示之構成。

(構成例1)

輸入裝置100(感測裝置1)亦可具有絕緣性之覆蓋層來代替基材31與接著層35。如此之覆蓋層例如由絕緣性之UV硬化樹脂或熱硬化樹脂等而形成，厚度亦可為數 μm ～數100 μm 。該覆蓋層既可为單一之層，亦可包含複數個層。又，於上述覆蓋層上，配置第1支持體30之第1構造體310、第1框體320及第1空間部330。第1構造體310及第1框體320可藉由例如網版印刷法或UV成型法而形成。根據如此之構成，可使電極基板20與第1支持體30之厚度變薄，從而可有助於輸入裝置100整體之薄型化。

(構成例2)

圖27係表示本變化例之構成例2之主要部分之概略剖面圖。如該圖所示，本構成例具有絕緣層24來代替第1基材211與接著層23。即，於包含第2電極線220之第2配線基板22上形成絕緣層24，於其上形成第1電極線210。絕緣層24例如由絕緣性之UV硬化樹脂或熱硬化樹脂等而形成，厚度亦可為數 μm ～數100 μm 。根據如此之構成，可使電極基板20薄型化，從而可有助於輸入裝置100整體之薄型化。再者，本構成例之輸入裝置100如上述構成例1所說明般，亦可具有覆蓋層來代替基材31與接著層35。

(構成例3)

圖28A、B係表示本變化例之構成例3之主要部分之概略剖面圖。

如圖28A所示，本構成例之電極基板20具有1個基材211，於基材211之兩面形成有第1電極線210與第2電極線220。即，基材211具有藉由兩面印刷而形成2層之電極之構成。於該情形時，如圖28A所示，亦可於基材211之形成有第2電極線220之面(下表面)形成有覆蓋層25。覆蓋層25例如由絕緣性之UV硬化樹脂或熱硬化樹脂等而形成，厚度亦可為數 μm ～數100 μm 。或者，如圖28B所示，亦可於在兩面形成有第1及第2電極線210、220之第1基材211之下表面，形成有接著層23與第2基材221。又，雖未圖示，但亦可形成為於基材211之下表面直接形成第2支持體40之構成。再者，本構成例之輸入裝置100如上述構成例1所說明般，亦可具有覆蓋層來代替基材31與接著層35。

(構成例4)

圖29A、B係表示本變化例之構成例4之主要部分之概略剖面圖。如該圖所示，本構成例之電極基板20具有包含第1電極線210與第1基材211之第1配線基板21、包含第2電極線220與第2基材221之第2配線基板22、及接著層23，但第2配線基板22相對於第1配線基板21之朝向與圖3等所示之構成不同。即，第2電極線220並非面對接著層23之側，而是面對第2支持體40而形成。於該情形時，如圖29A所示，亦可於第2基材221之下表面，形成有絕緣性之覆蓋層25。或者，如圖29B所示，亦可於第2基材221之下表面形成有接著層252與第3基材251。又，雖未圖示，但亦可形成為於第2基材221之下表面直接形成第2支持體40之構成。再者，本構成例之輸入裝置100如上述構成例1所說明般，亦可具有絕緣性之覆蓋層來代替基材31與接著層35。

(構成例5)

圖30係表示本變化例之構成例5之主要部分之概略剖面圖。如該圖所示，電極基板20係與使用圖3等所說明之構成將上下反轉而配置。進而，第1支持體30不具有基材31，第2支持體40具有形成於電極

基板20側之基材41。於該情形時，如圖30所示，既可於第2支持體40之基材41與電極基板20之第1配線基板21之間具有接著層45，亦可於電極基板20與第1支持體30之間不具有接著層。再者，本構成例亦可形成為與構成例1～4所說明之構成適當組合之構成。例如，亦可使基材41與接著層45為上述覆蓋層。

＜第2實施形態＞

圖31係本技術之第2實施形態之輸入裝置100A之概略剖面圖。本實施形態之輸入裝置100A之操作構件10A以外之構成與第1實施形態同樣，適當省略其說明。圖31係與第1實施形態之圖1對應之圖。

(整體構成)

本實施形態之輸入裝置100A具有軟性片材11A來代替軟性顯示器、及與第1實施形態相同之感測裝置1。於軟性片材11A，如下所述配置有複數個鍵區域111A，輸入裝置100A整體上可用作鍵盤裝置。

(輸入裝置)

軟性片材11A例如由PET(聚對苯二甲酸乙二酯)、PEN(聚萘二甲酸乙二酯)、PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯)、PC(聚碳酸酯)、PI(聚醯亞胺)等具有軟性之絕緣性之塑膠片材而構成。軟性片材11A之厚度不作特別限定，例如為數10 μm ～數100 μm 左右。

再者，軟性片材11A並不限定於單層構造，亦可為積層有2層以上之片材之構成。於該情形時，除了上述塑膠片材以外，例如作為基材亦可積層PET、PEN、PMMA、PC、PI等具有軟性之絕緣性之塑膠片材。

軟性片材11A具有作為操作面之第1面110A、及第1面110A之背面之第2面120A。於第1面110A排列有複數個鍵區域111A。另一方面，於第2面120A積層有金屬膜12。

軟性片材11A及金屬膜12既可由在樹脂片材之表面預先貼附有金

屬箔之複合片材等而構成，亦可由形成於第2面120A面之蒸鍍膜或濺鍍膜等而構成。或者，亦可為印刷於第2面120A之導電膏等塗膜。

各鍵區域111A相當於由使用者按壓操作之鍵頂(key top)，具有與鍵之種類對應之形狀、大小。亦可對各鍵區域111A實施適當之鍵顯示，該鍵顯示既可顯示鍵之種類，亦可顯示各個鍵之位置(輪廓)，還可顯示該等兩者。顯示可採用適當之印刷方法，例如，網版印刷或軟版印刷、凹版印刷等。

第1面110A具有於鍵區域111A之周圍形成有溝槽部112A之形態。在相當於鍵區域111A之凹凸面之形成中，可採用壓製成形或蝕刻、雷射加工等適當之加工技術。或者，亦可藉由射出成形等成形技術而形成具有凹凸面之軟性片材11A。

又，軟性片材11A之構成並不限定於上述例。例如，圖32A、B係模式性地表示軟性片材11A之變化例之圖。圖32A所示之軟性片材11Aa係表示第1面110A由平坦面構成之例。於該情形時，未圖示之各鍵區域既可藉由印刷等而記載，亦可不具有鍵區域，而用作觸控感測器。又，圖32B所示之軟性片材11Ab係藉由將軟性片材11A壓製成形等而形成，各鍵區域111Ab獨立且可向上下方向(片材厚度方向)變形地構成。

進而，軟性片材11A亦可包含金屬等具有導電性之材料。藉此，不需要金屬膜12，從而可將操作構件10A薄型化。於該情形時，軟性片材11A亦具有作為金屬膜12之功能，例如連接於接地電位。

於本實施形態中，於使用者進行鍵輸入操作時，按壓鍵區域111A之中央部。因此，可將第1及第2構造體310、410與檢測部20s以如下之方式配置。

(配置例1)

例如，如圖31所示，第1支持體30之第1構造體310亦可配置於鍵

之操作位置，並決定分配至該操作位置之鍵區域111A。信號產生部62產生與檢測到該按壓之鍵區域111A對應之操作信號。

輸入裝置100A可藉由組裝至筆記型之個人電腦或行動電話等電子機器，而如上所述作為鍵盤裝置而適用。又，輸入裝置100A亦可構成為藉由具有未圖示之通訊部，而利用有線或無線與個人電腦等其他電子機器電性連接，可進行用以控制該電子機器之輸入操作。

進而，輸入裝置100A如第1實施形態所說明般，亦可用作指向裝置。即，可藉由對各檢測部20s之輸出設定2以上之臨限值，運算部61判定觸控操作與按下操作，而形成為兼具指向裝置與鍵盤之輸入裝置。

[變化例]

圖33係表示本實施形態之變化例之輸入裝置100A之放大剖面圖。該圖所示之輸入裝置100A不具有複數個第2構造體410分別配置於相鄰之複數個第1構造體310間之構成，複數個第1構造體310中之至少一部分之第1構造體310與複數個第2構造體410中之至少一部分之第2構造體410於Z軸方向上對向配置。進而，於Z軸方向上對向配置之第1構造體310及第2構造體410與溝槽部112A於Z軸方向上對向配置，且配置於複數個鍵區域111A間之交界。

圖34A係表示第1構造體310之配置例之俯視圖，圖34B係表示第2構造體410之配置例之俯視圖。於本變化例中，複數個第1構造體310及複數個第2構造體410如下所述，與複數個鍵區域111A之配置對應而分別配置。又，複數個第1構造體310各者根據其配置而具有複數種形狀，複數個第2構造體410各者亦根據其配置而具有複數種形狀。又，於自Z軸方向觀察時，圖34A所示之第1構造體310中之第1構造體310e與圖34B所示之第2構造體410中之第2構造體410e以重複之方式構成。

圖35A係表示複數個X電極210之構成例之俯視圖，圖35B係表示複數個Y電極220之構成例之俯視圖。如圖35A所示，各X電極210具有複數個單位電極體210m，各單位電極體210m具有藉由電極線而於Y軸方向上連接之構成。各單位電極體210m包含複數個子電極，且與各鍵區域111A對應而配置。另一方面，如圖35B所示，Y電極220包含電極群22w，該電極群22w包含在X軸方向上延伸之複數個電極線。X電極210之各單位電極體210m與Y電極之各電極群22w之交叉區域構成檢測部20s，各檢測部20s以與各鍵區域111A對應之方式構成。再者，並不限定於上述構成，亦可為X電極210包含複數個電極群，Y電極220具有複數個單位電極體之構成。

於本變化例中，單位電極體210m內之子電極與電極群22w內之電極線之交點密集配置於各鍵區域111A之中央部。藉此，可使按壓鍵區域111A時之檢測感度提高。

圖36係表示第1構造體310與第2構造體410之配置例之放大俯視圖，且係針對1個鍵區域111A而表示之圖。於該圖中，為方便起見，第1構造體310由符號u1～u10表示，第2構造體410由符號s1～s9表示。

如該圖所示，第1構造體u9與第2構造體s8、及第1構造體u10與第2構造體s4於鍵區域111A周圍之兩點鏈線所示之沿著Y軸方向之邊上，分別於Z軸方向上對向配置。如此，第1構造體310與第2構造體410於Z軸方向上重疊配置之區域成為如下區域，即，金屬膜12及導體層50各者與電極基板20之距離不易變化且作為感測器之檢測感度較低之區域。又，該區域成為於按壓操作某鍵區域111A時，軟性片材11A(金屬膜12)及電極基板20之變形難以傳播至其他鍵區域111A之區域。因此，藉由將於Z軸方向上對向之第1構造體u9、u10及第2構造體s8、s4配置於鍵區域111A之周圍，尤其可防止於X軸方向上鄰接之鍵

區域111A間之誤動作。

再者，亦可於鍵區域111A周圍之沿著X軸方向之邊上，配置在Z軸方向上對向之第1構造體及第2構造體。具體而言，亦可於第2支持體s1～s3、s5～s7上配置第1構造體。於該情形時，可防止於Y軸方向上鄰接之鍵區域111A間之誤動作。

進而，如該圖所示，於鍵區域111A之內部，配置有複數個第1構造體u5～u8。與第2構造體不重複地配置之第1構造體u5～u8如上所述，使軟性片材11A(鍵區域111A)及電極基板20效率良好地變形，因而可使鍵區域111A內之檢測感度提高。

假設於鍵區域111A之內部僅配置有1個第1構造體之情形時，於按壓遠離該第1構造體之區域之情形時，無法使軟性片材11A及電極基板20A效率良好地變形。尤其，於利用指甲或筆尖等接觸面積較小之操作機構進行按壓操作之情形時，存在因鍵區域111A內之位置而產生感度之不均之可能性。相對於此，本變化例中，於鍵區域111A內將複數個第1構造體u5～u8對稱性地配置，故而無論鍵區域111A內之按壓位置或操作機構之接觸面積如何，均可維持較高之檢測感度。

進而，單位電極體210m內之子電極與電極群22w內之電極線之交點亦可密集配置於由第1構造體u5～u8規定之區域(圖36之短劃線所示之區域)之內部及附近。藉此，可使按壓鍵區域111A時之檢測感度進一步提高。

於鍵區域111A之大致中央配置有第2構造體s9。假設，於未在鍵區域111A之中央部配置構造體之情形時，該中央部與周緣部相比較，軟性片材11A及電極基板20之變形量容易變大。藉此，有時於鍵區域111A之中央部與周緣部產生檢測感度之差。因此，藉由將第2構造體s9配置於鍵區域111A之大致中央，可均勻地維持鍵區域111A之中央部與周緣部之檢測感度。

另一方面，於鍵區域111A之周圍，第1構造體u1～u4及第2構造體s1～s3、s5～s7相互不重複地配置。該等第1及第2構造體u1～u4、s1～s3、s5～s7構成較配置於鍵區域111A之內部之第1及第2構造體u5～u8、s9更大。藉此，可提高第1及第2構造體與電極基板20、軟性片材11A等之接著性，可提高作為輸入裝置100A之強度。又，可抑制鍵區域111A周圍之變形，防止誤動作。

又，如圖36所示，較佳為，配置於各鍵區域111A之周圍之第1及第2構造體間相互隔開。假設於第1及第2構造體將鍵區域111A無間隙地包圍之情形時，有如下之虞：於鍵區域111A內之第1空間部330及第2空間部430中內壓上升，導致軟性片材11A及電極基板20之變形之恢復延遲、或檢測感度降低。因此，藉由將第1及第2構造體間相互隔開配置，可不妨礙第1空間部330及第2空間部430內之空氣之移動，防止檢測感度之降低。

<第3實施形態>

圖37係組裝有本技術之第3實施形態之輸入裝置100B之電子機器70B之概略剖面圖。本實施形態之輸入裝置100B之操作構件10B以外之構成與第1實施形態同樣，適當省略其說明。

本實施形態之輸入裝置100B中，電子機器70B之殼體720B之一部分構成操作構件10B之一部分。即，輸入裝置100B具有構成殼體720B之一部分之操作區域721B、及與第1實施形態相同之感測裝置1。作為電子機器70B，例如可適用搭載有觸控感測器之個人電腦等。

操作構件10B具有包含第1面110B與第2面120B且可變形之操作區域721B、與金屬膜12之積層構造。即，第1面110B為殼體720B之一正面，第2面120B為該一正面之背面(內面)。

操作區域721B例如亦可包含與殼體720B之其他區域相同之材料，例如鋁合金或鎂合金等導體材料或塑膠材料，於該情形時，以使

用者之觸控操作或按下操作時可變形之厚度而構成。或者，操作區域721B亦可包含與殼體720B之其他區域不同之材料，於該情形時，可採用剛性較該其他區域小之材料。

又，於第2面120B形成有形成於黏著性之接著層13之金屬箔等金屬膜12。再者，於操作區域721B包含導體材料之情形時，不需要金屬膜12，可使操作構件10B薄型化。於該情形時，操作區域721B亦具有作為金屬膜12之功能，例如連接於接地電位。

如以上般，本實施形態之輸入裝置100B可利用導體材料等之殼體720B之一部分而構成。此係由於，如上所述，輸入裝置100B並非利用操作機構與X、Y電極之電容耦合來檢測輸入操作，而是利用藉由操作機構而按壓之金屬膜12及與其對向之導體層50各者與檢測部20s之電容耦合。因此，根據輸入裝置100B，可減少電子機器70B之零件件數，進一步提高生產性。

又，本實施形態之輸入裝置100B具有與上述第1實施形態相同之感測裝置1，因而即便為微小下按壓力亦可精度良好地檢測操作位置及按壓力。因此，根據本實施形態，關於操作區域721B之材料之限制亦較少，可提供檢測感度較高之輸入裝置100B。

<第4實施形態>

圖38A係本技術之第4實施形態之輸入裝置100C之概略剖面圖，圖38B係將輸入裝置100C之主要部分放大表示之剖面圖。本實施形態係於如下方面與第1實施形態不同：電極基板20藉由XY平面內之電容耦合之變化量而靜電檢測與金屬膜12及導體層50各者之距離之變化。即，Y電極220C具有與X電極210C於電極基板20C之面內方向上對向之對向部，該對向部構成檢測部20Cs。

電極基板20具有配置有複數個第1電極線(X電極)210C及複數個第2電極線(Y電極)220C之基材211C，該等複數個X電極210C及Y電極

220C配置於同一平面上。

參照圖39A、B，對X電極210C及Y電極220C之構成之一例進行說明。此處，表示各X電極210C與各Y電極220C分別具有梳齒狀之複數個單位電極體(第1單位電極體)210m及複數個單位電極體(第2單位電極體)220m，1個單位電極體210m與1個單位電極體220m形成各檢測部20Cs之例。

如圖39A所示，X電極210C具有複數個單位電極體210m、電極線部210p、及複數個連接部210z。電極線部210p沿著Y軸方向延伸。複數個單位電極體210m於Y軸方向上以固定之間隔而配置。電極線部210p與單位電極體210m隔開特定間隔而配置，兩者之間藉由連接部210z而連接。

單位電極體210m如上所述，整體上具有梳齒狀。具體而言，單位電極體210m包含複數個子電極210w與連結部210y。複數個子電極210w沿著X軸方向延伸。相鄰之子電極210w之間隔開特定之間隔。複數個子電極210w之一端連接於沿著X軸方向延伸之連結部210y。

如圖39B所示，Y電極220C包括複數個單位電極體220m、電極線部220p、及複數個連接部220z。電極線部220p沿著X軸方向延伸。複數個單位電極體220m於X軸方向上以固定之間隔而配置。電極線部220p與單位電極體220m隔開特定間隔而配置，兩者之間藉由連接部220z而連接。再者，亦可採用省略連接部220z，而於電極線部220p上直接設置單位電極體220m之構成。

單位電極體220m如上所述，整體上具有梳齒狀。具體而言，單位電極體220m包含複數個子電極220w與連結部220y。複數個子電極220w沿著X軸方向延伸。相鄰之子電極220w之間隔開特定之間隔。複數個子電極220w之一端連接於沿著Y軸方向延伸之連結部220y。

如圖40A所示，於單位電極體210m各者與單位電極體220m各自

相互組合之區域，形成各檢測部20Cs。單位電極體210m之複數個子電極210w與單位電極體220m之複數個子電極220w朝向Y軸方向交替地排列。即，子電極210w、220w於電極基板20C之面內方向(例如Y軸方向)相互對向而配置。

圖40B係自圖40A之A-A方向觀察之剖面圖。Y電極220與第1實施形態同樣地，與X電極210交叉而設置，且與X電極210形成於同一平面上。因此，如圖40B所示，X電極210與Y電極220交叉之區域以各X電極210及各Y電極220不直接接觸之方式構成。即，於X電極210之電極線部210p上設置有絕緣層220r。而且，以橫跨該絕緣層220r之方式設置有跨接配線220q。藉由該跨接配線220q而連結電極線部220p。

圖41係用以說明本實施形態之檢測部20Cs之構成之模式性剖面圖。該圖所示之例中，於檢測部20Cs中，子電極210w1與子電極220w1、子電極220w1與子電極210w2、子電極210w2與子電極220w2、子電極220w2與子電極210w3、及子電極210w3與子電極220w3分別電容耦合。即，構成為將基材211C作為介電層，各子電極間之靜電電容Cc11、Cc12、Cc13、Cc14、Cc15根據金屬膜12及導體層50各者與包含子電極之第1及第2電極線210C、220C之電容耦合而可變。

根據上述構成，不需要電極基板之第2基材及接著層，可有助於輸入裝置100C之薄型化。又，可使多數之子電極彼此電容耦合，且可縮小電容耦合之子電極間之距離。藉此，可使輸入裝置100C整體之電容耦合量增加，可使檢測感度提高。

<第5實施形態>

本技術之第5實施形態之輸入裝置100D於如下方面與第1實施形態不同：X電極210及Y電極220中之一者包含複數個電極群，與此相對，另一者包含平板狀之電極。

[第1構造例]

圖42係本實施形態之輸入裝置100D之概略剖面圖。如該圖所示，輸入裝置100D具有操作構件10D、導體層50、電極基板20D、第1支持體30、第2支持體40。導體層50、第1支持體30及第2支持體40具有與第1實施形態大致相同之構成，操作構件10D及電極基板20D之構成與第1實施形態不同。具體而言，操作構件10D不具有金屬膜。又，關於電極基板20D，複數個X電極(第1電極線)210D各自係配置於較複數個Y電極(第2電極線)220D靠操作構件10D側之平板狀之電極，複數個Y電極220D各自包含複數個電極群22Dw。又，電極基板20D構成為可靜電檢測與使用者之手指等導電性之操作機構及導體層50各者之距離之變化。

圖43係表示第1及第2構造體310、410與X電極210D及Y電極220D之配置例之模式性俯視圖。如該圖所示，各X電極210D係沿著Y軸方向延伸之帶狀電極。各Y電極220D沿著X軸方向延伸，分別包含複數個電極群22Dw。檢測部20Ds與第1實施形態同樣地，形成於各X電極210D與各Y電極之交叉區域，且與第1構造體210各者對向而分別形成。

如圖42所示，X電極210D例如連接於控制器710之驅動側(脈衝輸入側)端子，於檢測時可切換為驅動脈衝電位，於待機時可切換為例如接地電位。藉此，可發揮相對於外部雜訊(外部電場)之屏蔽效果。藉此，輸入裝置100D即便為操作構件10D不具有金屬膜之構成，亦可維持相對於來自操作構件10D側之外部雜訊之屏蔽效果，從而可省略金屬膜。因此，可實現構成之簡化，有助於生產性之提高。再者，X電極210E無論於檢測時、待機時均可連接於接地電位。

進而，與第1實施形態同樣地於操作構件10設置金屬膜12，並將金屬膜12連接於接地電位，藉此，可發揮更牢固之屏蔽效果。藉此，

可形成為相對於外部雜訊穩定之檢測部20Ds，從而可穩定維持檢測感度。

[第2構造例]

圖44係本實施形態之輸入裝置100E之概略剖面圖。如該圖所示，輸入裝置100E具有操作構件10、背面板50E、電極基板20E、第1支持體30、及第2支持體40。操作構件10、第1支持體30及第2支持體40具有與第1實施形態大致相同之構成，代替導體層而具有背面板50E之方面、及電極基板20E之構成與第1實施形態不同。

背面板50E與第1實施形態之導體層同樣地，構成輸入裝置100E之最下部，與金屬膜(導體層)12(第2面120)於Z軸方向上對向而配置。背面板50E構成作為輸入裝置100E之支持板而發揮功能，例如具有較操作構件10及電極基板20E高之彎曲剛性。背面板50E之材料只要可獲得所期望之強度則不作特別限定，例如亦可為強化型塑膠等樹脂板或金屬板等。進而，如第1實施形態中對導體層進行說明般，自提高剛性之觀點而言亦可具有階差部，或者，自散熱性之觀點而言亦可構成網眼狀等。

電極基板20E與第1實施形態同樣地，具有複數個X電極(第1電極線)210E與複數個Y電極(第2電極線)220E。Y電極220E各自係配置於較複數個X電極210E靠背面板50E側之平板狀之電極，複數個X電極210E各自包含複數個電極群21Ew。電極基板20E構成可靜電檢測與金屬膜12之距離之變化。

圖45係表示第1及第2構造體310、410與X電極210E及Y電極220E之配置例之模式性俯視圖。如該圖所示，各X電極210E沿著Y軸方向延伸，且分別包含複數個電極群21Ew。各Y電極220E係沿著X軸方向延伸之寬幅構成之帶狀電極。檢測部20Es與第1實施形態同樣地，形成於各X電極210E與各Y電極之交叉區域，與第1構造體210各者對向

而分別形成。

如圖44所示，Y電極220E例如連接於控制器710之驅動側(脈衝輸入側)端子，可於檢測時切換為驅動脈衝電位，於待機時切換為例如接地電位。藉此，可發揮相對於外部雜訊(外部電場)之屏蔽效果。藉此，即便於輸入裝置100E中背面板50E為絕緣體之情形時，或者，不連接於接地電位之情形時，亦可維持相對於來自背面板50E側之外部雜訊之屏蔽效果，從而可省略導體板50E。因此，可提高背面板50E之材料選擇性，形成為於成本方面有利之構成。再者，Y電極220E不論於檢測時、待機時均亦可連接於接地電位。

進而，由導體板構成背面板50E，將Y電極220E及背面板50E之兩者連接於接地電位，藉此可發揮更牢固之屏蔽效果。藉此，可形成為相對於外部雜訊穩定之檢測部20Es，從而可穩定維持檢測感度。

再者，於第2構造例之情形時，Y電極220E成為平板狀，且構成為可檢測檢測部20Es與金屬膜12之距離之變化。藉此，較佳為，如圖25所示之檢測部20Es與金屬膜12之距離可更大幅度變化，且第2構造體410與檢測部20Es對向而配置之構成。藉由形成為如此之構成，可獲得更大之檢測感度。

[變化例]

(變化例1)

圖46係表示輸入裝置100D(第1構成例)之變化例之電極構成之模式性俯視圖，圖46A表示X電極210D之構成例，圖46B表示Y電極220D之構成例。如圖46A、B所示，X電極210D及Y電極220D亦可分別具有單位電極體210Dm及單位電極體220Dm。如圖46A所示，X電極210D之單位電極體210Dm係平板狀之電極，如圖46B所示，Y電極220D之單位電極體220Dm包含複數個子電極220Dw。於本變化例中，各單位電極體220D之複數個子電極220Dw作為電極群而發揮功能。

(變化例2)

圖47係表示輸入裝置100E(第2構成例)之變化例之電極構成之模式性俯視圖，圖47A表示X電極210E之構成例，圖47B表示Y電極220E之構成例。如圖47A、B所示，X電極210E及Y電極220E與變化例1同樣地，亦可分別具有單位電極體210Em及單位電極體220Em。如圖47A所示，X電極210E之單位電極體210Em包含複數個子電極210Ew，如圖47B所示，Y電極220E之單位電極體220Em係平板狀之電極。於本變化例中，各單位電極體210E之複數個子電極210Ew作為電極群而發揮功能。

(其他變化例)

於本實施形態中，X電極210D、210E、及Y電極220D、220E之構成並不限定於上述構成，亦可由平板狀之電極構成X電極210D、210E、及Y電極220D、220E之兩者。

<第6實施形態>

圖48A係表示本技術之第6實施形態之輸入裝置100F之外觀之一例之立體圖，圖48B係自圖48A之B-B方向觀察之放大剖面圖。第6實施形態之輸入裝置100F整體上具有圓筒形狀。因此，作為輸入操作面之第1面110F具有圓筒面狀。輸入裝置100F之其他構成與第1實施形態之輸入裝置100同樣。

電極基板20F包含在圓筒狀之面內方向上二維排列之複數個檢測部20Fs。圖48A表示有複數個檢測部20Fs於圓筒形狀之電極基板20F之周向及軸方向(高度方向)上二維排列之例。又，圖48A所示之例中，於圓筒之上下端之圓周方向上，配置有第1及第2框體320F、420F。藉此，可提高輸入裝置100F整體之強度。

如圖48B所示，本實施形態之輸入裝置100F具有使圖1之輸入裝置100之第1面110(110F)朝向外側彎曲之形狀。即，輸入裝置100F具

有操作構件10F、導體板50F、電極基板20F、第1支持體30F、及第2支持體40F，該等各構成要素彎曲為圓筒形狀而構成。

即便為如此之輸入裝置100F，亦可提高第1面110F之輸入操作時之檢測感度，從而可用作觸控感測器或鍵盤裝置。再者，輸入裝置100F整體之形狀並不限定於圓筒形狀，例如既可為扁平之筒狀，亦可為剖面構成為矩形之筒狀。又，圖48A中表示僅於圓筒之上下端之圓周方向上配置有第1及第2框體320F、420F之例，但並不限定於此，亦可將第1及第2框體320F、420F沿著縱方向(圓筒之高度方向)而配置。藉此，可實現更牢固之支持。

(變化例1)

圖49A係表示本技術之第6實施形態之變化例之輸入裝置100F之構成之一例之立體圖。本變化例之輸入裝置100F整體上具有曲面狀。即，輸入裝置100F具有使矩形之輸入裝置彎曲之構成。因此，作為輸入操作面之第1面110F具有曲面狀。又，電極基板(未圖示)包含在圓筒狀之面內方向上二維排列之複數個檢測部20Fs。再者，輸入裝置100F之整體形狀並不限定於圖49A所示之例，可為所期望之曲面狀。

(變化例2)

圖49B係表示本技術之第6實施形態之變化例之輸入裝置100F之構成之一例之立體圖。本變化例之輸入裝置100F係形成為半圓狀之2個感測裝置結合，而構成1個輸入裝置100F。即，輸入裝置100F具有與各感測裝置對應之2個檢測區域200，整體上構成為圓筒形狀。再者，檢測區域200之數量並不限定，亦可具有3個以上之檢測區域200。又，輸入裝置100F整體之形狀亦並不限定於圓筒形狀。例如輸入裝置100F亦可具有4個檢測區域200，且以4個檢測區域200各自構成各面之方式，剖面構成為矩形狀之筒狀。

以上，對本技術之實施形態進行了說明，但當然本技術並不僅

限定於上述實施形態，於不脫離本技術之主旨之範圍內可施加各種變更。

例如，輸入裝置亦可不具有金屬膜，檢測由操作機構與導體層各者與X、Y電極之電容耦合所引起之檢測部之靜電電容變化。於該情形時，可使用包含絕緣材料之軟性片材(參照第2實施形態)作為操作構件。根據如此之構成，第1及第2支持體亦可使操作機構與導體層各者與檢測部之距離變化，形成操作位置及按壓力之檢測精度較高之輸入裝置。

又，以上之實施形態中，對於第1構造體之正下方配置檢測部之構成進行了說明，但並不限定於此。例如，檢測部既可與第2構造體各者對向而分別形成，或者，亦可配置於與第1及第2構造體之兩者均不對向之位置。根據如此之構成，亦可與上述實施形態同樣地，以較高之精度檢測操作位置及按壓力。

以上之實施形態中，對檢測部構成相互電容方式之電容元件進行了說明，但亦可構成自電容方式之電容元件。於該情形時，基於金屬膜及導體層各者與檢測部中所包含之電極層之靜電電容之變化量，而檢測輸入操作。

於以上之實施形態中，對於複數個第1構造體之間配置第1空間部，且於複數個第2構造體之間配置第2空間部進行了說明，但並不限定於該構成。例如，亦可於相當於複數個第1及第2空間部之全部或一部分之區域，填充彈性材料等。所填充之彈性材料等只要為不妨礙電極基板或操作構件等之變形者，則不作特別限定。

又，第1及第2支持體30、40亦可構成分別不具有第1及第2框體320、330。

又，輸入裝置並不限定於平板狀之構成、或第6實施形態中所說明之構成，例如，亦可構成第1面為不規則形狀之板狀。即，本技

術之感測裝置整體上為軟性之構成，因而可實現自由度較高之安裝方法。

再者，本技術亦可採用如以下之構成。

(1)一種感測裝置，其包括：

可變形之片狀之第1導體層；

第2導體層，其與上述第1導體層對向配置；

電極基板，其具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述複數個第1電極線交叉之複數個第2電極線，且可變形地配置於上述第1及第2導體層之間；

第1支持體，其具有將上述第1導體層與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體；及

第2支持體，其具有將上述第2導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體。

(2)一種感測裝置，其包括：

可變形之片狀之第1導體層；

第2導體層，其與上述第1導體層對向配置；

電極基板，其具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述複數個第1電極線交叉之複數個第2電極線，可變形地配置於上述第1及第2導體層之間，且可靜電檢測與上述第1及第2導體層各者之距離之變化；

第1支持體，其具有將上述第1導體層與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體、及形成於上述複數個第1構造體之間之第1空間部；及

第2支持體，其具有分別配置於相鄰之上述複數個第1構造體間且將上述第2導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體、及形成於上述複數個第2構造體之間之第2空間部。

(3)如上述(1)或(2)之感測裝置，其中上述電極基板進而具有複數個檢測部，上述複數個檢測部各自形成於上述複數個第1電極線與上述複數個第2電極線之交叉區域，且電容可根據與上述第1及第2導體層各者之相對距離而改變。

(4)如上述(3)之感測裝置，其中上述複數個檢測部與上述複數個第1構造體各者對向而分別形成。

(5)如上述(3)之感測裝置，其中上述複數個檢測部與上述複數個第2構造體各者對向而分別形成。

(6)如上述(1)至(5)中任一項之感測裝置，其中上述第1支持體具有將上述第1導體層與上述電極基板之間連接且沿著上述電極基板之周緣而配置之第1框體，

上述第2支持體具有將上述第2導體層與上述電極基板之間連接且與上述第1框體對向配置之第2框體。

(7)如上述(1)至(6)中任一項之感測裝置，其中上述第2導體層具有階差部。

(8)如上述(1)之感測裝置，其中上述電極基板構成為可靜電檢測與上述第1及第2導體層各者之距離之變化。

(9)如上述(1)或(8)之感測裝置，其中上述第1支持體進而具有形成於上述複數個第1構造體之間之第1空間部。

(10)如上述(1)、(8)或(9)中任一項之感測裝置，其中上述第2支持體進而具有形成於上述複數個第2構造體之間之第2空間部。

(11)如上述(1)、(2)、(8)～(10)中任一項之感測裝置，其中上述複數個第1電極線各自具有分別包含複數個第1子電極之複數個第1單位電極體，

上述複數個第2電極線各自具有分別包含複數個第2子電極且與上述複數個第1單位電極體各者對向之複數個第2單位電極體，

上述電極基板具有：

基材，其配置有上述複數個第1電極線與上述複數個第2電極線；及

複數個檢測部，其等係各第1單位電極體之上述複數個第1子電極與各第2單位電極體之上述複數個第2子電極於上述電極基板之面內方向上相互對向。

(12)一種輸入裝置，其包括：

可變形之片狀之操作構件，其具有受理使用者之操作之第1面、及上述第1面之相反側之第2面；

導體層，其與上述第2面對向配置；

電極基板，其具有複數個第1電極線及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述第1電極交叉之複數個第2電極線，且可變形地配置於上述操作構件與上述導體層之間；

第1支持體，其具有將上述操作構件與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體；及

第2支持體，其具有將上述導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體。

(13)一種輸入裝置，其包括：

可變形之片狀之操作構件，其具有受理使用者之操作之第1面、及上述第1面之相反側之第2面；

第1導體層，其與上述第2面對向配置；

電極基板，其具有複數個第1電極線及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述第1電極線交叉之複數個第2電極線，可變形地配置於上述操作構件與上述第1導體層之間，且可靜電檢測與上述第1導體層之距離之變化；

第1支持體，其具有將上述操作構件與上述電極基板之間連接之

之複數個第1構造體、及形成於上述複數個第1構造體之間之第1空間部；

第2支持體，其具有分別配置於相鄰之上述複數個第1構造體間且將上述導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體、及形成於上述複數個第2構造體之間之第2空間部；及

控制器，其具有控制部，該控制部電性連接於上述電極基板，且可基於上述電極基板之輸出而產生與針對上述複數個操作構件各者之輸入操作相關之資訊。

【符號說明】

1	感測裝置
10、10A、10B、10D、10F	操作構件
11	軟性顯示器 (顯示部)
11a	外周部
11Aa、11Ab	軟性片材
12	金屬膜(第1 導體層)
12a	第1金屬膜
12b	第2金屬膜
13、23、35、45、252	接著層
14	保護膜
20、20A、20C、20D、20E、20F	電極基板
20Cs、20Ds、20Ds1、20Ds2、20Ds3、20Es、20Fs、20s、 20s1、20s2、20s3、20sa1、20sa2、20sa3、20sb1、20sb2、 20sc1、20sc2、20sc3、20sd1、20sd2、20sd3	檢測部
21	第1配線基板

21Ew、21w、22Dw、22w	電極群
22	第2配線基板
24、220r	絕緣層
25	覆蓋層
30、30F	第1支持體
31、31a、31c、41、211C	基材
32、32a	構造層
40、40F	第2支持體
50、50B、50b、50C	導體層(第2 導體層)
50E、50F	背面板
50h	開口
51、51B、51C	階差部
60	控制部
61	運算部
62	信號產生部
70、70a、70b、70B	電子機器
100、100A、100B、100C、100D、100E、100F	輸入裝置
110、110A、110B、110F	第1面
111A、111Ab	鍵區域
112A	溝槽部
120、120A、120B	第2面
210、210D、210Dx1、210Dx2、210Dx3、210x1、210x2、 210x3、	第1電極線
210C、210E	X電極
210Dm、210Em、210m、220Dm、220Em、220m	單位電極體

210n、210y、220n	連結部
210p、220p	電極線部
210w、210w1、210w2、210w3、220Dw、220w、220w1、 220w2、220w3	子電極
210z、220y、220z	連接部
211、211D	第1基材
220、220D、220Dy1、220Dy2、220Dy3、220y	第2電極線
220C、220E	Y電極
221	第2基材
251	第3基材
310、310a1、310a2、310a3、310b1、310b2、310c2、 310d1、310d2、310d3、310e、310p1、310p2、 310p3、310p4	第1構造體
320、320F	第1框體
311c、321、321a	第1凸部
312c、322、322a	第2凸部
323、323a	凹部
330、330p0	第1空間部
341、341a、341c、441、723a	接合部
342、342a	接著防止層
410、410b、410e、410p0、410p1、410p2	第2構造體
420、420b、420F	第2框體
430、430a2、430b1、430b2	第2空間部
710	控制器
720a、720b、720B	殼體
721a	開口部

722a	支持部
724b	輔助支持部
C1、C2、C3、C11、C12、C13、Cc11、Cc12、Cc13、 Cc14、Cc15	靜電電容
Ca1、Ca2、Ca3、Cb1、Cb2、Cc1、Cc2、Cc3、Cd1、Cd2、 Cd3	靜電電容之變化量
f	手指
F、F1、F2、F3、F4	力
h	操作機構
P	點
P1、P2	間距
s	筆尖
s1～s9	第2構造體
u1～u10	第1構造體
X、Y、Z	軸

發明摘要

※ 申請案號： 103103838

※ 申請日： 103/02/05

※IPC 分類：G06F3/044

【發明名稱】

感測裝置、輸入裝置及電子機器

【中文】

本發明之感測裝置包括第1導體層、第2導體層、電極基板、第1支持體、及第2支持體。上述第1導體層構成爲可變形之片狀。上述第2導體層與上述第1導體層對向配置。上述電極基板具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述複數個第1電極線交叉之複數個第2電極線，且可變形地配置於上述第1及第2導體層之間。上述第1支持體具有將上述第1導體層與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體。上述第2支持體具有將上述第2導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體。

【英文】

無

圖式

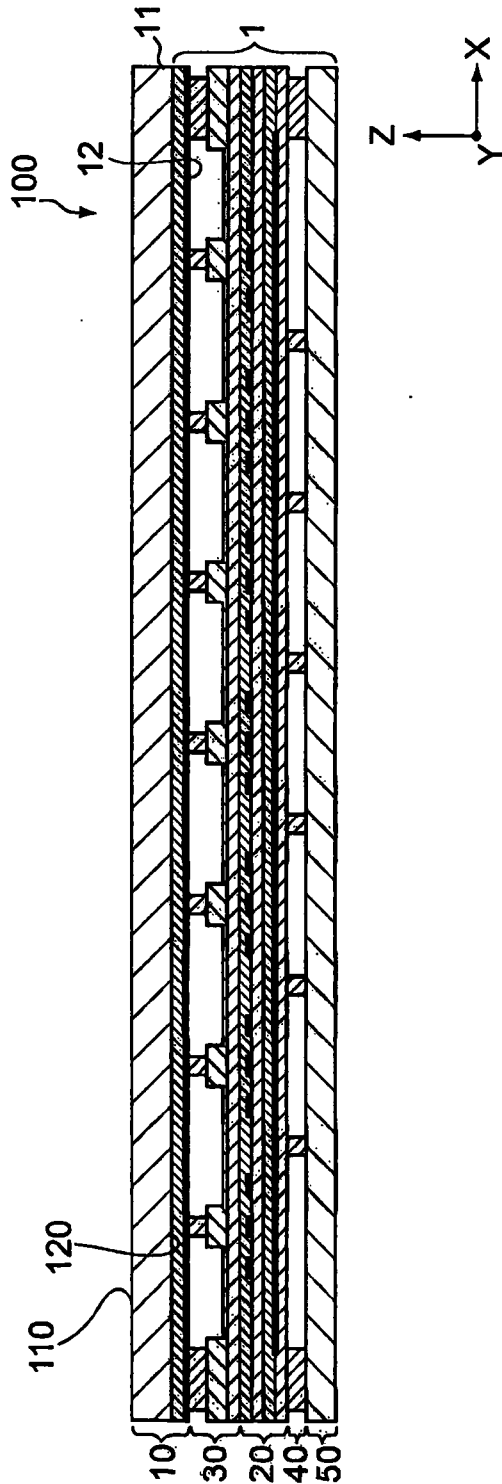


圖1

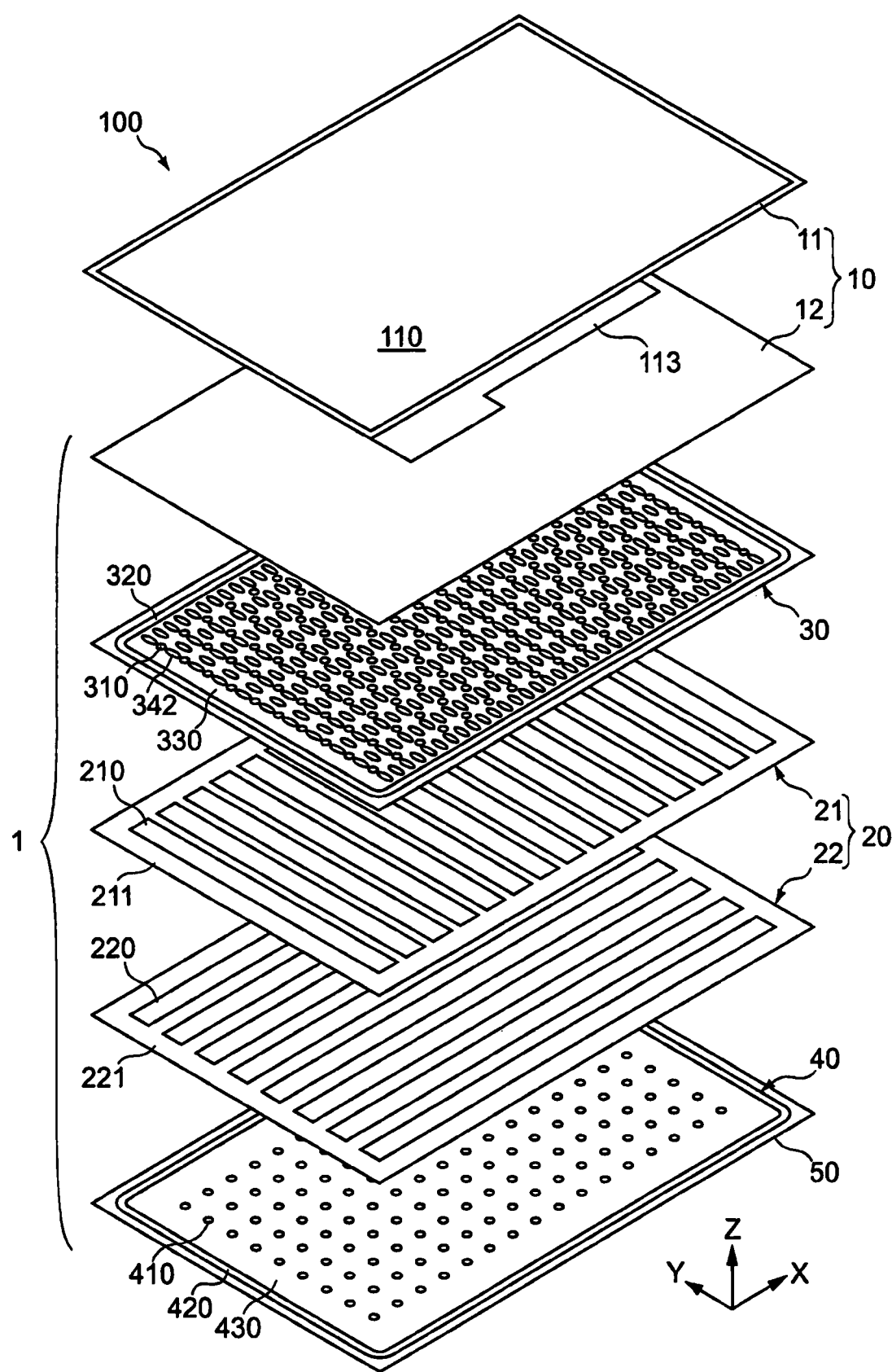


圖2

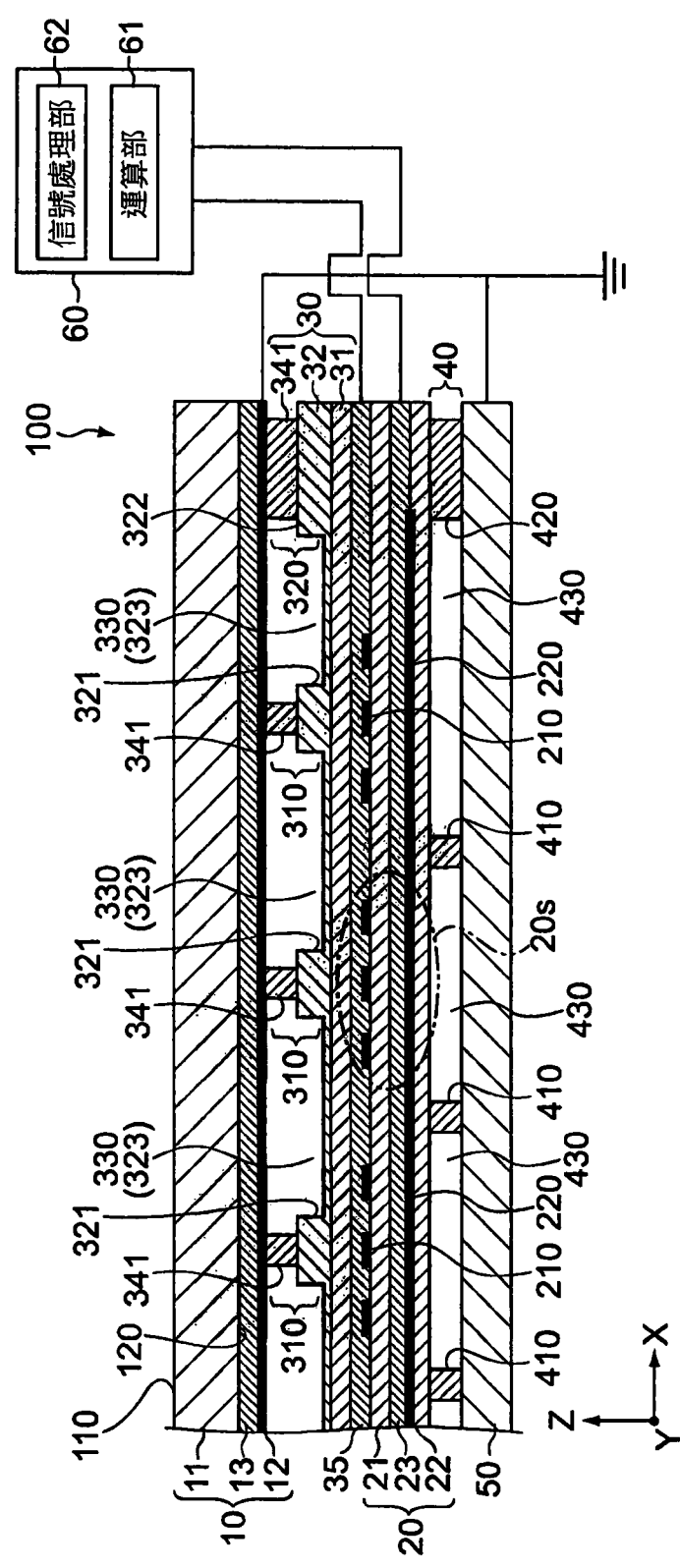


圖3

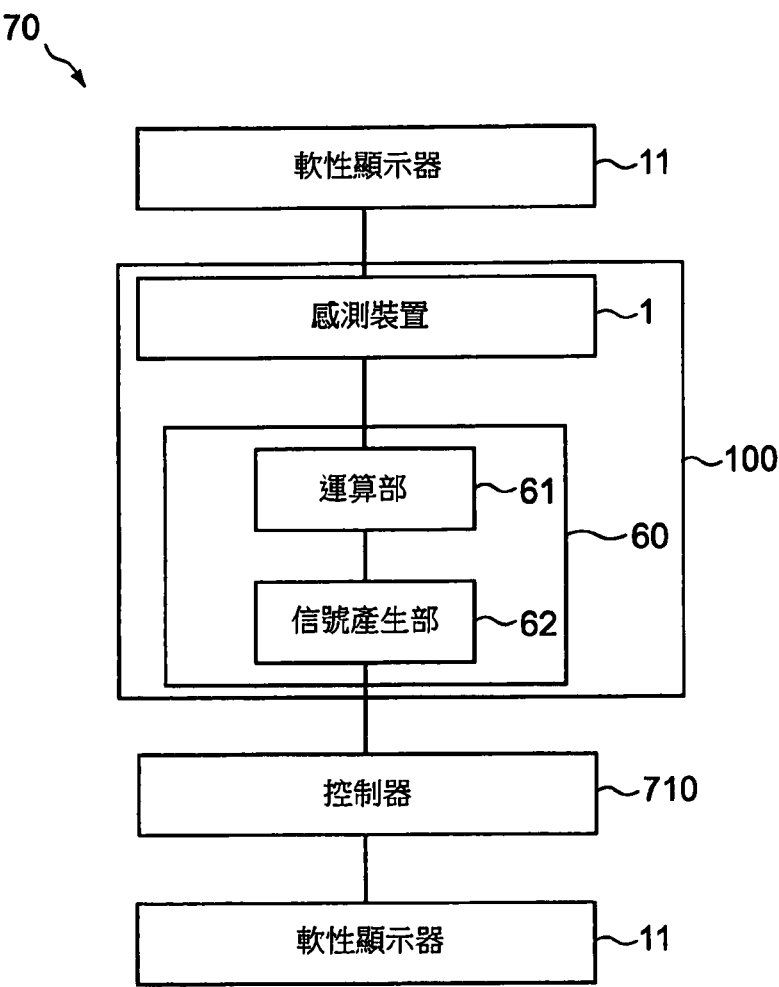


圖4

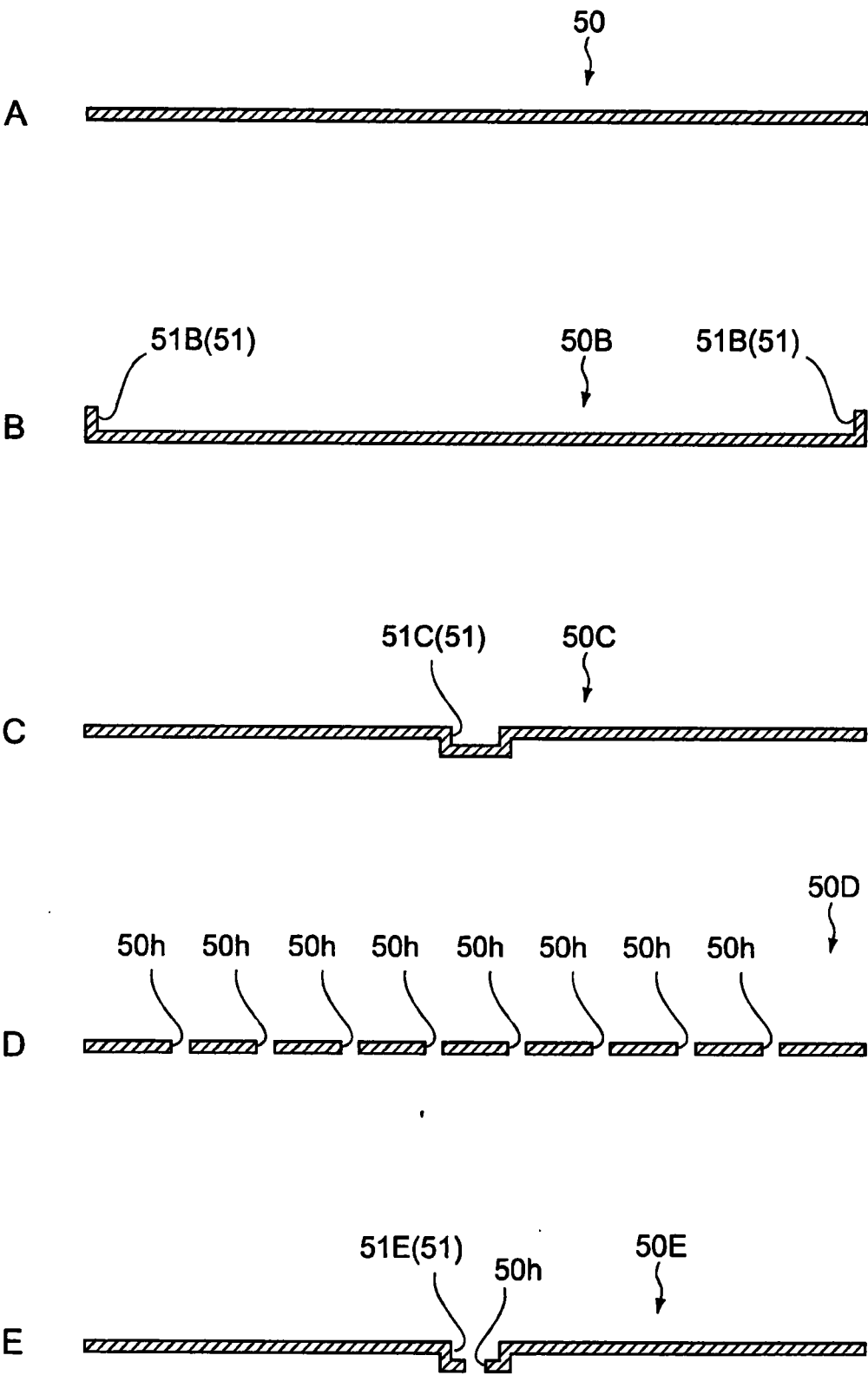
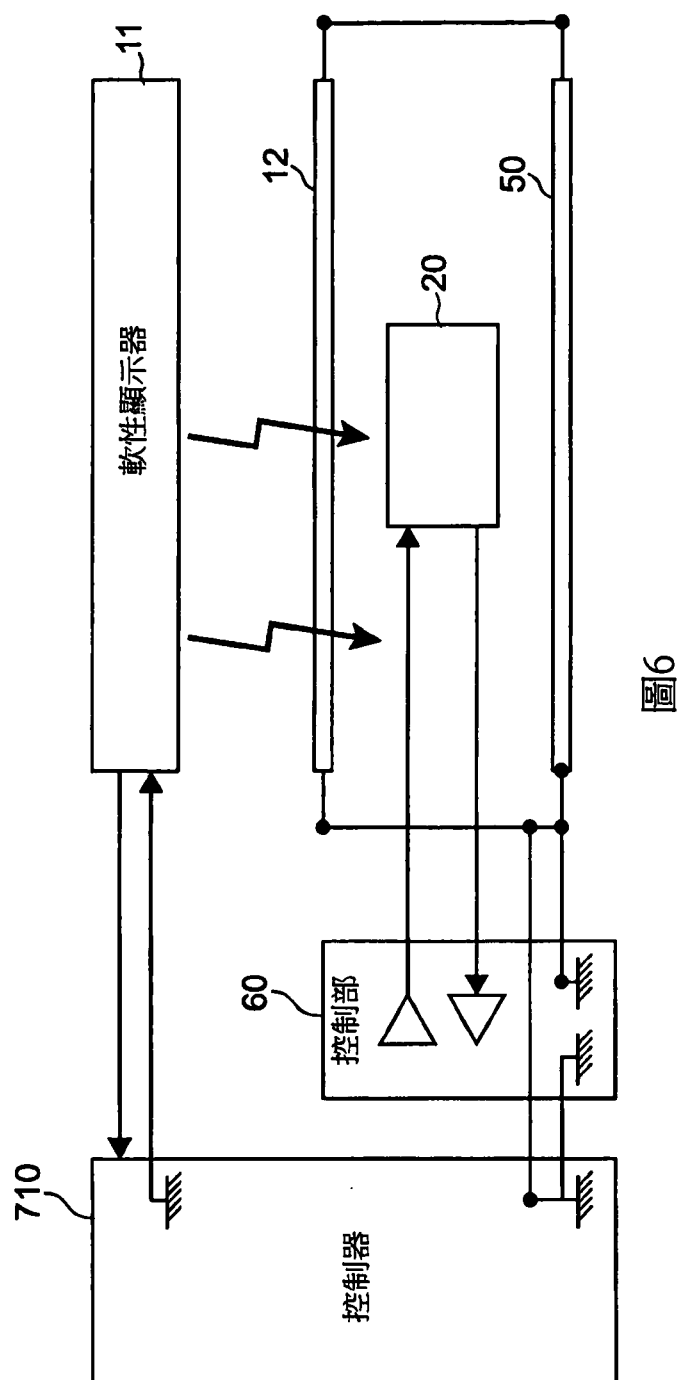


圖5



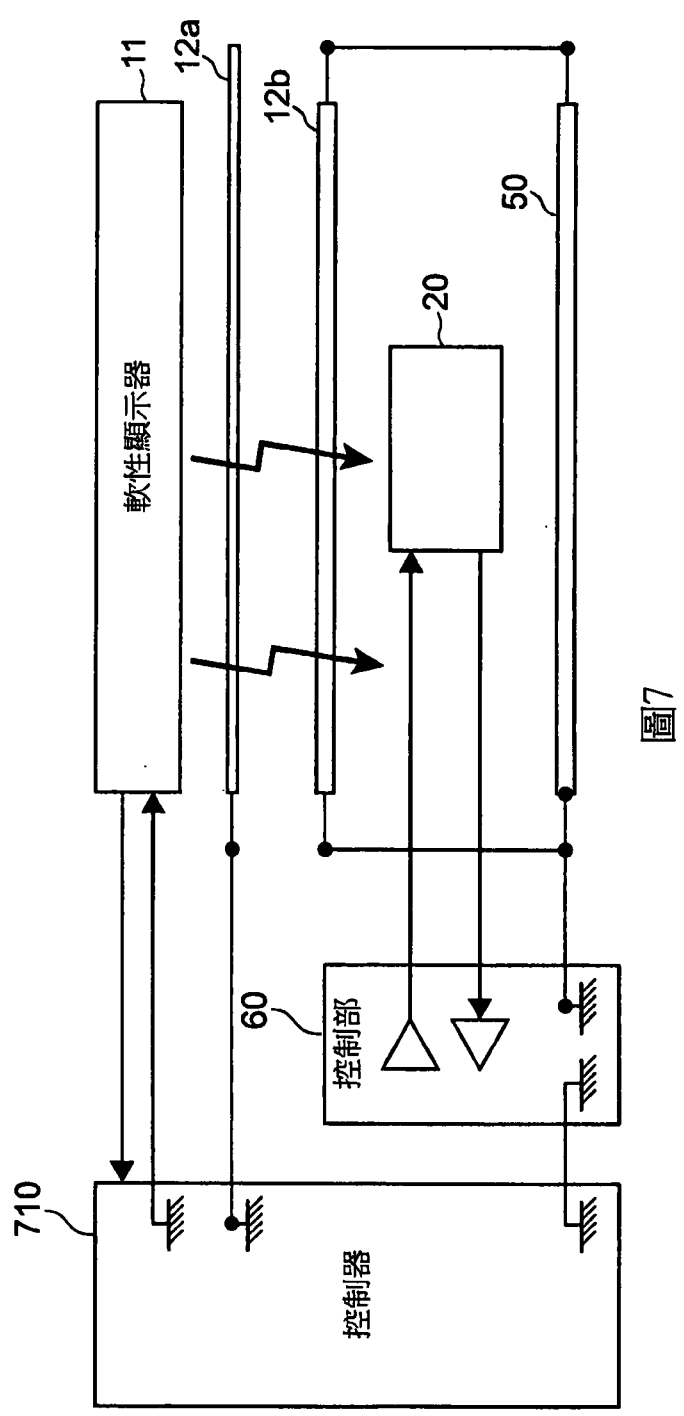


圖7

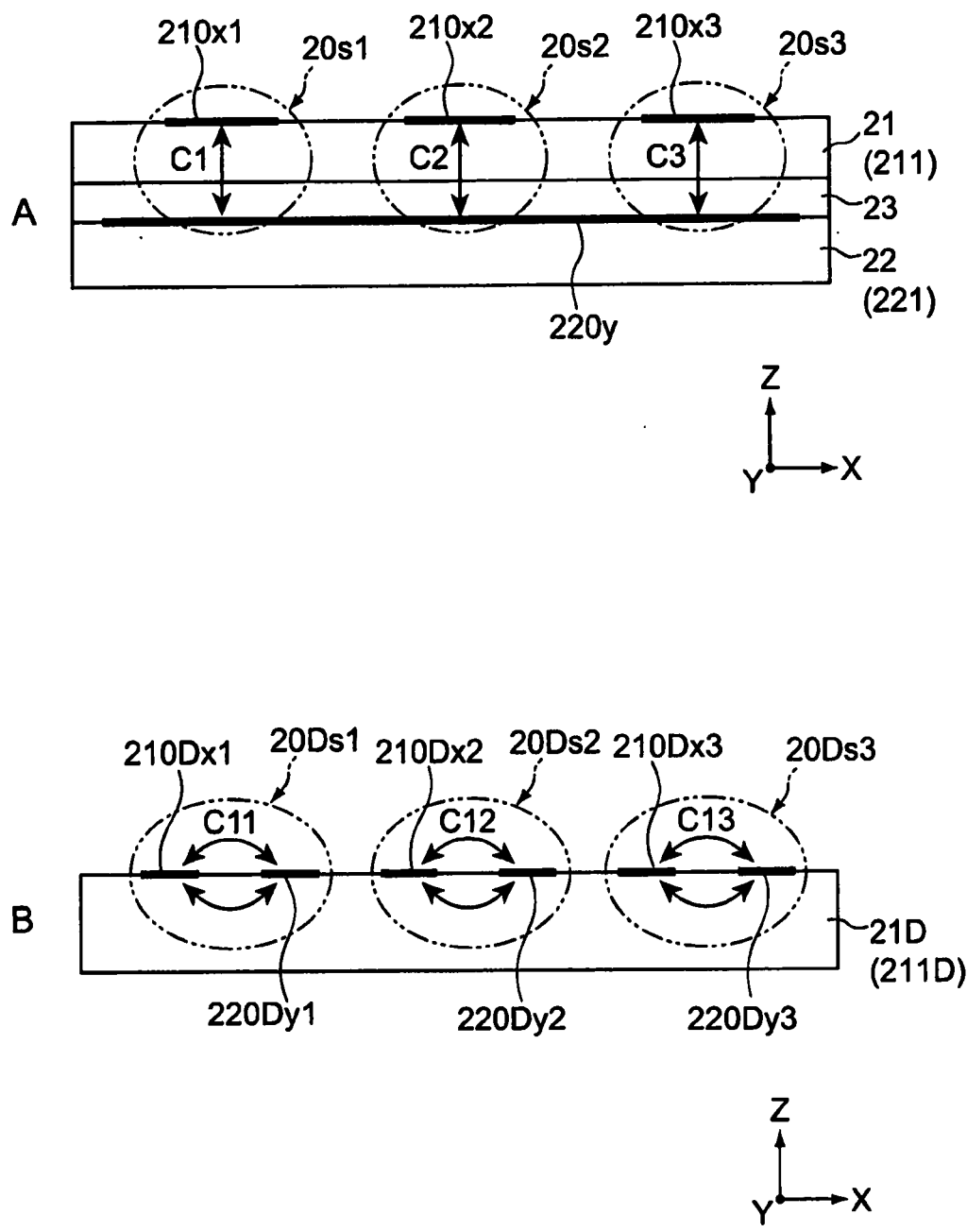


圖8



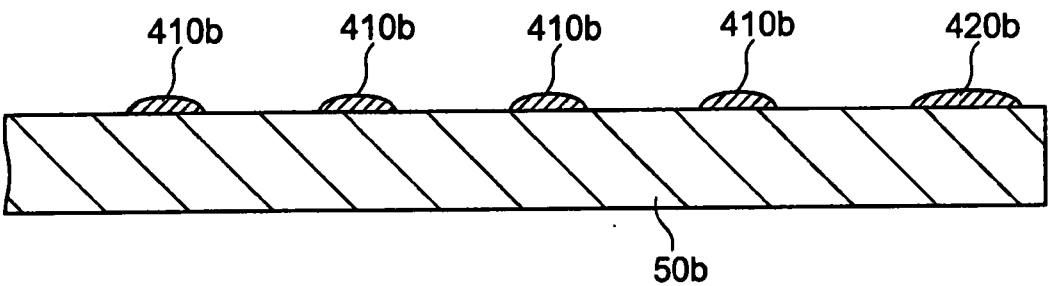


圖10

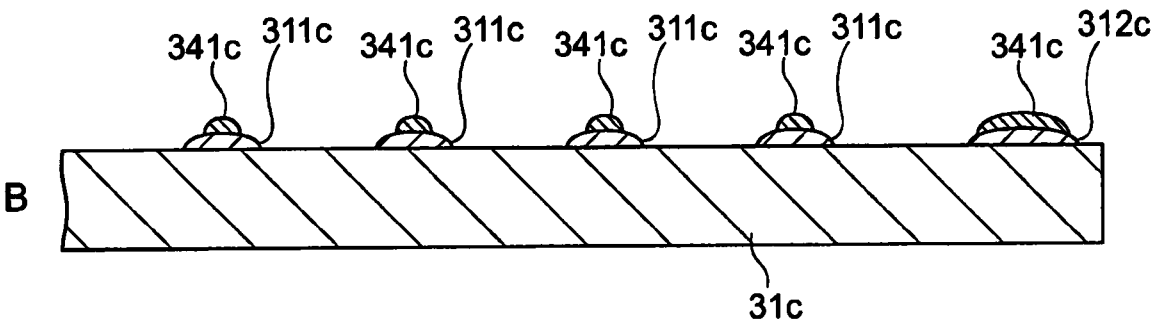
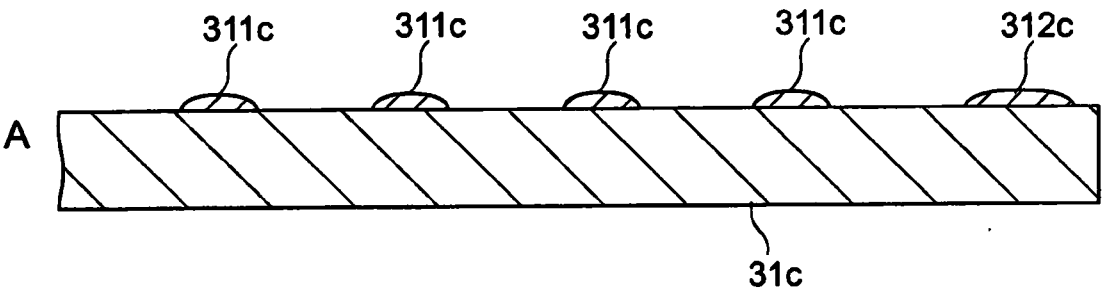


圖11

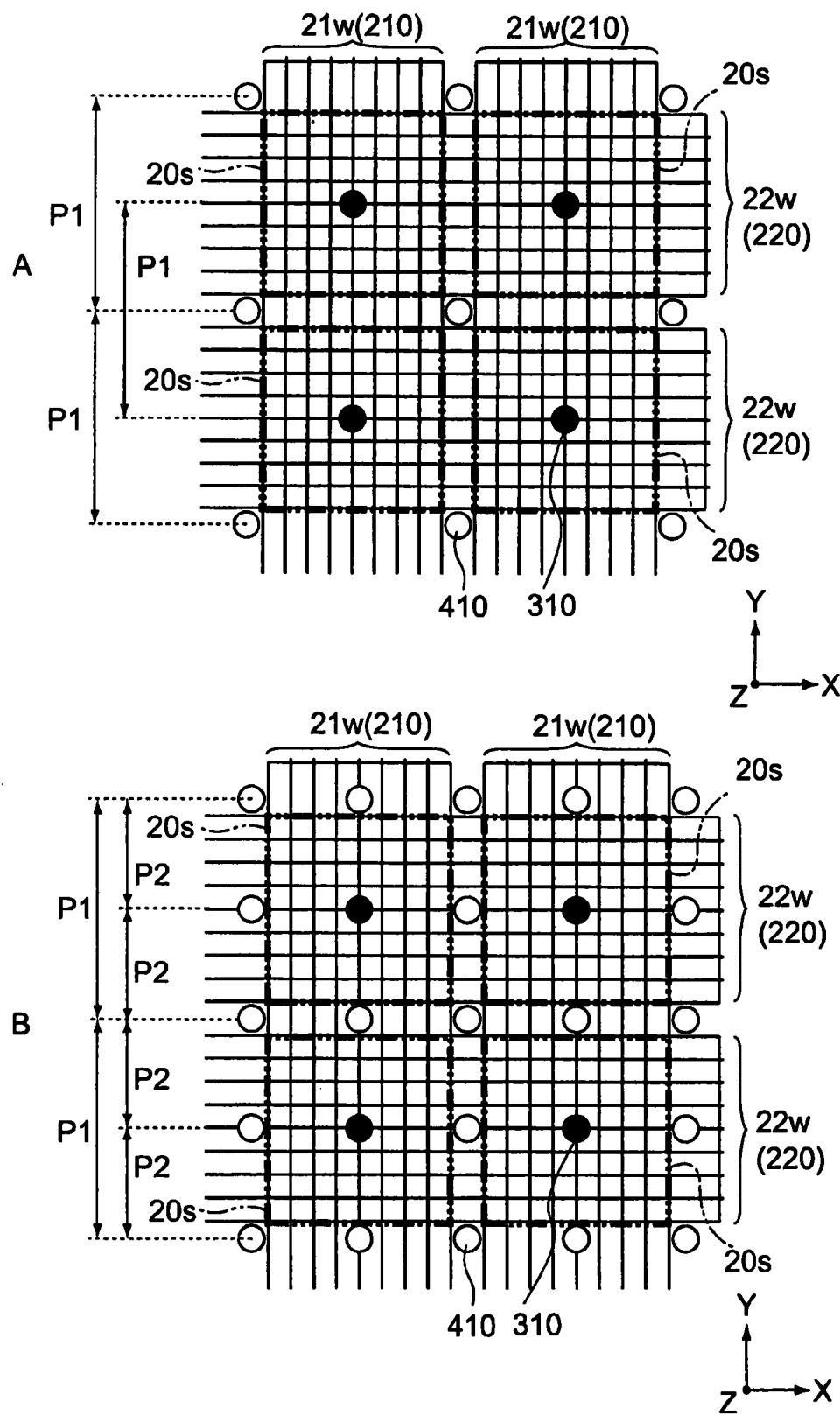


圖12

圖13

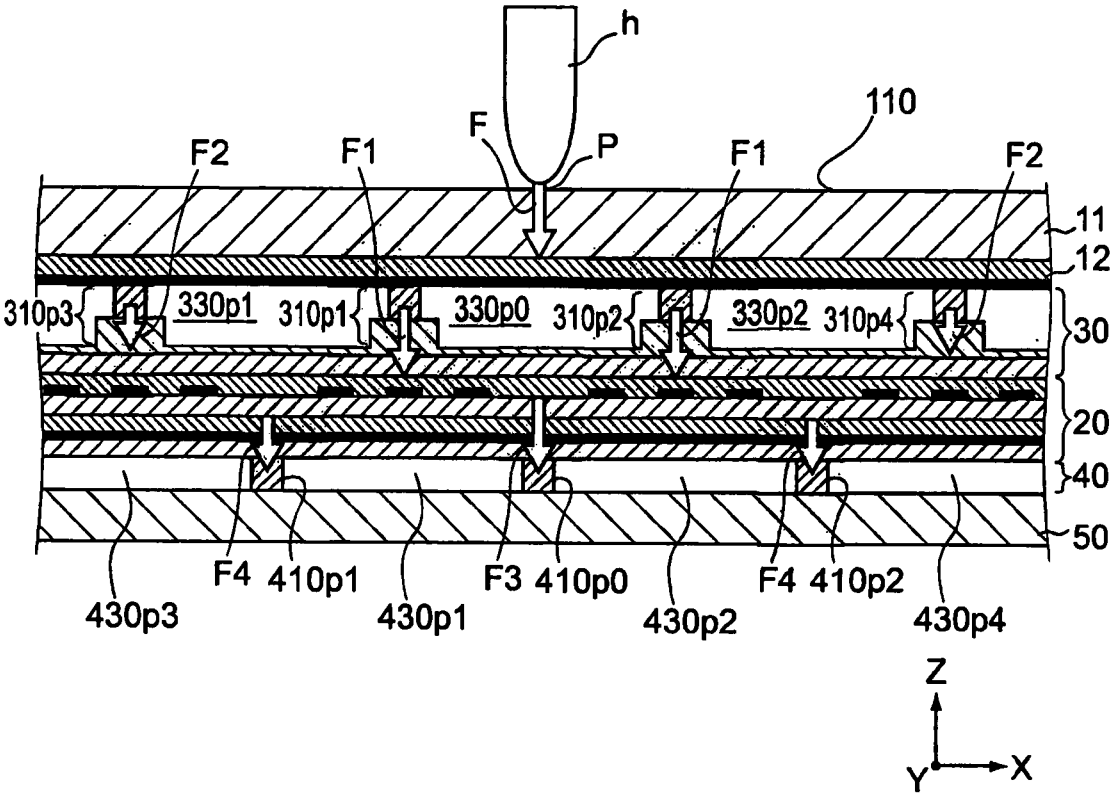


圖14

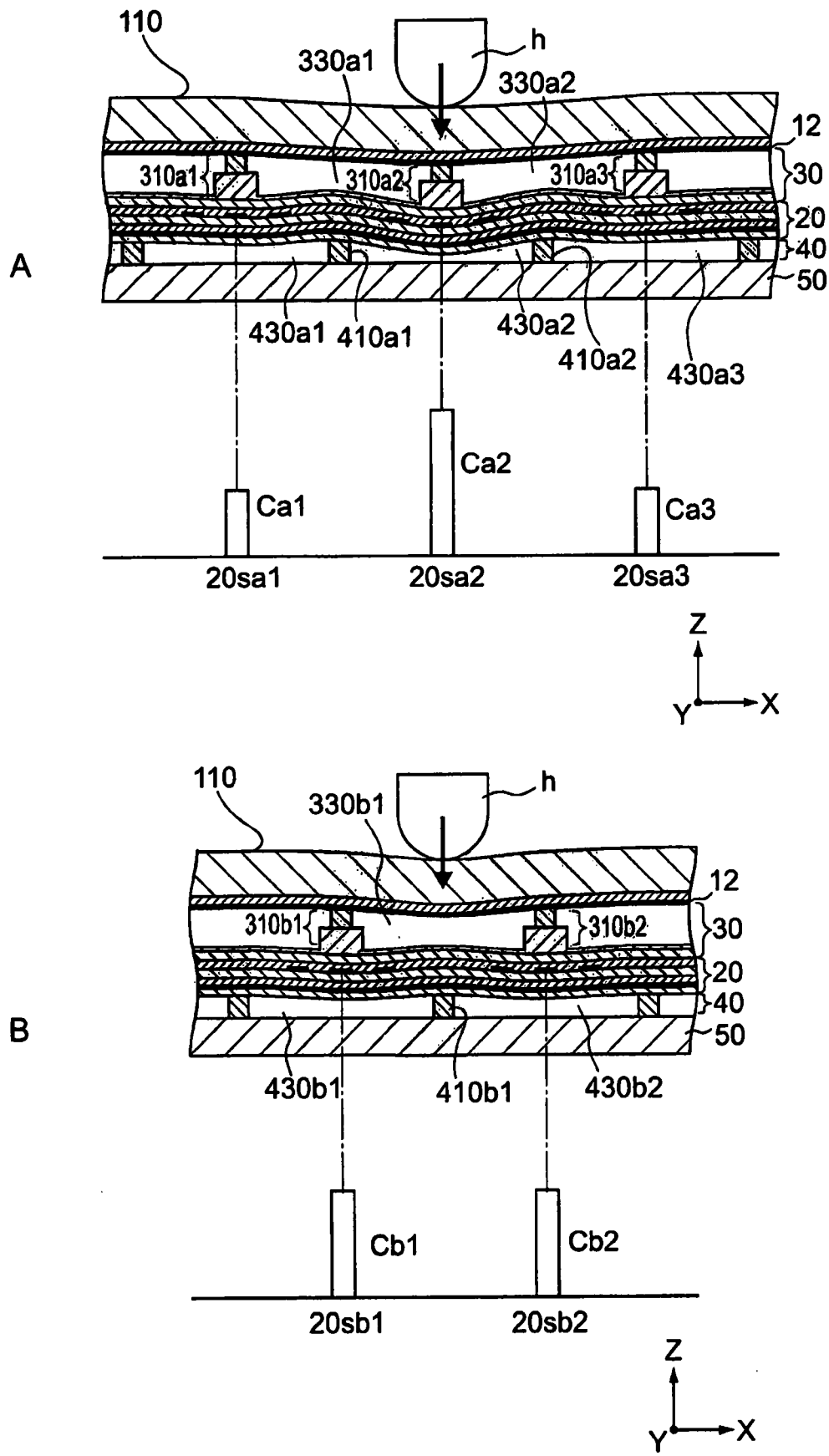


圖15

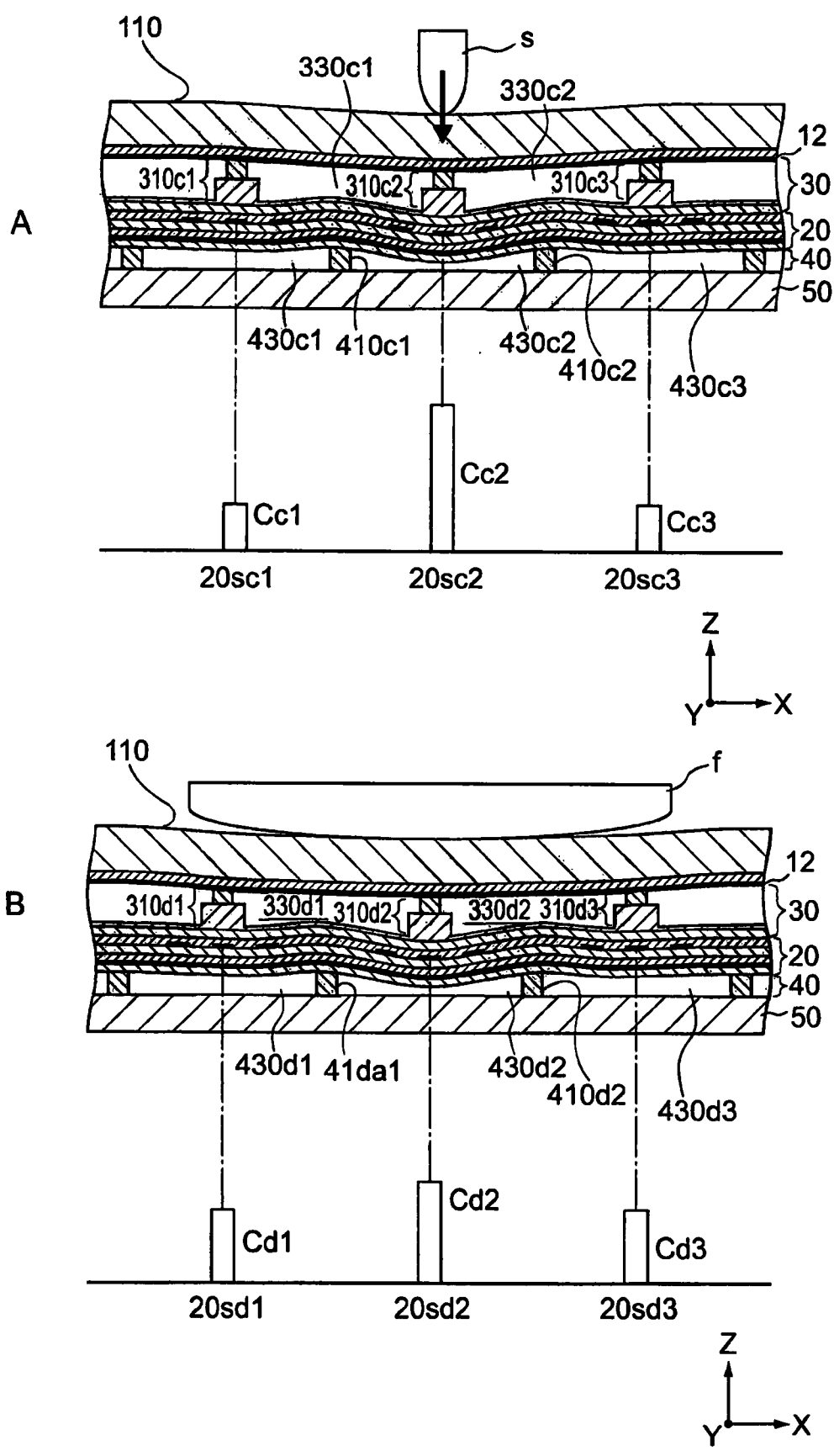


圖16

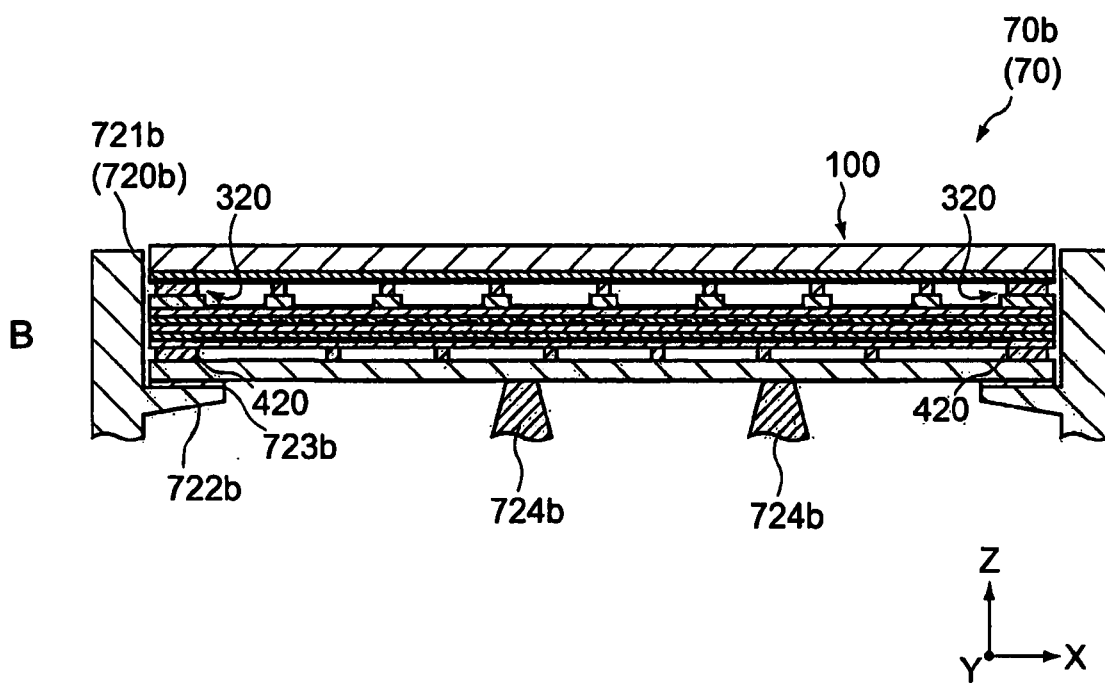
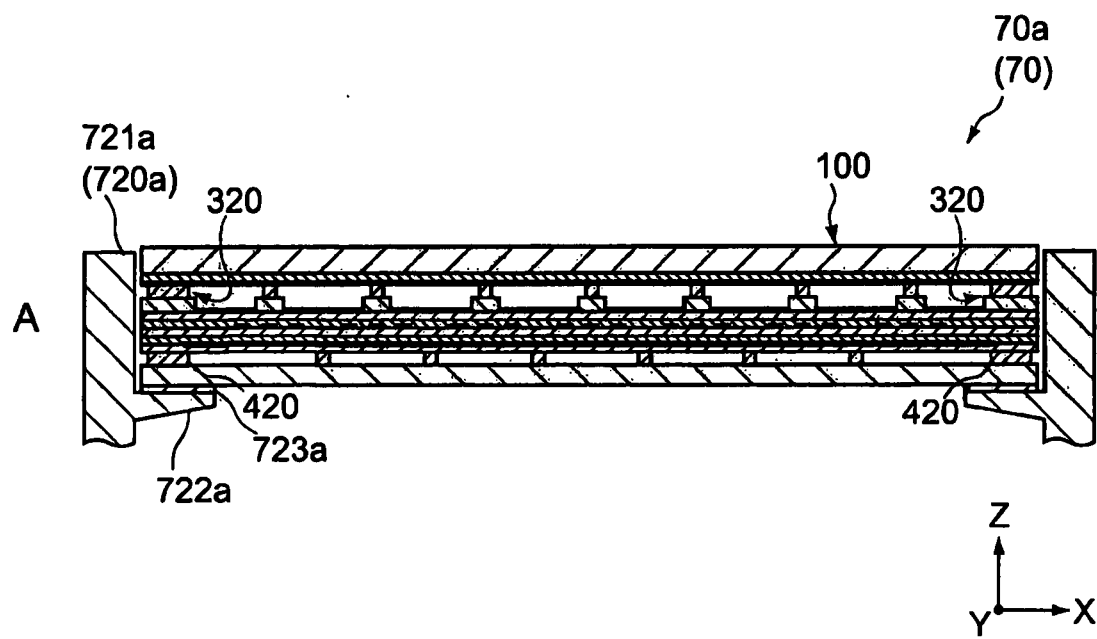


圖17

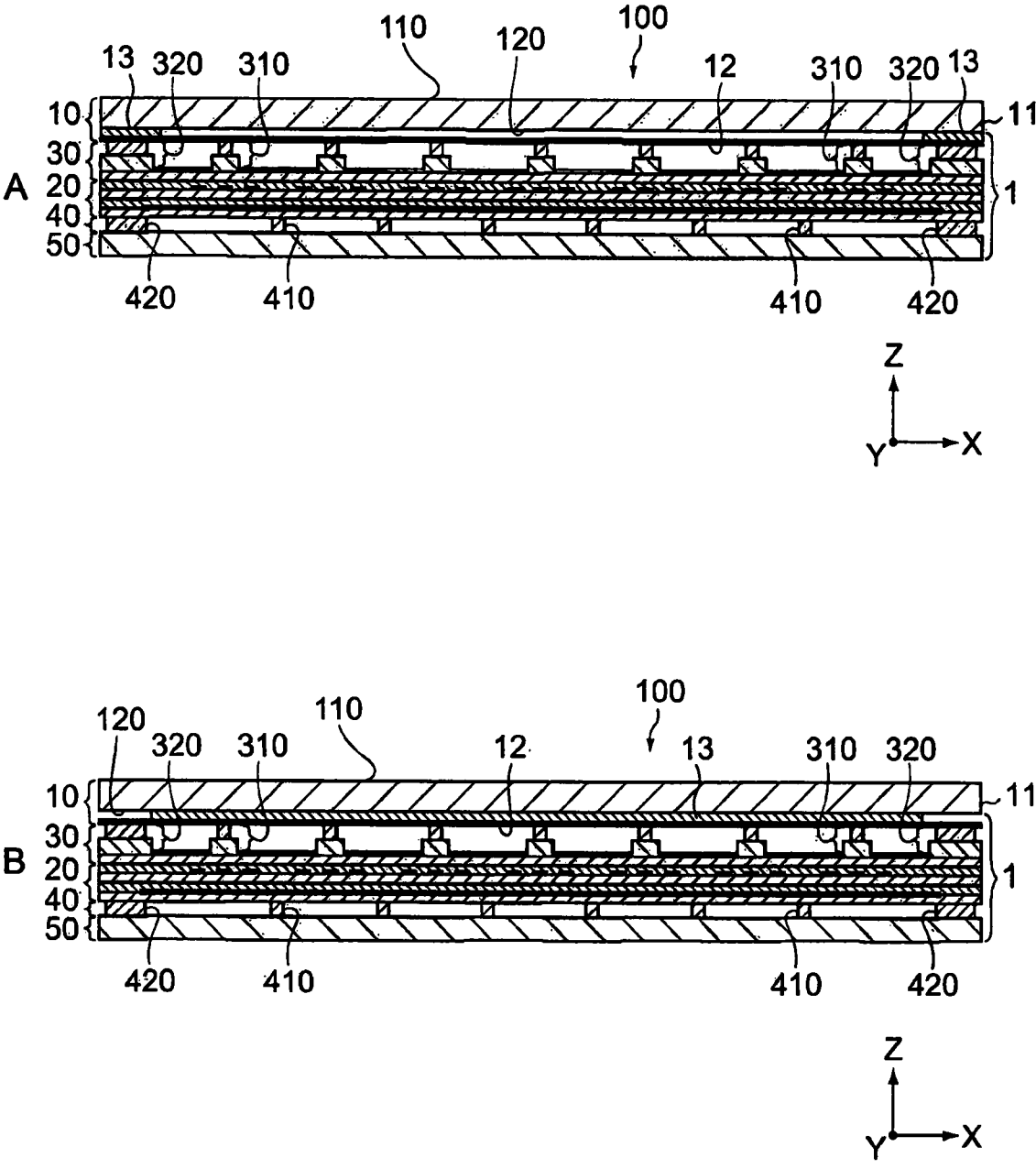


圖18

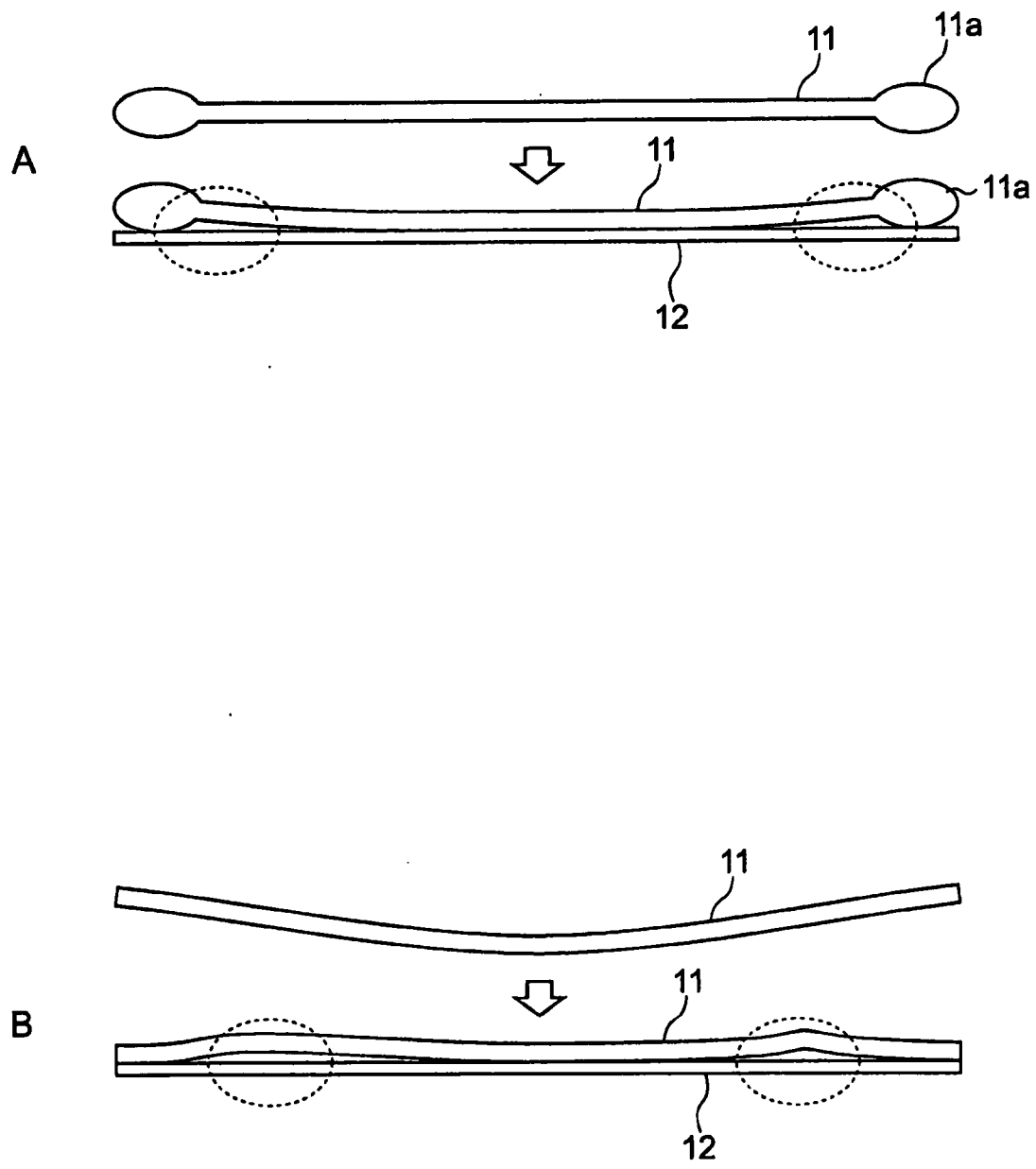


圖19

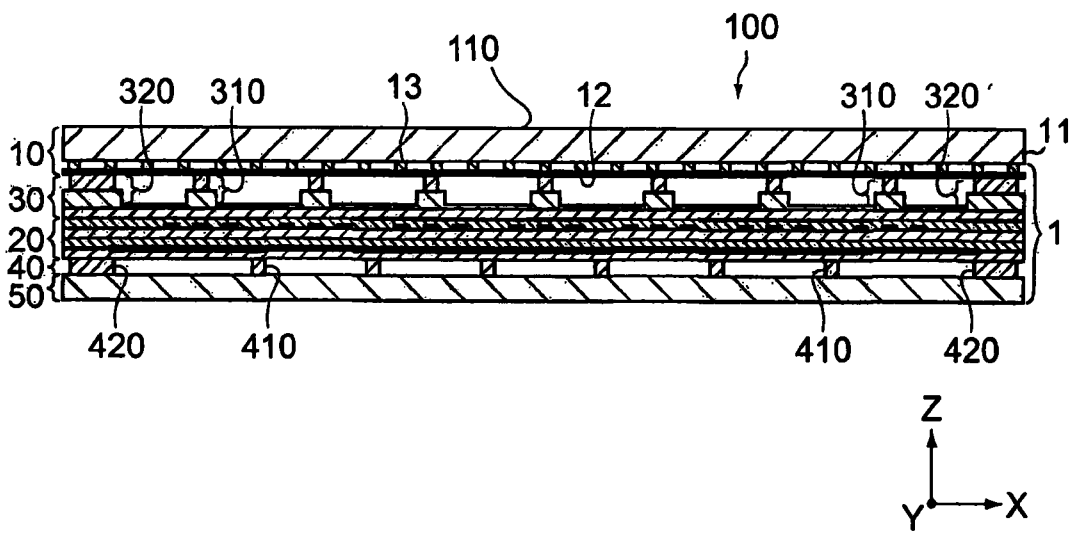


圖20

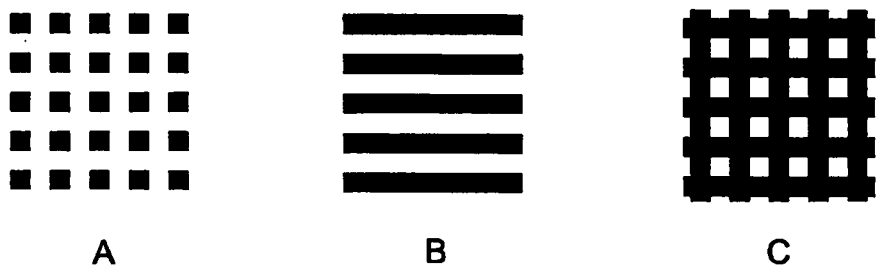


圖21

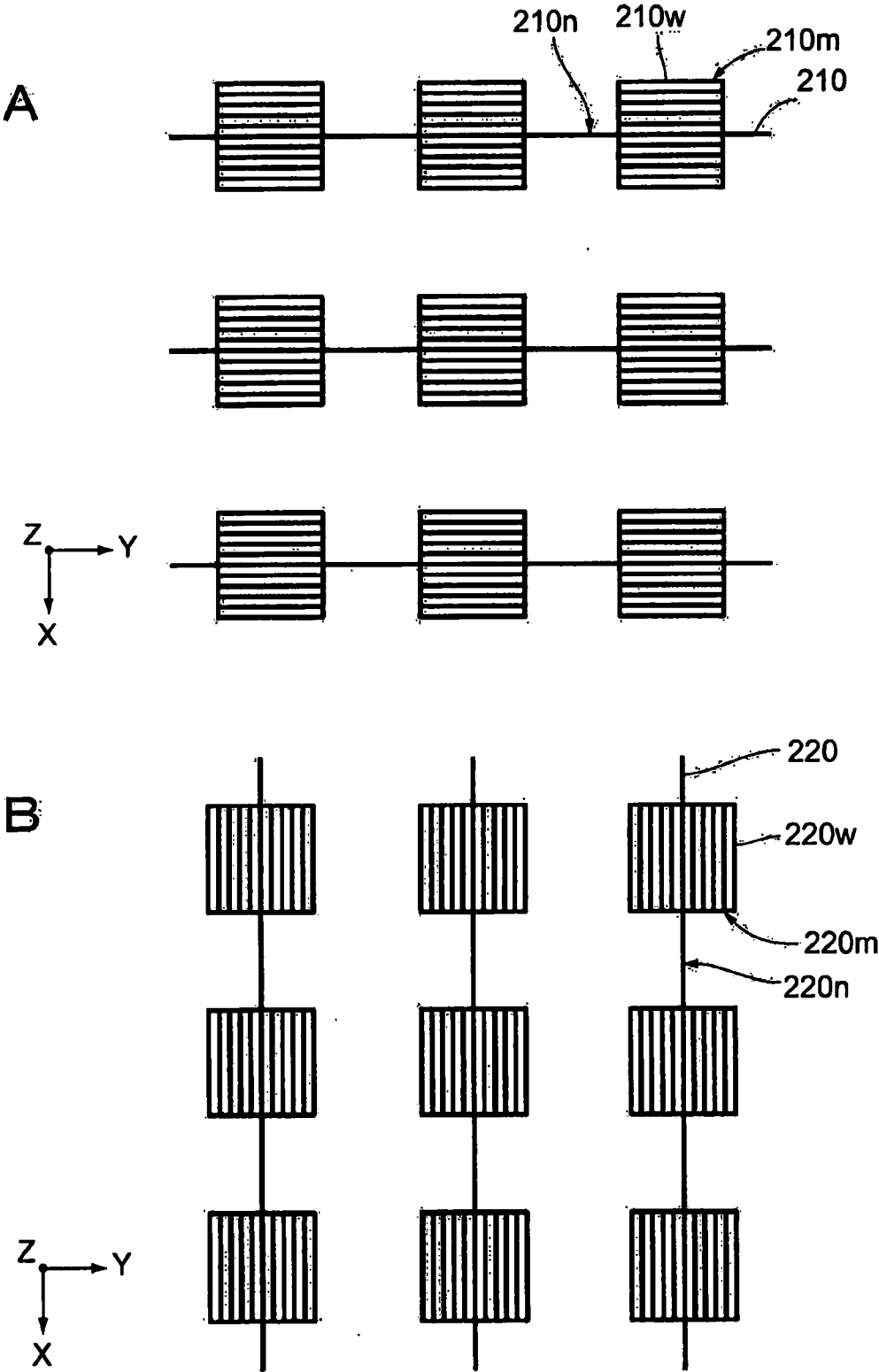


圖22

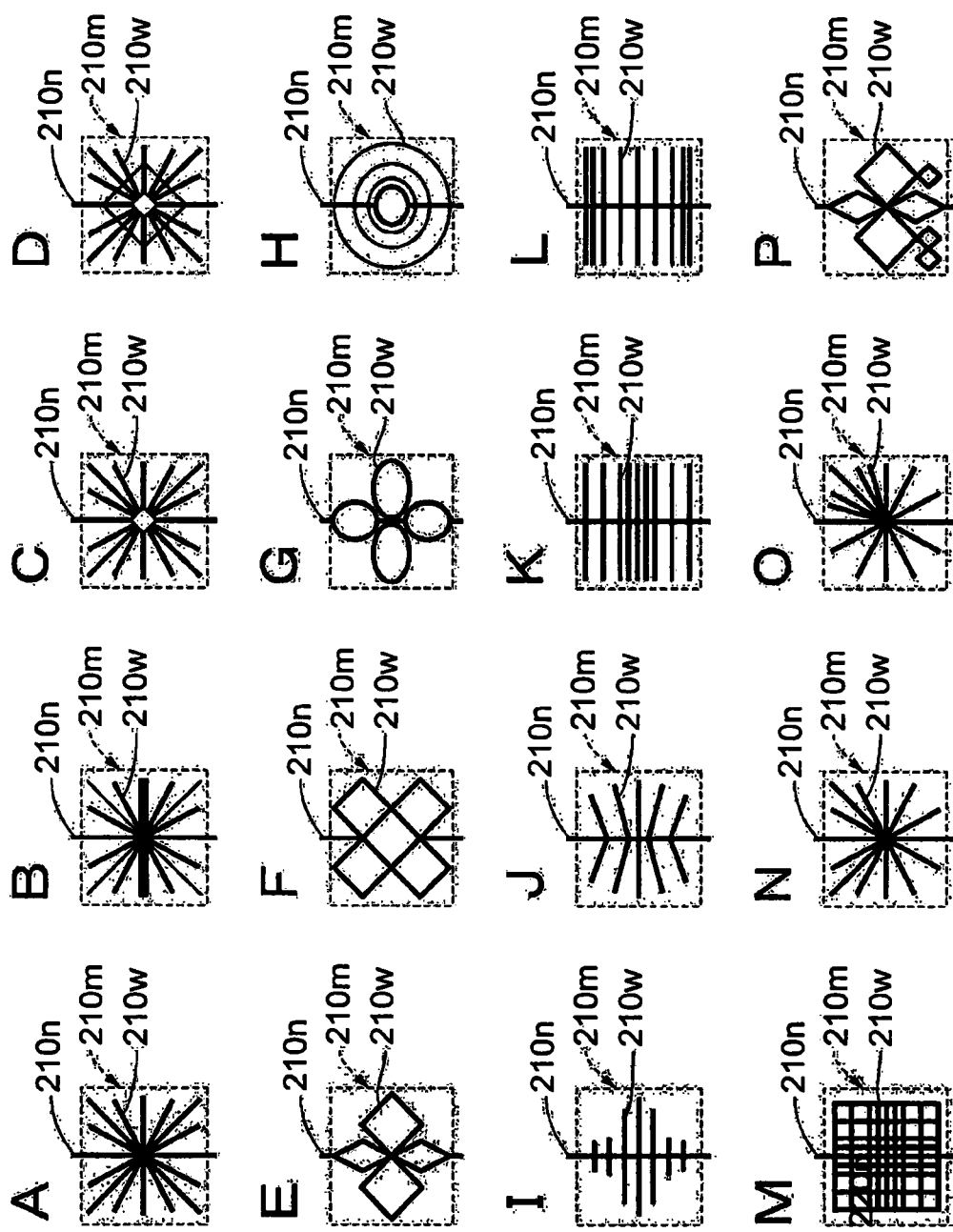


圖23

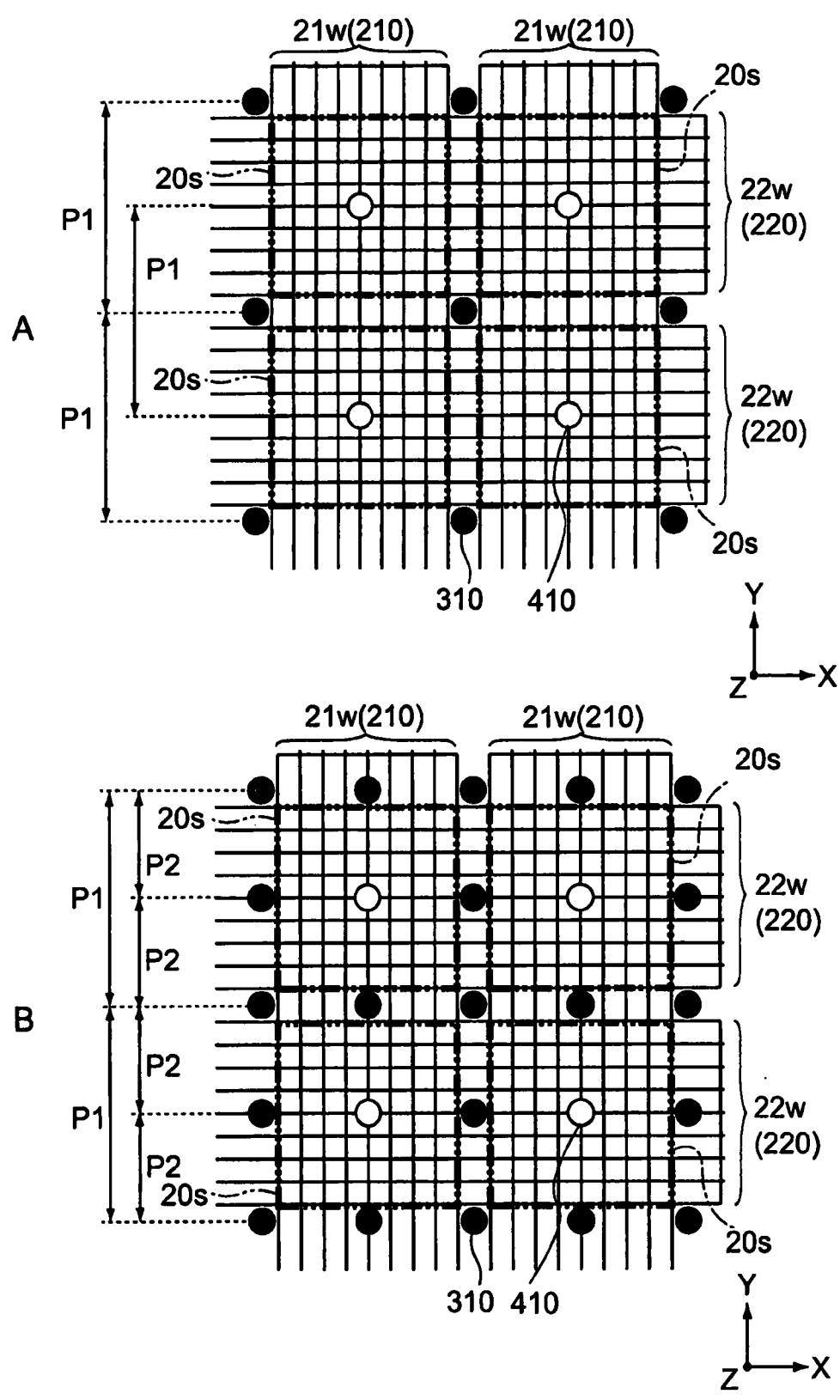


圖24

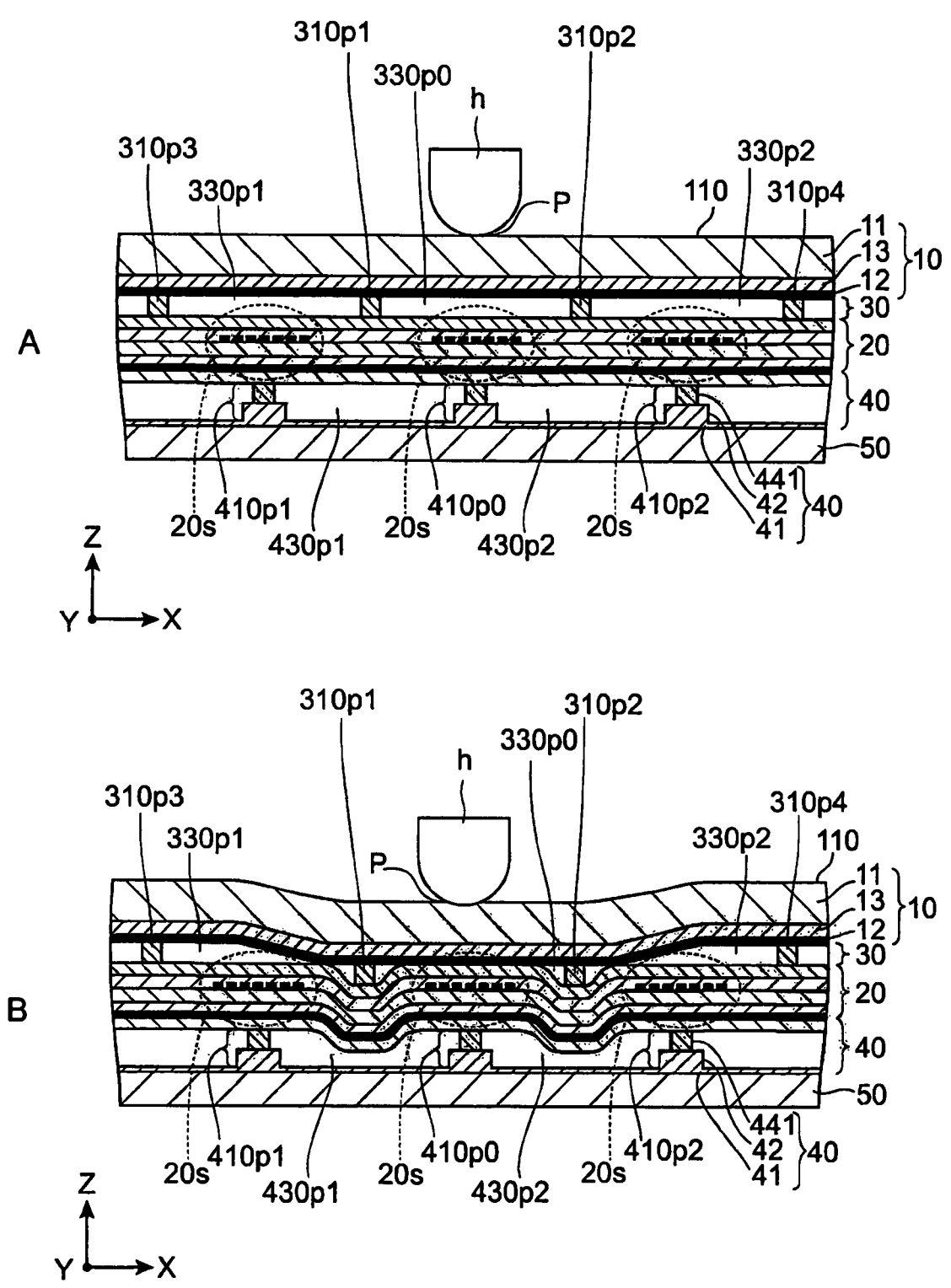


圖25

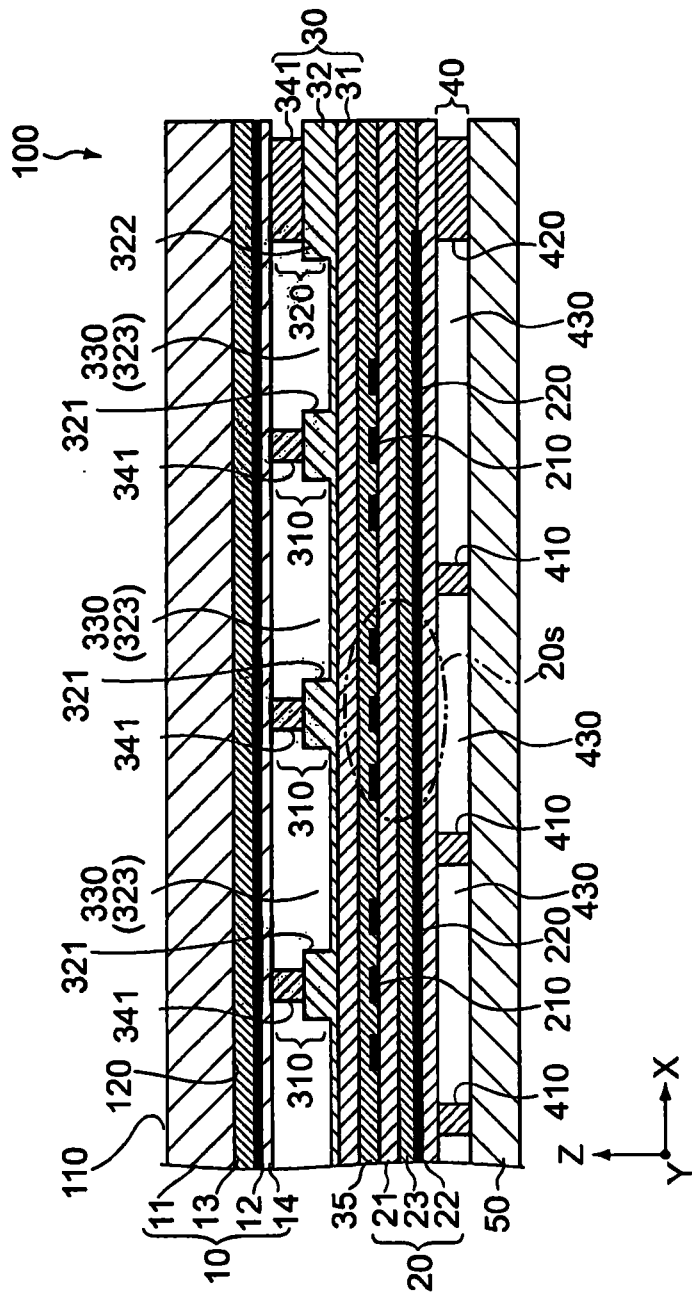


圖26

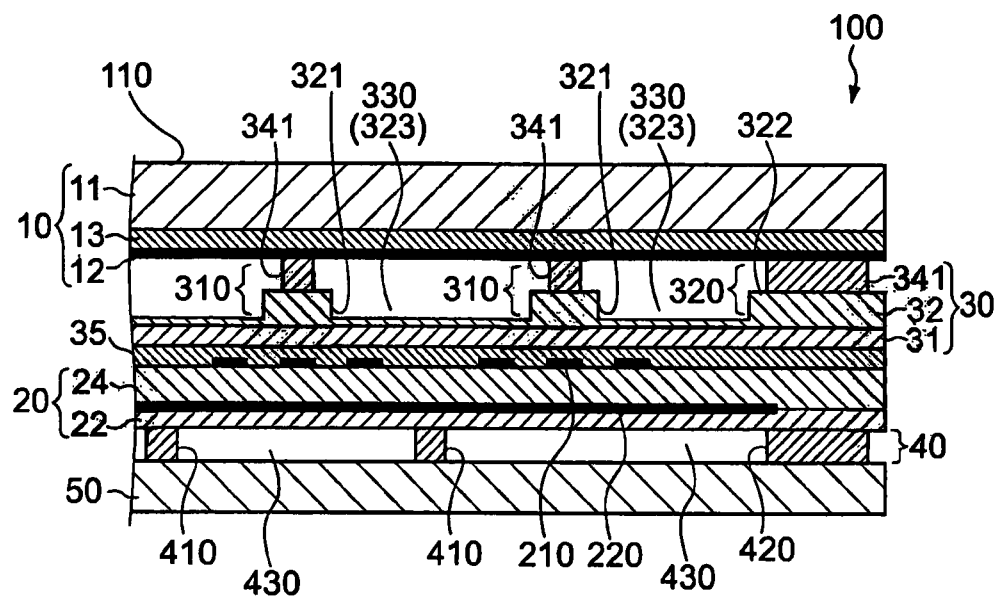


圖27

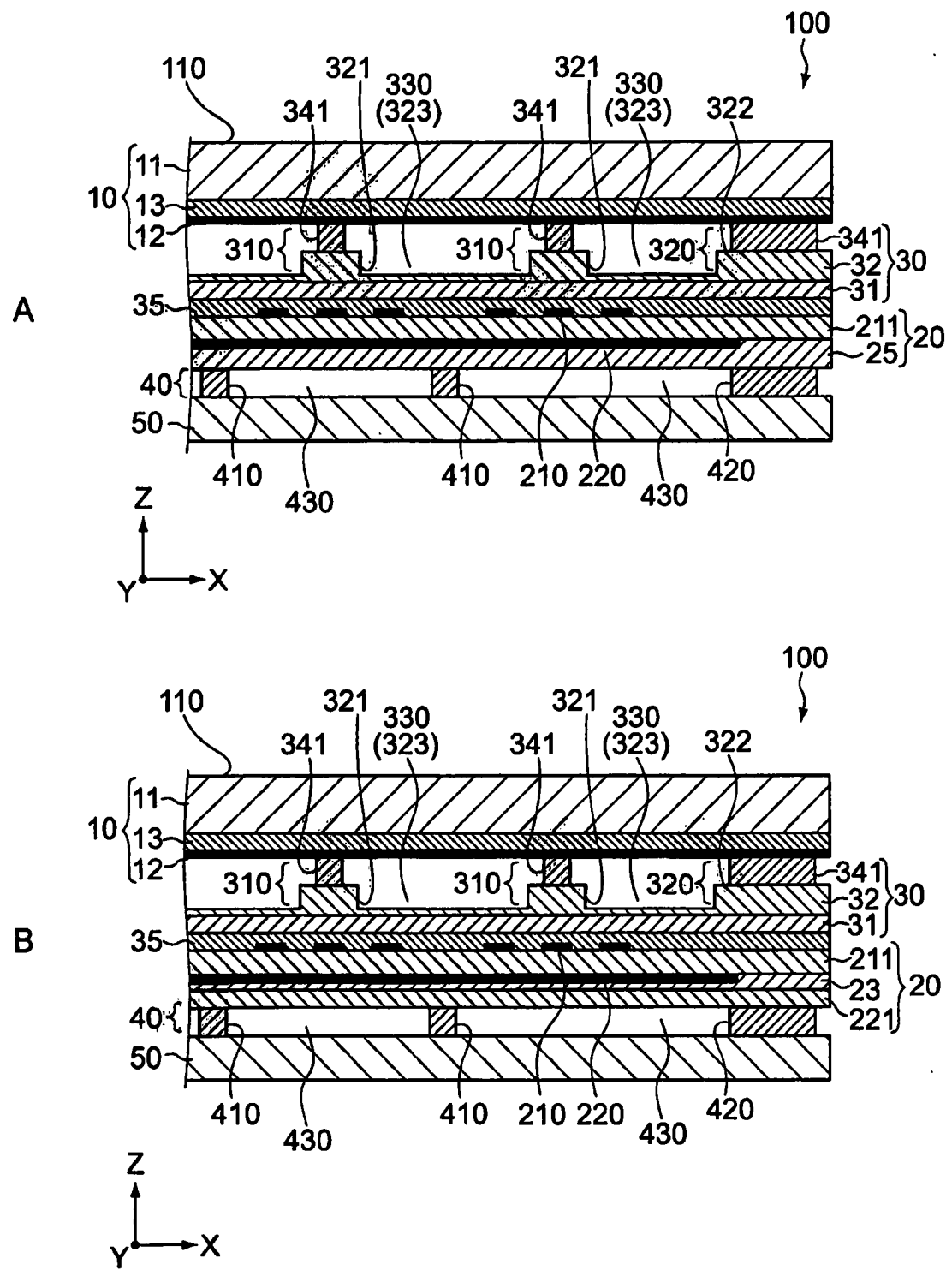


圖28

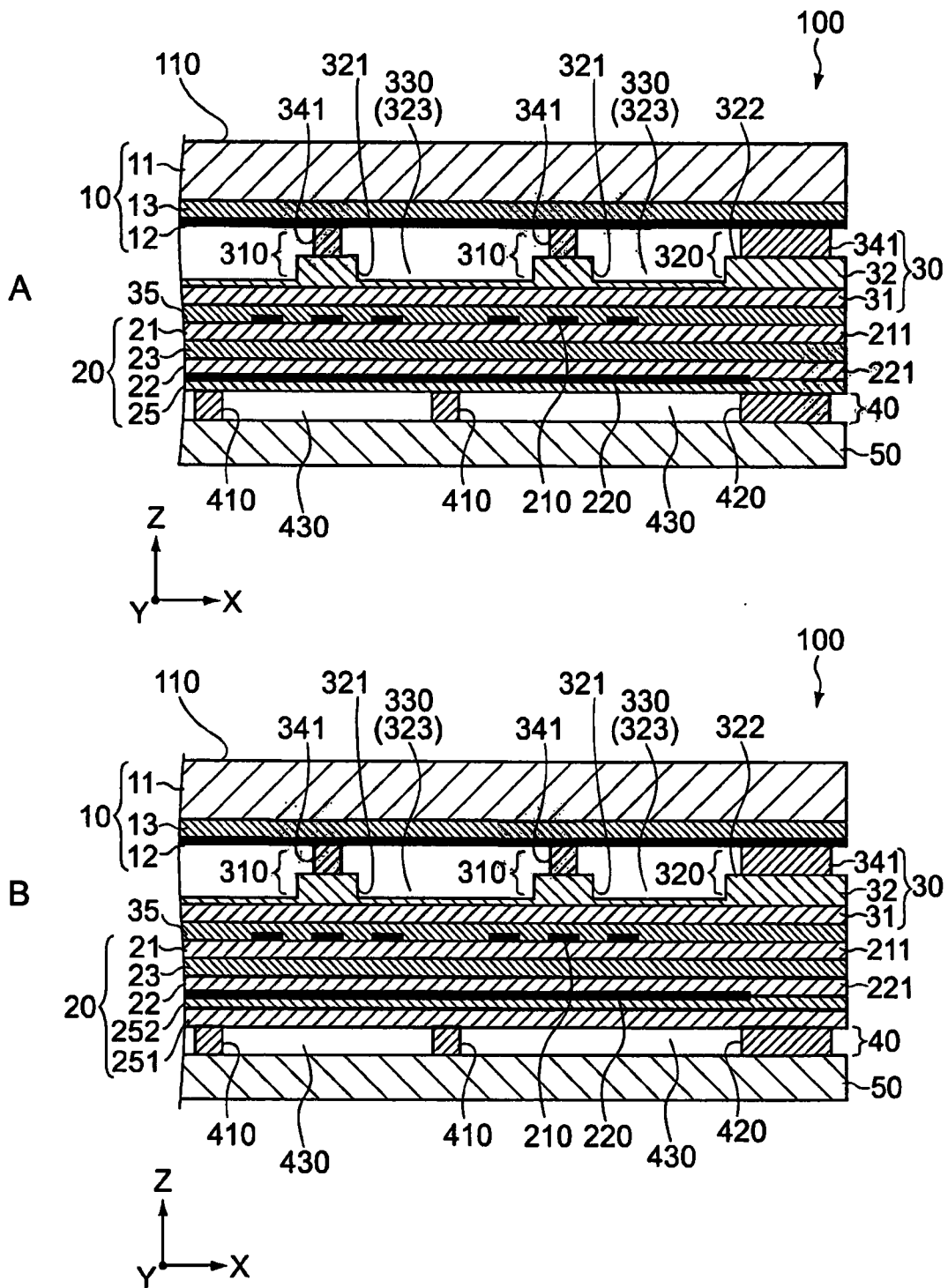


圖29

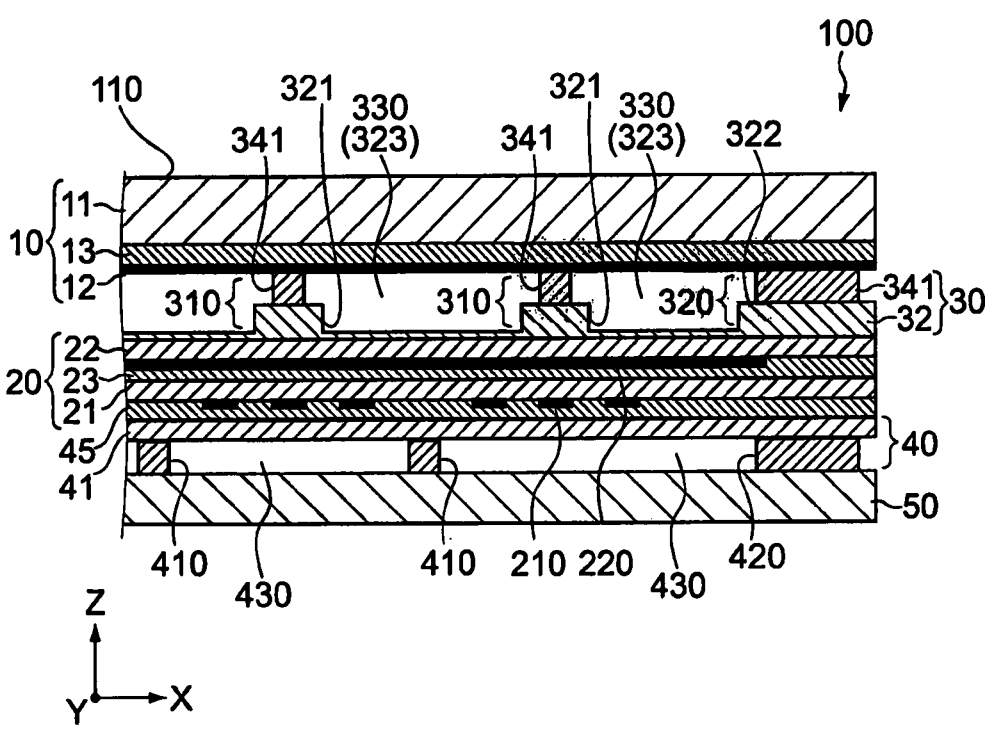


圖30

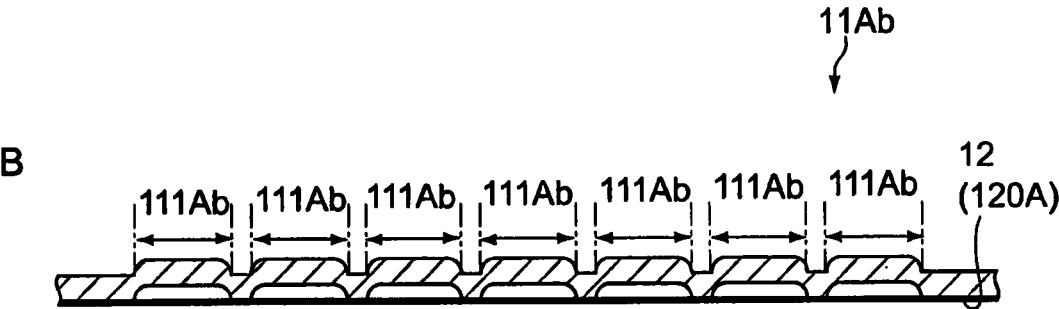
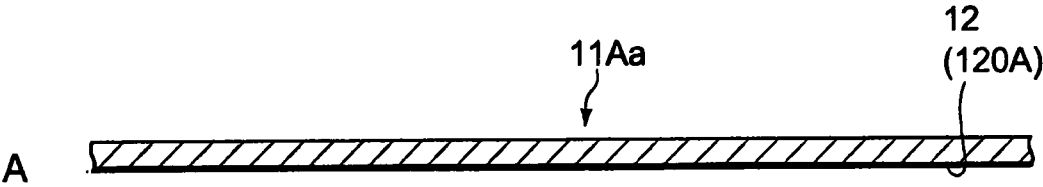


圖32

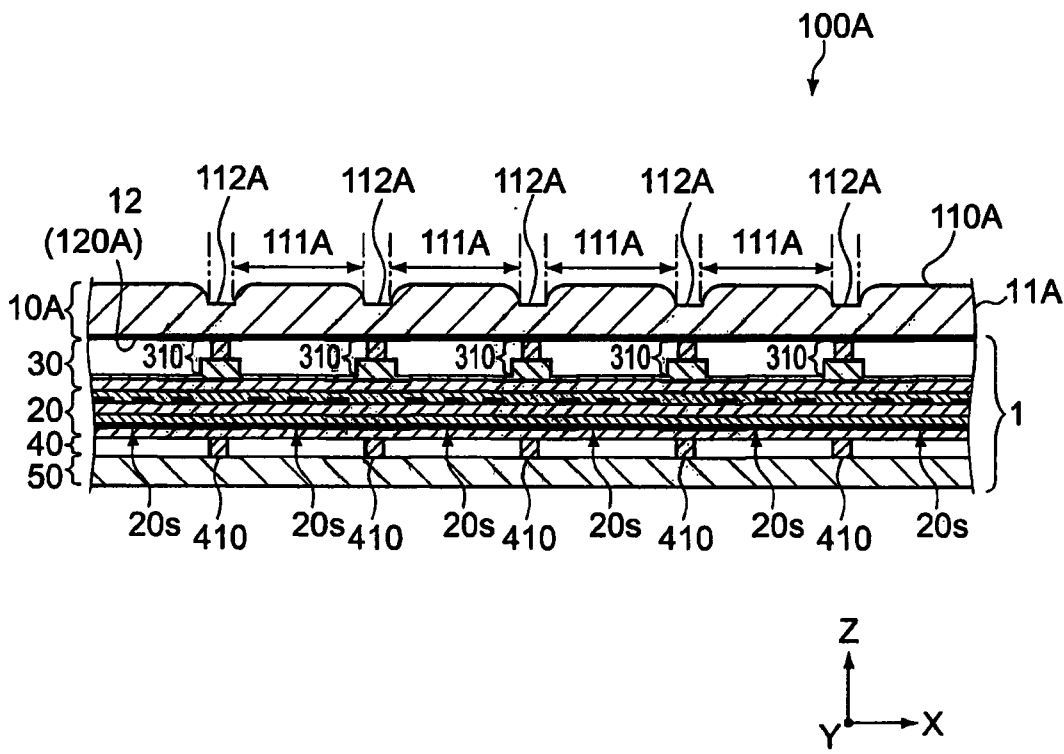


圖33

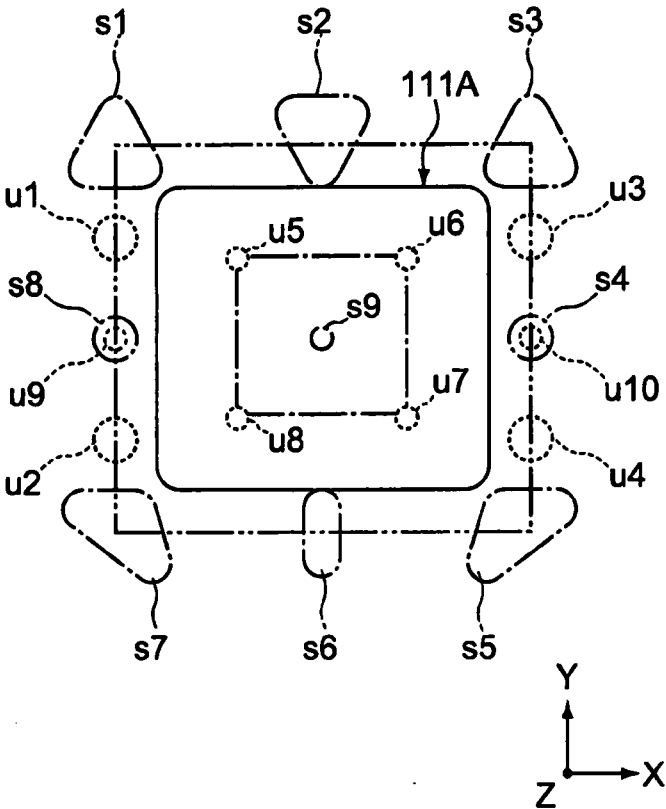


圖36

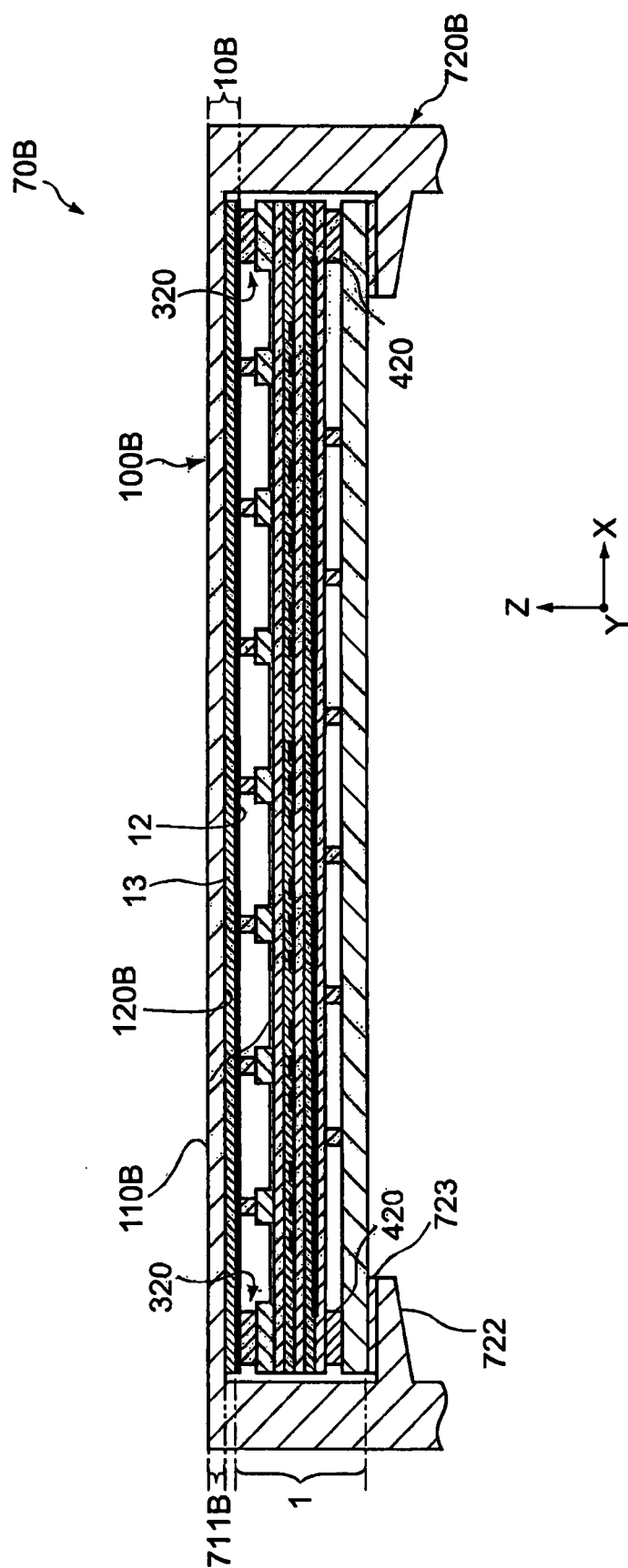


圖 37

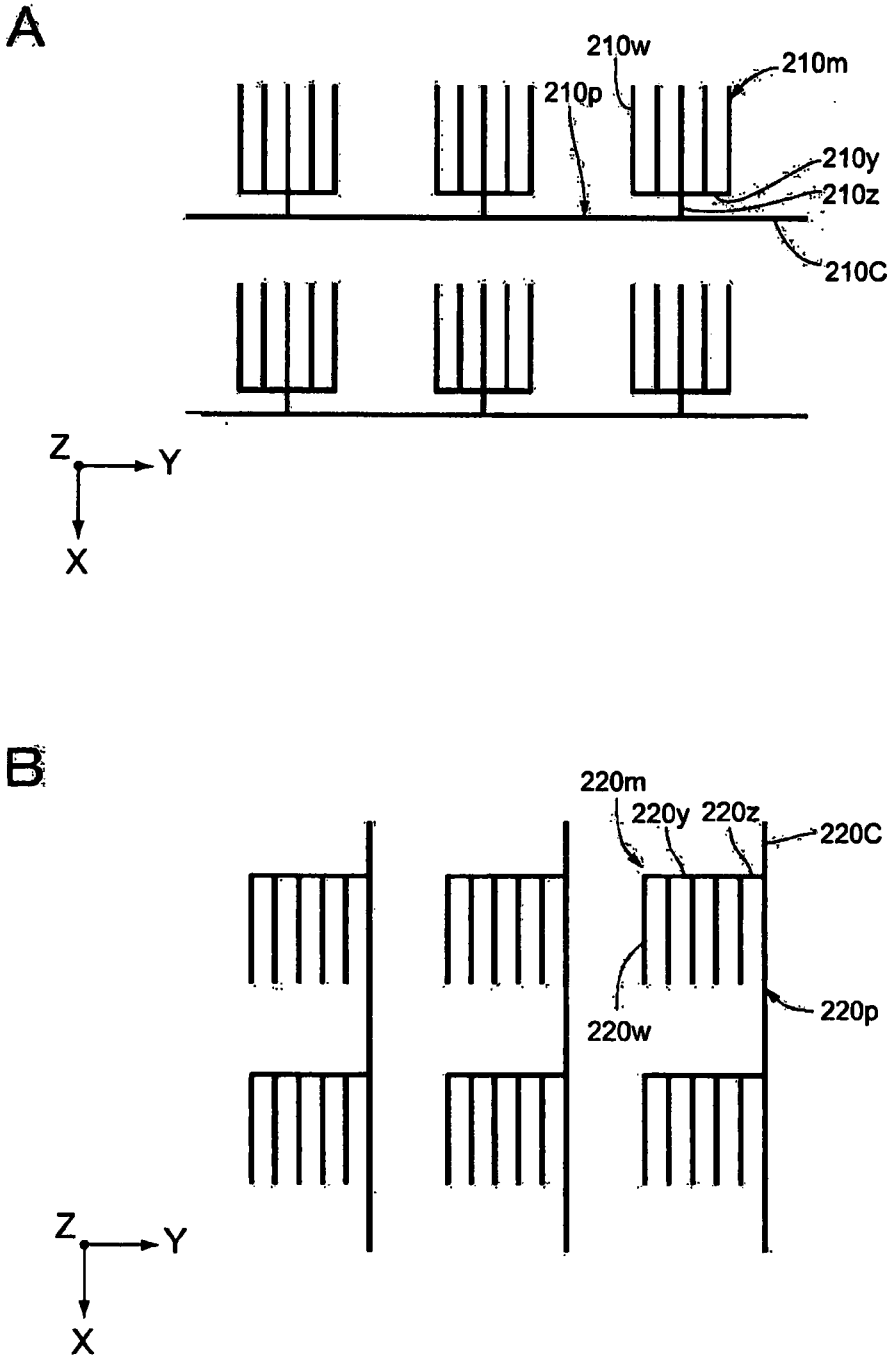


圖39

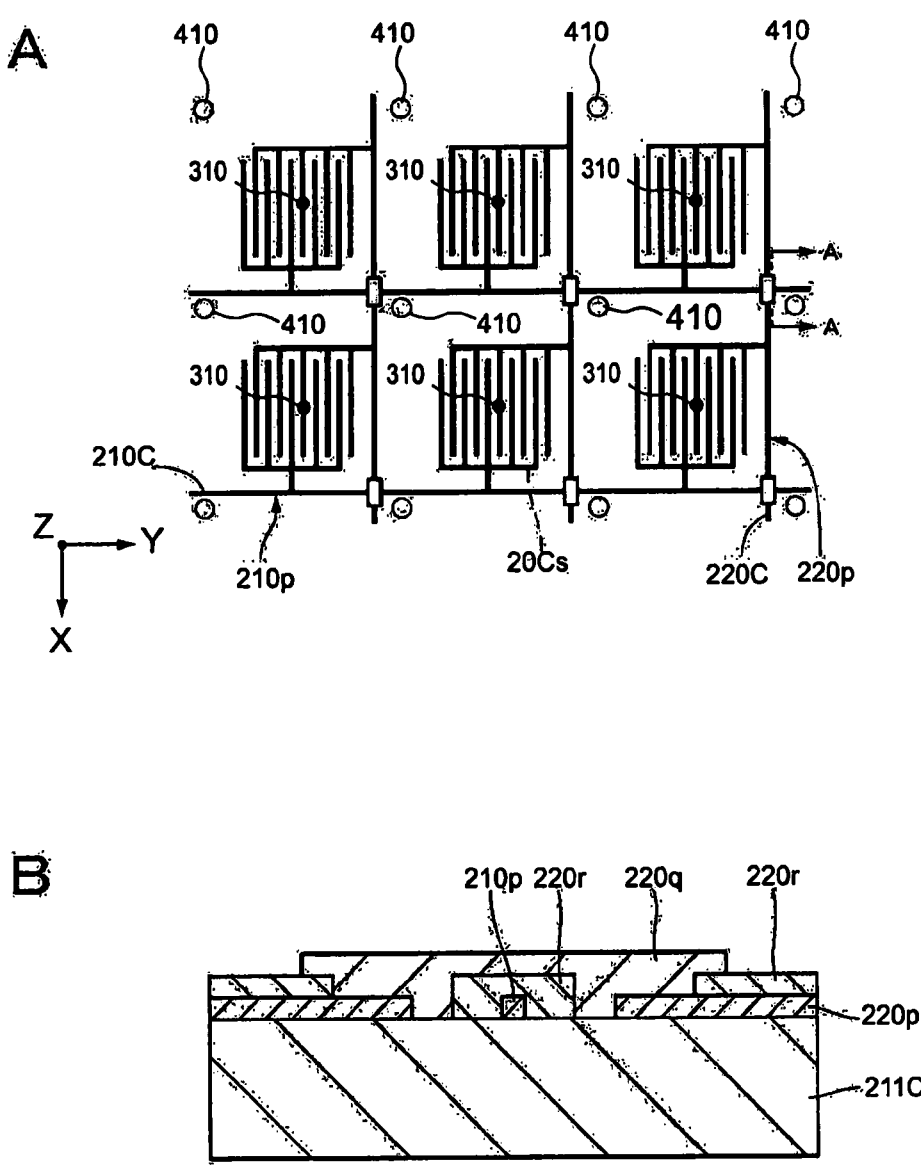


圖40

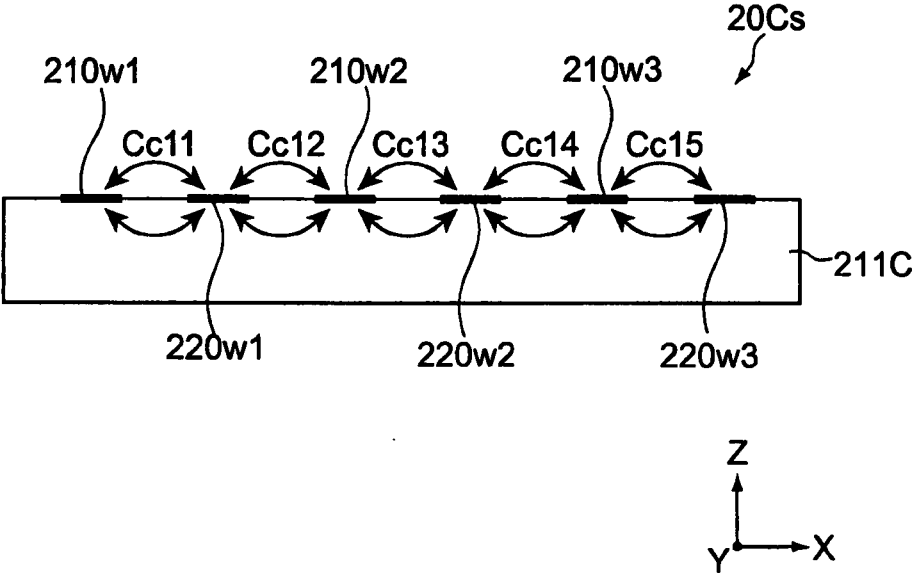


圖41

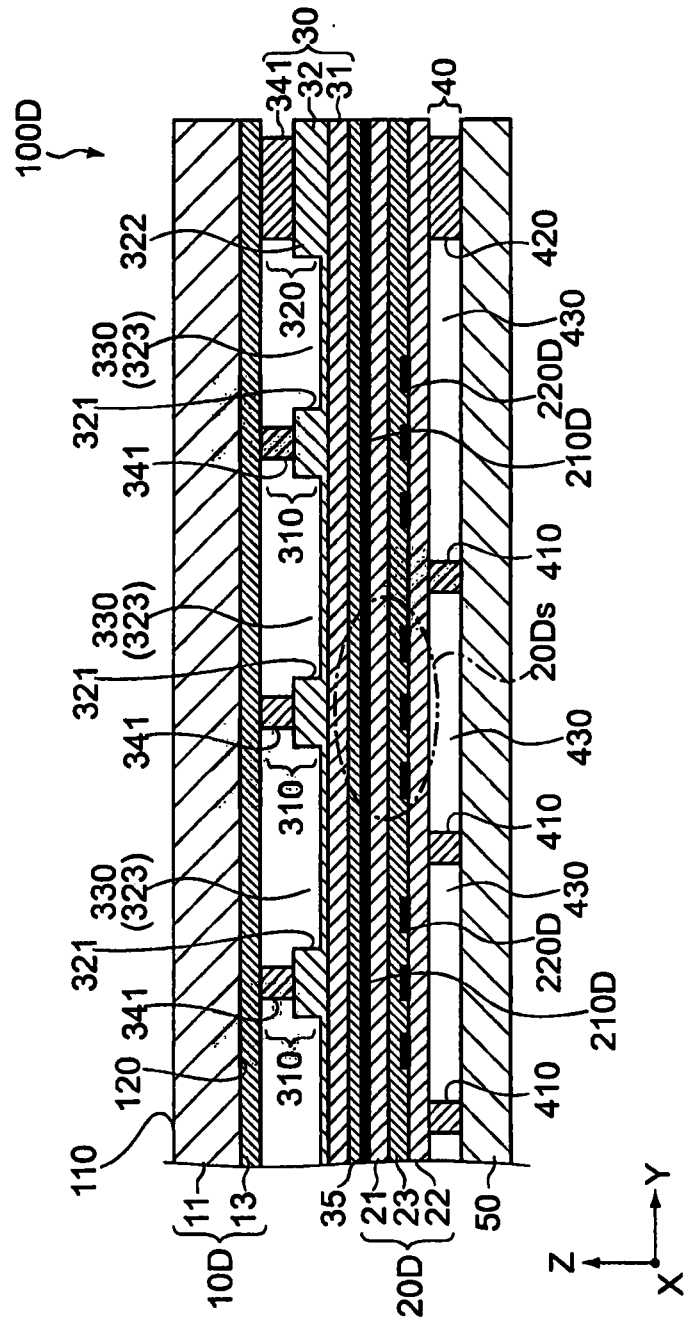


圖42

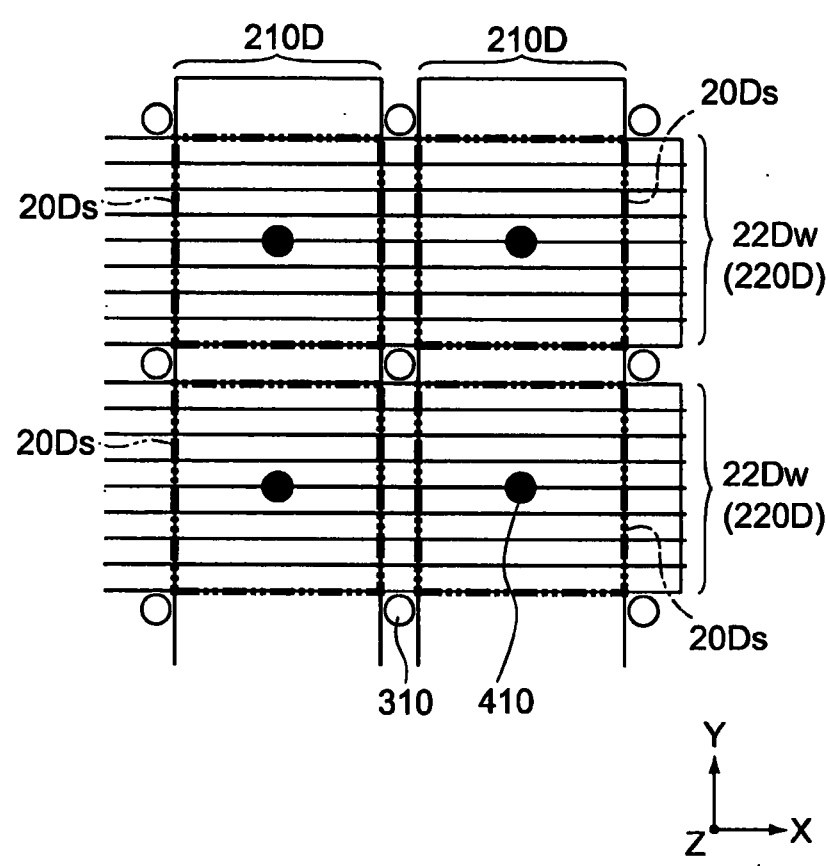


圖43

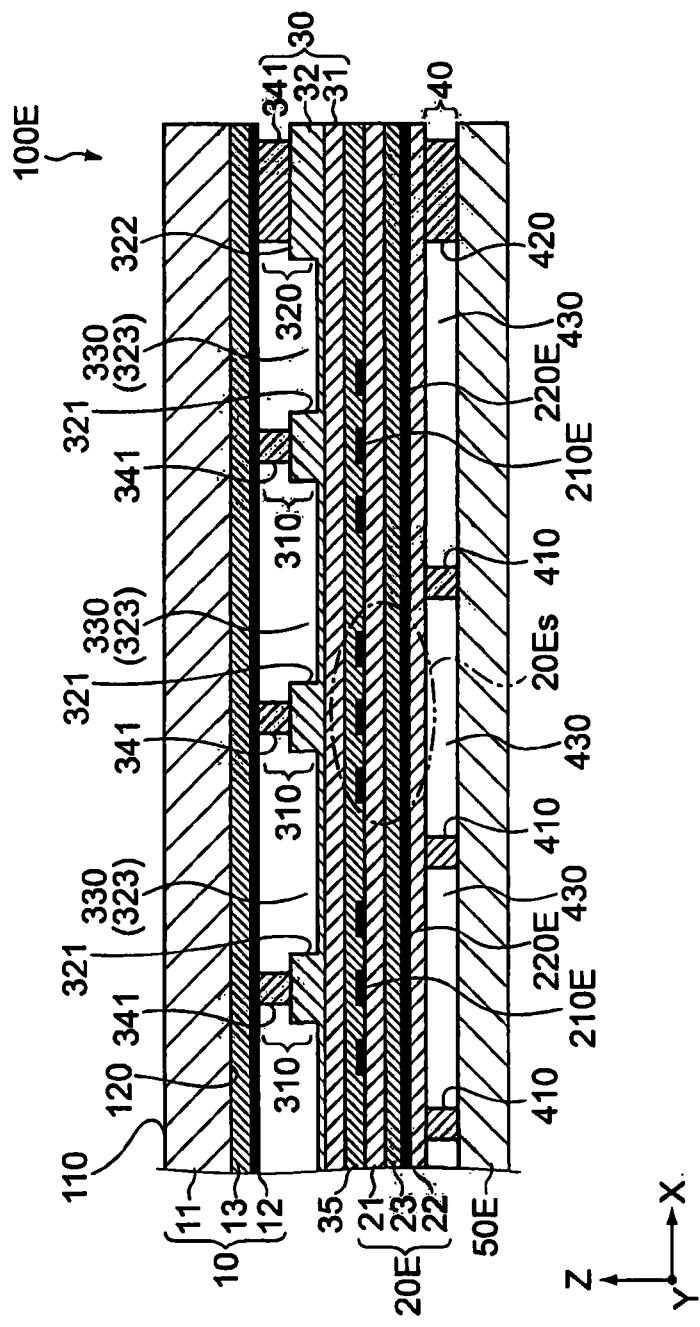


圖44

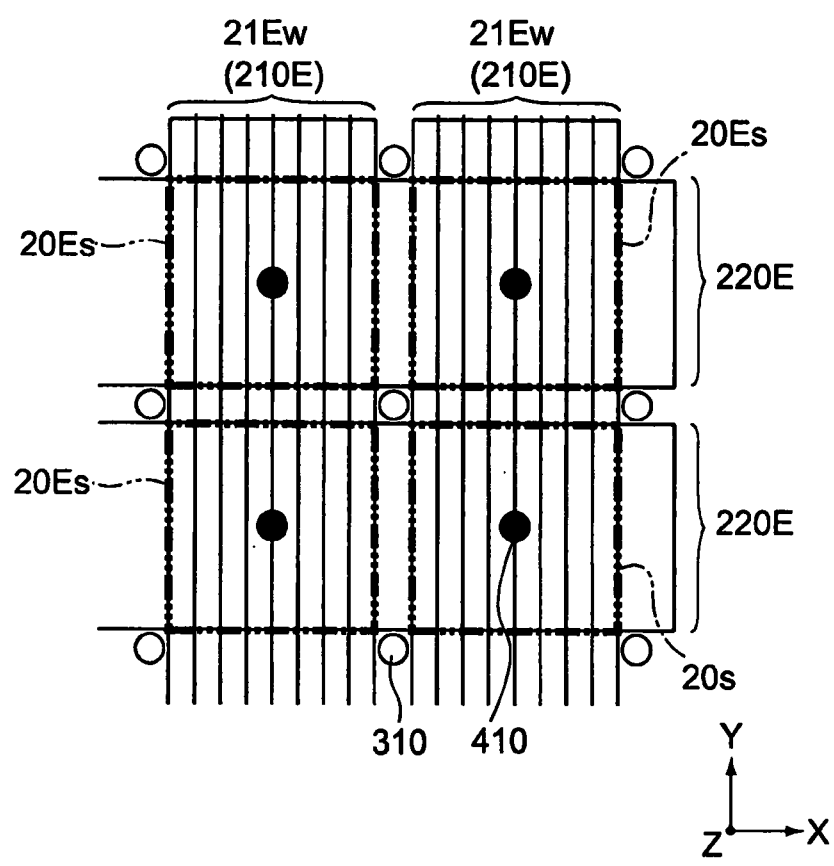


圖45

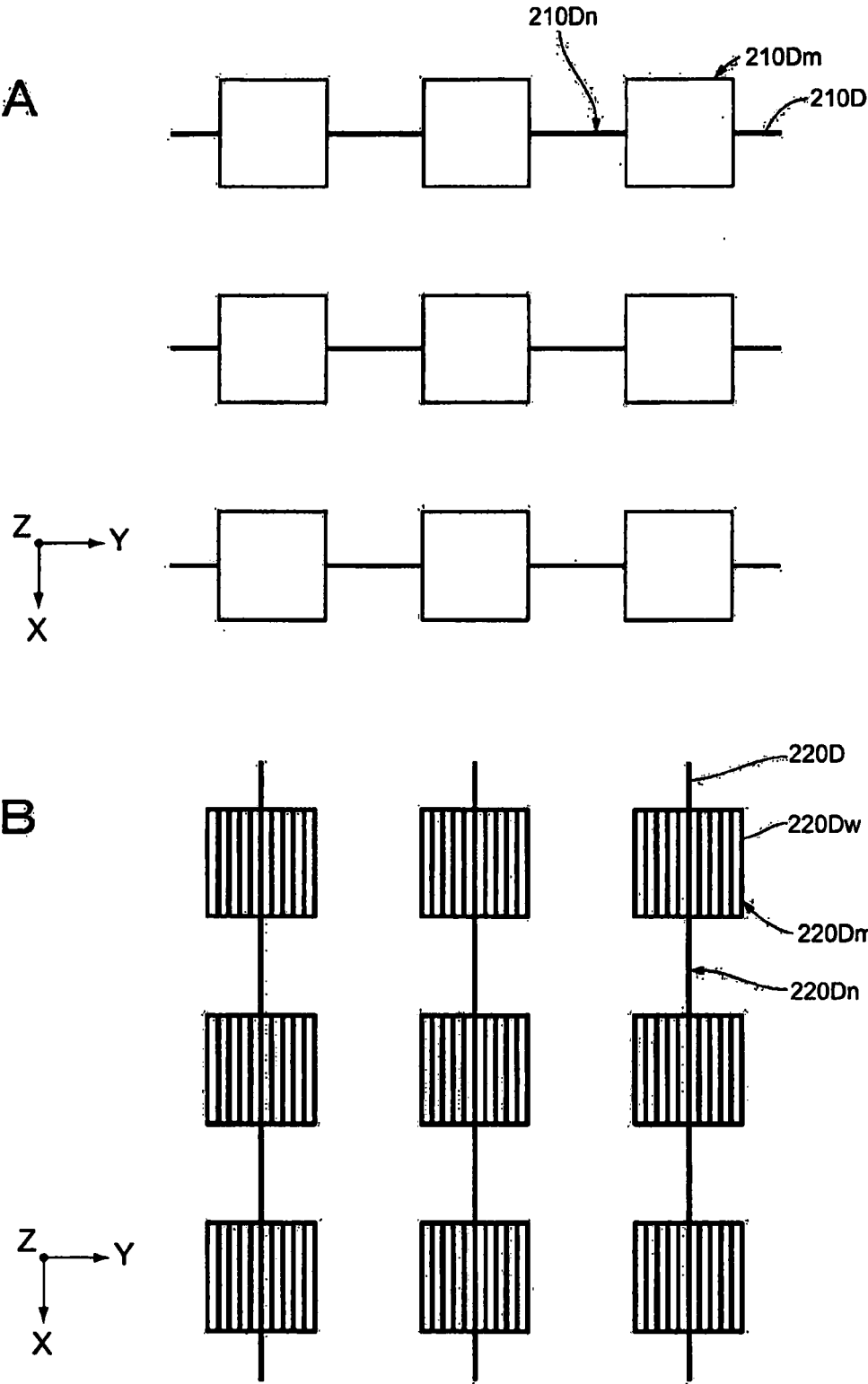


圖46

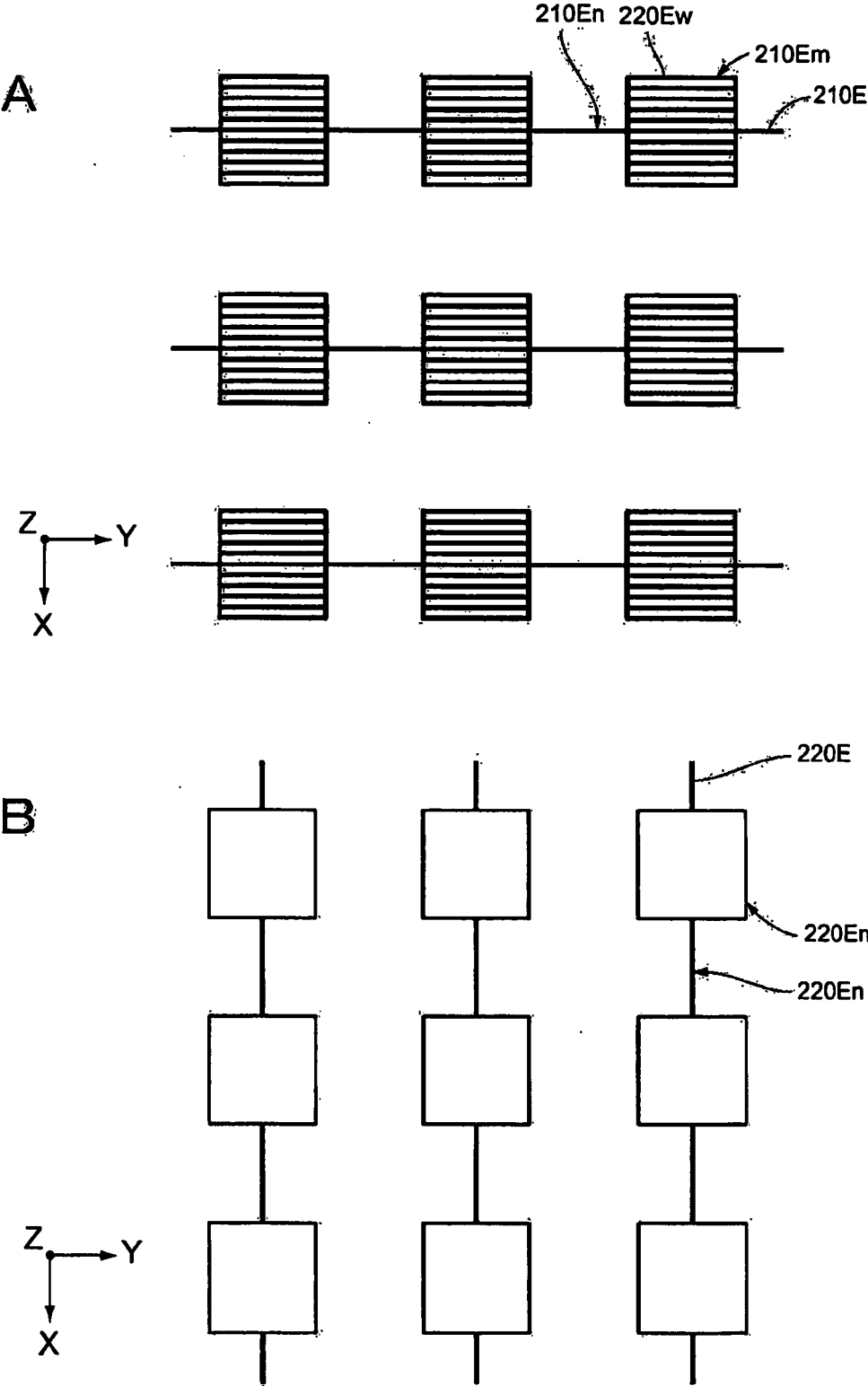


圖47

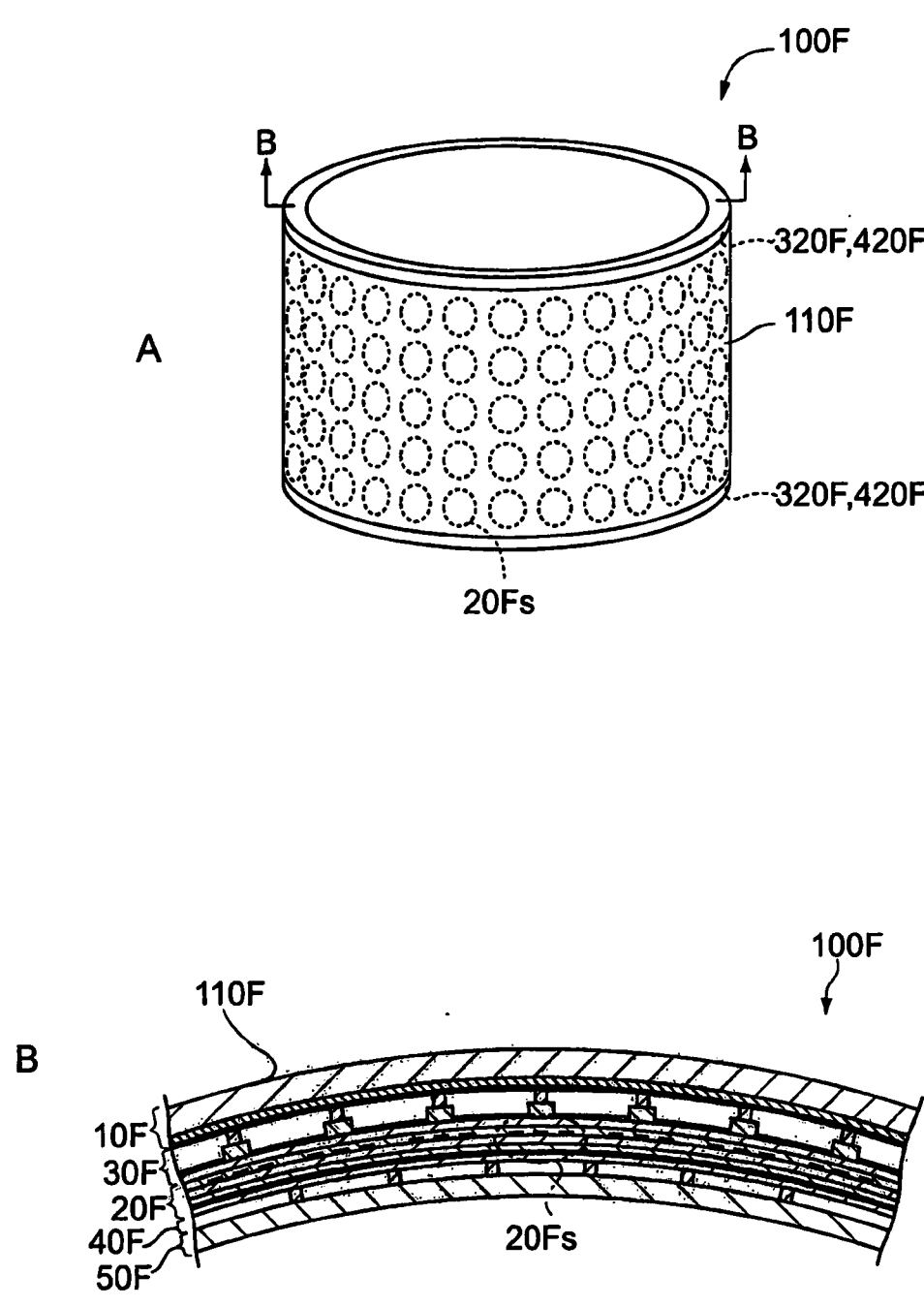


圖48

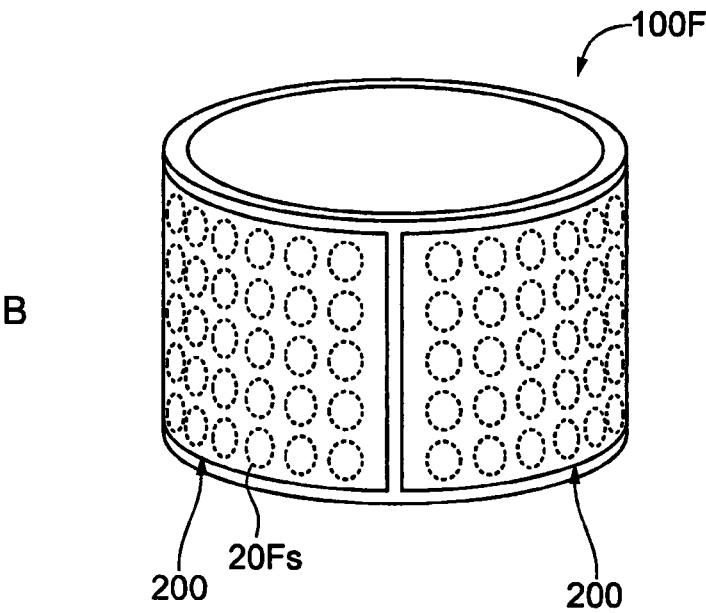
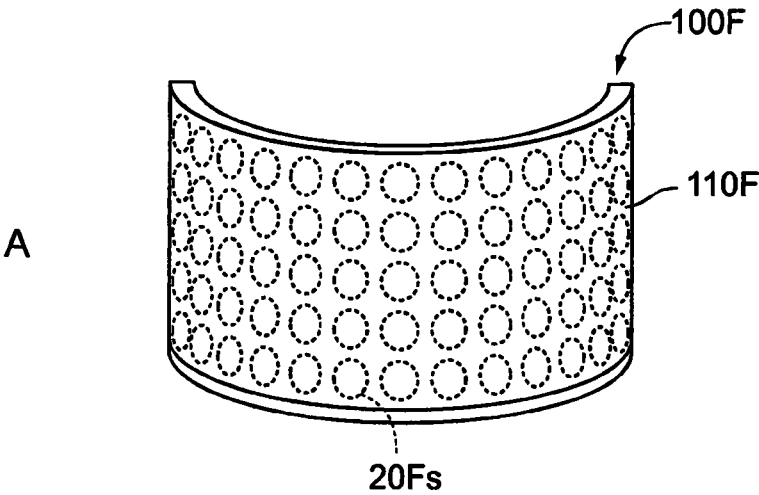


圖49

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（3）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	操作構件
11	軟性顯示器(顯示部)
12	金屬膜(第1導體層)
13、23、35	接著層
20	電極基板
20s	檢測部
21	第1配線基板
22	第2配線基板
30	第1支持體
31	基材
32	構造層
40	第2支持體
50	導體層(第2導體層)
60	控制部
61	運算部
62	信號產生部
100	輸入裝置
110	第1面
120	第2面
210	第1電極線
220	第2電極線
310	第1構造體
320	第1框體

321	第1凸部
322	第2凸部
323	凹部
330	第1空間部
341	接合部
410	第2構造體
420	第2框體
430	第2空間部
X、Y、Z	軸

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

有包含導體材料之顯示部之情形時，亦可精度良好地檢測輸入操作。
即，可設為於顯示部之背面配置感測裝置之構成，可抑制顯示部之顯示品質之劣化。

上述操作構件亦可包含複數個鍵區域。

藉此，可將上述輸入裝置適用為鍵盤裝置。

又，上述電極基板亦可進而具有複數個檢測部，上述複數個檢測部各自形成於上述複數個第1電極線與上述複數個第2電極線之交叉區域，且電容可根據與上述導體層之相對距離而改變。

進而，亦可進而具備控制部，該控制部電性連接於上述電極基板，且可基於上述複數個檢測部之輸出而產生與針對上述複數個鍵區域各者之輸入操作相關之資訊。

藉此，上述輸入裝置可藉由上述控制部，而進行與進行輸入操作之鍵區域對應之控制。

上述複數個第1構造體各自亦可沿著上述複數個鍵區域間之邊界而配置。

藉此，可設為各鍵區域與第1空間部對向之構成。因此，藉由對鍵區域內之輸入操作，可使操作構件與電極基板之間之距離容易發生變化，可提高該輸入操作之檢測感度。

又，上述複數個第1電極線各自係配置於較上述複數個第2電極線靠上述操作構件側之平板狀之電極，

上述複數個第2電極線各自亦可包含複數個電極群。

藉此，可將第1電極線接地連接，可使之作為電磁遮罩而發揮功能。因此，即便不具有形成於操作構件之金屬膜等之構成，亦可抑制來自電極基板外部之電磁波之侵入等，可提高檢測感度之可靠性。

又，於本技術之一形態之輸入裝置中，第2構造體並不限定於配置於相鄰之第1構造體間之構成，例如亦可為第1構造體與第2構造體

上方之區域。藉此，與第1構造體310各者及第2構造體410各者相比而Z軸方向上之接合面積較大，且可於在Z軸方向上積層配置之第1框體320及第2框體420之上方將金屬膜12與軟性顯示器11接合。因此，即便於對操作構件10施加向上方剝離之力之情形時，亦可防止第1及第2構造體310、410之破損、或電極基板20與各構造體310、410之剝離等。

或者，如圖18B所示，接著層13亦可形成於軟性顯示器11之顯示區域，即包含除外周部以外之中央部之區域。藉此，如以下所示，可抑制軟性顯示器11之破損、或檢測感度之異常。

圖19A、B係模式性地表示將軟性顯示器11貼附於金屬膜12之包含外周部之整個面之情況之圖。再者，圖19A、B中，省略了接著層13之圖示。

例如，如圖19A模式性地表示般，假設於在軟性顯示器11之外周部11a設置有配線或驅動器等，有時會有凸起或階差，若強制將外周部11a接合，則尤其存在外周部11a破損之可能性。又，如該圖之虛線所包圍之區域般，會於外周部11a與其他區域之邊界部產生間隙，從而產生檢測感度之異常。

又，如圖19B模式性地表示般，於在軟性顯示器11之表面設置有未圖示之片材等且存在翹曲等之情形時，若強制將外周部11a接合，則亦存在軟性顯示器11破損之可能性。又，如該圖之虛線所包圍之區域般，存在產生由軟性顯示器11之浮起所引起之檢測感度之異常之可能性。即，藉由不將軟性顯示器11強制接合至外周部11a，而可抑制上述不良。

進而，圖20係表示接著層13之另一變化例之概略剖面圖。如該圖所示，接著層13亦可形成為特定之平面圖案。圖21係表示接著層13之平面圖案之例之圖。接著層13亦可具有如圖21A所示之柱狀之圖

區域111A之下方。於該情形時，檢測部20s自Z軸方向觀察配置於與第1構造體310重複之位置，第2構造體410配置於相鄰之第1構造體310間之溝槽部112A之下方。

配置例1中，於鍵輸入操作時按壓第1構造體310上之位置。藉此，如圖15A所說明般，金屬膜12及導體層50之各者與檢測部20s接近，可獲得檢測部20s之靜電電容變化。

又，第1構造體310之形狀並不限定於如圖12所示之圓柱體等，例如，亦可沿著溝槽部112A而配置為壁狀。於該情形時，各第2構造體410會沿著複數個鍵區域111A間之邊界而配置。

(配置例2)

又，第1構造體310亦可配置於溝槽部112A之下方。於該情形時，第2構造體410配置於相鄰之第1構造體310間之鍵區域111A之下方。又，檢測部20s係自Z軸方向觀察配置於與第1構造體310重複之位置。

配置例2中，如圖15B所說明般，於鍵輸入操作時按壓第1空間部330上，藉此金屬膜12與檢測部20s接近。進而，藉由與操作位置正下方之第1空間部330鄰接之第1構造體310向下方位移，使電極基板20撓曲，而第2構造體410亦稍微彈性變形。因此，金屬膜12及導體層50之各者與檢測部20s接近，可獲得檢測部20s之靜電電容變化。

再者，檢測部20s之配置並不限定於上述，例如亦可與第2構造體410重複配置。

控制部60如上所述具有運算部61及信號產生部62，且電性連接於電極基板20。又，於本實施形態中，控制部60構成為可基於複數個檢測部20s之輸出而產生與針對複數個鍵區域111A各者之輸入操作相關之資訊。即，運算部61基於自電極基板20之第1及第2電極線210、220各者輸出之電性信號(輸入信號)而計算第1面110上之XY座標系中

複數個第1構造體、及形成於上述複數個第1構造體之間之第1空間部；及

第2支持體，其具有分別配置於相鄰之上述複數個第1構造體間且將上述第1導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體、及形成於上述複數個第2構造體之間之第2空間部。

(14)如上述(12)之輸入裝置，其中上述操作構件進而具有形成於上述第2面之第2導體層，

上述檢測基板可分別靜電檢測上述第1導體層與上述第2導體層之距離之變化。

(15)如上述(12)或(13)之輸入裝置，其中上述操作構件包含顯示部。

(16)如上述(12)或(13)之輸入裝置，其中上述操作構件包含複數個鍵區域。

(17)如上述(16)之輸入裝置，其中上述電極基板進而具有複數個檢測部，上述複數個檢測部各自形成於上述複數個第1電極線與上述複數個第2電極線之交叉區域，且電容可根據與上述第1導體層之相對距離而改變。

(18)如上述(17)之輸入裝置，其進而包括控制部，該控制部電性連接於上述電極基板，且可基於上述複數個檢測部之輸出而產生與針對上述複數個鍵區域各者之輸入操作相關之資訊。

(19)如上述(16)至(18)中任一項之輸入裝置，其中上述複數個第1構造體各自沿著上述複數個鍵區域間之邊界而配置。

(20)如上述(12)至(19)中任一項之輸入裝置，其中上述複數個第1電極線各自係配置於較上述複數個第2電極線靠上述操作構件側之平板狀之電極，

上述複數個第2電極線各自包含複數個電極群。

(21)一種輸入裝置，其包括：

可變形之片狀之操作構件，其具有受理使用者之操作之第1面、上述第1面之相反側之第2面、及形成於上述第2面之導體層；

背面板，其與上述第2面對向配置；

電極基板，其具有複數個第1電極線及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述第1電極線交叉之複數個第2電極線，可變形地配置於上述操作構件與上述背面板之間，且可靜電檢測與上述金屬膜之距離之變化；

第1支持體，其具有將上述操作構件與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體、及形成於上述複數個第1構造體之間之第1空間部；及

第2支持體，其具有分別配置於相鄰之上述複數個第1構造體間且將上述背面板與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體、及形成於上述複數個第2構造體之間之第2空間部。

(22)如上述(21)之輸入裝置，其中上述複數個第2電極線各自係配置於較上述複數個第1電極線靠上述背面板側之平板狀之電極，

上述複數個第1電極線各自包含複數個電極群。

(23)一種電子機器，其包括：

可變形之片狀之操作構件，其具有受理使用者之操作之第1面、及上述第1面之相反側之第2面；

導體層，其與上述第2面對向配置；

電極基板，其具有複數個第1電極線及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述第1電極線交叉之複數個第2電極線，可變形地配置於上述操作構件與上述導體層之間，且可靜電檢測與上述導體層之距離之變化；

第1支持體，其具有將上述操作構件與上述電極基板之間連接

申請專利範圍

1. 一種感測裝置，其包括：

可變形之片狀之第1導體層；

第2導體層，其與上述第1導體層對向配置；

電極基板，其具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述複數個第1電極線交叉之複數個第2電極線，且可變形地配置於上述第1及第2導體層之間；

第1支持體，其具有將上述第1導體層與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體；及

第2支持體，其具有將上述第2導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體。

2. 一種感測裝置，其包括：

可變形之片狀之第1導體層；

第2導體層，其與上述第1導體層對向配置；

電極基板，其具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述複數個第1電極線交叉之複數個第2電極線，可變形地配置於上述第1及第2導體層之間，且可靜電檢測與上述第1及第2導體層各者之距離之變化；

第1支持體，其具有將上述第1導體層與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體、及形成於上述複數個第1構造體之間之第1空間部；及

第2支持體，其具有分別配置於相鄰之上述複數個第1構造體間且將上述第2導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體、及形成於上述複數個第2構造體之間之第2空間部。

3. 如請求項1之感測裝置，其中上述電極基板進而具有複數個檢測

部，上述複數個檢測部各自形成於上述複數個第1電極線與上述複數個第2電極線之交叉區域，且電容可根據與上述第1及第2導體層各者之相對距離而改變。

4. 如請求項3之感測裝置，其中上述複數個檢測部與上述複數個第1構造體各者對向而分別形成。
5. 如請求項3之感測裝置，其中上述複數個檢測部與上述複數個第2構造體各者對向而分別形成。
6. 如請求項1之感測裝置，其中上述第1支持體具有將上述第1導體層與上述電極基板之間連接且沿著上述電極基板之周緣而配置之第1框體，

上述第2支持體具有將上述第2導體層與上述電極基板之間連接且與上述第1框體對向配置之第2框體。

7. 如請求項1之感測裝置，其中上述第2導體層具有階差部。
8. 如請求項1之感測裝置，其中上述電極基板構成為可靜電檢測與上述第1及第2導體層各者之距離之變化。
9. 如請求項1之感測裝置，其中上述第1支持體進而具有形成於上述複數個第1構造體之間之第1空間部。
10. 如請求項1之感測裝置，其中上述第2支持體進而具有形成於上述複數個第2構造體之間之第2空間部。
11. 如請求項1之感測裝置，其中上述複數個第1電極線各自具有分別包含複數個第1子電極之複數個第1單位電極體，

上述複數個第2電極線各自具有分別包含複數個第2子電極且與上述複數個第1單位電極體各者對向之複數個第2單位電極體，

上述電極基板包括：

基材，其配置有上述複數個第1電極線與上述複數個第2電極

線；及

複數個檢測部，其等係各第1單位電極體之上述複數個第1子電極與各第2單位電極體之上述複數個第2子電極於上述電極基板之面內方向上相互對向。

12. 一種輸入裝置，其包括：

可變形之片狀之操作構件，其具有受理使用者之操作之第1面、及上述第1面之相反側之第2面；

第1導體層，其與上述第2面對向配置；

電極基板，其具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述第1電極交叉之複數個第2電極線，且可變形地配置於上述操作構件與上述導體層之間；

第1支持體，其具有將上述操作構件與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體；及

第2支持體，其具有將上述導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體。

13. 一種輸入裝置，其包括：

可變形之片狀之操作構件，其具有受理使用者之操作之第1面、及上述第1面之相反側之第2面；

導體層，其與上述第2面對向配置；

電極基板，其具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述第1電極線交叉之複數個第2電極線，可變形地配置於上述操作構件與上述導體層之間，且可靜電檢測與上述導體層之距離之變化；

第1支持體，其具有將上述操作構件與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體、及形成於上述複數個第1構造體之間之第1空間部；及

第2支持體，其具有分別配置於相鄰之上述複數個第1構造體間且將上述導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體、及形成於上述複數個第2構造體之間之第2空間部。

14. 如請求項12之輸入裝置，其中上述操作構件進而具有形成於上述第2面之第2導體層，

上述電極基板可分別靜電檢測上述第1導體層與上述第2導體層之距離之變化。

15. 如請求項14之輸入裝置，其中上述操作構件包含顯示部。
16. 如請求項12之輸入裝置，其中上述操作構件包含複數個鍵區域。
17. 如請求項16之輸入裝置，其中上述電極基板進而具有複數個檢測部，上述複數個檢測部各自形成於上述複數個第1電極線與上述複數個第2電極線之交叉區域，且電容可根據與上述第1導體層之相對距離而改變。
18. 如請求項17之輸入裝置，其進而包括控制部，該控制部電性連接於上述電極基板，且可基於上述複數個檢測部之輸出而產生與針對上述複數個鍵區域各者之輸入操作相關之資訊。
19. 如請求項16之輸入裝置，其中上述複數個第1構造體各自沿著上述複數個鍵區域間之邊界而配置。
20. 如請求項12之輸入裝置，其中上述複數個第1電極線各自係配置於較上述複數個第2電極線更靠上述操作構件側之平板狀之電極，

上述複數個第2電極線各自包含複數個電極群。

21. 一種輸入裝置，其包括：

可變形之片狀之操作構件，其具有受理使用者之操作之第1面、上述第1面之相反側之第2面、及形成於上述第2面之導體

層；

背面板，其與上述第2面對向配置；

電極基板，其具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述第1電極線交叉之複數個第2電極線，且可變形地配置於上述操作構件與上述背面板之間；

第1支持體，其具有將上述操作構件與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體；及

第2支持體，其具有將上述背面板與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體。

22. 如請求項21之輸入裝置，其中上述複數個第2電極線各自係配置於較上述複數個第1電極線更靠上述背面板側之平板狀之電極，
上述複數個第1電極線各自包含複數個電極群。

23. 一種電子機器，其包括：

可變形之片狀之操作構件，其具有受理使用者之操作之第1面、及上述第1面之相反側之第2面；

導體層，其與上述第2面對向配置；

電極基板，其具有複數個第1電極線、及與上述複數個第1電極線對向配置且與上述第1電極線交叉之複數個第2電極線，可變形地配置於上述操作構件與上述導體層之間，且可靜電檢測與上述導體層之距離之變化；

第1支持體，其具有將上述操作構件與上述電極基板之間連接之複數個第1構造體、及形成於上述複數個第1構造體之間之第1空間部；

第2支持體，其具有分別配置於相鄰之上述複數個第1構造體間且將上述導體層與上述電極基板之間連接之複數個第2構造體、及形成於上述複數個第2構造體之間之第2空間部；及

控制器，其具有控制部，該控制部電性連接於上述電極基板，且可基於上述電極基板之輸出而產生與針對上述複數個操作構件各者之輸入操作相關之資訊。