

【11】證書號數：I667595

【45】公告日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 01 日

【51】Int. Cl. : G06F3/02 (2006.01)

發明

全 31 頁

【54】名稱：輸入裝置、感測器、鍵盤及電子機器

【21】申請案號：104136792

【22】申請日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 06 日

【11】公開編號：201633070

【43】公開日期：中華民國 105 (2016) 年 09 月 16 日

【30】優先權：2014/11/14

日本

2014-232111

【72】發明人：勝原智子 (JP) KATSUHARA, TOMOKO ; 川口裕人 (JP) KAWAGUCHI, HIROTO ; 蛭子井明 (JP) EBISUI, AKIRA ; 西村泰三 (JP) NISHIMURA, TAIZO ; 水野裕 (JP) MIZUNO, HIROSHI ; 坂倉義晃 (JP) SAKAKURA, YOSHIAKI

【71】申請人：日商新力股份有限公司

SONY CORPORATION

日本

【74】代理人：陳長文

【56】參考文獻：

TW 201435950A

JP 2005-166466A

JP 2009-016330A

US 2003/0227441A1

US 2004/0069605A1

US 2006/0274036A1

審查人員：曾錦豐

【57】申請專利範圍

1. 一種輸入裝置，其具備：導體層，其具有可撓性；複數個構造體，其等之反作用力相對於壓入量而非線性變化；靜電電容式感測器層；及中間層，其設置於上述複數個構造體與上述感測層之間；且上述中間層具有分別供壓入上述複數個構造體之複數個孔部。
2. 如請求項 1 之輸入裝置，其中上述構造體具備凸狀部、及設置於上述凸狀部之頂部之按壓體。
3. 如請求項 2 之輸入裝置，其中上述按壓體係由賦予至上述凸狀部之頂部之形狀構成。
4. 如請求項 3 之輸入裝置，其中上述形狀係上述凸狀部之頂部之一部分或全部相同地突出而成者。
5. 如請求項 2 之輸入裝置，其中上述按壓體之厚度為上述孔部之深度以上且上述凸狀部之高度以下。
6. 如請求項 1 之輸入裝置，其中上述構造體之頂部較上述構造體之彎曲部厚。
7. 如請求項 1 之輸入裝置，其中上述構造體之頂部包含硬度高於上述構造體之彎曲部之材料。
8. 如請求項 1 之輸入裝置，其中上述複數個構造體係由壓紋膜構成。
9. 如請求項 1 之輸入裝置，其中上述構造體具有複數個孔部。
10. 如請求項 1 之輸入裝置，其中上述構造體具備由複數個腳部構成之彎曲部。
11. 如請求項 1 之輸入裝置，其中於上述構造體設置有通氣孔。
12. 如請求項 1 之輸入裝置，其中上述複數個構造體設置於上述導體層與上述中間層之間。
13. 如請求項 1 之輸入裝置，其中上述導體層設置於上述複數個構造體與上述中間層之間。

(2)

14. 如請求項 12 之輸入裝置，其中上述構造體具備：基底部，其具有相對於上述中間層之表面立設或傾斜之側面，且具有正方形狀之外周；及凸狀部，其設置於上述基底部上，且具有圓錐台形狀。
15. 如請求項 14 之輸入裝置，其中上述凸狀部之底部側之外周大致相接於上述基底部之外周。
16. 如請求項 12 之輸入裝置，其中於上述構造體之周圍，設置有支持上述導體層之支持部。
17. 如請求項 16 之輸入裝置，其中於上述構造體之頂部與上述導體層之間設置有空間。
18. 如請求項 13 之輸入裝置，其中上述構造體設置於較上述中間層之孔部之外周更內側。
19. 如請求項 12 之輸入裝置，其中上述構造體具備：基底部，其具有相對於上述中間層之表面大致垂直地立設或傾斜之側面；及凸狀部，其設置於該基底部上。
20. 如請求項 12 之輸入裝置，其進而具備基底層，該基底層設置於上述感測層與上述中間層之間；上述複數個構造體係由壓紋層構成；且上述基底層具有與上述壓紋層相同或大致相同之線膨脹係數。
21. 如請求項 20 之輸入裝置，其中上述基底層具有分別供壓入上述複數個構造體之複數個孔部。
22. 如請求項 12 之輸入裝置，其中上述感測層具備基材；上述複數個構造體係由壓紋層構成；且上述基材具有與上述壓紋層相同或大致相同之線膨脹係數。
23. 如請求項 13 之輸入裝置，其進而具備基底層，該基底層設置於上述複數個構造體與上述導體層之間；上述複數個構造體係由壓紋層構成；且上述基底層具有與上述壓紋層相同或大致相同之線膨脹係數。
24. 如請求項 13 之輸入裝置，其中上述導體層具備基材；上述複數個構造體係由壓紋層構成；且上述基材具有與上述壓紋層相同或大致相同之線膨脹係數。
25. 如請求項 1 之輸入裝置，其中上述構造體具備凸狀部、設置於上述凸狀部之頂部之第 1 按壓體、及設置於上述第 1 按壓體上之第 2 按壓體。
26. 如請求項 25 之輸入裝置，其中上述第 1 按壓體係由賦予至上述凸狀部之頂部之形狀構成；且上述第 2 按壓體係由黏接膜構成。
27. 如請求項 1 之輸入裝置，其進而具備：鍵頂層，其包含複數個鍵；及複數個支持層，其等分別設置於上述複數個構造體與上述鍵頂層之間。
28. 一種感測器，其具備：導體層，其具有可撓性；複數個構造體，其等之反作用力相對於壓入量而非線性變化；靜電電容式感測器層；及中間層，其設置於上述複數個構造體與上述感測層之間；且上述中間層具有分別供壓入上述複數個構造體之複數個孔部。
29. 一種感測器，其具備：導體層，其具有可撓性；構造體，其反作用力相對於壓入量而非線性變化；靜電電容式感測器層；及中間層，其設置於上述構造體與上述感測層之間；且上述中間層具有分別供壓入上述構造體之孔部。
30. 一種鍵盤，其具備：導體層，其具有可撓性；複數個構造體，其等之反作用力相對於壓入量而非線性變化；靜電電容式感測器層；及中間層，其設置於上述複數個構造體與上述感測層之間；且上述中間層具有分別供壓入上述複數個構造體之複數個孔部。
31. 一種電子機器，其具備輸入裝置，該輸入裝置具備：導體層，其具有可撓性；複數個構造體，其等之反作用力相對於壓入量而非線性變化；靜電電容式感測器層；及中間層，其設置於上述複數個構造體與上述感測層之間；且上述中間層具有分別供壓入上述複數個構造體之複數個孔部。

圖式簡單說明

圖 1 係表示本技術之第 1 實施形態之電子機器之構成例的方塊圖。

(3)

圖 2A 係表示本技術之第 1 實施形態之感測器模組之構成例之剖視圖。圖 2B 係放大表示圖 2A 所示之感測器模組之一部分的剖視圖。

圖 3 係表示感測層之構成例之剖視圖。

圖 4A 係表示 X 電極之構成例之俯視圖。圖 4B 係表示 Y 電極之構成例之俯視圖。

圖 5A 係表示 X、Y 電極之配置例之俯視圖。圖 5B 係沿著圖 5A 之 VB-VB 線之剖視圖。

圖 6A 係表示去除鍵頂層、參考電極層及按壓體之狀態之感測器模組之構成例之俯視圖。圖 6B 係沿著圖 6A 之 VIB-VIB 線之剖視圖。

圖 7A 係用於說明手勢輸入操作時之感測器模組之動作例之剖視圖。圖 7B 係用於說明鍵輸入操作時之感測器模組之動作例之剖視圖。

圖 8A 係表示參考電極之移動量與對操作者之反作用力之關係的圖。圖 8B 係表示參考電極之移動量與電容變化之關係的圖。圖 8C 係表示對操作者之反作用力與電容變化之關係的圖。

圖 9 係用於對控制器 IC 之動作例進行說明之流程圖。

圖 10A 及圖 10B 係分別表示本技術之第 1 實施形態之變化例 1 之感測器模組之構成例的剖視圖。

圖 11 係表示本技術之第 1 實施形態之變化例 2 之感測器模組之構成例的剖視圖。

圖 12A、圖 12B、圖 12C 及 12D 係分別表示本技術之第 1 實施形態之變化例 2 之感測器模組之壓紋層之構成例的俯視圖。

圖 13 係表示本技術之第 1 實施形態之變化例 3 之感測器模組之構成例的剖視圖。

圖 14A 係表示去除鍵頂層及按壓體之狀態之感測器模組之構成例的俯視圖。圖 14B 係沿著圖 14A 之 XIVB-XIVB 線之剖視圖。

圖 15A 及圖 15B 係分別表示本技術之第 1 實施形態之變化例 4 之感測器模組之構成例的剖視圖。

圖 16 係表示本技術之第 2 實施形態之感測器模組之構成例的剖視圖。

圖 17A 係用於說明手勢輸入操作時之感測器模組之動作例的剖視圖。圖 17B 係用於說明鍵輸入操作時之感測器模組之動作例的剖視圖。

圖 18A 係表示本技術之第 2 實施形態之變化例 1 之感測器模組之構成例的剖視圖。圖 18B 係用於說明手勢輸入操作時之感測器模組之動作例的剖視圖。圖 18C 係用於說明鍵輸入操作時之感測器模組之動作例的剖視圖。

圖 19 係表示本技術之第 2 實施形態之變化例 2 之感測器模組之構成例的剖視圖。

圖 20A 係表示本技術之第 3 實施形態之感測器模組之構成例的剖視圖。圖 20B 係表示本技術之第 3 實施形態之變化例之感測器模組之構成例的剖視圖。

圖 21 係表示本技術之第 4 實施形態之感測器模組之構成例的剖視圖。

圖 22A 係表示實施例 1-1、1-2、比較例 1-1 之鍵盤距離-壓力曲線之圖。圖 22B 係表示實施例 2-1~2-4 之鍵盤距離-壓力曲線的圖。

圖 23A 係表示實施例 3-1 之凸狀部之形狀的概略剖視圖。圖 23B 係表示實施例 3-2 之凸狀部之形狀的概略剖視圖。

圖 24A 係表示實施例 4-2 之凸狀部之形狀的概略剖視圖。圖 24B 係表示實施例 5-2 之凸狀部之形狀的概略剖視圖。

圖 25A 係表示本技術之第 1 實施形態之變化例 6 之感測器模組之構成例的剖視圖。圖 25B 係表示本技術之第 1 實施形態之變化例 7 之感測器模組之構成例的剖視圖。

圖 26 係表示本技術之第 1 實施形態之變化例 9 之感測器模組之構成例的剖視圖。

(4)

圖 27 係表示本技術之第 1 實施形態之變化例 10 之感測器模組之構成例的剖視圖。

圖 28 係表示本技術之第 2 實施形態之變化例 7 之感測器模組之構成例的剖視圖。

圖 29A 係表示本技術之第 5 實施形態之凹凸膜之構成例的剖視圖。圖 29B 係表示本技術之第 5 實施形態之變化例 1 之凹凸膜之構成例的剖視圖。圖 29C 係表示本技術之第 5 實施形態之變化例 2 之凹凸膜之構成例的剖視圖。

圖 30A 係表示本技術之第 5 實施形態之變化例 3 之凹凸膜之構成例的剖視圖。圖 30B 係表示本技術之第 5 實施形態之變化例 4 之凹凸膜之構成例的剖視圖。圖 30C 係表示本技術之第 5 實施形態之變化例 5 之凹凸膜之構成例的剖視圖。

圖 31A 係表示本技術之第 6 實施形態之凹凸構造體之構成例的剖視圖。圖 31B 係表示本技術之第 6 實施形態之變化例 1 之凹凸構造體之構成例的剖視圖。圖 31C 係表示本技術之第 6 實施形態之變化例 2 之凹凸構造體之構成例的剖視圖。

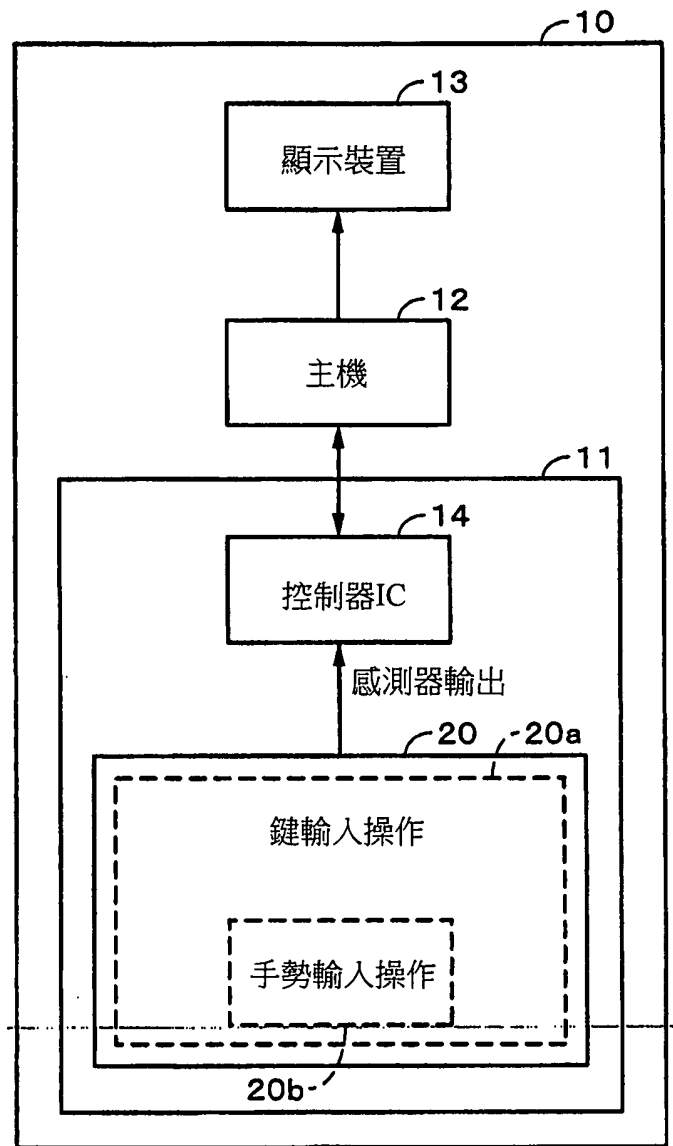


圖 1

(5)

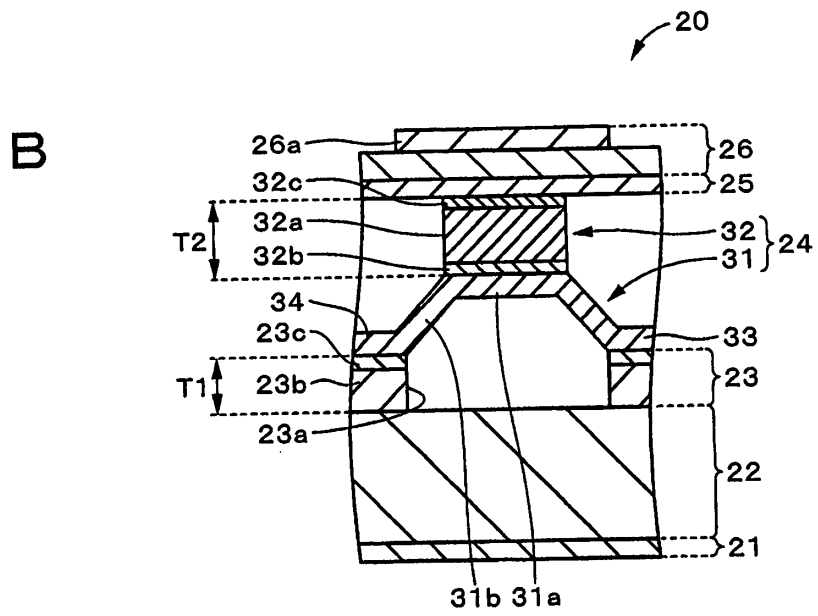
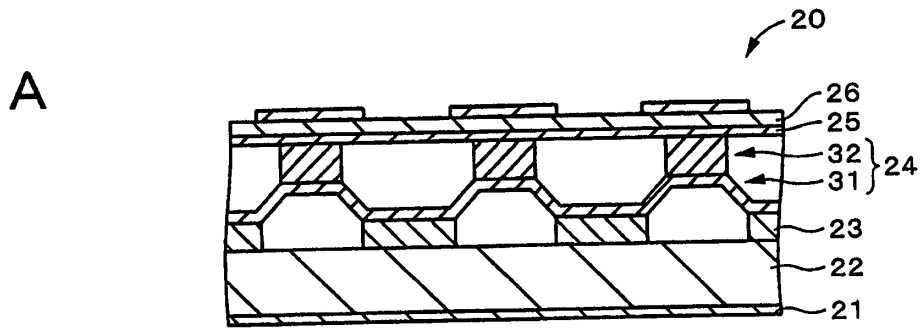


圖 2

(6)

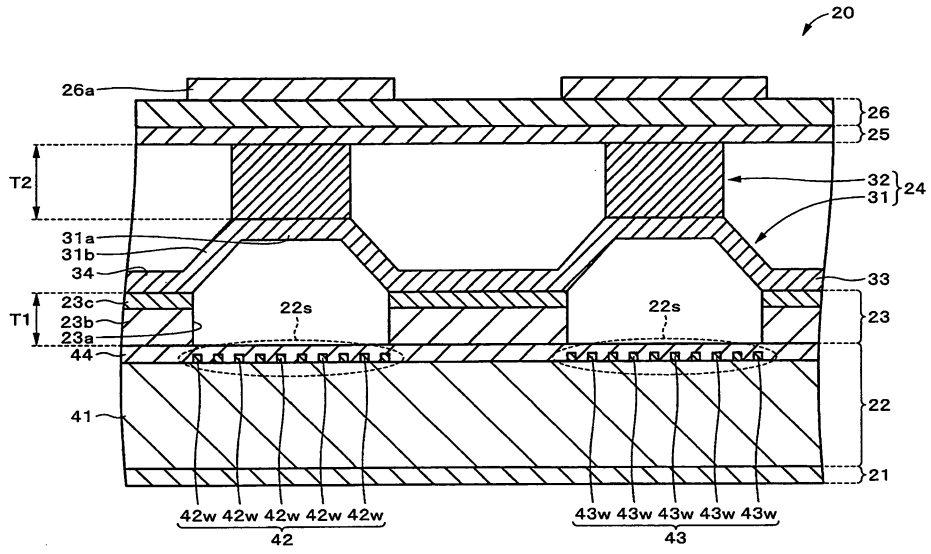


圖 3

(7)

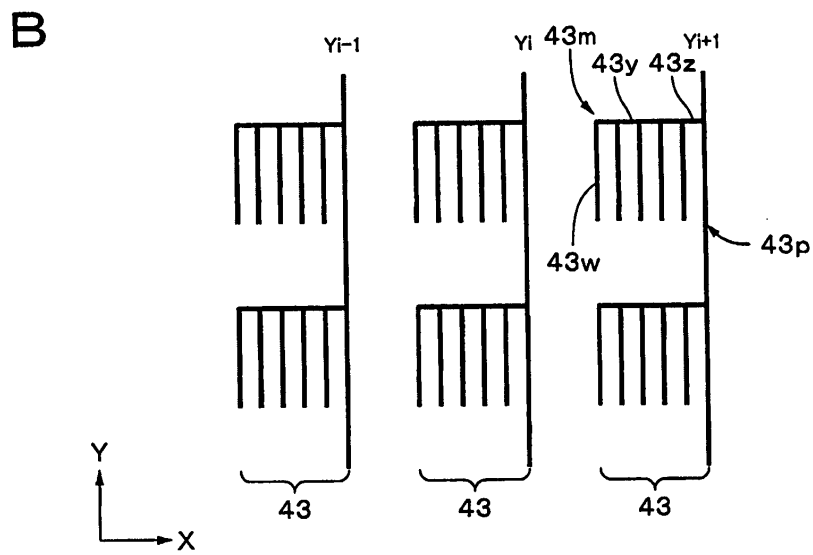
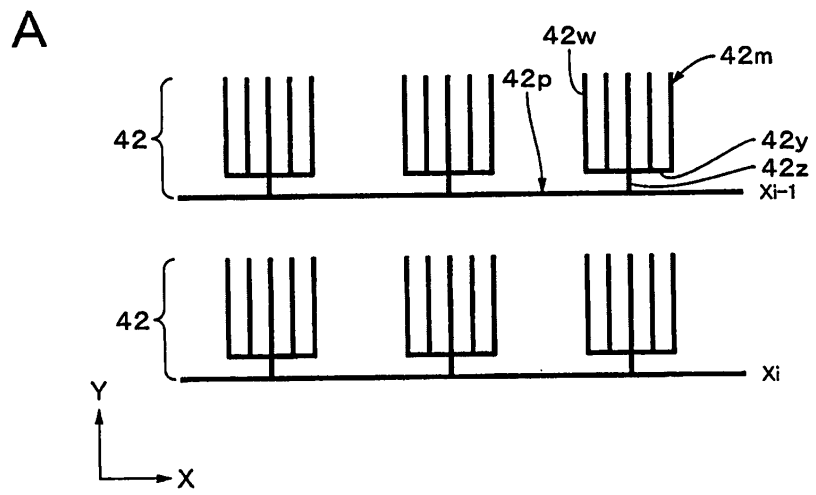


圖 4

(8)

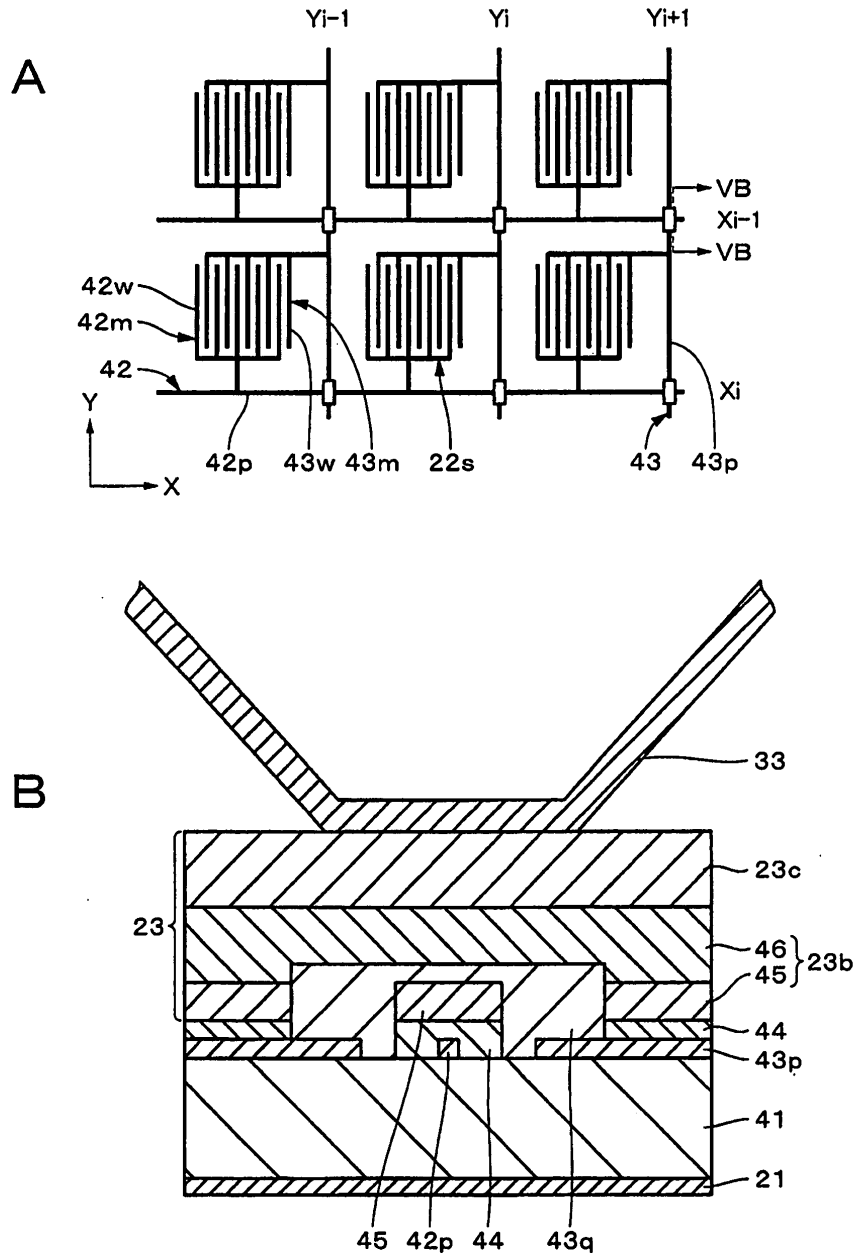


圖 5

(9)

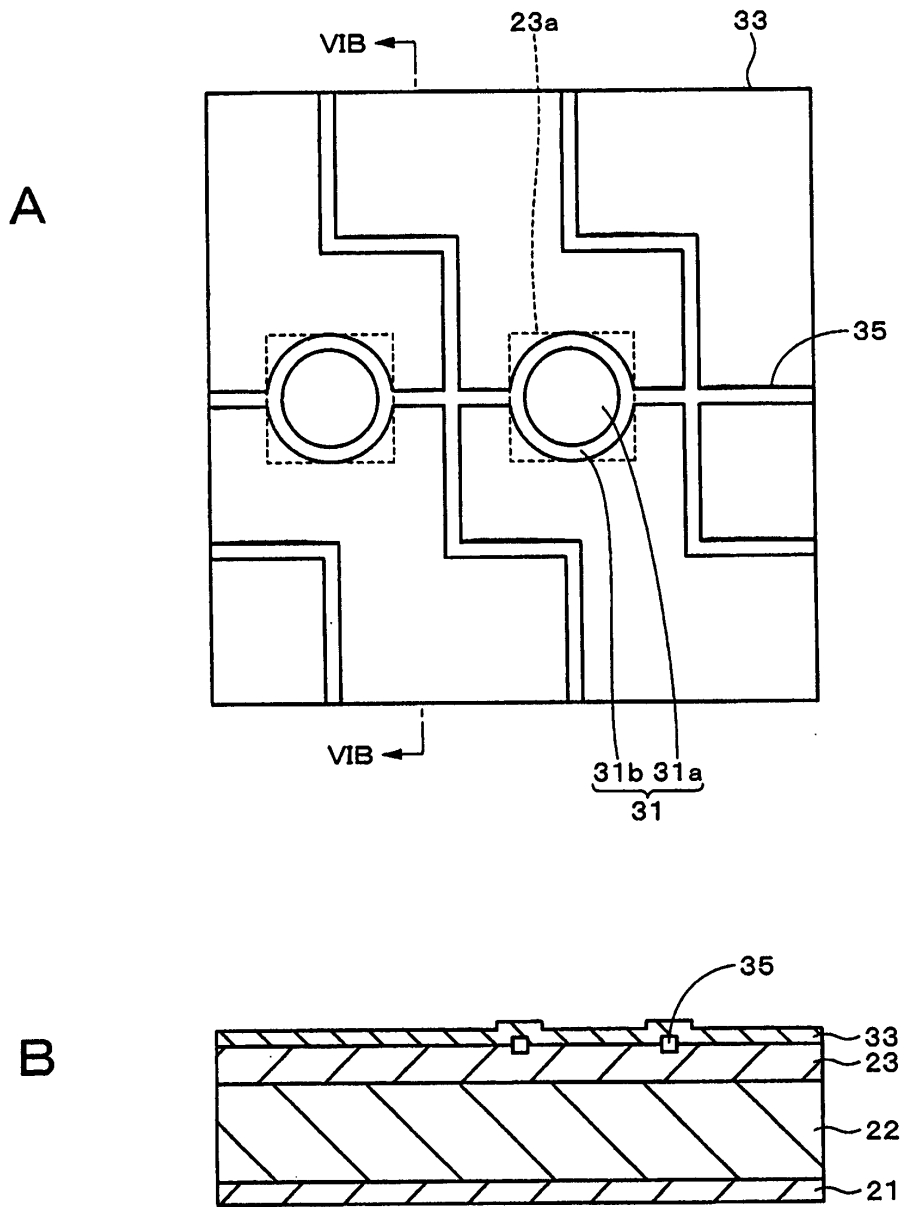


圖 6

(10)

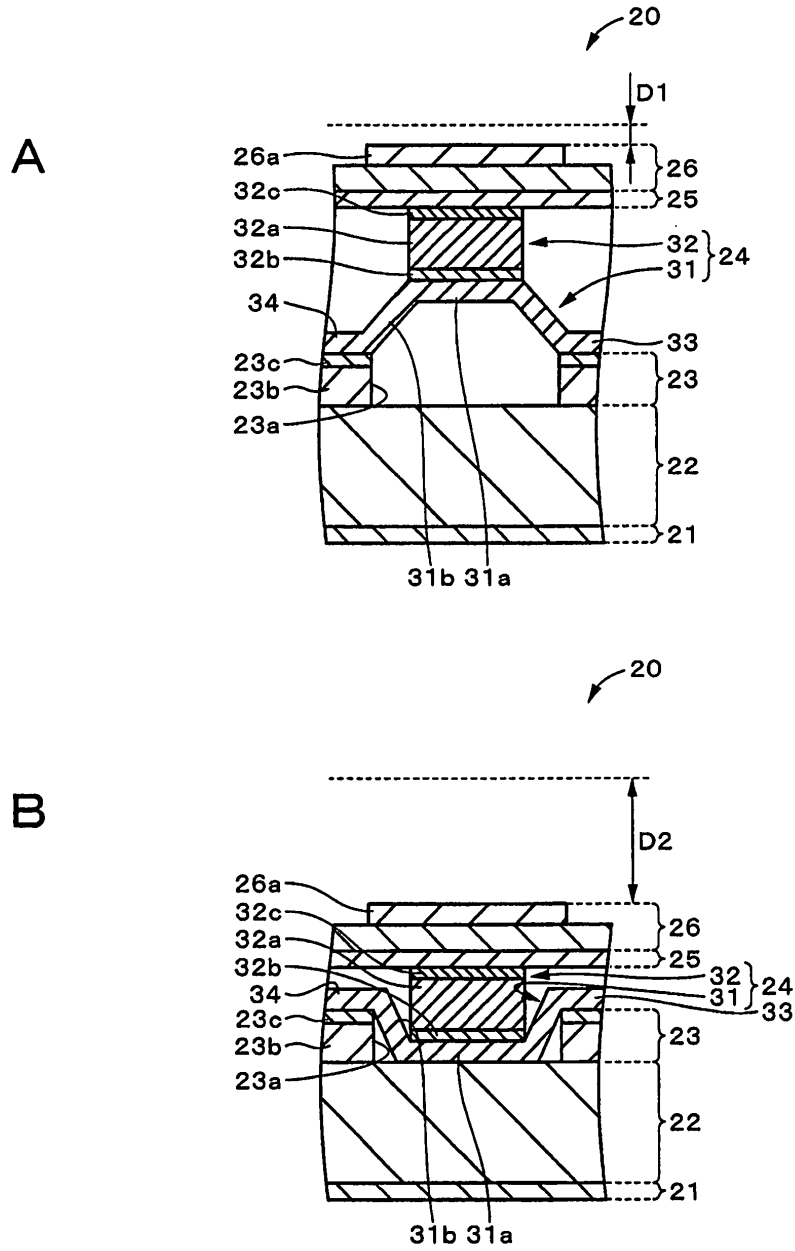


圖 7

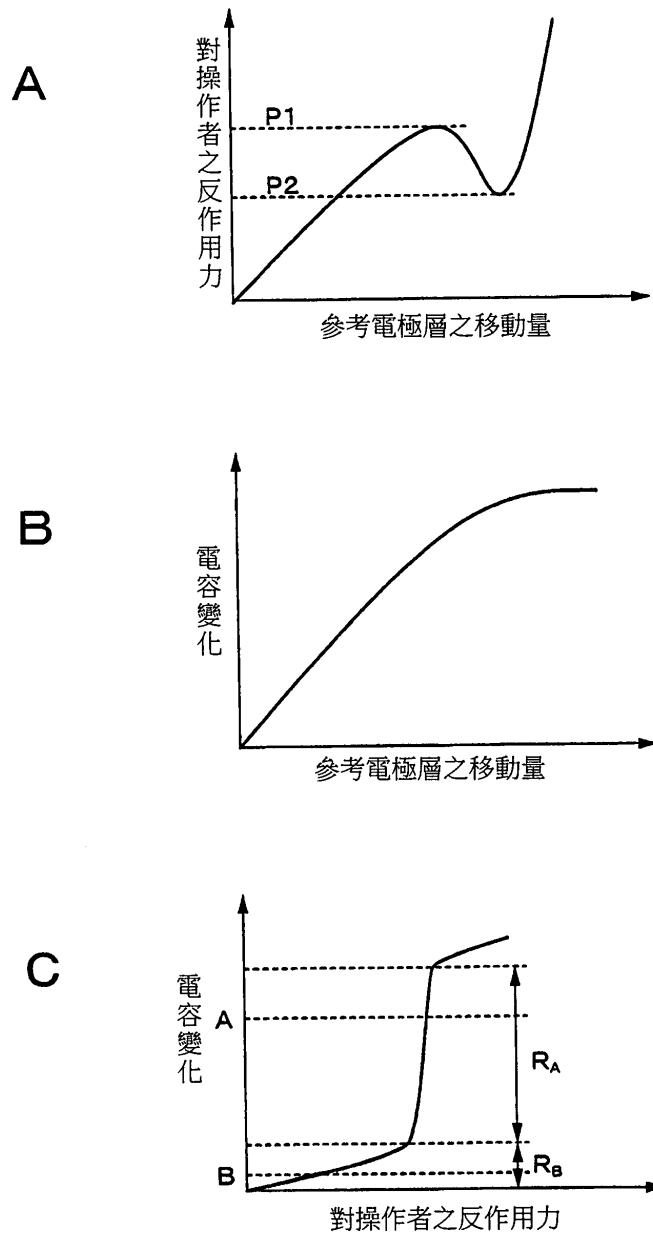


圖 8

(12)

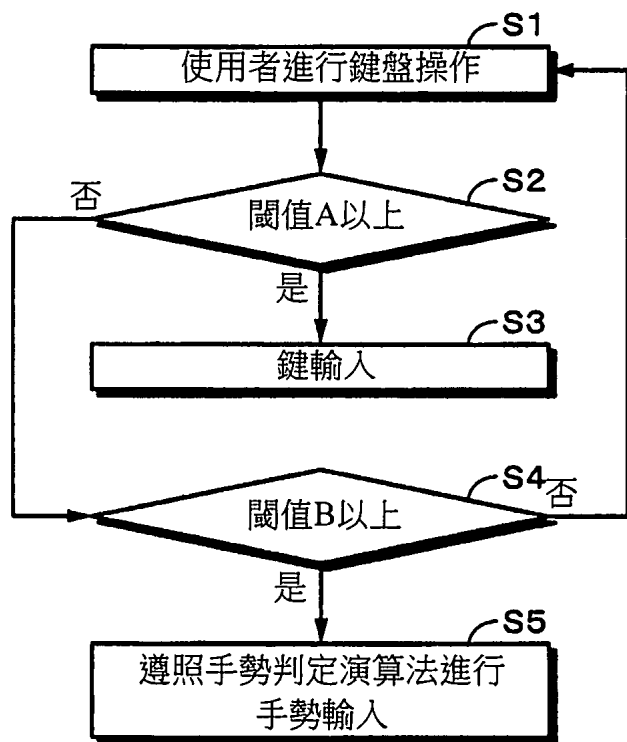


圖 9

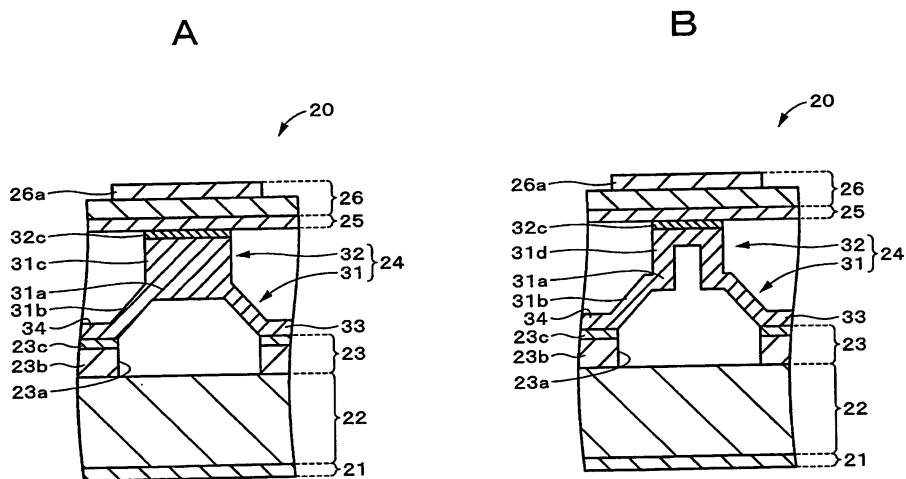


圖 10

(13)

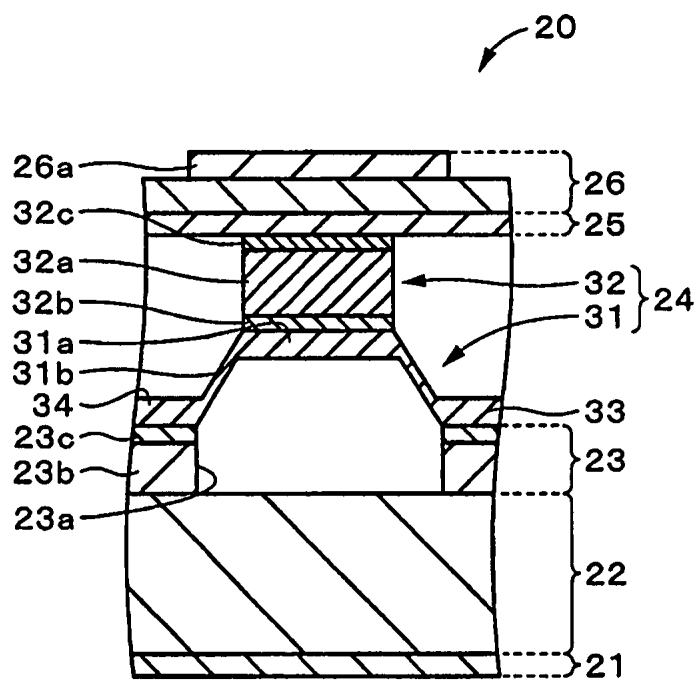


圖 11

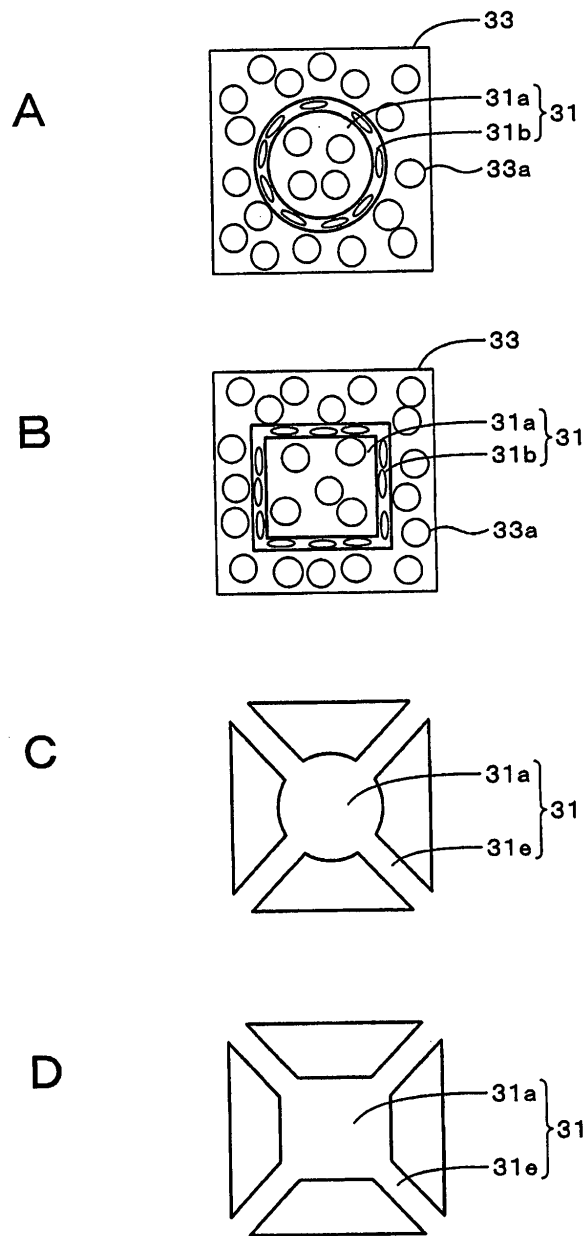


圖 12

(15)

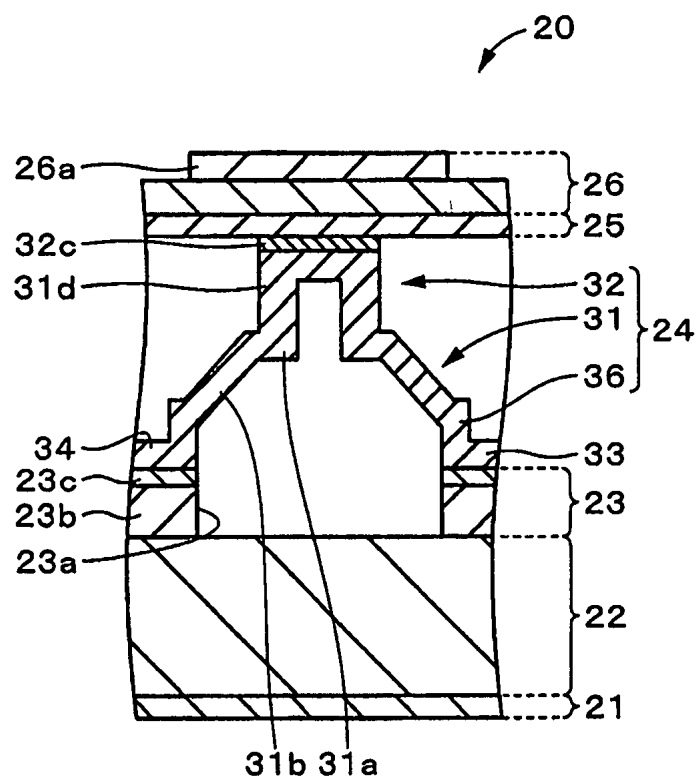


圖 13

(16)

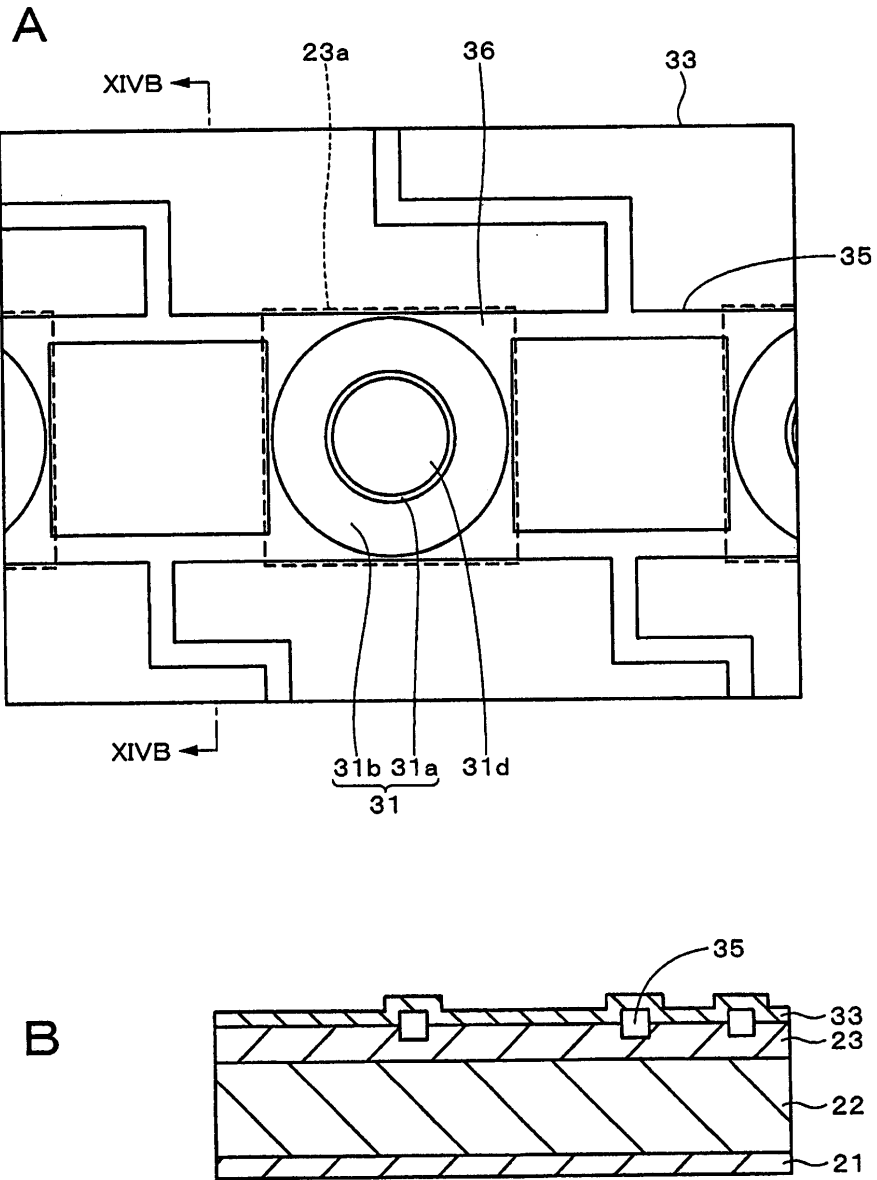


圖 14

(17)

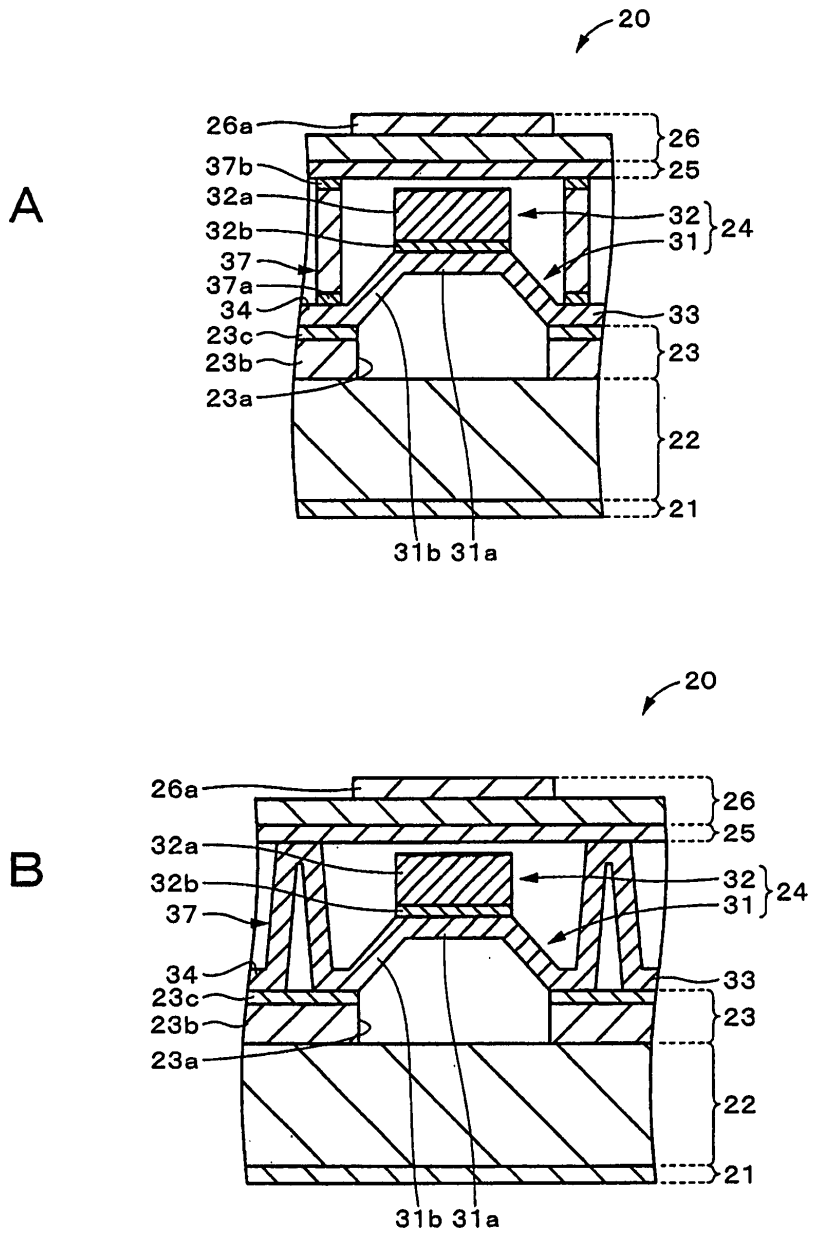


圖 15

(18)

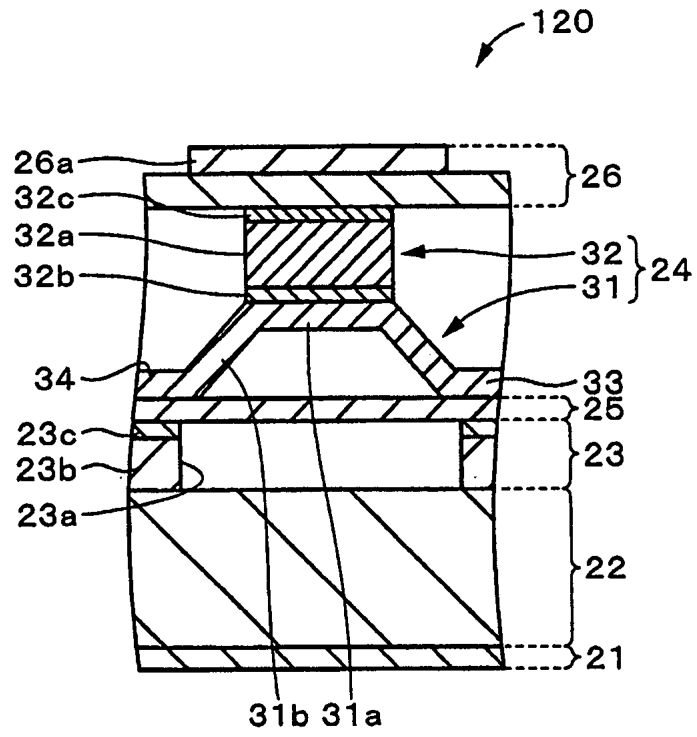


圖 16

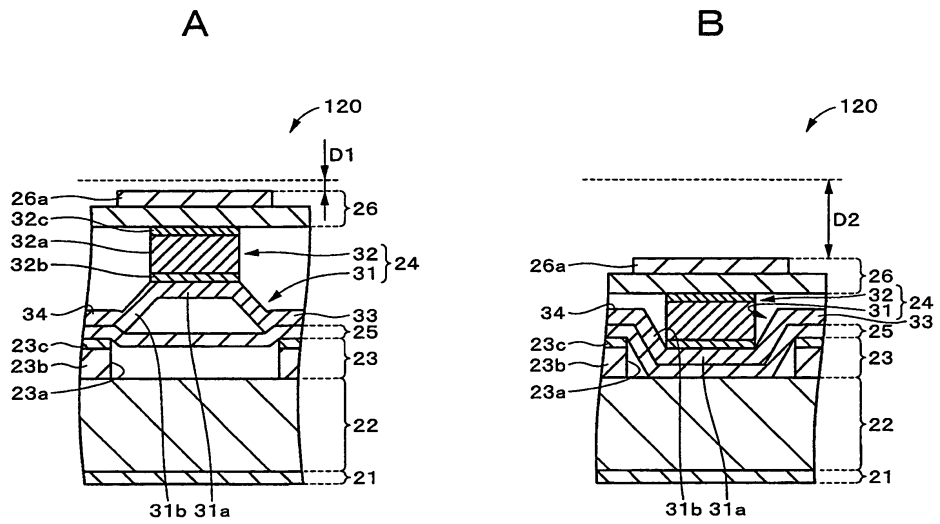


圖 17

(19)

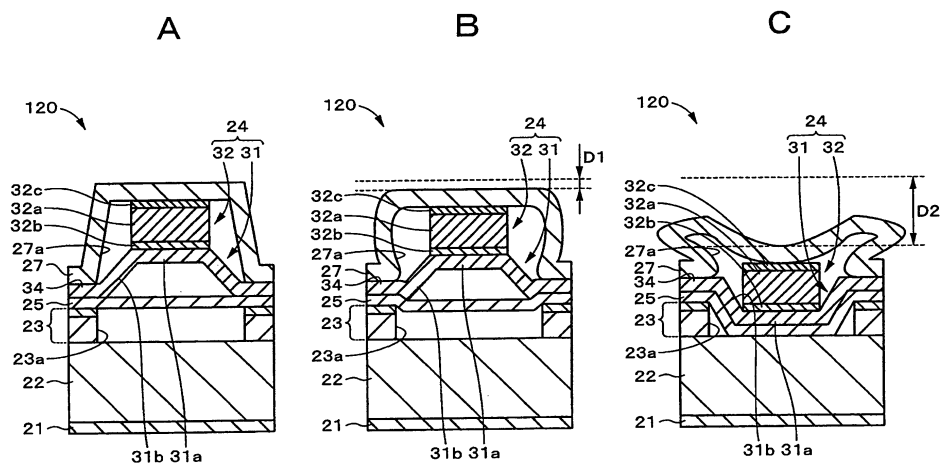


圖 18

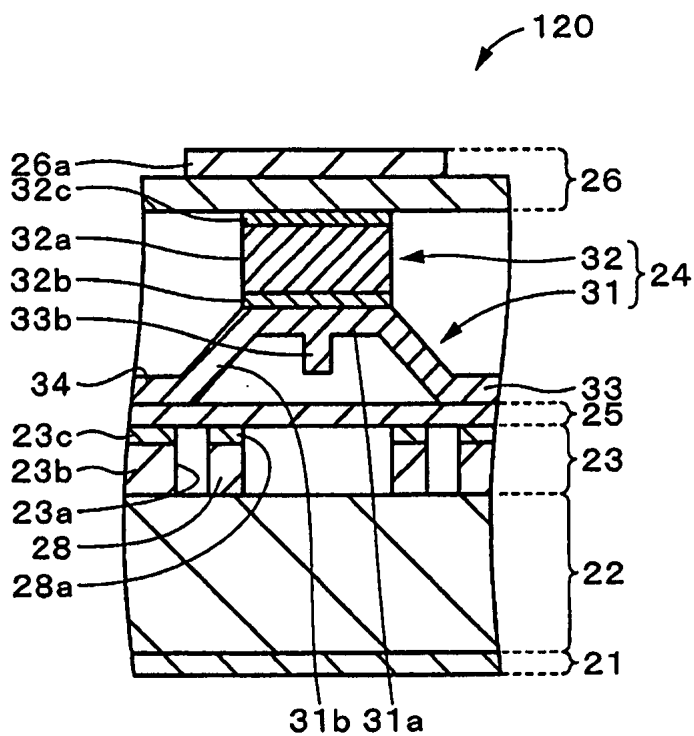


圖 19

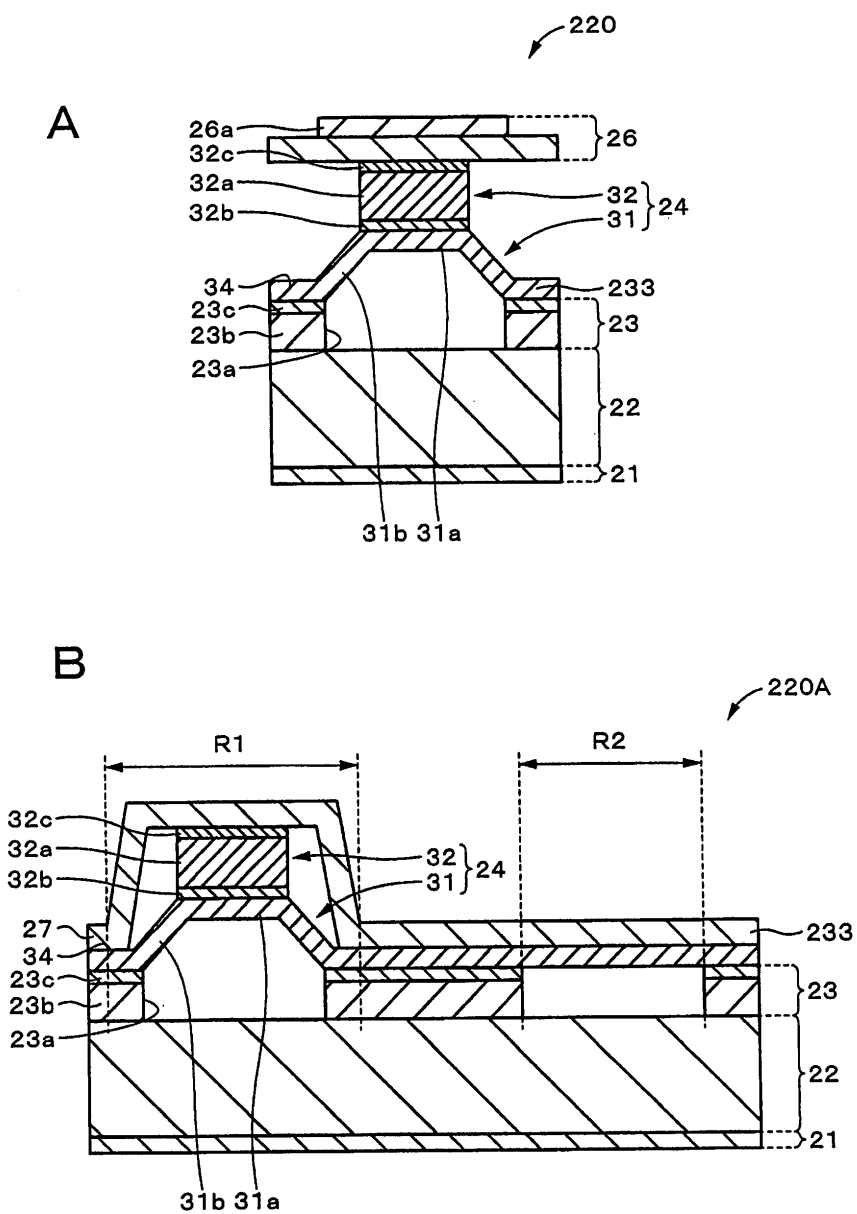


圖 20

(21)

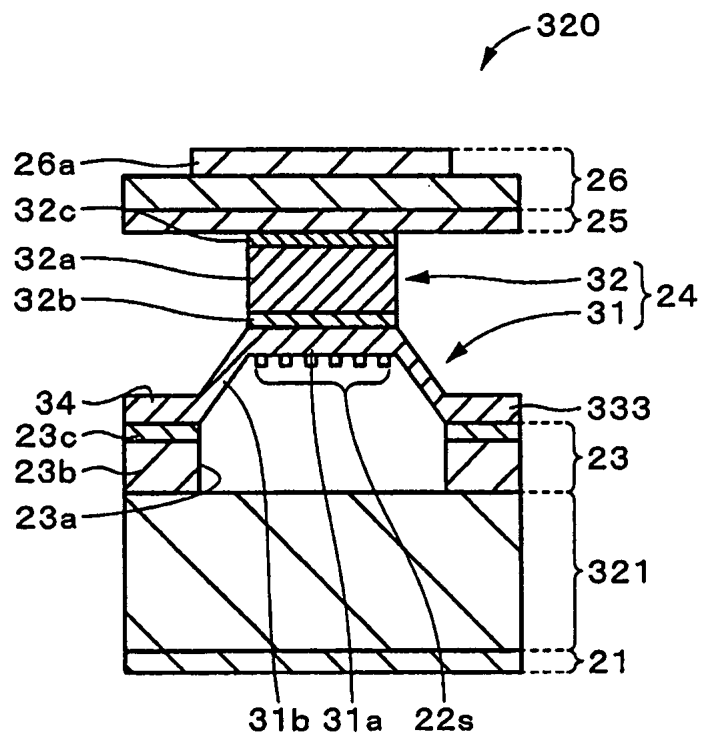


圖 21

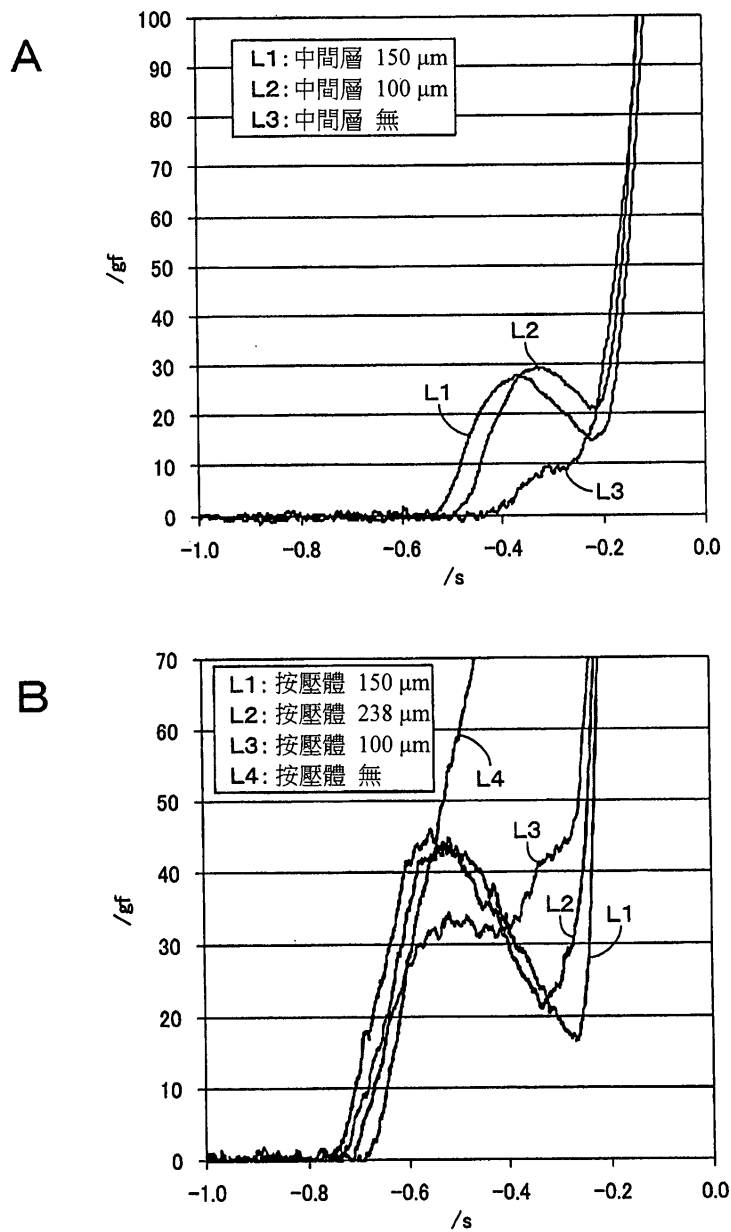
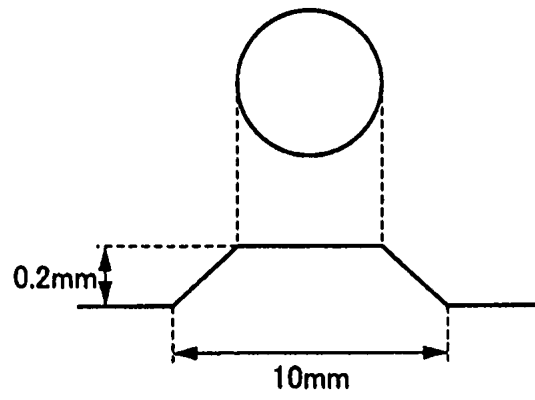


圖 22

(23)

A



B

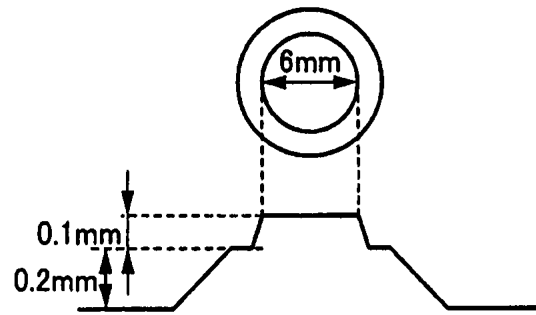
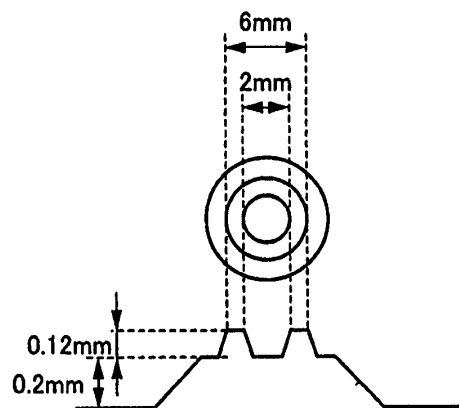


圖 23

(24)

A



B

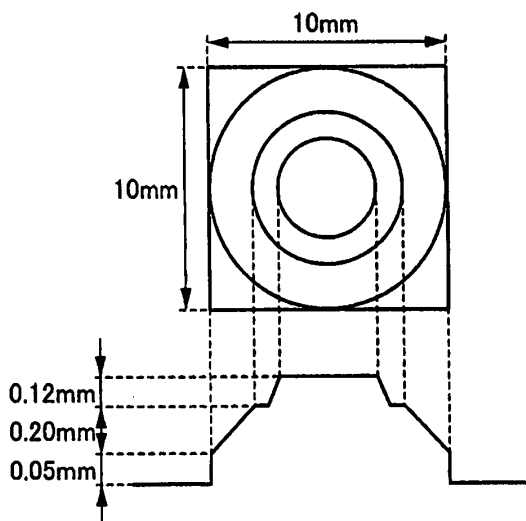


圖 24

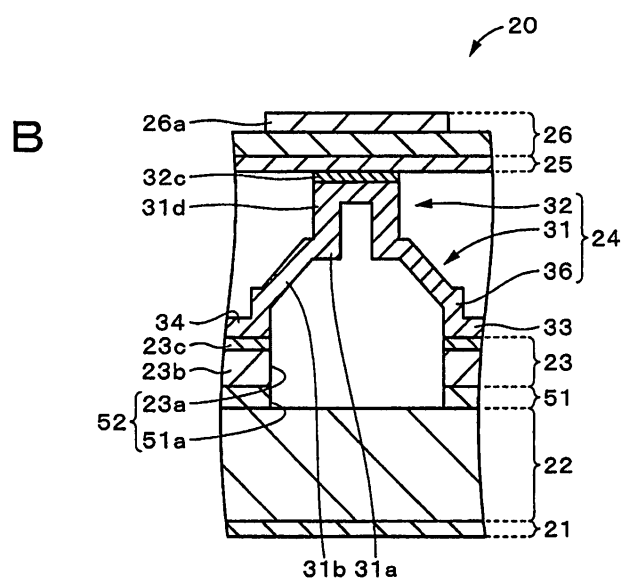
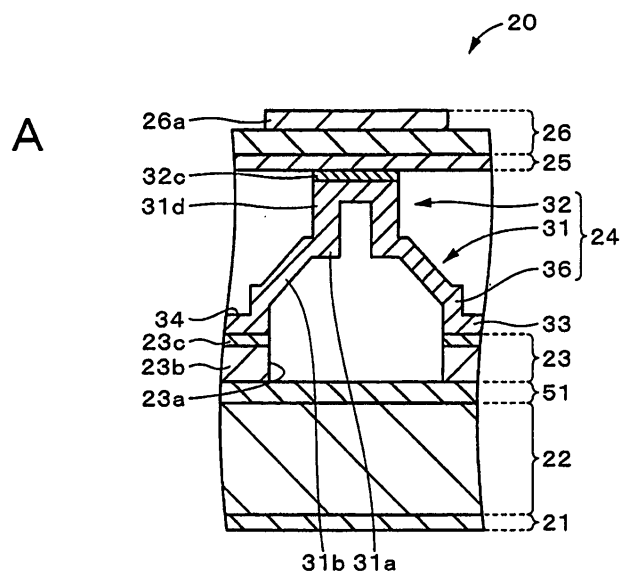


圖 25

(26)

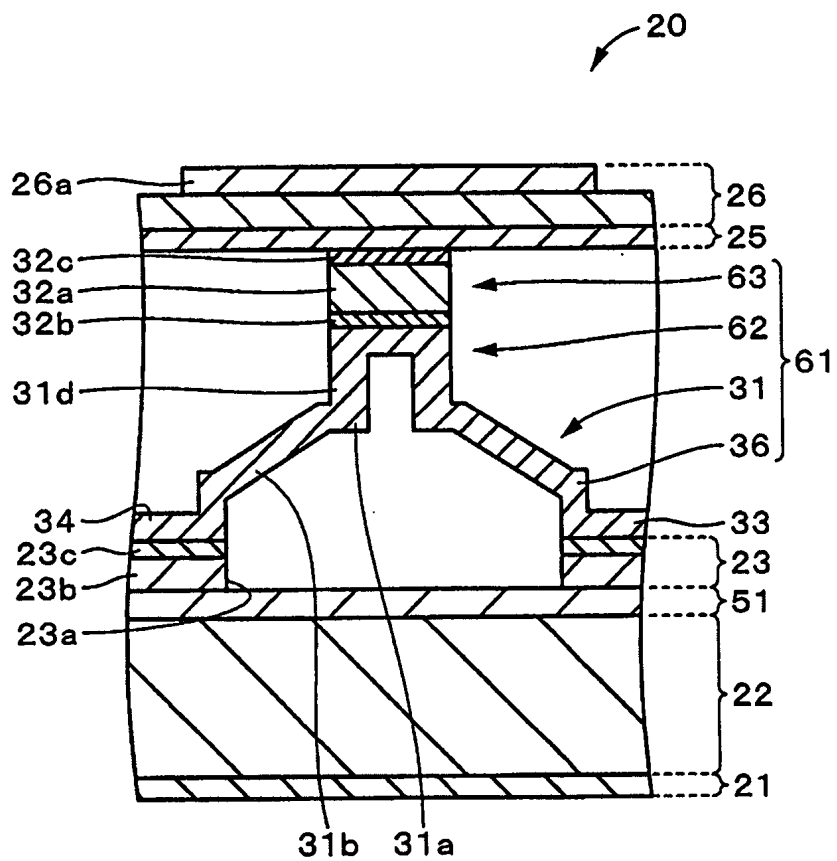


圖 26

(27)

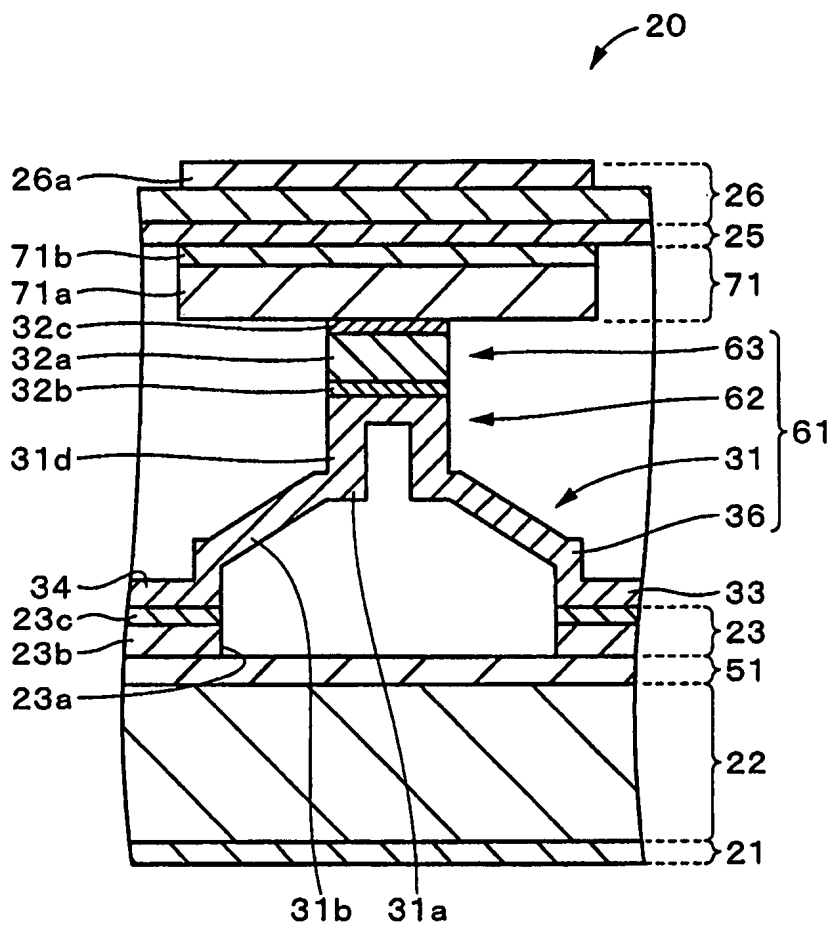


圖 27

(28)

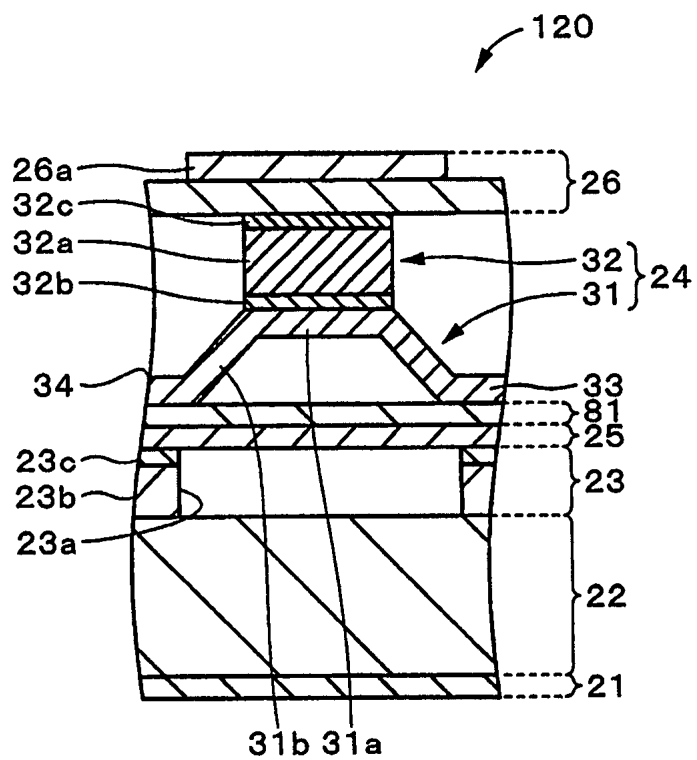


圖 28

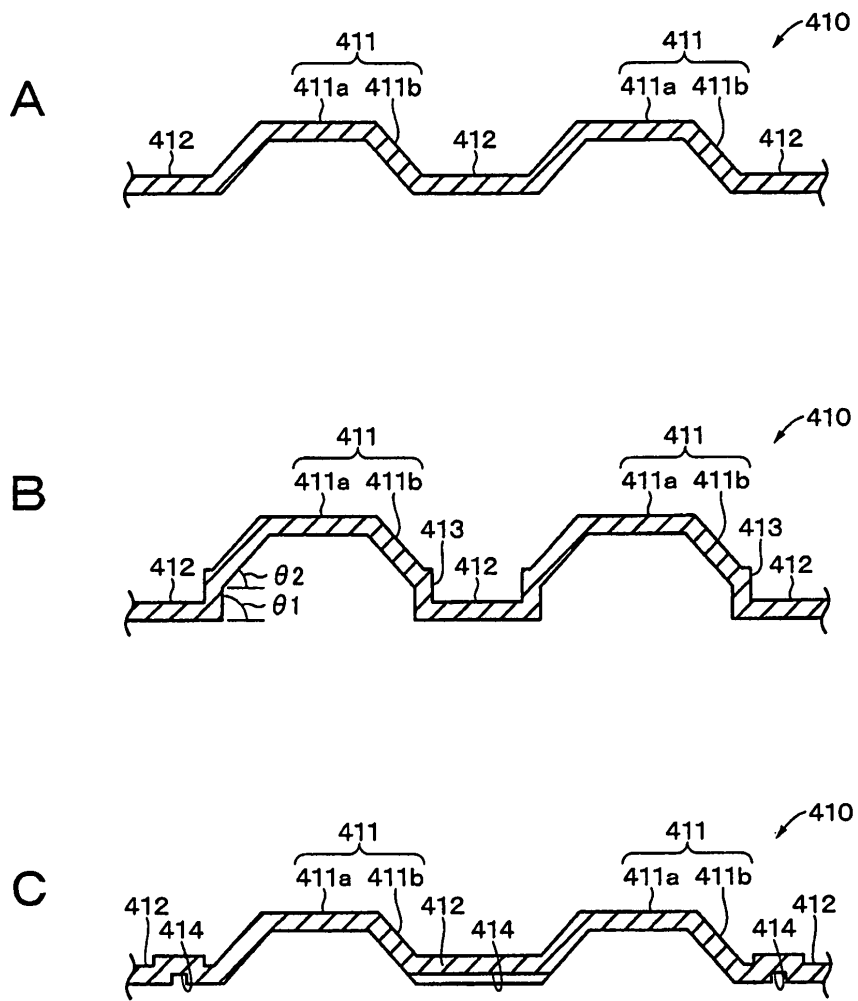


圖 29

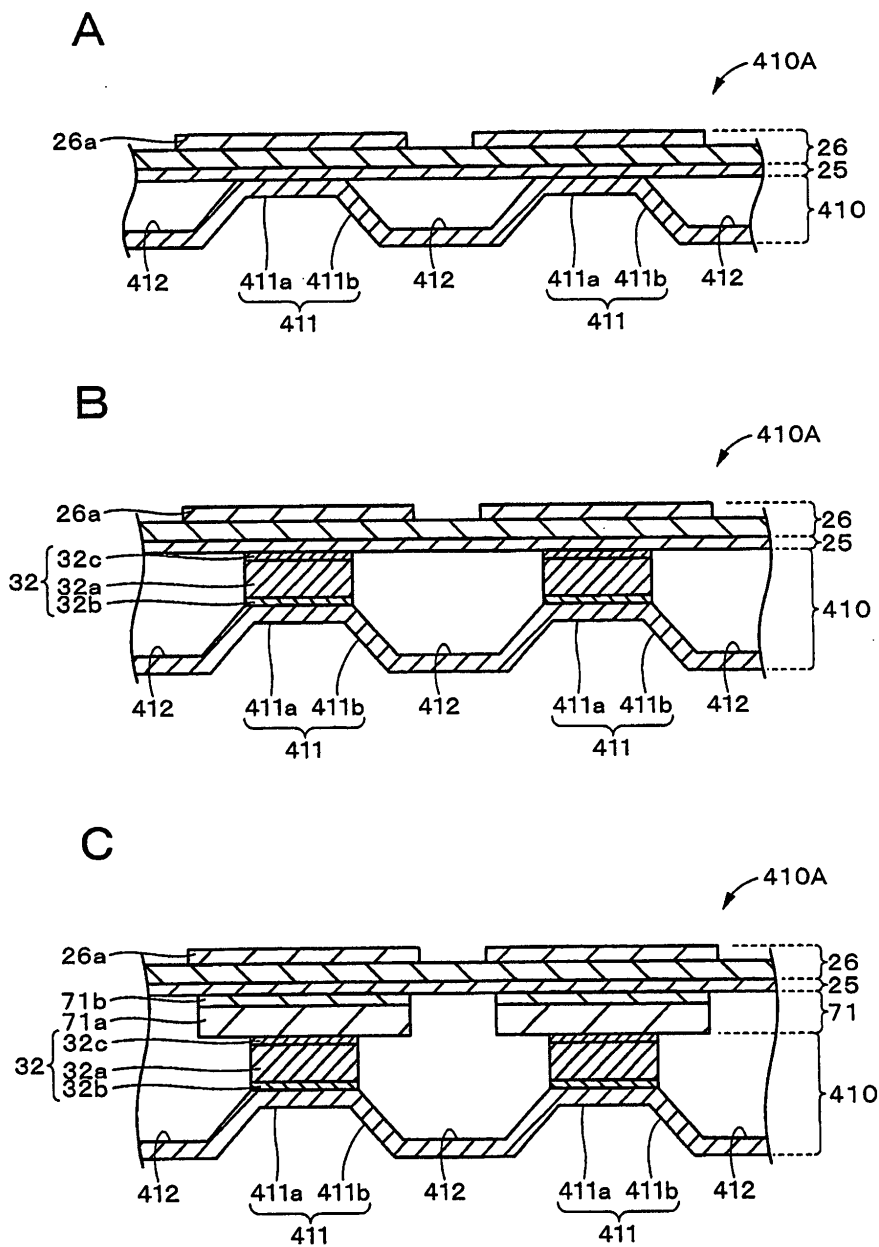


圖 30

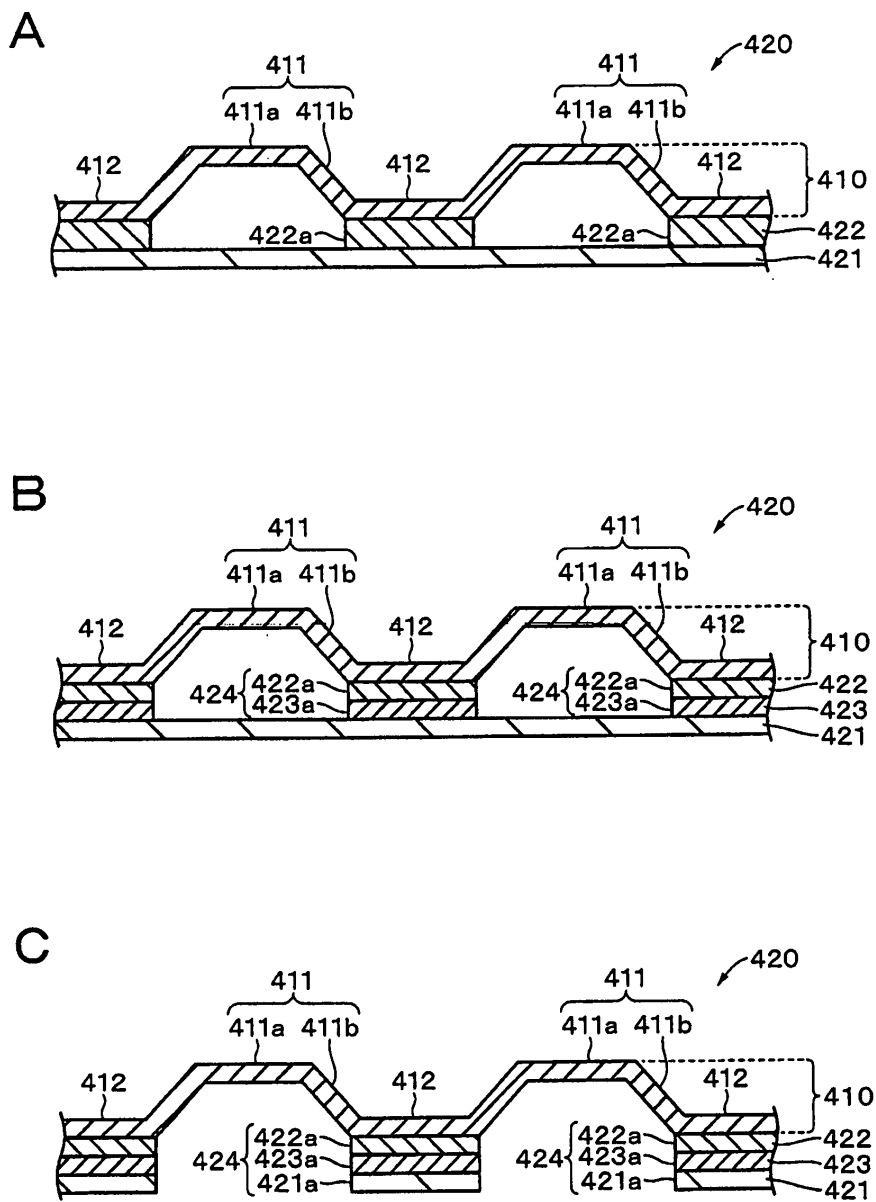


圖 31