【19】中華民國　　【12】專利公報　（B）

【11】證書號數：I941065
【45】公告日： 中華民國 115 (2026) 年 10 月 01 日
【51】Int. Cl.：　*H10W20/40　(2026.01)*　　*H10W20/00　(2026.01)*
發明　　全 61 頁

【54】名　　稱：半導體記憶裝置

【21】申請案號：114105061　　【22】申請日： 中華民國 114 (2025) 年 02 月 11 日
【11】公開編號：202549127　　【43】公開日期： 中華民國 114 (2025) 年 12 月 16 日
【30】優 先 權： 2024/03/21　日本　2024-044804

【72】發 明 人： 增田貴史 (JP) MASUDA, TAKAFUMI；岡嶋睦 (JP) OKAJIMA, MUTSUMI
【71】申 請 人： 日商鎧俠股份有限公司　KIOXIA CORPORATION
日本
【74】代 理 人： 林志剛

【56】參考文獻：

TW	202238947A	TW	202339211A
TW	202412270A	US	2022/0130834A1
US	2022/0208766A1	US	2024/0081041A1

審查人員：郭德豐

【57】申請專利範圍

1. 一種半導體記憶裝置，係具備有：
基板；和
第 1 通孔配線，係於與前述基板之表面相交叉之第 1 方向上延伸；和
複數之第 1 半導體層，係於前述第 1 方向上而並排，並且被與前述第 1 通孔配線作電性連接；和
記憶體部，係於前述第 1 方向上而並排，並且被與前述複數之第 1 半導體層作電性連接；和
複數之第 1 閘極電極，係於前述第 1 方向上而並排，並與前述複數之第 1 半導體層相對向；和
複數之第 1 配線，係於前述第 1 方向上而並排，並在與前述第 1 方向相交叉之第 2 方向上延伸，並且被與前述複數之第 1 閘極電極作電性連接；和
複數之第 2 半導體層，係於前述第 1 方向上而並排，並且被與前述複數之第 1 配線作電性連接；和
複數之第 2 閘極電極，係於前述第 1 方向上而並排，並與前述複數之第 2 半導體層相對向；和
第 2 通孔配線，係於前述第 1 方向上延伸，並且被與前述複數之第 2 閘極電極作電性連接；和
第 2 配線，係於前述第 1 方向上而延伸，並被與前述複數之第 2 半導體層作電性連接，並且在與前述第 1 方向以及前述第 2 方向相交叉之第 3 方向上而與前述複數之第 2 半導體層並排。
2. 如請求項 1 所記載之半導體記憶裝置，其中，
前述複數之第 2 閘極電極之中的於前述第 1 方向上而相鄰之 2 個的第 2 閘極電極之前述第 2 方向以及前述第 3 方向之兩端部，係於前述第 1 方向上而分離。
3. 如請求項 1 所記載之半導體記憶裝置，其中，

係具備有：複數之絕緣層，係與前述複數之第 1 半導體層而於前述第 1 方向上交互地並排，

前述複數之第 2 閘極電極，係分別被設置在與前述複數之絕緣層相對應之前述第 1 方向之位置處。

4. 如請求項 1 所記載之半導體記憶裝置，其中，

前述複數之第 2 閘極電極之中之 1 個的第 2 閘極電極，係被設置在前述複數之第 2 半導體層之中的於前述第 1 方向上而相鄰之 2 個的第 2 半導體層之間，並與此些之 2 個的第 2 半導體層相對向。

5. 如請求項 1 所記載之半導體記憶裝置，其中，

前述第 2 半導體層，係包含有鎵(Ga)以及鋁(Al)之中之至少 1 個的元素、和銦(In)、和鋅(Zn)、以及氧(O)。

6. 如請求項 1 所記載之半導體記憶裝置，其中，

前述第 1 閘極電極，係與前述第 1 半導體層之前述第 1 方向的其中一側以及另外一側之面和前述第 2 方向的其中一側以及另外一側之面相對向。

7. 如請求項 1 所記載之半導體記憶體裝置，其中，

前述記憶體部，係具備有：

第 1 電極，係被與前述第 1 半導體層作電性連接；和

第 2 電極，係與前述第 1 電極相對向；和

絕緣層，係被設置在前述第 1 電極與前述第 2 電極之間。

8. 如請求項 1 所記載之半導體記憶裝置，其中，

前述第 1 半導體層，係包含有鎵(Ga)以及鋁(Al)之中之至少 1 個的元素、和銦(In)、和鋅(Zn)、以及氧(O)。

9. 如請求項 1 所記載之半導體記憶裝置，其中，係具備有：

複數之第 3 半導體層，係於前述第 1 方向上而並排，並且被與前述複數之第 1 配線作電性連接；和

複數之第 3 閘極電極，係於前述第 1 方向上而並排，並與前述複數之第 3 半導體層相對向；和

第 3 通孔配線，係於前述第 1 方向上延伸，並且被與前述複數之第 3 閘極電極作電性連接；和

複數之第 3 配線，係於前述第 1 方向上而並排，並在前述第 3 方向上延伸，並且被與前述複數之第 3 半導體層作電性連接。

10. 如請求項 9 所記載之半導體記憶裝置，其中，

前述第 1 通孔配線之前述第 2 方向之位置，係位於前述第 2 通孔配線之前述第 2 方向之位置與前述第 3 通孔配線之前述第 2 方向之位置之間。

11. 如請求項 9 所記載之半導體記憶裝置，其中，

前述第 2 通孔配線之前述第 2 方向之位置，係位於前述第 1 通孔配線之前述第 2 方向之位置與前述第 3 通孔配線之前述第 2 方向之位置之間。

12. 如請求項 9 所記載之半導體記憶裝置，其中，

前述複數之第 3 閘極電極之中的於前述第 1 方向上而相鄰之 2 個的第 3 閘極電極之前述第 2 方向以及前述第 3 方向之兩端部，係於前述第 1 方向上而分離。

13. 如請求項 9 所記載之半導體記憶裝置，其中，

係具備有：複數之絕緣層，係與前述複數之第 1 半導體層而於前述第 1 方向上交互地並排，

前述複數之第 3 閘極電極，係分別被設置在與前述複數之絕緣層相對應之前述第 1 方向之位置處。

14. 如請求項 9 所記載之半導體記憶裝置，其中，
前述複數之第 3 閘極電極之中之 1 個的第 3 閘極電極，係被設置在前述複數之第 3 半導體層之中的於前述第 1 方向上而相鄰之 2 個的第 3 半導體層之間，並與此些之 2 個的第 3 半導體層相對向。

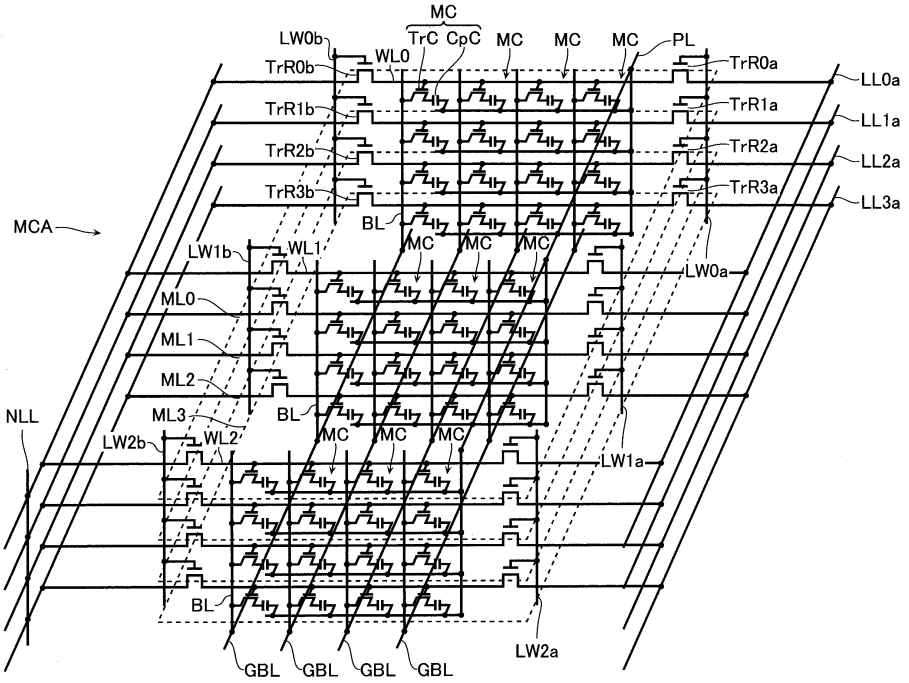
15. 如請求項 9 所記載之半導體記憶裝置，其中，
前述第 3 半導體層，係包含有鎵(Ga)以及鋁(Al)之中之至少 1 個的元素、和銦(In)、和鋅(Zn)、以及氧(O)。

圖式簡單說明

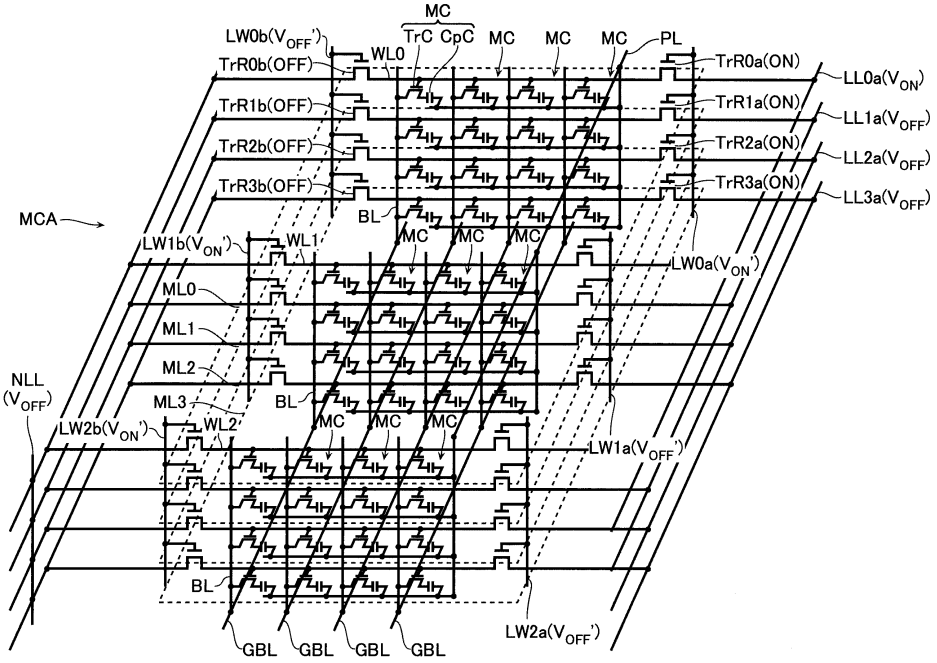
[圖 1]係為對於第 1 實施形態之半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的電路圖。
[圖 2]係為用以對於該半導體記憶裝置之讀出動作進行說明之示意性的電路圖。
[圖 3]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的立體圖。
[圖 4]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的立體圖。
[圖 5]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的 XY 剖面圖。
[圖 6]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的 XY 剖面圖。
[圖 7]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的 XY 剖面圖。
[圖 8]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的剖面圖。
[圖 9]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的 XY 剖面圖。
[圖 10]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的剖面圖。
[圖 11]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的 XY 剖面圖。
[圖 12]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的剖面圖。
[圖 13]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的 XY 剖面圖。
[圖 14]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的剖面圖。
[圖 15]係為對於該半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的剖面圖。
[圖 16]係為用以對於該半導體記憶裝置之製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 17]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 18]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 19]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 20]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 21]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 22]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 23]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 24]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 25]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 26]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 27]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 28]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 29]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 30]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 31]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 32]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 33]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 34]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。

[圖 35]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 36]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 37]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 38]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 39]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 40]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 41]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 42]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 43]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 44]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 45]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 46]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 47]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 48]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 49]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 50]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 51]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 52]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 53]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 54]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 55]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 56]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 57]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 58]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 59]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 60]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 61]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 62]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 63]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 64]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 65]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 66]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 67]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 68]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 69]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 70]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 71]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 72]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 73]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 74]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 75]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 76]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 77]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 78]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。

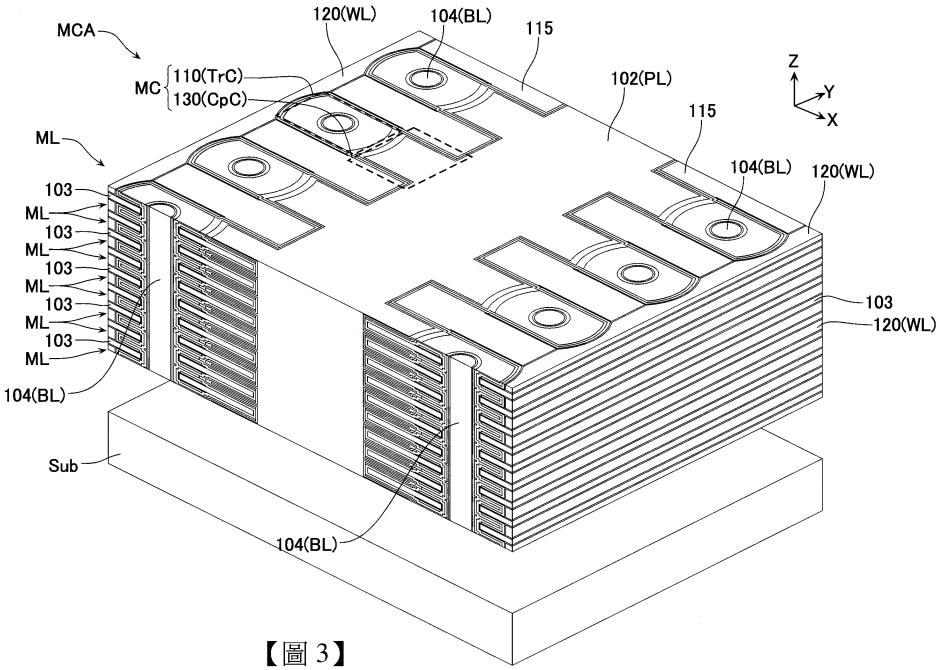
[圖 79]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 80]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 81]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 82]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 83]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 84]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 85]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 86]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 87]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 88]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 89]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 90]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 91]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 92]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 93]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 94]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 95]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 96]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 97]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 98]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 99]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 100]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 101]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 102]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 103]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 104]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 105]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 106]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 107]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 108]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 109]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 110]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 111]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 112]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 113]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 114]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 115]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 116]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 117]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 118]係為用以對於該製造方法作說明之示意性的剖面圖。
[圖 119]係為對於第 2 實施形態之半導體記憶裝置的一部分之構成作展示之示意性的 XY 剖面圖。


MC
TrC CpC
LW0b
WL0
TrR0b
TrR1b
TrR2b
TrR3b
MC
PL
TrR0a
TrR1a
TrR2a
TrR3a
LL0a
LL1a
LL2a
LL3a
MCA
BL
LW1b
WL1
LW0a
ML0
ML1
ML2
ML3
NLL
LW2b
WL2
LW1a
LW2a
GBL

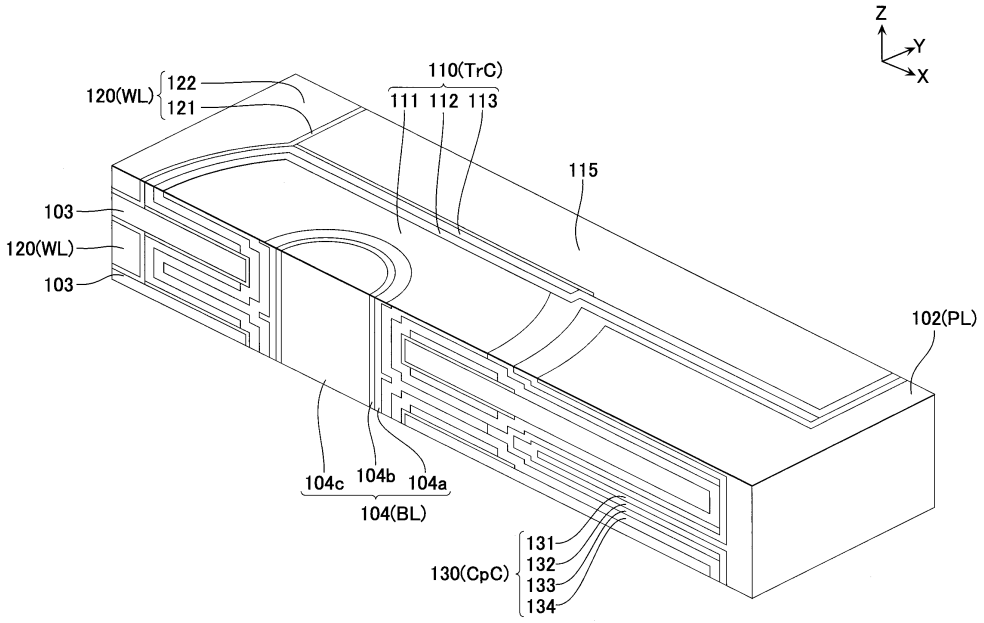
【圖 1】


MC
TrC CpC
LW0b(V_{OFF}')
WL0
TrR0b(OFF)
TrR1b(OFF)
TrR2b(OFF)
TrR3b(OFF)
MC
PL
TrR0a(ON)
TrR1a(ON)
TrR2a(ON)
TrR3a(ON)
LL0a(V_{ON})
LL1a(V_{OFF})
LL2a(V_{OFF})
LL3a(V_{OFF})
MCA
BL
LW1b(V_{ON}')
WL1
LW0a(V_{ON}')
ML0
ML1
ML2
ML3
NLL
(V_{OFF})
LW2b(V_{ON}')
WL2
LW1a(V_{OFF}')
LW2a(V_{OFF}')
GBL

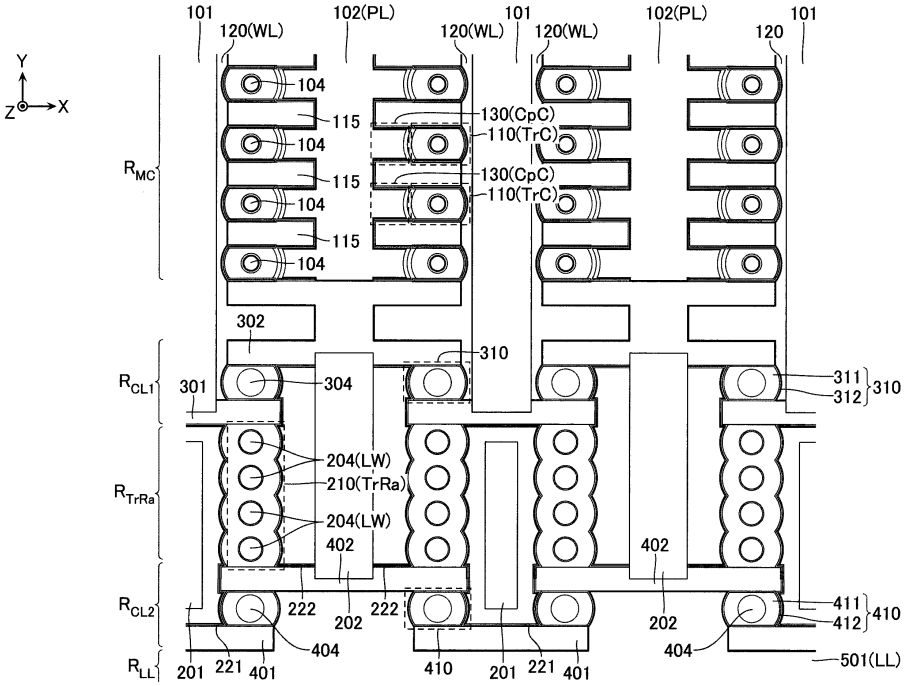
【圖 2】


MCA
MC
110(TrC)
130(CpC)
ML
103
120(WL)
104(BL)
115
102(PL)
Z
Y
X
Sub

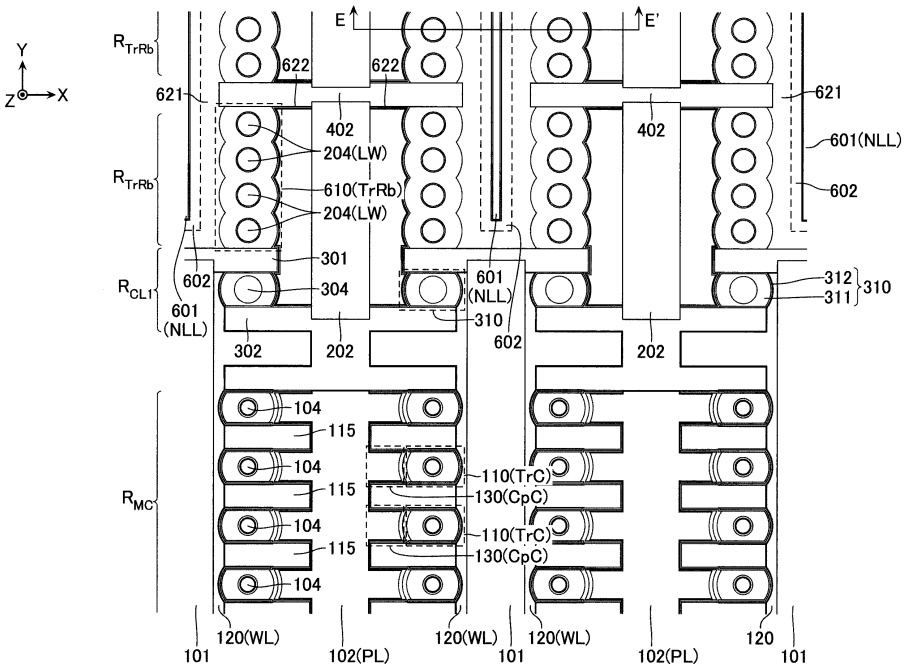
【圖 3】


120(WL)
122
121
110(TrC)
111 112 113
115
103
102(PL)
104c 104b 104a
104(BL)
130(CpC)
131
132
133
134
Z
Y
X

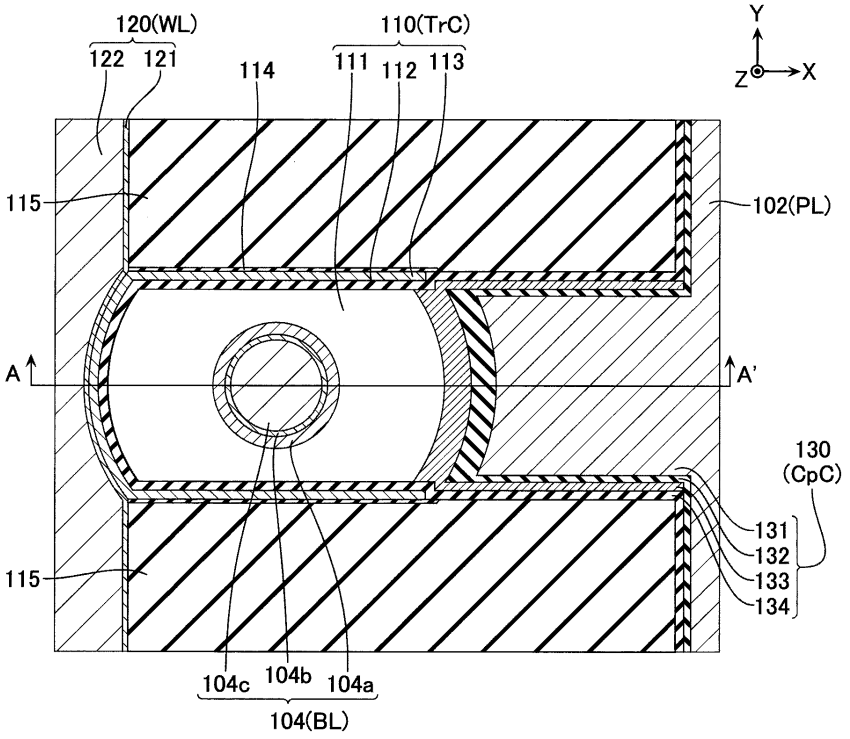
【圖 4】


101
120(WL)
102(PL)
101
120(WL)
120(WL)
102(PL)
120
101
Y
Z
X
104
115
130(CpC)
110(TrC)
R_{MC}
302
310
R_{CL1}
301
304
311
312
310
204(LW)
210(TrRa)
R_{TrRa}
402
222
202
R_{CL2}
411
412
410
404
501(LL)
R_{LL}
201
221
401

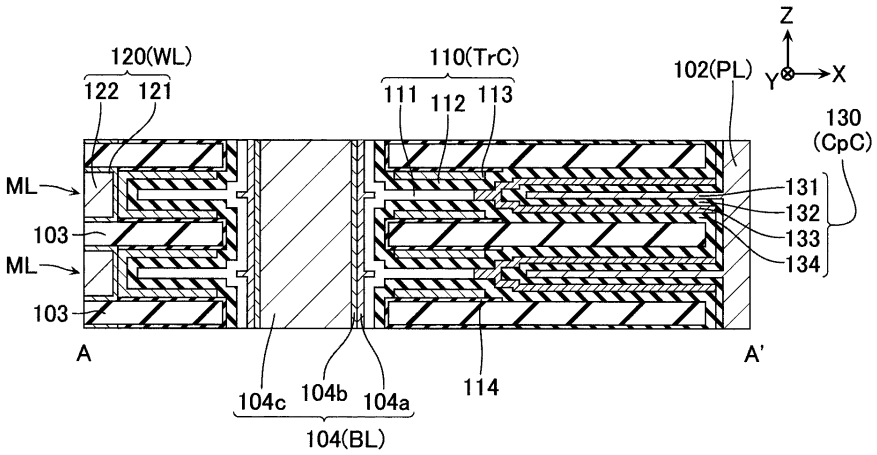
【圖 5】


E
E'
Y
Z
X
R_{TrRb}
622
621
402
204(LW)
610(TrRb)
601(NLL)
602
R_{CL1}
301
304
310
312
311
202
302
R_{MC}
104
115
110(TrC)
130(CpC)
120(WL)
101
102(PL)
120

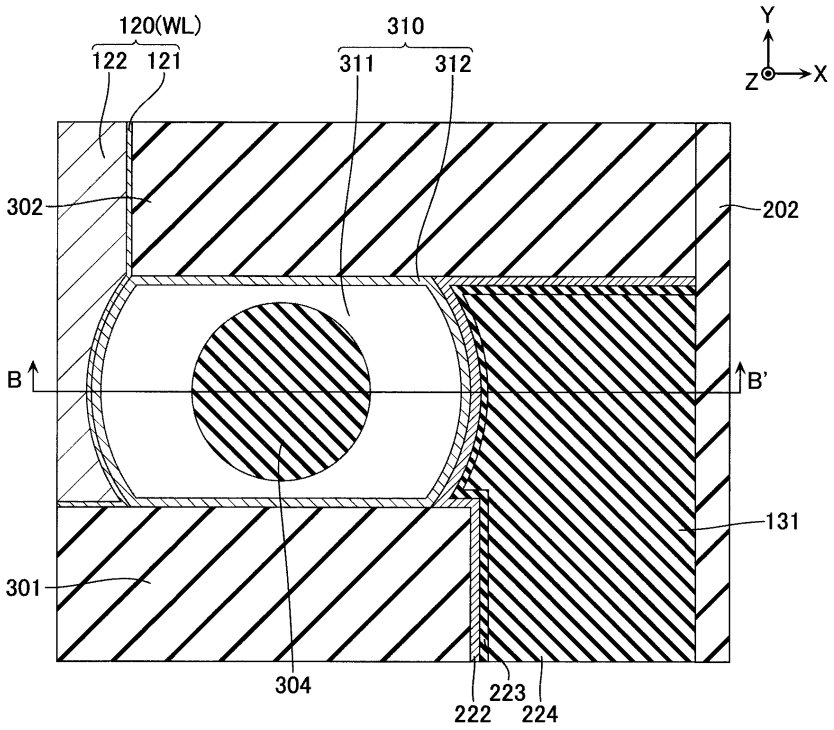
【圖 6】


120(WL)
122 121
114
110(TrC)
111 112 113
Y
Z X
115
102(PL)
A
A'
130
(CpC)
131
132
133
134
115
104c 104b 104a
104(BL)

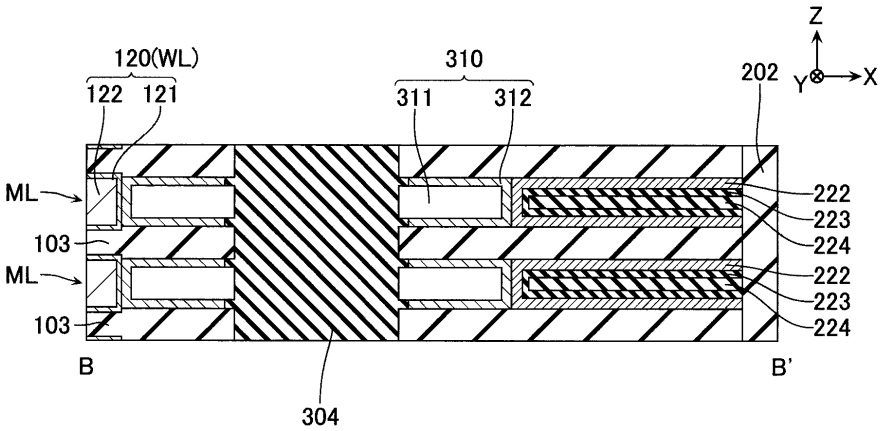
【圖 7】


120(WL)
122 121
110(TrC)
111 112 113
102(PL)
Z
Y X
130
(CpC)
ML
103
ML
103
131
132
133
134
A
A'
104c 104b 104a
114
104(BL)

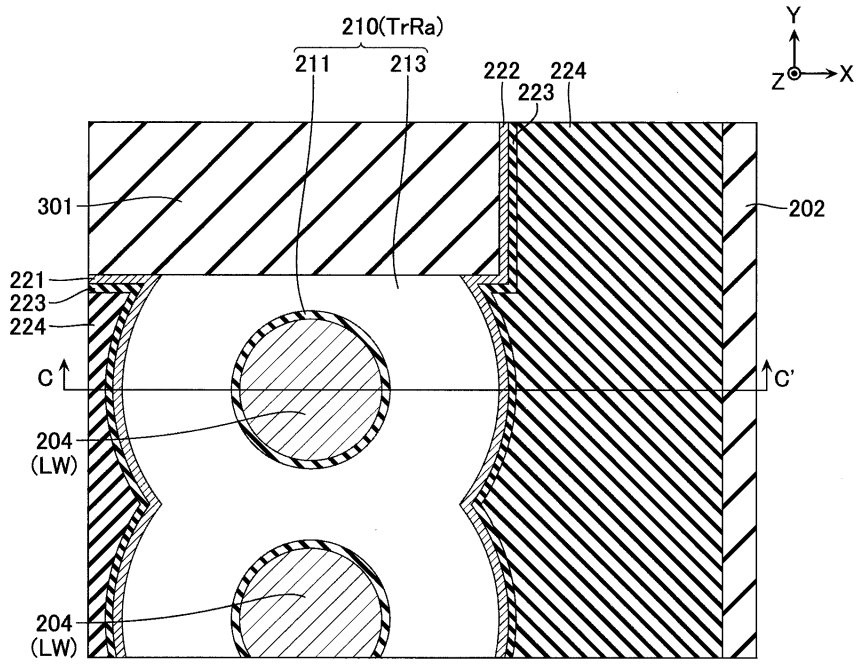
【圖 8】


120(WL)
122
121
310
311
312
Y
Z
X
302
202
B
B'
131
301
304
222
223
224

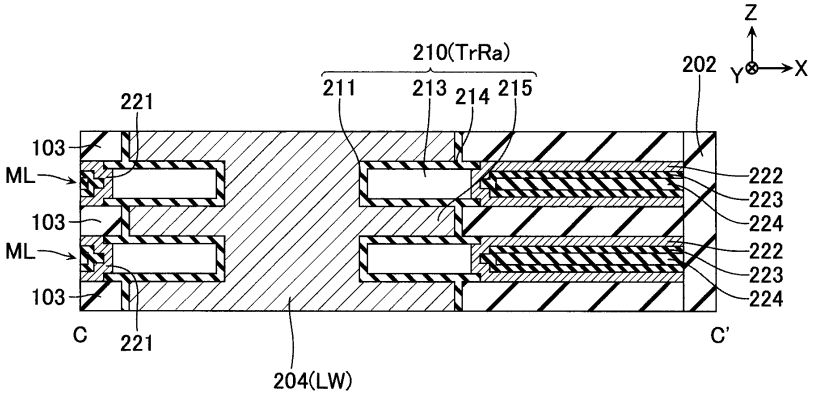
【圖 9】


120(WL)
122
121
310
311
312
202
Z
Y
X
ML
103
ML
103
222
223
224
222
223
224
B
B'
304

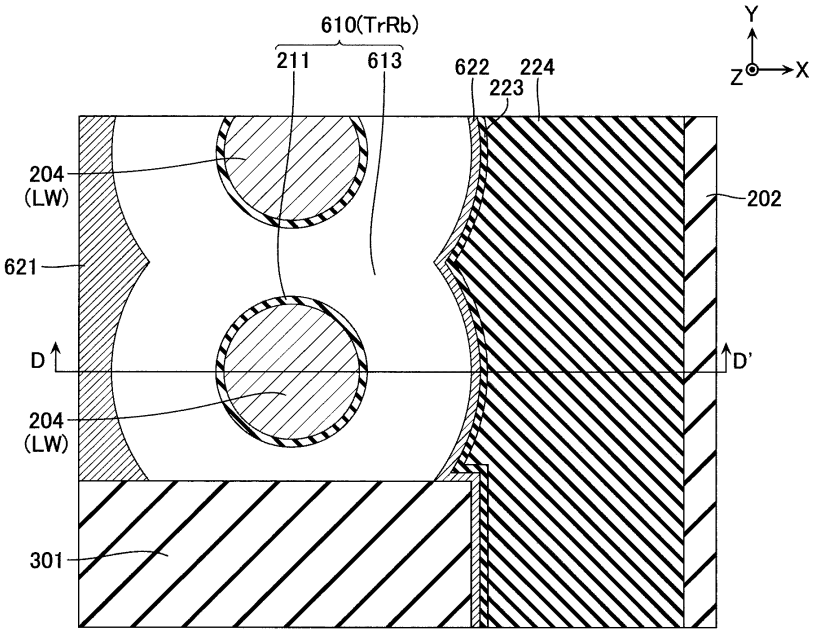
【圖 10】


210(TrRa)
211
213
222
224
223
Y
Z
X
301
202
221
223
224
C
C'
204
(LW)
204
(LW)

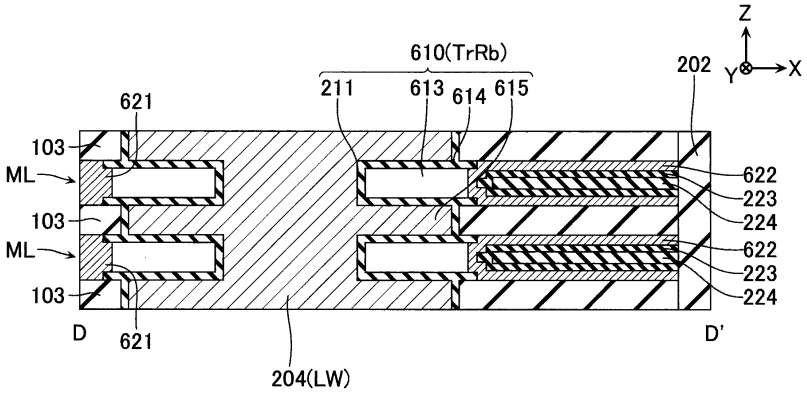
【圖 11】


Z
210(TrRa)
202
Y
X
211
213
214
215
221
103
ML
103
ML
103
222
223
224
222
223
224
C
221
204(LW)
C'

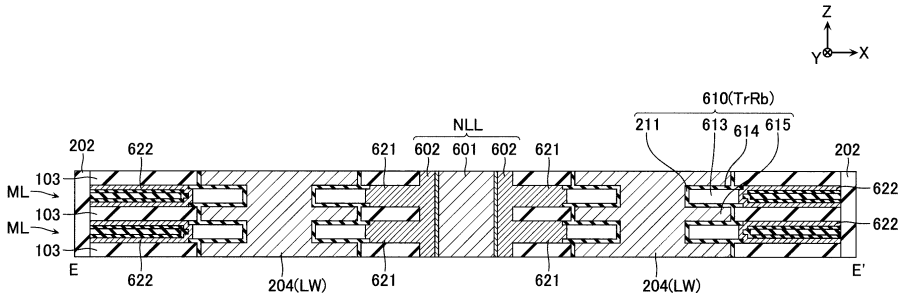
【圖 12】


610(TrRb)
211
613
622
224
223
Y
Z
X
204
(LW)
202
621
D
D'
204
(LW)
301

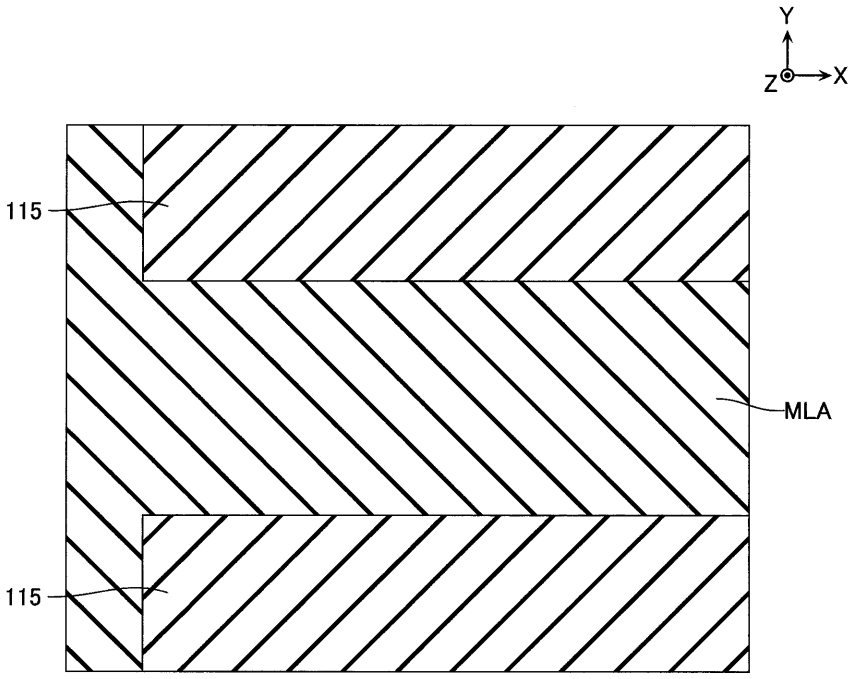
【圖 13】


Z
610(TrRb)
202
Y
X
211
613
614
615
621
103
ML
622
223
224
103
ML
622
223
103
224
D
621
D'
204(LW)

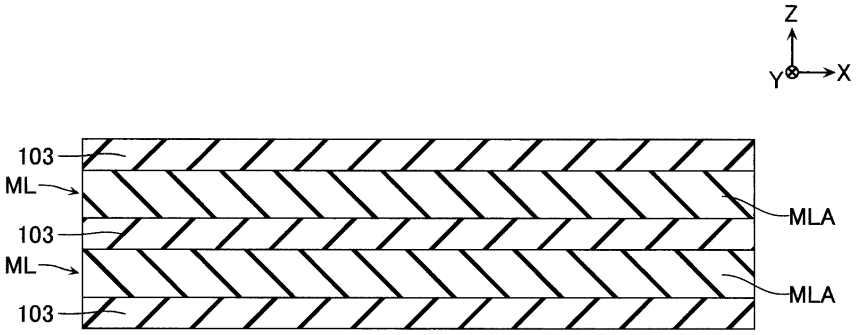
【圖 14】


Z
Y
X
610(TrRb)
NLL
211
613
614
615
202
622
621
602
601
602
621
202
103
ML
622
103
ML
622
103
E
622
204(LW)
621
621
204(LW)
E'

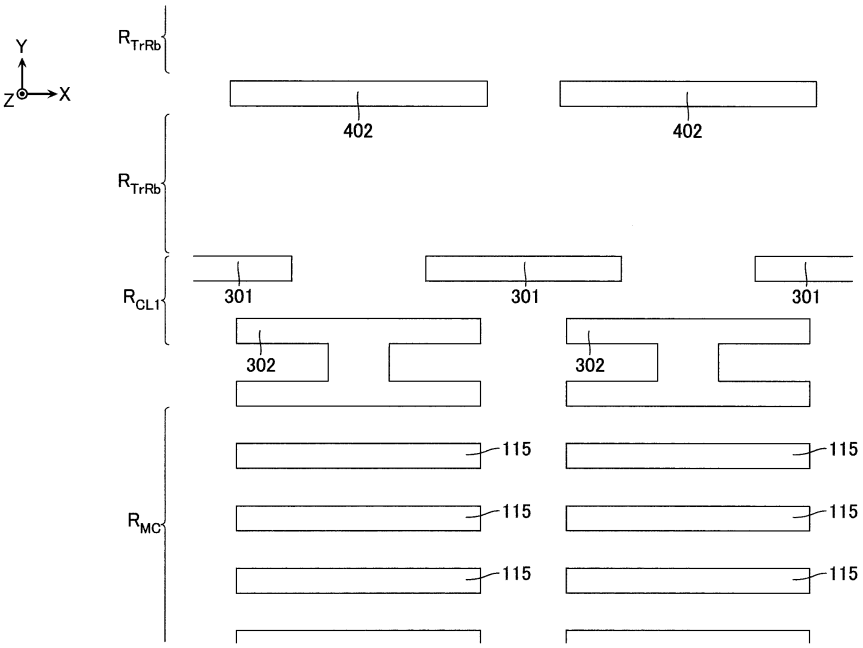
【圖 15】



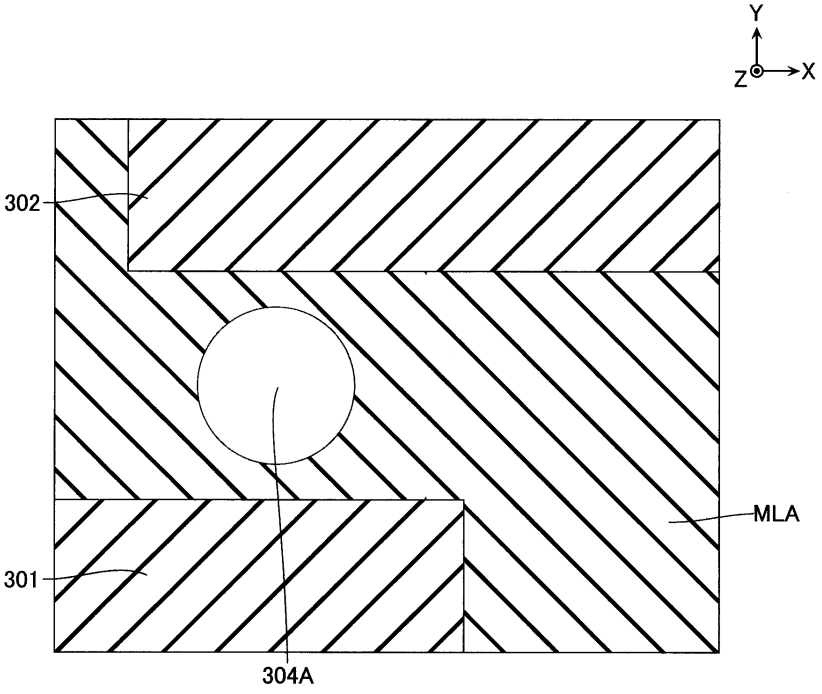
【圖 16】



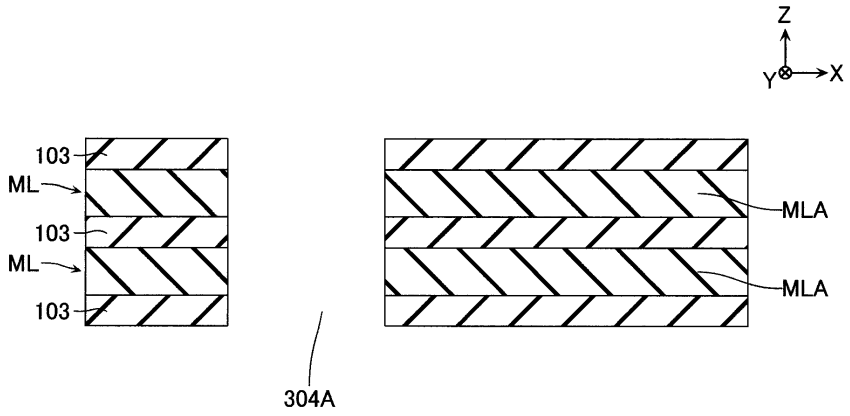
【圖 17】


Y
Z
X
R_{TrRb}
402
402
R_{TrRb}
R_{CL1}
301
301
301
302
302
R_{MC}
115
115
115
115
115
115

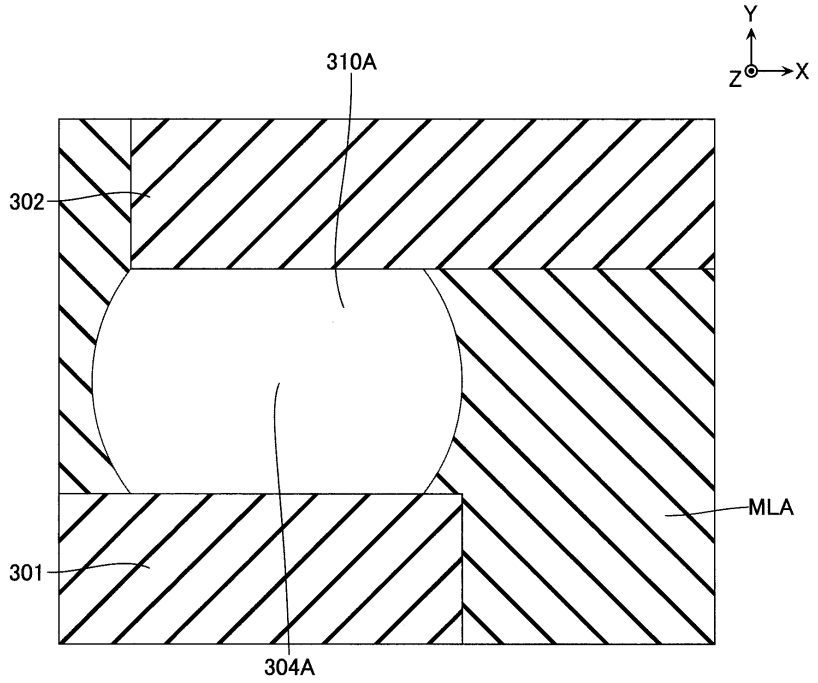
【圖 18】


Y
Z
X
302
MLA
301
304A

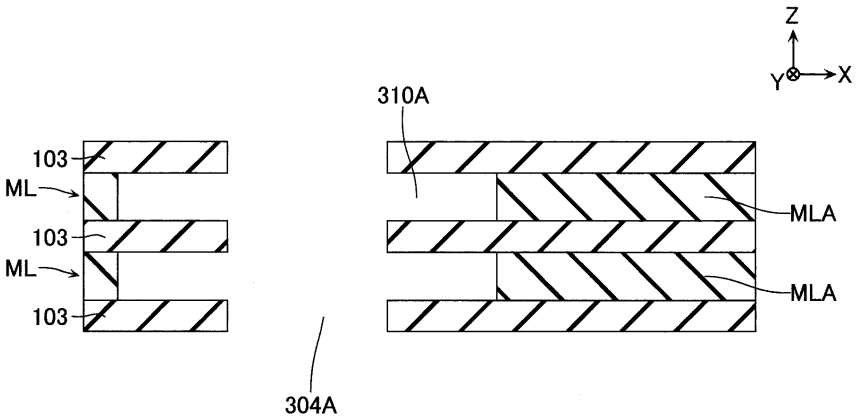
【圖 19】


Z
Y
X
103
ML
103
ML
103
MLA
MLA
304A

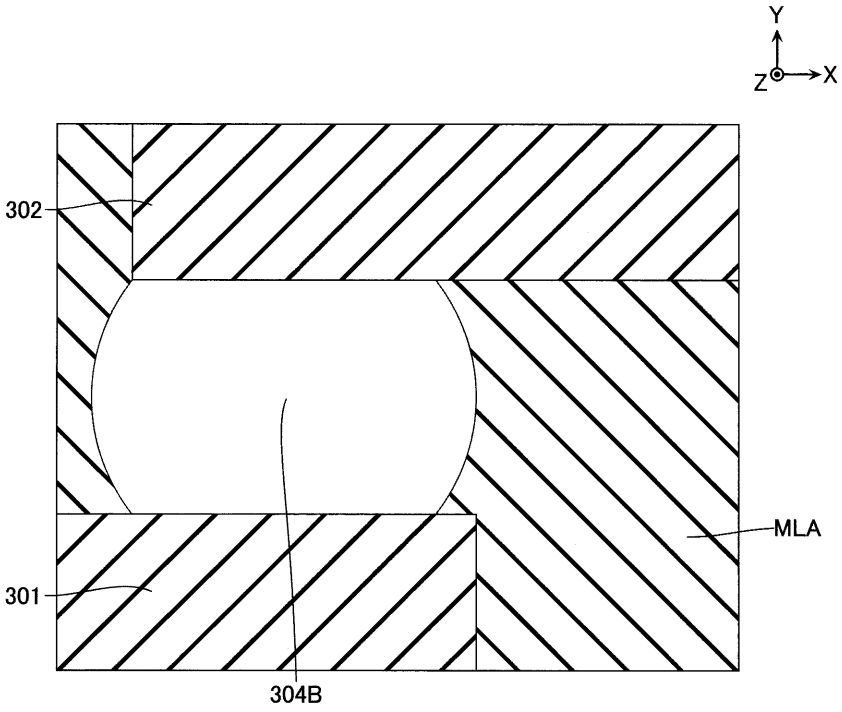
【圖 20】


Y
Z
X
310A
302
MLA
301
304A

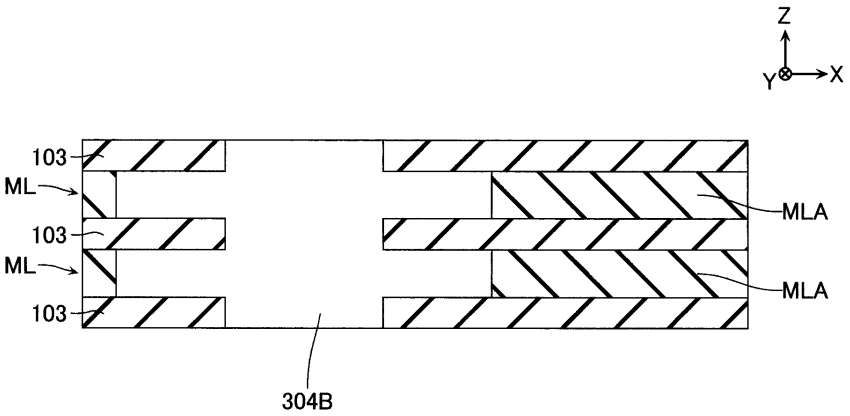
【圖 21】


Z
Y
X
310A
103
ML
103
ML
103
MLA
MLA
304A

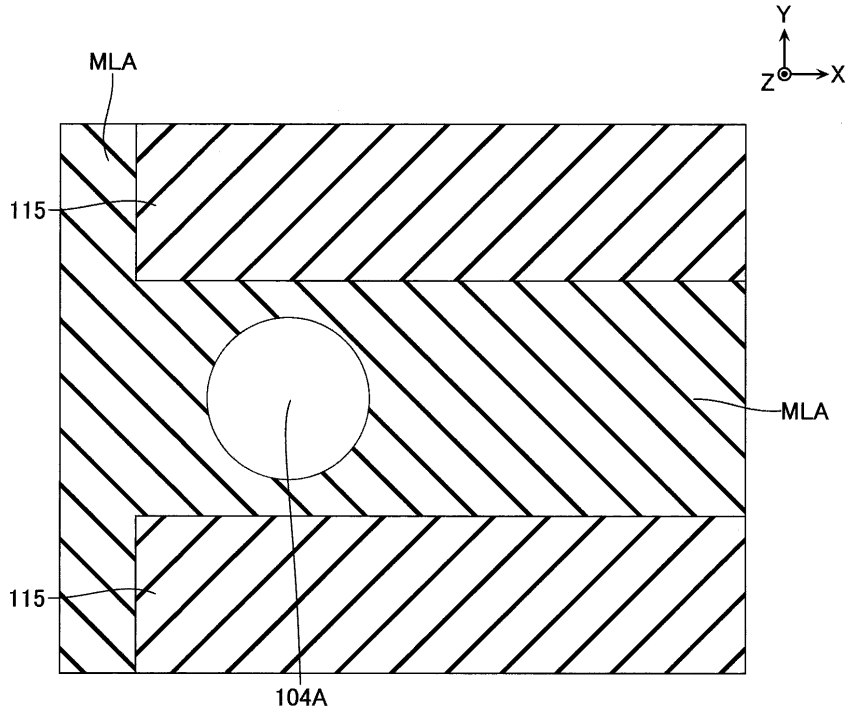
【圖 22】



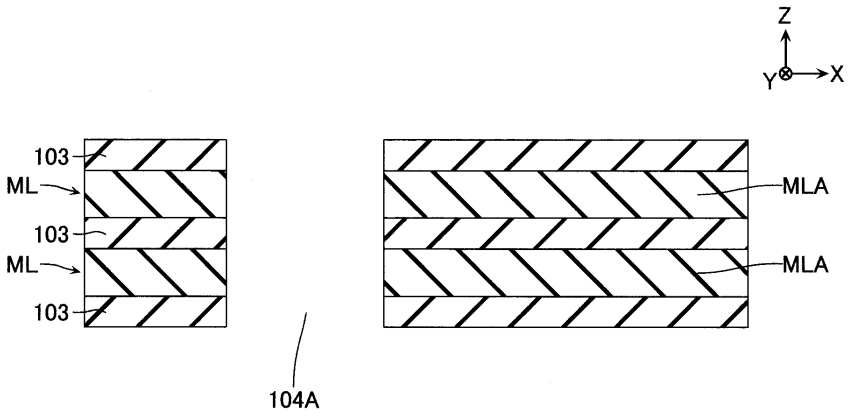
【圖 23】



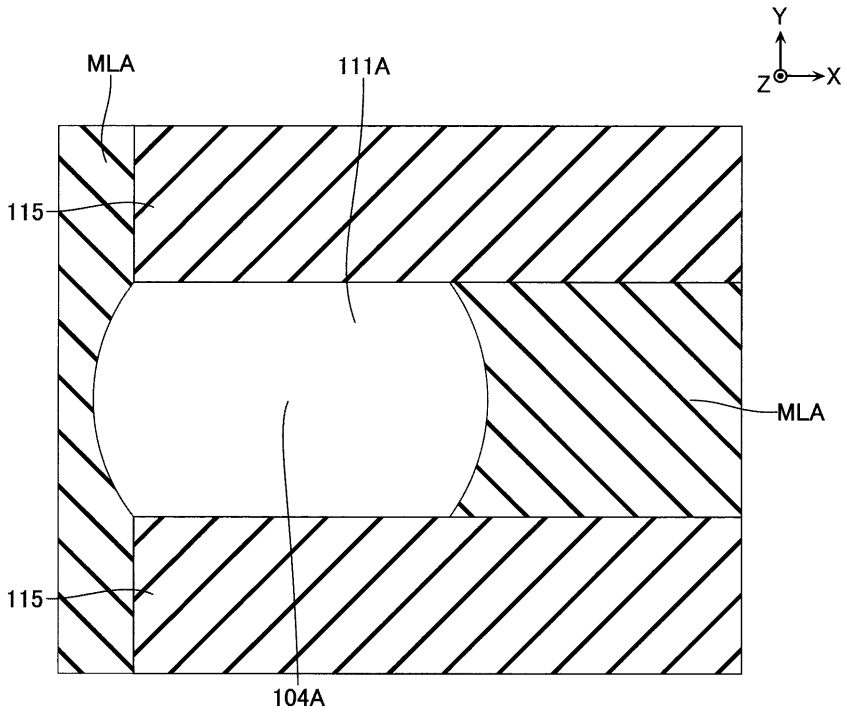
【圖 24】



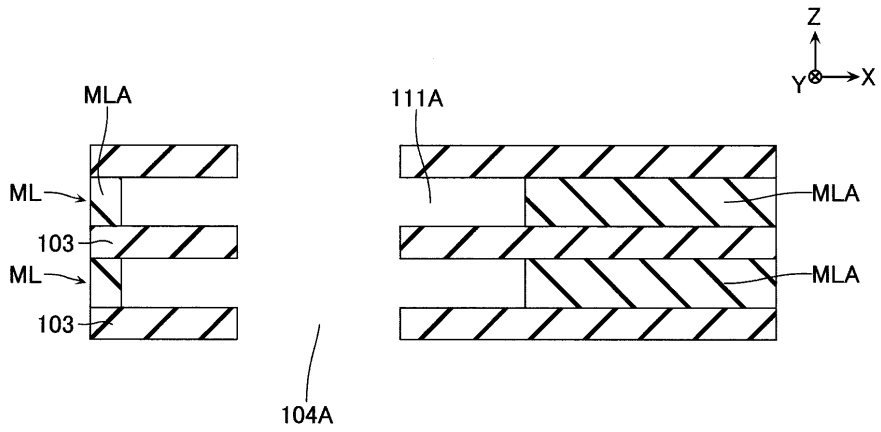
【圖 25】



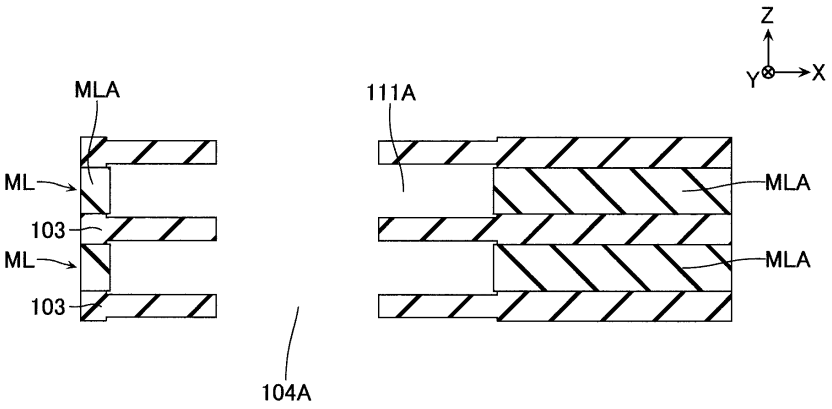
【圖 26】


Y
Z
X
MLA
111A
115
MLA
115
104A

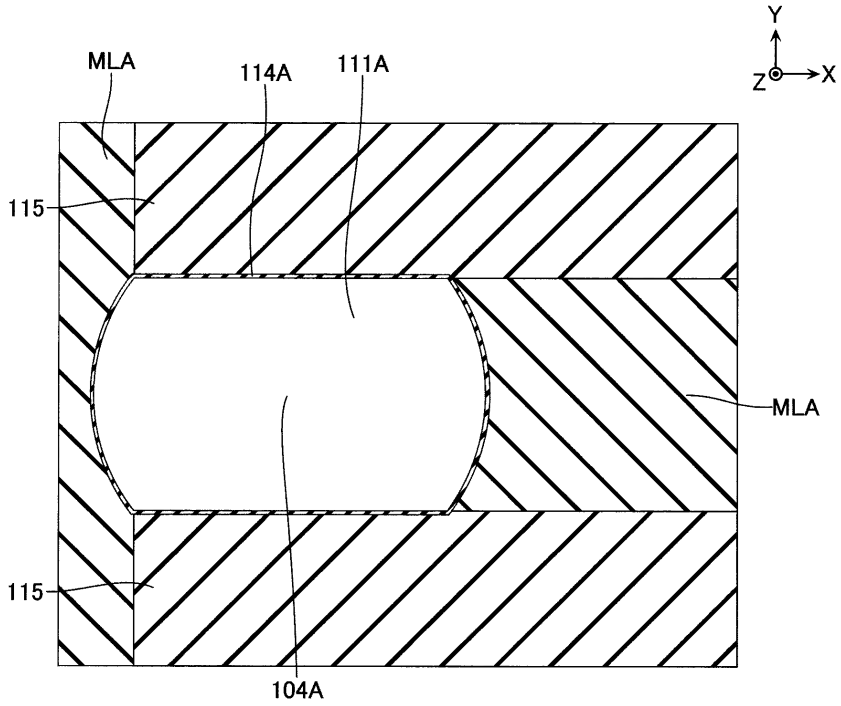
【圖 27】


Z
Y
X
MLA
111A
ML
103
ML
103
MLA
MLA
104A

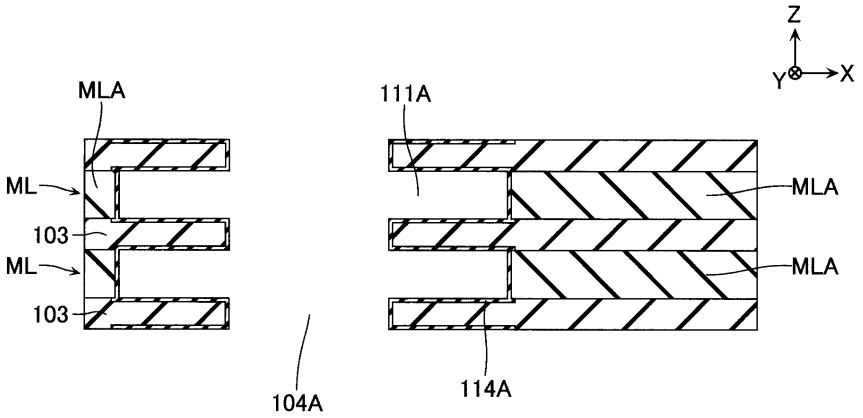
【圖 28】


Z
Y
X
MLA
111A
ML
103
ML
103
MLA
MLA
104A

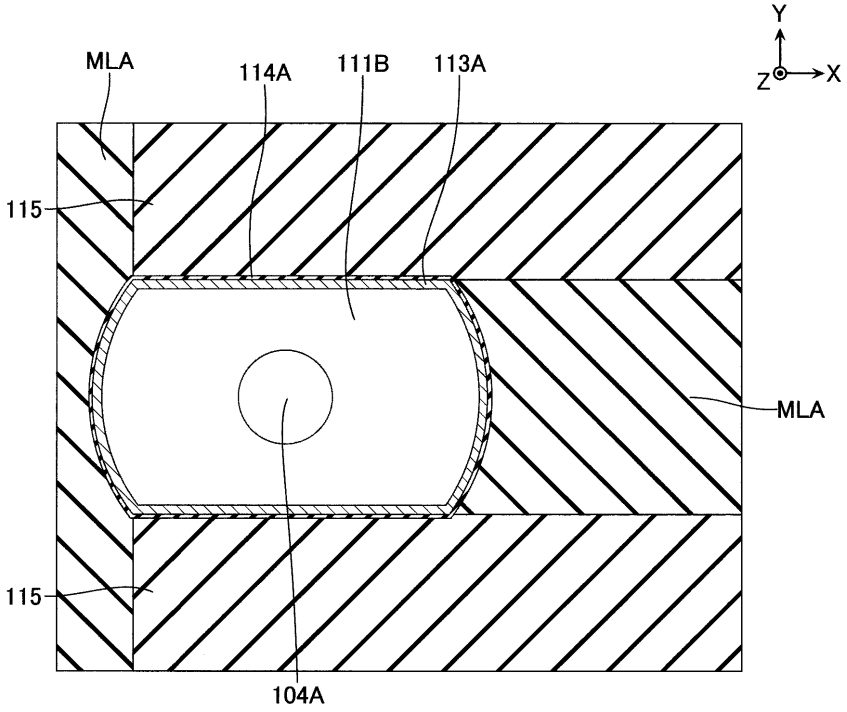
【圖 29】


Y
Z
X
MLA
114A
111A
115
MLA
115
104A

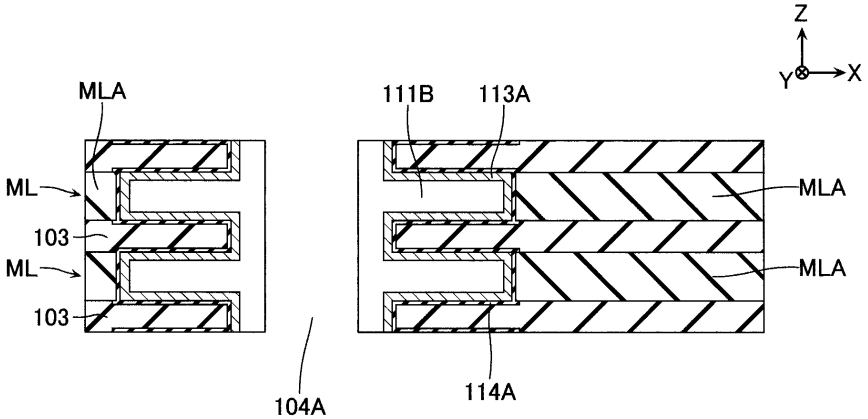
【圖 30】


Z
Y
X
MLA
111A
ML
MLA
103
ML
MLA
103
104A
114A

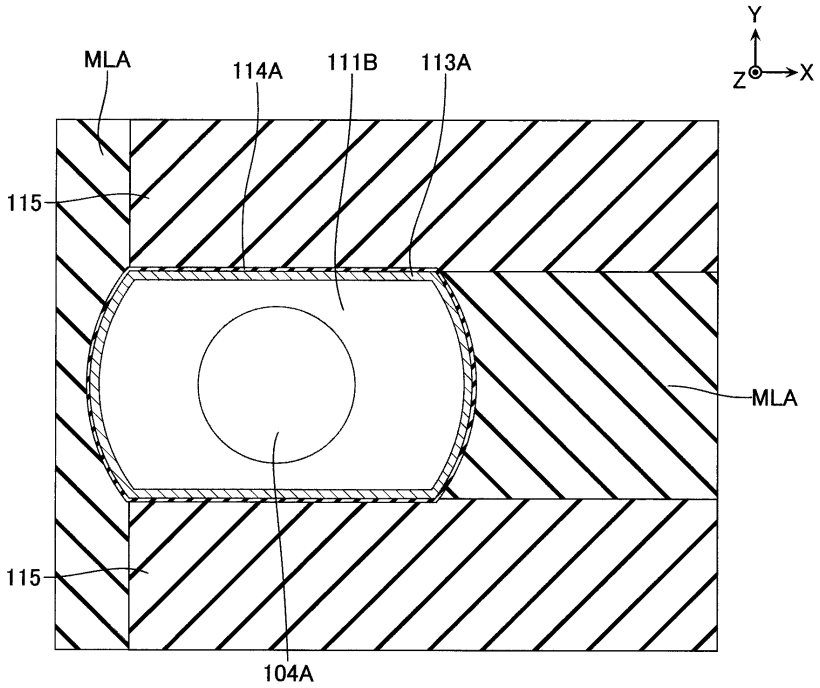
【圖 31】


Y
Z
X
MLA
114A
111B
113A
115
MLA
115
104A

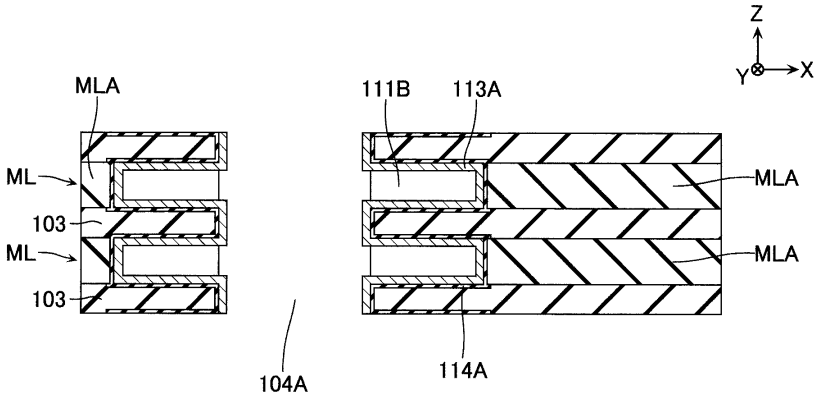
【圖 32】


Z
Y
X
MLA
111B
113A
ML
MLA
103
ML
MLA
103
104A
114A

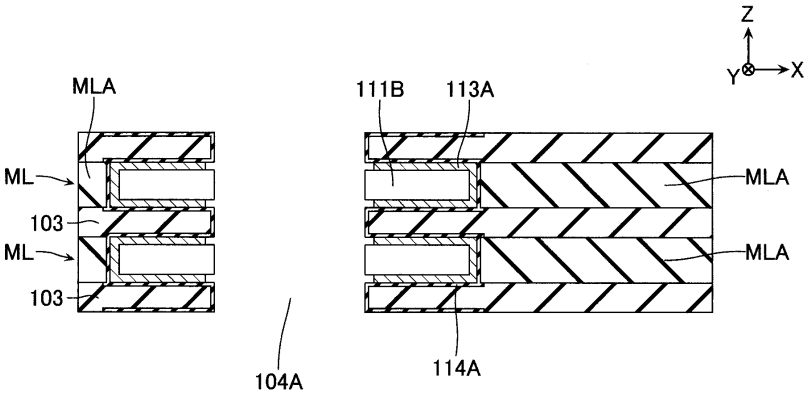
【圖 33】


Y
Z
X
MLA
114A
111B
113A
115
MLA
115
104A

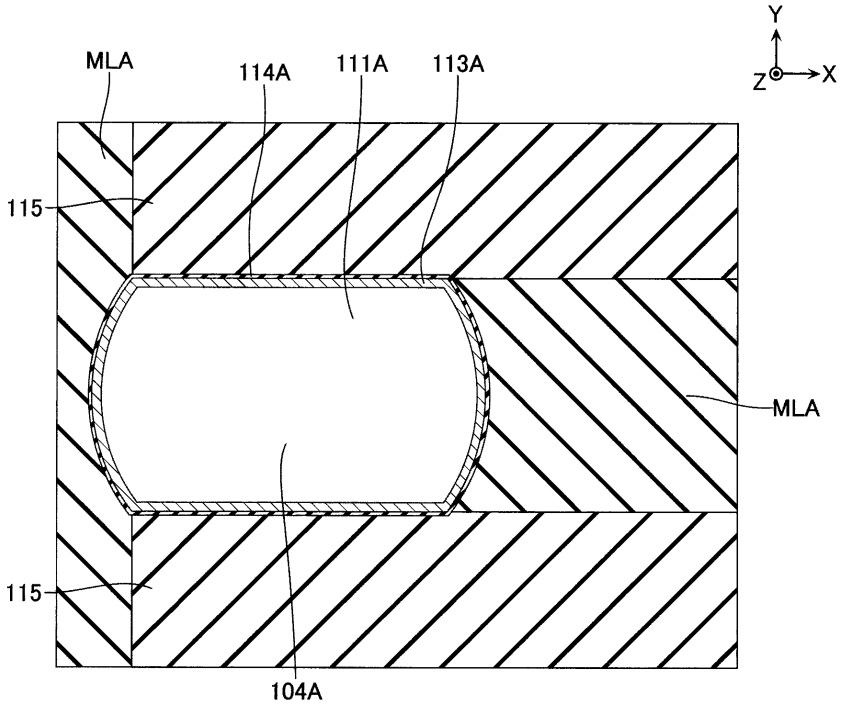
【圖 34】


Z
Y
X
MLA
111B
113A
ML
103
ML
103
MLA
MLA
104A
114A

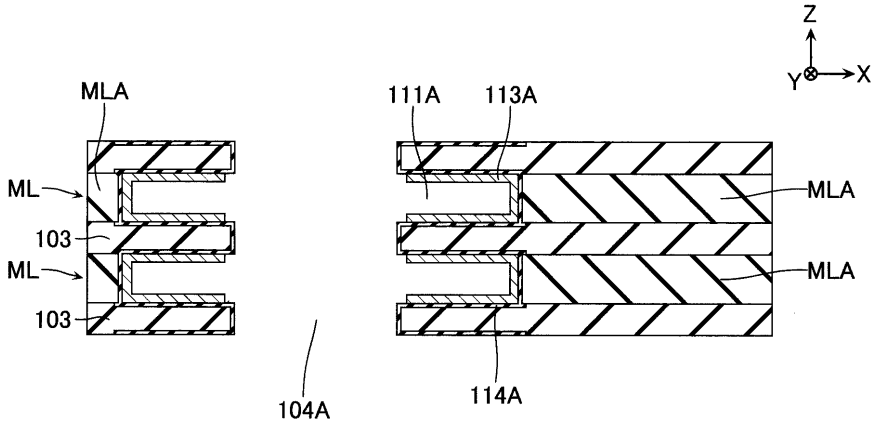
【圖 35】


Z
Y
X
MLA
111B
113A
ML
MLA
103
ML
MLA
103
104A
114A

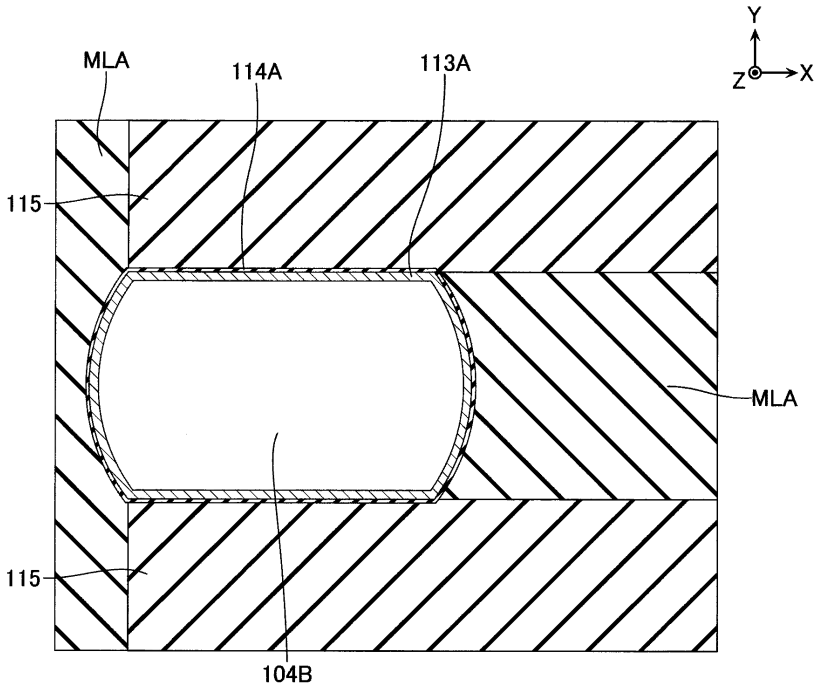
【圖 36】


Y
Z
X
MLA
114A
111A
113A
115
MLA
115
104A

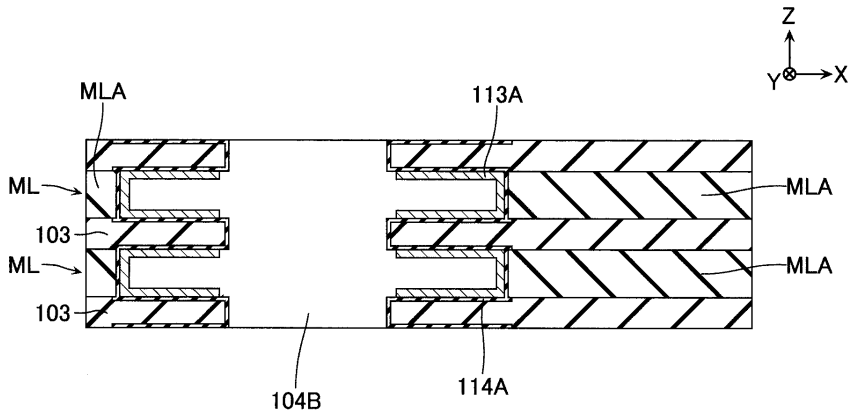
【圖 37】


Z
Y
X
MLA
111A
113A
ML
MLA
103
ML
MLA
103
104A
114A

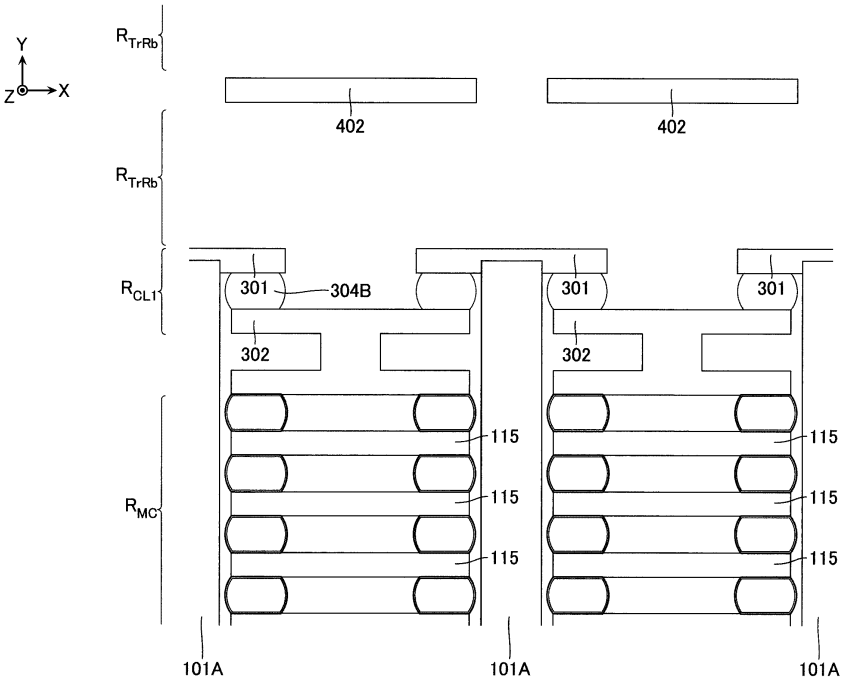
【圖 38】


Y
Z
X
MLA
114A
113A
115
MLA
115
104B

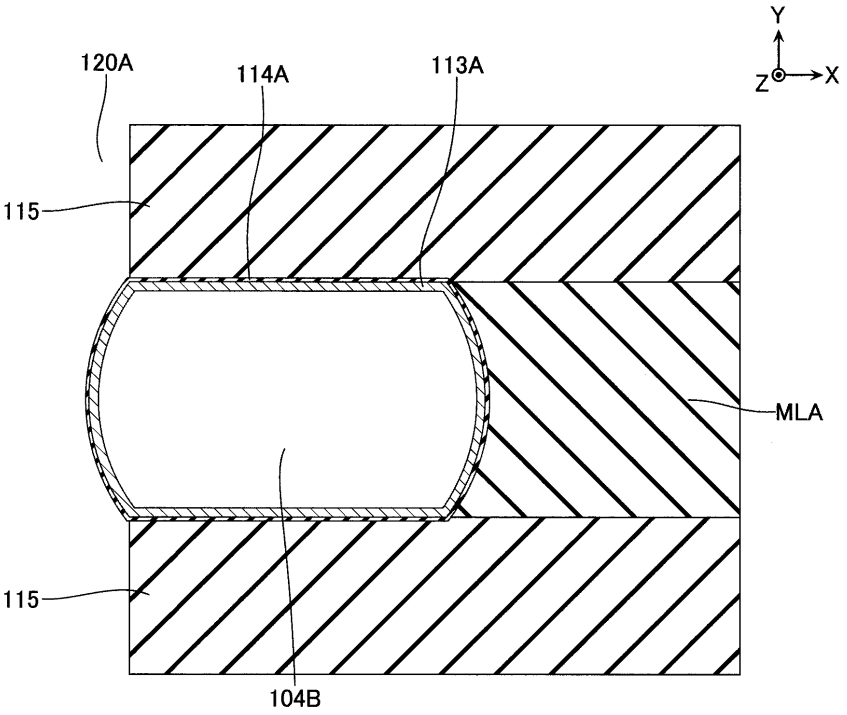
【圖 39】


Z
Y
X
MLA
113A
ML
MLA
103
ML
MLA
103
104B
114A

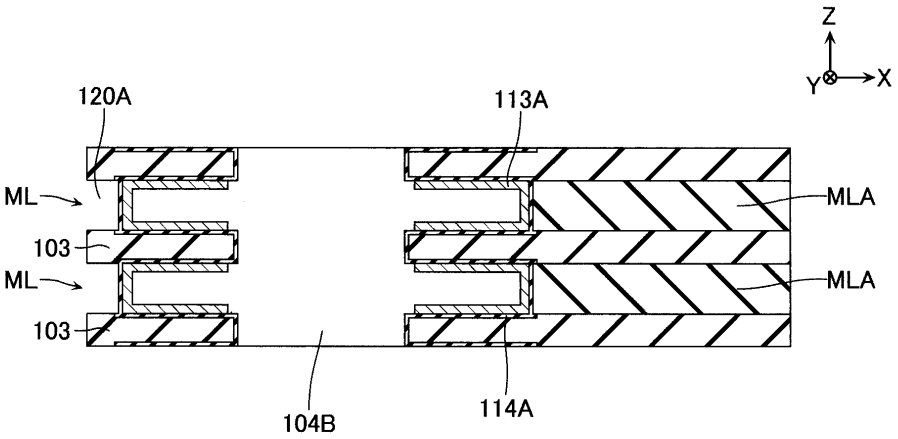
【圖 40】


Y
Z
X
R_{TrRb}
402
402
R_{TrRb}
R_{CL1}
301
304B
301
301
302
302
115
115
115
115
115
115
R_{MC}
101A
101A
101A

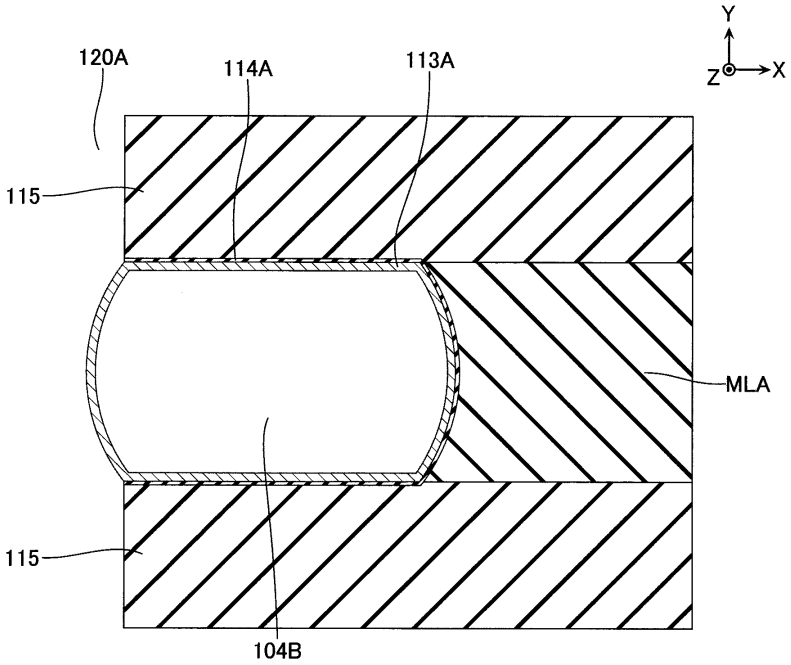
【圖 41】


Y
Z
X
120A
114A
113A
115
MLA
115
104B

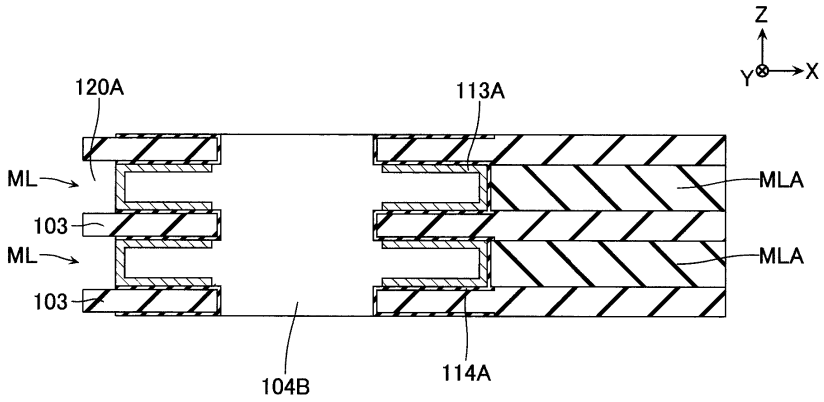
【圖 42】


Z
Y
X
120A
113A
ML
MLA
103
ML
MLA
103
104B
114A

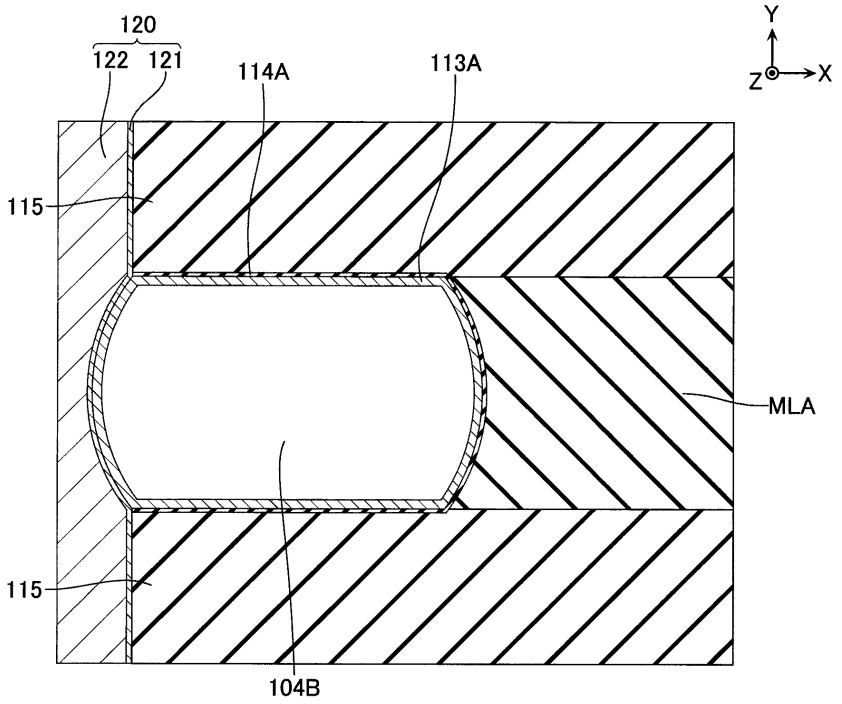
【圖 43】


Y
Z
X
120A
114A
113A
115
MLA
115
104B

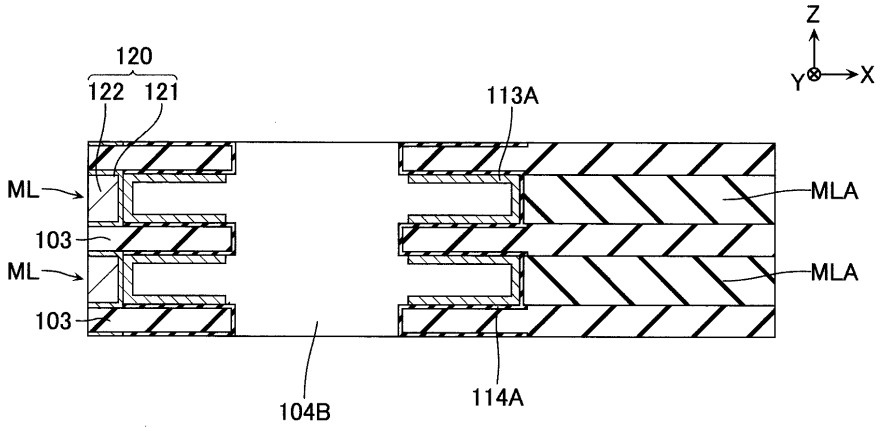
【圖 44】


Z
Y
X
120A
113A
ML
MLA
103
ML
MLA
103
104B
114A

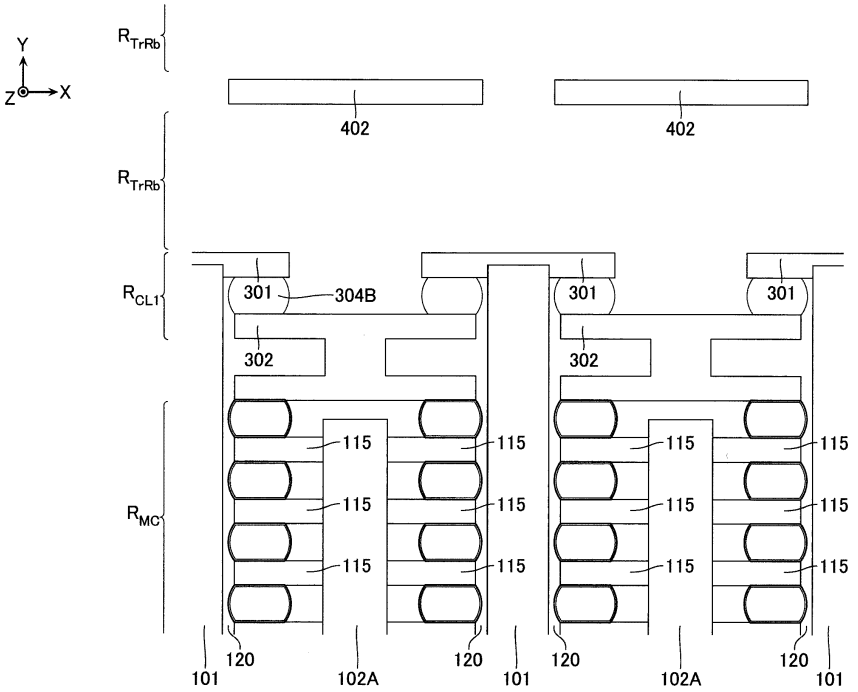
【圖 45】


120
122
121
114A
113A
Y
Z
X
115
MLA
115
104B

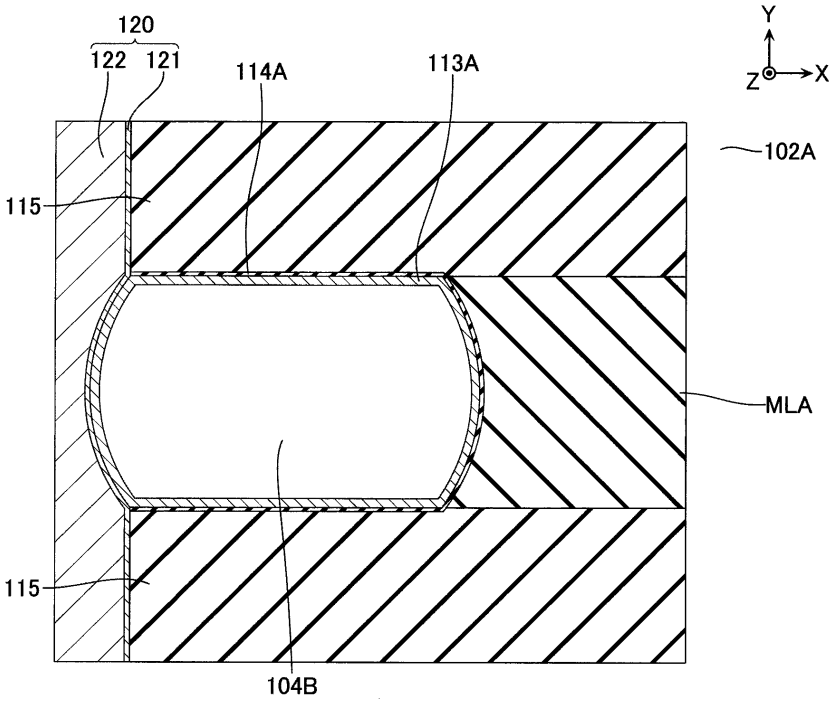
【圖 46】


Z
Y
X
120
122
121
113A
ML
MLA
103
ML
MLA
103
104B
114A

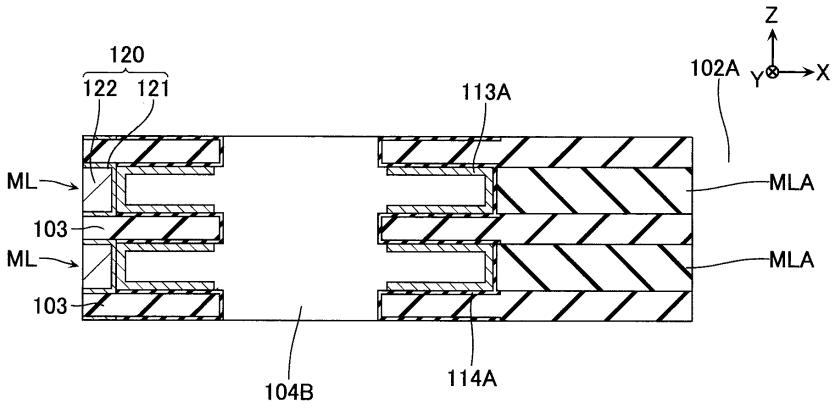
【圖 47】


Y
Z
X
R_{TrRb}
R_{TrRb}
R_{CL1}
R_{MC}
402
402
301
304B
301
301
302
302
115
115
115
115
115
115
115
115
115
115
115
115
101
120
102A
120
101
120
102A
120
101

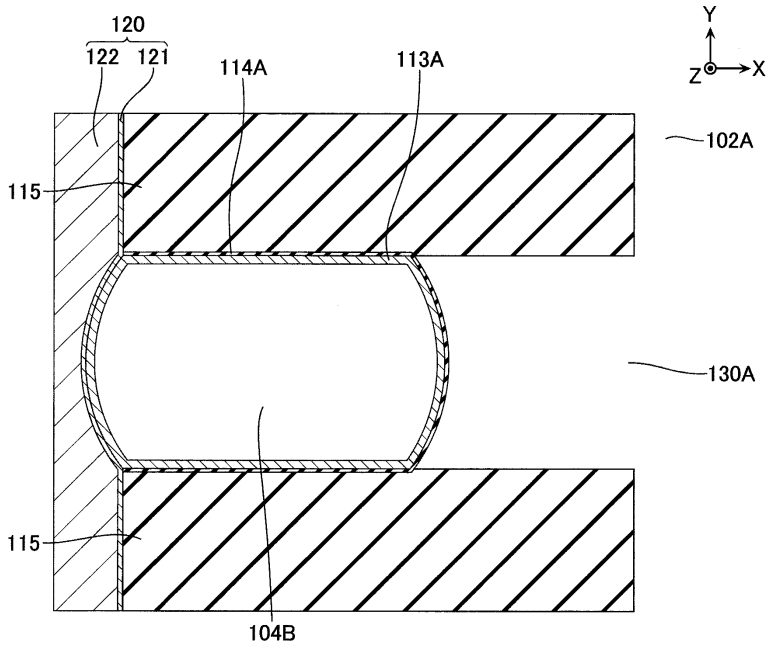
【圖 48】


120
122
121
114A
113A
Y
Z
X
102A
115
MLA
115
104B

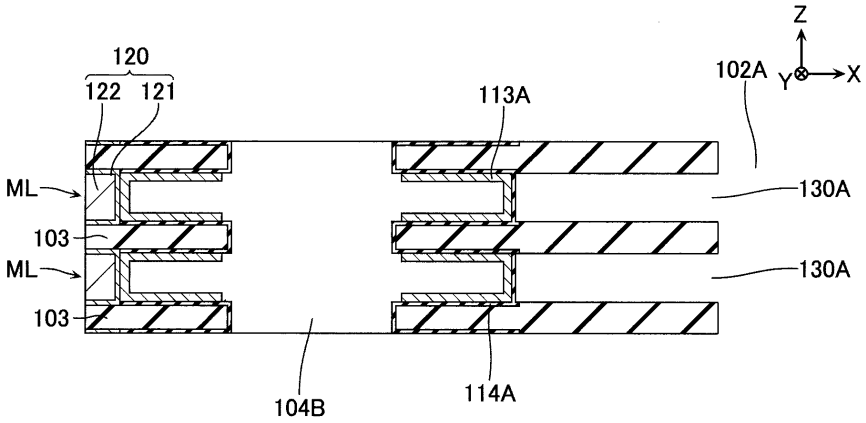
【圖 49】


120
122
121
113A
102A
Z
Y
X
ML
103
ML
103
MLA
MLA
104B
114A

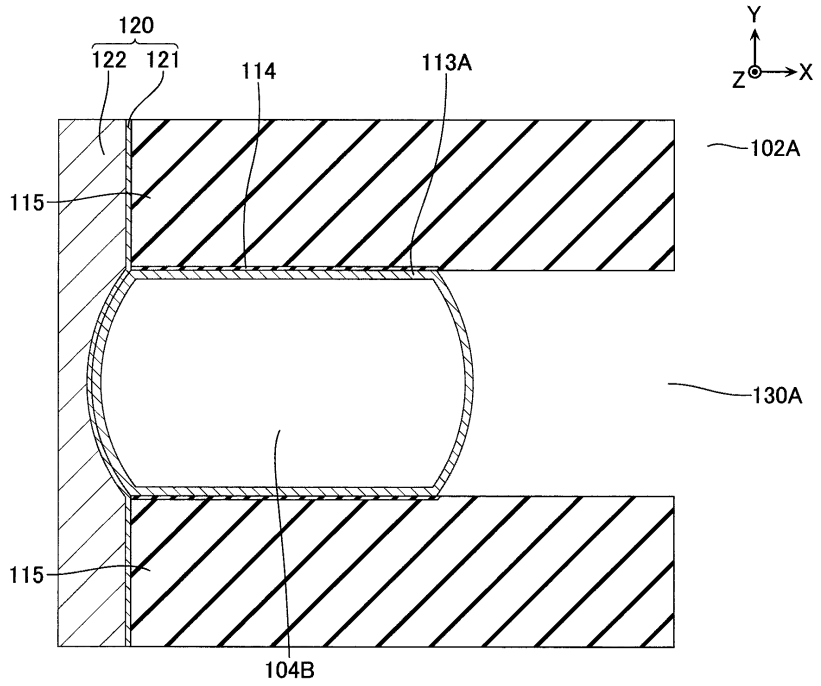
【圖 50】


120
122
121
114A
113A
Y
Z
X
102A
115
130A
115
104B

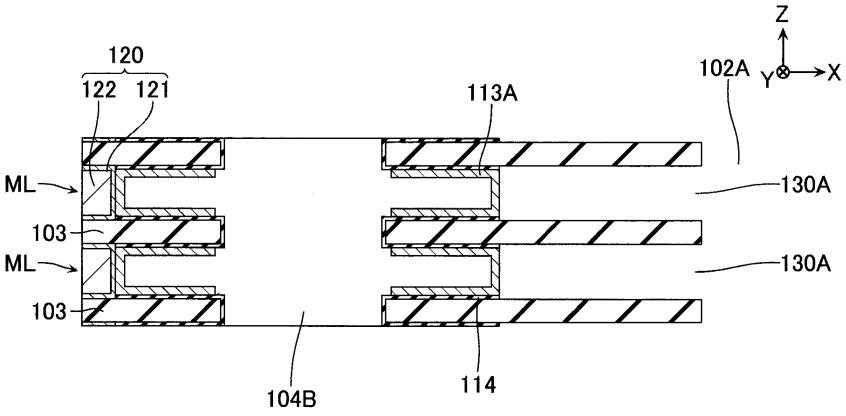
【圖 51】


120
122
121
113A
102A
Z
Y
X
ML
103
ML
103
130A
130A
104B
114A

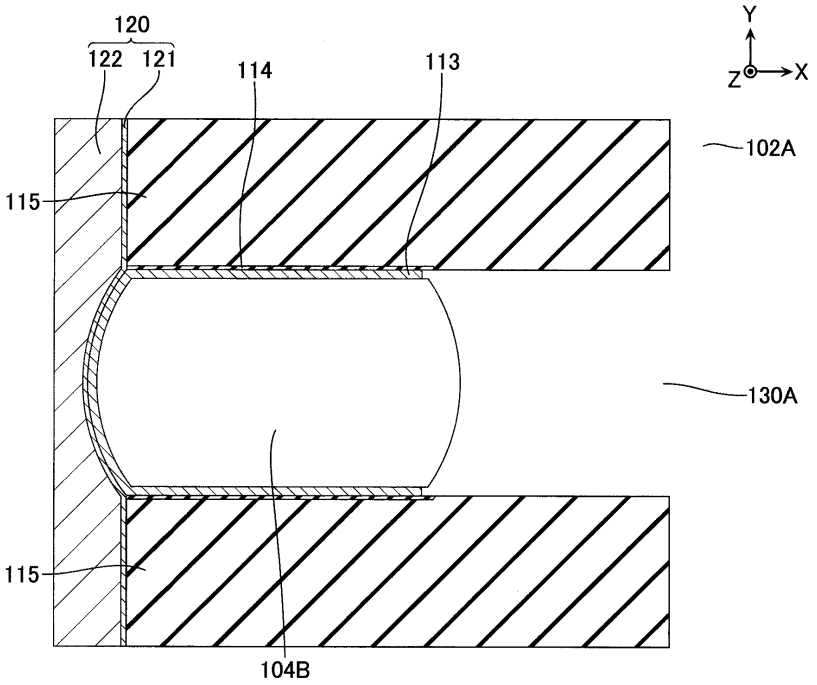
【圖 52】


120
122
121
114
113A
Y
Z
X
102A
115
130A
115
104B

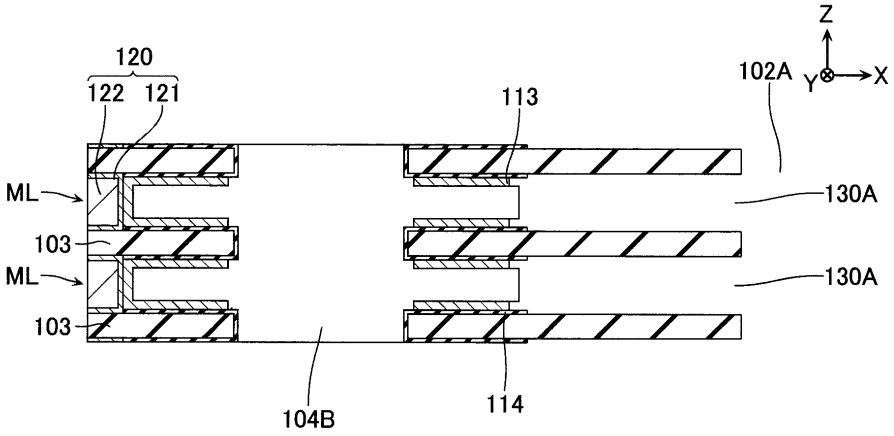
【圖 53】


120
122
121
113A
Z
102A
Y
X
ML
130A
103
ML
130A
103
104B
114

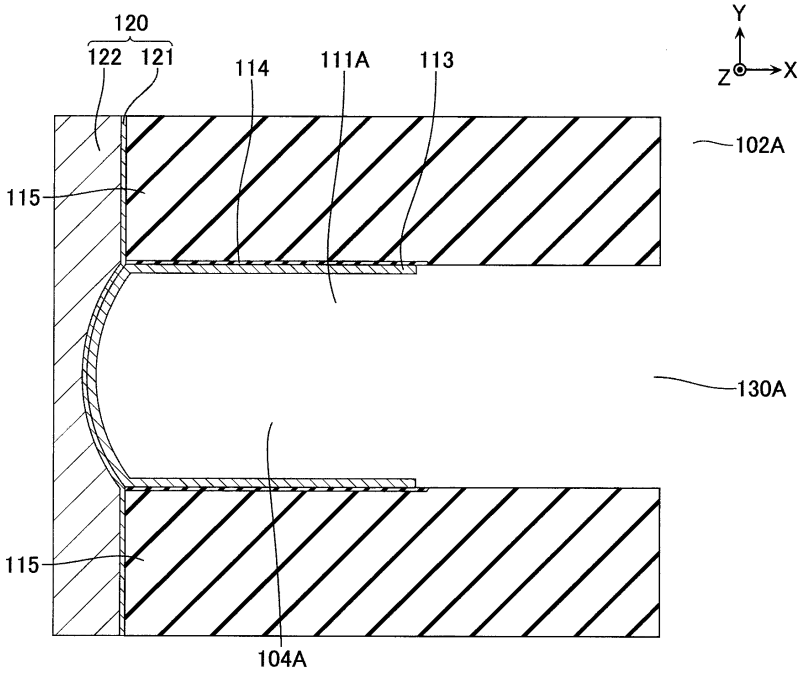
【圖 54】


120
122
121
114
113
Y
Z
X
102A
115
130A
115
104B

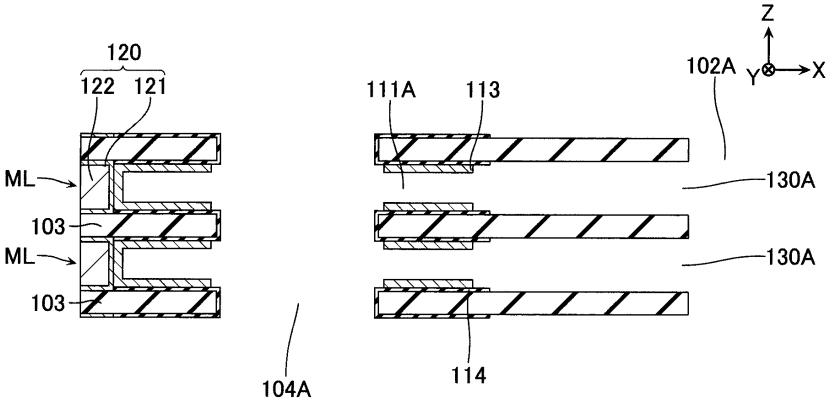
【圖 55】


120
122
121
113
Z
102A
Y
X
ML
130A
103
ML
130A
103
104B
114

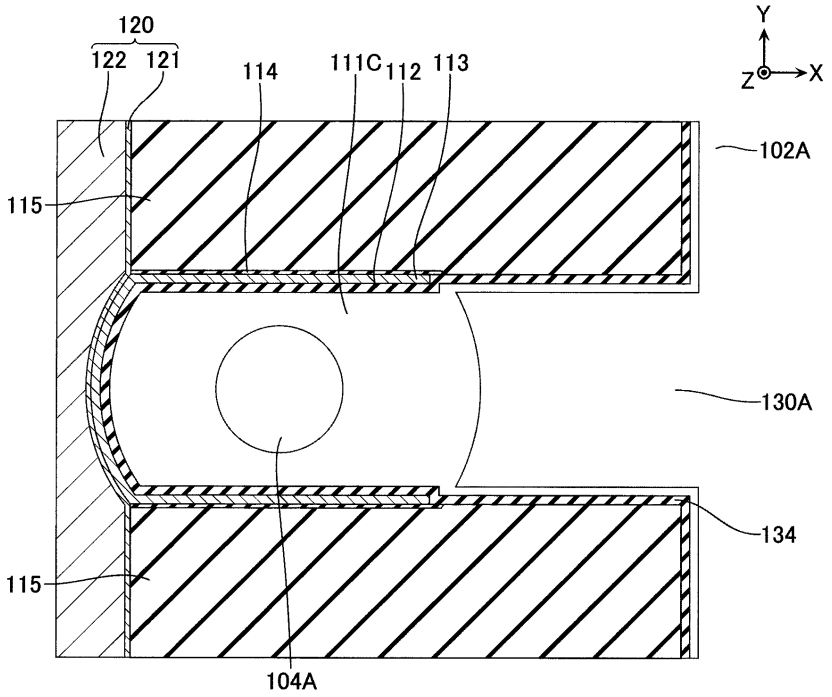
【圖 56】


120
122
121
114
111A
113
Y
Z
X
102A
115
130A
115
104A

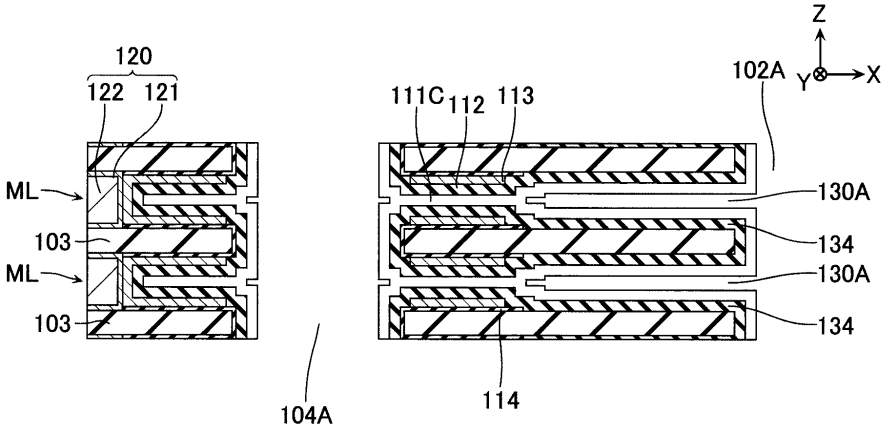
【圖 57】


120
122
121
111A
113
Z
102A
Y
X
ML
130A
103
ML
130A
103
104A
114

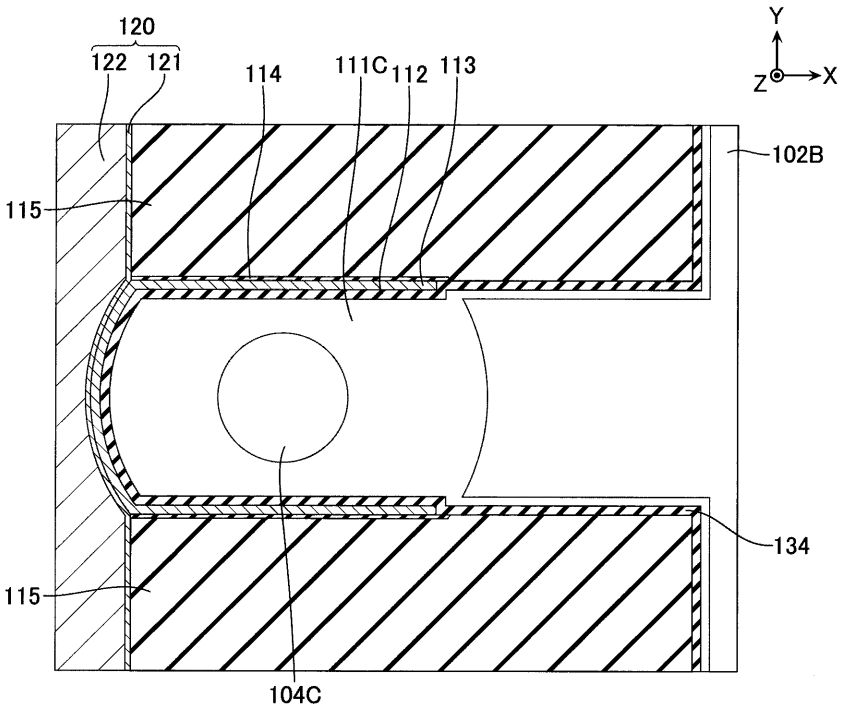
【圖 58】


120
122
121
114
111C
112
113
Y
Z
X
102A
115
130A
134
115
104A

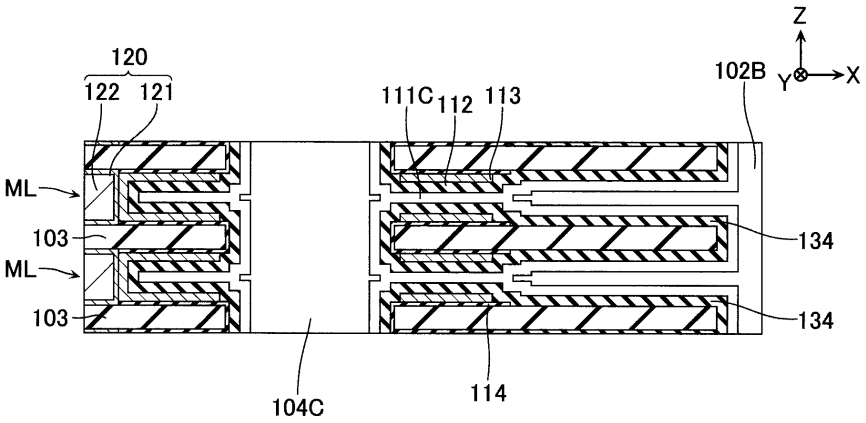
【圖 59】


120
122
121
Z
102A
Y
X
111C
112
113
ML
130A
103
134
ML
130A
103
134
104A
114

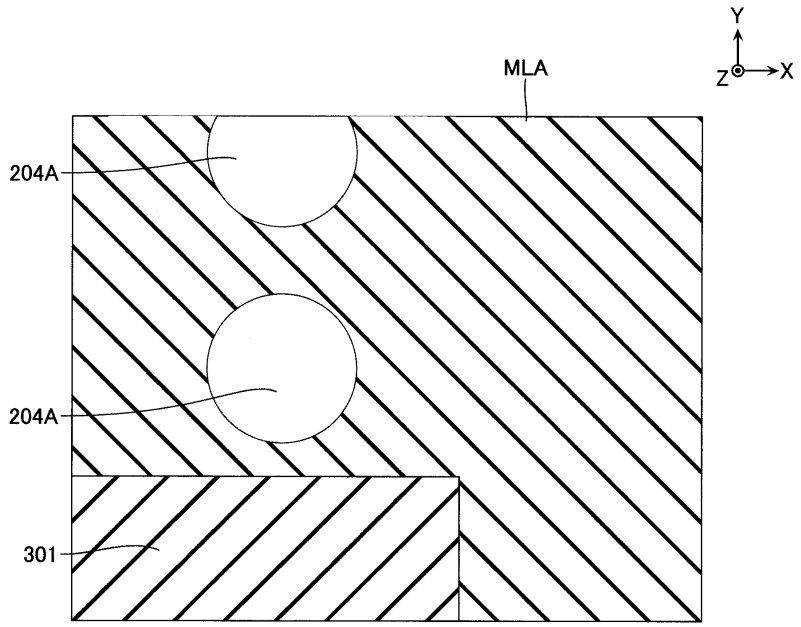
【圖 60】


120
122
121
114
111C
112
113
Y
Z
X
102B
115
134
115
104C

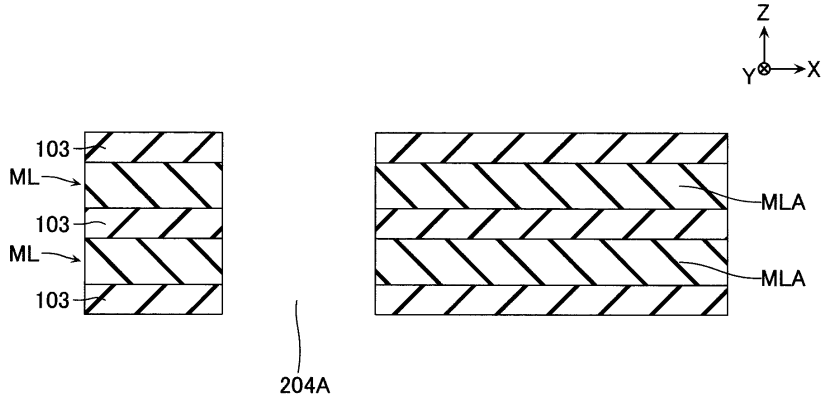
【圖 61】


120
122
121
111C
112
113
Z
Y
X
102B
ML
103
ML
103
134
134
104C
114

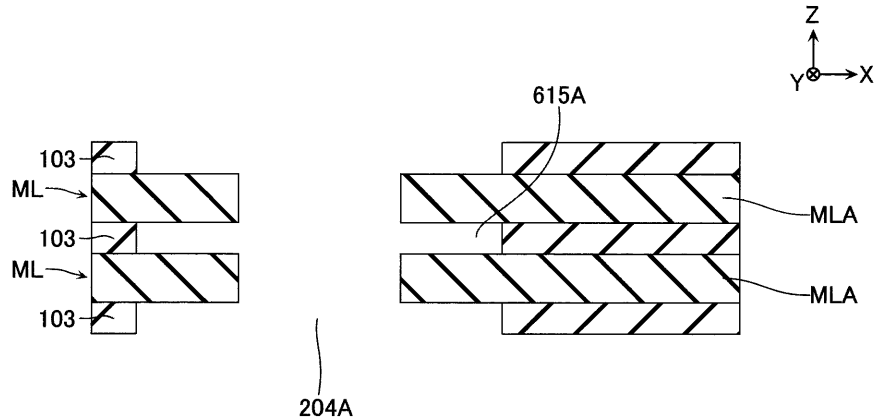
【圖 62】


Y
Z
X
MLA
204A
204A
301

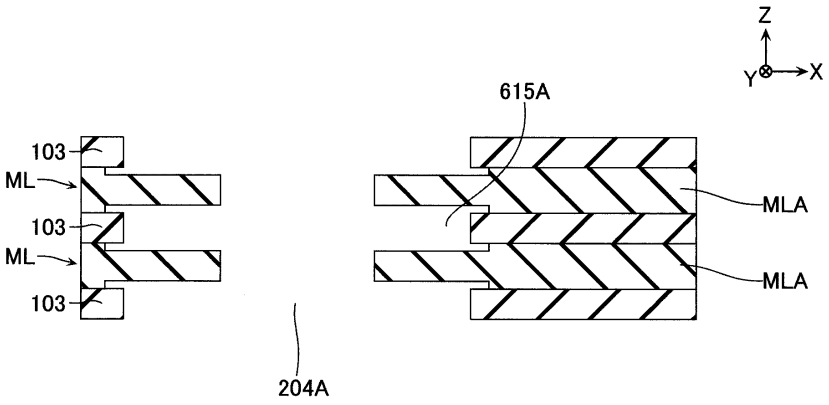
【圖 63】


Z
Y
X
103
ML
103
ML
103
MLA
MLA
204A

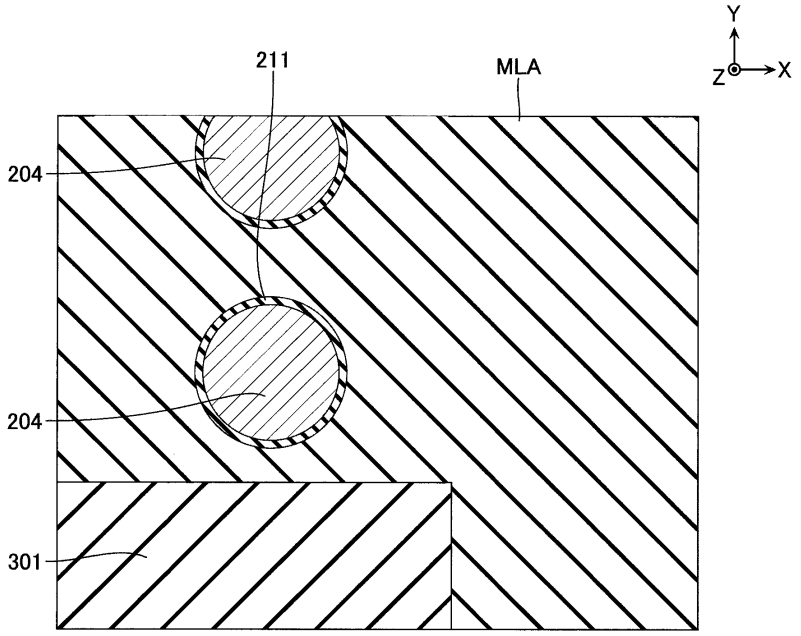
【圖 64】


Z
Y
X
615A
103
ML
103
ML
103
MLA
MLA
204A

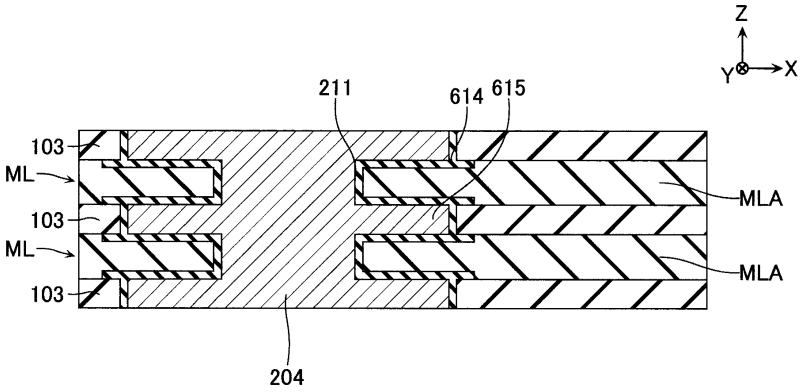
【圖 65】



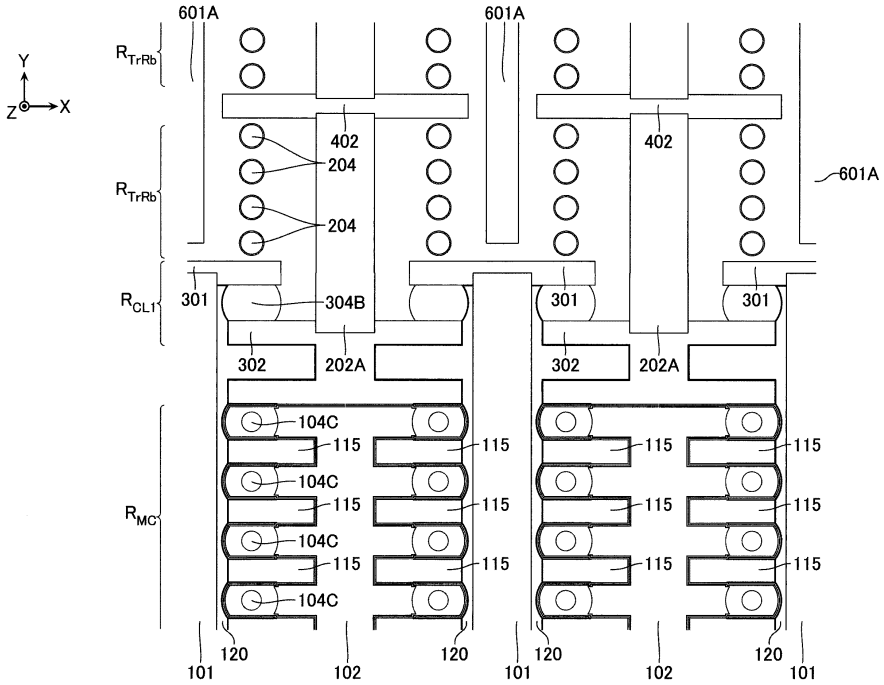
【圖 66】



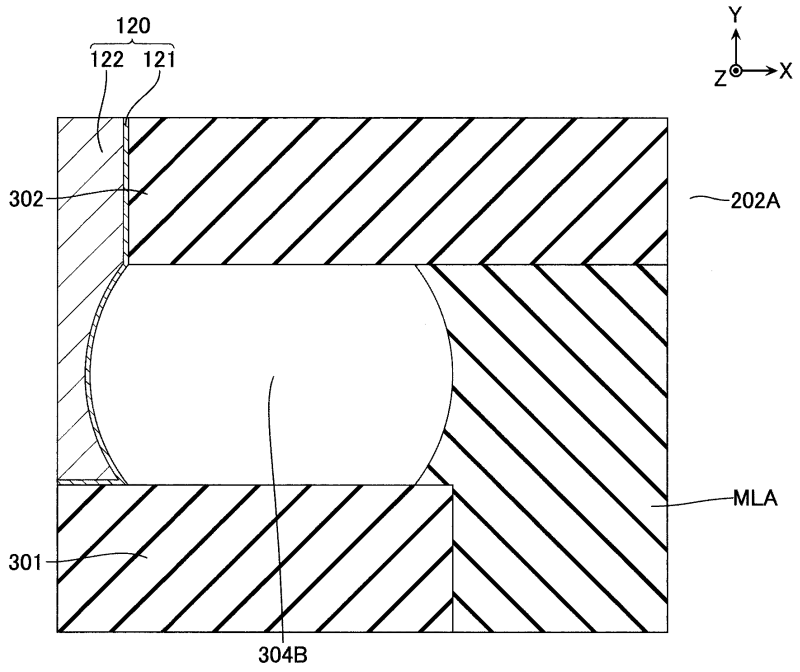
【圖 67】


Z
Y
X
211
614
615
103
ML
103
ML
103
MLA
MLA
204

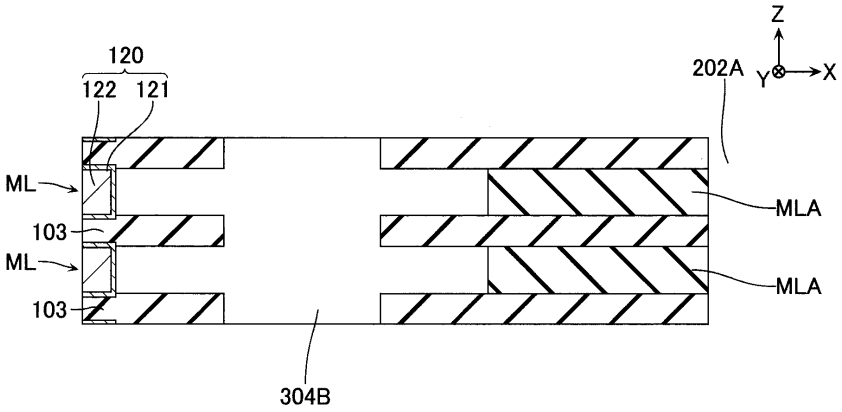
【圖 68】


Y
Z
X
601A
601A
R_{TrRb}
R_{TrRb}
R_{CL1}
R_{MC}
402
402
204
204
601A
301
304B
301
301
302
202A
302
202A
104C
115
120
101
102
120
101
120
102
120
101

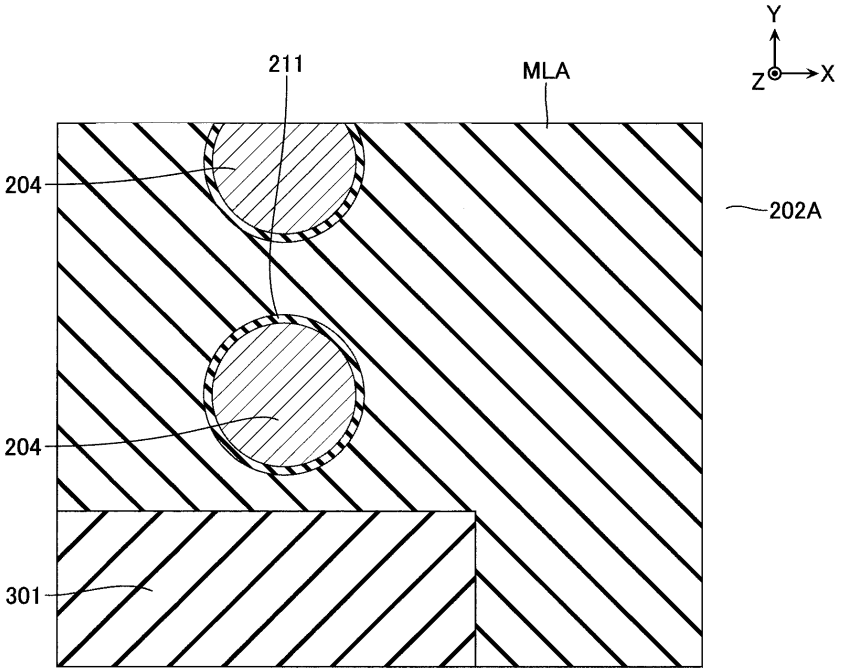
【圖 69】


120
122 121
Y
Z
X
302
202A
MLA
301
304B

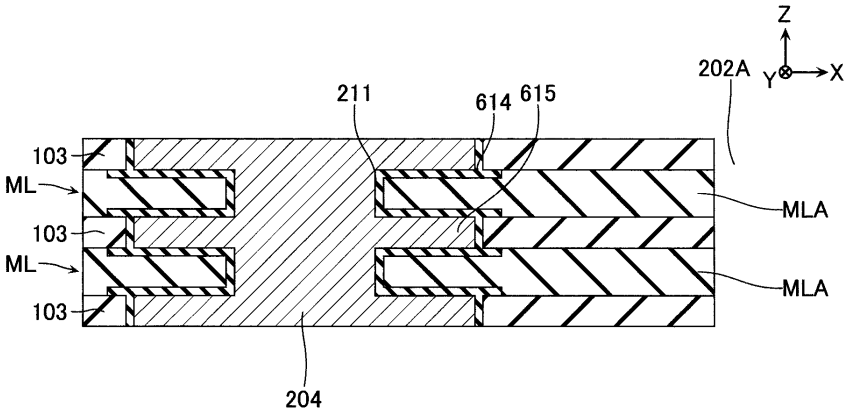
【圖 70】


Z
120
202A
Y
X
122 121
ML
MLA
103
ML
MLA
103
304B

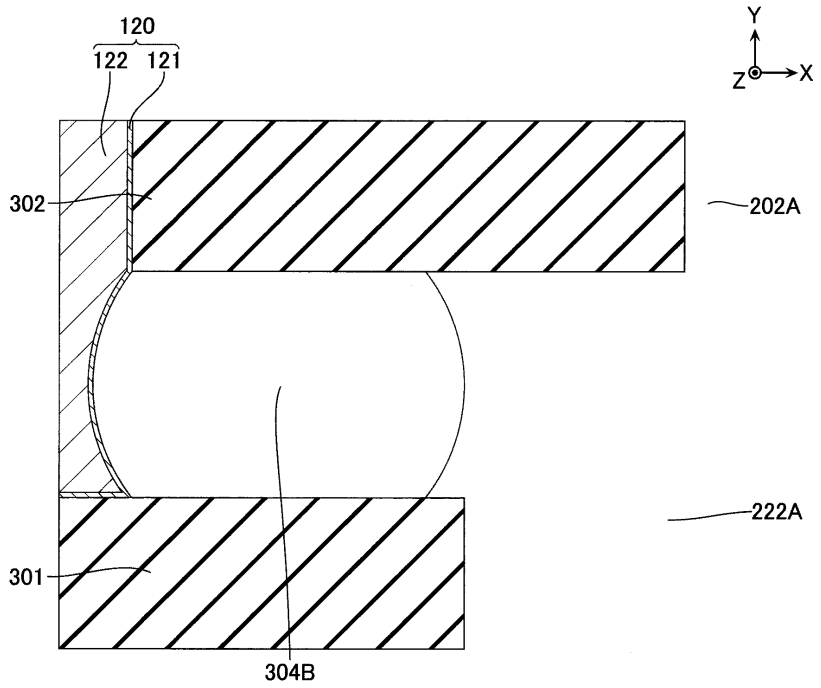
【圖 71】


211
MLA
Y
Z
X
204
202A
204
301

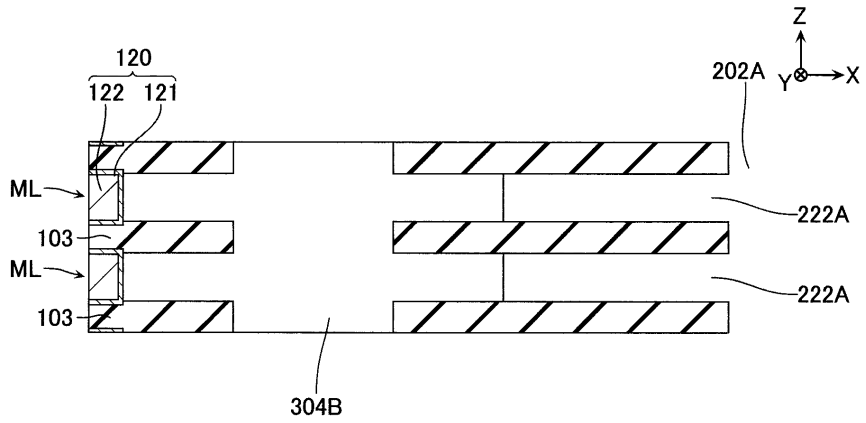
【圖 72】


Z
202A
Y
X
211
614
615
103
ML
MLA
103
ML
MLA
103
204

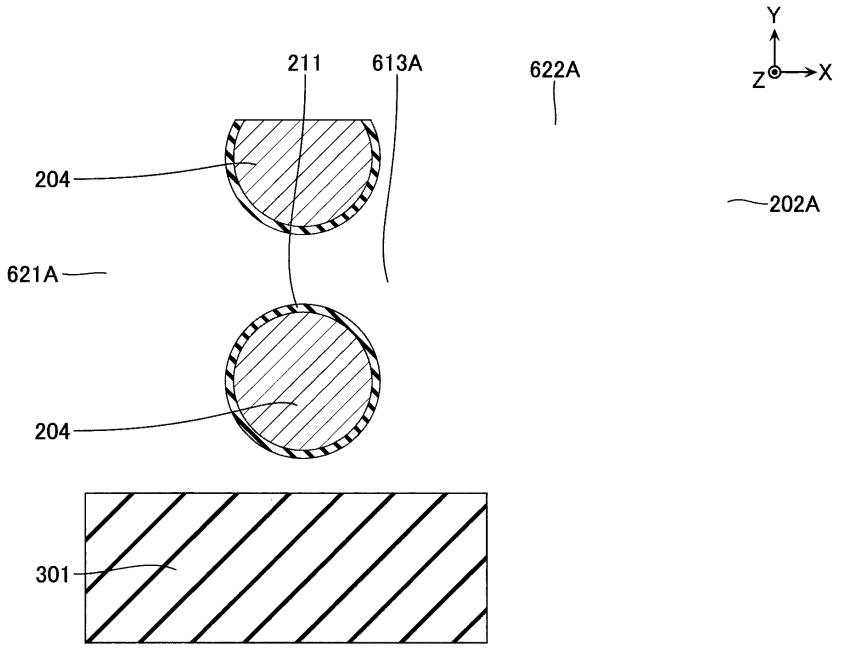
【圖 73】


120
122
121
Y
Z
X
302
202A
222A
301
304B

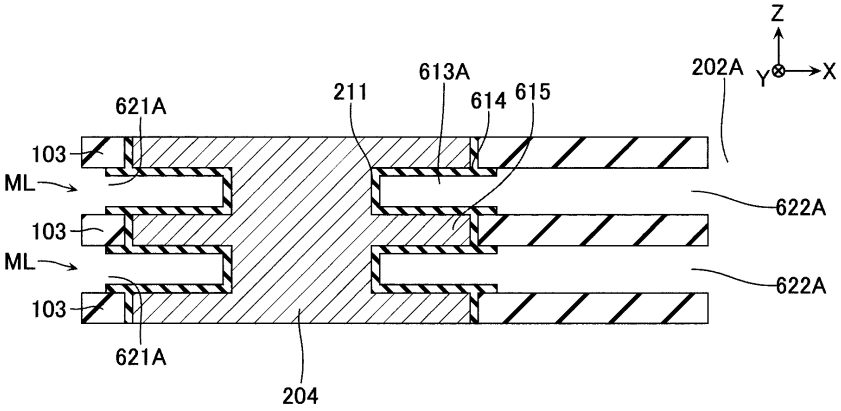
【圖 74】


120
122
121
Z
202A
Y
X
ML
103
ML
103
222A
222A
304B

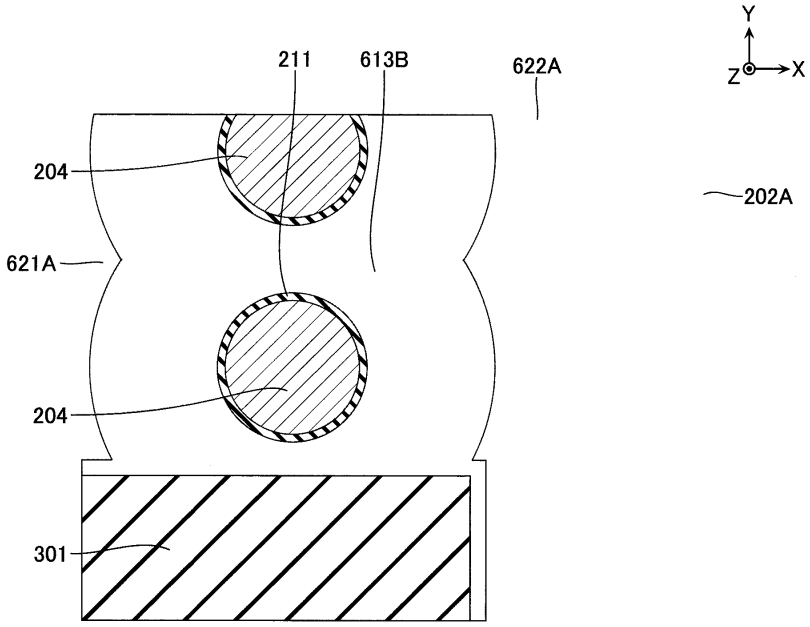
【圖 75】


211
613A
622A
Y
Z
X
204
202A
621A
204
301

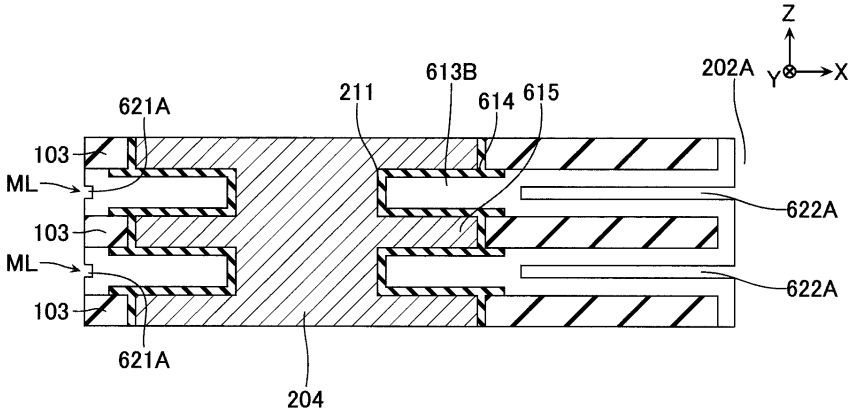
【圖 76】


Z
202A
Y
X
613A
211
614
615
621A
103
ML
622A
103
ML
622A
103
621A
204

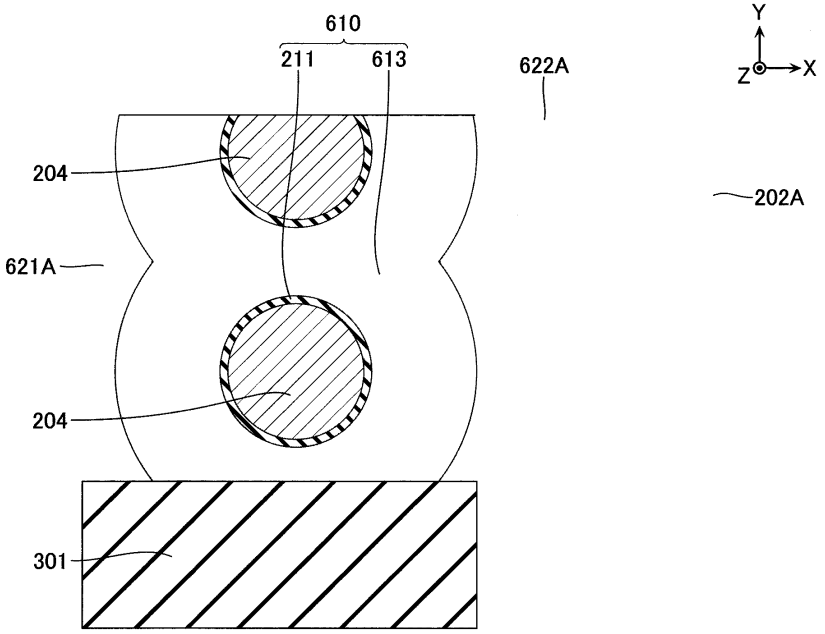
【圖 77】


211
613B
622A
Y
Z
X
204
202A
621A
204
301

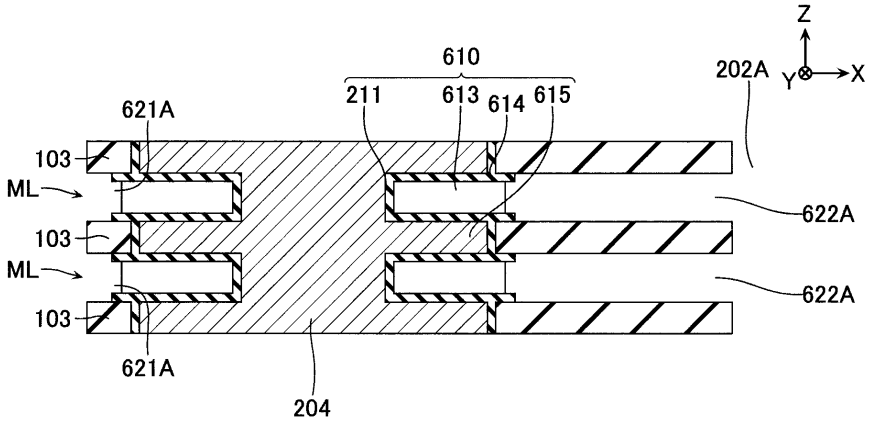
【圖 78】


Z
202A
Y
X
613B
621A
211
614
615
103
ML
622A
103
ML
622A
103
621A
204

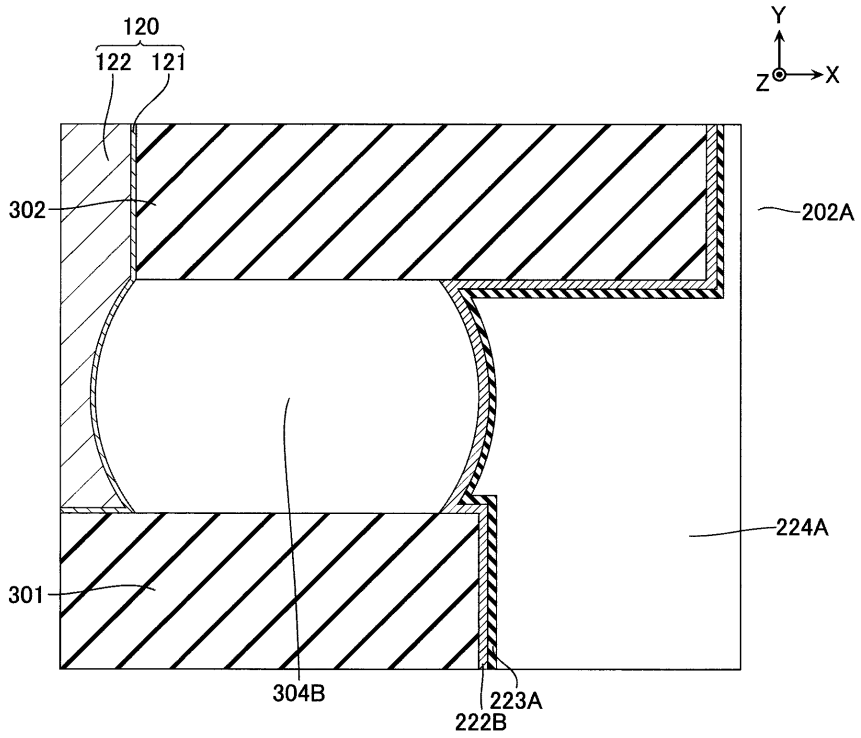
【圖 79】


610
211
613
622A
Y
Z
X
204
202A
621A
204
301

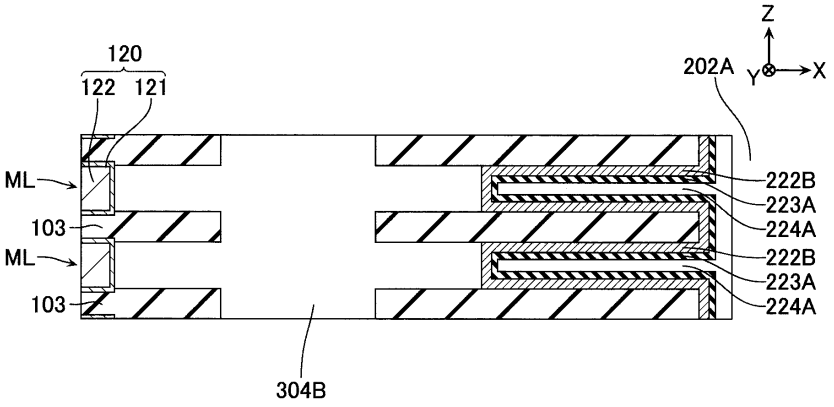
【圖 80】


Z
610
202A
Y
X
211
613
614
615
621A
103
ML
622A
103
ML
622A
103
621A
204

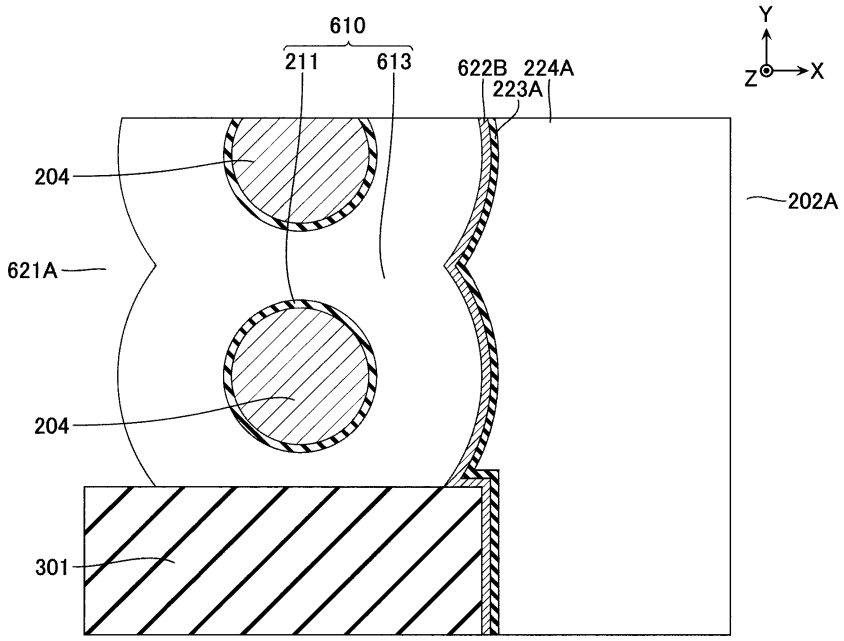
【圖 81】


120
122
121
Y
Z
X
302
202A
224A
301
304B
223A
222B

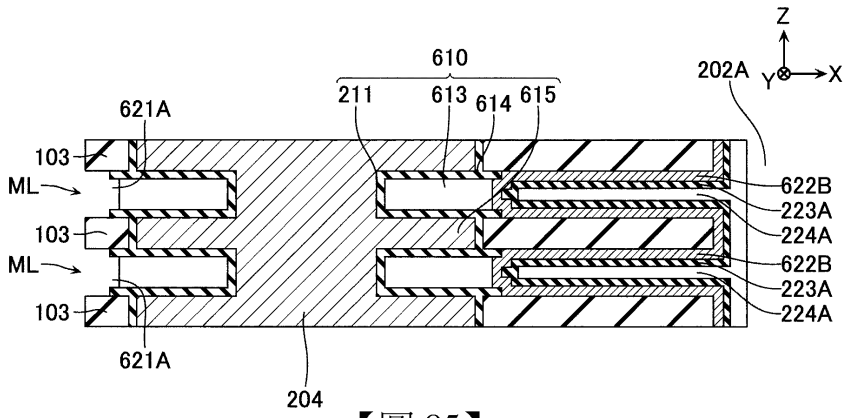
【圖 82】


120
122
121
Z
202A
Y
X
ML
103
ML
103
222B
223A
224A
222B
223A
224A
304B

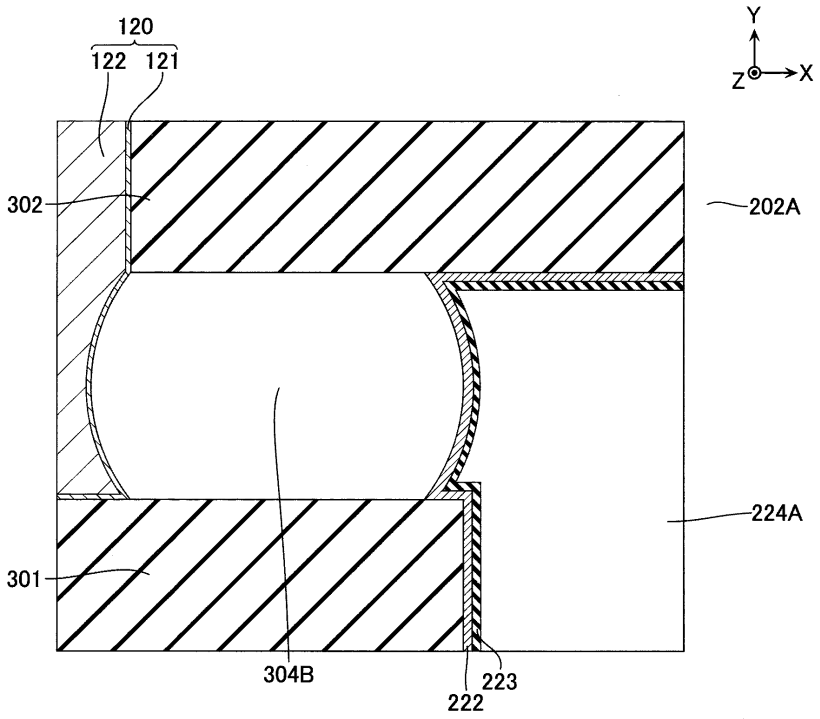
【圖 83】


610
211
613
622B
224A
223A
Y
Z
X
204
202A
621A
204
301

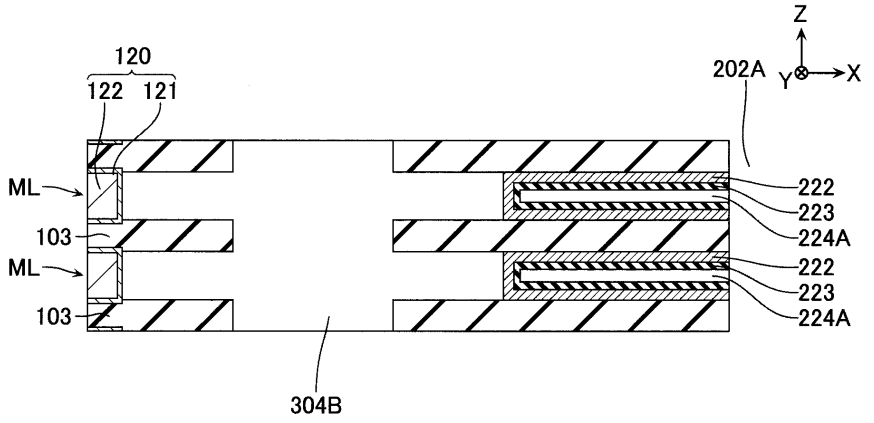
【圖 84】


Z
610
202A
Y
X
211
613
614
615
621A
103
ML
622B
223A
224A
103
ML
622B
223A
103
224A
621A
204

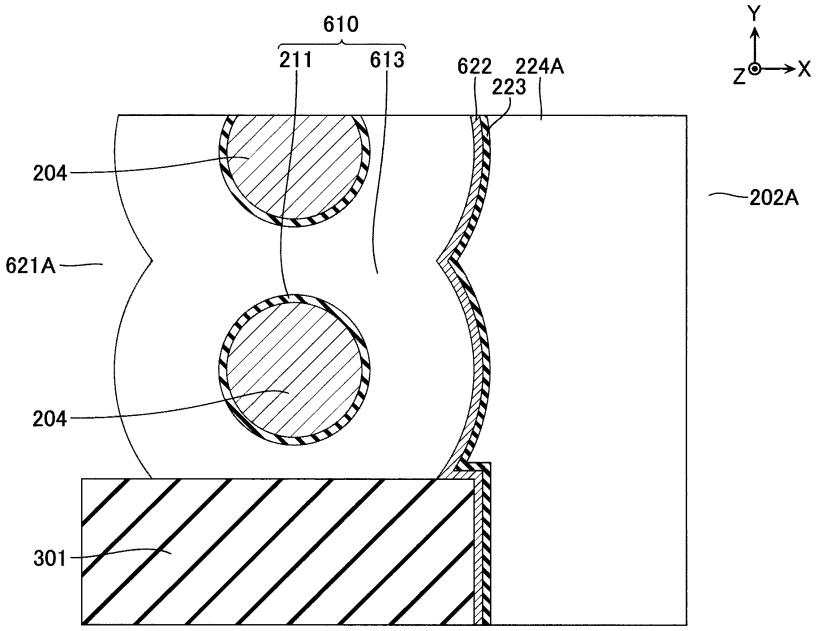
【圖 85】


120
122 121
Y
Z
X
302
202A
224A
301
304B
223
222

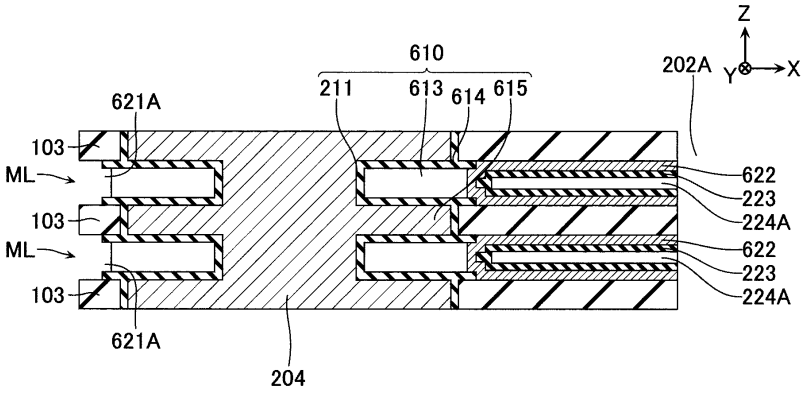
【圖 86】


120
122 121
Z
202A
Y
X
ML
103
ML
103
222
223
224A
222
223
224A
304B

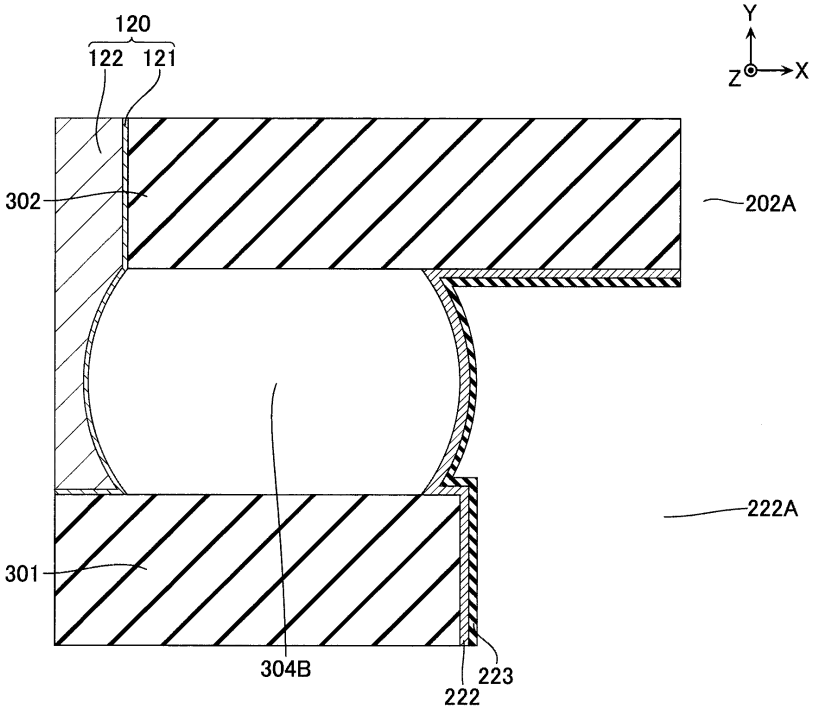
【圖 87】


610
211
613
622
224A
223
Y
Z
X
204
202A
621A
204
301

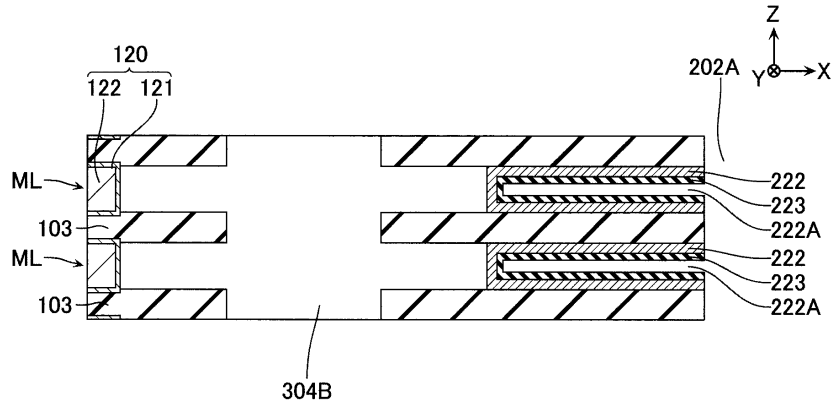
【圖 88】


Z
610
202A
Y
X
621A
211
613
614
615
103
ML
622
223
224A
103
ML
622
223
103
224A
621A
204

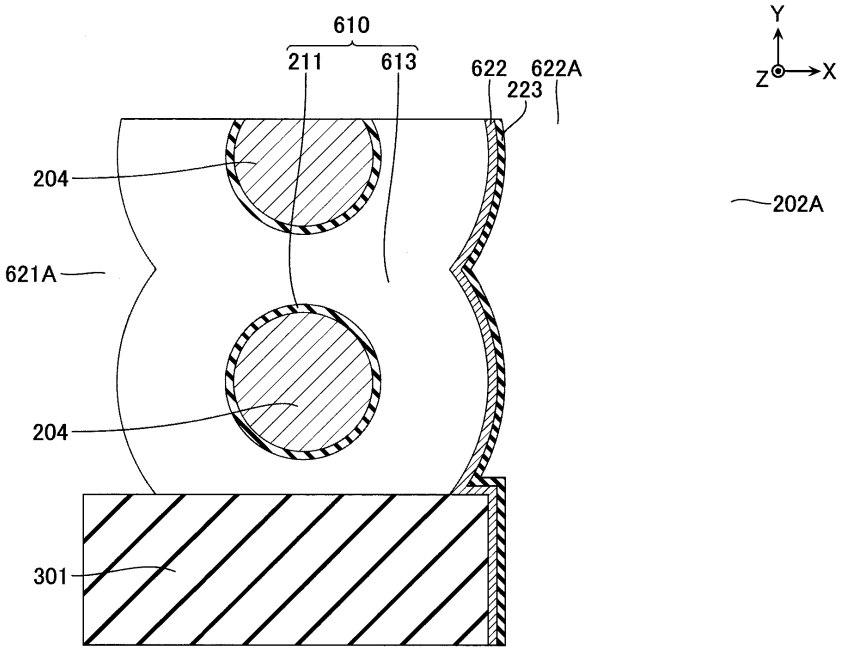
【圖 89】


120
122
121
Y
Z
X
302
202A
222A
301
304B
223
222

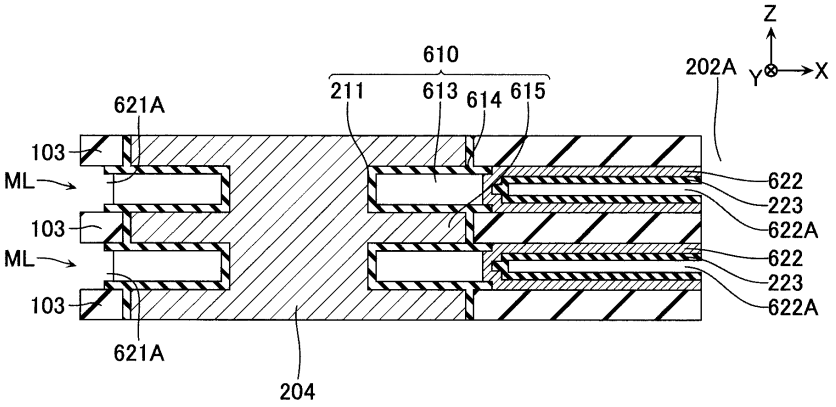
【圖 90】


120
122
121
Z
202A
Y
X
ML
103
ML
103
222
223
222A
222
223
222A
304B

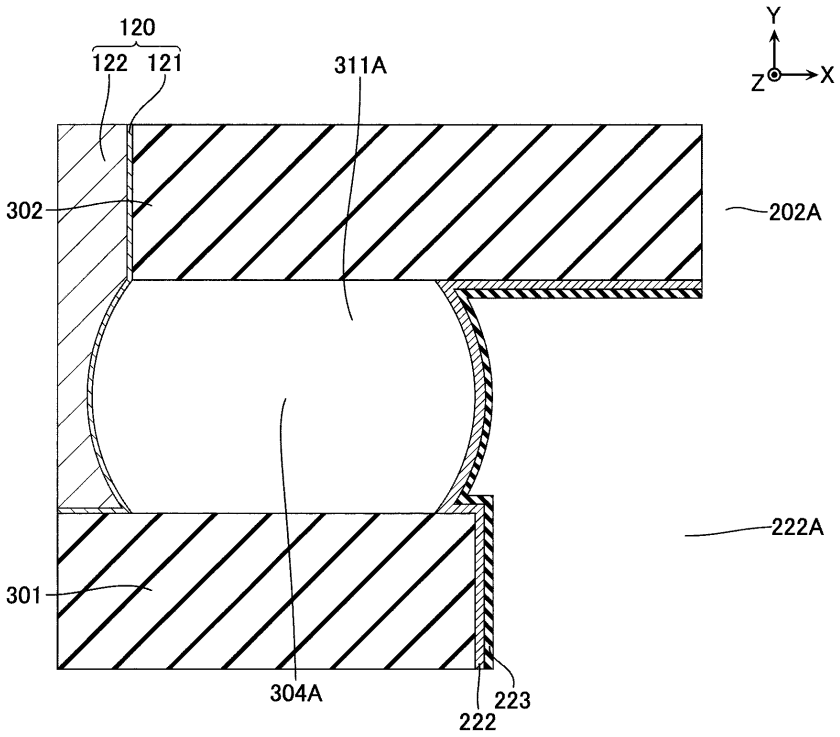
【圖 91】


610
211
613
622
622A
223
Y
Z
X
204
202A
621A
204
301

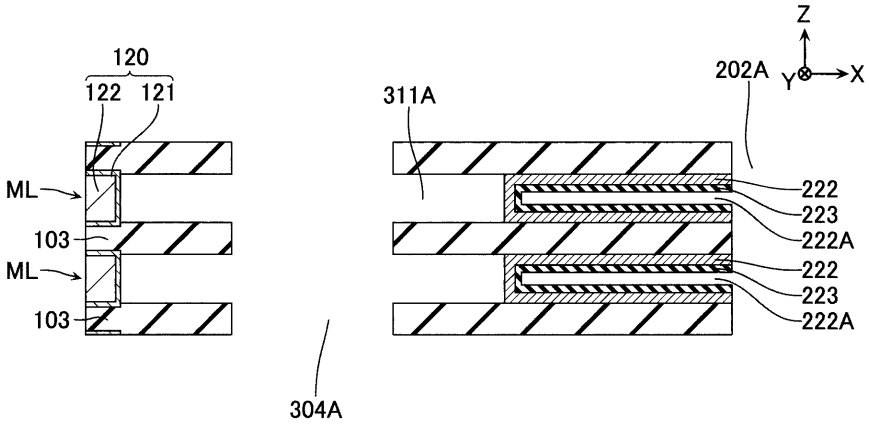
【圖 92】


Z
610
202A
Y
X
621A
211
613
614
615
103
ML
622
223
622A
103
ML
622
223
103
622A
621A
204

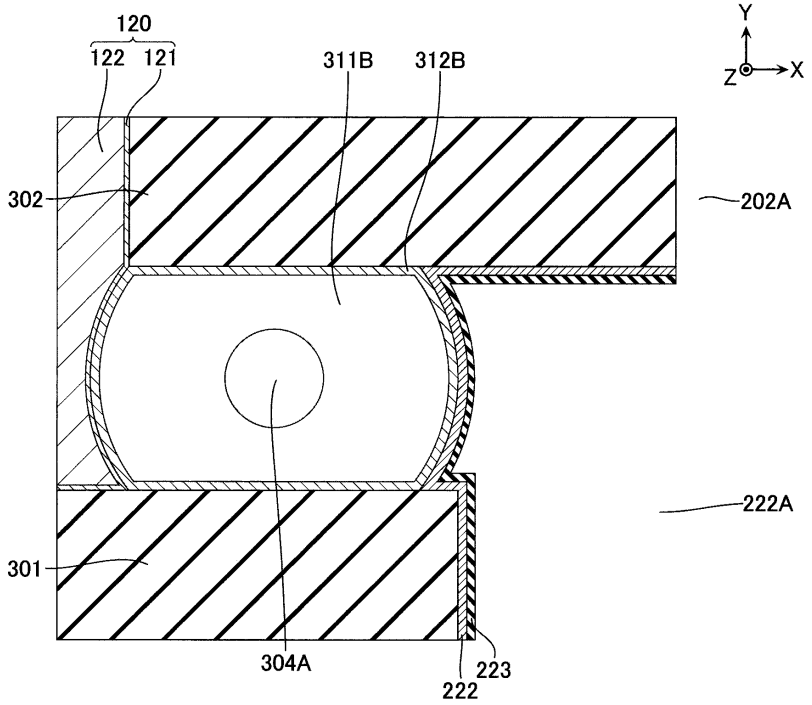
【圖 93】


120
122 121
311A
Y
Z
X
302
202A
222A
301
304A
222
223

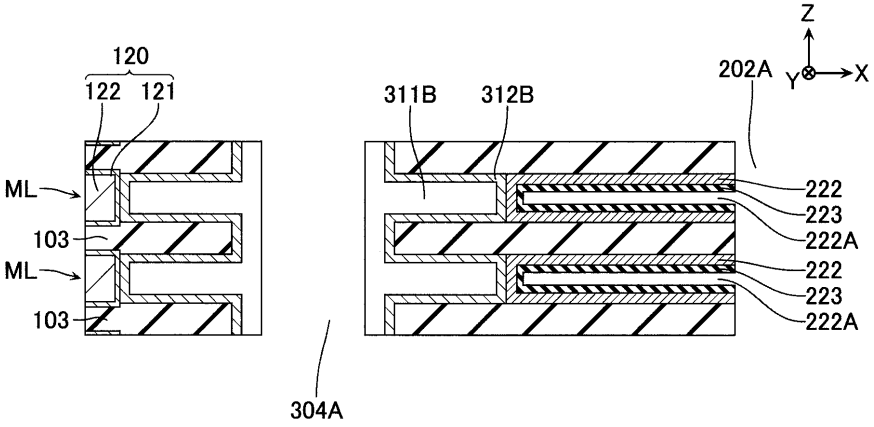
【圖 94】


120
122 121
311A
202A
Z
Y
X
ML
103
ML
103
222
223
222A
222
223
222A
304A

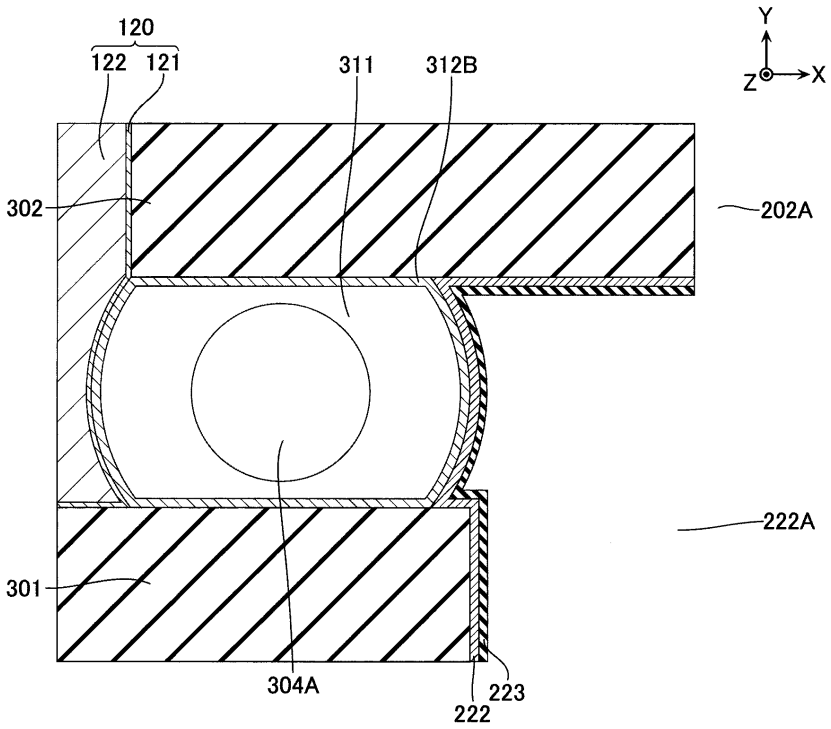
【圖 95】


120
122
121
311B
312B
Y
Z
X
302
202A
222A
301
304A
223
222

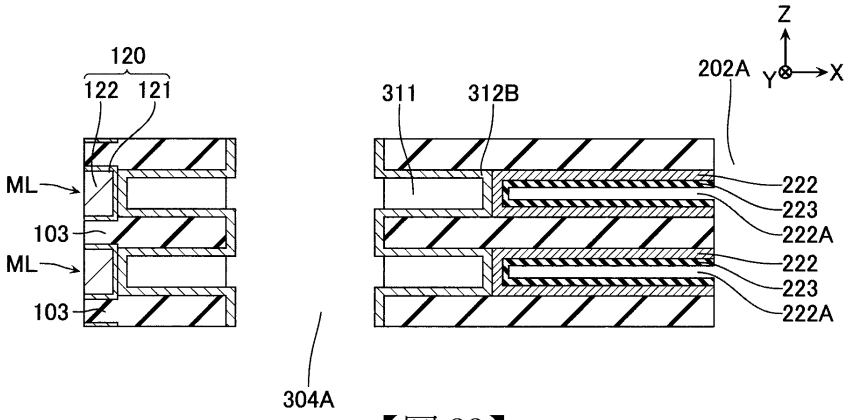
【圖 96】


120
122
121
Z
202A
Y
X
311B
312B
ML
103
ML
103
222
223
222A
222
223
222A
304A

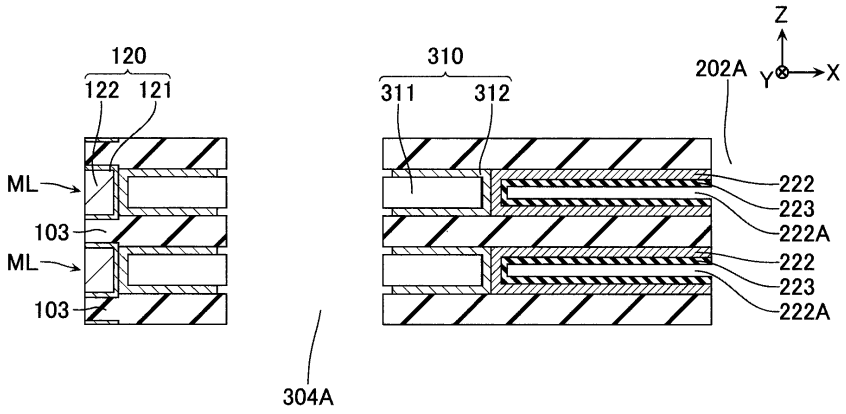
【圖 97】


120
122
121
311
312B
Y
Z
X
302
202A
222A
301
304A
223
222

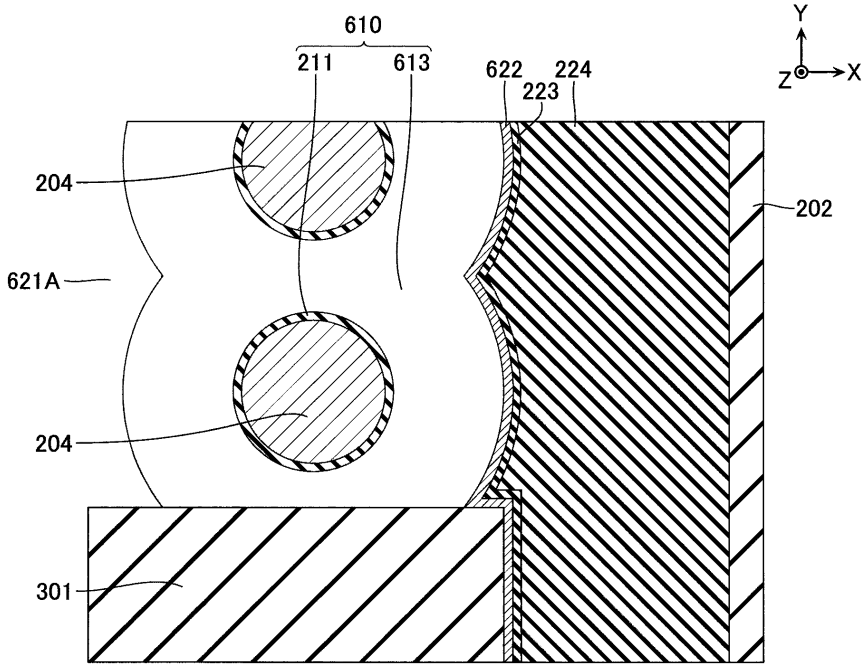
【圖 98】


120
122
121
Z
202A
Y
X
311
312B
ML
103
ML
103
222
223
222A
222
223
222A
304A

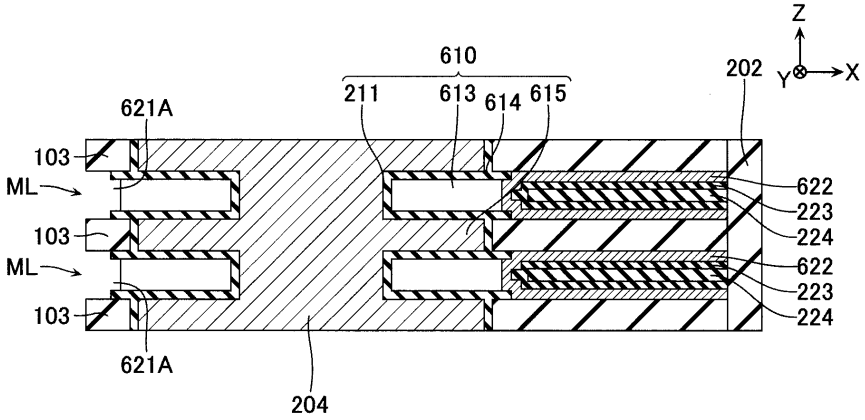
【圖 99】


120
122
121
310
311
312
202A
Z
Y
X
ML
103
ML
103
222
223
222A
222
223
222A
304A

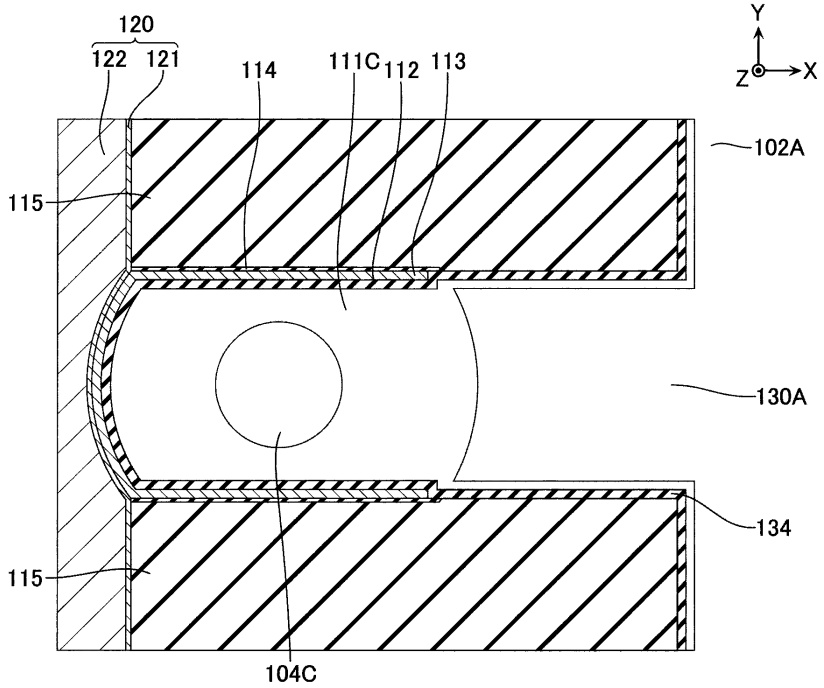
【圖 100】


610
211
613
622
224
223
Y
Z
X
204
202
621A
204
301

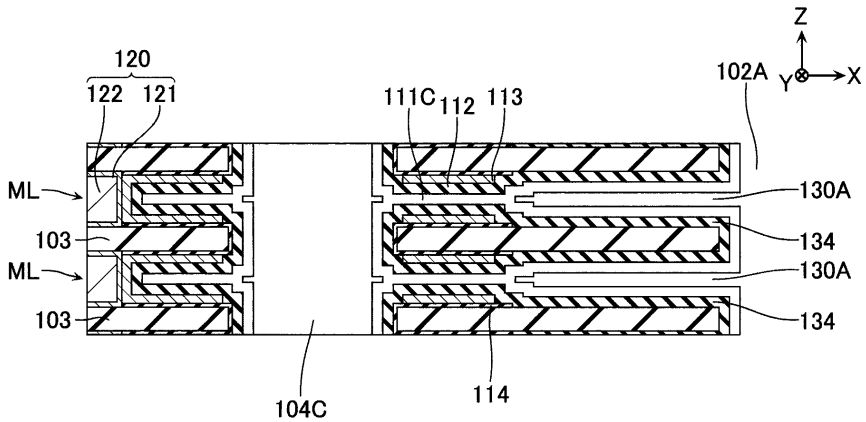
【圖 101】



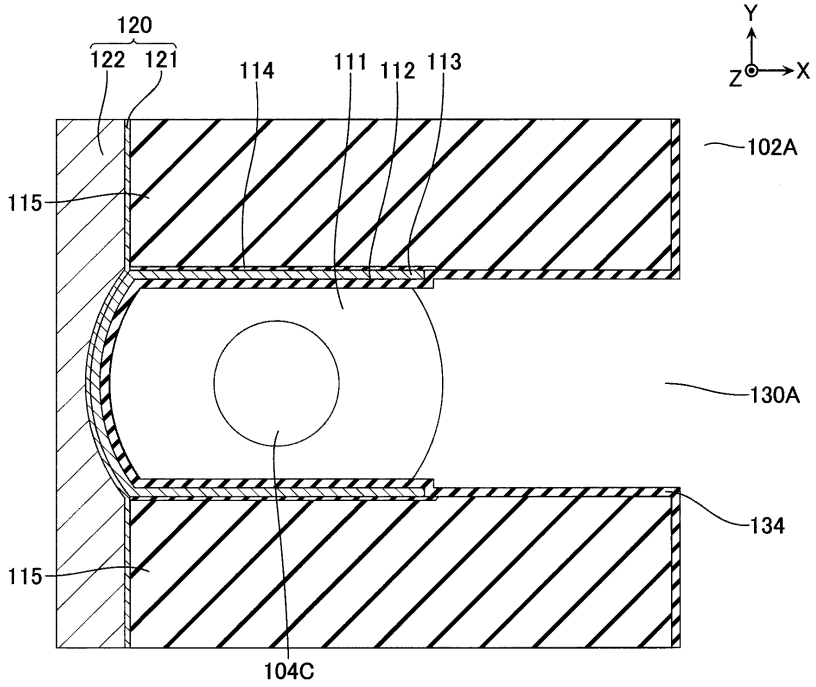
【圖 102】



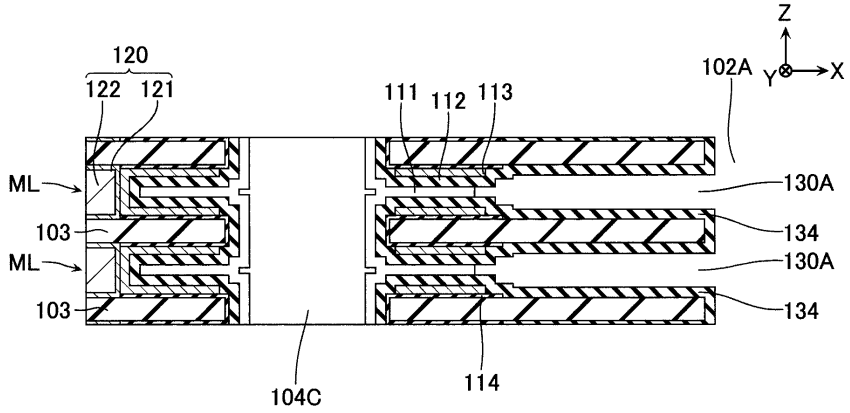
【圖 103】



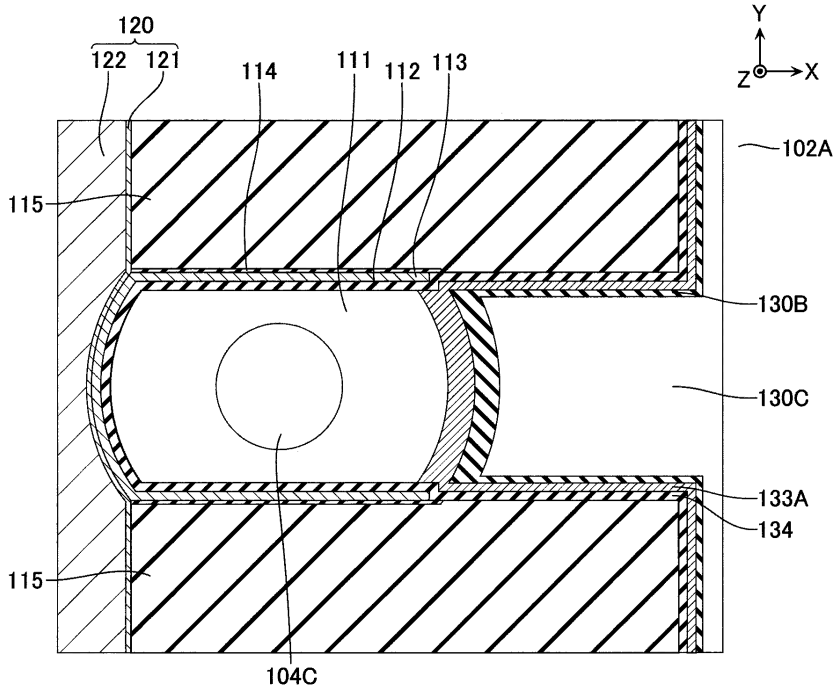
【圖 104】


120
122
121
114
111
112
113
Y
Z
X
102A
115
130A
134
115
104C

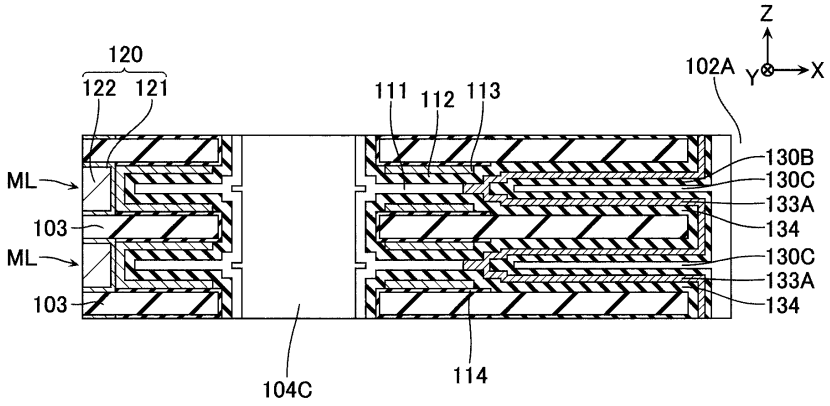
【圖 105】


120
122
121
111
112
113
Z
102A
Y
X
ML
130A
103
134
ML
130A
103
134
104C
114

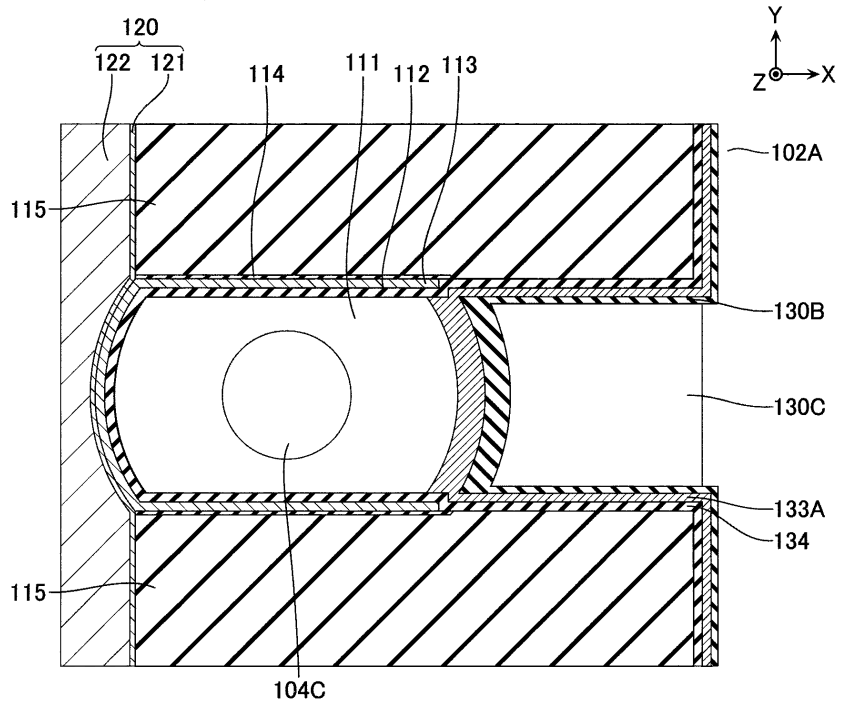
【圖 106】


120
122
121
114
111
112
113
Y
Z
X
102A
115
130B
130C
133A
134
115
104C

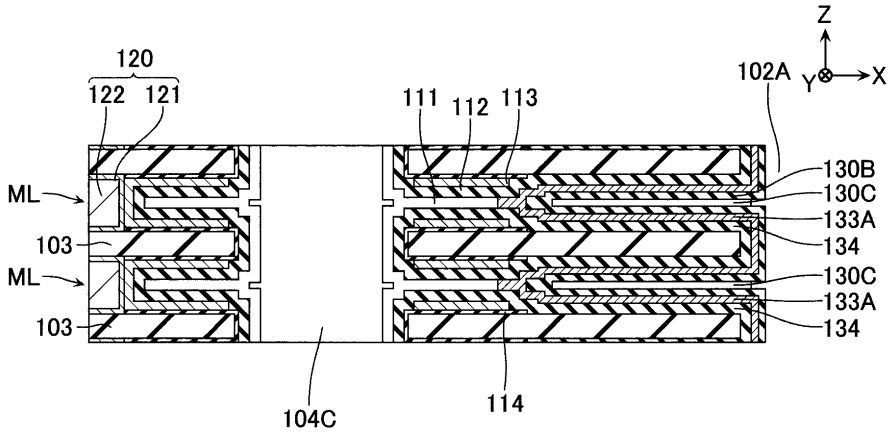
【圖 107】


120
122
121
111
112
113
Z
Y
X
102A
130B
130C
133A
134
ML
103
ML
103
130C
133A
134
104C
114

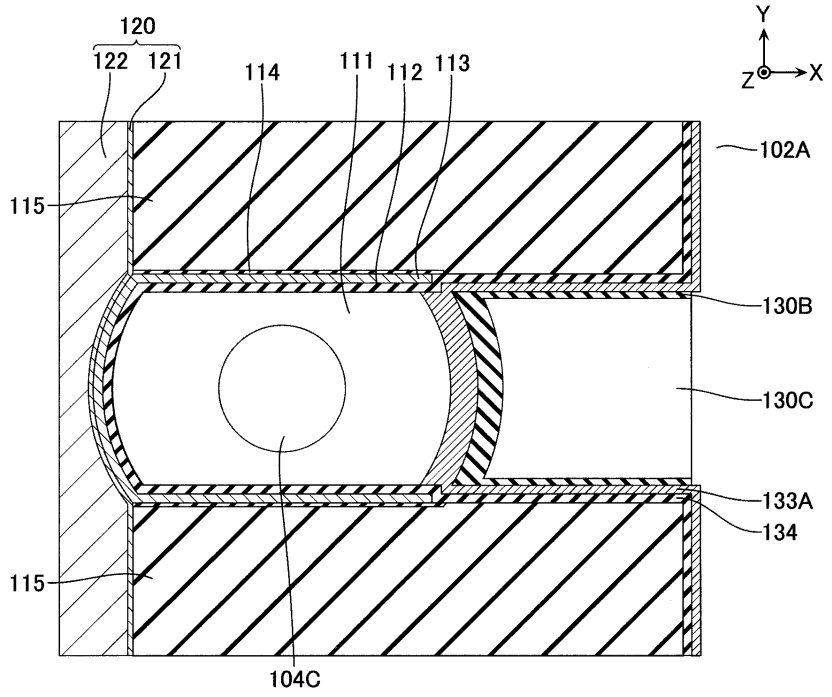
【圖 108】


120
122
121
114
111
112
113
Y
Z
X
102A
115
130B
130C
133A
134
115
104C

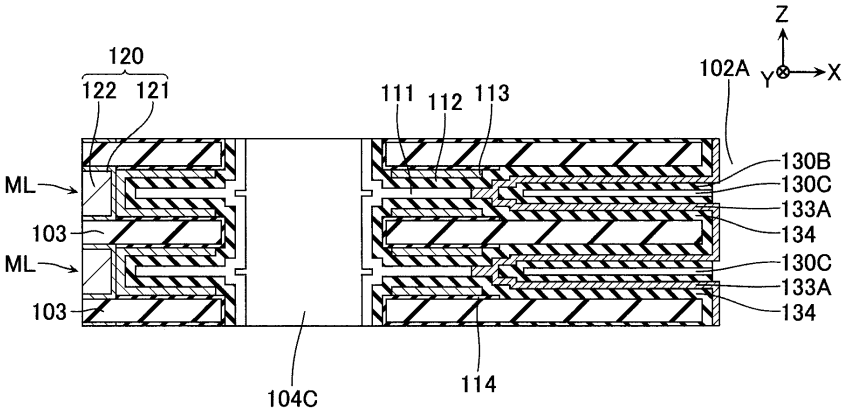
【圖 109】


120
122
121
111
112
113
Z
102A
Y
X
130B
130C
133A
134
ML
103
ML
130C
133A
134
103
104C
114

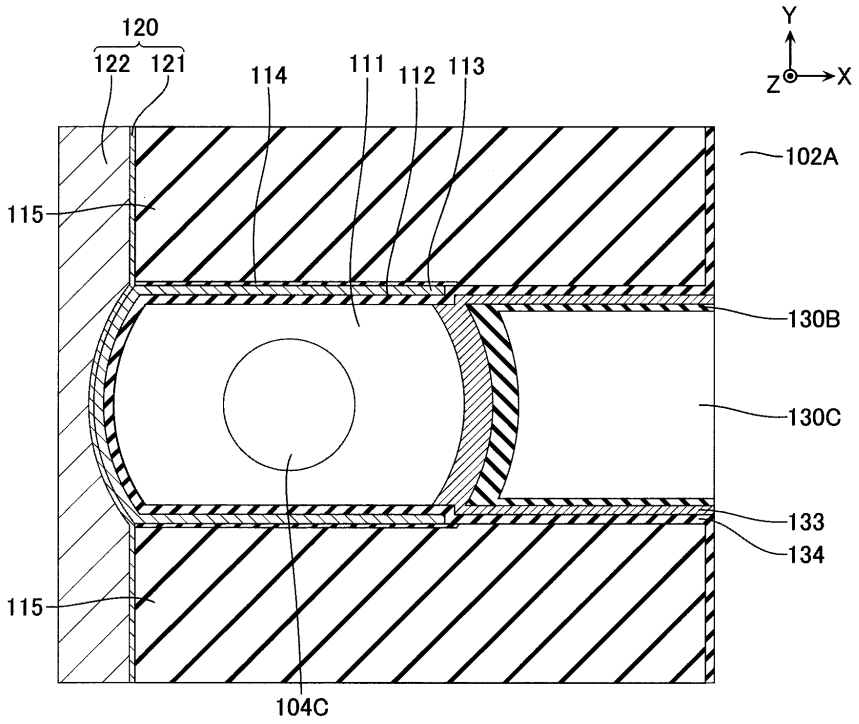
【圖 110】


120
122
121
114
111
112
113
Y
Z
X
102A
115
130B
130C
133A
134
115
104C

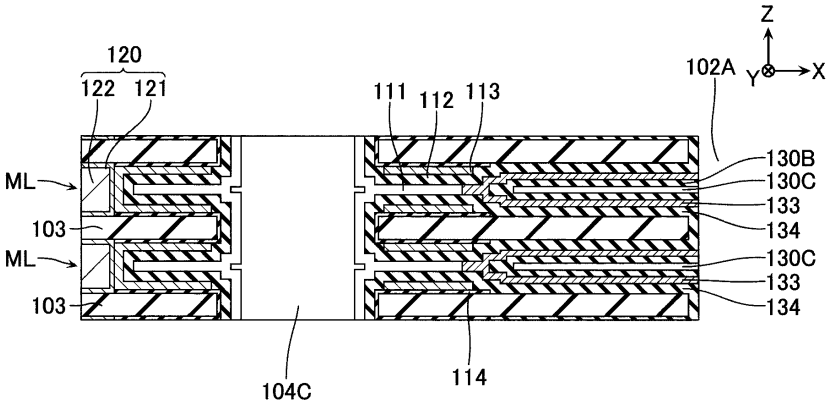
【圖 111】


Z
120
122
121
111
112
113
102A
Y
X
130B
130C
133A
134
ML
103
ML
130C
133A
134
103
104C
114

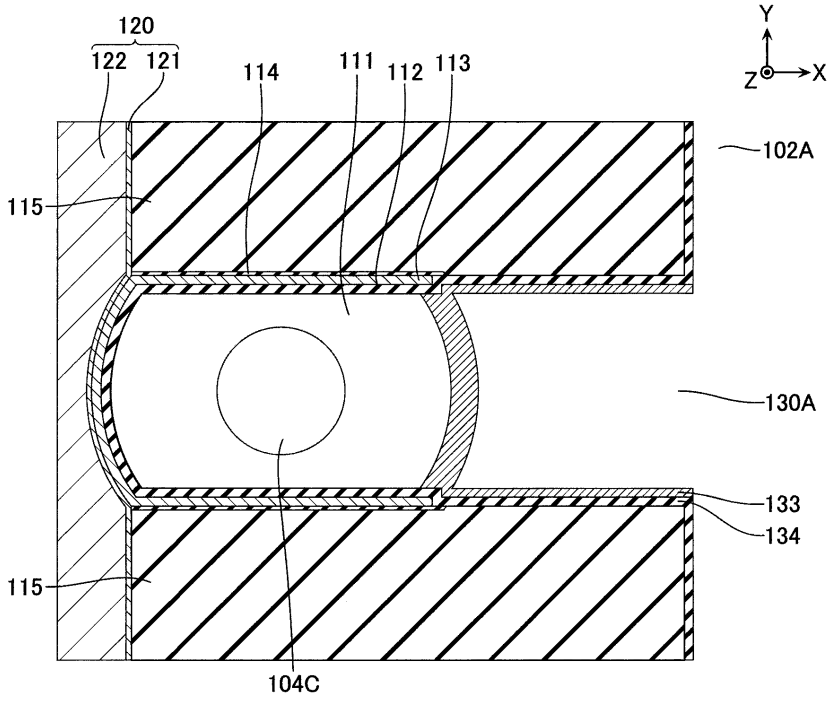
【圖 112】


120
122
121
114
111
112
113
Y
Z
X
102A
115
130B
130C
133
134
115
104C

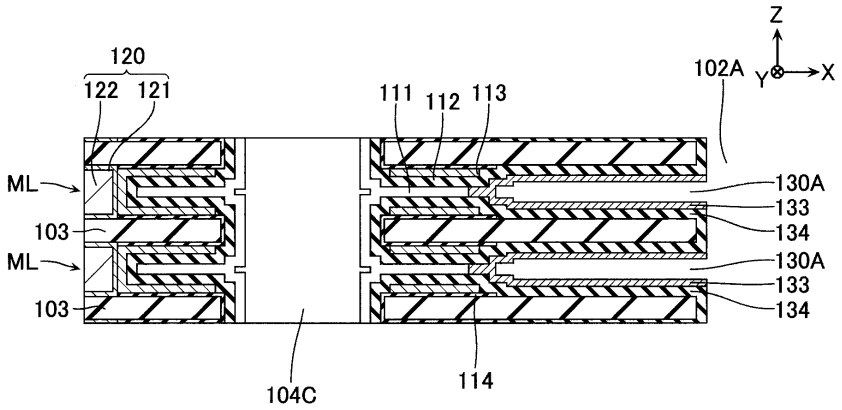
【圖 113】


120
122
121
111
112
113
Z
102A
Y
X
130B
130C
133
134
ML
103
ML
130C
133
103
134
104C
114

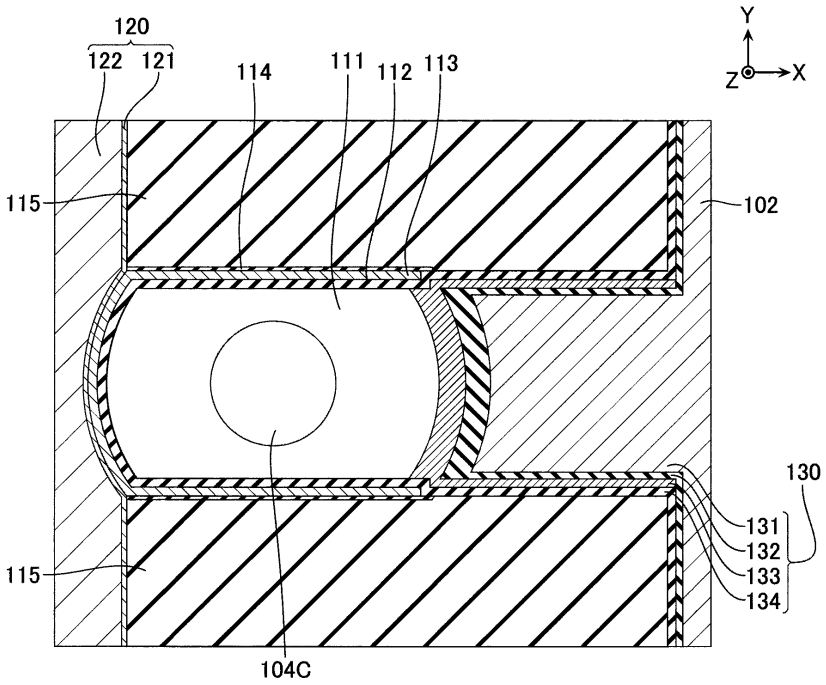
【圖 114】


120
122
121
114
111
112
113
Y
Z
X
102A
115
130A
133
134
115
104C

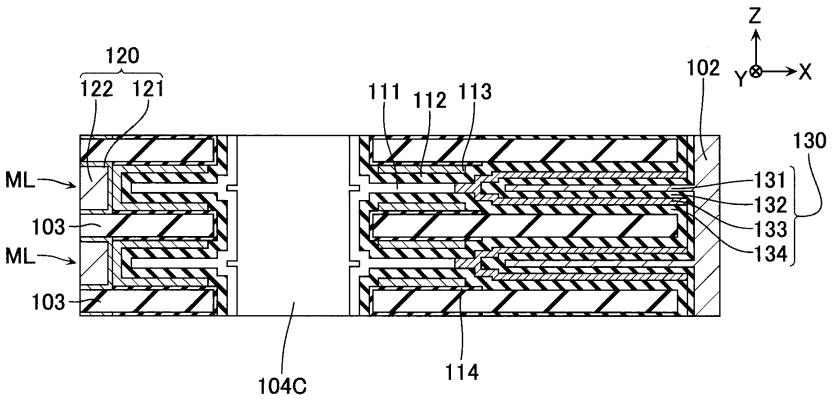
【圖 115】


120
122
121
111
112
113
Z
Y
X
102A
ML
103
ML
103
130A
133
134
130A
133
134
104C
114

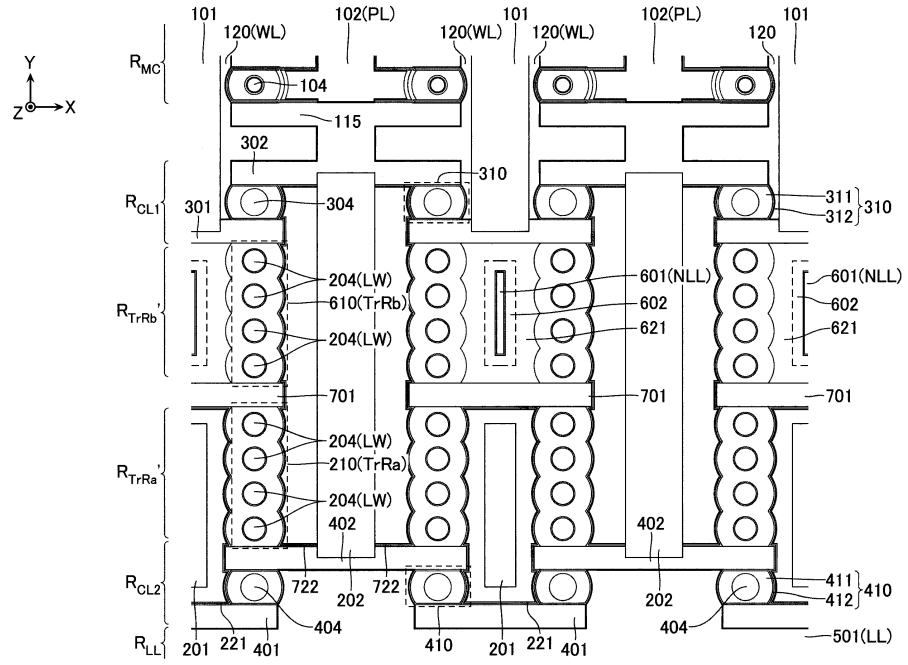
【圖 116】


120
122
121
114
111
112
113
Y
Z
X
115
102
130
131
132
133
134
115
104C

【圖 117】


120
122
121
111
112
113
102
Z
Y
X
130
ML
131
132
103
133
ML
134
103
104C
114

【圖 118】


101
120(WL)
102(PL)
120(WL)
101
120(WL)
102(PL)
120
101
Y
Z
X
R_{MC}
104
115
302
310
R_{CL1}
301
304
311
312
310
R_{TrRb}'
204(LW)
610(TrRb)
204(LW)
601(NLL)
602
621
601(NLL)
602
621
701
701
701
R_{TrRa}'
204(LW)
210(TrRa)
204(LW)
402
402
R_{CL2}
722
202
722
202
411
412
410
404
404
R_{LL}
201
221
401
410
201
221
401
501(LL)

【圖 119】