【19】中華民國　　【12】專利公報　（B）

【11】證書號數：I449151
【45】公告日： 中華民國 103 (2014) 年 08 月 11 日
【51】Int. Cl.：　*H01L23/60　(2006.01)*

發明　　全 9 頁

【54】名　稱：靜電放電保護裝置
ELECTROSTATIC DISCHARGE PROTECTION APPARATUS

【21】申請案號：100136118　【22】申請日： 中華民國 100 (2011) 年 10 月 05 日
【11】公開編號：201316479　【43】公開日期： 中華民國 102 (2013) 年 04 月 16 日

【72】發 明 人： 蔡富義 (TW) TSAI, FU YI；蔡佳谷 (TW) TSAI, CHIA KU；彭彥華 (TW) PENG, YAN HUA；柯明道 (TW) KER, MING DOU
【71】申 請 人： 智原科技股份有限公司　FARADAY TECHNOLOGY CORP.
新竹市科學園區力行三路 5 號
【74】代 理 人： 詹銘文

【56】參考文獻：

US	5530612	US	6411485B1
US	6580184B2	US	6768616B2
US	2007/0195472A1		

審查人員：孫建文

[57]申請專利範圍

1. 一種靜電放電保護裝置，包括：至少一第一電晶體，具有控制端、第一端、第二端以及基極，其控制端以及其第二端相互耦接，其第一端耦接至一銲墊；以及至少一第二電晶體，具有控制端、第一端以及第二端，其第一端與該第一電晶體的基極相互耦接，該第二電晶體的基極直接耦接至該第一電晶體的控制端，且該第二電晶體的第二端耦接至一電壓軌線。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之靜電放電保護裝置，其中該電壓軌線提供一接地電壓。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之靜電放電保護裝置，其中該第一電晶體為 P 型電晶體，該第二電晶體為 N 型電晶體。
4. 一種靜電放電保護裝置，包括：一第一電晶體，具有控制端、第一端、第二端以及基極，其控制端以及其第二端共同耦接至一銲墊及一電壓軌線的其中之一，其基極以及其第一端相互耦接；以及至少一第二電晶體，具有控制端、第一端、第二端以及基極，該第二電晶體的控制端及第二端直接耦接至該第一電晶體的基極及第一端，該第二電晶體的基極以及該第二電晶體的第一端耦接至該銲墊及該電壓軌線的另一。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之靜電放電保護裝置，其中該電壓軌線提供一接地電壓，且該第一電晶體耦 接至該銲墊時，該第一電晶體為 P 型電晶體，該第二電晶體為 N 型電晶體。
6. 如申請專利範圍第 4 項所述之靜電放電保護裝置，該電壓軌線提供一接地電壓，且該且該第一電晶體耦接至該接地電壓時，該第一電晶體為 N 型電晶體，該第二電晶體為 P 型電晶體。
7. 一種靜電放電保護裝置，包括：一第一電晶體，具有控制端、第一端、第二端以及基極，其控制端以及其第一端共同耦接至一銲墊及一電壓軌線的其中之一；以及至少一第二電晶體，具有控制端、第一端、第二端以及基極，其控制端直接耦接至該第一電晶體

的基極以及該第二電晶體的第一端，該第二電晶體的基極耦接至該第一電晶體的第二端，該第二電晶體的第二端耦接至該銲墊及該電壓軌線的另一。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之靜電放電保護裝置，其中該電壓軌線提供一接地電壓，且該第一電晶體耦接至該銲墊時，該第一電晶體為 P 型電晶體，該第二電晶體為 N 型電晶體。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述之靜電放電保護裝置，其中該電壓軌線提供一接地電壓，且該第一電晶體耦接至該接地電壓時，該第一電晶體為 N 型電晶體，該第二電晶體為 P 型電晶體。

10. 一種靜電放電保護裝置，包括：一第一電晶體，具有控制端、第一端、第二端以及基極，其第一端以及其第二端分別耦接至一銲墊以及一電壓軌線，其控制端耦接至該電壓軌線及該銲墊的其中之一；以及至少一第二電晶體，具有控制端、第一端、第二端以及基極，其控制端耦接至其第二端並直接耦接至該第一電晶體的基極，其第一端以及其基極共同耦接至該電壓軌線及該銲墊的另一。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之靜電放電保護裝置，其中該電壓軌線提供一接地電壓，且該第一電晶體耦接該銲墊時，該第一電晶體為 P 型電晶體，該第二電晶體為 N 型電晶體。

12. 如申請專利範圍第 10 項所述之靜電放電保護裝置，其中該電壓軌線提供一接地電壓，且該第一電晶體耦接該接地電壓時，該第一電晶體為 N 型電晶體，該第二電晶體為 P 型電晶體。

圖式簡單說明

圖 1A 繪示本發明的一實施例的靜電放電保護裝置 100 的示意圖。

圖 1B 繪示本發明靜電放電保護裝置 100 實施例的結構的剖面圖。

圖 2A 及 2B 分別繪示本發明另一實施例的靜電放電保護裝置 200 不同實施方式。

圖 2C 繪示圖 2A 的實施方式的靜電放電保護裝置 200 的結構的剖面圖。

圖 3A 及 3B 分別繪示本發明再一實施例的靜電放電保護裝置 300 不同實施方式。

圖 3C 繪示圖 3A 的實施方式的靜電放電保護裝置 300 的結構的剖面圖。

圖 4A 及 4B 分別繪示本發明再一實施例的靜電放電保護裝置 400 不同實施方式。

圖 4C 繪示圖 4A 的實施方式的靜電放電保護裝置 400 的結構的剖面圖。

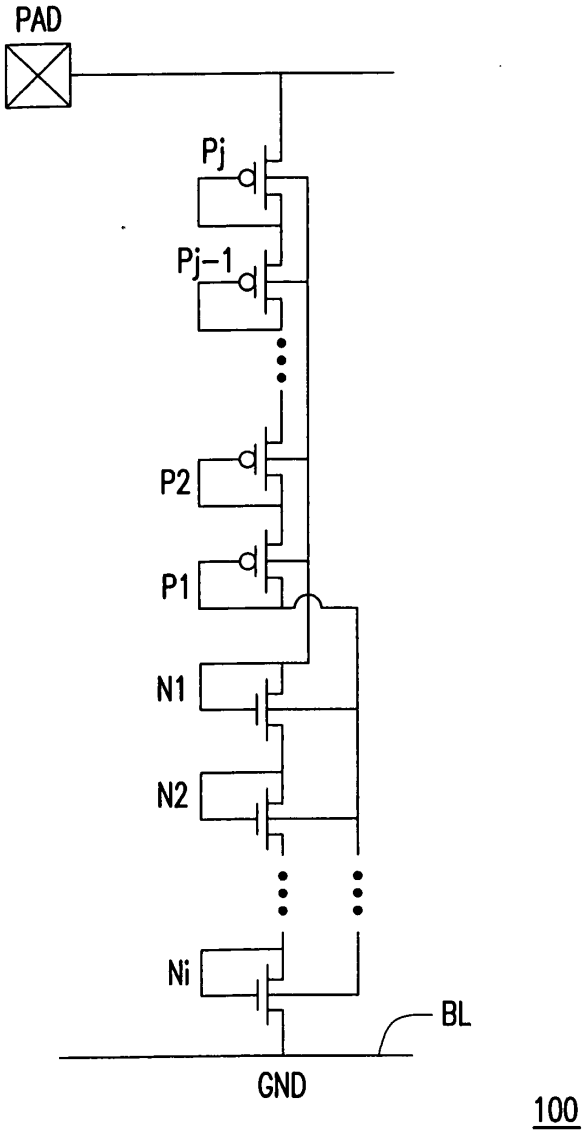

圖 1A

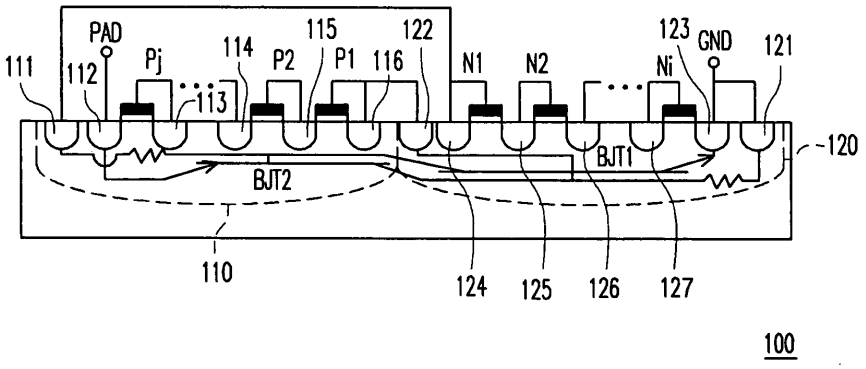
PAD
111
112
Pj
113
114
P2
115
P1
116
122
N1
N2
123
Ni
GND
121
120
BJT2
BJT1
110
124
125
126
127
100

圖 1B

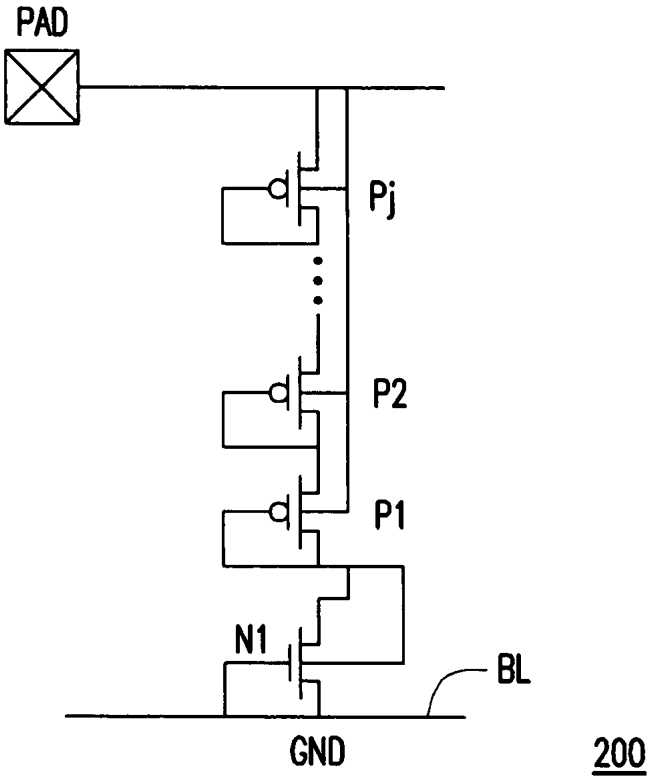
PAD
Pj
P2
P1
N1
BL
GND
200

圖 2A

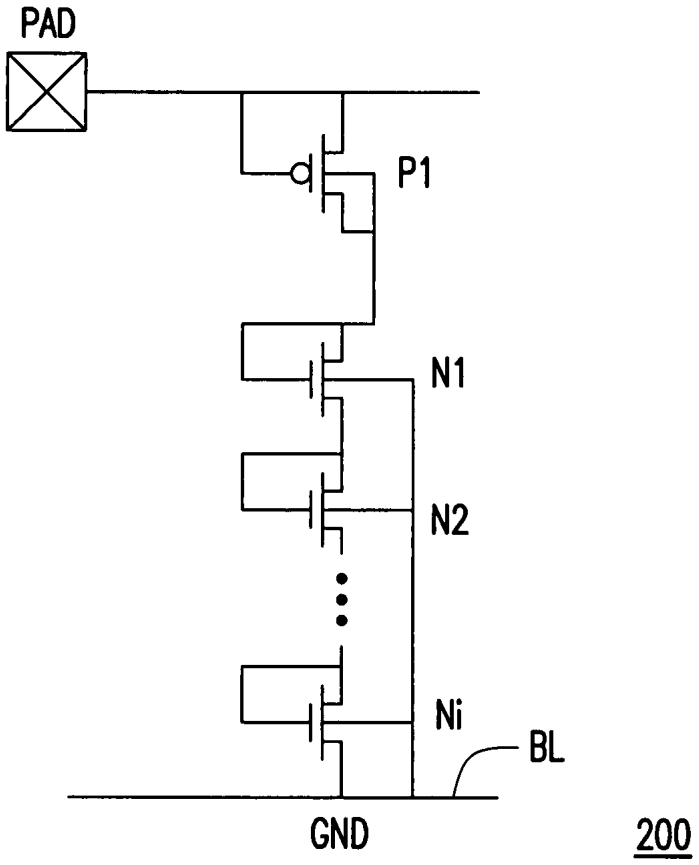
PAD
P1
N1
N2
Ni
BL
GND
200

圖 2B

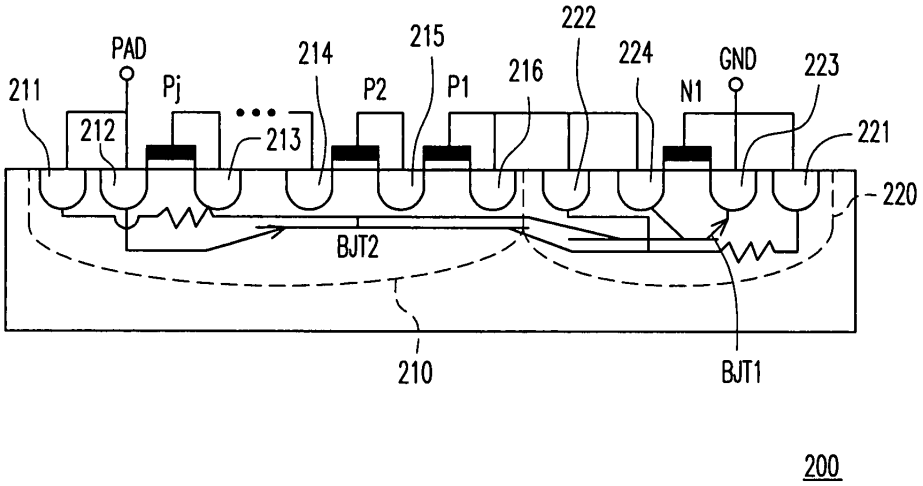
PAD
Pj
211
212
213
214
P2
215
P1
216
222
224
N1
GND
223
221
220
BJT2
210
BJT1
200

圖 2C

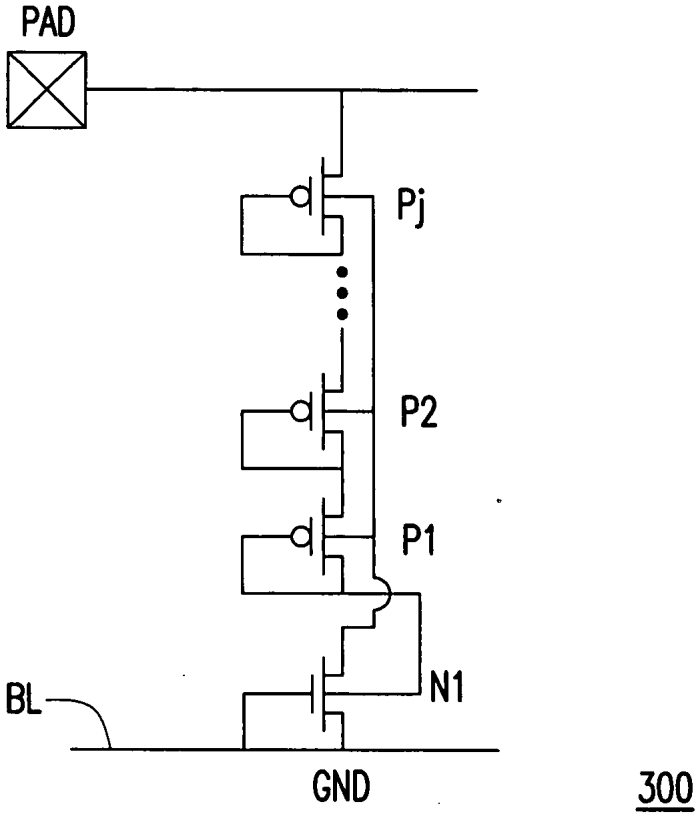

圖 3A

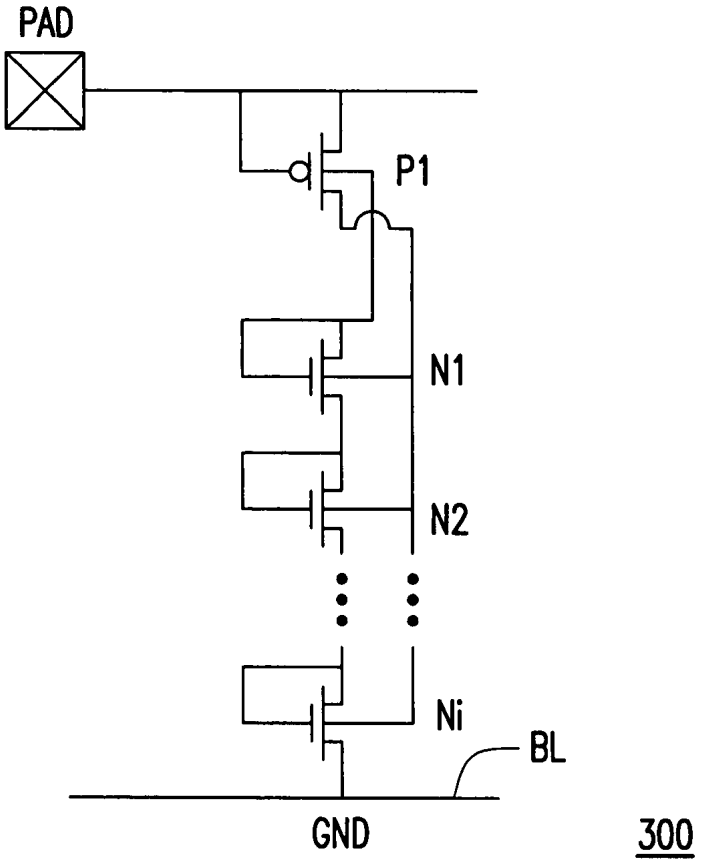
PAD
P1
N1
N2
Ni
BL
GND
300

圖 3B

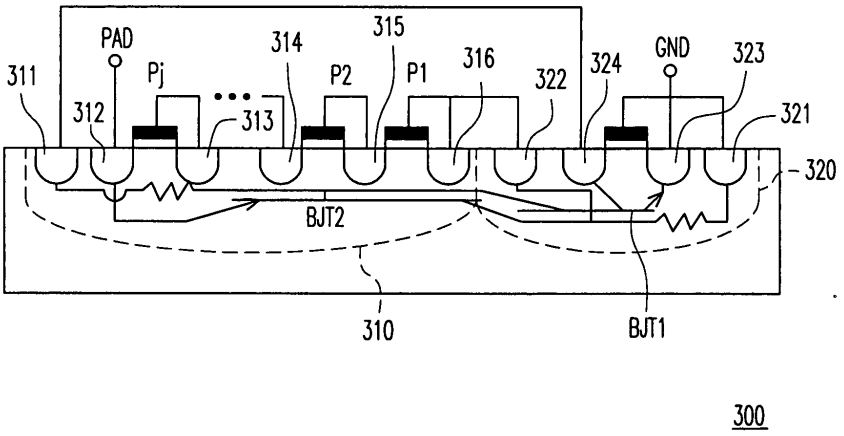
PAD
Pj
314
315
P2
P1
316
322
324
GND
323
311
312
313
321
320
BJT2
310
BJT1
300

圖 3C

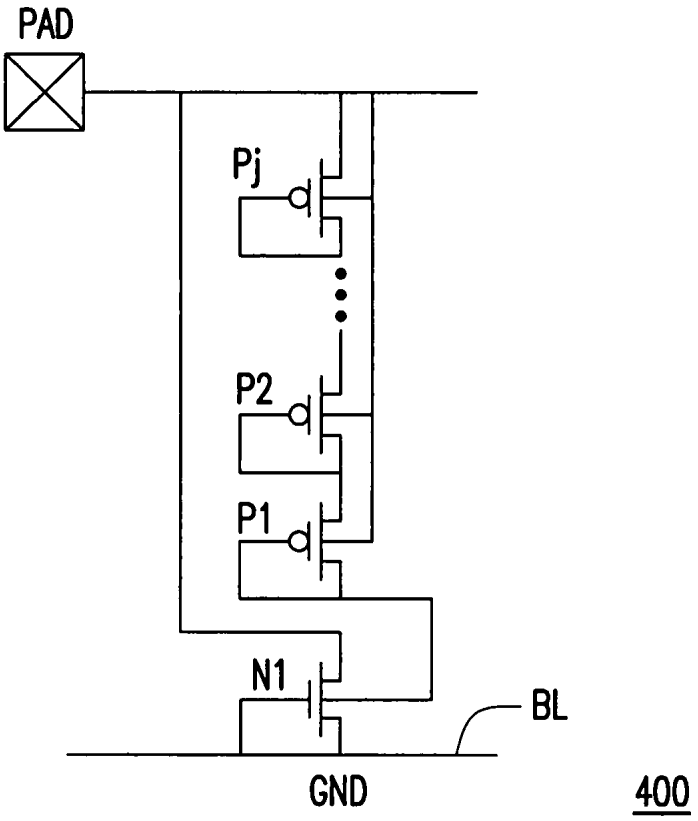

圖 4A

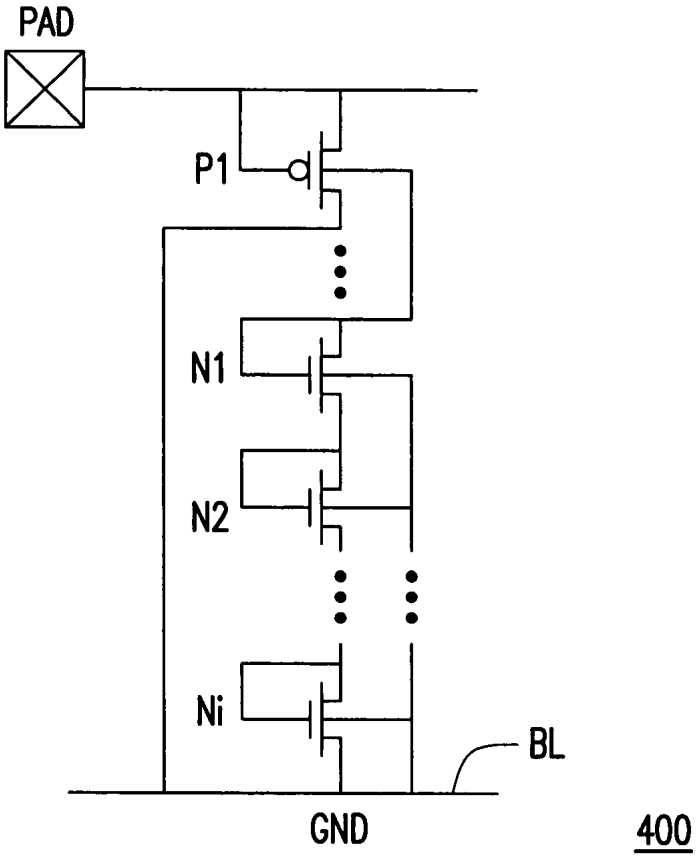
PAD
P1
N1
N2
Ni
BL
GND
400

圖 4B

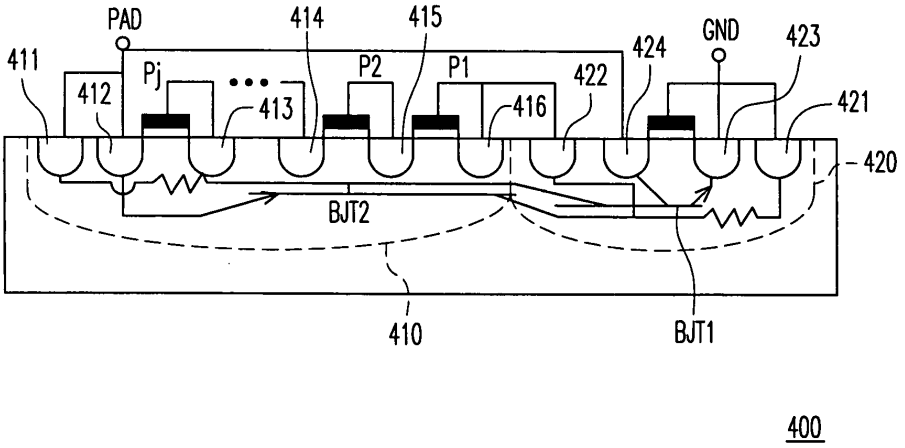
PAD
414
415
GND
423
411
Pj
P2
P1
424
422
412
413
416
421
420
BJT2
410
BJT1
400

圖 4C