【19】中華民國　　【12】專利公報　（B）

【11】證書號數：I941485
【45】公告日： 中華民國 115 (2026) 年 10 月 01 日
【51】Int. Cl.：　*H10F30/24　(2025.01)*　　*H10F77/14　(2025.01)*
發明　　全 6 頁

【54】名　稱：光電電晶體

【21】申請案號：114146431　　【22】申請日： 中華民國 114 (2025) 年 11 月 27 日
【30】優 先 權： 2025/09/04　中華民國　114209378

【72】發 明 人： 梁偉成 (TW) LIANG, WEI CHEN；吳甄惠 (TW) WU, CHEN HUEY；梁維真 (TW) LIANG, WEI JEN
【71】申 請 人： 喆富創新科技股份有限公司　WISETOP TECHNOLOGY CO., LTD.
新竹市東區龍山里光復路一段 472 號 6 樓之 7
【74】代 理 人： 謝佩玲；王耀華；陳仕勳

【56】參考文獻：

TW	201603304A	CN	105789347B
CN	114335234A	CN	115763627A
CN	116936671B	CN	214797438U
US	5994162A	US	2018/0277703A1

審查人員：林君濤

【57】申請專利範圍

1. 一種光電電晶體，包括：
一第一摻雜半導體層(12)，具有一基層(12B)及一凸出層(12P)從該基層(12B)凸出；
一第二摻雜半導體層(13)，與該基層(12B)及該凸出層(12P)接觸並形成 PN 接面；及
複數第三摻雜半導體層(14)，與該第二摻雜半導體層(13)接觸並形成 PN 接面；
其中，該凸出層(12P)與該些第三摻雜半導體層(14)對應設置。
2. 如請求項 1 所述之光電電晶體，其中該些第三摻雜半導體層(14)共同形成射極。
3. 如請求項 1 所述之光電電晶體，其中該基層(12B)的一頂面(BS)與該光電電晶體的一頂面(1S)之間的一高度(H1)大於該凸出層(12P)的一頂面(PS)與該光電電晶體的該頂面(1S)之間的一高度(H2)。
4. 如請求項 1 所述之光電電晶體，其中各該第三摻雜半導體層(14)分別具有複數對應覆蓋區域(PJ)中的一者，該些對應覆蓋區域(PJ)被該凸出層(12P)的一頂面(PS)涵蓋。
5. 如請求項 1 所述之光電電晶體，其中該第一摻雜半導體層(12)更具有：
複數凸出層(12P1, 12P2)從該基層(12B)凸出，並與該些第三摻雜半導體層(14)對應設置；
其中，該第二摻雜半導體層(13)與該基層(12B)及該些凸出層(12P1, 12P2)接觸並形成 PN 接面。
6. 如請求項 5 所述之光電電晶體，其中該基層(12B)的一頂面(BS)與該光電電晶體的一頂面(1S)之間的一高度(H1)大於各該凸出層(12P1, 12P2)的一頂面(PS)與該光電電晶體的該頂面(1S)之間的一高度(H2)。
7. 如請求項 5 所述之光電電晶體，其中各該第三摻雜半導體層(14)的一對應覆蓋區域(PJ)分別被各該凸出層(12P1)的一頂面(PS)所涵蓋。
8. 如請求項 5 所述之光電電晶體，其中各該第三摻雜半導體層(14)的一對應覆蓋區域(PJ)分別與各該凸出層(12P2)的一頂面(PS)實質上重疊。

9. 如請求項 1~8 任一項所述之光電電晶體，其中該第一摻雜半導體層(12)與該些第三摻雜半導體層(14)的型態為 N 型半導體，該第二摻雜半導體層(13)的型態為 P 型半導體。

圖式簡單說明

在以下附圖以及說明中闡述了本說明書中所描述之主題之一或多個實施例的細節。從說明、附圖和申請專利範圍，本說明書之主題的其他特徵、態樣與優點將顯得明瞭，其中：

圖 1 為本揭露之第一實施例之光電電晶體之上視示意圖。

圖 2 為圖 1 之光電電晶體之沿 AB 截面線之剖視示意圖。

圖 3 為本揭露之第二實施例之光電電晶體之剖視示意圖。

圖 4 為本揭露之第三實施例之光電電晶體之剖視示意圖。

圖 5 為本揭露之第四實施例之光電電晶體之上視示意圖。

圖 6 為圖 5 之光電電晶體之沿 AB 截面線之剖視示意圖。

圖 7 為本揭露之第五實施例之光電電晶體之上視示意圖。

圖 8 為圖 7 之光電電晶體之沿 AB 截面線之剖視示意圖。

圖 9 為本揭露之第六實施例之光電電晶體之上視示意圖。

圖 10 為圖 9 之光電電晶體之沿 AB 截面線之剖視示意圖。

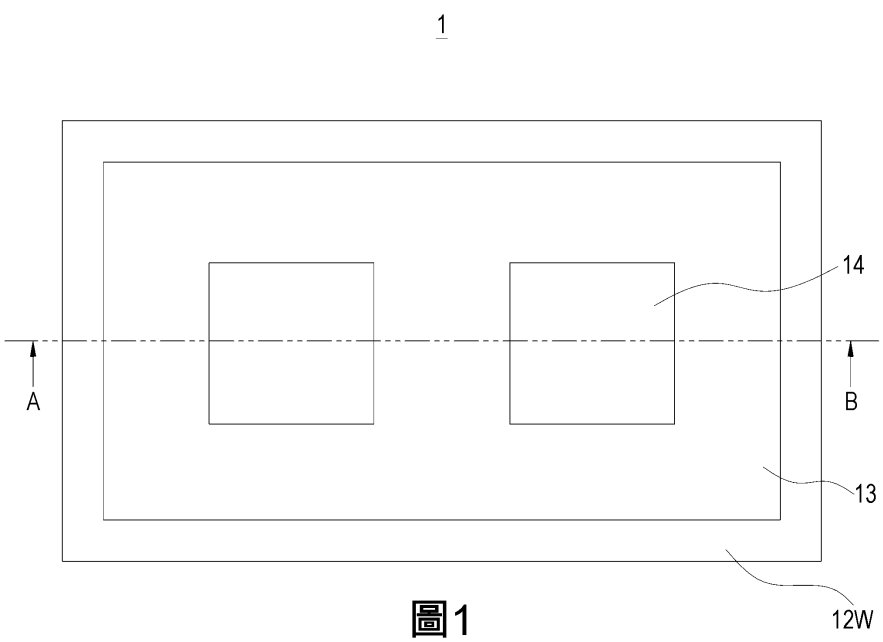


圖1

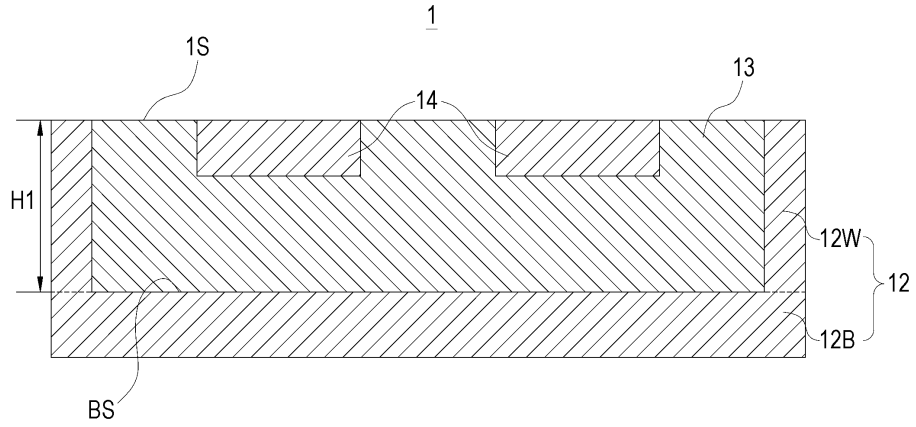

1
1S
13
14
H1
12W
12
12B
BS

圖2

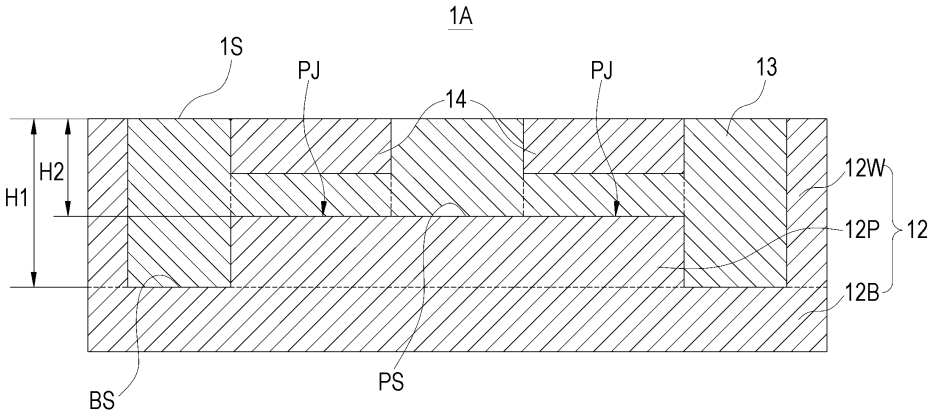

1A
1S
PJ
PJ
13
14
H1
H2
12W
12P
12
12B
PS
BS

圖3

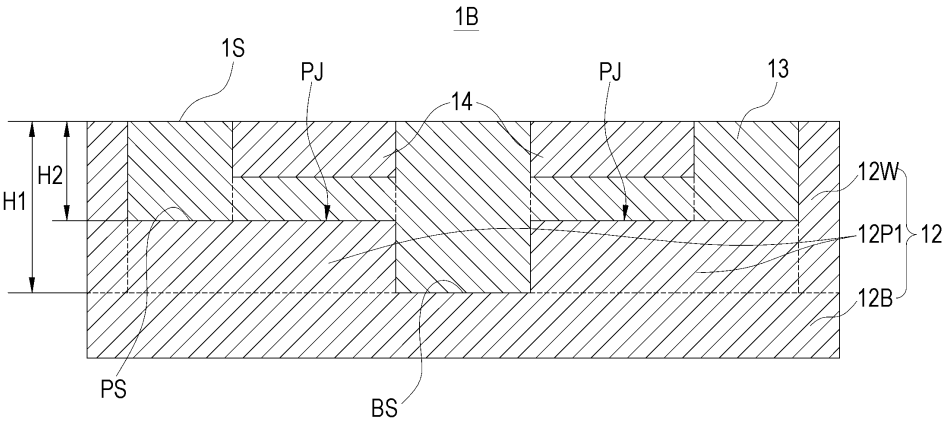

1B
1S
PJ
PJ
13
14
H1
H2
12W
12P1
12
12B
PS
BS

圖4

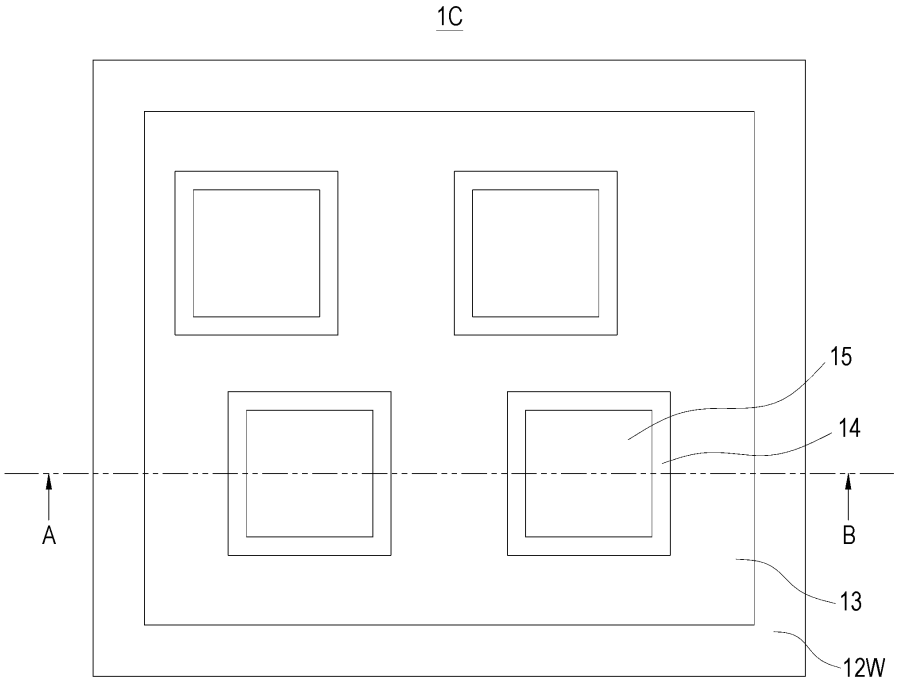


圖5

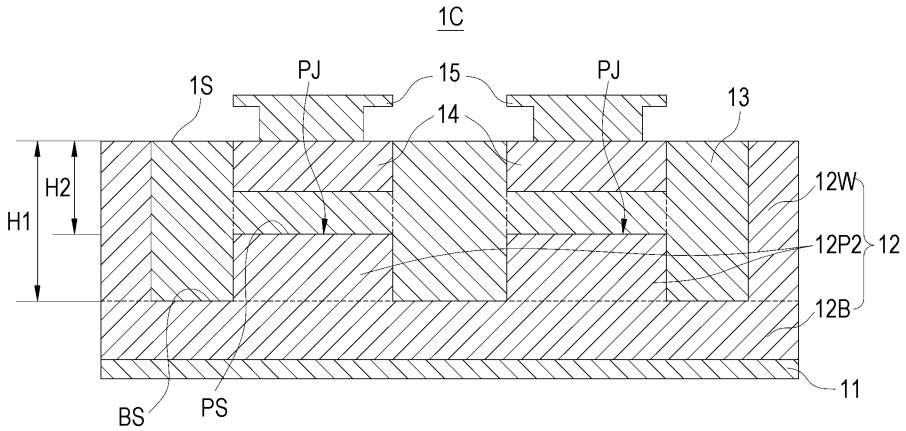


圖6

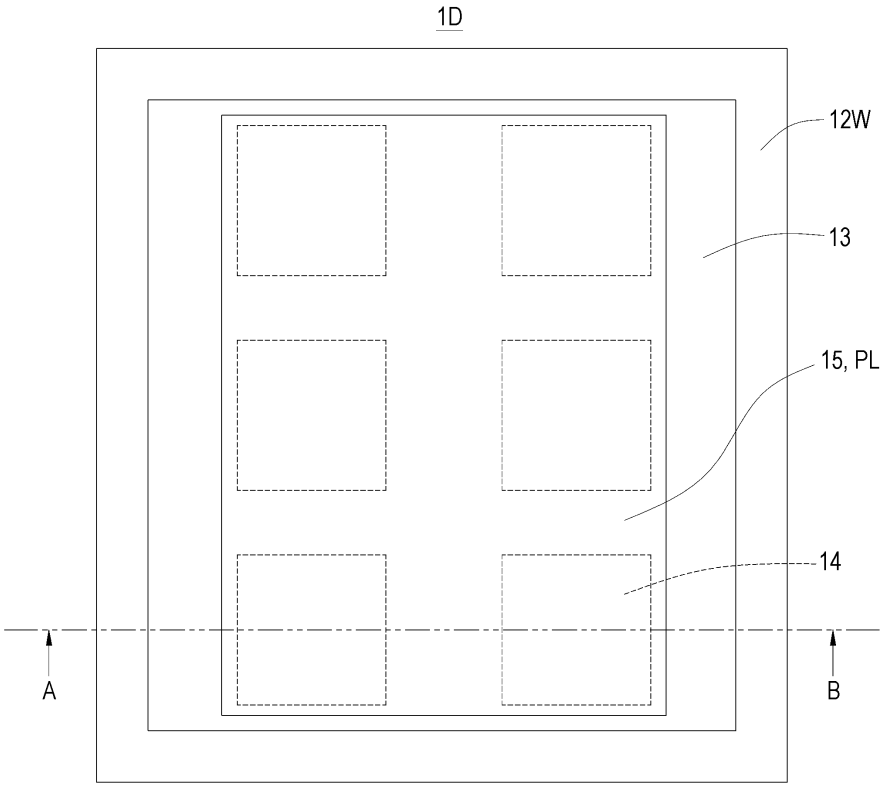

1D
12W
13
15, PL
14
A
B

圖7

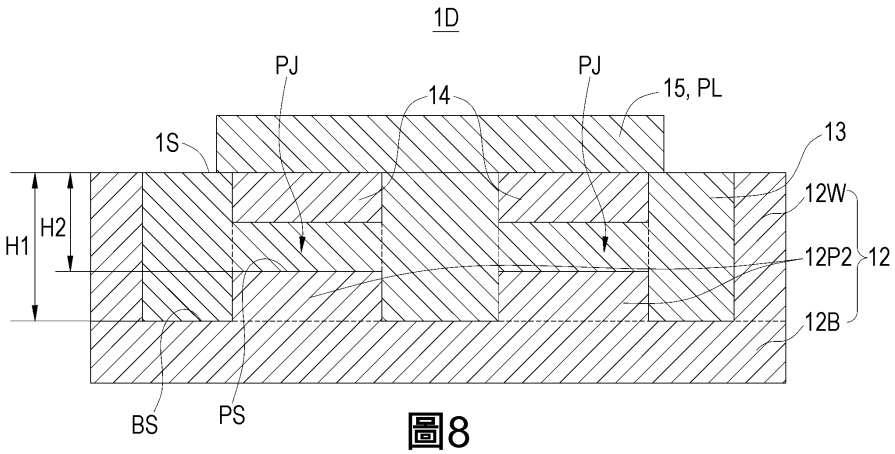

1D
PJ
PJ
14
15, PL
1S
13
12W
H1
H2
12P2
12
12B
BS
PS

圖8

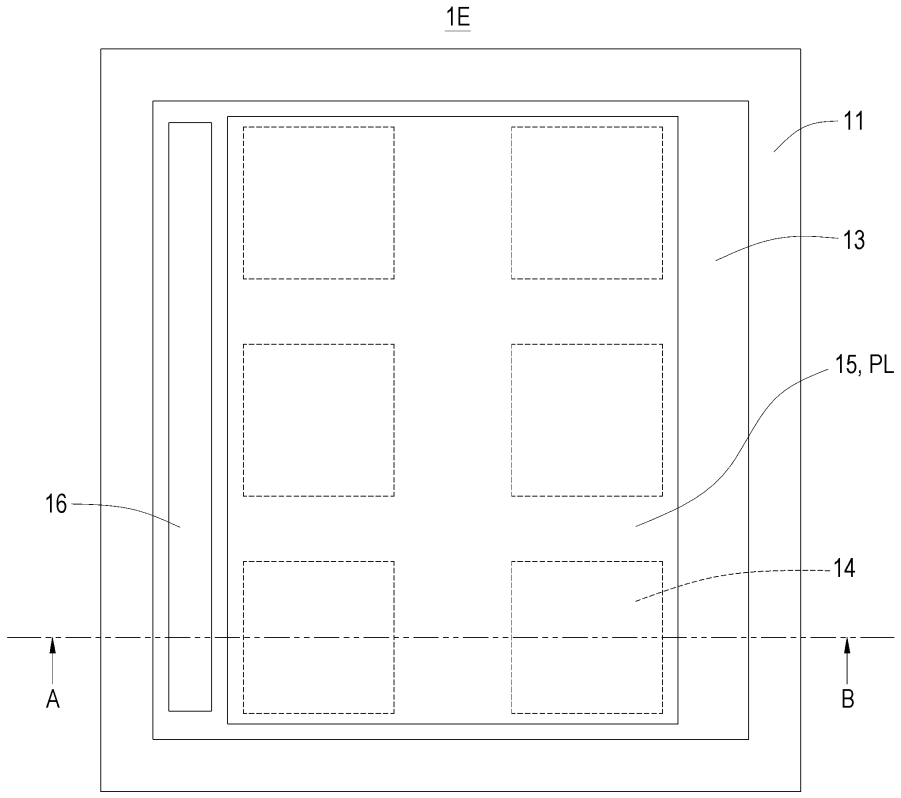

1E
11
13
15, PL
16
14
A
B

圖9

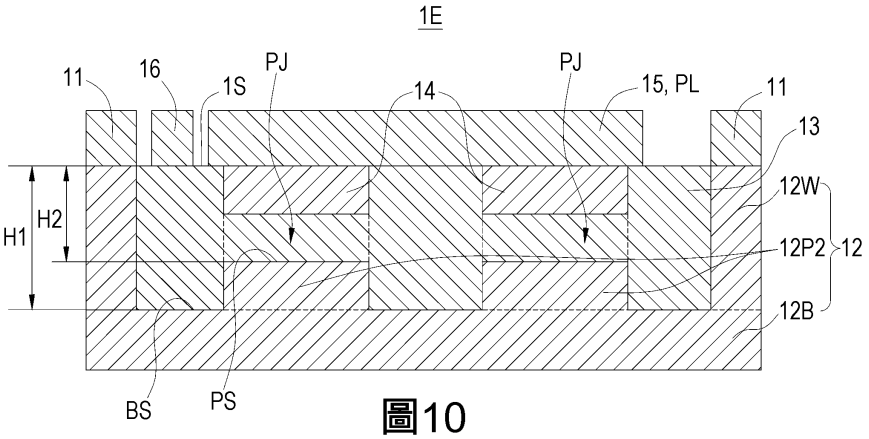

1E
11
16
1S
PJ
14
PJ
15, PL
11
13
12W
12P2
12
12B
H1
H2
BS
PS

圖10