

【11】證書號數： I233675

【45】公告日： 中華民國 94 (2005) 年 06 月 01 日

【51】Int. Cl.⁷: H01L23/28
G01N27/00

發明

全 14 頁

【54】名稱： 生醫檢體離子感應場效電晶體之封裝製程

【21】申請案號： 093108896

【22】申請日期： 中華民國 93 (2004) 年 03 月 31 日

【72】發明人：

賴朝松
楊家銘
史望平
葉源益
章才泰

【71】申請人：

微邦科技股份有限公司
桃園縣龜山鄉萬壽路1段551
巷6之5號

【74】代理人：陳惠蓉 先生

蔡靜玫 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1.一種生醫檢體離子感應場效電晶體之封裝製程，包括下列步驟：

(a)製備一離子感應場效電晶體基本結構，在該結構中包括有形成在一矽晶片預定位置之閘極區域、源極區域、汲極區域、金屬連線，並定義形成與外部連接之金屬接合鍵與一離子感測區域；

(b)製備一印刷電路板，並在該印刷電路板上定義出及形成預定之金屬

連線，該印刷電路板之頂面係對準結合於該矽晶片背面；

(c)將該印刷電路板上之金屬連線與該金屬接合鍵經由金屬線予以連接導通；

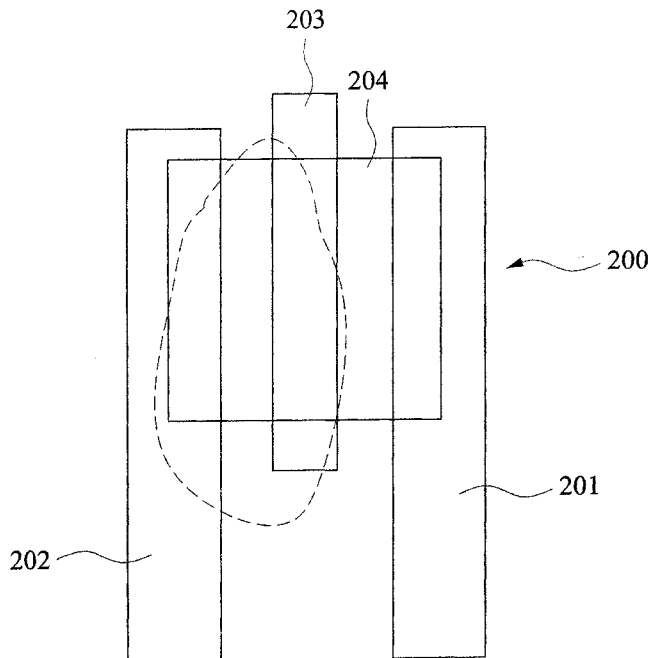
(d)在該離子感測區域中之閘極區域上形成一離子感測薄膜；

(e)以非感光性環氧樹脂將該生醫檢體離子感應場效電晶體予以封裝，而露出該離子感測區域。

- 2.如申請專利範圍第1項所述之生醫檢體離子感應場效電晶體之封裝製程，其中步驟(b)中，該矽晶片之背面係形成一金屬接合層，該印刷電路板之頂面可藉由銀膠對準結合於該矽晶片背面。
- 3.如申請專利範圍第1項所述之生醫檢體離子感應場效電晶體之封裝製程，其中步驟(d)中，該離子感測薄膜係以濺鍍方式形成在該離子感測區域中之閘極區域上。
- 4.如申請專利範圍第1項所述之生醫檢體離子感應場效電晶體之封裝製程，其中步驟(e)中，該非感光性環氧樹脂係將該印刷電路板、金屬線與金屬接合鍵予以封裝，僅露出該離子感測區域。
- 5.一種生醫檢體離子感應場效電晶體之封裝製程，包括下列步驟：
 - (a)製備一離子感應場效電晶體基本結構，在該結構中包括有形成在一矽晶片預定位置之閘極區域、源極區域、汲極區域、金屬連線，並定義形成與外部連接之金屬接合鍵與一離子感測區域；
 - (b)製備一印刷電路板，並在該印刷電路板上定義出及形成預定之金屬連線，該印刷電路板之頂面係對準結合於該矽晶片背面；
 - (c)將該印刷電路板上之金屬連線與該金屬接合鍵經由金屬線予以連接導通；

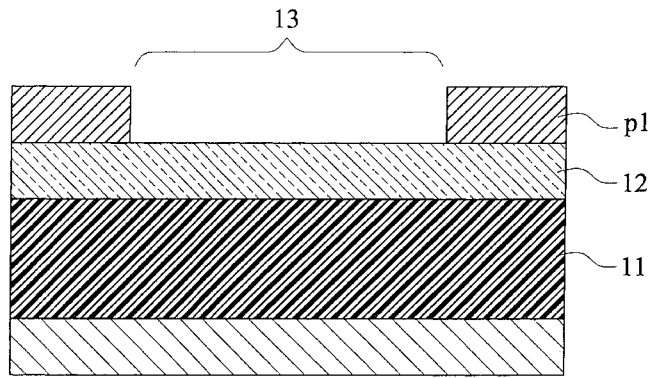
- (d)以非感光性環氧樹脂將該生醫檢體離子感應場效電晶體予以封裝，而露出該離子感測區域；
 - (e)在該離子感測區域中之閘極區域上形成一離子感測薄膜。
 - 5.
 - 6.如申請專利範圍第5項所述之生醫檢體離子感應場效電晶體之封裝製程，其中步驟(b)中，該矽晶片之背面係形成一金屬接合層，該印刷電路板之頂面可藉由銀膠對準結合於該矽晶片背面。
 - 10.
 - 7.如申請專利範圍第5項所述之生醫檢體離子感應場效電晶體之封裝製程，其中步驟(d)中，該非感光性環氧樹脂係將該印刷電路板、金屬線與金屬接合鍵予以封裝，僅露出該離子感測區域。
 - 15.
 - 8.如申請專利範圍第5項所述之生醫檢體離子感應場效電晶體之封裝製程，其中步驟(e)中，該離子感測薄膜係以濺鍍方式形成在該離子感測區域中之閘極區域上。
 - 20.
- 圖式簡單說明：
- 第一圖顯示習知離子感應場效電晶體人工封裝結果之示意圖；
 25. 第二A~二J圖係顯示本發明第一實施例生醫檢體離子感應場效電晶體之製造流程圖；
 - 第三A~三K圖係顯示本發明第二實施例生醫檢體離子感應場效電晶體之製造流程圖。
 - 30.

(3)

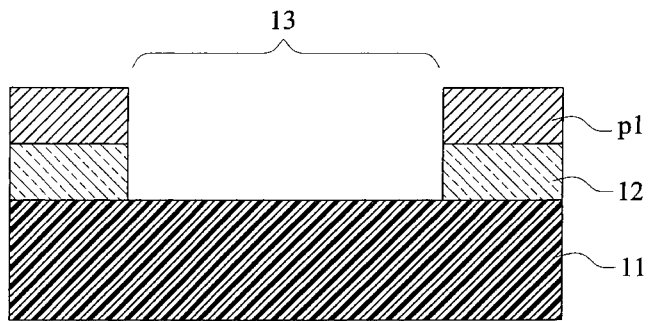


第一圖

(4)

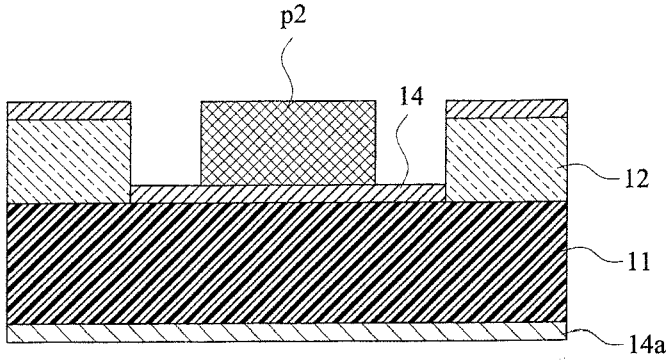


第二 A 圖

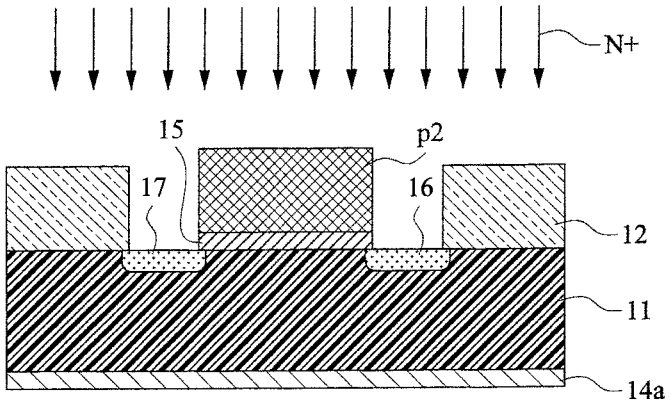


第二 B 圖

(5)

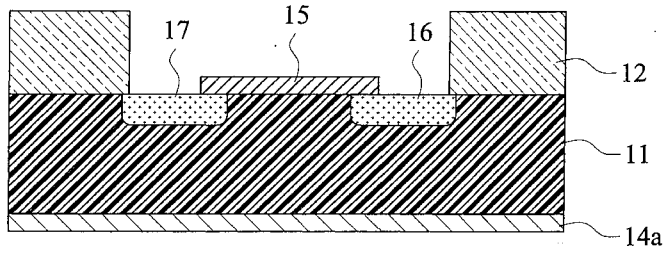


第二 C 圖

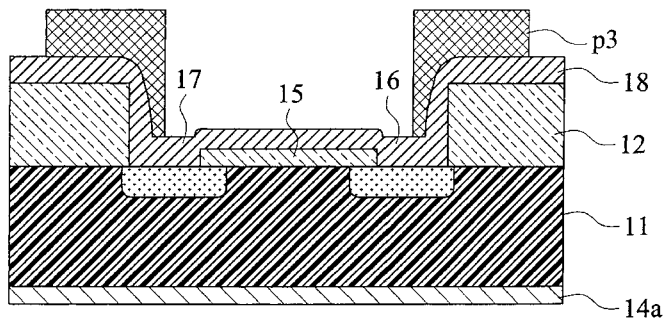


第二 D 圖

(6)

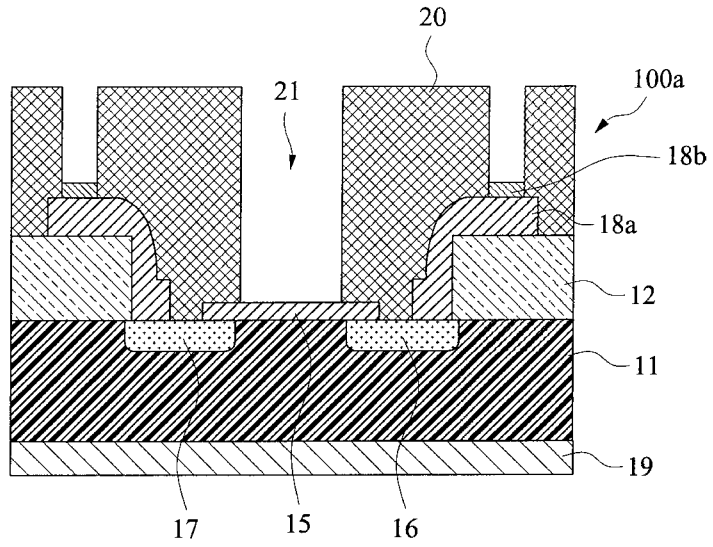


第二 E 圖

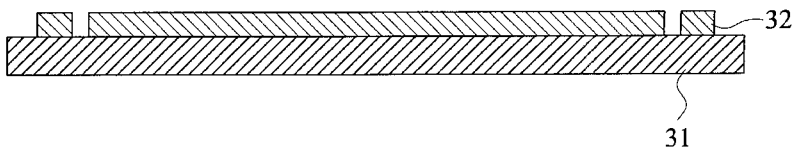


第二 F 圖

(7)

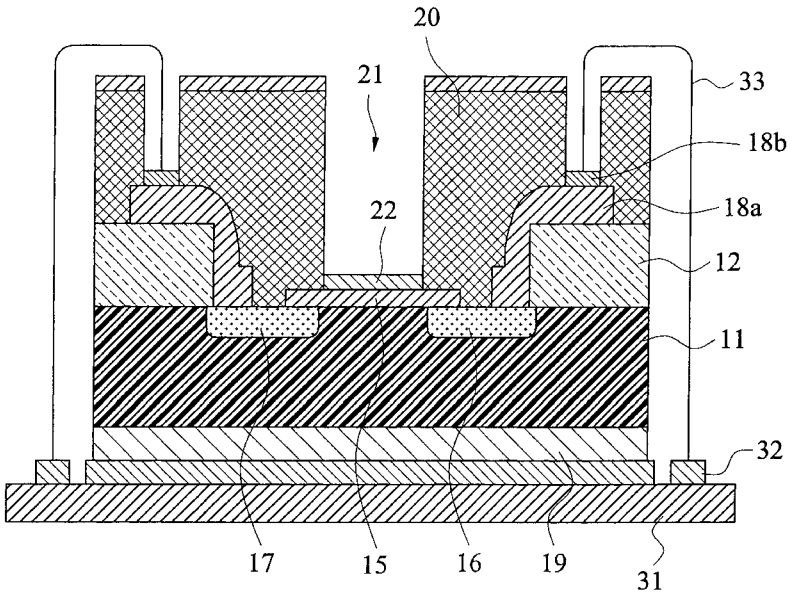


第二 G 圖

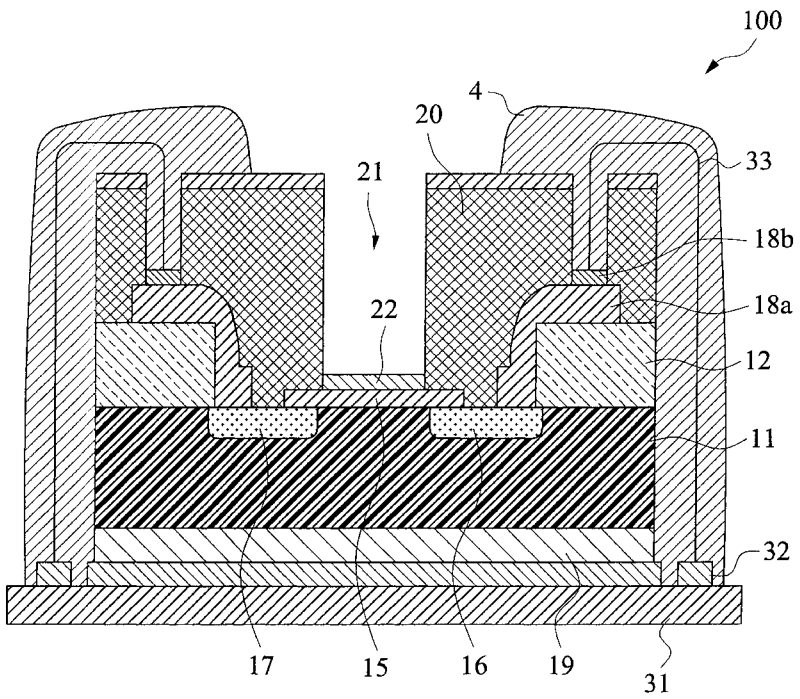


第二 H 圖

(8)

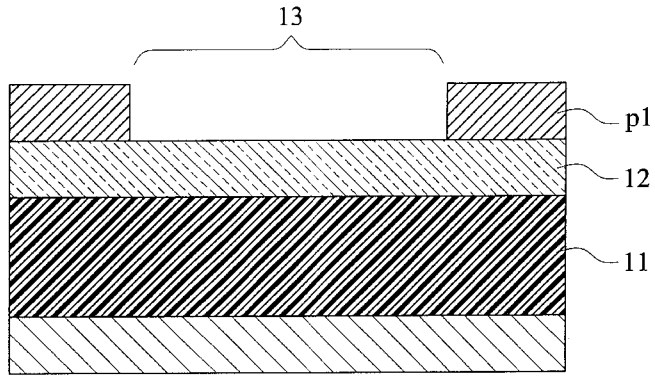


第二 I 圖

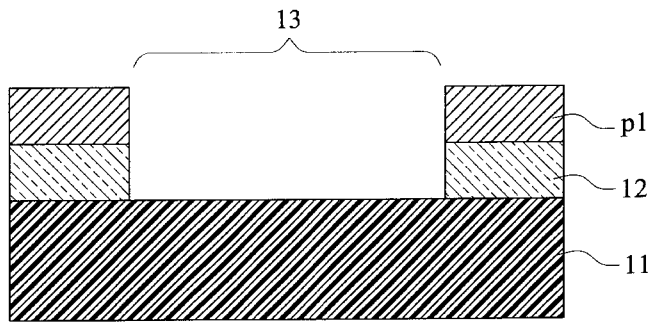


第二 J 圖

(9)

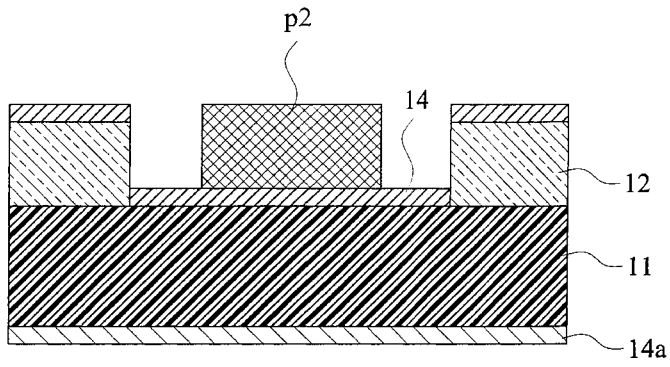


第三A圖

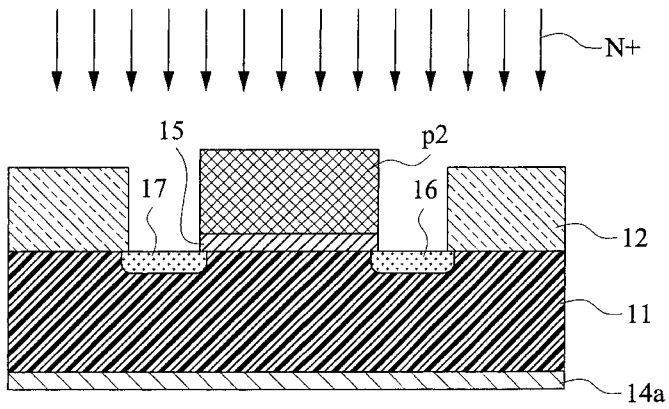


第三B圖

(10)

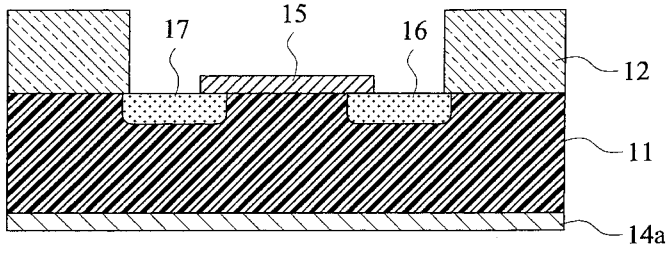


第三 C 圖

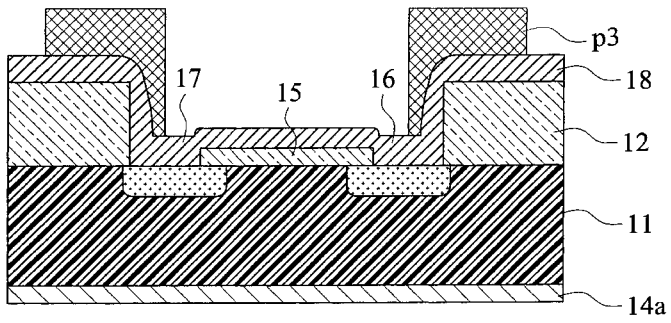


第三 D 圖

(11)

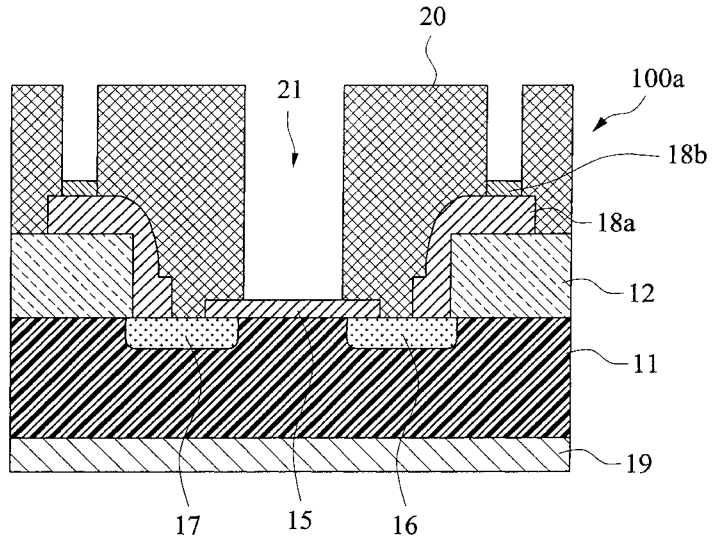


第三 E 圖

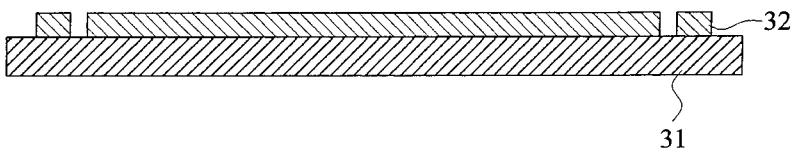


第三 F 圖

(12)

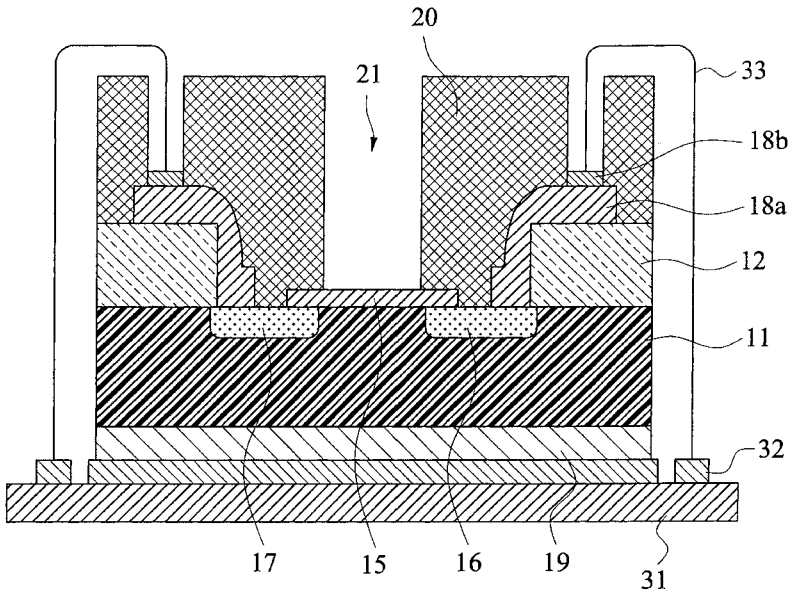


第三 G 圖

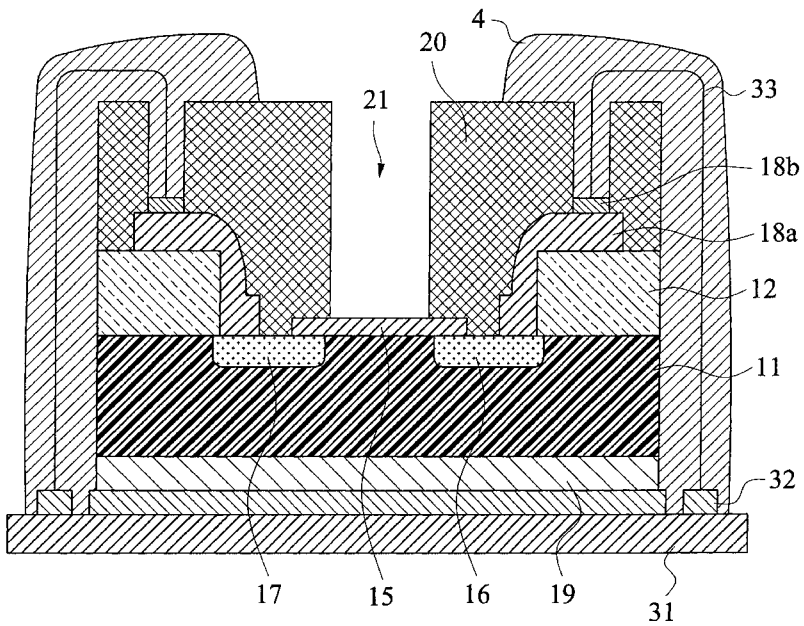


第三 H 圖

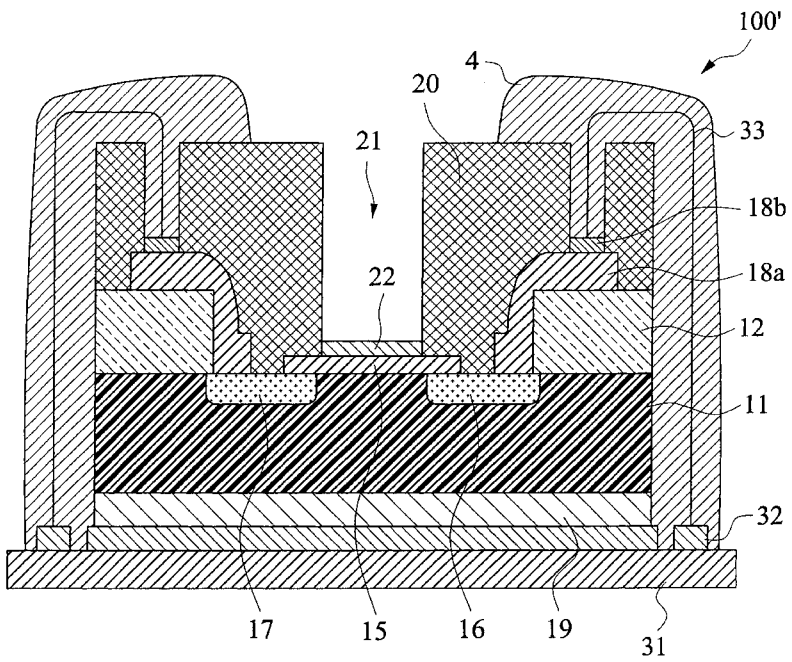
(13)



第三 I 圖



第三 J 圖



第三K圖