

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：430935

[44]中華民國 90年(2001) 04月21日

發明

全 11 頁

[51] Int.Cl⁰⁶: H01L21/768

[54]名稱：具有低寄生電容之骨架式焊墊構造

[21]申請案號：088104304

[22]申請日期：中華民國 88年(1999) 03月19日

[72]發明人：

柯明道

姜信欽

新竹市寶山路二〇〇巷三號四樓之三

台北市信安街十號六樓

[71]申請人：

財團法人工業技術研究院

新竹縣竹東鎮中興路四段一九五號

[74]代理人：

1

2

[57]申請專利範圍：

1.一種具有低寄生電容之骨架式焊墊構造，包括：

一基底；

一擴散區位於該基底中；

一骨架式堆疊金屬層位於該基底之該擴散區上方，該骨架式堆疊金屬層係由複數個金屬層與複數個介電層相互堆疊而成，且該些金屬層之間係以複數個介層洞連結；

一頂層金屬層化於該堆疊金屬層上；以及

一保護層覆蓋部分該頂層金屬層，該保護層具有一焊墊開口裸露出該頂層金屬層，

其中，該堆疊金屬層中之各個金屬層的面積小於該頂層金屬層之面積。

2.如申請專利範圍第1項所述之具有低寄生電容之骨架式焊墊構造，其中該骨架式堆疊金屬層之該些金屬層為條狀。

3.如申請專利範圍第2項所述之具有低寄生電容之骨架式焊墊構造，其中該骨架式堆疊金屬層之該些呈條狀之金屬層係可相互交錯成網狀之條狀。

5. 4.如申請專利範圍第2項所述之具有低寄生電容之骨架式焊墊構造，其中該骨架式堆疊金屬層之該些金屬層係相互對應、且可重疊之條狀。

10. 5.如申請專利範圍第1項所述之具有低寄生電容之骨架式焊墊構造，其中該骨架式堆疊金屬層之該些金屬層之形狀為邊長不同之同心多邊條。

15. 6.如申請專利範圍第1項所述之具有低寄生電容之骨架式焊墊構造，其中該骨架式堆疊金屬層之該些金屬層之形狀為直徑不同之同心環。

20. 7.如申請專利範圍第1項所述之具有低寄生電容之骨架式焊墊構造，其中該骨架式堆疊金屬層之該些金屬層的圖案為網狀。

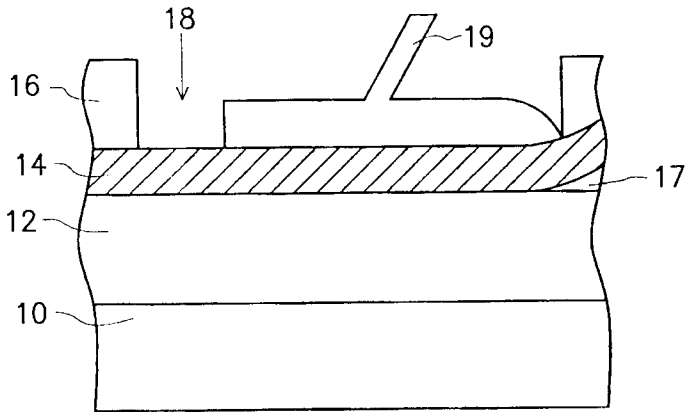
- 8.如申請專利範圍第5項所述之具有低寄生電容之骨架式焊墊構造，其中該骨架式堆疊金屬層之該些金屬層圖案係相互對應、且可相互重疊之網狀。
- 9.如申請專利範圍第5項所述之具有低寄生電容之骨架式焊墊構造，其中該骨架式堆疊金屬層之該些金屬層之網狀圖案係由單一幾何圖案相互連結而成。
- 10.如申請專利範圍第9項所述之具有低寄生電容之骨架式焊墊構造，其中該單一幾何圖案為多邊形。
- 11.如申請專利範圍第9項所述之具有低寄生電容之骨架式焊墊構造，其中該單一幾何圖案為圓形。
- 12.如申請專利範圍第1項所述之具有低寄生電容之骨架式焊墊構造，其中該堆疊金屬層之該些金屬層的網狀圖案係由複數個幾何圖案相互連結而成。
- 13.一種積體電路的結構，包括：
 - 一基底；
 - 一擴散區位於該基底中；
 - 一骨架式焊墊配置於該基底上，該焊墊係由一骨架式堆疊金屬層與一頂層金屬層所組成；以及
 - 一半導體元件配置於該基底與該焊墊之間。
- 14.如申請專利範圍第13項所述之積體電路的結構，其中該骨架式堆疊金屬層係由複數個介電層與複數個金屬層相互堆疊而成，且該些金屬層之間係以複數個介層洞連結。
- 15.如申請專利範圍第13項所述之積體電路的結構，其中該骨架式堆疊金屬層之各個金屬層的面積小於該頂層金屬層之面積。
- 16.如申請專利範圍第13項所述之積體電路的結構，更包括一訊號線與一電源線配置於該半導體元件與該焊墊之間。

- 17.如申請專利範圍第16項所述之積體電路的結構，其中該骨架式堆疊金屬層係由複數個介電層與複數個金屬層相互堆疊而成，且該些金屬層之間係以複數個介層洞連結。
- 18.如申請專利範圍第16項所述之積體電路的結構，其中該堆疊金屬層之各個金屬層的面積小於該頂層金屬層之面積。
10. 圖式簡單說明：
 - 第一圖係繪示習知一種焊墊的剖面示意圖；
 - 第二圖係繪示根據本發明之第一實施例，一種條狀焊墊構造的佈局示意圖；
 - 第三圖係繪示第二圖 III-III 切面之骨架剖面圖；
 - 第四圖係繪示第二圖 IV-IV 切面之骨架剖面圖；
 - 第五圖係繪示第二圖 V-V 切面之骨架剖面圖；
 - 第六圖係繪示第二圖 VI-VI 切面之骨架剖面圖；
 - 第七圖係繪示根據本發明之第一實施例，一種斜條狀之骨架式焊墊構造的佈局示意圖；
 - 第八圖係繪示第七圖 VIII-VIII 切面之骨架剖面圖；
 - 第九圖係繪示根據本發明之第一實施例，一種同心圓條環狀之骨架式焊墊構造的佈局示意圖；
 - 第十圖係繪示第九圖 IIX-IIX 切面之骨架剖面圖；
 - 第十一圖係繪示根據本發明之第一實施例，一種同心正四邊條環狀之骨架式焊墊構造的佈局示意圖；
 - 第十二圖係繪示第十一圖 XI-XI 切面之骨架剖面圖；
 - 第十三圖至第十六圖係繪示根據本發明之第一實施例，數種骨架式焊墊為
- 5.
- 20.
- 25.
- 30.
- 35.
- 40.

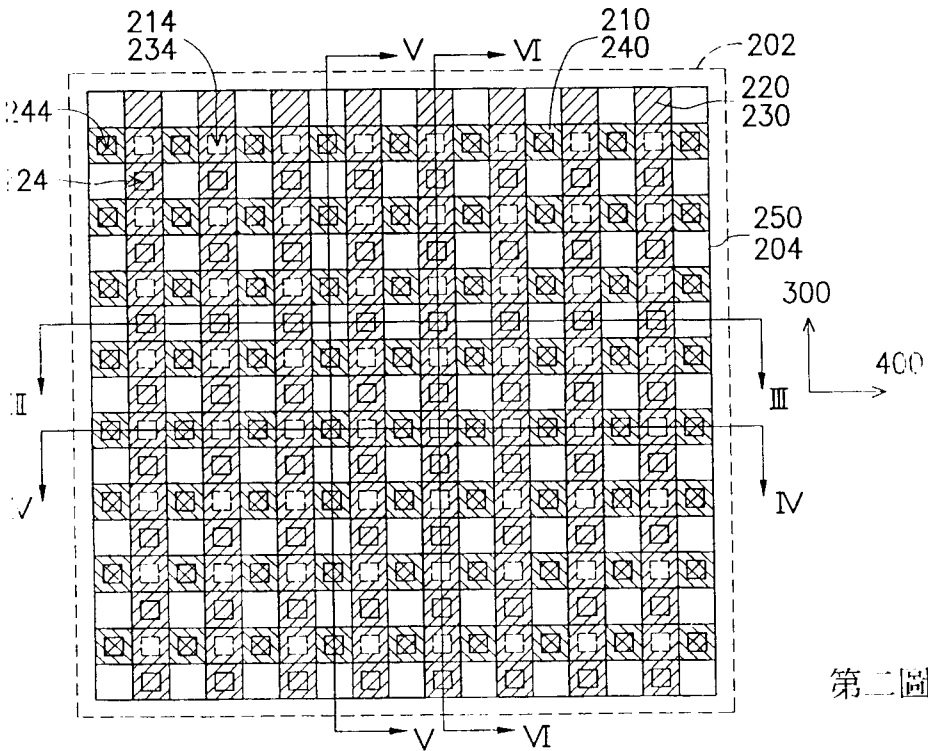
同心多邊條環狀之佈局示意圖；

第十七圖至第二十二圖係繪示根據本發明之第一實施例，數種網狀之骨架式焊墊的示意圖；以及

第二十三圖係繪示根據本發明之第二實施例，一種包含骨架式焊墊結構之積體電路的剖面示意圖。

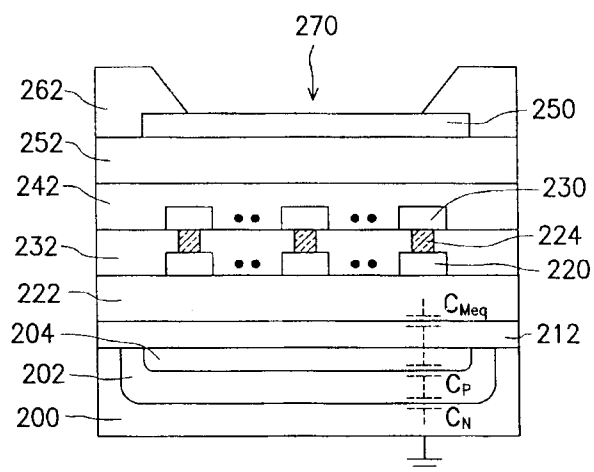


第一圖

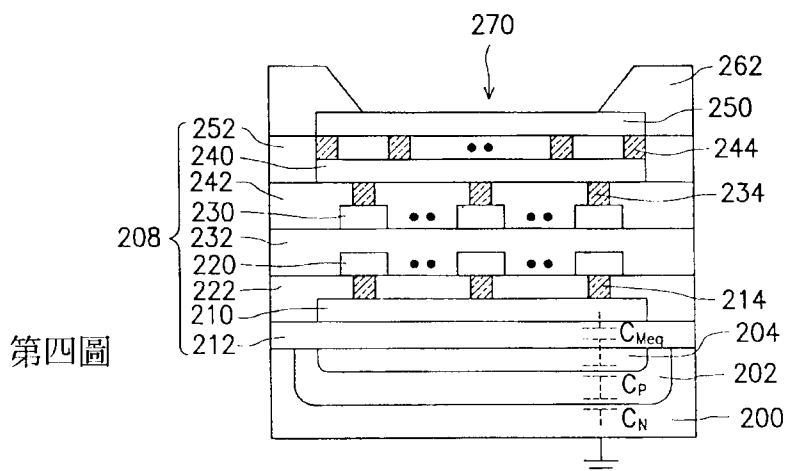


第二圖

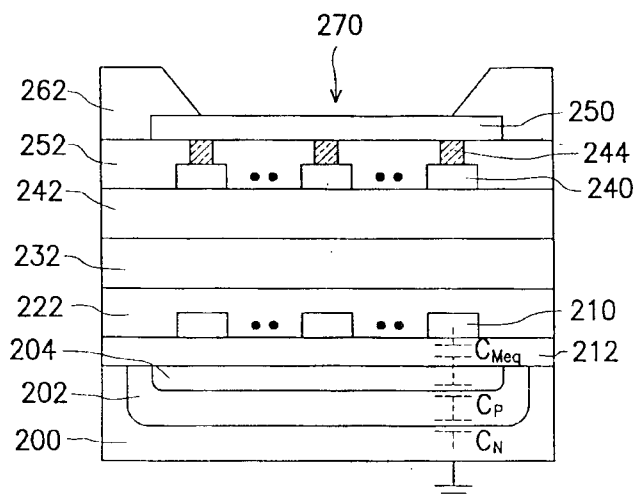
(4)



第三圖

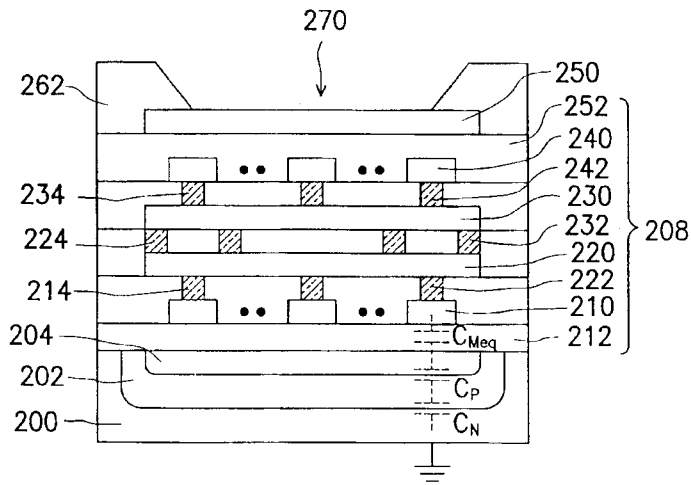


第四圖

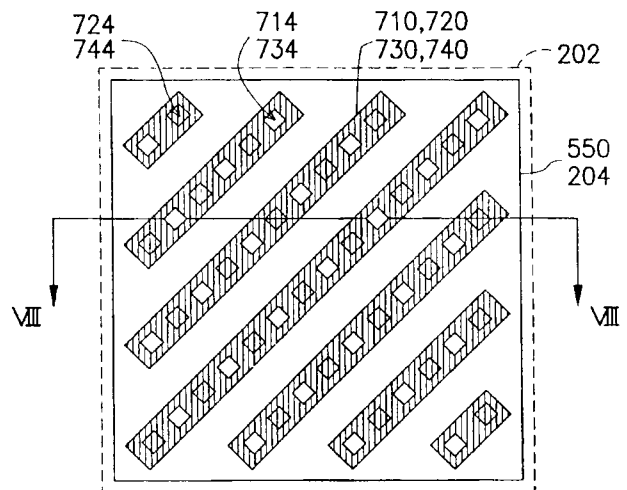


第五圖

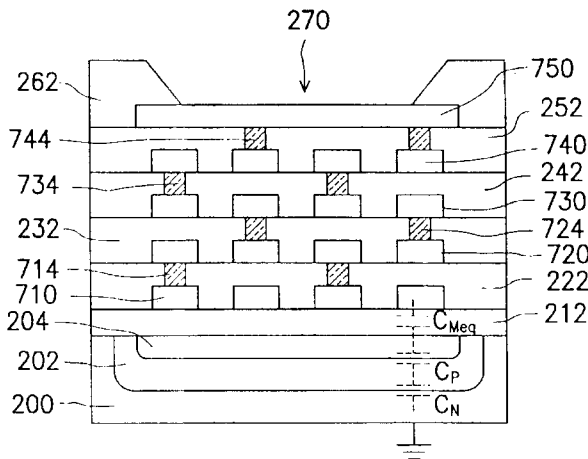
(5)



第六圖

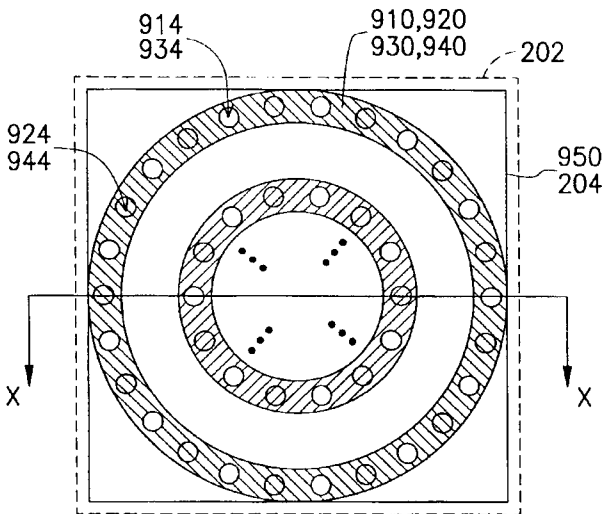


第七圖

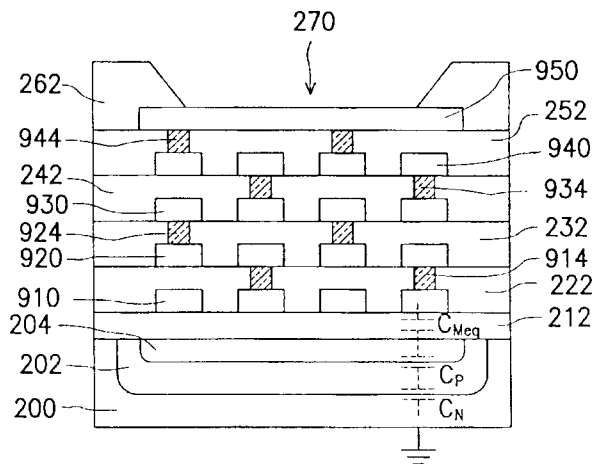


第八圖

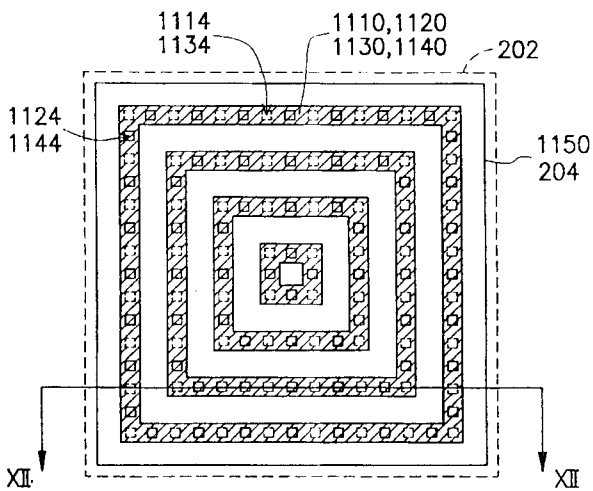
(6)



第九圖

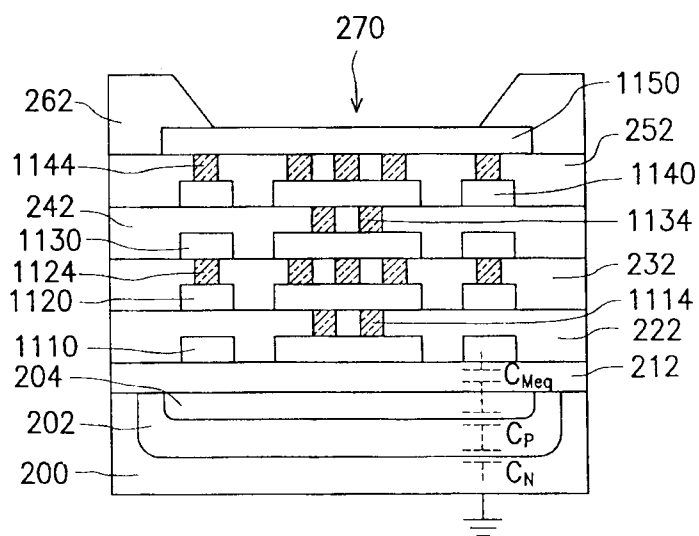


第十圖

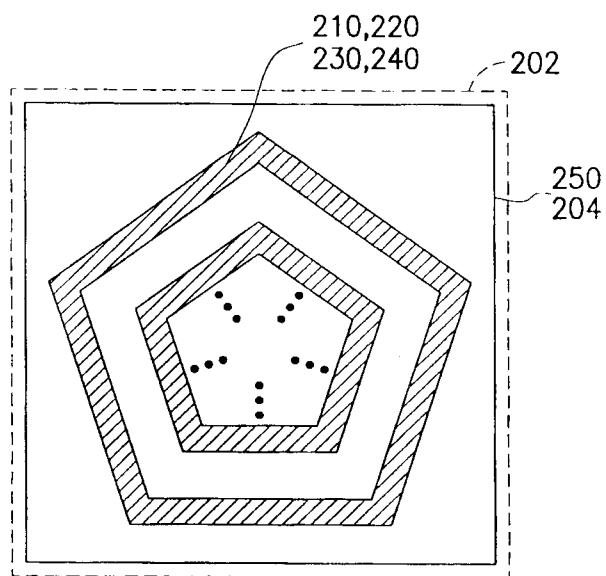


第十一圖

(7)



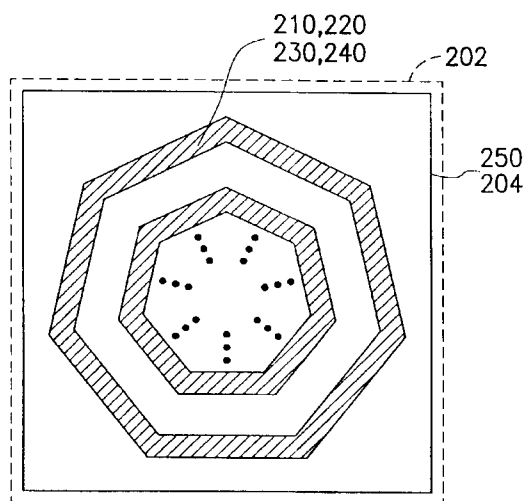
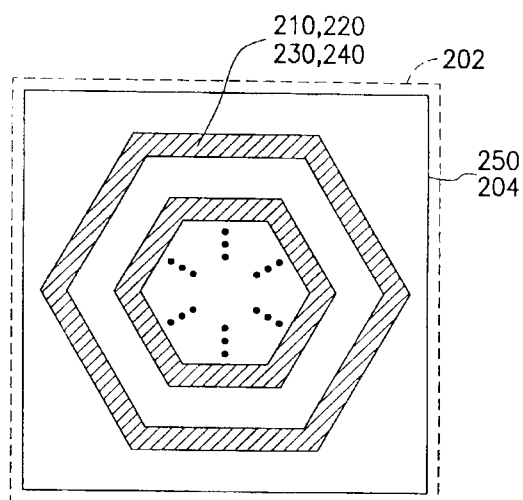
第十二圖



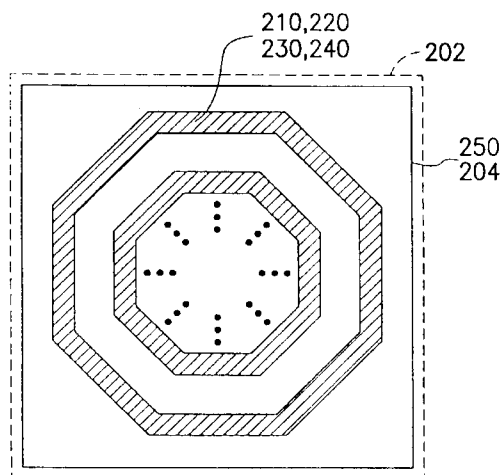
第十三圖

(8)

第十四圖

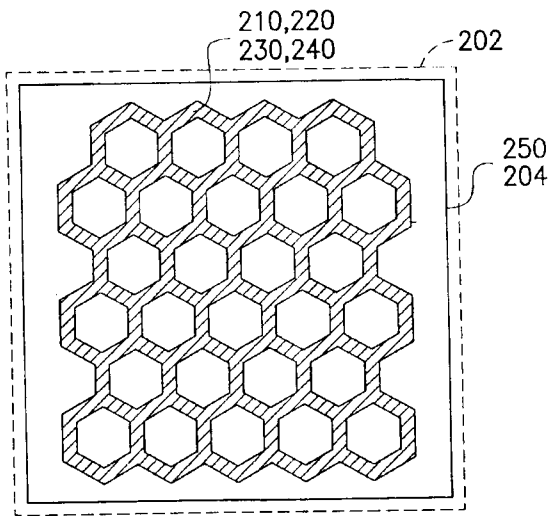


第十五圖

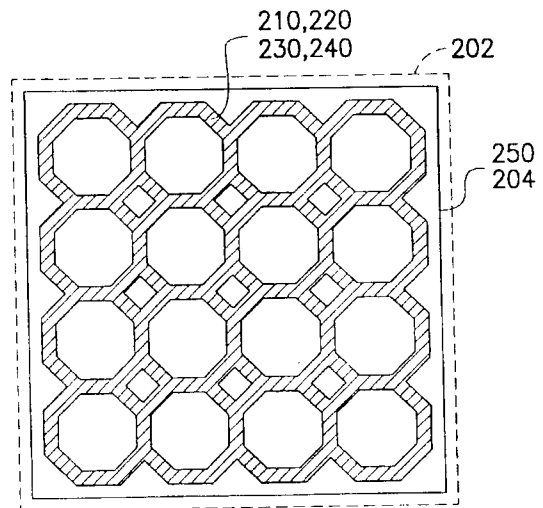


第十六圖

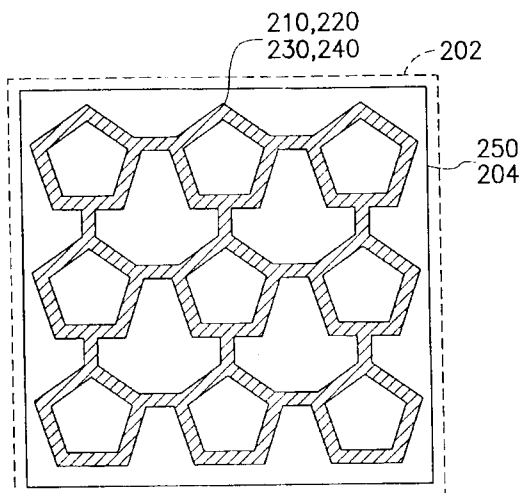
(9)



第十七圖

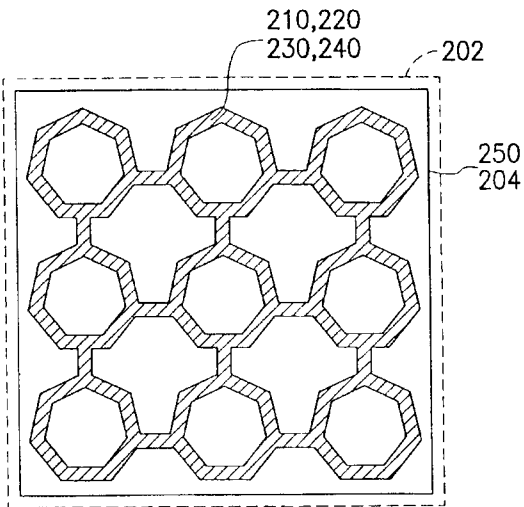


第十八圖

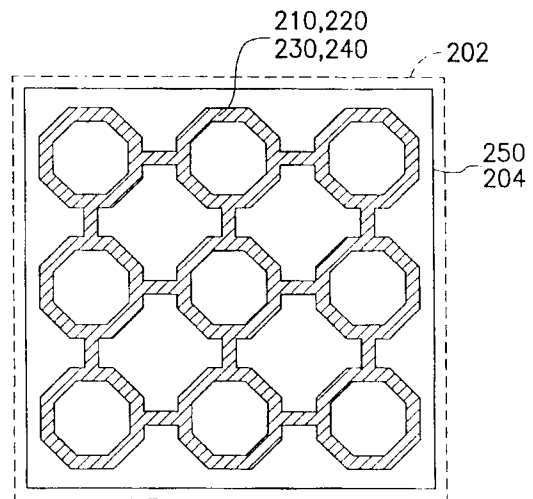


第十九圖

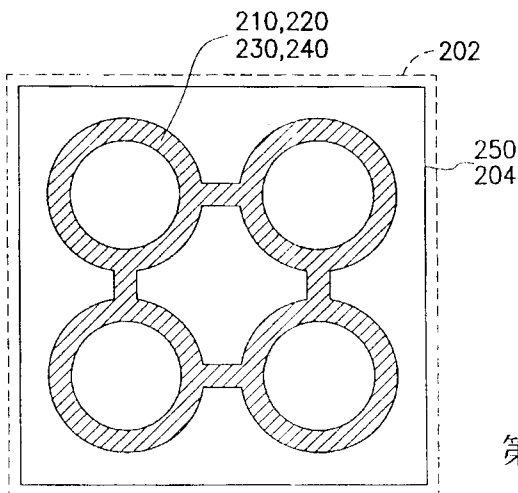
(10)



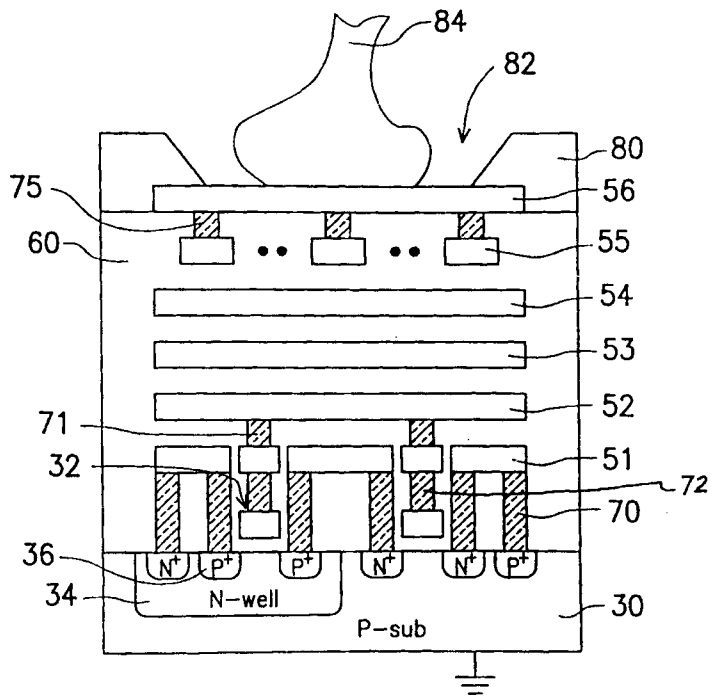
第二十圖



第二十一圖



第二十二圖



第二十三圖

