【19】中華民國　　【12】專利公報　（B）

【11】證書號數：I941561
【45】公告日： 中華民國 115 (2026) 年 10 月 01 日
【51】Int. Cl.：　*H10D84/40 (2025.01)*　*H10D84/00 (2025.01)*
*H10B12/00 (2023.01)*　*H10N97/00 (2023.01)*
*H01G4/012 (2006.01)*　*H01G4/228 (2006.01)*
發明　全 24 頁

---

【54】名　稱：半導體裝置

【21】申請案號：115116682　【22】申請日： 中華民國 110 (2021) 年 10 月 26 日
【11】公開編號：202634994　【43】公開日期： 中華民國 115 (2026) 年 08 月 16 日
【30】優 先 權： 2020/10/30　美國　17/085,770
2021/06/11　美國　63/209,923

【72】發 明 人： 陳　文良 (US) CHEN, WENLIANG
【71】申 請 人： 愛普科技股份有限公司　AP MEMORY TECHNOLOGY CORPORATION
新竹縣竹北市台元一街 1 號 10 樓之 1
【74】代 理 人： 陳長文；馮博生；黃愷

【56】參考文獻：
TW　201933558A　CN　107251215A
US　2014/0264742A1　US　2019/0057949A1

審查人員：何立瑋

【57】申請專利範圍

1. 一種半導體裝置，其包含：
一基板部分；
一線路部分，其位於該基板部分上；
一電容結構，其形成於該線路部分中，該電容結構包含：
一金屬底板；
一金屬頂板，其位於該金屬底板上；及
複數個電容單元，其等位於該金屬底板及該金屬頂板之間；及
複數個電容電極結構，其等位於該金屬底板及該金屬頂板上，且其等耦接於該電容結構之該金屬底板或該金屬頂板，
其中，該複數個電容電極結構具有一共面接觸表面。
2. 如請求項 1 所述的半導體裝置，其中該複數個電容電極結構包含：
一第一電容電極結構，其耦接於該金屬底板；及
一第二電容電極結構，其耦接於該金屬頂板，
其中，每個該第一電容電極結構及每個該第二電容電極結構包含由一電容接觸及一電容墊片所構成的一組合。
3. 如請求項 2 所述的半導體裝置，其中該第一電容電極結構於一垂直方向的長度係大於該第二電容電極結構於該垂直方向的長度。
4. 如請求項 2 所述的半導體裝置，其中該第一電容電極結構與該金屬底板的一區域相接觸，該區域未被該金屬頂板所覆蓋。
5. 如請求項 4 所述的半導體裝置，其中該第一電容電極結構具有一頂面積大於該金屬底板的該區域的一面積。

6. 如請求項 2 所述的半導體裝置，其中該第一電容電極結構的該電容墊片係覆蓋該金屬頂板的一部分。
7. 如請求項 2 所述的半導體裝置，其進一步包含：
一互連部分，其位於該線路部分上，該互連部分包含一第一金屬線路，該電容結構係電性耦接於該第一金屬線路。
8. 如請求項 7 所述的半導體裝置，其進一步包含：
至少一第一金屬接觸，其位於該線路部分中，該至少一第一金屬接觸與該第二電容電極結構之該電容墊片相接觸；及
至少一第二金屬接觸，其位於該線路部分中，該至少一第二金屬接觸與該第一電容電極結構之該電容墊片相接觸，
其中，該至少一第一金屬接觸及該至少一第二金屬接觸進一步與該互連部分之該第一金屬線路之一第一金屬層之不同位置相接觸，且該第二金屬接觸與該第一金屬接觸於一垂直方向的長度相同。
9. 如請求項 1 所述的半導體裝置，其中於一剖視角度，該複數個電容電極結構至少位於該複數個電容單元的相對兩側。
10. 如請求項 1 所述的半導體裝置，其中該複數個電容單元具有一冠型電容結構或一凹型電容結構。

圖式簡單說明

當結合附圖閱讀時，從以下詳細描述最佳理解本揭露之態樣。應注意，根據產業中之標準實踐，各種結構未按比例繪製。事實上，為了清楚論述可任意增大或減小各種結構之尺寸。

圖 1 說明根據本揭露一些實施例的中介板結構的剖視圖。

圖 2 說明根據本揭露一些實施例的電容結構的剖視圖。

圖 3 說明根據本揭露一些實施例的電容結構的剖視圖。

圖 4A 說明根據本揭露一些實施例的電容單元以矩形陣列為排列的上視圖。_

圖 4B 說明根據本揭露一些實施例的電容單元以六邊形陣列為排列的上視圖。_

圖 5 說明根據本揭露一些實施例的電容結構的剖視圖。_

圖 6 說明根據本揭露一些實施例的電容結構的剖視圖。_

圖 7 說明根據本揭露一些實施例的中介板結構的布局的上視圖。_

圖 8A 說明根據本揭露一些實施例的經封裝中介板結構的剖視圖。_

圖 8B 說明根據本揭露一些實施例的經封裝中介板結構的剖視圖。_

圖 9A 說明根據本揭露一些實施例的經封裝中介板結構的剖視圖。_

圖 9B 說明根據本揭露一些實施例的經封裝中介板結構的剖視圖。_

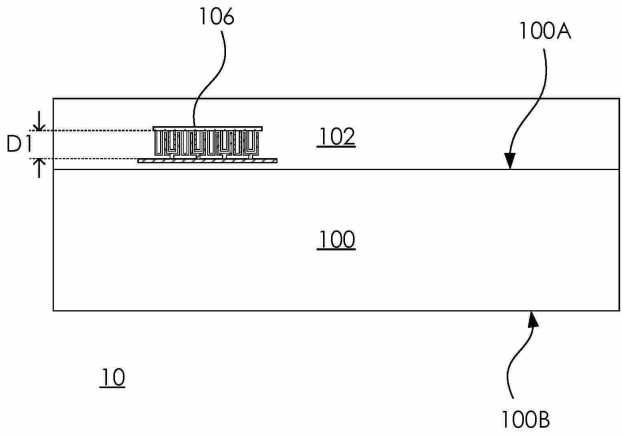
圖 9C 說明根據本揭露一些實施例的經封裝中介板結構的剖視圖。_

圖 9D 說明根據本揭露一些實施例的經封裝中介板結構的剖視圖。_

圖 10A 至圖 10I 說明根據本揭露一些實施例在中介板結構中形成電容結構的剖視圖。_

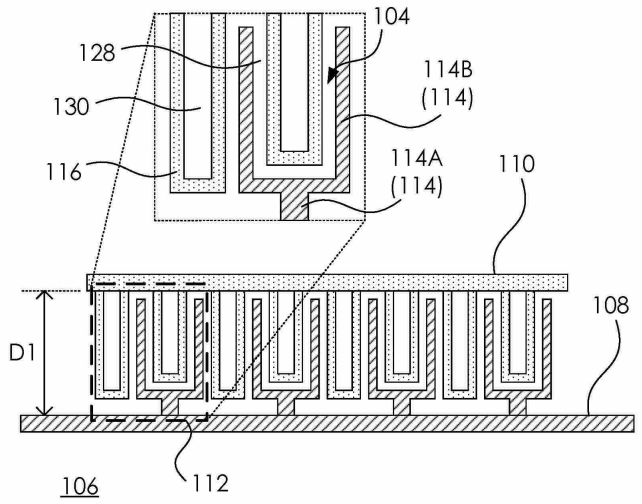
圖 11A 至圖 11H 說明根據本揭露一些實施例形成經封裝中介板結構的剖視圖。_

圖 12A 至圖 12D 說明根據本揭露一些實施例形成經封裝中介板結構的剖視圖。_

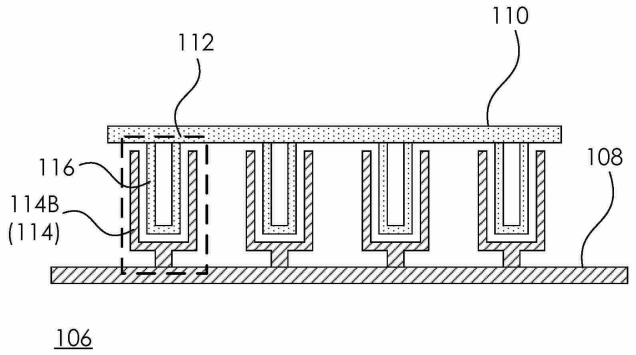



【圖1】

C281245DA.pdf

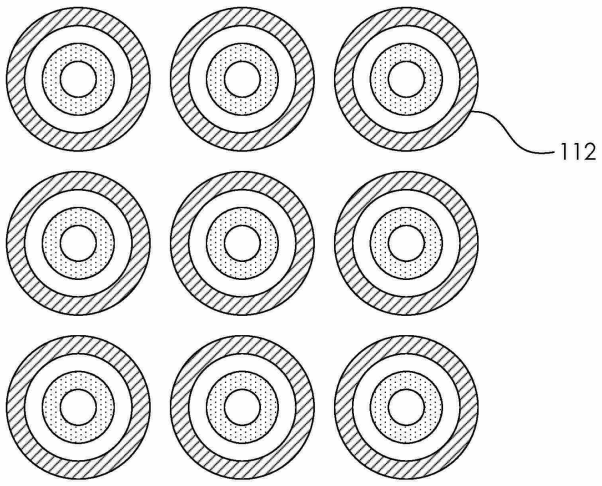



【圖2】

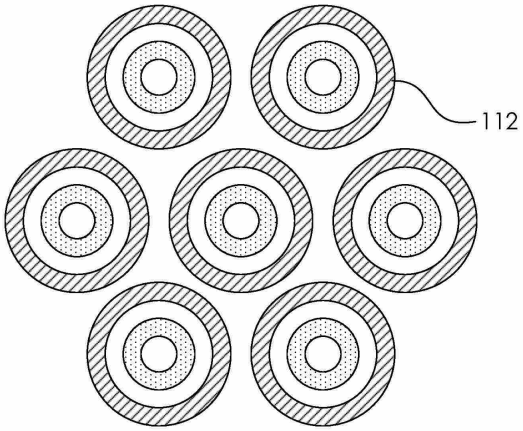



【圖3】

C281245DA.pdf

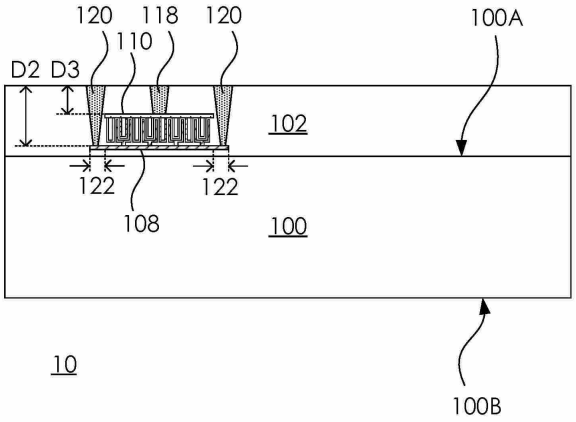



【圖4A】

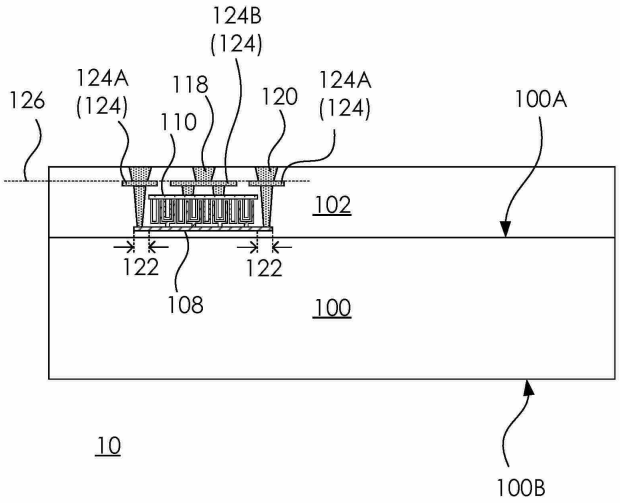



【圖4B】

C281245DA.pdf

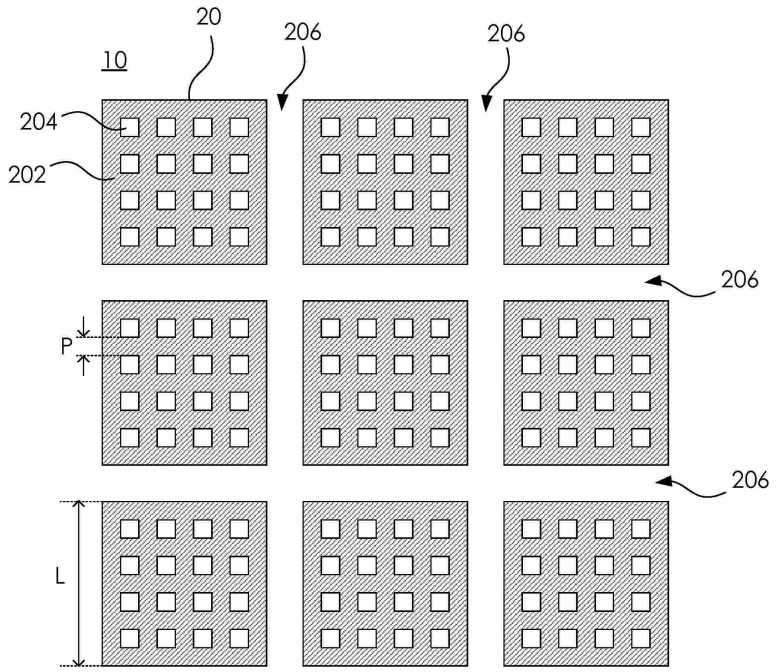



【圖5】



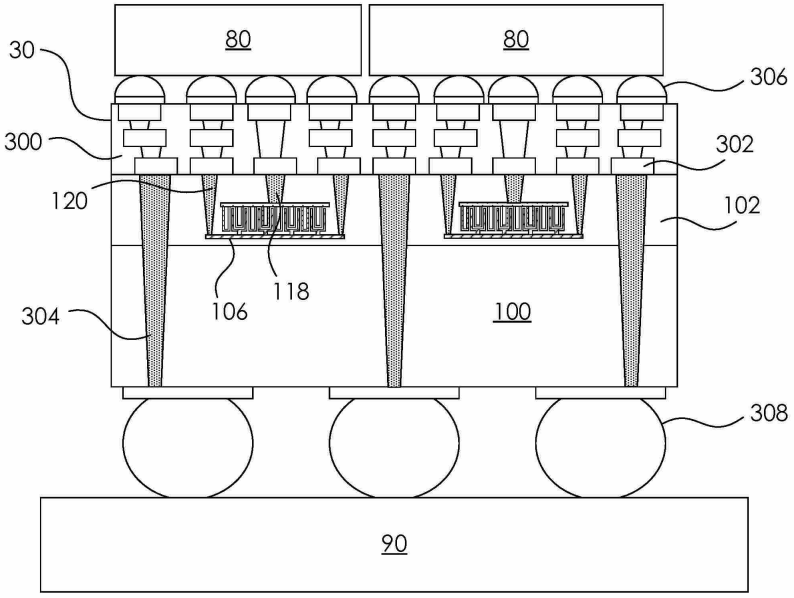

【圖6】

C281245DA.pdf



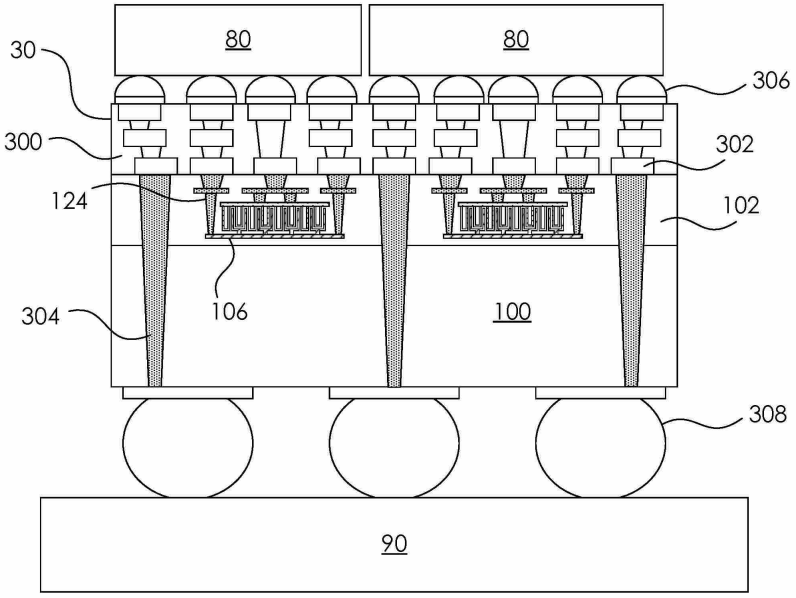

【圖7】

C281245DA.pdf



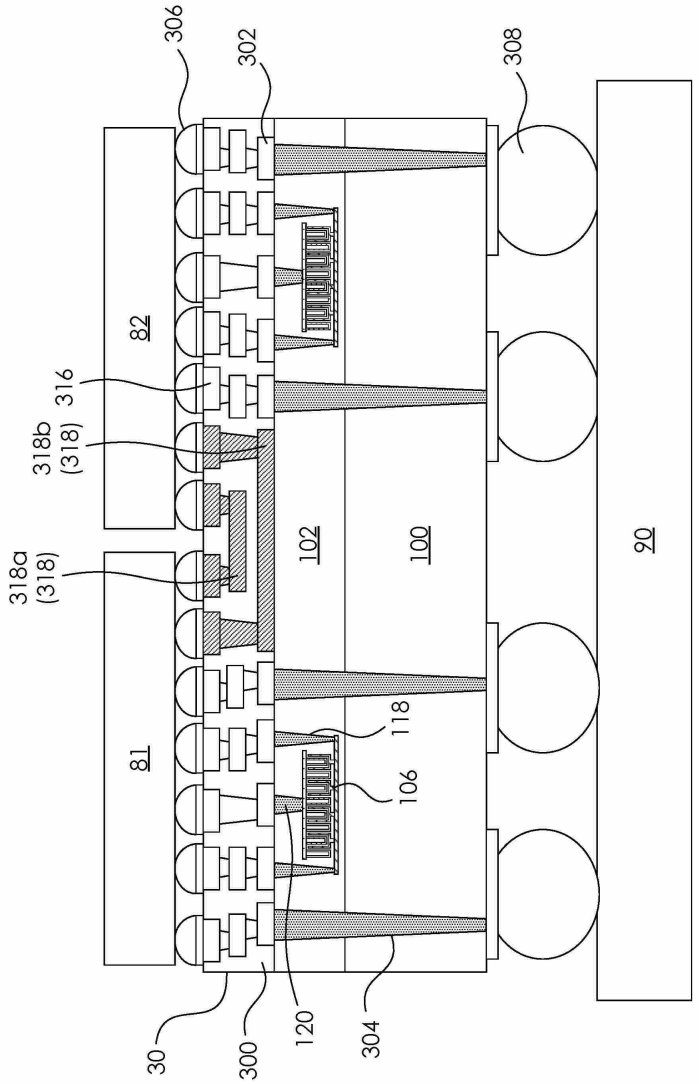

【圖8A】

C281245DA.pdf



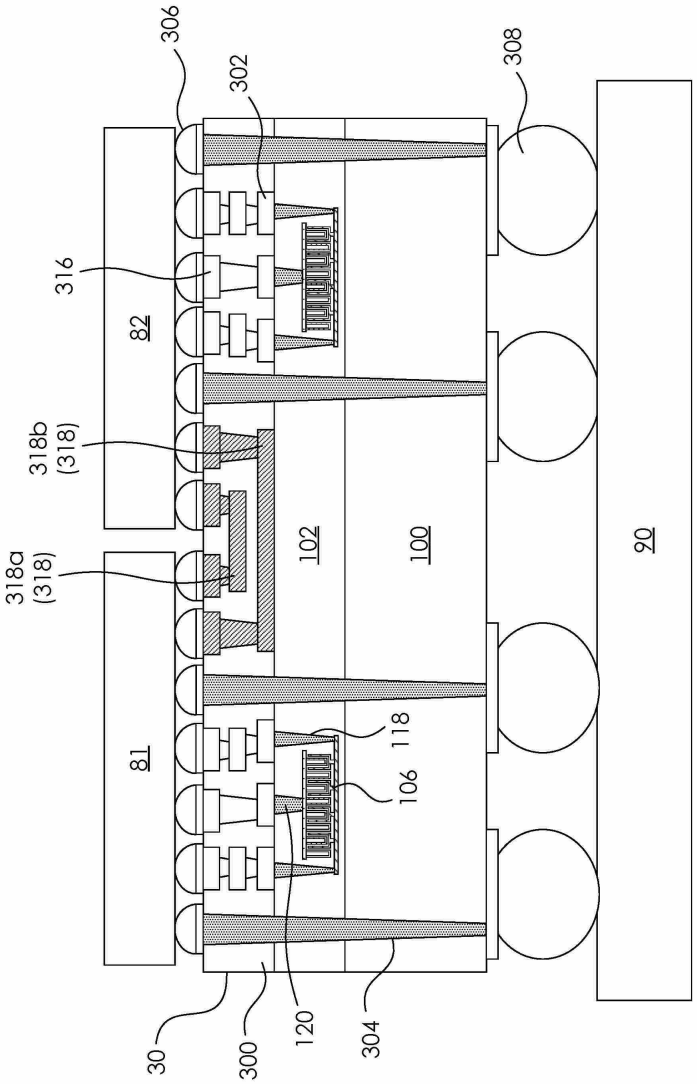

【圖8B】

C281245DA.pdf



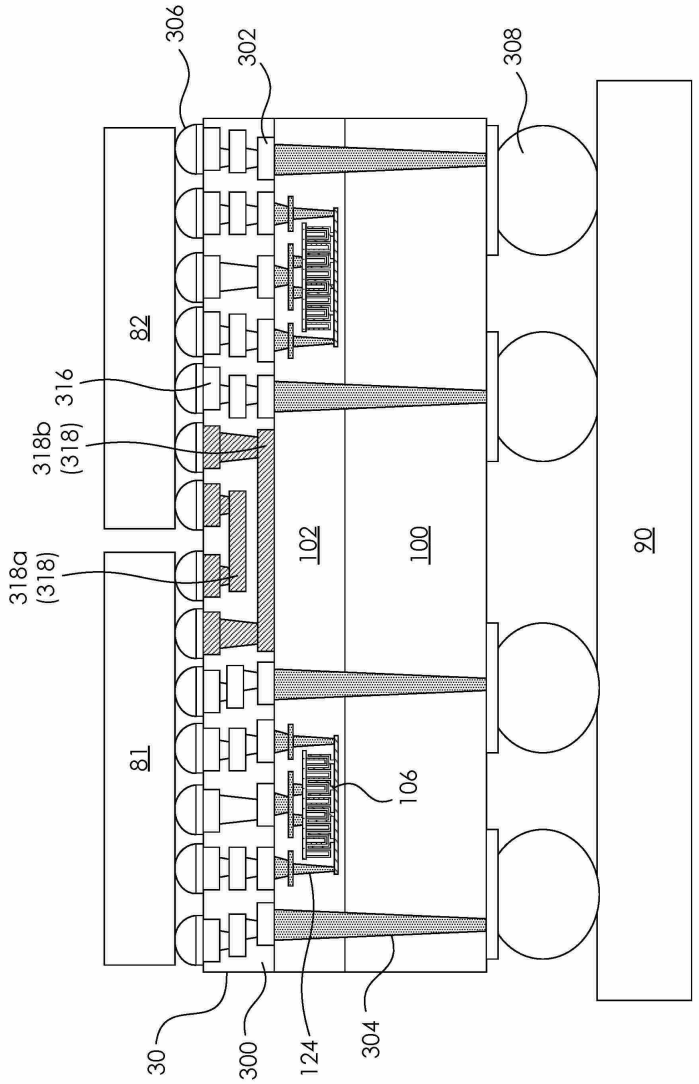

【圖9A】

C281245DA.pdf



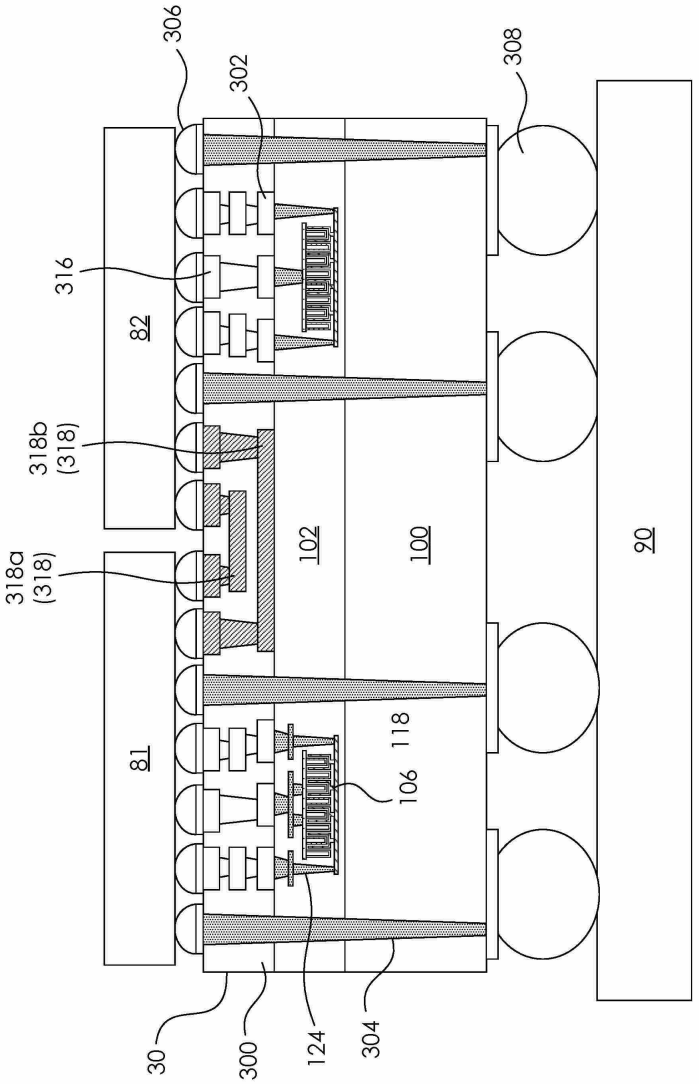

【圖9B】

C281245DA.pdf



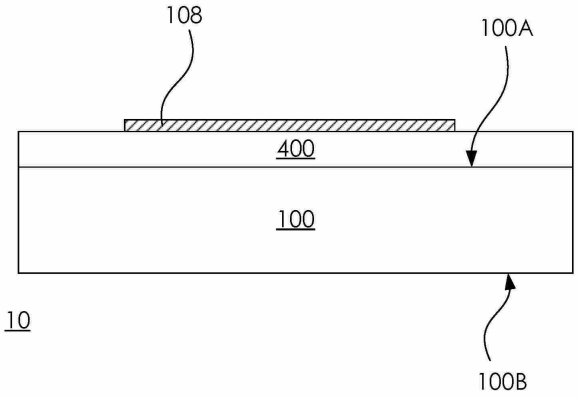

【圖9C】

C281245DA.pdf

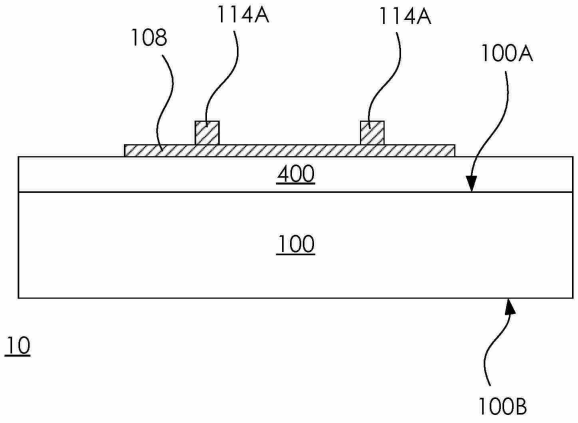



【圖9D】

C281245DA.pdf

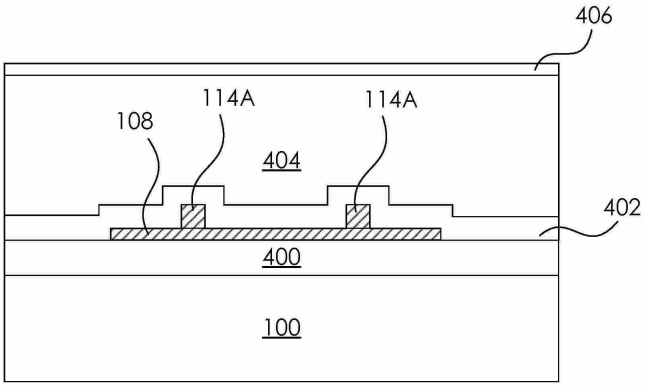



【圖10A】



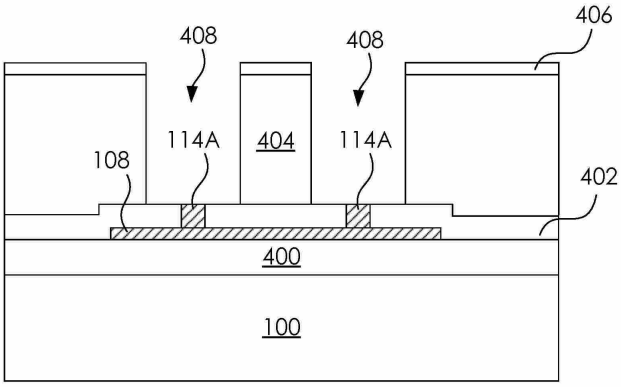

【圖10B】

C281245DA.pdf




10

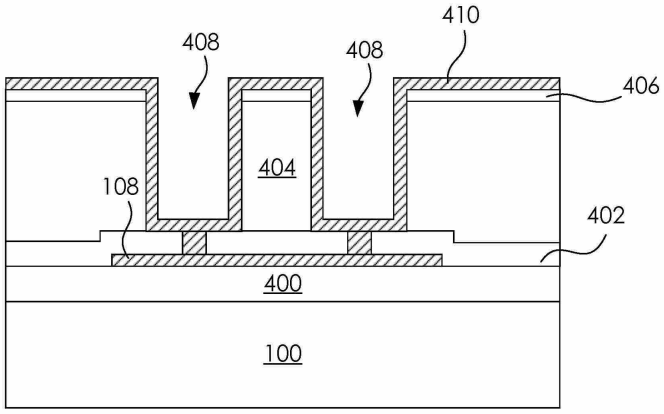
【圖10C】




10

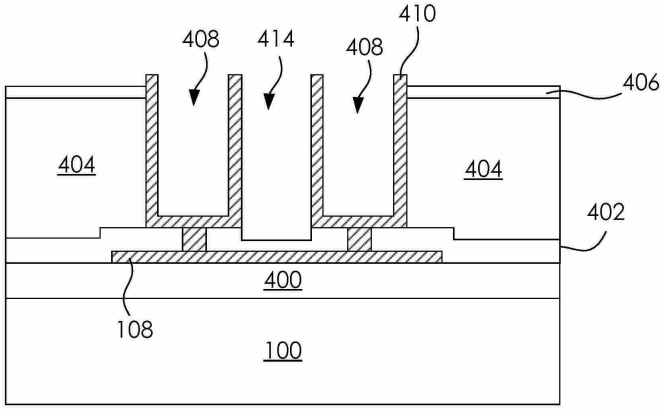
【圖10D】

C281245DA.pdf




10

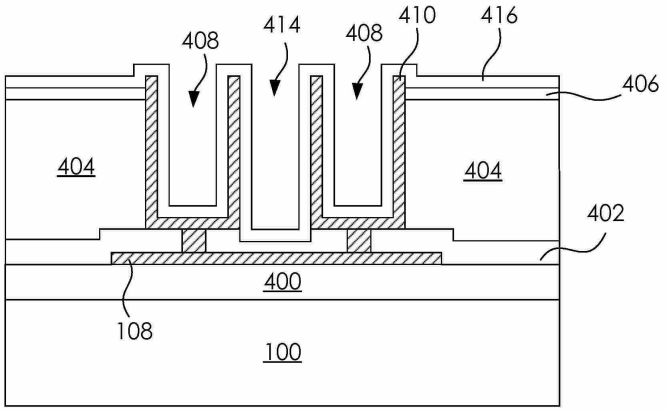
【圖10E】




10

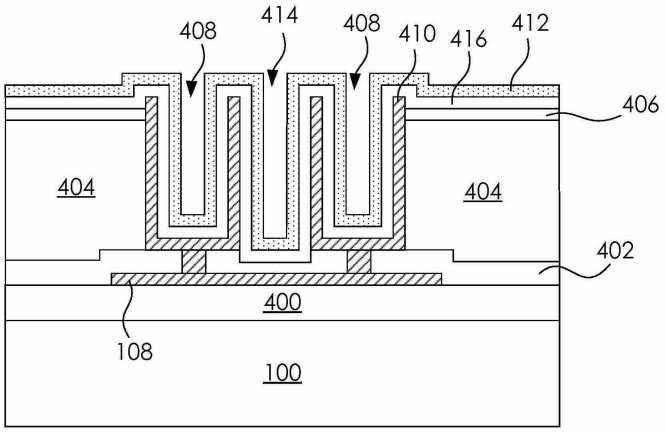
【圖10F】

C281245DA.pdf




10

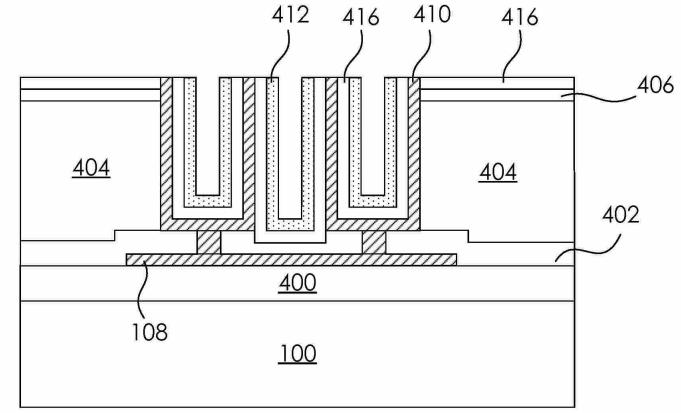
【圖10G】




10

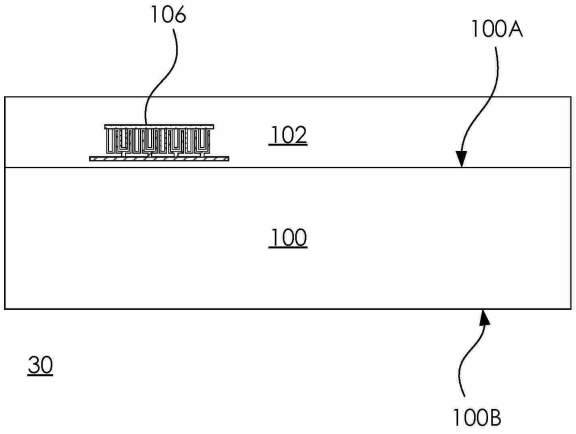
【圖10H】

C281245DA.pdf

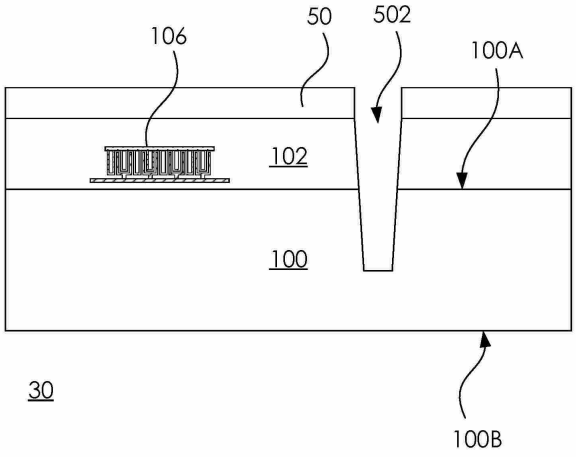



【圖10I】

C281245DA.pdf

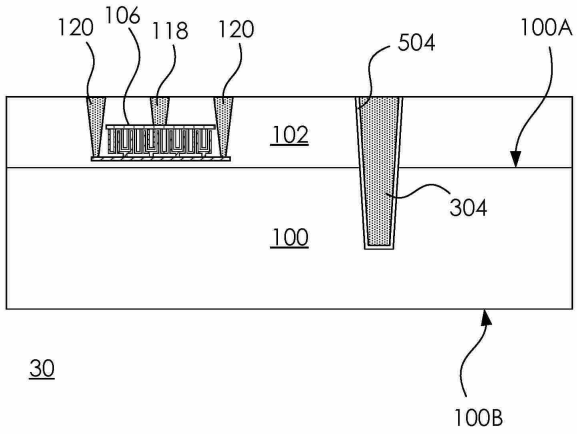



【圖11A】

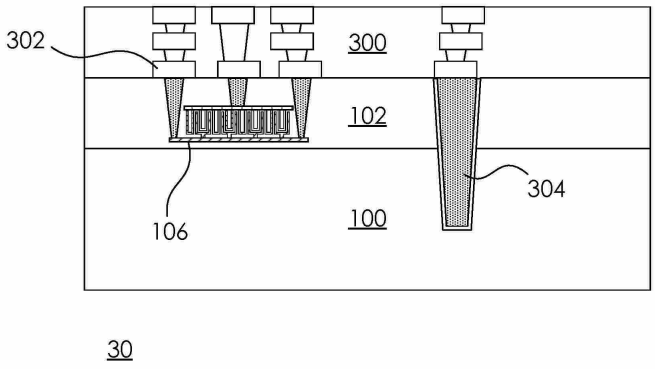



【圖11B】

C281245DA.pdf

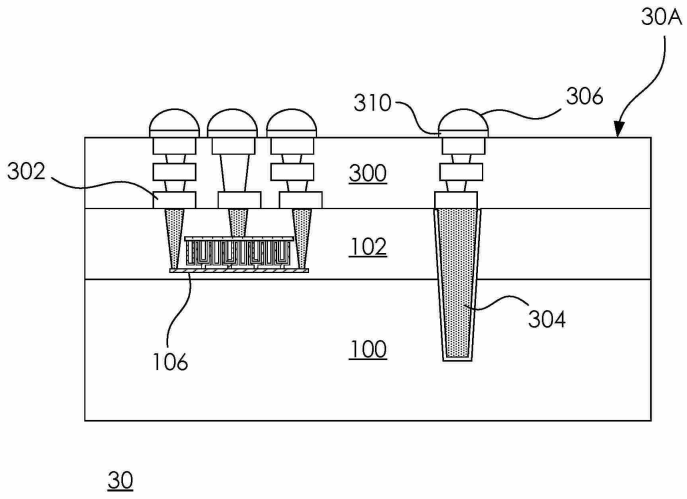



【圖11C】

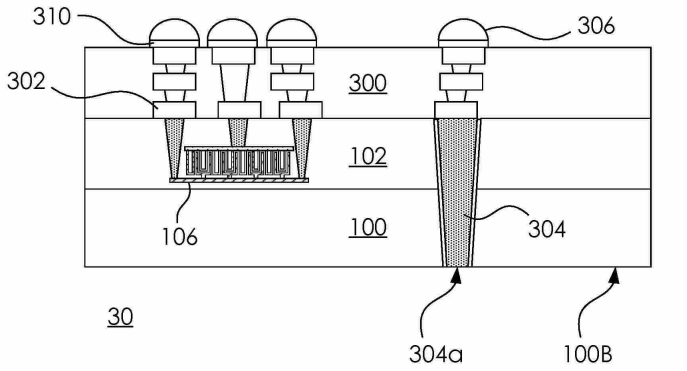



【圖11D】

C281245DA.pdf

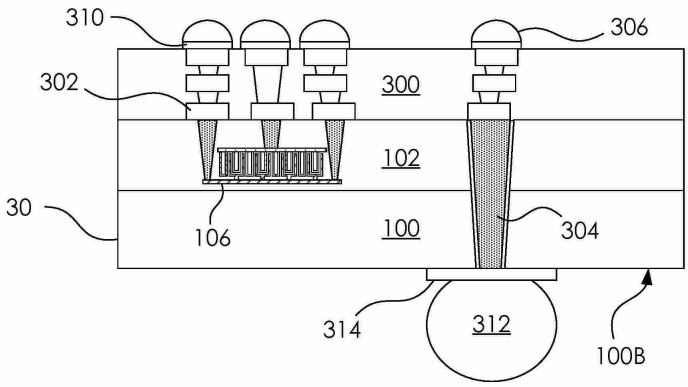



【圖11E】

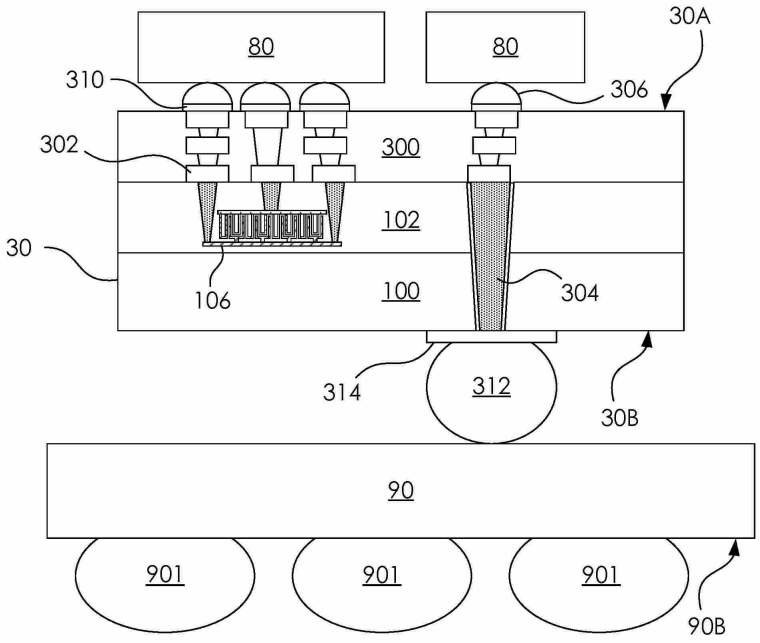



【圖11F】

C281245DA.pdf

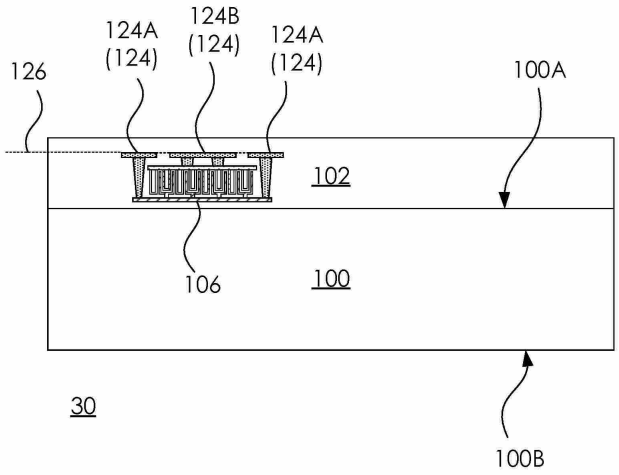



【圖11G】

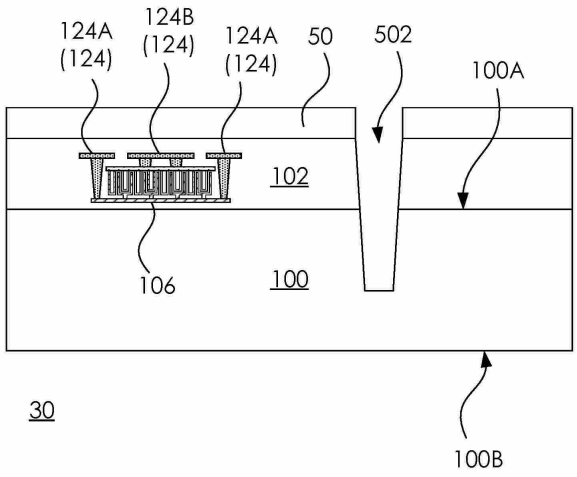



【圖11H】

C281245DA.pdf

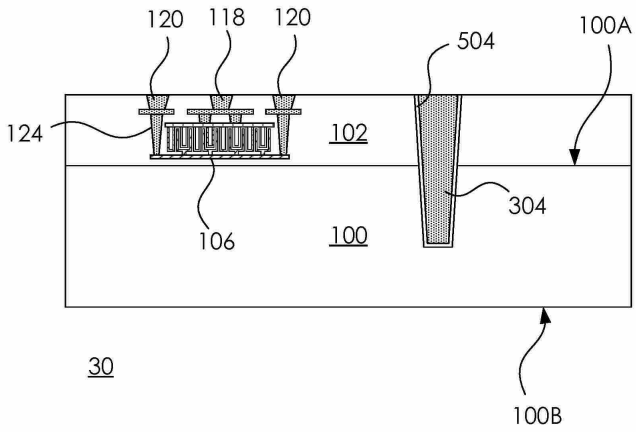



【圖12A】

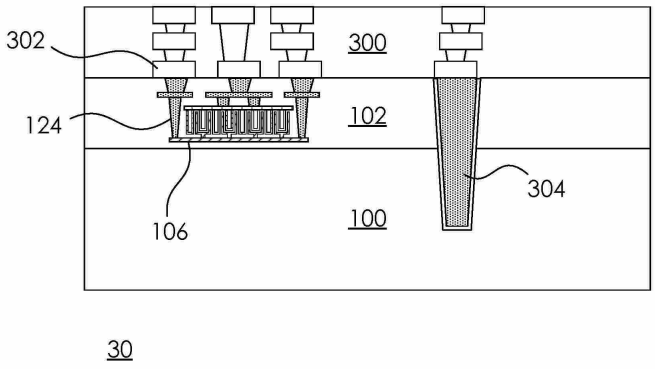



【圖12B】

C281245DA.pdf




【圖12C】




【圖12D】

C281245DA.pdf