

【11】證書號數：I938776

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl.：H10P72/70 (2026.01) H01Q1/38 (2006.01)

發明

全 17 頁

【54】名稱：用於陶瓷之嵌入式電氣終端

【21】申請案號：114102127

【22】申請日：中華民國 114 (2025) 年 01 月 17 日

【11】公開編號：202537036

【43】公開日期：中華民國 114 (2025) 年 09 月 16 日

【30】優先權：2024/01/18

美國

63/622,278

【72】發明人：史蒂芬斯 傑森 (US) STEPHENS, JASON；史密斯 傑森 E (US) SMITH, JASON E.；章 三紅 (US) ZHANG, SANHONG

【71】申請人：美商瓦特洛威電子製造公司

WATLOW ELECTRIC

MANUFACTURING COMPANY

美國

【74】代理人：劉法正；尹重君

【56】參考文獻：

TW 201347082A

TW 201907514A

US 2003/0066608A1

審查人員：黃志源

【57】申請專利範圍

1. 一種電氣終端總成，包含：
一第一陶瓷構件；
一第二陶瓷構件，其被固定在該第一陶瓷構件上；
至少一電氣組件，其嵌在該第一陶瓷構件與該第二陶瓷構件之間，
其中，該第一陶瓷構件包含一孔洞以及形成於該第一陶瓷構件及該第二陶瓷構件其中至少一者中的一凹部，該凹部被設置成與該孔洞相鄰；
一電氣終端，其延伸穿過該孔洞進入該凹部並電氣式接觸該至少一電氣組件，該電氣終端包含：
被設置在該孔洞內的一桿件，該桿件具有一近端部份及一遠端部份；及
被配置在該桿件之該遠端部份的一凸緣，該凸緣被設置在該凹部內；以及
至少一介接構件，其被設置在該凸緣與該凹部之間，
其中，該電氣終端及該介接構件各包含具有特別訂定之熱膨脹係數的不同材料，使得該桿件受到張力且該第一陶瓷構件及該第二陶瓷構件被壓縮。
2. 如請求項 1 之電氣終端總成，其中，該介接構件包含濺鍍層。
3. 如請求項 2 之電氣終端總成，其中，該濺鍍層沿著該第一陶瓷構件與該第二陶瓷構件間之一界面的至少一部份延伸。
4. 如請求項 1 之電氣終端總成，進一步包含一密封環，該密封環被設置成環繞該凸緣之一上表面。
5. 如請求項 1 之電氣終端總成，其中，該桿件係一鎳合金材料。
6. 如請求項 1 之電氣終端總成，其中，該凸緣係 99.5 wt.%鎳。
7. 如請求項 1 之電氣終端總成，其中，該凸緣及該桿件包含單一個單元化部。

8. 如請求項 7 之電氣終端總成，其中，該桿件之一遠端部份包含延伸穿過該凸緣之一中心部份之一孔洞。
9. 如請求項 1 之電氣終端總成，其中，該第一陶瓷構件及該第二陶瓷構件係一氮化鋁(AlN)材料。
10. 如請求項 1 之電氣終端總成，其中，該凸緣包含可彈性變形的幾何形狀及材料。
11. 如請求項 1 之電氣終端總成，其中，該桿件之一下方部份包含一小凹坑。
12. 如請求項 1 之電氣終端總成，其中，該凸緣進一步包含一密封環。
13. 如請求項 1 之電氣終端總成，其中，該桿件之該近端部份包含外螺紋，且該電氣終端總成進一步包含：
 - 一螺帽，其螺接該桿件之該等外螺紋；以及
 - 一密封環，其被設置在該螺帽與該第一陶瓷構件之一上表面之間。
14. 如請求項 13 之電氣終端總成，進一步包含一墊圈，該墊圈被設置在該密封環與該螺帽之間。
15. 如請求項 13 之電氣終端總成，其中，該螺帽進一步包含：
 - 一凸緣，其具有上表面及下表面；
 - 一周緣凹部，其被設置在該凸緣之該上表面內；
 - 一周緣凹部，其被設置在該凸緣之該下表面內；
 - 一介接材料，其被設置在該上緣凹部與該下緣凹部各者內；
 - 一陶瓷環，其被設置在該凸緣之該上表面上且覆蓋該介接材料；以及
 - 以近軸方式延伸的一軸桿，該軸桿之一近端部份具有外螺紋。
16. 如請求項 13 之電氣終端總成，其中，該螺帽進一步包含一周緣階部。
17. 如請求項 13 之電氣終端總成，其中，該螺帽進一步包含一周緣凹槽。
18. 如請求項 16 或 17 之電氣終端總成，進一步包含一墊圈，該墊圈被設置在該螺帽之一下表面與該第二陶瓷構件之間。
19. 一種電氣終端總成，包含：
 - 一第一陶瓷構件；
 - 一第二陶瓷構件，其被固定在該第一陶瓷構件上；
 - 至少一電氣組件，其被嵌在該第一陶瓷構件與該第二陶瓷構件之間，其中，該第一陶瓷構件包含延伸至該至少一電氣組件之一孔洞；
 - 一電氣終端，其延伸穿過該孔洞並電氣式接觸該至少一電氣組件，該電氣終端包含：被設置在該孔洞內的一桿件，該桿件具有一近端部份及一遠端部份；及被設置在該桿件之該遠端部份的一圓片；
 - 一第一介接構件，其被設置在該桿件之該遠端部份與該圓片之間；以及
 - 一第二介接構件，其被設置在該圓片與該至少一電氣組件之間，其中，該圓片具有比該等第一陶瓷構件大且比該桿件小的一熱膨脹係數。
20. 一種電氣終端總成，包含：
 - 一第一陶瓷構件；
 - 一第二陶瓷構件，其被固定在該第一陶瓷構件上；
 - 至少一電氣組件，其被嵌在該第一陶瓷構件與該第二陶瓷構件之間，其中，該第一陶瓷構件包含延伸至該至少一電氣組件之一孔洞；以及
 - 一電氣終端，其延伸穿過該孔洞並電氣式接觸該至少一電氣組件，該電氣終端包含：被設置在該孔洞內的一桿件，該桿件具有一近端部份及一遠端部份；
 - 一介接構件，其被設置在該桿件之該遠端部份且接觸該至少一電氣組件；

一蓋件，其包含一內凹部及延伸進入該凹部的複數孔洞，其中，該桿件之該近端部份被設置在該凹部內，該等複數孔洞被組配來收納電源接腳；及
 一介接環，其被設置成環繞該桿件之該近端部份且接觸該第一陶瓷構件之一上表面及該蓋件之一周緣部份。

21. 如請求項 20 之電氣終端總成，進一步包含一上介接構件，該上介接構件被設置在該桿件之該近端部份與該蓋件之該凹部之間。
22. 一種電氣終端總成，包含：
 - 一第一陶瓷構件；
 - 一第二陶瓷構件，其被固定在該第一陶瓷構件上；
 - 至少一電氣組件，其被嵌在該第一陶瓷構件與該第二陶瓷構件之間，
 - 其中，該第一陶瓷構件包含一凹部及複數孔洞，該凹部延伸進入該第一陶瓷構件之一上表面，該等複數孔洞從該凹部延伸至該至少一電氣組件；以及
 - 一電氣終端，其被設置在該凹部內且延伸穿過該等複數孔洞，該電氣終端電氣式接觸該至少一電氣組件，該電氣終端包含：
 - 複數桿件，其各具有一近端部份及一遠端部份，該等複數桿件被設置在該等複數孔洞內；
 - 複數第一介接構件，其被設置在該等複數桿件中之各者之該遠端部份且接觸該至少一電氣組件；
 - 一蓋件，其被設置在該第一陶瓷構件中之該凹部內且係在該等複數桿件上方；及
 - 一第二介接構件，其被設置在該蓋件與該等複數桿件之間。
23. 如請求項 22 之電氣終端總成，其中，該蓋件包含形成於該蓋件之一上表面中的至少兩個上凹部，該等上凹部被組配來收納電源接腳。
24. 如請求項 23 之電氣終端總成，進一步包含被設置在該等至少兩個上凹部內的一介接材料。
25. 如請求項 22 之電氣終端總成，其中，該蓋件包含複數下凹部，該等下凹部各被組配來收納該等複數桿件其中一桿件。
26. 如請求項 25 之電氣終端總成，進一步包含被設置在該等複數下凹部中之各者內的一介接材料。
27. 如請求項 22 之電氣終端總成，其中，該蓋件包含：
 - 形成於該蓋件之一上表面中的至少兩個上凹部，該等上凹部被組配來收納電源接腳；
 - 複數下凹部，其各被組配來收納該等複數桿件其中一桿件，
 - 該蓋件進一步包含在該等電源接腳與該等複數桿件之間延伸的一內電路。
28. 一種電氣終端總成，包含：
 - 一第一陶瓷構件；
 - 一第二陶瓷構件，其被固定在該第一陶瓷構件上；
 - 至少一電氣組件，其被嵌在該第一陶瓷構件與該第二陶瓷構件之間，
 - 其中，該第一陶瓷構件包含延伸至該至少一電氣組件的一孔洞；以及
 - 一電氣終端，其延伸穿過該孔洞並電氣式接觸該至少一電氣組件，該電氣終端包含：
 - 被設置在該孔洞內的一桿件，該桿件具有一近端部份及一遠端部份；
 - 一第一介接構件，其被設置在該桿件之該遠端部份與該至少一電氣組件之間；
 - 一箍件，其被設置成環繞該桿件之一近端部份，該箍件包含一下凸緣部份；
 - 一陶瓷環，其係圍繞該箍件且被設置在凸緣部份之上表面上；及
 - 一第二介接構件，其係沿著該桿件之一外表面被設置。
29. 如請求項 28 之電氣終端總成，其中，該箍件進一步包含一外徑向延伸部。

30. 一種電氣終端總成，包含：
- 第一陶瓷構件；
 - 第二陶瓷構件，其被固定在該第一陶瓷構件上；
 - 至少一電氣組件，其被嵌在該第一陶瓷構件與該第二陶瓷構件之間，
 - 其中，該第一陶瓷構件包含延伸至該至少一電氣組件的一孔洞；以及
 - 電氣終端，其延伸穿過該孔洞並電氣式接觸該至少一電氣組件，該電氣終端包含：
 - 被設置在該孔洞內的一桿件，該桿件具有一近端部份及一遠端部份，該近端部份界定一柱部；
 - 第一介接構件，其被設置在該桿件之該遠端部份與該至少一電氣組件之間；
 - 蓋件，其被設置成環繞該桿件之一近端部份，該蓋件包含一內凹部及一下凸緣部份，該內凹部被組配來收納該桿件之該柱部；
 - 陶瓷環，其圍繞該蓋件且係被設置在該下凸緣部份之一上表面上；及
 - 第二介接構件，其被設置在該蓋件與該第一陶瓷構件之一上表面之間。
31. 如請求項 30 之電氣終端總成，進一步包含一介接構件，該介接構件被設置在該陶瓷環與該蓋件之該下凸緣部份之間。

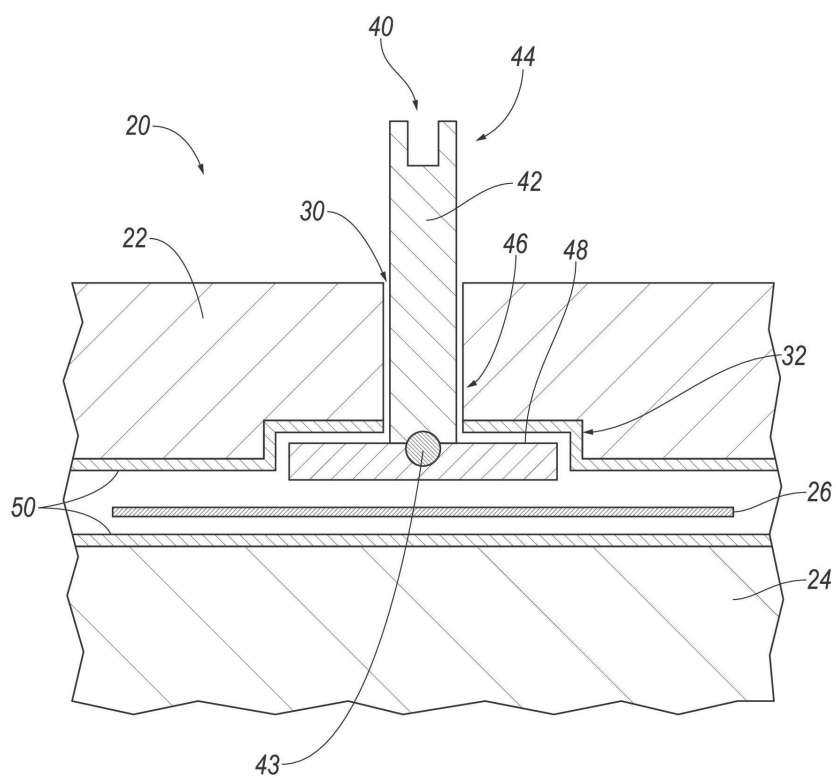
圖式簡單說明

為了可良好地了解本揭示，以下說明透過舉例提供之其各種形態且參照附圖，其中：

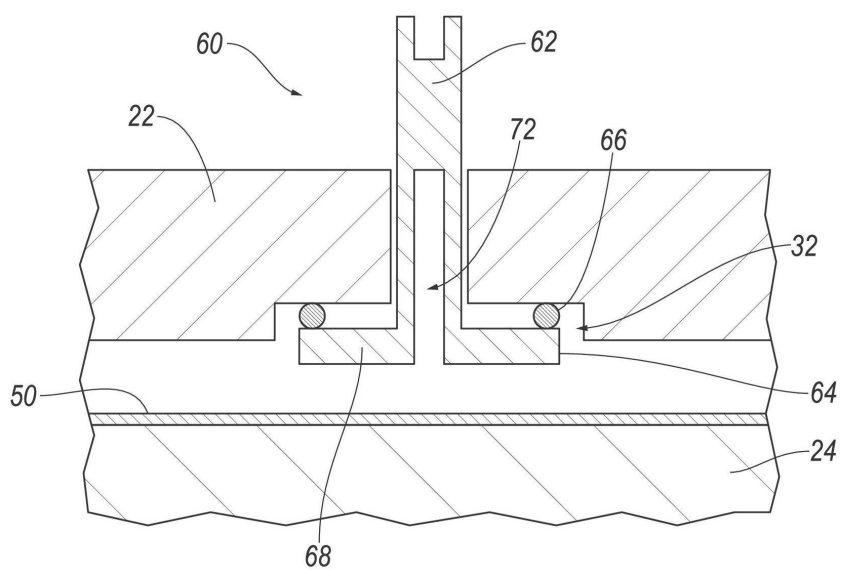
- 圖 1 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成之一形態的橫截面圖；
- 圖 2A 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的另一形態的橫截面圖；
- 圖 2B 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的又一形態的橫截面圖；
- 圖 3 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的再一形態的橫截面圖；
- 圖 4A 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的另一形態的橫截面圖；
- 圖 4B 係來自圖 4A 之細部 4B-4B 的放大圖；
- 圖 5A 及 5B 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的另外形態的橫截面圖；
- 圖 6 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的另一形態的橫截面圖；
- 圖 7A 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的又一形態的橫截面圖；
- 圖 7B 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的再一形態的橫截面圖；
- 圖 8 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的另一形態的橫截面圖；
- 圖 9 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的又一形態的橫截面圖；
- 圖 10A 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的另一形態的橫截面圖；
- 圖 10B 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的又一形態的橫截面圖；
- 圖 11 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的另一形態的橫截面圖；及
- 圖 12 係依據本揭示之教示構成之一電氣終端總成的又一形態的橫截面圖。

在此所述之圖只是用於說明且無論如何不是意圖限制本揭示之範圍。

(5)

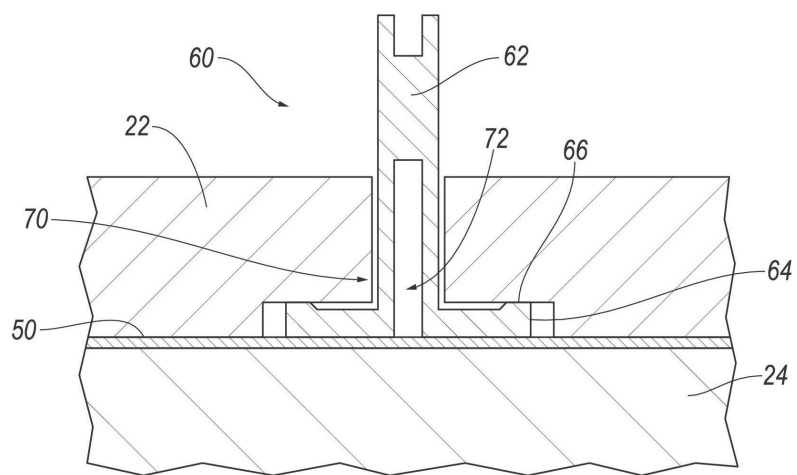


【圖1】

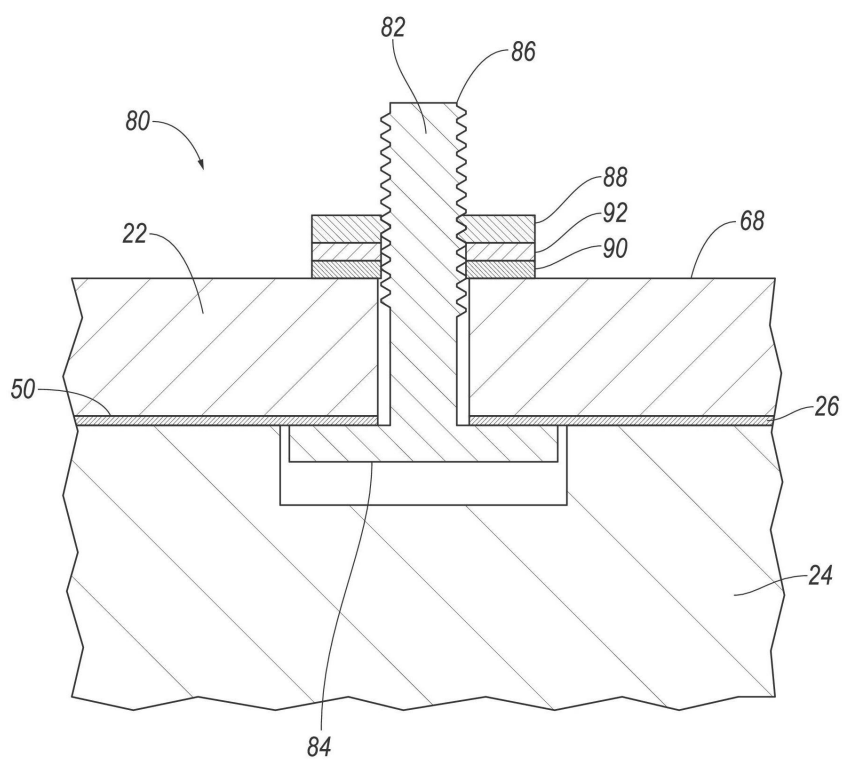


【圖2A】

(6)

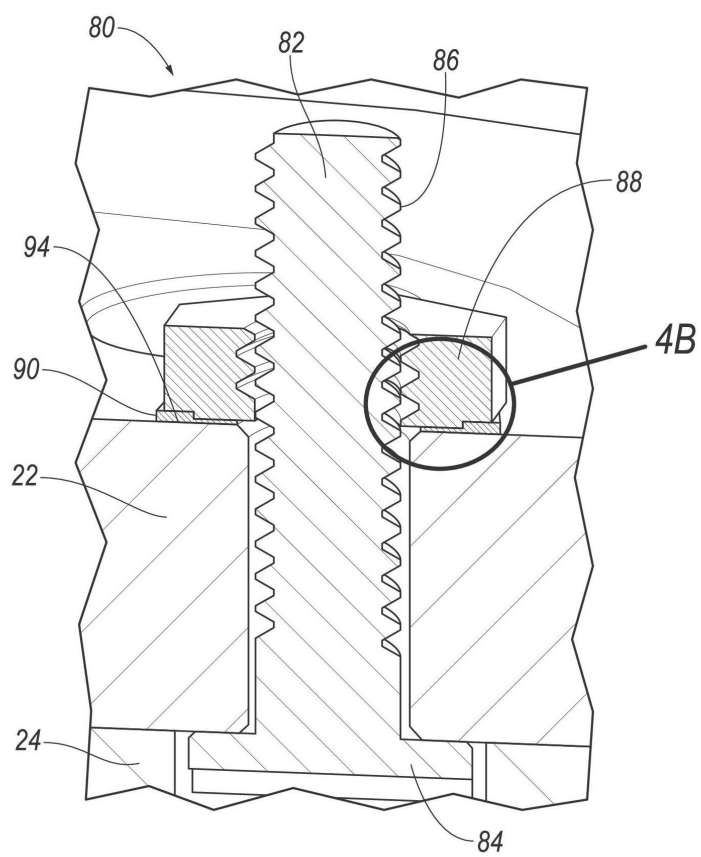


【圖2B】

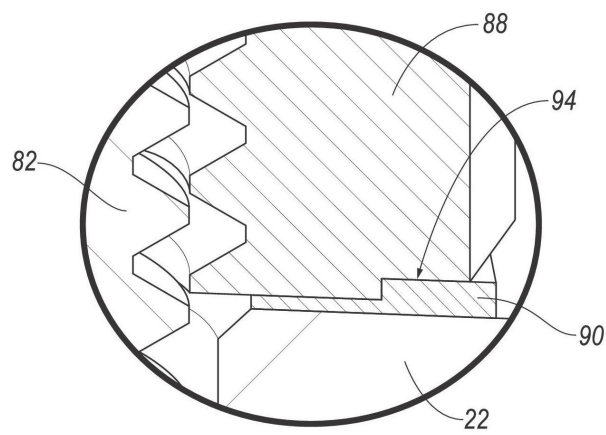


【圖3】

(7)

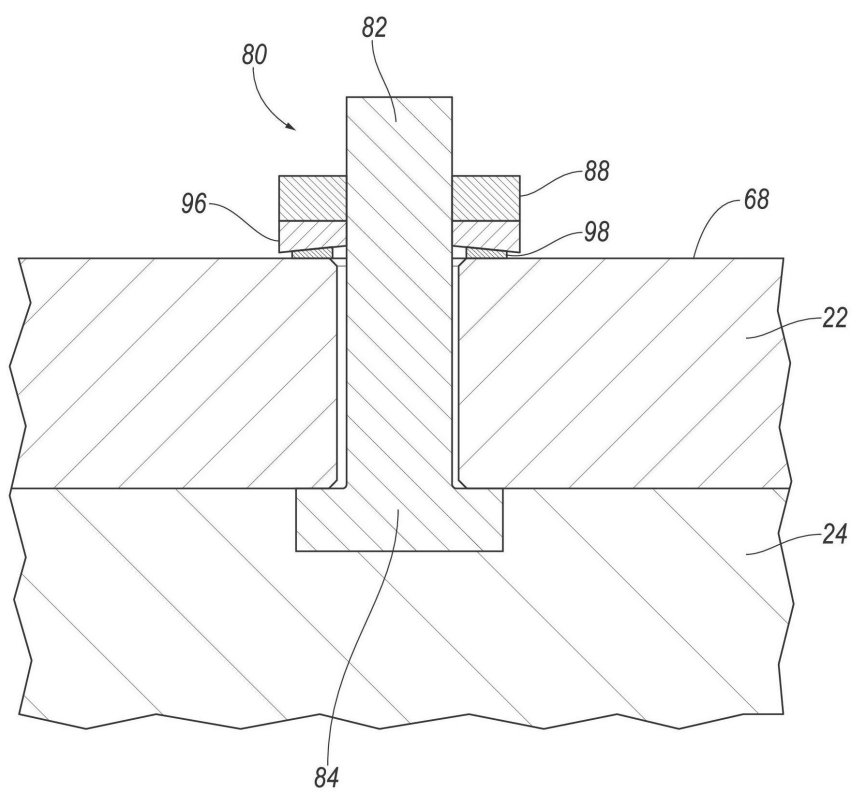


【圖4A】



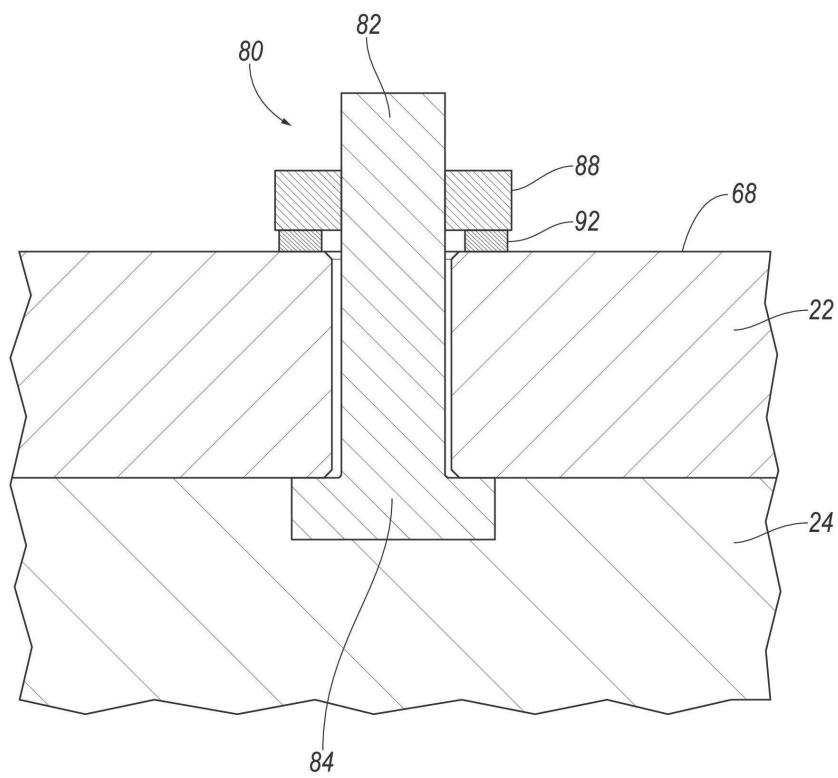
【圖4B】

(8)



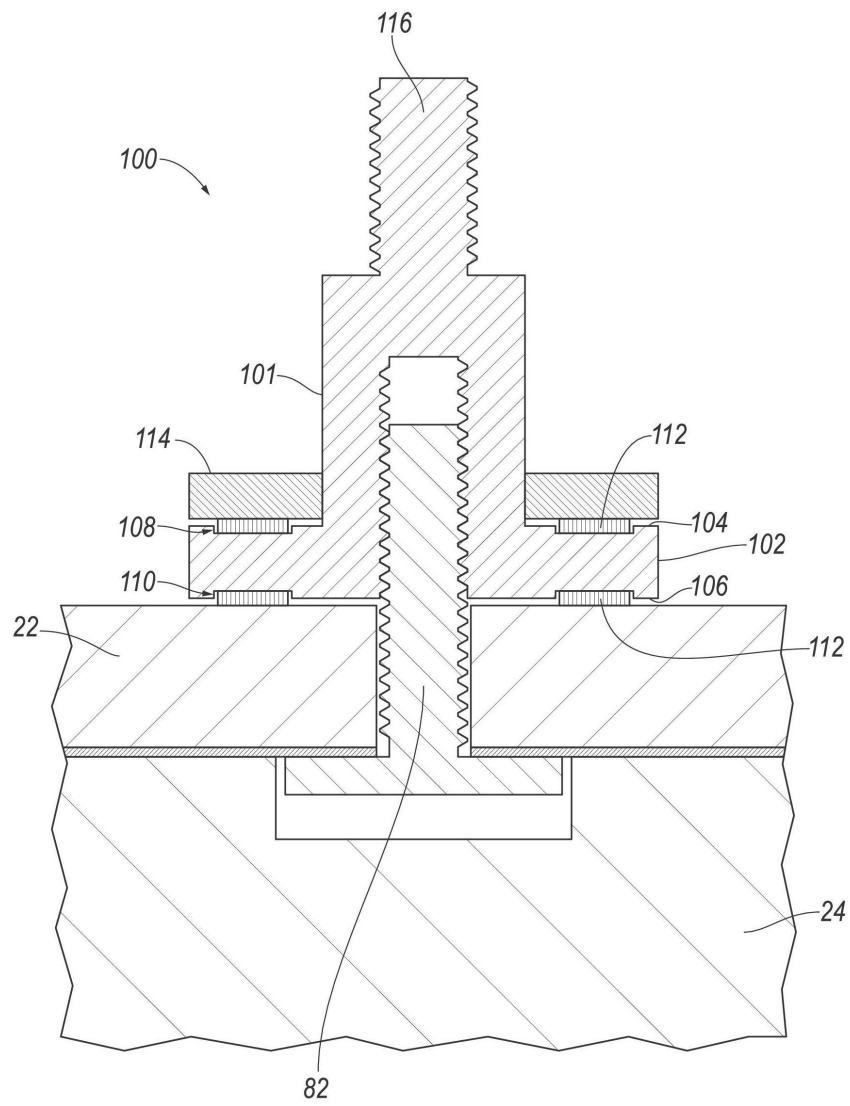
【圖5A】

(9)



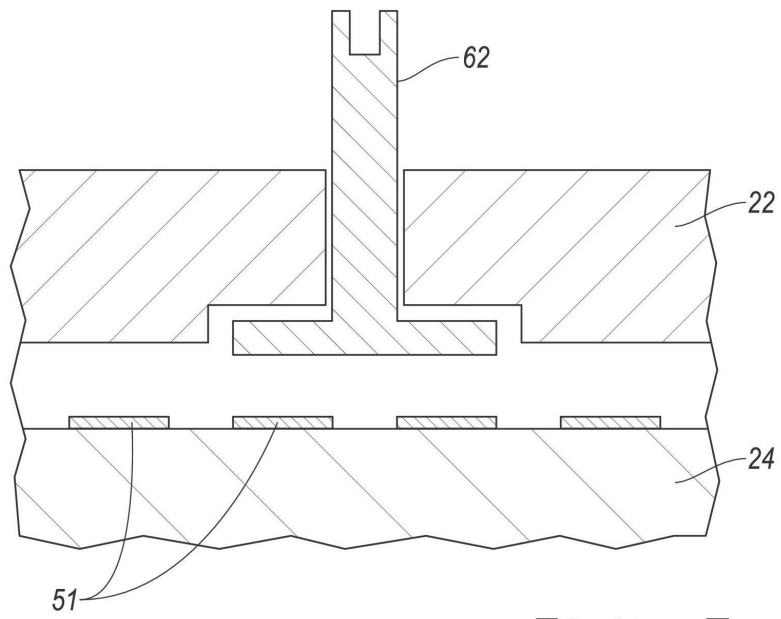
【圖5B】

(10)

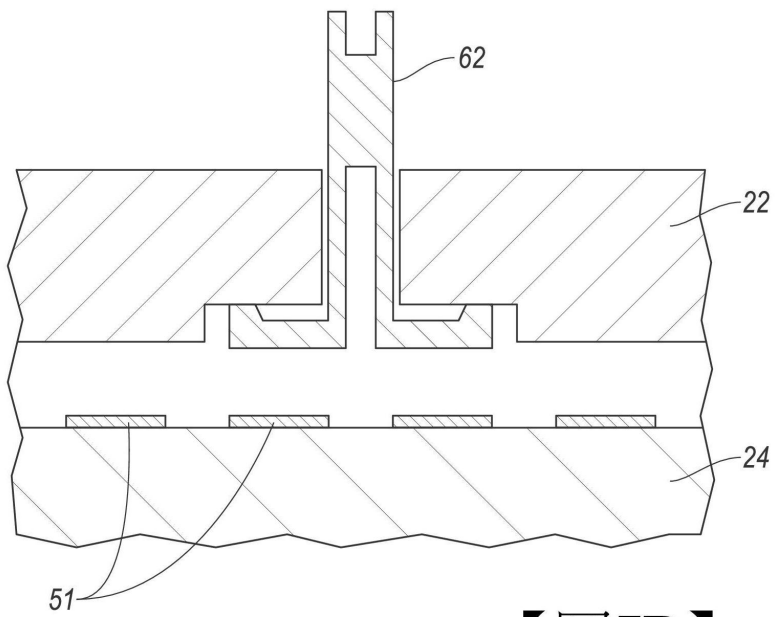


【圖6】

(11)

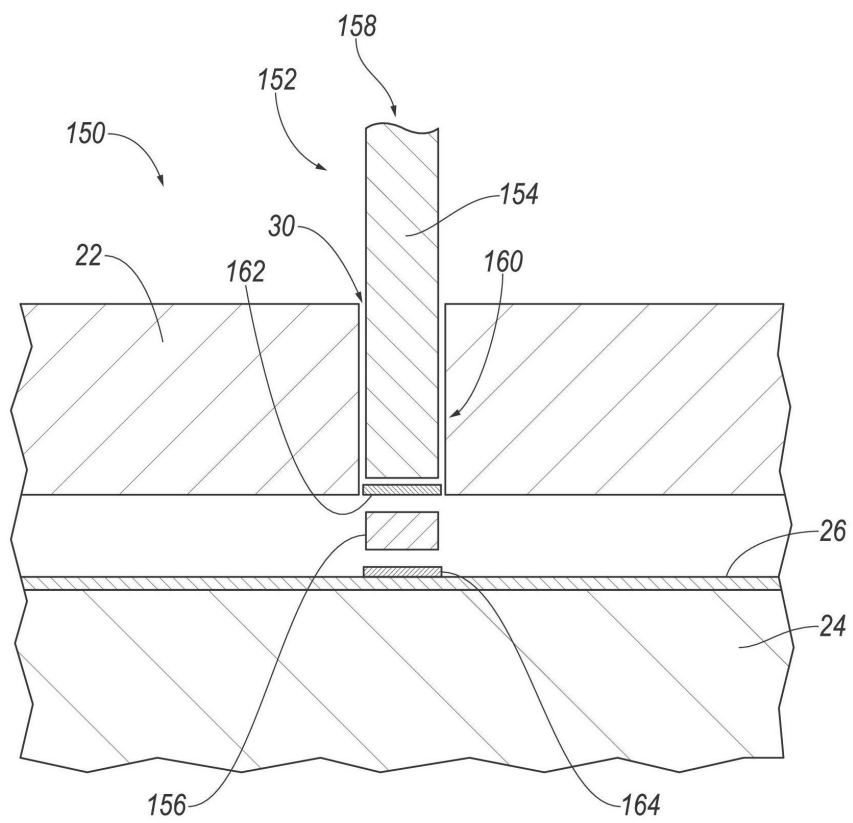


【圖7A】



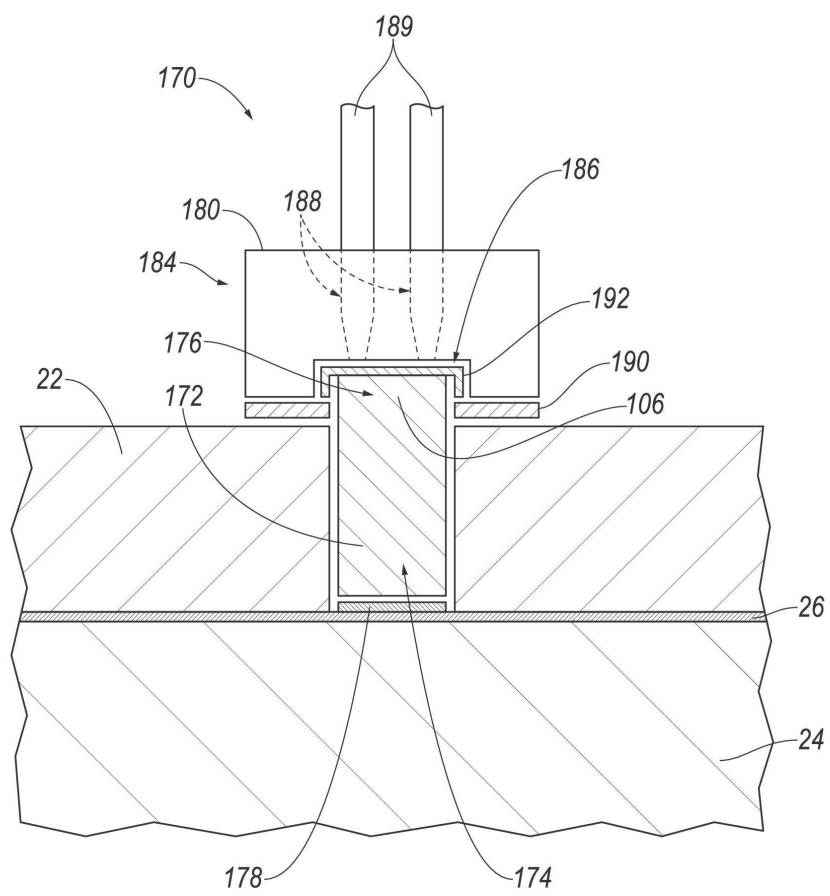
【圖7B】

(12)



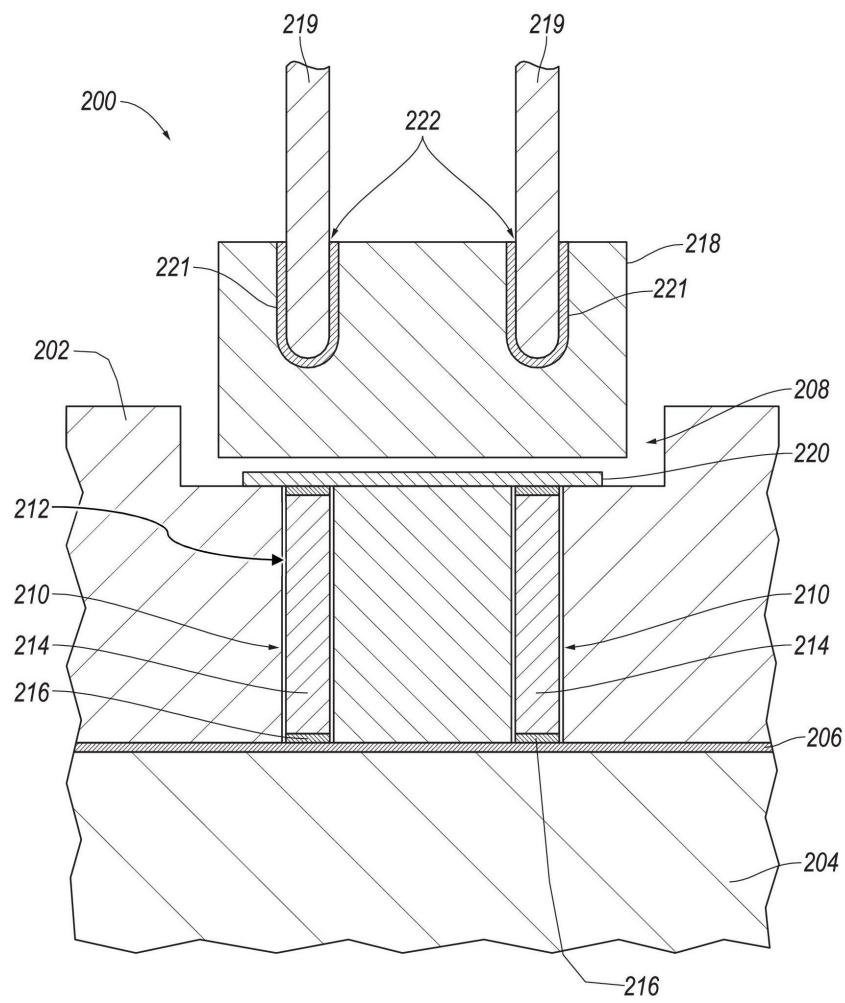
【圖8】

(13)



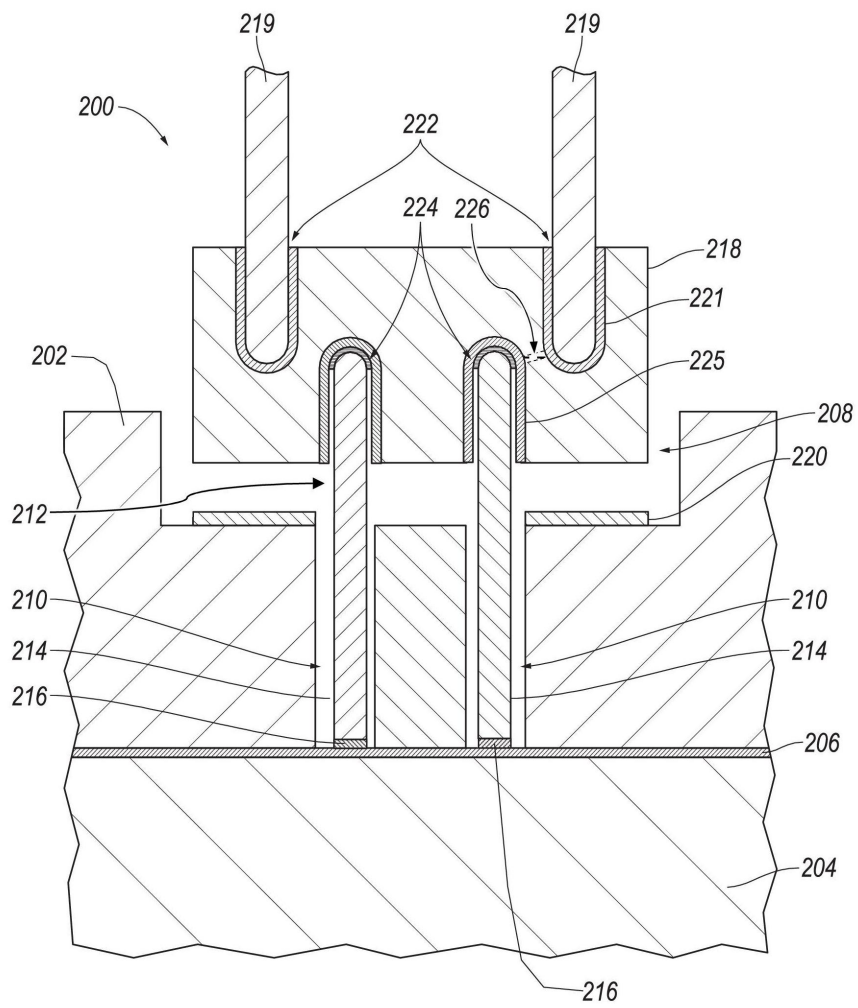
【圖9】

(14)



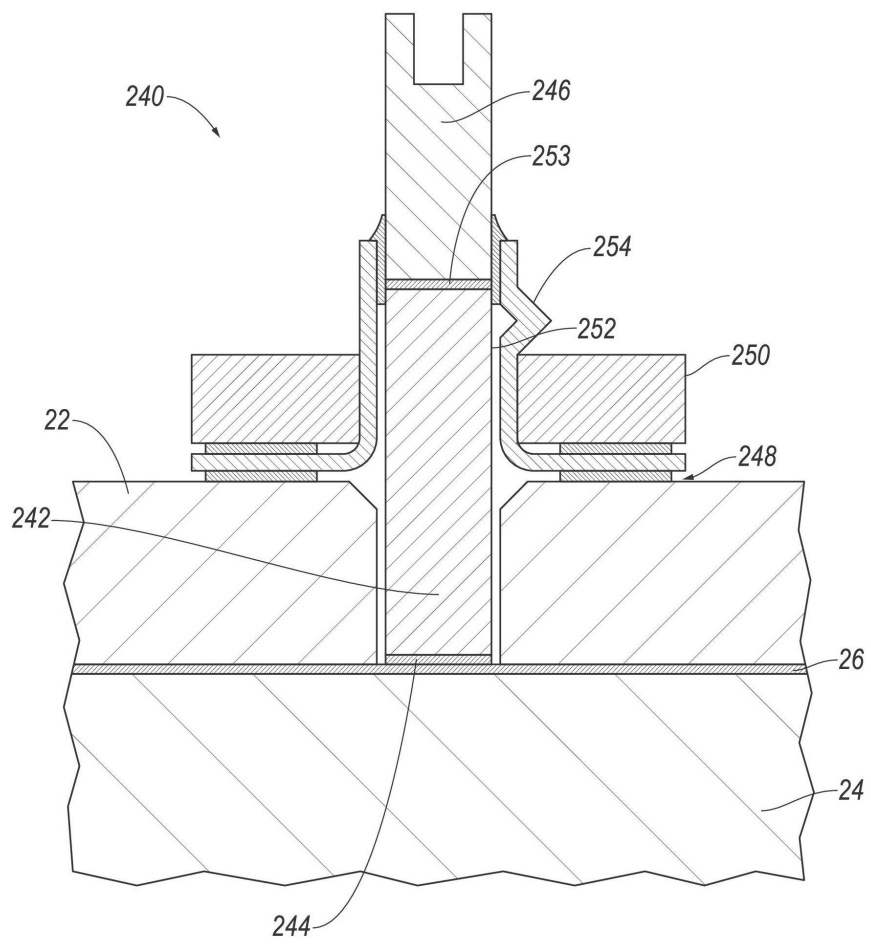
【圖10A】

(15)



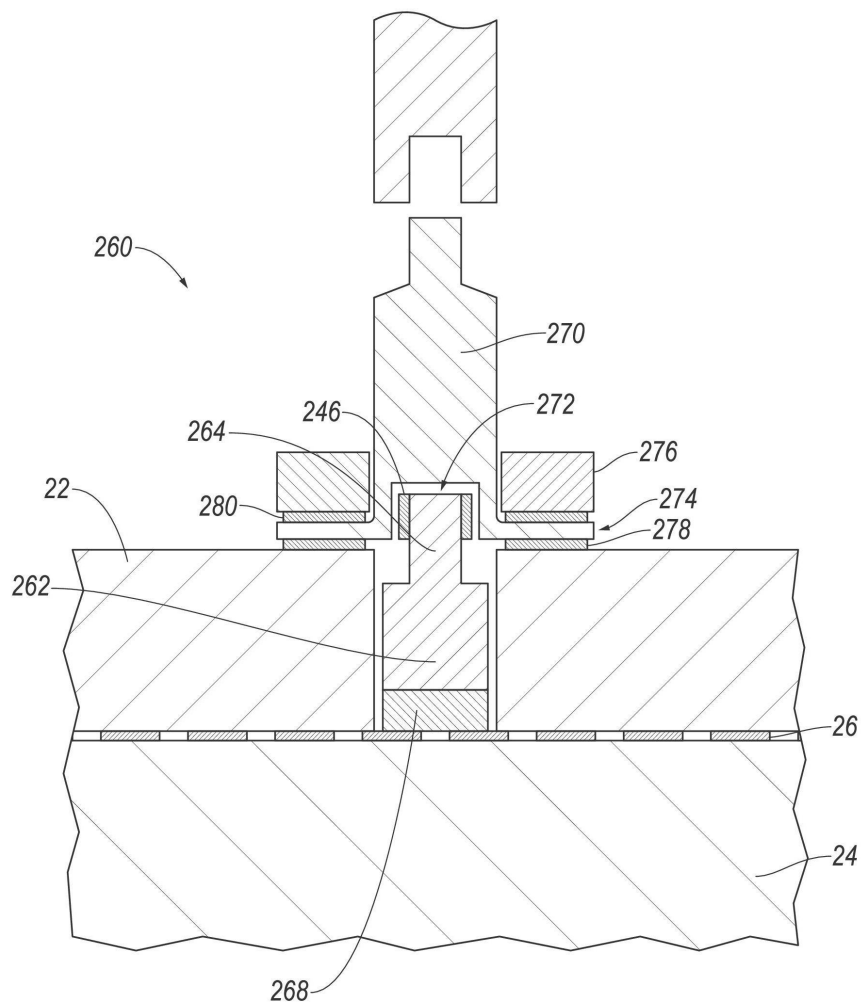
【圖10B】

(16)



【圖11】

(17)



【圖12】