

【11】證書號數：I602347

【45】公告日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 11 日

【51】Int. Cl. : H01Q21/00 (2006.01)

發明

全 13 頁

【54】名稱：具有空穴波導結構之毫米波天線結構及其陣列天線

MILLIMETER-WAVE ANTENNA HAVING CAVITY-BACKED GUIDED-WAVE STRUCTURE AND ARRAY ANTENNA THEREOF

【21】申請案號：104130939

【22】申請日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 18 日

【11】公開編號：201712948

【43】公開日期：中華民國 106 (2017) 年 04 月 01 日

【72】發明人：胡正南 (TW) HU, CHENG NAN

【71】申請人：亞東技術學院

ORIENTAL INSTITUTE OF  
TECHNOLOGY

新北市板橋區四川路 2 段 58 號

【74】代理人：賴正健；陳家輝

【56】參考文獻：

US 6211824B1

US 8305255B2

US 2013/0088396A1

Kunio Sakakibara, "Chapter 16-High-Gain Millimeter-Wave Planar Array Antennas with Traveling-Wave Excitation" (網址：<http://www.intechopen.com/books/radar-technology/high-gain-millimeter-wave-planar-array-antennas-with-traveling-wave-excitation>), 2010/01/01.

Rongguo Zhou 等 3 人, "A Wideband Circularly Polarized Patch Antenna for 60 GHz Wireless Communications" (網址：<http://dx.doi.org/10.4236/wet.2012.33016>), July 2012.

H.Y. David Yang 等人, "Millimeter-Wave Antennas on a LTCC Cavity", Antennas and Propagation Society International Symposium (APSURSI), 2012/11/12 IEEE

審查人員：林宥榆

【57】申請專利範圍

1. 一種具有空穴波導結構之毫米波天線結構，包括：一波導結構，具有一基板、一接地部以及一饋入部，該基板具有一空穴部，該空穴部鄰近該饋入部與該接地部，使該饋入部與該接地部構成波導時至少部分電磁場穿過該空穴部；以及一輻射單元，設置於該基板上，且耦接該饋入部；其中該接地部設置於該基板的一第一表面，該輻射單元設置於該基板的一第二表面，該饋入部由該基板的該第一表面經過該空穴部而連接至該輻射單元。
2. 根據請求項第 1 項之具有空穴波導結構之毫米波天線結構，其中該基板之該空穴部設置於該接地部以及該饋入部之間。
3. 根據請求項第 1 項之具有空穴波導結構之毫米波天線結構，其中該基板、該接地部以及該饋入部構成一微帶線。
4. 根據請求項第 1 項之具有空穴波導結構之毫米波天線結構，其中該接地部以及該饋入部形成共面波導。

(2)

5. 根據請求項第 1 項之具有空穴波導結構之毫米波天線結構，其中該基板是低溫共燒陶瓷 (LTCC) 基板。
6. 根據請求項第 1 項之具有空穴波導結構之毫米波天線結構，其中該空穴部的厚度是該基板的厚度的三分之二。
7. 一種陣列天線，包括：複數個具有空穴波導結構之毫米波天線結構，包括：一波導結構，具有一基板、一接地部以及一饋入部，該基板具有一空穴部，該空穴部鄰近該饋入部與該接地部，使該饋入部與該接地部構成波導時至少部分電磁場穿過該空穴部；以及一輻射單元，設置於該基板上，且耦接該饋入部；其中該接地部設置於該基板的一第一表面，該輻射單元設置於該基板的一第二表面，該饋入部由該基板的該第一表面經過該空穴部而連接至該輻射單元。

#### 圖式簡單說明

圖 1 是習知的微帶天線的示意圖。

圖 2A 是習知的微帶線的示意圖。

圖 2B 是本發明實施例提供的具有空穴導波結構的微帶線的示意圖。

圖 2C 是圖 2B 的具有空穴導波結構的微帶線的局部放大的示意圖。

圖 3 是圖 2A 的微帶線及圖 2B 的具有空穴波導結構的微帶線之介入損耗比較的示意圖。

圖 4 是本發明實例提供的具有空穴波導結構之毫米波天線結構的示意圖。

圖 5A 是本發明另一實例提供的具有空穴波導結構之毫米波天線結構與射頻積體電路整合的背面示意圖。

圖 5B 是本發明另一實例提供的具有空穴波導結構之毫米波天線結構與射頻積體電路整合的正面示意圖。

圖 6 是本發明另一實例提供的具有空穴波導結構之毫米波天線結構與射頻積體電路整合的示意圖。

圖 7A 是本發明另一實施例提供的具有空穴波導結構之毫米波天線結構的正面示意圖。

圖 7B 是本發明另一實施例提供的具有空穴波導結構之毫米波天線結構的背面示意圖。

圖 8 是本發明另一實施例提供的陣列天線的示意圖。

(3)

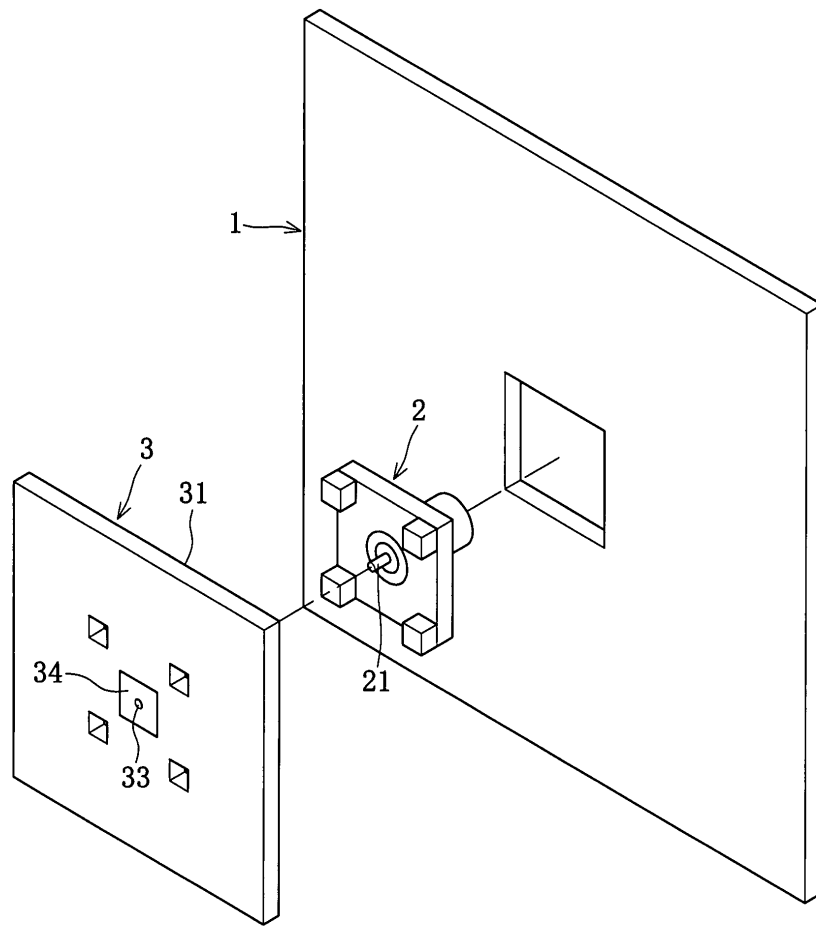


圖1

(4)

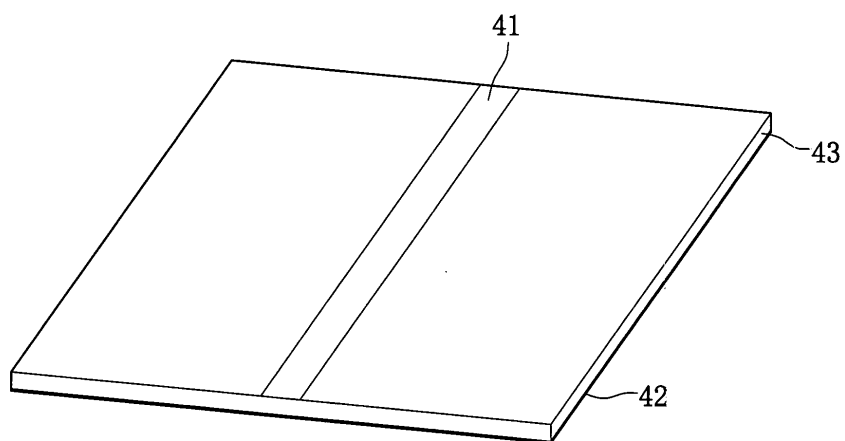


圖2A

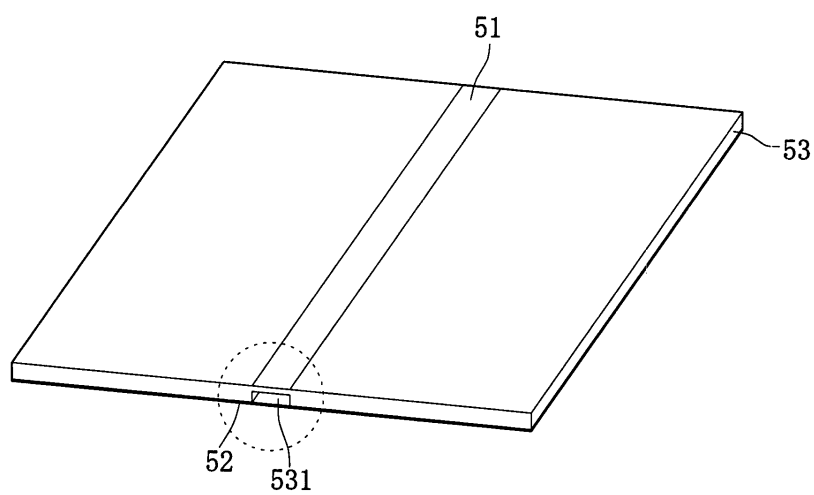


圖2B

(5)

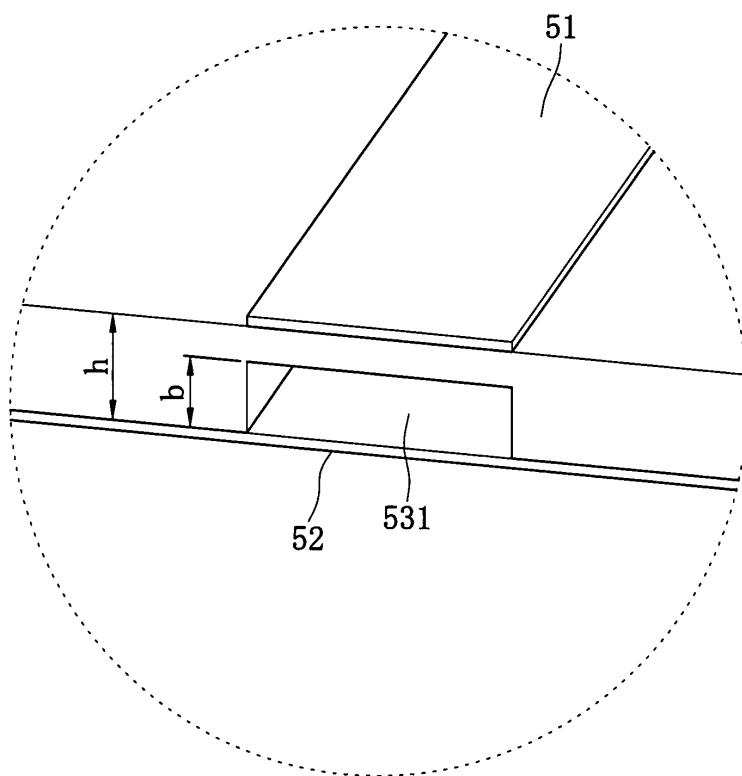


圖2C

(6)

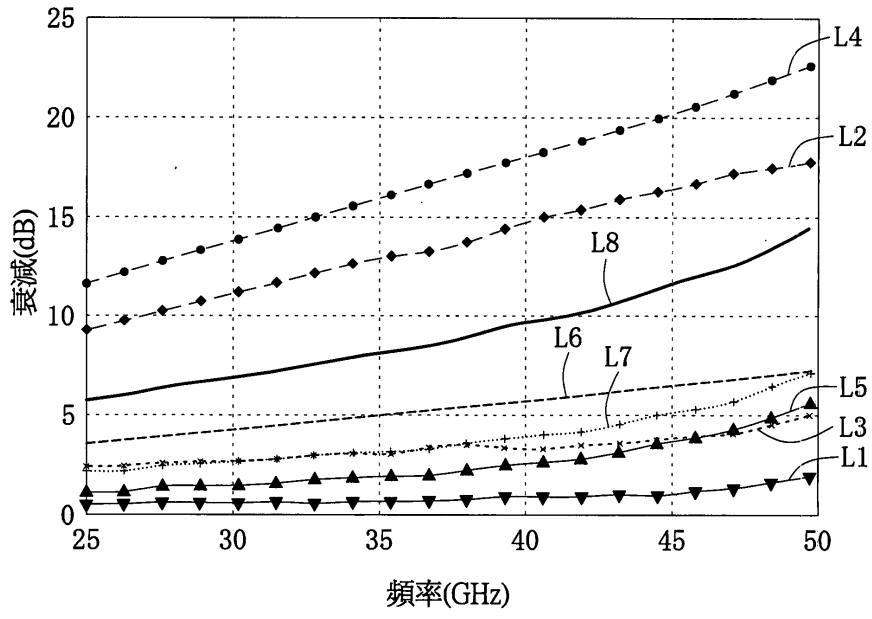


圖3

(7)

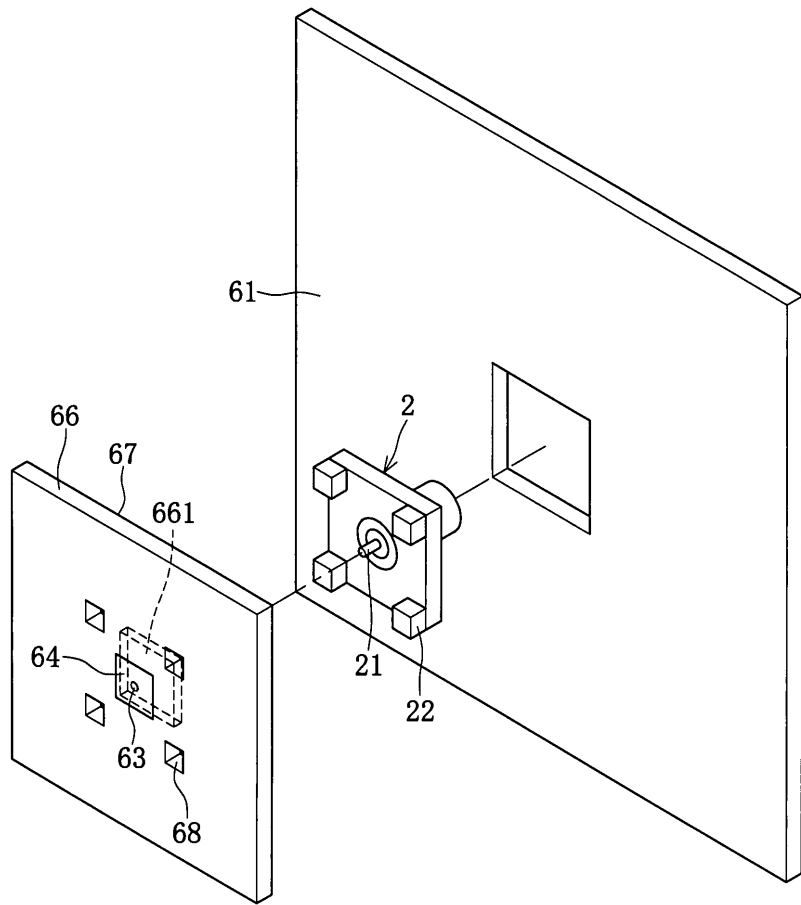


圖4

(8)

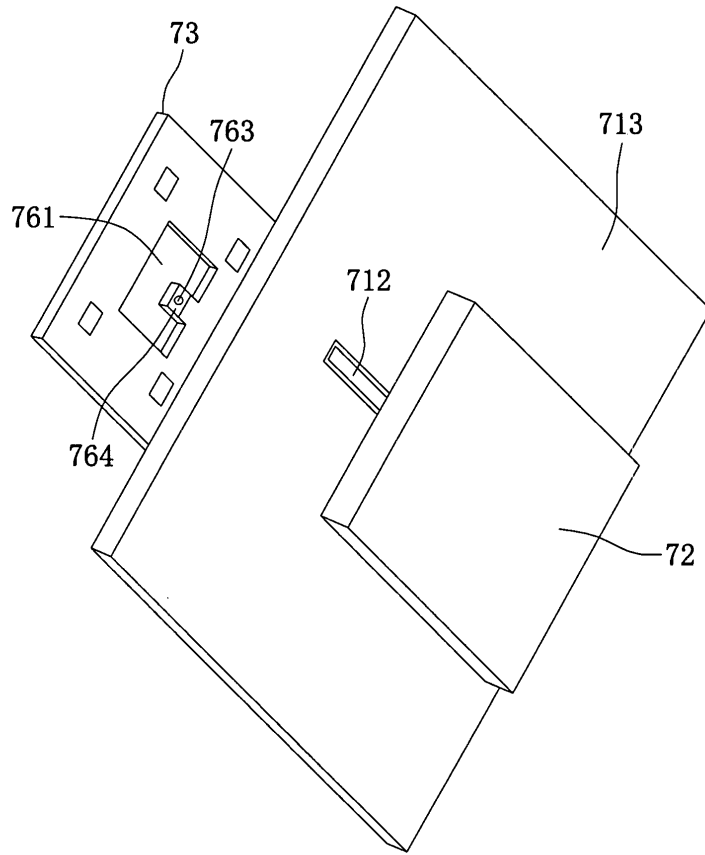


圖5A



(9)

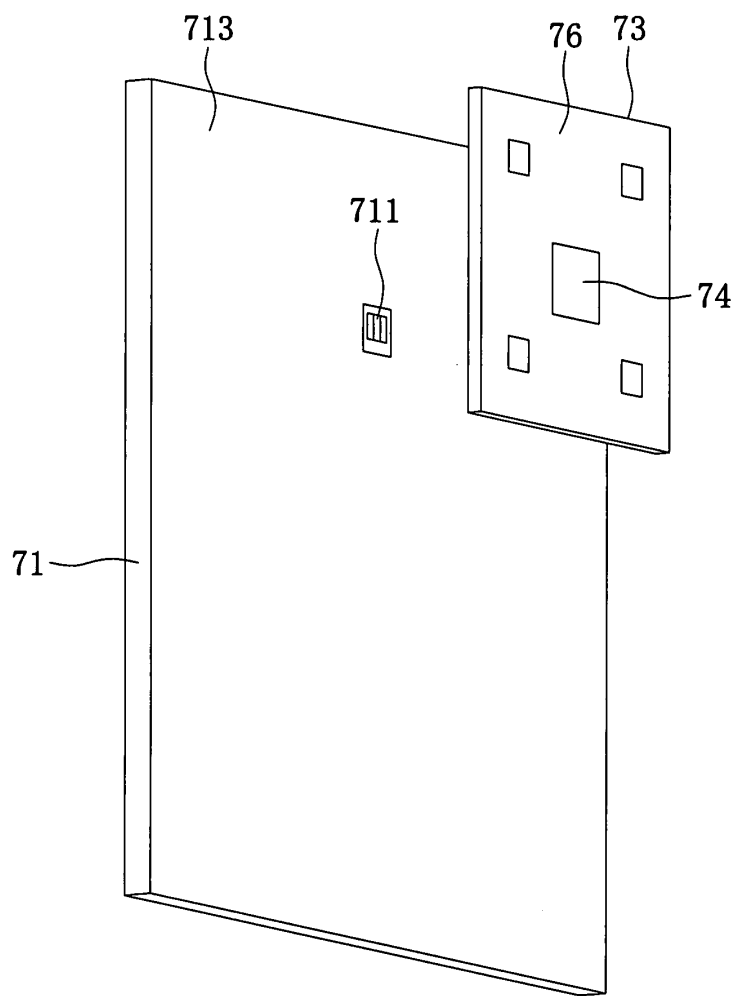


圖5B

(10)

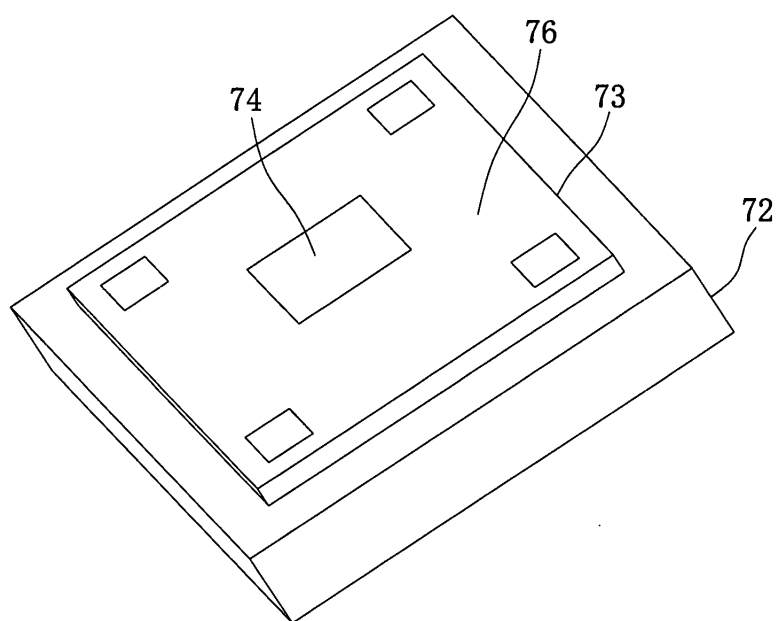


圖6

(11)

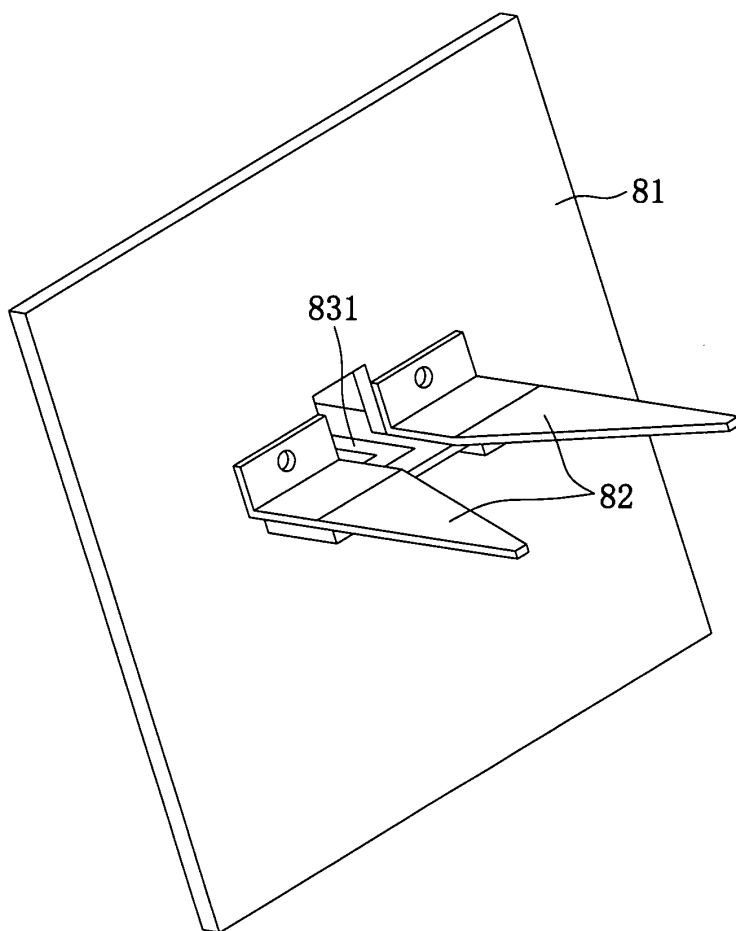


圖7A

(12)

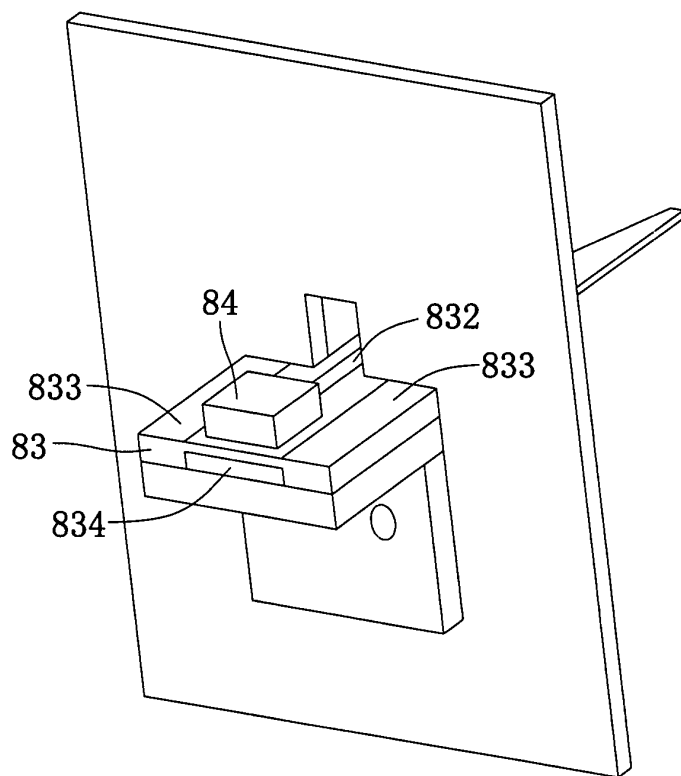


圖7B

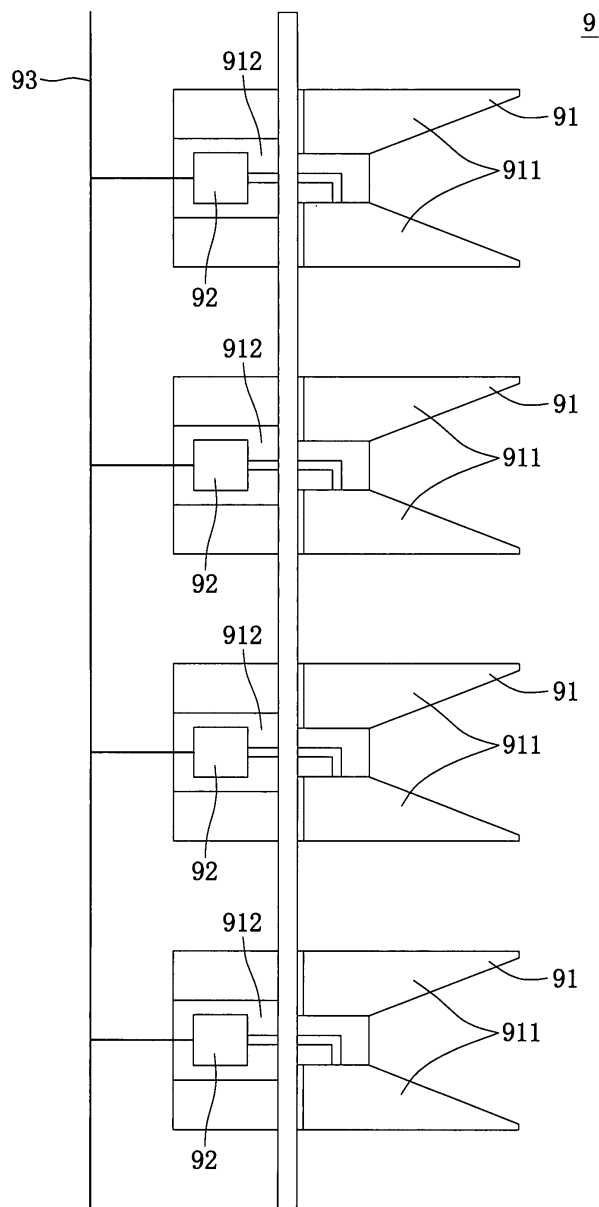


圖8