



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201607777 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：104119979

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 06 月 22 日

(51)Int. Cl. : **B41J2/14 (2006.01)**

(30)優先權：2014/06/23 世界智慧財產權組織 PCT/US14/43661

(71)申請人：惠普發展公司有限責任合夥企業(美國) HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L. P. (US)

美國

(72)發明人：陳 清華 CHEN, CHIEN HUA (US)；唐納森 傑米 H DONALDSON, JEREMY H. (US)；羅斯 泰瑞莎 L ROTH, TERESSA L. (US)；布倫罕 布瑞德里 B BRANHAM, BRADLEY B. (US)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：8 共 22 頁

(54)名稱

列印頭總成

PRINthead ASSEMBLY

(57)摘要

一種列印頭總成之數例係揭露於此。該列印頭總成之一例包含一晶粒用以列印，一基板構件，及至少一電極。該電極可被用來提供一電荷以吸引並收集粒子，否則其正常將會干擾該晶粒的操作。

Examples of a printhead assembly are disclosed herein. An example of the printhead assembly includes a die to print, a base member, and at least one electrode. The electrode may be used to provide a charge to attract and collect particles that would normally otherwise interfere with operation of the die.

指定代表圖：

符號簡單說明：

10 . . . 列印頭總成

12 . . . 基板構件

14、16、18、20、

22 . . . 晶粒

15、17、19、21、

23 . . . 縱軸

24、26 . . . 電極

25 . . . 長度

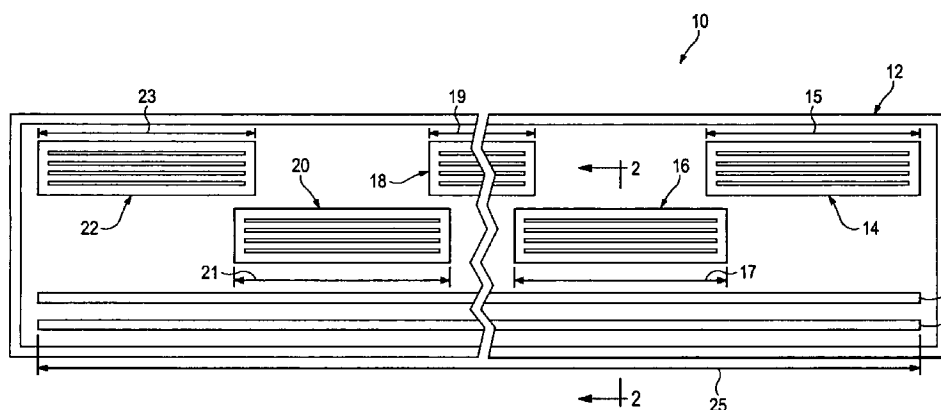


圖1

發明摘要

※ 申請案號：104119919

※ 申請日：104.6.22

※IPC 分類：B41J3/4 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

列印頭總成

PRINthead ASSEMBLY

【中文】

一種列印頭總成之數例係揭露於此。該列印頭總成之一例包含一晶粒用以列印，一基板構件，及至少一電極。該電極可被用來提供一電荷以吸引並收集粒子，否則其正常將會干擾該晶粒的操作。

【英文】

Examples of a printhead assembly are disclosed herein. An example of the printhead assembly includes a die to print, a base member, and at least one electrode. The electrode may be used to provide a charge to attract and collect particles that would normally otherwise interfere with operation of the die.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10…列印頭總成

12…基板構件

14、16、18、20、22…晶粒

15、17、19、21、23…縱軸

24、26…電極

25…長度

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

列印頭總成
PRINthead ASSEMBLY

【技術領域】

[0001]本發明係有關於一種列印頭總成。

【先前技術】

發明背景

[0002]終端使用者會重視其列印裝置的可靠性和速度。他們亦會重視由列印裝置輸出的品質，以及供其列印需要的成本效益方案。因此，設計者和製造者可以努力朝向至少一些該等目標來創造及提供列印裝置部件。

【發明內容】

[0003]依據本發明之一實施例，係特地提出一種列印頭總成，包含：一晶粒用以列印；一第一電極能提供一正電荷來吸引並收集一負極性的粒子；一第二電極能提供一負電荷來吸引並收集一正極性的粒子；及一基板構件能支撐並電連接於該晶粒。

【圖式簡單說明】

[0004]以下詳細說明參照該等圖式，其中：

[0005]圖1為一列印頭總成之一例。

[0006]圖2為圖1的列印頭總成沿圖1之2-2線所採的截面圖之一例。

[0007]圖3為圖2的列印頭總成示出粒子的吸引和收集

之一例。

[0008]圖4爲一負極性的粒子之吸引和收集及一正極性的粒子之吸引和收集的放大圖之一例。

[0009]圖5爲圖3的列印頭總成示出其維修之一例。

[0010]圖6爲一系列印頭總成之另一例。

[0011]圖7爲一系列印頭總成的一部份之另一例。

[0012]圖8爲一系列印頭總成的一部份之又一例。

【實施方式】

詳細說明

[0013]列印裝置會沈積列印成分於媒體上。列印裝置可利用至少一個或更多個列印頭來將該列印成分沈積於該媒體上。粒子可能會聚集及／或被吸引於該等一或更多個列印頭上。它們亦可能存在於一系列印裝置的列印區中。此等粒子會來自多種源頭和地方，譬如，媒體纖維，灰塵，列印成分氣懸體，頭髮，皮膚，毛皮及／或其它的碎屑等。

[0014]如果該等粒子被容許聚集在列印頭上，則一系列印裝置的輸出列印品質會劣化。此等粒子會難以在該一或多個列印頭維修或保養時被由之移除。此困難可能會例如，由於該一或更多個列印頭與該等粒子之間的靜電荷差而產生。該一或更多個列印頭之此無效的維修或保養，將會造成一系列印裝置的輸出列印品質之一連續的劣化，而使終端使用者不滿意。

[0015]輸出列印品質劣化亦會造成列印成分和媒體的浪費，因爲列印工作必須被重做，其會增加列印裝置的操

作成本。其亦會劣化列印裝置可靠性並浪費終端使用者時間。粒子聚集在該一或更多個列印頭上會額外地增加列印頭維修或保養的頻率，其會減低列印裝置的列印工作速度，而造成終端使用者的更多不滿意。

[0016]有關消滅該等與粒子聚集在一列印裝置之一或更多個列印頭上，以及在一列印裝置的列印區中之粒子相關聯的挑戰之舉例，係被示於圖1~8中。該等舉例會協助解決上述由此等粒子所造成的問題，而有助於改良輸出列印品質，減低使用成本，增加列印工作速度，及保持列印裝置的可靠性。

[0017]若被使用於此，該”列印裝置”代表一列印機，測繪器，沖壓器及／或裝置，其會使用任何以下的標記技術或其之一組合：噴墨，色料昇華，熱移轉，3D，雷射，擠壓，凸版印刷，或點矩陣。若被使用於此，該等”媒體”和”介質”係可互換的，且代表任何類型的紙或其它印刷媒體(例如布、紙板、畫布、透明物、基材等)，在任一或兩面上具有任何類型的修飾表面(例如光滑的，無光澤的，平面的，有結構的等)，呈任何的尺寸、形狀、顏色或形式(例如片狀，疋卷(切斷或未切斷的)，摺疊的等)，在其上列印成分(例如墨水、調色料、著色劑、蠟、染料、粉末、膠乳、印刷流體或固體等)會被置放、噴射、沈積、滴落、噴佈、形成或塗覆來造成符號或物品(例如文字、影像、圖表、圖像、公式、表、二維物體、三維物體等)。

[0018]若被用於此，該等”列印頭”代表一種機構或裝

置，其會進行任何上述的標記技術。一系列印頭或數列印頭可為單一裝置或機構，或排列呈一模組或陣列，譬如一系列印條或頁寬陣列。若被用於此，該”列印區”代表一系列印裝置的某些區域、位置或部份，在該處一系列印頭或數列印頭會利用列印成分來在一媒體上造成影像及／或物品。

[0019]一系列印頭總成10之一例係被示於圖1中。如在圖1中可看出，列印頭總成10包含一基板構件12及多數個晶粒14、16、18、20、22等用以列印。如在圖1中可看出，列印頭總成10附加地包含一電極24以提供一電荷(例如正性的)來吸引並收集一極性(例如負性)的粒子。如在圖1中亦可看出，列印頭總成10亦可包含一附加的電極26以提供一電荷(例如負性的)來吸引並收集一極性(例如正性)的粒子。基板構件12係耦接於晶粒14、16、18、20、22及電極24、26等來對它們提供支撐。基板構件12亦電連接於該各晶粒14、16、18、20、22及電極24、26，如更完整地論述於後。

[0020]如圖1中亦可看出，列印頭總成10的電極24和26係為沿基板12之一長度25延伸的連續結構。又在圖1中更可看出，每一晶粒14、16、18、20、22包含一各別的縱軸15、17、19、21和23，且該二電極24和26係實質上平行於各縱軸15、17、19、21和23。在列印頭10的其它例中，電極24及／或電極26可為不連續的結構。可附加或另擇地，在列印頭總成10的其它例中，電極24及／或電極26可為不是實質上平行於各別晶粒14、16、18、20和22的縱軸15、17、19、21和23。例如，電極24及／或電極26可為實質上垂直

於各別晶粒14、16、18、20和22的一或更多個縱軸15、17、19、21和23。如另一例中，電極24及／或電極26可包圍一或多個晶粒14、16、18、20和22的至少一部份。

[0021]沿圖1之2-2線所採之列印頭總成10的截面圖之一例係被示於圖2中。如在圖2中可看出，於此例中，列印頭總成10的晶粒16包含長條28、30、32和34等耦接於基板12。每一長條28、30、32和34典型包含一整合的電路形成於各別的基材36、38、40和42上。每一長條28、30、32和34亦包含一各別的腔室層及一噴嘴板44、46、48和50等，爲了說明之故它們係被示爲單層結構，而實際上可各包含多層結構。

[0022]如在圖2中亦可看出，每一長條28、30、32和34附加地包含各別的噴嘴52、54、56和58，耦接於各別的流程60、62、64和66，列印成分會經由它們被噴出，如更完整地論述於後，雖每一長條28、30、32和34係被示出有單一噴嘴52、54、56和58，但請瞭解在列印頭總成10的其它例，長條28、30、32及／或34可包含添加的噴嘴及／或流程60、62、64和66，經由它們相同顏色或不同顏色的列印成分會被噴出。此外，雖未示出，應請瞭解在列印頭總成10的其它例中，晶粒16可包含較少(例如一個)或更多的長條，具有一或多數個噴嘴及／或流程。

[0023]如在圖2中亦可看出，基板構件12包含一印刷電路板68耦接並電連接於晶粒16及電極24和26。在此例的列印頭總成10中，電極24和26係以各別的導體70和72連接於

印刷電路板68，且晶粒16之每一長條28、30、32和34係以各別的導體對74和76，78和80，82和84，86和88連接於印刷電路板68。雖未示出，應請瞭解在列印頭總成10的其它例中，一個以上的導體可被用來將印刷電路板68連接於電極24和26，且較少或更多的導體可被用來將印刷電路板68連接於每一長條28、30、32和34。

[0024]如在圖2中又可看出，列印頭總成10亦包含一列印成分通道92、94、96和98在基板構件12的印刷電路板68中鄰近晶粒16的各別長條28、30、32和34。於此例中，列印成分通道92、94、96和98延伸至各別基材36、38、40和42的一部份。列印成分通道92、94、96和98係耦接於長條28、30、32和34的各別流道60、62、64和66來對之供應列印成分。雖未示出，應請瞭解在列印頭總成10的其它例中，較少(例如一個)或更多的列印成分通道亦可被利用。

[0025]又在圖2中更可看出，基板構件12亦包含一模90覆在電極24和26，晶粒16的長條28、30、32和34，及印刷電路板68等的至少一部份上。模90會協助來保護電極24、26，晶粒16的長條28、30、32和34，及印刷電路板68，並能支撐它們及耦接在一起。雖未示出，應請瞭解在列印頭總成10的其它例中，模90可不覆蓋電極24、26，晶粒16的長條28、30、32和34及／或印刷電路板68等的至少一部份。

[0026]如在圖2中又亦可看出，一媒體100會在下方移行並朝向列印頭總成10，概如箭號102所示。媒體100包含粒子104等在媒體100上，它們係不受歡迎的由於至少前述的

理由。雖未示出，粒子104亦可能在列印區106中存在於列印頭總成10附近。此外，雖未示出，應請瞭解有關晶粒16之前述及以下的說明和圖示同樣適用於晶粒14、18、20和22。

[0027] 列印頭總成10的一例示出媒體100上的粒子104之吸引和收集係被示於圖3中。如在圖3中可看出，於此例中，粒子104包含一負極性的粒子108其會被電極24吸引並收集，及一正極性粒子110其會被電極26吸引並收集。圖4為此一負極性粒子108被電極24吸引並收集，及一正極性粒子110被電極26吸引並收集之一放大圖的一例。

[0028] 請再參閱圖3，媒體100上的粒子104，以及在列印區106中和鄰近的粒子，在列印成分112、114、116和118被各別的噴嘴52、54、56和58噴射於媒體100上之前，會被電極24和26吸引並收集。此會協助保持列印頭總成10的列印品質，否則其可能會被粒子104劣化。如在圖3亦可看出，於此例中，列印成分112是青藍色，列印成分114是紫紅色，列印成分116是黃色，而列印成分118是黑色。雖未示出，但應請瞭解，列印頭總成10的其它例可利用一或更多種不同顏色的列印成分。或者，列印成分112、114、116和118可以全都是相同的顏色。

[0029] 列印頭總成10示出其維修之一例係被示於圖5中。如在圖5中可看出，電極24可被連接於基板構件12來提供一負電荷，而當以接帶120保養晶粒時能驅逐先前所收集之負極性的粒子108，該保養概如箭號122所示，其會由電

極24移除粒子108。如在圖5中亦可看出，電極26可被連接於基板構件12來提供一正電荷，而當以接帶120保養晶粒16時，其會由電極26移除粒子10，以驅逐先前所收集之正極性的粒子110。雖在圖5中一接帶120係被示出來保養晶粒16並由各別的電極24和26移除粒子108和110等，應請瞭解在列印頭總成10的其它例中，不同的結構或技術亦可被利用來維修晶粒16及／或由各別的電極24和26移除粒子108和110等。

[0030] 另一列印頭總成124之一例係被示於圖6中。若有可能，相同的標號會被用於列印頭總成124之相同於列印頭總成10的元件。如在圖6中可看出，列印頭總成124的基板構件126包含一電重分配層128連接於電極24和26，及晶粒16之各長條28、30、32和34。基板構件126亦包含一模130覆在該晶粒16之長條28、30、32和34的至少一部份上，來協助保護晶粒16的長條28、30、32和34，及將它們支撐並耦接在一起。

[0031] 如在圖6中亦可看出，列印頭總成10附加地包含一列印成分通道92、94、96和98在基板構件126的模130中鄰近晶粒16的各別長條28、30、32和34。於此例中，列印成分通道92、94、96和98延伸至每一各別基材36、38、40和42的一部份。列印成分通道92、94、96和98係耦接於長條28、30、32和34的各別流道60、62、64和66來對之提供列印成分。雖未示出，應請瞭解在列印頭總成124的其它例中，較少(例如一個)或更多的列印流體通道亦可被利用。

[0032]如在圖6中又可看出，重分配層128亦包含金屬軌線132及一介電層134覆在晶粒16的長條28、30、32和34及模130的至少一部份上，來協助保護晶粒16的長條28、30、32和34及模130。雖未示出，應請瞭解在列印頭總成124的其它例中，介電層134可為不覆蓋在晶粒16之長條28、30、32和34及／或模130的至少一部份上。此外，應請瞭解在圖5中所示之列印頭總成10的上述維修之例亦可適用於列印頭總成124的維修。

[0033]一列印頭總成134的一部份之另一例係被示於圖7中。若有可能，相同的標號會被用於該列印頭總成134相同於列印頭總成10的元件。如在圖7中可看出，列印頭總成134的電極24和26係為沿各別晶粒14和16之長度136和138延伸的不連續結構。如在圖7中亦可看出，每一晶粒14和16包含一各別的縱軸140和142，且二電極24和26皆實質上平行於縱軸140和142。如在圖7中又可看出，每一晶粒14和16包含一各別的側邊144和146，且二電極24和26皆被設成鄰近側邊144和146。

[0034]應請瞭解在圖5中所示之列印頭總成10的維修之前述例亦可適用於列印頭總成134的維修。在列印頭總成134之其它例中，電極24及／或電極26可為連續結構。可附加或另擇地，在列印頭總成134的其它例中，電極24及／或電極26可為不是實質上平行於各別晶粒14和16的縱軸140和142。例如，電極24及／或電極26可為實質上垂直於各別晶粒14和16之縱軸140和142的一或多者。如另一例，電極24

及／或電極26可包圍晶粒14和16之一或多者的至少一部份。

[0035] 一列印頭總成148的一部份之又一例係被示於圖8中。若有可能，相同的標號會被用於該列印頭總成148相同於列印頭總成10的元件。如在圖8中可看出，列印頭總成148的電極24和26為沿各別晶粒14和16之長度150和152延伸的不連續結構。如在圖8中亦可看出，每一晶粒14和16包含一各別的縱軸154和156，且二電極24和26皆實質上平行於縱軸154和156。如在圖8中另可看出，每一晶粒14和16包含一各別的側邊158和160，且電極24係被設成鄰近側邊158和160。如在圖8中又可看出，每一晶粒14和16包含一各別的側邊162和164，且電極26係被設成鄰近側邊162和164。

[0036] 應請瞭解在圖5中所示之列印頭總成10的維修之前述例亦可適用於列印頭總成148的維修。在列印頭總成148的其它例中，電極24及／或電極26可為連續的結構。可附加或另擇地，在列印頭總成148的其它例中，電極24及／或電極26可為不是實質上平行於各別晶粒14和16的縱軸154和156。例如，電極24及／或電極26可為實質上垂直於各別晶粒14和16的縱軸154和156的一或多者。如另一例，電極24及／或電極26可包圍晶粒14和16之一或多者的至少一部份。

[0037] 雖若干個圖式已被詳細描述並示出，應請瞭解其係要作為說明和舉例。此等例子並非是總括的，或要被限制於所揭的精確形式。修正及變化可為顯而易知。例如，

電極24和26可被設在不同於基板構件12上的位置(例如基材36、38、40和42或腔室層及噴嘴板44、46、48和50)。如另一例，列印頭總成10、124、134及／或148可利用單一電極或多於二個電極。如又另一例，電極24和26可被利用於附加的目的，譬如晶粒加溫，測定列印頭至媒體距離，及減少列印成分凝滯。

[0038]此外，被述為單數之一元件並非要意指一個，除非有明白地如此陳述，而是意指至少一個。又，除非有特別地陳述，否則任何方法元素並不受限於所述及示出的程序或順序。且，沒有元件或部件係意要被奉獻於公眾，不論該元件或部件是否被明白地載述於以下申請專利範圍中。

【符號說明】

10…列印頭總成	68…印刷電路板
12…基板構件	70、72、74、76、78、80、82、
14、16、18、20、22…晶粒	84、86、88…導體
15、17、19、21、23…縱軸	92、94、96、98…列印成分通道
24、26…電極	90…模
25…長度	100…媒體
28、30、32、34…長條	102、122…移行方向
36、38、40、42…基材	104、108、110…粒子
44、46、48、50…噴嘴板	106…列印區
52、54、56、58…噴嘴	112、114、116、118…列印成分
60、62、64、66…流道	120…接帶

124、134、148…列印頭總成	134…介電層
126…基板構件	136、138、150、152…長度
128…電重分配層	140、142、154、156…縱軸
130…模	144、146、158、160、162、164…
132…金屬軌線	側邊

申請專利範圍

1. 一種列印頭總成，包含：
 一晶粒用以列印；
 一第一電極能提供一正電荷來吸引並收集一負極性的粒子；
 一第二電極能提供一負電荷來吸引並收集一正極性的粒子；及
 一基板構件能支撐並電連接於該晶粒。
2. 如請求項1之列印頭總成，其中該基板構件包含一印刷電路板耦接並電連接於該晶粒、該第一電極、及該第二電極。
3. 如請求項1之列印頭總成，其中該基板構件包含一電重分配層連接於該晶粒、該第一電極、及該第二電極，且其中該電重分配層更包含一介電層覆在該晶粒、該第一電極、及該第二電極等的至少一部份上。
4. 如請求項1之列印頭總成，其中該晶粒包含一縱軸，且至少一個該第一電極係實質上平行於該晶粒之該縱軸，且該第二電極係實質上平行於該晶粒之該縱軸。
5. 如請求項1之列印頭總成，其中該第一電極和該第二電極係位在該晶粒的同一側邊。
6. 如請求項1之列印頭總成，其中該第一電極係位在該晶粒之一第一側邊，且該第二電極係位在該晶粒之一第二側邊。

7. 如請求項1之列印頭總成，其中該第一電極係連接於該基板構件以提供一負電荷來在維修該晶粒時驅除先前收集之一負極性的粒子，且該第二電極係連接於該基板構件以提供一正電荷來在維修該晶粒時驅除先前收集之一正極性的粒子。
8. 一種列印頭總成，包含：
 - 一基板構件；
 - 多數個晶粒耦接並電連接於該基板構件；
 - 一系列印成分通道在該基板構件中且鄰近於該各晶粒；及
 - 一電極耦接並電連接於該基板構件，鄰近該各晶粒，以提供一電荷。
9. 如請求項8之列印頭總成，其中該基板構件包含一印刷電路板耦接並電連接於該各晶粒和該電極。
10. 如請求項8之列印頭總成，其中該基板構件包含一電重分配層連接於該各晶粒和該電極，且其中該電重分配層更包含一介電層覆在該各晶粒和該電極的至少一部份上。
11. 如請求項8之列印頭總成，其中各晶粒包含一縱軸，且該電極係實質上平行於該等晶粒的該縱軸。
12. 如請求項8之列印頭總成，更包含一附加電極耦接並電連接於該基板構件且鄰近該各晶粒來提供一相反電荷。
13. 如請求項12之列印頭總成，其中各晶粒包含一縱軸，且該附加電極係實質上平行於該等晶粒的該縱軸。

14. 如請求項12之列印頭總成，其中該等電極係位在該各晶粒的同一側邊。
15. 如請求項12之列印頭總成，其中該等電極係位在該各晶粒的相反側邊。

圖式

1/5

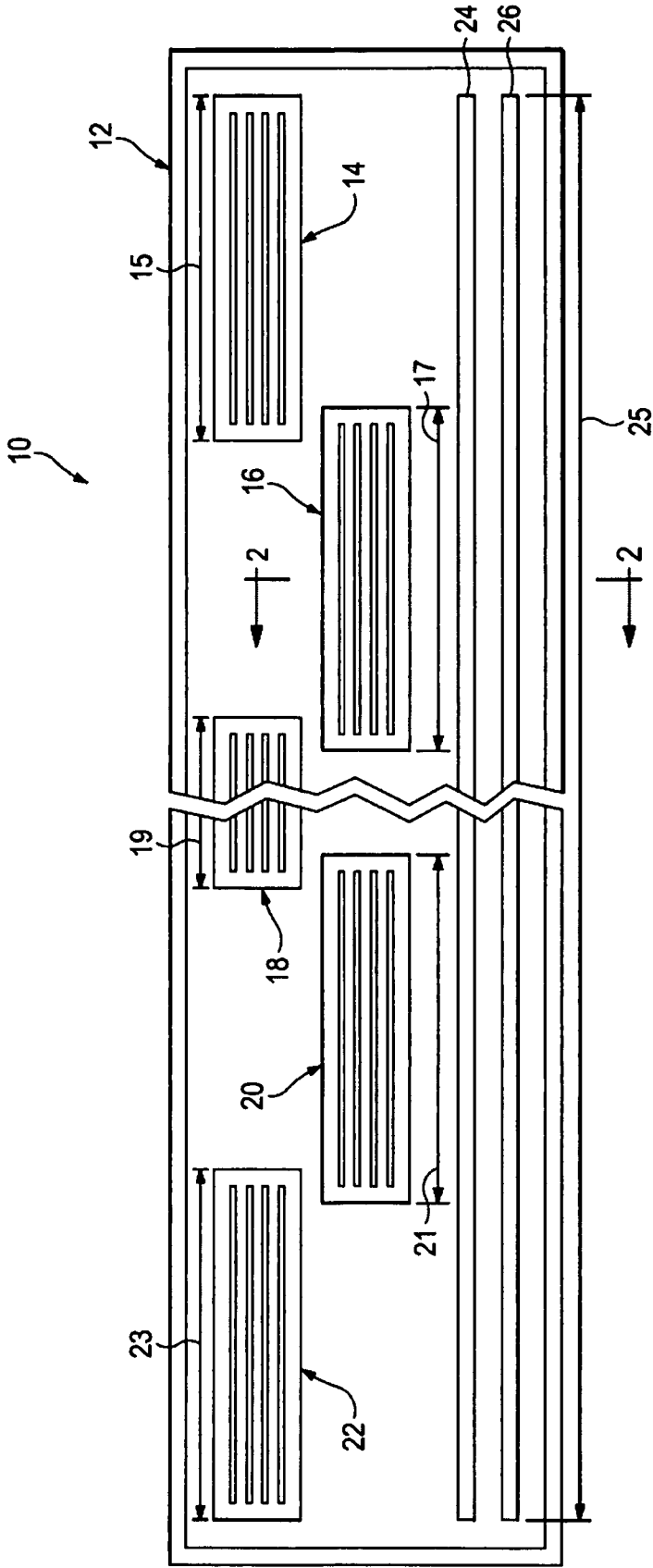


圖1

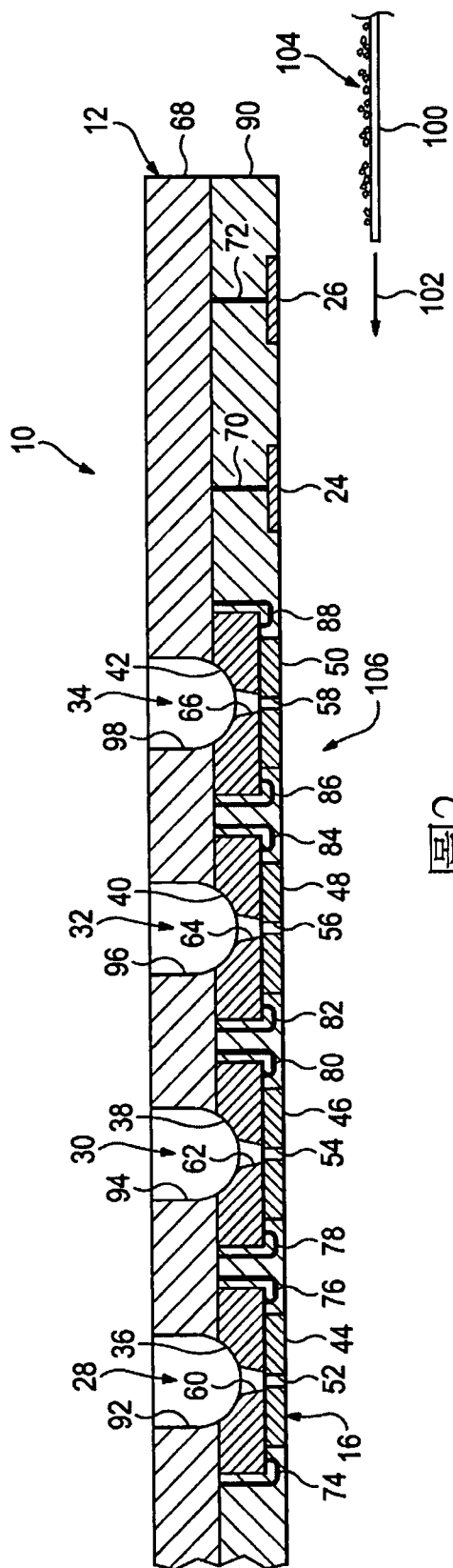


圖2

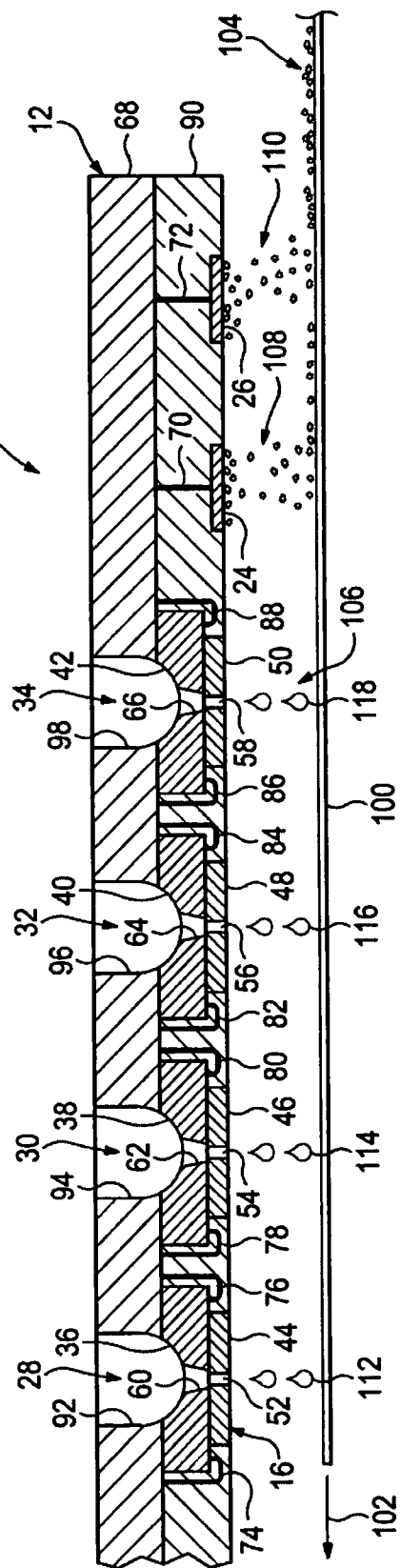


圖3

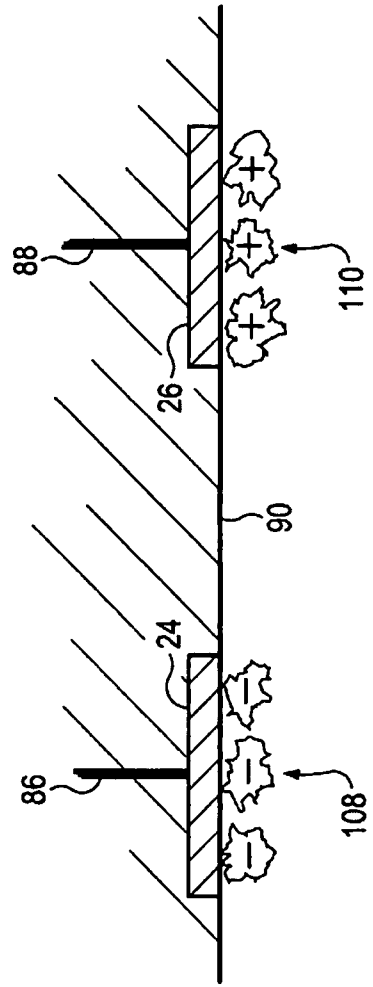


圖4

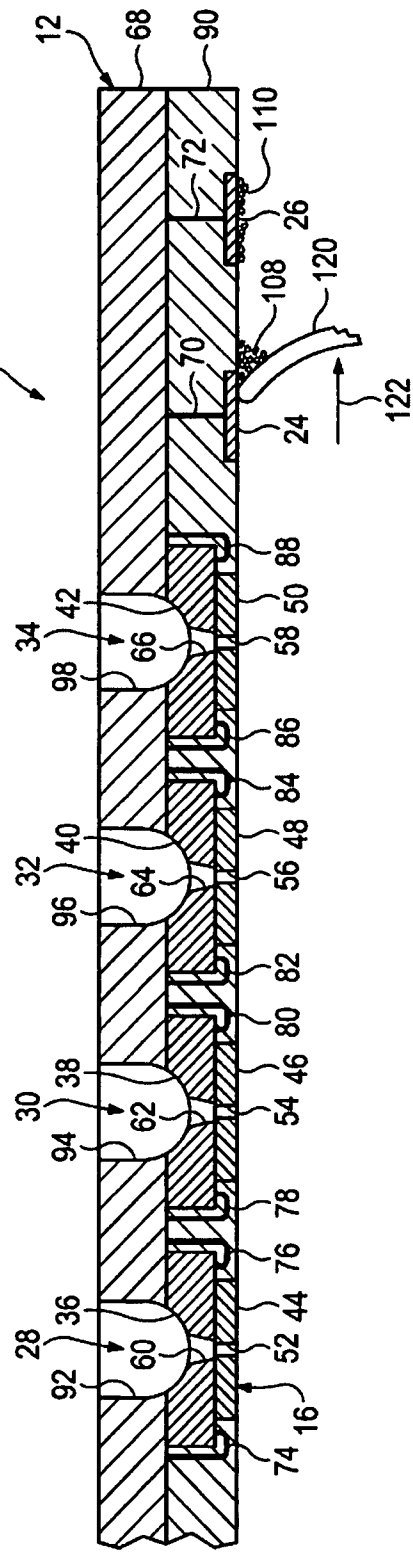


圖5

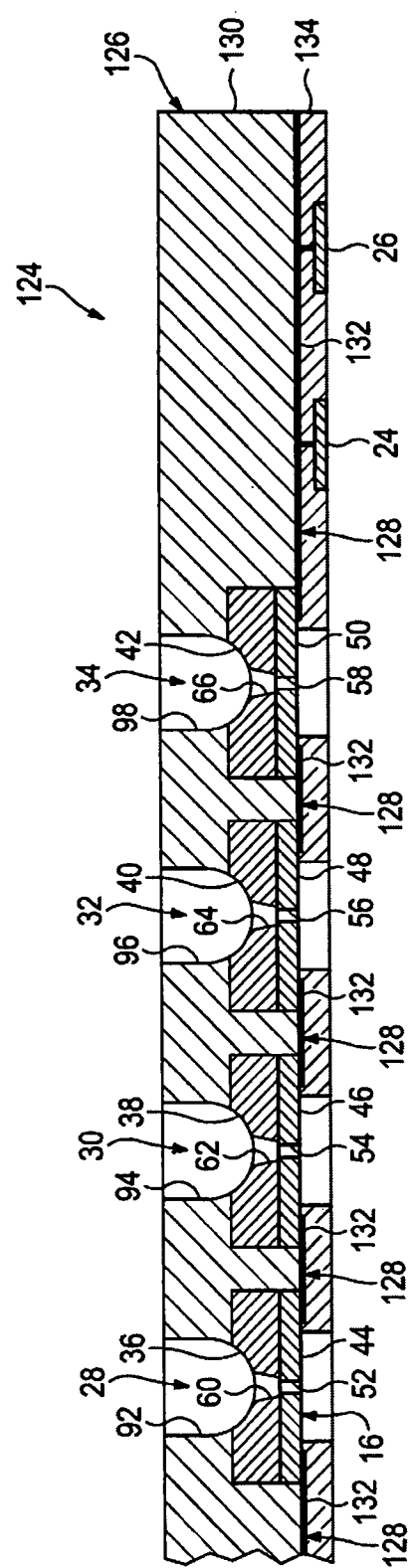


圖6

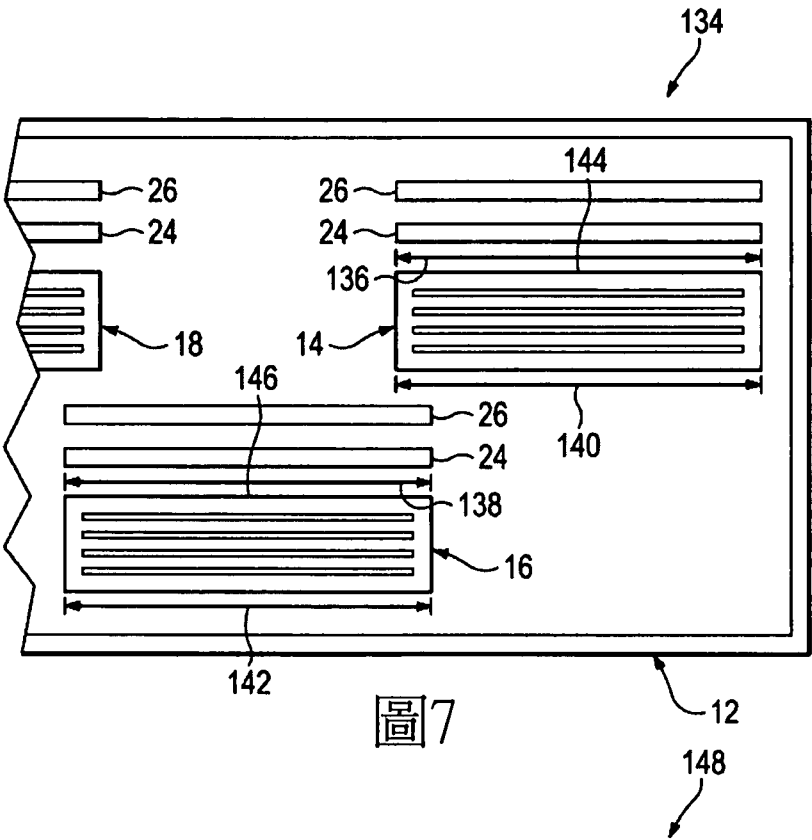


圖7

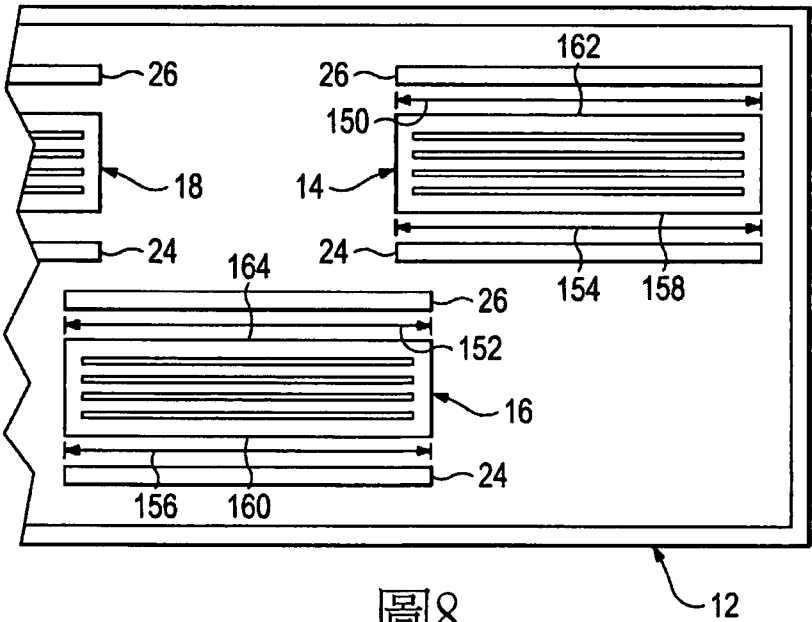


圖8