



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I757451 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：107109293

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 19 日

(51)Int. Cl. : C23C16/458 (2006.01)

C23C16/46 (2006.01)

(30)優先權：2017/03/20 德國

10 2017 105 947.4

(71)申請人：德商愛思強歐洲公司(德國) AIXTRON SE (DE)

德國

(72)發明人：施昂 奧利佛(DE)；魯德 維德 法蘭西斯科 RUDA Y WITT, FRANCISCO

(ES)；沙夫拉斯 馬庫斯 SCHAFFRATH, MARCUS (DE)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

(56)參考文獻：

TW 201124556A

US 2005/0051099A1

審查人員：謝文瑜

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：12 共 30 頁

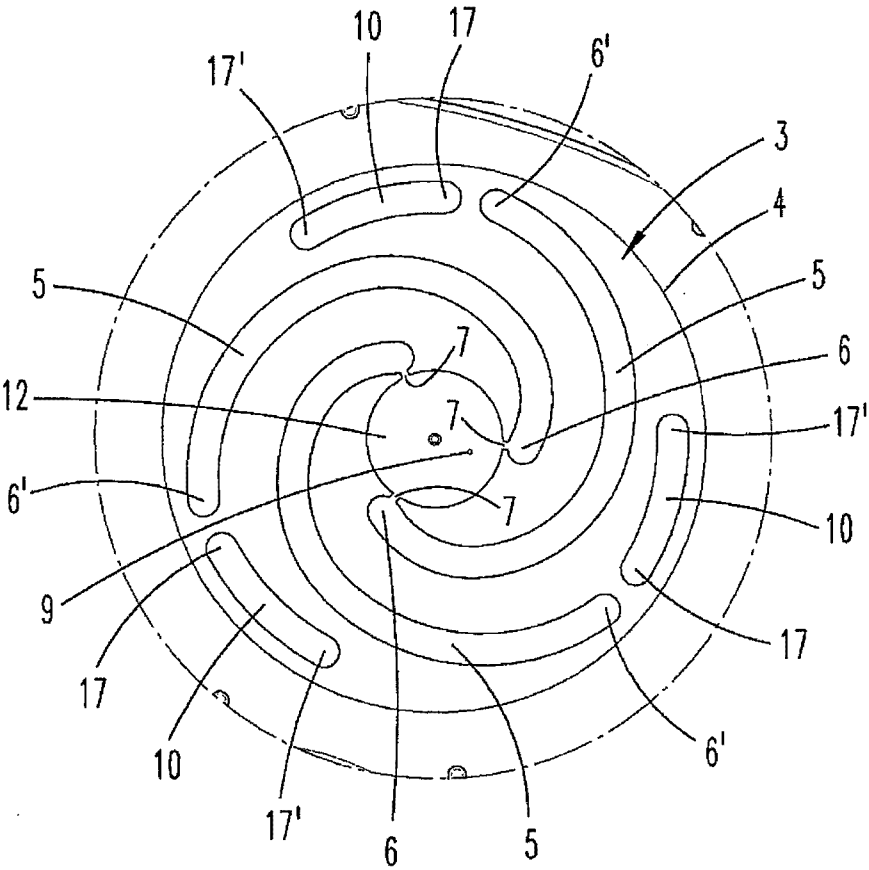
(54)名稱

C V D 反應器之基板座

(57)摘要

本發明係有關於一種用於 CVD 反應器之基板座(1)，其由圓盤狀扁平主體(1)構成，該主體包含在寬面(2)上分別佈置在一或多個圓形表面區段(3)內的通道(5)，該等表面區段分別在一平面中延伸並用於在基板架(13)進行熱傳遞，該等通道呈螺線狀圍繞中心(Z)延伸並且建構為朝向該平面開放的凹部，並且在其相對圓形表面區段(3)之中心(Z)的徑向內端(6)的區域內分別具有通道口(7)，其係與設於氣體輸送管線(8)之一端上的饋送口(9)流體連接。此外，在該表面區段(3)中設有一或多個影響局部熱傳遞的影響元件，其係建構為位於該平面中之開放式凹部(10)，或建構為插在該等凹部(10)中之嵌件(11)。

指定代表圖：



- 符號簡單說明：
- 3 . . . 表面區段
 - 4 . . . 界線
 - 5 . . . 通道
 - 6 . . . 徑向內端
 - 6' . . . 徑向外端
 - 7 . . . 通道口
 - 9 . . . 饋送口
 - 10 . . . 凹部
 - 12 . . . 氣體分佈凹口
 - 17 . . . 徑向內端
 - 17' . . . 徑向外端

圖5

I757451

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

CVD反應器之基板座

【中文】

本發明係有關於一種用於 CVD 反應器之基板座(1)，其由圓盤狀扁平主體(1)構成，該主體包含在寬面(2)上分別佈置在一或多個圓形表面區段(3)內的通道(5)，該等表面區段分別在一平面中延伸並用於在基板架(13)進行熱傳遞，該等通道呈螺線狀圍繞中心(Z)延伸並且建構為朝向該平面開放的凹部，並且在其相對圓形表面區段(3)之中心(Z)的徑向內端(6)的區域內分別具有通道口(7)，其係與設於氣體輸送管線(8)之一端上的饋送口(9)流體連接。此外，在該表面區段(3)中設有一或多個影響局部熱傳遞的影響元件，其係建構為位於該平面中之開放式凹部(10)，或建構為插在該等凹部(10)中之嵌件(11)。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 5 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

3	表面區段
4	界線
5	通道
6	徑向內端
6'	徑向外端
7	通道口
9	饋送口
10	凹部
12	氣體分佈凹口
17	徑向內端
17'	徑向外端

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

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)

CVD 反應器之基板座

【技術領域】

【0001】本發明係有關於一種用於 CVD 反應器之基板座，其由包含至少一個設於寬面上之圓形表面區段的扁平主體構成，在該表面區段上支承有基板架，其中，該表面區段具有朝向該基板架開放的通道，該等通道係與設於氣體輸送管線之末端上之饋送口流體連接。

【0002】此外，本發明亦有關於基板座之應用，以及有關於一種由基板架與基板座構成之基板座組件。

【先前技術】

【0003】由 EP 0 242 898 B1 已知一種 CVD 反應器，其中在反應器殼體中設有可藉由加熱裝置自下方加熱之基板座。該基板座具有數個圓形表面區段，在此等表面區段上分別設有一具有圓盤形狀的基板架。一氣體輸送管線與此表面區段之中心連通。此氣體輸送管線在該處構成三個饋送口，其係分別與螺旋狀圍繞此中心延伸之通道的一徑向處於內部的末端連接。此等通道係相對表面區段之延伸平面開放，但被基板架自上方遮蓋。若透過饋送口將沖洗氣體送入位於基板架之底側與表面區段之平面之間的中間腔，則基板架被抬升至通風位置，在此通風位置中基板架係支承在氣墊上。基於通道在平面中的螺旋狀佈局，在位於基板架與表面區段之支承平面之間的氣隙中構成定向氣流，使得承載一或多個基板的基板架發生旋

轉。在此在圓盤狀基板座的中心進行氣體饋送。

【0004】氣體饋送之另一方案涉及一 CVD 反應器，其基板座係如 DE 10 2014 100 024 A1 所述。其中將製程氣體自在基板座之整個面範圍內延伸的蓮蓬頭狀排氣面送入製程室。在此亦自下方為基板座供應熱能。但基板在此並非位於可旋轉之基板架上，而是位於由直接嵌入基板座之凹部構成的槽中。為了影響自基板座至基板的熱流，槽之底部具有深度造型。在此情形下，基板之邊緣抵靠在支撐肋或其他支撐突出部上。

【0005】DE 10 2014 103 505 A1 揭示過位於基板座中之嵌件，其應用在製造塗層的過程中。

【0006】在同類型之裝置中，持續地將熱量自基板座輸送入基板架，自此基板架將熱量輸送至與基板架相對的經冷卻的製程室。其中熱流受貼靠在基板架上之基板影響。若基板對於紅外線輻射而言係透明，則這會導致基板架之中心區域內之溫度下降。但若基板(例如矽基板)具有反射特性，則基板下方中心處的溫度高於基板架之邊緣附近。在此情形下，必須相對邊緣將中心冷卻。作為替代方案，亦可相對中心將邊緣加熱。

【發明內容】

【0007】本發明之目的在於：就將沖洗氣體饋送入位於基板座頂側與基板架之底側之間的同類型之基板座而言，藉由簡單的手段對基板架之局部溫度不均勻性、以及特別是對基板架中心處之溫度與基板架邊緣處之溫度的偏差進行補償。

【0008】本發明用以達成上述目的之解決方案為在申請專利範圍中給出之發明。首先實質上提出：在該適於支承基板架的表面

區段中，不僅設有特別是螺線狀圍繞一中心佈置的用於產生氣體樞軸承的通道，亦設有熱傳遞影響元件。該等影響元件係採用能夠局部地對自基板至基板架之熱流進行影響的技術方案。該等影響元件或是建構為突出部、凹部，或是建構為插入凹部之嵌件。在影響元件建構為開放式凹部的第一方案中，該等影響元件構成凹部底部，其較佳平行於該表面區段之延伸平面延伸或經適當構型。在影響元件為突出部的情況下，其呈支座狀地自該表面區段伸出，其中，該突出部之底部位於特別是平整的表面區段的上方。該底部係與該平面間隔一定距離，並可被不間斷環繞的壁部包圍。該壁部連貫地具有位於突起部或凹部之底部與凹部之邊緣之間的距離(間距)的高度。同該底部一樣，該壁部較佳亦徹底閉合且較佳不構成開口，使得氣體既不會透過壁部或底部進入凹部，亦不會自壁部或底部流出凹部。但儘管如此，該等凹部亦可與該等通道中之一個流體連接，但其中，此流體連接係建構成使得在凹部內不會構成顯著的氣流。但在該等通道中需要產生氣流，其用於對該基板架進行旋轉驅動。為此，該等通道產生具有方位角速度分量的氣流。為了賦予在中心饋送之氣流以該起旋轉驅動作用的速度分量，該通道可沿螺旋弧線延伸。但亦可僅透過流出定向氣流之開口構成該通道。在工作中透過饋送入通道之氣流將基板架抬升至通風位置，其中，位於該平面與基板架之底側之間間隙就氣體自通道之流出而言實現一定程度的密封，為此特別是採用以下方案：基板架之底側在其整個面之範圍內實質上平坦地延伸。但該底側亦可拱曲或具有另一結構。故實質上在通道中構成該流體。該通道之方向為氣流增加方位角分量。較佳透過以下方式實現此點：該等通道沿阿基米德螺線延伸。

在本發明之一種方案中，設有插入凹部的嵌件。此等嵌件較佳由一材料構成，其熱導率不同於較佳由石墨構成之基板座。該等較佳以多重對稱、尤佳以三重對稱圍繞中心佈置之通道分別沿一圓弧線延伸，其中，該等通道可具有如此之長度且該等圓弧線可具有如此之延伸趨勢，使得穿過該中心之徑向線能夠與數個通道相交，故該徑向線穿過第一通道之位於徑向內側之區段以及第二通道之位於徑向外側之區段延伸。此等第一圓弧段可與分別僅被一通道穿過之第二圓弧段相鄰。在本發明之一種較佳技術方案中，該等影響元件較佳完全地或至少局部地在該等第一圓弧段中延伸。但該等影響元件亦可完全或局部地在該等第二圓弧段中延伸。該等第一圓弧段延伸時越過的角度總和較佳大於 180° 。該等第二圓弧段延伸時越過的角度總和較佳大於 90° 。第一圓弧段之角度總和較佳大於第二圓弧段之角度總和。影響元件之該二個末端可位於相互不同的第一圓弧段中，使得影響元件穿過第二圓弧段延伸。在本發明之一種進一步方案中，在第一圓弧段及/或第二圓弧段中，該等影響元件在兩個通道之間延伸，但或者亦在該二通道之徑向外側延伸。該等影響元件可沿一圓弧線延伸，該圓弧線與通道延伸時遵循的圓弧線的延伸趨勢相似。該等影響元件能夠以沿螺線狀圓弧線延伸之方式緊接通道之徑向外端，即特別是在通道延伸時遵循的圓弧線的延長部上延伸。但該等凹部亦可以開始相對通道之徑向外端徑向向內錯移的方式沿螺線狀圓弧線延伸。補充性插入表面區段之影響元件的作用在於：就置於基板座之槽中且底部由表面區段構成之基板架而言，對輸送至該基板架之熱流進行局部影響。這或是透過減小該熱流實現，其中該影響元件係建構為凹部，或是透過增大熱流實現，其中

該影響元件為比熱導率高於基板座之嵌件。可如下實現熱流之局部增大：該等影響元件係建構為突出部。其伸入位於基板架之底側與表面區段之間的間隙。因此，該位於基板架之底側與表面區段之間的構成氣體樞軸承的間隙局部較小。該等突出部特別是可由插入凹部之嵌件構成。該嵌件特別是為位於經基板架遮蓋之表面區段內的島狀凸起。該等通道在除凹部以外平整或平坦之表面區段中具有如此之延伸趨勢，從而構成具有方位角速度分量之氣流，其對基板架進行旋轉驅動。該等通道較佳呈螺線狀圍繞各表面區段之中心延伸。在本發明之一種方案中，該等凹部具有不同的高度。藉此特別是使得凹部在中心區域內之深度大於在邊緣區域內之深度，從而在該中心區域內實現高熱阻，並且在該邊緣區域內實現較低之熱阻。由於基板架在表面區段上方旋轉，具有不同熱傳遞特性之區塊可沿方位角方向並排佈置。該等影響元件特別是佈置在位於相鄰通道之間的中間腔中。該等影響元件亦可由一或多個島狀凹部構成，其中，較佳以呈鏈狀的方式相繼設有數個島狀凹部，其中，數個此類凹部在一長條形的面上延伸。其中亦可採用圓弧面。該等凹部較佳由渾圓的開口構成，以便簡單地藉由端銑刀或鑽頭製造。此外，該等凹部亦可平行或側向交錯佈置。該等影響元件亦可具有多邊形的、特別是三角形的平面圖。可根據多重對稱來將影響元件佈置在表面區段中。但亦可採用不對稱的方案，其中影響元件係以不對稱的方式佈置。該等嵌件可建構成使得其自由端側齊平地位於將嵌件包圍的面中。但該等嵌件之高度亦可小於或大於該凹部之深度，使得其端面構成凹部之底部或構成突出部之底部。可採用比熱導率高於周圍之基板座的嵌件，但或者亦可採用比熱導率低於基板座的嵌

件。

【0009】 在該等一或多個影響局部熱傳遞的影響元件為凹部的情況下，就結構而言此等凹部與該等通道的區別在於：在根據本發明操作裝置時，其中透過將氣流饋送入各通道將基板座抬升至通風位置並對其進行旋轉驅動，在該等凹部中不構成主動流體。該等開放式凹部係建構及佈置成使得在該等凹部中至多構成感生流體或引起壓力補償的流體，但其自身絕不足以在無饋送入通道之氣流的情況下將基板架抬升或對其進行旋轉驅動。

【圖式簡單說明】

【0010】 下面結合附圖對本發明之實施例進行說明。其中：

圖 1 為應用在 CVD 反應器中之基板座的透視圖，具有五個圓形表面區段 3，其分別用於構成用於將基板架容置之槽的底部，為了簡化圖示，圖中之每個圓形表面區段具有設計各不相同的影響元件，但與基板座對應之圓形表面區段 3 較佳採用彼此相同的設計，

圖 2 為基板座 1 之俯視圖，

圖 3 為圖 2 中之局部 III，

圖 4 為圖 3 之根據線 IV-IV 的剖視圖，

圖 5 為圖 2 中之局部 V，

圖 6 為圖 2 中之局部 VI，

圖 7 為根據圖 4 之示意圖，其中，在凹部 10 中插入有嵌件 11，

圖 8 為 CVD 反應器之豎向剖視圖，該 CVD 反應器具有根據實施例中的一個的基板座，

圖 9 為另一實施例之類似於圖 5 的示意圖，其中凹部 10 係與氣體分配凹口 12 流體連接，

圖 10 為另一實施例，其中凹部 10 係與通道 5 流體連接，

圖 11 為另一實施例，其中凹部具有三角形形狀，以及

圖 12 為另一實施例，其中凹部 10 係作為圓柱孔相繼成排佈置。

【實施方式】

【0011】圖 8 示意性示出 CVD 反應器之主要結構。在對外氣密閉合之反應器殼體中設有製程室，並且透過氣體入口構件 14 為該製程室供應製程氣體。自下方經加熱之基板座 1 具有數個分別構成槽 16 之底部的表面區段 3，在該槽中設有基板架 13，其頂側面向該製程室並且承載一或多個基板。透過將沖洗氣體饋送入位於基板架 13 之底側與表面區段 3 之間間隙產生氣墊，基板架 13 懸浮在該氣墊上。透過螺線狀圍繞表面區段 3 之中心 Z 佈置的通道 5 使經饋送之氣流發生旋轉運動，該旋轉運動對基板架 13 進行旋轉驅動。

【0012】透過位於中心 Z 之區域內之饋送口 9 饋送沖洗氣體可能會對基板架之面向製程室側之表面上的溫度分佈的均勻性造成影響，但影響通常較小。該溫度分佈主要受通道 5 影響，因為該間隙最大程度地充當熱絕緣體。基板對基板架之面向製程室之表面上的溫度曲線造成主要影響。若基板具有反射特性，則可能在中心區域內發生溫度過高，故必須相對邊緣將中心冷卻。但作為替代方案，亦可相對中心將邊緣加熱。若使用對於熱輻射而言係透明的基板，則會出現相反的問題。在此情形下，邊緣側可能會發生溫度過高。根據本發明，應透過適當的措施對此溫度不均勻性進行補償。

【0013】為此，該等實施例示出熱流影響元件，其係建構為凹部 10 或插在凹部 10 中之嵌件 11。若熱流影響元件建構為插入凹部

的嵌件，則該等嵌件較佳由以下材料構成：其熱導率大於構成該等凹部之材料、即基板架 13 之材料的熱導率，故該等熱流影響元件導致基板架之頂側上的溫度的局部升高。而若熱流影響元件僅建構為凹部，則因位於凹部中之氣體的絕緣效應而導致基板架之頂側上的溫度下降。

【0014】如圖 4 所示之橫截面示出形式為凹部 10 的影響元件，其中，凹部 10 具有底部 10'以及壁部 10"。壁部 10"分別由一不間斷之面構成，其在底側透過底部 10'界定並且在頂側透過凹部 10 之邊緣界定。凹部 10 之底部 10'亦由不間斷之面構成，其係透過底部之邊緣界定。因此，不會有氣體或諸如此類自壁部 10"以及底部 10'流入凹部 10。氣體亦少量地自壁部 10"或底部 10'流出凹部 10。

【0015】圖 7 示出該影響元件之一替代性佈局。在此。該影響元件係建構為由固體構成之實體嵌件 11，其係以實質上將形狀填充的方式如嵌花那般嵌入凹部 10。該嵌件之比熱導率不同於將其包圍之基板座 1 的材料。

【0016】如圖 2、圖 3、圖 5 及圖 6 所示之凹部 10 亦可在各自的替代性實施方式中配設有嵌件 11。但下文將該等凹部作為用於熱流影響的凹部 10 加以描述。

【0017】如圖 2 所示之基板座 1 由石墨構成並且具有圓盤形狀。但基板座 1 亦可具有另一形狀，例如可呈多邊形。基板座 1 亦可呈矩形或三角形。在此情形下，多邊形基板座之稜邊或角的數目可等同於已容置有基板架 13 的表面區段 3 的數目。較佳採用對稱的多邊形，其中，對稱之數量對應表面區段 2 之數目。在徑向外部環區上，在對稱佈局中有數個(在本實施例中為五個)分別由界線 4

界定的表面區段 3，其可分別構成槽 16 之底部(參閱圖 8)。在表面區段 3 之中心 Z 處設有饋送口 9，其配備有氣體輸送管線 8，該氣體輸送管線係建構為位於基板座 1 內之鑽孔。饋送口 9 與渾圓的氣體分配凹口 12 連通，該氣體分配凹口係建構為圍繞中心 Z 圓對稱的凹部。

【0018】氣體分配凹口 12 具有與通道 5 之數目對應的通道口 7，氣體分配凹口 12 藉由該等通道口分別與一通道 5 流體連接。在本實施例中設有三個通道 5。通道口 7 在圖式中呈現為縮窄部。但通道口之開口寬度毋需小於通道 5 之寬度(參閱圖 11)。

【0019】通道 5 具有徑向內端 6，其係藉由通道口 7 與氣體分配凹口 12 流體連接。通道 5 沿圍繞中心 Z 之螺線延伸至徑向外端 6'。在此情形下，通道 5 在圍繞 Z 軸之大於 180° 之弧度角的範圍內延伸。在此呈現為凹部 10 的影響元件在彼此相鄰之通道 5 之間延伸。凹部 10 在圍繞 Z 軸之至少 30° 、較佳至少 60° 、尤佳至少 90° 之弧長上延伸。在本實施例中，通道 5 之寬度略大於凹部 10 之寬度。凹部 10 之徑向內端 17 所處於的徑向距離大致等同於通道之徑向內端 6 所處於的徑向距離。凹部 10 在其徑向外端 17' 之區域內大致在兩個相鄰通道 5 之間的中心處延伸。

【0020】在如圖 3 至 7 所示之實施例中，凹部 10 具有長條形溝槽之形狀。但亦可採用以下方案：在長條形基面上相繼設有數個相互分離的單個凹部。此等單個凹部例如可建構為鑽孔並具有渾圓的平面圖。此類氣體槽能夠構成擴展障壁，而毋需製造貫通式溝槽。

【0021】表面區段 3 能夠劃分成不同的圓弧段。大致在 90° 之角度範圍內延伸的第一圓弧段 A 在其整個圓弧區域上具有兩個通

道 5。第二圓弧段 B 在兩個第一圓弧段 A 之間延伸，正好一個通道 5 穿過該第二圓弧段延伸。在本實施例中，凹部 10 局部地位於第一圓弧段 A 中，並且局部地位於第二圓弧段 B 中。

【0022】較佳地，凹部 10 之徑向內端 17 位於第一圓弧段 A 中，且凹部 10 之徑向外端 17' 位於另一第一圓弧段 A 中，故凹部 10 穿過第二圓弧段 B 延伸。

【0023】在如圖 3 所示之實施例中，凹部 10 之徑向外端 17' 在徑向上位於通道 5 之徑向外端 6' 內。

【0024】通道 5 以及凹部 10 在此構成圍繞中心 Z 的三重對稱。

【0025】在如圖 5 所示之實施例中，凹部 10 緊接通道 5。該等凹部沿通道 5 延伸時遵循的、經延長的螺旋弧線延伸。該等凹部在此緊接通道 5 之徑向外端 6'。在此亦實現三重對稱。凹部 10 在此或是可沿螺線，或是可沿圓弧線延伸。

【0026】在如圖 6 所示之實施例中，凹部 10 亦緊接通道 5 之徑向外端 6'，但徑向向內錯移。在此，凹部 10 可沿螺線或沿圓弧線延伸。

【0027】在如圖 9 所示之實施例中，凹部 10 係與氣體分佈凹口 12 流體連接。凹部 10 具有實質上呈三角形的平面圖，但係佈置成使得僅不值一提之氣流穿過該等凹部。如前述實施例那般，亦可將嵌件插入凹部 10。在本實施例中，凹部 10 係與用於旋轉驅動基板架的氣體流體連接。在此，凹部 10 之佈局的對稱數亦與通道 5 之佈局相同。

【0028】在如圖 10 所示之實施例中，位於邊緣區域內之長條形凹部 10 係與通道 5 流體連接。在此亦可將嵌件插入凹部 10。在

此亦可採用以下方案：該等凹部係建構成使得插入凹部之嵌件構成通道 5 之壁部。

【0029】在如圖 11 所示之實施例中，數個凹部 10 皆呈三角形。在如圖 10 及圖 11 所示之實施例中亦可將嵌件插入凹部 10。氣體分佈凹口 12 在此以無縮窄的方式過渡至通道 5。

【0030】在如圖 12 所示之實施例中亦可將嵌件插入凹部 10。在此，數個具有圓形平面圖之凹部 10 係相繼成排佈置。由盲孔構成之凹部 10 沿弧線或順著方位角方向延伸之直線延伸。

【0031】在所有實施例中，凹部 10 亦可沿與通道 5 之通道螺線逆向的螺線延伸。該凹部可為長條形開縫，其中，長度為縫寬之數倍。但該凹部亦可具有自由的輪廓。

【0032】在前文述及凹部 10 的情況下，描述不僅包含將嵌件插入凹部 10 的實施例，亦包含以下實施例：其中用元件符號 10 表示突出部，該等突出部設置在表面區段 3 中並且具有在表面區段 3 之平整面上方延伸的底面。透過將各影響元件移除，亦能夠將影響元件之佈局調整為不對稱之佈局。

【0033】前述實施方案係用於說明本申請整體所包含之發明，該等發明至少透過以下特徵組合分別獨立構成相對於先前技術之改良方案，其中，亦可將此等特徵組合中的兩個、數個或所有相互組合，亦即：

【0034】一種基板座，其特徵在於：在該表面區段 3 中設有一或多個影響局部熱傳遞的影響元件，其係建構為突出部、位於平面中之開放式凹部 10 或建構為插在凹部 10 中之嵌件 11。

【0035】一種基板座，其特徵在於：影響元件 10、11 以及通

道 5 係沿方位角方向並排佈置。

【0036】一種基板座，其特徵在於：該等突出部或凹部 10、特別是插入有嵌件 11 的凹部係空間上與該等通道 5 間隔一定距離或空間上與該等通道 5 連接。

【0037】一種基板座，其特徵在於：沿圓弧線佈置之影響元件 10、11 在圍繞中心 Z 之至少 40° 、較佳 60° 、且特別是 80° 的圓弧角的範圍內延伸。

【0038】一種基板座，其特徵在於該等通道 5 以及該等影響元件 10、11 之圍繞該中心 Z 的多重對稱佈局。

【0039】一種基板座，其特徵在於：該饋送口(9)相對該圓形表面區段(3)之中心與中央氣體分佈凹口(12)連通，其係藉由沿徑向延伸之通道口(7)與特別是沿螺旋弧線延伸之通道(5)連接。

【0040】一種基板座，其特徵在於：該等建構為突出部或凹部 10 之影響元件具有閉合的底部，該底部被不間斷之壁部包圍，該壁部自突出部或凹部 10 之底部延伸至平面之邊緣。

【0041】一種基板座，其特徵在於：該等嵌件 11 係由比熱導率不同於該基板座 1 的材料製成。

【0042】一種基板座，其特徵在於：沿方位角方向相繼設有數個特別是圓形的並且特別是插入有嵌件 11 的凹部 10。

【0043】一種基板座，其特徵在於：該等凹部 10 具有多邊形平面圖。

【0044】一種基板座，其特徵在於：該凹部 10 之深度以自該表面區段 3 之中心起至表面區段 3 之邊緣為止的方式減小。

【0045】一種基板座，其特徵在於圍繞該中心 Z 之被至少兩個

通道 5 延伸穿過的第一圓弧段 A，以及圍繞該中心 Z 之被僅一個通道 5 延伸穿過的第二圓弧段 B，其中，所有第一圓弧段 A 之角度總和 $>180^\circ$ ，以及/或者，所有第二圓弧段 B 之角度總和 $>90^\circ$ ，以及/或者，所有第一圓弧段 A 之角度總和大於所有第二圓弧段 B 之角度總和，其中，特別是在至少一個、較佳在每個第一圓弧段 A 中，一影響元件 10、11 在該等至少兩個通道 5 之間或在徑向最外側之通道 5 之徑向外部至少在一子分段之範圍內延伸，以及/或者其中，在至少一個、較佳在每個第二圓弧段 B 中，一影響元件 10、11 在該通道 5 之徑向內部在至少一個子分段之範圍內、較佳在整個分段範圍內延伸，以及/或者其中，圍繞中心 Z 之被通道 5 中之至少兩個延伸穿過之所有第一圓弧段 A 之角度總和大於 180° ，以及/或者其中，在至少一個、較佳在每個第一圓弧段 A 中，一影響元件 10、11 在該等至少兩個通道 5 之間或在徑向最外側之通道 5 之徑向外部在至少一個子分段之範圍內延伸。

【0046】一種應用，其特徵在於位於 CVD 反應器中之基板座，其中，該表面區段 3 構成置入有基板架 13 之槽 16 之底部。

【0047】一種基板架組件，其特徵在於：該表面區段 3 構成置入有圓盤狀基板架 13 之槽 16 之底部，藉由透過該饋送口 9 饋送沖洗氣體能夠使該基板架以支承在氣墊上之方式進入圍繞該中心 Z 的旋轉運動。

【0048】所有已揭露特徵(作為單項特徵或特徵組合)皆為發明本質所在。故本申請之揭露內容亦包含相關/所附優先權檔案(在先申請副本)所揭露之全部內容，該等檔案所述特徵亦一併納入本申請之申請專利範圍。附屬項以其特徵對本發明針對先前技術之改

良方案的特徵予以說明，其目的主要在於在該等請求項基礎上進行分案申請。此外，在每個請求項中給出之發明可具有在前文描述中揭示的、特別是用元件符號表示及/或在元件符號列表中給出的特徵中的一或多個。本發明亦涵蓋未實現前述特徵中之個別特徵的實施方案，特別是在此等特徵對於具體用途而言並非不可或缺或可被其他等效手段替代的情況下。

【符號說明】

【0049】

1	基板座
2	寬面
3	表面區段
4	界線
5	通道
6	徑向內端
6'	徑向外端
7	通道口
8	氣體輸送管線
9	饋送口
10	凹部
10'	底部
10''	壁部
11	嵌件
12	氣體分佈凹口
13	基板架

14	氣體入口構件
15	蓋板
16	槽
17	徑向內端
17'	徑向外端
A	圓弧段
B	圓弧段
Z	中心

申請專利範圍

1. 一種用於 CVD 反應器之基板座，其由包含至少一個設於寬面(2)上之具有中心(Z)之圓形表面區段(3)的扁平主體(1)構成，在該表面區段上支承有基板架(13)，其中，該表面區段(3)具有朝向該基板架(13)開放的通道(5)，該等通道係與設於氣體輸送管線(8)之末端上之饋送口(9)流體連接，使得透過將氣流饋送入各通道(5)而將基板架(13)抬升至通風位置並對其進行旋轉驅動，其特徵在於：在該表面區段(3)中設有一或多個影響局部熱傳遞的影響元件，其係建構為位於該平面中之開放式凹部(10)，使得在將氣流饋送入通道(5)的情況下在凹部(10)中充滿氣體但不構成氣流，或者其係建構為突出部或插在該等開放式凹部(10)中之嵌件，其中該等突出部或嵌件以及通道(5)係沿方位角方向圍繞該中心並排佈置。

2. 如請求項 1 之基板座，其中，該等突出部或插入有嵌件(11)的凹部(10)係空間上與該等通道(5)間隔一定距離或空間上與該等通道(5)連接。

3. 如請求項 1 之基板座，其中，沿圓弧線佈置之該等凹部(10)、突出部或嵌件(11)在圍繞該中心(Z)之至少 40°的圓弧角的範圍內延伸。

4. 如請求項 1 之基板座，其中，該等通道(5)以及該等凹部(10)、突出部或嵌件係圍繞該中心(Z)呈多重對稱佈局。

5. 如請求項 1 之基板座，其中，該饋送口(9)相對該圓形表面區段(3)之中心與中央氣體分佈凹口(12)連通，其係藉由沿徑向延伸之通道口(7)與沿螺旋弧線延伸之通道(5)連接。

6. 如請求項 1 之基板座，其中，該等突出部或凹部(10)具有閉合

的底部，該底部被不間斷之壁部包圍，該壁部自突出部或凹部(10)之底部延伸至該平面之邊緣。

7. 如請求項 1 之基板座，其中，該等嵌件(11)係由比熱導率不同於該基板座(1)的材料製成。

8. 如請求項 1 之基板座，其中，沿方位角方向相繼設有數個圓形的凹部(10)。

9. 如請求項 1 之基板座，其中，該等凹部(10)具有多邊形平面圖。

10. 如請求項 1 之基板座，其中，該凹部(10)之深度以自該表面區段(3)之中心起至表面區段(3)之邊緣為止的方式減小。

11. 如請求項 1 之基板座，其中，圍繞該中心(Z)之被至少兩個通道(5)延伸穿過的第一圓弧段(A)，以及圍繞該中心(Z)之被僅一個通道(5)延伸穿過的第二圓弧段(B)，其中，所有第一圓弧段(A)之角度總和 $>180^\circ$ ，以及/或者，所有第二圓弧段(B)之角度總和 $>90^\circ$ ，以及/或者，所有第一圓弧段(A)之角度總和大於所有第二圓弧段(B)之角度總和，其中，在至少一個第一圓弧段(A)中，一影響元件在該等至少兩個通道(5)之間或在徑向最外側之通道(5)之徑向外部至少在一子分段之範圍內延伸，以及/或者其中，在至少一個第二圓弧段(B)中，一影響元件在該通道(5)之徑向內部在至少一個子分段之範圍內延伸，以及/或者其中，圍繞該中心(Z)之被通道(5)中之至少兩個延伸穿過之所有第一圓弧段(A)之角度總和大於 180° ，以及/或者其中，在至少一個第一圓弧段(A)中，一影響元件在該等至少兩個通道(5)之間或在徑向最外側之通道(5)之徑向外部在至少一個子分段之範圍內延伸。

12. 一種請求項 1 所述之基板座在 CVD 反應器中之應用，其中，

該表面區段(3)構成置入有基板架(13)之槽(16)之底部。

13. 一種具有請求項 1 所述之基板架的基板架組件，其特徵在於：該表面區段(3)構成置入有圓盤狀基板架(13)之槽(16)之底部，藉由透過該饋送口(9)饋送沖洗氣體能夠使該基板架以支承在氣墊上之方式進入圍繞該中心(Z)的旋轉運動。

圖式

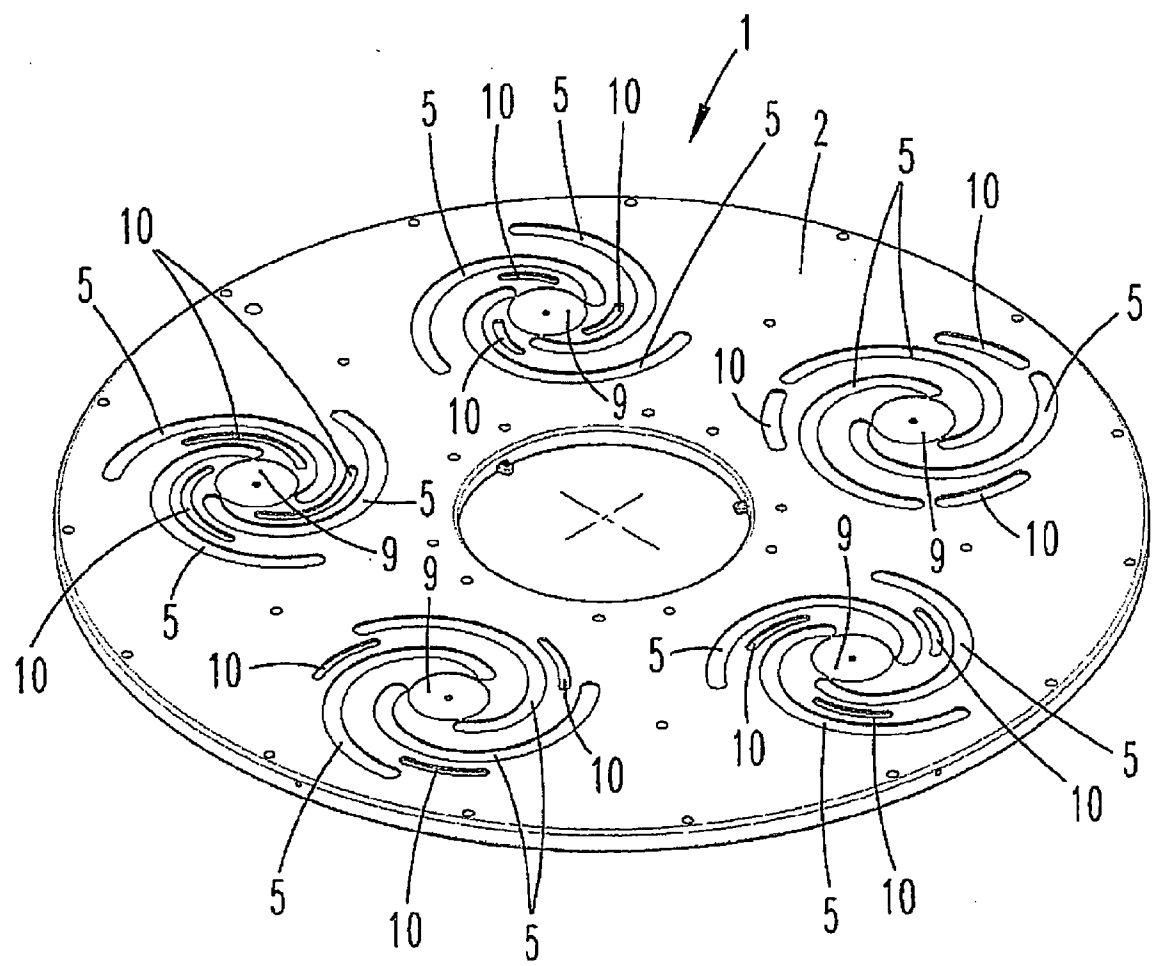


圖1

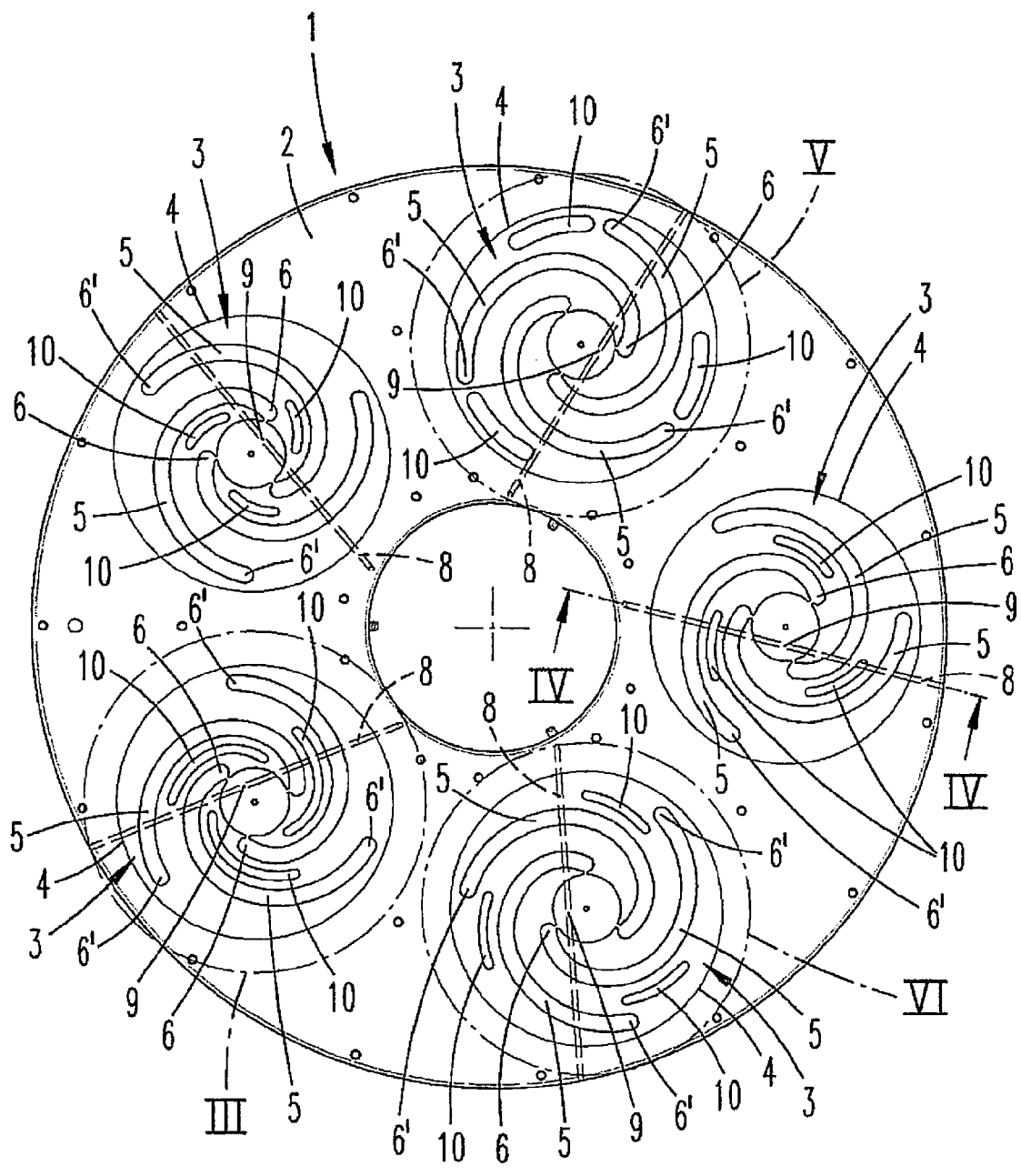


圖2

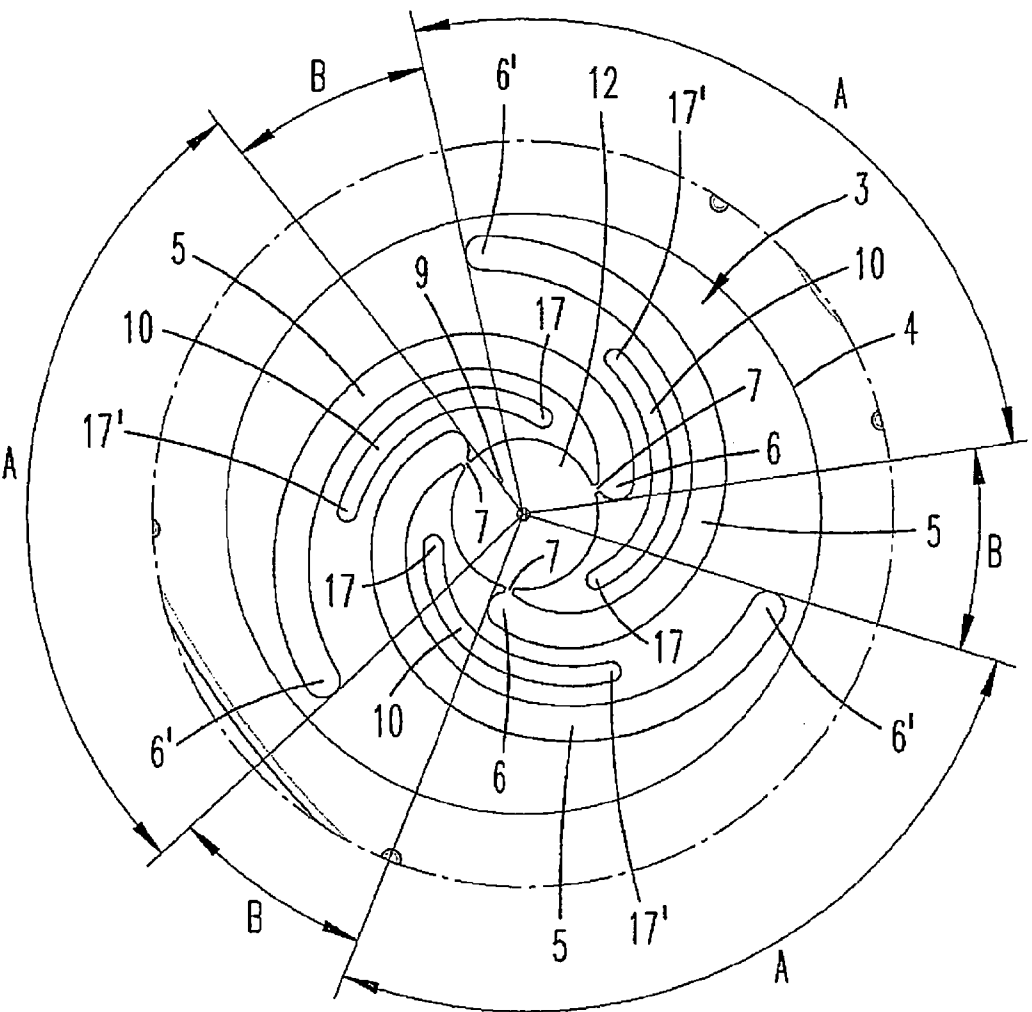


圖3

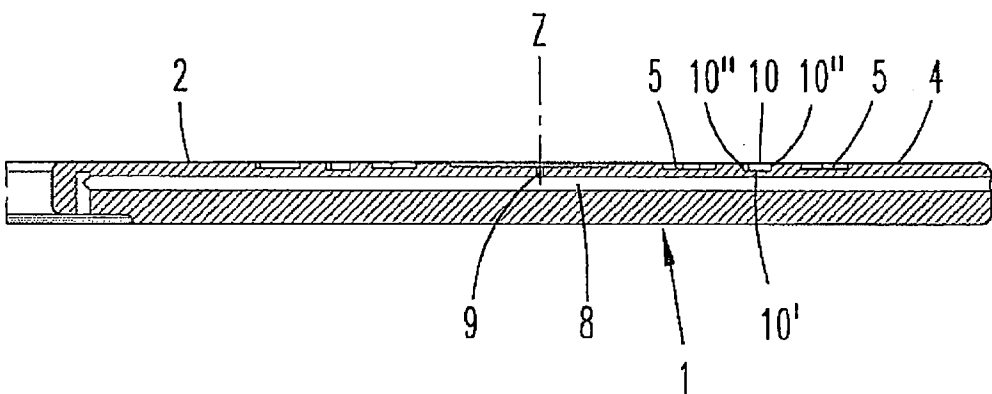


圖4

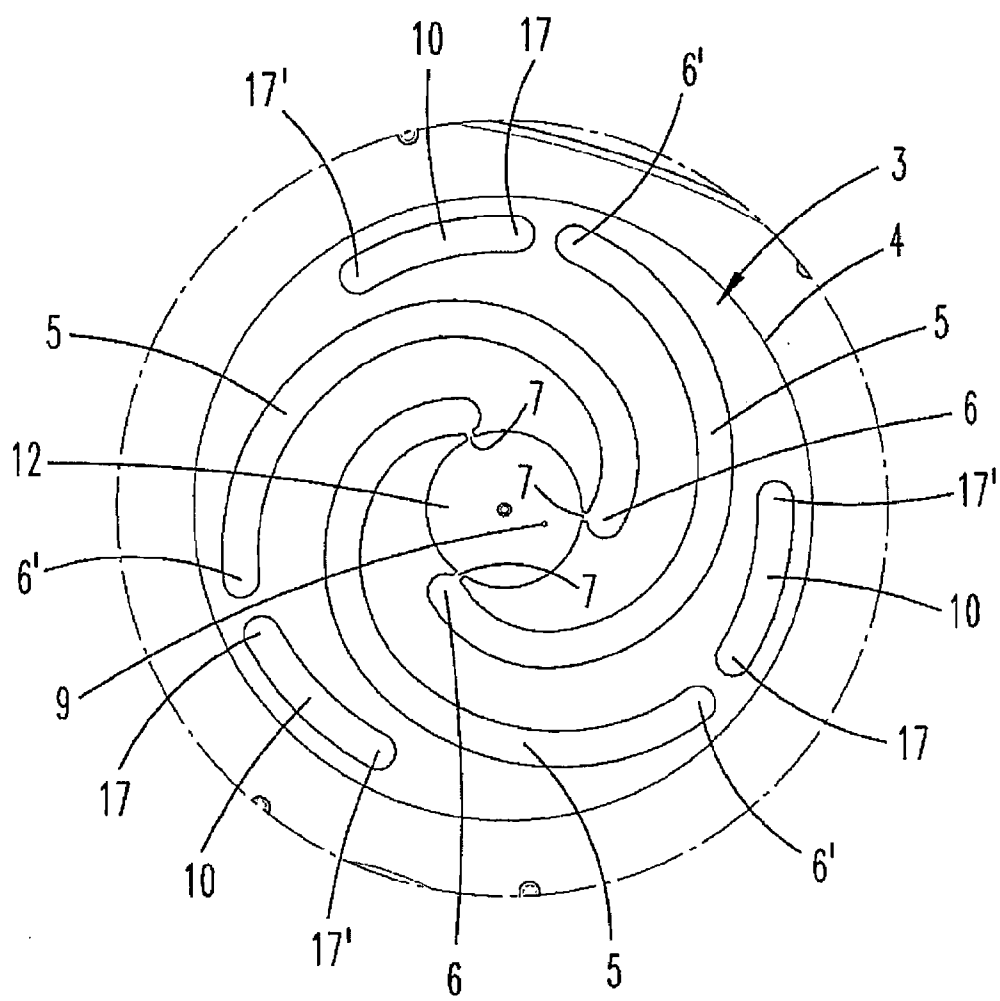


圖5

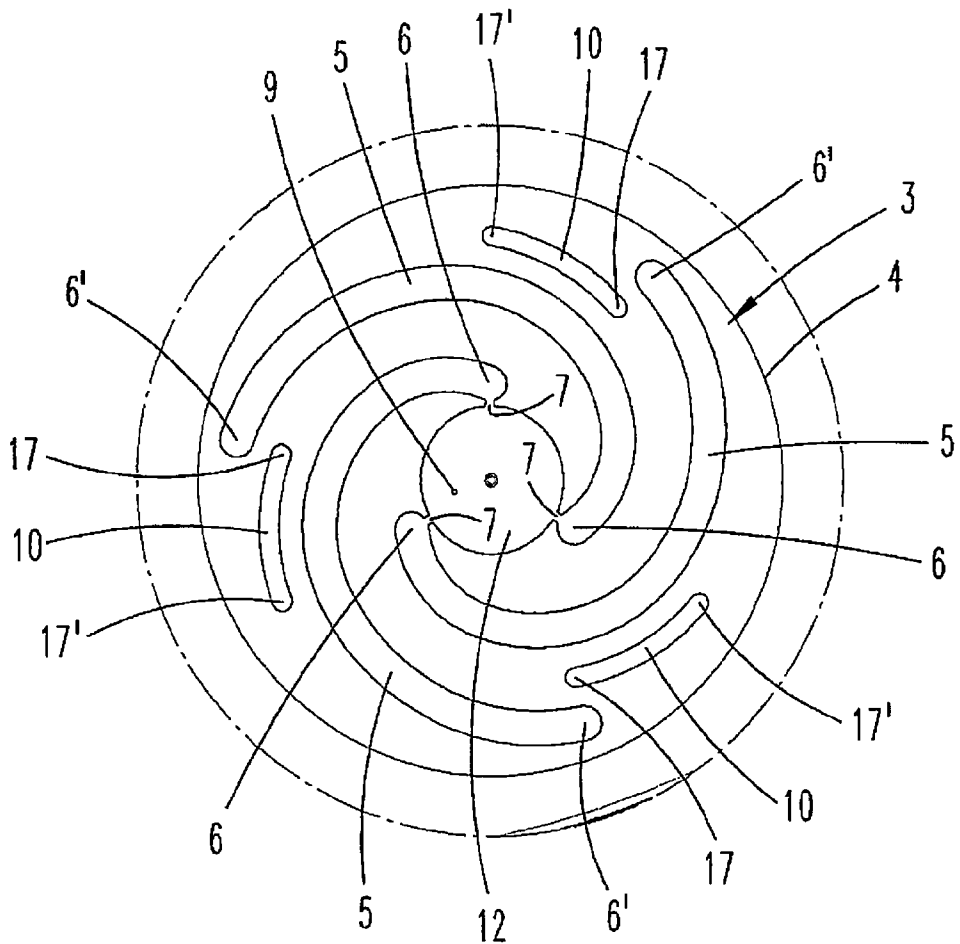


圖6

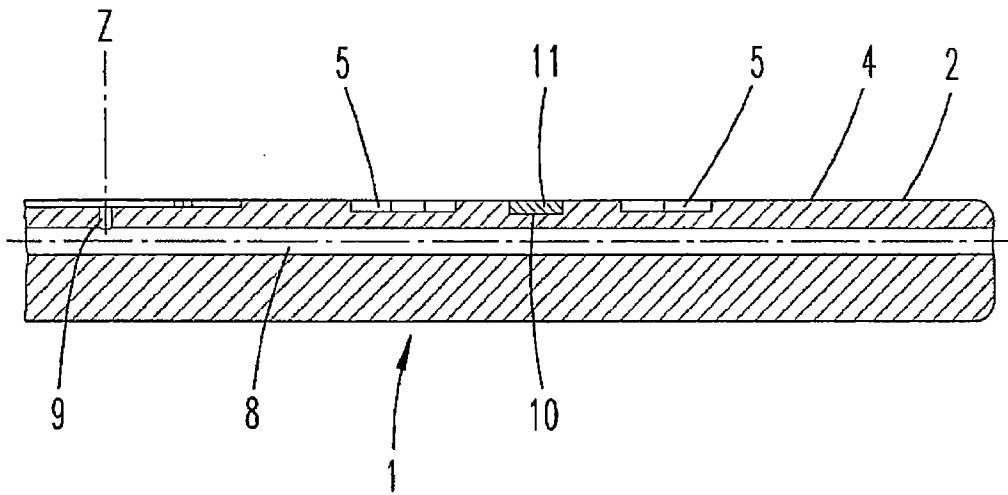


圖7

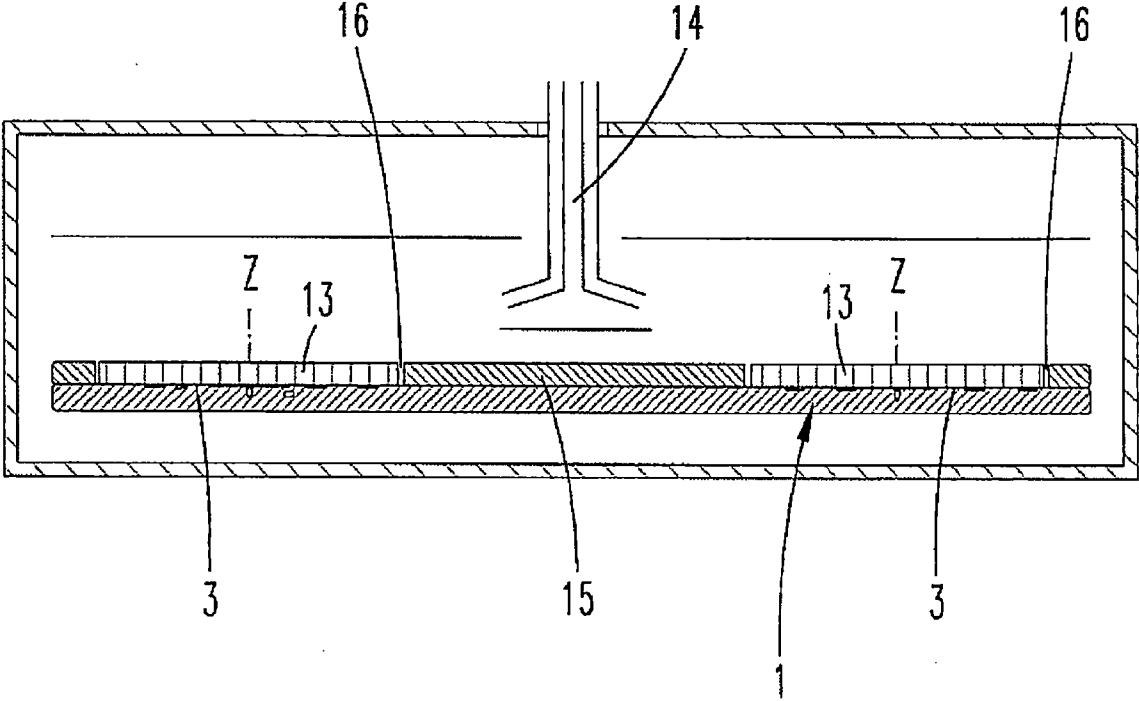


圖8

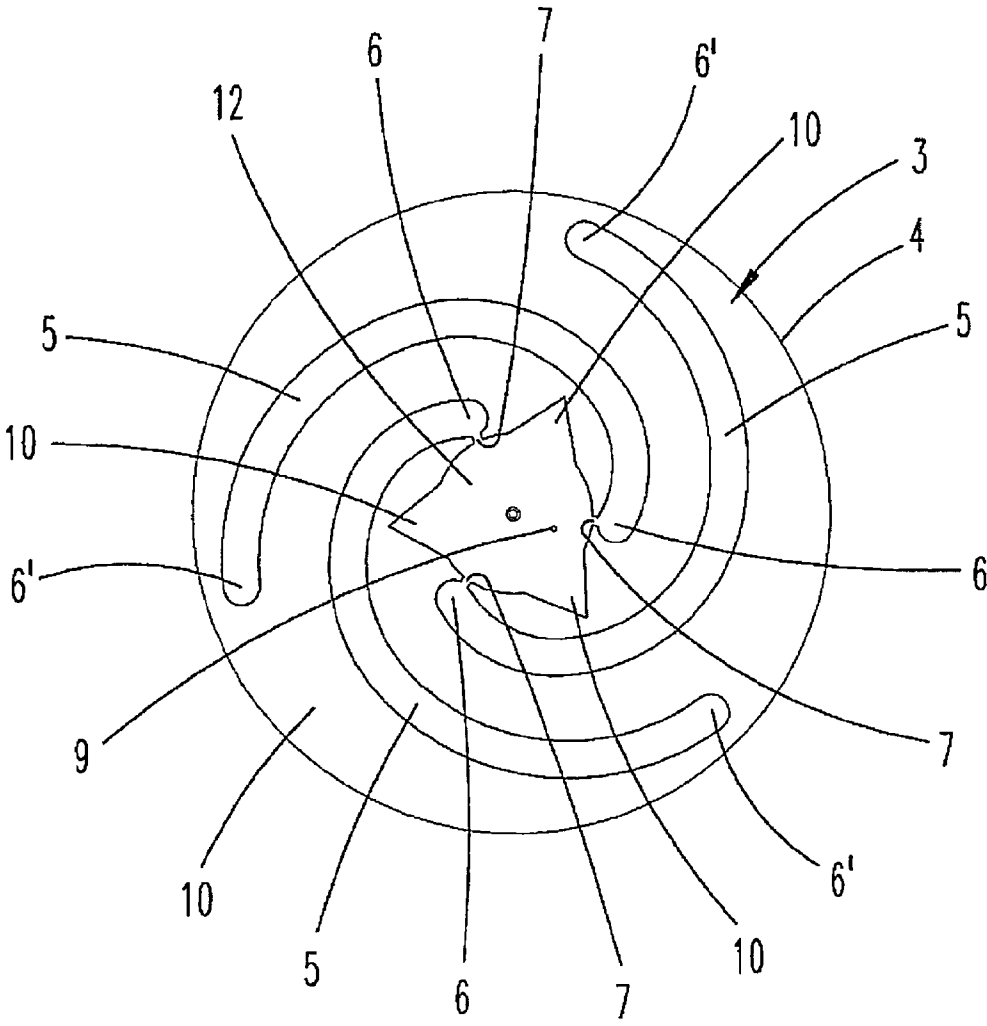


圖9

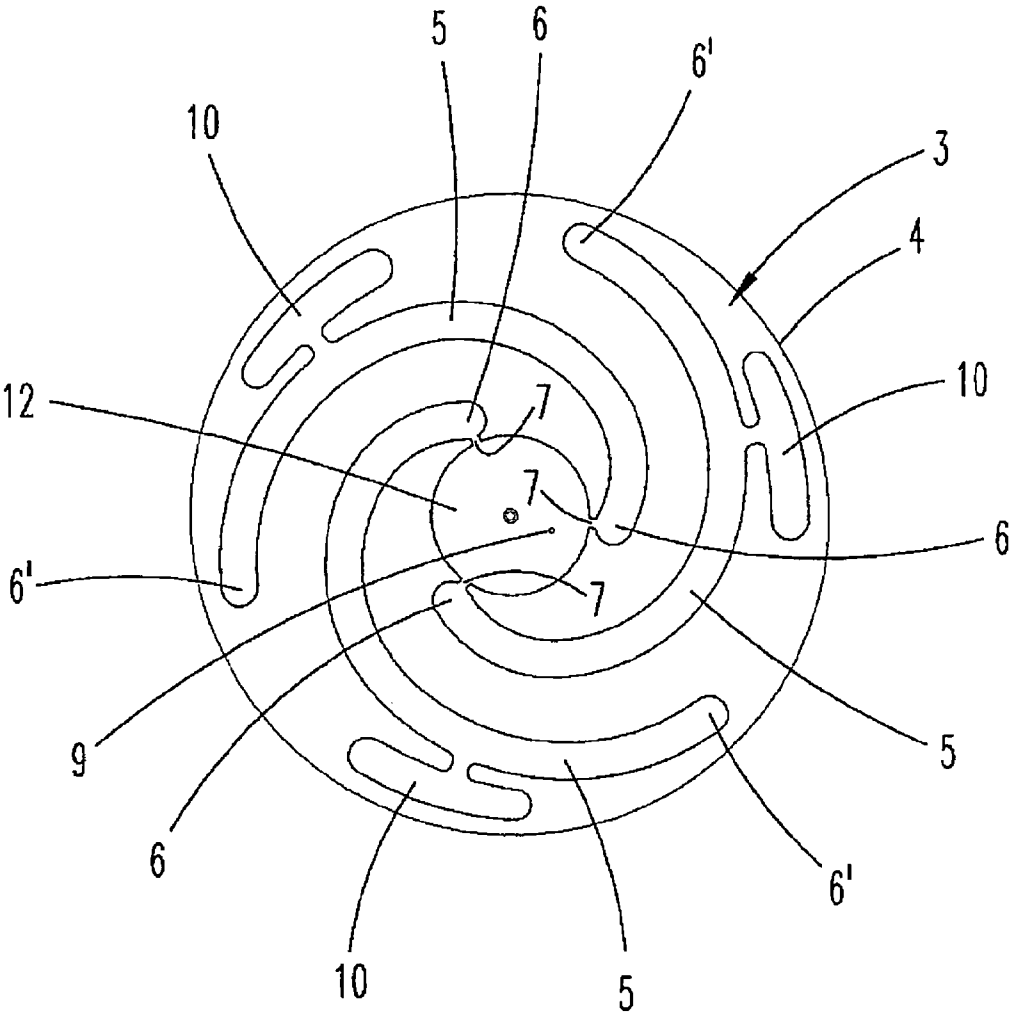


圖10

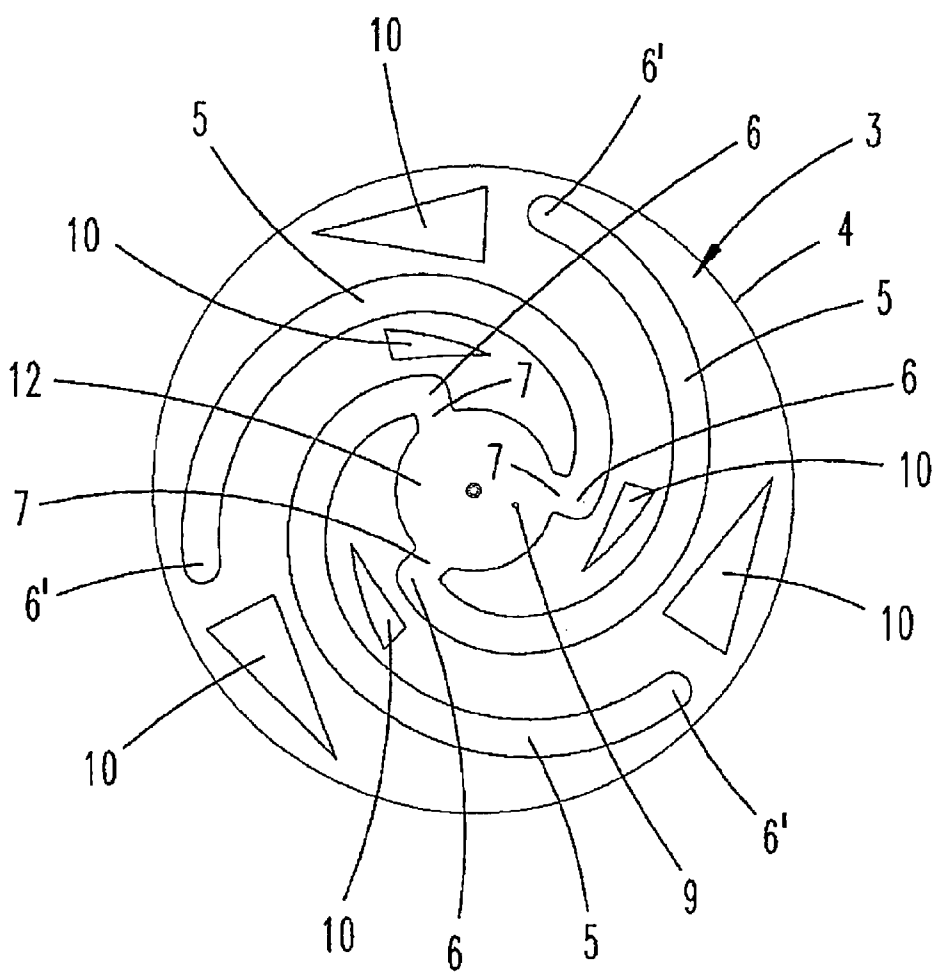


圖11

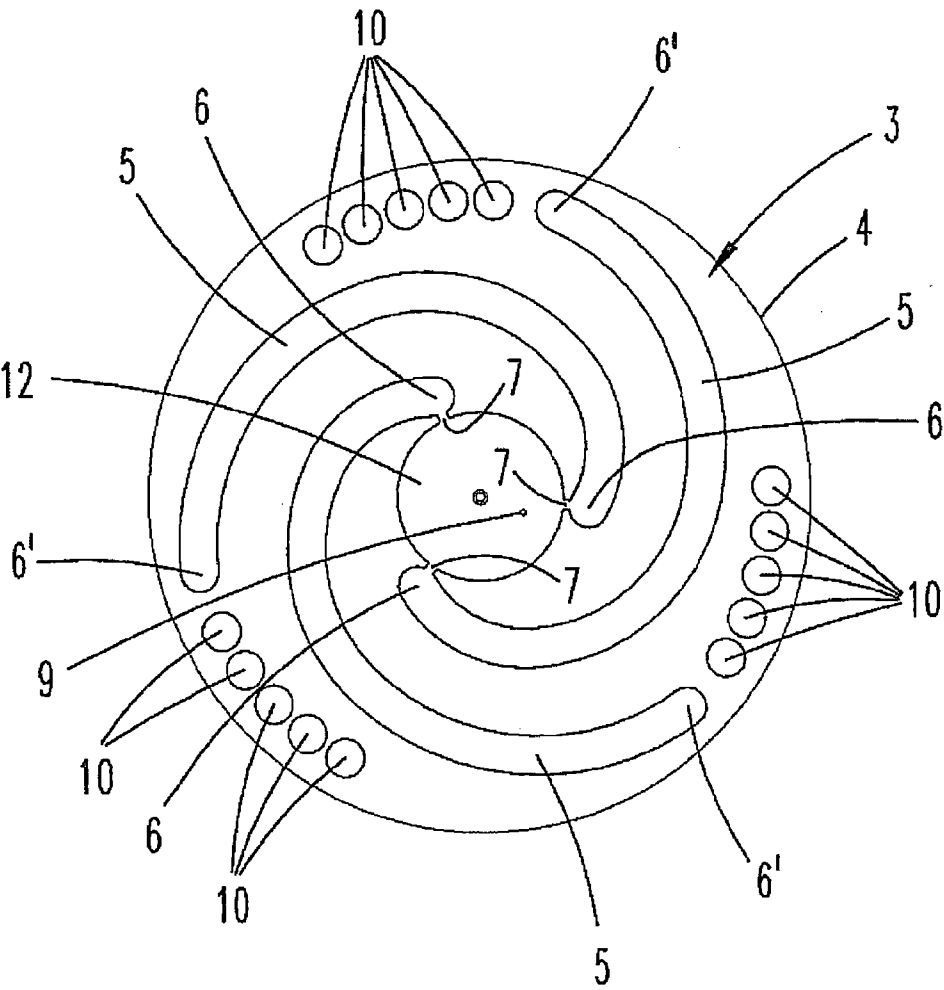


圖12