

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 93/30945

※ 申請日期： 93.10.13. ※IPC 分類： C03B 23/02
C03B 11/08

一、發明名稱：(中文/英文)

製造具有球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板之方法，以該方法製造之具有球狀突起之板，及製造該板之器具

METHOD OF MAKING A KNOBBED GLASS OR GLASS CERAMIC
PLATE, KNOBBED PLATE MADE THEREBY AND TOOL FOR
MAKING THE PLATE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

德商史考特公司

SCHOTT AG

代表人：(中文/英文)

1. T 哈貝希
HARBACH, T.

2. D 葛里姆
GRIMM, D.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國曼茲市哈登伯格街 10 號

HATTENBERGSTRASSE 10, 55122 MAINZ, GERMANY

國 籍：(中文/英文)

德國 GERMANY

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 豪斯特 史奇勒
SCHILLERT, HORST
2. 德克 洛斯勒
ROBLER, DIRK
3. 迪勒夫 米佛斯
MEVERS, DETLEF

國 籍：(中文/英文)

1. 德國 GERMANY
2. 德國 GERMANY
3. 德國 GERMANY

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 德國；2003 年 10 月 31 日；10351718.9

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種由玻璃或玻璃陶瓷材料製造具有球狀突起之板之方法、藉此方法製造之具有球狀突起之板及用於此目的之器具。可將該具有球狀突起之板用於烘烤箱中用作將該經加熱之內部腔室與該較冷外部區域(廚房)熱退耦，且又可於空氣調節裝置中用來殺滅細菌。

【先前技術】

在先前技術中可利用不同方法為玻璃板提供孔或穴。可藉由使用一金剛石鑽頭為具有孔之玻璃板提供習知鑽孔。

超音波重疊係一種通常已知之僅將孔或穴引入玻璃板之方法，該孔或穴之尺寸最大為25.4釐米(10英尺)。在該重疊方法中該穴之尺寸係非常有限的。

通常情況下，噴砂處理可將孔或穴引入玻璃板。同樣地，雷射方法可用於在玻璃中產生個別小直徑的孔。

【發明內容】

本發明之一目的係提供一種用於迅速製造具有形狀可任意選擇的較大數目孔或穴之玻璃或玻璃陶瓷板的方法。

本發明之一目的亦係提供一種具有球狀突起之玻璃板及製造該板之方法。

本發明之另一目的係根據本發明為製造該具有球狀突起之玻璃板提供成形器具。

根據本發明，關於為迅速製造上述類型之玻璃或玻璃陶瓷板提供方法之技術問題將藉由一方法得到解決，該方法

包括：

- a)將一板置放於一具有球狀突起形高起部及/或凹入部或穴之載體上；
- b)在變態溫度以上共同地加熱該板及該載體；及
- c)將該板冷卻至室溫。

藉由將該板置放於一平坦或扁平之載體上且藉由將該載體及板加熱至充分高的溫度來完成該板之製造，使得完成該板之塑性變形。若該載體具有球狀突起形高起部或突出部分，則玻璃或玻璃陶瓷材料以黏性流形式填充該高起部或突出部分之間的空間區域。或者若該載體具有球狀突起形凹入部或穴，則該被加熱至充分高的溫度之玻璃或玻璃陶瓷材料就流入該等凹入部或穴內。以此方式將該載體之表面映射於該板上。在此種意義上該載體充當照相底片且該板充當正面(照片)。

該扁平載體具有類似球狀突起形之高起部或突出部分或凹入部凹入部或穴。該板在該載體上之高起部/突出部分或凹入部凹入部/穴所在位置具有球狀突起。

術語"球狀突起"在本發明中之意義係以大體上垂直於該板表面(其係峰丘形)之方向材料之移位。觀測者自該板之一側觀測時會將該材料之移位視為具有通常任意成形表面之高起部或突出部分，且自該板之另一側觀測時視為穴或凹陷。

為獲得該玻璃或玻璃陶瓷板之準確的球狀突起幾何形狀，該載體本身應該體驗與溫度無關的變形。換而言之，

應將其充分地穩定在較高溫度。此外應該使該玻璃體驗僅與該載體稍微黏著，使得該板與該載體脫離。在此意義上，鉻鎳鋼(尤其是材料號為1.4122且碳含量在0.20與0.25%之間)已經得到滿意證明。對該鉻鎳鋼進行額外回火到800至1000 N/m²將獲得最好結果。

為了確保將該板稍微黏著於該載體上，可使用分離劑。藉由使用氮化硼BN A 01作為分離劑用於(尤其)鉻鎳鋼將獲得較好結果。

在該方法當將該板及該載體共同地加熱使得兩者超過該變態溫度便可滿足。當將仍處於加熱狀態之該板置放於該載體上使得隨後可將兩者在該變態溫度以上共同地充分加熱也可滿足該方法。

該製造方法之速度通常受到以下條件限制：不僅該板且同時該載體必須經過加熱。因此當將該板置放於經過預熱之載體上時該方法將更迅速。

為了改良該球狀突起形高起部之間該載體之所有空間區域之填充物或進入該球狀突起形凹入部之材料流，在超過該變態溫度之上的設定溫度後將維持一段等待時間直至冷卻。為了到達球狀突起形高起部/突出部分或凹入部/穴之間所有凹入部，該玻璃需要一定時間。該等待時間之維持改良在該玻璃或玻璃陶瓷板上之該載體結構的準確映射。

為了確保由該載體表面對該玻璃或玻璃陶瓷板進行準確塑造，該玻璃或玻璃陶瓷完全充滿在該球狀突起形高起部之間的該載體之所有空間區域是非常重要的。為了改良該

載體之該等區域之填充物，可使用抽氣機或真空吸塵器作用於該等填充物。該等區域之低壓可在約0.4巴(bar)至約0.6巴之範圍。抽氣機或真空吸塵器在球狀突起形凹入部情況下可作用於該等凹入部。在此狀況下，該板材料可為玻璃或該板之玻璃陶瓷材料可被抽入該等凹入部。

藉由為該載體配備貫穿開口(through-going opening)及在該板之另一側產生低壓來在該載體中產生低壓，該等貫穿開口將該板之一側的球狀突起形高起部之間或球狀突起形凹入部之間的區域與該板之另一側連接。以此方式通過該板之後部或另一側之吸力或低壓將該玻璃或玻璃陶瓷材料抽入該等凹入部或該等高起部之間的區域。以此方式該材料體驗以該球狀突起形高起部之間載體之方向或進入該球狀突起形凹入部的力，其可導致使用玻璃或玻璃陶瓷材料對該等區域之改良填充。

為了確保該玻璃或玻璃陶瓷材料與該載體表面準確映射，額外地可對該板作用一壓力。以此方式將該板材料壓進該球狀突起形高起部之間區域或壓進該載體之凹入部。

在某些實施例中，該冷卻板之球狀突起可部分係土地或沙地。以此方式，可產生一具有一貫穿開口或孔之球狀突起。藉由一研磨板、金剛石研磨盤、具有金剛石之CNC-研磨機或藉由雷射可完成研磨或砂紙打磨。當平行於該板表面執行研磨方法時，在相等的球狀突起中可產生具有同樣邊緣形狀或輪廓的開口。

製造具有球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板為藉由根據本發

明之方法製造的且為本發明之部分。該等球狀突起在其基本形式中可具有任意表面且係中空的。但該等球狀突起可在兩側都具有一開放結構。在該後種情況下，該等球狀突起具有一貫穿開口。該開口之形狀依賴於該球狀突起之幾何形狀及該等球狀突起之頂端部分被磨碎的方式。在該研磨過程中，將該球狀突起之一部分磨損或磨碎。若該等球狀突起有必要具有不同開口形狀，則不同形狀之球狀突起可提供在一板中。

配備有球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板具有約0.5毫米至約60毫米之厚度。當球狀突起形高起部比板厚度稍大(例如約1/10毫米)時，將獲得較好結果。

藉由研磨或磨損掉該等球狀突起之一部分所產生之該等開口直徑為約0.5毫米至100毫米。該等球狀突起之空間形狀可為具有可變化高度。當觀測該板時，該等球狀突起可具有一圓形或多邊形邊緣輪廓。該等球狀突起可進一步為多面體或切去頂端之圓錐體。在球狀突起係切去頂端之圓錐體之狀況下，該球狀突起之外表面以一相對於該基準面自約20°至約85°之角度傾斜已證明係合適的。對於更大的角度而言，該載體之高起部之表面面積增加，其使自該載體釋放該玻璃或玻璃陶瓷材料愈加困難。

自前述揭示內容看出具有該等球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板之基本形狀是平坦的。但亦可能使彎曲的玻璃或玻璃陶瓷板具有該等種類之球狀突起。

為了製造該具有球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板，該載體

必須由一在高溫下具有穩固形狀之材料製成。合適的材料包括鉻鎳鋼。該扁平或平坦器具在該等球狀突起形高起部之間具有貫穿開口以確保形成該載體之準確成形映射表面。

在根據本發明之方法中，可在一比較短的時間內提供大量開口，例如在一大型板中提供1000個開口，其尺寸例如1500毫米×1500毫米。在板中提供該等開口僅需約50分鐘。

而且可將該具有球狀突起之板塗覆，例如藉由金屬氧化層(例如金、鉻或鈦層)之濺鍍法。由於其較大玻璃表面面積，該板可具有一用於在空氣調節裝置中淨化空氣類型的合適殺滅細菌塗層。

【實施方式】

圖1中展示一載體板2，其用於製造該具有球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板之方法。該載體2之一側(如圖1中所示之上側)上具有凹入部3，其經由貫穿開口4與該載體之另一側連接。該載體2藉由螺釘5'、5''與基底7連接。藉由該真空線路6將該等凹入部維持在吸力為0.8巴之真空下，其連通該載體2與該底部7之間的空間。

圖2展示該載體2之一部分A。該載體2具有球狀突起形高起部8及/或8'。該等高起部8'定位於該等高起部8之後。該等高起部8、8'為錐形或切去頂端的圓錐形。圖2所示之較佳實施例中該等高起部具有5毫米高度及45°圓錐角。

在製造具有球狀突起之玻璃板的方法中，在零下溫度狀態時將一變態溫度為630°C之2毫米厚且平坦的蘇打石灰玻

璃板或面板置放於一由鉻鎳鋼製成的載體板2中，其已經被預熱至450°C。該載體具有高度為5毫米且圓錐角為45°之切去頂端的圓錐形球狀突起。可將該載體及板一起引入一烤箱且將其加熱至最終溫度740°C。接著將其在該烤箱中保留約10分鐘。隨後發生一預定之冷卻過程以減少該玻璃中之熱應力。

藉由該方法使用載體2製造的具有球狀突起之蘇打石灰玻璃板P展示於圖3所示之側視圖中。該具有球狀突起之玻璃板具有前部或後部球狀突起18、18'，其與該載體板2之高起部8、8'組合。為了提供該貫穿開口O可將該等球狀突起部分地磨掉。在本發明之情況下，如圖4a中所示使用一組合研磨器9將該等球狀突起18、18'之最高度2.1毫米磨掉。

該等開口O之圓形或環形邊緣輪廓清晰地展示在圖4b的俯視圖中。該等球狀突起18、18'之虛線展示該等球狀突起附近之該板的另一側，當然該等球狀突起在圖4a及4b中所示之該具有球狀突起之玻璃板的形成期間承受該載體2之高起部8、8'。

該具有球狀突起之玻璃板適合用於在一烘烤箱中對熱的及不太熱的空間區域進行熱退耦，尤其適合從該烤箱的外部區域對該烤箱之內部熱區域進行退耦。

2003年10月31日之德國專利申請案103 51 718.9-45所揭示內容以引用方式併入本文。該德國專利申請案描述在上文揭示的及在下文附加申請專利範圍中申請的本發明且提供在35 U.S.C. 119狀況下本緊急發明之優先申請的基礎。

雖然已將本發明說明及描述為一種製造具有球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板之方法、藉此製造的具有球狀突起之板及用於製造該板之器具，並不意欲將本發明限制為所示之細節，因為可以不背離本發明之精神的任何方式作出各種修改或改變。

不需要進一步分析，該前述內容可充分顯示本發明之要點，以便其他人可藉由應用當前認識，容易地使其適合於各種應用而不省略其特徵，該等特徵根據先前技術的觀點清楚地組成本發明之普通或專門態樣的本質特徵。

本文所申請之內容是新的且在下面附加申請專利範圍中加以闡明。

【圖式簡單說明】

圖1展示一穿過一載體之橫截面剖視圖，該載體用於根據本發明製造具有球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板之方法的較佳實施例中；

圖2展示一圖1中所示之載體的部分A之部分側、部分橫截面被切掉的視圖；

圖3展示由圖1及2中所示之載體製成之具有球狀突起之玻璃板的一部分的側視圖；

圖4a展示一圖3中所示之具有球狀突起之玻璃板之部分的側面圖，其說明如何用一研磨器具磨碎該玻璃板之該等球狀突起之頂部；及

圖4b展示一具有球狀突起之玻璃板之部分的俯視圖，該玻璃板具有頂端磨碎的該等球狀突起，如圖4a中所示。

【主要元件符號說明】

2	載體板
3	凹入部
4	貫穿開口
5'、5"	螺絲釘
6	真空路線
7	基底
8、8'	球狀突起形高起部
A	載體2之一部分
18	前部球狀突起
18'	後部球狀突起
P	蘇打石灰玻璃板
9	組合研磨器
O	開口之邊緣輪廓

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種製造具有球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板之方法，其包括將一玻璃或玻璃陶瓷板置放於一具有球狀突起形高起部及/或凹入部凹入部之載體上；在該玻璃或玻璃陶瓷板之變態溫度以上共同地加熱該板及該載體；及，隨後在一定時間間隔之後有利地將該板冷卻至室溫。藉由該方法製造之具有球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板也是本發明之部分。具有球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板可用於加熱裝置，諸如烘烤箱，以使不同加熱器空間區域熱隔離或退耦。其亦可提供一細菌殺滅塗層以用於在空氣調節裝置中淨化空氣。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種製造一具有球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板之方法，該方法包括以下步驟：
 - a)將一玻璃或玻璃陶瓷板置放於一具有球狀突起形高起部及/或凹入部之載體上；
 - b)在該玻璃或玻璃陶瓷板之一變態溫度以上共同地加熱該板及該載體；及
 - c)隨後將該板冷卻至室溫；藉此，該玻璃或玻璃陶瓷板具有複數個球狀突起。
2. 如請求項1之方法，其進一步包括在將該玻璃或玻璃陶瓷板置放於該載體上之前預熱該載體。
3. 如請求項1或2之方法，其進一步包括在該板及該載體之加熱期間達到該變態溫度以上之一設定溫度後在開始進行該冷卻之前等待一預定時間間隔。
4. 如請求項1之方法，其進一步包括使具有球狀突起形高起部及/或凹入部之間的該載體區域曝露於一低壓之下。
5. 如請求項4之方法，其進一步包括在該載體中提供貫穿開口，其將該等區域與該載體之一側連接，該側與該等區域所定位之另一側相對。
6. 如請求項1之方法，其進一步包括將該玻璃或玻璃陶瓷板壓在該載體上。
7. 如請求項1之方法，其進一步包括將該等球狀突起之一部分磨除。
8. 一種具有球狀突起之玻璃或玻璃陶瓷板。

9. 如請求項8之板，其中該等球狀突起在其相對側為開放的，使得該等球狀突起在該等兩側皆具有各自的球狀突起開口。
10. 如請求項9之板，其中該等球狀突起開口之一較小開口之一直徑為約0.5毫米至約100毫米。
11. 如請求項8之板，其中當自一頂側觀察該板時，該等球狀突起開口具有一圓形或多邊形形狀。
12. 如請求項8之板，其中該等球狀突起為切去頂端的圓錐體或多面體。
13. 如請求項8之板，其中該等球狀突起之每一之一外表面都相對於一基準面以自約20°至約85°之一角傾斜。
14. 如請求項8之板，其具有一彎曲基準面，該彎曲基準面上形成該等球狀突起。
15. 如請求項8之板，其進一步包括在其一表面上之一塗層。
16. 一種用於在該板之一表面上提供一具有一球狀突起結構之玻璃或玻璃陶瓷板的扁平器具，其中該扁平器具由鋼製成且具有球狀突起形高起部及/或凹入部。
17. 如請求項16之扁平器具，其中該鋼係鉻鎳鋼。
18. 如請求項16或17之扁平器具，其具有貫穿開口，其將該器具之一側上之該等球狀突起形高起部或該等球狀突起形凹入部之間的區域與相對於該一側的該器具之另一側連接。
19. 一種熱產生裝置包括如請求項8至15中任何一項之具有球狀突起之一玻璃或玻璃陶瓷板，且其中具有該等球狀

突起之該玻璃或玻璃陶瓷板被配置成可以在該裝置之運作過程中將該裝置之一熱區域自另一區域熱退耦。

20. 如請求項19之熱產生裝置，其由一烘烤箱組成。

21. 一種空氣調節裝置，其包括如請求項8至15中任何一項之具有球狀突起之一玻璃或玻璃陶瓷板且其中該玻璃或玻璃陶瓷板具有該等球狀突起，該空氣調節裝置具有用於淨化空氣之殺滅細菌裝置。

十一、圖式：

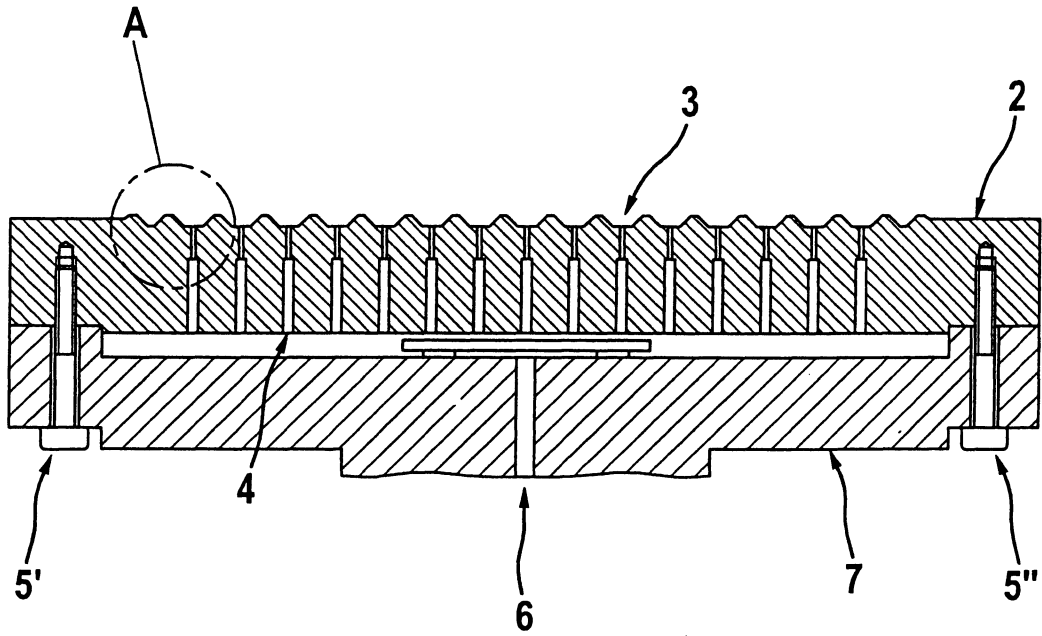


圖 1

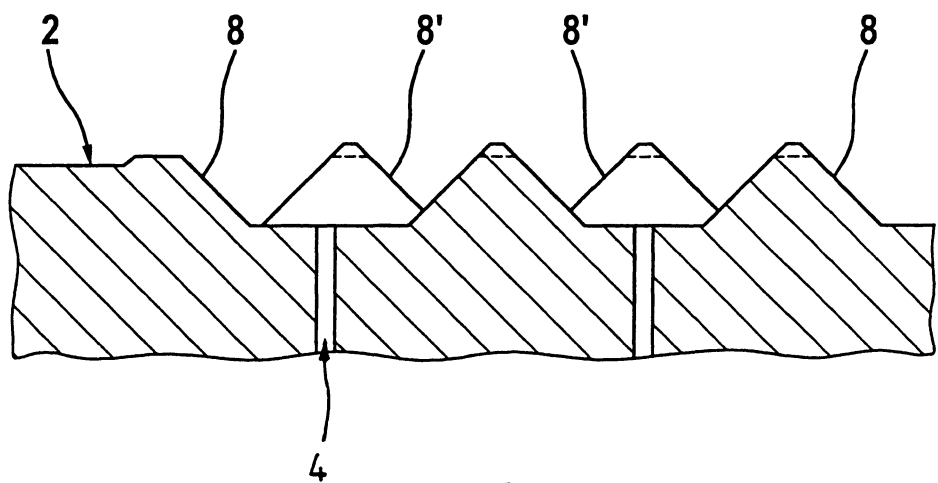


圖 2

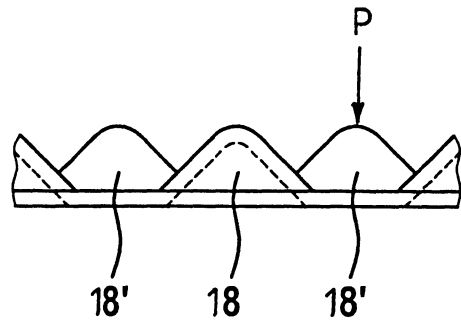


圖 3

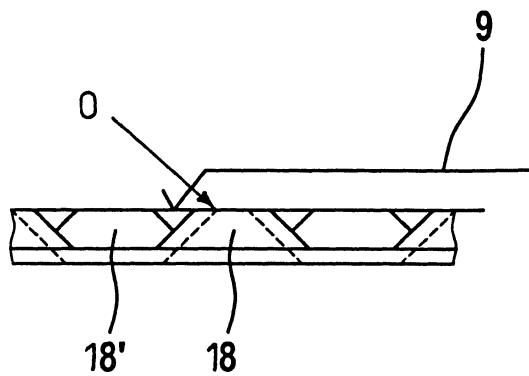


圖 4a

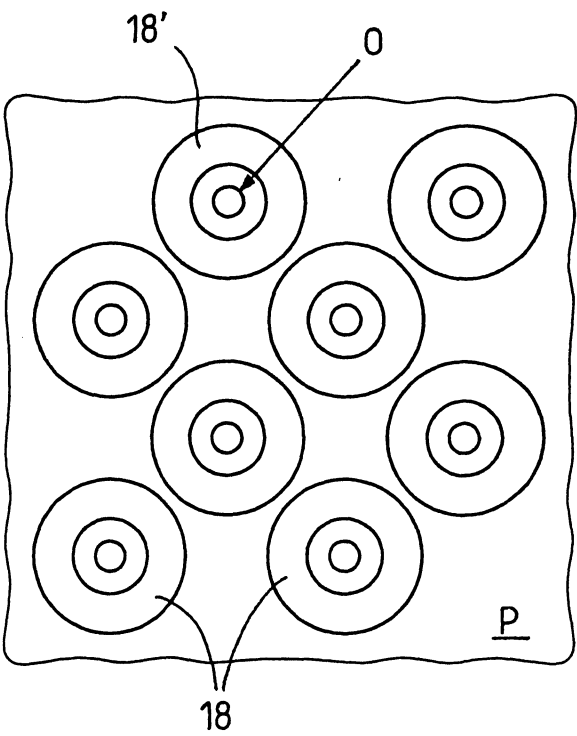


圖 4b

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|------|----------|
| 2 | 載體板 |
| 4 | 貫穿開口 |
| 8、8' | 球狀突起形高起部 |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)