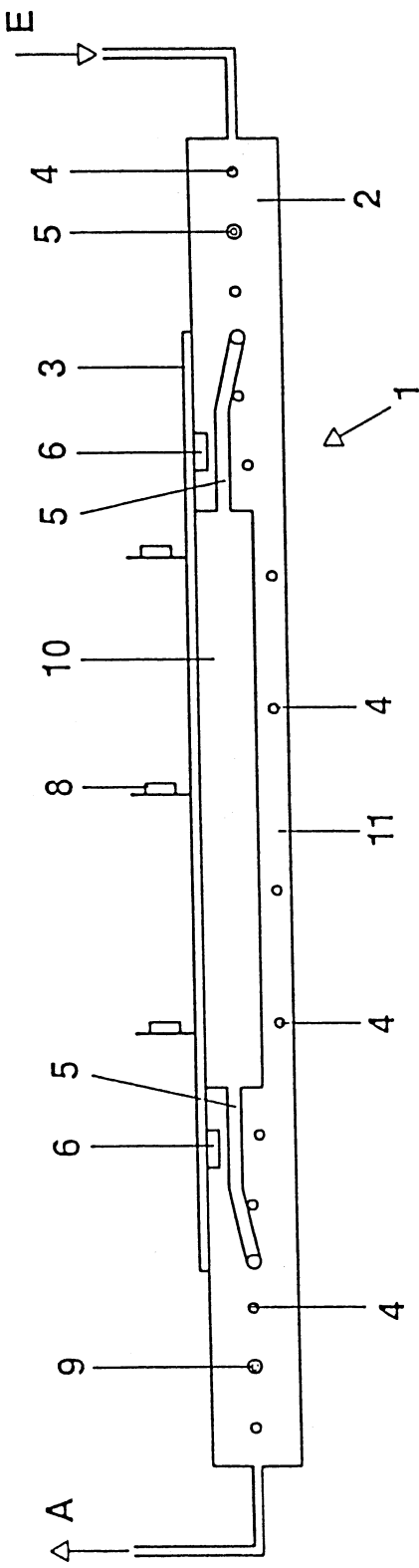
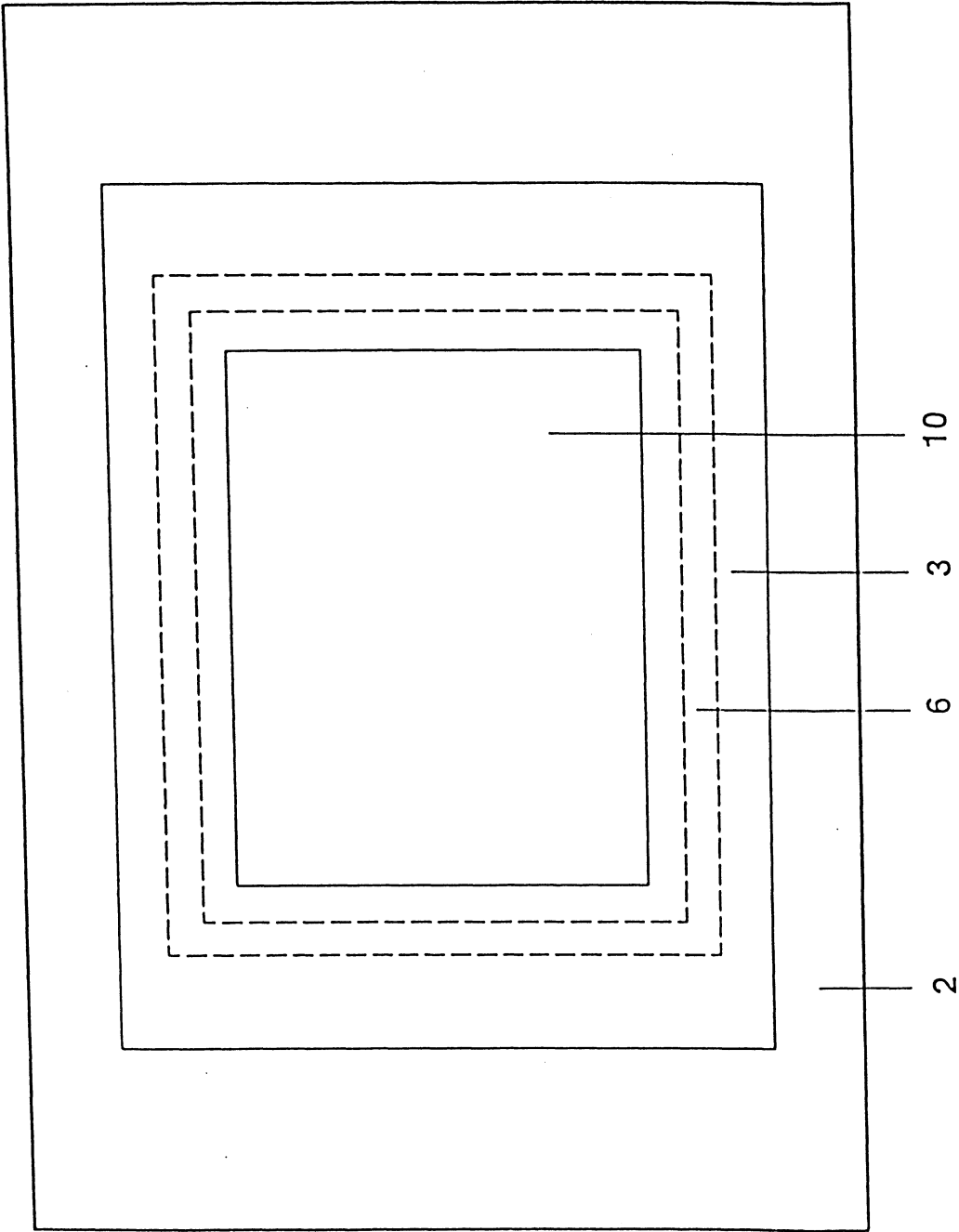


92114719



第 1 圖



第 2 圖

發明專利說明書

(2007年2月修正)

※ 申請案號： 92114719

※ 申請日期： 92.5.30

※IPC 分類：H01J 9/00, 9/28, 9/40
(2006.01)

壹、發明名稱：(中文/英文)

用於生產氣體放電裝置之方法

Method for producing a gas discharge device

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

電燈專利代理公司

Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH

代表人：(中文/英文)

1. 塔西羅度納/Tassilo DAUNER

2. 雷爾夫普瑞蘇恩/Dr. Ralph PRESUHN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國慕尼黑 D-81543 黑拉布倫納街 1 號

Hellabrunner Str. 1, 81543 Muenchen, Germany

國 籍：(中文/英文)

德國/Germany

參、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 羅薩希茲雀克/Lothar Hitzschke

2. 法蘭克佛可摩/Frank Vollkommer

住居所地址：(中文/英文)

1. 德國慕尼黑 81737 席朵 - 奧特 - 街 6 號

Theodor-Alt-Str. 6, 81737 München, Germany

2. 德國布臣朵夫 82131 努瑞德街 18 號

Neurieder Str. 18, 82131 Buchendorf, Germany

國 籍：(中文/英文)

1. ~ 2. 德國 / Germany

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 德國 2002.06.07 10225612.8

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

國 籍：(中文/英文)

1. ~ 2. 德國 / Germany

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 德國 2002.06.07 10225612.8

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

(一)發明所屬之技術領域

本發明係有關於一種用於生產一氣體放電裝置，尤其是一放電燈具或一電漿顯示器單元(PDP)之方法。氣體放電裝置通常具有用於裝盛一氣體放電介質之一放電容器。因此，一種用於生產氣體放電裝置之方法必須包括以一氣體填充物來充填該放電容器及密封該放電容器的步驟。

本說明書中係假設譬如放電燈具等氣體放電裝置係在密封後至少大部份地完成，因此該生產方法係將密封一放電容器視為至少本質上業已完成。當然，這並非排除在該密封放電容器之後，對大體上完成之放電燈具作更進一步地裝設電極、塗佈反射層、連接至安裝裝置、或以其他方式作更進一步處理。然而，就某種意義來說，意欲將申請專利範圍中之生產方法視為業已實施該密封放電容器。

(二)先前技術

通常，放電燈具或電漿顯示器單元之放電容器係裝設有排放管或其他連接裝置，可經由該連接裝置排空與充填氣體容器中之氣體填充物。通常可藉由熔合來密封該連接裝置，因此凸起部件將中斷或切斷。

本發明特別係指設計成介電阻礙式放電之氣體放電裝置，且在這種情況下主要係指所謂的扁平輻射體及亦指電漿顯示器單元。扁平輻射體及電漿顯示器單元兩者中，放電容器皆設計成扁平，且具有相較於其厚度而言，相對較大之大小尺寸，以及具有實質上板面-平行之兩放電容器板

。到目前為止，製造技術具有共同特徵。當然，該等板件並非必須如文字意義而限制為扁平者，而亦可結構化。扁平輻射體特別有利於作為液晶技術(LCD)中顯示器及監視器之背光。對比於LCD，電漿顯示器單元可藉氣體放電生成之光線來自我發光，因此無需背光。電漿顯示器單元目前尤其已用於電視機等中。

扁平輻射體及電漿顯示器單元之技術領域中亦已知者係一種生產方法，其中放電容器係在一所謂的真空加熱爐中排空與充填。在這種情況下，真空加熱爐係可排空及加熱的一容室。如同習知排放管解決方案之情況，該排放將可移除不必要之氣體及吸附物，以保持已完成之充填燈具的氣體填充物儘可能地純淨。

排放管解決方案及可相媲美之程序皆關聯於該真空容器幾何形狀方面之限制。在真空加熱爐中實施之方法將因該真空加熱爐之技術花費而使成本較高，且又較耗費時間。

(三)發明內容

本發明係根據特別指明一種用於生產氣體放電裝置、且特別係一放電燈具及一電漿顯示器單元之問題為基礎，其中已關於充填及密封放電容器作改良。

本發明係指一種用於生產一氣體放電裝置、且特別係一放電燈具或一電漿顯示器單元的方法，其中該氣體放電裝置之一放電容器係充滿一氣體填充物，且接著再密封該放電容器，其特徵為該充填及密封放電容器係在一容室中

實施、且該容室係由該氣體填充物在超大氣壓力下淨化。

由於已發現到在適當配置之容室中執行充填及密封步驟，對具有排放管及相似裝置之解決方案而言相當有利，因此開始著手進行本發明。上述者尤其可提供同步處理相對較大量的放電容器單元之機會。再者，對關於經由一排放管連接而實施之抽吸及充填步驟、以及對該排放管連接之密封，來進行最佳化的一放電容器設計，將無任何邊界條件。反而，該放電容器之架構大部份可自由選擇，而僅需要確保可操縱該放電容器中爲了密封而互連之複數部件、或其他密封所需之步驟。

另一方面，本發明人假設，一真空加熱爐將意味著一花費，且該花費需考慮設備成本及處理時間等兩者。

反而，依據本發明係利用一容室，其中該放電容器用之氣體填充物係存在於超大氣壓力下。是以，該容室無需排空。反而，可藉由淨化該容室來移除不需要之殘留氣體。由於省去了加熱爐之高真空緊密封及排空步驟，因此將使本生產方法大致較爲便宜且縮短其時間。

此外，本發明之目標係減少該容室、且特別係該容室壁之熱慣性，而不將該等容室設計成過厚。這可由依據本發明之超大氣壓力並不太高的事實來達成。本發明確實亦包括具體實施例，其中該超大氣壓力係譬如高達 1 巴(bar)。然而，最好不要超過 300 毫巴(mbar)、且更有利地係不超過 100 毫巴。

因此，該容室壁較佳地爲至多 8 公厘、最好至多 6 公

厘、且在大表面部中之最佳化之情況下為 4 公厘厚。當然，在這種情況下，可能出現曲線結構。

超大氣壓力之一有利下限係 10 毫巴，且該下限之一較佳值係 50 毫巴。

更，如上述者，本發明係提供藉由氣體填充物來淨化該容室。由於該容室之簡單設計而使得在任何情況下出現之洩漏或特意設置之開口，將允許相對應之氣體因超大氣壓力而流出，且該氣體將引入該容室中來保持超大氣壓力，如此將得以實施該淨化。另一選擇為，可使用一實際的氣體出口管路。然而，在使用一氣體出口管路之情況下，超大氣壓力造成自可能的洩漏處向外流出者，亦可視為本發明之一重要優點。除了可在任何給定超大氣壓力之情況下更為有利、且用於將該容室中之譬如自放電容器部件生成之氣體等污染物移除的一氣體淨化作用以外，亦因此而具有針對穿透通過該容室中開口之污染物的一反作用。如此將不再需要複雜的密封件，其中這種密封件可能提高成本，且譬如在開啓或關閉該容室時造成額外的不方便。

較佳地係假設可加熱該容室，因此大體上之意義係關於一加熱爐。由於該加熱，因此得將容納於該放電容器特殊組成中的吸附物及污染物排出，此外，亦可啓始其他之製程步驟，如以下更詳細的解說。特別地，該加熱係密封該放電容器所必須。較佳地，可加熱整個該容室。

亦可在這種情況下省略者係對於耐熱密封件之需求，其傳統上可能造成技術方面的問題、及時間與成本的相對

應花費。譬如，由於該容室中之內部超大氣壓力，使得剩餘之洩漏不再為問題，因此簡單密封表面之間的扁平式接觸已足以提供一充份的緊密封。然而，在本發明之範圍內，該容室亦可實際地開啓，亦即，其可允許該容室內之大氣不僅經由洩漏、且亦通過實際出口開口而流出。業已認定，這種出口管路亦可特別由一氣體出口管路組成。

為了縮短處理時間，亦希望不僅可迅速加熱該容室，且亦可迅速冷卻。藉由本發明來達成之該容室一低熱慣性，係在本情況下之一第一觀點。否則，亦可強制冷卻該容室。在這種情況下，較佳地係提供一種考慮，亦即使一冷卻塊體接觸該容室，而無需實際導引一冷卻介質通過該容室本身。該冷卻塊體可為譬如水冷式者。由於該容室本身並未加熱至高處理溫度，因此在這種情況下並無水冷卻之問題。由於該容室處之扁平式接觸，因此該冷卻塊體將可快速且輕易地冷卻該容室。

為了排出譬如在所謂熔接玻璃、或磷層及反射層中之黏結劑材料等有機污染物，最好在充填譬如空氣等一含氧大氣之間，加熱該放電容器。在此，可保持該大氣永久流動，以輸運該排出之污染物。

更，該放電容器可在該充填之前，且倘若適當時、可在於該含氧環境中加熱之後，藉由一鈍氣來淨化。又，除了實際之放電氣體、亦即在放電時以技術來利用其放射光線的氣體（亦可能為一放電氣體混合物）以外，在該充填期間，該氣體混合物亦可包括特別為鈍氣之更進一步氣體。

該放電氣體較佳地為氙。加入之鈍氣可為譬如氬及 / 或氖。特別地，除了該放電氣體以外，亦可能具有表現出相對於該放電氣體之一彭寧效應 (Penning effect) 的另一氣體，亦即可經由本身之激發來促進該放電氣體之一離子化。在放電氣體為氙時之氖，將可符合這種需求。更，為了在充填期間、及在已完成且冷卻之放電燈具中獲致一所需之總壓力，可藉由加入一緩衝氣體來結合放電氣體、以及倘若適當時之彭寧氣體的一指定目標分壓而達成。在這種情況下，於充填期間必須永遠設定分壓及總壓力，使得在該放電燈具預期操作溫度下達到目標值。較佳地係選擇放電氣體氙之分壓 (室溫下) 為 60 至 350 毫巴、較佳地為 70 至 210 毫巴且特別優先者為 80 至 160 毫巴。

更，可在譬如該氣體出口管路處，將一鈍氣冷凍器及 / 或集流器連接至該容室，該容室中包括鈍氣之一氣體填充物係用於充填，以至少部份地重複使用昂貴的鈍氣。為了不致設計過大的鈍氣冷凍器單元、或為了在不具有這種冷凍器單元時限制鈍氣之使用，將可在密封該放電容器後之瞬間，切斷鈍氣流。在這種情況下，亦可能切換至更為經濟的另一氣體或氣體流動。其較佳者為空氣。

總體來說，為了使機械應力最小化，且為了使一溫度分佈儘可能地均勻、及具有一準確的溫度控制，因此流入該容室中之流體應大致處於此瞬間之放電容器溫度。這意味著，溫度之變異應根據實際之放電容器溫度而定，而儘可能地不超過 $\pm 100\text{K}$ 、較佳地不超過 $\pm 50\text{K}$ 。

特別地，在這種情況下，可將氣體導引通過一氣體入口管路，而經由一延長之區段來達到該容室溫度。該氣體入口管路可為譬如鑽或銑入該容室之一堅固部件，且其為加長而具有譬如一蜿蜒曲折外型之一適當外型。

在本發明中，優先提供一特別簡單的具體實施例，其中加熱、淨化、充填、及密封該放電容器所需之方法步驟將在一個且相同之容室中實施。如此甚至無需包含一輸送器。其較佳地亦並非連續操作，而可在裝載裝態下裝入及倒空。

是以，在這種容室之情況下係如同一真空加熱爐者一般，必須使容室部件互相分離，以裝載與倒空該容室內部。在這種情況下，當該容室關閉時，互相支承之容室部件的區域較佳地具有一真空通道，且當開啓與密封該容室時，將可經由該真空通道而汲取該支承表面。這種排放首先係將污染物保持於該容室內部之外（以媲美一真空清潔器之方法），其次，因此而可能將容室部件互相推壓，以及第三，可藉此而獲致一有效的密封功能。明確地，該真空通道將可抽出污染物，其中該污染物可在到達該容室內部之前，自外側穿透。另一方面，可在超大氣壓力下，於該容室內部中出現一氣體逆流，其可防止該污染物穿透。可相同地為此理由，而將該真空通道連接至一鈍氣集流器或冷凍器。

(四)實施方式

第 1 圖係以剖面圖來顯示依據本發明之機器設備。圖

式所示之機器設備 1 大體上係呈扁平設計，且其方位係相對應於待生產之扁平輻射體放電燈具或電漿顯示器單元的平坦度，其中該等扁平輻射體放電燈具或電漿顯示器單元係配置於一金屬塊體 2 之一內部空間 10 中。圖式中並未繪製任何扁平輻射體放電燈具或電漿顯示器單元，但此處所包含者係譬如就本身而言已知且設計為介電阻礙式放電的扁平輻射體，且該扁平輻射體之放電容器大致包括一蓋板及一基板，且該兩者係在一緣角處互連。配置於該放電容器之中或之上者係複數個電極，其中該等電極係至少部份地藉由一電介質而與該放電燈具中之放電空間分離。請參考以下由同一申請人提出、關於結構細部設計的先前專利申請案：美國專利申請案第 US-A 2002/163311 號第 US-A 2002/163296 號。其中對本案較為重要者在於，放電容器在生產期間係充滿了作為介質用之一氣體填充物，且接著再將該放電容器密封。

為此，放電燈具係單獨地或以少量地引入第 1 圖機器設備 1 中之容室 10 內，且將一扁平金屬蓋 3 抬升於容室 10 上。在這種情況下，插入每一放電燈具之該基板與該蓋板之間者係六氟化硫 (SF_6) 玻璃件，其可在該兩板件之間形成一足夠間隔，使得各放電容器中之放電空間可與空間 10 連通。

接著再安裝金屬蓋 3，且因此得由外側密封容室 10。可經由一真空通道 6 將金屬蓋 3 吸附於其上，且堅固地固持於金屬塊體 2 上。圖式中係顯示出該真空通道之剖面，

且該通道係開向金屬蓋 3。

金屬塊體 2 位於容室 10 下方之底側者係具有 3.5 公厘之一厚度的一較薄金屬壁 11。第 1 圖中係將其繪製成略微較厚者，以顯示出將於稍後作更進一步解說的加熱裝置。金屬蓋 3 具有近似於 2 公厘之一厚度。結果，可藉由該機器設備之薄壁部件來包圍容器 10 外表面之最大部份。

可藉由顯示出其剖面之一電加熱器 4 來加熱包括容室 10 下方薄壁 11 區域的整個金屬塊體 2，且因該薄壁區域而得僅具有一低熱慣性。接著再藉由象徵指示之一加熱器 8 來加熱金屬蓋 3。

更，可能經由一氣體管路 5 及一入口 E，而將一氣體引入容室 10 中，且再經由一管路 9 及一出口 A，使該氣體離開容室 10。是以，可藉由管路 5 及 9 來淨化容室 1。在此，該等管路於每一情況下皆在金屬塊體 2 中蜿蜒曲折，如分別橫截管路 5 與橫截管路 9 之雙重剖面所示，使得該管路在該金屬塊體內側之長度增加，以及該氣體將在一預熱方式下流入容室中，且又在抵抗管路 9 內之某一特定流動阻力下離開該容室。這種流動阻力係藉由適當地調整管路 9 之剖面尺寸、或著藉由一特意引入之障礙物（限制件）而生成。是以，本發明之目標係希望在淨化期間，於容室 10 中形成一動態壓力。

出口 A 係連接至一鈍氣冷凍器，以使用作為氣體填充物之鈍氣復原。

因此，可能先以特別為乾空氣之一含氧大氣來大體地

淨化待加熱之容室，接著以特別地為氫氣之一鈍氣來作完整地淨化，以及最後再於 250 毫巴之一超大氣壓力下、以氦 (He)、氖 (Ne)、及氙 (Xe) 之一混合物來淨化。氖在此係為彭寧氣體及緩衝氣體、氦則僅作為緩衝氣體。在這種情況下，容室 10 中之溫度將升高至近似於 500°C 之一溫度，使得上述之 SF_6 件可因此而軟化，並且由其支持之該蓋板將吸附且安裝至該基板上。已提供一熔接玻璃 (由 Ferro 製造商提供之 10045 型者)，其在該溫度下係呈柔軟，而得在該放電容器之兩板件之間產生一緊密結合的連接。

現在可切斷鈍氣流，且現在可切換至乾空氣而加以冷卻。

為了加速該冷卻，可使一水冷式冷卻塊體 (未顯示) 與金屬塊體 2 底側作扁平式接觸，以藉由熱傳導來快速地冷卻該金屬塊體。基於金屬塊體 2 之扁平幾何外型、且特別為壁 11 及金屬蓋 3 之厚度，將可使容室 10 之溫度相對較快速地下降。結果，可快速地再次移除容室 10 中之放電燈具、或包含於其中之複數個放電燈。因此，可在裝載狀態下實施該生產。

當金屬蓋 3 支撐於容室 10 上時，其係藉由真空通道 6 中之真空而固持於容室 10 中抵抗超大氣壓力，且當仍不足時，將藉由機械夾鉗或增加重量來進一步緊固。容室 10 中之超大氣壓力將造成氣體自容室 10 經由金屬蓋 3 與金屬塊體 2 之間並未完全緊密之機器設備表面，持續地少量流出，而一直進入真空通道 6 中。同時，真空通道 6 可將自外

側進入之污染物排放出，使該等污染物無法到達容室 10。一方面容室 10 中之淨化動作、與另一方面向外驅迫污染物之超大氣壓力等兩者將結合，以在容室 10 中快速且完整地生產所需之氣體純淨度。因此，真空通道 6 將形成一密封裝置、一密封件、及一污染物阻礙件。

由於在任何情況下皆可能因容室體積、及在裝載狀態下生產而造成某一特定之氣體消耗，因此沿著金屬蓋 3 與金屬塊體 2 之間之密封表面流出之氣體所造成的損失將無法扮演重要角色。否則，當考慮經濟性時，亦可汲取該密封表面區域，且使該區域連接至鈍氣抽取單元。

容室 10 可收容譬如一 21 吋燈具 (42.7 公分 $\times$ 32 公分)。因此該容室具有近似於 50 公分 $\times$ 40 公分 $\times$ 5 公分之內部尺寸。真空通道 6 可為譬如 10 公厘寬且 4 公厘深。

儘管已在上述說明用具體實施例中藉由一扁平輻射體之輔助來詳細解說本發明，然本發明並非以此為限。當然，亦可在放電燈具等其他型態之情況下、且特別地亦在電漿顯示器單元之情況下，達成本發明之較優效果。

(五)圖式簡單說明

以上係藉由隨附圖式之輔助來詳細描述一說明用具體實施例。其中所揭露之各別特徵的其他組合，對於本發明亦非常重要。

第 1 圖係藉由依據本發明之方法的輔助，來生產一放電燈具或一電漿顯示器單元之一機器設備的概略剖面圖；及

第 2 圖係顯示第 1 圖之機器設備的概略平面圖。

元 件 符 號 對 照 表

1	機 器 設 備
2	金 屬 塊 體
3	扁 平 金 屬 蓋
4	電 加 熱 器
5	管 路
6	真 空 通 道
8	加 熱 器
9	管 路
10	內 部 空 間
	容 室
	空 間
11	壁
A	出 口
E	入 口

伍、中文發明摘要：

本發明係有關於一種用於生產氣體放電裝置，尤其是放電燈具或電漿顯示器單元之新穎方法，其中放電容器係在一容室中，以所需之氣體填充物於超大氣壓力下淨化。

陸、英文發明摘要：

The invention relates to a novel method for producing gas discharge devices, in particular discharge lamps or plasma display units, in which discharge vessels are purged in a chamber with the required gas filling at superatmospheric pressure.

拾、申請專利範圍：

第 92114719 號「用於生產氣體放電裝置之方法」專利案

(2007 年 2 月修正)

- 1.一種用於生產一氣體放電裝置之方法，尤其是一放電燈具或一電漿顯示器單元之方法，其中該氣體放電裝置之一放電容器係充滿一氣體填充物，且接著密封，其特徵為該放電容器之充填及密封係在一容室(10)中實施，且該容室係由該氣體填充物在超大氣壓力下淨化。
- 2.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該容室(10)係可加熱。
- 3.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該超大氣壓力係至少 10 毫巴。
- 4.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中一氣體出口管路(9)係用於淨化。
- 5.如申請專利範圍第 2 項之方法，其中該容室(10)係在該放電容器密封後，藉由與一水冷卻式冷卻塊體接觸而得冷卻。
- 6.如申請專利範圍第 2 項之方法，其中該放電容器係在該充填前於一含氧大氣中加熱。
- 7.如申請專利範圍第 6 項之方法，其中該放電容器係在該充填之前及，如為適當，於該含氧環境中加熱之後，藉由一鈍氣來淨化。
- 8.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該放電容器係充滿了一氣體填充物，該氣體填充物包含除了用於生成光線之放電氣體，以及用於增加內部壓力的緩衝氣體。

- 9.如申請專利範圍第 8 項之方法，其中該放電容器係充滿一氣體填充物，該氣體填充物中除了用於生成光線之放電氣體以外，又包含相關於該放電氣體之具有彭寧效應(Penning effect)的一鈍氣。
- 10.如申請專利範圍第 8 項之方法，其中用於生成光線之放電氣體係氙(Xe)，且該放電容器係以氙之局部壓力充填，使得該放電容器在室溫下含有介於 60 至 350 毫巴的氙局部壓力。
- 11.如申請專利範圍第 9 項之方法，其中一鈍氣冷凍器或集流器係連接至該容室(10)。
- 12.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該鈍氣流係於密封該放電容器後被阻斷。
- 13.如申請專利範圍第 12 項之方法，其中在密封該放電容器後將轉換成一更具有成本效益之氣體。
- 14.如申請專利範圍第 2 項之方法，其中包含有用於生成光線之放電氣體的氣體填充物及如為適當在其後被引入該容室(10)中之氣體，將在實質相對應於這種情況之放電容器溫度的一溫度下流入。
- 15.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該容室(10)具有不超過 8 公厘之大部份壁厚度(3, 11)。
- 16.如申請專利範圍第 1 項至第 15 項中任一項之方法，其中該放電容器係在一個相同之容室(10)中加熱、淨化、充填、及密封。
- 17.如申請專利範圍第 16 項之方法，其中係藉由分離兩容室

部件 (2、3) 來開啓該容室 (10)，及可經由一真空通道 (6) 將一壓力施加至介於該兩容室部件 (2、3) 之間的一承載表面。

18. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該氣體放電裝置係設計成用於介電阻礙式放電的一放電燈。

19. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該氣體放電裝置係具有一放電容器的一扁平輻射體或一電漿顯示單元，該放電容器具有兩實質板面 - 平行之放電容器板。

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	機 器 設 備
2	金 屬 塊 體
3	扁 平 金 屬 蓋
4	電 加 熱 器
5	管 路
6	真 空 通 道
8	加 熱 器
9	管 路
10	內 部 空 間
	容 室
	空 間
11	壁
A	出 口
E	入 口

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：