

公告本

FP11019C

申請日期	89 8 1
案 號	89115398
類 別	H01J 9/26, 61/30, 65/04

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 480544

一、發明 名稱	中 文	放電管中幫浦桿之插入方法
	英 文	METHOD TO INSERT PUMP ROD INTO A DISCHARGE TUBE
二、發明人 創作	姓 名	1. 麥可塞波德 Dr. Michael SEIBOLD
	國 籍	2. 麥可伊瑪 Dr. Michael ILMER
		3. 安琪拉艾伯哈特 Angela EBERHARDT
		4. 赫曼史彼耳 Hermann SPEER
	住、居所	1.-4. 皆屬德國 1. 德國慕尼黑 D-81249 鄧肯賀夫街 14B 號 2. 德國奧格斯堡 D-86150 休諾斯加本 9 號 3. 德國奧格斯堡 D-86157 梅茲街 46 號 4. 德國桑勒姆 D-89567 艾倫瓦格 8 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	電燈專利代理公司 Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國慕尼黑 D-81543 黑拉布倫納街 1 號
	代 表 人 姓 名	塔西羅度納 (Tassilo Dauner) 喬琴瓦納 (Dr. Joachim Werner)

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☒ 有 ☐ 無主張優先權
德
1999年8 月5 日 19936864.3

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝
訂
線

1
五、發明說明()

本發明是有關一種用於扁平放電管的製造方法，其具有與一個扁平框架相連接之兩個外殼板。

在用於放電燈具的放電管中，是以傳統的方式將幫浦桿插入燈具外殼的洞孔之中，其中此剩餘存留的中間空間必須以玻璃焊料作為密封材料填滿。對於此在隆起的形狀中可能一再多次地塗佈並且使其乾燥。

此種以上的方式具有不同的缺點。第一，製造過程的時間是非常緊湊。第二，它是難以適合用於自動化之大量生產。第三，此塗佈的層當乾燥時會產生乾燥裂縫，它必須經由一再塗佈並且一再乾燥而修理，儘管如此，仍然一直無法排除非密封性。此外，此兩個以上所提到的缺點藉由必需將方法過程一再重覆而擴大。

本發明因此以此技術問題為基礎，提出一種有關插入幫浦桿以改良放電管之製造方法。

根據本發明對此設有一種方法以製造一種扁平放電管，其具有一個與兩個外殼板相連接之框架，其中在此框架的隙縫中具有一多角的內部橫截面，而將具有圓形外部橫截面的幫浦桿緊密的插入其中。其中在介於幫浦桿與隙縫之內壁之間插入其中。其中在介於幫浦桿與隙縫之內壁之間插入一固定的中間塊，使其具有一個適合幫浦桿之圓形外部橫截面通過之隙縫，以及一個適合其多角內部橫截面之多角外部橫截面。

基本上比幫浦桿應該與隙縫之內壁作良好的密封，以便使得可能作緊密的結合。有鑒於它本身力求，儘可能

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

地將幫浦桿的外部橫截面與隙縫之內部橫截面選擇成類似，即，在基本上不容許有形狀的偏差，因此只有少許的尺寸偏差必須協調平衡。當此藉由一種密封材料，例如是玻璃填料以液體塗佈，此彌補的中間空間是如此的大，它產生對此問題具有密封性。這妥善的在裂縫上化為密封填塞材料。

本發明因此由此產生，當使用一個額外的傳統的方式完全不需要的部份時，它整個是較簡單，並且使其本身在幫浦桿與放電管之間製成可靠的連接。因此關於此根據本發明的中間塊其經由實體的配置，在幫浦桿的外部橫截面與隙縫之內部橫截面之間製成一個形狀調整。此即允許自由選擇在扁平發光體之燈具外殼中隙縫的形狀與幫浦桿的形狀。

此因此而獲得的製造過程的簡化與可靠性中的優點，超過地低償了用於製造中間塊之額外的費用。一方面可以使用具有圓形外部橫截面之的幫浦桿，其例如作為簡單的玻璃管，其不但容易製造與使用，而且在製造過程期間顯示關於熱應力之最小的困難。另一方面可以使用在放電管中多角的隙縫。

在許多情形下此種多角的隙縫較圓形方的隙縫更非常簡易的安裝。特別是一個多角的隙縫可以良好地安裝於扁平放電管的框架中，例如藉由容易地將框架的一塊完全空出或剪裁成孔口，因此使得隙縫鄰接扁平發光體之燈具外殼之兩側。

五、發明說明 ()

此固定的中間塊使其本身作為半製品，而沒有發生大的製造成本費用，並且簡化此方法因此使得介於中間塊與幫浦桿或是隙縫，內壁與中間塊之間的密接配合已經大體上改善，而一個薄的玻璃焊料層已足夠用於緊密接合，或是在插入時經由中間塊的形狀調整而實現。對於此必須此中間塊至少大致上軟化，以便經由按壓而呈現所需的形狀，以密接於隙縫之中，及／或幫浦桿上。

在許多情況之中，放電管與幫浦桿的重要部份是由玻璃製成。於是它出現，選擇同樣一種玻璃材料用於中間塊。在涉及玻璃材料的理解因此還有所謂的玻璃陶瓷。如果是當插入時調整形狀的情形中，無論如何要選擇一種材料，其可以加熱而軟化。

當此中間塊在插入時經由形狀調整，應調整至最適的形狀，則如已經提到的需要將其軟化。因此較佳是選擇一種用於中間塊的材料，其軟化溫度（這是指逐點由固體至液體過渡轉化之熔解溫度的情況中）低於幫浦桿材料與放電管重要部份之相對應的軟化溫度，因此適合內壁。因此可以藉由加熱而達成中間塊之軟化，而沒幫浦桿或內壁基本上的軟化發生。這可以因此作為固定構件經由此本身空間調整的中間塊而接合。因此其為較佳，然而不是必需，在最後接合時用於緊密接合之中間塊的軟化，要顧慮到彼此重疊之碰撞接觸之表面。這對仿玻璃材料尤其適合。

這證實為合理，此中間塊在插入隙縫之前，已經裝在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 ()

幫浦桿之上，並且與幫浦桿緊密接合，因此在最後將幫浦桿與中間塊插入隙縫時，必需從現在起實現與放電管隙縫之緊密接合（並且在此情況下形狀調整）。因此，此作業過程進一步的簡化，尤其是所設具有中間塊的幫浦桿，可以在一分開的作業步驟中，以較大的數目預先製成：

一個用於根據本發明方法之較佳的使用情況是，放電燈，尤其是此種設計用於介電阻障放電的燈，因此至少具有一電極，其將放電容積藉由介電層而分隔。此種放電燈還被稱為靜態放電燈。此例如參閱由相同的申請人先前的德國專利案號 19711890,9，其所揭示有關於靜態扁平發光器之燈具技術之內容在此併入作為參考。

如同已經指出，此在框架中的隙縫可以例如因此產生，使得一個使用於框架的玻璃束，於其長度中不完全的用於此經由框架的周長而足夠形成其形狀，因此洞孔的寬度被設計安排的相對應的太短。然而它還可以事後將隙縫在原來基本上關閉的框架中切刻入，其較佳是藉由水射束的切割，或是還有藉由鋸。在最簡單的情況中因此基本上產生平坦的截面，因此其本身共同與其邊界藉由放電管之板而產生隙縫之長方形之內部橫截面。其已經實施，本發明經由在形狀上將幫浦桿之有利之圓形外部橫截面作形狀調整，而將用於可輕易製成之多角形中間塊的費用過度抵償，即關於在幫浦桿與放電管之間之接合可達成高度的可靠性。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 線

五、發明說明()

此所需的中間塊可以以不同的方式價廉物美地並且簡單地製成。合適的是尤其是玻璃材料(玻璃或玻璃焊料)的射出成形，壓製或擠出。因此還可以製成玻璃束，其然後還必需剪短。這特別適合用於擠出。當壓製時還可以以自由結合的玻璃焊料／粉末來運作。

較佳是使用一種玻璃用於中間塊，其與一種熱塑式結合材料混合。此熱塑式結合材料在相當低的溫度中作為用於玻璃焊料之成型，並且可以藉由一隨後的步驟以高溫加熱。這表示，此由玻璃焊料與結合劑所構成的混和物在當製造擠出束，或是製成中間塊時，在一種更確切地可以利用的粘性狀態中軟化，並且然後此玻璃焊料本身在幫浦桿與放電管隙縫之間製成密封填塞，而可在其原來的意義中軟化，而因此是呈類似液體的形狀。

此為可能，將此中間塊首先在幫浦桿燒結，並且此中間塊然後在放電管隙縫中熔化。因此，此中間塊與幫浦桿必須只有在插入的隙縫中熔化。因此比玻璃焊料較佳如此設計，使得此中間塊的製造是使用具有熱塑特性的結合劑，例如經由擠出與切短在例如 130℃ - 180℃ 中實施，然後將中間塊插上幫浦桿，並且經由溫度步驟，在例如 430 - 490℃ 的溫度中解除結合並燒結，然後當整個放電管接合時，在接合溫度中實施中間塊在隙縫中的熔化。

對於不同的溫度步驟還可以使用雷射，例如將插入隙縫中的中間塊局部加熱。此可以由於不同原因的優點因此避免放電管大體積的加熱。對此可以參閱由相同的申

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 ()

請人於相同的申請日所提出的平行申請案 "用於放電燈之製造方法"其所揭示的關於藉由雷射射束而局部加熱的技術細節之內容在此併入作為參考。這還特別有關於吸收紅外線之附加物之使用。

當然還可以使用其他的熱源或光源，例如紅外線發光體，火爐或火焰。

以下是本發明根據實施例而說明，其中所揭示之特點還可以存在於本發明其他基本的組合中。

圖式之簡單說明

第 1 圖是一個具有所設根據本發明之中間塊的幫浦桿，這是在將其插入扁平發光體框架之隙縫中之前者。

第 2a 與 2b 圖是根據第 1 圖之側視圖與正視圖。

第 3 圖是具有所截止中間塊之幫浦桿的側視圖。

第 1 圖概要圖式說明根據本發明的方法，其具有靜態扁平發光體之玻璃框架 1，其此外沒有進一步說明。此再度請參閱在一開頭所引證之用於靜態扁平發光體技術之引證案。此玻璃框架 1 具有一隙縫 2，其形狀是以一個在基本上經由平坦表面所圍成的缺口，在其中形成框架 1 側面邊緣之玻璃束。此放電管的內部對應於此圖之右上側。

在左下部區域是幫浦桿 3，其具有管形的基本形狀。在幫浦桿 3 的前面端點是裝上根據本發明之中間塊 4，其與此相應地具有一經由洞孔 5 與幫浦桿 3 相對應之內部橫截面。此中間塊 4 在其外部尺寸中幾乎相對應於隙

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

7
五、發明說明()

縫之中框架 1 所缺少的塊。這表示，中間塊 4 的外部橫截面(在幫浦桿的縱方向中或在插入方向中)適合隙縫 2 之尺寸與形狀，在此情況中在 6.5 毫米(mm)× 6.5 毫米(mm)之所缺少框架塊的矩形橫截面的形狀中，總是有 0.2 毫米(mm)的空隙。

第 2a 與 2b 圖顯示放大之中間塊 4，其中在第 2a 圖中之左半部中說明所設之幫浦桿 3 之縱向側視圖，並且在第 2b 圖中的右半部中說明所設之幫浦桿 3 縱方向中的正面描述。在其左邊側面說明中是以虛線表示，此在右側的橫截面中所穿過之可辨識之圓柱形洞孔 5。此洞孔 5 具有一個以雙箭頭所表示之 5 毫米(mm)之內部直徑，其對應於在 0.1 毫米(mm)的空隙中幫浦桿 3 的外部直徑。

洞孔橫截面之典型尺寸通常是位於每個邊緣數個毫米(mm)的範圍中。要注意的是，此中間塊 4 在燒結的步驟中縮小，因此在當擠出成束時必須注意，在相較於隙縫 2 與幫浦桿 3 的尺寸之與此相應之較大的尺寸。

第 3 圖顯示於側面描述中的幫浦桿 3，其中在第 3 圖中左側中的前面端點上，裝上第 2 圖之中間塊 4。

現在說明本方法，由粉末狀之鉛硼矽玻璃(玻璃焊料)以熱塑結合系統製成一種可成形的玻璃材料。此種玻璃材料在大約 150℃ 可以尺寸準確地擠出成一束。其具有根據第 2b 圖由此束並借助於金鋼鑽圓盤鋸或一個叫做金屬線而切短成各個中間塊 4。此中間塊 4 通常插入圓管形的幫浦桿 3。對於此在每一個中間塊 4 中洞孔 5 的內直

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明 ()

徑，相對於幫浦桿 3 的外側直徑具有足夠的空隙（例如 0.1 毫米（mm））。因此獲得由第 3 圖構成的結構。

這是在大約 460°C 中在一爐中處理，其中首先將此結合劑蒸發，並且將所剩餘的玻璃粉末燒結。因此中間塊 4 牢固地陷入幫浦桿 3 之中。此原來燈具裝配之截止目前為止的操作步驟可以分隔成大塊數目而執行。此時將每一個所設具有中間塊 4 之幫浦桿 3 插入於扁平發光體之框架 1 之通過隙縫 2 之中。

此隙縫 2 是在扁平發光體外殼裝配之前，藉由水射束切割由框架剪裁而成。因此此在第 1 圖未說明的扁平發光體之板與框架經由玻璃焊料糊之熔化而接合。此時幫浦管 3 與中間塊 4 被插入隙縫 2 之中而熔化。此整個的結構被設置導入一爐中，並且以一個在本身傳統的接合步驟在提高的溫度中處理。因此此板牢固地與框架 1 結合。同時以中間塊 4 在隙縫 2 中融化，在此接合步驟中，此框架 1，此未說明之板與幫浦桿 3 在基本上未軟化。僅僅此介於框架 1 與板之間的玻璃焊料以及中間塊 4 融化。藉由此在接合步驟中之中間塊 4 所燒結玻璃焊料之相當低的粘滯度，而產生具有框架 1 與幫浦桿之非常優良的真空密封融化。此其他的方法，即經由幫浦桿 3 而將燈具外殼抽空，以及以下的步驟是傳統式的。

在另一個另外的實施形式中代替此中間塊 4 的融化，而在接合步驟中在爐中，以及還有在接合步驟中本身經由以紅外線照射，而製成在框架 1 與扁平發光體之板

五、發明說明()

之間之真空密封接合。對於此請參考先前已經引述之申請案。在那裡所實施之燈具外殼的裝配，並且在吸收紅外線的玻璃材料中借助於雷射光照射而將隙縫封住，這也已同樣的方法適用於中間塊4。

符號之說明

- 1.....框架
- 2.....隙縫
- 3.....幫浦桿
- 4.....中間塊
- 5.....洞孔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 放電管中幫浦桿之插入方法)

本發明是有關於在放電管的製造範圍中所用的一種新的方法，尤其是關於靜態的扁平發光體，是將放電管之隙縫(2)中抽出並填入，而以幫浦桿(3)插入，其中藉由中間塊(4)以簡單的方式而可達成介於隙縫(2)之多角內部橫截面與幫浦桿3之圓形外殼橫截面之間最適之配合與密封。

第 1 圖

英文發明摘要 (發明之名稱：)

METHOD TO INSERT PUMP ROD
INTO A DISCHARGE TUBE

This invention relates to a new method in the area of the manufacturing of the discharge tube, especially for the static flat light emitter, and to insert the pump rod (3) into the opening (2) of the discharge tube by pumping and filling, wherein through the between stock (4) to achieve in an easy manner the optical coordination and sealing between an angly inner cross section of the opening (2) and the round outer cross section of the pump rod (3).

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第 89115398 號「放電管中幫浦桿之插入方法」專利案

(90 年 11 月修正)

六 申請專利範圍

1. 一種製造扁平放電管之方法，其具有一個連接兩個外殼板的框架(1)，其特徵為：

在一個具有多角內部橫截面的框架(1)中的隙縫(2)中，緊密的插入具有圓形外部橫截面之幫浦桿(3)，

其中在介於幫浦桿(3)與隙縫(2)之內壁之間插入一固體的中間塊(4)，其具有一個適合幫浦桿(3)之圓形外部橫截面穿過之洞孔(5)，以及一個適合多角內部橫截面之多角外部橫截面。

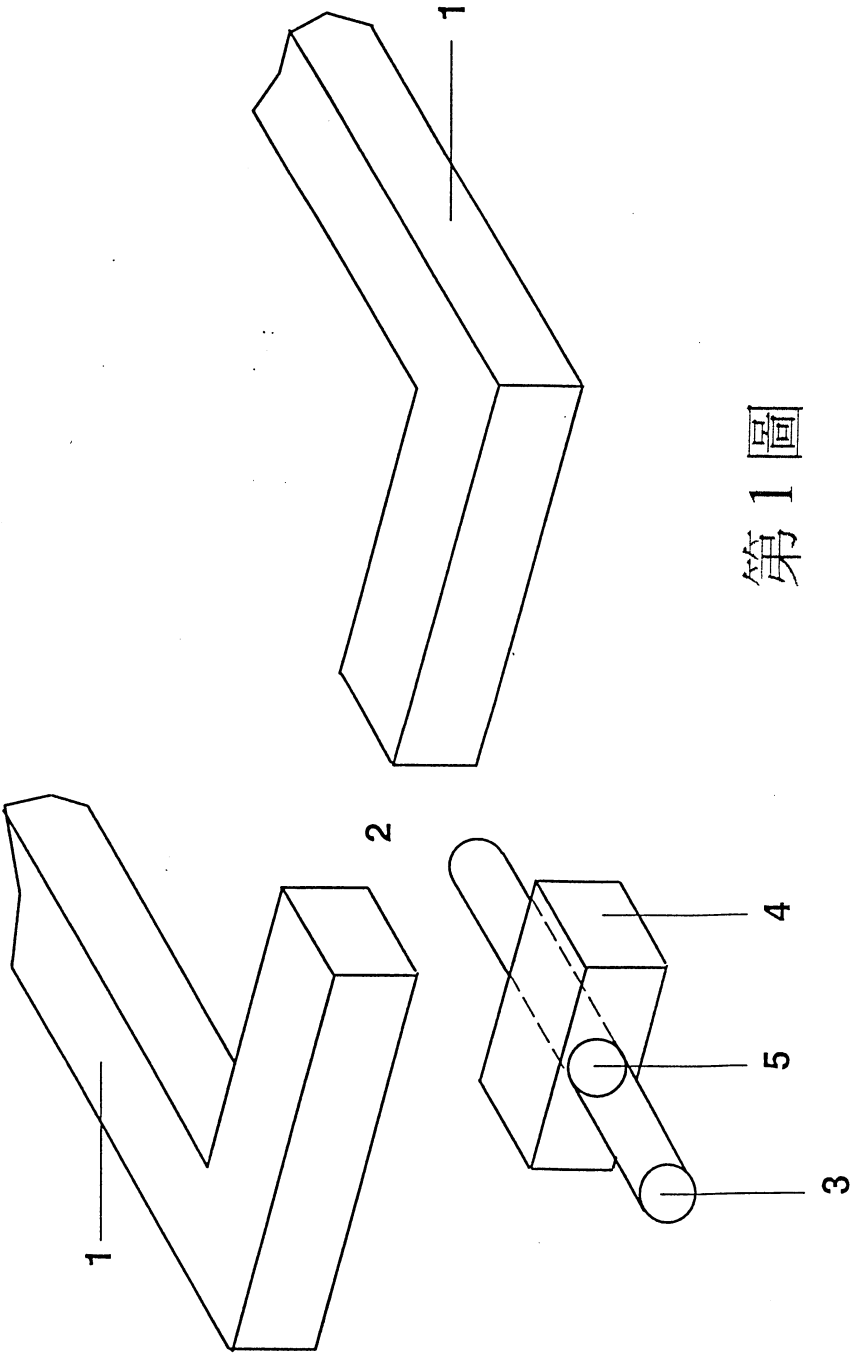
2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中此中間塊(4)具有較幫浦桿(3)與內壁為低的軟化溫度，並且其被軟化用於連接幫浦桿(3)與內壁，其中此幫浦桿(3)與其內壁在基本上保持為固體。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中此中間塊(4)在插入隙縫中之前被置於幫浦桿(3)插上，並且與它接合。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中在隙縫(2)的位置上之框架(1)由玻璃構成，並且此隙縫(2)在框架(1)中是以水射束切割而成。
5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中此中間塊(4)是被射出成型而製成。
6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中此中間塊(4)是被壓製而成。

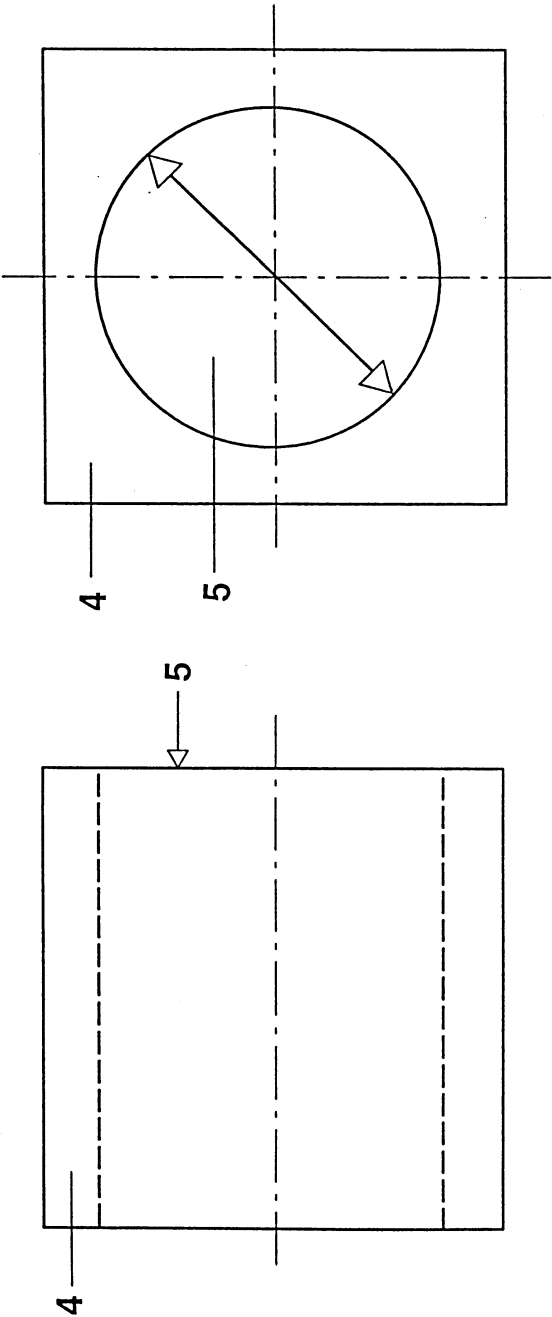
六、申請專利範圍

- 7.如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中此中間塊(4)是藉由擠出，並且將此擠出成束的中間塊(4)切短而製成。
- 8.如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中此中間塊(4)在基本上是由玻璃焊料構成。
- 9.如申請專利範圍第 7 項之方法，其中此中間塊(4)在基本上是由玻璃焊料構成。
- 10.如申請專利範圍第 8 項之方法，其中此玻璃焊料包括一種熱塑式結合劑。
- 11.如申請專利範圍 1 或 2 項之方法，其中幫浦桿(3)與縫隙(2)藉由中間塊(4)之熔化而緊密結合。
- 12.如申請專利範圍 6 項之方法，其中幫浦桿(3)與縫隙(2)藉由中間塊(4)之熔化而緊密結合。
- 13.如申請專利範圍 10 項之方法，其中幫浦桿(3)與縫隙(2)藉由中間塊(4)之熔化而緊密結合。
- 14.如申請專利範圍 1 或 2 項之方法，其中此中間塊(4)在幫浦桿(3)上燒結，並且然後在隙縫(2)中熔化。
- 15.如申請專利範圍 11 項之方法，其中此中間塊(4)在幫浦桿(3)上燒結，並且然後在隙縫(2)中熔化。
- 16.如申請專利範圍第 3 項之方法，其中此中間塊(4)是藉由雷射照射而加熱。
- 17.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中此中間塊(4)是藉由雷射照射而加熱。
- 18.如申請專利範圍第 2 項之方法，其中此中間塊(4)是在放電管的接合步驟中，在一爐中加熱。

六、申請專利範圍

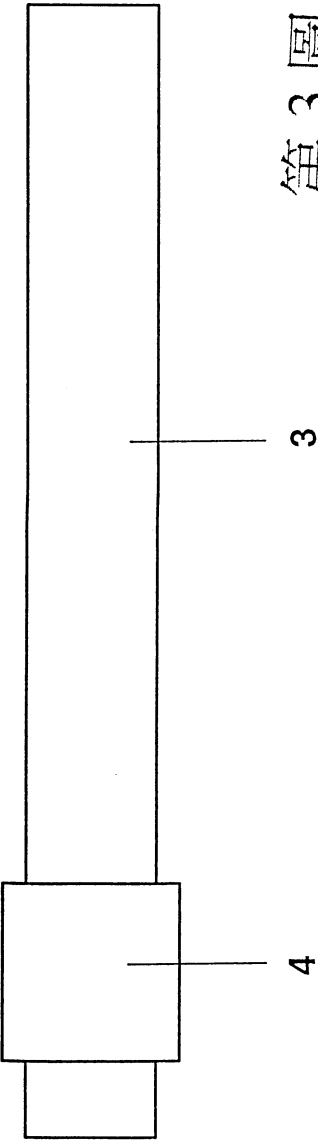
19. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中此中間塊(4)是在放電管的接合步驟中，在一爐中加熱。
20. 如申請專利範圍 1 或 2 項之方法，其中此放電管是氣體放電燈具的一部份。
21. 如申請專利範圍 16 項之方法，其中此放電管是氣體放電燈具的一部份。
22. 如申請專利範圍第 20 項之方法，其中此氣體放電燈是設計用於介電阻礙放電。





第2a圖

第2b圖



第3圖