

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：96146648

※申請日期：96.12.7

※IPC 分類：F21V17/10(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

燈串用之燈具

LIGHT STRING SOCKET WITH MECHANICAL SHUNT

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商·泰克專利授權公司

TECH PATENT LICENSING, L.L.C.

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國佛羅里達州聖奧古斯汀市密斯堤柯路 340 號

340 Mystical Way, St. Augustine, Florida 32080, U.S.A.

國籍：(中文/英文) 美國 / US

三、發明人：(共1人)

姓名：(中文/英文)

1. 詹姆士吉伯尼 / GIBBONEY, JAMES W., JR.

國籍：(中文/英文)

1. 美國 / US

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.美國 US；2006/12/08；60/873,659

2.美國 US；2007/03/16；11/687,024

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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】

本發明係關於燈具（尤指配置成與其他燈具在電氣上串聯之燈具）分流器，在一燈具從插座卸下時，可防止成串的全部燈具斷電。

【先前技術】

裝飾燈串內的燈具往往以電氣串聯方式配置。如此配置時，拆下一燈具，會造成開放電路，使整串失去電力。例如在聖誕樹上之聖誕燈組，很難查尋出哪一插座失去燈泡。除非是幸而找到空插座，否則必須從燈串的一端依序檢查每一插座，直至找到空插座為止。

多方努力試圖製造分流器，在成串燈具燒毀或拆下時，可維持電力流到燈串中之隨後燈具。大部份涉及分流器線，往往有氧化物塗被，或是固態裝置，置於燈具球體或插座內，諸如二極體組，在燈絲燒毀時，令電流通至次一燈盞。另一措施涉及在插座內使用機械性分流器，針對鬆弛或缺失燈具之特殊問題。此類分流器之例可參見 US 6,257,740 號，為本發明申請獲准並共有之專利，全文於此列入參考。

上述美國專利所述裝置，顯示一對導電性彈簧終端，在燈具及其基座插入插座時，被逼分開，而在燈具及其基座拆下時，又彈性結合在一起。此項裝置作業良好，仍然需要其他方式，把串聯的燈串中之電流分流。

【發明內容】

按照主要面向簡言之，本發明係關於一種燈具，具有機械式分流器，此燈具可用於燈盞是按電氣串聯配置之燈串。此燈具包含透明球體，有燈絲和外部二 Dumet 線；基座，球體附設於此，Dumet 線經此伸出；插座，供容納基座；在插座內之二導電性電氣觸點，平行於其長向維度，並附在插座壁內部；導電性分流器；和分流器座。分流器座由插座和分

流器所帶，把分流器保持在近乎水平定向，其側邊除外。分流器邊延伸至分流器座相反側，呈小角度依靠，以便結合插座壁上之電氣終端。此外，分流器座具有非導電性桿延長部，在分流器下方側向延伸，以便利分流器座插入插座內，而在燈具底座插入插座內時，又能把分流器電氣絕緣。

此燈具的基座空洞，底部有開口，故基座落入插座內時，分流器座經開口容納於其空洞內部，在分流器座和插座之間。當燈具基座落到分流器座上時，把分流器彈性側邊向下推離電氣終端，而破壞電氣觸點。反之，當燈具基座提離插座時，分流器的彈性側邊彈回，與電氣終端結合，使電流從一電氣觸點通到另一電氣觸點。

本發明重要特點是，分流器座的彈性側邊，利用基座插入插座內，而被推離插座之電氣觸點。

本發明另一重要特點是，稍長些基座，在各側形成有垂直細縫，從基座底邊向上，其維度可容納 Dumet 線，從球體向下延伸貫穿基座上。此等線向下拉過細縫，向外向上彎曲，穿過各側之細縫。細縫有助於保持 Dumet 線定中心，當球體及基座定置於插座內時，與電氣終端有良好接觸。此外，燈具和燈具基座除去時，燈具基座維度使 Dumet 線保持與電氣終端接觸，故分流器最後與終端結合時，不會有電氣發弧。避免發弧可防止接觸面積的凹部過熱。在分流器破壞接觸之前，插入燈具基座，令 Dumet 線與終端接觸，亦可避免發弧。

本發明另一特點是，使用具有簡單形狀和座之導電性分流器。本案形狀在製造上比其他分流器簡單。

本發明又一特點是，容許較大分流器，因而容許較大電流由分流器通過，而無明顯增加溫度。

本發明再一特點是，塑膠燈具基座延長部，適配套合（一種「氣密」）分流器側端之接觸面積，因而有助於保持其

免因暴露於大氣而受到腐蝕。此外，當燈具基座拆下和插入時，會摩擦此等分流器接觸表面，保持其不受污穢、油脂和腐蝕。最後，塑膠燈具基座使分流器末端與其他金屬絕緣，有助於避免賈瓦尼式（Galvanic）腐蝕。

本發明又一重要特點是桿延長部。此等導電性延長部，讓使用者可將分流器座插入插座內，提供分流器與電氣觸點絕緣，而當燈具基座插入插座內時，可接線連接。

上述和其他特點及優點，凡熟悉燈具設計之士，只要細心閱讀本案詳細說明書和附圖所示較佳具體例，便可明白。

【實施方式】

第 1 圖表示先前技術之燈具側視圖，燈具以 10 概括表示，基座 14 內有球體 12，與插座 16 分開。Dumet 線 18,20，從基座 14 底部延伸，沿基座側面 14，打橫向上彎曲。Dumet 線 18,20 貫穿基座 14 進入球體 12，並與球體 12 內的燈絲 22 接電，在跨越 Dumet 線 18,20 施以電壓時即形成電路。

第 2 圖可供本發明燈具 40 與第 1 圖先前技術燈具 10 作一比較。燈具 40 亦有球體 42、基座 44 和插座 46。Dumet 線 48,50 從基座側面而非底部伸出基座 44，從出處沿基座 44 側面向上延伸。Dumet 線 48,50 通過基座 44 進入球體 42，並與燈絲 52 接電，當 Dumet 線 48,50 與電源連接時，可形成電路。由燈具 10 和燈具 40 並列比較可知，球體 12,42 相同，插座 16,46 相同。惟基座 44 比基座 14 稍長些。又，Dumet 線 18,20 則從基座 14 底部伸出。

第 3 圖為本發明較佳具體例分流器 60 和分流器座 62 之詳細透視圖。分流器 60 為導電性材料之單一長方形條，以彈性導電性材料為佳，諸如金屬或金屬合金，最好是銅。分流器 60 有二對立側端 64,66，從分流器座 62 的兩側延伸，並從水平懸臂定向稍微向下彎曲，如圖所示。最後，分流器座 62

具有桿延長部 68,69，從分流器座 62 的主體，在分流器 60 下方打橫延伸充分距離，才不會干擾分流器 60。

第 4 圖表示基座 44 和部份球體 42 之仰視透視圖。基座 44 有空心之長方形下部 70、圓筒形上部 72，和頂部之圓形突緣 74。在下部 70 的對立側面 80,82 形成二細縫 76,78，其維度適應 Dumet 線（第 4 圖可見其中一線 50，第二圖可見二線 48,50）。細縫 76,78 從下部 70 底邊，沿側面 80,82 向上延伸半途。

細縫 76,78 有助於 Dumet 線 48,50 定位，故為本發明之重要特點。因為先前技術燈具之製作方式，尤其是在基座 14 插入插座 16 之前，Dumet 線 18,20 未先固定於基座 14 側面，Dumet 線 18,20 常會扭曲或失準。誠然，燈具的初步故障率將近 25%。Dumet 線和附設於插座內壁的電氣終端間失準造成之故障所需改正時間相當可觀。此外，除本發明改進 Dumet 線 48,50 定位外，Dumet 線 48,50 必須結合的電氣終端寬度可以較狹，因而每一燈具可節省少量金屬（通常是銅），集體而言，每年此類燈具數以百萬計，是很大的節省。

第 5 圖為插座 46 斷面側視圖，內有分流器 60 和分流器座 62，惟基座 44 除去，另有電氣終端 90,92 附在插座 46 之壁 94。電線 96,98 如圖所示，在插座 46 底部分別與電氣終端 90,92 接觸。分流器 60 的側端 64,66，分別與電氣終端 90,92 接觸，因而電流從電線 96 通至電氣觸點 90、側邊 64、側邊 66，至電氣觸點 92，最後至線 98，到包括燈串的電氣串聯中之次一燈具。

當分流器 62 插入插座 46 內時，桿延長部 68,69 方便夾持分流器座 62，逼使其進入定位，有時候頂住底下方的線 96,98，因而有助於分流器 60 與線 96,98 電氣絕緣，尤其是在高電壓尖峰情況，否則會發生發弧。

第 6、7、8 圖表示第 5 圖所見同樣斷面圖，但基座 44 分

別呈現半插入，幾乎全插入，和完全插入。在基座 44 插入後，下部 70 可容納分流器 60 和分流器座 62，套合在其與電氣觸點 90,92 之間，因而藉分流器 60 和破壞電路，並使電氣觸點 90,92 與分流器 60 之側端 64,66 絕緣。側端 64,66 被基座 44 下部 70 之內壁 100,102 向下推（見第 4 圖和第 8 圖）。壁 100,102 之底邊在 104,106 切角，以方便邊 64,66 推出。當基座 44 提升時，側端 64,66 彈性回到結合電氣終端 90,92 之位置。第 7 圖和第 8 圖相較之下，顯示基底 44 必須完全插入，以破壞利用分流器 60 完成之電路，在此點，側端 64,66 被推離與電氣終端 90 和 92 之接觸，同時，Dumet 線 48,50 分別與電氣終端 90,92 接觸，使電流通至球體 42 內之燈絲 52。此序列對避免電氣發弧甚具重要。

分流器 60 可例如比先前技術的被覆燈絲分流器為大，若然，可容許更大電流（例如超過 9 安培）通過，而無分流器 60 不當加熱情事。

此燈具設計可藉破壞時機和與分流器 60 接觸，而防止在燈具插座內發弧和腐蝕。Dumet 線 48,50 不會破壞與電氣終端 90,92 接觸，直至分流器 60 的側端 64,66 與電氣終端 90,92 接觸，以避免發弧。燈具基座 44 運動及其「氣密」套合，不但可從側端 64,66 擦掉污穢、灰塵、油脂和腐蝕，而且可使其與電氣終端 90,92 絕緣，故不發生賈瓦尼式腐蝕，並限制其與空氣和水份接近。「氣密」套合實質上限制氣體在大氣壓力的表面間流動；氣密套合是沿所有接觸點適切套合。

使用時，本案燈具 40 為燈串之組件，容易排除故障。故燈具損壞，燈串可繼續亮，因為空插座可通過電流。若全串損壞，各燈泡可逐一拆下，看哪一燈泡拆下時，燈串可重新亮起，當發現從插座拆下的燈泡造成燈串重新亮起，則拆下的燈泡有瑕疵，因為拆下時可使分流器通過電流，而瑕疵燈泡存在阻止電流通過。不像先前技術的燈串排除故障時需插

入螺絲起子於插座內，使電流通過。此外，燈泡拆下時，插座內的電位近乎 0，而非先前技術之無分流燈具插座的 120 伏特和 3 安培，故本發明插座更為安全。

本發明範圍旨在包含主要設計特點內加入之一切修飾例，而本發明之範圍和限制，係以所附申請專利範圍及其等效物為準。故須知本發明於此所載概念可以互換和 / 或共同使用在本發明其他變通例，凡精於此道之士均可從前述較佳具體例，推知其他修飾和取代，不違本發明之精神或範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為先前技術燈具連同球體和基座拆離插座之側視圖；

第 2 圖為本發明較佳具體例燈具連同球體和基座拆離插座之側視圖；

第 3 圖為本發明較佳具體例分流器和分流器座之透視圖；

第 4 圖為本發明較佳具體例燈具基座之仰角透視圖，顯示二 Dumet 線之一在其細縫內；

第 5 圖為本發明較佳具體例分流器和分流器座在插座內之斷面圖；

第 6 圖為本發明較佳具體例第 5 圖之斷面圖，顯示基座半插入；

第 7 圖為本發明較佳具體例第 6 圖之斷面圖，顯示基座幾乎完全插入；

第 8 圖為本發明較佳具體例第 6 圖之斷面圖，顯示基座完全定置插座內。

【主要元件符號說明】

10,40	燈具	12,42	球體
14,44	基座	16,46	插座
18,20	Dumet 線	22,52	燈絲

48,50	Dumet 線	60	分流器
62	分流器座	64,66	分流器側端
70	基座長方形下部	72	基座圓筒形上部
74	基座頂部圓形突緣	76,78	基座下部側面細縫
80,82	基座下部側面	90,92	電氣終端
96,98	電線	100,102	基座下部之內壁
104,106	內壁之底邊切角		

五、中文發明摘要：

一種燈串用之燈具，有機械式分流器，有缺燈泡時，可使電流通至下一燈盞。彈性分流器利用插座內的分流器座，保持在一般橫側定向。當空基座以其底部開口插入插座時，基座壁把分流器末端推離插座壁上之電氣觸點。同理，在基座卸下時，分流器之彈性側端，恢復與電氣觸點結合。分流器與電氣觸點之接觸時機，避免發弧。另外，基座壁形成之細縫，使 Dumet 線在基座側面正確位置伸出，以供結合電氣觸點，因而減少失準 Dumet 線的情況。

六、英文發明摘要：

A lamp for a light string has a mechanical shunt to allow current to pass to the next light in the event of a missing bulb. A resilient shunt is held in a generally lateral orientation by a shunt holder within the socket. When the hollow base with its bottom opening is inserted into the socket, the walls of the base cam the ends of the shunt away from the electrical contacts on the walls of the socket. Likewise, when the base is removed, the resilient lateral ends of the shunt return to engage the electrical contacts. The timing of the contact by the shunt with the electrical contacts avoids arcing. Additionally, slits formed in the wall of the base allows the Dumet wires to exit the sides of the base in the correct location for engaging the electrical contacts, thus reducing the instances of misaligned Dumet wires.

十、申請專利範圍：

1.一種燈串用之燈具，包括：

球體；

附設於該球體之基座；

在該球體內之燈絲；

第一和第二 Dumet 線，從該基座外側延伸至該球體內之該燈絲；

分流器；

適於保持該分流器之分流器座；

插座，帶該分流器座，其維度可容納該基座；以及

拆插座內所帶第一和對立之第二電氣觸點，當該基座插入該插座內時，該第一和第二電氣觸點分別與該第一和第二 Dumet 線接電，故形成電路，從該第一電氣觸點至該第一 Dumet 線，至該燈絲，至該第二 Dumet 線，至該第二電氣觸點，該分流器即從該第一電氣觸點導電至該第二電氣觸點，又

其中該基座空洞有底部，在該底部有開口，其維度是當該基座插入該插座內時，在該空洞基座內可容納該分流器和該分流器座，該基座因而介於該分流器與第一和第二電氣觸點之間者。

2.如申請專利範圍第 1 項之燈具，其中該基座有側面，而該 Dumet 線從該基座側面之洞孔，而非從該基座之該底部伸出該基座，與該電氣觸點結合者。

3.如申請專利範圍第 2 項之燈具，其中該基座有底邊界定該開口，而該基座又包括二細縫，形成有該基座之該側面，從該底邊放置該 Dumet 線，在該基座插入該插座內時，結合該第一和第二電氣觸點之位置，伸出該側面者。

4.如申請專利範圍第 1 項之燈具，其中該分流器具有第一和第二側邊，從該分流器座懸臂者。

5.如申請專利範圍第 4 項之燈具，其中當該基座插入該插

座內時，該基座把該側邊推離該第一和第二電氣觸點者。

6.如申請專利範圍第 5 項之燈具，其中該基座和該分流器座之維度為，就在該基座剛把該邊推離該第一和第二電氣觸點之前，使該 Dumet 線結合該第一和第二電氣觸點，以避免發弧者。

7.如申請專利範圍第 5 項之燈具，其中該基座和該分流器座之維度為該基座從該插座拆下時，於該第一和第二 Dumet 線脫離該第一和第二電氣觸點之前，該第一和該第二側邊結合該第一和第二電氣觸點，以免發弧者。

8.如申請專利範圍第 1 項之燈具，其中該分流器座「氣密」套合於該空洞基座內者。

9.如申請專利範圍第 1 項之燈具，其中該分流器座有非導電性延長部，在該分流器座側延伸，並定位該分流器下方者。

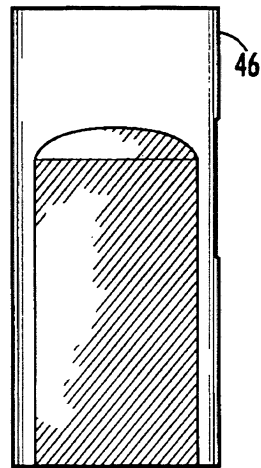
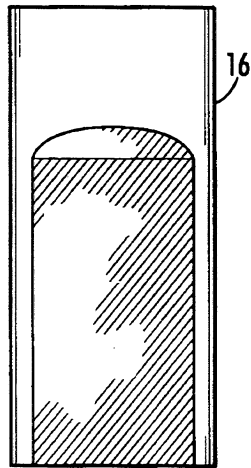
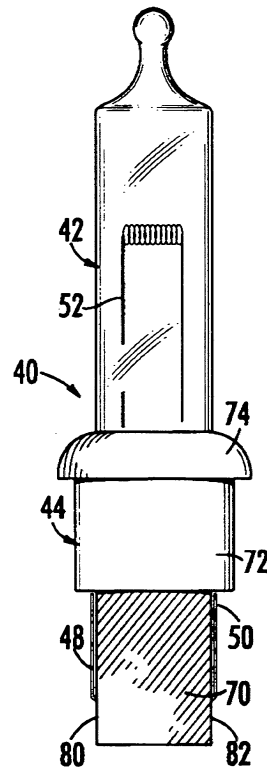
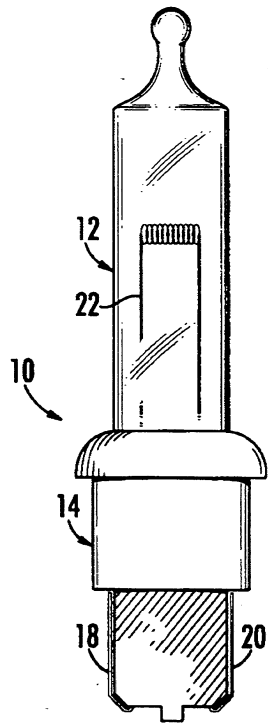


圖 1
前案技藝

圖 2

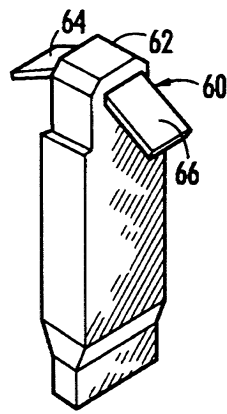


圖 3

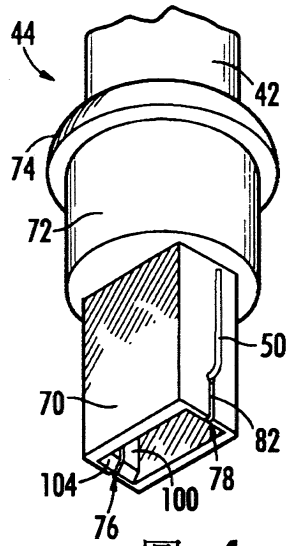
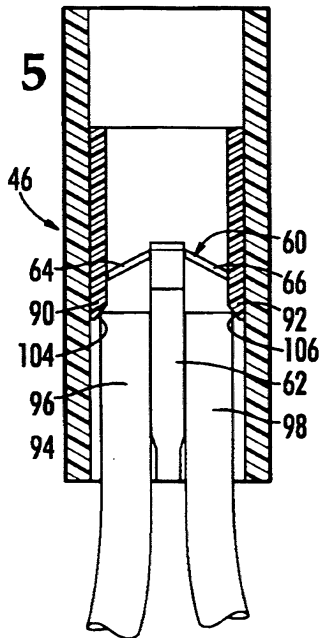
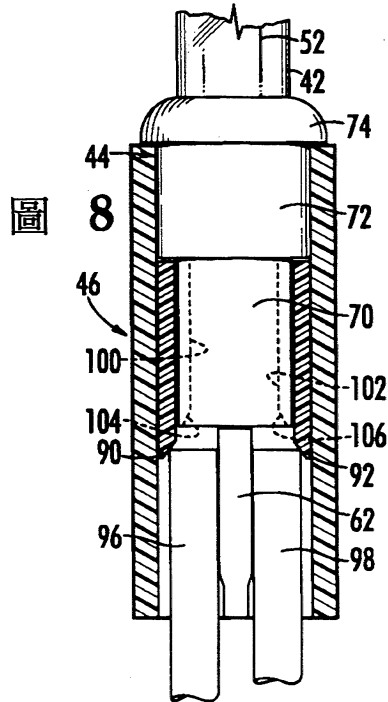
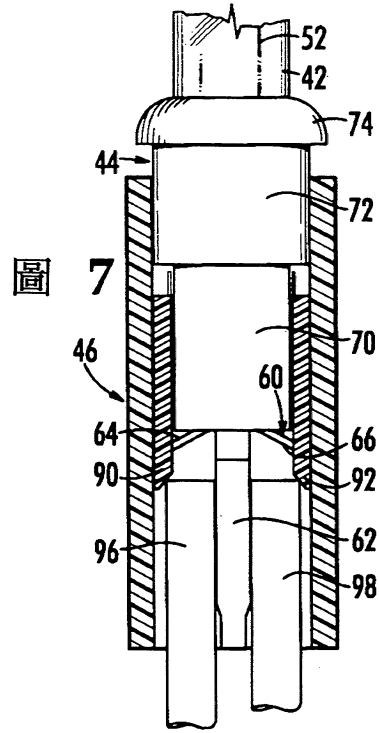
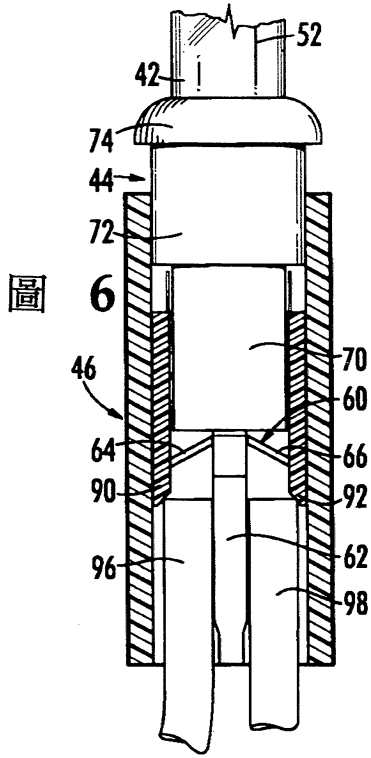


圖 4

圖 5





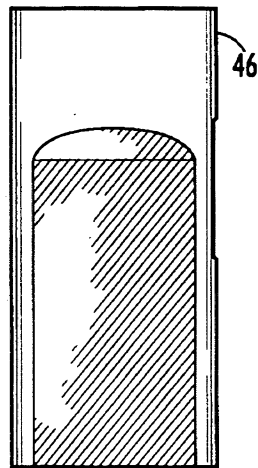
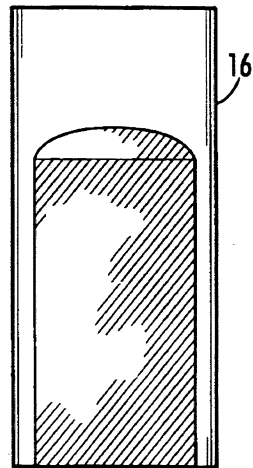
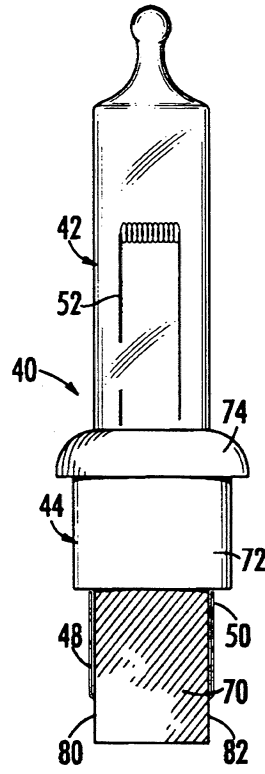
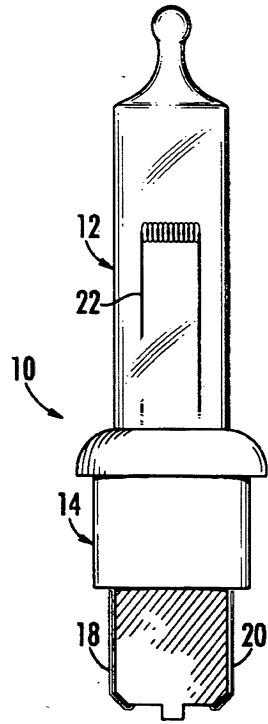


圖 1
前案技藝

圖 2

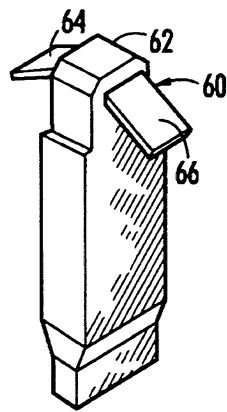


圖 3

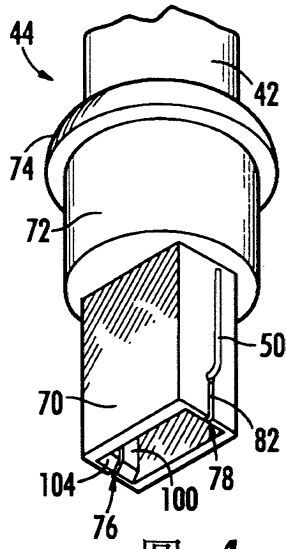
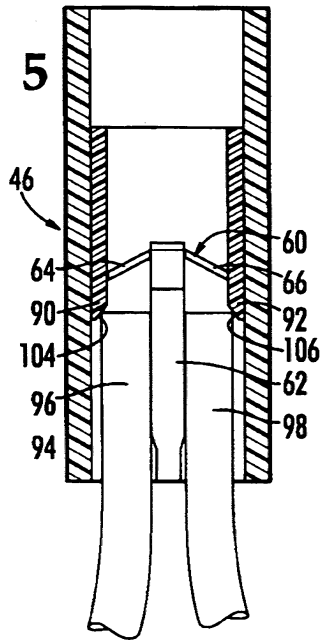
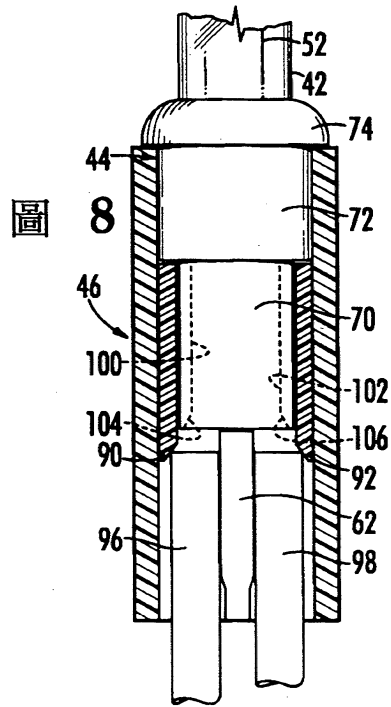
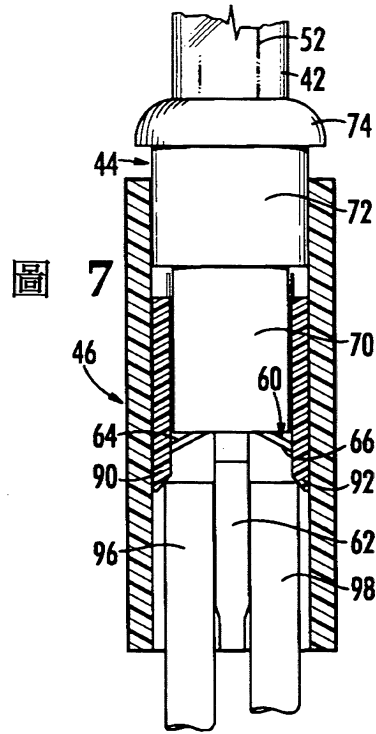
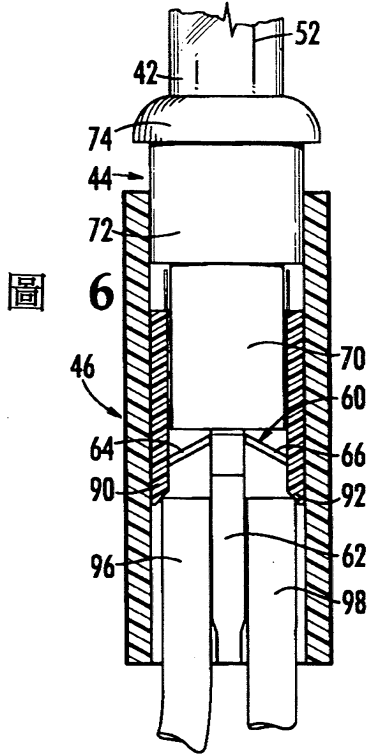


圖 4

圖 5





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：

40	燈具	42	球體
44	基座	46	插座
48,50	Dumet 線	52	燈絲
70	基座長方形下部	72	基座圓筒形上部
74	基座頂部圓形突緣	80,82	基座下部側面

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：