

發明專利說明書

PD1072805

(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：96136093

※ 申請日期：96.9.28

※IPC 分類：F21V29/00 (2006.01)
F21Y101/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

散熱器與具散熱器之照明系統

HEATSINK AND ILLUMINATION SYSTEM WITH A HEATSINK

二、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 FUER ELEKTRISCHE GLUEHLAMPEN M.B.H.

代表人：(中文/英文)

1. 吉德波柯尼/Gerd Pokorny

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

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 菲里克斯佛朗克/FRANCK, FELIX

2. 亞歷山卓馬斯奇度/MASCHIETTO, ALESSANDRO

3. 亞歷山卓史可迪諾/SCORDINO, ALESSANDRO

國 籍：(中文/英文)

1. 德國/Germany

2. ~ 3. 義大利/Italy

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：

歐洲專利 2006/9/29 06020603.4

☐ 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。

國 籍：(中文/英文)

1. 德國/Germany

2. ~ 3. 義大利/Italy

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：

歐洲專利 2006/9/29 06020603.4

☐ 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】

本發明係關於一種散熱器及一種包含散熱器之照明系統。

本專利申請案主張歐洲專利申請第 06020603.4 號之優先權，其所揭示在此併入本文供參照。

【先前技術】

一般散熱器，特別是針對照明系統，使用於難以接近的區域，通常遭受到比較不良的熱散逸特性。

【發明內容】

本發明之目的係提供一種散熱器，其允許在比較難以自外部接近的區域之區域中作大面積的熱散逸。因此，將提供具此散熱器之照明系統。

依據本發明，此目的係藉由獨立項申請專利範圍之技術內容來達成。本發明之較佳的實施例與細部區別為附屬項申請專利範圍之技術內容。

依據本發明之散熱器包含散熱器主體，其延伸於該散熱器主體之二端邊之間，其中該散熱器係被設計以將具有第一端邊的散熱器向前插入一孔中，孔係提供於一壁中，並以該散熱器主體之延伸區的主要方向，從該第一端邊彎曲或急劇彎曲至第二端邊，將熱產生元件之熱傳導連接至第二端邊。

該散熱器也可被設計將此散熱器固定於壁上，較佳地是固定於孔中，特別係於部分該第二端邊上，從該孔內固

定。

當從該等端邊之任一端邊看到時，該散熱器主體之二端邊可為側向地且較佳地互相垂直地分開，。

具彎曲狀的，亦即，彎曲的散熱器主體之散熱器，延伸區的主要方向或具有扭結的延伸區的主要方向，亦即，急劇彎曲的主要方向，允許將該散熱器主體插入孔中，使得導引穿過該孔之散熱器主體之部分側向延伸過該孔之邊。特別地，該被引入之散熱器之第一端邊可被側向配置在旁邊，並較佳地從該孔隔一段距離配置。例如，相較於具有直線的延伸區的主要方向之散熱器，如圓柱狀散熱器，此可導引穿過該孔之散熱器之面積可能會增加，且被引入的散熱器之垂直延伸部分在此方式下會被減少。

本發明為一種特別有用的散熱器，其係將被引入至比較難以到達的區域中，如凹陷空間(hollow space)，例如，該孔備有入口(access)，較佳地只有入口，通到此面積。例如該孔可藉由在假隔板(false ceiling)中、雙重隔板中、或底部板(floor)中之凹處而形成。例如，對散熱器界定可用空間之元件，如遠壁或主要壁，可於該孔一段垂直距離上而配置。該孔特別較佳的是，其係延伸本身而穿過整個壁，亦即，從壁之第一邊延伸至此壁之第二邊。

若筆直的延伸且因而未彎曲之散熱器引入此孔時，則可導引穿過該孔之散熱器的表面積會被該界定元件與該散熱器之間的距離界定。藉由彎曲或急劇彎曲散熱器主體之延伸區的主要方向，配置於該孔中之散熱器的表面積可被

擴大。特別地，可被導引穿過該孔之散熱器主體之部分的長度，從孔之側邊，可大於延伸至該孔上方之界定元件的距離，其中該孔之側邊係遠離該界定元件。導引穿過該孔之散熱器主體的擴大面積，改善區域中從該熱產生元件的熱散逸，該孔設有入口，故因而降低由於無法適當從該元件散逸出多餘的熱所導致之熱產生元件之失敗的風險。

若熱產生元件無法作為熱產生的唯一目的而在元件之操作期間產生的熱為損失熱時，良好的熱散逸是特別有助益的。在操作期間產生損失熱的元件可為電磁輻射產生元件，特別的，為可見光產生元件，例如，如鹵素燈或發光二極體(LED)。即使LEDs為非常有效且可靠的輻射來源，但高功率發光二極體，例如具有1W或更多或2W或更多的功率消耗之發光二極體，其產生損失熱至比較大的延伸區上。為了避免熱導致輻射產生元件的失敗，該熱在操作期間應該從該元件被適當地散發掉。

在較佳實施例中，該孔設有一入口，通到自由空間，特別是通到中空空間，在該孔之中該散熱器將被引入。該自由空間可藉由二壁而限界，該孔係被設於第一壁與配置在距該第一壁一段距離並延伸過該孔之第二壁中。將被導引穿過該孔之部分散熱器的長度，可因該散熱器主體之形狀而從遠離第二壁之孔之側邊，為大於該第二壁之距離。

在更進一步之較佳實施例中，該熱產生元件係固定至該散熱器主體之第二端邊。此熱產生元件及/或該散熱器主體之第二端邊可從該孔之側邊突出，其中該孔之側邊係遠

離該被引入之散熱器的第一端邊。

在更進一步之較佳實施例中，該散熱器主體及/或延伸區之主要方向為類似 U 形、類似 V 形或類似 L 形之形狀，較佳地，該 U 或 V 之一腳係分別短於其它腳。較佳地，該第一端邊將被分別配置於該 U 或 V 之較短的腳上。在引入該散熱器且較佳地固定於該壁之後，在距該孔設置於其中之壁的一段距離上可因而配置該第一端邊。較佳地，該類似 U 形為類似彎曲開口 U 的形狀，例如，類似香蕉的基本形狀。

該散熱器之第二端邊係較佳地分別配置於該 U 或 V 之較長腳上。

在更進一步之較佳實施例中，該散熱器具有固定裝置，用以固定特別是可拆卸地固定該散熱器於該壁上，較佳地，固定於該孔中，特別佳地係從該孔中固定。於該孔中之散熱器的可拆卸固定允許可拆卸該散熱器而不會損壞散熱器結構。在熱產生元件失敗的情況下，該熱產生元件可被替換且該散熱器被再使用且再插入該孔中。再使用的散熱器係特別適用於聚光燈上。

此外，較佳地，該固定裝置將被配置及/或設置於該散熱器主體之第二端邊之區域中。

該固定裝置較佳地包含槓桿元件與彈簧元件。該槓桿元件可與該彈簧元件連接至該散熱器主體。該彈簧元件可連接至該槓桿元件與該散熱器主體。該彈簧元件可便於壓緊該槓桿元件至設有孔的壁，以固定該散熱器於該第二端

邊之部分上之孔中。

該固定裝置，特別是槓桿元件，被較佳設計以延伸穿過該孔並將從該孔之側邊到達，其中該孔之側邊係遠離該被引入之散熱器主體之第一端邊。藉由設計此固定裝置，特別是槓桿元件，諸如，固定裝置從不可到達之區域之外部的啓動，進入被引入之散熱器中是有助益的。若該固定裝置可從外部到達，則從該壁拆卸該散熱器是有助益的。

在更進一步之較佳實施例中，該槓桿元件包含一個突出元件或複數個突出元件。該(等)突出元件可被設計作為一個或多個卡進元件。該槓桿元件可嚙合具有孔之壁，特別是從該孔之內部嚙合，使得該散熱器機械固定於該第二端邊之部分上之孔中。該槓桿較佳地，特別針對突出元件，用以嚙合壁中的孔的邊緣，其中該壁係遠離該散熱器主體之第二端邊或遠離該熱產生元件。

若設有複數個突出元件，則這些元件可較佳地適用以固定該散熱器於設在不同厚度的壁中之孔中。因此可免除適用於不同厚度的壁並因而到達不同深度的孔之分離槓桿元件之製造。

此外，較佳的散熱器主體具有設置凹槽，在該凹槽中至少部分該固定裝置可沉入。在側向方向中，從延伸區之主要方向看到的散熱器之側向延伸可藉由插入該固定裝置至散熱器主體中而減少。諸如相較於散熱器主體中具有不可插入的固定裝置之散熱器，該散熱器主體可因此以較高的剖面面積形成並同時可導引穿過給定形狀的孔。

在更進一步之較佳實施例中，該散熱器包含支撐裝置。此支撐裝置可較佳地配置及/或設置於散熱器主體之第一端邊之區域中。該支撐裝置係使導引穿過該孔之散熱器主體之部分可便於以機械方式支撐。特別地，由於第二端邊上之轉矩因第一端邊之部分上的散熱器主體之未被支撐重量而作用，故該支撐裝置可被設計以避免於該固定裝置中移動。該支撐裝置可較佳地設計成與距該孔一段距離而具有該孔之壁作機械接觸。該支撐裝置係較佳地連接至散熱器主體。

支撐裝置較佳地包含支撐槓桿與支撐彈簧。該支撐彈簧可較佳地平衡散熱器主體的重量，例如按壓散熱器主體脫離具有該孔的壁。該支撐槓桿可與支撐彈簧連接至散熱器主體。該支撐彈簧可被連接至支撐槓桿以及連接至散熱器主體。

此外，對於支撐裝置是較佳地，特別係對於槓桿元件，於遠離散熱器主體之支撐裝置之側邊上具有圓形端部。藉由該圓形端部可有助於散熱器引入該孔中，相對於該孔，由於若散熱器主體的輕微拆卸配置，圓形端部可機械接觸該孔之邊緣並導引該散熱器主體至孔中。

此外，較佳地，該散熱器主體具有凹槽，其中至少該支撐裝置可被部分沉入。在側向方向中，從延伸區之主要方向所看到之該散熱器之側向延伸，可藉由插入該支撐裝置於散熱器主體中來減少。該散熱器主體可因此以較高的剖面面積來形成，如相較於在散熱器主體中具有不可插入之

支撐裝置之散熱器，並同時可被導引穿過一給定形狀之孔。

在更進一步之較佳實施例中，散熱器主體具有與從該孔之平面圖觀看之該孔的形狀相配之剖面形狀。該剖面可較佳地由垂直於該延伸區之主要方向而得到。例如，該散熱器與該孔可具有圓形剖面。相同形狀的剖面允許引入該孔中之散熱器主體將以特別高的剖面面積形成。

在垂直相對於導引穿過該孔之散熱器主體之部分的延伸區之主要方向所得到的剖面之剖面面積，其較佳為以平面觀看該孔時該孔之表面積的 70% 或更多。

依據本發明之照明系統，包含上述依照本發明之散熱器，該散熱器係固定於孔中，並且發光元件係固定至該散熱器。較佳的發光元件係被具體實施為聚光燈。此外，較佳的，該發光元件係熱傳導連接至該散熱器主體。

本發明之更進一步的特徵、優點與方便性將結合下述圖式中本發明之範例實施例之說明而顯現。

【實施方式】

相同元件、相同作用元件與相同類型之元件係於圖式中設有相同元件符號。

第 1 圖顯示依據本發明包含一散熱器之照明系統之示意剖面圖。

散熱器 2 包含散熱器主體 3。該散熱器主體 3 於該散熱器主體之延伸區的主要方向 6 延伸於第一端邊 4 與第二端邊 5 之間。該散熱器係較佳地以瘦長形式具體實施。

該散熱器主體可包含金屬或合金例如：像是銅、鋁、

鋅、銅合金、鋁合金或鋅合金。在各種情況中散熱器係作為熱散逸並因而便於具有適當的高熱傳導性。金屬或合金針對此目的係特別適用。

該散熱器之熱處理可藉由對散熱器特別是對散熱器主體施加附加處理而改善。熱散逸可因而被改善。為此，散熱器主體之表面可被塗布，例如，上漆，特別是使用深色材料，較佳地為黑色材料；或者粗糙的表面，例如經由粉末處理。粗糙的表面具有加大的表面積並因此改善熱散逸。該散熱器，特別是散熱器主體 - 同時或擇一 - 也可為鍍鉻 (chromed) 或經由陽極處理。該散熱器之熱處理及 / 或該散熱器之光學效果可藉由這些手段而被改善。

延伸區之主要方向 6 係急劇地彎曲並較佳地顯示複數個彎曲點，例如，彎曲點 7、8 及 9，對應主要方向 6 之不同彎曲區域間的轉變點。

該彎曲點係配置於例如具有散熱器主體 3 具有複數部分區域 10、11、12 及 13 之間的轉變區域中。該延伸區之主要方向直接行進於各個部分區域中。部分區域 10 包含第二端邊 5。部分區域 13 包含第一端邊 4。部分區域 11 與 12 係配置於區域 10 與 13 之間。部分區域 11、12 及 13 之剖面可類似一梯形。形成此類型之部分區域彼此互相緊接著，導致延伸區之主要方向 6 急劇地彎曲。散熱器主體之側面 37 可沿著該主要方向 6 均勻地延伸。該側面 37 可相對於該主要方向 6 而被方位地轉彎。

然而，或者該散熱器主體 3 也可具有彎曲的側面，如

第 1 圖中所示,沿著延伸區之主要方向 6 以剖面切下之剖面圖。此會導致延伸區之主要方向轉彎,亦即,彎曲,且不是急劇彎曲(沒有明確圖式出來)。例如,此類型之形狀可藉由彎曲圓柱為類似 U 形而實現。

該散熱器主體 3 之剖面,垂直於相對於延伸區之主要方向 6 所取,較佳地為圓形。該部分區域 11、12 及 13 可依照從圓柱切除之主體部分而形成。該散熱器主體 3 係較佳地形成為單件主體。

延伸區之主要方向 6 之形狀與較佳散熱器主體之形狀類似第一端邊 4 之部分上之具有 U 腳之 U 形,該第一端邊 4 相對於第二端邊 5 之部分上的 U 形腳是短的。

另一種主要方向也可被以短的 V 腳的類似 V 形或以類似 L 形(沒有圖式)來具體實施。各個較短邊係將該散熱器主體引入孔中。

電磁輻射,特別是可見光,產生元件 14 係熱傳導連接並固定至該散熱器主體 3 之第二端邊 5。該產生輻射元件係較佳地以發光二極體具體實施,例如,具複數發光二極體或類似鹵素燈之鹵素系之光源的陣列。該產生輻射元件可具有一形狀,其與平視該元件之該孔相配。於該輻射發射元件之操作期間所產生的熱可藉由散熱器 2 自該元件而被消除。

該散熱器 2 延伸過壁 17 之孔 16 進入自由空間 15,特別為以所有邊為邊界之中空空間。該散熱器 2 係以該第一端邊 4 在前面引入該自由空間 15。該自由空間,特別是中

空空間，可例如於頂板中形成，特別是雙頂板、側壁或底板中形成。

較佳地，相對於延伸區之主要方向 6 所垂直取的剖面，散熱器主體之剖面形狀係與該孔之形狀相配。如以平面從遠離該自由空間 15 之該孔的側邊觀看該孔，該孔可具有圓形。因此，該散熱器主體 3 之剖面也可具有圓形。

該自由空間 15 係藉由遠壁 18 為邊界，其中該壁係從壁 17 以一距離垂直配置並延伸過整個孔 16。

由於該彎曲形狀，故引入該自由空間 15 通過該孔 16 的該散熱器主體 3 之部分具有一長度，較佳地係沿著延伸區之主要方向，其超過該遠壁 18 與遠離該遠壁 18 之該壁 17 的側邊之間的距離。相較於直接延伸散熱器 2，此允許增加配置於自由空間內部之該散熱器主體的表面積。熱散逸因而可獲得改善。較佳地，該孔對該自由空間 15 之部分設置唯一入口，其中給定形狀之彎曲散熱器可被配置通過此孔。

該散熱器側向延伸過該散熱器主體之孔的邊緣 19。特別地，部分區域 11、12 及 13 係以從該孔 16 與從該壁 17 一段距離垂直與側向配置。

該散熱器 2 具有固定裝置 20。該固定裝置較佳地設計為可分離地固定該散熱器至壁 17，且更特別地，從該孔 16 內固定。該固定裝置 20 係配置於該散熱器主體 3 之第二端邊 5 之區域中，更特別地，配置於該散熱器主體之部分區域 10 中，而在該孔中便於配置。

該固定裝置包含槓桿元件 21 與彈簧 22。該槓桿元件 21 係連接至該散熱器主體 3，且更特別地，以面對該散熱器主體 3 之該槓桿元件之側邊為樞軸。該槓桿元件 21 可繞著軸 23 轉動。該軸 23 較佳地係實質垂直相對於延伸區之主要方向 6 而作用。該轉動槓桿元件 21 之具體實施例係藉由第 1 圖中之圓虛線表示。

該彈簧 22 連接該散熱器主體與該槓桿元件 21。該彈簧 22 較佳地設計使得壓緊該槓桿元件 21 離開該散熱器主體 3，使得該槓桿元件靠著壁壓緊並嚙合該壁。為此，可藉由該彈簧施加適當的應力至該槓桿元件 21 以固定該散熱器 2 於該孔 16 中。

該槓桿元件 21 更具有複數個突出元件 24，25，及 26，其可藉由面對該壁 17 之槓桿元件的表面升高處而形成。該突出元件係較佳地設計以機械接觸壁 17。該突出元件可藉由類齒形或類溝形結構而被具體實施於該槓桿元件 21 中。嚙合連接，像是卡進連接，可以機械地固定該散熱器於該孔中的方式而被安置。

元件 24 機械地接觸該孔之邊緣 19。元件 25，其配置於突出元件 24 之側邊上，其沿著該槓桿元件 21 之表面來看更離開該散熱器主體 3，而機械地與孔 16 之內側邊上之壁接觸。元件 24 與 25 包圍該孔之邊緣 19。元件 24 與 25 因而促進該散熱器 2 機械地穩固至該壁 17。

藉由設置複數個，特別是三個或更多個突出元件，該槓桿元件 21 可被適用以機械地穩固該散熱器至不同厚度

的壁，並因此在孔中具有不同的深度。為此，於第 1 圖中設置突出元件 26。

較佳地，沿著槓桿元件 21 之表面觀察，突出元件之側邊更進一步離開該散熱器主體 3，以彎曲方式而具體實施。特別佳地，該突出元件之遠側邊係以曲率半率彎曲，而該曲率半徑由繞軸 23 之圓(相較於虛線圓)所決定。藉由壓緊該槓桿元件 21 以該散熱器主體之方向從該壁分開該散熱器，可因此有助於降低該槓桿元件 21 之突出元件被損壞的風險。

槓桿元件 21 從該自由空間 15 內部延伸穿過該孔 16 至相對於自由空間之該孔的側邊。遠離散熱器主體之側邊上，該槓桿元件具有啓動元件 27，此啓動元件可讓該槓桿元件自外部啓動。該散熱器自外部從壁 17 分開可以此方式完成。為此，啓動元件 27 可以散熱器主體 3 之方向而被壓入，使得散熱器主體 3 與槓桿元件 21 之間的自由空間是狹窄的。在輻射產生元件 14 向前後，該散熱器 2 可遠離該自由空間 15。

當該固定裝置 20 靠著壁 17 而對該散熱器 2 之固定裝置壓緊時，該散熱器主體 3 較佳地藉由彈簧 22 之彈簧應力，也對遠離該固定裝置 20 之側邊上的壁 17 壓緊。以機械的方式與該孔之內部側邊接觸的情況，對於該散熱器主體 3 之突出物 28 是較佳的。在遠離該第一端邊 4 之側邊上，該散熱器主體 3 可自我側向延伸過該孔之邊緣 29。特別地，該散熱器主體 3 可在遠離散熱器主體 3 之第一端邊

4 的壁之側邊上的孔一段距離，被以機械的方式與該壁 17 側向接觸。在第二端邊 5 上突出物 30 可為此而被設置在散熱器主體 3 中。

設置凹槽 39 係設於該散熱器中，特別地設在散熱器主體 3 中，在該設置凹槽中，該槓桿元件 21 可至少被部分地插入。插入該散熱器 3 中之該部分槓桿元件 21 係由顯示槓桿元件 21 之虛線表示。可以藉由手動地壓緊該槓桿元件 21 於該設置凹槽 39 中的方式以助於將散熱器引入並導引該散熱器穿過該孔 16。

該散熱器 2 更包含支撐裝置 31。該支撐裝置包含支撐槓桿 32 與支撐彈簧 33。該支撐槓桿 32 係連接至該散熱器主體 3。較佳地，該支撐槓桿 32 係以該散熱器主體 3 之側邊為中心轉動。因此，該支撐槓桿 32 可繞軸 34 轉動，其中該軸係較佳地實質垂直主要方向 6 而作用。該彈簧 33 較佳地連接至該散熱器主體 3。此外，較佳的是，該支撐彈簧將被連接至該支撐槓桿 32。

該支撐裝置 31 係配置在散熱器主體 3 之第一端邊 4 之區域中。藉由支撐裝置 31，對該散熱器主體之第二端邊 5 作用一轉矩，其係藉由突出可補償第一端部 4 之類尾部所導致。該支撐槓桿 32 較佳地以機械方式與自由空間內部 15 之壁接觸，較佳地與距離該孔一段距離之壁 17 接觸。該彈簧 32 壓緊該散熱器主體 3 之第一端邊 4 離開壁 17，並因而舉起且托住該散熱器主體之“尾部”。

凹槽 35 係設於散熱器中，特別地係設於該散熱器主體

3 中，在該凹槽內該支撐槓桿 32 可被插入。插入該散熱器 3 中之部分支撐槓桿 32 係由顯示支撐槓桿 32 之虛線表示。可以藉由手動地壓緊該支撐槓桿 32 於該凹槽 35 中的方式以助於將散熱器引入並導引該散熱器穿過該孔 16。

此外，該支撐槓桿 32 之端邊具有一圓端部 36。該圓端部也可助於散熱器 2 輕鬆引入並導引散熱器 2 穿過該孔。

該輻射發射元件 14 係特別佳地形成作為一聚光燈。由於該散熱器對於孔內的壁之設置能力或從壁的卸下能力是容易的，故該散熱器可被輕易地從該壁拆卸。因而有助於聚光燈的替換而不會增加損壞散熱器之風險，特別地，其固定裝置或支撐裝置在該散熱器從自由空間拆卸與突出期間不會增加損壞的風險。

此外，依據本發明之散熱器提供一種具有大表面積之散熱器，其引入具有比較小空間的自由空間內，其中該小空間係存於設置該孔之壁與延伸過該孔之壁之間。

第 2A 到 2D 之透視圖而顯示如上述散熱器之引入。

首先，該散熱器 2 係以第一端邊 4 向前引入該孔 16，如第 2A 圖所示。支撐裝置 31 係在引入期間（沒有明確圖式）便於壓入該凹槽 35 中。額外的孔 38，其中可進一步讓散熱器引入，如第 2A~2D 圖所示。該散熱器之部分穿過該孔，在散熱器主體導引穿過該孔期間，較佳地填補以平面觀看該孔時該孔表面積的 70% 或更多，特別佳地填補 80% 或更多。

之後，在以機械方式與該遠壁 18 作成接觸之前，該散

熱器繞軸附近轉動，其中該軸係實質垂直於延伸區之主要方向 6 而作用。在此步驟之後，該端邊 4 係配置在自該孔 16 之垂直距離與側向距離上，且該散熱器 2 係更導引穿過該孔，如第 2B 與 2C 圖所示。第 2B 與 2C 圖顯示在相同引入步驟之不同視圖。

該輻射產生元件 14 較佳地與該散熱器之剖面形狀以及該孔之形狀均設為圓形。

該散熱器主體之側面 37 可相對於主要方向 6 而被方位角地彎曲，較佳地依據該孔之曲率而彎曲。之後，該散熱器 2 再於實質垂直延伸區之主要方向 6 而作用之軸附近轉動，並藉由固定裝置 20 固定於該孔 16 中，及以機械方式藉由支撐裝置 31 穩定(固定裝置 20 與支撐裝置 31 沒有明確圖式)，如第 2D 圖所示。散熱器之逐出可藉由反向引入步驟而實現。

本發明並不侷限於上述例示實施例。本發明係具體實施於每個新穎特性及每個特性的組合，其特別包含申請專利範圍中所主張之任何特徵的每個組合，即使此特徵或此特徵之組合沒有明確地揭露於申請專利範圍或例示之實施例中。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示依據本發明包含一散熱器之照明系統之示意剖面圖。

第 2A 到 2D 圖係顯示依據本發明引入孔中之散熱器之程序之步驟示意圖。

【 主 要 元 件 符 號 說 明 】

1	照 明 系 統
2	散 熱 器 主 體
3	散 熱 器 主 體
4	第 一 端 邊
5	第 二 端 邊
6	主 要 方 向
7,8,9	彎 曲 點
10,11,12,13	部 分 區 域
14	輻 射 產 生 元 件
15	自 由 空 間
16、38	孔
17、18	壁
19、29	邊 緣
20	固 定 裝 置
21	槓 桿 元 件
22	彈 簧
23、34	軸
24,25,26	突 出 元 件
27	啓 動 元 件
28、30	突 出 物
31	支 撐 裝 置
32	支 撐 槓 桿
33	支 撐 彈 簧

3 5	凹 槽
3 6	端 部
3 7	側 面
3 9	設 置 凹 槽

五、中文發明摘要：

本發明提供一種散熱器(2)，該散熱器包含散熱器主體(3)，其延伸於該散熱器主體之二端邊(4，5)之間，其中該散熱器係被設計：引入具有向前進入一孔(16)中的第一端邊之散熱器，該孔係設置於壁(17)中，及從第一端邊(4)彎曲或急劇地彎曲到第二端邊(5)，以該散熱器主體(3)之延伸區之主要方向(6)，將熱產生元件(14)之熱傳導連接至第二端邊。因此，可提供具有此散熱器之照明系統。

六、英文發明摘要：

The invention provides for a heatsink (2), the heatsink comprising a heatsink body (3) extending between two endsides (4, 5) of the heatsink body, wherein the heatsink is designed for introducing the heatsink with the first endside ahead into an aperture (16), which is provided in a wall (17), and for a thermal conductive connection of a heat-generating element (14) to the second endside, with a main direction of extent (6) of the heatsink body (3) from the first endside (4) to the second endside (5) being bent or sharply bent. Furthermore, an illumination system with such a heatsink is provided for.

十、申請專利範圍：

1. 一種包含散熱器主體(3)之散熱器(2)，其延伸於該散熱器主體(3)之二端邊(4, 5)之間，其中該散熱器係被設計成：
引入具有第一端邊之散熱器向前進入設置於壁(17)中之孔(16)中，及將熱產生元件(14)之熱傳導連接至第二端邊，且從第一端邊到第二端邊之該散熱器主體之延伸區之主要方向(6)予以彎曲或急劇地彎曲。
2. 如申請專利範圍第 1 項之散熱器，
其中該散熱器主體(3)成 U 形、V 形或 L 形。
3. 如申請專利範圍第 2 項之散熱器，
其中該 U 或 V 之一腳係分別比該 U 或 V 之另一腳還短。
4. 如申請專利範圍第 3 項之散熱器，
其中該第一端邊(4)係分別配置在該 U 或 V 之較短的腳上。
5. 如前述申請專利範圍中任一項之散熱器，
其中該熱產生元件(14)係固定於該第二端邊。
6. 如前述申請專利範圍中任一項之散熱器，
其中該熱產生元件(14)為電磁輻射產生元件，例如鹵素燈或發光二極體。
7. 如申請專利範圍第 6 項之散熱器，
其中該電磁輻射產生元件為發光二極體。
8. 如前述申請專利範圍中任一項之散熱器，
其中設計成該散熱器(3)主體將被導引穿過該孔(16)之

部分側向延伸過該孔之邊緣。

9. 如前述申請專利範圍中任一項之散熱器，

其中該孔(16)提供通道至自由空間(15)，該散熱器(2)將被引入於其中，該自由空間藉由二壁(17，18)而被限制，於第一壁(17)中設置該孔及於距離該第一壁一段距離上配置第二壁(18)，並延伸過該孔。

10. 如申請專利範圍第9項之散熱器，

其中將被導引穿過該孔(16)之該散熱器(3)之部分的長度，較長於自遠離該第二壁之孔的側邊至該第二壁(18)之距離。

11. 如前述申請專利範圍中任一項之散熱器，

其中該散熱器(2)具有固定裝置(20)，用以固定特別是可分離的固定該散熱器於該孔中。

12. 如申請專利範圍第11項之散熱器，

其中該固定裝置(20)係配置於該散熱器主體(3)之第二側壁(5)之區域中。

13. 如申請專利範圍第11或12項之散熱器，

其中該固定裝置(20)包含槓桿元件(21)與彈簧元件(22)，該彈簧元件係可壓緊該槓桿元件至設有孔(16)之壁(17)上，以固定該散熱器(2)的該第二端邊之一部分於孔中。

14. 如申請專利範圍第13項之散熱器，

其中該槓桿元件(21)係設計成延伸穿過該孔(16)，並將可從遠離該第一端邊4之該孔的側邊進入。

15. 如申請專利範圍第 13 或 14 項之散熱器，

其中該槓桿元件 (21) 包含一個突出元件或複數個突出元件 (24, 25, 26)，用以嚙合該壁 (17)，在包含複數個突出元件的情況下，該等突出元件適用以固定該散熱器 (2) 於孔 (16) 中，其中該孔係設置在不同厚度的壁中。

16. 如申請專利範圍第 11 到 15 項中任一項之散熱器，

其中該散熱器主體 (3) 具有設置凹槽 (39)，於該凹槽內該固定裝置 (20) 可至少部分沉入。

17. 如前述申請專利範圍中任一項之散熱器，

其中該散熱器 (2) 包含支撐裝置 (31)，配置於該第一端邊 (4) 之區域中，該支撐裝置係可機械地支撐將被導引穿過該孔 (16) 之部分該散熱器主體。

18. 如申請專利範圍第 17 項之散熱器，

其中該支撐裝置 (31) 設計成機械地與該壁 (17) 接觸而與該孔 (16) 離開一段距離。

19. 如申請專利範圍第 17 或 18 項之散熱器，

其中該散熱器主體 (3) 具有凹槽 (35)，該支撐裝置 (31) 可至少部分沉入該凹槽內。

20. 如申請專利範圍第 17 到 19 項中任一項之散熱器，

其中該支撐裝置 (31) 包含支撐槓桿 (32) 與支撐彈簧 (33)。

21. 如申請專利範圍第 20 項之散熱器，

其中該支撐彈簧 (33) 可壓迫該散熱器主體 (3) 離開具有該孔之該壁 (17)。

22. 如申請專利範圍第 20 或 21 項之散熱器，

其中該支撐槓桿(32)具有圓形端部(36)，其係設在遠離該散熱器主體(3)之支撐槓桿的側邊上。

23. 如前述申請專利範圍中任一項之散熱器，

其中該散熱器主體(3)具有剖面形狀，其與以平面觀看該孔時該孔(16)之形狀相配。

24. 如申請專利範圍第 23 項之散熱器，

其中該散熱器主體與該孔之剖面具有圓形形狀。

25. 一種照明系統(1)，包含：

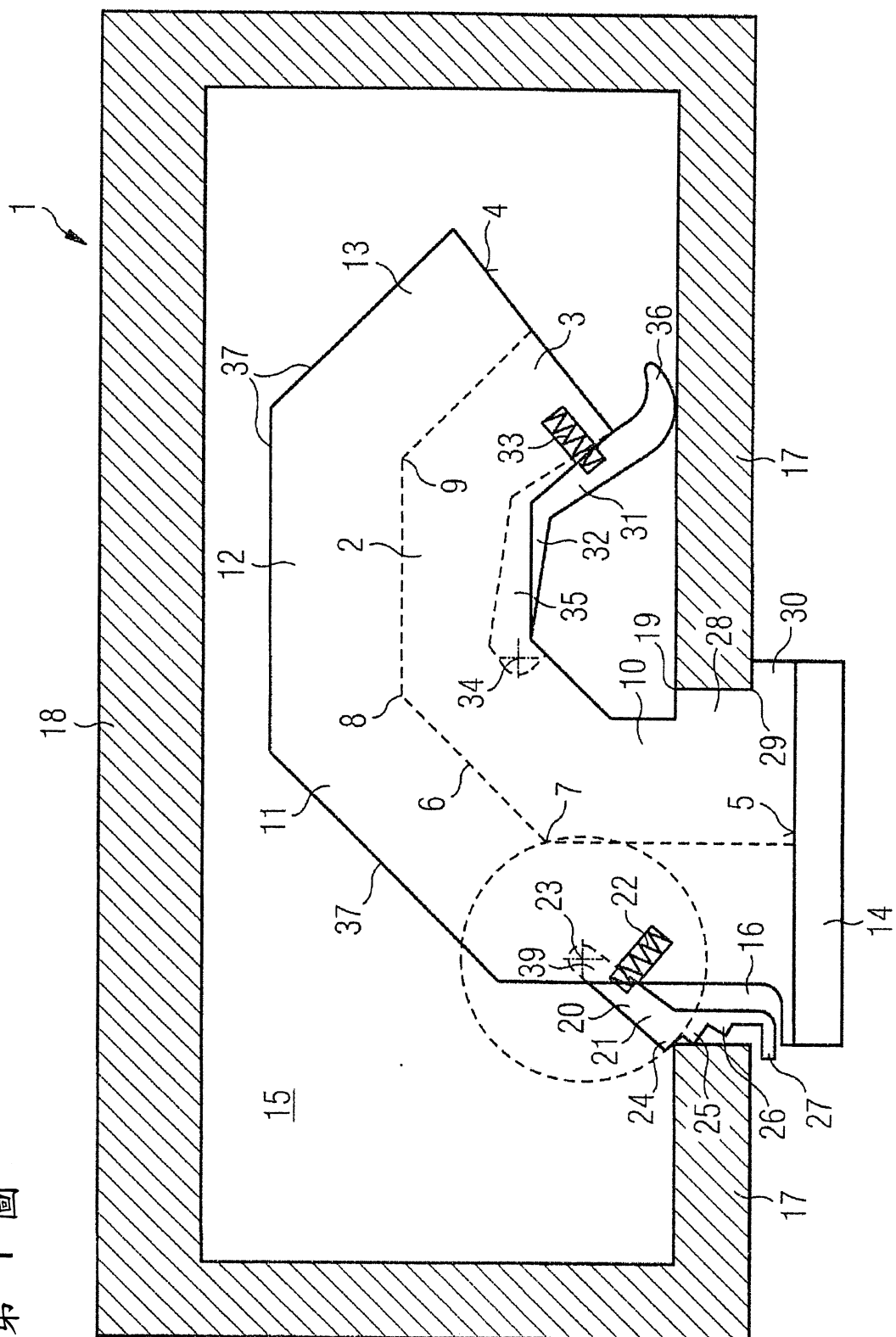
依據前述申請專利範圍中任一項之散熱器(2)，其係固定於該孔(16)中，且發光元件(14)係固定至該散熱器。

26. 如申請專利範圍第 25 項之照明系統，

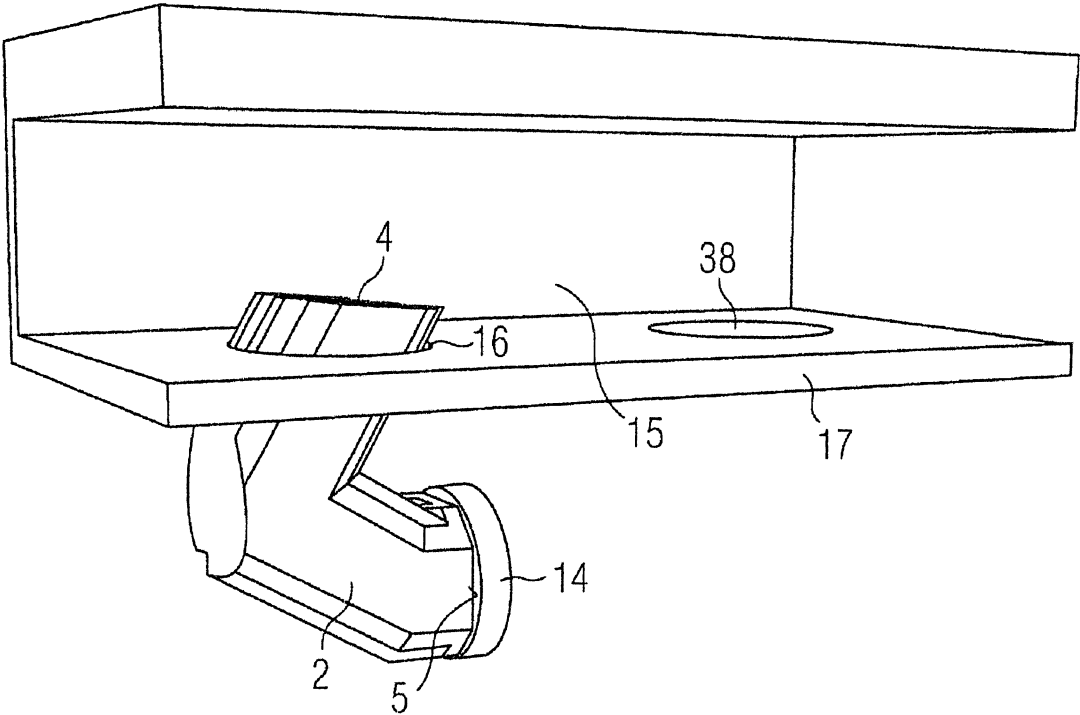
其中該發光元件(14)為聚光燈。

十一、圖式：

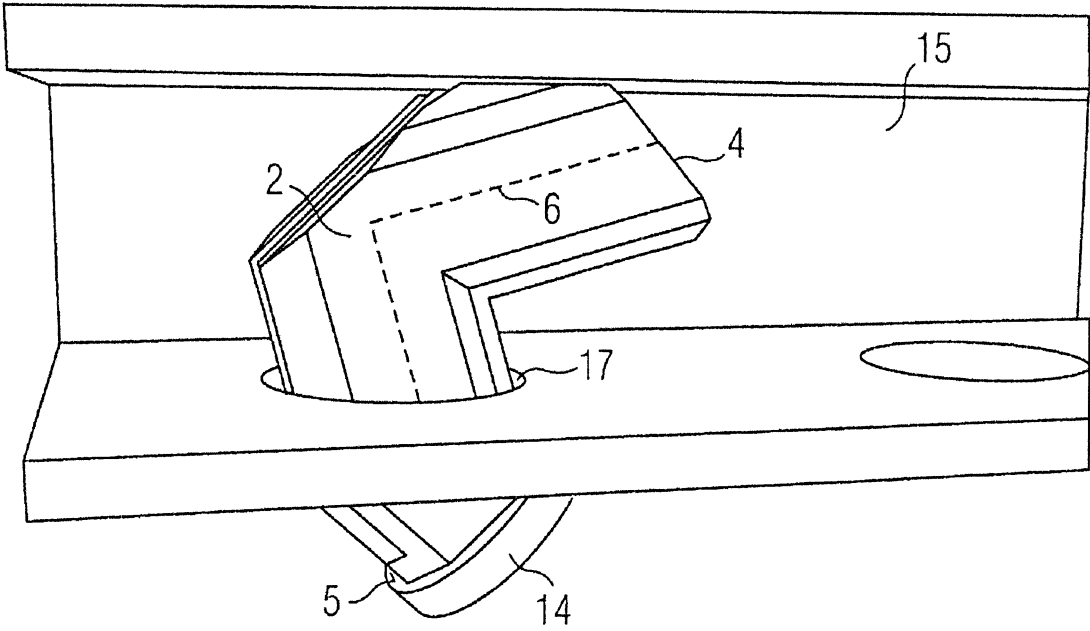
圖
1
第



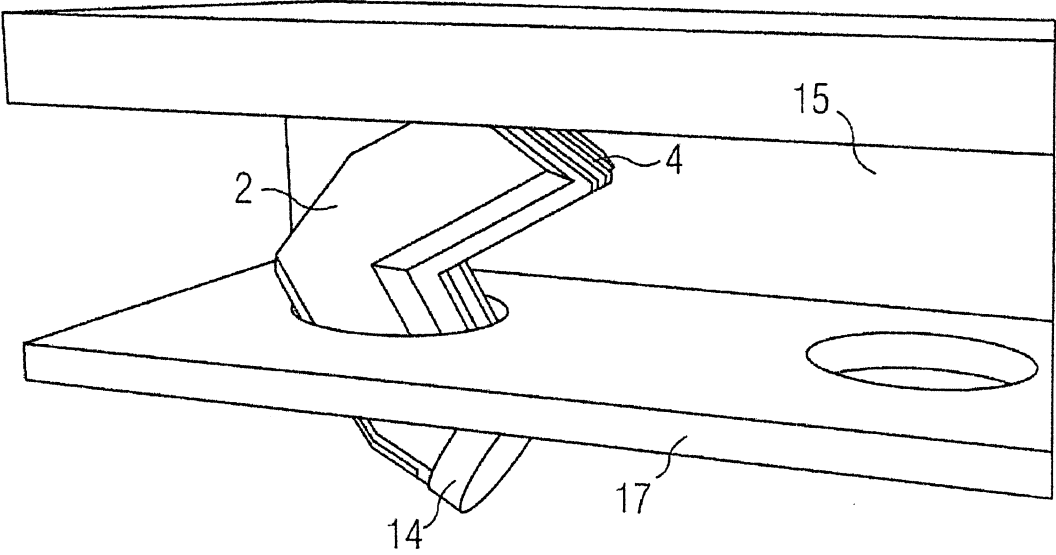
第 2A 圖



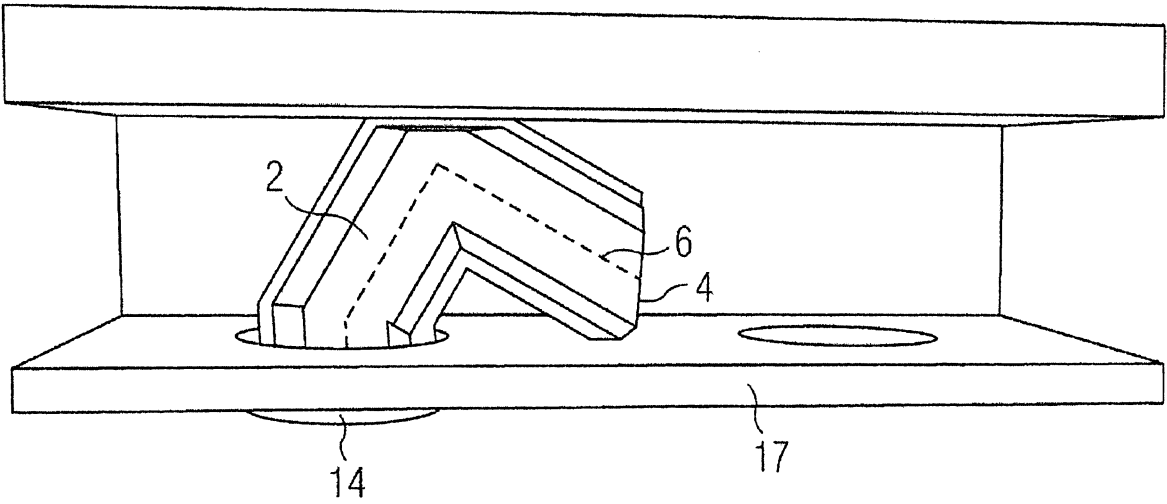
第 2B 圖



第 2C 圖



第 2D 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	照 明 系 統
2	散 熱 器 主 體
3	散 熱 器 主 體
4	第 一 端 邊
5	第 二 端 邊
6	主 要 方 向
7, 8, 9	彎 曲 點
10, 11, 12, 13	部 分 區 域
14	輻 射 產 生 元 件
15	自 由 空 間
16、38	孔
17、18	壁
19、29	邊 緣
20	固 定 裝 置
21	槓 桿 元 件
22	彈 簧
23、34	軸
24, 25, 26	突 出 元 件
27	啓 動 元 件
28、30	突 出 物
31	支 撐 裝 置

3 2	支 撐 槓 桿
3 3	支 撐 彈 簧
3 5	凹 槽
3 6	端 部
3 7	側 面
3 9	設 置 凹 槽

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：