

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 97,36577

※申請日期： 97.09.24

※IPC 分類：

H04N5/74 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)
G03B 21/16 (2006.01)

一、發明名稱： 投影顯示裝置
Projection display device

二、申請人： (共 1 人)

姓名或名稱： 中強光電股份有限公司
CORETRONIC CORPORATION

代表人： 張威儀 / WADE CHANG

住居所地址： 新竹科學工業園區新竹市力行路 11 號
NO. 11, LI HSIN RD., HSIN-CHU SCIENCE PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C.

國籍： 中華民國 / R.O.C.

三、發明人： (共 2 人)

姓名： 吳超寬 / WU, CHAO-KUAN

國籍： 中華民國 / R.O.C.

姓名： 林世康 / LIN, SHYH-KANG

國籍： 中華民國 / R.O.C.

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。

☐ 主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.

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；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 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】

本發明關於一種投影顯示裝置，尤其有關一種可避免光源對位偏移的投影顯示裝置。

【先前技術】

圖 1 為顯示一習知投影顯示裝置 100 之示意圖。如圖 1 所示，投影顯示裝置 100 包含一光學引擎 102、一光源模組 104、及一散熱模組 106。散熱模組 106 直接連接至光源模組 104 的殼體，且光源模組 104 的一端連接至光學引擎 102。

當投影亮度的需求越高時，需使用更高瓦數的光源，同時散熱片 106a 的體積及重量也隨之增加，用以提供足夠的散熱效果。因上述之習知設計中散熱模組 106 係直接連接至光源模組 104 的殼體，當散熱片 106a 的重量增加時會使光源模組 104 下垂，使光源對位產生偏移而導致光輸出效率變差。

【發明內容】

本發明提供一種投影顯示裝置，其能避免光源對位偏移且可簡化光源及散熱裝置的替換過程。

本發明的其他目的和優點可以從本發明所揭露的技術特徵中得到進一步的了解。

為達上述之一或部份或全部目的或是其他目的，依本發

明之一實施例，一種投影顯示裝置包含一光學引擎、一固定板、一光源模組及一散熱模組。光學引擎具有彼此分離的第一連接部及一第二連接部，其中第一連接部係位於光學引擎的第一側，以及第二連接部係位於相鄰第一側的光學引擎的至少一第二側，固定板連接至第一連接部，且光源模組固定於固定板。散熱模組連接至第二連接部。

於一實施例中，固定板具有一第一固定機構及一第二固定機構，第一固定機構連接光學引擎的第一連接部且第二固定機構連接光源模組，且第一及第二固定機構可分別包含至少一螺孔。

於一實施例中，散熱模組包含一散熱座及連接散熱座之至少一散熱片，散熱座具有一第三固定機構及一第四固定機構，第三固定機構連接光學引擎之第二連接部且第四固定機構連接散熱片，且第三及第四固定機構可分別包含至少一螺孔。

於一實施例中，散熱座包含一基部及由基部延伸形成之複數個柱狀部，該些柱狀部的至少其一延伸形成實質上平行該基部之一凸部，且散熱座的第三固定機構形成於凸部。

基於上述各個實施例之設計，因光源模組連同固定板連接至光學引擎的第一連接部，且散熱模組連接至光學引擎其與第一連接部分開的第二連接部，所以散熱模組的重量可由光學引擎所承擔，如此可避免習知設計因光源模組承擔散熱

模組重量而產生光源對位偏移的問題。因此，可提供穩定的光源路徑及良好的光輸出效率。另一方面，藉由光源模組與散熱模組彼此獨立連接至光學引擎的方式，當依據不同散熱需求更換散熱模組時將更為簡易，且利用固定板作為光源模組安裝至光學引擎的介面，同樣可使更換不同光源的過程更為簡易。

本發明的其他目的和優點可以從本發明所揭露的技術特徵中得到進一步的了解。為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。以下實施例中所提到的方向用語，例如：上、下、左、右、前或後等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明並非用來限制本發明。再者，於各個圖式中相同的元件係以同一編號標註。

圖 2 為顯示本發明一實施例之投影顯示裝置的構件分解示意圖。如圖 2 所示，投影顯示裝置 10 包含一光學引擎 12、一光源模組 14、一固定板 16 及一散熱模組 18。光學引擎 12 具有複數個第一固定孔 22 及複數個第二固定孔 24，且第一

固定孔 22 與第二固定孔 24 分別形成於光學引擎 12 的不同位置。固定板 16 具有一第一及一第二固定機構，於本實施例中，第一固定機構包含複數個第三固定孔 26 且第二固定機構包含複數個第四固定孔 28。光源模組 14 具有複數個第五固定孔 32，且散熱模組 18 具有複數個第六固定孔 34。固定板 16 的第三固定孔 26 位置對應光學引擎 12 的第一固定孔 22，且固定板 16 的第四固定孔 28 位置對應光源模組 14 的第五固定孔 32，因此當第一螺絲 42 旋入第三固定孔 26 及第一固定孔 22 內可將固定板 16 連接至該光學引擎 12，且當第二螺絲 44 旋入第四固定孔 28 及第五固定孔 32 內可將光源模組 14 固定於固定板 16。另外，散熱模組 18 的第六固定孔 34 位置對應光學引擎 12 的第二固定孔 24，當第三螺絲 46 旋入第二固定孔 24 及第六固定孔 34 內可將散熱模組 18 連接至光學引擎 12，而得到如圖 3 所示的投影顯示裝置 10。

依上述實施例之設計，複數個第一固定孔 22 及複數個第二固定孔 24 分別形成為光學引擎 12 彼此分離的一第一連接部及一第二連接部，其中第一連接部係位於光學引擎 12 的一第一側，以及第二連接部係位於相鄰第一側的光學引擎 12 的至少一第二側，相鄰第一側的至少一第二側之數目係為二，第二連接部係位於該些第二側，因光源模組 14 連同固定板 16 連接至第一連接部，且散熱模組 18 連接至光學引擎 12 其與第一連接部分開的第二連接部，所以散熱模組 18 的

重量可由光學引擎 12 所承擔，如此可避免習知設計因光源模組承擔散熱模組重量而產生光源對位偏移的問題。因此，上述實施例之設計可提供穩定的光源路徑及良好的光輸出效率。特別是當使用高瓦數的光源使散熱模組 18 的重量大幅提高時，上述實施例避免光源對位偏移的效果更為顯著。另一方面，藉由光源模組 14 與散熱模組 18 彼此獨立連接至光學引擎 12 的方式，當依據不同散熱需求更換散熱模組 18 時將更為簡易，且利用固定板 16 作為光源模組 14 安裝至光學引擎 12 的介面，同樣可使更換不同光源的過程更為簡易。

圖 4 為顯示本發明一實施例之固定板與光源模組之結合的一放大示意圖。雖然依本實施例之設計，固定板 16 為一板狀外形且貼覆光源模組 14 的一側面 14a，但其並不限定。固定板 16 可為其它外形且貼覆於光源模組 14 的不同位置，且固定板 16 與光機引擎 12 的連接方式亦不限定，僅需能提供將光源模組 14 連接至光機引擎 12 的介面效果即可。

圖 5 為顯示本發明一實施例之散熱模組的放大示意圖。如圖 5 所示，散熱模組 18 包含一散熱座 52 及連接散熱座 52 的複數個散熱片 54。散熱片 54 的數量並不限定，且例如可對應光源的數目設置。也就是說，至少一散熱片 54 的數目係對應至少一光源的數目設置。舉例而言，當光源模組 14 包含一紅光、一綠光、及一藍光發光二極體(圖未示)時，可設置三個散熱片 54 分別對應該些發光二極體。於本實施例

中，散熱座 52 包含一基部 52a 及由該基部 52a 延伸形成的複數個柱狀部 52b，該些柱狀部 52b 實質垂直於基部 52a，且至少一柱狀部 52b 延伸形成一實質上平行基部 52a 之凸部 52c。再者，散熱座 52 具有一第三固定機構及一第四固定機構，第三固定機構連接光學引擎 12 的第二連接部且第四固定機構連接散熱片 54。詳言之，第三固定機構包含形成於凸部 52c 上的第六固定孔 34，且第六固定孔 34 位置對應光學引擎 12 的第二固定孔 24，當第三螺絲 46 如圖 2 所示旋入第二固定孔 24 及第六固定孔 34 內，可將散熱模組 18 連接至光學引擎 12；另一方面，散熱座 52 的第四固定機構包含形成於柱狀部 52b 上的第七固定孔 56，且散熱片 54 其對應第七固定孔 56 位置處形成有螺帽 58，當螺帽 58 旋入第七固定孔 56 時可將散熱片 54 固定於散熱座 52 上。

需注意雖然前述實施例中各個固定孔均例示為一螺孔，且固定板 16、光源模組 14、散熱座 52、散熱片 54 等各個構件間的連接均例示以螺絲、螺帽及螺孔間的螺接方式達成，但熟悉此項技藝人士當能理解螺接方式僅為連接不同構件之一例，其他構件間的連接方式若能提供足夠的連接強度均可用於本發明之設計。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當

視後附之申請專利範圍所界定者為準。另外，本發明的任一實施例或申請專利範圍不須達成本發明所揭露之全部目的或優點或特點。此外，摘要部分和標題僅是用來輔助專利文件搜尋之用，並非用來限制本發明之權利範圍。

【圖式簡單說明】

圖 1 為顯示一習知投影顯示裝置之示意圖。

圖 2 為顯示本發明一實施例之投影顯示裝置的構件分解示意圖。

圖 3 為顯示圖 2 之投影顯示裝置於組裝後的立體示意圖。

圖 4 為顯示本發明一實施例之固定板與光源模組之結合的一放大示意圖。

圖 5 為顯示本發明一實施例之散熱模組的放大示意圖。

【主要元件符號說明】

10	投影顯示裝置
12	光學引擎
14	光源模組
14a	光源模組側面
16	固定板
18	散熱模組
22	第一固定孔

24	第二固定孔
26	第三固定孔
28	第四固定孔
32	第五固定孔
34	第六固定孔
42	第一螺絲
44	第二螺絲
46	第三螺絲
52	散熱座
52a	基部
52b	柱狀部
52c	凸部
54	散熱片
56	第七固定孔
58	螺帽
100	投影顯示裝置
102	光學引擎
104	光源模組
106	散熱模組
106a	散熱片

五、中文發明摘要：

一種投影顯示裝置包含一光學引擎、一固定板、一光源模組及一散熱模組。光學引擎具有彼此分離的一第一連接部及一第二連接部，其中第一連接部係位於光學引擎的一第一側，以及第二連接部係位於相鄰第一側的光學引擎的至少一第二側，固定板連接至第一連接部，且光源模組固定於固定板。散熱模組連接至第二連接部。

六、英文發明摘要：

A projection display device includes an optical engine, a combination plate, a light source module, and a heat-dissipation module. The optical engine has a first and a second connection parts that are separate from each other, wherein the first connection part is located at a first side of the optical engine and the second connection part is located at at least one second side of the optical engine adjacent to the first side. The combination plate is connected to the first connection part, and the heat-dissipation module is connected to the second connection part. The light source module is mounted on the combination plate.

十、申請專利範圍：

1. 一種投影顯示裝置，包含：

一光學引擎，具有彼此分離的一第一連接部及一第二連接部，其中該第一連接部係位於該光學引擎的一第一側，以及該第二連接部係位於相鄰該第一側的該光學引擎的至少一第二側；

一固定板，連接至該第一連接部；

一光源模組，固定於該固定板；及

一散熱模組，連接至該第二連接部。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之投影顯示裝置，其中該固定板貼覆該光源模組的一側面。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之投影顯示裝置，其中該固定板具有一第一固定機構及一第二固定機構，該第一固定機構連接該光學引擎的該第一連接部且該第二固定機構連接該光源模組。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之投影顯示裝置，其中該第一固定機構包含至少一螺孔。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之投影顯示裝置，其中該第二固定機構包含至少一螺孔。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之投影顯示裝置，其中該散熱模組包含一散熱座及連接該散熱座之至少一散熱片。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之投影顯示裝置，其中該

光源模組包含至少一發光二極體，且該至少一散熱片的數目係對應該至少一發光二極體的數目設置。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述之投影顯示裝置，其中該散熱座具有一第三固定機構及一第四固定機構，該第三固定機構連接該光學引擎之該第二連接部且該第四固定機構連接該散熱片。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之投影顯示裝置，其中該第三固定機構包含至少一螺孔。

10. 如申請專利範圍第 8 項所述之投影顯示裝置，其中該第四固定機構包含至少一螺孔。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之投影顯示裝置，其中該散熱片設有至少一對應該螺孔之位置的螺帽。

12. 如申請專利範圍第 8 項所述之投影顯示裝置，其中該散熱座包含一基部及由該基部延伸形成之複數個柱狀部。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述之投影顯示裝置，其中該些柱狀部實質垂直於該基部。

14. 如申請專利範圍第 12 項所述之投影顯示裝置，其中該第三固定機構形成於該些柱狀部的至少其一。

15. 如申請專利範圍第 12 項所述之投影顯示裝置，其中該些柱狀部的至少其一延伸形成實質上平行該基部之一凸部，且該第三固定機構形成於該凸部。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之投影顯示裝置，其中

該凸部具有至少一螺孔。

17. 如申請專利範圍第 1 項所述之投影顯示裝置，其中相鄰該第一側的該至少一第二側之數目係為二，該第二連接部係位於該些第二側。

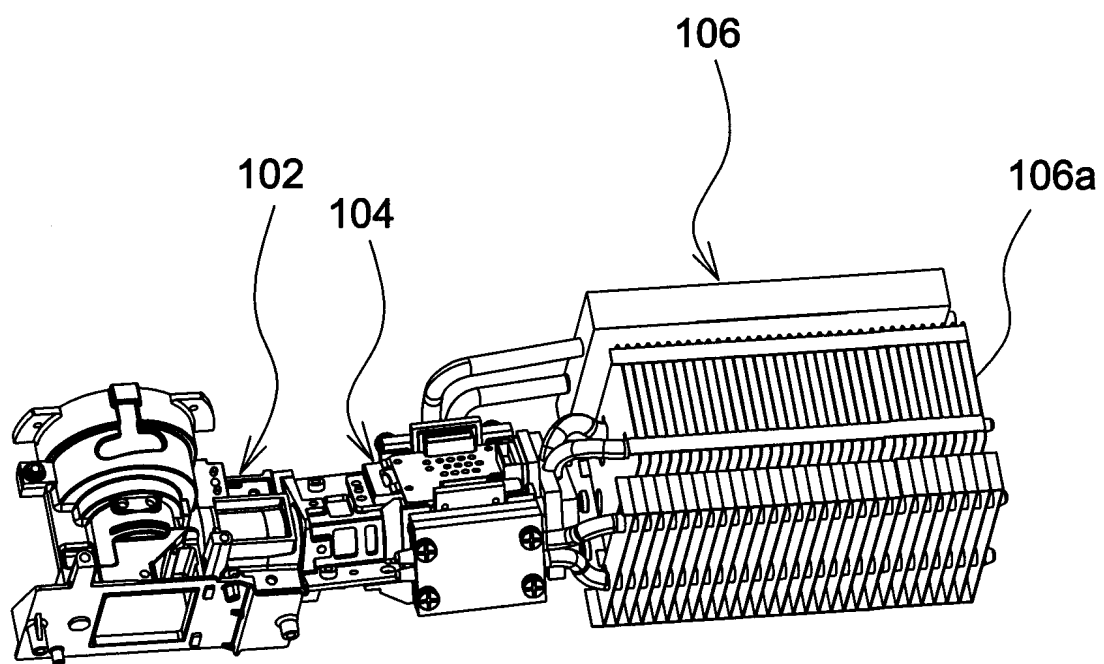
100

圖 1

10

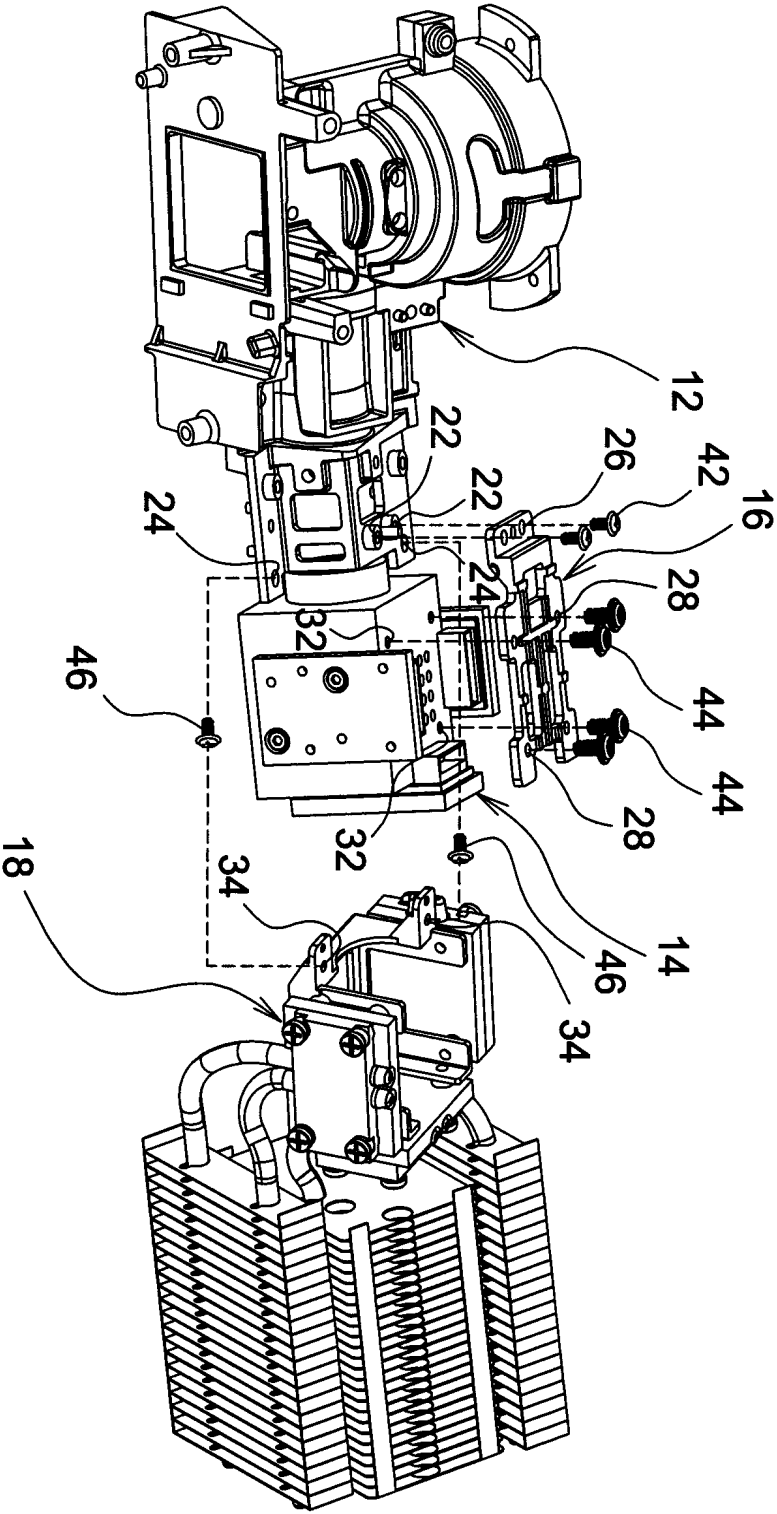


圖 2

10

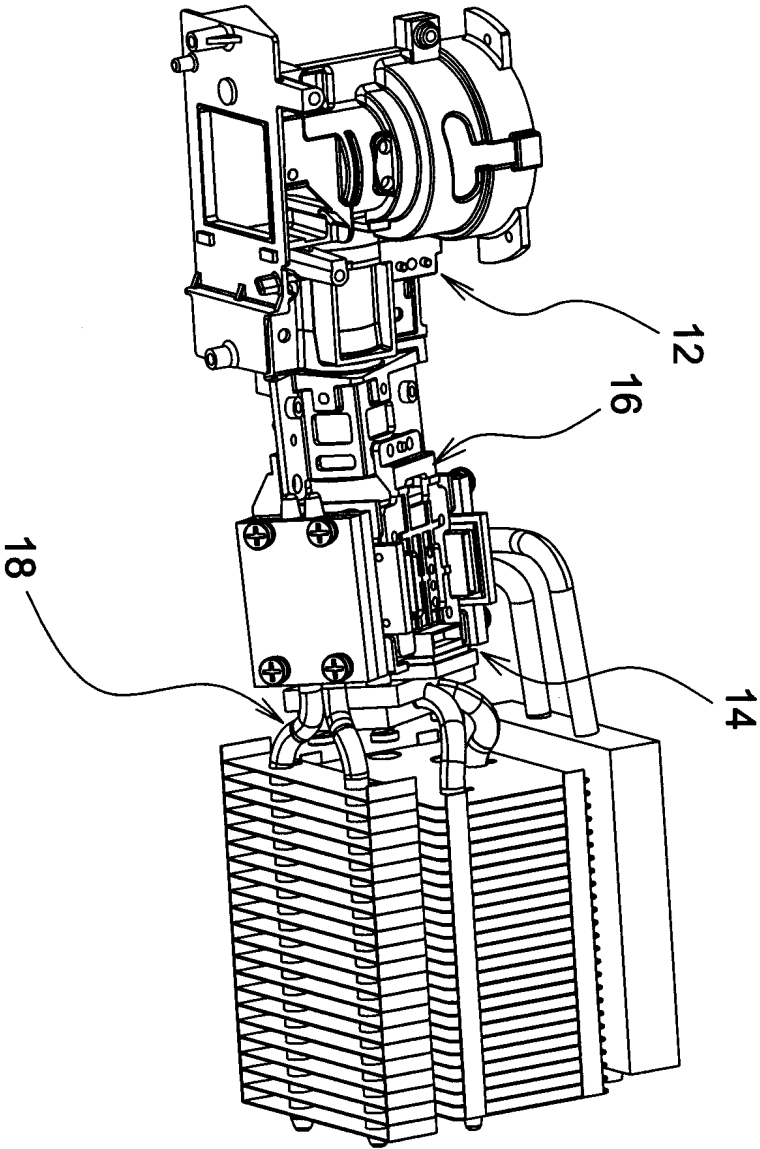


圖 3

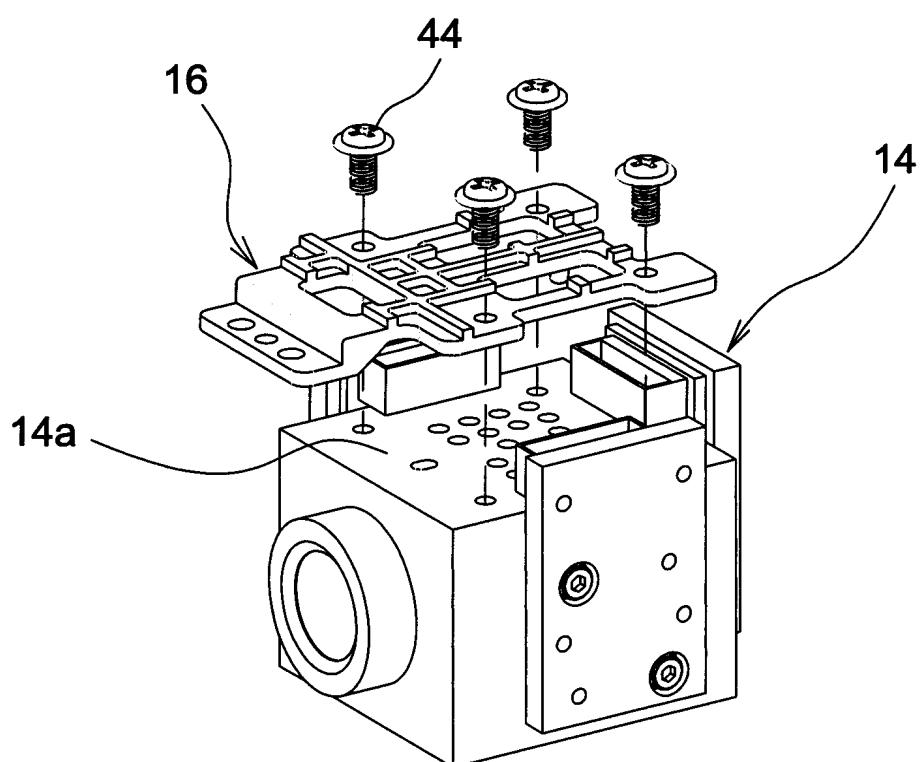


圖 4

18

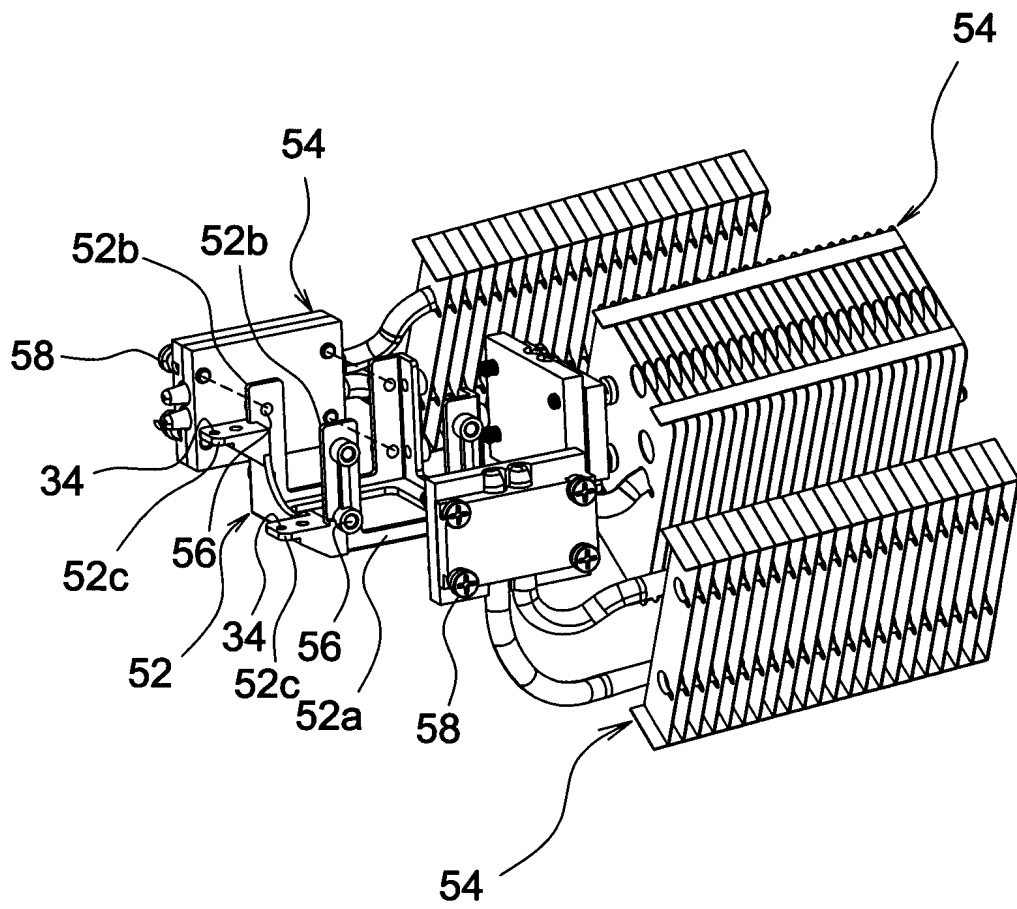


圖 5

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（2）。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 投影顯示裝置

12 光學引擎

14 光源模組

16 固定板

18 散熱模組

22 第一固定孔

24 第二固定孔

26 第三固定孔

28 第四固定孔

32 第五固定孔

34 第六固定孔

42 第一螺絲

44 第二螺絲

46 第三螺絲

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：