

四、聲明事項：

主張專利法第九十四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】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

## 八、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種投影系統內之燈泡冷卻裝置，特別是關於一種高功率燈泡冷卻裝置。

### 【先前技術】

目前投影機已經廣泛應用至各個領域中，例如多媒體會議、大型會議的投影展示、或是在商業上應用於投影式螢幕或電視，以配合簡報內容呈現出即時圖式畫面，其逐漸成為商業市場上或辦公室內必須之配備。投影機的主要配置係包括一個投影光源、一個光學系統，以及一個電源系統；投影光源即為投影燈泡，而光學系統係用以處理投影光源所發出之光線，並將其投射至一個外部之投影螢幕上；電源系統則是提供用以驅動投影機之動力。

為了使投影機能夠將更清晰的影像投射在更大的投影螢幕上，以供更多使用者觀看，便需要在投影機內部配置更高功率的投影燈泡。然而，在所配置之高功率燈泡運作時，其將於投影機機殼內部產生高溫高熱，而影響投影機內部其他元件之運作；此外，燈泡所產生之高溫高熱更減少了燈泡的使用壽命，間接增加了投影機之使用成本。因此，在投影機相關技術中，燈泡冷卻問題一直是發展的重點之一。

請參閱第 1 圖，係說明了在美國專利第 6,203,159 號中所揭露之投影機燈泡冷卻裝置的內部配置。在投影機 1' 後機殼 5' 上的排氣口(圖中未示)處，靠近燈泡 8' 之一側係配置了一對並排的風扇(fan)16'；利用該兩風扇 16' 抽出投影機內的熱空氣，配合機殼下方所配置的三個吸入風扇(圖中未示)的作用，使部分冷卻氣流自開口 9022' 進入，以冷卻燈泡 8' 之後側，並使部分冷卻氣流自開口 9024' 流入燈泡之前燈殼 9021' 內，以冷卻燈泡 8' 之

前側，使得整體燈泡均獲得冷卻。

這樣的配置方式使得冷卻氣流自開口 9024'處流進前燈殼 9021'時，由於風扇 16'的作用，大部分冷卻氣流會再順著前燈殼 9021'而流出後機殼 5'；即使將風扇 16'轉速提高，仍只有少部分冷卻氣流可以流進燈泡 8'之燈心部進行冷卻。由於產生高熱之燈心部無法有效被冷卻，因此此設計仍有其需要改良之處。

在美國專利第 6,758,583 號中，揭露了另一種投影機燈泡冷卻裝置的內部配置。請參閱第 2 圖，係為所揭露之配置示意圖；該投影機燈泡冷卻裝置 2'主要包含投影機燈泡 10'、兩軸流式排氣風扇(fan)20'與 30'係配置於靠近投影機外機殼 50'處，並於投影機中配置一鼓風機(blower)40'；利用兩排氣風扇 20'與 30'的作用，配合鼓風機 40'的引導，可抽排冷卻空氣，以冷卻燈泡 10'。

在此一設計中，排氣風扇 20'與 30'的作用僅在於幫助外機殼 50'內部之熱氣散出，雖使用一個配置在投影機殼內部的鼓風機 40'來提供燈心部 11'直接冷卻，然而由於鼓風機 40'並不與投影機燈泡 10'共同配置，鼓風機 40'的出風口與投影機燈泡 10'間仍需藉由一擋板 70'來導引冷卻氣流的流動，因而仍有部分冷卻氣流無法有效進入投影機燈泡 10'的燈心部 11'。

此外，投影機燈泡 10'熱源之產生並非只存在於其燈心部 11'，仍有部分熱源係產生於燈泡的引線(wiring)與金屬箔片(foil)處(圖中未示)。由於燈心部與引線對於冷卻氣流的入風角度變化極為敏感，因而以單一鼓風機進行燈心部與引線之間的最佳冷卻調整，不但具有實施上之困難度，其所達成的冷卻效果亦十分有限。因此，為提昇投影機燈泡壽命與品質，需要對上述各部分分別進行有效冷卻；然而習知技術所提供之投影機燈泡冷卻裝置卻仍未能滿足此項需求。

鑒於上述習知技術之缺失，申請人提出一種改良之投影機燈泡冷卻裝置的新型設計；藉由本創作之具有雙鼓風機之投影機燈

泡冷卻裝置的設計，該等鼓風機係配置於投影機燈泡之兩側，其出風口並分別直接對準投影機燈泡之前端引線與金屬箔片、以及後端之燈心部；較習用裝置所提供者，本創作提供了一個更為有效的投影機燈泡冷卻效果。

## 【新型內容】

本創作的構想之一，在於提供一種投影機燈泡冷卻裝置，其包含了一燈泡，該燈泡具有一引線、一第一金屬箔片與一第二金屬箔片，該第一金屬箔片具有一第一前端與一第一後端，而該第二金屬箔片係具有一第二前端與一第二後端；其中該引線係包覆於該等金屬箔片之中，而該第一金屬箔片之該第一後端係與該第二金屬箔片之該第二前端共同形成一燈心部；該燈泡冷卻裝置亦包含一第一鼓風機，其係配置於該燈泡之一第一側；以及一第二鼓風機，其係配置於該燈泡之一第二側。

根據上述構想，該第一鼓風機係用以將氣流吹送至該燈心部，以針對該燈心部進行冷卻；而該第二鼓風機係用以將氣流吹送至該引線與該第一金屬箔片之該第一前端，以針對該引線與該第一金屬箔片之該第一前端進行冷卻。

根據上述構想，該燈泡更具有一反射罩，且該引線、該第一金屬箔片與該燈心部係位於該反射罩之一第一側，而該第二金屬箔片之該第二後端係位於該反射罩之一第二側。

根據上述構想，該第一鼓風機與該第二鼓風機係位於該反射罩之該第一側。

根據上述構想，該第一鼓風機更具有一第一風道，用以將該第一鼓風機所吹送之氣流引導至該燈心部與該第二金屬箔片之該第二前端。

根據上述構想，該第二鼓風機更具有一第二風道，用以將該

第二鼓風機所吹送之氣流引導至該引線與該第一金屬箔片之該第一前端。

根據本創作的第二構想，提供一種投影機燈泡冷卻裝置，其包含一燈泡、一第一鼓風機、以及一第二鼓風機；該燈泡具有一引線、一第一金屬箔片與一第二金屬箔片，該第一金屬箔片具有一第一前端與一第一後端，而該第二金屬箔片係具有一第二前端與一第二後端，其中該引線係包覆於該等金屬箔片之中，而該第一金屬箔片之該第一後端係與該第二金屬箔片之該第二前端共同形成一燈心部；該第一鼓風機係配置於該燈泡之一第一側，而該第二鼓風機係配置於該燈泡之一第二側。

根據上述構想，該燈泡更具有一反射罩，且該引線、該第一金屬箔片與該燈心部係位於該反射罩之一第一側，而該第二金屬箔片之該第二後端係位於該反射罩之一第二側。

根據上述構想，該第一鼓風機與該第二鼓風機係位於該反射罩之該第一側。

根據上述構想，該第一鼓風機更具有一第一風道，用以將該第一鼓風機所吹送之氣流引導至該燈心部與該第二金屬箔片之該第二前端。

根據上述構想，該第二鼓風機更具有一第二風道，用以將該第二鼓風機所吹送之氣流引導至該引線與該第一金屬箔片之該第一前端。

## 【實施方式】

請參閱第 3 圖，係為根據本創作實施例之一之投影機燈泡冷卻裝置的立體示意圖。本創作係針對投影機之燈泡裝置部分加以改良；該投影機燈泡冷卻裝置 3 係主要由一燈泡裝置 31、一第一鼓風機(blower)41 與一第二鼓風機 42 所形成；其中該第一鼓風機 41 與該第二鼓風機 42 係共同配置於該燈泡裝置 31 之兩

### 五、中文新型摘要：

本創作提供了一種投影機燈泡冷卻裝置，其包含一燈泡、一第一鼓風機與一第二鼓風機。該第一鼓風機係用以將氣流吹送至該燈泡之燈心部，以針對該燈心部進行冷卻；而該第二鼓風機係用以將氣流吹送至該燈泡之引線與第一金屬箔片之第一前端處，以針對該引線與該第一金屬箔片之該第一前端進行冷卻。

### 六、英文新型摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4(A))圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3	投影機燈泡冷卻裝置
31	燈泡裝置
310	引線
311	第一金屬箔片
312	第二金屬箔片
313	燈心部
32	反射罩
41	第一鼓風機
411	第一風道
42	第二鼓風機
422	第二風道

## 九、申請專利範圍：

1. 一種投影機燈泡冷卻裝置，包含：

一燈泡，其具有一引線、一第一金屬箔片與一第二金屬箔片，該第一金屬箔片具有一第一前端與一第一後端，而該第二金屬箔片係具有一第二前端與一第二後端，其中該引線係包覆於該等金屬箔片之中，而該第一金屬箔片之該第一後端係與該第二金屬箔片之該第二前端共同形成一燈心部；

一第一鼓風機，其係配置於該燈泡之一第一側；以及

一第二鼓風機，其係配置於該燈泡之一第二側；

其中，該第一鼓風機係用以將氣流吹送至該燈心部，以針對該燈心部進行冷卻；該第二鼓風機係用以將氣流吹送至該引線與該第一金屬箔片之該第一前端，以針對該引線與該第一金屬箔片之該第一前端進行冷卻。

2. 如申請專利範圍第 1 項之投影機燈泡冷卻裝置，其中該燈泡更具有一反射罩，且該引線、該第一金屬箔片與該燈心部係位於該反射罩之一第一側，而該第二金屬箔片之該第二後端係位於該反射罩之一第二側。
3. 如申請專利範圍第 2 項之投影機燈泡冷卻裝置，其中該第一鼓風機與該第二鼓風機係位於該反射罩之該第一側。
4. 如申請專利範圍第 1 項之投影機燈泡冷卻裝置，其中該第一鼓風機更具有第一風道，用以將該第一鼓風機所吹送之氣流引導至該燈心部與該第二金屬箔片之該第二前端。
5. 如申請專利範圍第 4 項之投影機燈泡冷卻裝置，其中該燈泡更具有一反射罩，且該引線、該第一金屬箔片與該燈心部係位於該反射罩之一第一側，而該第二金屬箔片之該第二後端係位於該反射罩之一第二側。
6. 如申請專利範圍第 5 項之投影機燈泡冷卻裝置，其中該第一鼓風機與該第二鼓風機係位於該反射罩之該第一側。
7. 如申請專利範圍第 1 項之投影機燈泡冷卻裝置，其中該第二鼓

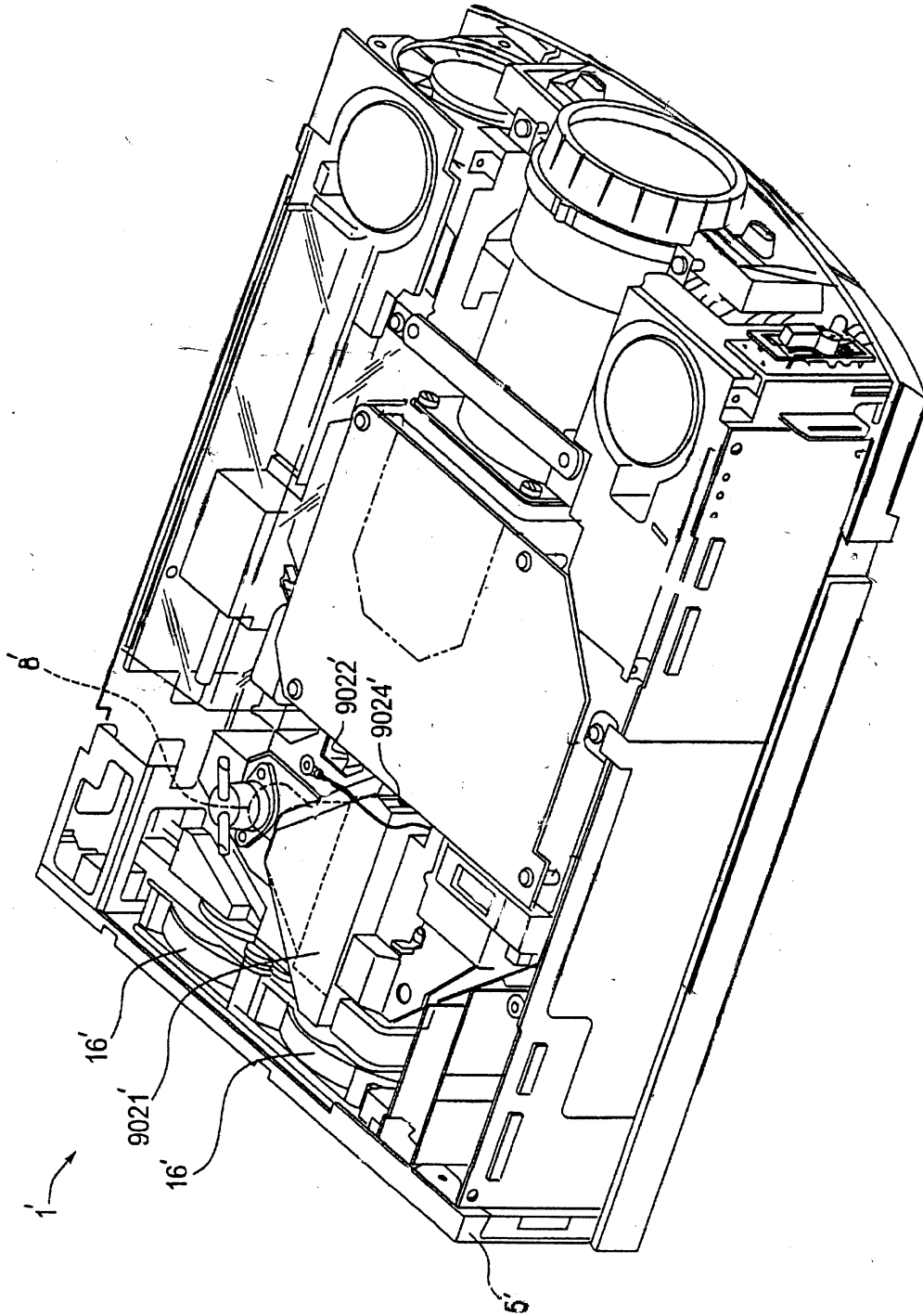


風機更具有一第二風道，用以將該第二鼓風機所吹送之氣流引導至該引線與該第一金屬箔片之該第一前端。

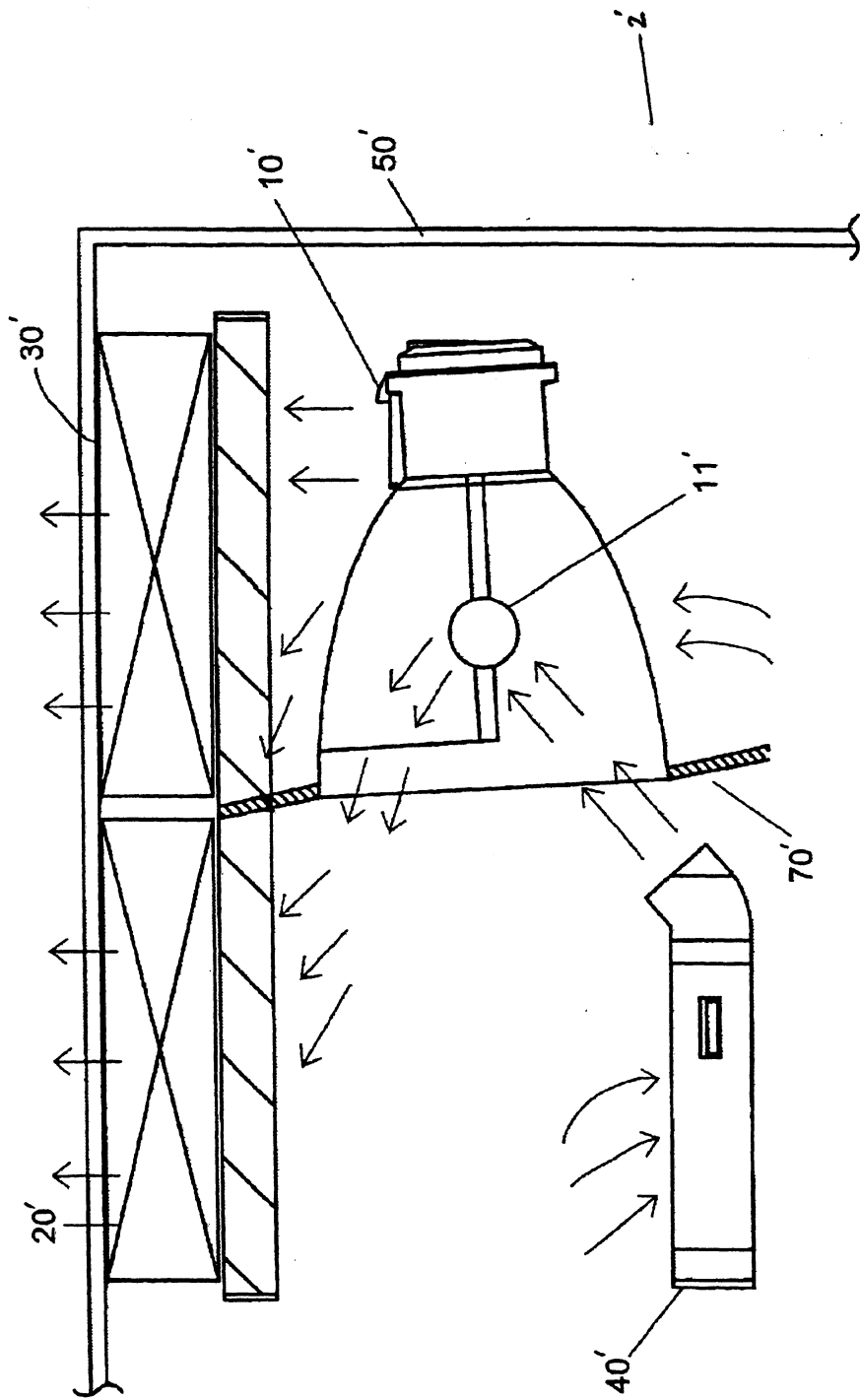
8. 如申請專利範圍第 7 項之投影機燈泡冷卻裝置，其中該燈泡更具有一反射罩，且該引線、該第一金屬箔片與該燈心部係位於該反射罩之一第一側，而該第二金屬箔片之該第二後端係位於該反射罩之一第二側。
9. 如申請專利範圍第 8 項之投影機燈泡冷卻裝置，其中該第一鼓風機與該第二鼓風機係位於該反射罩之該第一側。
10. 一種投影機燈泡冷卻裝置，包含：
  - 一燈泡，其具有一引線、一第一金屬箔片與一第二金屬箔片，該第一金屬箔片具有一第一前端與一第一後端，而該第二金屬箔片係具有一第二前端與一第二後端，其中該引線係包覆於該等金屬箔片之中，而該第一金屬箔片之該第一後端係與該第二金屬箔片之該第二前端共同形成一燈心部；
  - 一第一鼓風機，其係配置於該燈泡之一第一側；以及
  - 一第二鼓風機，其係配置於該燈泡之一第二側。
11. 如申請專利範圍第 10 項之投影機燈泡冷卻裝置，其中該燈泡更具有一反射罩，且該引線、該第一金屬箔片與該燈心部係位於該反射罩之一第一側，而該第二金屬箔片之該第二後端係位於該反射罩之一第二側。
12. 如申請專利範圍第 11 項之投影機燈泡冷卻裝置，其中該第一鼓風機與該第二鼓風機係位於該反射罩之該第一側。
13. 如申請專利範圍第 10 項之投影機燈泡冷卻裝置，其中該第一鼓風機更具有一第一風道，用以將該第一鼓風機所吹送之氣流引導至該燈心部與該第二金屬箔片之該第二前端。
14. 如申請專利範圍第 13 項之投影機燈泡冷卻裝置，其中該第二鼓風機更具有一第二風道，用以將該第二鼓風機所吹送之氣流引導至該引線與該第一金屬箔片之該第一前端。

M278917

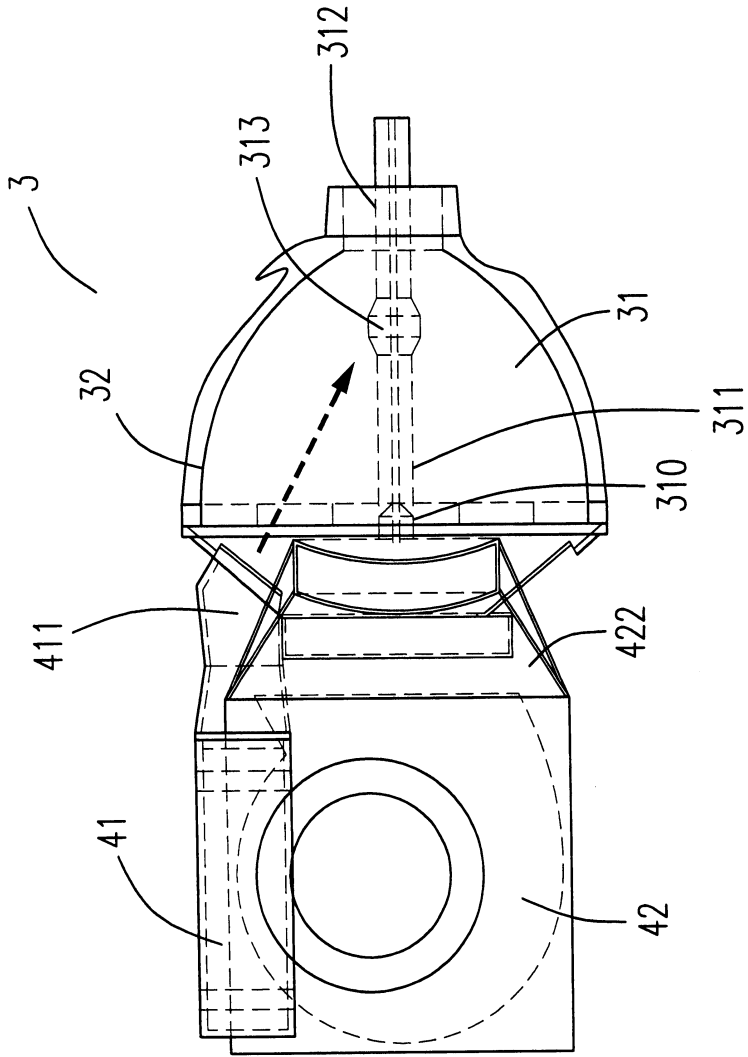
十、圖式：



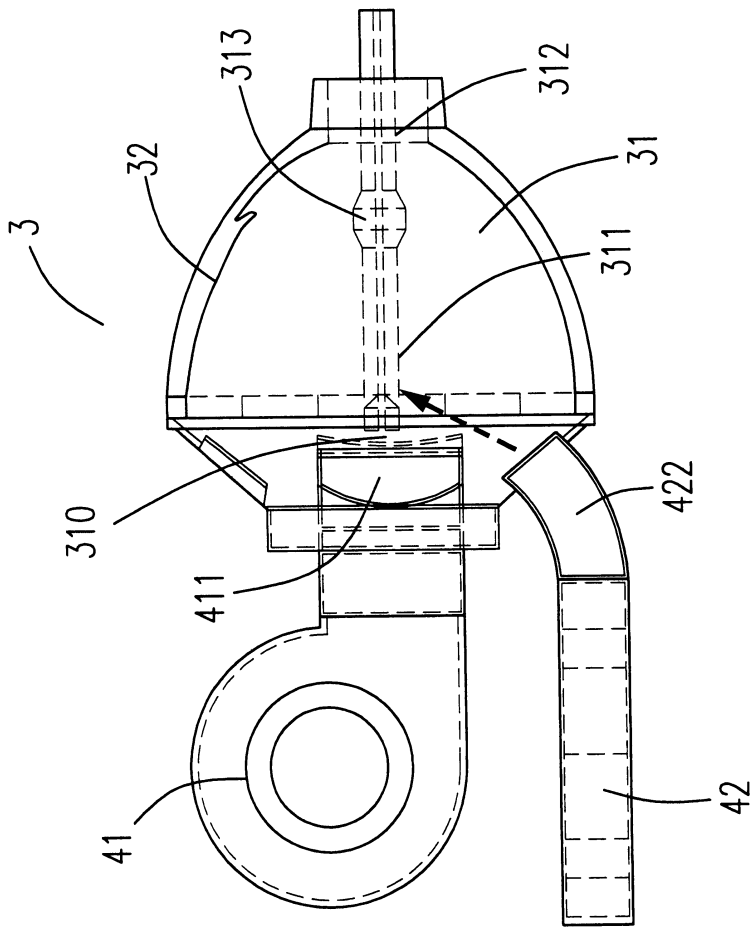
第1圖



第2圖



第4(A)圖



第4(B)圖

公告本

# 新型專利說明書

M278917  
修正  
補充  
84年 月 日

(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：A470649X

※ 申請日期：94-01-10

※IPC 分類：G03F 21/00

## 一、新型名稱：(中文/英文)

投影機燈泡冷卻裝置

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章) ID :

台達電子工業股份有限公司

ID 34051920

指定 為應受送達人

代表人：(中文/英文)(簽章)

鄭崇華

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣龜山鄉山頂村興邦路 31-1 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / TW

## 三、創作人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文) ID :

1. 林嘉瑞 / Chia-Jui Lin

N120526516

2. 張修銘 / Hsiu-Ming Chang

Q120367822

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國 / TW

2. 中華民國 / TW

側，並分別對該燈泡裝置 31 之不同部位進行冷卻。

請參閱第 4(A)圖與第 4(B)圖，係分別為第 3 圖所示之投影機燈泡冷卻裝置 3 之俯視圖與側視圖；該投影機燈泡冷卻裝置 3 所包含之燈泡裝置 31 更包含了引線(lead wire)310、第一金屬箔片(front foil)311 與第二金屬箔片(back foil)312，而該第一金屬箔片 311 之一第一後端與該第二金屬箔片 312 之一第二前端的交界處則形成了所謂的燈心部(bulb)313。該投影機燈泡冷卻裝置 3 更包含了一反射罩 32，其中該引線 310、該第一金屬箔片 311 與該燈心部 313 係位於該反射罩 32 之一側，而該第二金屬箔片 312 之第二後端則位於該反射罩 32 之另一側。

該第一鼓風機 41 上更設計有一第一風道 411，藉由該第一風道 411 之引導，可將該第一鼓風機 41 所抽送之冷卻氣流吹送至該燈心部 313 與該第二金屬箔片 312，用以特別針對該燈心部 313 與該第二金屬箔片 312 進行冷卻，如第 4(A)圖中之箭號方向所示；而該第二鼓風機 42 上係設計有一第二風道 422，該第二風道 422 之方向係對準該引線 310 與該第一金屬箔片 311，使得該第二鼓風機 42 所抽送之冷卻氣流係針對該引線 310 與該第一金屬箔片 311 進行冷卻如第 4(B)圖中之箭號方向所示。

請參閱附件(一)與附件(二)，係為根據本創作實施例之投影機燈泡冷卻裝置的氣流流場模擬圖，圖中箭號方向與大小係分別模擬了氣流的流動方向與流速；其中附件(一)係說明由該第一鼓風機 (blower #1)作用所形成之氣流流場分佈，而附件(二)則說明由該第二鼓風機 (blower #2)所形成之氣流流場分佈。由附件(一)所示之氣流流場模擬結果可知，藉由本創作之設計，該第一鼓風機(blower #1)所抽送之冷卻氣流 A 確實可吹送至該燈心部與該第二金屬箔片處(即附件(一)中所標示之 bulb 處)；而附件(二)所示之氣流流場模擬結果可知，藉由本創作之設計，亦確實將該第二鼓風機(blower #2)所抽送之冷卻氣流 B 吹送至該引線與該第

一金屬箔片處(即附件(一)中所標示之 lead wire 處)。

因此，在本創作之改良式投影機燈泡冷卻裝置中，投影機燈泡裝置內部的所有高溫高熱產生源均可藉由本創作之鼓風機配置而進行有效之冷卻；相較於習知之投影機燈泡冷卻裝置，在本創作中，無論是燈泡裝置的引線(lead wire)、第一金屬箔片(front foil)、第二金屬箔片(back foil)，以及燈心部(bulb)，皆有其專屬之鼓風機來吹送冷卻氣流，克服了習知之投影機燈泡冷卻裝置中以單一鼓風機進行燈心部與引線之間的最佳冷卻調整之困難性。當然，本創作之投影機燈泡冷卻裝置亦可配合習知之外在投影機機殼上之風扇配置，而進一步提供冷卻之效果。

此外，即使投影機燈泡的功率因實際需要而提高，由於兩個鼓風機的共同作用有助於分擔鼓風機的負荷量，因而在本創作中，投影機燈泡冷卻裝置並不會因鼓風機的負荷提高而增加其噪音量的產生。

以上所述者，僅用以說明本創作之較佳實施例，本創作之範圍當不受限於該較佳實施例；且本創作得由熟悉技藝之人任施匠思而為諸般修飾，然不脫如附申請範圍所欲保護者。

綜合上述說明，本案確實為一個具有新穎性、進步性與產業實用性之創作，深具發展價值；故依法提出新型專利之申請。

#### 【圖式簡單說明】

第 1 圖係為習知之投影機燈泡冷卻裝置配置示意圖；

第 2 圖係為另一種習知之投影機燈泡冷卻裝置配置示意圖；

第 3 圖係為根據本創作之一實施例之一投影機燈泡冷卻裝置的立體示意圖；

第 4(A)圖與第 4(B)圖係分別為第 3 圖所示之投影機燈泡冷卻裝置之俯視圖與側視圖；以及

附件(一)與附件(二)係為根據本創作實施例之投影機燈泡冷



卻裝置的氣流流場模擬圖。

【主要元件符號說明】

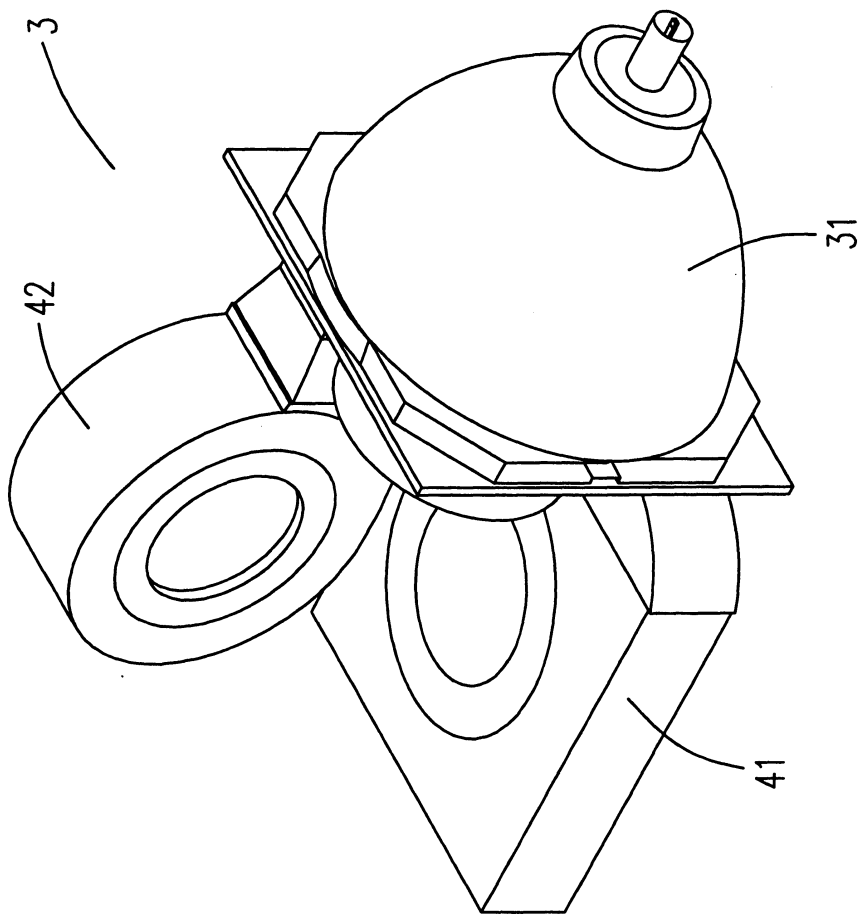
1'	投影機
5'	後機殼
8'	燈泡
16'	風扇
9021'	前燈殼
9022'	開口
9024'	開口
2'	投影機燈泡冷卻裝置
10'	投影機燈泡
11'	燈心部
20'	風扇
30'	風扇
50'	外機殼
70'	檔板
3	投影機燈泡冷卻裝置
31	燈泡裝置
310	引線
311	第一金屬箔片
312	第二金屬箔片
313	燈心部
32	反射罩
41	第一鼓風機
411	第一風道
42	第二鼓風機
422	第二風道

M278917

修正  
年 月 日  
補充

A、B 冷卻氣流

正  
統  
94年2月15日



第3圖