

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】

本創作係有關於一種光治療器，尤指一種寬波段的光治療器。

### 【先前技術】

一般疾病的治療使用抗生素藥物來治療的結果，往往病菌皆會產生抗藥性，而形成人類與病菌範圍的戰爭將永無止境，因此發展出的光線治療法，遂成為趨勢，其可抑制病菌之生長，可用於治療青春痘、粉刺、除斑、改善細紋、美容保養及減輕疼痛等等，其中光線治療法例如有脈衝光療法及動力光療法。

脈衝光療法係使用脈衝光波長介於 520nm~1200nm 範圍的強力閃光燈來照射人體組織患處部位，因脈衝光波長寬廣，依人體組織對各個不同波長脈衝光的反應，而產生有多種的療效；然而此脈衝光之缺點為缺少了藍光及紫光照射的療效範圍，且脈衝光波長在 950nm~1000nm 的波段會被人體體內之水分所吸收而被加熱，若波段調整不好將會使肌膚喪失水分及組織受損，因此，需要專業的醫師來操作。

而動力光療法係發光二極體(LED)利用電子電洞之結合(Recombination)所產生之單一波長，此單一波長半高寬約 10~20nm，因波長專一，故僅可針對某一種特定之療效來使用，例如治療青春痘，可使用波段在 410~430nm 範圍的波長來改善，亦可使用兩種以上不同波長的 LED 所組成的 LED 陣列，來獲得兩種以上的療效，例如由紅光 LED 及藍光 LED 所組成之 LED 陣列，可獲得兩種之療效。且因單一種類的 LED 本身所發出

波長的半高寬有限，故難以混成完全連續且具有例如脈衝光多重療效之效果。

因此，如何克服前述先前技術於使用脈衝光時缺少藍光及紫光照射的療效範圍以及因單一種類的 LED 本身所發出波長的半高寬有限，無提供多重療效等之各種缺點，實為目前所亟待解決之課題。

## 【新型內容】

有鑑於此，本創作提供一種寬波段的光治療器，係利用藍光或紫光波長的 LED 光照射各種不同之螢光粉，而螢光粉受 LED 光激發而發出診療光，使診療光之波長範圍可涵蓋綠光、黃光、橙光、紅光及部份近紅外線之寬廣波長，以達到更廣泛之療效。

因此，本創作係提供一種寬波段的光治療器，係由發光模組、驅動模組、電源模組以及本體所構成。發光模組包含 LED 晶粒、封裝膠體及螢光粉，LED 晶粒用以發射 LED 光，封裝膠體用以包覆 LED 晶粒，螢光粉係結合於封裝膠體上，受 LED 光激發而發出診療光，且診療光之波段寬度大於 LED 光之波段寬度。驅動模組係電性連接至發光模組，用以驅動發光模組。電源模組用以提供電源至驅動模組。本體係用以設置驅動模組及電源模組，且可提供使用者之握持、或固定於桌上或地上。

藉由本創作之寬波段的光治療器，可解決習知技術缺少了藍光及紫光之照射的療效範圍、以及 LED 所發出波長的半高寬有限，難以達到多重療效之種種缺失，以產生寬廣之波長，來達到更廣泛之療效之效果，實具極高之產業利用價值。

## 【實施方式】

以下之實施例係進一步詳細說明本創作之觀點，但非以任何觀點限制本創作之範疇。另值得注意的是，以下圖式均為簡化之示意圖式，而僅以示意方式說明本創作之基本構想，遂圖式中僅顯示與本創作有關之元件而非按照實際實施時之元件數目、形狀及尺寸繪製，其實際實施時各元件之型態、數量及比例可為一種隨意之變更，且其元件佈局型態可能更為複雜。

請參閱第 1 圖至第 5 圖，第 1 圖係為本創作之立體示意圖，而第 2 圖係為本創作之發光模組的剖面視圖，第 3 圖係為本創作之系統方塊圖，第 4 圖係為本創作利用藍光或紫光之 LED 光照射黃色螢光粉所激發出來的黃光光譜圖，第 5 圖係為本創作利用藍光或紫光之 LED 光照射紅螢光粉與綠螢光粉之混合所激發出來的光譜圖。

本創作之寬波段的光治療器係由發光模組 21、驅動模組 23、電源模組 25 以及本體 27 所構成。

發光模組 21 包含 LED 晶粒 211、封裝膠體 215 及螢光粉 217；其中，LED 晶粒 211 用以發射 LED 光，且可由化合物半導體如 InGaN 或 AlInGaP 材料製作成的發光二極體晶片所裁切而成，封裝膠體 215 用以包覆 LED 晶粒 211，螢光粉 217 係結合於封裝膠體 215 上，受 LED 光激發而發出診療光，且發光模組 21 可設置於本體 27 內，或可替換而連接於本體 27，再者，本發明亦可視所需要的功率及照射面積，來調整發光模組 21 之數量，其中，複數個發光模組 21 以陣列形式排列，並可以並聯或串聯的方式來連接。

此外，發光模組 21 更可包含光學鏡片，使發射出之診療光均勻分佈，

其中，光學鏡片係可為二次光學鏡片或散射毛片。

前述之 LED 光可為波長介於 400nm~440nm 範圍的紫光，亦可為波長介於 440nm~470nm 範圍的藍光。封裝膠體 215 係可為玻璃、塑膠或矽膠 (Silicone)，且封裝膠體 215 於成型之過程中係可均勻地混入螢光粉 217。螢光粉 217 係可為有機螢光物質或無機螢光物質，例如：螢光粉 217 可為氧化物、硫化物、矽化物、矽酸化物、氮化物及其組合之其中一者，但不限於此。

當以紫光或藍光之 LED 光照射螢光粉 217，而螢光粉 217 為黃色螢光粉時，經由黃色螢光粉所發出之診療光為中心波長大約 570nm，範圍 500nm~650nm 之黃光(如第 4 圖所示)，當螢光粉 217 為橘色螢光粉時，經由橘色螢光粉所發出之診療光為中心波長大約 590nm，範圍 500nm~650nm 之橘黃光。當螢光粉 217 為紅色螢光粉時，經由紅色螢光粉所發出之診療光為紅光，或波長介於 600nm~1000nm 範圍的近紅外光，又當螢光粉 217 為綠色螢光粉時，經由綠色螢光粉所發出之診療光為波長介於 500nm~550nm 範圍的綠光，當螢光粉 217 係混合紅色螢光粉與綠色螢光粉時，可用以發出同時產生紅色波長與綠色波長之診療光(如第 5 圖所示)，而螢光粉 217 可附著於封裝膠體 215 表面，可以噴灑、旋鍍、濺渡或浸鍍之其中一種方式附著於封裝膠體 215 表面。

診療光之波段寬度係大於 LED 光之波段寬度，且診療光之波長係介於 500nm~1000nm 範圍，其波長範圍可涵蓋綠、黃、橙、紅或部分近紅外線寬廣波長，且診療光波長之半高寬係大於 30nm 的波段。

驅動模組 23 電性連接至發光模組 21，包含驅動電路及控制電路，其中，

驅動電路用以驅動發光模組 21，俾以進行所需之光療作用，驅動電路可以連續點亮方式、脈衝點亮方式或不連續點亮方式來驅動發光模組 21，控制電路用以控制光度強弱及產生定光或閃光之脈衝光。

電源模組 25 用以提供電源至驅動模組 23，其中，電源模組 25 係可為選自充電式電池、普通電池及微型電池所組成群組之其中一者。

本體 27 可用以提供使用者握持、固定於桌上或地上，並可設置驅動模組 23 及電源模組 25，其中，本體 27 更包含控制模組 29 及透光罩 219；控制模組 29 用以控制驅動模組 23 驅動發光模組 21，其中控制模組 29 包含控制開關及調動開關(未圖示)，控制開關用以啟動或關閉電源模組 25 之電源，調動開關用以調控光度強弱及選擇所欲使用之定光或閃光之脈衝光，透光罩 219 係設置於發光模組 21 之一側，診療光係朝向透光罩 219，且透光罩 219 係可呈圓形體或矩形體，具有透光並可防止灰塵進入本體 27 內。

當使用者使用本創作之寬波段的光治療器時，例如：可選擇用以發射出中心波長大約 570nm，範圍 500nm~650nm 範圍黃光之診療光的發光模組 21，可用來改善皮膚細胞的交替循環、更生皮膚、對抗衰老、改善膚色暗啞及鬆弛等。又例如：可選擇用以發射出波長介於 500nm~550nm 範圍綠光之診療光的發光模組 21，可用來調節皮膚腺體功能、減低油脂亢奮、油性皮膚、黑頭粉刺及暗瘡等，因此，替換發出不同色光(例如：另外有橙光、紅光及部份近紅外線光)之發光模組 21，可產生其他不同波段之診療光，以提供多種不同之療效。

因此，本創作係利用藍光或紫光波長的 LED 光照射各種不同之螢光粉 217，而螢光粉 217 受 LED 光激發而發出診療光，使診療光之波長範圍可涵

蓋黃光、綠光、橙光、紅光及部份近紅外線之寬廣波長，以達到更廣泛之療效。

另外，請參閱第 6 圖，係為本創作之另一實施例圖，於本體 27 內更可包含紅外光 LED 模組 31；紅外光 LED 模組 31 係電性連接至驅動模組 23，用以發射波長介於 800nm~1200nm 範圍的紅光，可與發光模組 21 一同搭配設置使用，以互補療效及功能。

綜上所述，應用本創作所產生之寬廣波長，可達到更廣泛之療效，並解決習知技術缺少使用藍光及紫光照射的療效範圍、及 LED 本身所發出波長的半高寬有限，無法提供多重療效之種種缺失，實已具備高度產業利用價值。

惟以上所述之具體實施例，僅係用以例釋本創作之特點及功效，而非用以限定本創作之可實施範疇，因此在未脫離本創作上揭之精神與技術範疇下，任何運用本創作所揭示內容而完成之等效改變及修飾，均仍應為下述之申請專利範圍所涵蓋。

## 【圖式簡單說明】

第 1 圖係為本創作之立體示意圖。

第 2 圖係為本創作之發光模組的剖面視圖。

第 3 圖係為本創作之系統方塊圖。

第 4 圖係為本創作利用藍光或紫光之 LED 光照射黃色螢光粉所激發出來的黃光光譜圖。

第 5 圖係為本創作利用藍光或紫光之 LED 光照射紅螢光粉與綠螢光粉

之混合所激發出來的光譜圖。

第 6 圖係為本創作之另一實施例圖。

## 【主要元件符號說明】

- 21 . . . . . 發光模組
- 211 . . . . . LED 晶粒
- 215 . . . . . 封裝膠體
- 217 . . . . . 螢光粉
- 219 . . . . . 透光罩
- 23 . . . . . 驅動模組
- 25 . . . . . 電源模組
- 27 . . . . . 本體
- 29 . . . . . 控制模組
- 31 . . . . . 紅外光 LED 模組



## 五、中文新型摘要：

一種寬波段的光治療器，係包括發光模組、驅動模組、電源模組以及本體；發光模組包含 LED 晶粒、封裝膠體及螢光粉，LED 晶粒用以發射 LED 光，封裝膠體用以包覆 LED 晶粒，螢光粉係結合於封裝膠體上，受 LED 光激發而發出診療光，且診療光之波段寬度係大於 LED 光之波段寬度；驅動模組電性連接至發光模組，用以驅動發光模組；電源模組用以提供電源至驅動模組；本體用以提供握持並設置驅動模組及電源模組；俾藉寬波段的光治療器之設計以產生寬廣之波長，使具有更廣泛之療效。

## 六、英文新型摘要：

A phototherapy device with broad bandwidth is provided. The phototherapy device includes a light module, a driver module, a power module, and a body. The light module includes a LED chip, a package colloid, and a phosphor powder. The LED chip generates a LED light and is packaged by package colloid. The phosphor powder is combined with the package colloid. A therapeutic light is excited by the LED light passing through the phosphor powder. The bandwidth of therapeutic light is greater than the LED light. The driver module is electrically connected to drive the light module. The power module provides power for the driver module. The body contains the driver module and the power module. The phototherapy device generates the broad bandwidth having the multipurpose curative effect.

## 九、申請專利範圍：

1. 一種寬波段的光治療器，包含：

至少一發光模組，包含：

一 LED 晶粒，用以發射一 LED 光；

一封裝膠體，用以包覆該 LED 晶粒；及

一螢光粉，結合於該封裝膠體上，受該 LED 光激發而發出一診療光，

該診療光之波段寬度大於該 LED 光之波段寬度；

一驅動模組，電性連接至該發光模組，用以驅動該發光模組；

一電源模組，用以提供電源至該驅動模組；及

一本體，用以設置該驅動模組及該電源模組。

2. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該 LED 光為波長介於 400nm~440nm 範圍的紫光。

3. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該 LED 光為波長介於 440nm~470nm 範圍的藍光。

4. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該螢光粉係為一有機螢光物質。

5. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該螢光粉係為一無機螢光物質。

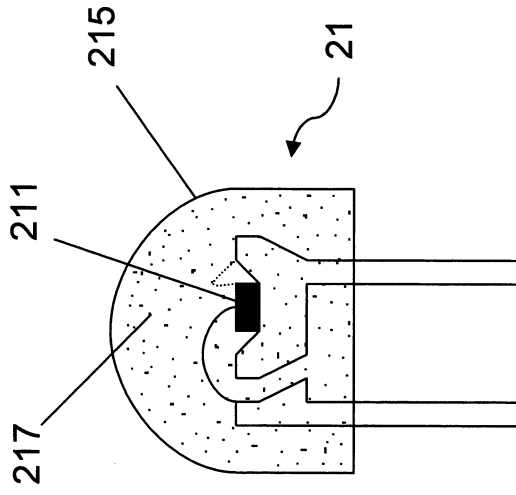
6. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該螢光粉係為選自氧化物、硫化物、矽化物、矽酸化物、氮化物所組成群組之其中一者。

7. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該診療光之波長介於 500nm~1000nm 範圍。

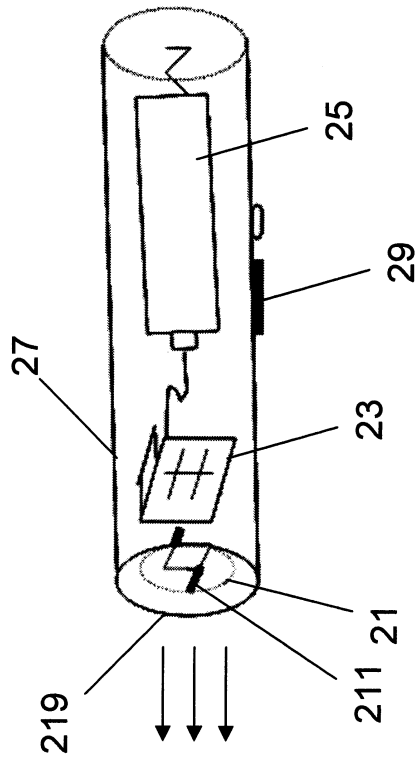
8. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該診療光之波長範圍可涵蓋綠、黃、橙、紅及部分近紅外線寬廣波長。
9. 如請求項第 8 項之寬波段的光治療器，其中，該診療光波長之半高寬大於 30nm 的波段。
10. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該螢光粉係為黃色螢光粉，所發出之該診療光為中心波長大約 570nm，範圍 500nm~650nm 之黃光。
11. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該螢光粉係為橘色螢光粉，所發出之該診療光為中心波長大約 590nm，範圍 500nm~650nm 之橘黃光。
12. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該螢光粉係為紅色螢光粉，所發出之該診療光為紅光。
13. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該螢光粉係為紅色螢光粉，所發出之該診療光為波長介於 600nm~1000nm 範圍的紅光及近紅外光。
14. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該螢光粉係為綠色螢光粉，所發出之該診療光為波長介於 500nm~550nm 範圍的綠光。
15. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該螢光粉係混合紅色螢光粉與綠色螢光粉，用以發出同時產生紅色波長與綠色波長之該診療光。
16. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該驅動模組以連續點亮方式驅動該發光模組。
17. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該驅動模組以脈衝點亮方式驅動該發光模組。
18. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該驅動模組以不連續點亮方式驅動該發光模組。

19. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，其中，該些發光模組係以陣列形式排列。

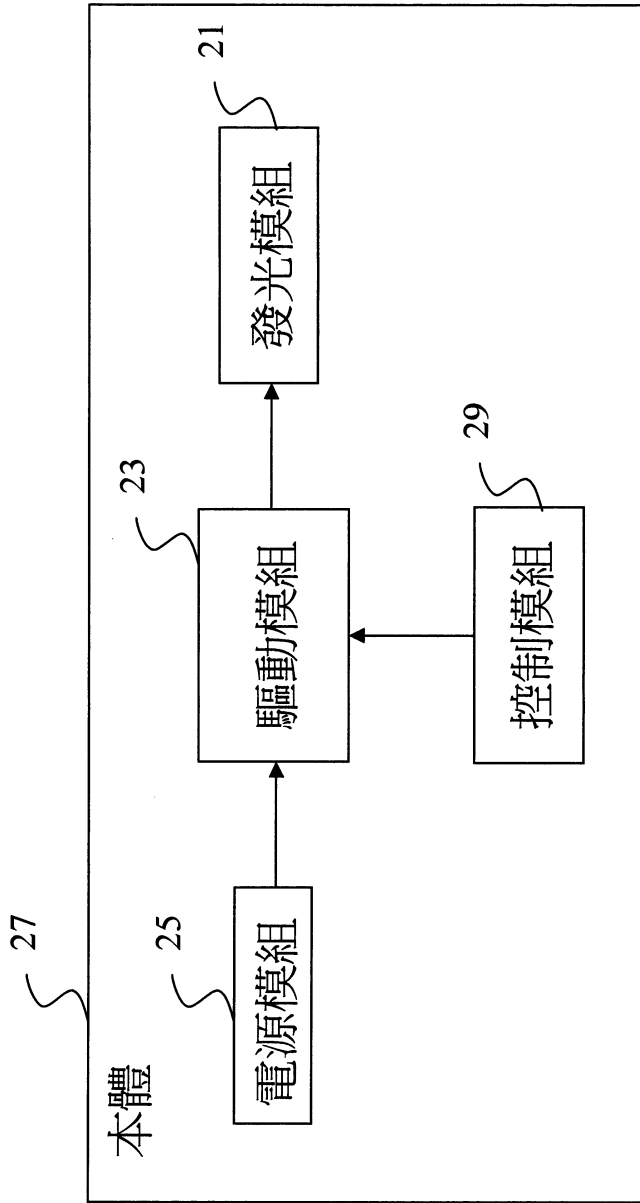
20. 如請求項第 1 項之寬波段的光治療器，更包含一紅外光 LED 模組，電性連接至該驅動模組，用以發射波長介於 800nm~1200nm 範圍的紅光。



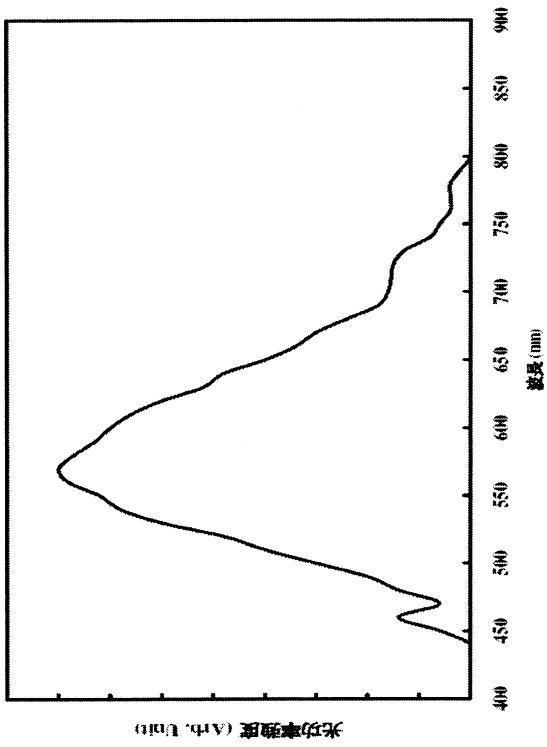
第 2 圖



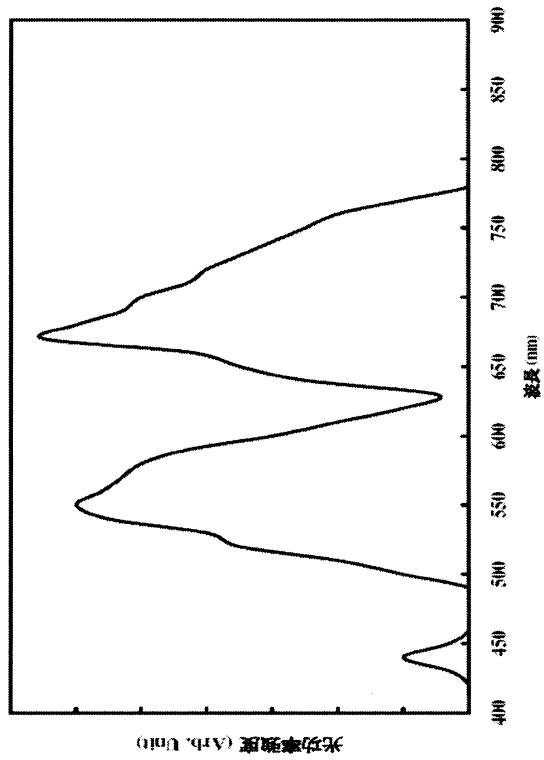
第 1 圖



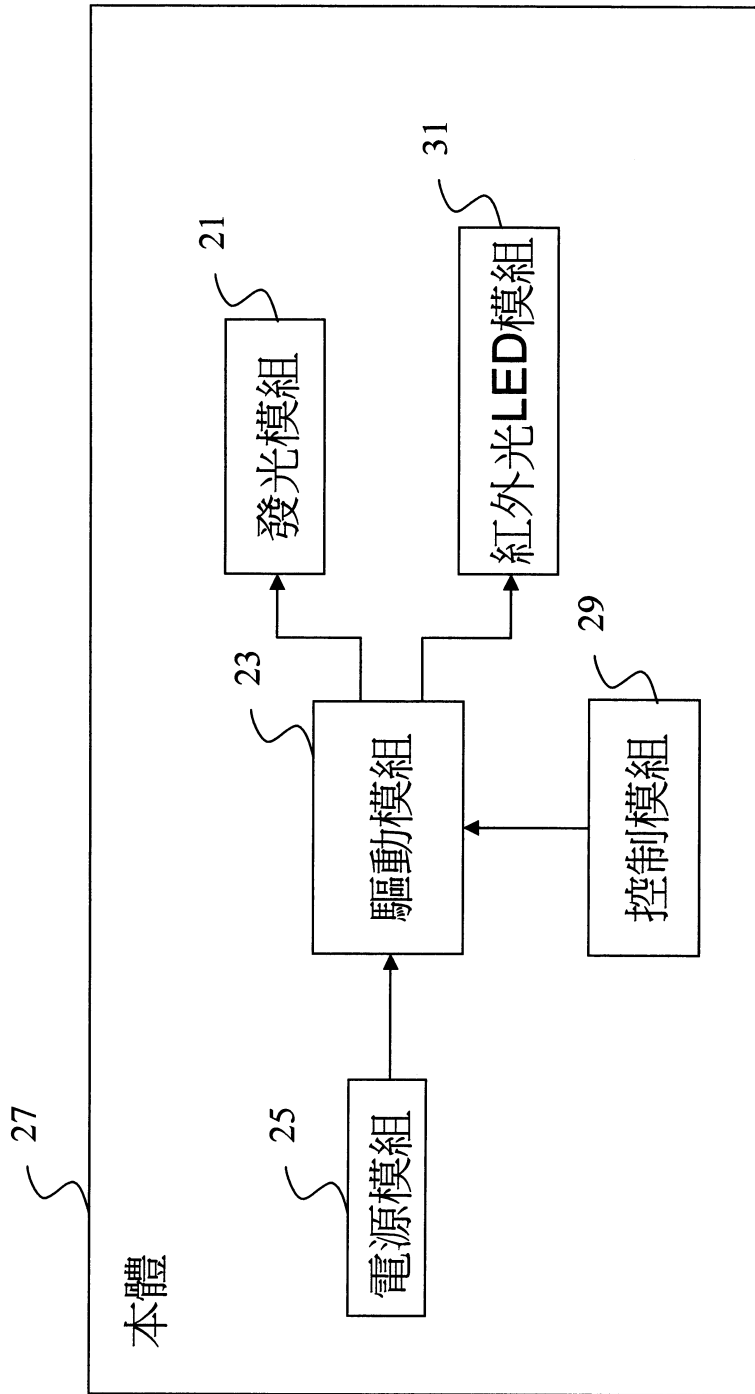
第3圖



第4圖



第5圖



第6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：

- 21 . . . . . 發光模組
- 211 . . . . . LED 晶粒
- 219 . . . . . 透光罩
- 23 . . . . . 驅動模組
- 25 . . . . . 電源模組
- 27 . . . . . 本體
- 29 . . . . . 控制模組

M323899



第 三 頁

# 新型專利說明書

(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：9621917

※申請日期：96.7.18

※IPC 分類：A61H 38/00

一、**新型名稱**：(中文/英文)

寬波段的光治療器 / PHOTOTHERAPY DEVICE WITH BROAD BANDWIDTH

二、**申請人**：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

奧麗薇美生物科技有限公司 / AULIWESMER BIOTECHNOLOGY CO., LTD.

代表人：(中文/英文) 鄭藍香玲 / ZHENG LAN, XIANG LING

台北市中山北路三段 39 號 10 樓之 6 / FL. 10-6, NO. 39, SEC. 3, CHUNG SHAN  
N. ROAD, TAIPEI, TAIWAN

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / TAIWAN R. O. C.

三、**創作人**：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

藍明輝 / LAN, MING HUI

國 籍：(中文/英文)

中華民國 / TAIWAN R. O. C.