



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I410682 B

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：099132062

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 21 日

(51) Int. Cl. : G02B6/00 (2006.01)

F21V8/00 (2006.01)

F21Y101/02 (2006.01)

(30) 優先權：2010/07/29 美國

12/805,407

(71) 申請人：廣達電腦股份有限公司 (中華民國) QUANTA COMPUTER INC. (TW)

桃園縣龜山鄉文化二路 188 號

(72) 發明人：葉鎮平 YEH, CHENPING (TW) ; 王衍慶 WANG, YENCHING (TW)

(74) 代理人：蔡坤財；李世章

(56) 參考文獻：

TW M347520

TW 200912199A

US 2005/0068777A1

US 2008/0019139A1

審查人員：何宣儀

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：7 共 0 頁

(54) 名稱

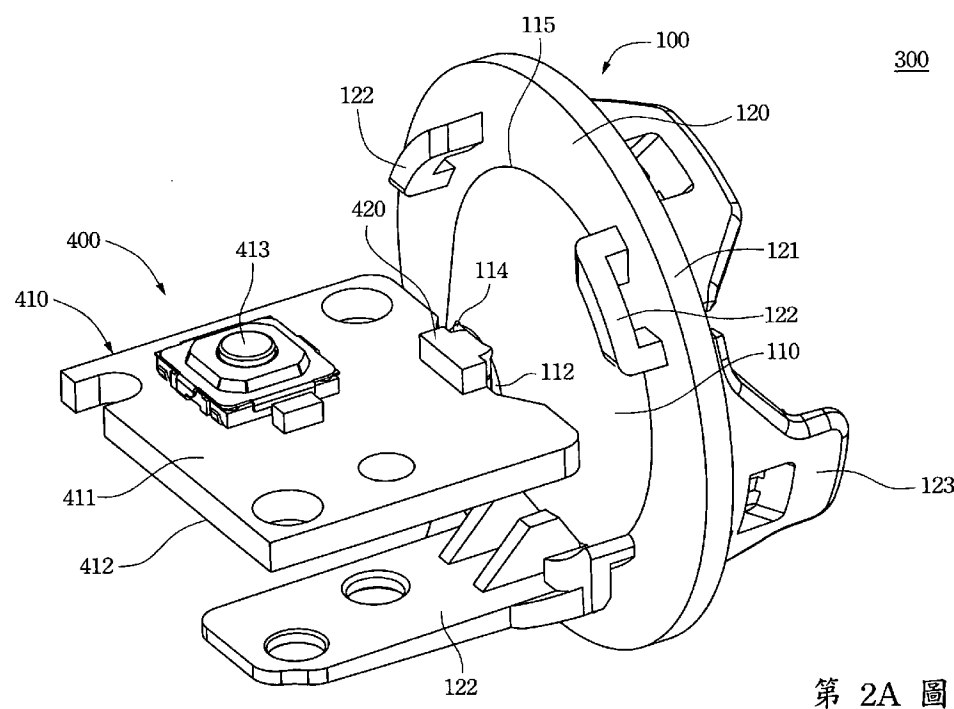
導光件、具導光件之發光模組以及電子裝置

LIGHT GUIDE MEMBER, LIGHT IRRADIATION MODULE WITH THE LIGHT GUIDE MEMBER AND ELECTRIC DEVICE WITH THE LIGHT IRRADIATION MODULE

(57) 摘要

一種導光件、具導光件之發光模組以及電子裝置。導光件包含一錐形本體。錐形本體之一端朝外隆起之頂點具有一開口，另端之周緣朝外伸出一環狀凸緣，環狀凸緣圍繞錐形本體。開口之內表面係定義為一入光面，環狀凸緣之環狀外表面係定義為一出光面。

A light guide member and a light irradiation module with the light guide member and an electric device with the light irradiation module are provided in the invention in which the light guide member has a cone shaped body and a ring shaped flange. The cone shaped body has an opening at an apex of one end of the cone shaped body. The ring shaped flange is extended from a circular rim of the other end of the cone shaped body. One inner surface of the opening is defined as a light incident surface, and a circular rim surface of the ring shaped flange surrounding the cone shaped body is defined as a light emitting surface.



第 2A 圖

- 100 . . . 導光件
- 110 . . . 錐形本體
- 112 . . . 開口
- 114 . . . 固定角落
- 120 . . . 環狀凸緣
- 121 . . . 環狀外表面
- 122 . . . 第一固定部
- 123 . . . 第二固定部
- 300 . . . 發光模組
- 400 . . . 光源裝置
- 410 . . . 電路板
- 411 . . . 第一面
- 412 . . . 第二面
- 420 . . . 第一發光二極體元件
- 413 . . . 電源觸發開關

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99132062

※申請日：99.9.21

※IPC 分類：G02B 6/00 (2006.01)
F2IV 8/00 (2006.01)
F2IY 101/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

導光件、具導光件之發光模組以及電子裝置

LIGHT GUIDE MEMBER, LIGHT IRRADIATION MODULE
WITH THE LIGHT GUIDE MEMBER AND ELECTRIC DEVICE
WITH THE LIGHT IRRADIATION MODULE

二、中文發明摘要：

一種導光件、具導光件之發光模組以及電子裝置。導光件包含一錐形本體。錐形本體之一端朝外隆起之頂點具有一開口，另端之周緣朝外伸出一環狀凸緣，環狀凸緣圍繞錐形本體。開口之內表面係定義為一入光面，環狀凸緣之環狀外表面係定義為一出光面。

三、英文發明摘要：

A light guide member and a light irradiation module with the light guide member and an electric device with the light irradiation module are provided in the invention in which the light guide member has a cone shaped body and a ring shaped flange. The cone shaped body has an opening at an apex of one end of the cone shaped body. The ring shaped flange is extended from a circular rim of the other end of the cone shaped body. One inner surface of the opening is defined as a light incident surface, and a circular rim surface of the ring shaped flange surrounding the cone shaped body is defined as a light emitting surface.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2A) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100：導光件	300：發光模組
110：錐形本體	400：光源裝置
112：開口	410：電路板
114：固定角落	411：第一面
120：環狀凸緣	412：第二面
121：環狀外表面	420：第一發光二極體元件
122：第一固定部	413：電源觸發開關
123：第二固定部	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種導光件，且特別是有關於一種呈錐形之導光件，及採用此導光件之發光模組以及電子裝置。

【先前技術】

先前技術中，導光模組包括光源與導光板，光源相對於導光板的入光面設置，導光板之主要作用在於適當引導光束的傳輸方向，將光束轉換成面光源射出，從而為提供亮度高、均勻性好的面光源。常見之導光板係破壞光束在導光板內部傳輸的全反射條件，促使光束散射來提高導光板出射光束的均勻性，進而提升背光模組的整體性能。

隨著製造方法日新月異，導光板之出光面之種類也從平面出光面發展到弧面出光面，藉以提供不同形狀之出光面，然而，搭配不同形狀導光板需考量到裝置之空間及光源之配置問題，以提供對應形狀之出光面。

故，若能提供一種解決方案，既可有效提供對應形狀之出光面，又可考量到裝置之內部空間及光源之配置問題，便是此業界人士所欲達成之目標。

【發明內容】

本發明之一目的是在提供一種導光件、具此導光件之發光模組以及電子裝置，用以導引光束後以提供一環形出光面之光源。

本發明之另一目的是在提供一種導光件、具此導光件

之發光模組以及電子裝置，可節省電子裝置之內部容置空間，以供容納導光板，進而提高光源之出光品質。

為了達到上述功效、其他未述功效，以及符合本發明之目的，依據本發明一方面所提出之導光件。導光件包含一錐形本體。錐形本體之一端朝外隆起之頂點具有一開口，另端之周緣朝外伸出一環狀凸緣，環狀凸緣圍繞錐形本體。開口可供放置一光源裝置，因此，開口之內表面為入光面，環狀凸緣之環狀外表面為出光面。

依據本發明導光件之一實施例，此開口呈矩形或圓形，此開口呈矩形時，其內具有多個內表面。此開口呈圓形，其內具有一內表面。

依據本發明導光件之另一實施例，此錐形本體中係摻有多個有色顆粒。

依據本發明另一方面所提出之發光模組，發光模組包含一光源裝置及上述之導光件。光源裝置包含一電路板、一第一發光二極體元件及一第二發光二極體元件。電路板具有相對之第一面及第二面。第一發光二極體元件位於電路板之第一面，且伸入開口中，並朝一部份之入光面發光。第二發光二極體元件位於電路板之第二面，且伸入開口中，並朝其餘部份之入光面發光。

依據本發明發光模組之一實施例，第一發光二極體元件及第二發光二極體元件皆為一側射型發光二極體。

依據本發明發光模組之另一實施例，第一發光二極體元件及第二發光二極體元件分別發出同一顏色之光或不同顏色之光。

依據本發明發光模組之又一實施例，當開口呈矩形 [S]

時，任二相鄰之內表面之間具有一固定角落，第一發光二極體元件及第二發光二極體元件係分別被固定於固定角落中。

依據本發明又一方面所提出之電子裝置，電子裝置包含一殼體及一發光模組。殼體具一內部空間及一外部表面。發光模組位於內部空間中，且包含一導光件及一光源裝置。導光件係有一錐形本體。

錐形本體之一端朝外隆起之頂點具有一開口，該錐形本體之另端之周緣朝外伸出一環狀凸緣，且環狀凸緣圍繞錐形本體，具有一露出此外部表面之環狀外表面。開口之內表面為一入光面，環狀凸緣可圍繞錐形本體之環狀外表面為一出光面。光源裝置包含一電路板及二發光二極體元件。此些發光二極體元件分別位於電路板之二相對面，且此些發光二極體元件皆伸入開口中，分別朝入光面發光。

依據本發明電子裝置之一實施例，電子裝置為一筆記型電腦，且此殼體為此筆記型電腦之一轉軸部。

依據本發明電子裝置之另一實施例，殼體更包含一上殼、一下殼及一蓋體。下殼蓋合於上殼之一側，並固定電路板於其內。上殼與下殼固接於導光件之一側。蓋體固定於導光件之另側。環狀凸緣之環狀外表面係配置且顯露於蓋體與組合後之上殼與下殼之間。

依據本發明發光模組之又一實施例，導光件更包含多個第一固定部及多個第二固定部。第一固定部分別延伸自環狀凸緣之一側，並共同固接上殼與下殼。第二固定部分別延伸自環狀凸緣之另側，並固接蓋體。

【實施方式】

以下將以圖示及詳細說明清楚說明本發明之精神，如熟悉此技術之人員在瞭解本發明之實施例後，當可由本發明所教示之技術，加以改變及修飾，其並不脫離本發明之精神與範圍。

本發明提出一種導光件、具此導光件之發光模組以及電子裝置。

請參閱第 1A 圖及第 1B 圖所示。第 1A 圖及第 1B 圖係繪示本發明導光件 100 於一實施例下分別由二相對方向觀察之示意圖。

導光件 100 具有一錐形本體 110。錐形本體 110 呈中空狀。錐形本體 110 之一端實質上朝外隆起，且此端朝外隆起之頂點 111 具有一開口 112。錐形本體 110 另端之(圓形)周緣 115 一體成型地朝外伸出一環狀凸緣 120，環狀凸緣 120 例如為一環狀物，包圍錐形本體 110 另端之周緣 115。

此外，開口 112 內之內表面 113 用以接收光線而定義為入光面；環狀凸緣 120 用以包圍周緣 115 之環狀外表面 121 用以定義為出光面。

請參閱第 2A 圖及第 2B 圖所示。第 2A 圖及第 2B 圖係繪示本發明發光模組 300 於另一實施例下分別由二相對方向觀察之示意圖。

發光模組 300 包含一光源裝置 400 及上述之導光件 100。光源裝置 400 包含一電路板 410、一第一發光二極體元件 420 (第 2A 圖) 及一第二發光二極體元件 430 (第 2B 圖)。電路板 410 具有相對之第一面 411 (第 2A 圖) 及第二面 412 (第 2B 圖)。第一發光二極體元件 420 鑲設於電 [3]

路板之第一面 411，且伸入開口 112 中，第二發光二極體元件 430 鑲設於電路板 420 之第二面 412，且伸入開口 112 中。如此，第一發光二極體元件 420 於此開口 112 中對應部份之入光面（例如部分之內表面 113），可朝此部份之入光面發光（第 2A 圖）；同樣地，第二發光二極體元件 430 於此開口 112 中對應其餘部份之入光面（例如其餘部分之內表面 113），可朝此其餘部份之入光面發光（第 2B 圖）。

詳細來說，本發明之一實施例中，此錐形本體 110 之開口 112 可呈矩形（如第 1A 圖及第 1B 圖所示）或圓形（圖中未示）。當此錐形本體 110 之開口呈圓形時，此錐形本體 110 僅有一環狀內表面以作為入光面，且此內表面圍繞此開口。反之，當此錐形本體 110 之開口 112 呈矩形時（如第 1A 圖及第 1B 圖所示），此錐形本體 110 具有 4 個內表面 113 以作為入光面。於一具體實施例中，若錐形本體 110 之開口 112 呈矩形時，第一發光二極體元件 420 以及第二發光二極體元件 430 同時伸入開口 112 時，洽可對應所有內表面 113（入光面）。

此外，當開口 112 呈矩形時，任二相鄰之內表面 113 之間具有一固定角落 114，第一發光二極體元件 420 及第二發光二極體元件 430 可分別被不同之固定角落 114 所定位，而被緊密地固定於開口 112 中。

另外，本發明之一選項中，為了均勻地傳輸光線至出光面，此錐形本體 110 於成形前，於此錐形本體 110 之材料中另摻有多個有色顆粒，例如白色或銀色粉末。如此，當第一發光二極體元件 420 及第二發光二極體元件 430 分別經入光面提供光線至此錐形本體 110 時，此些均勻地分 [S]

佈於此錐形本體 110 中之有色顆粒便可提供傳輸均勻之光線至出光面。

具體來說，所述之第一發光二極體元件 420 及第二發光二極體元件 430 並未特別限定其種類、發光顏色及發光角度。例如，所述之第一發光二極體元件 420 及第二發光二極體元件 430 可以是直射型發光二極體（圖中未示）或側射型發光二極體（如第 2A 圖及第 2B 圖）；或者，第一發光二極體元件 420 及第二發光二極體元件 430 可分別發出如藍、綠、橘或其他之同一顏色之光或不同顏色之光；或者，第一發光二極體元件 420 及第二發光二極體元件 430 之發光角度可介於 65-130 度之範圍中。要瞭解到，第一發光二極體元件 420 之發光範圍加上第二發光二極體元件 430 之發光範圍較佳地應覆蓋所有開口 112 之內表面 113。

請參閱第 3 圖、第 4 圖及第 5 圖所示。第 3 圖係繪示本發明之一筆記型電腦之一轉軸部於又一實施例下之分解圖。第 4 圖係繪示第 3 圖之轉軸部之組合圖。第 5 圖係繪示第 4 圖之一 5-5 剖面圖。

在此又一實施例中，發光模組 300 可應用於一電子裝置中。此電子裝置包含一殼體 510、上述之導光件 100 及光源裝置 400。此殼體 510 呈柱狀，其內具一內部空間 511，其外具一外部表面 512（第 5 圖）。發光模組 300 係裝置於殼體 510 之內部空間 511 中。環狀凸緣 120 之環狀外表面 121 被完全地暴露出殼體 510 之外部表面 512，使得環狀外表面 121 看似環繞殼體 510 之外部表面 512 一圈。換句話說，環狀凸緣 120 之環狀外表面 121 成為環繞殼體 510 之外部表面 512 之一部分，並發出內部光源裝置 400 所提供

之光源。

如此，當第一發光二極體元件 420 及第二發光二極體元件 430 發出呈輻射狀之光線而分別經由開口 112 之入光面至此錐形本體 110 時，此些光線同步地且輻射地被引導到環狀凸緣 120 作為出光面之環狀外表面 121，以便提供環繞殼體 510 之一環狀面光源（第 5 圖）。

上述發光模組 300 可應用於任何具有環狀面光源之任意種類之電子裝置中，例如筆記型電腦（又名膝上型電腦，laptop）、行動電話（cell phone）、指向器（indicator）、照明裝置等等。

舉例而言，當電子裝置為一筆記型電腦 500，且此發光模組 300 被安裝於此筆記型電腦 500 之一轉軸部 520。具體而言，轉軸部 520 之殼體 510 更包含一上殼 521、一下殼 523 及一蓋體 524。上殼 521 之組裝結構與下殼 523 之組裝結構相互匹配，使得上殼 521 可蓋合於下殼 523 之一側。

導光件 100 更包含多個第一固定部 122 及多個第二固定部 123。第一固定部 122 分別延伸自環狀凸緣 120 之一側，第二固定部 123 分別延伸自環狀凸緣 120 之另側（請參考第 2A 圖或第 5 圖）。

導光件 100 藉由第一固定部 122 共同固接至上殼 521 與下殼 523 上，特別是，當上殼 521 與下殼 523 相結合後，導光件 100 係介於上殼 521 與下殼 523 之間，且覆蓋於組合後之上殼 521 與下殼 523 共同之一側（第 5 圖）。

此外，導光件 100 也藉由第二固定部 123 固接至蓋體 524 上，特別是，當蓋體 524 覆蓋於導光件 100 相對上殼

521 與下殼 523 之一側時，導光件 100 介於蓋體 524 與組合後之上殼 521 與下殼 523 之間，使得環狀凸緣 120 之環狀外表面 121 係配置且顯露於蓋體 524 與組合後之上殼 521 與下殼 523 之間（第 5 圖）。

此外，上殼 521 之表面可具有一電源按鍵 522，電路板 410 可具有一電源觸發開關 413，電源觸發開關 413 位於電路板 410 之第一面 411，且正對電源按鍵 522 而設置。由於電路板 410 設於上殼 521 與下殼 523 之間，因此，當電源按鍵 522 被按壓而觸發電源觸發開關 413 時，筆記型電腦 500 則因此進行開機程序。

如此，由於本發明之發光模組與電子裝置可提供環狀面光源，以致節省了電子裝置用以容納導光件之配置空間，進而可提供其他元件更多可安裝之配置空間。而且，本發明之發光模組與電子裝置僅使用上、下之兩發光二極體元件更可降低光源裝置之成本。

綜上所述，雖然本發明已以實施方式揭露如上，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，當可作各種之更動與潤飾，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。

【圖式簡單說明】

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之說明如下：

第 1A 圖及第 1B 圖係繪示本發明導光件於一實施例下分別由二相對方向觀察之示意圖。

第 2A 圖及第 2B 圖係繪示本發明發光模組於另一實施例下分別由二相對方向觀察之示意圖。

第 3 圖係繪示本發明之一筆記型電腦之一轉軸部於又一實施例下之分解圖。

第 4 圖係繪示第 3 圖之轉軸部之組合圖。

第 5 圖係繪示第 4 圖之一 5-5 剖面圖。

【主要元件符號說明】

● 100：導光件	411：第一面
110：錐形本體	412：第二面
111：頂點	420：第一發光二極體元件
112：開口	430：第二發光二極體元件
113：內表面	413：電源觸發開關
114：固定角落	500：筆記型電腦
115：周緣	510：殼體
120：環狀凸緣	511：內部空間
● 121：環狀外表面	512：外部表面
122：第一固定部	520：轉軸部
123：第二固定部	521：上殼
300：發光模組	522：電源按鍵
400：光源裝置	523：下殼
410：電路板	524：蓋體

七、申請專利範圍：

1.一種導光件，包含：

一錐形本體，其一端朝外隆起之頂點具有一開口，其另端之周緣朝外伸出一環狀凸緣，該環狀凸緣圍繞該錐形本體，其中該開口之內表面係定義為一入光面，該環狀凸緣用以圍繞該錐形本體之環狀外表面係定義為一出光面，

其中該開口呈矩形，且具有多個內表面，任二該些相鄰之內表面之間具有一固定角落，該固定角落具有一凹槽，任二個該些凹槽用以定位並固定一個發光二極體元件。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之導光件，其中該開口呈矩形或圓形。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之導光件，其中該錐形本體中係摻有多個有色顆粒。

4.一種發光模組，包含：

一如申請專利範圍第 1 項所述之導光件；以及

一光源裝置，包含：

一電路板，具有相對之一第一面及一第二面；

一第一發光二極體元件，位於該電路板之該第一面，且伸入該開口中，並被定位且固定於其中二個凹槽內，用以朝一部份之該入光面發光；以及

一第二發光二極體元件，位於該電路板之該第二

面，且伸入該開口中，並被定位且固定於另二個凹槽內，用以朝其餘部份之該入光面發光。

5.如申請專利範圍第4項所述之發光模組，其中該第一發光二極體元件及該第二發光二極體元件分別發出同一顏色之光或不同顏色之光。

6.一種電子裝置，包含：

一殼體，包含一蓋體、一上殼與一下殼，該下殼蓋合於該上殼之一側，並與該上殼形成一內部空間；以及

一發光模組，位於該內部空間中，該發光模組包含：

一導光件，該上殼與該下殼固接於該導光件之一側，該蓋體固定於該導光件相對該上殼與該下殼之一側，該導光件介於該蓋體與蓋合後之該上殼與該下殼之間，

該導光件包含一錐形本體，該錐形本體之一端朝外隆起之頂點具有一開口，該錐形本體之另端之周緣朝外伸出一環狀凸緣，該環狀凸緣圍繞該錐形本體，具有一環狀外表面，該環狀外表面係配置蓋體與蓋合後之該上殼與該下殼之間，且顯露於該殼體外，其中該開口之內表面係定義為一入光面，該環狀外表面係定義為一出光面；以及

一光源裝置，包含：

一電路板，固定於該內部空間內；以及

二發光二極體元件，分別位於該電路板之二相對面，且該些發光二極體元件皆伸入該開口中，用以分別朝該入光面發光。

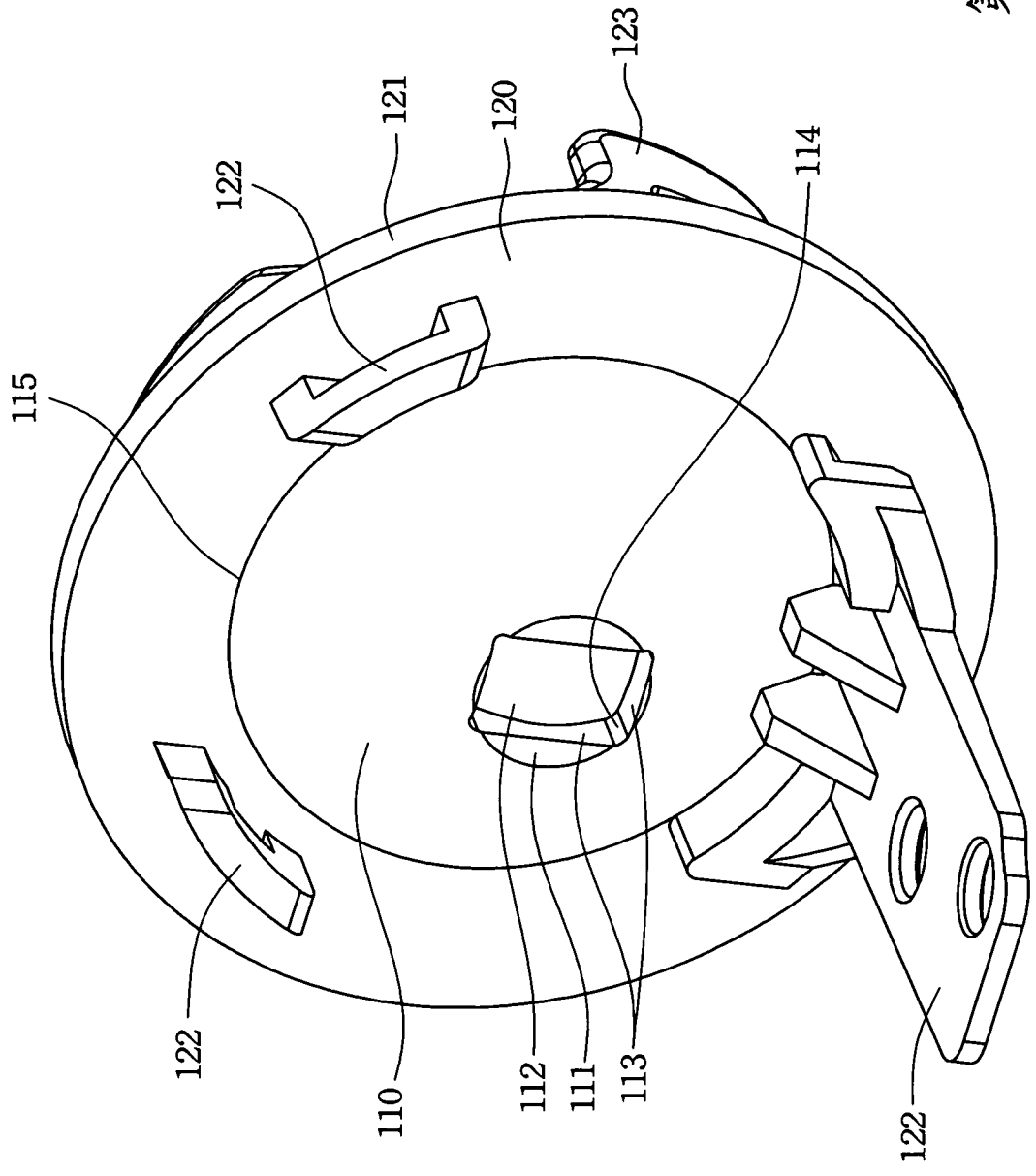
7.如申請專利範圍第 6 項所述之電子裝置，其中該導光件更包含：

多個第一固定部，分別延伸自該環狀凸緣之一側，用以共同固接該上殼與該下殼；以及

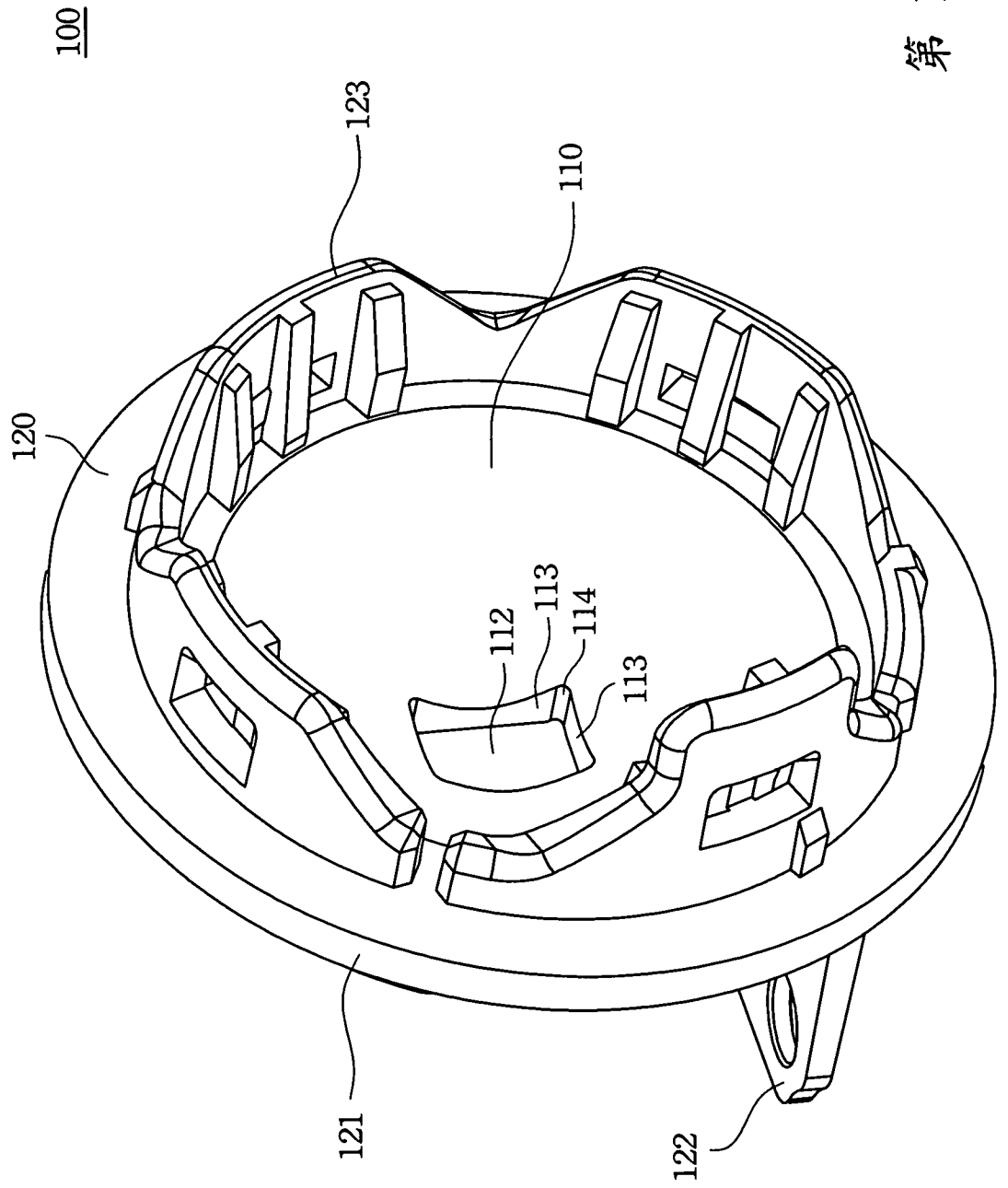
多個第二固定部，分別延伸自該環狀凸緣之另側，用以固接該蓋體。

8.如申請專利範圍第 6 項所述之電子裝置，其中該開口呈矩形，且具有多個內表面，任二該些相鄰之內表面之間具有一固定角落，該固定角落具有一凹槽，該些發光二極體元件分別被固定於該些凹槽中。

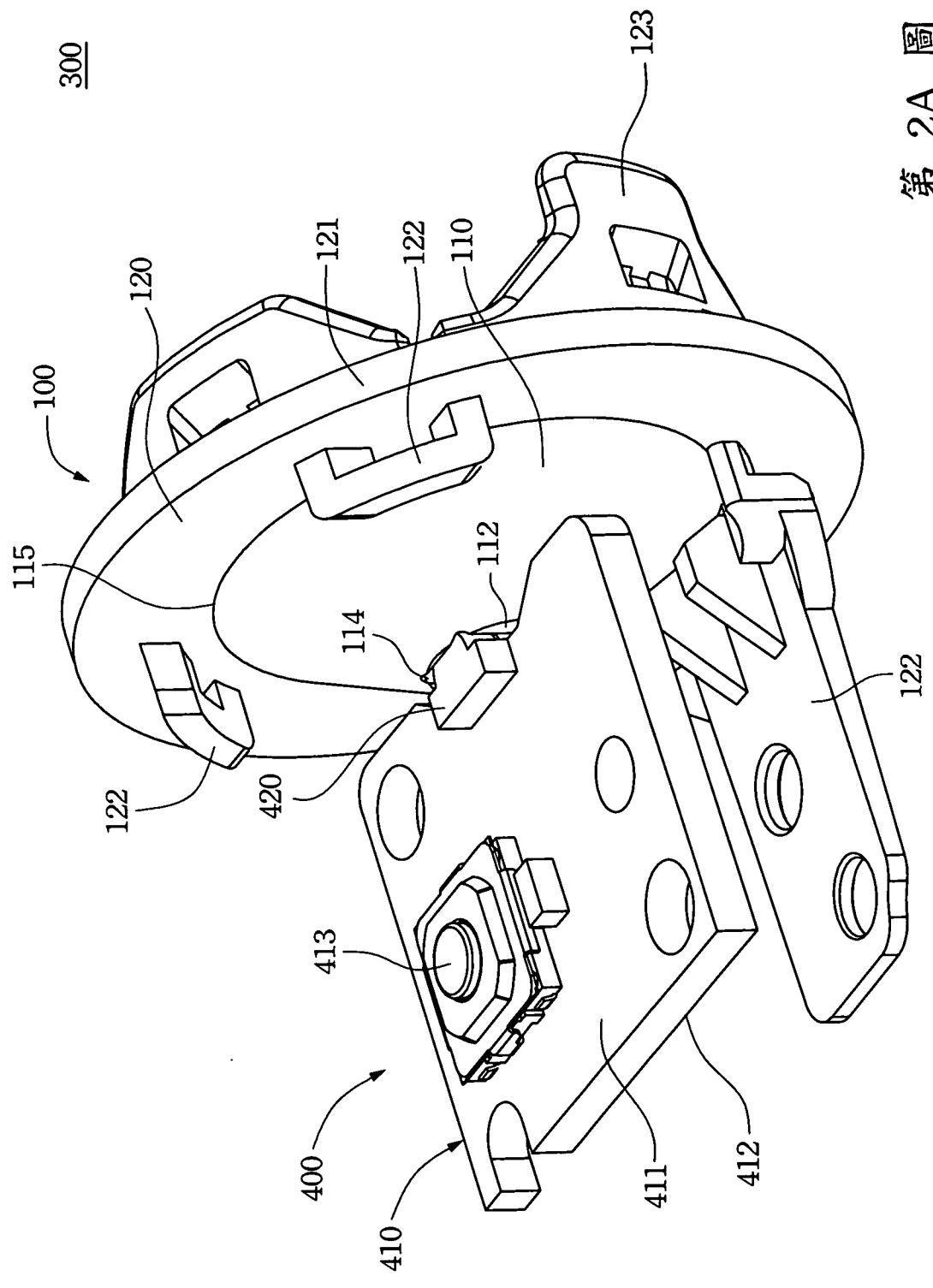
100



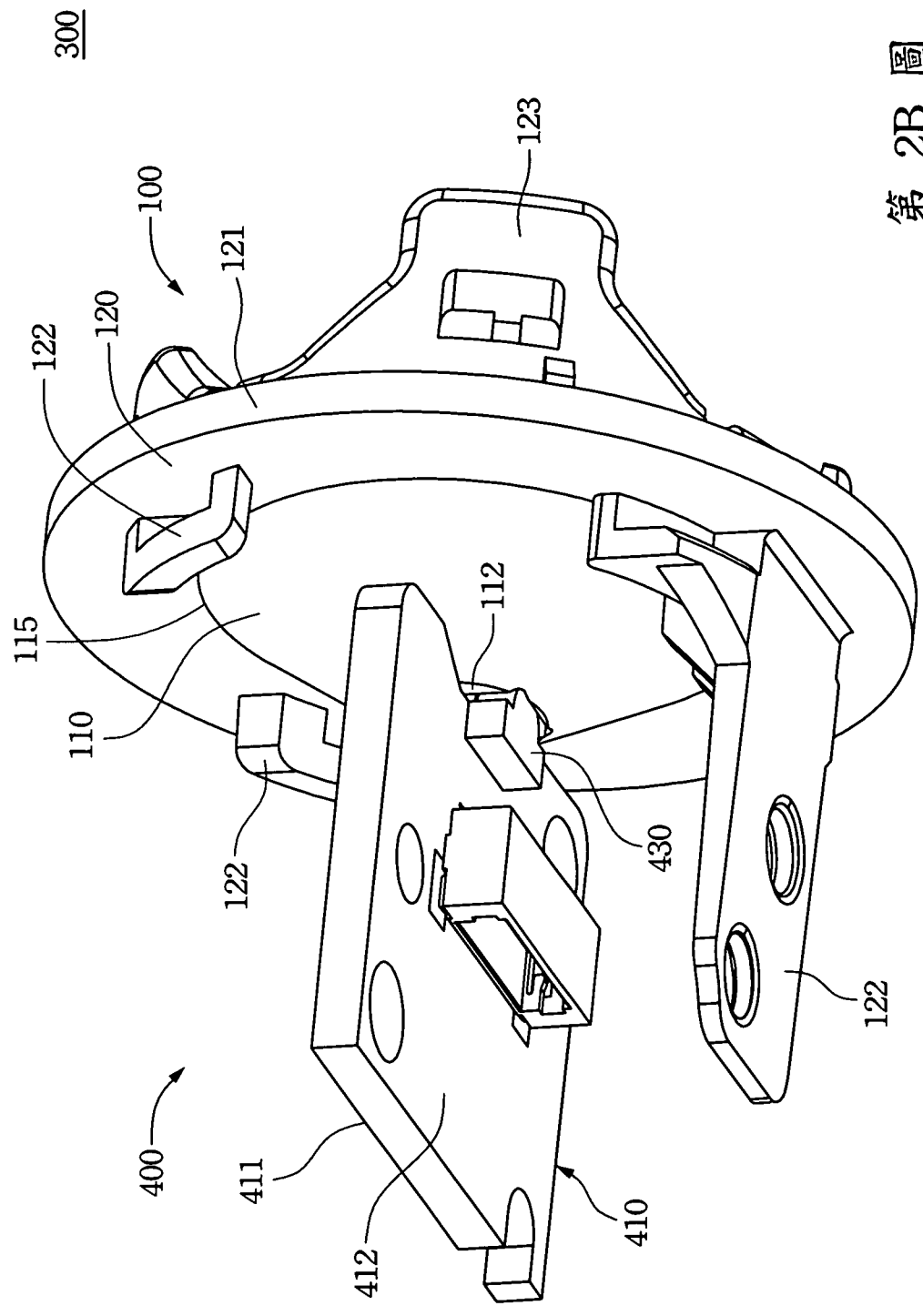
第 1A 圖



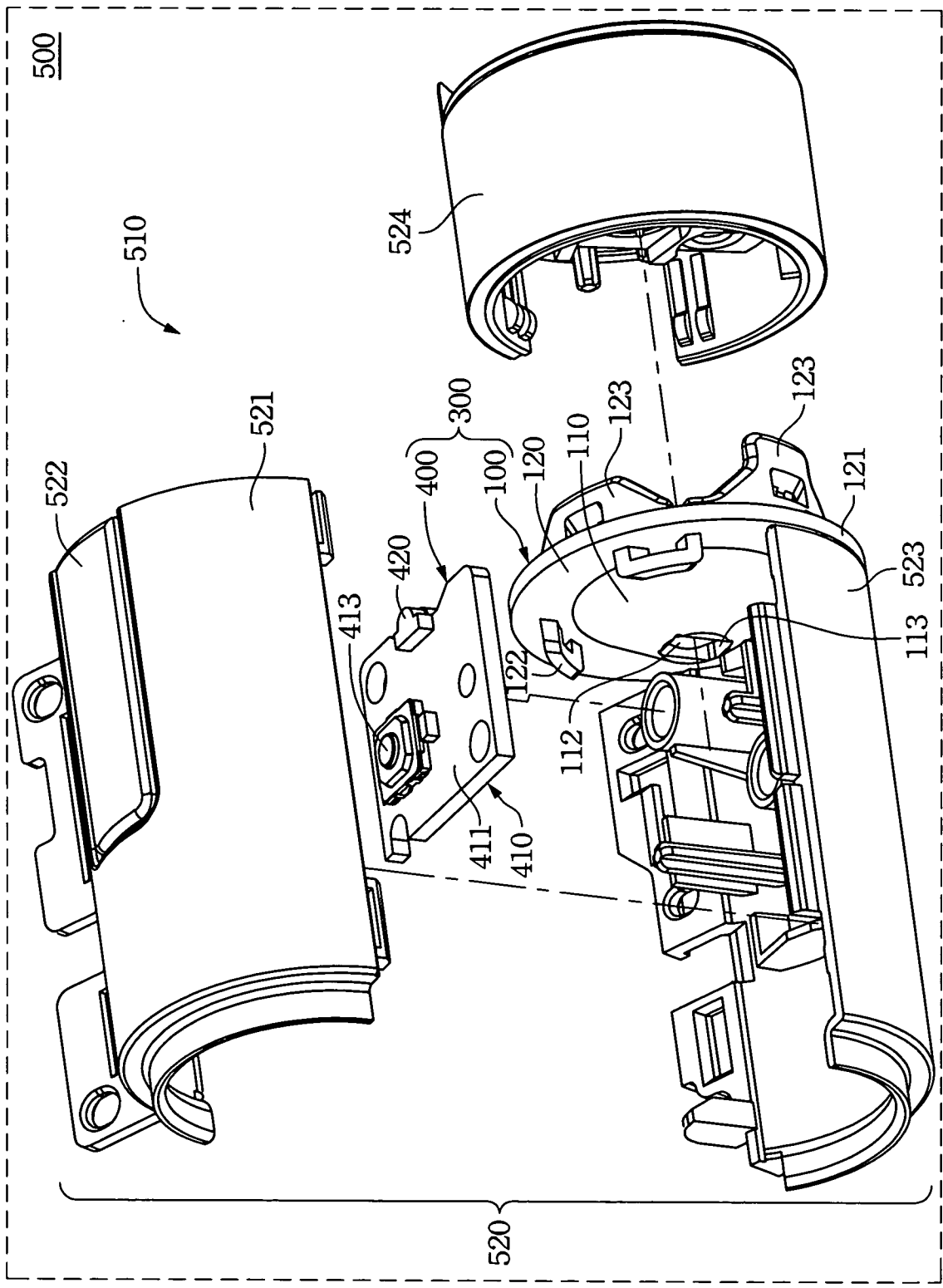
第 1B 圖



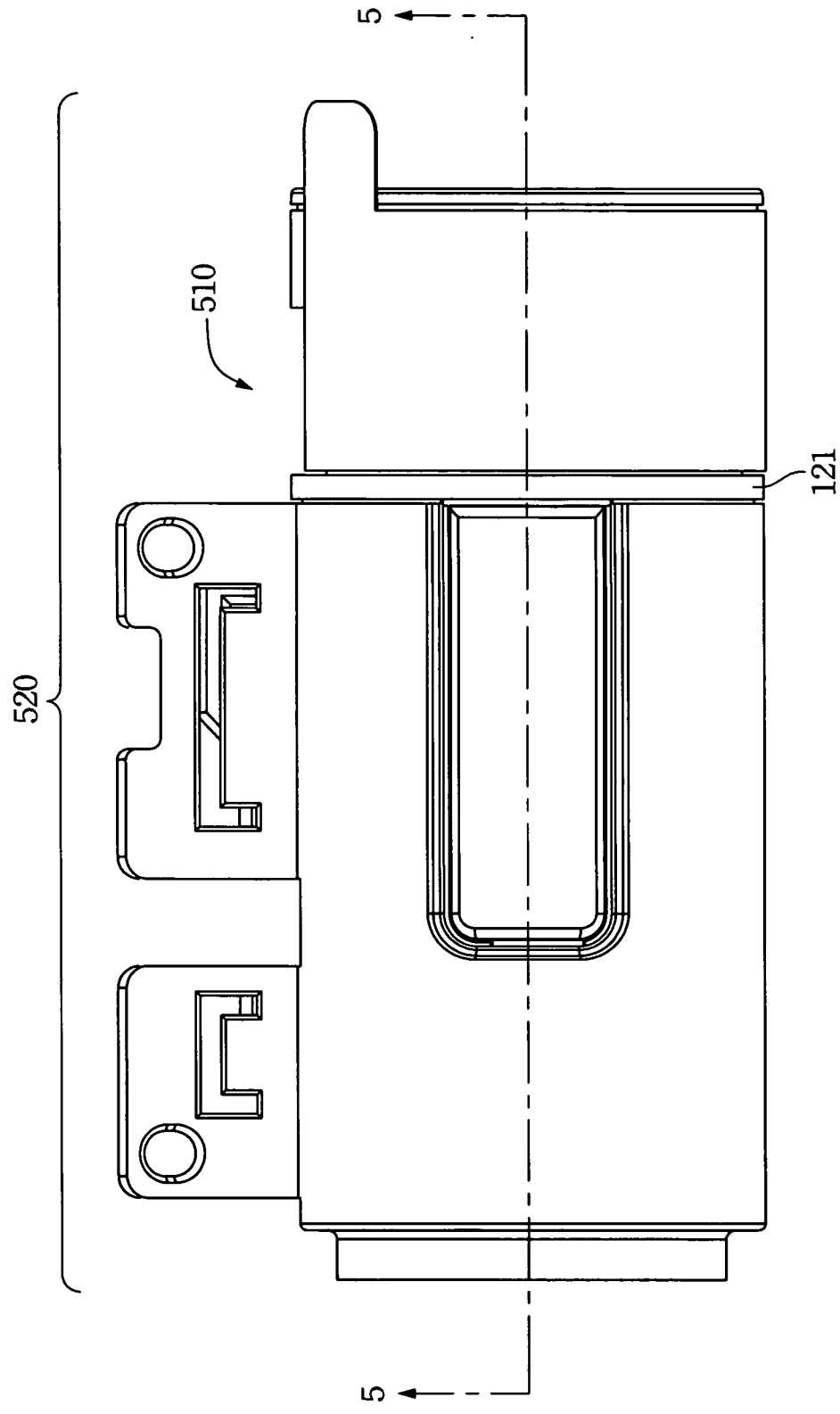
第 2A 圖



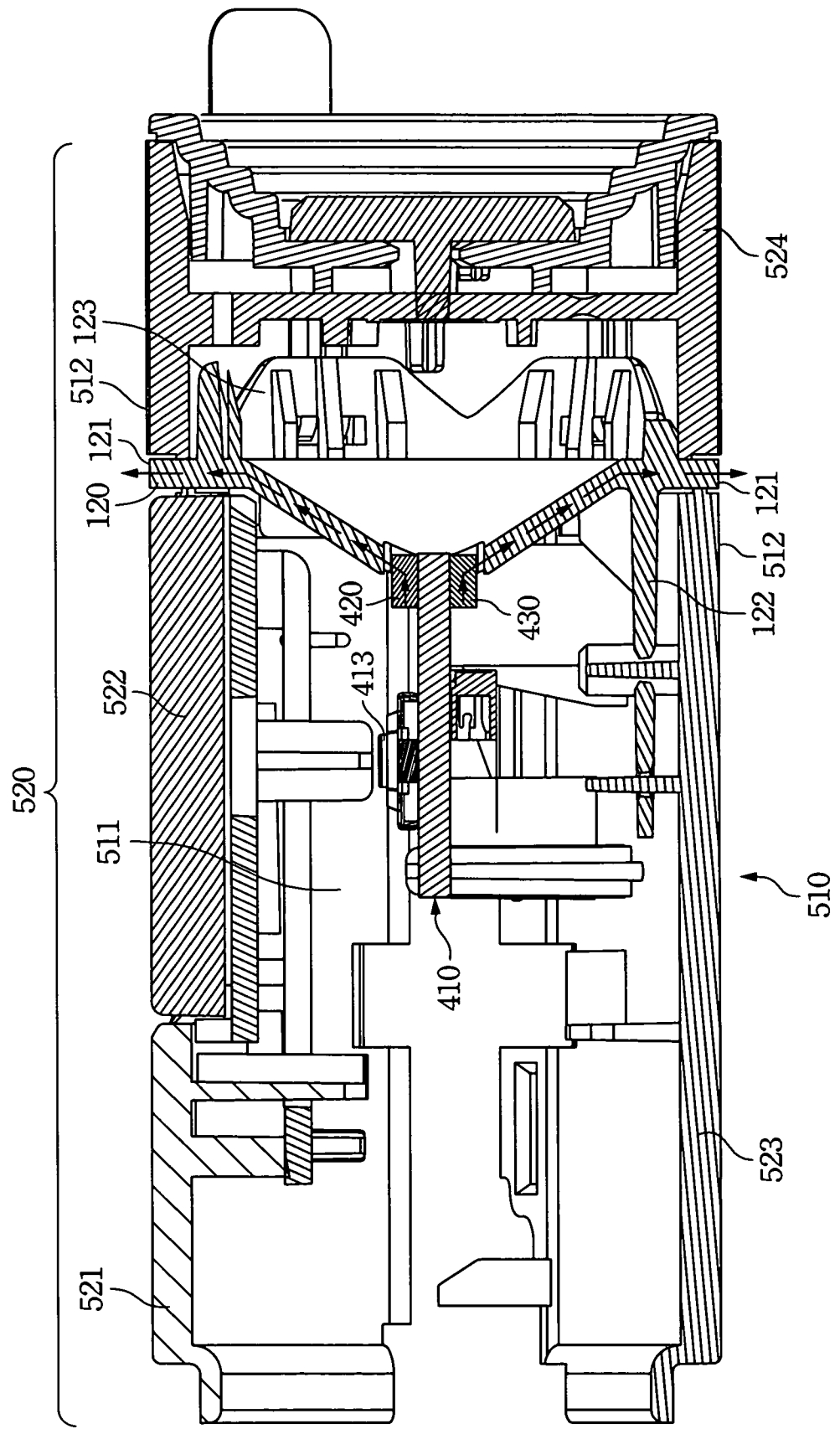
第 2B 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖