

(21)申請案號：101100058

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 02 日

(51)Int. Cl. : G03B15/03 (2006.01)

H04N5/225 (2006.01)

(71)申請人：承奕科技股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺北市文山區萬和街 8 號 7 樓

(72)發明人：楊之逸 (TW)

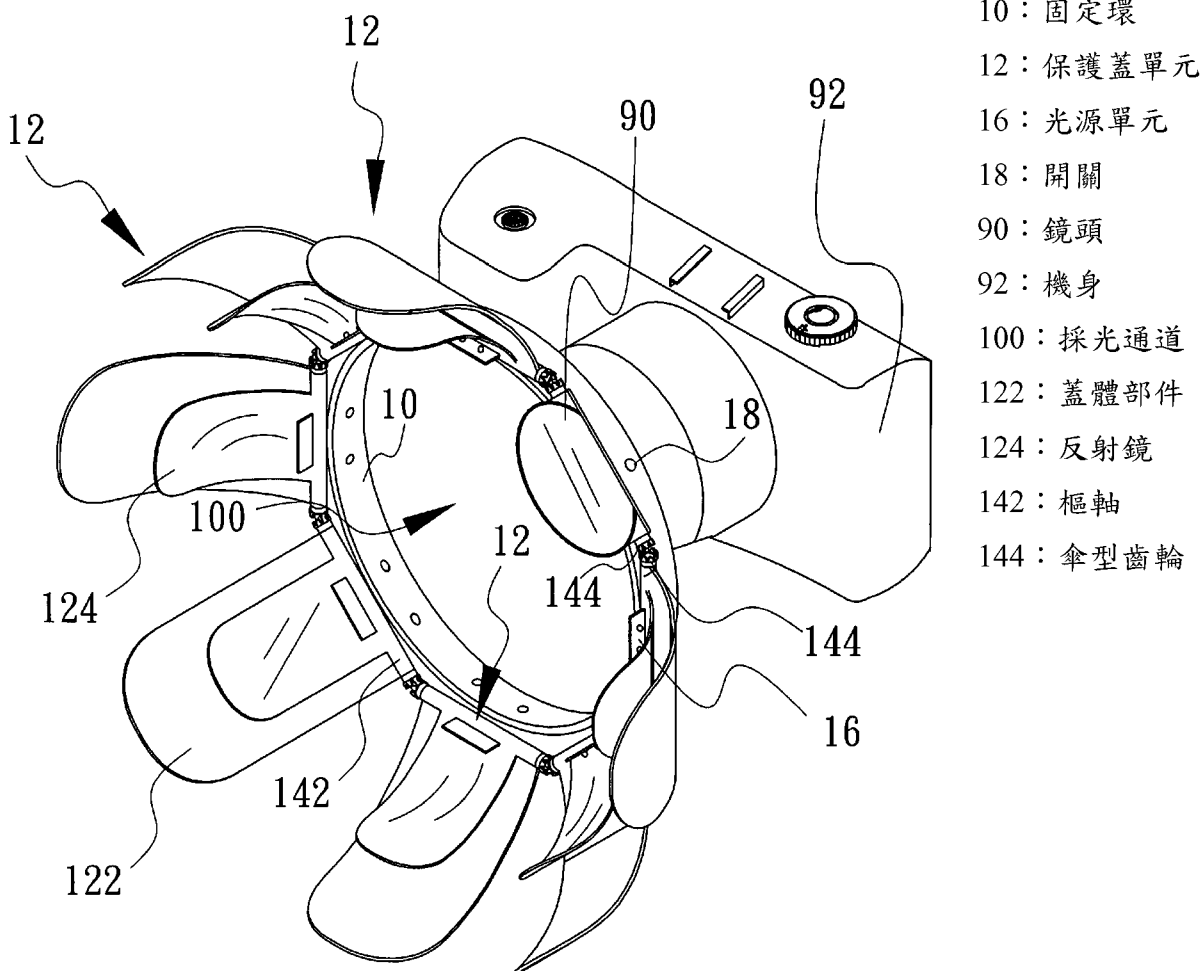
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 20 頁

(54)名稱

影像擷取器用短距光源裝置及具該裝置的影像擷取器

(57)摘要

一種影像擷取器用短距光源裝置及該影像擷取器，其中短距光源裝置包括固定基座、多個保護蓋單元、多個光源單元及多個驅動單元。固定基座形成有對應影像擷取器鏡頭的採光通道；保護蓋單元則藉驅動單元在一保護遮蔽位置及開啟位置間、相對固定基座同步樞轉；光源單元分別具有出光面，且當前述保護蓋單元位於遮蔽位置時受遮蔽保護、而當保護蓋單元位於開啟位置時暴露前述出光面；及每一驅動單元包括供保護蓋單元相對固定基座樞轉的樞軸，及位於樞軸兩端、與相鄰驅動單元相嚙合的傘型齒輪，藉以提供精密對位的持續補光。



# 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： 101100058

G.3B 15/03 (2006.01)

※申請日： 101. 1. 02

※IPC 分類：

H04N 5/225 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

影像擷取器用短距光源裝置及具該裝置的影像擷取器

## 二、中文發明摘要：

一種影像擷取器用短距光源裝置及該影像擷取器，其中短距光源裝置包括固定基座、多個保護蓋單元、多個光源單元及多個驅動單元。固定基座形成有對應影像擷取器鏡頭的採光通道；保護蓋單元則藉驅動單元在一保護遮蔽位置及開啟位置間、相對固定基座同步樞轉；光源單元分別具有出光面，且當前述保護蓋單元位於遮蔽位置時受遮蔽保護、而當保護蓋單元位於開啟位置時暴露前述出光面；及每一驅動單元包括供保護蓋單元相對固定基座樞轉的樞軸，及位於樞軸兩端、與相鄰驅動單元相啮合的傘型齒輪，藉以提供精密對位的持續補光。

## 三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 3

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10..... 固定環

12..... 保護蓋單元

16..... 光源單元

18..... 開關

100..... 採光通道

122..... 蓋體部件

124..... 反射鏡

142..... 樞軸

144..... 傘型齒輪

90..... 鏡頭

92.....機身

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】

本發明係關於一種光源裝置及具該裝置的影像擷取器，尤其是影像擷取器用短距光源裝置及具該裝置的影像擷取器。

### 【先前技術】

光學技術的進步，使得各式影像擷取器如攝影機、照相機、照相手機間的區別逐漸模糊，彼此性能漸趨一致，而可以擷取影像的區間逐漸擴大，即使一般照相手機，也能清晰拍攝鏡頭前數公分前的物件。隨著拍攝距離拉近，被照物影像佔據整個畫面，但由被照物所漫射出的光束並未增強，換言之，畫面將隨拍照距離拉近而愈驅黯淡，甚至無法清楚解析。

近距離影像擷取，尤其在皮膚診療、或刑事鑑定等領域最為重要：包括皮膚病變的診斷與研判、醫療美容的術前術後效果追蹤、特殊螢光反應物質如體液的確認，皆是必須精確紀錄的影像資料。但相較於一般日常生活或旅遊等情況的拍照需求，上述領域顯得相對冷門，也使得一般照相機廠商對此類補光需求沒有興趣認真回應。

一種現有的補光裝置如圖 1 所示，是直接拿兩個閃光燈 81，一左一右架設在照相機 9 的近距離攝影鏡頭 90 前方。照相時，由相機快門按鍵 91 發出訊號，觸發兩個閃光燈 81 同步發出閃光，提供照相時的補光。但是，一方面此種補光只能提供瞬間照明，對於例如在刑事鑑定領域，需以光源持續照射不同區域而尋找蛋白質產生的螢光反應；或是皮膚診療時，需持續照射不同區域找尋例如皮膚癌病灶，這類需要一段時間持續照明的情況，均無法支援。另一方面，一旦放電過後，必須經過一段時間的再充電才能重複使用，也進一步限制住使用者的操作。尤其一般閃光燈的瞬間發光強度過高，在近距離閃光後，會造成操作者短時間的視覺飽和而暫盲，更不利操作者的使用，而閃光燈的角度又會造成不易控制的明顯陰影與反光。

另一種現有的補光裝置如圖 2 所示，是在蛇腹管 82 前端設置發光二極體 820，以電線穿經蛇腹管 82，從照相機 9 的機身內取得電能，並讓照相者自行彎轉蛇腹管 82 到適當角度，對拍照位置補光。由於所採用的光源是發光二極體 820，可以提供長時間的補光，改善上述閃光燈的部分問題，但是，由於蛇腹管 82 無法精密調整角度，使得補光的效果不如預期；另一方面，蛇腹管 82 的結構不易收納，對於攜帶外出會構成相當困擾。尤其蛇腹管 82 需從鏡頭 90 外側方向延伸彎折而來，一旦需拍照的物件在鏡頭 90 前方例如三公分时，蛇腹管 82 將難以從這三公分的空間中彎入，即使勉強進入，補光角度也往往變成垂直於鏡頭 90 光軸方向，所照亮區域為待照物的側面，不能有效照亮待照物正面。

因此，如何能長時間照亮要擷取影像的區域，並讓補光的照射方向正確照亮要擷取影像區域的正面，且可以精密調節補光的照射角度，甚至任意選擇補光的光源而造成所預期的陰影效果，以獲得待照物的高度資訊，都是輔助短距離影像擷取時，提供補光的短距光源裝置所應要克服的難題。

### 【發明內容】

本發明之一目的在提供一種可以真正提供短距離補光的影像擷取器用短距光源裝置。

本發明之另一目的在提供一種可供精密調節補光位置的影像擷取器用短距光源裝置。

本發明之再一目的在提供一種可以持續照射需補光位置的影像擷取器用短距光源裝置。

本發明之又一目的在提供一種可以真正清楚擷取短距離影像的具有短距光源裝置的影像擷取器。

本發明之又另一目的在提供一種可以持續清楚監視短距離內的影像，

擷取適當影像資料的具有短距光源裝置的影像擷取器。

本發明之又再一目的在提供一種可以選擇性調整補光角度，在短距離內獲得具有特定光場影像資料的具有短距光源裝置的影像擷取器。

依照本發明揭露的一種影像擷取器用短距光源裝置，其中前述影像擷取器包括至少一組鏡頭，且該短距光源裝置是供對應於該至少一組鏡頭而設置於前述影像擷取器，包括：一個形成有一個對應前述至少一組鏡頭的採光通道的固定基座；複數供在一保護遮蔽位置及一開啟位置間、相對該固定基座同步樞轉的保護蓋單元；複數分別具有一個出光面，且當前述保護蓋單元位於該遮蔽位置時受遮蔽保護、而當前述保護蓋單元位於該開啟位置時暴露前述出光面的光源單元；及複數分別帶動前述保護蓋單元樞轉的驅動單元，每一前述驅動單元包括一個供前述保護蓋單元相對該固定基座樞轉的樞軸，及位於該樞軸兩端、供與相鄰驅動單元相啮合的傘型齒輪。

將上述短距光源裝置裝設於可以短距離聚焦的影像擷取器後，可以獲得本案所揭露具有短距光源裝置的影像擷取器，包括：一個機身；一組設置於該機身的鏡頭；一組對應於該組鏡頭設置的短距光源裝置，包括：一個形成有一個對應前述鏡頭的採光通道的固定基座；複數供在一保護遮蔽位置及一開啟位置間、相對該固定基座同步樞轉的保護蓋單元；複數分別具有一個出光面，且當前述保護蓋單元位於該遮蔽位置時受遮蔽保護、而當前述保護蓋單元位於該開啟位置時暴露前述出光面的光源單元；及複數分別帶動前述保護蓋單元樞轉的驅動單元，每一前述驅動單元包括一個供前述保護蓋單元相對該固定基座樞轉的樞軸，及位於該樞軸兩端、供與相鄰驅動單元相啮合的傘型齒輪。

依照本發明揭露的光源裝置，由於多個保護蓋單元是分別受到對應驅動單元的驅動而樞轉，且每一個驅動單元都包括與相鄰驅動單元彼此啮合的傘型齒輪，因此各保護蓋單元的樞轉會彼此同步。藉由各保護蓋單元的同步樞轉，當需要短距離補光時，可以讓各光源單元暴露，甚至進一步藉由樞轉角度的精密調節而準確地改變各光源單元的照射角度，使得需要補光的位置被適當地持續照亮，供影像擷取器獲得清楚且持續的短距離影像。尤其，當有特定需求時，更可以藉由光源單元的選擇，改變補光的色彩與光場分佈，獲得不同的特殊效果或特定角度陰影的資訊。

### 【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較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。由於本發明所揭露的短距光源裝置，可以搭配如前述的現有照相機、攝影機、甚至照相手機，故以下實施例中並未繪示或對影像擷取器部分多加贅述。

本案的第一較佳實施例如圖 3 所示，是供裝設在例釋為照相機之機身 92 的影像擷取器的鏡頭 90 前方，短距光源裝置包括一個在本例中例釋為固定環 10、供結合至鏡頭 90 前方的固定基座，固定環 10 中央形成有一個對應於鏡頭 90 光軸的採光通道 100。在本例中，固定環 10 前側連結有例如八個保護蓋單元 12，每個保護蓋單元 12 與固定環 10 間藉由一個樞軸 142 連結，使得保護蓋單元 12 可以相對固定環 10 樞轉；且每個保護蓋單元 12 可以分為外層的蓋體部件 122 及位於蓋體部件內側作為反射部件的獨立反射鏡 124。

為確保各保護蓋單元 12 轉動角度的齊一，各樞軸 142 在左右兩側各設有一個傘型齒輪 144，每一個傘型齒輪 144 與相鄰傘型齒輪 144 相互啮合，使得所有樞軸 142 的旋轉同步化。且為便於說明起見，在此將樞軸 142 與兩側的傘型齒輪 144 共同稱為一組驅動單元 14，藉由驅動單元 14 的帶動，各保護蓋單元 12 請一併參考如圖 4 及圖 5 所示，從彼此相互遮蔽的一個保

護遮蔽位置逐步樞轉開啟，直到如圖 4 虛線所示的開啟位置；亦可反向旋轉回位。

在本例中，每一保護蓋單元 12 下方都設置有一個例釋為發光二極體的光源單元 16，為配合拍攝正常色彩照片以及例如體液鑑定照片的二元需求，八個發光二極體 160 以白光 LED 與紫外光 LED 逐一間隔的方式設置，每個發光二極體 160 的出光面都略呈傾斜地朝向對應的反射鏡 124，並且隨各保護蓋單元 12 同步樞轉。當保護蓋單元 12 位於遮蔽位置時，各發光二極體 160 受蓋體部件 122 的遮蔽保護；相反地，當保護蓋單元 12 位於開啟位置時，各發光二極體 160 的出光面將被暴露，並且將所發光束經由對應的反射鏡 124，集中照射在一個需補光的區域。

一旦要調整焦距，除改變相機鏡頭的焦距配置外，僅需以例如手指輕微撥動任一片蓋體部件 122，將立即經由其所對應的驅動單元 14，把其餘七組驅動單元 14、保護蓋單元 12 及光源單元 16 的角度一併調整，各反射鏡 124 隨即將各發光二極體 160 的出光集中到新的補光位置。尤其在本例中，在固定環 10 的外側，更設置有控制各發光二極體的八個按壓的開關 18，讓使用者不僅可以設定讓四個白光 LED 發光、四個紫外光 LED 發光，還可以選擇例如讓單一個白光 LED 發光，以便在照相時，留下特定方向的陰影，藉此清楚辨別待照物的立體高度，更增加使用者拍照時的選擇彈性。

當然，如熟悉本技術領域者所能輕易理解，光源單元、保護蓋單元均可有不同形式以及不同配置方式，故本案第二較佳實施例如圖 6 及圖 7 所示，是以固定設置在固定基座上的雷射二極體 260 作為光源單元的範例，且為將雷射二極體 260 所發極窄的指向性光束發散，以擴大補光區域，反射部件在本例中是例釋為塗佈於蓋體部件 222 內側的漫射的反射層 224，由於漫射的反射層 224 並非全然的鏡面而呈些許霧面，故可將雷射二極體 260 的光束分散，同樣集中照射在所補光的短距離待照區域。同理，本例中的保護蓋單元 22 也是依賴彼此相嚙合而同步化的各驅動單元 24 調整其漫

射反射角度，唯各驅動單元 24 可以藉由電動馬達(圖未示)驅動而非手動。

此外，亦可如圖 8 本案第三較佳實施例所示，將光源單元 36 設置於保護蓋單元 32 內側，供直接照射需補光區域，此時，保護蓋單元 32 將無須設置反射部件。而光源單元所需的電能，則藉由驅動單元 34 中的樞軸而來，且固定基座 30 中更包括有例釋為鈕釦狀鹼性電池的電源單元 31，使得精密調節補光角度與距離的目的可被輕易達成，尤其可以長時間持續照射補光，使得擷取短距離的光學影像時，不僅可以使影像資料更明亮、更清晰，還可以持續觀察再判定擷取，加以可以隨意改變光場，讓所有短距離影像擷取更符合需求，同時達成上述各項目的。

惟以上所述者，僅本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明書內容所作簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

### 【圖式簡單說明】

圖 1 是一種現有的短距補光裝置裝設在照相機上的立體圖。

圖 2 是另一種現有短距補光裝置裝設在照相機上的立體圖。

圖 3 是本案第一較佳實施例的短距補光裝置立體示意圖。

圖 4 是圖 3 實施例的側視示意圖，說明驅動裝置帶動保護蓋單元樞轉的情況。

圖 5 是圖 3 實施例中，保護蓋單元在保護遮蔽位置時的立體示意圖。

圖 6 是本案第二較佳實施例的短距補光裝置立體示意圖。

圖 7 是圖 6 實施例中，保護蓋單元在保護遮蔽位置時的立體示意圖。

圖 8 是本案第三較佳實施例的側視示意圖。

【主要元件符號說明】

9...照相機	10...固定環
12、22、32...保護蓋單元	14、24、34...驅動單元
16、36...光源單元	18...開關
30...固定基座	31...電源單元
81...閃光燈	82...蛇腹管
90...鏡頭	91...按鍵
100...採光通道	122、222...蓋體部件
124...反射鏡	142...樞軸
144...傘型齒輪	160、820...發光二極體
224...反射層	260...雷射二極體
92.....機身	

七、申請專利範圍：

- 1.一種影像擷取器用短距光源裝置，其中前述影像擷取器包括至少一組鏡頭，且該短距光源裝置是供對應於該至少一組鏡頭而設置於前述影像擷取器，包括：  
一個形成有一個對應前述至少一組鏡頭的採光通道的固定基座；  
複數供在一保護遮蔽位置及一開啟位置間、相對該固定基座同步樞轉的保護蓋單元；  
複數分別具有一個出光面，且當前述保護蓋單元位於該遮蔽位置時受遮蔽保護、而當前述保護蓋單元位於該開啟位置時暴露前述出光面的光源單元；及  
複數分別帶動前述保護蓋單元樞轉的驅動單元，每一前述驅動單元包括一個供前述保護蓋單元相對該固定基座樞轉的樞軸，及位於該樞軸兩端、供與相鄰驅動單元相嚙合的傘型齒輪。
- 2.如申請專利範圍第 1 項的短距光源裝置，其中上述光源單元分別設置於該固定基座上。
- 3.如申請專利範圍第 1 項的短距光源裝置，其中上述光源單元分別設置於上述保護蓋單元。
- 4.如申請專利範圍第 1 項的短距光源裝置，其中上述光源單元是發光二極體元件。
- 5.如申請專利範圍第 1、2、3 或 4 項的短距光源裝置，其中上述保護蓋單元分別包括一片蓋體部件及一位於該蓋體部件內側的反射部件。
- 6.如申請專利範圍第 5 項的短距光源裝置，其中上述反射部件分別是一片反

射鏡。

- 7.如申請專利範圍第 5 項的短距光源裝置，其中上述反射部件分別是一層塗佈於前述蓋體部件的反射層。
- 8.如申請專利範圍第 1、2、3 或 4 項的短距光源裝置，更包含一組設置於該固定基座的電源單元以及分別控制上述光源單元的開關。
- 9.一種具有短距光源裝置的影像擷取器，包括：
  - 一個機身；
  - 一組設置於該機身的鏡頭；
  - 一組對應於該組鏡頭設置的短距光源裝置，包括：
    - 一個形成有一個對應前述鏡頭的採光通道的固定基座；
    - 複數供在一保護遮蔽位置及一開啟位置間、相對該固定基座同步樞轉的保護蓋單元；
    - 複數分別具有一個出光面，且當前述保護蓋單元位於該遮蔽位置時受遮蔽保護、而當前述保護蓋單元位於該開啟位置時暴露前述出光面的光源單元；及
    - 複數分別帶動前述保護蓋單元樞轉的驅動單元，每一前述驅動單元包括一個供前述保護蓋單元相對該固定基座樞轉的樞軸，及位於該樞軸兩端、供與相鄰驅動單元相啮合的傘型齒輪。
- 10.如申請專利範圍第 9 項的影像擷取器，其中上述光源單元包括至少兩種所發光束中心波長彼此相異的發光二極體元件。

八、圖式：

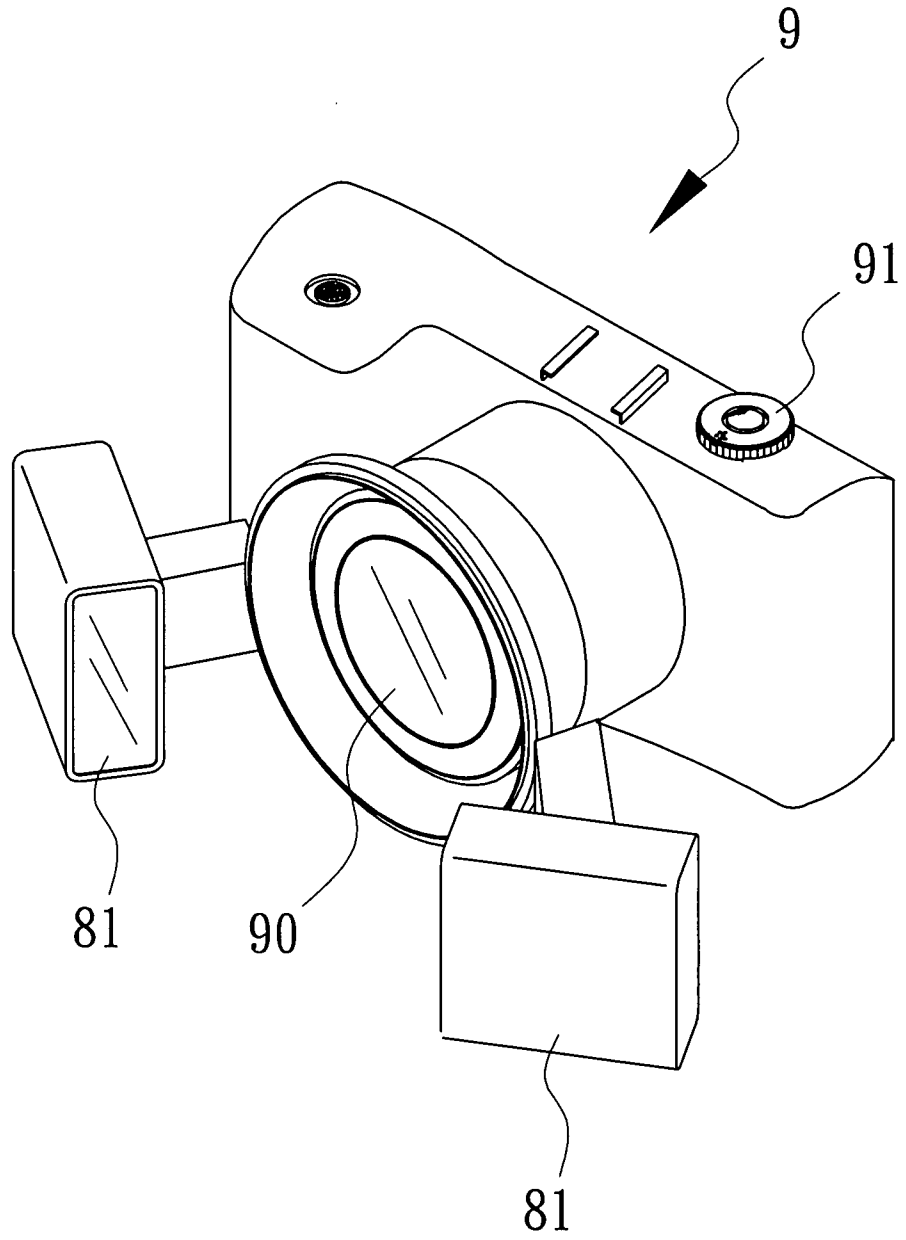


圖1

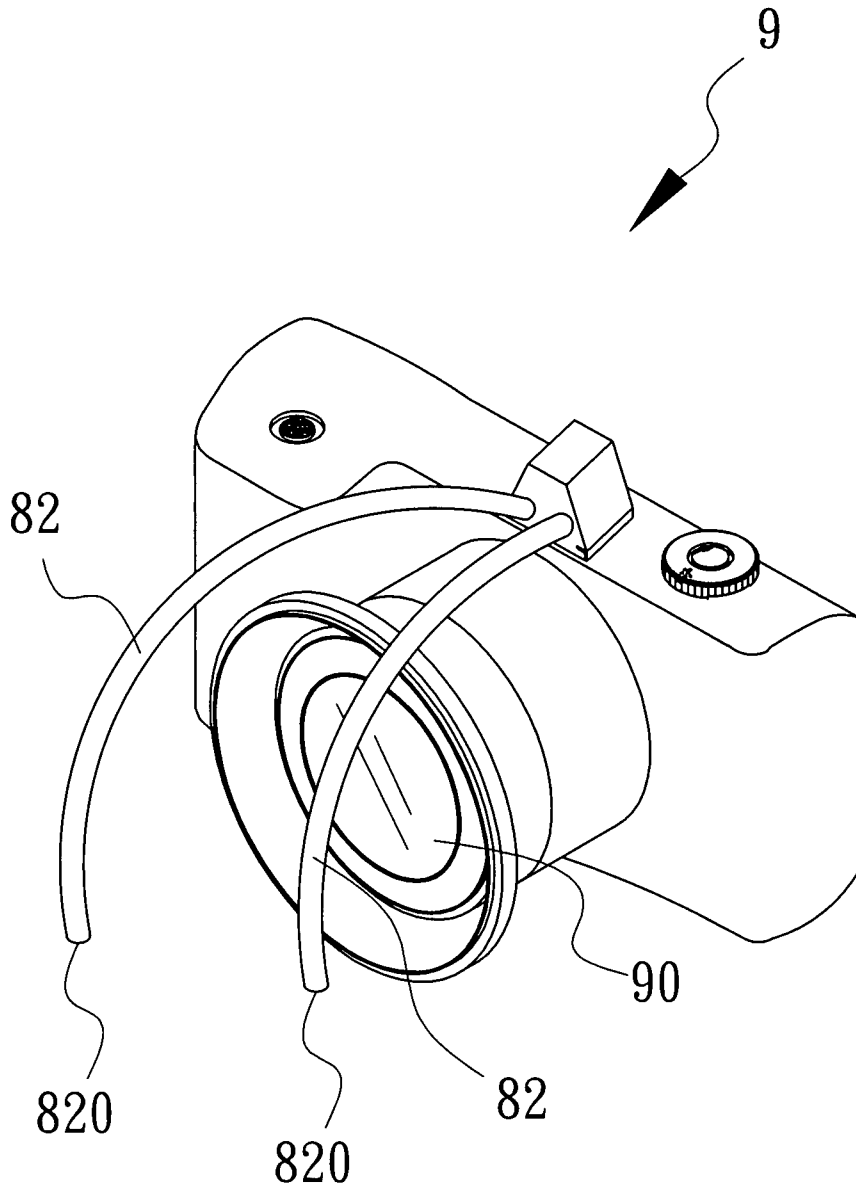


圖2

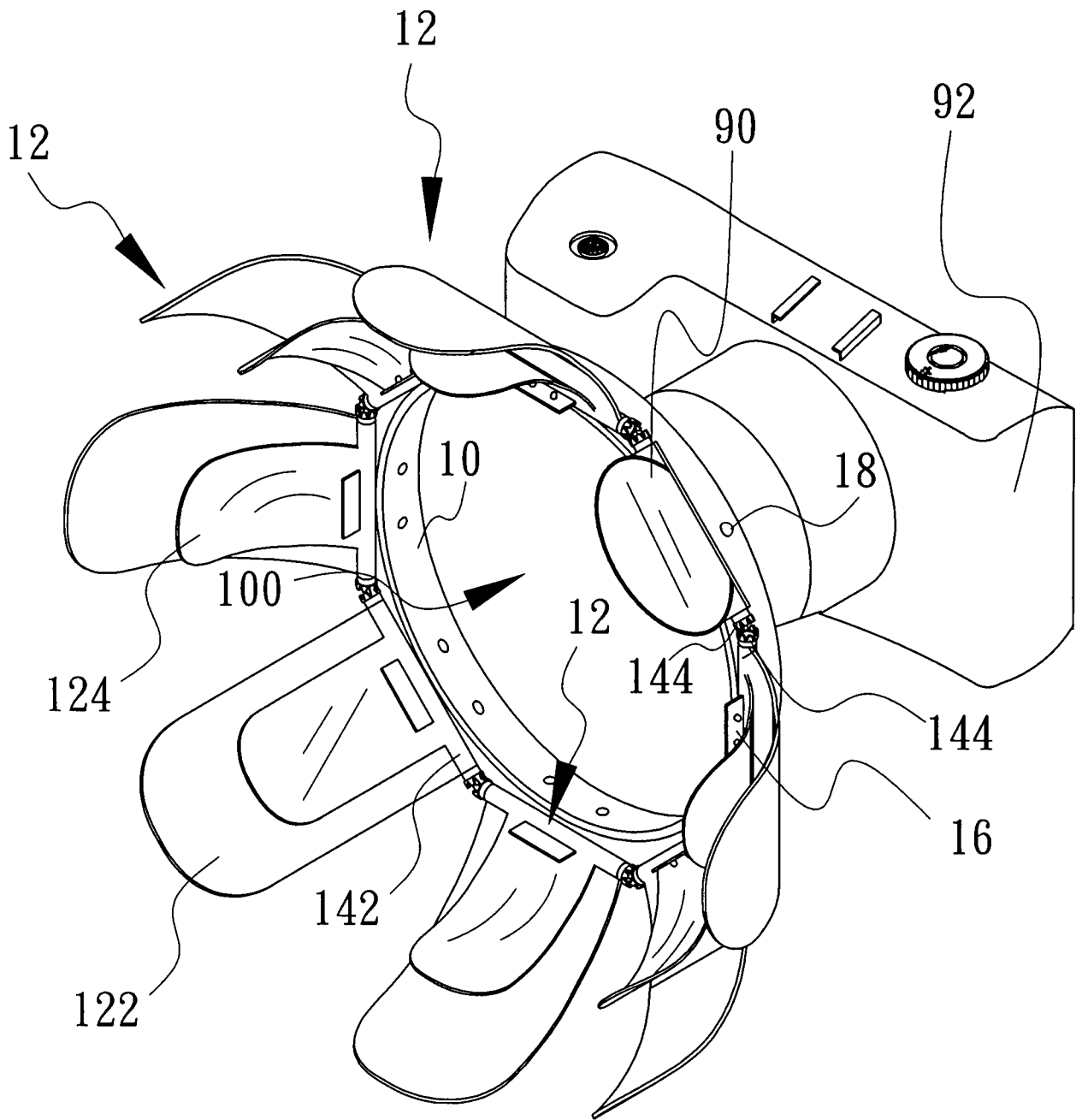


圖3

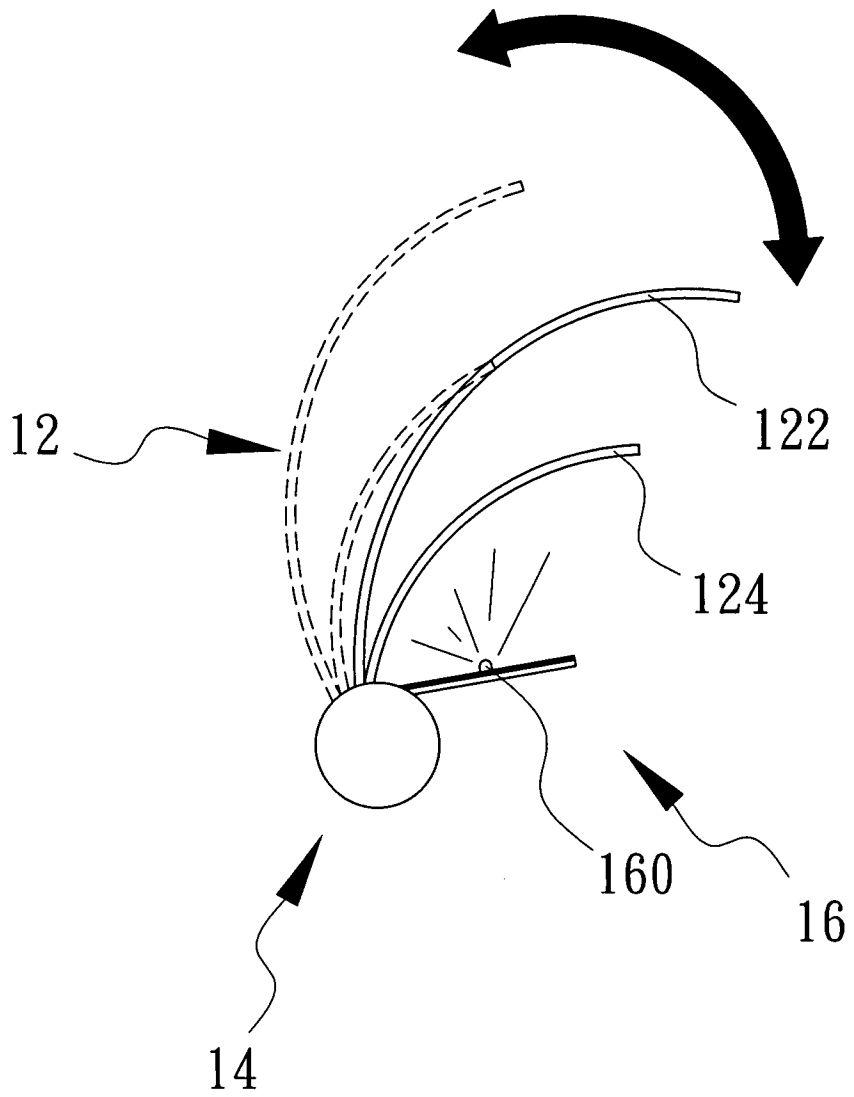


圖4

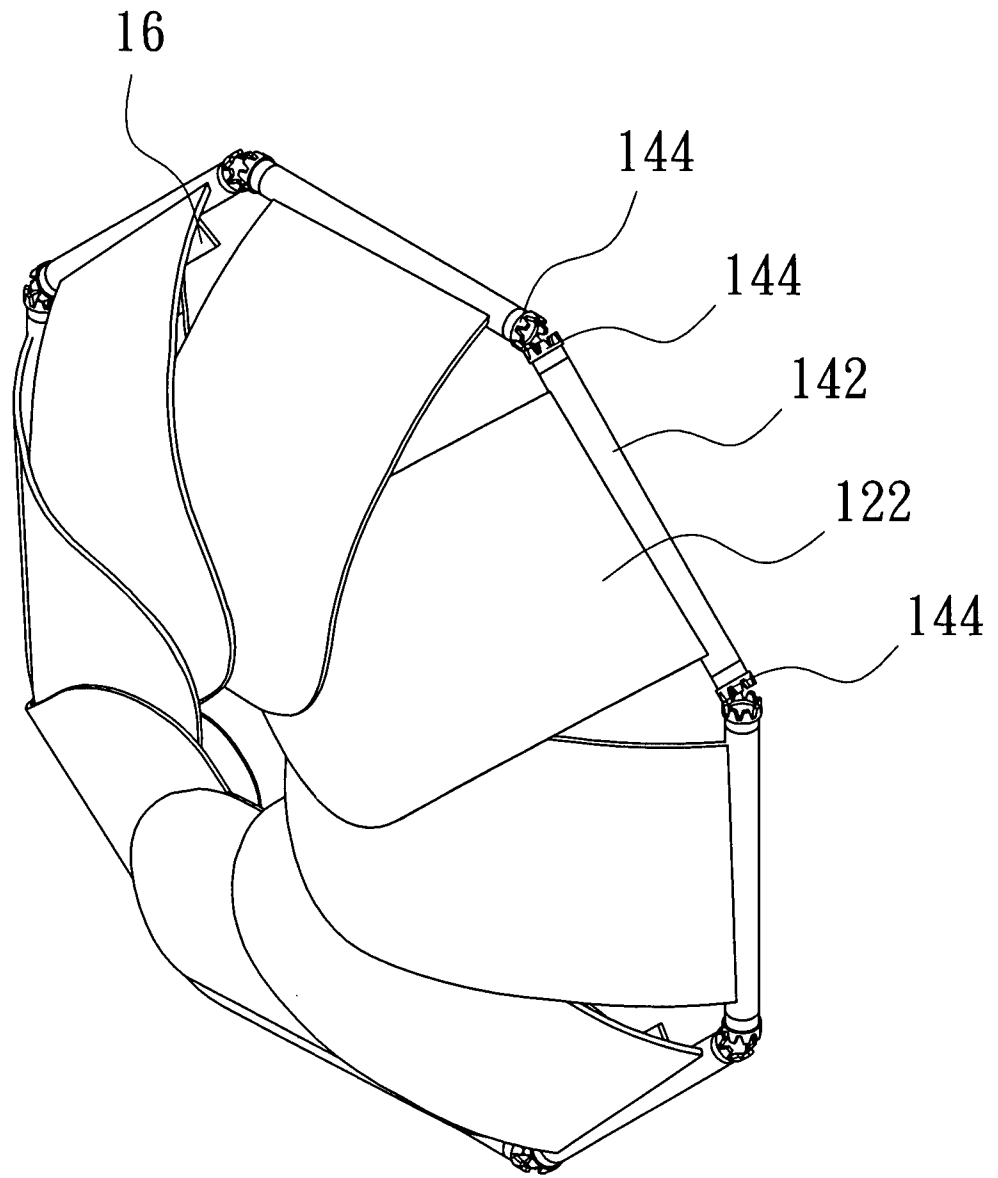


圖5

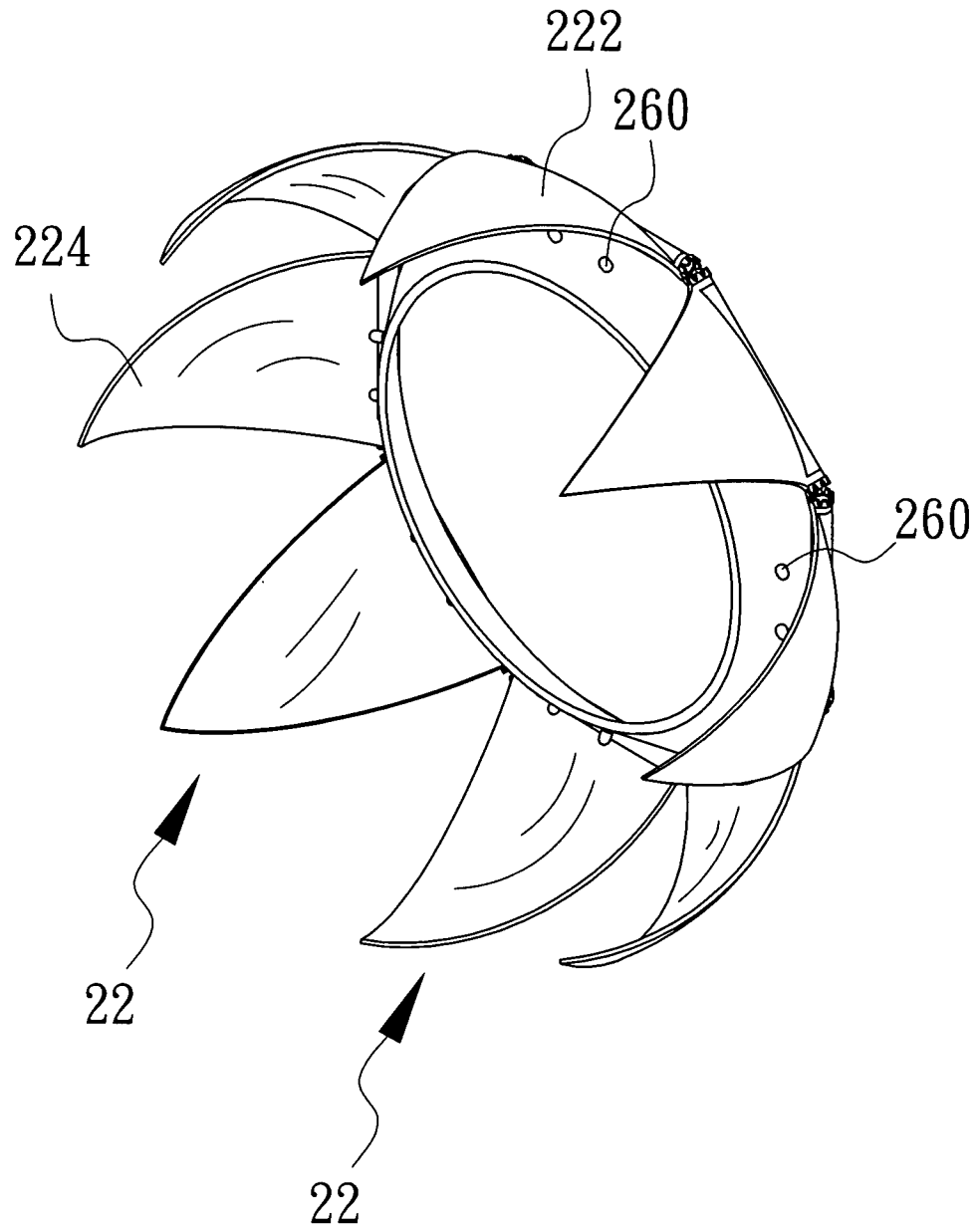


圖6

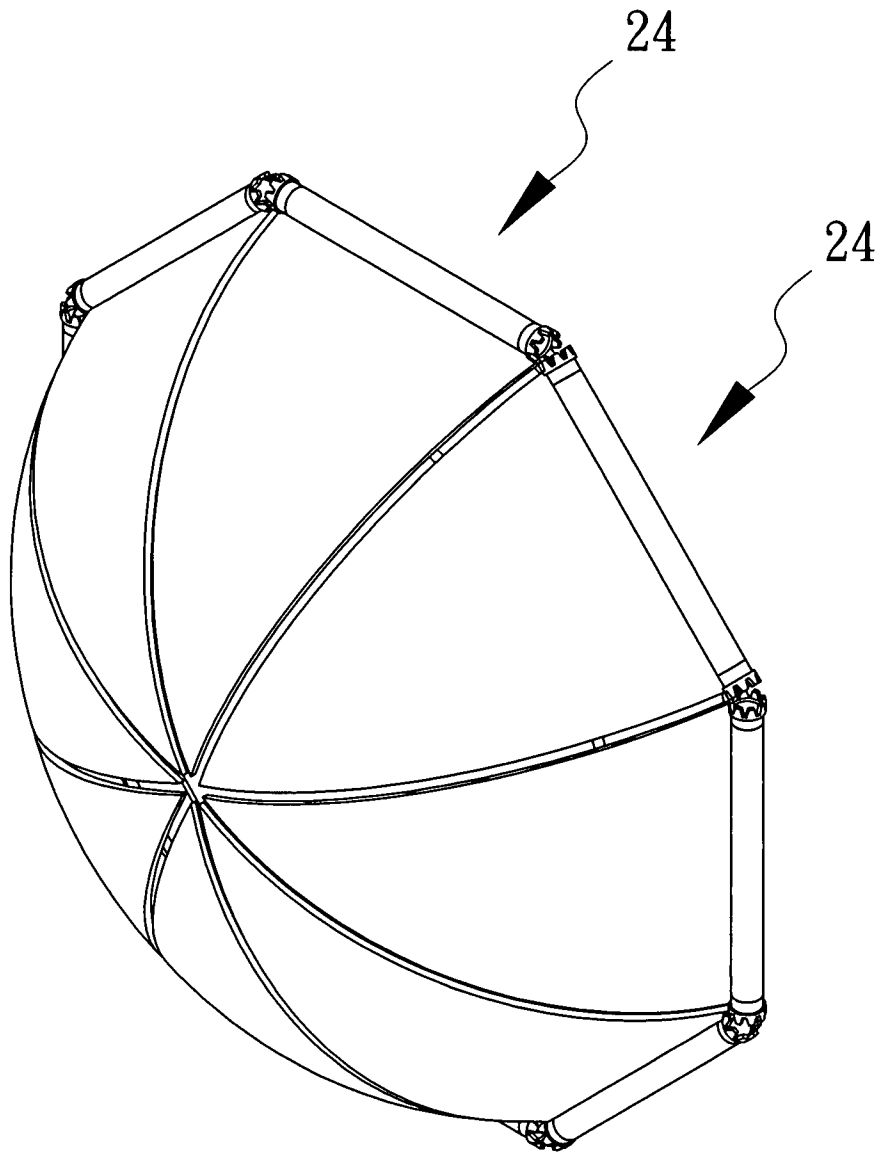


圖7

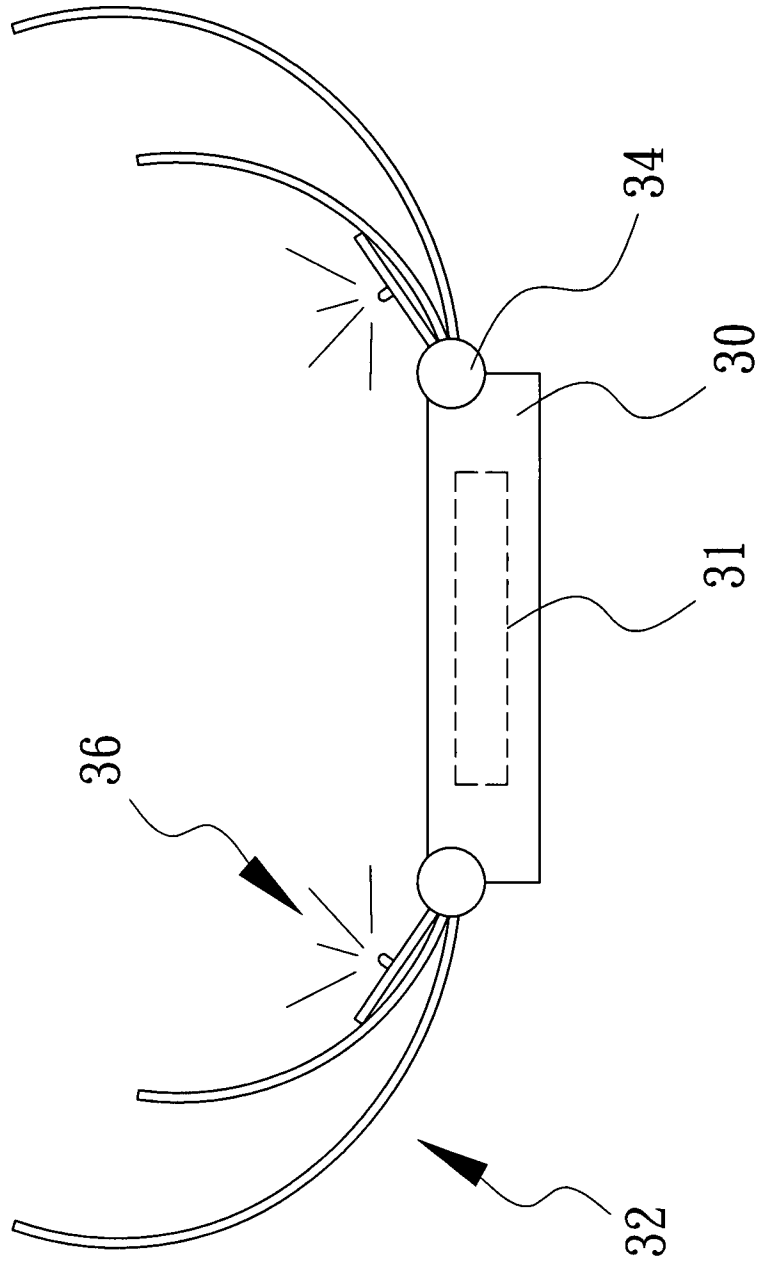


圖8