



(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 I421623 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 01 日

(21) 申請案號：097146260

(22) 申請日：中華民國 97 (2008) 年 11 月 28 日

(51) Int. Cl. : G03B29/00 (2006.01)

(71) 申請人：奇美通訊股份有限公司 (中華民國) CHI MEI COMMUNICATION SYSTEMS, INC.
(TW)

新北市土城區民生街 4 號

(72) 發明人：鄒宗穎 TSOU, TSUNG YING (TW)

(56) 參考文獻：

TW 200712747A

TW 200904296A

JP 2007-52186A

JP 2007-333987A

US 6335759B1

US 6992699B1

US 2007/0047109A

US 2008/0068451A1

審查人員：吳彥華

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：4 共 17 頁

(54) 名稱

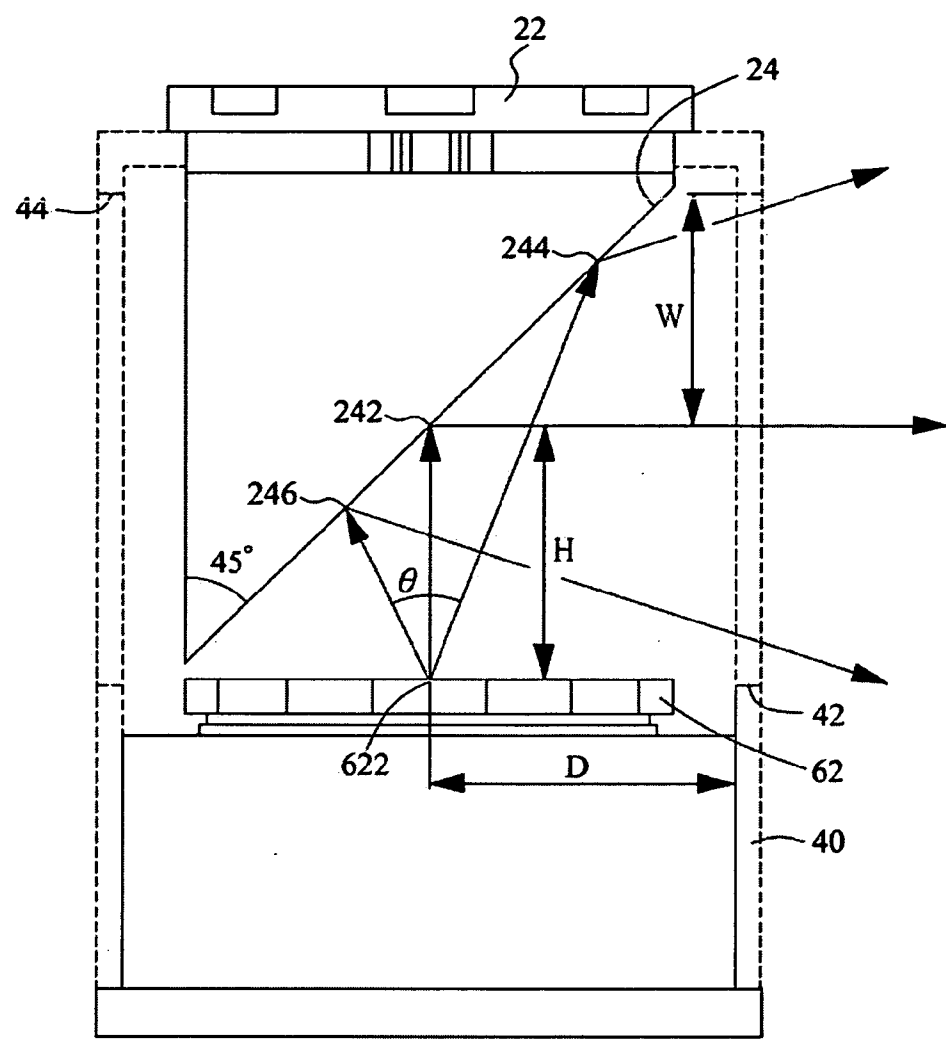
相機模組及使用該相機模組的可攜式電子裝置

CAMERA MODULE AND PORTABLE ELECTRONIC DEVICE USING THE SAME

(57) 摘要

一種相機模組，包括一套筒、一成像模組和一旋轉件；該旋轉件旋轉固定於套筒上，該旋轉件包括一旋轉平台及設置於其上的反射鏡；該成像模組固定於該套筒內，當該旋轉平台旋轉時，該反射鏡隨旋轉平台轉動，該反射鏡將來自相機模組的至少兩個方向上的光學訊號反射至成像模組。本發明還提供一種使用該相機模組的可攜式電子裝置。

A camera module includes a cover, a lens unit and a revolving unit. The revolving unit mounted and rotated on the cover. The revolving unit includes a revolving platform and a reflector mounted thereon. When the revolving platform rotates, the reflector rotates along with the revolving platform. The reflector allows light to refract and enter the lens unit. A portable electronic device using the camera module is also provided.



- 22 . . . 旋轉平台
- 24 . . . 反射鏡
- 242 . . . 中心反射點
- 244 . . . 上反射點
- 246 . . . 下反射點
- 40 . . . 套筒
- 42 . . . 第一開孔
- 44 . . . 第二開孔
- 62 . . . 鏡頭
- 622 . . . 表面中心

圖 4



發明摘要

申請日: 102年08月13日 修正替換頁
IPC分類: 97.11.28
G03B 29/00 (2006.01)

公告本

【發明摘要】

【中文發明名稱】 相機模組及使用該相機模組的可攜式電子裝置

【英文發明名稱】 CAMERA MODULE AND PORTABLE ELECTRONIC DEVICE
USING THE SAME

【中文】

一種相機模組，包括一套筒、一成像模組和一旋轉件；該旋轉件旋轉固定於套筒上，該旋轉件包括一旋轉平台及設置於其上的反射鏡；該成像模組固定於該套筒內，當該旋轉平台旋轉時，該反射鏡隨旋轉平台轉動，該反射鏡將來自相機模組的至少兩個方向上的光學訊號反射至成像模組。本發明還提供一種使用該相機模組的可攜式電子裝置。

【英文】

A camera module includes a cover, a lens unit and a revolving unit. The revolving unit mounted and rotated on the cover. The revolving unit includes a revolving platform and a reflector mounted thereon. When the revolving platform rotates, the reflector rotates along with the revolving platform. The reflector allows light to refract and enter the lens unit. A portable electronic device using the camera module is also provided.

【指定代表圖】 第（ 4 ）圖

【代表圖之符號簡單說明】

旋轉平台：22

反射鏡：24

中心反射點：242

上反射點：244

下反射點：246

套筒：40

第一開孔：42

第二開孔：44

鏡頭：62

表面中心：622

【特徵化學式】

無

發明專利說明書

【發明說明書】

【中文發明名稱】 相機模組及使用該相機模組的可攜式電子裝置

【英文發明名稱】 CAMERA MODULE AND PORTABLE ELECTRONIC DEVICE
USING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種相機模組及使用該相機模組的可攜式電子裝置，尤其涉及一種適於自拍的相機模組及使用該相機模組的可攜式電子裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著多媒體技術的發展，個人數位產品不斷的追求小型化，數位相機、手機等數位產品愈來愈輕薄短小、攜帶方便。為符合目前的多媒體影音傳輸應用，很多個人數位通訊裝置都結合有數位相機之功能。例如，具有照相功能之手機等可攜式電子裝置的市場佔有量日益擴大。

【0003】 在習知的多數具有照相功能之手機等可攜式電子裝置中，其相機模組的位置都設置於手機上與其顯示屏相對的背面。採用該等手機拍攝一般景物時，可從顯示屏預覽攝入的影像。然而，當使用者要使用該手機進行「自拍」時，由於相機模組的位置設置於與手機顯示屏相對的背面，故使用者往往只能借助一自拍鏡觀察自身的形貌，而無法透過顯示屏預覽自己將要被攝入相機模組的影像，導致自拍的拍攝效果不佳。

【0004】 因此，如何在使用具有相機模組的手機等可攜式電子裝置進行自

拍時，仍然能從其顯示屏預覽攝入的影像，為本發明所欲解決的問題。

【發明內容】

【0005】 鑒於以上內容，有必要提供一種拍攝更加方便的相機模組及使用該相機模組的可攜式電子裝置。

【0006】 一種相機模組，包括一套筒、一成像模組和一旋轉件；該套筒為一底部開口的中空殼體；該套筒相對兩側分別開設有一第一開孔及一與該第一開孔相對的第二開孔；該套筒頂壁還開設一圓孔；該旋轉件可旋轉地裝設於套筒上，該旋轉件包括一旋轉平台及設置於其上的反射鏡，該成像模組固定於該套筒內，該旋轉平台可轉動地裝設在套筒的圓孔內，當該旋轉平台旋轉時，該反射鏡隨旋轉平台轉動，該反射鏡將外部光線反射至成像模組。

【0007】 一種攜帶型電子裝置，其包括一裝設於其一側的顯示屏及一鄰近該顯示屏裝設的相機模組；該相機模組包括一套筒、一固定於該套筒內且與該顯示屏電性連接的成像模組及一可旋轉地裝設於套筒上的旋轉件，該套筒為一底部開口的中空殼體；該套筒相對兩側分別開設有一第一開孔及一與該第一開孔相對的第二開孔；該套筒頂壁還開設一圓孔；該旋轉件包括一圓柱狀的旋轉平台及設置於其上的一反射鏡，該旋轉平台可轉動地裝設在套筒的圓孔內，當該旋轉件旋轉時，該反射鏡隨其轉動，使來自相機模組的至少兩個方向上的光學影像訊號反射至成像模組，並由該成像模組將其轉換為電子影像訊號傳輸至顯示屏顯示。

【0008】 相較現有技術，本發明提供的相機模組只需通過轉動該旋轉件來

改變拍攝視野，即可達到分別拍攝不同方向影像的目的，使用非常方便。本發明提供的手機不僅能夠方便地實現普通拍攝及自拍功能，而且可以利用該相機模組兼作實現電視電話功能所需之專用視訊模組，從而簡化整體結構，減少手機成本。

【圖式簡單說明】

【0009】 圖1為本發明較佳實施例的相機模組的立體分解圖。

【0010】 圖2為使用本發明較佳實施例的相機模組的手機的立體圖。

【0011】 圖3為使用本發明較佳實施例的相機模組的手機的另一方向的立體圖。

【0012】 圖4為本發明較佳實施例的相機模組的照相光路示意圖。

【實施方式】

【0013】 請參考圖1，本發明較佳實施方式提供的相機模組10包括一旋轉件20、一套筒40和一成像模組60。該旋轉件20可旋轉地裝設於該套筒40上方，該成像模組60固定於該套筒40內。

【0014】 該旋轉件20包括一旋轉平台22及一反射鏡24，該旋轉平台22大致呈圓柱狀，其一端具有一可供使用者握持旋轉的凸緣部221，以便於旋轉所述旋轉平台22。該旋轉平台22的圓周壁上相鄰凸緣部221的端部設有至少一個採用橡膠等彈性材料製成的卡塊222。該反射鏡24固定設於該旋轉平台22的另一端，並與該旋轉平台22形成一定的角度，在本實施例中，該反射鏡24相對旋轉平台22的軸心線大致成45度夾角。當該旋轉平台22旋轉時，該反射鏡24隨旋轉平台22轉動。

【0015】 該套筒40由一前側壁，一後側壁，一頂壁，一左側壁及一右側壁圍成一大致呈長方體且底部具有一開口41的中空殼體。該前側壁與後側壁分別與頂壁沿圓弧形曲面過渡連接。該前側壁上開設有一第一開孔42，該後側壁上開設有一第二開孔44，該頂壁上開設有一圓孔46。該第一開孔42與第二開孔44中心相互對應。該第一開孔42和第二開孔44內分別裝設有一第一視窗52和一第二視窗54。該第一視窗52和一第二視窗54均採用透明的玻璃或塑膠等材料製成，既可以保護容置於該套筒40內部的元件，也可以讓外部的光線無阻礙地進入套筒40內部。該圓孔46的直徑與旋轉平台22的直徑相當，以將該旋轉平台22可轉動地裝設於該套筒40的圓孔46內。

【0016】 該套筒40上方圓孔46的孔壁上設有二個相互對稱且與上述卡塊222相對應的凹槽462。該旋轉平台22的卡塊222可以與該等凹槽462相嵌合，從而將該旋轉件20固定於該套筒40內。由於卡塊222係由彈性材料製成，因此在使用中可以隨旋轉件20的旋轉而反覆多次地滑出及重新嵌入凹槽462。通過在製造時調整該卡塊222及該凹槽462的位置，使得當該旋轉平台22的卡塊222分別和設於該套筒40上方圓孔46孔壁上的兩個凹槽462相嵌合時，該反射鏡24分別對準該第一開孔42或第二開孔44。卡塊222嵌入第一個凹槽462時反射鏡24對準第一開孔42，隨旋轉件20旋轉180度後嵌入第二個凹槽462時反射鏡24則對準第二開孔44，即可分別旋轉件20固定在普通拍攝位置及自拍位置。可以理解，該卡塊222數量可多於一個，該凹槽462的數量也可多於兩個，只要確保能夠將反

射鏡24分別固定在對準該第一開孔42或第二開孔44的正確取景位置即可。

【0017】 該成像模組60包括一鏡頭62和一固定座64，該鏡頭62用於將成像光線匯聚，該固定座64內設有影像感測器，用於將光信號轉換成電信號。該固定座64可以通過該套筒40的開口41固定在該套筒40上。

【0018】 請參考圖2和圖3，本發明還提供一種使用本發明相機模組10的手機1，該手機1一側設有一顯示屏2。安裝時，該相機模組10鄰近該顯示屏2裝設在其上方，該相機模組10的套筒40的第一開孔42和該手機1的顯示屏2置於手機1的同一側，該套筒40的第二開孔44則置於與該手機1的顯示屏2相反的另一側。該固定座64通過該套筒40的開口41固定在該套筒40上，同時與該顯示屏2及該手機1的內部電路電性連接，用以將其中的影像感測器轉換所得的電信號傳輸至手機1的信號處理部分加以處理，並由該顯示屏2加以顯示。

【0019】 由組裝方式可以看出，當通過握持該凸緣部221轉動該旋轉平台22時，即可帶動該套筒40內的反射鏡24轉動。當該旋轉平台22的卡塊222轉動到和設於該套筒40上方圓孔46孔壁上的不同凹槽462相嵌合的位置時，該旋轉件20均可固定於該套筒40內，該反射鏡24則可以選擇對準該第一開孔42或第二開孔44。當反射鏡24對準該第一開孔42時，顯示屏2對面的光學影像訊號通過該第一開孔42傳輸至套筒40內部的反射鏡24上，然後被反射至該成像模組60的影像感測器上，轉換為電子影像訊號傳輸到顯示屏2顯示。這

樣，不需轉動手機1就可以將與該手機1的顯示屏2相對的影像(例如希望自拍的使用者的形貌)在顯示屏2上加以預覽，方便而準確地實現自拍的目的。當反射鏡24對準該第二開孔44時，手機1背面的光學影像訊號通過該第二開孔44傳輸至反射鏡24上，然後被反射至影像感測器上，轉換為電子影像訊號傳輸到顯示屏2顯示。此時，使用者可以預覽朝向手機1背面(即絕大多數照相手機的正常拍攝取景方向)的影像，從而與使用習知照相手機一樣地對外界進行拍攝。

【0020】請參考圖4，使用時，該反射鏡24和該第一視窗52、第二視窗54以及該成像模組60互成45度角，這樣顯然可以對正對該第一開孔42或第二開孔44的影像獲得最佳的反射效果。

【0021】在本實施例中，該成像模組60的鏡頭62具有一表面中心點622。若該成像模組60的自身最佳視角為 θ ，則可根據光路可逆的原理，對應該成像模組60的最佳可見範圍，在反射鏡24上獲得一上反射點244、一下反射點246和一中心反射點242。顯然，該反射鏡24上位於該上反射點244及該下反射點246之間的範圍內的影像位於該成像模組60的最佳視角 θ 內，可獲得最佳拍攝效果。設該成像模組的鏡頭62的表面中心622到該中心反射點242的距離為H，該成像模組的鏡頭62的表面中心622到該套筒40內壁的距離為D，該第一開孔42和第二開孔44的半徑均為W。則由圖4中不難看出，上述參數之間的數學關係是 $W=(D+H)\tan(\theta/2)$ 。在 θ 大小不變的前提下，D與H之和與W成正比例關係。因此，在實際應用中確保經由該上反射點244及該下反射點246反射的光線均可由該第一開

孔42或二開孔44進入或射出該套筒40，以免導致該成像模組60的最佳視角 θ 內的光路受到阻礙，而造成該相機模組10的最佳拍攝範圍內的影像出現遮蔽及截邊。

【0022】 可以理解，本發明提供的相機模組10可以分別對兩個方向進行拍攝取景，且其該旋轉平台22只帶動一反射鏡24轉動，結構簡單且不需要很大的空間，適於安裝在手機1等攜帶型電子裝置上。同時，其成像模組60固定於電路板上，可避免成像模組因旋轉而使其內的電子連接線損壞。本發明提供的手機1不僅能夠方便地實現普通拍攝及自拍功能，而且可以利用該相機模組10兼作電視電話功能所需之專用相訊模組，從而簡化整體結構，減少手機成本。

【符號說明】

【0023】 手機：1

【0024】 顯示屏：2

【0025】 相機模組：10

【0026】 旋轉件：20

【0027】 旋轉平台：22

【0028】 凸緣部：221

【0029】 卡塊：222

【0030】 反射鏡：24

【0031】 套筒：40

- 【0032】 開口：41
- 【0033】 第一開孔：42
- 【0034】 第二開孔：44
- 【0035】 圓孔：46
- 【0036】 凹槽：462
- 【0037】 第一視窗：52
- 【0038】 第二視窗：54
- 【0039】 成像模組：60
- 【0040】 鏡頭：62
- 【0041】 表面中心點：622
- 【0042】 固定座：64
- 【主張利用生物材料】
- 【0043】 無

申請專利範圍

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種相機模組，其包括：

一套筒，該套筒為一底部開口的中空殼體；該套筒相對兩側分別開設有一第一開孔及一與該第一開孔相對的第二開孔；該套筒頂壁還開設一圓孔；

一成像模組，該成像模組固定於該套筒內；及

一旋轉部，該旋轉部可旋轉地裝設於套筒上，該旋轉部包括一圓柱狀的旋轉平台及設置於其上的反射鏡，該旋轉平台可轉動地裝設在套筒的圓孔內，當該旋轉平台旋轉時，該反射鏡隨旋轉平台轉動，使來自相機模組的至少兩個方向上的相機模組光學訊號反射至成像模組。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之相機模組，其中該成像模組通過該套筒底部的開口固定在該套筒內。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之相機模組，其中該套筒圓孔的孔壁上設有至少二個凹槽，所述的旋轉件的旋轉平台外緣設有至少一個具有彈性的卡塊，該卡塊可隨該旋轉件的旋轉與該凹槽相嵌合或相脫離。

【第4項】 如申請專利範圍第3項所述之相機模組，其中該卡塊與該凹槽相嵌合時將該旋轉平台固定，並使該反射鏡位於對準該第一開孔或第二開孔的位置。

【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之相機模組，其中該反射鏡和所述旋轉平台的軸心線成45度角。

- 【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之相機模組，其中該旋轉平台一端具有一用於握持以便旋轉該旋轉平台的凸緣部。
- 【第7項】 一種攜帶型電子裝置，其包括：
- 一顯示屏，其裝設於該攜帶型電子裝置一側；
 - 一相機模組，該相機模組鄰近該顯示屏裝設；該相機模組包括一套筒、一固定於該套筒內且與該顯示屏電性連接的成像模組及一可旋轉地裝設於套筒上的旋轉件，該套筒為一底部開口的中空殼體；該套筒相對兩側分別開設有一第一開孔及一與該第一開孔相對的第二開孔；該套筒頂壁還開設一圓孔；該旋轉件包括一圓柱狀的旋轉平台及設置於其上的一反射鏡，該旋轉平台可轉動地裝設在套筒的圓孔內，當該旋轉件旋轉時，該反射鏡隨其轉動，使來自相機模組的至少兩個方向上的光學影像訊號反射至成像模組，並由該成像模組將其轉換為電子影像訊號傳輸至顯示屏顯示。
- 【第8項】 如申請專利範圍第7項所述之攜帶型電子裝置，其中該反射鏡設置於該旋轉平台上且與其軸心線成45度角。
- 【第9項】 如申請專利範圍第7項所述之攜帶型電子裝置，其中該旋轉平台一端具有一用於握持以便旋轉該旋轉平台的凸緣部。
- 【第10項】 如申請專利範圍第7項所述之攜帶型電子裝置，其中該成像模組通過該套筒底部的開口固定在該套筒內。
- 【第11項】 如申請專利範圍第7項所述之攜帶型電子裝置，其中該套筒圓孔的孔壁上設有至少二個凹槽，所述的旋轉件的旋轉平台外緣設有至少一個具有彈性的卡塊，該卡塊可隨該旋轉件的旋轉與該凹槽相嵌合或相脫離。
- 【第12項】 如申請專利範圍第11項所述之攜帶型電子裝置，其中該卡塊與該

凹槽相嵌合時將該旋轉平台固定，並使該反射鏡位於對準該第一開孔或第二開孔的位置。

圖式

【發明圖式】

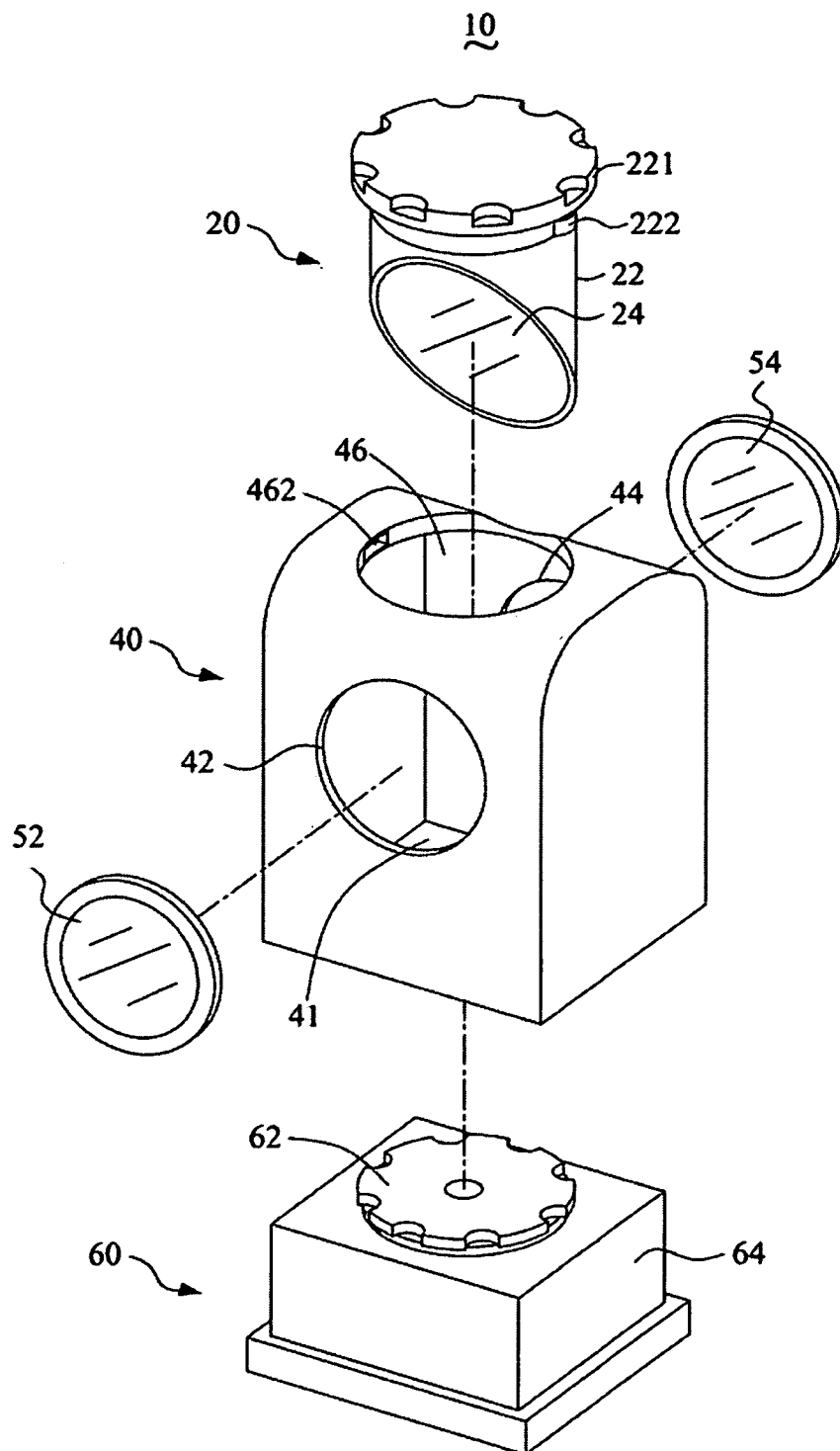


圖 1

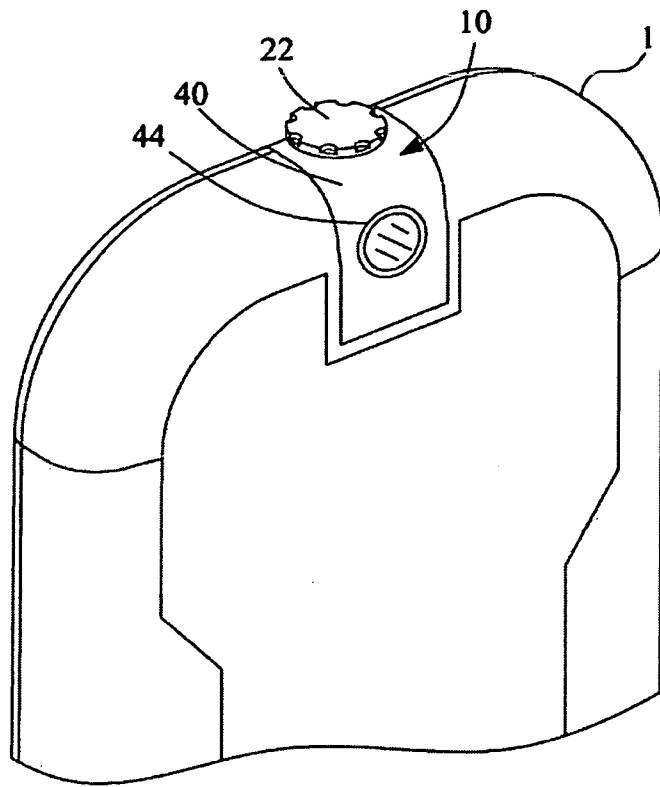


圖 2

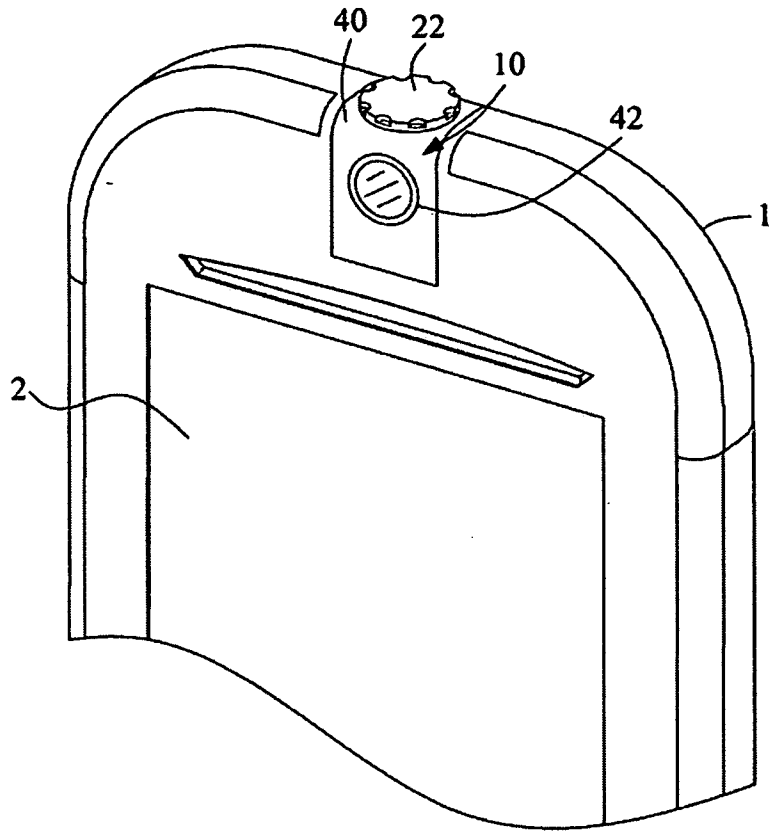


圖 3

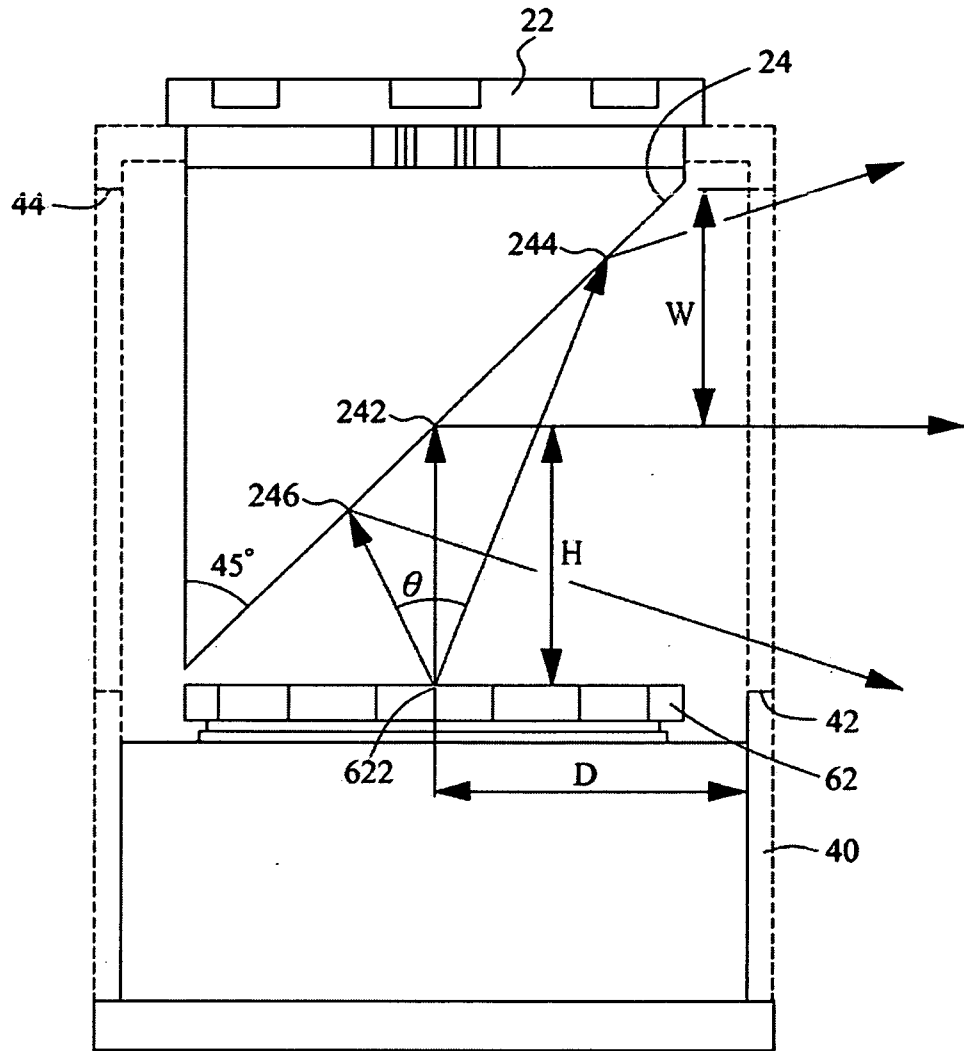


圖 4