



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201219874 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：100127270

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 01 日

(51)Int. Cl. : **G02B7/02 (2006.01)**

(30)優先權：2010/08/02 日本 2010-005165

(71)申請人：日本精密測器股份有限公司 (日本) JAPAN PRECISION INSTRUMENTS INC. (JP)  
日本

(72)發明人：郡直道 KOHRI, NAOMICHI (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：11 共 41 頁

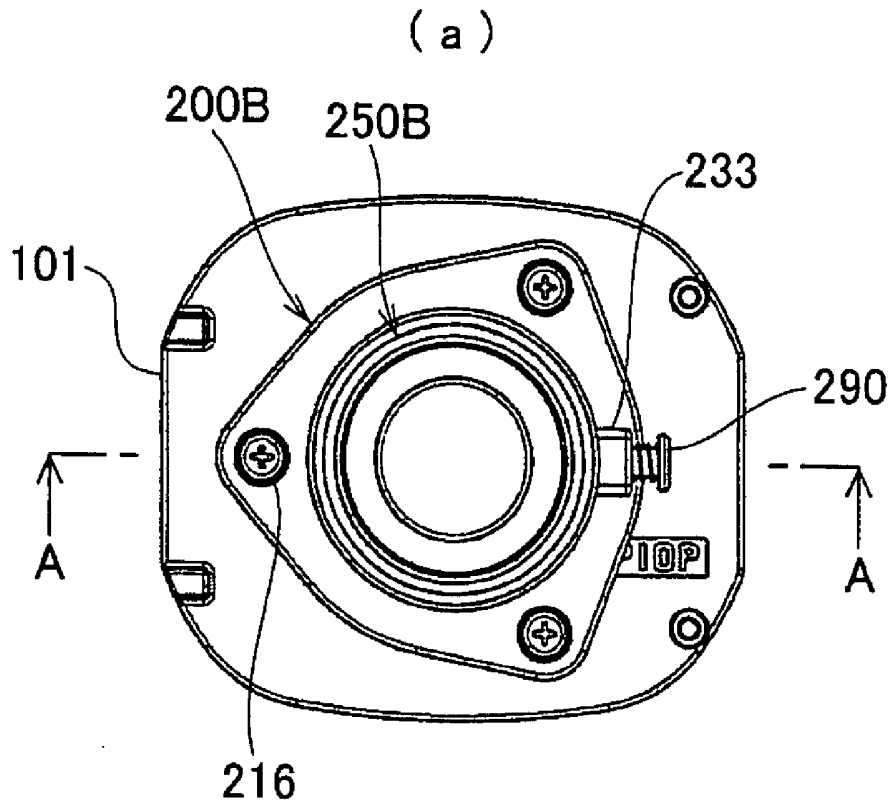
(54)名稱

鏡頭固定單元及照相裝置

LENS FIXING UNIT AND CAMERA DEVICE

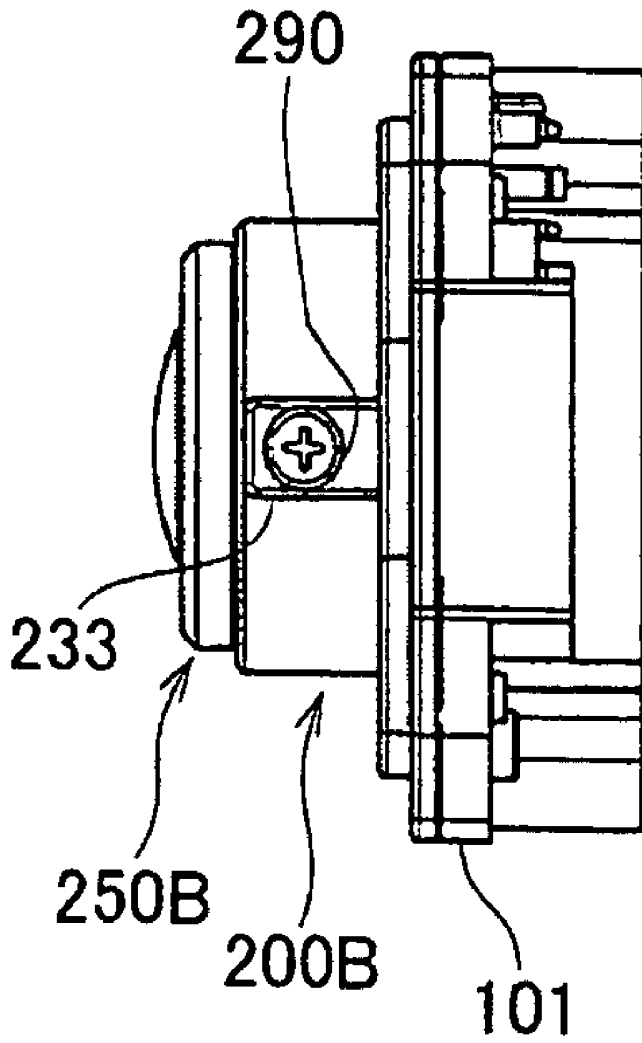
(57)摘要

本發明係有關鏡頭固定單元及照相裝置，其課題為：防止在進行鏡頭單元的位置固定時有異物往光路徑內散亂。為解決上述課題，本發明提供鏡頭固定單元，其包含有：具有鏡頭(271)的鏡頭單元(250B)；固持架單元(200B)，具有筒狀的鏡頭單元裝設部(210)；及固定螺釘(290)，從該鏡頭單元裝設部(210)之筒外朝向筒內轉入，用來對於以可移動方式裝設在該鏡頭單元裝設部(210)之筒內的該鏡頭單元(250B)進行位置固定。該鏡頭單元裝設部(210)設有未貫通至該鏡頭單元裝設部(210)之筒內的非貫通孔(231)，且該非貫通孔(231)的底部與該鏡頭單元裝設部(210)的筒內表面之間的夾設部(232)係形成如下之厚度：被已轉入該非貫通孔(231)的該固定螺釘(290)之前端推壓，而朝向該鏡頭單元裝設部(210)的筒內側變形。

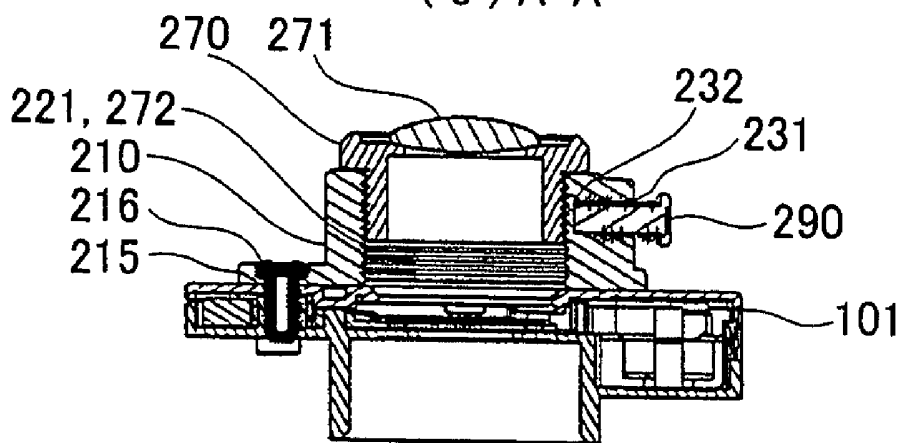


- 101：殼體
- 200B：固持架單元
- 210：鏡頭單元裝設部
- 215：凸緣
- 216：螺釘
- 221：內螺紋部
- 231：非貫通孔
- 232：夾設部
- 233：凸狀部
- 250B：鏡頭單元
- 270：鏡頭框
- 271：鏡頭
- 272：外螺紋部
- 290：固定螺釘

( b )



( c ) A-A





(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201219874 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：100127270

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 01 日

(51)Int. Cl. : **G02B7/02 (2006.01)**

(30)優先權：2010/08/02 日本 2010-005165

(71)申請人：日本精密測器股份有限公司(日本) JAPAN PRECISION INSTRUMENTS INC. (JP)  
日本

(72)發明人：郡直道 KOHRI, NAOMICHI (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：11 共 41 頁

(54)名稱

鏡頭固定單元及照相裝置

LENS FIXING UNIT AND CAMERA DEVICE

(57)摘要

本發明係有關鏡頭固定單元及照相裝置，其課題為：防止在進行鏡頭單元的位置固定時有異物往光路徑內散亂。為解決上述課題，本發明提供鏡頭固定單元，其包含有：具有鏡頭(271)的鏡頭單元(250B)；固持架單元(200B)，具有筒狀的鏡頭單元裝設部(210)；及固定螺釘(290)，從該鏡頭單元裝設部(210)之筒外朝向筒內轉入，用來對於以可移動方式裝設在該鏡頭單元裝設部(210)之筒內的該鏡頭單元(250B)進行位置固定。該鏡頭單元裝設部(210)設有未貫通至該鏡頭單元裝設部(210)之筒內的非貫通孔(231)，且該非貫通孔(231)的底部與該鏡頭單元裝設部(210)的筒內表面之間的夾設部(232)係形成如下之厚度：被已轉入該非貫通孔(231)的該固定螺釘(290)之前端推壓，而朝向該鏡頭單元裝設部(210)的筒內側變形。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關照相用的鏡頭固定單元、及使用該鏡頭固定單元所構成的照相裝置。

【先前技術】

近年來，如筆記型個人電腦、行動式電話、車輛、監視用設備等各種設備上搭載有小型的照相裝置。此種照相裝置具備鏡頭及照相元件，並且依需要而在上述鏡頭與照相元件之間的光路徑上配置濾光片、可變光闌(光圈)等光學元件來構成。又，關於鏡頭，係使用鏡頭固定單元來裝設至內建有光學元件等的照相裝置之殼體主體(以下簡稱為「照相機主體」)(例如參照專利文獻 1)。

就鏡頭固定單元而言，有形成如下之構成者：一面在固持鏡頭的鏡頭單元側設有外螺紋部，一面在安裝於照相機主體的固持架單元側設有與該外螺紋部螺合的內螺紋部，而藉由兩螺紋部的螺合來進行鏡頭單元與固持架單元二者的固定(例如參照專利文獻 1)。於此種構成的鏡頭固定單元中，藉由外螺紋部對於內螺紋部的鎖入程度來進行鏡頭的焦點調整。亦即，可藉由對兩螺紋部的螺合狀態進行旋轉微調，而使鏡頭的焦點對準在照相元件上。

就小型照相裝置的用途而言，在鏡頭的焦點調整結束後無須更換鏡頭單元或者再次進行焦點調整。因此，就鏡頭固定單元而言，有形成將用來固定鏡頭單元位置之固定螺釘裝設於固持架單元的構成者。具體而言，係沿著與螺合的兩螺紋部之軸方向垂直的方向，而從固持架單元的外部轉入固定螺釘，使該固定螺釘之前端抵接於鏡頭單元的外螺紋部，藉以將鏡頭單元相對於固持架單元的位置予以固定(例如參照專利文獻 2)。

[習知技術文獻]

[專利文獻 1]日本特開 2009-92866 號公報

**【發明內容】****[發明所欲解決的問題]**

上述習知構成的鏡頭固定單元中，由於使固定螺釘之前端與外螺紋部抵接來進行鏡頭單元的位置固定，因此須要先在固持架單元設好用來裝設該固定螺釘的貫通孔，於是有產生下述問題之虞。

於將固定螺釘用的孔部形成為貫通孔構造的情形，在進行鏡頭單元的位置固定時，該固定螺釘之前端會直接接觸該鏡頭單元的外螺紋部。因此，依固定螺釘的鎖緊程度，存在有從直接接觸處產生塵土或灰塵等異物之虞。當此種異物散亂在光路徑內時，將對於照相元件的拍攝結果造成不良影響，因此應將該異物的產生防範於未然。

又，關於固持架單元，可考慮藉由進行壓鑄或射出成型等成型加工來製造。然而，於將固定螺釘用的孔部形成為貫通孔構造的情形，由於非常難以藉成型加工來設置貫通孔，因此必須在該成型加工之後進行用來開設貫通孔的後加工。在藉由後加工而開設貫通孔後，為了防止內螺紋部之內周側殘留毛邊等加工痕跡，還必須進行研磨等進一步的後加工。亦即，由於貫通孔構造並非可藉成型加工而輕易製作的構造，因此在製造成本方面有其難度。

因此，本發明之主要目的為：提供鏡頭固定單元及照相裝置，該鏡頭固定單元能夠將在進行鏡頭單元的位置固定時異物往光路徑內的散亂加以防範於未然，而且具有適合藉由成型加工來製作的構造。

**[解決問題之技術手段]**

本發明係為實現上述目的所研究而成。

本發明之第 1 態樣的鏡頭固定單元係包含有：鏡頭單元，其具有鏡頭；固持架單元，具有形成筒狀的鏡頭單元裝設部，

且該鏡頭單元以可沿著該鏡頭之光軸方向移動方式裝設在該鏡頭單元裝設部的筒內；及固定螺釘，從該鏡頭單元裝設部之筒外朝向筒內轉入，用來固定該鏡頭單元在該鏡頭單元裝設部之筒內的位置。該鏡頭固定單元之特徵為：於該鏡頭單元裝設部，沿著與該鏡頭之光軸方向交叉的方向，而設有未貫通至該鏡頭單元裝設部之筒內的非貫通孔，作為用來供該固定螺釘轉入的裝設孔；且該非貫通孔的底部與該鏡頭單元裝設部的筒內表面之間的夾設部係形成如下之厚度：被已轉入該非貫通孔的該固定螺釘之前端推壓，而朝向該鏡頭單元裝設部的筒內側變形。

本發明之第 2 態樣的鏡頭固定單元，其特徵為：於第 1 態樣所載之發明中，該固定螺釘之前端形成有圓錐狀的尖銳部。

本發明之第 3 態樣的鏡頭固定單元，其特徵為：於第 1 或第 2 態樣所載之發明中，該固定螺釘為自攻螺釘。

本發明之第 4 態樣的鏡頭固定單元，其特徵為：於第 1、第 2 或第 3 態樣所載之發明中，該固持架單元係藉由樹脂材料的成型加工而形成。

本發明之第 5 態樣的照相裝置，其特徵係具備下述部分而構成：鏡頭固定單元，記載於第 1 至第 4 態樣中任一態樣；及照相元件單元，具有接收該鏡頭固定單元之鏡頭透射光的照相元件。

#### [發明之效果]

依本發明，於轉入固定螺釘的情形，由於其裝設孔為非貫通孔，因此該固定螺釘之前端不會露出至鏡頭單元裝設部的筒內。亦即，固定螺釘之前端不會直接接觸到筒內所裝設的鏡頭單元。因此，不會有因接觸而產生異物之虞，能夠將所產生之異物散亂到光路徑內等而對拍攝結果造成不良影響的情形加以防範於未然。

又，依本發明，由於固定螺釘的裝設孔為非貫通孔，因此不同於貫通孔構造的情形，係能夠輕易地實現藉由成型加工來進行製造，而且也不會有：於形成裝設孔時在鏡頭單元裝設部

的筒內表面產生毛邊等之虞。亦即，無須進行貫通孔加工、毛邊去除、筒內研磨等之後加工。因此，相較於貫通孔構造的情形，可進行固持架單元之製造成本的削減。

## 【實施方式】

以下，根據圖式，說明依本發明之鏡頭固定單元及照相裝置。在此，首先對使用鏡頭固定單元所構成之照相裝置的整體構成進行說明，接著對該照相裝置中之鏡頭固定單元的詳細構成進行說明。

### <1. 照相裝置的整體構成>

本實施形態中說明的照相裝置，使用作例如 CCTV(Closed-circuit Television，閉路電視)照相機。但是，本發明之應用並不限於 CCTV 照相機，即便是搭載於筆記型個人電腦、行動式電話、車輛、及除 CCTV 照相機以外之監視用設備等而使用的小型照相裝置，也完全可同樣地適用本發明。

圖 1 係顯示本實施形態的照相裝置之整體構成例的分解立體圖。圖 2 係顯示圖 1 之照相裝置中的曝光條件切換單元主體之前面側的一個組合例的分解立體圖。圖 3 係顯示圖 1 之照相裝置中的曝光條件切換單元主體之後面側的一個組合例的分解立體圖。

如圖 1 所示，本實施形態中說明的照相裝置，大致區分起來具備有曝光條件切換單元主體 10、鏡頭固定單元 20 及照相元件單元 30 而構成。又，鏡頭固定單元 20 及照相元件單元 30 以可任意拆卸方式安裝於曝光條件切換單元主體 10，且係選擇性地安裝複數種類中的任一種。

以下，針對各該單元 10、20、30 各自的概略構成進行說明。

#### (1-1. 曝光條件切換單元主體之概略構成)

如圖 2 所示，曝光條件切換單元主體 10 由下列部分構成：薄形中空的殼體 101，具有供外部光線入射之曝光用的開口部 140；及曝光條件切換機構部 150，其收納在殼體 101 的內部。

而且，在殼體 101 之外部光線入射方向的前面側裝設鏡頭固定單元 20(圖中顯示一部分)，並在殼體 101 之外部光線入射方向的後面側裝設此處未圖示的照相元件單元 30。

又，殼體 101 由位於外部光線入射方向之前面側的前面殼體(以下亦稱為「上部外殼」)120、及位於外部光線入射方向之後面側的後面殼體(以下亦稱為「下部基座」)110 所構成。而且，在將前面殼體 120 與後面殼體 110 彼此合起所形成之空間的內部收納有曝光條件切換機構部 150。後面殼體 110 係作為單元之基座的淺箱狀構件，整體上形成平板狀，且底面(外表面)之中央部分以平坦的面所構成。前面殼體 120 係作為單元之外殼的平板狀構件，且頂面(外表面)整體以平坦的面所構成。又，該等前面殼體 120 與後面殼體 110 係藉由下述方式而構成殼體 101：在內部收納曝光條件切換機構部 150 之後，使得前面殼體 120 之周緣部所設有的卡合部 122 卡合於後面殼體 110 之周緣部所設有的爪部 112，而將前面殼體 120 覆蓋在後面殼體 110 上，並於該狀態下，將穿通過前面殼體 120 之插通孔 121 的螺釘 131 之前端鎖入後面殼體 110 的螺紋孔 111，而結合成一體。

收納於殼體 101 內的曝光條件切換機構部 150 係用來切換：從鏡頭固定單元 20 通過殼體 101 的開口部 140 而入射至此處未圖示之照相元件單元 30 的光之曝光條件。具體而言，例如對於由開口部 140 所構成的光路徑，進行光學元件之一例即紅外截止濾光片(IR Cut Filter)的插拔，藉以切換曝光條件。因此，本實施形態中的曝光條件切換機構部 150 相當於濾光片切換機構部。但是，曝光條件切換機構部 150 並不限於濾光片切換機構部，也可形成為利用可變光闌(光圈)及光闌等其他光學元件來切換曝光條件的構成。

又，在構成殼體 101 的後面殼體 110 之內部，與形成於前面殼體 120 的 3 個插通孔 123 對應而設有 3 個螺紋孔 113，用來將鏡頭固定單元 20 固定。同樣地，如圖 3 所示，在後面殼體 110 之底面則設有 3 個螺紋孔 114，用來將照相元件單元 30 固定。

## (1-2. 鏡頭固定單元之概略構成)

鏡頭固定單元 20 係於曝光條件切換單元主體 10 中之殼體 101 的外部光線入射方向之前面側，對於配置在往照相元件單元 30 之光路徑上的鏡頭進行保持固定。為此，如圖 1 所示，鏡頭固定單元 20 具備有下述部分而構成：鏡頭單元 250A、250B，用來對於在往照相元件單元 30 之光路徑上進行聚光及成像的鏡頭 261、271 進行固持；及固持架單元 200A、200B，以支持著該鏡頭單元 250A、250B 的狀態裝設於曝光條件切換單元主體 10 的殼體 101。

再者，作為鏡頭固定單元 20，如圖 1 所示般設計有兩種類型，且對應於各個類型的鏡頭單元 250A、250B 而準備兩種固持架單元 200A、200B，並選擇任一個固持架單元 200A、200B 而安裝於曝光條件切換單元主體 10。

第 1 類型的鏡頭單元 250A 利用圓筒形狀的鏡頭框 260 來固持鏡頭 261，並在該鏡頭框 260 之下端外周部形成有用來與固持架單元 200A 連結的連結溝槽部 262。

又，第 2 類型的鏡頭單元 250B 將鏡頭框 270 與鏡頭 271 形成一體，並在鏡頭框 270 之下端形成有用來與固持架單元 200B 連結的外螺紋部 272。

另一方面，第 1 及第 2 類型的固持架單元 200A、200B 雖係分別配合各鏡頭單元 250A、250B 所準備，但是對於曝光條件切換單元主體 10 的裝設構造均共通。

也就是說，第 1 類型的固持架單元 200A 具有形成圓筒狀的鏡頭單元裝設部 210，並在該鏡頭單元裝設部 210 之下端部具有與曝光條件切換單元主體 10 之殼體 101 接合的凸緣 215，而且構成為：第 1 類型之鏡頭單元 250A 的鏡頭框 260 之下端嵌入於鏡頭單元裝設部 210 的圓筒內側 211。又，在凸緣 215 設有與殼體 101 的前面殼體 120 之插通孔 123 及下面殼體 110 之螺紋孔 113 對應的 3 個螺紋插通孔 213。並且，將螺釘 216 穿過該凸緣 215 的螺紋插通孔 213，使該螺釘 216 之前端通過前面殼體 120

的插通孔 123，而將該螺釘 216 鎖入後面殼體 110 之內部所形成的螺紋孔 113，藉以將固持架單元 200A 固定在曝光條件切換單元主體 10 的殼體 101 之前面側。藉此，便能夠透過中間構件即固持架單元 200A，而將對應於該固持架單元 200A 的鏡頭單元 250A 固定於曝光條件切換單元主體 10。

又，第 2 類型的固持架單元 200B 具有形成圓筒狀的鏡頭單元裝設部 210，並在該鏡頭單元裝設部 210 之下端部具有與曝光條件切換單元主體 10 之殼體 101 接合的凸緣 215。而且，於鏡頭單元裝設部 210 之圓筒內側，具有供第 2 類型之鏡頭單元 250B 的鏡頭框 270 之外螺紋部 272 螺合的內螺紋部 221。又，在凸緣 215 與第 1 類型之固持架單元 200A 同樣地設有螺紋插通孔 213，並使用螺釘 216 將固持架單元 200B 固定在殼體 101。藉此，便能夠透過中間構件即固持架單元 200B，而將對應於該固持架單元 200B 的鏡頭單元 250B 固定於曝光條件切換單元主體 10。

又，在此係舉例如鏡頭固定單元 20 設計有兩種類型的情形，但是鏡頭固定單元 20 的種類並不限於此係屬當然。亦即，鏡頭固定單元 20 可只有一種類型，或者也可有三種以上類型。

#### (1-3. 照相元件單元的概略構成)

照相元件單元 30 係於曝光條件切換單元主體 10 中之殼體 101 的外部光線入射方向之後面側，對用來進行拍攝的照相元件進行保持固定。為此，如圖 1 所示，照相元件單元 30 具備有下述部分而構成：電路基板 350A1、350A2、350B，安裝有 CCD(電荷耦合元件，Charge Coupled Device)等照相元件 370A1、370A2、370B；及照相元件裝設構件 300A、300B，以支持著該電路基板 350A1、350A2、350B 的狀態而裝設於曝光條件切換單元主體 10 的殼體 101。

再者，作為照相元件單元 30，如圖 1 所示般設計有 3 種類型。但是，由於其中兩個類型的電路基板 350A1、350A2 可利用共通的照相元件裝設構件 300A，因此準備有兩種類型的照相

元件裝設構件 300A、300B。而且，選擇任一個照相元件裝設構件 300A、300B 而安裝於曝光條件切換單元主體 10。

任一類型的電路基板 350A1、350A2、350B，均在一面側的大致中央部安裝有種類不同的照相元件 370A1、370A2、370B。而且，在各電路基板 350A1、350A2、350B 設有螺紋插通孔 361，而能夠利用穿過該等螺紋插通孔 361 的螺釘 362 以固定在照相元件裝設構件 300A、300B。

另一方面，兩個類型的照相元件裝設構件 300A、300B 係使得對於曝光條件切換單元主體 10 的連結構造共通，而分別配合各電路基板 350A1、350A2、350B 所準備。

也就是說，如圖 3 所示，任一類型的照相元件裝設構件 300A、300B，均在主體部 310 的適當處形成有共通的螺紋插通孔 314，該螺紋插通孔 314 供用來扣接至殼體 101 之後面殼體 110 所設有螺紋孔 114 的螺釘 315 穿過。而且，照相元件裝設構件 300A、300B 還具有框部 312，該框部 312 係在已將電路基板 350A1、350A2、350B 連結到照相元件裝設構件 300A、300B 時，一面將照相元件 370A1、370A2、370B 定位在與殼體 101 之開口部 140 對應的位置，一面以隔離外來光線入侵的方式收納該照相元件 370A1、370A2、370B。但是，該等框部 312 的大小及形狀等係依照照相元件裝設構件 300A、300B 而各不相同，形成為與各自所對應之照相元件 370A1、370A2、370B 的類型配合。又，在各照相元件裝設構件 300A、300B 設有用以利用螺釘 362 來固定電路基板 350A1、350A2、350B 的螺紋孔 316。

因此，照相元件單元 30 中，可透過中間構件即照相元件裝設構件 300A、300B，而將對應於各該照相元件裝設構件 300A、300B 的電路基板 350A1、350A2、350B 加以固定於曝光條件切換單元主體 10。

又，照相元件單元 30 也與鏡頭固定單元 20 的情形相同，其種類不限於上述例子係屬當然。

<2. 鏡頭固定單元的詳細構成>

接下來，針對上述構成之照相裝置中的鏡頭固定單元 20，舉具體例子來進一步詳細說明其特殊構成。

如前面所說明，作為鏡頭固定單元 20，可考慮針對 1 個曝光條件切換單元主體 10 準備複數種的類型。在此，舉出兩種類型作為第 1 具體例及第 2 具體例，依序說明各個具體例。並且，在說明第 1 具體例及第 2 具體例之後，將第 3 具體例作為其變形例而進行說明。

#### (2-1. 第 1 具體例)

第 1 具體例中，舉出針對照相裝置之整體構成進行說明時的第 2 類型鏡頭固定單元的例子。

圖 4 係顯示鏡頭固定單元之第 1 具體例的概略構成的立體圖，圖 5 係顯示鏡頭固定單元之第 1 具體例的概略構成的三面圖，圖 6 係顯示鏡頭固定單元之第 1 具體例中的固持架單元之構成的三面圖。

如圖 4 或圖 5 所示，第 1 具體例之鏡頭固定單元包含有鏡頭單元 250B 與固持架單元 200B。

鏡頭單元 250B 將鏡頭框 270 與鏡頭 271 形成一體，並在鏡頭框 270 之下端形成有用來與固持架單元 200B 連結的外螺紋部 272。該外螺紋部 272 的標稱直徑與螺距為例如 M12×0.5。

另一方面，固持架單元 200B 具有形成圓筒狀的鏡頭單元裝設部 210、及形成於該鏡頭單元裝設部 210 之下端部的凸緣 215。而且，於鏡頭單元裝設部 210 之圓筒內側，形成有供鏡頭框 270 之外螺紋部 272 螺合的內螺紋部 221。該內螺紋部 221 由於供外螺紋部 272 螺合，因此與該外螺紋部 272 相同，標稱直徑與螺距為例如 M12×0.5。

因此，針對鏡頭單元 250B 與固持架單元 200B，藉由外螺紋部 272 與內螺紋部 221 的螺合，來將鏡頭單元 250B 以可沿著鏡頭 271 之光軸方向移動方式裝設於鏡頭單元裝設部 210 的圓筒內。又，在此所稱的「光軸方向」係沿著鏡頭 271 之旋轉對稱軸的方向。

另外，對於固持架單元 200B，藉由將螺釘 216 穿過凸緣 215 的螺紋插通孔 213，並將該螺釘 216 鎖入曝光條件切換單元主體 10 之後面殼體 110 內部的螺紋孔，而將固持架單元 200B 固定在該曝光條件切換單元主體 10 的殼體 101 之前面側。因此，只要於固持架單元 200B 固定在殼體 101 之前面側的狀態下，調整外螺紋部 272 對於內螺紋部 221 的鎖入程度，便能進行鏡頭單元 250B 中之鏡頭 271 的焦點調整。亦即，可藉由對外螺紋部 272 與內螺紋部 221 的螺合狀態進行旋轉微調，而使鏡頭 271 的焦點對準在照相元件單元 30 中之照相元件 370A1、370A2、370B 上。

然而，進行鏡頭 271 的焦點調整之後，必須維持固定該狀態。此係由於就 CCTV 照相機等的用途而言，多數情況下無須再次進行焦點調整。而且，另一原因為：在焦點調整後，若外螺紋部 272 與內螺紋部 221 的螺合狀態發生變化而使鏡頭 271 的焦點位置產生偏移，將無法獲得良好的拍攝結果。

為此，鏡頭固定單元 20 除包含鏡頭單元 250B 及固持架單元 200B 之外，還具備有固定螺釘 290 而構成。固定螺釘 290 係從鏡頭單元裝設部 210 之圓筒外朝向圓筒內轉入，用來將鏡頭單元 250B 在該鏡頭單元裝設部 210 之圓筒內的位置加以固定。

又，在固持架單元 200B 的鏡頭單元裝設部 210 設有裝設孔，該裝設孔用來將固定螺釘 290 沿著與鏡頭 271 之光軸方向交叉的方向，而從鏡頭單元裝設部 210 之圓筒外朝圓筒內轉入。但是，該裝設孔如圖 6 所示般，係未貫通至鏡頭單元裝設部 210 之圓筒內的非貫通孔 231。

由於固定螺釘 290 的裝設孔為非貫通孔 231，因此於鏡頭單元裝設部 210 中，在非貫通孔 231 的底部與該鏡頭單元裝設部 210 的筒內表面(即內螺紋部 221 的螺紋牙部分)之間存在有薄壁狀的夾設部 232。該夾設部 232 形成如下之厚度：在被已轉入非貫通孔 231 的固定螺釘 290 之前端推壓的情形下，會朝向鏡頭單元裝設部 210 之圓筒內側而變形。亦即，將非貫通孔 231 相

對於鏡頭單元裝設部 210 之筒厚的形成深度予以設定為可形成此種夾設部 232 的厚度。

又，為了確保轉入固定螺釘 290 所需足夠的深度來作為非貫通孔 231 的形成深度，可考慮在鏡頭單元裝設部 210 中之該非貫通孔 231 的形成處，形成從該鏡頭單元裝設部 210 之圓筒外周面朝向圓筒外突出的凸狀部 233。

如上述構成的鏡頭固定單元 20 中，當將固定螺釘 290 轉入非貫通孔 231 時，夾設部 232 會由於該轉入動作而受推壓，使該鏡頭單元裝設部 210 之筒內表面，即內螺紋部 221 的螺紋牙部分朝向圓筒內側變形。因此，就處於與內螺紋部 221 螺合之狀態的鏡頭單元 250B 之外螺紋部 272 而言，由於其在該內螺紋部 221 內的旋轉受限制，故結果其在該內螺紋部 221 內的位置便得以固定。亦即，藉由將固定螺釘 290 轉入非貫通孔 231，來將鏡頭單元 250B 在鏡頭單元裝設部 210 之筒內的位置加以固定。

此時，由於將固定螺釘 290 轉入非貫通孔 231，於是因為存在有薄壁狀的夾設部 232，而使該固定螺釘 290 之前端不會露出至鏡頭單元裝設部 210 的圓筒內。亦即，固定螺釘 290 的前端不會直接接觸到鏡頭單元裝設部 210 內所裝設之鏡頭單元 250B 的外螺紋部 272。因此，即便於轉入固定螺釘 290 的情形，也不會有因為該固定螺釘 290 的前端與外螺紋部 272 接觸而產生異物之虞。只要沒有產生異物之虞，該異物也不會散亂在光路徑內，其結果便能夠將該異物對於照相元件單元 30 之拍攝結果造成不良影響的情形加以防範於未然。

又，就設有非貫通孔 231 的固持架單元 200B 而言，與貫通孔結構的情形不同，將可藉由成型加工來輕易地製作該固持架單元 200B。亦即，相對於貫通孔構造很難藉由成型加工來製作，若是非貫通孔結構便可藉由成型加工而輕易地製作。而且，若是設有非貫通孔 231 的固持架單元 200B，也不會有：於形成該非貫通孔 231 時在鏡頭單元裝設部 210 的圓筒內表面產生毛邊

等之虞。亦即，無須進行貫通孔加工、毛邊去除、筒內內螺紋部研磨等之後加工。由於上述原因，非貫通孔構造的固持架單元 200B 相較於貫通孔構造的情形，可輕易地實現製造成本的削減。

此種固持架單元 200B 可考慮藉由進行以擠製成型及射出成型等為代表的樹脂材料之成型加工來形成。此係由於非貫通孔構造不同於貫通孔構造，為適合於成型加工的構造。

又，於使用樹脂材料的情形，相較於使用金屬等其他材料的情形，將能夠輕易且確實地使鏡頭單元裝設部 210 的夾設部 232 變形。亦即，相較於使用金屬等其他材料的情形，對於鏡頭單元裝設部 210 之筒厚、非貫通孔 231 之深度及夾設部 232 之厚度等的形成尺寸，並無須進行高精度的管理。因此，也可期待因形成尺寸的低精度化而達到固持架單元 200B 之製造成本的削減。

但是，本發明之固持架單元並不限於樹脂材料的成型品，也可以是金屬材料的壓鑄成型品。而且，除成型加工以外，還可透過切削加工等來形成。又，於使用樹脂材料形成的情況，也不特別限定該樹脂材料的種類。

作為轉入固持架單元 200B 之鏡頭單元裝設部 210 中的固定螺釘 290，可考慮使用自攻螺釘。所謂「自攻螺釘」，係一面利用螺釘本身在無螺紋牙之處刻出螺紋牙一面加以鎖緊之類型的螺釘。更詳言之，不僅是指具有自攻功能的螺釘，亦即不僅是在小於螺釘外徑且未形成螺紋牙或者形成有用來形成螺紋牙之輔助螺紋牙的孔部(預設孔、轂部)中，一面利用螺釘本身刻出螺紋牙一面加以鎖緊的螺釘，還廣義地指稱類似於該螺釘的全部機構。具體而言，可舉出具有 JIS B 1007 所規定形狀之螺紋部的螺釘。

若使用此種自攻螺釘作為固定螺釘 290，即無須事先在供該固定螺釘 290 轉入的非貫通孔 231 中形成螺紋牙。因此，相較於事先形成螺紋牙的情形，能夠削減固持架單元 200B 的製造成

本。而且，由於無須事先形成螺紋牙，因此非常適合使用於藉由成型加工來製造該固持架單元 200B 的情形。

作為固定螺釘 290 的自攻螺釘，非常適合使用於固持架單元 200B 由樹脂材料構成的情形。但是，本發明中的固定螺釘並不限於自攻螺釘，例如於固持架單元 200B 由金屬材料構成的情形，還可考慮將須要事先形成螺紋牙的螺釘使用作固定螺釘 290。又，從確保強度的觀點，固定螺釘 290 本身較佳係由金屬材料形成。

#### (2-2. 第 2 具體例)

接下來說明第 2 具體例。又，在第 2 具體例中未特別說明的事項，係與第 1 具體例的情形相同者。

第 1 具體例中，已針對與鎖入式小直徑鏡頭單元對應的鏡頭固定單元進行說明。相對於此，第 2 具體例中，則舉出與鎖入式大直徑鏡頭單元對應的鏡頭固定單元為例，作為與第 1 具體例不同的類型。

圖 7 係顯示鏡頭固定單元之第 2 具體例的概略構成的立體圖，圖 8 係顯示鏡頭固定單元之第 2 具體例的概略構成的三面圖，圖 9 係顯示鏡頭固定單元之第 2 具體例中的固持架單元之構成的說明圖。

如圖 7 或圖 8 所示，第 2 具體例之鏡頭固定單元包含有鏡頭單元 250C 與固持架單元 200C。

鏡頭單元 250C 具有鏡頭 281、用來固持該鏡頭 281 的鏡頭框 280、及形成於該鏡頭框 280 之下端的外螺紋部 282。上述構件的直徑均形成得較第 1 具體例的情形為大。具體而言，相對於第 1 具體例中之外螺紋部 272 的標稱直徑與螺距為例如 M12×0.5，第 2 具體例中之外螺紋部 282 的情形為：係與例如內徑為 25.4mm(1 英寸)且螺距為 0.794mm(32 牙/英寸)之所謂 C 介面(C-Mount)標準對應的螺紋部。

另一方面，固持架單元 200C 具有形成圓筒狀的鏡頭單元裝設部 240、及形成於該鏡頭單元裝設部 240 之下端部的凸緣

245。但是，相對於第 1 具體例中之固持架單元 200B 形成為凸緣 215 較鏡頭單元裝設部 210 之圓筒外周更往外側延伸的剖面凸形狀，第 2 具體例中之固持架單元 200C 則由於與大直徑的鏡頭單元 250C 對應，因此形成為凸緣 245 往鏡頭單元裝設部 240 之圓筒內周側延伸的剖面凹形狀。而且，於鏡頭單元裝設部 240 之圓筒內側，形成有供鏡頭框 280 之外螺紋部 282 螺合的內螺紋部 241。該內螺紋部 241 由於供外螺紋部 282 螺合，因此相同於該外螺紋部 282，係與例如內徑為 25.4mm(1 英寸)且螺距為 0.794mm(32 牙/英寸)之 C 介面標準對應的螺紋部。又，形成於凸緣 245 之螺紋插通孔 213 的形成螺距等係與第 1 具體例的情形相同，亦對應於曝光條件切換單元主體 10 的殼體 101。

因此，第 2 具體例中，同樣藉由外螺紋部 282 與內螺紋部 241 的螺合，將鏡頭單元 250C 以可沿著鏡頭 281 之光軸方向移動方式裝設於固持架單元 200C 中之鏡頭單元裝設部 240 的圓筒內。

又，鏡頭固定單元 20 除包含鏡頭單元 250C 及固持架單元 200C 之外，還具備有固定螺釘 290 而構成。

而且，如圖 9 所示，在固持架單元 200C 的鏡頭單元裝設部 240，設有未貫通至該鏡頭單元裝設部 240 之圓筒內的非貫通孔 231，該非貫通孔 231 係作為裝設孔，用來將固定螺釘 290 沿著與鏡頭 281 之光軸方向交叉的方向，而從鏡頭單元裝設部 240 之圓筒外朝圓筒內轉入。

由於設有此種非貫通孔 231，因此於鏡頭單元裝設部 240 中，在非貫通孔 231 的底部與該鏡頭單元裝設部 240 的筒內表面(即內螺紋部 241 的螺紋牙部分)之間存在有薄壁狀的夾設部 232。該夾設部 232 形成如下之厚度：在被已轉入非貫通孔 231 的固定螺釘 290 之前端推壓的情形下，會朝向鏡頭單元裝設部 240 之圓筒內側而變形。亦即，將非貫通孔 231 相對於鏡頭單元裝設部 240 之筒厚的形成深度予以設定為可形成此種夾設部 232 的厚度。

由於鏡頭單元 250C 為大直徑者，因此非貫通孔 231 可考慮設在鏡頭單元裝設部 240 的複數處。作為該複數處，可舉出在鏡頭單元裝設部 240 之圓筒周面上彼此對向的兩處。但是，非貫通孔 231 的設置個數及設置位置等並無特別限定，只要考慮鏡頭單元 250C 及固持架單元 200C 的尺寸等而適當設定即可。

又，還可考慮在非貫通孔 231 的形成處，與第 1 具體例的情形同樣地形成凸狀部 233。

如上述構成的鏡頭固定單元 20 中，當將固定螺釘 290 轉入非貫通孔 231 時，夾設部 232 會由於該轉入動作而受推壓，使該鏡頭單元裝設部 240 之筒內表面，即內螺紋部 241 的螺紋牙部分朝向圓筒內側變形。藉此，便將鏡頭單元 250C 在鏡頭單元裝設部 240 之筒內的位置加以固定。

此時，由於將固定螺釘 290 轉入非貫通孔 231，於是固定螺釘 290 的前端不會直接接觸到鏡頭單元裝設部 240 內所裝設之鏡頭單元 250C 的外螺紋部 282。因此，不會有因為固定螺釘 290 的前端與鏡頭單元 250C 的外螺紋部 282 接觸而產生異物之虞。

又，由於固定螺釘 290 的裝設孔為非貫通孔 231，因此可輕易藉由成型加工來製造固持架單元 200C，而且製作固持架單元 200C 時，無須進行貫通孔加工、毛邊去除、筒內內螺紋部研磨等之後加工，故相較於貫通孔構造的情形，可輕易地實現固持架單元 200C 之製造成本的削減。

### (2-3. 第 3 具體例)

接下來說明第 3 具體例。又，在第 3 具體例中未特別說明的事項，係與第 1 具體例或第 2 具體例的情形相同者。

第 3 具體例中，轉入非貫通孔之固定螺釘的形狀與第 1 具體例或第 2 具體例的情形不同。

圖 10 係顯示鏡頭固定單元之第 3 具體例中的固定螺釘之構成的側視圖。

如圖例所示，第 3 具體例中的固定螺釘 291 係在該固定螺釘 291 之前端形成有圓錐狀的尖銳部 292。尖銳部 292 只要是朝

向固定螺釘 291 之前端側(即非貫通孔 231 之底面側)變尖成圓錐狀的形狀，其角度等即無特別限定。但是，較佳係螺釘主體部分與圓錐狀部分二者的軸心一致。

於固定螺釘 291 為自攻螺釘的情形，若例如螺紋部為依 JIS B 1007 規定稱作“F 型平坦端部自攻螺釘”的形狀，具體而言係如圖 10(a)所示般，螺紋部之端面 293 平坦而前端部為尖錐形，且錐形部有平行螺紋牙延長的形狀，則可考慮將尖銳部 292 形成為從該螺紋部之端面 293 突出。但是，若例如螺紋部為依 JIS B 1007 規定稱作“C 型圓錐形端部自攻螺釘”的形狀，具體而言係如圖 10(b)所示般，螺紋部具有變尖成大約  $45^\circ$  的前端，且直到尖部前端附近形成有螺紋牙的形狀，則亦可將該尖部直接使用作尖銳部 292。

於使用如上述構成之固定螺釘 291 的情形，當將該固定螺釘 291 往非貫通孔 231 轉入時，該固定螺釘 291 的尖銳部 292 會作為螺紋插入的引導部而發揮作用。因此，相較於未形成有尖銳部 292 的情形，可輕易地將固定螺釘 291 轉入非貫通孔 231。

又，當將固定螺釘 291 往非貫通孔 231 內轉入時，該固定螺釘 291 的尖銳部 292 會到達該非貫通孔 231 之底面，但此時尖銳部 292 之頂部與該底面進行點接觸。因此，在固定螺釘 291 朝向圓筒內側推壓夾設部 232 時，可使其推壓力集中作用在點接觸的一點。若能使得推壓變形之力集中作用於一點，則相較於不集中的情形，所作用之力的壓力會增大。因此，若能使用形成有尖銳部 292 的固定螺釘 291，則相較於未形成有該尖銳部 292 的情形，可輕易地使夾設部 232 變形。亦即，相較於沒有尖銳部 292 的情形，能以很小之力輕易地鎖緊固定螺釘 291。而且，由於能輕易地使夾設部 232 變形，因此能以很小之鎖緊力，將鏡頭單元 250B 相對於鏡頭單元裝設部 210 的位置加以確實地固定。

#### (2-4. 其他)

以上所說明的第 1~第 3 具體例中，已針對依本發明之鏡頭

固定單元的較佳具體實施例進行說明，但是本發明並不限於此。

第 1~第 3 具體例中，已舉例如藉由外螺紋部與內螺紋部之螺合來將鏡頭單元裝設於鏡頭單元裝設部之筒內的情形，但是例如說明照相裝置整體構成時的第 1 類型般，即便是不基於螺合而基於嵌合的情形，也可考慮藉由將固定螺釘轉入非貫通孔，來進行鏡頭單元的位置固定。

又，第 1~第 3 具體例中，已舉例如鏡頭單元裝設部形成圓筒狀的情況，但是只要能將鏡頭單元以可移動方式裝設在筒內，則鏡頭單元裝設部也可形成為由其他形狀構成的筒狀(例如方筒狀)。

而且，第 1 及第 2 具體例中，已針對外螺紋部及外螺紋部的標稱直徑與螺距舉出具體的數值，但本發明並不限於此，可適當進行變更係屬當然。

另外，第 3 具體例中，已舉例如形成有尖銳部的固定螺釘，但本發明並不限於此。

圖 11 係顯示固定螺釘及供該固定螺釘轉入的非貫通孔之變形例的側視圖。

例如，如圖 11(a)所示，固定螺釘 295 以及供其轉入的非貫通孔 231，也可在其等的至少一邊(圖例中為兩邊)設有往彼此相向之一側膨起的膨脹突出部 234、296。於此種構成中，雖然不如第 3 具體例中之尖銳部 292 的情形，但是同樣由於固定螺釘 295 之前端與非貫通孔 231 之底面二者的接觸面積受抑制，因此相較於沒有膨脹突出部 234、296 的情形，可輕易地使夾設部 232 變形。

至於非貫通孔 231 的底面形狀，由該底面形狀來確定的夾設部 232 之厚度無須必定要相同。例如，如圖 11(b)~11(d)所示，也可考慮將非貫通孔 231 的底面形狀形成為使得夾設部 232 部分地具有成為薄壁的脆弱處 235。如此所構成的情況下，由於存在有脆弱處 235，因此能輕易地使夾設部 232 變形。而且，不同於使夾設部 232 整體薄壁化的情形，也少有因為該夾設部 232

損壞而使螺釘前端露出等之虞。又，於設有脆弱處 235 的非貫通孔 231，可以轉入上述固定螺釘 290、291、295 中任一者。

如上所述，固定螺釘及供該固定螺釘轉入的非貫通孔，並不限於上述具體例，而能對其形狀進行適當變更。更詳言之，針對固定螺釘的前端形狀及非貫通孔的底面形狀，可考慮下述設計方式：一面斟酌該固定螺釘及形成有該非貫通孔之固持架單元等的形成材料，一面將各自的形狀及組合設定成各式各樣。

又，如上述的各種變形例，不僅第 1～第 3 具體例所說明的鏡頭固定單元容許之，而且具備該鏡頭固定單元而構成的照相裝置也完全同樣容許。

亦即，本發明中，鏡頭固定單元及照相裝置的任一者均不限於上述具體實施例，在不脫離其主旨的範圍內均可進行適當變更。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 係顯示本發明之一實施形態的照相裝置之整體構成例的分解立體圖。

圖 2 係顯示圖 1 之照相裝置中的曝光條件切換單元主體之前面側的一個組合例的分解立體圖。

圖 3 係顯示圖 1 之照相裝置中的曝光條件切換單元主體之後面側的一個組合例的分解立體圖。

圖 4 係顯示依本發明的鏡頭固定單元之第 1 具體例的概略構成的立體圖。

圖 5(a)～5(c)係顯示依本發明的鏡頭固定單元之第 1 具體例的概略構成的三面圖，圖 5(a)為俯視圖，圖 5(b)為側視圖，圖 5(c)為 A-A 剖面圖。

圖 6(a)～6(c)係顯示依本發明的鏡頭固定單元之第 1 具體例中的固持架單元之構成的三面圖，圖 6(a)為俯視圖，圖 6(b)為側視圖，圖 6(c)為 B-B 剖面圖。

圖 7 係顯示依本發明的鏡頭固定單元之第 2 具體例的概略

構成的立體圖。

圖 8(a)~8(c)係顯示依本發明的鏡頭固定單元之第 2 具體例的概略構成的三面圖，圖 8 (a)為俯視圖，圖 8 (b)為側視圖，圖 8 (c)為 C-C 剖面圖。

圖 9(a)~9(c)係顯示依本發明的鏡頭固定單元之第 2 具體例中的固持架單元之構成的說明圖，圖 9 (a)為俯視圖，圖 9 (b)為 D-D 剖面圖，圖 9 (c)為立體圖。

圖 10(a)、10(b)係顯示依本發明的鏡頭固定單元之第 3 具體例中的固定螺釘之構成的側視圖。

圖 11(a)~11(d)係顯示有關依本發明的鏡頭固定單元之固定螺釘及供該固定螺釘轉入之非貫通孔的變形例之構成的側視圖。

**【主要元件符號說明】**

10~曝光條件切換單元主體

20~鏡頭固定單元

30~照相元件單元

101~殼體

110~後面殼體

111、113、114~螺紋孔

112~爪部

120~前面殼體

121、123~插通孔

122~卡合部

131~螺釘

140~開口部

150~曝光條件切換機構部

200A、200B、200C~固持架單元

210~鏡頭單元裝設部

211~圓筒內側

- 213～螺紋插通孔
- 215～凸緣
- 216～螺釘
- 221～內螺紋部
- 231～非貫通孔
- 232～夾設部
- 233～凸狀部
- 234～膨脹突出部
- 235～脆弱處
- 240～鏡頭單元裝設部
- 241～內螺紋部
- 245～凸緣
- 250A、250B、250C～鏡頭單元
- 260、270、280～鏡頭框
- 261、271、281～鏡頭
- 262～連結溝槽部
- 272、282～外螺紋部
- 290、291、295～固定螺釘
- 292～尖銳部
- 293～螺紋部之端面
- 296～膨脹突出部
- 300A、300B～照相元件裝設構件
- 310～主體部
- 312～框部
- 314～螺紋插通孔
- 315～螺釘
- 316～螺紋孔
- 350A1、350A2、350B～電路基板
- 361～螺紋插通孔
- 362～螺釘

201219874

370A1、370A2、370B～照相元件

# 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： 100127270

※申請日： 100.8.01 ※IPC 分類： G02B 1/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

鏡頭固定單元及照相裝置

LENS FIXING UNIT AND CAMERA DEVICE

二、中文發明摘要：

本發明係有關鏡頭固定單元及照相裝置，其課題為：防止在進行鏡頭單元的位置固定時有異物往光路徑內散亂。

為解決上述課題，本發明提供鏡頭固定單元，其包含有：具有鏡頭(271)的鏡頭單元(250B)；固持架單元(200B)，具有筒狀的鏡頭單元裝設部(210)；及固定螺釘(290)，從該鏡頭單元裝設部(210)之筒外朝向筒內轉入，用來對於以可移動方式裝設在該鏡頭單元裝設部(210)之筒內的該鏡頭單元(250B)進行位置固定。該鏡頭單元裝設部(210)設有未貫通至該鏡頭單元裝設部(210)之筒內的非貫通孔(231)，且該非貫通孔(231)的底部與該鏡頭單元裝設部(210)的筒內表面之間的夾設部(232)係形成如下之厚度：被已轉入該非貫通孔(231)的該固定螺釘(290)之前端推壓，而朝向該鏡頭單元裝設部(210)的筒內側變形。

三、英文發明摘要：

The invention relates to a lens fixing unit and a camera device, which prevents foreign bodies from diffusing into the optical path while fixing the position of a lens unit. A lens fixing unit comprises: a lens unit (250B), which has a lens (271); a holder unit (200B), which has a tubular lens unit mounting part (210); a fixing screw (290), which is screwed from outside of the tube of the lens unit mounting part (210) toward inside of the tube in order to fix the position of the

lens unit (250B) described above, which can be movably mounted inside the tube of the lens unit mounting part (210) described above; wherein the lens unit mounting part (210) described above is provided with a non-through hole (231), which does not penetrate to inside of the tube of the lens unit mounting part (210); the bottom of the non-through hole (231) described above and a intercalated part (232) between the inside surfaces of the tube of the lens unit mounting part (210) form a thick wall, which is pushed and pressed by the front end of the fixing screw (290) described above, which has been screwed into the non-through hole (231), and deforms toward the inside of the tube of the lens unit mounting part (210).

七、申請專利範圍：

1. 一種鏡頭固定單元，包含有：

鏡頭單元，其具有鏡頭；

固持架單元，具有形成筒狀的鏡頭單元裝設部，且該鏡頭單元以可沿著該鏡頭之光軸方向移動方式裝設在該鏡頭單元裝設部的筒內；及

固定螺釘，從該鏡頭單元裝設部之筒外朝向筒內轉入，用來固定該鏡頭單元在該鏡頭單元裝設部之筒內的位置；

該鏡頭固定單元之特徵在於：

於該鏡頭單元裝設部，沿著與該鏡頭之光軸方向交叉的方向，而設有未貫通至該鏡頭單元裝設部之筒內的非貫通孔，作為供該固定螺釘轉入的裝設孔；且

該非貫通孔的底部與該鏡頭單元裝設部的筒內表面之間的夾設部係形成如下之厚度：被已轉入該非貫通孔的該固定螺釘之前端推壓，而朝向該鏡頭單元裝設部的筒內側變形。

2. 如申請專利範圍第 1 項之鏡頭固定單元，其中，該固定螺釘之前端形成有圓錐狀的尖銳部。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之鏡頭固定單元，其中，該固定螺釘為自攻螺釘。

4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之鏡頭固定單元，其中，該固持架單元係藉由樹脂材料的成型加工而形成。

5. 一種照相裝置，其特徵係具備下述部分而構成：

如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項所記載之鏡頭固定單元；及

照相元件單元，具有接收該鏡頭固定單元之鏡頭透射光的照相元件。

201219874

八、圖式：

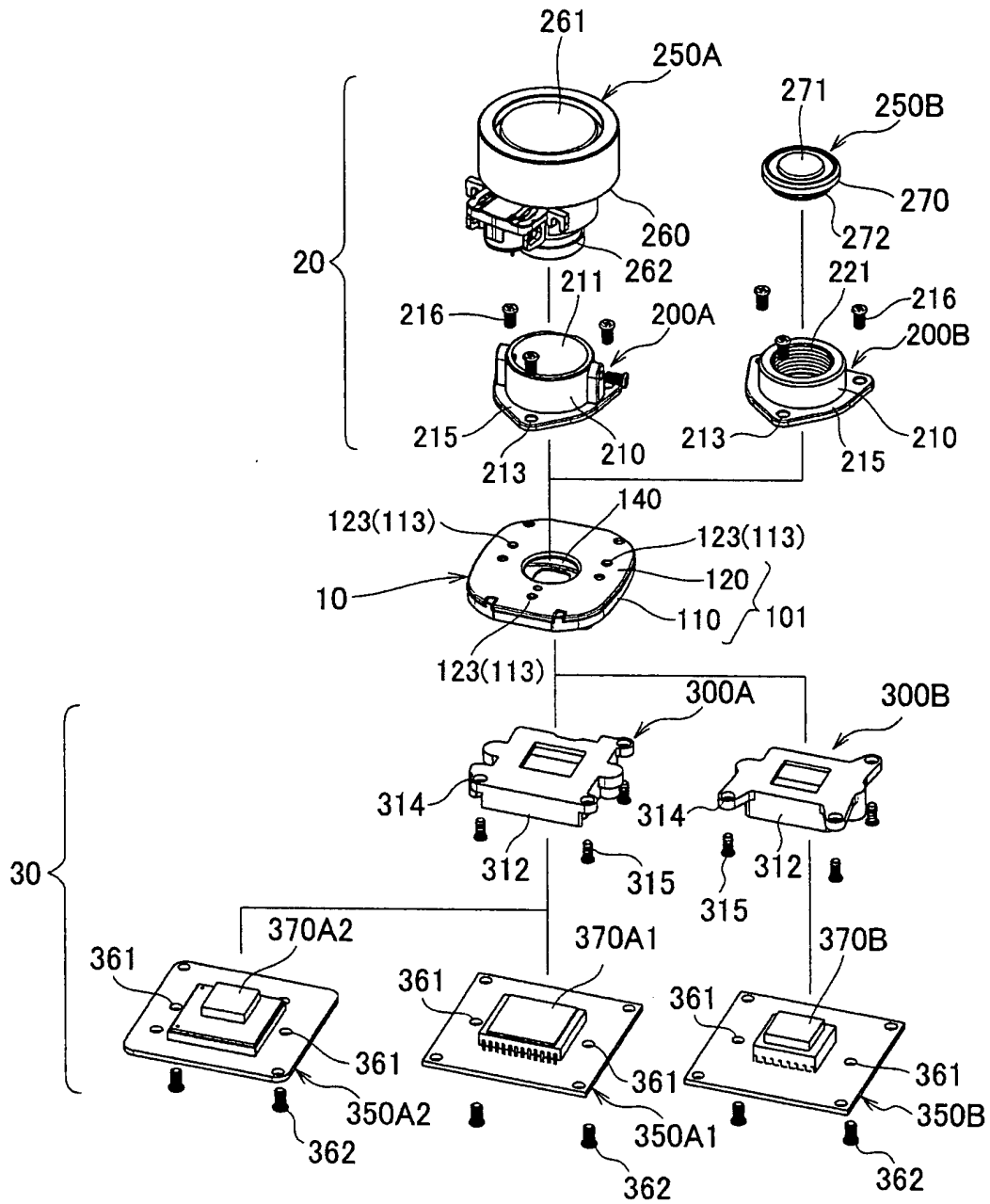


圖 1

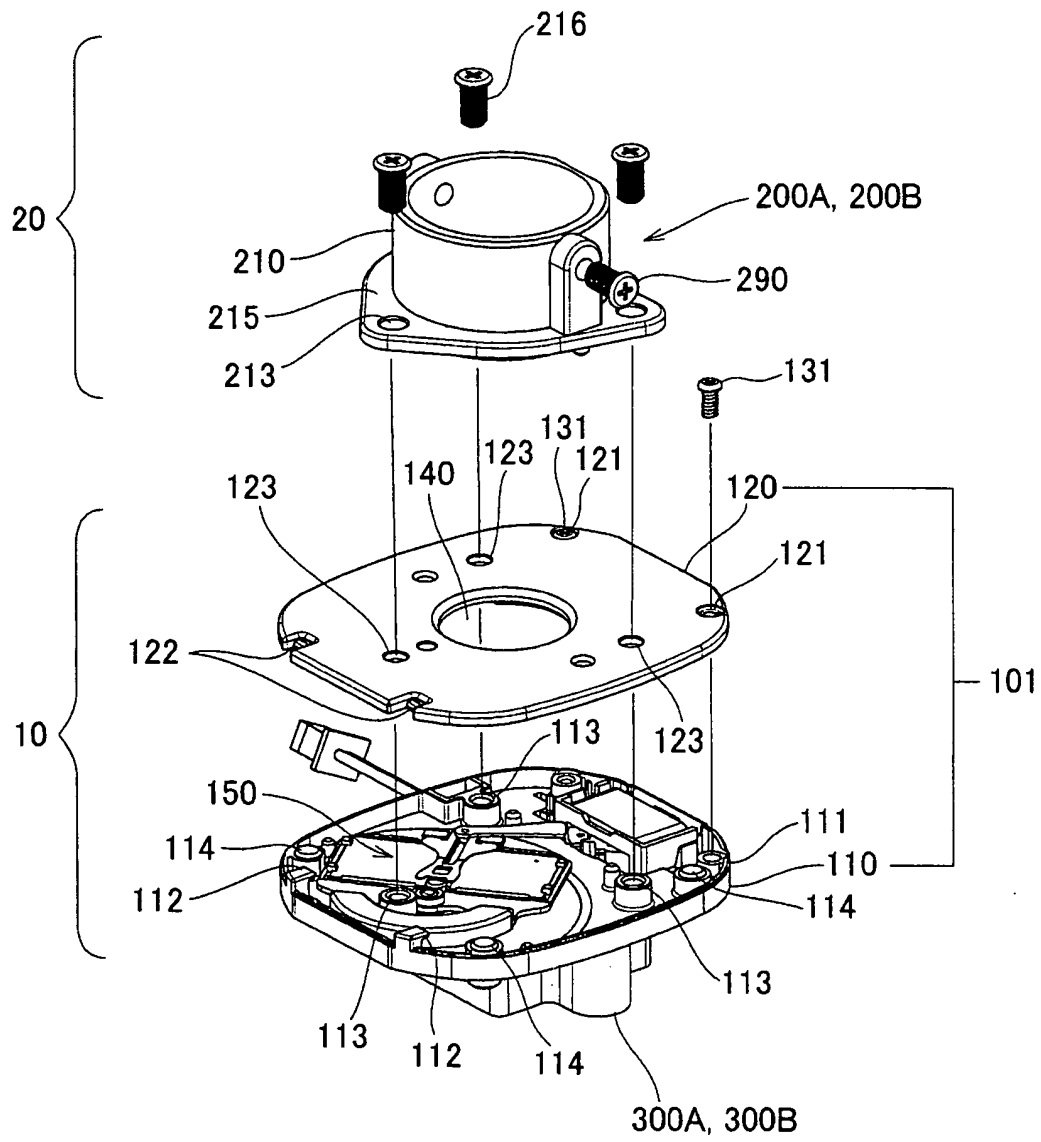


圖 2

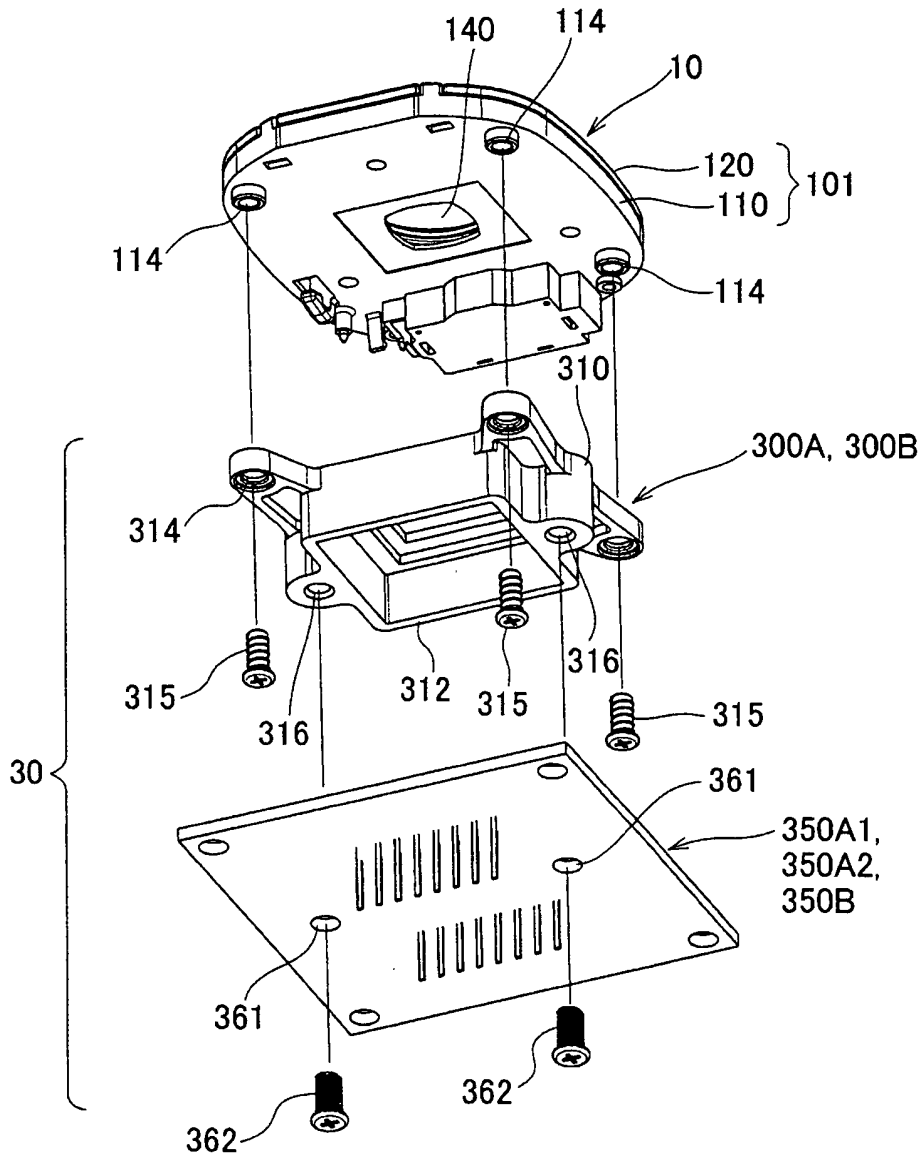


圖 3

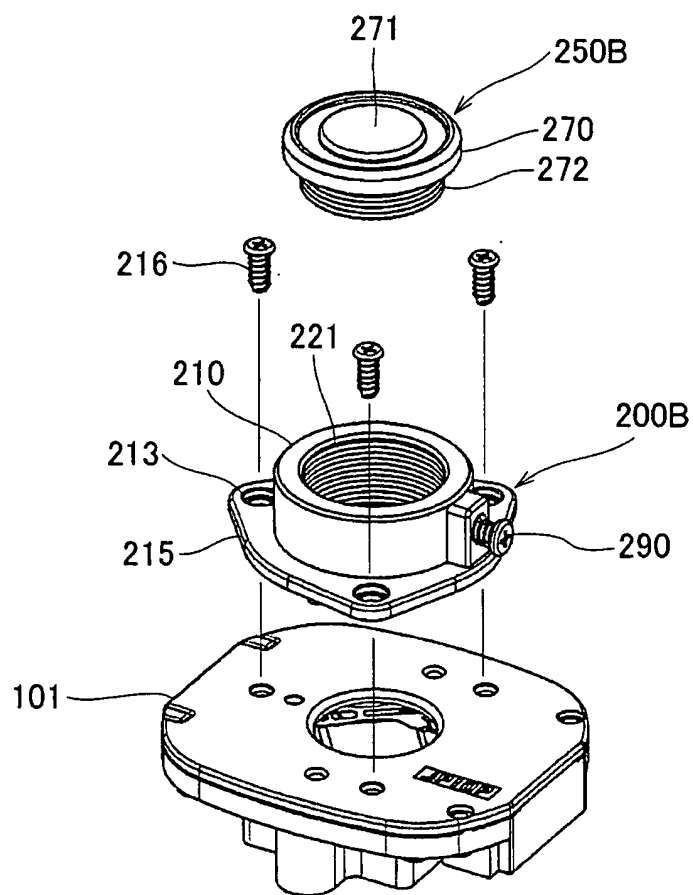


圖 4

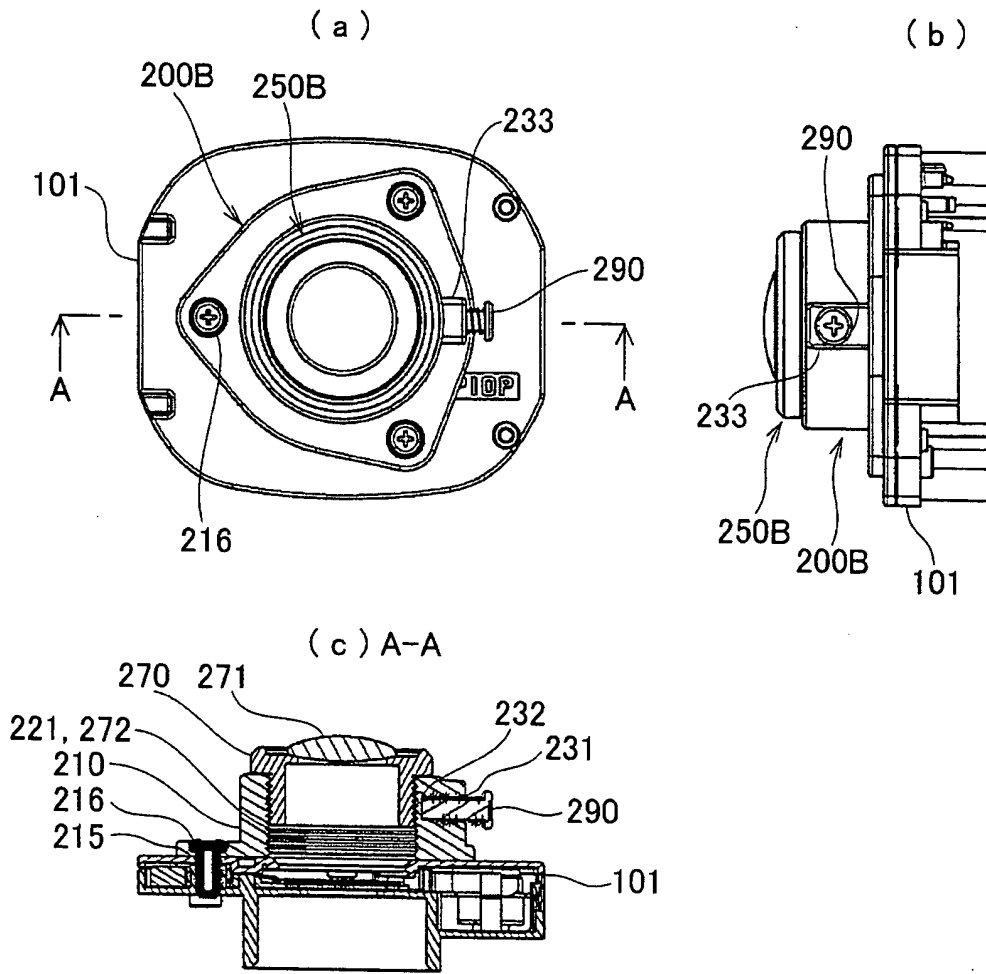


圖 5

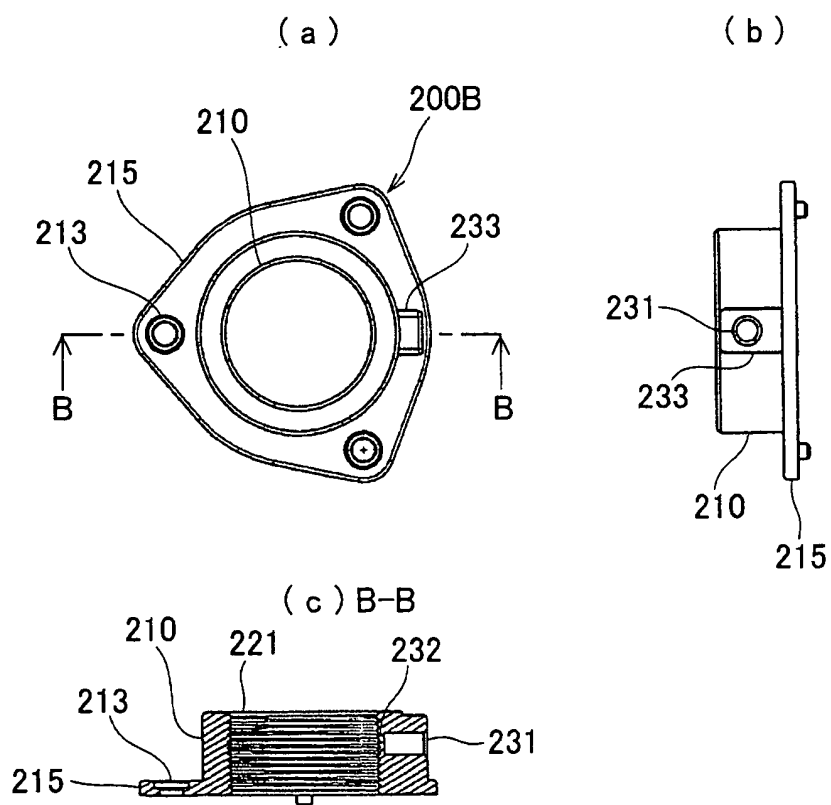


圖 6

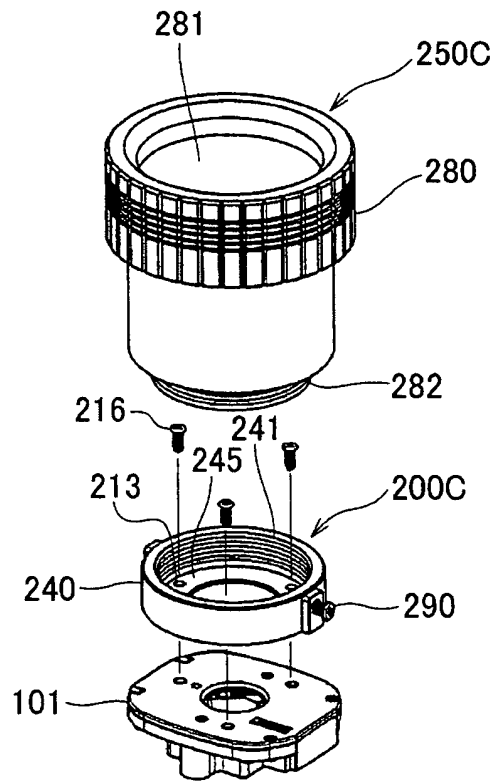


圖 7

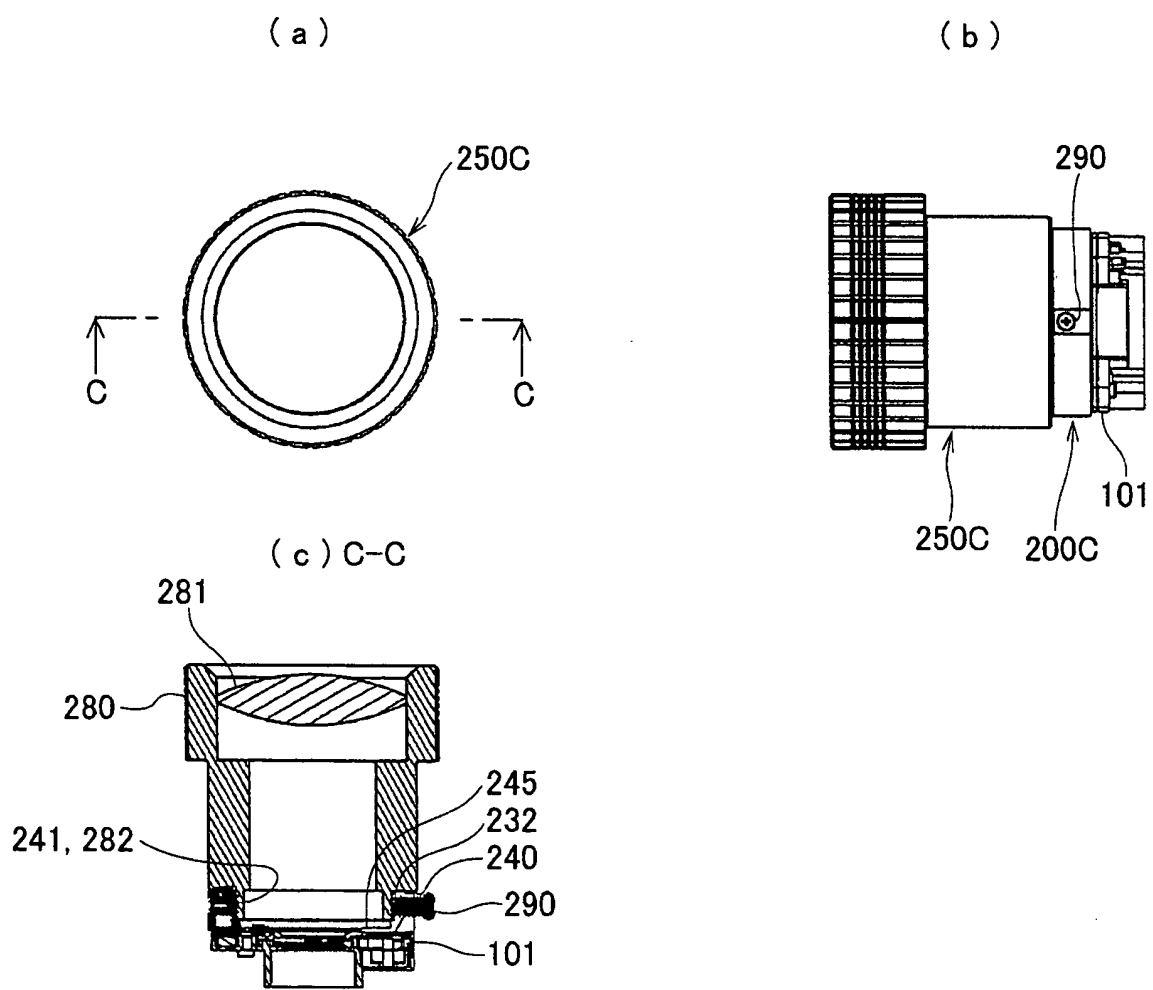


圖 8

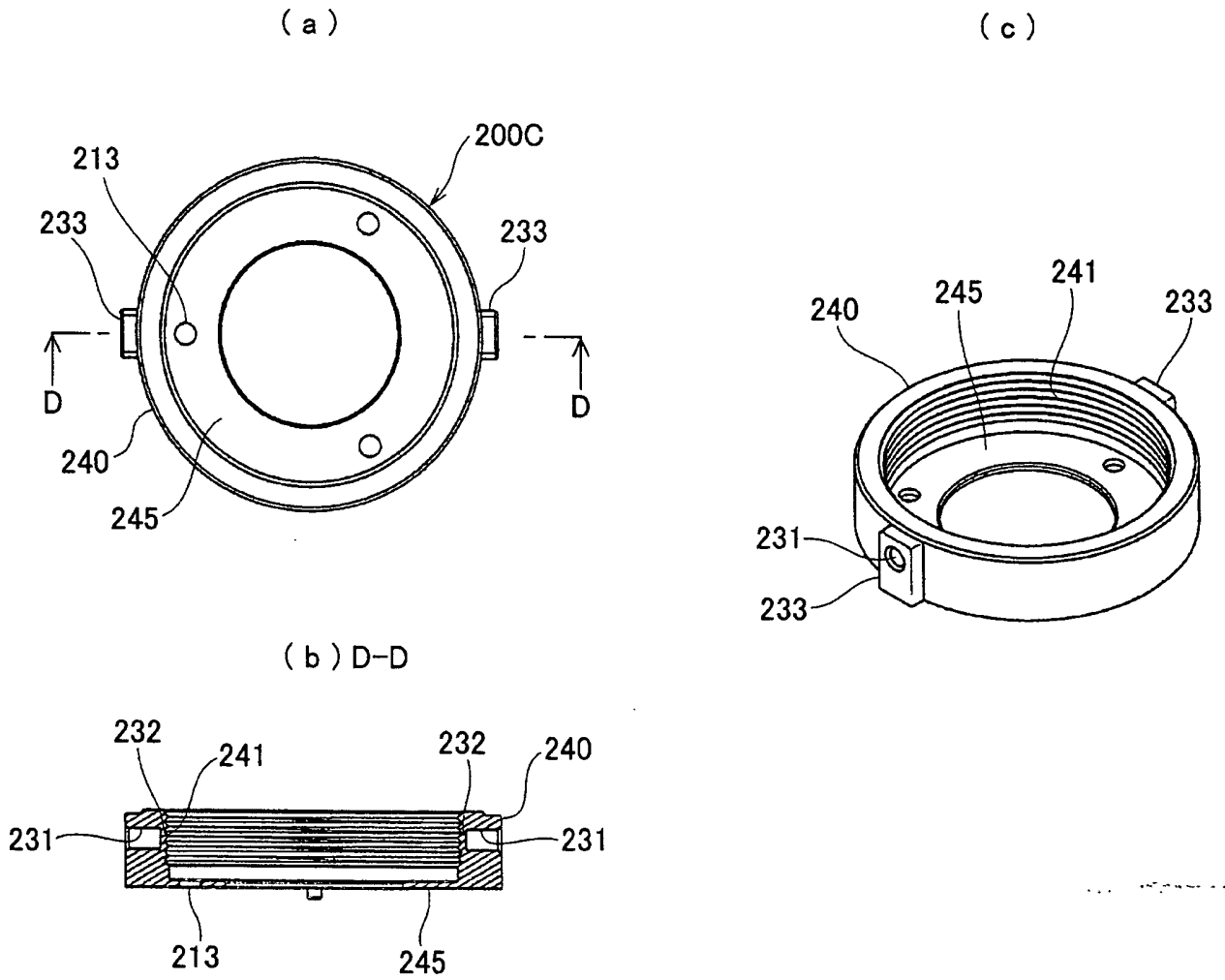


圖 9

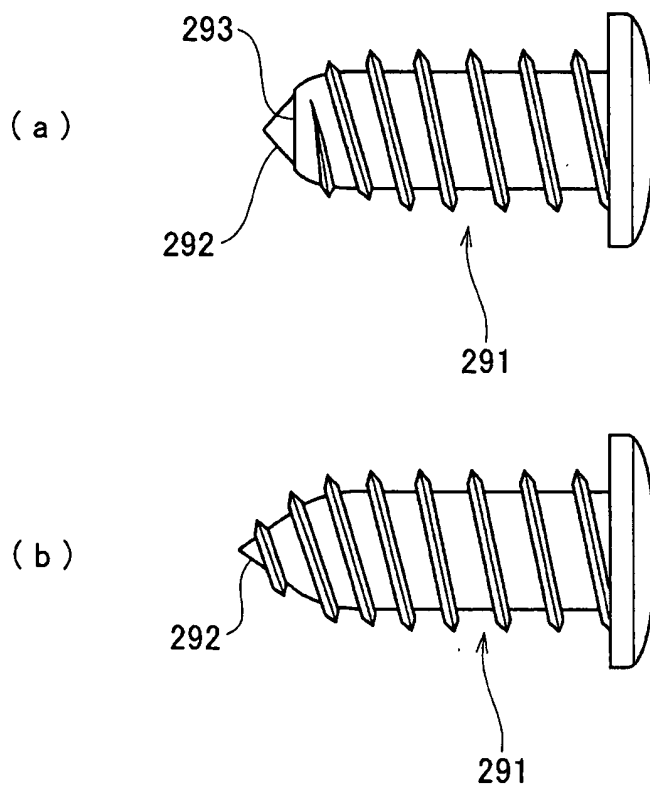


圖 10

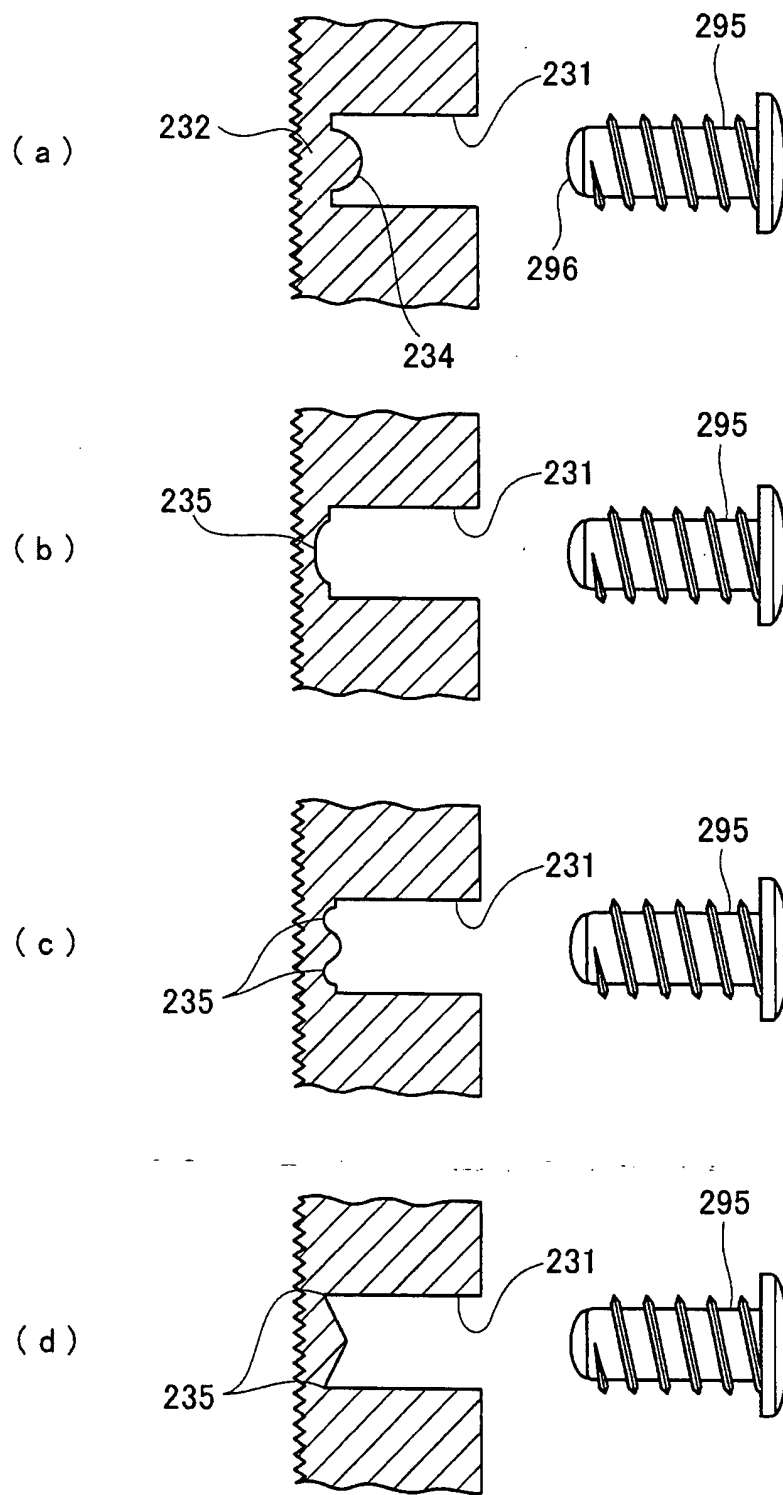


圖 11

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 5 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

101～殼體

200B～固持架單元

210～鏡頭單元裝設部

215～凸緣

216～螺釘

221～內螺紋部

231～非貫通孔

232～夾設部

233～凸狀部

250B～鏡頭單元

270～鏡頭框

271～鏡頭

272～外螺紋部

290～固定螺釘

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

的筒內表面產生毛邊等之虞。亦即，無須進行貫通孔加工、毛邊去除、筒內研磨等之後加工。因此，相較於貫通孔構造的情形，可進行固持架單元之製造成本的削減。

### 【實施方式】

以下，根據圖式，說明依本發明之鏡頭固定單元及照相裝置。在此，首先對使用鏡頭固定單元所構成之照相裝置的整體構成進行說明，接著對該照相裝置中之鏡頭固定單元的詳細構成進行說明。

#### <1. 照相裝置的整體構成>

本實施形態中說明的照相裝置，使用作例如 CCTV(Closed-circuit Television，閉路電視)照相機。但是，本發明之應用並不限於 CCTV 照相機，即便是搭載於筆記型個人電腦、行動式電話、車輛等、及除 CCTV 以外之監視用設備而使用的小型照相裝置，也完全可同樣地適用本發明。

圖 1 係顯示本實施形態的照相裝置之整體構成例的分解立體圖。圖 2 係顯示圖 1 之照相裝置中的曝光條件切換單元主體之前面側的一個組合例的分解立體圖。圖 3 係顯示圖 1 之照相裝置中的曝光條件切換單元主體之後面側的一個組合例的分解立體圖。

如圖 1 所示，本實施形態中說明的照相裝置，大致區分起來具備有曝光條件切換單元主體 10、鏡頭固定單元 20 及照相元件單元 30 而構成。又，鏡頭固定單元 20 及照相元件單元 30 以可任意拆卸方式安裝於曝光條件切換單元主體 10，且係選擇性地安裝複數種類中的任一種。

以下，針對各該單元 10、20、30 各自的概略構成進行說明。

#### (1-1. 曝光條件切換單元主體之概略構成)

如圖 2 所示，曝光條件切換單元主體 10 由下列部分構成：薄形中空的殼體 101，具有供外部光線入射之曝光用的開口部 140；及曝光條件切換機構部 150，其收納在殼體 101 的內部。

而且，在殼體 101 之外部光線入射方向的前面側裝設鏡頭固定單元 20(圖中顯示一部分)，並在殼體 101 之外部光線入射方向的後面側裝設此處未圖示的照相元件單元 30。

又，殼體 101 由位於外部光線入射方向之前面側的前面殼體(以下亦稱為「上部外殼」)120、及位於外部光線入射方向之後面側的後面殼體(以下亦稱為「下部基座」)110 所構成。而且，在將前面殼體 120 與後面殼體 110 彼此合起所形成之空間的內部收納有曝光條件切換機構部 150。後面殼體 110 係作為單元之基座的淺箱狀構件，整體上形成平板狀，且底面(外表面)之中央部分以平坦的面所構成。前面殼體 120 係作為單元之外殼的平板狀構件，且頂面(外表面)整體以平坦的面所構成。又，該等前面殼體 120 與後面殼體 110 係藉由下述方式而構成殼體 101：在內部收納曝光條件切換機構部 150 之後，使得前面殼體 120 之周緣部所設有的卡合部 122 卡合於後面殼體 110 之周緣部所設有的爪部 112，而將前面殼體 120 覆蓋在後面殼體 110 上，並於該狀態下，將穿通過前面殼體 120 之插通孔 121 的螺釘 131 之前端鎖入後面殼體 110 的螺紋孔 111，而結合成一體。

收納於殼體 101 內的曝光條件切換機構部 150 係用來切換：從鏡頭固定單元 20 通過殼體 101 的開口部 140 而入射至此處未圖示之照相元件單元 30 的光之曝光條件。具體而言，例如對於由開口部 140 所構成的光路徑，進行光學元件之一例即紅外截止濾光片(IR Cut Filter)的插拔，藉以切換曝光條件。因此，本實施形態中的曝光條件切換機構部 150 相當於濾光片切換機構部。但是，曝光條件切換機構部 150 並不限於濾光片切換機構部，也可形成為利用可變光闌(光圈)及光闌等其他光學元件來切換曝光條件的構成。

又，在構成殼體 101 的後面殼體 110 之內部，與形成於前面殼體 120 的 3 個插通孔 123 對應而設有 3 個螺紋孔 113，用來將鏡頭固定單元 20 固定。同樣地，如圖 3 所示，在後面殼體 110 之底面則設有 3 個螺紋孔 114，用來將照相元件單元 30 固定。

## (1-2. 鏡頭固定單元之概略構成)

鏡頭固定單元 20 係於曝光條件切換單元主體 10 中之殼體 101 的外部光線入射方向之前面側，對於配置在往照相元件單元 30 之光路徑上的鏡頭進行保持固定。為此，如圖 1 所示，鏡頭固定單元 20 具備有下述部分而構成：鏡頭單元 250A、250B，用來對於在往照相元件單元 30 之光路徑上進行聚光及成像的鏡頭 261、271 進行固持；及固持架單元 200A、200B，以支持著該鏡頭單元 250A、250B 的狀態裝設於曝光條件切換單元主體 10 的殼體 101。

再者，作為鏡頭固定單元 20，如圖 1 所示般設計有兩種類型，且對應於各個類型的鏡頭單元 250A、250B 而準備兩種固持架單元 200A、200B，並選擇任一個固持架單元 200A、200B 而安裝於曝光條件切換單元主體 10。

第 1 類型的鏡頭單元 250A 利用圓筒形狀的鏡頭框 260 來固持鏡頭 261，並在該鏡頭框 260 之下端外周部形成有用來與固持架單元 200A 連結的連結溝槽部 262。

又，第 2 類型的鏡頭單元 250B 將鏡頭框 270 與鏡頭 271 形成一體，並在鏡頭框 270 之下端形成有用來與固持架單元 200B 連結的外螺紋部 272。

另一方面，第 1 及第 2 類型的固持架單元 200A、200B 雖係分別配合各鏡頭單元 250A、250B 所準備，但是對於曝光條件切換單元主體 10 的裝設構造均共通。

也就是說，第 1 類型的固持架單元 200A 具有形成圓筒狀的鏡頭單元裝設部 210，並在該鏡頭單元裝設部 210 之下端部具有與曝光條件切換單元主體 10 之殼體 101 接合的凸緣 215，而且構成為：第 1 類型之鏡頭單元 250A 的鏡頭框 260 之下端嵌入於鏡頭單元裝設部 210 的圓筒內側 211。又，在凸緣 215 設有與殼體 101 的前面殼體 120 之插通孔 123 及後面殼體 110 之螺紋孔 113 對應的 3 個螺紋插通孔 213。並且，將螺釘 216 穿過該凸緣 215 的螺紋插通孔 213，使該螺釘 216 之前端通過前面殼體 120

的插通孔 123，而將該螺釘 216 鎖入後面殼體 110 之內部所形成的螺紋孔 113，藉以將固持架單元 200A 固定在曝光條件切換單元主體 10 的殼體 101 之前面側。藉此，便能夠透過中間構件即固持架單元 200A，而將對應於該固持架單元 200A 的鏡頭單元 250A 固定於曝光條件切換單元主體 10。

又，第 2 類型的固持架單元 200B 具有形成圓筒狀的鏡頭單元裝設部 210，並在該鏡頭單元裝設部 210 之下端部具有與曝光條件切換單元主體 10 之殼體 101 接合的凸緣 215。而且，於鏡頭單元裝設部 210 之圓筒內側，具有供第 2 類型之鏡頭單元 250B 的鏡頭框 270 之外螺紋部 272 螺合的內螺紋部 221。又，在凸緣 215 與第 1 類型之固持架單元 200A 同樣地設有螺紋插通孔 213，並使用螺釘 216 將固持架單元 200B 固定在殼體 101。藉此，便能夠透過中間構件即固持架單元 200B，而將對應於該固持架單元 200B 的鏡頭單元 250B 固定於曝光條件切換單元主體 10。

又，在此係舉例如鏡頭固定單元 20 設計有兩種類型的情形，但是鏡頭固定單元 20 的種類並不限於此係屬當然。亦即，鏡頭固定單元 20 可只有一種類型，或者也可有三種以上類型。

### (1-3. 照相元件單元的概略構成)

照相元件單元 30 係於曝光條件切換單元主體 10 中之殼體 101 的外部光線入射方向之後面側，對用來進行拍攝的照相元件進行保持固定。為此，如圖 1 所示，照相元件單元 30 具備有下述部分而構成：電路基板 350A1、350A2、350B，安裝有 CCD(電荷耦合元件，Charge Coupled Device)等照相元件 370A1、370A2、370B；及照相元件裝設構件 300A、300B，以支持著該電路基板 350A1、350A2、350B 的狀態而裝設於曝光條件切換單元主體 10 的殼體 101。

再者，作為照相元件單元 30，如圖 1 所示般設計有 3 種類型。但是，由於其中兩個類型的電路基板 350A1、350A2 可利用共通的照相元件裝設構件 300A，因此準備有兩種類型的照相

向固定螺釘 291 之前端側(即非貫通孔 231 之底面側)變尖成圓錐狀的形狀，其角度等即無特別限定。但是，較佳係螺釘主體部分與圓錐狀部分二者的軸心一致。

於固定螺釘 291 為自攻螺釘的情形，若例如螺紋部為依 JIS B 1007 規定稱作“F 型平坦端部自攻螺釘”的形狀，具體而言係如圖 10(a)所示般，螺紋部之端面 293 平坦而前端部為尖錐形，且錐形部有平行螺紋牙延長的形狀，則可考慮將尖銳部 292 形成為從該螺紋部之端面 293 突出。但是，若例如螺紋部為依 JIS B 1007 規定稱作“C 型圓錐形端部自攻螺釘”的形狀，具體而言係如圖 10(b)所示般，螺紋部具有變尖成大約  $45^\circ$  的前端，且直到尖部前端附近形成有螺紋牙的形狀，則亦可將該尖部直接使用作尖銳部 292。

於使用如上述構成之固定螺釘 291 的情形，當將該固定螺釘 291 往非貫通孔 231 轉入時，該固定螺釘 291 的尖銳部 292 會作為螺紋插入的引導部而發揮作用。因此，相較於未形成有尖銳部 292 的情形，可輕易地將固定螺釘 291 轉入非貫通孔 231。

又，當將固定螺釘 291 往非貫通孔 231 內轉入時，該固定螺釘 291 的尖銳部 292 會到達該非貫通孔 231 之底面，但此時尖銳部 292 之頂部與該底面進行點接觸。因此，在固定螺釘 291 朝向圓筒內側推壓夾設部 232 時，可使其推壓力集中作用在點接觸的一點。若能使得推壓變形之力集中作用於一點，則相較於不集中的情形，所作用之力的壓力會增大。因此，若能使用形成有尖銳部 292 的固定螺釘 291，則相較於未形成有該尖銳部 292 的情形，可輕易地使夾設部 232 變形。亦即，相較於沒有尖銳部 292 的情形，能以很小之力輕易地鎖緊固定螺釘 291。而且，由於能輕易地使夾設部 232 變形，因此能以很小之鎖緊力，將鏡頭單元 250B 相對於鏡頭單元裝設部 210 的位置加以確實地固定。

#### (2-4. 其他)

以上所說明的第 1~第 3 具體例中，已針對依本發明之鏡頭

固定單元的較佳具體實施例進行說明，但是本發明並不限於此。

第1~第3具體例中，已舉例如藉由外螺紋部與內螺紋部之螺合來將鏡頭單元裝設於鏡頭單元裝設部之筒內的情形，但是例如說明照相裝置整體構成時的第1類型般，即便是不基於螺合而基於嵌合的情形，也可考慮藉由將固定螺釘轉入非貫通孔，來進行鏡頭單元的位置固定。

又，第1~第3具體例中，已舉例如鏡頭單元裝設部形成圓筒狀的情況，但是只要能將鏡頭單元以可移動方式裝設在筒內，則鏡頭單元裝設部也可形成為由其他形狀構成的筒狀(例如方筒狀)。

而且，第1及第2具體例中，已針對外螺紋部及內螺紋部的標稱直徑與螺距舉出具體的數值，但本發明並不限於此，可適當進行變更係屬當然。

另外，第3具體例中，已舉例如形成有尖銳部的固定螺釘，但本發明並不限於此。

圖11係顯示固定螺釘及供該固定螺釘轉入的非貫通孔之變形例的側視圖。

例如，如圖11(a)所示，固定螺釘295以及供其轉入的非貫通孔231，也可在其等的至少一邊(圖例中為兩邊)設有往彼此相向之一側膨起的膨脹突出部234、296。於此種構成中，雖然不如第3具體例中之尖銳部292的情形，但是同樣由於固定螺釘295之前端與非貫通孔231之底面二者的接觸面積受抑制，因此相較於沒有膨脹突出部234、296的情形，可輕易地使夾設部232變形。

至於非貫通孔231的底面形狀，由該底面形狀來確定的夾設部232之厚度無須必定要相同。例如，如圖11(b)~11(d)所示，也可考慮將非貫通孔231的底面形狀形成為使得夾設部232部分地具有成為薄壁的脆弱處235。如此所構成的情況下，由於存在有脆弱處235，因此能輕易地使夾設部232變形。而且，不同於使夾設部232整體薄壁化的情形，也少有因為該夾設部232