

公告本

申請日期	84.06.23	
案號	84106445	
類別	G02B 11/06	Int. C1 ⁸

A4
C4

306979

306979

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	照相機閃光燈總成之變形透鏡
	英 文	"ANAMORPHIC LENS FOR A PHOTOGRAPHIC FLASH ASSEMBLY"
二、發明 人	姓 名	理查·艾德蒙·亞拜奇
	國 籍	美國
	住、居所	美國紐約州哈尼歐耶市柏德伍德街17號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商柯達公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐約州羅徹斯特市史谷特街343號
	代 表 人 姓 名	歐傑·赫·韋伯斯特

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

306979

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區)	申請專利，申請日期：	案號：	， ☐ 有 ☐ 無主張優先權
美	1994.06.23	08/264,392	
	1994.10.21	08/327,089	
	1994.10.28	08/330,637	

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

相關申請案

本案為10/21/94提出之美國專利申請案08/327,089之部份延續案，及08/327,089申請案為1994年6月23日提出之美國專利申請案08/264,392之部份延續案。

圖10-14所示單次使用照相機之裝飾方面特點為與本申請案共同受讓之下述審查中設計申請案之主題：均於1994年9月1日提出之"Flash Camera with Cover Label"，29/027,928；"Flash Camera"，29/027,930；"Cover Label for Flash Camera"，29/027,933；及1994年10月21日提出之"Rear Cover of Flash Camera"，08/327,250。圖10-14所示單次使用照相機之其他特點為與本申請案共同受讓之下列實用申請案之主題：1994年10月28日提出之"Single Touch Flash Charger Control"，08/330,658；及1994年10月28日提出之"One Piece Viewfinder And Fabrication Process"，08/330,572。

發明之背景

發發之範圍

概括言之，本發明係關於變形透鏡，及具體言之，係關於具有一圓柱形及／或非圓柱形表面之變形透鏡，及關於配有變形透鏡之改良照相機閃光燈總成，變形透鏡具有一圓柱形及／或非圓柱形表面而在一目標提供獨立照明控制。

相關技藝之說明

五、發明說明(2)

目前流行照相機之閃光燈系統之照明總成包括一槽式反射器，反射器包圍一細長氙閃光管，及隔絕閃光管及反射器與外界接觸之一透明前蓋。前蓋一般均具有改善在所拍攝物景(object scene)中閃光照明分配之光功率，因此前蓋能視為一透鏡。

例如，美國專利 5,160,192，Sugawara 揭示在物景減少不均勻光分配之一種照明工具，照明工具由一多橢球反射器，一光源，及將來閃光爆發之光集中於物景之一聚光器構成。聚光器具有一有效圓柱形夫瑞斯奈(Fresnel)凸透鏡後方表面，其中夫瑞斯奈槽與閃光管縱軸線成直交，及一同心夫瑞斯奈凸透鏡前表面。

美國專利 4,462,063，English 說明一種照相閃光燈總成，總成包括加強光輸出及景照明之一非球面透鏡。非球面透鏡具有球面或非球面形之一向外彎凸表面及一球面後方內表面。

English 及 Sugawara 所說明之球面透鏡表面，由於徑向對稱性，具有將物景照明聚光於無限數目之沿徑方向之潛能，同時如 Sugawara 所說明使用一圓柱形表面，能改善依一方向例如水平或垂直方向之說明剖面，但對應之直交方向不受影響。因照相閃光燈源一般為細長形，故分開或合併使用球面及圓柱光功率改善照明為控制依獨立一般成直交方向之照明分配之折衷性嚐試。為達成此目的，發明人已認清需要適用於例如照相閃光燈總成之變形透鏡，以提供依二方向在物景之獨立照明控制。

五、發明說明(3)

此外，因照相機閃光燈總成逐漸縮小，以配合逐漸縮小之照相機尺度，故閃光燈之光系統需要對應之較短焦距及較小 f 數，以保持攝取高品質畫面。然而，因 f 數減少，較難協調通過透鏡邊緣區與透鏡中心區之光預定位而達成所需之物景照明分配，尤其透鏡表面為恆定半徑之圓柱體時。因此，需變化自中心至邊緣區之透鏡光功率，以實施對景照明分配之必要控制。為達成此目的，本發明揭示用於例如照相機閃光燈總成之非圓柱變形透鏡，以依二方向提供在物景之獨立照明控制。

發明之概要

本發明之一目的為提供特別用於照相機閃光燈總成之變形透鏡，閃光燈總成包括一反射器與照明裝置，其中透鏡包括圓柱形或非圓柱形並具有一縱軸線之第一折射表面，及圓柱形或非圓柱形並具有一縱軸線之第二折射表面，二表面之縱軸線相交，以依至少二方向提供在目標或景之獨立照明控制。

本發明之另一目的為提供特別用於非成像照明系統之變形透鏡，例如用於照相機閃光燈總成，及用於影印機、顯微膠片及其他複製機系統，以提供依與目標光軸成橫交之至少二方向之獨立照明控制。

本發明之另一目的為提供特別用於快速非成像照明系統例如照相機閃光燈總成之非圓柱式變形透鏡，其中覆蓋透鏡具有小於或等於約 $f/5$ 之 f 數，以提供物景中更有效之照明分配控制。當至少透鏡之一表面為非圓柱形，例如具

五、發明說明(4)

有以表面之縱軸線為準之柱形雙曲線曲率時，柱體之曲率半徑隨自透鏡中心區至邊緣區之距離而增加，在透鏡之全部孔上產生提供物景中所需照明模型之一折射表面。

本發明之另一目的為提供可包括以往用於再循環式照相機之元件，包括具有一軟片匣室之照相機體之單次使用電子閃光燈照相機。使零件再循環之能力促進有效利用有限天然資源，節省垃圾山之空間，及降低照相機成本。為達成此目的，照相機體支持單次使用照相機零件，包括一閃光燈裝置，閃光燈裝置具有在一端之一反射器、在另一端之一孔及安裝於孔上之一變形透鏡。變形透鏡包括提供依至少二方向之獨立照明控制。包括變形透鏡之甚多單次使用照相機零件可在任何特定照相機中再循環。一卷未曝光軟片安裝在照相機體之軟片匣室中。

本發明之再另一目的為提供裝配以前用過之單次使用照相機零件而再循環具有電子閃光燈之單次使用照相機之方法。方法之步驟包括：提供之具有軟片匣室之一使用過照相機體；將先前使用過之單次使用照相機零件支持於照相機體中，零件包括具有一反射器之閃光燈裝置，反射器具有在一端之光源、在另一端之一孔及安裝於孔中之一變形透鏡，透鏡包括提供依至少二不同方向之獨立照明控制之裝置；及將一卷未曝光軟片裝入照相機體之匣室。

自附圖及下文本發明之詳細說明，將進一步明瞭本發明之此等及其他目的與優點。

五、發明說明(5)

圖式之簡單說明

圖1為變形透鏡在 $x-z$ 平面之頂視平面圖，變形透鏡有與圖紙平面($y-z$ 平面)成直交之圓柱形曲率或非圓柱形曲率之第一表面，及在圖紙平面($x-z$ 平面)中之具有圓柱形曲率或非圓柱形曲率之第二表面。

圖2為圖1之透鏡之側視圖($y-z$ 平面)。

圖2(a)為與一光源及一物體平面所界定之系統光軸相關之圖1之透鏡之側視圖。

圖3為應用本發明之照相照明總成之左方側視圖，顯示一槽形反射器、一閃光燈、及具有在 $y-z$ 平面中圓柱形第一表面曲率及在 $x-z$ 平面中非圓柱形第二表面曲率之一變形透鏡。

圖4為圖3之照相照明總成之頂視平面圖。

圖5為 $x-y$ 平面中之圖，顯示第一與第二透鏡表面縱軸線間之方位範圍。

圖6、7、8及9為比較圖，顯示由於實例I之透鏡之變形表面錐形常數(conic constant)分別為 $K=10$ ， $K=-5$ ， $K=0$ 及 $K=+2.5$ 時，物場(object field)之頂部與底部間之照明分配剖面圖。

圖10為利用圖3之照明閃光燈總成之可再循環單次使用照相機之分解透視圖。

圖11為圖10所示單次使用照相機之正面透視圖。

圖12為圖10及11所示單次使用照相機本體之部份正面透視圖。

五、發明說明(6)

圖 13 為圖 10-12 所示照相機之部份分解後視圖。

圖 14 為圖 13 之單次使用照相機之部份後視圖，顯示再安裝軟片匣之情形。

發明之詳細說明

如精於本藝之人士所明瞭，本說明書中所使用之“非圓柱形”一詞包括略偏離圓柱形透鏡之球形斷面輪廓之斷面表面輪廓。例如，球形輪廓可藉錐形微擾(conic perturbation)如雙曲線、拋物線，橢球形或他種表面輪廓予以變形。此表面輪廓界定為非圓柱形。變形之定義亦包括沿圓柱體軸線之透鏡形狀變化，不論透鏡表面之斷面輪廓是否偏離球形。

如圖 1 及 2 所示，變形透鏡 10 由光學材料體 12 構成，具有第一折射表面 14 及第二折射表面 16。第二表面 16 可為圓柱形或非球面柱形，亦即非圓柱形。當表面之 f 數接近 $f/5$ 及較小值時，表面 16 上非圓柱形曲率變為特別有利。此等情況下，自透鏡中心區至邊緣區之恆定曲率半徑產生通過中心區而被分配至與光軸相對之不同位置之光，而非通過透鏡邊緣區之光。藉使表面曲率成非圓柱形，邊緣區之曲率能被減小或平化；例如，使表面成錐形。

一種較佳例中，第一表面 14 具有通過透鏡表面之平面曲率之縱軸線 22，及縱軸線 22 較佳者或一般係與透鏡之光軸 18 成直交。如圖 2 所示，縱軸線 22 與所附座標系統之 y 軸平行，及第一表面 14 之曲率位於 $x-z$ 平面平行之水平平面中。然而，本發明對縱軸線 22 在 $x-y$ 平面中之徑向反向，

五、發明說明(7)

或光軸 18 之取向無限制。

以相同方式，基於就第一表面 14 所討論之理由，透鏡 10 之第二表面 16 亦可為圓柱形或非圓柱形。第二表面 16 同樣具有縱軸線 24，如圖 1 所示。與縱軸線 22 相同，軸線 24 較佳者或一般係與光軸 18 成直交。另一種較佳具體實例中，縱軸線 22 與 24 互成直交；然而，二軸線可在 x-y 平面中隨意選擇相交而提供透鏡之變形特性，亦在本發明之範圍內。如圖 5 所示，第一與第二表面之縱軸線間角度方位間之有效範圍為約 40 度至 140 度之間。

除容許依與光軸 18 相交之至少二共平面方向之獨立照明控制，以達成在物景所需能分配外，本發明不限制表面 14、16 之圓柱形 / 非圓柱形組合。

本發明之一特點中，二透鏡表面 14、16 均為凸面，亦即表面 14 之曲率中心位於表面左側，及表面 16 之曲率中心位於表面左側。然而，本發明不排除使用凹面或其他表面，視所需之目標照明分配而定。分配剖面之舉例示於圖 6-9，並在下文詳細說明。

一種特佳具體實例中，下文稱為實例 I，透鏡 10 具有高度 $d = 12 \text{ mm}$ ，第一表面為圓柱形及具有曲率半徑 $R_1 = 60 \text{ mm}$ ，第二表面 16 為非圓柱形及具有下式界定之 SAG Z：

$$Z = \frac{CY^2}{1 + [1 - (K+1)C^2Y^2]^{1/2}} + A_2Y^2 + A_4Y^4 + \dots + A_nY^n$$

其中

$$C = 1/R_2;$$

五、發明說明 (8)

K = 非圓柱形之錐形常數，及 $= -5$ ；

Y = 目光軸向外之距離；及

A = 非球形變形長數；

R_z 為表面 16 在頂點之曲率半徑，及 $= -18 \text{ mm}$ 。

為例示起見，由於實例 I 中透鏡之非圓柱形表面所致之物景中照明分配比較剖面示於圖 6、7、8 及 9。圖 6 顯示實例 I 之較佳具體實例之透鏡，亦即 $K = -10$ 之物場 (object field) 之頂部與底部間照明剖面。縱座標為 z = 物體位置時， $x-y$ 平面中自中心至頂部及中心至底部距離之相對量計值，及沿橫座標之平行線指示以勒克司 (lux) 量計之照明位準。沿縱座標之勒克司值代表在沿縱座標所示對應物場點出現之光量，以供用於討論。圖 7、8 及 9 顯示除錐形常數分別自 $K = -5$ 改變至 $K = 0$ 及最後 $K = +2.5$ 外，實例 I 之透鏡所致之與圖 6 相較之資料。如每一圖 6、7、8 及 9 中所示，光場中心之照明能簡易予以變化而產生如圖 6 所示之較大照明，或產生如圖 9 所示之較均勻分配剖面。因此，在光場邊緣之照明能視特定光學系統或應用之需求，根據錐形常數變化而予以比較變化。

以上說明之變形透鏡通用於其中需要特定目標能分配，及可藉依與系統光軸相交之至少二方向單獨控制而達成之任何照明系統。此外，本發明特別適用於非成像照明系統如照相機閃光燈總成，例如圖 3 及 4 所示用於可再循環單次使用照像機。可再循環單次使用照相機之一例示於圖 10-14。

五、發明說明(9)

一種改良照相機照明總成30示於圖3及4。總成包括反射器32，反射器為大致槽形及具有開口端33，透鏡蓋10位於開口端，及閃光燈34位於靠近反射器之後壁40處。此種反射器總成之一般特性為精於本藝之人士所熟知。根據本發明，閃光燈總成之透鏡構件10與前文說明之變形透鏡相同，相同零件均以與圖1及2相同之參考編號指示，例如光學材料體12。

照相閃光燈用途之一般性具體實例中，透鏡10位於包含閃光燈34之反射器32之開口端33上。第一透鏡表面14為圓柱形並具有縱軸線22，圖2。第二透鏡表面為非圓柱形，及具有與縱軸線24成直交取向之縱軸線。非圓柱形表面16之曲率由一SAG Z界定，其中

$$Z = \frac{CY^2}{1 + [1 - (K+1)C^2Y^2]^{1/2}} + A_2Y^2 + A_4Y^4 \dots + A_nY^n$$

其中

$C = 1/R_2$ ，在頂點之表面曲率；

K = 非圓柱形之錐形常數；

Y = 自光軸向外之距離；

A = 非球形變形常數；及

$-7 \leq K \leq -3$ (近似值)，及表面16之 f 數為 $\leq f/5$ (近似值)。

照相閃光燈用途之一特佳具體實例中，透鏡10具有下列參數：

第一圓柱形表面14具有曲率半徑 $R_1 = 60 \text{ mm}$ ，第二非圓柱形表面16具有在頂點 V_2 之曲率半徑 $R_2 = -18 \text{ mm}$ ，及由下

五、發明說明 (10)

式界定之 SAG Z :

$$Z = \frac{CY^2}{1 + [1 - (K+1)C^2Y^2]^{1/2}} + A_2Y^2 + A_4Y^4 \dots + A_nY^n$$

其中

$C = 1/R_z$;

$K = -5$, 非圓柱形之錐形常數 ;

Y = 自光軸向外之距離 ;

A = 非球形變形常數 ;

$d = 12 \text{ mm.}$, 透鏡直徑 ; 及

自 V_R 至 V_1 距離為約 9.4 mm. (其中 V_R 為反射器後壁 40 上之軸線上點) 及 V_1 至 V_2 距離為約 2.3 mm. 。

一般精於本藝之人士將明瞭，在圖 3 及 4 所示之照相閃光燈用途，反射器 32 之反射表面 35 之輪廓將視物景或目標中所需之照明分配而影響透鏡 10 之特定設計參數。精於本藝人士所熟知之各種光線描跡方法及其他光學設計方法將決定本發明之相關用途之適宜性能之設計參數。因此，前文說明之數字實例僅係例示一種特定應用，及本發明涵蓋包括一反射器、照明裝置及本說明書所說明之一變形透鏡之完整範圍之各種非成像照明總成。

如圖 2(a) 所示，照明總成 30 之光軸 19 能與透鏡光軸成歪斜關係。照明總成光軸 19 由例如閃光燈 34 之光源 50 與一物體平面界定。此外，如前文所說明，透鏡光軸 18 能視其中使用透鏡 10 之特定光學系統之需要，就第一及第二透鏡表面之縱軸線 22、24 予以變化。

五、發明說明(11)

現參閱圖10-14，照明總成30能包含於照相機之組合件內，例如可再循環單次使用照相機100。照相機100具有之個主要結構組件；本體或框架102，附著於本體前方部份之前方蓋120，及附著於本體後方部份之後方蓋130。

特別參閱示於圖10之照相機100之分解圖，本體102包括分別留置軟片匣108及捲收輥如捲軸110之一對定形室104、106。成對室104、106以曝光門107為準相對配置，圖14。本體102另支持在附著蓋120、130之前安裝於本體之下列照相機零件：拍攝透鏡112，透鏡112藉夾置透鏡於中間之擋環114及支架板116而連接於本體102之正面，其中支架板具有接觸開關117；及塑膠觀景鏡118。觀景鏡118可為包括一支架及二光學校透鏡之單件式觀景鏡，全部各部份可如美國專利5,353,165所揭示，自相同材料在一次模塑製程中模裝在一起。此專利之說明附於本說明供參考。快門機構119亦固著於本體20，快門機構包括機緊板122，扣緊板具有一可壓下快門釋出部，以帶動快門葉片124。快門葉片被彈簧123經高能槓桿126予以偏壓，及槓桿126亦被螺旋彈簧127偏壓。一軟管前後及量計機構包括姆指輪129，姆指輪接合所裝填之軟片匣108之捲軸(未示)。接合軟片孔之鏈輪132具有伸入可旋轉凸輪134之一彈簧偏壓部份。凸輪134接合受彈簧134，偏壓之量計槓桿136。凸輪具有接觸軟片格計數器140之延伸部份138。光障板142安裝於本體102之後方部份內及曝光門107內，圖14，或另一種方式，與本體

五、發明說明(12)

102 一體成形而製成。前文說明之其有變形透鏡10之閃光照明線成30進一步包括安裝在電路板148背面之電容器146，電路板由電池150供應電力。照明總成可包括一單次觸摸閃光、充電及控制電路，如前述共同受讓審查中實用專利申請案所揭示，此申請案之說明附於本說明供參考。照明總成較佳者根據特定具體實例，藉前置120之單次觸摸懸臂式部份而操作，圖11。前蓋120與後蓋130藉下文討論之裝置，夾持本體102並固定在一起而構成組成之照相機。裝飾性標籤套152可隨後固著於完成之照相機100，以阻止使用者開啟照相機，並提供用於產品識別及使用資訊之便利位置。

基於包括經濟效率及環境保護之各種原因，如所說明之照相機100之單次使用照相機設計成購買者用完所裝軟片及將照相機送至照片沖洗商沖洗軟片後，由製造商予以再循環。例如，參閱Sakai等人之美國專利5,329,330。因此，照相機之某些零件設計成耐用經適宜次數之出售、使用、再組合及再出售循環。反之，基於品質及其他原因，某些零件在每次一照相機再組合時應予更換。為成功再循環照相機，要點為知曉何時應不再利用特定再使用之照相機零件，例如因此等零件已到達有效壽命終點。因此，如下文所詳細說明，每次一照相機被再循環時，可依照美國專利5,021,811（此專利之說明附於本說明供參考）在照相本體及/或閃光燈機構上作一記號，以指示此照相機已被再循環之次數。

五、發明說明(13)

有效再循環程式需要協調多項互相抵觸考慮因數。一般言之，製造商／再循環商希望在照片沖洗商取已曝光軟片時，便利順利接觸軟片。此舉確保可再使用構件不受損傷。另一方面，消費者／攝影人接觸照相機內部為不利者，因增加損傷及／或污染照相機內部及可再使用構件之風險。此等考慮因數藉如圖13所示設在後蓋之通至軟片室104之特殊設計之門154予以解決。為便利再循環而不損傷照相機起見，門154可藉一體成形之一凹槽或蓋之減小厚度部份之活性或撓性合葉連接於後蓋。單次使用照相機之軟片匣門之活性合葉之一側揭示於美國專利5,255,041，此專利之說明附於本說明供參考。另一種方式，門154可藉與其一體成及設計斷離後蓋其餘部份之易碎性連接裝置連接於後蓋。任一情況下，門154開啟提供至軟片匣108之通路而不損傷或曝露連接於照相機本體102之照相機零件。

現參照圖10-14說明照相機100送至製造商進行再循環之情形。再循環過程可包含下列步驟：第一，可將前置120及後蓋130自照相機本體102取下。應明瞭，蓋120、130與本體102可利用多種方法連接結構零件在一起，例如可用鉤及／或壓合元件或零件能用超音波熔接在一起。如此，每一蓋可具有適宜數目之傳統式可釋出鉤結構物（其中之一示於161、162）或容許自本體取下蓋之其他連接裝置。蓋可用能再循環塑膠如聚苯乙烯製成，並能磨成粉末。粉末狀材料可與新鮮材料摻合，及模裝成新蓋或其他

五、發明說明 (14)

零件。

預繞捲軸 110、拍攝透鏡 112 及光障板 142 (除非與本體 102 一體成形模製) 亦取出。拍攝透鏡 112 亦可與其他透鏡同樣磨成粉末，與新鮮材料摻合，及製成新透鏡。

設計成再使用之其他較昂貴構件如本體 102 及本體所支持之主要零件，例如觀景鏡 118、快門機構 119、軟片前移及量計機構、及包括變形透鏡 10 之閃光燈照明總成 30 等，可詳細加以檢查是否磨損或損壞。可將認為損壞或磨損之此等零件自本體 102 取出，及用新零件代替。能再使用零件如照相機閃光燈總成 30、快門機構 119 等留在照相機本體，供構成照相機 100。

然後將新前蓋 120 裝配於本體 102 之前方面，及將新匣 108 內之未經曝光軟片捲 109 裝入軟片匣室 104。如一般所知，將包容於匣 108 之軟片 109 之前導部份與本體室 106 內捲收軸 110 接合。然後藉前文討論之任何連接裝置，將新後蓋 130 卡合或其他方式連接於照相機本體 102 及 / 或前蓋 120。

可採用其中不用新蓋取代蓋 120、130 之較簡單但非較佳之再循環過程。此一情況下，後蓋取下後，目視檢查照相機。如果認為全部照相機可再使用，即將新軟片 109 再裝入軟片室及穿入捲收軸上。然後將後蓋再連接於照相機本體及 / 或前蓋。

任一情況下，可將軟片 109 預繞在安裝成在室 106 內旋轉之捲收軸 110 上，以當軟片曝光後，將軟片繞回匣 108

五、發明說明 (15)

內。可用有限度轉矩電動螺絲刀或他種工具預繞軟片於預捲軸上。如果不提供新捲收軸，及原有預捲軸之露出端部變形而不能再使用預繞時，必須施光分熱及 / 或壓力使捲軸旋轉。

可進行捲繞至少一次捲繞及帶動檢查（軟片前移及快門引動），以模擬拍攝一次，藉以使計數器降至24（假定使用24格軟片）。然後可將照相機插入一紙板外罩或標籤套152，及用粘劑固定於其上。再循環照相機可用箔包裹、塑膠袋或類似物密封防水，及裝入外紙板盒出售。利用經使用過單次使用照相機零件如具有變形透鏡10之閃光燈照明總成30之再循環單次使用照相機100現裝配完成及供消費者使用。

本發明之以上說明僅係例示性，及可對所說明之本發明進行次要性變化及修改而完全在所附“申請專利範圍”所界定之本發明之範圍內。

圖 1-14 零件清單

- | | |
|----|--------|
| 10 | 變形透鏡 |
| 12 | 光學材料體 |
| 14 | 第一表面 |
| 16 | 第二表面 |
| 18 | 光軸 |
| 19 | 照明總成光軸 |
| 22 | 縱軸線 |

五、發明說明 (16)

- 24 縱軸線
- 30 照相機照明總成
- 32 反射器
- 33 開敞端部
- 34 閃光燈
- 35 反射表面
- 40 後壁
- 50 光源
- 100 單次使用照相機
- 102 本體
- 104 軟片匣室
- 106 捲收室
- 107 曝光門
- 108 軟片匣
- 109 軟片
- 110 捲收軸
- 112 拍攝透鏡
- 114 擋環
- 116 支架板
- 118 觀景窗
- 119 快門機構
- 120 前蓋
- 122 扣緊板
- 123 彈簧

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

- 124 快門葉片
- 126 高能槓桿
- 127 螺旋彈簧
- 129 姆指輪
- 130 後蓋
- 132 鏈輪
- 134 可旋轉凸輪
- 136 量計槓桿
- 138 彈簧
- 140 軟片格計數器
- 142 障板
- 146 電容器
- 148 電路板
- 150 電池
- 152 標籤套
- 154 第一門
- 156 第二門
- 161 可釋出鈎結構物
- 162 可釋出鈎結構物
- 201 單次觸模懸臂式部份

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：照相機閃光燈總成之變形透鏡)

變形透鏡10具有圓柱形或非圓柱形曲率半徑之第一表面14，及圓柱形或非圓柱形曲率半徑之第二表面16。每一表面具有較佳者但非必須與透鏡10之光軸成直交之主縱軸線22、24，二縱軸線相交。變形透鏡之較佳用途包括其中需要在物體之二共平面方向中獨立照明控制之非成像照明系統。亦揭示具有此種變形透鏡之單次使用照相機之再循環方法。

英文發明摘要(發明之名稱："ANAMORPHIC LENS FOR A PHOTOGRAPHIC FLASH ASSEMBLY")

An anamorphic lens 10 having a first surface 14 which has either a cylindrical or an acylindrical radius of curvature, and a second surface 16 having either a cylindrical or an acylindrical radius of curvature. Each surface has a primary longitudinal axis 22, 24, which is preferably but not necessarily orthogonal to the optical axis 18 of the lens 10; and the longitudinal axes are crossed. Preferred applications for the anamorphic lens include non-image forming illumination systems wherein independent illumination control in two coplanar directions at the object is desired. A process for recycling a single use camera having such an anamorphic lens is also disclosed.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種變形透鏡，包括：

第一及第二表面，各具有圓柱形與非圓柱形曲率中之一種及一縱軸線；其中第一與第二透鏡表面之縱軸線相交。

2. 根據申請專利範圍第1項之透鏡，其中第一表面之曲率為凸形。

3. 根據申請專利範圍第1項之透鏡，其中第二表面之曲率為凸形。

4. 根據申請專利範圍第1項之透鏡，其中二透鏡表面之縱軸線成約40度至140度間之一角度相交。

5. 根據申請專利範圍第4項之透鏡，其中二透鏡表面之縱軸線互成直交。

6. 根據申請專利範圍第1項之透鏡，其中第一表面與第二表面各具有小於或等於 $f/5$ 之一 f 數。

7. 根據申請專利範圍第1項之透鏡，透鏡具有一光軸，第一及第二表面之縱軸線與透鏡光軸成直交。

8. 根據申請專利範圍第1項之透鏡，包括至少一非圓柱形表面，非圓柱形表面由下式界定之一SAG Z：

$$Z = \frac{CY^2}{1 + [1 - (K+1)C^2Y^2]^{1/2}} + A_2Y^2 + A_4Y^4 + \dots + A_nY^n$$

其中

C = 頂點表面曲率；

K = 非圓柱形之錐形常數；

Y = 自光軸向外之距離；

六、申請專利範圍

A = 非圓柱形之變形常數；及

非圓柱形表面之 f 數小於或等於約 f/5。

9. 根據申請專利範圍第 1 項之透鏡，其中第一表面為圓柱形並具有等於 60 mm. 之曲率半徑，及第二表面為非圓柱形並具有下式界定之一 SAG Z：

$$Z = \frac{CY^2}{1 + [1 - (K+1)C^2Y^2]^{1/2}} + A_2Y^2 + A_4Y^4 + \dots + A_nY^n$$

其中

C = 1/第二表面曲率半徑；

K = 非圓柱形之錐形常數；

Y = 自光軸向外之距離；

A = 非圓柱形之變形常數；

d = 透鏡直徑或高度；及

C = -.0555, -7 ≤ K ≤ -3 (近似值) 及 d = 12 mm。

10. 根據申請專利範圍第 1 項之透鏡，其中第一表面及第二表面為圓柱形。
11. 根據申請專利範圍第 10 項之透鏡，其中二透鏡表面之縱軸線成約 40 度至 140 度間之一角度相交。
12. 根據申請專利範圍第 11 項之透鏡，其中二縱軸線互成直交。
13. 根據申請專利範圍第 1 項之透鏡，其中第一表面及第二表面為非圓柱形。
14. 根據申請專利範圍第 13 項之透鏡，其中第一表面與第二表面各具有小於或等於 f/5 之一 f 數。

六、申請專利範圍

15. 根據申請專利範圍第14項之透鏡，其中二透鏡表面之縱軸線成約40度至140度間之一角度相交。
16. 根據申請專利範圍第15項之透鏡，其中二縱軸線互成直交。
17. 一種照明總成，包括：
 - 一非平面形開口反射器，反射器位於照明總成之光軸上；
 - 閃光照明裝置；及
 - 位於反射器開口之一變形透鏡，透鏡包括第一及第二表面，各具有圓柱形與非圓柱形曲率中之一種及一縱軸線；其中第一與第二透鏡表面之縱軸線相交。
18. 根據申請專利範圍第17項之照明總成，其中透鏡之光軸與總成之光軸重合。
19. 根據申請專利範圍第17項之透鏡，其中第一表面之曲率為凸形。
20. 根據申請專利範圍第17項之透鏡，其中第二表面之曲率為凸形。
21. 根據申請專利範圍第17項之透鏡，其中二透鏡表面之縱軸線成約40度至140度間之一角度相交。
22. 根據申請專利範圍第20項之透鏡，其中二透鏡表面之縱軸線互成直交。
23. 根據申請專利範圍第17項之透鏡，透鏡具有一光軸，第一及第二表面之縱軸線與透鏡光軸成直交。
24. 根據申請專利範圍第17項之透鏡，其中第一表面與第二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

表面各具有小於或等於 $f/5$ 之一 f 數。

25. 根據申請專利範圍第17項之透鏡，其中該透鏡包括至少一非圓柱形表面，非圓柱形表面由下式界定之一 SAG Z ：

$$Z = \frac{CY^2}{1 + [1 - (K+1)C^2Y^2]^{1/2}} + A_2Y^2 + A_4Y^4 \dots + A_nY^n$$

其中

C = 頂點表面曲率；

K = 非圓柱形之錐形常數；

Y = 自光軸向外之距離；

A = 非圓柱形之變形常數；及

非圓柱形表面之 f 數小於或等於約 $f/5$ 。

26. 根據申請專利範圍第17項之透鏡，其中第一表面為圓柱形並具有等於 60 mm. 之曲率半徑，及第二表面為非圓柱形並具有下式界定之一 SAG Z ：

$$Z = \frac{CY^2}{1 + [1 - (K+1)C^2Y^2]^{1/2}} + A_2Y^2 + A_4Y^4 \dots + A_nY^n$$

其中

C = $1/\text{第二表面曲率半徑}$ ；

K = 非圓柱形之錐形常數；

Y = 自光軸向外之距離；

A = 非圓柱形之變形常數；

d = 透鏡直徑或高度；及

$C = -.0555$ ， $-7 \leq K \leq -3$ (近似值) 及 $d = 12 \text{ mm}$ 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

27. 根據申請專利範圍第17項之透鏡，其中第一表面及第二表面為圓柱形。
28. 根據申請專利範圍第26項之透鏡，其中二透鏡表面之縱軸線成約40度至140度間之一角度相交。
29. 根據申請專利範圍第27項之透鏡，其中二縱軸線互成直交。
30. 根據申請專利範圍第17項之透鏡，其中第一表面及第二表面為非圓柱形。
31. 根據申請專利範圍第29項之透鏡，其中第一表面與第二表面各具有小於或等於 $f/5$ 之一 f 數。
32. 根據申請專利範圍第29項之透鏡，其中二透鏡表面之縱軸線成約40度至140度間之一角度相交。
33. 根據申請專利範圍第31項之透鏡，其中二透鏡表面之縱軸線互成直交。
34. 根據申請專利範圍第29項之透鏡，透鏡具有一光軸，第一及第二表面之縱軸線與透鏡光軸成直交。
35. 一種單次使用電子閃光照相機，由已使用過之單次使用照相機零件構成；照相機包括：

一照相機本體，具有一軟片匣室，照相機本體支持已用過之單次使用照相機零件，零件包括一閃光燈裝置，閃光燈裝置具有在一端之一反射器、在另一端之一開口及安裝在開口之一變形透鏡，透鏡提供依至少二方向之獨立照明控制；及

在照相機本體之軟片匣室中之一捲未曝光軟片。

六、申請專利範圍

36. 根據申請專利範圍第35項之單次使用照相機，其中該變形透鏡包括第一及第二表面，各具有圓柱形與非圓柱形曲率中之一種及一縱軸線；其中第一與第二透鏡表面之縱軸線相交。
37. 根據申請專利範圍第35項之單次使用照相機，其中該照相機本體進一步包括支持成在本體內旋轉之一捲收軸，及軟片預繞在捲收軸上。
38. 根據申請專利範圍第37項之單次使用照相機，其中該照相機本體進一步包括支持至少一已使用過單次使用照相機零件，零件係選自包括一觀景鏡、拍攝透鏡、快門機構及軟片前移及量計機構之一組。
39. 一種方法，用來自己使用過之單次使用照相機零件之電子閃光燈製造單次使用照相機，方法之步驟包括：
- 提供具有軟片匣室之一已使用過照相機本體；
- 在照相機本體中，安裝已使用過之單次使用照相機零件，零件包括一閃光燈裝置，閃光燈裝置具有一反射器具有在一端之一光源、在第一端之一開口及安裝於開口之一變形透鏡，透鏡包括提供依至少二方向之獨立照明控制之裝置；及
- 安裝一捲未曝光軟片於照相機本體之軟片匣室內。
40. 根據申請專利範圍第39項之方法，其中該照相機本體包括支持成在本體內旋轉之一捲收軸，及進一步包括預繞軟片於捲收軸上之步驟。
41. 根據申請專利範圍第40項之方法，其中該捲收軸為已使

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

用過之零件，及預繞軟片於捲收軸之步驟包括使用一工具施加充分力而使捲收軸在本體內旋轉。

42. 根據申請專利範圍第39項之方法，進一步之步驟包括：

決定任何已使用過之照相機構必須用新零件代替。

43. 根據申請專利範圍第42項之方法，進一步之步驟包括：

將照相機本體支持於已使用過之前蓋及後蓋內；及

連接包圍二蓋之一紙基材料。

44. 根據申請專利範圍第39項之方法，其中該單次使用照相機包括包圍照相機本體之一前蓋及一後蓋，及提供已使用過照相機本體之步驟包括自照相機取除前蓋及後蓋中至少一蓋。

45. 根據申請專利範圍第44項之方法，進一步之步驟包括：

自己使用過之照相機本體取除捲收軸及拍攝透鏡，及用對應之新零件代替；

必要時，用新零件代替已使用過之零件，包括照相機本體、快門機構、及軟片前移及量計機構；及

必要時，連接一新前蓋及一新後蓋於照相機本體。

46. 根據申請專利範圍第45項之方法，進一步之步驟包括：

藉前移未曝光軟片捲及引動快門，進行至少一次捲繞及帶動檢查。

47. 根據申請專利範圍第46項之方法，進一步之步驟包括：

連接環繞前後蓋之一紙基材料；及

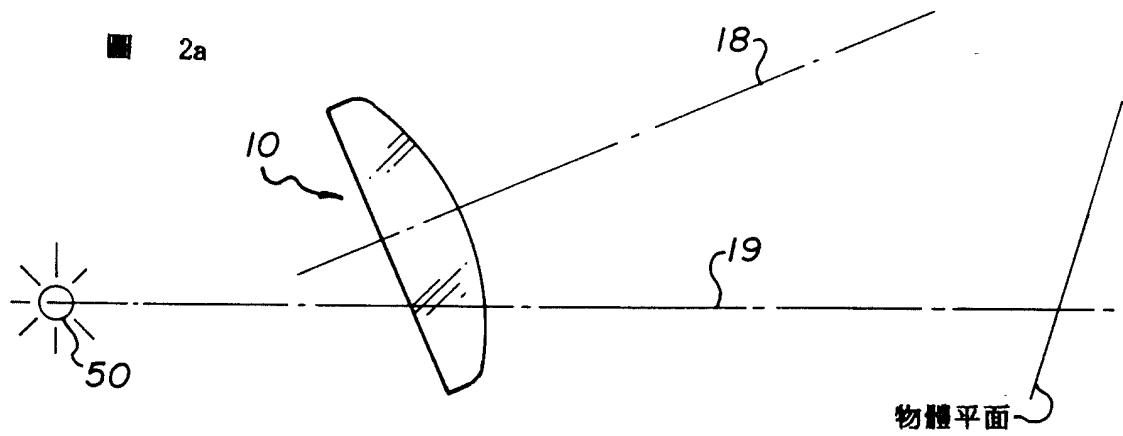
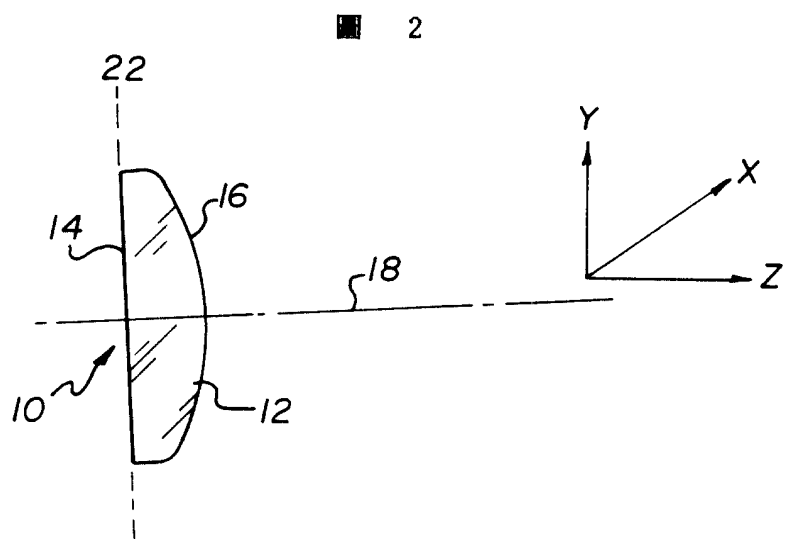
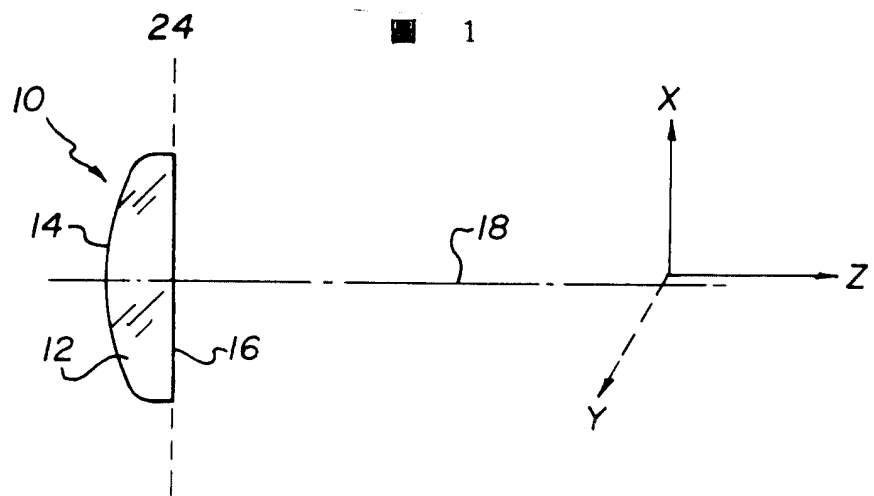
密封再循環照相機於一袋內，以保存裝於其中之未曝光軟片捲。

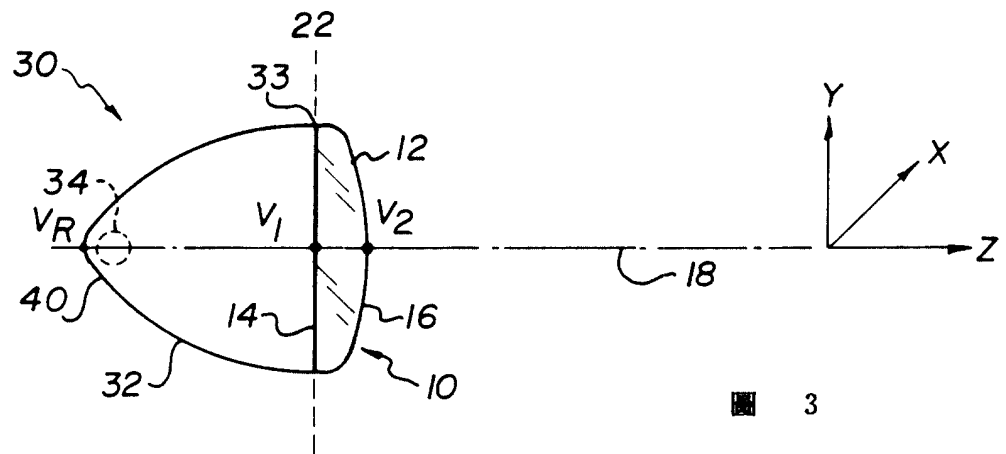
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

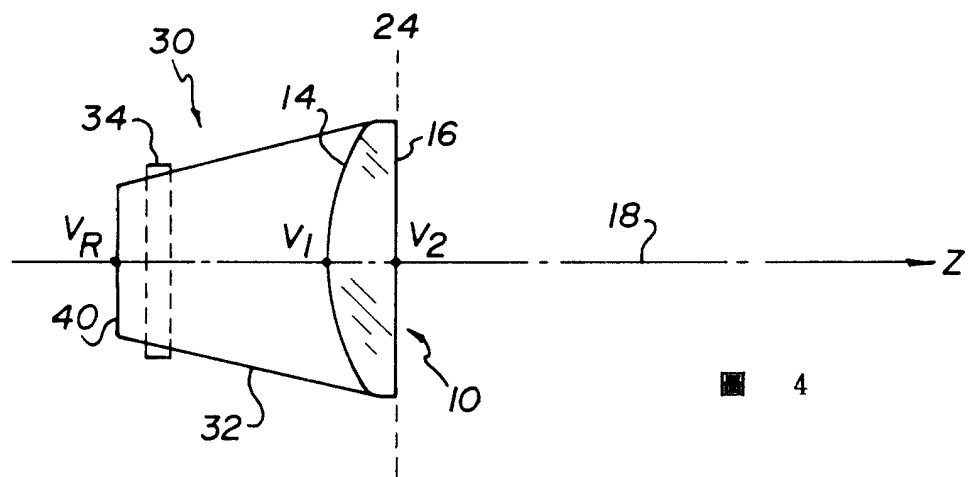
訂

線

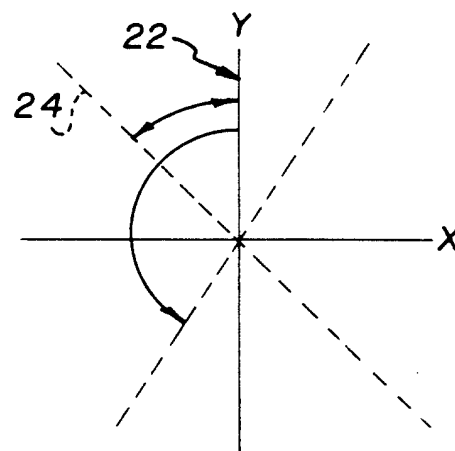




■ 3

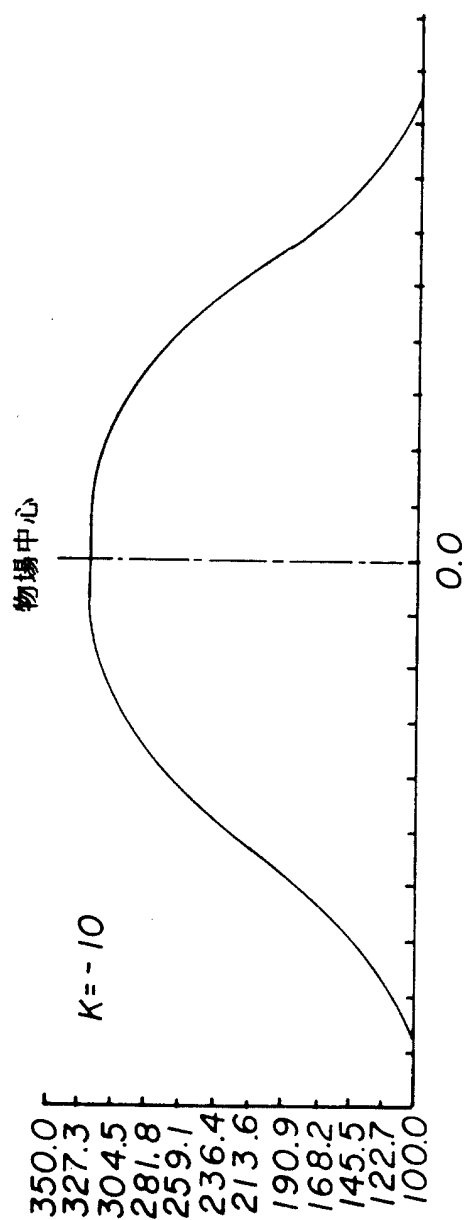


■ 4

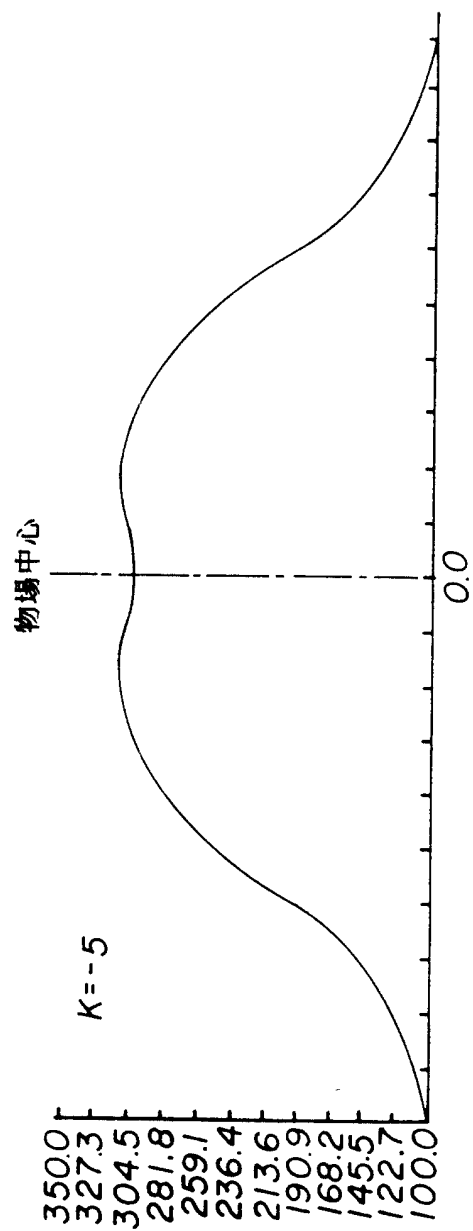


■ 5

6
照明度
(勒司克)

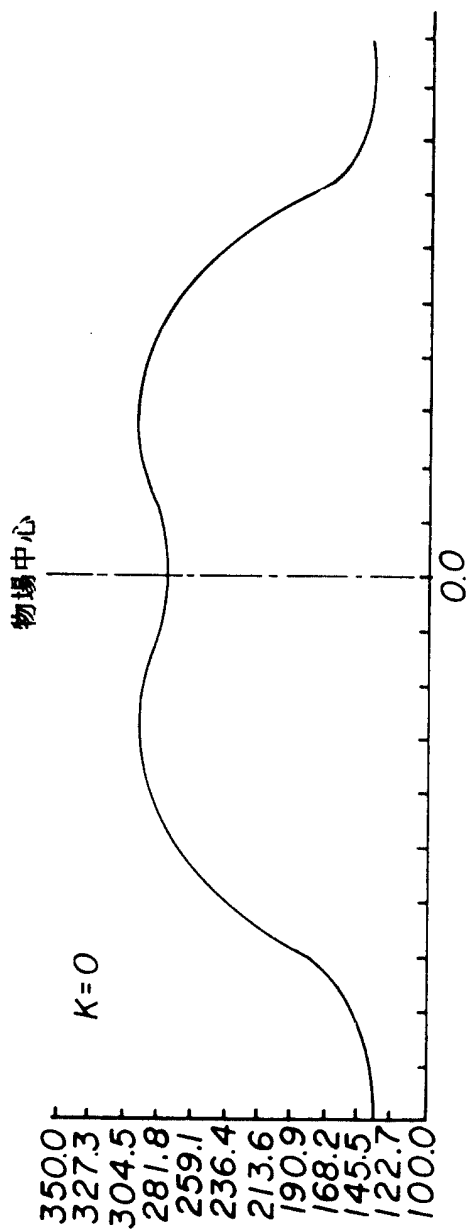


7
照明度
(勒司克)



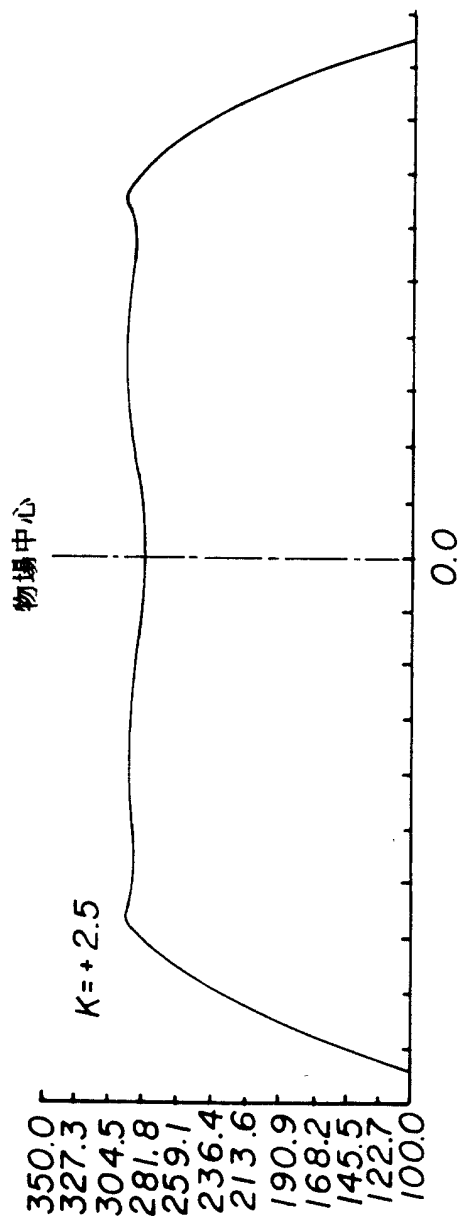
■ 8

照明度
(勒可克)

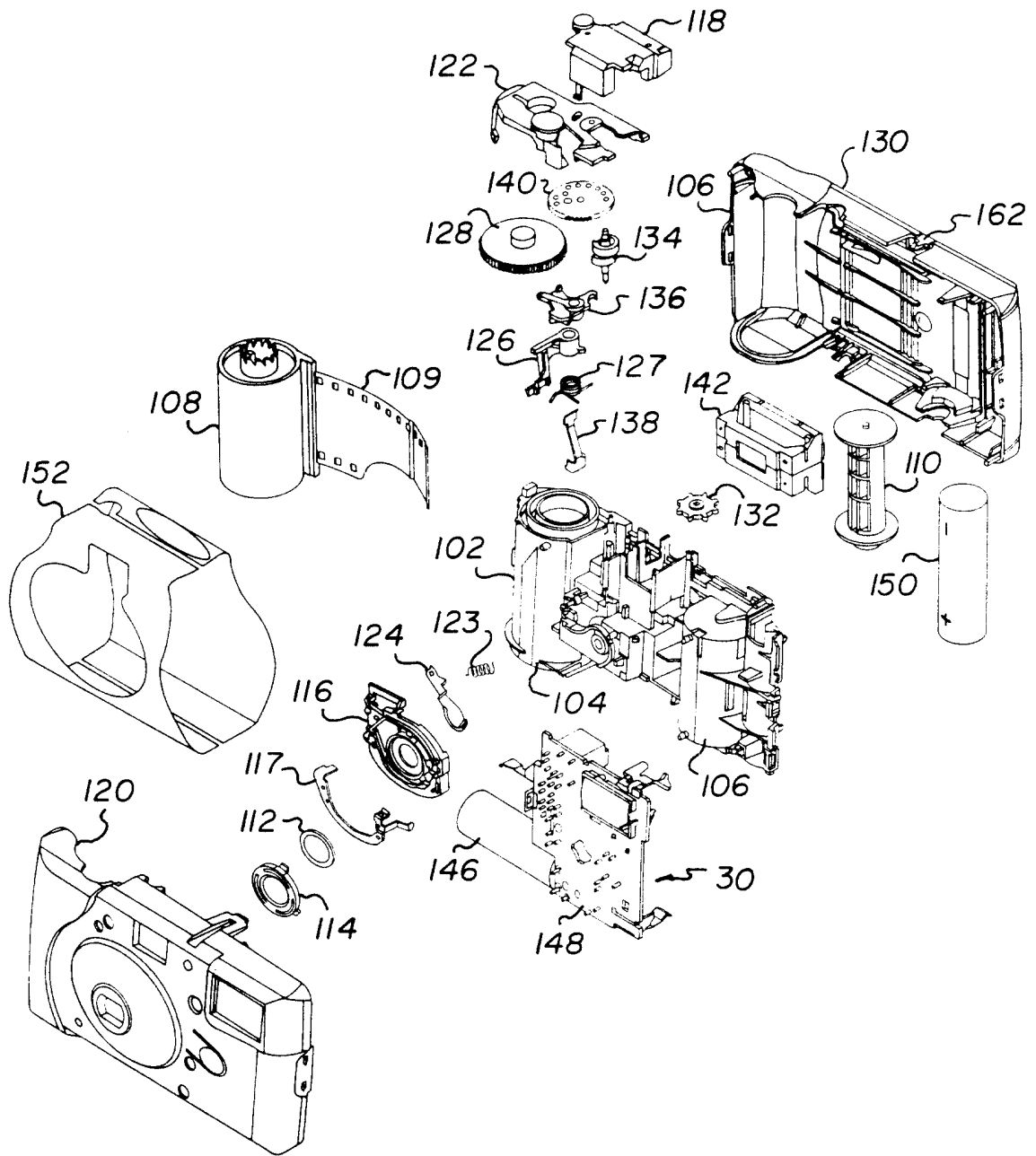


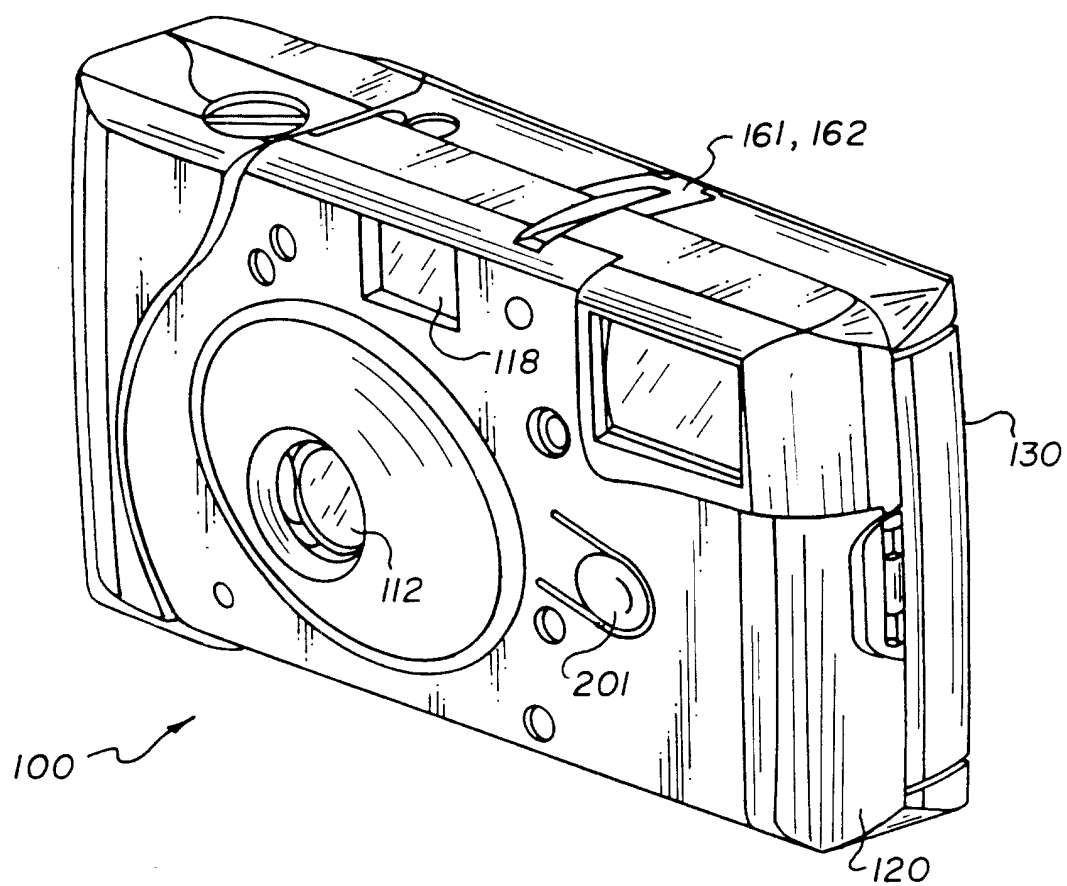
■ 9

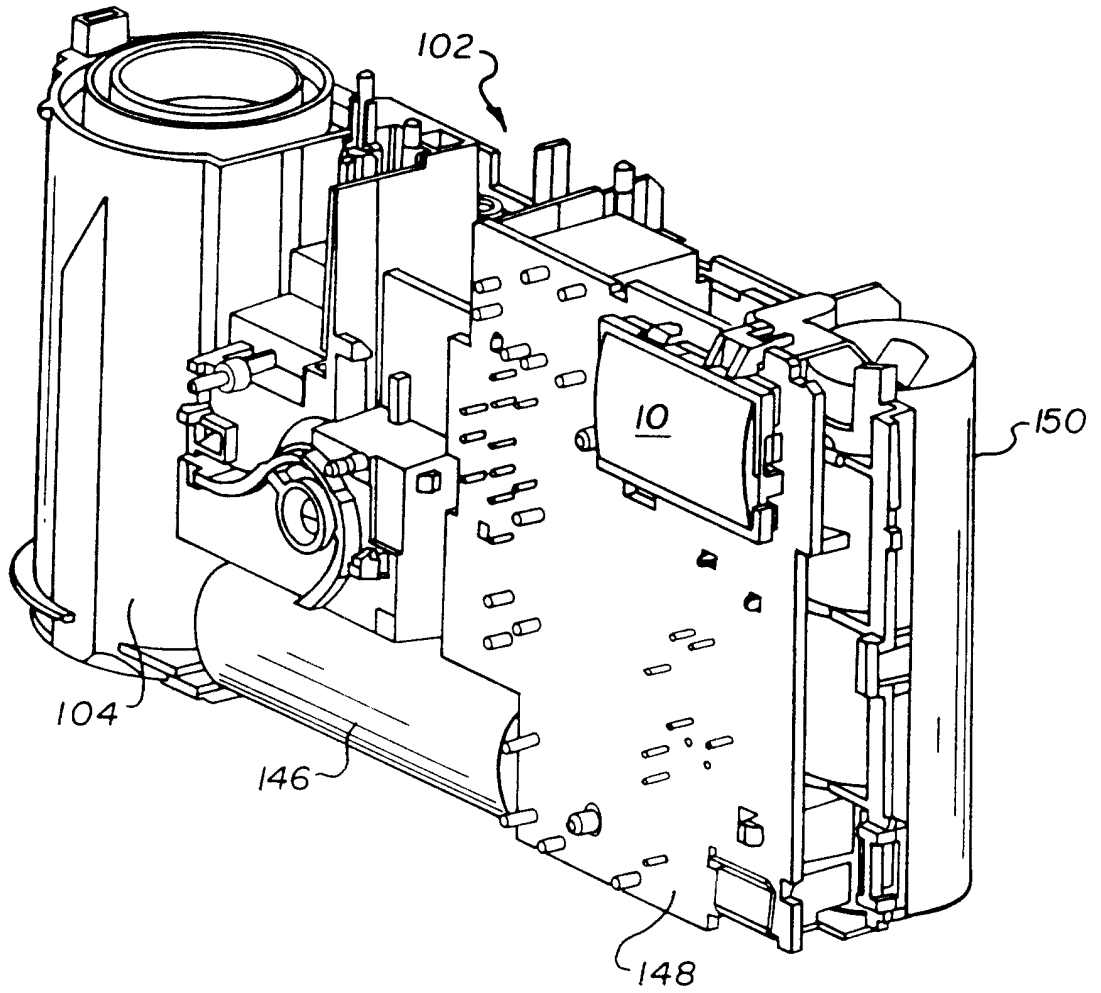
照明度
(勒可克)



306979







306979

