



(21)申請案號：101109402

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 19 日

(51)Int. Cl.：

G03B13/34 (2006.01)

H04N5/232 (2006.01)

(71)申請人：華晶科技股份有限公司 (中華民國) ALTEK CORPORATION (TW)

新竹市新竹科學工業園區力行路 12 號

(72)發明人：許宏彬 KOH, HONG-BIN (MY)

(74)代理人：李國光；張仲謙

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：4 共 21 頁

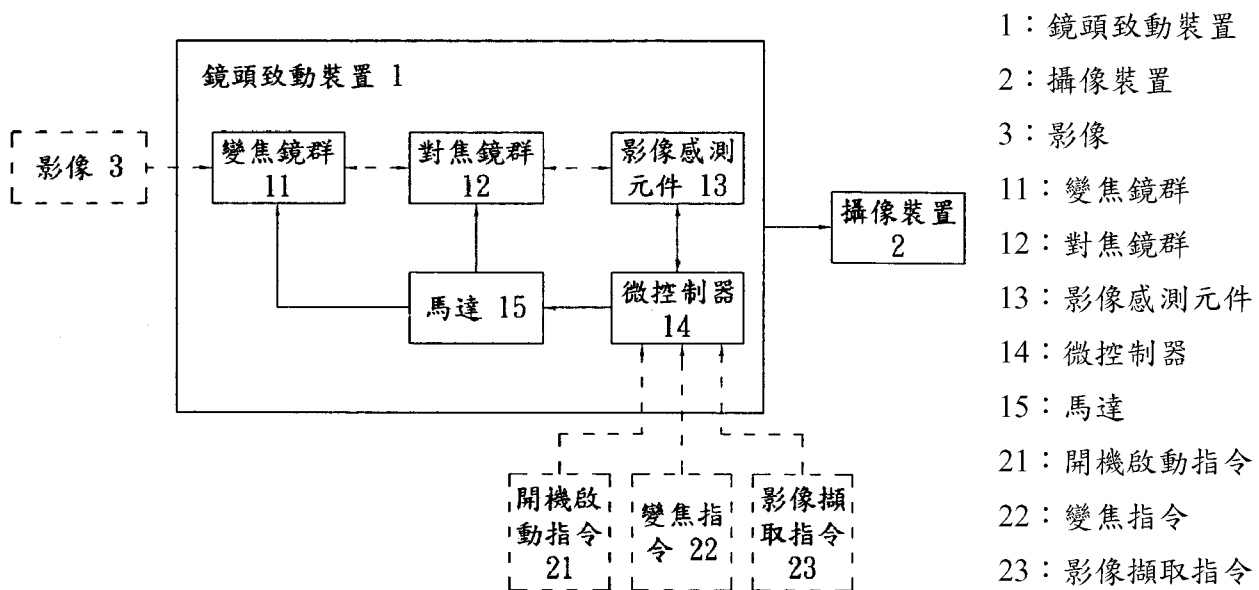
(54)名稱

攝像裝置及其鏡頭致動裝置及鏡頭致動方法

IMAGE PICKUP DEVICE AND LENS ACTUATING DEVICE AND LENS ACTUATING METHOD THEREOF

(57)摘要

本發明係揭露一種攝像裝置及其鏡頭致動裝置及鏡頭致動方法。鏡頭致動裝置包含一對焦鏡群、一變焦鏡群、一馬達及一微控制器。對焦鏡群係變更影像成像之對焦點。變焦鏡群係變更影像成像之遠近。馬達係分別驅動變焦鏡群及對焦鏡群進行移動。微控制器係接收複數種指令，並根據所接收之指令來對應使用複數個預定速度之其中之一以控制馬達，使馬達驅動對焦鏡群或變焦鏡群進行對焦或變焦動作。





日期：101年03月19日

發明專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101109402

※IPC分類：

※申請日：101.3.19

G03B 13/34
H04N 5/32

(2006.01)

(2006.01)

一、發明名稱：

攝像裝置及其鏡頭致動裝置及鏡頭致動方法

IMAGE PICKUP DEVICE AND LENS ACTUATING DEVICE AND
LENS ACTUATING METHOD THEREOF

二、中文發明摘要：

本發明係揭露一種攝像裝置及其鏡頭致動裝置及鏡頭致動方法。鏡頭致動裝置包含一對焦鏡群、一變焦鏡群、一馬達及一微控制器。對焦鏡群係變更影像成像之對焦點。變焦鏡群係變更影像成像之遠近。馬達係分別驅動變焦鏡群及對焦鏡群進行移動。微控制器係接收複數種指令，並根據所接收之指令來對應使用複數個預定速度之其中之一以控制馬達，使馬達驅動對焦鏡群或變焦鏡群進行對焦或變焦動作。

三、英文發明摘要：

The present invention discloses an image pickup device and a lens actuating device and a lens actuating method thereof. The lens actuating device comprises a focus lens group, a zoom lens group, a motor and a microcontroller. The focus lens group is arranged for changing a focus point of the image. The zoom lens group is arranged for changing distance of the image. The motor is arranged for driving the focus lens group and the zoom lens group to move respectively. The microcontroller is arranged for receiving a plurality of instruction, and controlling the motor at one of a plurality of predetermined speed according to the instruction received for making the motor to drive the focus lens group or the zoom lens group to perform a focus motion or a zoom motion.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1：鏡頭致動裝置

11：變焦鏡群

12：對焦鏡群

13：影像感測元件

14：微控制器

15：馬達

2：攝像裝置

21：開機啟動指令

22：變焦指令

23：影像擷取指令

3：影像

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】

[0001] 本發明是有關於一種攝像裝置及其鏡頭致動裝置及鏡頭致動方法，特別是有關於一種可利用微控制器根據不同的指令來使用不同的轉速控制單一馬達，以執行對焦或變焦功能之攝像裝置及其鏡頭致動裝置及鏡頭致動方法。

【先前技術】

[0002] 目前，市面上大部份的相機皆具有變焦及對焦的功能，以現有大部份的相機來說，其鏡頭的變焦及對焦分別是利用一顆直流馬達及一顆步進馬達來驅動控制，或者是由一顆步進馬達來同時控制變焦及對焦功能。較少有相機使用單一直流馬達來同時控制變焦及對焦功能。

[0003] 以兩顆馬達進行變焦及對焦控制時，需要組配兩組控制電路，故相機的建構成本較高，且直流馬達僅可用以控制變焦時之速度變化。而以單一步進馬達來做變焦及對焦控制時，其無關轉速上之控制，其需由控制器下達指令便可精準地控制對焦及變焦。但由於步進馬達的釋放(Drop)電流較直流馬達來的高，若是變焦及對焦皆以步進馬達來進行控制時，將使得相機電池的電能快速的耗盡，非但無法達到相機可拍張數規格，同時不符合相機節能之要求，在使用上較無法滿足使用者之所需。而若是以單一直流馬達來控制變焦及對焦功能時，皆僅可使用單一的轉速來執行變焦及對焦動作，在使用效率上較為不盡理想。

[0004] 故，本發明便係要針對上述問題，設計出一種以單一馬達控制變焦及對焦之基礎下，使其可變更控制轉速以提升整體效能。

【發明內容】

[0005] 有鑑於上述習知技藝之問題，本發明之目的就是在提供一種攝像裝置及其鏡頭致動裝置及鏡頭致動方法，使單一馬達可以不同之轉速來執行變焦及對焦功能，以提升整體效能。

[0006] 根據本發明之目的，提出一種鏡頭致動裝置，適用於一攝像裝置，其包含一對焦鏡群、一變焦鏡群、一馬達及一微控制器。對焦鏡群係變更影像成像之對焦點。變焦鏡群係變更影像成像之遠近。馬達係分別驅動變焦鏡群及對焦鏡群進行移動。微控制器係接收複數種指令，並根據所接收之指令來對應使用複數個預定速度之其中之一以控制馬達，使馬達驅動對焦鏡群或變焦鏡群進行對焦或變焦動作。

[0007] 較佳地，複數個預定速度包含一第一預定速度、一第二預定速度及一第三預定速度；其中，當攝像裝置電源啟動使微控制器接收一開機啟動指令時，微控制器係以第一預定速度控制馬達，使馬達驅動對焦鏡群移動以進行對焦動作。當對焦完成時，微控制器則由第一預定速度調整至第二預定速度。若微控制器接收到一變焦指令時，微制控器則以第二預定速度控制馬達，使馬達驅動變焦鏡群移動以進行變焦動作；而若微控制器係接收到一影像擷取指令時，微控制器則將第二預定速度調整至第

三預定速度以控制馬達，使馬達驅動對焦鏡群以進行對焦。

[0008] 較佳地，第一預定速度可大於第二預定速度及第三預定速度，且第二預定速度可大於第三預定速度。

[0009] 較佳地，本發明所述之鏡頭致動裝置，其更包含一影像感測元件，當微控制器接收影像擷取指令，並以第三預定速度控制馬達驅動對焦鏡群進行對焦後，微控制器係控制影像感測元件進行影像之擷取。

[0010] 較佳地，馬達可為一直流馬達。

[0011] 根據本發明之目的，又提出一種鏡頭致動方法，包含下列步驟：藉由一微控制器接收一開機啟動指令，以利用一第一預定速度來控制一馬達，使馬達驅動一對焦鏡群進行對焦動作；當對焦動作完成，藉由微控制器將第一預定速度調整至一第二預定速度；以及若微控制器接收到一變焦指令時，利用第二預定速度來控制馬達，使馬達驅動一變焦鏡群進行變焦動作，而若微控制器接收到一影像擷取指令時，則將第二預定速度調整至一第三預定速度以控制該馬達，使馬達驅動該對焦鏡群進行對焦。

[0012] 根據本發明之目的，再提出一種攝像裝置，其包含一鏡頭、一影像感測元件、一馬達及一微控制器。鏡頭係包含一對焦鏡群及一變焦鏡群。影像感測元件係感測一影像。馬達係分別驅動變焦鏡群及對焦鏡群進行移動。微控制器係電性連接影像感測元件及馬達，當攝像裝置之

電源啟動、執行變焦功能或執行影像擷取功能時，微控制器係對應接收不同之指令，並根據所接收之指令來對應使用複數個預定速度之其中之一以控制馬達，使馬達驅動對焦鏡群或變焦鏡群進行對焦或變焦動作後，經由影像感測元件擷取影像。

[0013] 較佳地，複數個預定速度包含一第一預定速度、一第二預定速度及一第三預定速度。其中，當攝像裝置電源啟動使微控制器接收一開機啟動指令時，微控制器係以第一預定速度控制馬達，使馬達驅動對焦鏡群移動以進行對焦動作。當對焦完成時，微控制器則由第一預定速度調整至第二預定速度。若微控制器接收到一變焦指令時，微制控制器則以第二預定速度控制馬達，使馬達驅動變焦鏡群移動以進行變焦動作，而若微控制器係接收到一影像擷取指令時，微控制器則將第二預定速度調整至第三預定速度以控制馬達，使馬達驅動對焦鏡群以進行對焦後，經由影像感測元件擷取影像。

[0014] 較佳地，本發明所述之攝像裝置，其更包含一啟動開關、一變焦設定鍵及一快門鍵。啟動開關開啟後，微控制器係接收開機啟動指令；變焦設定鍵經使用後，微控制器係接收變焦指令以執行變焦功能；快門鍵經使用後，微控制器係接收影像擷取指令以執行影像擷取功能。

[0015] 承上所述，本發明之攝像裝置及其鏡頭致動裝置及鏡頭致動方法，可根據使用者的操作行為，由微控制器以不同的轉速頻率來控制單一直流馬達驅動變焦鏡群及對焦鏡群，以較佳的效率來完成變焦及對焦功能，可有效地

提升整體的效能。

【實施方式】

[0016] 為利貴審查員瞭解本發明之技術特徵、內容與優點及其所能達成之功效，茲將本發明配合附圖，並以實施例之表達形式詳細說明如下，而其中所使用之圖式，其主旨僅為示意及輔助說明書之用，未必為本發明實施後之真實比例與精準配置，故不應就所附之圖式的比例與配置關係解讀、侷限本發明於實際實施上的權利範圍，合先敘明。

[0017] 請參閱第1圖，其係為本發明之鏡頭致動裝置之示意圖。圖中，鏡頭致動裝置1包含有變焦鏡群11、對焦鏡群12、影像感測元件13、微控制器14及馬達15。此鏡頭致動裝置1可適用於如數位相機、智慧型照相手機、單眼相機等之攝像裝置2中。影像感測元件13可為電荷耦合元件(Charge-coupled Device, CCD)或互補式金屬氧化物半導體(Complementary Metal-Oxide-Semiconductor, CMOS)等感測元件，可用以感測或擷取一影像3。微控制器14可為一微控制單元(Micro Control Unit, MCU)等元件。微控制器14係電性連接影像感測元件13，並用以控制馬達15之轉動。變焦鏡群11係設置於被攝物與影像感測元件13之間，而對焦鏡群12又設於變焦鏡群11與影像感測元件13之間。變焦鏡群11可用以調整影像感測元件13感測影像3成像之遠近，而對焦鏡群12則可用以變更影像3成像之對焦點。其中，本發明鏡頭致動裝置1所使用之馬達15係為直流

馬達，主要係利用單一顆的直流馬達來分別驅動變焦鏡群11及對焦鏡群12進行移動。於驅動時，當馬達15驅動變焦鏡群11進行移動時，對焦鏡群12維持不動，而當馬達15驅動對焦鏡群12進行移動時，變焦鏡群11則維持不動。

[0018] 於上述中，當微控制器14接收各種不同指令時，微控制器14將會根據所接收到的指令來對應使用複數個預定速度之其中之一來控制馬達15運轉，使馬達15驅動對焦鏡群12或變焦鏡群11進行對焦或變焦動作。進一步說明，上述所稱之複數個預定速度可分為第一預定速度、第二預定速度及第三預定速度。當攝像裝置2的電源啟動時，使微控制器14將接收到一開機啟動指令21，此時微控制器14將以第一預定速度控制馬達15運轉，使馬達15驅動對焦鏡群12移動以進行對焦動作。當開機時之對焦定位完成後，微控制器14則由第一預定速度調整至第二預定速度。接著，若使用者利用攝像裝置2執行變焦功能時，微控制器14將接收到一變焦指令22，此時微制控器14則以第二預定速度控制馬達15，使馬達15驅動變焦鏡群11移動以進行變焦動作。而若使用者利用攝像裝置2執行完變焦功能或者未執行變焦功能，並要執行影像擷取功能時，微控制器14係接收到一影像擷取指令23，且微控制器14則會將第二預定速度調整至第三預定速度以控制馬達15，使馬達15驅動對焦鏡群12以進行對焦後，再接著由微控制器14控制影像感測元件13進行影像3之擷取。其中，第一預定速度係大於第二預定速度及第三預定速度

，而第二預定速度又大於第三預定速度。需特別注意的是，於上述中進一步說明複數個預定速度可分為第一預定速度、第二預定速度及第三預定速度僅係為一較佳之實施態樣，亦可設定為更多之預定速度來控制馬達15運轉。而第一預定速度、第二預定速度及第三預定速度間之大小關係亦僅為舉例，不應以此而有所限制。

[0019] 請參閱第2圖，其係為本發明之鏡頭致動方法之流程圖，其步驟流程如下：

[0020] 步驟S21：藉由一微控制器接收一開機啟動指令，以利用一第一預定速度來控制一馬達，使馬達驅動一對焦鏡群進行對焦動作。

[0021] 步驟S22：當對焦動作完成，藉由微控制器將第一預定速度調整至一第二預定速度。

[0022] 步驟S23：若微控制器接收到一變焦指令時，利用第二預定速度來控制馬達，使馬達驅動一變焦鏡群進行變焦動作，而若微控制器接收到一影像擷取指令時，則將第二預定速度調整至一第三預定速度以控制馬達，使馬達驅動對焦鏡群進行對焦。

[0023] 上述中，當微控制器接收開機啟動指令時，更將控制一影像感測元件感測一影像。而當微控制器接收到影像擷取指令時，在以第三預定速度控制馬達來驅動對焦鏡群進行對焦後，更控制影像感測元件進行影像之擷取。其中，第一預定速度較佳可大於第二預定速度及第三預定速度，且第二預定速度較佳可大於第三預定速度。值得

一提的是，在此述所揭露之馬達係為一直流馬達。

[0024] 請參閱第3圖，其係為本發明之攝像裝置之示意圖。圖中，攝像裝置100包含有鏡頭101、影像感測元件102、微控制器103及馬達104，鏡頭101包含有變焦鏡群1011及對焦鏡群1012，馬達104較佳可為一直流馬達。微控制器103係電性連接影像感測元件102，可啟動影像感測元件102感測一被攝物以成像為一影像200，且微控制器103可用以控制馬達104。馬達104可用以驅動變焦鏡群1011及對焦鏡群1012，使變焦鏡群1011移動後調整影像3成像之遠近，使對焦鏡群1012移動後改變影像3成像之對焦點。此攝像裝置100還更包含有啟動開關105、變焦設定鍵106及快門鍵107。啟動開關105、變焦設定鍵106及快門鍵107皆電性連接至微控制器103。啟動開關105可提供使用者按壓後使攝像裝置100之電源啟動。變焦設定鍵106則可用以提供使用者按壓後執行變焦之功能。快門鍵107在經由使用者按壓後，使攝像裝置100執行影像擷取的功能。其中，此攝像裝置100可為數位相機、智慧型照相手機或單眼相機等。

[0025] 上述中，當攝像裝置100於電源啟動、執行變焦功能或執行影像擷取功能時，微控制器103便將會對應接收到不同的指令，以根據所接收到的指令來對應使用複數個預定速度之其中之一控制馬達104，使馬達104驅動對焦鏡群1012或變焦鏡群1011進行對焦或變焦動作後，經由影像感測元件102擷取影像200。

[0026] 更詳細地來說，上述所稱之複數個預定速度較佳可包含

一第一預定速度、一第二預定速度及一第三預定速度，第一預定速度較佳可大於第二預定速度及一第三預定速度，且第二預定速度較佳可大於第三預定速度。其中，當使用者按壓啟動開關105，使得攝像裝置100電源啟動時，微控制器103係接收一開機啟動指令1051。此時微控制器103將以第一預定速度之轉速控制馬達104運轉，使馬達104驅動對焦鏡群1012移動以進行對焦的動作。當開機對焦定位完成時，微控制器103則會由第一預定速度調整至第二預定速度。若使用者使用變焦設定鍵106以執行變焦功能時，微控制器103將接收到一變焦指令1061，微控制器103則以第二預定速度控制馬達104，使馬達104驅動變焦鏡群1011移動以進行變焦動作。但若使用者未使用變焦設定鍵106或已執行完變焦功能，並接壓快門鍵107使攝像裝置100執行影像擷取功能時，微控制器103將接收一影像擷取指令1071，以將第二預定速度調整至第三預定速度來控制馬達104，使馬達104驅動對焦鏡群1012以進行對焦後，經由影像感測元件102進行影像200之擷取。於上所述皆僅係為一較佳實施例，不以此為限。

[0027] 請參閱第4圖，其係為本發明之鏡頭致動方法之實施例之流程圖，此鏡頭致動方法可適用於一攝像裝置中，其步驟包含：

[0028] 步驟S41：當攝像裝置開機時，其中的微控制器將控制馬達以6000rpm之轉速進行轉動，使馬達驅動對焦鏡群進行對焦定位。其中，馬達可為一直流馬達。

- [0029] 步驟S42：微控制器判斷對焦定位是否完成，若是，則至步驟S43，若否，則返回步驟S41。
- [0030] 步驟S43：當開機時之對焦定位完成時，微控制器則將馬達之轉速由6000rpm控制調整至3500rpm。
- [0031] 步驟S44：攝像裝置是否經使用者使用以執行變焦功能，若是，至步驟S43，微控制器則以轉速3500rpm控制馬達，進而驅動變焦鏡群進行變焦動作。若否，則至步驟S45。
- [0032] 步驟S45：攝像裝置是否經使用者使用以執行一影像擷取功能，若是，至步驟S46，若否，攝像裝置則待命，或再判斷使用者是否要再度執行變焦功能。
- [0033] 步驟S46：當攝像裝置執行影像擷取功能時，微控制器則將轉速3500rpm調整至2000rpm以下，以控制馬達來驅動對焦鏡群再度進行對焦後，完成影像之擷取。
- [0034] 上述所舉之各轉速速率僅係為實施態樣，不以此而有所限制。
- [0035] 綜合上述，本發明之攝像裝置及其鏡頭致動裝置及鏡頭致動方法，在單一直流馬達控制變焦及對焦的控制下，本發明可依據使用者的使用行為來改變馬達之轉速，進而以不同的轉速來進行變焦及對焦動作，如此，可有效地提升整體的效能。
- [0036] 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均

應包含於後附之申請專利範圍中。

【圖式簡單說明】

- [0037] 第1圖 係為本發明之鏡頭致動裝置之示意圖。
第2圖 係為本發明之鏡頭致動方法之流程圖。
第3圖 係為本發明之攝像裝置之示意圖。
第4圖 係為本發明之鏡頭致動方法之實施例之流程圖。

【主要元件符號說明】

- [0038] 1：鏡頭致動裝置
11、1011：變焦鏡群
12、1012：對焦鏡群
13、102：影像感測元件
14、103：微控制器
15、104：馬達
2、100：攝像裝置
21：開機啟動指令
22：變焦指令
23：影像擷取指令
3、200：影像
101：鏡頭
105：啟動開關
1051：開機啟動指令
106：變焦設定鍵
1061：變焦指令
107：快門鍵
1071：影像擷取指令

201339732

S21~S23、S41~S46：步驟

七、申請專利範圍：

- 1 . 一種鏡頭致動裝置，適用於一攝像裝置，其包含：
 - 一對焦鏡群，係變更影像成像之對焦點；
 - 一變焦鏡群，係變更影像成像之遠近；
 - 一馬達，係分別驅動該變焦鏡群及該對焦鏡群進行移動；
 - 以及
 - 一微控制器，係接收複數種指令，並根據所接收之指令來對應使用複數個預定速度之其中之一以控制該馬達，使該馬達驅動該對焦鏡群或該變焦鏡群進行對焦或變焦動作。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之鏡頭致動裝置，其中該複數個預定速度包含一第一預定速度、一第二預定速度及一第三預定速度；其中，當該攝像裝置電源啟動使該微控制器接收一開機啟動指令時，該微控制器係以該第一預定速度控制該馬達，使該馬達驅動該對焦鏡群移動以進行對焦動作，當對焦完成時，該微控制器則由該第一預定速度調整至該第二預定速度；若該微控制器接收到一變焦指令時，該微制控器則以該第二預定速度控制該馬達，使該馬達驅動該變焦鏡群移動以進行變焦動作，而若該微控制器係接收到一影像擷取指令時，該微控制器則將該第二預定速度調整至該第三預定速度以控制該馬達，使該馬達驅動該對焦鏡群以進行對焦。
- 3 . 如申請專利範圍第2項所述之鏡頭致動裝置，其中該第一預定速度係大於該第二預定速度及該第三預定速度，且該第二預定速度係大於該第三預定速度。
- 4 . 如申請專利範圍第2項所述之鏡頭致動裝置，其更包含一

影像感測元件，當該微控制器接收該影像擷取指令，並以該第三預定速度控制該馬達驅動該對焦鏡群進行對焦後，該微控制器係控制該影像感測元件進行影像之擷取。

5 . 如申請專利範圍第1項所述之鏡頭致動裝置，其中該馬達係為一直流馬達。

6 . 一種鏡頭致動方法，包含下列步驟：

藉由一微控制器接收一開機啟動指令，以利用一第一預定速度來控制一馬達，使該馬達驅動一對焦鏡群進行對焦動作；

當對焦動作完成，藉由該微控制器將該第一預定速度調整至一第二預定速度；以及

若該微控制器接收到一變焦指令時，利用該第二預定速度來控制該馬達，使該馬達驅動一變焦鏡群進行變焦動作，而若該微控制器接收到一影像擷取指令時，則將該第二預定速度調整至一第三預定速度以控制該馬達，使該馬達驅動該對焦鏡群進行對焦。

7 . 如申請專利範圍第6項所述之鏡頭致動方法，其更包含下列步驟：

當該微控制器接收該開機啟動指令時，利用該微控制器控制一影像感測元件感測一影像。

8 . 如申請專利範圍第7項所述之鏡頭致動方法，其更包含下列步驟：

當該微控制器接收該影像擷取指令時，利用該微控制器以該第三預定速度控制該馬達來驅動該對焦鏡群進行對焦後，由該微控制器控制該影像感測元件擷取該影像。

9 . 如申請專利範圍第6項所述之鏡頭致動方法，其中該第一

預定速度係大於該第二預定速度及該第三預定速度，且該第二預定速度係大於該第三預定速度。

10 . 如申請專利範圍第6項所述之鏡頭致動方法，其中該馬達係為一直流馬達。

11 . 一種攝像裝置，其包含：

一鏡頭，係包含一對焦鏡群及一變焦鏡群；

一影像感測元件，係感測一影像；

一馬達，係分別驅動該變焦鏡群及該對焦鏡群進行移動；

以及

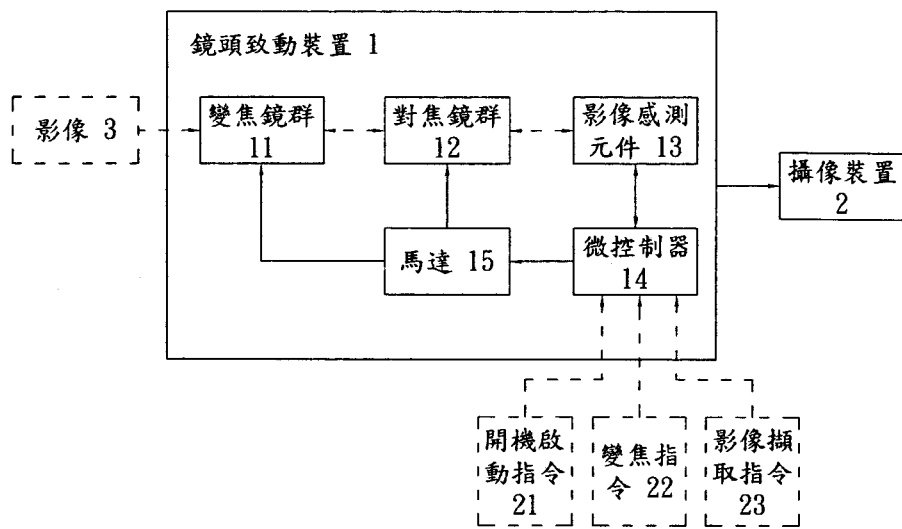
一微控制器，係電性連接該影像感測元件及該馬達，當該攝像裝置之電源啟動、執行變焦功能或執行影像擷取功能時，該微控制器係對應接收不同之指令，並根據所接收之指令來對應使用複數個預定速度之其中之一以控制該馬達，使該馬達驅動該對焦鏡群或該變焦鏡群進行對焦或變焦動作後，經由該影像感測元件擷取該影像。

12 . 如申請專利範圍第11項所述之攝像裝置，其中該複數個預定速度包含一第一預定速度、一第二預定速度及一第三預定速度；其中，當該攝像裝置電源啟動使該微控制器接收一開機啟動指令時，該微控制器係以該第一預定速度控制該馬達，使該馬達驅動該對焦鏡群移動以進行對焦動作，當對焦完成時，該微控制器則由該第一預定速度調整至該第二預定速度；若該微控制器接收到一變焦指令時，該微控制器則以該第二預定速度控制該馬達，使該馬達驅動該變焦鏡群移動以進行變焦動作，而若該微控制器係接收到一影像擷取指令時，該微控制器則將該第二預定速度調整至該第三預定速度以控制該馬達，使該馬達驅動該對焦鏡

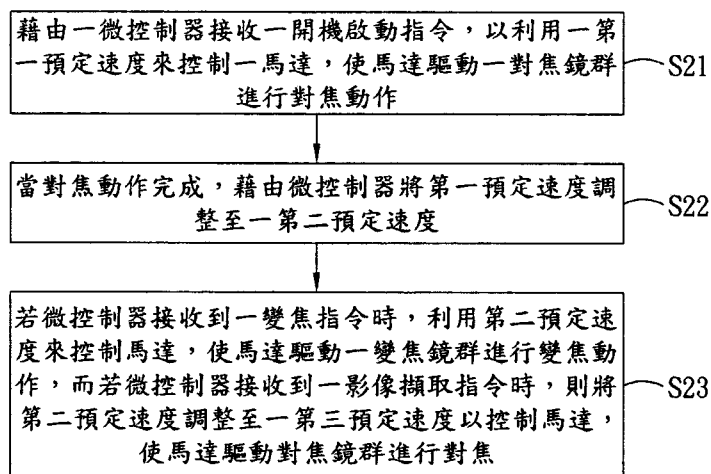
群以進行對焦後，經由該影像感測元件擷取該影像。

- 13 . 如申請專利範圍第12項所述之攝像裝置，其中該第一預定速度係大於該第二預定速度及該第三預定速度，且該第二預定速度係大於該第三預定速度。
- 14 . 如申請專利範圍第12項所述之攝像裝置，其更包含一啟動開關、一變焦設定鍵及一快門鍵，該啟動開關開啟後，該微控制器係接收該開機啟動指令；該變焦設定鍵經使用後，該微控制器係接收該變焦指令以執行變焦功能；該快門鍵經使用後，該微控制器係接收該影像擷取指令以執行影像擷取功能。
- 15 . 如申請專利範圍第11項所述之攝像裝置，其中該馬達係為一直流馬達。

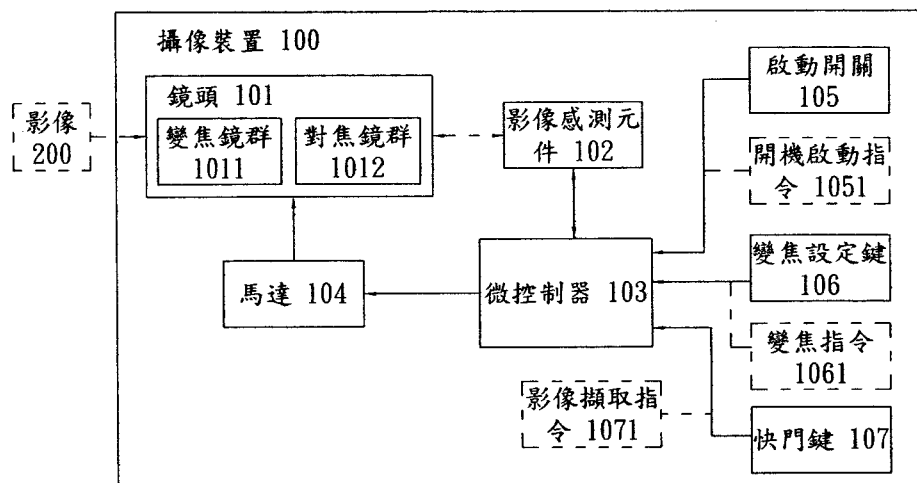
八、圖式：



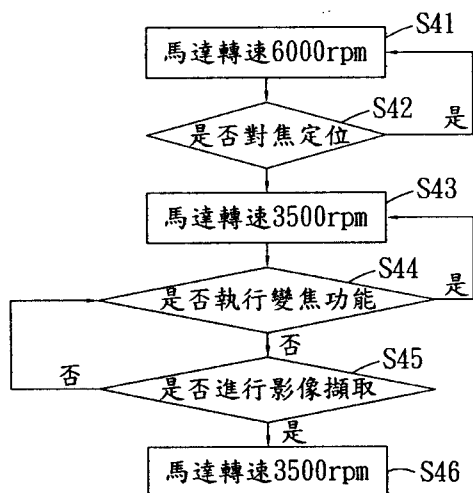
第1圖



第2圖



第3圖



第4圖