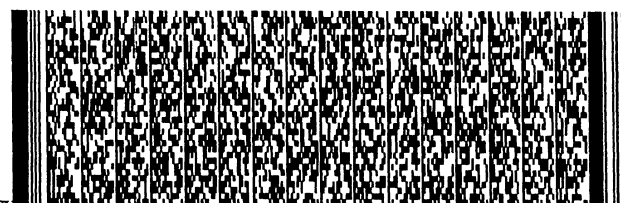


申請日期: 92.8.8	IPC分類 G03B 19102 G03B 13118
申請案號: 92121934	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	數位相機之鏡頭控制裝置
	英文	LENS CONTROL APPARATUS FOR A DIGITAL CAMERA
二、發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 翁釋龍 2. 袁明志
	姓名 (英文)	1. Weng, Shih-Lung 2. Yuan, Ming-Chih
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 高雄市三民區金山路322號 2. 中壢市正義里蘭州二街7號
	住居所 (英文)	1. No. 322, Jinsfan Rd., Sanmin Chiu, Kaohsiung, Taiwan, R.O.C. 2. No. 7, Lanjhou 2nd St., Zhongli City, Taoyuan County, Taiwan, R.O.C.
三、申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. BenQ Corporation
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 157, Shan-Ying Rd., Gueishan, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
代表人 (英文)	1. Lee, K. Y.	



一、本案已向

國家(地區)申請專利 申請日期 案號 主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種鏡頭控制裝置，且特別是有關於一種數位相機之鏡頭控制裝置。

【先前技術】

數位相機對影像處理之快速與即時性，促使數位影像之普及化；數位相機「隨拍即得」的特色更讓數位相機市場蓬勃發展，進而帶動數位相機之功能及配備日新月異。

目前市面上已推出具有兩段式變焦功能之數位相機；所謂兩段式變焦，係指透過將鏡頭拉近 (zoom in) 或拉遠 (zoom out) 使焦距放大或縮小，方便使用者進行近拍或遠拍。數位相機變焦設定的放大倍率係取決於相機鏡頭之焦距，且變焦後所獲得影像仍可維持原有之解析度與畫質。

數位相機之變焦功能係透過鏡頭之伸縮來調整鏡頭的遠近，據以控制焦距的大小。尤其，鏡頭之伸縮皆係採旋轉的方式進行，而目前用以旋轉數位相機鏡頭之動力來源大致有馬達或直接手動兩種。

由於數位相機不必裝入膠卷，體型設計不受膠卷體積的限制，比起膠片式照相機，數位相機的外形設計具有很高的自由度，數位相機的體積可相對縮小許多。因此，對於體型小的數位相機來說，並不適合採用佔空間之馬達作為鏡頭旋轉的動力。然而，若採用直接手動旋轉鏡頭，不僅操作上較為不方便，亦會讓數位相機整體顯得較為低



五、發明說明(2)

階。

【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種鏡頭控制裝置，利用簡單的機構設計，即可啟動鏡頭的變焦功能、帶動鏡頭旋轉，輕易達成兩段式或多段式變焦控制。

根據本發明的目的，提出一種鏡頭控制裝置，包括：鏡頭及電磁開關。鏡頭係旋轉式耦接於數位相機。電磁開關，包括：永久磁鐵及電磁鐵。永久磁鐵係凸設於鏡頭之圓周上，而電磁鐵係設置於數位相機。當電磁開關導通，永久磁鐵與電磁鐵產生磁力作用，並藉以帶動鏡頭相對於數位相機旋轉。

根據本發明的目的，另提出一種鏡頭控制裝置，包括：鏡頭及電磁開關。鏡頭係旋轉式耦接於數位相機。電磁開關，包括：永久磁鐵、第一電磁鐵及第二電磁鐵。永久磁鐵係凸設於鏡頭之圓周上。第二電磁鐵係與第一電磁鐵皆係設置於數位相機，且分別位於鏡頭之不同角度。當電磁開關導通，第一電磁鐵及第二電磁鐵擇一與永久磁鐵產生磁力作用，並藉以帶動鏡頭相對於數位相機旋轉至不同角度。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：



五、發明說明 (3)

【實施方式】

請參照第1圖，繪示具有變焦設定之數位相機之示意圖。數位相機10之變焦設定係透過鏡頭12之伸縮來調整鏡頭12的遠近，而鏡頭12之伸縮係採旋轉的方式進行，據以控制焦距的大小。

本發明之鏡頭控制裝置，包括：鏡頭及電磁開關，採用電磁開關之磁力作為旋轉鏡頭之動力來源，以啟動數位相機之鏡頭的變焦設定。在第1圖中，鏡頭12係旋轉式耦接於數位相機10之機殼上。請參照第2A-2B圖，繪示依照本發明一第一實施例的數位相機之鏡頭控制裝置之作動示意圖。如第2A-2B圖所示，鏡頭控制裝置之電磁開關，包括：永久磁鐵22及電磁鐵26。永久磁鐵22係凸設於鏡頭12之圓周上，電磁鐵26設置於數位相機10之機殼上。當電磁開關導通，永久磁鐵22與電磁鐵26產生磁力作用，並藉以帶動鏡頭12相對於數位相機10旋轉。電磁開關更包括切換元件24，與電磁鐵26耦接，用以改變電磁鐵26的磁極。

如第2A-2B圖所示，電磁鐵更包括鐵棒264、線圈262及電源268。鐵棒264此處以一直條狀鐵棒為例，具有第一端264a及第二端264b；線圈262纏繞於鐵棒264上。電源268提供線圈262電流I，並於第一端264a形成為第一磁極、於第二端264b形成第二磁極。切換元件24係切換電流之方向，藉以改變電磁鐵26之磁極而重新定義電磁鐵26之磁極。

在第2A圖中，電流I係經由線圈262以順時針方向從第



五、發明說明 (4)

一端264a流向第二端264b，因此第一端264a形成S極並定義為第一磁極、第二端264b形成N極並定義為第二磁極。如第2A圖所示，由於永久磁鐵22係將N極之一端凸設於鏡頭12之圓周上，因此，永久磁鐵22之N極與鐵棒264之第一端264a之S極產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵22帶動鏡頭12朝向第一端264a轉動。相反地，若將永久磁鐵22之S極的一端凸設於鏡頭12之圓周上，永久磁鐵22之S極與鐵棒264之第二端264b之N極將會產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵22帶動鏡頭12朝向第二端264b轉動。

在第一實施例中，鏡頭控制裝置係採單線圈雙電源模式。線圈262係為單線圈。電源268係為雙電源組，可提供線圈262兩相反方向之雙向電流。在第2B圖中，切換元件24切換電流方向，使得電流以逆時針方向從第二端264b流向第一端264a，因此於第一端264a形成N極並定義為第二磁極、於第二端264b形成S極並定義為第一磁極。由於永久磁鐵22係將N極之一端凸設於鏡頭12之圓周上，因此，永久磁鐵22之N極與鐵棒264之第二端264b之S極產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵22帶動鏡頭12朝向第二端264b轉動。相反地，若將永久磁鐵22之S極的一端凸設於鏡頭12之圓周上，永久磁鐵22之S極與鐵棒264之第一端264a之N極將會產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵22帶動鏡頭12朝向第一端264a轉動。

由上述可知，第一實施例之鏡頭控制裝置係透過雙電



五、發明說明 (5)

源的切換，控制電流的方向，以形成兩磁極相反之電磁開關，藉以使永久磁鐵22帶動鏡頭12相對於數位相機10旋轉 $\alpha 1$ 度並定位於第一端264a之方位，或可旋轉 $\alpha 2$ 度並定位於第二端264b之方位，進而使鏡頭12伸縮，以調整鏡頭12的遠近及焦距的大小，達成兩段式變焦控制。

請參照第3A-3B圖，繪示依照本發明一第二實施例的數位相機之鏡頭控制裝置之作動示意圖。如第3A-3B圖所示，鏡頭控制裝置之電磁開關，包括：永久磁鐵32及電磁鐵36。永久磁鐵32係凸設於鏡頭12之圓周上，電磁鐵36設置於數位相機10之機殼上。當電磁開關導通，永久磁鐵32與電磁鐵36產生磁力作用，並藉以帶動鏡頭12相對於數位相機10旋轉。電磁開關更包括切換元件34，與電磁鐵36耦接，用以改變電磁鐵36的磁極。

如第3A-3B圖所示，電磁鐵更包括鐵棒364、線圈362、366及電源368。鐵棒364此處以一直條狀鐵棒為例，具有第一端364a及第二端364b。線圈362、366皆纏繞於鐵棒264上。電源368提供線圈362或366電流I，並於第一端364a形成為第一磁極、於第二端364b形成第二磁極。切換元件34係切換電流之方向，藉以改變電磁鐵36之磁極而重新定義電磁鐵36之磁極。

在第3A圖中，電流I係經由線圈362以順時針方向從第一端364a流向第二端364b，因此第一端364a形成S極並定義為第一磁極、第二端364b形成N極並定義為第二磁極。如第3A圖所示，由於永久磁鐵32係將N極之一端凸設於鏡



五、發明說明 (6)

頭12之圓周上，因此，永久磁鐵32之N極與鐵棒364之第一端364a之S極產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵32帶動鏡頭12朝向第一端364a轉動。相反地，若將永久磁鐵32之S極的一端凸設於鏡頭12之圓周上，永久磁鐵32之S極與鐵棒364之第二端364b之N極將會產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵32帶動鏡頭12朝向第二端364b轉動。

在第二實施例中，鏡頭控制裝置係採雙線圈單電源模式。電源368係為單電源。線圈362、366係為雙線圈組，分別以兩相反方向纏繞於鐵棒364，提供電流兩相反方向之雙向流動路徑。切換元件係切換電流之流動路徑，藉以重新定義電磁鐵之磁極。在第3B圖中，切換元件34切換電流之流動路徑，使得電流以逆時針方向從第一端364a流向第二端364a，因此於第一端364a形成N極並定義為第二磁極、於第二端364b形成S極並定義為第一磁極。由於永久磁鐵32係將N極之一端凸設於鏡頭12之圓周上，因此，永久磁鐵32之N極與鐵棒364之第二端364b之S極產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵32帶動鏡頭12朝向第二端364b轉動。相反地，若將永久磁鐵32之S極的一端凸設於鏡頭12之圓周上，永久磁鐵32之S極與鐵棒364之第一端364a之N極將會產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵32帶動鏡頭12朝向第一端364a轉動。

由上述可知，第二實施例之鏡頭控制裝置係透過雙線圈的切換，控制電流的方向與電流之流動路徑，以形成兩

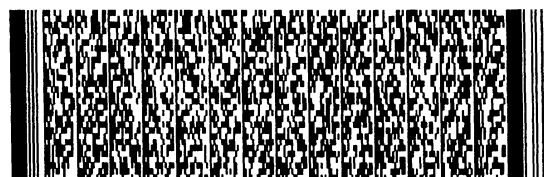


五、發明說明 (7)

磁極相反之電磁開關，藉以使永久磁鐵32帶動鏡頭12相對於數位相機10旋轉 $\beta 1$ 度並定位於第一端364a之方位，或可旋轉 $\beta 2$ 度並定位於第二端364b之方位，進而使鏡頭12伸縮，以調整鏡頭12的遠近及焦距的大小，達成兩段式變焦控制。

請參照第4A-4D圖，繪示依照本發明一第三實施例的數位相機之鏡頭控制裝置之作動示意圖。如第4A-4D圖所示，鏡頭控制裝置之電磁開關，包括：永久磁鐵42及第一電磁鐵464及第二電磁鐵564。永久磁鐵42係凸設於鏡頭12之圓周上。第一電磁鐵464及第二電磁鐵564皆係設置於數位相機10，且第二電磁鐵564係與第一電磁鐵464分別位於鏡頭12之不同角度。電磁開關更包括一電源，用以提供電流，使電磁開關導通。當電磁開關導通後，第一電磁鐵464及第二電磁鐵564擇一與永久磁鐵42產生磁力作用，並藉以帶動鏡頭12相對於數位相機10旋轉至不同角度。

如第4A-4D圖所示，第一電磁鐵46包括第一條狀鐵棒464及第一線圈462。第一鐵棒464具有第一端464a及第二端464b。第一線圈462纏繞於第一鐵棒464上。電源可提供第一線圈462電流，於第一端464a形成第一磁極，於第二端464b形成第二磁極。而第二電磁鐵56包括第二鐵棒條狀564及第二線圈562。第二鐵棒564具有第三端564a及第四端564b。第二線圈562纏繞於第二鐵棒564上。電源可提供第二線圈562電流，於第三端564a形成第三磁極，於第四端564b形成第四磁極。



五、發明說明 (8)

電磁開關更包括線圈切換元件442，與第一電磁鐵46及第二電磁鐵56耦接，用以切換第一線圈462及第二線圈562，擇一作為電流之流動路徑，使得第一電磁鐵46及第二電磁鐵56擇一與永久磁鐵42產生磁力作用。如第4A圖所示，當電磁開關導通，透過線圈切換元件442選擇第一線圈462為電流之流動路徑，第一鐵棒464之第一端464a與永久磁鐵42產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵42帶動鏡頭12朝向第一端464a轉動。如第4C圖所示，當電磁開關導通，透過線圈切換元件442選擇第二線圈562為電流之流動路徑，第二鐵棒564之第三端564a與永久磁鐵42產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵42帶動鏡頭12朝向第三端564a轉動。

如第4A-4D圖所示，電源可以是雙電源組468，提供兩相反方向之雙向電流；且電磁開關更可包括電源切換元件444，與第一電磁鐵46及第二電磁鐵56耦接，用以切換電流之方向，藉以重新定義第一電磁鐵46或第二電磁鐵56的磁極。

請先參照第4A及4B圖，繪示第一電磁鐵46透過電源切換元件444而改變磁極之示意圖；在第4A圖中，電流I係經由線圈462以順時針方向從第一端464a流向第二端464b，因此第一端464a形成S極並定義為第一磁極、第二端464b形成N極並定義為第二磁極。如第4A圖所示，由於永久磁鐵42係將N極之一端凸設於鏡頭12之圓周上，因此，永久磁鐵42之N極與鐵棒464之第一端464a之S極產生因磁極相



五、發明說明 (9)

反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵42帶動鏡頭12朝向第一端464a轉動。在第4B圖中，當電源切換元件444切換電流之方向，使得電流以逆時針方向從第二端464b流向第一端464a，改變第一電磁鐵46之磁極，於第一端464a形成N極並定義為第二磁極，第二端464b形成S極並定義為第一磁極，使得永久磁鐵425與第一鐵棒464之第二端464b產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵425帶動鏡頭12朝向第二端464b轉動。

請參照第4C及4D圖，繪示第二電磁鐵46透過電源切換元件444而改變磁極之示意圖；在第4C圖中，電流I係經由線圈562以順時針方向從第四端564b流向第三端564a，因此第三端564a形成S極並定義為第三磁極、第四端564b形成N極並定義為第四磁極。如第4C圖所示，由於永久磁鐵42係將N極之一端凸設於鏡頭12之圓周上，因此，永久磁鐵42之N極與鐵棒564之第三端564a之S極產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵42帶動鏡頭12朝向第三端564a轉動。在第4D圖中，當電源切換元件444切換電流之方向，使得電流以逆時針方向從第三端564a流向第四端564b，改變第二電磁鐵56之磁極，於第三端564a形成N極並定義為第四磁極，第四端564b形成S極並定義為第三磁極，使得永久磁鐵42與第二鐵棒564之第四端564b產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得永久磁鐵42帶動鏡頭12朝向第四端564b轉動。

在第三實施例中，鏡頭控制裝置係採雙線圈雙電源模



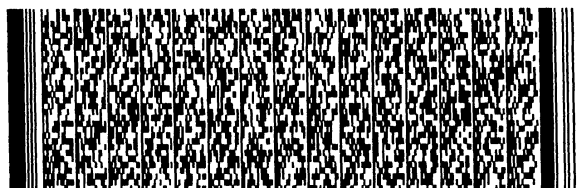
五、發明說明 (10)

式，使用兩個以上之電磁鐵設計，並搭配線圈切換元件442及電源切換元件444。透過對電流流動路徑及電流方向之切換控制，形成不同磁極、不同角度之電磁開關，藉以使永久磁鐵42帶動鏡頭12相對於數位相機10旋轉 $\gamma 1$ 度並定位於第一端464a之方位，或可旋轉 $\gamma 2$ 度並定位於第二端464b之方位，或可旋轉 $\gamma 3$ 度並定位於第三端564a之方位，或可旋轉 $\gamma 4$ 度並定位於第四端564b之方位。因此，藉由鏡頭旋轉至不同角度之方位，使得鏡頭12有不同之伸縮長度，以產生各種不同的焦距，達成多段式變焦控制，讓數位相機具有多段變焦功能。

第一及第二實施例中的切換元件，或第三實施例中的線圈切換元件及電源切換元件，皆可結合按鍵(button)或開關(switch)以利使用者進行切換，讓本發明之電磁開關於操作上更方便，且機構上遠比採用純機械設計簡單且比採用馬達不佔空間。

此外，鏡頭控制裝置更包括扭簧，配置於鏡頭上；當電磁開關不導通，使得電流消失、電磁鐵失去磁性，永久磁鐵與電磁鐵之間不會產生磁力作用，扭簧於是可帶動已旋轉之鏡頭旋轉回位至原來之固定角度。

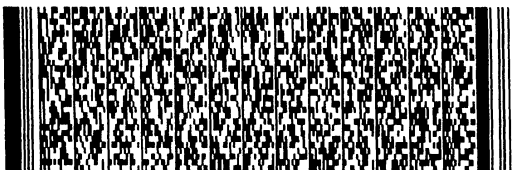
本發明上述實施例所揭露之數位相機之鏡頭控制裝置，係採電磁開關之磁力作為旋轉鏡頭之動力來源，不需人工手動或使用馬達。僅需簡單的機構設計，即可輕易帶動鏡頭旋轉、啟動鏡頭的變焦功能。同時，本發明可採用多個電磁鐵之設計，帶動鏡頭旋轉至不同角度之方位，進



五、發明說明 (11)

而使鏡頭有不同之伸縮長度，以產生各種不同的焦距，達成多段式變焦控制。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖繪示具有變焦設定之數位相機之示意圖。

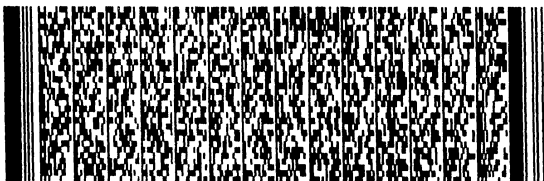
第2A-2B圖繪示依照本發明一第一實施例的數位相機之鏡頭控制裝置之作動示意圖。

第3A-3B圖繪示依照本發明一第二實施例的數位相機之鏡頭控制裝置之作動示意圖。

第4A-4D圖繪示依照本發明一第三實施例的數位相機之鏡頭控制裝置之作動示意圖。

圖式標號說明

- 10：數位相機
- 12：鏡頭
- 22、32、42：永久磁鐵
- 24、34：切換元件
- 26、36、46、56：電磁鐵
- 262、362、366：線圈
- 264、364：鐵棒
- 264a、464a：第一端
- 264b、464b：第二端
- 268、468：雙電源組
- 368：電源
- 442：線圈切換元件
- 444：電源切換元件
- 462：第一線圈



圖式簡單說明

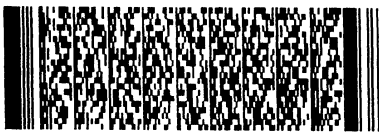
464 : 第一鐵棒

562 : 第二線圈

564 : 第二鐵棒

564a : 第三端

564b : 第四端



四、中文發明摘要 (發明名稱：數位相機之鏡頭控制裝置)

一種鏡頭控制裝置，包括：鏡頭及電磁開關。鏡頭係旋轉式耦接於數位相機。電磁開關，包括：永久磁鐵及電磁鐵。永久磁鐵係凸設於鏡頭之圓周上，而電磁鐵係設置於數位相機。當電磁開關導通，永久磁鐵與電磁鐵產生磁力作用，並藉以帶動鏡頭相對於數位相機旋轉，輕易達成兩段式或多段式變焦控制。

五、(一)、本案代表圖為：第 2A 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

12：鏡頭	22：永久磁鐵
24：切換元件	26：電磁鐵
262：線圈	264：鐵棒
264a：第一端	264b：第二端
268：雙電源組	

六、英文發明摘要 (發明名稱：LENS CONTROL APPARATUS FOR A DIGITAL CAMERA)

A lens control apparatus includes a lens and an electromagnetic switch. The lens is rotatably coupled to a casing of a digital camera. The electromagnetic includes a permanent magnet and an electromagnet. The permanent magnet projects from the periphery of the lens, while the electromagnet is disposed on the casing of the digital camera. When the electromagnet switch turns on, a magnetic



四、中文發明摘要 (發明名稱：數位相機之鏡頭控制裝置)

六、英文發明摘要 (發明名稱：LENS CONTROL APPARATUS FOR A DIGITAL CAMERA)

force is produced to rotate the lens relative to the digital camera so as to easily achieve two-level zooming or multiple-level zooming.



六、申請專利範圍

1. 一種鏡頭控制裝置，包括：

一鏡頭，旋轉式耦接於一機殼；以及

一電磁開關，包括：

一永久磁鐵，設於該鏡頭之圓周上；及

一電磁鐵，設置於該機殼上靠近鏡頭之一側；

其中當該電磁開關導通，該永久磁鐵與該電磁鐵產生磁力作用，並藉以帶動該鏡頭相對於該機殼旋轉。

2. 如申請專利範圍第1項所述之鏡頭控制裝置，其中該電磁開關更包括一切換元件，與該電磁鐵耦接，用以改變該電磁鐵的磁極。

3. 如申請專利範圍第2項所述之鏡頭控制裝置，其中該電磁鐵更包括：

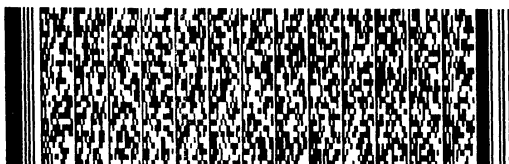
一直條狀鐵棒，具有一第一端及一第二端；

一線圈，纏繞於該鐵棒上；以及

一電源，提供該線圈電流，於該第一端形成一第一磁極，於該第二端形成一第二磁極；

其中該永久磁鐵與該鐵棒之該第一端產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得該永久磁鐵帶動該鏡頭朝向該第一端轉動。

4. 如申請專利範圍第3項所述之鏡頭控制裝置，其中當該切換元件改變該電磁鐵之磁極，將該第一端定義為該第二磁極，該第二端定義為該第一磁極，該永久磁鐵與該鐵棒之該第二端產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得該永久磁鐵帶動該鏡頭朝向該第二端轉動。



六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第3項所述之鏡頭控制裝置，其中該電源係為一雙電源組，提供該線圈兩相反方向之雙向電流；其中該切換元件係切換該電流之方向，藉以重新定義該電磁鐵之磁極。

6. 如申請專利範圍第5項所述之鏡頭控制裝置，其中該線圈係一單線圈。

7. 如申請專利範圍第3項所述之鏡頭控制裝置，其中該線圈係為一雙線圈，以兩相反方向纏繞於該鐵棒，提供該電流兩相反方向之雙向流動路徑；其中該切換元件係切換該電流之流動路徑，藉以重新定義電磁鐵之磁極。

8. 如申請專利範圍第7項所述之鏡頭控制裝置，其中該電源係一單電源。

9. 如申請專利範圍第1項所述之鏡頭控制裝置，其中該裝置更包括一扭簧，配置於該鏡頭上，當該電磁開關不導通使電磁鐵失去磁性，該扭簧帶動該鏡頭旋轉回位。

10. 一種鏡頭控制裝置，包括：

一鏡頭，旋轉式耦接於一機殼；以及

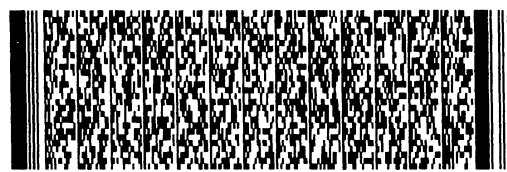
一電磁開關，包括：

一永久磁鐵，凸設於該鏡頭之圓周上；

一第一電磁鐵，設置於該機殼上；及

一第二電磁鐵，設置於該機殼上，其中該第二電磁鐵係與該第一電磁鐵分別位於該鏡頭一側之不同角度；

其中當該電磁開關導通，該第一電磁鐵及該第二電磁鐵擇一與該永久磁鐵產生磁力作用，並藉以帶動該鏡頭相



六、申請專利範圍

對於該數位相機旋轉至不同角度。

11. 如申請專利範圍第10項所述之鏡頭控制裝置，其中該電磁開關包括一電源。

12. 如申請專利範圍第11項所述之鏡頭控制裝置，其中該第一電磁鐵更包括：

一第一直條狀鐵棒，具有一第一端及一第二端；以及
一第一線圈，纏繞於該第一鐵棒上，其中該電源提供該第一線圈電流，於該第一端形成一第一磁極，於該第二端形成一第二磁極；

其中該第一鐵棒之該第一端與該永久磁鐵產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得該永久磁鐵帶動該鏡頭朝向該第一端轉動。

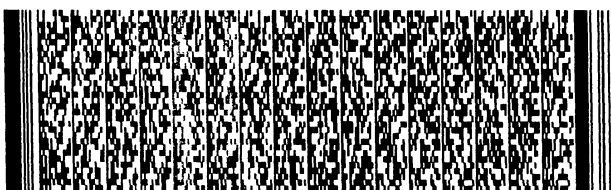
13. 如申請專利範圍第11項所述之鏡頭控制裝置，其中該第二電磁鐵更包括：

一第二直條狀鐵棒，具有一第三端及一第四端；以及
一第二線圈，纏繞於該第二鐵棒上，其中該電源提供該第二線圈電流，於該第三端形成一第三磁極，於該第四端形成一第四磁極；

其中該第二鐵棒之該第三端與該永久磁鐵產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得該永久磁鐵帶動該鏡頭朝向該第三端轉動。

14. 如申請專利範圍第13項所述之鏡頭控制裝置，其中該電磁開關更包括：

一線圈切換元件，與該第一電磁鐵及該第二電磁鐵耦



六、申請專利範圍

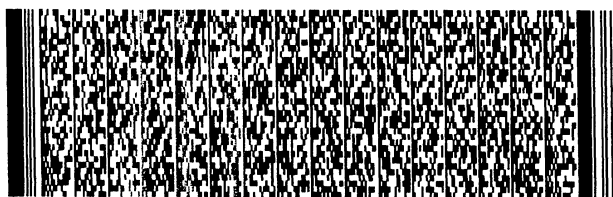
接，用以切換該第一線圈及該第二線圈，擇一作為該電流之流動路徑，使得該第一電磁鐵及該第二電磁鐵擇一與該永久磁鐵產生磁力作用。

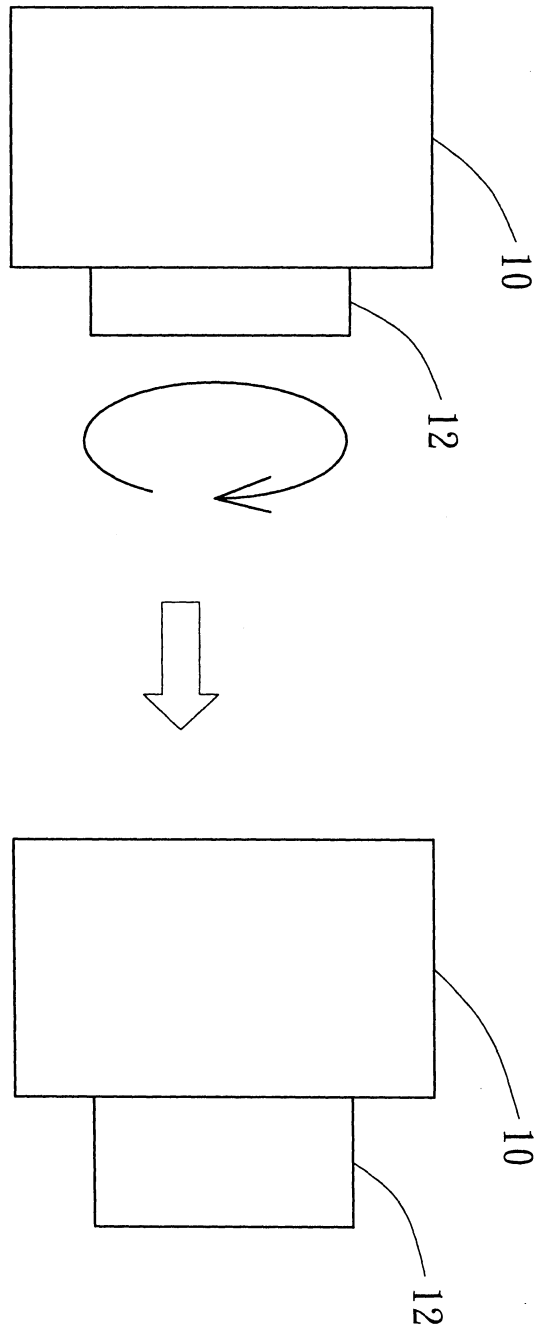
15. 如申請專利範圍第11項所述之鏡頭控制裝置，其中該電源係一雙電源組，提供兩相反方向之雙向電流；且該電磁開關更包括：

一電源切換元件，與該第一電磁鐵及該第二電磁鐵耦接，用以切換該電流之方向，藉以重新定義該第一電磁鐵或該第二電磁鐵的磁極。

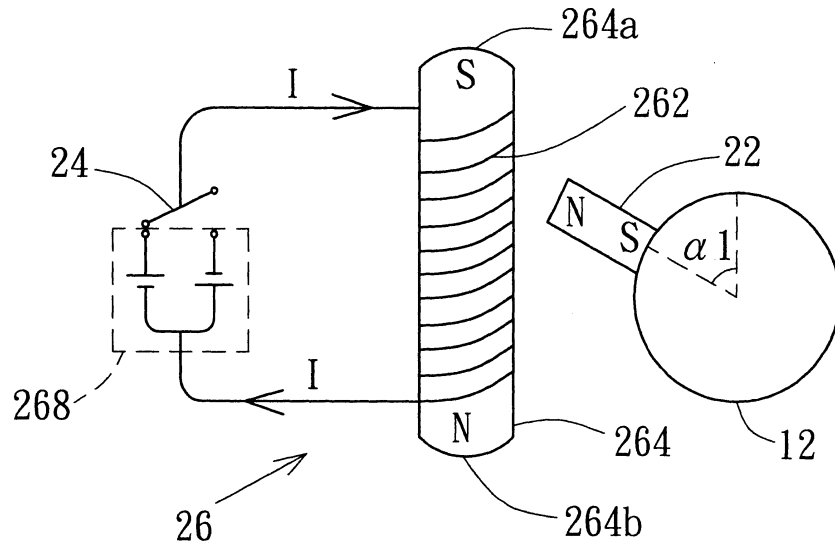
16. 如申請專利範圍第15項所述之鏡頭控制裝置，其中當該電源切換元件切換該電流之方向、改變該第一電磁鐵之磁極，將該第一端定義為該第二磁極，該第二端定義為該第一磁極，使得該永久磁鐵與該第一鐵棒之該第二端產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得該永久磁鐵帶動該鏡頭朝向該第二端轉動。

17. 如申請專利範圍第15項所述之鏡頭控制裝置，其中當該電源切換元件切換該電流之方向、改變該第一電磁鐵之磁極，將該第三端定義為該第四磁極，該第四端定義為該第三磁極，使得該永久磁鐵與該第二鐵棒之該第四端產生因磁極相反所形成之相對吸力，使得該永久磁鐵帶動該鏡頭朝向該第四端轉動。

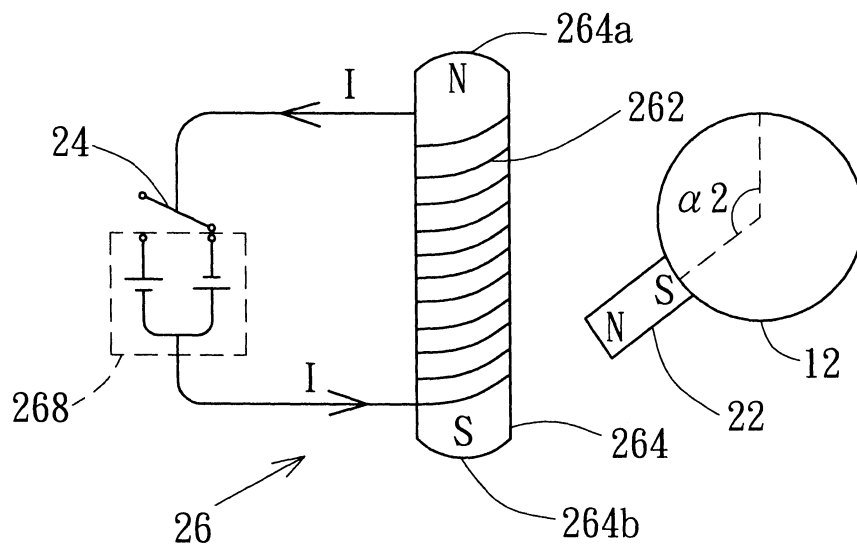




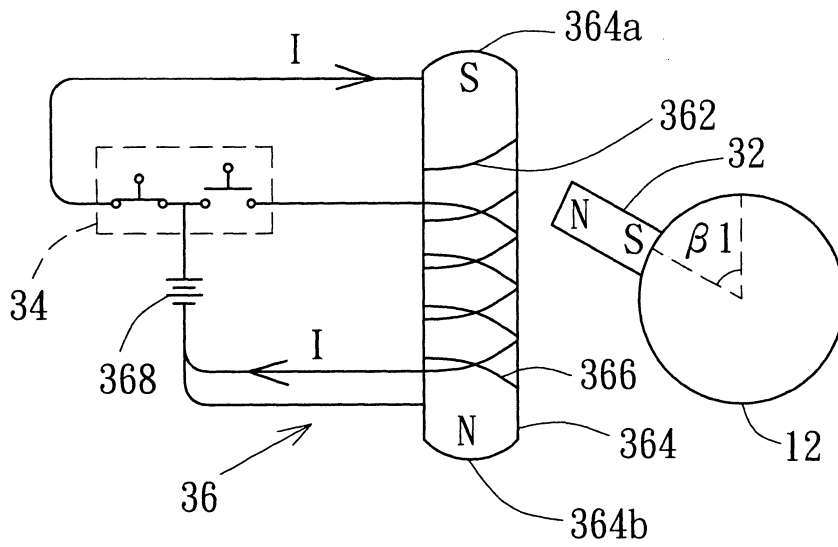
第 1 圖



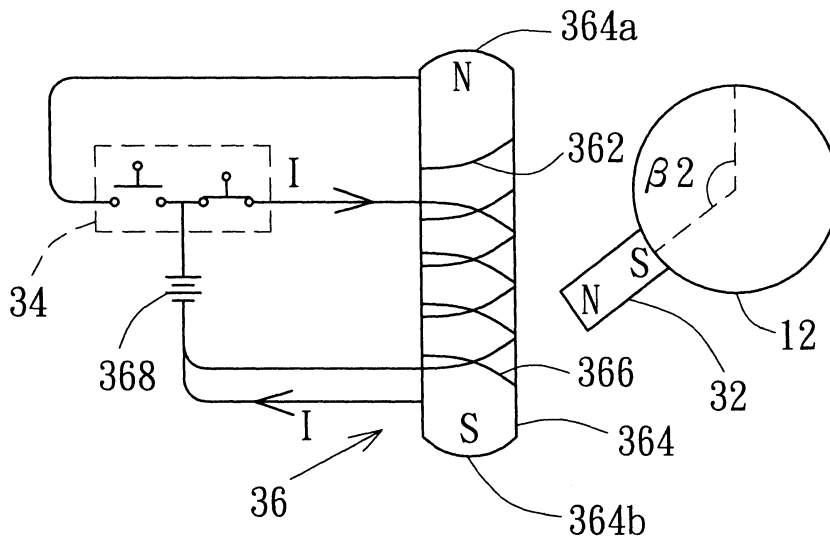
第 2A 圖



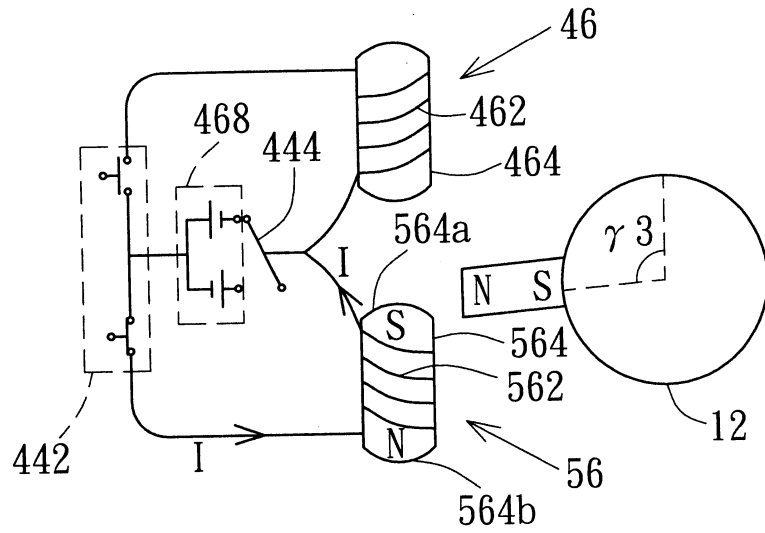
第 2B 圖



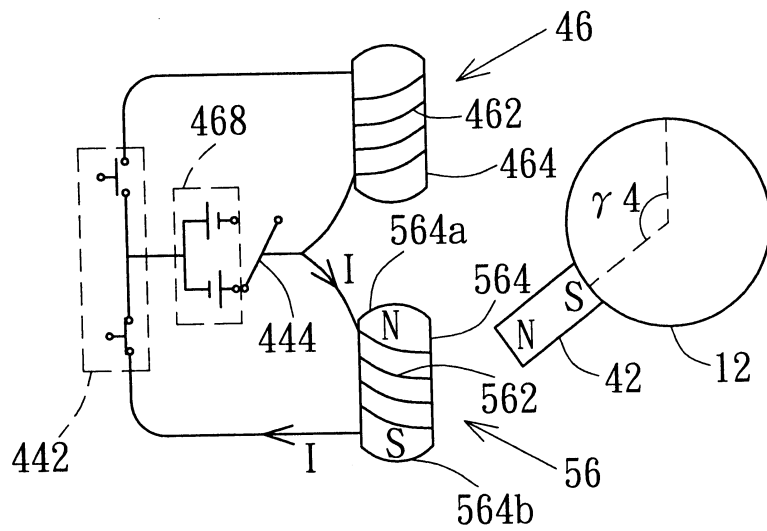
第 3A 圖



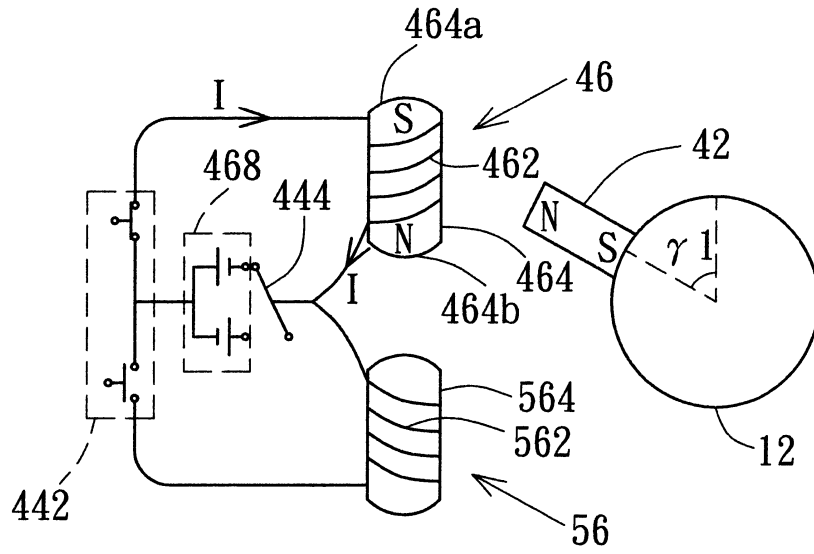
第 3B 圖



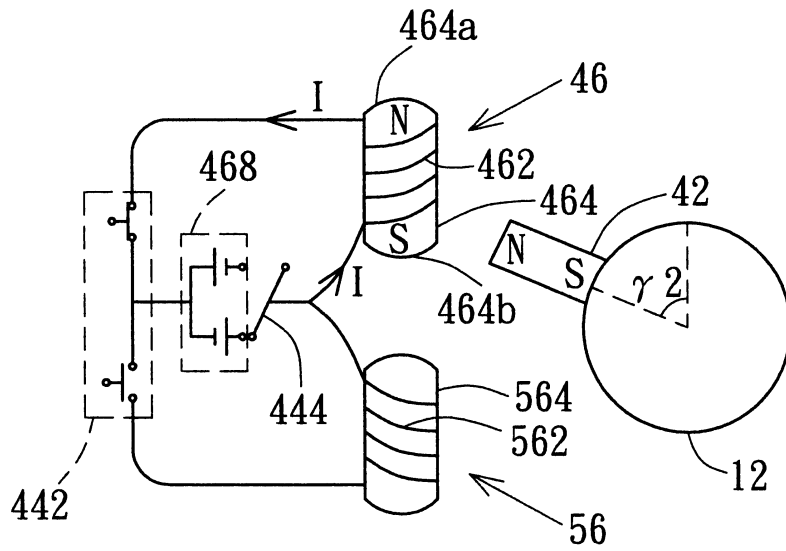
第 4C 圖



第 4D 圖



第 4A 圖



第 4B 圖