

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：

Pt 1333.58

※申請日期：

Pt. P. 8

※IPC 分類：

G03B 9/26, 9/66

一、發明名稱：(中文/英文)

G03B 17/42

多段口徑快門機構

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

亞洲光學股份有限公司/ASIA OPTICAL CO., INC.

代表人：(中文/英文) 賴以仁/Lai I-Jen

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中縣潭子鄉台中加工出口區南二路 22-3 號/

No. 22-3 South 2nd Road, T.E.P.Z, Taichung 427, Taiwan

國籍：(中文/英文) 中華民國 /R.O.C.

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

1. 陳淙澤/ CHEN CHUNG-TZER

ID: N120139782

國籍：(中文/英文)

1. 中華民國 /R.O.C.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一種多段口徑快門機構，尤其係指一種由兩個獨立機構來操控其口徑切換及開閉等動作的相機用多段口徑快門機構。

【先前技術】

按，相機之快門機構在三段口徑以上者其機構方式大致可分為一個驅動源、二個驅動源及三個驅動源方式，其中單一驅動源方式之機構包括口徑機構及快門開閉機構，以棘輪方式帶動口徑機構，以開閉連桿及固定連桿方式帶動口徑開閉機構，並以彈簧使快門作快速關閉的動作。其係利用一個步進馬達（Step Motor）在機構中以某一機構位置為基準，區分出口徑切換及口徑開閉的作動步進區域範圍，使口徑切換的棘輪機構或口徑開閉的停止機構作動，從而完成口徑切換或開閉的動作，此機構之優點主要是部品成本低、電氣影響小，且快門速度變化自由度大，快門精度高；而其主要缺點亦很明顯，即快門機構的外形大、機構複雜，且組立成本高，口徑變化速度慢，口徑切換的自由度低。

二個驅動源方式其機構亦可分為口徑機構及快門開閉機構，其係利用一個步進馬達連動凸輪環，帶動口徑切換羽根作口徑切換機構，以及一電磁閥馬達（Iris Motor）直接連動口徑開閉羽根，作口徑開閉動作。此機構之優點主要是外形小、機構簡單，組立成本低及口徑變化速度快；其缺點則是部品成本高，電氣影響大及快門速度變化自由度低。

三個或三個以上驅動源方式，其係利用三個或三個以上的電磁閥馬達（Iris Motor）來分別帶動口徑開閉及口徑切換機構，其中一個電磁閥馬達帶動口徑開閉，其餘電磁閥馬達皆作口徑切換用的驅動源，此機構有一特徵是驅動源都直接連動羽根，並無其他連桿來作連接驅動。此機構的主要缺點是當口徑越多段時，其電磁閥馬達則需使用越多個，這將會導致產品之成本大幅度提高，且組立過程亦更複雜。

因此，致力於設計出機構小形化、簡單化且成本低廉，口徑切換功能優良之多段口徑快門機構，以期能滿足目前及未來市場之需求，一直是業界之願望和目標。

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種多段口徑快門機構，藉以解決習知快門機構的外形大、機構複雜、組立成本高，口徑變化速度慢及口徑切換自由度低等缺陷問題，滿足市場對於多段式口徑快門機構小形化、低成本及高速化之需求。

依據本發明之目的而提供之多段口徑快門機構，其包括有基座、口徑切換圈、口徑啟閉圈、電磁閥馬達、步進馬達及複數羽根，其中，該基座具有第一表面及第二表面，並具有貫通第一、二表面之中心光孔，於基座之第一表面環繞中心光孔外周凹設有第一軌道槽及第二軌道槽；該口徑切換圈上設有第一滑柱，該第一滑柱係插入前述基座之第一軌道槽並可於其中滑移，從而使口徑切換圈可相對基座轉動；該口徑啟閉圈上設有第二滑

柱，該第二滑柱係插入前述基座之第二軌道槽並可於其中滑移，從而使口徑啟閉圈可相對基座轉動；羽根係裝設於該基座上，其包含根部及羽尖部，其中根部開設有連接孔及滑孔，該連接孔係套接於前述口徑切換圈之第一滑柱上，滑孔係套接於前述口徑啟閉圈之第二滑柱上並可供該第二滑柱於其中滑移，羽尖部係延伸至前述基座之中心光孔，且相鄰羽尖部相互配合而形成光學口徑；步進馬達係與口徑切換圈相接合而帶動該口徑切換圈轉動，從而通過第一滑柱與連接孔之配合帶動羽根以進行口徑切換；電磁閥馬達則係與口徑啟閉圈相接合而帶動該口徑啟閉圈轉動，從而通過第二滑柱與滑孔之配合使羽根轉動以關閉光學口徑。

前述本發明之多段口徑快門機構，可進一步選擇如下第一方案：基座之第一軌道槽及第二軌道槽係貫通基座第一表面及第二表面，口徑切換圈及口徑啟閉圈係裝設於基座之第一表面上，其第一滑柱、第二滑柱係分別穿過基座之第一軌道槽、第二軌道槽而凸伸至基座第二表面，羽根係裝設於基座第二表面，且其連接孔及滑孔係分別與口徑切換圈及口徑啟閉圈凸出至基座第二表面之第一滑柱及第二滑柱相套接。

前述本發明之多段口徑快門機構，還可進一步選擇如下第二方案：口徑切換圈及口徑啟閉圈係裝設於基座之第一表面上，羽根則係裝設於該口徑切換圈、口徑啟閉圈與基座之第一表面之間並貼近基座第一表面，口徑切換圈之第一滑柱係穿過羽根之連接孔而插入基座之第一軌道槽中，口徑啟閉圈之第二滑柱係穿過羽根之滑孔而插入基座之第二軌道槽中。

本發明之快門機構中，其口徑切換圈及口徑啟閉圈兩個相互獨立的機構皆可旋轉，可分別控制口徑切換及開閉動作，藉此，快門機構之口徑切換速度較快，且快門口徑切換自由度大（可正反轉切換）。另，口徑羽根及開閉羽根可兼用，使得部品件數降低，整體機構簡單化、體積小形化。

【實施方式】

本發明之快門機構包括有基座 1、口徑切換圈 2、口徑啟閉圈 3、電磁閥馬達 4、步進馬達 5、三片羽根 6 及羽根蓋 7，其中該基座 1 大體為一圓盤形狀，其具有第一表面 10 及第二表面 11，其中部開設有貫穿第一、二表面之中心光孔 112，於第一表面 10 之一側周緣處設置有第一定位座 101，用以承接電磁閥馬達 4，於該第一定位座 101 兩側沿基座 1 之圓周方向各自設有一螺孔 1011、1012，可與螺釘 81 相配合而將電磁閥馬達 4 固接於該基座 1 上，沿基座 1 圓周方向與該螺孔 1011 相鄰間隔一定間距處設有一方形定位柱 1015，而與螺孔 1012 相鄰間隔一定間距處則設有一圓形定位柱 1014。於第一定位座 101 上設有第一座孔 1013。又，於該基座 1 之第一表面 10 上第一定位座 101 之相對另一側周緣處設有第二定位座 102，用以承接步進馬達 5，於該第二定位座 102 兩側沿基座 1 之圓周方向各自設有一螺孔 1021、1022，可與螺釘 82 相配合而將步進馬達 5 固接於該基座 1，沿基座 1 圓周方向與該螺孔 1021 相鄰間隔一定間距處設有一方形定位柱 1025，而與螺孔 1022 相鄰間隔一定間距處則設有一圓形定位柱 1024。另，該第二定位座 102 上還設有第二座孔 1023，以容納步進馬達 5 的轉軸（圖未示）。

該基座 1 的第一表面 10 上環繞中部之光孔 112 分別設有直徑不同之第一環壁 103、第二環壁 104 及外環壁 105，並於第一環壁 103 與第二環壁 104 之間形成第一環槽 106，於第二環壁 104 與外環壁 105 之間形成第二環槽 107。於該第一環槽 106 底部開設有貫通至基座 1 第二表面 11 的三個圓弧形第一軌道槽 108，該等第一軌道槽 108 係沿第一環槽 106 之圓周呈等距離分佈。又，於第二環槽 107 底部亦開設有貫通至基座 1 第二表面 11 的三個圓弧形第二軌道槽 109，該等第二軌道槽 109 係沿第二環槽 107 之圓周呈等距離分佈，且與前述第一軌道槽 108 相鄰並部分圓弧段相重疊。

於該基座 1 的第二表面 11 沿其周緣間隔相等距離設有三個螺孔 110，以與螺釘 83 相配合將羽根蓋 7 固接於基座 1，且該第二表面 11 上對應於前述第一、二軌道槽 108、109 之位置處分別略微凹陷而形成三個羽根座 111，該等羽根座 111 係沿該第二表面 11 之圓周呈等距離分佈，並環繞於基座 1 之光孔 112 周緣。

口徑切換圈 2 係一圓環結構，可配合裝設於前述基座 1 第一表面 10 之第一環槽 106 中，該口徑切換圈 2 之外周緣凸出設有一扇形凸塊 21，實用過程可於該凸塊 21 邊緣設置複數輪齒（未圖示）以與步進馬達 5 轉軸上的齒輪（未圖示）相配合帶動口徑切換圈 2 轉動。該口徑切換圈 2 上相對於凸塊 21 之另一側則切除部分環壁而形成一第一缺口 22，以提供口徑啟閉圈 3 及電磁閥馬達 4 之活動空間。另，於該口徑切換圈 2 面向前述基座 1 第一表面 10 的一側沿圓周等距離設有三個第一滑柱 23。

口徑啟閉圈 3 亦係一圓環結構，可配合裝設於前述基座 1 第一表面 10 之第二環槽 107 中，該口徑啟閉圈 3 之環壁上一體設有一方形連接部 31，可與電磁閥馬達 4 之相應構件相配合而帶動該口徑啟閉圈 3 轉動，相對於該連接部 31 之另一側環壁則被部分切除而形成一第二缺口 32，以提供前述口徑切換圈 2 的凸塊 21 及步進馬達 5 之轉軸的活動空間。另，於該口徑啟閉圈 3 面向前述基座 1 第一表面 10 的一側沿圓周等距離設有三個第二滑柱 33。

電磁閥馬達 4 係固接於一第一固定片 40 上，該第一固定片 40 係一弧度為半圓之扇形，其上對應於前述基座 1 第一表面 10 之螺孔 1011、1012 分別開設有螺孔 401，以供螺釘 81 穿過而將固定片 40 固接至基座 1，另對應於基座 1 第一表面 10 之方形定位柱 1015、圓形定位柱 1014 分別開設有方形定位孔 402、圓形定位孔 403。相似地，步進馬達 5 亦係固接於一第二固定片 50 上，該第二固定片 50 亦係一弧度為半圓之扇形，其上對應於前述基座 1 第一表面 10 之螺孔 1021、1022 分別開設有螺孔 501，以供螺釘 82 穿過而將固定片 50 固接至基座 1，另對應於基座 1 第一表面 10 之方形定位柱 1025、圓形定位柱 1024 分別開設有方形定位孔 502、圓形定位孔 503。

羽根 6 係一平面片狀結構，略近於呈一放大之逗號形狀，其包括根部 60 及羽尖部 61，其中根部 60 靠近底端一側開設有一略呈 J 形且貫通之滑孔 63，該滑孔 63 包含頭部 631、中部 632 及尾部 633，其尾部 633 係自中部 632 向根部 60 之底端方向延伸。該根部 60 上鄰近前述滑孔 63 頭部 631 之

位置處還開設有一連接孔 62。又，羽根蓋 7 係一圓形薄片結構，沿其圓周邊緣等距離開設有複數螺孔 70 以供螺釘 83 穿過而將羽根蓋 7 固接至基座 1 之第二表面 11。於羽根蓋 7 中部對應於基座之光孔 112 開設有中心孔 73，圍繞該中心孔 73 並對應於前述基座 1 之第一軌道槽 108、第二軌道槽 109 分別開設有第一弧形孔 71 及第二弧形孔 72，且該第一、二弧形孔 71、72 之形狀、弧度及大小係分別與前述基座之第一、二軌道槽 108、109 之形狀、弧度及大小相一致。

作為一個整體，前述口徑切換圈 2 係裝設於基座 1 第一表面 10 之第一環槽 106 中，其凸塊 21 係鄰近於第二定位座 102 之座孔 1023，而缺口 22 一側則係鄰近於第一定位座 101 之座孔 1013，且該口徑切換圈 2 之第一滑柱 23 係對應穿過第一軌道槽 108 而凸出至基座 1 第二表面 11。又，口徑啟閉圈 3 係裝設於基座 1 第一表面 10 之第二環槽 107 中，其中，其連接部 31 係鄰近於第一定位座 101 之座孔 1013，而缺口 32 則係鄰近於第二定位座 102 之座孔 1023，且其第二滑柱 33 係對應穿過第二軌道槽 109 而凸出至基座 1 之第二表面 11。另，電磁閥馬達 4 之第一固定片 40 的方形定位孔 402 及圓形定位孔 403 係分別與基座 1 之方形定位柱 1015 及圓形定位柱 1014 相配合，使該電磁閥馬達 4 被準確定位於基座 1 第一表面 10 的第一定位座 101 並與口徑啟閉圈 3 的連接部 31 相接合。步進馬達 5 之第二固定片 50 的方形定位孔 502 及圓形定位孔 503 係分別與基座 1 之方形定位柱 1025 及圓形定位柱 1024 相配合，使該步進馬達 5 被準確定位於基座 1 第一表面 10 的第二定位座 102 並與口徑切換圈 2 的凸塊 21 相接合。另，分別藉由螺釘

81、82 分別將該電磁閥馬達 4、步進馬達 5 固定於基座 1。

在基座 1 的第二表面 11，前述羽根 6 係被組裝於對應之羽根座 111 內，其中，根部 60 之連接孔 62 係與基座 1 之第一軌道槽 108 位置相對應，並與穿過該第一軌道槽 108 凸出至第二表面 11 之口徑切換圈 2 的第一滑柱 23 以可轉動之方式相套接，而其 J 形滑孔 63 則係與基座 1 之第二軌道槽 109 位置相對應，並與穿過該第二軌道槽 109 凸出至第二表面 11 之口徑啟閉圈 3 的第二滑柱 33 以可移動之方式相套接，而令該等第二滑柱 33 可沿 J 形滑孔 63 滑移。該等羽根 6 之羽尖部 61 係延伸至基座 1 中心之光孔 112 位置並部分重疊，從而形成一多邊形之光學口徑，如第四圖所示。羽根蓋 7 係藉螺釘 83 固定於該基座 1 之第二表面 11，其中，前述口徑切換圈 2 之第一滑柱 23 係凸伸入其第一弧形孔 71 中而可於其中滑移，而前述口徑啟閉圈 3 的第二滑柱 33 則係凸伸入其第二弧形孔 72 中並可於其中滑移。

第四圖、第五圖及第六圖分別係本發明之多段口徑快門機構處於待機狀態、關閉狀態及口徑切換狀態之結構示意圖，要特別指出的是，為使圖式不至於過於雜亂，以便更好地說明該多段口徑快門機構之功能結構，這些圖中未顯示出前述基座 1。如第四圖所示待機狀態，前述口徑切換圈 2、口徑啟閉圈 3 均固定不動，第一滑柱 23 係與羽根 6 的連接孔 62 相套接，第二滑柱 33 則係穿入羽根 6 之滑孔 63 中，藉此，羽根 6 可以該第一滑柱 23 為軸轉動。第一滑柱 23 與第二滑柱 33 相互鄰近，二者之間的距離小，此時第二滑柱 33 係位於羽根 6 之滑孔 63 的中部 632 偏向頭部 631 一側。

於此狀態下，由三片相鄰羽根 6 之羽尖部 61 部分重疊而形成一六邊形之光學口徑。

請參閱第五圖，要關閉該快門機構時，口徑切換圈 2 保持固定不動，口徑啟閉圈 3 在電磁閥馬達 4 之帶動下沿順時針轉動，使第二滑柱 33 從羽根 6 之 J 形滑孔 63 的中部 632 向尾部 631 滑移，第二滑柱 33 與第一滑柱 23 之間的距離逐漸增至最大。此過程第二滑柱 33 對滑孔 63 之孔壁施加的壓力迫使羽根 6 繞第一滑柱 23 轉動，相鄰羽根 6 的羽尖部 61 之間完全重疊，從而使此前待機狀態所形成之光學口徑完全關閉。

請參閱第六圖，當進行口徑切換時，口徑啟閉圈 3 保持固定不動，口徑切換圈 2 在步進馬達 5 的帶動下沿逆時針轉動，第一滑柱 23 與第二滑柱 33 之間的距離被拉大，且羽根 6 被第一滑柱 23 通過連接孔 62 帶動而產生位置變動。此時啟閉圈 3 的第二滑柱 33 之絕對位置並未改變，但該等第二滑柱 33 相對羽根 6 之滑孔 63 位置發生變化，由此前位於滑孔 63 中部 632 偏向頭部 631 一側滑移至中部 632 偏向尾部 633 一側，此過程第二滑柱 33 對滑孔 63 之孔壁施加的壓力亦使得羽根 6 繞第一滑柱 23 轉動，相鄰羽根 6 的羽尖部 61 之間進一步重疊，從而使此前待機狀態所形成之光學口徑尺寸減小，藉此達成口徑切換。

本發明之多段口徑快門機構還可以採用另一種實施方案，即，於基座 1 第一表面 10 的第一環槽 106、第二環槽 107 內進一步凹設羽根座，口徑切換圈 2 及口徑啟閉圈 3 分別裝設於基座 1 第一表面 10 的第一環槽 106、第

二環槽 107 中，羽根 6 則係裝設於該口徑切換圈 2、口徑啟閉圈 3 與基座 1 第一表面 10 之間並貼近基座第一表面 10，口徑切換圈 2 之第一滑柱 23 穿過羽根 6 之連接孔 62 而插入基座 1 之第一軌道槽 108 中，口徑啟閉圈 3 之第二滑柱 33 係穿過羽根 6 之滑孔 63 而插入基座 1 之第二軌道槽 109 中。藉此方案亦可達成快門機構之口徑切換、開閉之功效。

本發明之快門機構中，其口徑切換圈 2 及口徑啟閉圈 3 兩個相互獨立的機構皆可旋轉，可分別控制口徑切換及開閉動作，藉此，快門機構之口徑切換速度較快，且快門口徑切換自由度大（可正反轉切換）。另，直接以數片羽根替代習知構造中之口徑羽根及開閉羽根，使得部品件數降低，整體機構簡單化、體積小形化。

綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施方式，舉凡熟習本案技術之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆涵蓋於後附之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖是本發明多段口徑快門機構之立體分解圖。

第二圖是本發明之快門機構於口徑切換圈一側的部件構件立體圖。

第三圖是本發明之快門機構於羽根一側的部件構件立體圖。

第四圖是本發明之快門機構於待機狀態之正視圖，其中去掉基座以使圖式相對簡化而便於說明相關結構功能。

第五圖是本發明之快門機構於關閉狀態之正視圖，其中去掉基座以使圖式相對簡化而便於說明相關結構功能。

第六圖是本發明之快門機構經口徑切換後之正視圖，其中去掉基座以使圖式相對簡化而便於說明相關結構功能。

【主要元件符號說明】

基座	1	第一表面	10
第一定位座	101	螺孔	1011、1012
第一座孔	1013	圓形定位柱	1014、1024
方形定位柱	1015、1025	第二定位座	102
螺孔	1021、1022	第二座孔	1023
第一環壁	103	第二環壁	104
外環壁	105	第一環槽	106

第二環槽	107	第一軌道槽	108
第二軌道槽	109	第二表面	11
螺孔	110	羽根座	111
中心光孔	112	口徑切換圈	2
凸塊	21	第一缺口	22
第一滑柱	23	口徑啟閉圈	3
連接部	31	第二缺口	32
第二滑柱	33	電磁閥馬達	4
第一固定片	40	螺孔	401、501
方形定位孔	402、502	圓形定位孔	403、503
步進馬達	5	第二固定片	50
羽根	6	根部	60
羽尖部	61	連接孔	62
滑孔	63	頭部	631
中部	632	尾部	633
羽根蓋	7	螺孔	70
第一弧形孔	71	第二弧形孔	72
中心孔	73	螺釘	81、82、83

五、中文發明摘要：

本發明提供一種多段口徑快門機構，其包括基座、口徑切換圈、口徑啟閉圈、電磁閥馬達、步進馬達及複數羽根，其中於基座第一表面環繞中心光孔外周凹設有第一軌道槽及第二軌道槽，口徑切換圈設有第一滑柱，其係插入第一軌道槽並可於其中滑移。口徑啟閉圈設有第二滑柱，其係插入第二軌道槽並可於其中滑移。羽根係設有連接孔及滑孔，連接孔係以可轉動之方式套接於第一滑柱上，滑孔係以可移動之方式套接於第二滑柱上，羽尖部係延伸至基座之中心光孔且相鄰羽尖部相互配合而形成光學口徑。藉由步進馬達、電磁閥馬達分別帶動口徑切換圈、口徑啟閉圈轉動，從而分別帶動羽根進行口徑切換及開閉光學口徑。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1、一種多段口徑快門機構，包括：

基座，其係包含第一表面及第二表面，貫通所述第一、二表面設有中心光孔，於所述第一表面環繞中心光孔外周凹設有第一軌道槽及第二軌道槽；

口徑切換圈，其係設有第一滑柱，所述第一滑柱係插入所述基座之第一軌道槽並可於其中滑移，而使口徑切換圈可相對基座轉動；

口徑啟閉圈，其係設有第二滑柱，所述第二滑柱係插入所述基座之第二軌道槽並可於其中滑移，而使口徑啟閉圈可相對基座轉動；

複數羽根，係裝設於所述基座上，其包含根部及羽尖部，其中根部係設有連接孔及滑孔，所述連接孔係可轉動地套接於所述口徑切換圈之第一滑柱上，所述滑孔係可移動地套接於所述口徑啟閉圈之第二滑柱上，所述羽尖部係延伸至所述基座之中心光孔，且相鄰羽尖部相互配合而形成光學口徑；

步進馬達，係與所述口徑切換圈相接合而帶動該口徑切換圈轉動，從而通過所述第一滑柱與連接孔之配合帶動羽根進行口徑切換；

電磁閥馬達，係與所述口徑啟閉圈相接合而帶動該口徑啟閉圈轉動，從而通過第二滑柱與滑孔之配合使羽根轉動以關閉光學口徑。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之多段口徑快門機構，其中所述基座大體為一圓盤形狀，於第一表面之一側周緣處設置有第一定位座用以承接電磁閥馬達，該第一定位座上設有第一座孔。

- 3、如申請專利範圍第 2 項所述之多段口徑快門機構，其中於所述基座第一表面上相對第一定位座之另一側周緣處設有第二定位座，用以承接步進馬達，於該第二定位座上還設有第二座孔。
- 4、如申請專利範圍第 3 項所述之多段口徑快門機構，其中所述基座的第一表面上環繞中心光孔分別設有直徑不同之第一環壁、第二環壁及外環壁，並於第一環壁與第二環壁之間形成第一環槽，於第二環壁與外環壁之間形成第二環槽。
- 5、如申請專利範圍第 4 項所述之多段口徑快門機構，其中所述第一環槽底部開設有貫通至基座第二表面的三個圓弧形第一軌道槽，所述第一軌道槽係沿第一環槽之圓周呈等距離分佈。
- 6、如申請專利範圍第 5 項所述之多段口徑快門機構，其中於所述第二環槽底部開設有貫通至基座第二表面的三個圓弧形第二軌道槽，所述第二軌道槽係沿第二環槽之圓周呈等距離分佈，且與所述第一軌道槽相鄰並部分圓弧段相重疊。
- 7、如申請專利範圍第 6 項所述之多段口徑快門機構，其中於所述基座第二表面上對應於所述第一、二軌道槽位置處分別略微凹陷而形成三個羽根座，所述羽根座係沿第二表面之圓周呈等距離分佈，並環繞於所述中心光孔周緣。
- 8、如申請專利範圍第 7 項所述之多段口徑快門機構，其中所述口徑切換

圈係一圓環結構，其係配合裝設於所述基座第一表面之第一環槽中。

- 9、如申請專利範圍第 8 項所述之多段口徑快門機構，其中所述口徑切換圈面向所述基座第一表面的一側沿圓周等距離設有三個第一滑柱。
- 10、如申請專利範圍第 9 項所述之多段口徑快門機構，其中所述口徑切換圈之外周緣凸出設有一扇形凸塊，相對另一側則切除部分環壁而形成一第一缺口。
- 11、如申請專利範圍第 10 項所述之多段口徑快門機構，其中所述口徑啟閉圈係一圓環結構，其係配合裝設於所述基座第一表面之第二環槽中。
- 12、如申請專利範圍第 11 項所述之多段口徑快門機構，其中所述口徑啟閉圈面向所述基座第一表面的一側沿圓周等距離設有三個第二滑柱。
- 13、如申請專利範圍第 12 項所述之多段口徑快門機構，其中所述口徑啟閉圈之環壁上一體設有一方形連接部以與電磁閥馬達相連接，相對於該連接部之另一側環壁被部分切除而形成一第二缺口。
- 14、如申請專利範圍第 13 項所述之多段口徑快門機構，其中所述羽根係一平面片狀結構，略近於一放大之逗號形狀，包含根部及羽尖部。
- 15、如申請專利範圍第 14 項所述之多段口徑快門機構，其中所述羽根之根部靠近底端一側開設有一略呈 J 形且貫通之滑孔，該滑孔包含頭

部、中部及尾部，其尾部係自中部向根部之底端方向延伸。

- 16、如申請專利範圍第 15 項所述之多段口徑快門機構，其中所述羽根之根部上鄰近所述滑孔頭部之位置處還開設有一連接孔。
- 17、如申請專利範圍第 16 項所述之多段口徑快門機構，其中所述口徑切換圈之凸塊係鄰近於第二定位座之座孔，其第一缺口係鄰近於第一定位座之座孔。
- 18、如申請專利範圍第 17 項所述之多段口徑快門機構，其中所述口徑切換圈之第一滑柱係對應穿過第一軌道槽而凸出至基座第二表面。
- 19、如申請專利範圍第 18 項所述之多段口徑快門機構，其中所述口徑啟閉圈之連接部係鄰近於第一定位座之座孔，而第二缺口則係鄰近於第二定位座之座孔。
- 20、如申請專利範圍第 19 項所述之多段口徑快門機構，其中所述口徑啟閉圈之第二滑柱係對應穿過第二軌道槽而凸出至基座之第二表面。
- 21、如申請專利範圍第 20 項所述之多段口徑快門機構，其中所述羽根係組裝於所述基座羽根座內，其羽尖部係延伸至基座之中心光孔位置並部分重疊而形成一多邊形之光學口徑。
- 22、如申請專利範圍第 21 項所述之多段口徑快門機構，其中所述羽根的根部之連接孔係與基座之第一軌道槽位置相對應，並與穿過該第一軌

道槽凸出至第二表面之口徑切換圈的第一滑柱 23 以可轉動之方式相套接。

23、如申請專利範圍第 22 項所述之多段口徑快門機構，其中所述羽根的滑孔係與基座之第二軌道槽位置相對應，並與穿過該第二軌道槽凸出至第二表面之口徑啟閉圈的第二滑柱以可移動之方式相套接。

24、如申請專利範圍第 23 項所述之多段口徑快門機構，其進一步包括一羽根蓋，該羽根蓋係一圓形薄片結構，並固接於所述基座上，於其中部對應於所述基座之光孔開設有中心孔。

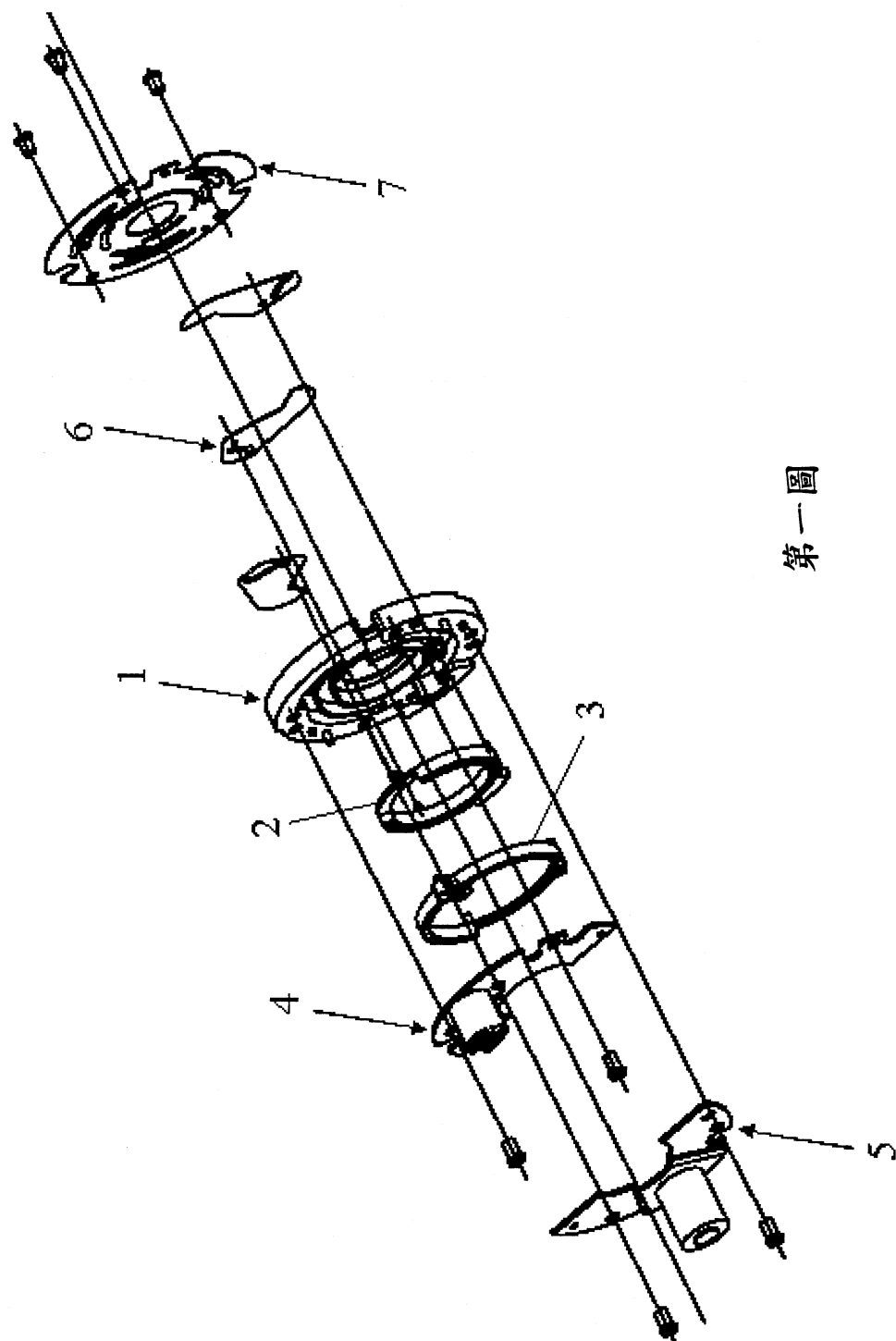
25、如申請專利範圍第 24 項所述之多段口徑快門機構，其中於所述羽根蓋上圍繞中心孔並對應於所述基座之第一軌道槽、第二軌道槽分別開設有第一弧形孔及第二弧形孔。

26、如申請專利範圍第 25 項所述之多段口徑快門機構，其中所述第一、二弧形孔之形狀、弧度及大小係分別與所述基座之第一、二軌道槽之形狀、弧度及大小相一致。

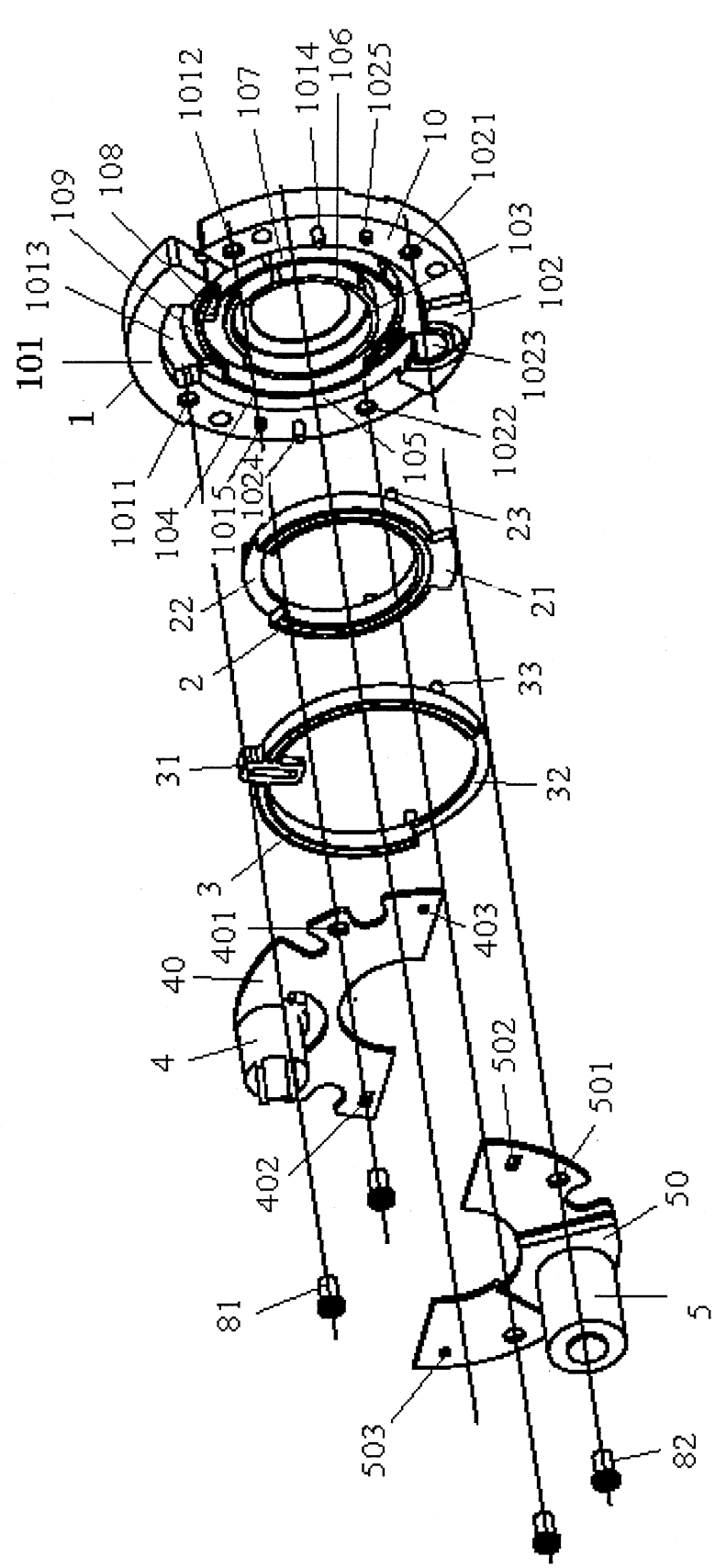
27、如申請專利範圍第 26 項所述之多段口徑快門機構，其中所述電磁閥馬達係固接於所述基座第一表面上，其包含有一弧度為半圓形之扇形第一固定片。

28、如申請專利範圍第 27 項所述之多段口徑快門機構，其中所述步進馬

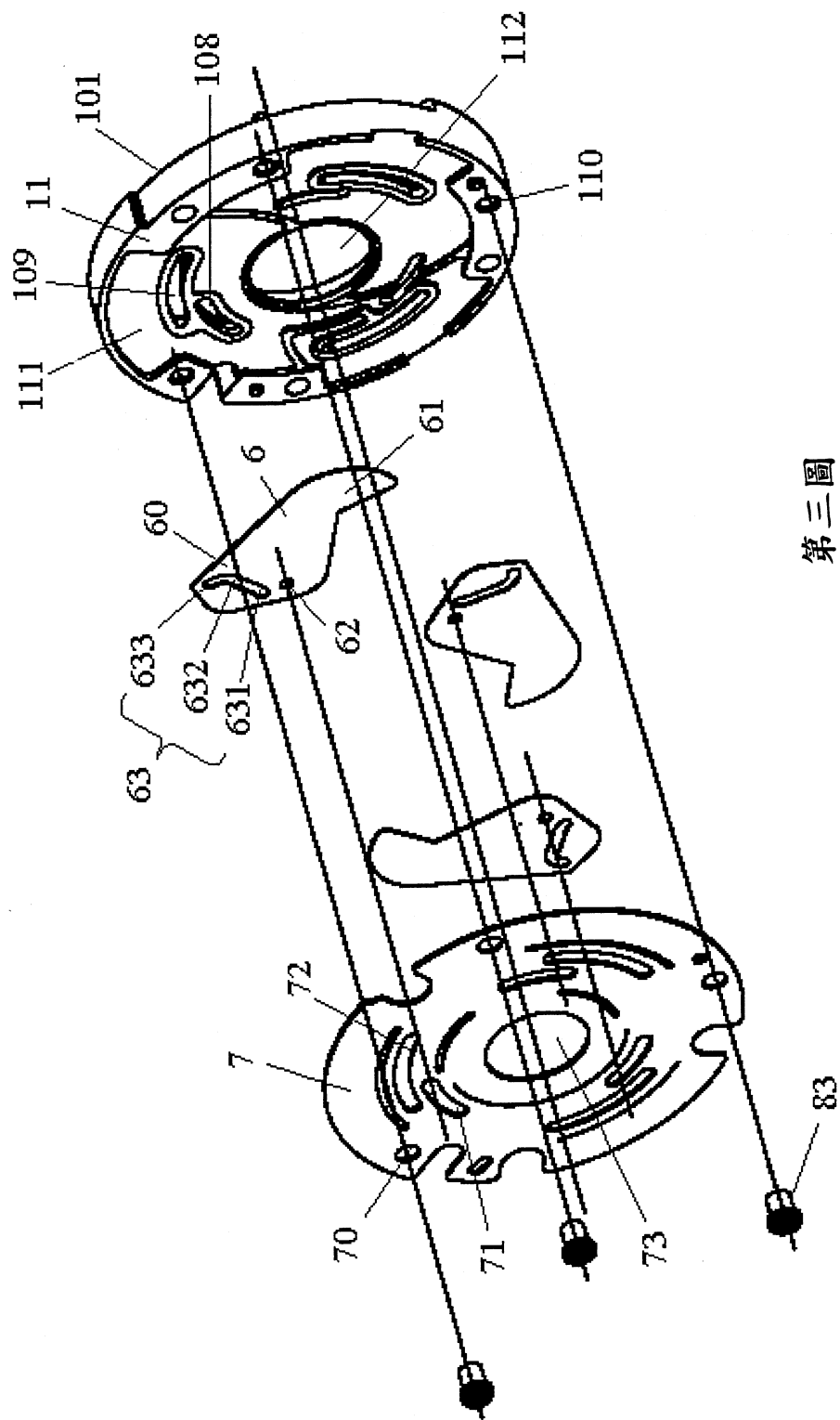
達係固接於所述基座第一表面上，其包含一弧度為半圓形之扇形第二固定片。



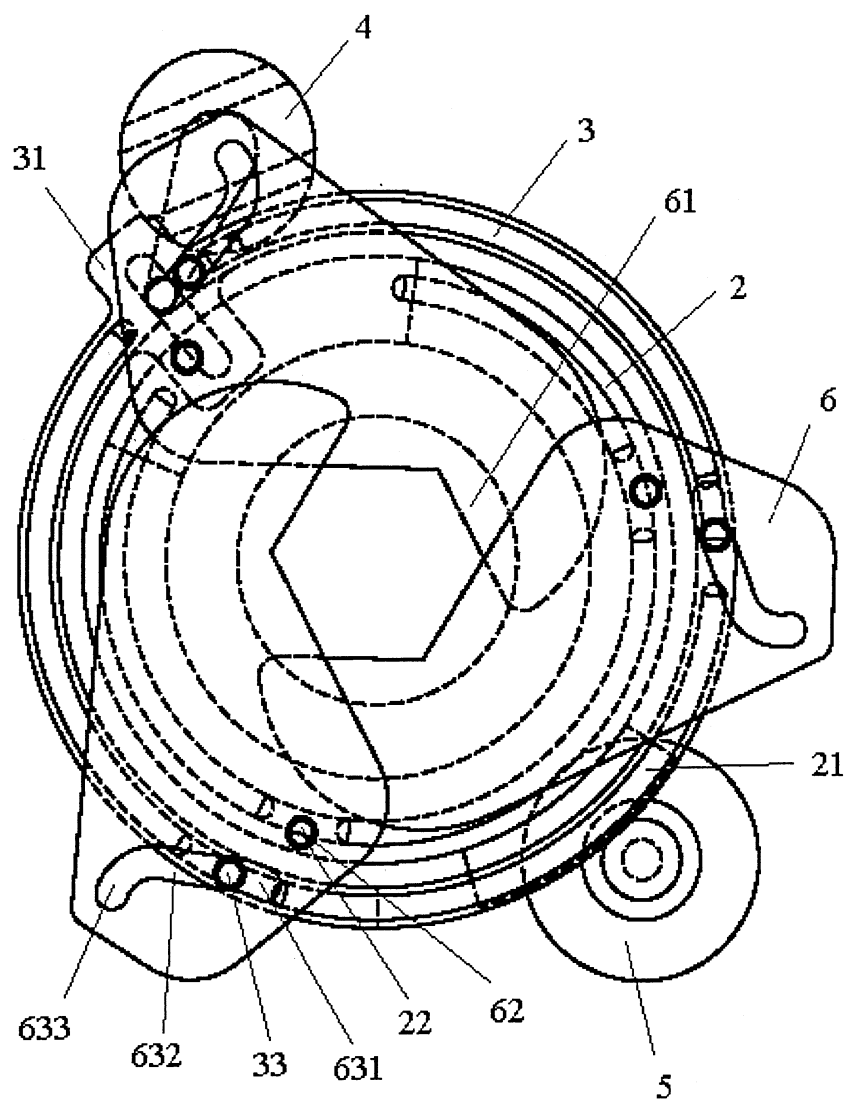
第一圖



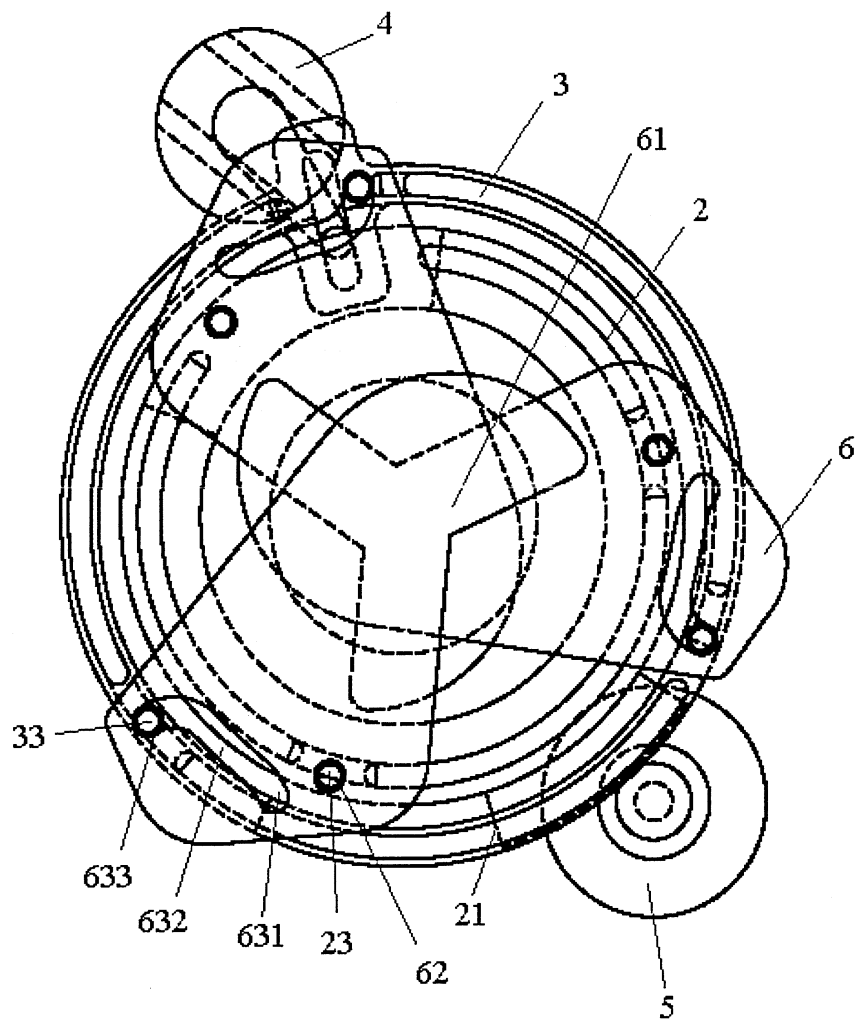
第二圖



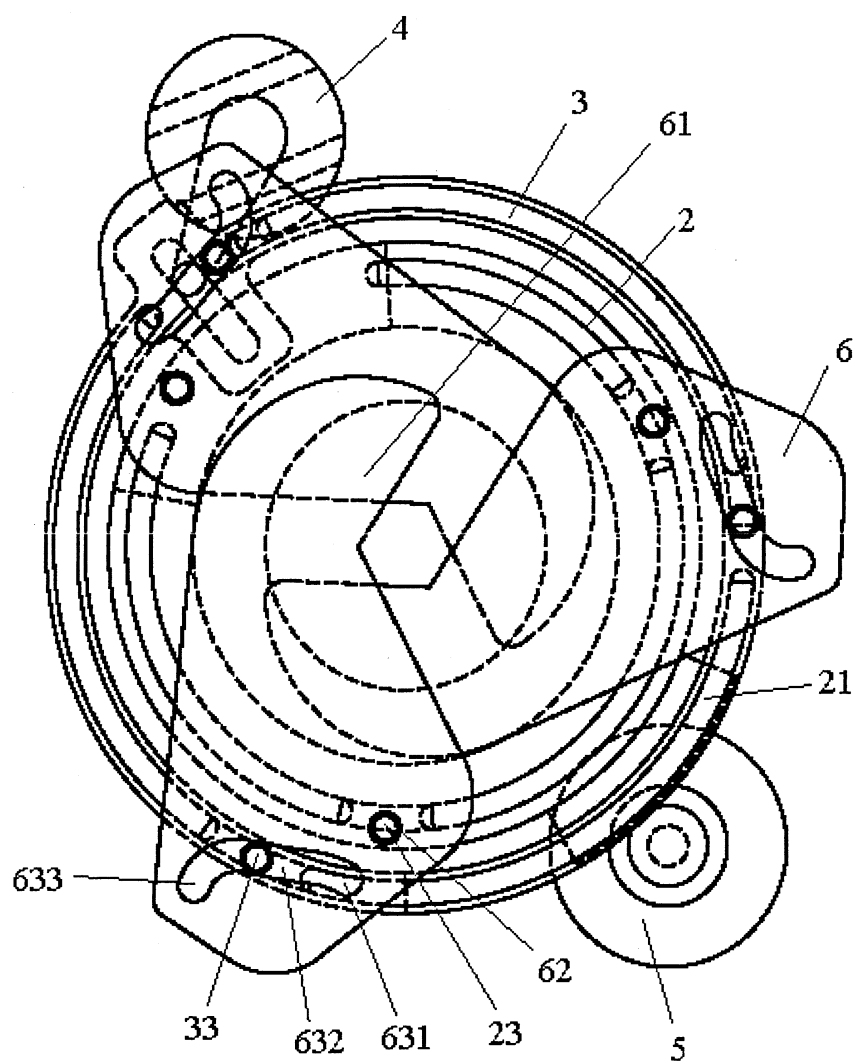
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（一）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

基座	1	口徑切換圈	2
口徑啟閉圈	3	電磁閥馬達	4
步進馬達	5	羽根	6
羽根蓋	7		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：