



(21) 申請案號：103131052

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 09 月 09 日

(51) Int. Cl. :

*F16M11/06 (2006.01)**G03B17/56 (2006.01)*

(71) 申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72) 發明人：賴正一 LAI, CHENG-YI (TW)

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：7 共 23 頁

## (54) 名稱

攝像機及其轉向機構

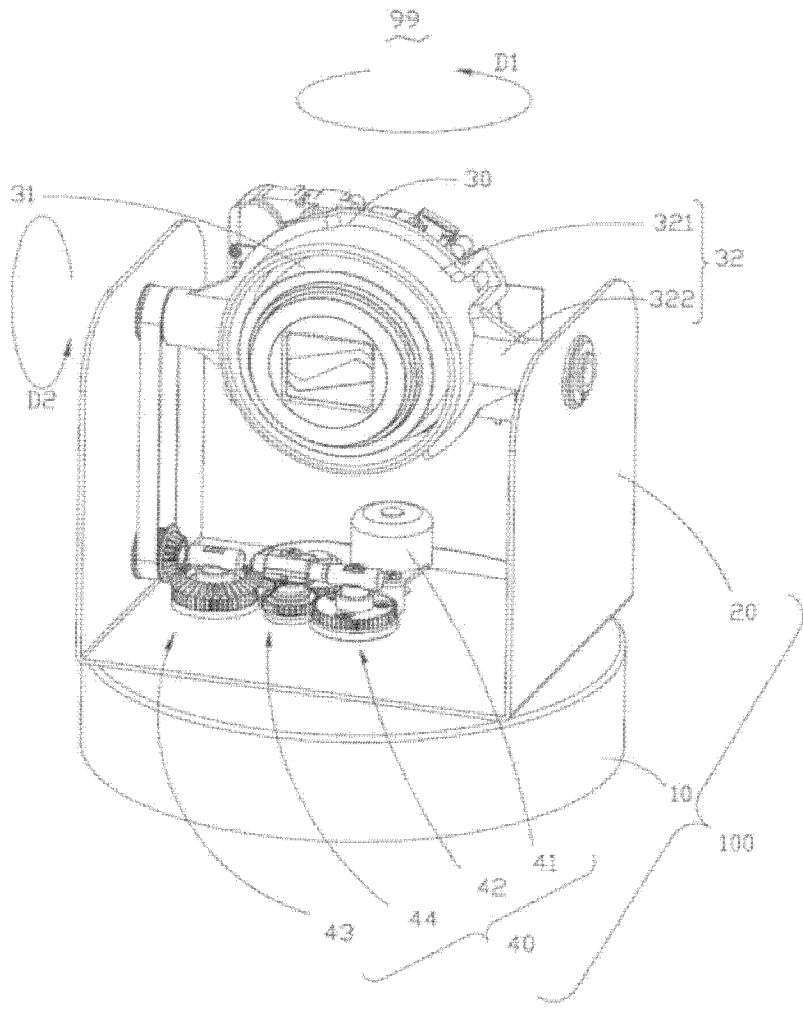
CAMERA AND ROTATING STRUCTURE

## (57) 摘要

本發明提供的攝像機包括鏡頭模組和用於驅動鏡頭模組轉動的轉向機構。轉向機構包括底座、用於支撐鏡頭模組的支架和驅動模組，支架與底座轉動連接。驅動模組包括驅動裝置、第一傳動齒輪組、第二傳動齒輪組和擺動齒輪組，驅動裝置驅動擺動齒輪組與第一傳動齒輪組或第二傳動齒輪組嚙合，當擺動齒輪組與第一傳動齒輪組嚙合時，驅動裝置驅動擺動齒輪組相對第一傳動齒輪組轉動以帶動支架和鏡頭模組在第一方向上運動；當擺動齒輪組與第二傳動齒輪組傳動連接時，擺動齒輪在驅動裝置的驅動下轉動以驅動第二傳動齒輪組帶動鏡頭模組在第二方向上運動。

A camera includes a lens module and a rotating structure for driving the lens module to rotate. The rotating structure includes a base, a bracket for supporting the lens module, and a driving module. The bracket is rotatably connected to the base. The driving module includes a driving device, a first gear assembly, a second gear assembly and a swing gear assembly. The driving device drives the swing gear assembly to engage with the first gear assembly or the second gear assembly. When the swing gear assembly engages with the first gear assembly, the drive device drives the swing gear assembly to rotate relative to the first gear assembly so as to drive the bracket and the lens module to rotate in a first direction. When the swing gear assembly engages with the second gear assembly, the driving device drives the swing gear assembly to drive the second gear assembly to rotate so as to drive the lens module to rotate in a second direction different from the first direction.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 100 . . . 轉向機構
- 99 . . . 攝像機
- 10 . . . 底座
- 20 . . . 支架
- 30 . . . 鏡頭模組
- 31 . . . 鏡頭
- 32 . . . 鏡頭架
- 40 . . . 驅動模組
- 41 . . . 驅動裝置
- 42 . . . 第一傳動齒輪組
- 43 . . . 第二傳動齒輪組
- 44 . . . 擺動齒輪組
- 321 . . . 架體
- 322 . . . 支撐軸

■ 1



201610334

申請日: 103. 9. 09

IPC分類:

F16M 11/06 (2006.01)

G03B 17/56 (2006.01)

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】攝像機及其轉向機構

【英文發明名稱】CAMERA AND ROTATING STRUCTURE

【中文】

本發明提供的攝像機包括鏡頭模組和用於驅動鏡頭模組轉動的轉向機構。轉向機構包括底座、用於支撐鏡頭模組的支架和驅動模組，支架與底座轉動連接。驅動模組包括驅動裝置、第一傳動齒輪組、第二傳動齒輪組和擺動齒輪組，驅動裝置驅動擺動齒輪組與第一傳動齒輪組或第二傳動齒輪組嚙合，當擺動齒輪組與第一傳動齒輪組嚙合時，驅動裝置驅動擺動齒輪組相對第一傳動齒輪組轉動以帶動支架和鏡頭模組在第一方向上運動；當擺動齒輪組與第二傳動齒輪組傳動連接時，擺動齒輪在驅動裝置的驅動下轉動以驅動第二傳動齒輪組帶動鏡頭模組在第二方向上運動。

【英文】

A camera includes a lens module and a rotating structure for driving the lens module to rotate. The rotating structure includes a base, a bracket for supporting the lens module, and a driving module. The bracket is rotatably connected to the base. The driving module includes a driving device, a first gear assembly, a second gear assembly and a swing gear assembly. The driving device drives the swing gear assembly to engage with the first gear assembly or the second gear assembly. When the swing gear assembly engages with the first gear assembly, the drive device drives the swing gear assembly to rotate relative to the first

gear assembly so as drive the bracket and the lens module to rotate in a first direction. When the swing gear assembly engages with the second gear assembly, the driving device drives the swing gear assembly to drive the second gear assembly to rotate so as to drive the lens module to rotate in a second direction different from the first direction.

【指定代表圖】 第（ 1 ）圖

【代表圖之符號簡單說明】

轉向機構：100

攝像機：99

底座：10

支架：20

鏡頭模組：30

鏡頭：31

鏡頭架：32

驅動模組：40

驅動裝置：41

第一傳動齒輪組：42

第二傳動齒輪組：43

擺動齒輪組：44

架體：321

支撐軸：322

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 攝像機及其轉向機構

【英文發明名稱】 CAMERA AND ROTATING STRUCTURE

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種攝像機，尤其涉及一種攝像機的轉向機構。

【先前技術】

【0002】 在視訊會議等場合經常會使用轉向的攝像機。該種攝像機的轉向機構通常包括兩個馬達，其中一個馬達用來調整攝像機的水準方向上的角度，另一個馬達用來調整攝像機在垂直方向上的角度。雖然現有的轉向機構可以使攝像機在水準和垂直方向調整角度，但需要兩個馬達，成本比較高。因此，提供一種新型攝像機成爲一種必要。

【發明內容】

【0003】 有鑑於此，需提供一種新型的攝像機及轉向機構。

【0004】 本發明提供的攝像機，包括鏡頭模組和轉向機構，鏡頭模組在轉向機構的驅動下轉動。轉向機構包括底座、支架以及驅動模組，支架轉動地與底座連接，驅動模組包括驅動裝置、第一傳動齒輪組、第二傳動齒輪組和擺動齒輪組，驅動裝置安裝於支架上，第一傳動齒輪組與底座相固定，第二傳動齒輪組與鏡頭模組傳動連接，驅動裝置驅動擺動齒輪組與第一傳動齒輪組或第二傳動齒輪組嚙合，當擺動齒輪組與第一傳動齒輪組嚙合時，擺動齒輪組在驅動裝置驅動下相對第一傳動齒輪組轉動以帶動支架在第一方向上運動，以使鏡頭模組隨著支架在第一方向上運動；當擺動齒輪

組與第二傳動齒輪組傳動連接時，擺動齒輪組在驅動裝置的驅動下轉動以驅動第二傳動齒輪組帶動鏡頭模組在與第一方向不同的第二方向上運動。

【0005】 本發明提供的轉向機構，用於驅動安裝於轉向機構上的物體運動。轉向機構包括底座、支架以及驅動模組，支架轉動地與底座連接，驅動模組包括驅動裝置、第一傳動齒輪組、第二傳動齒輪組和擺動齒輪組，驅動裝置安裝於支架上，第一傳動齒輪組與底座相固定，第二傳動齒輪組與鏡頭模組傳動連接，驅動裝置驅動擺動齒輪組與第一傳動齒輪組或第二傳動齒輪組嚙合，當擺動齒輪組與第一傳動齒輪組嚙合時，擺動齒輪組在驅動裝置驅動下相對第一傳動齒輪組轉動以帶動支架在第一方向上運動，以使鏡頭模組隨著支架在第一方向上運動；當擺動齒輪組與第二傳動齒輪組傳動連接時，擺動齒輪組在驅動裝置的驅動下轉動以驅動第二傳動齒輪組帶動鏡頭模組在與第一方向不同的第二方向上運動。

【0006】 上述攝像機包括有轉向機構，轉向機構借由一個驅動裝置驅動擺動齒輪組與第一傳動齒輪組或者第二傳動齒輪組進行配合來即可實現攝像機的鏡頭模組在不同方向進行轉動，從而調整攝像機的攝像角度。

#### 【圖式簡單說明】

【0007】 圖1係較佳實施方式的攝像機的立體圖，攝像機包括轉向機構和鏡頭模組。

【0008】 圖2係圖1所示的鏡頭模組的立體圖。

【0009】 圖3係圖1所示的攝像機的局部俯視圖。

【0010】 圖4係圖3所示攝像機的分解圖。

【0011】 圖5係圖4所示攝像機的分解圖。

【0012】 圖6係轉向機構的第一工作狀態示意圖。

【0013】 圖7係轉向機構的第二工作狀態示意圖。

【實施方式】

【0014】 如圖1所示，一種攝像機99包括鏡頭模組30以及轉向機構100。鏡頭模組30在轉向機構100的驅動下轉動。

【0015】 同時參照圖2，鏡頭模組30包括鏡頭31和鏡頭架32。鏡頭架32包括架體321和兩個相對設置的支撐軸322。架體321用於固定鏡頭31。兩個支撐軸322自架體321相背的兩側對稱地相反方向水準延伸。其中一個支撐軸322外壁上設有齒部3221。

【0016】 如圖3~圖5所示，轉向機構100包括底座10、支架20、以及驅動模組40。鏡頭模組30轉動地安裝於支架20上，支架20轉動地與底座10連接。驅動模組40設置於支架20上並與鏡頭模組30連接用於驅動鏡頭模組30轉動。

【0017】 底座10大致為圓盤狀，其一端面的中部設有第一轉軸11。支架20大致為U型，其包括與第一轉軸11轉動連接的底板21和以及自底板21相反的兩端部垂直延伸出的兩個支撐板22。底板21設有與第一轉軸11相配合的第一軸孔214，底板21通過第一軸孔214與第一轉軸11轉動連接。底板21包括遠離底座10的第一表面211。第一表面211上設置有第二轉軸212、第三轉軸213。兩個支撐板22自底板21的第一表面211的相對的兩個側邊向遠離底座10方向垂直延伸。兩個支撐板22的遠離底板21的一端分別設置第二軸孔221

；且兩個支撐板22的第二軸孔221同心設置。其中一個支撐板22在靠近底板21的一端且面向另一支撐板22表面上還設置有第四轉軸222。兩個支撐軸322分別插入第二軸孔221中，以使鏡頭架32可轉動地支撐於支撐板22，且設置有齒部3221的支撐軸322通過第二軸孔221插入設置有第四轉軸222的支撐板22上。

【0018】 驅動模組40包括驅動裝置41、第一傳動齒輪組42、第二傳動齒輪組43和擺動齒輪組44。第一傳動齒輪組42設置於底座10上。驅動裝置41、第二傳動齒輪組43和擺動齒輪組44設置於支架20上。第二傳動齒輪組43與鏡頭模組30傳動連接，驅動裝置41驅動擺動齒輪組44在第一傳動齒輪組42與第二傳動齒輪組43之間移動以與第一傳動齒輪組42或第二傳動齒輪組43傳動連接。當擺動齒輪組44與第一傳動齒輪組42傳動連接時，驅動裝置41驅動擺動齒輪組44帶動使支架20在第一方向D1上運動；當擺動齒輪組44與第二傳動齒輪組43傳動連接時，驅動裝置41驅動擺動齒輪組44使第二傳動齒輪組43帶動鏡頭模組30在第二方向D2上運動。在本實施方式中，鏡頭模組30沿第一方向D1運動軌跡為處於水平面上的圓形軌跡，鏡頭模組30沿第二方向D2運動的軌跡為在豎直面上的圓形軌跡，即鏡頭模組30在驅動模組40的驅動下可在兩個相互垂直的平面內旋轉（如圖1所示）。

【0019】 驅動裝置41一端與支架20和底板21相固定且另一端位於第一表面211上。在本實施方式中，驅動裝置41為馬達。

【0020】 擺動齒輪組44包括主齒輪441、副齒輪442、摩擦件443、擺臂444以及設置於擺臂444上的電磁鐵445。擺臂444的一端設置有第三軸孔4441，擺臂444的另一端設置有與擺臂444垂直的第五轉軸

4442。擺臂444通過第三軸孔4441套設於第三轉軸213從而擺臂444可繞第三轉軸213轉動。主齒輪441套設於第三轉軸213上並位於擺臂444遠離底板21的一側。摩擦件443套設於第五轉軸上並與擺臂444相固定。副齒輪442轉動地套設於第五轉軸4442上並與摩擦件443相互接觸，且副齒輪442與主齒輪441嚙合。當副齒輪442轉動時，與摩擦件443產生摩擦力以帶動擺臂444繞著第三轉軸213轉動。在本實施方式中，摩擦件443為彈簧，摩擦件443的一端與副齒輪442相接觸。電磁鐵445設置於第五轉軸4442的遠離底板21的一端。

【0021】 第一傳動齒輪組42包括第一從動輪421、第一金屬塊422和第一阻尼墊423。第一從動輪421套設於第一轉軸11上並與底座10鎖固在一起。第一金屬塊422設置於第一轉軸11的遠離底板21的一端。第一阻尼墊423設置於第一從動輪421與底板21之間。當副齒輪442與第一從動輪421嚙合時，第一阻尼墊423與擺臂444的設置有第五轉軸4442的一端接觸，用以降低副齒輪442與第一從動輪421接觸時的衝擊力，同時增加底板21與第一從動輪421之間的摩擦力，以減小當副齒輪442與第一從動輪421分離時支架20的擺動。

【0022】 第二傳動齒輪組43包括依次套設於第二轉軸212上的第二傳動齒輪431和第二金屬塊432、傳動連接於第二傳動齒輪431和鏡頭模組30之間的聯動結構433，以及設置於底板21與第二傳動齒輪431之間的第二阻尼墊434。第二傳動齒輪431可相對第二轉軸212轉動。第二傳動齒輪431包括第一齒面4311和第二齒面4312。第二齒面4312設置於第二傳動齒輪431的遠離底板21的頂面上。第一齒面4311設置於第二傳動齒輪431與第二齒面4312相連的側面上

，用於與副齒輪442的齒面嚙合。第二阻尼墊434用於增加第二傳動齒輪431與底板21之間的摩擦力，該摩擦力大於鏡頭模組30的重力通過聯動結構433對第二傳動齒輪431施加的驅動力，進而維持鏡頭模組30的位置，防止當副齒輪442與第二傳動齒輪431分離時，鏡頭模組30的位置發生變化。聯動結構433包括傳動帶4331和皮帶輪4332。皮帶輪4332可轉動地與第四轉軸222連接，且皮帶輪4332的中心軸與第二傳動齒輪431的中心軸垂直。皮帶輪4332包括第三齒面43321和第四齒面43322。第四齒面43322與第二傳動齒輪431的第二齒面4312嚙合。傳動帶4331連接於皮帶輪4332與支撐軸322之間，且分別與第三齒面43321和齒部3221嚙合，進而實現第二傳動齒輪431與鏡頭模組30的傳動連接。

【0023】如圖6和圖7所示，使用時，若需要對鏡頭31在水平面上的角度進行調整時，則啓動驅動裝置41驅動主齒輪441逆時針轉動，主齒輪441驅動副齒輪442順時針轉動。由於副齒輪442與擺臂444的第五轉軸4442之間設置有摩擦件443，所以當副齒輪442順時針轉動時，副齒輪442與摩擦件443之間產生一個逆時針方向的摩擦力，摩擦力驅動擺臂444以第三轉軸213為中心逆時針轉動向第一從動輪421方向靠近，進而使副齒輪442與第一從動輪421嚙合，且電磁鐵445與第一金屬塊422貼合。此時，對電磁鐵445進行通電，使電磁鐵445吸附第一金屬塊422，以維持副齒輪442與第一從動輪421的嚙合狀態。當電磁鐵445吸附第一金屬塊422後，使用者可以根據需要，通過驅動裝置41帶動驅動輪順時針轉動或逆時針轉動，以使支架20以第一轉軸11為中心順時針轉動或逆時針轉動，進而實現調整鏡頭31在水平面上的角度的目的。當調整好在水平面上的角度後，若需要對鏡頭31在豎直面上的角度進行調整，

則停止對電磁鐵445進行供電，然後啓動驅動裝置41帶動驅動輪逆時針轉動，驅動輪驅動主齒輪441順時針轉動，主齒輪441驅動副齒輪442逆時針轉動，使擺臂444順時針轉動向第二傳動齒輪431方向靠近，進而使副齒輪442與第二傳動齒輪431的第一齒面4311嚙合，且電磁鐵445與第二金屬塊432貼合。此時，對電磁鐵445進行通電，使電磁鐵445吸附第二金屬塊432，以維持副齒輪442與第二傳動齒輪431的嚙合狀態。當電磁鐵445吸附第二金屬塊432後，使用者可以根據需要，通過驅動裝置41來調整鏡頭模組30在豎直面上的角度。例如，當驅動裝置41在副齒輪442與第二傳動齒輪431嚙合後，仍逆時針轉動，則副齒輪442驅動第二傳動齒輪431順時針轉動，第二傳動齒輪431通過第二齒面4312與皮帶輪4332第三齒面43321的嚙合，驅動皮帶輪4332逆時針轉動，皮帶輪4332驅動傳動帶4331逆時針轉動，傳動帶4331帶動鏡頭架32的支撐軸322逆時針轉動，進而使鏡頭31整體在豎直面上逆時針轉動。當驅動裝置41提供反方向的動力輸出時，則鏡頭31在豎直面上向反方向轉動。

【0024】 上述攝像機99應用驅動模組40，由於驅動模組40包括驅動裝置41、第一傳動齒輪組42、第二傳動齒輪組43以及擺動齒輪組44，通過擺動齒輪組44可在第一傳動齒輪組42與第二傳動齒輪組43之間進行切換連接，使得攝像機99通過一個驅動裝置41便可驅動攝像機99在兩個相互垂直的平面上轉動，從而達到調整攝像機99的攝像角度，降低了攝像機的成本。

【0025】 可以理解地，在其它實施方式中，轉向機構100還可以應用於其他物體上以驅動該物體在兩個垂直的平面內作圓周運動。

【0026】 綜上創作符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述僅為本創作之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在爰依本創作精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下之申請專利範圍內。

【符號說明】

【0027】 轉向機構：100

【0028】 攝像機：99

【0029】 底座：10

【0030】 第一轉軸：11

【0031】 支架：20

【0032】 底板：21

【0033】 支撐板：22

【0034】 第一表面：211

【0035】 第二轉軸：212

【0036】 第三轉軸：213

【0037】 第一軸孔：214

【0038】 第二軸孔：221

【0039】 第四轉軸：222

【0040】 鏡頭模組：30

【0041】 鏡頭：31

- 【0042】 鏡頭架：32
- 【0043】 架體：321
- 【0044】 支撐軸：322
- 【0045】 齒部：3221
- 【0046】 驅動模組：40
- 【0047】 驅動裝置：41
- 【0048】 第一傳動齒輪組：42
- 【0049】 第一從動輪：421
- 【0050】 第一金屬塊：422
- 【0051】 第一阻尼墊：423
- 【0052】 第二傳動齒輪組：43
- 【0053】 第二傳動齒輪：431
- 【0054】 第二金屬塊：432
- 【0055】 聯動結構：433
- 【0056】 第二阻尼墊：434
- 【0057】 第一齒面：4311
- 【0058】 第二齒面：4312
- 【0059】 傳動帶：4331
- 【0060】 皮帶輪：4332

【0061】 第三齒面：43321

【0062】 第四齒面：43322

【0063】 擺動齒輪組：44

【0064】 主齒輪：441

【0065】 副齒輪：442

【0066】 摩擦件：443

【0067】 擺臂：444

【0068】 電磁鐵：445

【0069】 第三軸孔：4441

【0070】 第五轉軸：4442

【主張利用生物材料】

【0071】 無

**【發明申請專利範圍】**

**【第1項】** 一種攝像機，包括鏡頭模組和轉向機構，該鏡頭模組在該轉向機構的驅動下轉動，其改良在於，該轉向機構包括底座、支架以及驅動模組，該鏡頭模組與該支架轉動連接，該支架轉動地與該底座連接，該驅動模組包括驅動裝置、第一傳動齒輪組、第二傳動齒輪組和擺動齒輪組，該驅動裝置安裝於該支架上，該第一傳動齒輪組與該底座相固定，該第二傳動齒輪組與該鏡頭模組傳動連接，該驅動裝置驅動該擺動齒輪組與該第一傳動齒輪組或第二傳動齒輪組嚙合，當該擺動齒輪組與該第一傳動齒輪組嚙合時，該擺動齒輪組在該驅動裝置驅動下相對該第一傳動齒輪組轉動以帶動該支架在第一方向上運動，以使該鏡頭模組隨著該支架在第一方向上運動；當該擺動齒輪組與該第二傳動齒輪組傳動連接時，該擺動齒輪組在該驅動裝置的驅動下轉動以驅動該第二傳動齒輪組帶動該鏡頭模組在與第一方向不同的第二方向上運動。

**【第2項】** 如申請專利範圍第1項所述之攝像機，其中該鏡頭模組沿著該第一方向和該第二方向作圓周運動，且該鏡頭模組沿著該第一方向的運動軌跡與沿著該第二方向的運動軌跡垂直。

**【第3項】** 如申請專利範圍第1項所述之攝像機，其中該擺動齒輪組上設置電磁鐵，該第一傳動齒輪組上設置有第一金屬塊，該第二傳動齒輪組上設置有第二金屬塊，該電磁鐵通過吸附該第一金屬塊或第二金屬塊，維持該擺動齒輪組與該第一傳動齒輪組或該第二傳動齒輪組嚙合。

**【第4項】** 如申請專利範圍第3項所述之攝像機，其中該擺動齒輪組還包括擺臂、主齒輪、副齒輪和摩擦件，該擺臂的一端轉動地安裝於該支架上，該摩擦件與該擺臂的另一端相固定，該副齒輪轉動地連接於該擺臂與該摩擦件

相固定的一端且與該摩擦件相接觸，該主齒輪傳動連接於該副齒輪與該驅動裝置之間，當該驅動裝置驅動該主齒輪帶動該副齒輪轉動時，該副齒輪與該摩擦件之間產生摩擦力，該摩擦力驅動該擺臂相對該支架轉動，以使該副齒輪向該第一傳動齒輪組移動或者第二傳動齒輪組移動。

【第5項】 如申請專利範圍第2項所述之攝像機，其中該第一傳動齒輪組還包括第一從動輪，該第一從動輪與該底座相對固定，該第二金屬塊與該第一從動輪相對固定，當該第一從動輪與該擺動齒輪組嚙合時，該支架圍繞該第一從動輪轉動。

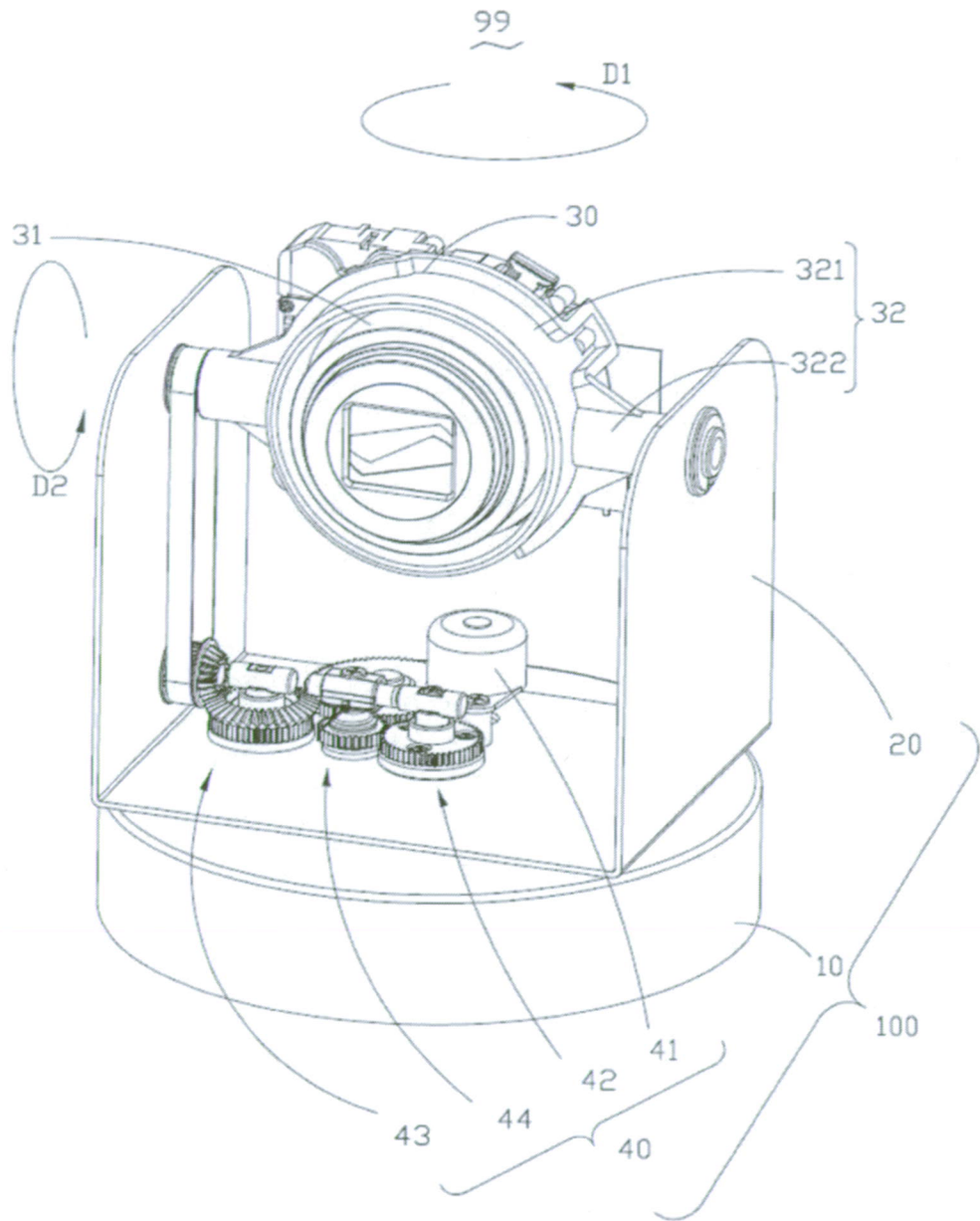
【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之攝像機，其中該第二傳動齒輪組還包括第二從動輪和聯動結構，該第二從動輪與該支架轉動連接，該聯動結構傳動連接於該第二從動輪與該鏡頭模組之間，當該第二從動輪與該擺動齒輪組嚙合時，該驅動裝置驅動該擺動齒輪組以驅動該第二從動輪轉動，以使該第二從動輪驅動該聯動結構帶動該鏡頭模組沿著該第二方向轉動。

【第7項】 一種轉向機構，用於驅動安裝於該轉向機構上的物體運動，其特徵在於，該轉向機構包括底座、支架以及驅動模組，該物體轉動地與該支架連接，該支架轉動地與該底座連接，該驅動模組包括驅動裝置、第一傳動齒輪組、第二傳動齒輪組和擺動齒輪組，該驅動裝置安裝於該支架上，該第一傳動齒輪組與該底座相固定，該第二傳動齒輪組與該鏡頭模組傳動連接，該驅動裝置驅動該擺動齒輪組與該第一傳動齒輪組或第二傳動齒輪組嚙合，當該擺動齒輪組與該第一傳動齒輪組嚙合時，該擺動齒輪組在該驅動裝置驅動下相對該第一傳動齒輪組轉動以帶動該支架在第一方向上運動，以使該鏡頭模組隨著該支架在第一方向上運動；當該擺動齒輪組與該第二傳動齒輪組傳動連接時，該擺動齒輪組在該驅動裝置的驅動下轉動以驅動該第二傳動齒輪組帶動該鏡頭模組在與第一方向不同的第二方向上運動。

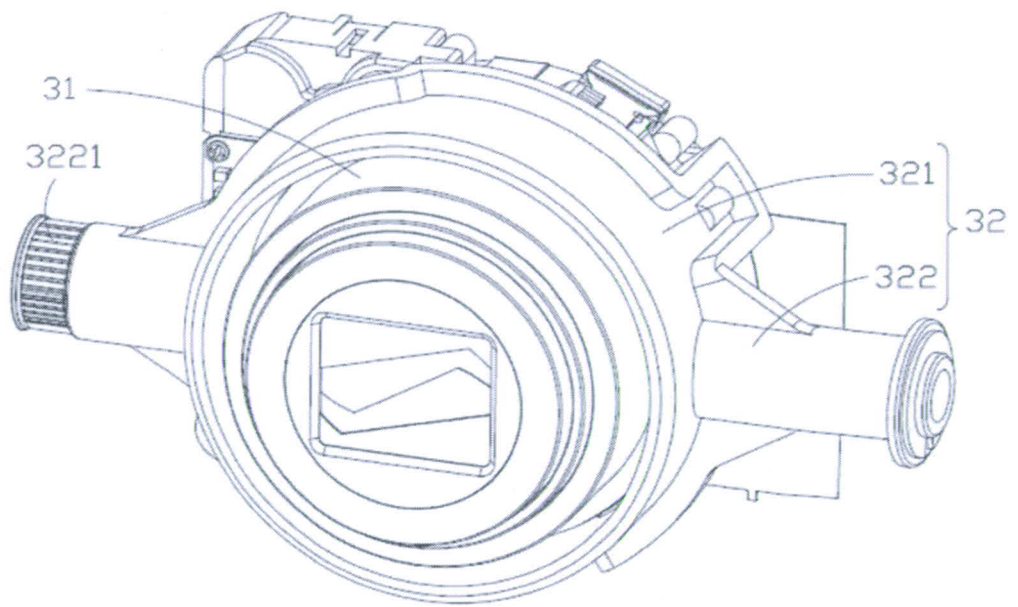
【第8項】 如申請專利範圍第7項所述之轉向機構，其中該擺動齒輪組上設置電磁鐵，該第一傳動齒輪組上設置有第一金屬塊，該第二傳動齒輪組上設置有第二金屬塊，該電磁鐵通過吸附該第一金屬塊或第二金屬塊，維持該擺動齒輪組與該第一傳動齒輪組或該第二傳動齒輪組的傳動連接。

【第9項】 如申請專利範圍第8項所述之轉向機構，其中該擺動齒輪組還包括擺臂、主齒輪、副齒輪和摩擦件，該擺臂的一端轉動地安裝於該支架上，該摩擦件與該擺臂的另一端相固定，該副齒輪轉動地連接於該擺臂與該摩擦件相固定的一端且與該摩擦件相接觸，該主齒輪傳動連接於該副齒輪與該驅動裝置之間，當該驅動裝置驅動該主齒輪帶動該副齒輪轉動時，該副齒輪與該摩擦件之間產生摩擦力，該摩擦力驅動該擺臂相對該支架轉動，以使該副齒輪向該第一傳動齒輪組移動或者第二傳動齒輪組移動。

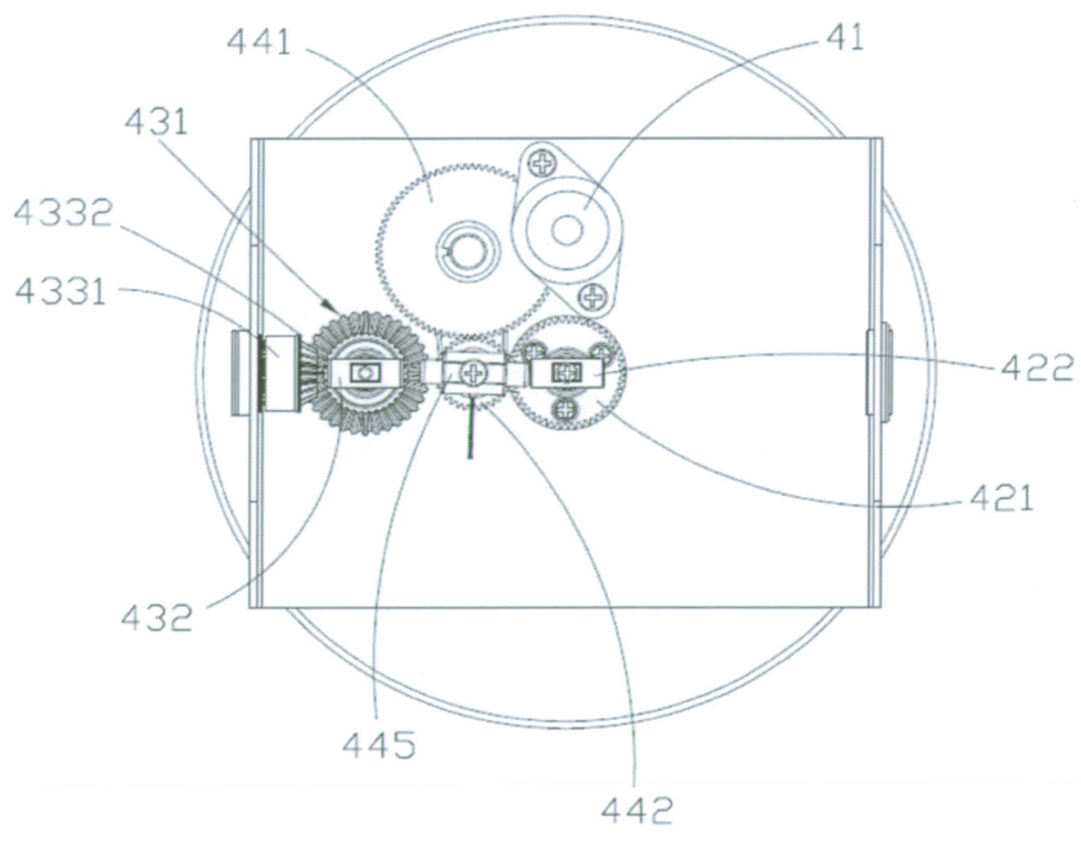
【發明圖式】



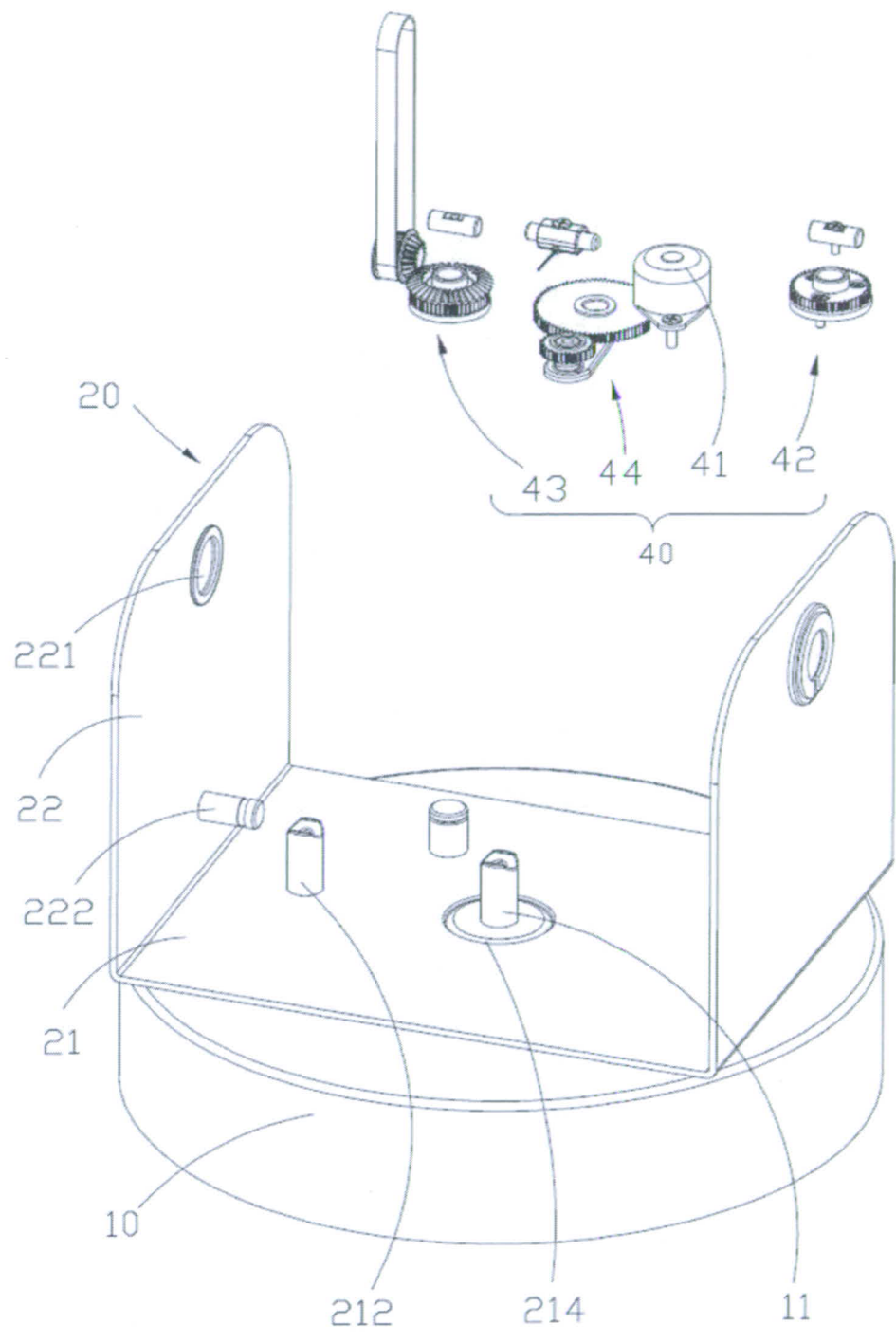
■ 1



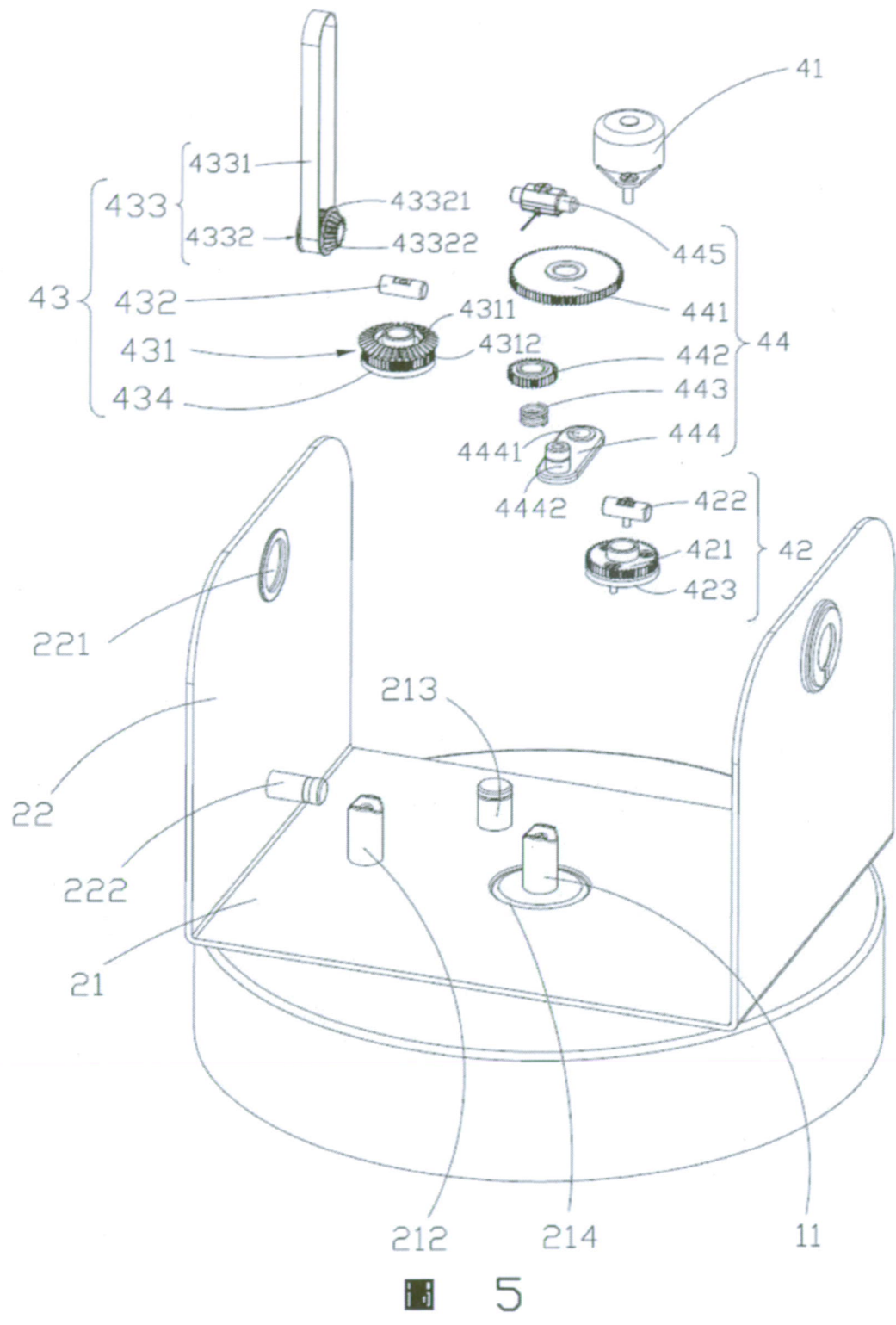
■ 2

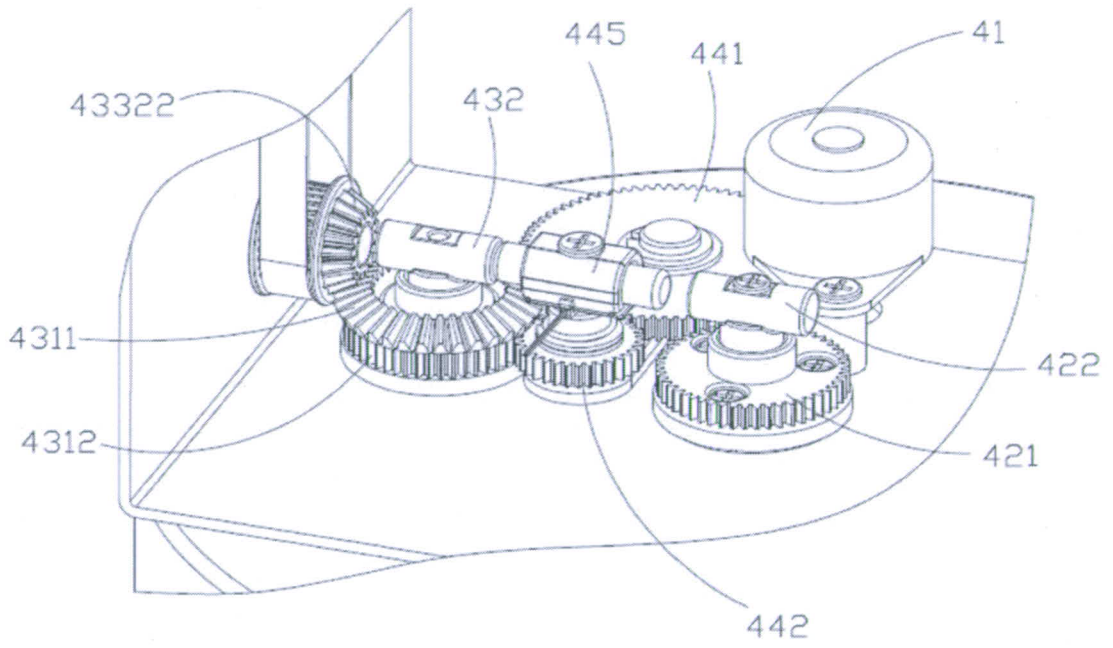


■ 3



■ 4





6

