



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I627101 B

(45) 公告日：中華民國 107 (2018) 年 06 月 21 日

(21) 申請案號：105133355

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 14 日

(51) Int. Cl. : **B62M9/122 (2010.01)**(71) 申請人：彥豪金屬工業股份有限公司 (中華民國) TEKTRON TECHNOLOGY CORPORATION  
(TW)

彰化縣秀水鄉鶴鳴村民主街 138 號

(72) 發明人：廖博益 LIAO, BO-YI (TW) ; 黃育銘 HUANG, YU-MING (TW) ; 卡蘭卓爾 約翰  
L. CALENDRILLE, JR., JOHN (US)

(74) 代理人：許世正

(56) 參考文獻：

TW I513629

TW 201412602A

TW 201615487A

CN 1298585C

審查人員：王銘志

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 21 頁

(54) 名稱

變速器總成

DERAILLEUR ASSEMBLY

(57) 摘要

一種變速器總成，其包括固定構件、活動構件、驅動構件及連桿構件。驅動構件包括殼體及轉子定子組。轉子定子組容置於殼體內。殼體以第一樞軸樞設於固定構件之一處。殼體以第二樞軸樞設於活動構件之一處。轉子定子組用以樞轉第一樞軸或第二樞軸。連桿構件以第三樞軸樞設於固定構件之另一處。連桿構件以第四樞軸樞設於活動構件之另一處。

A derailleur assembly comprises a fix element, a movable element, a driving element, and a linkage element. The driving element comprises a housing and a rotor-stator group. The rotor-stator group is accommodated in the housing. The housing is pivoted on one portion of the fix element with a first pivot. The housing is pivoted on one portion of the movable element with a second pivot. The rotor-stator group is for rotating the first pivot or the second pivot. The linkage element is pivoted on another portion of the fix element with a third pivot. The linkage element is pivoted on another portion of the movable element with a fourth pivot.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1 變速器總成
- 11 固定構件
- 12 活動構件
- 13 驅動構件
- 131 殼體
- 14 連桿構件
- 15 飛輪構件
- 16 鏈條導引構件
- 171 第一樞軸
- 172 第二樞軸
- 173 第三樞軸
- 174 第四樞軸

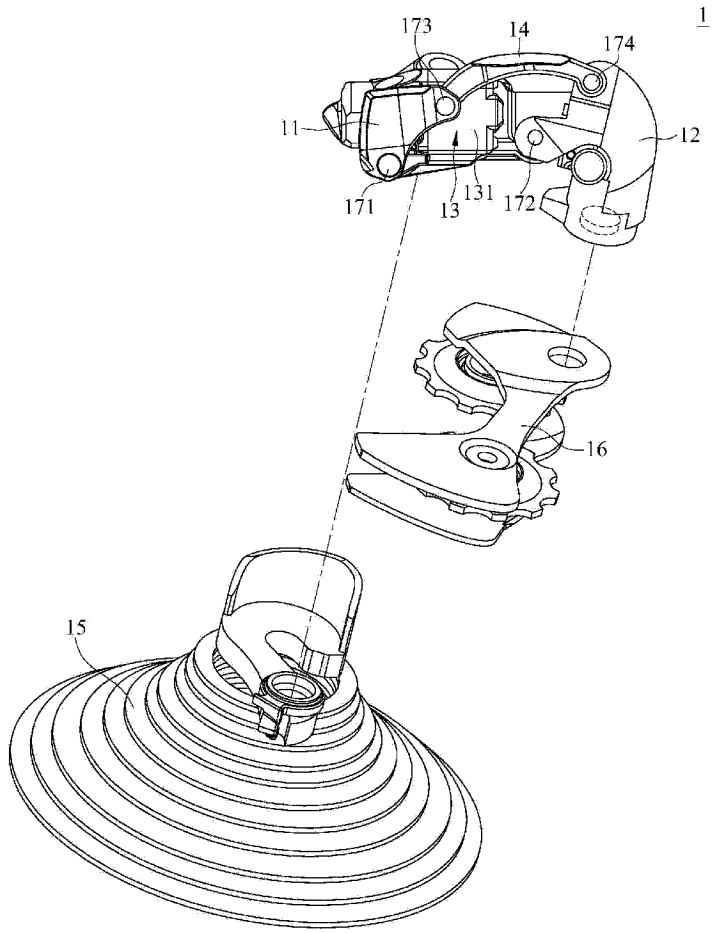


圖 3

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 變速器總成

【英文發明名稱】 DERAILLEUR ASSEMBLY

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種變速器總成，特別是有關於一種減縮體積之變速器總成。

【先前技術】

【0002】 近年來，自行車的市場蓬勃發展，無論是競賽型的高階自行車，通勤型的公路自行車，或是休閒娛樂型的自行車，皆受到消費者的喜愛。一般而言，自行車上可配置有變速器。變速器可具有由多個相異齒數之齒盤（chain ring）所形成之飛輪。自行車可根據地形以及使用者需求而將鏈條移動至不同齒數的齒盤，以配合出不同的齒輪比。變速器包括前變速器與後變速器，其中後變速器可設置在自行車的車架，以控制鏈條掛於飛輪之位置。隨著車架結構或變速線的不同，自行車可搭配使用不同的後變速器。此外，除了機械式變速器之外，許多自行車也逐漸採用電子式變速器。

【0003】 爲了減輕自行車使用者之負擔，自行車上的零件皆有縮減體積的需求。因此，如何進一步讓電子式變速器小型化，則爲研發人員應著手的問題之一。

【發明內容】

【0004】 有鑑於以上的問題，本發明提出一種變速器總成，藉以能夠縮減整體體積。

【0005】 本發明之一實施例提出一種變速器總成，其包括固定構件、活動構件、驅動構件及連桿構件。驅動構件包括殼體及轉子定子組。轉子定子組容置於殼體內。殼體以第一樞軸樞設於固定構件之一處。殼體以第二樞軸樞設於活動構件之一處。轉子定子組用以樞轉第一樞軸或第二樞軸。連桿構件以第三樞軸樞設於固定構件之另一處。連桿構件以第四樞軸樞設於活動構件之另一處。

【0006】 根據本發明之一實施例之變速器總成，可藉由固定構件、活動構件、連桿構件及驅動構件之殼體連接成四連桿結構。由於驅動構件之殼體取代四連桿結構之一連桿，而能夠減少元件數量，進而能夠縮減整體變速器總成之體積，且能夠減輕整體變速器總成之重量。

【0007】 以上之關於本發明內容之說明及以下之實施方式之說明係用以示範與解釋本發明之精神與原理，並且提供本發明之專利申請範圍更進一步之解釋。

#### 【圖式簡單說明】

##### 【0008】

圖 1 繪示依照本發明之一實施例之變速器總成之立體示意圖。

圖 2 繪示圖 1 之變速器總成之另一視角之立體示意圖。

圖 3 繪示圖 2 之變速器總成之立體分解示意圖。

圖 4 繪示圖 3 之變速器總成之部分元件之側視示意圖。

圖 5 繪示圖 4 之變速器總成之部分元件之立體分解示意圖。

圖 6 繪示圖 4 之變速器總成之部分元件之側視分解示意圖。

圖 7 繪示依照本發明之另一實施例之變速器總成之側視架構示

意圖。

**【實施方式】**

**【0009】** 以下在實施方式中詳細敘述本發明之實施例之詳細特徵以及優點，其內容足以使任何本領域中具通常知識者了解本發明之實施例之技術內容並據以實施，且根據本說明書所揭露之內容、申請專利範圍及圖式，任何本領域中具通常知識者可輕易地理解本發明相關之目的及優點。以下之實施例係進一步詳細說明本發明之觀點，但非以任何觀點限制本發明之範疇。

**【0010】** 於本說明書之所謂的示意圖中，由於用以說明而可有其尺寸、比例及角度等較為誇張的情形，但並非用以限定本發明。於未違背本發明要旨的情況下能夠有各種變更。說明中之描述之「上」可表示「懸置於上方」或「接觸於上表面」。此外，說明書中所描述之「上側」、「下側」、「上方」、「下方」等用語，為便於說明，而非用以限制本發明。說明書中所描述之「實質上」可表示容許製造時之公差所造成的偏離。

**【0011】** 請參照圖 1、圖 2 及圖 3，圖 1 繪示依照本發明之一實施例之變速器總成 1 之立體示意圖，圖 2 繪示圖 1 之變速器總成 1 之另一視角之立體示意圖，圖 3 繪示圖 2 之變速器總成 1 之立體分解示意圖。如圖 1 所示，變速器總成 1 可包含固定構件 11、活動構件 12、驅動構件 13、連桿構件 14、飛輪構件 15 及鏈條導引構件 16。

**【0012】** 圖 1 至圖 3 中之飛輪構件 15 為示意圖。飛輪構件 15 可具有多個不同尺寸或齒數之齒盤，且可設置於例如自行車之車輪。藉由

飛輪構件 15 之旋轉而使車輪旋轉。飛輪構件 15 可直接樞設於固定構件 11。飛輪構件 15 亦可樞設於自行車之車架，且固定構件 11 亦可固定於自行車之車架，故飛輪構件 15 亦可間接樞設於固定構件 11。

**【0013】** 鏈條導引構件 16 固設於活動構件 12，且用以引導自行車之鏈條。鏈條導引構件 16 包括第一連接片 161、第二連接片 162、第一導引輪 163 及第二導引輪 164。第一導引輪 163 及第二導引輪 164 樞設於第一連接片 161 及第二連接片 162 且位於第一連接片 161 及第二連接片 162 之間。第一連接片 161 固設於活動構件 12。第一導引輪 163 較第二導引輪 164 遠離活動構件 12。

**【0014】** 請參照圖 3、圖 4、圖 5 及圖 6，圖 4 繪示圖 3 之變速器總成 1 之部分元件之側視示意圖，圖 5 繪示圖 4 之變速器總成 1 之部分元件之立體分解示意圖，圖 6 繪示圖 4 之變速器總成 1 之部分元件之側視分解示意圖。

**【0015】** 驅動構件 13 包括殼體 131 及轉子定子組 132。殼體 131 以第一樞軸 171 樞設於固定構件 11 之一處。殼體 131 以第二樞軸 172 樞設於活動構件 12 之一處。連桿構件 14 以第三樞軸 173 樞設於固定構件 11 之另一處。連桿構件 14 以第四樞軸 174 樞設於活動構件 12 之另一處。藉此，固定構件 11、連桿構件 14、活動構件 12 及驅動構件 13 之殼體 131 構成四連桿結構。如圖 3 所示，第一樞軸 171 較第三樞軸 173 接近飛輪構件 15 及鏈條導引構件 16。第二樞軸 172 較第四樞軸 174 接近飛輪構件 15 及鏈條導引構件 16。因此，驅動構件 13 之殼體 131 亦可實質上較連桿構件 14 接近飛輪構件 15。藉此，當有外物朝向變速

器總成 1 撞擊時，較遠離飛輪構件 15 之連桿構件 14 可保護驅動構件 13，以避免外物撞擊到驅動構件 13。

**【0016】** 如圖 5 及圖 6 所示，於本實施例中，驅動構件 13 更包括轉子定子組 132。轉子定子組 132 容置於殼體 131 內。變速器總成 1 更包括傳動構件 18 及減速構件 19。傳動構件 18 設置於殼體 131 內。傳動構件 18 包括蝸桿 181 及蝸輪 182。蝸輪 182 設置於第二樞軸 172。蝸桿 181 嚙合於蝸輪 182，且蝸桿 181 用以樞轉蝸輪 182。傳動構件 18 可藉由調整蝸桿 181 及蝸輪 182 之齒輪比及齒輪角度，而具有減速之緩衝效果。

**【0017】** 此外，減速構件 19 連接蝸桿 181 及轉子定子組 132。於第二樞軸 172 因非預期之外力造成非預期之旋轉時，蝸輪 182 連帶因此而非預期旋轉。然而，蝸桿 181 及蝸輪 182 之組合可具有自鎖的作用，即蝸桿 181 及蝸輪 182 之組合具有單方向動力傳遞的限制，表示蝸桿 181 可帶動蝸輪 182 旋轉，但蝸輪 182 無法帶動蝸桿 181 旋轉。是以，當第二樞軸 172 因非預期之外力造成非預期之旋轉時，蝸桿 181 及蝸輪 182 之組合可有效阻擋外力傳回減速構件 19。

**【0018】** 另外，即使蝸桿 181 受到蝸輪 182 之帶動而非預期地旋轉，減速構件 19 之減速效果亦可緩衝蝸桿 181 之非預期旋轉，以避免轉子定子組 132 由於此非預期旋轉而受損。

**【0019】** 因此，轉子定子組 132 可藉由減速構件 19 及傳動構件 18 而樞轉第二樞軸 172。第二樞軸 172 可固定於活動構件 12。此外，於其他實施例中，減速構件 19 亦可省略，而轉子定子組 132 可直接連接於

傳動構件 18。

【0020】 於本實施例中，殼體 131 具有軸孔 131a，第一樞軸 171 可貫穿軸孔 131a 且可相對於殼體 131 旋轉。第一樞軸 171 可相對於固定構件 11 旋轉，亦可與固定構件 11 一體不可分離地形成。但不限於此。於其他實施例中，亦可為第一樞軸 171 與驅動構件 13 之殼體 131 一體不可分離，而第一樞軸 171 可相對於固定構件 11 旋轉。

【0021】 此外，第三樞軸 173 相對於固定構件 11 及連桿構件 14 之二者皆可旋轉，亦可與固定構件 11 及連桿構件 14 之其中一者為一體不可分離。第四樞軸 174 相對於連桿構件 14 及活動構件 12 之二者皆可旋轉，亦可與連桿構件 14 及活動構件 12 之其中一者為一體不可分離。

【0022】 再者，於本實施例中雖然第一樞軸 171 較第三樞軸 173 接近飛輪構件 15 及鏈條導引構件 16，且第二樞軸 172 較第四樞軸 174 接近飛輪構件 15 及鏈條導引構件 16，但不限於此。亦可為第一樞軸 171 較第三樞軸 173 遠離飛輪構件 15 及鏈條導引構件 16，且第二樞軸 172 較第四樞軸 174 遠離飛輪構件 15 及鏈條導引構件 16。

【0023】 綜上所述，當驅動構件 13 之轉子定子組 132 收到電訊號之指示進行旋轉時，使得蝸桿 181 旋轉，進而帶動蝸輪 182 旋轉。蝸輪 182 旋轉使得第二樞軸 172 隨之旋轉，固定於第二樞軸 172 之活動構件 12 亦進而相對於驅動構件 13 之殼體 131 旋轉。藉由四連桿之結構，使得活動構件 12 可相對於固定構件 11 移動。因此，設置於活動構件 12 之鏈條導引構件 16 可相對於固定構件 11 移動，進而相對於飛輪構件 15 移動。因此，鏈條導引構件 16 可導引鏈條切換於飛輪構件 15 之相



異齒盤，進而切換相異齒輪比。

【0024】 請參照圖 7，繪示依照本發明之另一實施例之變速器總成 2 之側視架構示意圖。

【0025】 於本實施例中，變速器總成 2 與圖 4 之變速器總成 1 相似之處在於驅動構件 23 之殼體 231 以第一樞軸 271 樞設於固定構件 21 之一處，且以第二樞軸 272 樞設於活動構件 22 之一處。連桿構件 24 以第三樞軸 273 樞設於固定構件 21 之另一處，且以第四樞軸 274 樞設於活動構件 22 之另一處。驅動構件 23 之轉子定子組 232 容置於殼體 231 內。第一樞軸 271 較第三樞軸 273 接近飛輪構件 25 及鏈條導引構件 26。第二樞軸 272 較第四樞軸 274 接近飛輪構件 25 及鏈條導引構件 26。

【0026】 然而，本實施例之變速器總成 2 與圖 4 之變速器總成 1 相異之處在於轉子定子組 232 之設置方向相異。傳動構件 28 之蝸桿 281 設置於轉子定子組 232，蝸輪 282 則設置於第一樞軸 271。蝸桿 281 嚙合於蝸輪 282，且蝸桿 281 用以樞轉蝸輪 282。藉此，轉子定子組 232 可藉由傳動構件 28 而樞轉第一樞軸 271。第一樞軸 271 可固定於固定構件 21。

【0027】 於本實施例中，殼體 231 具有軸孔 231a，第二樞軸 272 可貫穿軸孔 231a 且可相對於殼體 231 旋轉。第二樞軸 272 可相對於活動構件 22 旋轉，亦可與活動構件 22 一體不可分離地形成。但不限於此。於其他實施例中，亦可為第二樞軸 272 與驅動構件 23 之殼體 231 一體不可分離，而第二樞軸 272 可相對於活動構件 22 旋轉。

【0028】 另外，於本實施例中雖然第一樞軸 271 較第三樞軸 273

接近飛輪構件 25 及鏈條導引構件 26，且第二樞軸 272 較第四樞軸 274 接近飛輪構件 25 及鏈條導引構件 26，但不限於此。亦可為第一樞軸 271 較第三樞軸 273 遠離飛輪構件 25 及鏈條導引構件 26，且第二樞軸 272 較第四樞軸 274 遠離飛輪構件 25 及鏈條導引構件 26。

【0029】 綜上所述，當驅動構件 23 之轉子定子組 232 收到電訊號之指示進行旋轉時，使得蝸桿 281 旋轉，進而帶動蝸輪 282 旋轉。蝸輪 282 旋轉使得第一樞軸 271 隨之旋轉，固定於第一樞軸 271 之固定構件 21 亦進而相對於驅動構件 23 之殼體 231 旋轉。藉由四連桿之結構，使得活動構件 22 可相對於固定構件 21 移動。

【0030】 綜上所述，本發明之一實施例之變速器總成，可藉由固定構件、活動構件、連桿構件及驅動構件之殼體連接成四連桿結構。由於驅動構件之殼體取代四連桿結構之一連桿，而能夠減少元件數量，進而能夠縮減整體變速器總成之體積，且能夠減輕整體變速器總成之重量。另外，可藉由驅動構件較連桿構件接近飛輪構件，而使連桿構件保護驅動構件避免受到外物撞擊。

【0031】 雖然本發明以前述之實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。在不脫離本發明之精神和範圍內，所為之更動與潤飾，均屬本發明之專利保護範圍。關於本發明所界定之保護範圍請參考所附之申請專利範圍。

#### 【符號說明】

#### 【0032】

1、2

變速器總成

11、21	固定構件
12、22	活動構件
13、23	驅動構件
131、231	殼體
131a、231a	軸孔
132、232	轉子定子組
14、24	連桿構件
15、25	飛輪構件
16、26	鏈條導引構件
161	第一連接片
162	第二連接片
163	第一導引輪
164	第二導引輪
171、271	第一樞軸
172、272	第二樞軸
173、273	第三樞軸
174、274	第四樞軸
18、28	傳動構件
181、281	蝸桿
182、282	蝸輪
19、29	減速構件



## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 變速器總成

【英文發明名稱】 DERAILLEUR ASSEMBLY

## 【中文】

一種變速器總成，其包括固定構件、活動構件、驅動構件及連桿構件。驅動構件包括殼體及轉子定子組。轉子定子組容置於殼體內。殼體以第一樞軸樞設於固定構件之一處。殼體以第二樞軸樞設於活動構件之一處。轉子定子組用以樞轉第一樞軸或第二樞軸。連桿構件以第三樞軸樞設於固定構件之另一處。連桿構件以第四樞軸樞設於活動構件之另一處。

## 【英文】

A derailleur assembly comprises a fix element, a movable element, a driving element, and a linkage element. The driving element comprises a housing and a rotor-stator group. The rotor-stator group is accommodated in the housing. The housing is pivoted on one portion of the fix element with a first pivot. The housing is pivoted on one portion of the movable element with a second pivot. The rotor-stator group is for rotating the first pivot or the second pivot. The linkage element is pivoted on another portion of the fix element with a third pivot. The linkage element is pivoted on another portion of the movable element with a fourth pivot.

【指定代表圖】 圖3。

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種變速器總成，包括：

一固定構件；

一活動構件；

一驅動構件，包括一殼體及一轉子定子組，該轉子定子組容置於該殼體內，該殼體以一第一樞軸樞設於該固定構件之一處，該殼體以一第二樞軸樞設於該活動構件之一處，該轉子定子組用以樞轉該第一樞軸或該第二樞軸；以及

一連桿構件，以一第三樞軸樞設於該固定構件之另一處，以一第四樞軸樞設於該活動構件之另一處。

【第2項】 如請求項 1 所述之變速器總成，更包括一傳動構件，設置於該殼體內，連接於該轉子定子組，且連接於該轉子定子組所用以樞轉該第一樞軸或該第二樞軸。

【第3項】 如請求項 2 所述之變速器總成，其中該傳動構件包括一蝸桿及一蝸輪，該蝸桿設置於該轉子定子組，該蝸輪設置於該第一樞軸或該第二樞軸，該蝸桿嚙合於該蝸輪，該蝸桿用以樞轉該蝸輪。

【第4項】 如請求項 1 所述之變速器總成，更包括一飛輪構件，樞設於該固定構件，該第一樞軸較該第三樞軸接近該飛輪構件。

【第5項】 如請求項 1 所述之變速器總成，其中該第一樞軸固定於該固定構件且樞設於該殼體，該轉子定子組連接且用以樞轉該第一樞軸，以帶動該固定構件相對於該殼體轉動。

【第6項】 如請求項 5 所述之變速器總成，其中該第二樞軸與該殼體

一體不可分離。

【第7項】如請求項 5 所述之變速器總成，其中該殼體具有一軸孔，該第二樞軸貫穿該軸孔。

【第8項】如請求項 1 所述之變速器總成，其中該第二樞軸固定於該活動構件且樞設於該殼體，該轉子定子組連接且用以樞轉該第二樞軸，以帶動該活動構件相對於該殼體轉動。

【第9項】如請求項 8 所述之變速器總成，其中該第一樞軸與該殼體一體不可分離。

【第10項】如請求項 8 所述之變速器總成，其中該殼體具有一軸孔，該第一樞軸貫穿該軸孔。

【發明圖式】

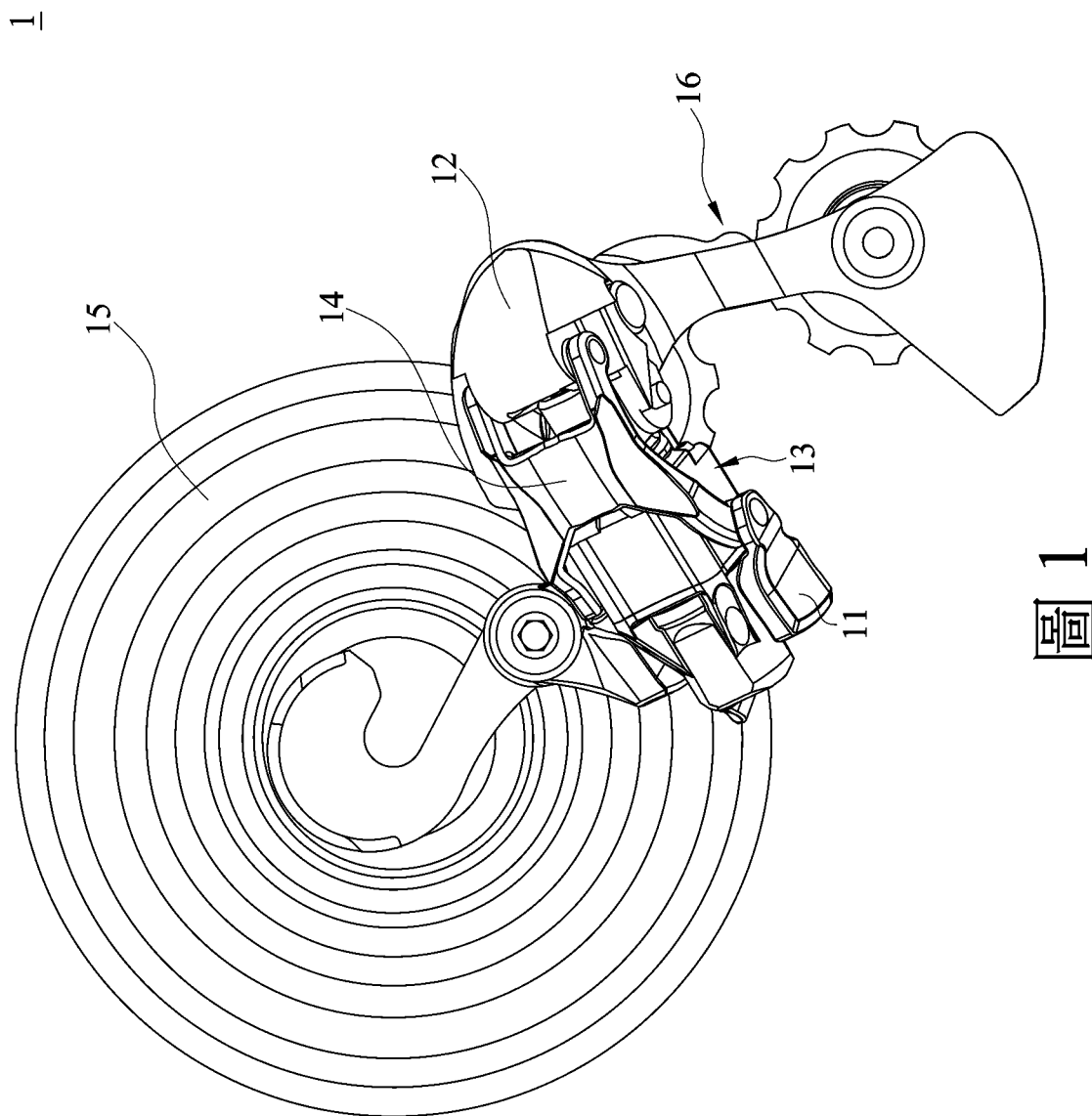


圖 1

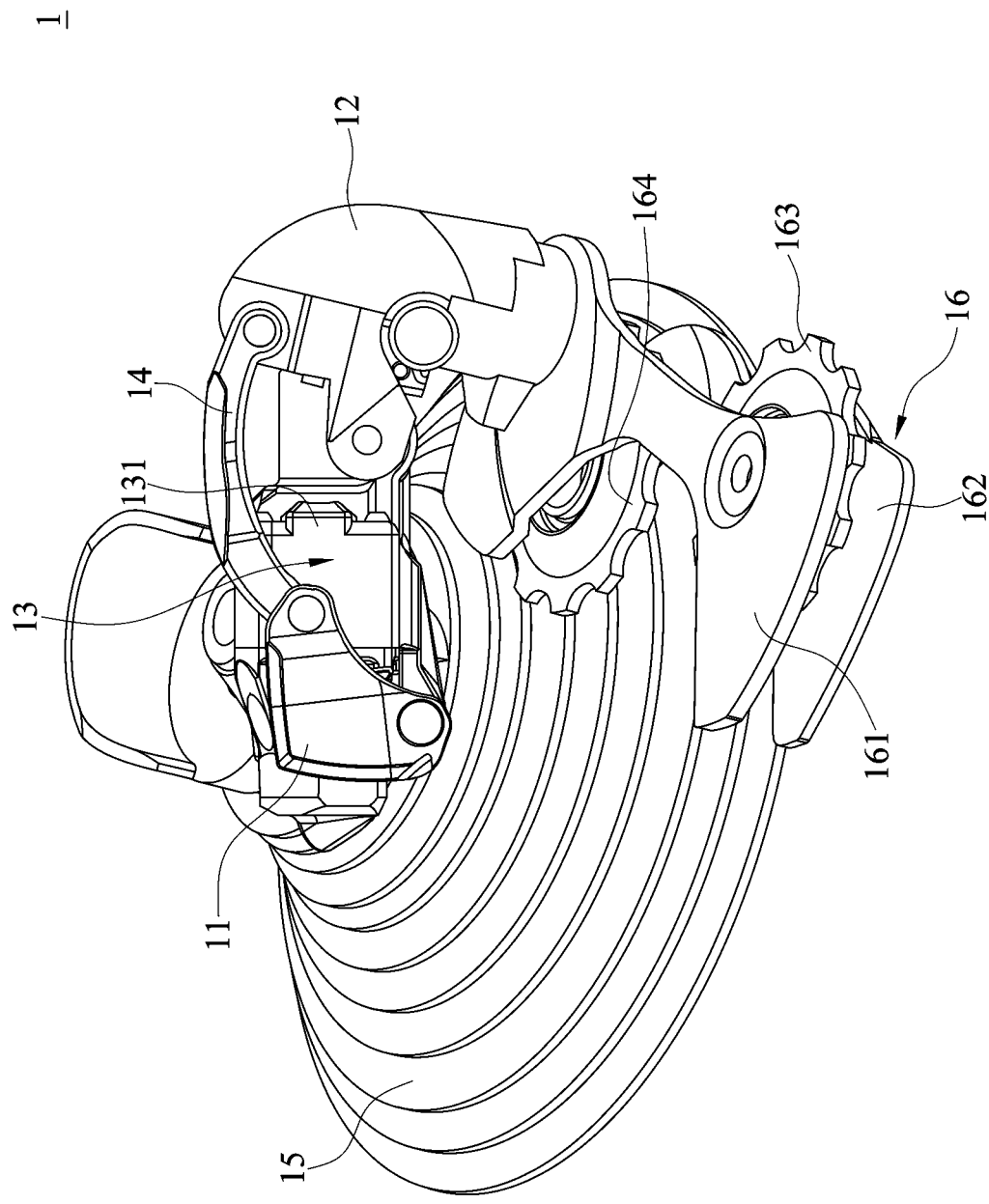


圖 2



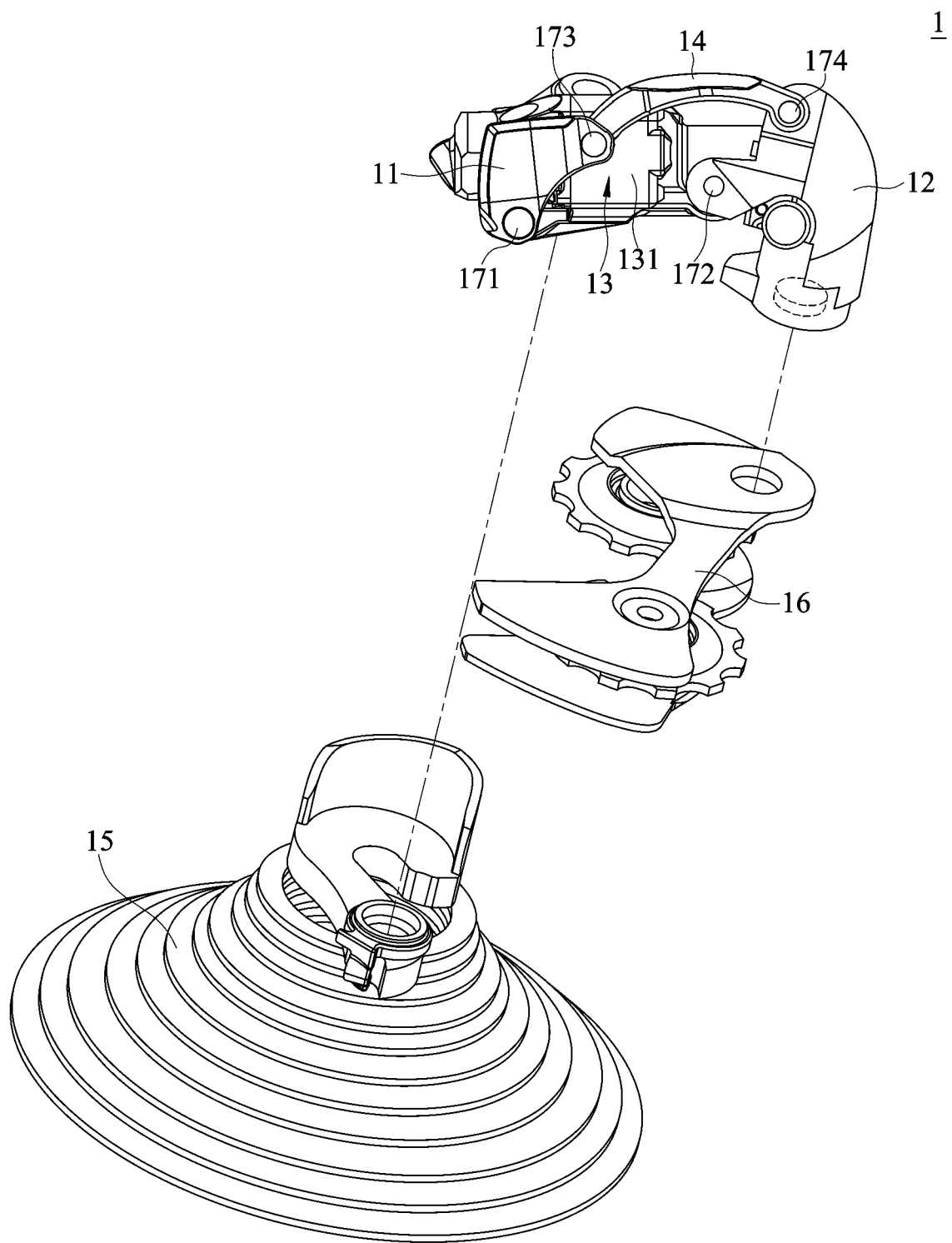


圖 3

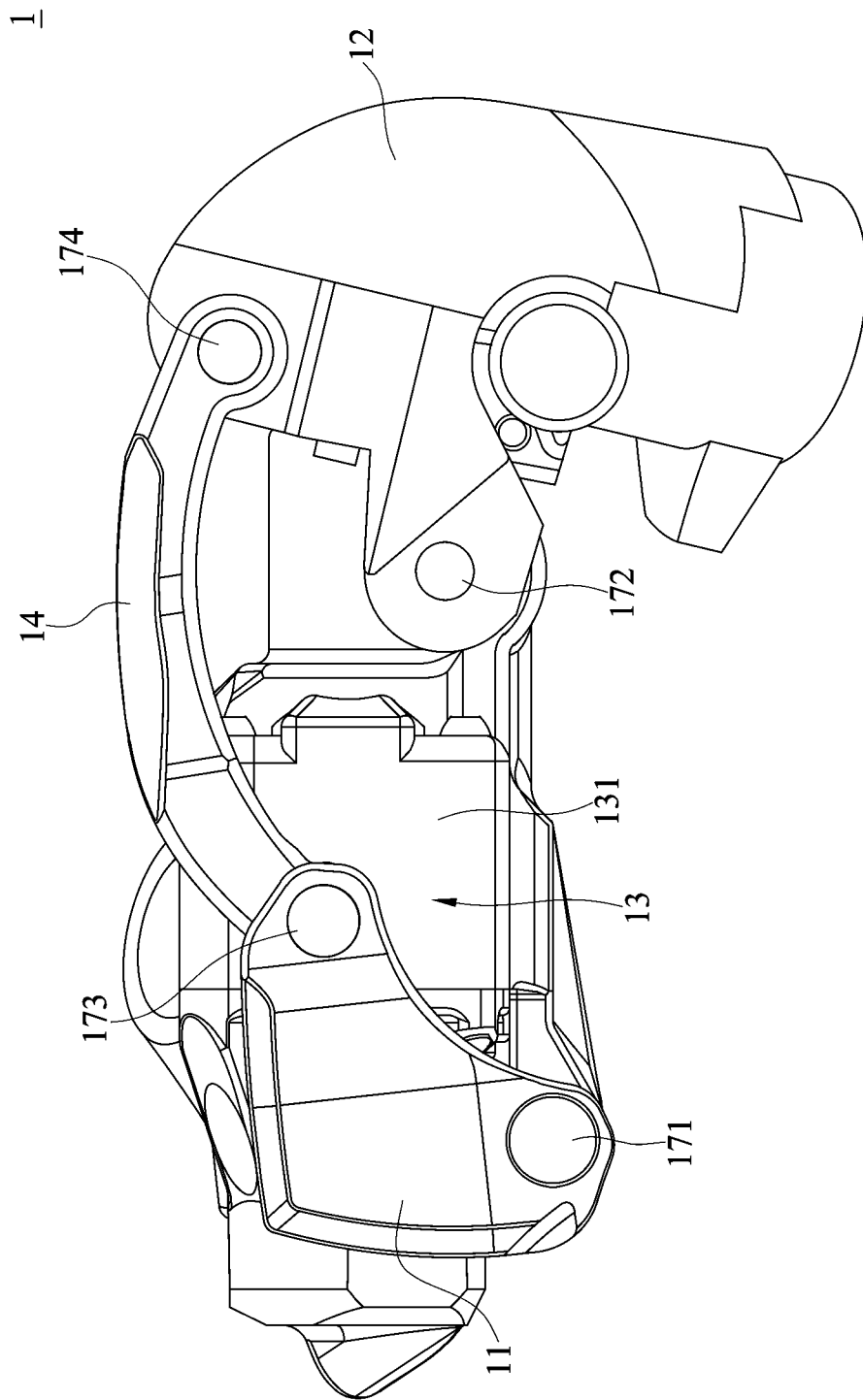


圖 4

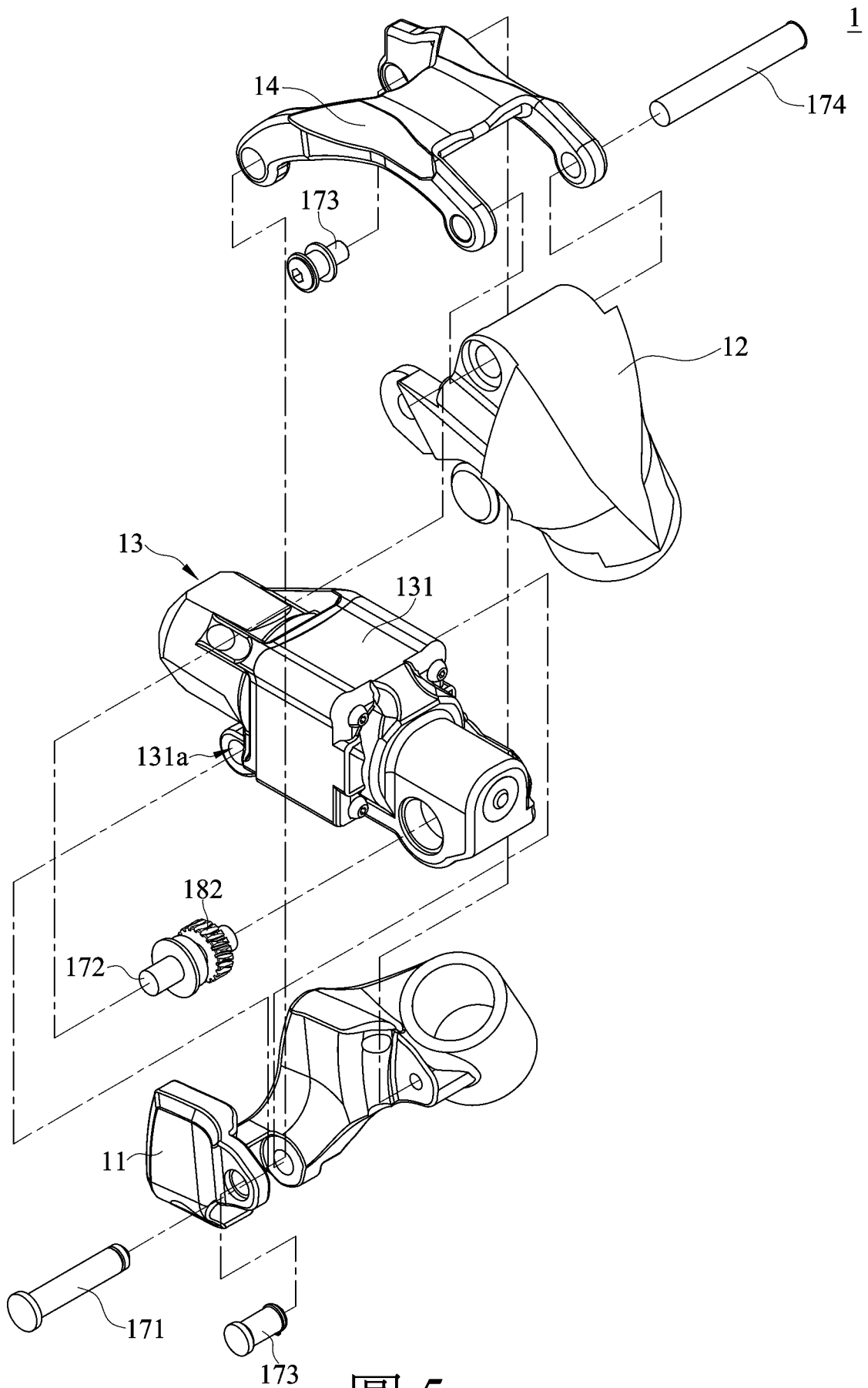


圖 5

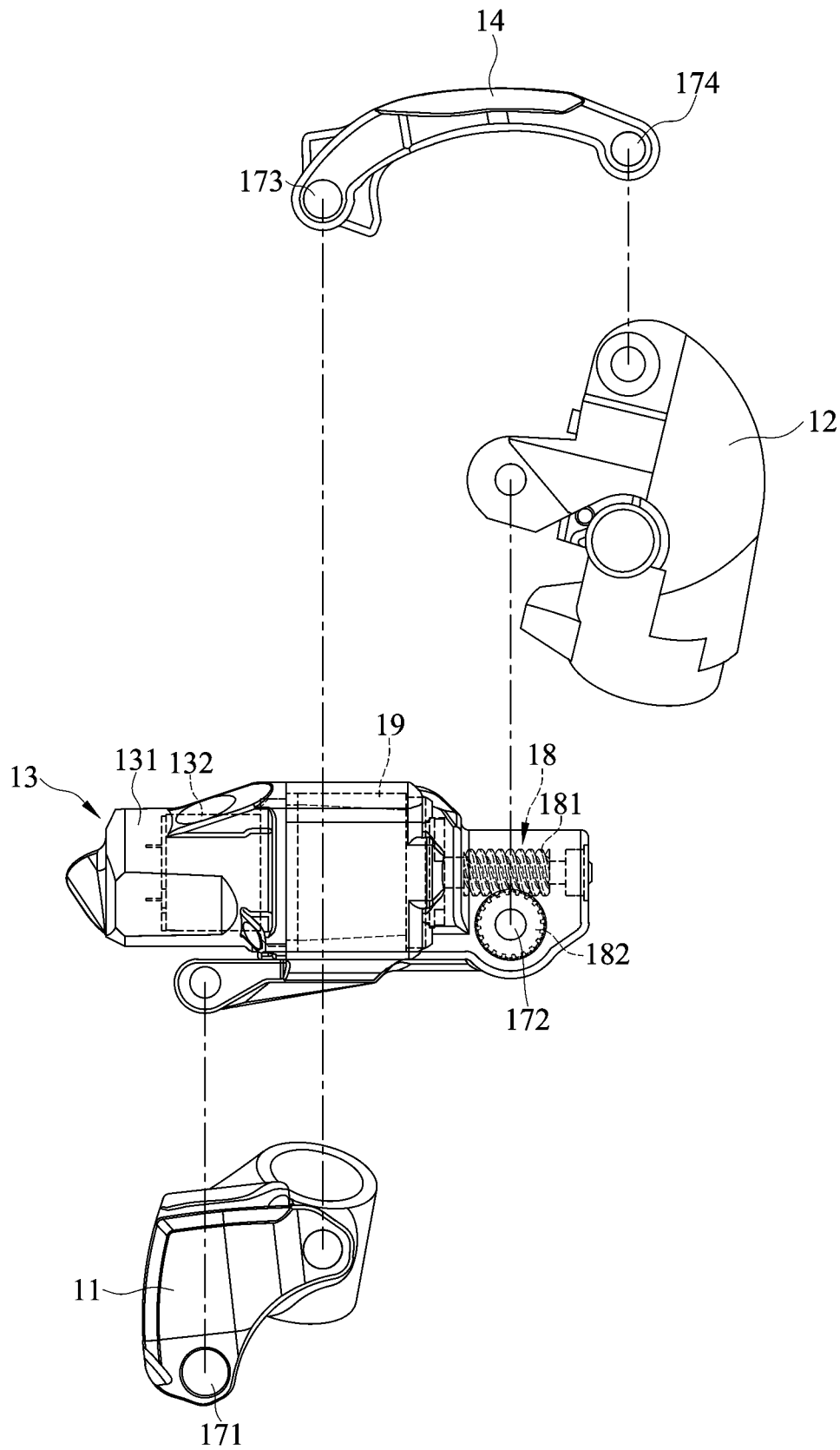


圖 6

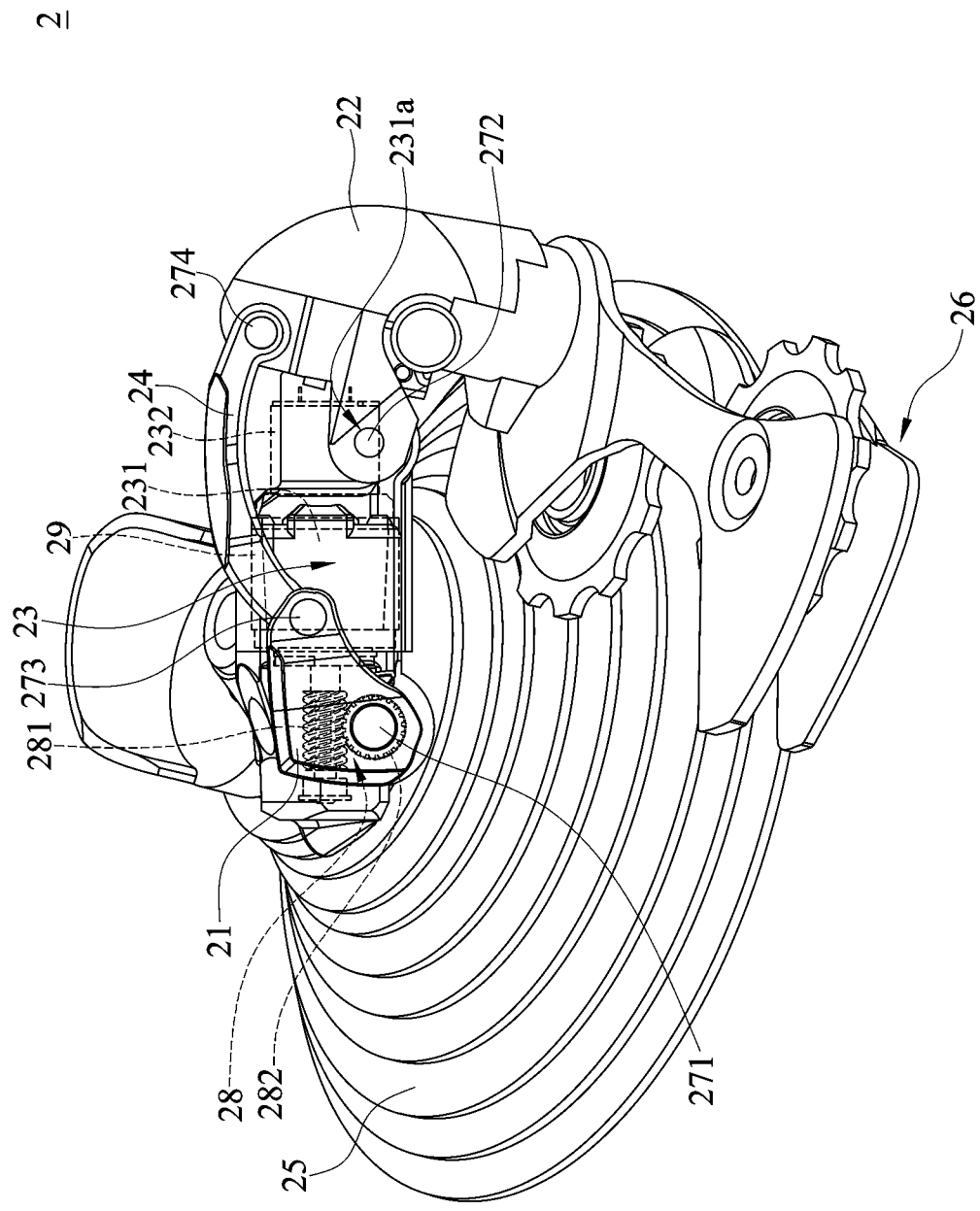


圖 7

2



## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 變速器總成

【英文發明名稱】 DERAILLEUR ASSEMBLY

## 【中文】

一種變速器總成，其包括固定構件、活動構件、驅動構件及連桿構件。驅動構件包括殼體及轉子定子組。轉子定子組容置於殼體內。殼體以第一樞軸樞設於固定構件之一處。殼體以第二樞軸樞設於活動構件之一處。轉子定子組用以樞轉第一樞軸或第二樞軸。連桿構件以第三樞軸樞設於固定構件之另一處。連桿構件以第四樞軸樞設於活動構件之另一處。

## 【英文】

A derailleur assembly comprises a fix element, a movable element, a driving element, and a linkage element. The driving element comprises a housing and a rotor-stator group. The rotor-stator group is accommodated in the housing. The housing is pivoted on one portion of the fix element with a first pivot. The housing is pivoted on one portion of the movable element with a second pivot. The rotor-stator group is for rotating the first pivot or the second pivot. The linkage element is pivoted on another portion of the fix element with a third pivot. The linkage element is pivoted on another portion of the movable element with a fourth pivot.

【指定代表圖】 圖3。

## 【代表圖之符號簡單說明】

1	變速器總成
11	固定構件
12	活動構件
13	驅動構件
131	殼體
14	連桿構件
15	飛輪構件
16	鏈條導引構件
171	第一樞軸
172	第二樞軸
173	第三樞軸
174	第四樞軸

## 【特徵化學式】

無