



(21)申請案號：108113551

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 18 日

(51)Int. Cl. : **F16D43/18 (2006.01)**

(30)優先權：2018/05/28 日本

2018-101286

(71)申請人：日商 F C C 股份有限公司 (日本) KABUSHIKI KAISHA F.C.C. (JP)
日本

(72)發明人：青野薰 AONO, KAORU (JP)；橫道友太 YOKOMICHI, YUTA (JP)；木根悠太 KINE, YUTA (JP)；片岡真 KATAOKA, MAKOTO (JP)

(74)代理人：侯德銘

(56)參考文獻：

TW I432656B

TW 201817997A

JP 2011-2044A

審查人員：賴耿賢

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：10 共 32 頁

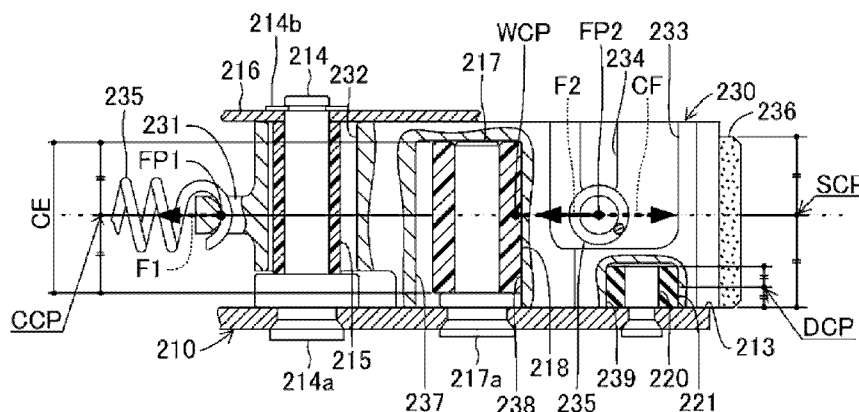
(54)名稱

離心離合器

(57)摘要

[課題]提供一種離心離合器，係更有效抑制離合器配重傾倒，藉此抑制離合器配重及離合器蹄片產生偏磨耗，而可使離合器配重順暢地擺動。[解決手段]一種離心離合器 200，在藉由引擎驅動力而旋轉驅動之驅動板 210 上具備離合器配重 230 及板側凸輪體 218。離合器配重 230 形成有往離合器外殼 240 側轉動位移且跨上板側凸輪體 218 的配重側凸輪體 238。離合器配重 230 中，板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP、連結彈簧 235 之力 F_1 、 F_2 的作用位置 FP1、FP2 以及離合器蹄片 236 之厚度方向中央部分 SCP，係分別與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致。

指定代表圖：



【圖5】

符號簡單說明：

210 . . . 驅動板

213 . . . 突緣部

214 . . . 擺動支撐銷

214a . . . 安裝螺栓

214b . . . E 形扣環

215 . . . 支點側滑動構件

216 . . . 邊板

217 . . . 凸輪體支撐銷

217a . . . 安裝螺栓

218 . . . 板側凸輪體

220 . . . 阻尼器座銷

221 . . . 阻尼器

230 . . . 離合器配重

231 . . . 第 1 彈簧安裝部

232 . . . 銷滑動孔

233 . . . 彈簧收容部

234 . . . 第 2 彈簧安裝部

235 . . . 連結彈簧

236 . . . 離合器蹄片

237 . . . 板側凸輪體退避部

238 . . . 配重側凸輪體

239 . . . 阻尼器槽

CE . . . 板側凸輪體與配重側凸輪體之接觸範圍

CCP . . . 板側凸輪體與配重側凸輪體之凸輪接觸範圍 CE 的中央部分

CF . . . 假設作用於離合器配重整體之離心力作用於一點之合力

DCP . . . 阻尼器之厚度方向中央部分

F1、F2 . . . 作用於離合器配重之連結彈簧的力

FP1 . . . 力 F1 所用之離合器配重厚度方向之位置

FP2 . . . 力 F2 所用之離合器配重厚度方向之位置

SCP . . . 離合器蹄
片之厚度方向中央部
分

WCP . . . 離合器配
重重心位置



I809091

【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】

離心離合器

【中文】

[課題]提供一種離心離合器，係更有效抑制離合器配重傾倒，藉此抑制離合器配重及離合器蹄片產生偏磨耗，而可使離合器配重順暢地擺動。[解決手段]一種離心離合器 200，在藉由引擎驅動力而旋轉驅動之驅動板 210 上具備離合器配重 230 及板側凸輪體 218。離合器配重 230 形成有往離合器外殼 240 側轉動位移且跨上板側凸輪體 218 的配重側凸輪體 238。離合器配重 230 中，板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP、連結彈簧 235 之力 F1、F2 的作用位置 FP1、FP2 以及離合器蹄片 236 之厚度方向中央部分 SCP，係分別與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致。

【指定代表圖】

圖 5

【代表圖之符號簡單說明】

- 210 驅動板
- 213 突緣部
- 214 擺動支撐銷
- 214a 安裝螺栓
- 214b E 形扣環
- 215 支點側滑動構件
- 216 邊板
- 217 凸輪體支撐銷
- 217a 安裝螺栓
- 218 板側凸輪體
- 220 阻尼器座銷

221	阻尼器
230	離合器配重
231	第 1 彈簧安裝部
232	銷滑動孔
233	彈簧收容部
234	第 2 彈簧安裝部
235	連結彈簧
236	離合器蹄片
237	板側凸輪體退避部
238	配重側凸輪體
239	阻尼器槽
CE	板側凸輪體與配重側凸輪體之接觸範圍
CCP	板側凸輪體與配重側凸輪體之凸輪接觸範圍 CE 的中央部分
CF	假設作用於離合器配重整體之離心力作用於一點之合力
DCP	阻尼器之厚度方向中央部分
F1、F2	作用於離合器配重之連結彈簧的力
FP1	力 F1 所作用之離合器配重厚度方向之位置
FP2	力 F2 所作用之離合器配重厚度方向之位置
SCP	離合器蹄片之厚度方向中央部分
WCP	離合器配重重心位置

【發明說明書】

【中文發明名稱】

離心離合器

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種離心離合器，係在引擎到達特定轉數為止的期間阻斷旋轉驅動力傳達至從動側，且在引擎到達特定轉數時使旋轉驅動力傳達至從動側。

【先前技術】

【0002】 以往在機車、割草機等中所使用離心離合器係在引擎到達特定轉數時使旋轉驅動力傳達至從動側。例如下述專利文獻 1 已揭示一種離心離合器，係具備：驅動板，係藉由來自引擎的旋轉驅動力而旋轉驅動；以及離合器配重，係轉動自如地支撐於該驅動板，並藉由驅動板的旋轉驅動而往徑方向外側打開，而推壓於離合器外殼。此時，離心離合器用以下方式構成而抑制離合器配重轉動時的傾倒，亦即，在設置於驅動板之突起體與形成於離合器配重之從動部互相接觸之厚度方向範圍內，使離合器彈簧的力所作用的作用位置重疊。

【0003】 [先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1] 日本特許第 6293848 號公報

【發明內容】

【0004】 但已知上述專利文獻 1 所記載之離心離合器有以下問題：即使在突起體與從動部互相接觸之厚度方向範圍內使離合器彈簧的力所作用的作用位置重疊而形成，也無法完全防止離合器配重轉動時的傾倒。尤其已知在突起體與從動部互相接觸之厚度方向範圍之端部側配置離合器彈簧的力所作用的作用位置時，離合器配重會傾倒。

【0005】 本發明係為處理上述問題而研究者，其目的為提供一種離心離合器，係可更有效抑制離合器配重傾倒，藉此抑制在離合器配重及離合器蹄片產生偏磨耗，而使離合器配重更順暢地擺動。

【0006】 為達成上述目的，本發明之特徵為具備：驅動板，係受引擎驅動力而與從動皮帶輪一體旋轉驅動；離合器外殼，係在驅動板外側具有與該驅動板同心設置之圓筒面；多個離合器配重，係沿著驅動板圓周方向延伸形成，具有面對離合器外殼之圓筒面之離合器蹄片，前述圓周方向中一邊的端部側在驅動板上透過擺動支撐銷及銷滑動孔而可轉動地裝設，且另一邊的端部側往離合器外殼之圓筒面側位移；板側凸輪體，係在驅動板具有往該驅動板的旋轉驅動軸方向延伸之面；配重側凸輪體，係設置於離合器配重，在離合器配重另一邊的端部側位移時，滑動並跨上於板側凸輪體上；以及連結彈簧，係裝設於離合器配重，並使力作用於將該離合器配重中另一邊的端部側從離合器外殼離開之方向；並以下述方式而形成：板側凸輪體與配重側凸輪體互相接觸部分之厚度方向中央部分以及連結彈簧的力所作用之離合器配重厚度方向的作用位置中，至少一者係與離合器配重重心位置一致。

【0007】 根據如上述構成之本發明之特徵，離心離合器係以下述方式而形成：板側凸輪體與配重側凸輪體互相接觸部分之厚度方向中央部分以及連結彈簧的力所作用之離合器配重厚度方向的作用位置中，至少一者係與離合器配重重心位置一致。因此，本發明之離心離合器中，連結彈簧的力作用於轉動之離合器配重的重心位置，並且／或在與離合器配重的重心位置相同之厚度方向位置使板側凸輪體與配重側凸輪體接觸而轉動，藉此可更有效抑制離合器配重傾倒。藉此，本發明之離心離合器中，可抑制離合器配重及離合器蹄片產生偏磨耗，而使離合器配重順暢地擺動。

【0008】 又，本發明之其他特徵為前述離心離合器，其中，以使連結彈簧的力所作用之離合器配重厚度方向的作用位置位於凸輪接觸範圍內之方式形成，該凸輪接觸範圍係在板側凸輪體與配重側凸輪體互相接觸部分中離合器配重厚度方向之一端部與另一端部間。

【0009】 根據如上述構成之本發明之其他特徵，離心離合器係以使連結彈簧的力的作用位置位於凸輪接觸範圍內之方式形成，該凸輪接觸範圍係在板側凸輪體與配重側凸輪體互相接觸部分中離合器配重厚度方向之一端部與另一端部間，故連結彈簧的力的作用位置位在離合器配重的重心位置附近，藉此可抑制離合器配重傾倒。

【0010】 又，本發明之其他特徵為前述離心離合器，其中，以板側凸輪體與配重側凸輪體互相接觸部分之厚度方向中央部分以及連結彈簧的力所作用之離合器配重厚度方向的作用位置，兩者分別與離合器配重的重心位置一致之方式形成。

【0011】 根據如上述構成之本發明之其他特徵，離心離合器係以板側凸輪體與配重側凸輪體互相接觸部分之厚度方向中央部分以及連結彈簧的力所作用之作用位置，兩者分別與離合器配重重心位置一致之方式形成，故可更有效抑制離合器配重傾倒。

【0012】 又，本發明之其他特徵為前述離心離合器，其中，以使離合器蹄片之厚度方向中央部分與離合器配重的重心位置一致之方式形成。

【0013】 根據如上述構成之本發明之其他特徵，離心離合器係以使離合器蹄片之厚度方向中央部分與離合器配重重心位置一致之方式形成，故可更有效抑制離合器配重傾倒。

【0014】 又，本發明之其他特徵為前述離心離合器，其中進一步具備：阻尼器，係由面對前述離合器配重而設置在驅動板上的彈性體所構成；及阻尼器槽，係槽狀形成於離合器配重，並沿著離合器配重相對於離合器外殼接近或離開之轉動位移方向延伸，供阻尼器在滑動自如地夾住的狀態下嵌合；且以使阻尼器與阻尼器槽互相接觸部分之厚度方向中央部分與離合器配重的重心位置一致之方式形成。

【0015】 根據如上述構成之本發明之其他特徵，離心離合器係以使阻尼器與阻尼器槽互相接觸部分之厚度方向中央部分與離合器配重的重心位置一致之方式構成，故可更有效抑制離合器配重傾倒。

【0016】 又，本發明之其他特徵為前述離心離合器中，其中進一步，擺動支撐銷係設置於驅動板及離合器配重中的一者，並在驅動板及離合器配重中的另一側延伸形成，銷滑動孔係設置於驅動板及離合器配重中的另一者，並形成為容許離合器配重一邊的端部側往驅動板旋轉驅動方向後方側位移之長孔狀，且供擺動支撐銷滑動位移自如地嵌合。

【0017】 根據如上述構成之本發明之其他特徵，離心離合器中，擺動支撐銷所滑動之銷滑動孔係形成為容許往驅動板旋轉驅動方向後方側位移之長孔狀，藉此，即使在離合器配重往驅動板旋轉驅動方向後方側相對位移時，可抑

制離合器配重傾倒，並抑制離合器蹄片之偏磨耗，而使離合器配重順暢地擺動。又，離心離合器中，銷滑動孔形成為長孔狀，即使在擺動支撐銷間產生較大間隙時，亦可有效抑制離合器配重傾倒。

【0018】 又，上述各發明中，長孔是指一方向中的長度相對於與該一方向正交之寬度方向較長，且整體為細長延伸的貫通孔或盲孔。

【圖式簡單說明】

【0019】

圖 1 之俯視剖面圖係概略表示具備本發明之離心離合器之動力傳達機構之構成。

圖 2 係由圖 1 所示 2-2 線所觀察離心離合器之側面圖。

圖 3 之立體圖係概略表示圖 1 及圖 2 分別所示離心離合器中驅動板之外觀構成。

圖 4 之部分分解立體圖係用以表示圖 1 及圖 2 分別所示離心離合器中，驅動板、支點側滑動構件、板側凸輪體及離合器配重之組裝狀態。

圖 5 之部分切割剖面圖係表示圖 2 所示箭頭 5 所觀察離心離合器中，離合器配重及板側凸輪體之構成。

圖 6 之立體圖係從驅動板側的視野表示圖 1 及圖 2 分別所示離心離合器中，離合器配重外觀構成之概略。

圖 7 之部分擴大圖係表示圖 2 所示離心離合器中，離合器蹄片不接觸離合器外殼之離合器關閉狀態。

圖 8 之部分擴大圖係表示圖 7 所示離心離合器中，離合器蹄片押於離合器外殼之離合器開啟狀態。

圖 9 之部分擴大圖係表示圖 7 所示離心離合器中，離合器配重即將往驅動板徑方向內側轉動前之狀態。

圖 10 之部分切割側面圖係由與圖 5 相同視野分別表示本發明之變形例之離心離合器中，離合器配重及板側凸輪體之構成。

【實施方式】

【0020】 以下參照圖面說明本發明之離心離合器之一實施形態。圖 1 之俯視剖面圖概略表示具備本發明之離心離合器 200 之動力傳達機構 100 之構成。

又，圖 2 係由圖 1 所示 2-2 線所觀察離心離合器 200 之側面圖。具備該離心離合器 200 之動力傳達機構 100 主要為速克達等機車車輛中的機械裝置，其係設置於引擎與作為驅動輪之後輪間，自動變更相對於引擎轉數之減速比，同時使旋轉驅動力傳達至後輪或將其阻斷。

【0021】 （離心離合器 200 之構成）

該動力傳達機構 100 主要分別具備變速器 101 及離心離合器 200。變速器 101 為一機械裝置，係使來自圖中未表示之引擎的旋轉驅動力以無段方式減速並傳達至離心離合器 200，主要分別具備驅動皮帶輪 110、V 型皮帶 120 及從動皮帶輪 130 而構成。該等中，驅動皮帶輪 110 為一機械裝置，係設置於從引擎延伸之曲軸 111 上，並藉由引擎的旋轉驅動力而直接旋轉驅動，主要分別具備固定驅動板 112 及可動驅動板 113 而構成。

【0022】 固定驅動板 112 為一零件，係在與可動驅動板 113 一起夾住並保持 V 型皮帶 120 之狀態下旋轉驅動，係將金屬材料形成為圓錐筒狀而構成。該固定驅動板 112 係在凸側面朝向可動驅動板 113 側（引擎側）之狀態下，固定裝設於曲軸 111 上。亦即，固定驅動板 112 隨時與曲軸 111 一體旋轉驅動。又，在固定驅動板 112 中凹側面上，多片散熱片 112a 係以曲軸 111 之軸線為中心放射狀設置。

【0023】 可動驅動板 113 為一零件，係在與固定驅動板 112 一起夾住並保持 V 型皮帶 120 之狀態下旋轉驅動，係將金屬材料形成為圓錐筒狀而構成。該可動驅動板 113 係在凸側面朝向固定驅動板 112 之方向裝設於曲軸 111。此時，可動驅動板 113 係透過含浸軸襯而裝設在相對於曲軸 111 固定嵌合之套筒軸承 114 上，且相對於套筒軸承 114 在軸方向及圓周方向分別滑動自如地裝設。

【0024】 另一方面，在可動驅動板 113 之凹側面，多個輥筒配重 115 係在以斜坡板 116 推壓之狀態下設置。輥筒配重 115 為一零件，係用以因應可動驅動板 113 轉數增加往徑方向外側位移，藉此與斜坡板 116 協同作用並將可動驅動板 113 推壓往固定驅動板 112 側，係將金屬材料形成為筒狀而構成。又，斜坡板 116 為一零件，係將輥筒配重 115 推壓往可動驅動板 113 側，係將金屬板往可動驅動板 113 側彎曲而構成。

【0025】 V 型皮帶 120 為一零件，係用以將驅動皮帶輪 110 之旋轉驅動力傳達至從動皮帶輪 130，係將芯線形成為以橡膠材料等彈性材料覆蓋的無端環

狀。該 V 型皮帶 120 係配置於固定驅動板 112 與可動驅動板 113 之間，以及從動皮帶輪 130 中的固定從動板 131 與可動從動板 134 之間，並架設於驅動皮帶輪 110 與從動皮帶輪 130 之間。

【0026】 從動皮帶輪 130 為一機械裝置，係藉由分別透過驅動皮帶輪 110 及 V 型皮帶 120 所傳達之來自引擎的旋轉驅動力而旋轉驅動，主要分別具備固定從動板 131 及可動從動板 134 而構成。

【0027】 固定從動板 131 為一零件，係在與可動從動板 134 一起夾住並保持 V 型皮帶 120 之狀態下旋轉驅動，係將金屬材料形成為圓錐筒狀而構成。該固定從動板 131 在凸側面朝向可動從動板 134 側狀態下，固定裝設於從動套筒 132 上。

【0028】 從動套筒 132 為與固定從動板 131 一體旋轉驅動之金屬製筒狀零件，透過軸承而相對旋轉自如地裝設在驅動軸 133。驅動軸 133 為一金屬製旋轉軸體，係用以透過圖中未表示之變速器，而驅動配備該動力傳達機構 100 之機車後輪。此時，機車後輪係裝設於驅動軸 133 中一邊（圖示右側）的端部。

【0029】 可動從動板 134 為一零件，係在與固定從動板 131 一起夾住並保持 V 型皮帶 120 之狀態下旋轉驅動，係將金屬材料形成為圓錐筒狀而構成。該可動從動板 134 係在凸側面朝向固定從動板 131 之方向中，在於軸方向滑動自如的狀態下嵌合於從動套筒 132。

【0030】 另一方面，在可動從動板 134 之凹側面中，在與離心離合器 200 中的驅動板 210 之間設置有扭轉彈簧 135。扭轉彈簧 135 為將可動從動板 134 往固定從動板 131 側彈性推壓之螺旋彈簧。亦即，該變速器 101 可藉由以固定驅動板 112 與可動驅動板 113 之間隔所規定之夾住 V 型皮帶 120 的直徑，以及以固定從動板 131 與可動從動板 134 間隔所規定之夾住 V 型皮帶 120 的直徑，兩者的大小關係，而將引擎轉數以無段變速。接著，從動套筒 132 及驅動軸 133 中的各前端部側設置有離心離合器 200。

【0031】 離心離合器 200 為一機械裝置，係將透過變速器 101 傳達之引擎旋轉驅動力傳達至驅動軸 133 或將其阻斷，主要分別具備驅動板 210、3 個離合器配重 230 及離合器外殼 240 而構成。

【0032】 驅動板 210 係與從動套筒 132 一體旋轉驅動之零件，係將金屬材料形成為台階式圓板狀而構成。更具體而言，如圖 3 及圖 4 分別所示，驅動板 210

係以下述方式構成：在平板狀底部 211 的中央部形成有從動套筒 132 所貫穿之貫通孔 211a，且在該底部 211 周圍立起之筒部 212 的前端部形成凸緣狀突出之突緣部 213。突緣部 213 中，沿著圓周方向分別等間隔設置 3 組擺動支撐銷 214、凸輪體支撐銷 217 及阻尼器座銷 220。

【0033】 擺動支撐銷 214 為一零件，係用以將後述離合器配重 230 中一邊的端部側可轉動地支撐，並使另一邊的端部側擺動，係以金屬製台階式棒體構成。此時，擺動支撐銷 214 係藉由安裝螺栓 214a 而固定裝設於突緣部 213。該擺動支撐銷 214 係在於外周部透過支點側滑動構件 215 貫穿離合器配重 230 之銷滑動孔 232 內之狀態下，並在裝設於前端部之 E 形扣環 214b 以及該 E 形扣環 214b 與離合器配重 230 間分別透過邊板 216 夾住離合器配重 230 之狀態下，進行支撐。

【0034】 支點側滑動構件 215 為一零件，係配置於擺動支撐銷 214 與銷滑動孔 232 間，並用以提高兩者的滑動性，係將樹脂材料形成為圓筒狀而構成。該支點側滑動構件 215 係形成為可分別相對於擺動支撐銷 214 及銷滑動孔 232 旋轉滑動之內徑及外徑，亦即分別對擺動支撐銷 214 及銷滑動孔 232 成為間隙配合之尺寸公差。

【0035】 又，構成支點側滑動構件 215 之樹脂材料可使用具有耐熱性及耐磨耗性之熱塑性樹脂或熱固性樹脂，較佳為工程塑膠或超級工程塑膠。具體而言，熱塑性樹脂可使用聚二醚酮樹脂（PEEK）、聚苯硫醚樹脂（PPS）、聚醯胺醯亞胺樹脂（PAI）、氟樹脂（PTFE）或聚醯亞胺樹脂（PI），熱固性樹脂可使用聚對苯二甲酸二烯丙酯樹脂（PDAP）、環氧樹脂（EP）或矽樹脂（SI）。

【0036】 邊板 216 為一零件，係用以防止 3 個離合器配重 230 從各擺動支撐銷 214 脫離，係將金屬材料形成為環狀而構成。該邊板 216 在相對於 3 個離合器配重 230 與驅動板 210 為相反側，並分別面對各離合器配重 230 之狀態下配置。

【0037】 凸輪體支撐銷 217 為一零件，係用以在旋轉自如的狀態下支撐板側凸輪體 218，係以金屬製台階式棒體構成。該凸輪體支撐銷 217 係在突緣部 213 上藉由安裝螺栓 217a 固定裝設，該突緣部 213 係與離合器配重 230 中相較於銷滑動孔 232 更靠離合器配重 230 前端部側的部分相向。

【0038】 板側凸輪體 218 為一零件，係用以將離合器配重 230 推壓往離合器外殼 240 側，係將樹脂材料形成為圓筒狀而構成。此時，板側凸輪體 218 係以

可相對於凸輪體支撐銷 217 旋轉滑動之內徑，亦即對於凸輪體支撐銷 217 成為所謂間隙配合之尺寸公差所形成。又，構成板側凸輪體 218 之樹脂材料係與構成前述支點側滑動構件 215 之樹脂材料相同。

【0039】 如圖 5 所示，該等各板側凸輪體 218 係以下述方式設置：使後述配重側凸輪體 238 接觸部分中離合器配重 230 厚度方向之凸輪接觸範圍 CE 中該厚度方向的中央部分 CCP，與離合器配重 230 厚度方向之重心位置 WCP 一致。在此，中央部分 CCP 位於凸輪接觸範圍 CE 中平分厚度方向之中點，但並非嚴密僅指中點，可包括實質上可視為中點之中點周邊。

【0040】 阻尼器座銷 220 係用以支撐阻尼器 221 之零件，係以金屬製棒體構成。阻尼器 221 為一零件，係導引離合器配重 230 中前述另一邊的端部側相對於離合器外殼 240 接近或離開之擺動運動，並在離開時成為緩衝材，係將橡膠材料或彈性體材料等彈性體形成為圓筒狀而構成。該阻尼器 221 係固定嵌合於阻尼器座銷 220 外周面上。此時，阻尼器 221 係以下述方式設置：位於較離合器配重 230 之厚度方向（圖示上下方向）中的重心位置 WCP 更靠驅動板 210 側。又，阻尼器 221 可旋轉自如地裝設於阻尼器座銷 220 外周面上。

【0041】 如圖 4~6 分別所示，3 個離合器配重 230 係分別因應驅動板 210 轉數透過離合器蹄片 236 與離合器外殼 240 接觸或離開，藉此將來自引擎的旋轉驅動力傳達至驅動軸 133 或將其阻斷的零件，係將金屬材料（例如鋅材）形成為沿著驅動板 210 圓周方向延伸彎曲之形狀而構成。

【0042】 該等各離合器配重 230 係在一邊（左側）的端部側分別形成第 1 彈簧安裝部 231 及銷滑動孔 232，且在另一邊（圖示右側）的端部側形成彈簧收容部 233。第 1 彈簧安裝部 231 係用以連結於連結彈簧 235 一邊端部之部分，藉由在離合器配重 230 一邊（左側）的端部形成之貫通孔所構成，該連結彈簧 235 係架設於在所述一邊的端部側互相相鄰之離合器配重 230 間。此時，第 1 彈簧安裝部 231 係形成於與離合器配重 230 之厚度方向重心位置 WCP 一致之位置。亦即，在本實施形態中，第 1 彈簧安裝部 231 形成於離合器配重 230 之厚度方向中央部。

【0043】 該等離合器配重 230 係在各自一邊的端部側透過銷滑動孔 232 而藉由擺動支撐銷 214 及支點側滑動構件 215 轉動自如地支撐之狀態下，另一邊的端部側藉由連結彈簧 235 連結於互相鄰接之離合器配重 230，並往驅動板 210

之內側方向牽引。亦即，離合器配重 230 係在設置有離合器蹄片 236 之前述另一邊的端部側相對於離合器外殼 240 擺動自如之狀態下，分別透過擺動支撐銷 214、支點側滑動構件 215 及銷滑動孔 232 而被支撐在驅動板 210 上。

【0044】 銷滑動孔 232 係透過支點側滑動構件 215 轉動自如且滑動自如地嵌合在前述驅動板 210 中的擺動支撐銷 214 之部分，係藉由貫穿離合器配重 230 厚度方向之貫通孔所構成。該銷滑動孔 232 係以下述方式形成長孔狀：離合器蹄片 236 與離合器外殼 240 接觸時，使離合器配重 230 中的前述一邊的端部側往驅動板 210 之旋轉驅動方向後方側位移。

【0045】 此時，構成銷滑動孔 232 之長孔係一方向中的長度相對於與該一方向正交之寬度方向較長且整體細長地延伸而形成。更具體而言，銷滑動孔 232 在驅動板 210 徑方向的寬度方向係形成為相對於支點側滑動構件 215 外徑稍大之間隙配合大小的內徑。另一方面，銷滑動孔 232 之長度方向係形成為在加強離合器配重 230 的配重側凸輪體 238 往板側凸輪體 218 之推壓且促進跨上動作之側容許離合器配重 230 位移之方向上延伸的圓弧狀或直線狀。

【0046】 本實施形態中，銷滑動孔 232 係往驅動板 210 之旋轉驅動方向前方側圓弧狀延伸而形成。此時，在本實施形態中，構成銷滑動孔 232 之長度方向之 2 個圓弧可與驅動板 210 同心，也可不為同心。

【0047】 彈簧收容部 233 係容納連結彈簧 235 之部分，係凹陷為凹狀而形成，該連結彈簧 235 係架設於在與第 1 彈簧安裝部 231 相反側之前述另一邊的端部側互相相鄰的離合器配重 230 間。該彈簧收容部 233 中的銷滑動孔 232 側之端部形成有第 2 彈簧安裝部 234。第 2 彈簧安裝部 234 係與連結彈簧 235 兩端部中掛於前述第 1 彈簧安裝部 231 之一邊的端部為相反側，且為用以連結容納於彈簧收容部 233 內之連結彈簧 235 之另一側端部之部分，係藉由貫通孔構成。該第 2 彈簧安裝部 234 係形成於離合器配重 230 之厚度方向中與第 1 彈簧安裝部 231 相同之位置，亦即與離合器配重 230 之厚度方向重心位置 WCP 一致之位置。

【0048】 連結彈簧 235 為一零件，係用以使拉力之力 $F1$ 、 $F2$ 作用於離合器配重 230，並將前述另一邊的端部側往與離合器外殼 240 離開之方向牽引，且藉由金屬製螺旋彈簧所構成。該連結彈簧 235 係分別架設於沿驅動板 210 圓周方向互相鄰接之離合器配重 230 間。更具體而言，連結彈簧 235 中，兩端部中的一

者掛於離合器配重 230 之第 1 彈簧安裝部 231，同時另一者掛於鄰接於形成有第 1 彈簧安裝部 231 之離合器配重 230 的離合器配重 230 之第 2 彈簧安裝部 234。

【0049】 亦即，該等各離合器配重 230 係在個別一邊的端部側透過銷滑動孔 232 藉由擺動支撐銷 214 而轉動自如地支撐之狀態下，藉由 2 個架設於在驅動板 210 圓周方向的兩端部互相鄰接之離合器配重 230 間的連結彈簧 235 而連結。此時，第 2 彈簧安裝部 234 係形成在相對於銷滑動孔 232 較第 1 彈簧安裝部 231 更遠之位置。

【0050】 藉此，各離合器配重 230 係在藉由 2 個連結彈簧 235 之各拉力所致力 $F1$ 、 $F2$ 而被牽引往驅動板 210 內側方向之狀態下，且在前述另一邊的端部側藉由連結彈簧 235 之 $F2$ 之拉力而與離合器外殼 240 離開之狀態下，裝設於驅動板 210 上。又，此時，如前述，第 1 彈簧安裝部 231 及第 2 彈簧安裝部 234 分別形成於與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致之位置。亦即，連結彈簧 235 對離合器配重 230 作用的力 $F1$ 、 $F2$ 的作用位置 $FP1$ 、 $FP2$ ，係與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致，且位於前述凸輪接觸範圍 CE 內。

【0051】 又，圖 2 中為了容易了解離合器配重 230 之構成，故以厚度方向上分別相異的面切割 3 個離合器配重 230 中的 1 個離合器配重 230 中的 2 處而表示。又，圖 2 中，分別以虛線箭頭表示離心離合器 200 中的驅動板 210 及離合器外殼 240 之旋轉驅動方向。又，圖 2 中，分別以虛線箭頭表示作用於離合器配重 230 之連結彈簧 235 的力 $F1$ 、 $F2$ 。又，圖 5 中，分別以虛線箭頭表示作用於離合器配重 230 之連結彈簧 235 的力 $F1$ 、 $F2$ 。又，圖 5 中，以二點鏈線表示通過離合器配重 230 重心位置 WCP 且在與厚度方向(圖示上下方向)正交之方向(圖示左右方向)上延伸的直線。

【0052】 離合器蹄片 236 為用以增大對於離合器外殼 240 內周面之摩擦力的零件，係將摩擦材料形成為圓弧狀延伸之板狀而構成。該離合器蹄片 236 係設置於各離合器配重 230 中與銷滑動孔 232 相反側之前端部側的外周面。此時，離合器蹄片 236 係以使厚度方向中央部分 SCP 與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致之方式設置。在此，中央部分 SCP 為平分離合器蹄片 236 厚度方向之中點，但並非嚴密僅指中點，可包括實質上可視為中點之中點周邊。

【0053】 又，在各離合器配重 230 中與驅動板 210 對向的面中，以覆蓋板側凸輪體 218 之方式且以凹陷為凹狀之形狀，而分別形成有板側凸輪體退避部

237，並以覆蓋阻尼器 221 之方式且以凹陷為凹狀之形狀，而分別形成有阻尼器槽 239。板側凸輪體退避部 237 為跨上板側凸輪體 218 之配重側凸輪體 238 所形成之部分，係於離合器配重 230 內周面開口並形成為延伸至裡側之槽狀，且以該裡側部分不接觸板側凸輪體 218 之方式切口為圓弧狀而形成。

【0054】 配重側凸輪體 238 係與板側凸輪體 218 協同作用並用以使離合器配重 230 往離合器外殼 240 側位移之部分，係以面對驅動板 210 之旋轉驅動方向後方側的平滑曲面所構成。更具體而言，配重側凸輪體 238 係形成為推壓於板側凸輪體 218 的滑動面朝向驅動板 210 旋轉驅動方向後方及外側彎曲並延伸的圓弧狀。

【0055】 阻尼器槽 239 係在夾住阻尼器 221 的狀態下容納阻尼器 221 之部分，係於離合器配重 230 內周面開口，且形成為沿著該離合器配重 230 相對於離合器外殼 240 接近或離開之轉動位移方向彎曲並延伸的槽狀。

【0056】 接著，該離合器配重 230 係以本身的重心位置 WCP 位於厚度方向中央部分之方式而形成，該重心位置 WCP，換言之係在驅動板 210 旋轉驅動時可視為作用於離合器配重 230 整體的離心力之合力 CF 所作用的位置。接著，板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP、離合器蹄片 236 之厚度方向中央部分 SCP 以及連結彈簧 235 拉力的力 F1、F2 的作用位置 FP1、FP2，係分別與該離合器配重 230 重心位置 WCP 一致。

【0057】 又，在此，相對於離合器配重 230 重心位置 WCP 一致並不僅限於嚴密完全一致，當然亦容許在可發揮本發明效果範圍內可視為實質上一致之範圍內的偏差。又，在本實施形態中，重心位置 WCP 係設定於離合器配重 230 之厚度方向中央部分，但當然亦可為該中央部分以外處。

【0058】 離合器外殼 240 係與驅動軸 133 一體旋轉驅動之零件，係將金屬材料形成為從驅動板 210 覆蓋至離合器配重 230 外周面之杯狀而構成。亦即，離合器外殼 240 係具有圓筒面 241 而構成，該圓筒面 241 係與位移至驅動板 210 外周側之離合器配重 230 之離合器蹄片 236 摩擦接觸。

【0059】 （離心離合器 200 之開始運作）

接著使用圖 7 至 9 說明如上述構成之離心離合器 200 之運作。又，該圖 7 至 9 中係省略 E 形扣環 214b、邊板 216 及連結彈簧 235。又，圖 8、9 中，分別

以虛線箭頭表示離心離合器 200 中的驅動板 210 及離合器外殼 240 之旋轉驅動方向。又，圖 8、圖 9 中，分別以虛線箭頭表示板側凸輪體 218 之旋轉方向。

【0060】 該離心離合器 200 係構成動力傳達機構 100 一部分並發揮功能，該動力傳達機構 100 係配置於機車車輛（例如速克達）中引擎與驅動輪之後輪間。首先，在引擎怠速狀態中，如圖 7 所示，離心離合器 200 係阻斷引擎與驅動軸 133 間之驅動力傳達。具體而言，離心離合器 200 係藉由透過變速器 101 傳達之引擎的旋轉驅動力使驅動板 210 旋轉驅動，並使離合器配重 230 旋轉驅動。

【0061】 但，此時，離心離合器 200 中，作用於離合器配重 230 之離心力小於連結彈簧 235 彈力（拉力）之力 F_2 ，故離合器蹄片 236 不會接觸離合器外殼 240 之圓筒面 241，而成為引擎的旋轉驅動力未傳達至驅動軸 133 之離合器關閉狀態。該離合器關閉狀態中，離合器配重 230 係藉由連結中的 2 個連結彈簧 235 之中掛於第 2 彈簧安裝部 234 的連結彈簧 235 之拉力牽引。

【0062】 此時，因銷滑動孔 232 形成為長孔狀，故離合器配重 230 會往掛在與配重側凸輪體 238 鄰接位置之連結彈簧 235 側位移。藉此，擺動支撐銷 214 成為位於銷滑動孔 232 中驅動板 210 之旋轉驅動方向的後方側端部（參照圖 7）。又，配重側凸輪體 238 係藉由連結彈簧 235 彈力（拉力）之力 F_1 、 F_2 而推壓於板側凸輪體 218 之輥面，並維持接觸狀態。

【0063】 亦即，離合器配重 230 成為藉由 2 個連結彈簧 235 而關閉於驅動板 210 徑方向內側之狀態。但，此時擺動支撐銷 214 與銷滑動孔 232 係透過支點側滑動構件 215 以間隙配合而嵌合，故可想到會藉由 2 個連結彈簧 235 之力 F_1 、 F_2 而往驅動板 210 徑方向內側傾倒。

【0064】 但離合器配重 230 中，相對於重心位置 WCP，板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP 與連結彈簧 235 拉力之力 F_1 、 F_2 的作用位置 FP1、FP2 一致（參照圖 5）。藉此，離合器配重 230 中，配重側凸輪體 238 在離合器配重 230 厚度方向中以大致均等的壓力推壓於板側凸輪體 218，故不會以板側凸輪體 218 為起點往徑方向內側傾倒，而保持豎立起於驅動板 210 垂直方向之姿勢。

【0065】 接著，離心離合器 200 係因應機車車輛中駕駛者油門操作所致引擎轉數增加，而將引擎的旋轉驅動力傳達至驅動軸 133。具體而言，離心離合器 200 中，隨著引擎轉數增加，作用於離合器配重 230 之離心力會大於連結彈簧 235

之彈力（拉力）之力 F_2 ，離合器配重 230 會以擺動支撐銷 214 為中心往徑方向外側轉動位移。

【0066】 亦即，離心離合器 200 中，隨著引擎轉數增加，離合器配重 230 會一邊分別抵抗連結彈簧 235 之力 F_2 及阻尼器 221 與阻尼器槽 239 間之滑動阻力，一邊往離合器外殼 240 之圓筒面 241 側轉動位移，其結果離合器蹄片 236 會接觸圓筒面 241。此時，離合器配重 230 中，除了板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP 以及連結彈簧 235 之力 F_1 、 F_2 的作用位置 FP1、FP2 以外，離合器蹄片 236 之厚度方向中央部分 SCP 會與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致（參照圖 5）。藉此，離合器配重 230 可在離合器蹄片 236 相對於圓筒面 241 保持平行之狀態下接觸。

【0067】 接著，離合器蹄片 236 接觸到圓筒面 241 時，離合器配重 230 係透過離合器蹄片 236 而承受與旋轉驅動方向相反方向之反作用力。此時，銷滑動孔 23 係形成為沿著驅動板 210 圓周方向之長孔狀，且擺動支撐銷 214 位於銷滑動孔 232 中驅動板 210 之旋轉驅動方向的後方側端部。亦即，如圖 8 所示，離合器配重 230 為容許往驅動板 210 之旋轉驅動方向後方側位移之狀態，故藉由透過離合器蹄片 236 所接受之反作用力，而往與驅動板 210 之旋轉驅動方向的相反方向相對位移。

【0068】 藉此，形成於離合器配重 230 之配重側凸輪體 238 係強力推壓於板側凸輪體 218。此時，板側凸輪體 218 係旋轉自如地支撐於凸輪體支撐銷 217，故藉由配重側凸輪體 238 所致推壓而如圖示逆時針旋轉。藉此，隨著配重側凸輪體 238 一邊使板側凸輪體 218 旋轉位移一邊跨到板側凸輪體 218 上，離合器配重 230 被推往徑方向外側之離合器外殼 240 側，並使離合器蹄片 236 推壓於該圓筒面 241。此時，板側凸輪體 218 係以樹脂材料構成，故相對於兩零件皆以金屬材料構成時，可順暢地旋轉位移。

【0069】 其結果，離心離合器 200 中，離合器蹄片 236 接觸到離合器外殼 240 之圓筒面 241 後，在極短時間（換言之為瞬間）內成為離合器蹄片 236 推壓於圓筒面 241 且離合器配重 230 楔狀進入板側凸輪體 218 與離合器外殼 240 間之狀態。藉此，離心離合器 200 成為引擎的旋轉驅動力完全傳達至驅動軸 133 之離合器開啟狀態。

【0070】 此時，銷滑動孔 232 形成為一長度，使其在離合器配重 230 楔狀進入板側凸輪體 218 與離合器外殼 240 間之狀態下，不會接觸擺動支撐銷 214。亦即，銷滑動孔 232 即使在離合器配重 230 楔狀進入板側凸輪體 218 與離合器外殼 240 間之狀態中，也可與支點側滑動構件 215 間確保間隙，故不會阻礙到離合器配重 230 進入於板側凸輪體 218 與離合器外殼 240 間。

【0071】 在該離合器開啟狀態中，離心離合器 200 維持離合器蹄片 236 推壓於離合器外殼 240 之圓筒面 241 之狀態，故驅動板 210 與離合器外殼 240 一體旋轉驅動。藉此，機車車輛可藉由引擎的旋轉驅動力而使後輪旋轉驅動並移動。

【0072】 另一方面，引擎轉數減少時，離心離合器 200 會阻斷引擎的旋轉驅動力傳達至驅動軸 133。具體而言，離心離合器 200 中，隨著引擎轉數減少，作用於離合器配重 230 之離心力會小於連結彈簧 235 之彈力（拉力），離合器配重 230 會以擺動支撐銷 214 為中心往徑方向內側轉動位移。

【0073】 此時，如圖 9 所示，銷滑動孔 232 形成為沿著驅動板 210 圓周方向之長孔狀，且擺動支撐銷 214 位於較銷滑動孔 232 中驅動板 210 之旋轉驅動方向後方側之端部稍微靠前方側。亦即，離合器配重 230 為容許往驅動板 210 之旋轉驅動方向前方側位移之狀態，故藉由連結彈簧 235 之彈力（拉力）往驅動板 210 之旋轉驅動方向前方，並相對於驅動板 210 相對旋轉位移。

【0074】 藉此，離合器配重 230 中，配重側凸輪體 238 一邊使板側凸輪體 218 如圖示順時針旋轉位移，一邊分別往驅動板 210 之旋轉驅動方向前方側及徑方向內側轉動位移，而回歸至原來位置（前述怠速時的位置）（參照圖 7）。亦即，離心離合器 200 成為離合器蹄片 236 不與離合器外殼 240 接觸，而不傳達旋轉驅動力之離合器關閉狀態。

【0075】 即使在這種引擎轉數減少的情況下，離合器配重 230 中，板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP、連結彈簧 235 之力 F_1 、 F_2 的作用位置 FP1、FP2 以及離合器蹄片 236 之厚度方向中央部分 SCP，係分別與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致。藉此，離合器配重 230 在回歸過程中亦不會傾倒，而能夠分別往驅動板 210 之旋轉驅動方向前方側及徑方向內側轉動位移，回歸至原來位置（前述怠速時的位置）（參照圖 7）。

【0076】 由上述運作說明可理解，根據上述實施形態，離心離合器 200 係以下述方式而形成：使板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 互相接觸部分之厚度方向中央部分 CCP 以及連結彈簧 235 之力所作用之離合器配重 230 厚度方向的作用位置 FP1、FP2，兩者與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致。因此，本發明之離心離合器 200 中，連結彈簧 235 的力作用於轉動之離合器配重 230 的重心位置 WCP，且板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 接觸並轉動，藉此可更有效抑制離合器配重 230 的傾倒。藉此，本發明之離心離合器 200 可抑制離合器配重 230 及離合器蹄片 236 產生磨耗不均勻，而使離合器配重順暢地擺動。

【0077】 又，實施本發明時並不限定於上述實施形態，在不超出本發明目的的下可進行各種變更。

【0078】 例如上述實施形態中，離心離合器 200 係以下述方式構成：使板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP、連結彈簧 235 之力 F1、F2 的作用位置 FP1、FP2 以及離合器蹄片 236 之厚度方向中央部分 SCP，分別與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致。但離心離合器 200 只要以下述方式構成即可：使板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP 以及連結彈簧 235 之力 F1、F2 的作用位置 FP1、FP2 中，至少一者與重心位置 WCP 一致。

【0079】 因此可以下述方式構成：使板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP 以及連結彈簧 235 之力 F1、F2 的作用位置 FP1、FP2，兩者分別與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致，另一方面使離合器蹄片 236 之厚度方向中央部分 SCP 不與重心位置 WCP 一致。又，可以下述方式構成：僅使板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP，或僅使連結彈簧 235 之力 F1、F2 的作用位置 FP1、FP2，其中一者與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致。

【0080】 又，離心離合器 200 可以下述方式構成：使阻尼器 221 與阻尼器槽 239 之接觸範圍中的中央部分 DCP 與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致。例如如圖 10 所示，離心離合器 200 也可以下述方式構成：除了板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP、連結彈簧 235 之力 F1、F2 的作用位置 FP1、FP2 以及離合器蹄片 236 之厚度方向中央部分 SCP 與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致以外，另使阻尼器 221 與阻尼器槽 239 之接

觸範圍中的中央部分 DCP 分別與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致。據此，離心離合器 200 可更有效抑制離合器配重 230 的傾倒。又，中央部分 DCP 為平分阻尼器 221 厚度方向之中點，但並非嚴密僅指中點，可包括實質上可視為中點之中點周邊。

【0081】 又，上述實施形態中，離心離合器 200 係以下述方式構成：板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP 以及連結彈簧 235 之力 F1、F2 的作用位置 FP1、FP2，兩者分別與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致。藉此，結果離心離合器 200 中，板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP 以及連結彈簧 235 之力 F1、F2 的作用位置 FP1、FP2 彼此會形成於相同厚度方向上的位置。但，離心離合器 200 藉由連結彈簧 235 之力 F1、F2 的作用位置 FP1、FP2 會位於板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 內，可抑制離合器配重 230 的傾倒。

【0082】 因此，離心離合器 200 係無關於是否使板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 中的中央部分 CCP 與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致，藉由將連結彈簧 235 之力 F1、F2 的作用位置 FP1、FP2 配置於板側凸輪體 218 與配重側凸輪體 238 之凸輪接觸範圍 CE 內，即可抑制離合器配重 230 的傾倒。

【0083】 又，上述實施形態中，離心離合器 200 係在 1 個凸輪體支撐銷 217 設置 1 個板側凸輪體 218 而構成。但，離心離合器 200 也可在 1 個凸輪體支撐銷 217 設置 2 個以上板側凸輪體 218 而構成。此時，離心離合器 200 可以多個板側凸輪體 218 中最靠邊板 216 側之端面與最靠驅動板 210 側之端面間的範圍作為凸輪接觸範圍 CE。

【0084】 又，與板側凸輪體 218 同樣地，相對於 1 個離合器配重 230 在離合器配重 230 厚度方向分別設置 2 個第 1 彈簧安裝部 231 及 2 個第 2 彈簧安裝部 234 時，分別裝設於 2 個第 1 彈簧安裝部 231 之連結彈簧 235 合力之力 F1 及分別裝設於 2 個第 2 彈簧安裝部 234 之連結彈簧 235 合力之力 F2，作為兩者在離合器配重 230 厚度方向之各作用位置 FP1、FP2，係可與離合器配重 230 重心位置 WCP 一致及／或配置於凸輪接觸範圍 CE 內。

【0085】 又，上述實施形態中，離心離合器 200 中，以旋轉自如的輥體構成設置於驅動板 210 之板側凸輪體 218，且以曲面構成形成於離合器配重 230 之

配重側凸輪體 238。亦即，離心離合器 200 中，分別以曲面構成互相滑動並構成為成對凸輪的板側凸輪體 218 及配重側凸輪體 238。但，板側凸輪體 218 及配重側凸輪體 238 只要互相滑動而構成為成對凸輪即可。因此，離心離合器 200 中，也可使板側凸輪體 218 及配重側凸輪體 238 至少一者形成為直線之平面形狀而構成。

【0086】 又，上述實施形態中，板側凸輪體 218 係在驅動板 210 上以旋轉自如的輓體所構成。但，板側凸輪體 218 只要構成為以下即可：從驅動板 210 外周部往外側突出而形成，並為透過配重側凸輪體 238 將離合器配重 230 往外側推出之形狀，且具有往驅動板 210 之旋轉驅動軸方向延伸的面，換言之，具有豎立起於驅動板 210 之板面並往離合器配重 230 側延伸的面。

【0087】 亦即，板側凸輪體 218 及配重側凸輪體 238 中，至少一者為往驅動板 210 之旋轉驅動方向後方側並往驅動板 210 外側延伸而形成即可。此時，板側凸輪體 218 及配重側凸輪體 238 往驅動板 210 之旋轉驅動方向後方側且往驅動板 210 外側延伸之部分，係形成在板側凸輪體 218 及配重側凸輪體 238 的整體或部分即可。因此，離心離合器 200 例如可在板側凸輪體 218 相對於驅動板 210 無法旋轉滑動之固定狀態下而構成。

【0088】 又，板側凸輪體 218 可以樹脂材料以外之材料，例如金屬材料（例如碳鋼、鐵系燒結材料或鋁材等）所構成。此時，板側凸輪體 218 可以與凸輪體支撐銷 217 或配重側凸輪體 238 相同材料而構成，也可以與凸輪體支撐銷 217 或配重側凸輪體 238 相異材料而構成。又，板側凸輪體 218 係以較構成凸輪體支撐銷 217 及／或配重側凸輪體 238 之材料更容易磨耗之材料構成，藉此可抑制凸輪體支撐銷 217 及／或配重側凸輪體 238 之磨耗。又，板側凸輪體 218 係以較構成凸輪體支撐銷 217 及／或配重側凸輪體 238 之材料更具滑動性之材料（例如鋁材）構成，藉此可提高凸輪體支撐銷 217 與配重側凸輪體 238 間之滑動性。又，板側凸輪體 218 可以具有耐熱性及耐磨耗性之材料（例如金屬材料或陶瓷材料）所構成。

【0089】 又，上述實施形態中，離心離合器 200 以下述方式構成：擺動支撐銷 214 設置於驅動板 210，且銷滑動孔 232 設置於離合器配重 230。但，擺動支撐銷 214 及銷滑動孔 232 之一設置於驅動板 210 或離合器配重 230，另一者設

置於離合器配重 230 或驅動板 210 即可。因此，離心離合器 200 也可以下述方式構成：擺動支撐銷 214 設置於離合器配重 230，且銷滑動孔 232 設置於驅動板 210。

【0090】 又，上述實施形態中，銷滑動孔 232 以圓弧狀貫通孔構成。但銷滑動孔 232 只要形成為，在離合器配重 230 之離合器蹄片 236 自離合器外殼 240 之圓筒面 241 最為離開之狀態(參照圖 7)下，容許離合器配重 230 往驅動板 210 之旋轉驅動方向後方側位移之長孔即可，並不限定於上述實施形態。

【0091】 因此，銷滑動孔 232 也可形成為在與驅動板 210 徑方向正交之切線方向上延伸之直線狀。又，銷滑動孔 232 可為一邊開口且另一邊阻塞之所謂盲孔而構成。

【0092】 又，上述實施形態中，支點側滑動構件 215 係將樹脂材料形成為圓筒狀，並在可於擺動支撐銷 214 外周部旋轉滑動之狀態下設置。換言之，支點側滑動構件 215 以相對於擺動支撐銷 214 作用為輥體之方式構成。但支點側滑動構件 215 以下述方式構成即可：設置於擺動支撐銷 214 與銷滑動孔 232 間，並使兩者滑動位移。

【0093】 因此，支點側滑動構件 215 可以樹脂材料以外之材料，例如金屬材料所構成。此時，支點側滑動構件 215 可以與擺動支撐銷 214 或銷滑動孔 232 相同材料構成，也可以擺動支撐銷 214 或銷滑動孔 232 相異材料構成。此時，支點側滑動構件 215 係以較構成擺動支撐銷 214 及／或銷滑動孔 232 之材料更容易磨耗之材料構成，藉此可抑制擺動支撐銷 214 及／或銷滑動孔 232 之磨耗。又，支點側滑動構件 215 係以較構成擺動支撐銷 214 及／或銷滑動孔 232 之材料更具滑動性之材料（例如鋁材）構成，藉此可提高擺動支撐銷 214 與銷滑動孔 232 間之滑動性。又，支點側滑動構件 215 可以具有耐熱性及耐磨耗性之材料（例如金屬材料或陶瓷材料）構成。

【0094】 又，支點側滑動構件 215 可以無法旋轉滑動於擺動支撐銷 214 外周部之固定狀態下設置。此時，支點側滑動構件 215 可形成為嵌合於擺動支撐銷 214 之筒狀，也可在擺動支撐銷 214 形成切口部分，並形成為嵌合於該切口部分之平面狀或圓弧狀地延伸之板狀。又，支點側滑動構件 215 也可將樹脂材料嵌入成型於形成於擺動支撐銷 214 之切口部分而構成。又，擺動支撐銷 214 本身及銷滑動孔 232 本身中的一者可以樹脂材料構成。又，支點側滑動構件 215

可以藉由可旋轉滑動於擺動支撐銷 214 外周部之方式構成，藉此容易組裝於擺動支撐銷 214，且可抑制滑動阻力。

【0095】 又，除了擺動支撐銷 214 以外或取代擺動支撐銷 214，支點側滑動構件 215 可設置於銷滑動孔 232。又，離心離合器 200 可以下述方式構成：省略支點側滑動構件 215，使擺動支撐銷 214 與銷滑動孔 232 直接嵌合並滑動。

【符號說明】

【0096】

- WCP 離合器配重的重心位置
- CE 板側凸輪體與配重側凸輪體之接觸範圍
- CCP 板側凸輪體與配重側凸輪體之凸輪接觸範圍 CE 的中央部分
- F1、F2 作用於離合器配重之連結彈簧的力
- FP1 力 F1 所作用之離合器配重厚度方向之位置
- FP2 力 F2 所作用之離合器配重厚度方向之位置
- SCP 離合器蹄片之厚度方向中央部分
- DCP 阻尼器之厚度方向中央部分
- CF 假設作用於離合器配重整體之離心力作用於一點之合力
- 100 動力傳達機構
- 101 變速器
- 110 驅動皮帶輪
- 111 曲軸
- 112 固定驅動板
- 112a 散熱片
- 113 可動驅動板
- 114 套筒軸承
- 115 輓筒配重
- 116 斜坡板
- 120 V 型皮帶
- 130 從動皮帶輪
- 131 固定從動板

132	從動套筒
133	驅動軸
134	可動從動板
135	扭轉彈簧
200	離心離合器
210	驅動板
211	底部
211a	貫通孔
212	筒部
213	突緣部
214	擺動支撐銷
214a	安裝螺栓
214b	E 形扣環
215	支點側滑動構件
216	邊板
217	凸輪體支撐銷
217a	安裝螺栓
218	板側凸輪體
220	阻尼器座銷
221	阻尼器
230	離合器配重
231	第 1 彈簧安裝部
232	銷滑動孔
233	彈簧收容部
234	第 2 彈簧安裝部
235	連結彈簧
236	離合器蹄片
237	板側凸輪體退避部
238	配重側凸輪體
239	阻尼器槽

- 240 離合器外殼
- 241 圓筒面

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種離心離合器，其特徵在於，具備：

驅動板，係受引擎驅動力而與從動皮帶輪一體旋轉驅動；

離合器外殼，係在前述驅動板外側具有與該驅動板同心設置之圓筒面；

多個離合器配重，係沿著前述驅動板圓周方向延伸形成，具有面對前述離合器外殼之圓筒面之離合器蹄片，前述圓周方向中一邊的端部側在前述驅動板上透過擺動支撐銷及銷滑動孔而可轉動地裝設，且另一邊的端部側往前述離合器外殼之圓筒面側位移；

板側凸輪體，係在前述驅動板具有往該驅動板的旋轉驅動軸方向延伸之面；

配重側凸輪體，係設置於前述離合器配重，在前述離合器配重的前述另一邊的端部側位移時，滑動並跨上於前述板側凸輪體上；以及

連結彈簧，係裝設於前述離合器配重，並使力作用於將該離合器配重中的前述另一邊的端部側從前述離合器外殼離開之方向；

並以下述方式而形成：

前述板側凸輪體與前述配重側凸輪體互相接觸部分之前述離合器配重厚度方向中央部分以及前述連結彈簧的力所作用之前述離合器配重厚度方向的作用位置中，至少一者係與前述離合器配重的重心位置一致。

【第2項】如申請專利範圍第1項所記載之離心離合器，其中，

以使前述連結彈簧的力所作用之前述離合器配重厚度方向的作用位置位於凸輪接觸範圍內之方式而形成，該凸輪接觸範圍係在前述板側凸輪體與前述配重側凸輪體互相接觸部分中前述離合器配重厚度方向之一端部與另一端部間。

【第3項】如申請專利範圍第1項或第2項所記載之離心離合器，其中，

以前述板側凸輪體與前述配重側凸輪體互相接觸部分之前述離合器配重厚度方向中央部分以及前述連結彈簧的力所作用之前述離合器配重厚度方向的作用位置，兩者分別與前述離合器配重的重心位置一致之方式形成。

【第4項】如申請專利範圍第1項或第2項所記載之離心離合器，其中，

以使前述離合器蹄片之厚度方向中央部分與前述離合器配重的重心位置一致之方式而形成。

【第5項】 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所記載之離心離合器，其中進一步具備：

阻尼器，係由面對前述離合器配重而設置在前述驅動板的彈性體所構成；
以及

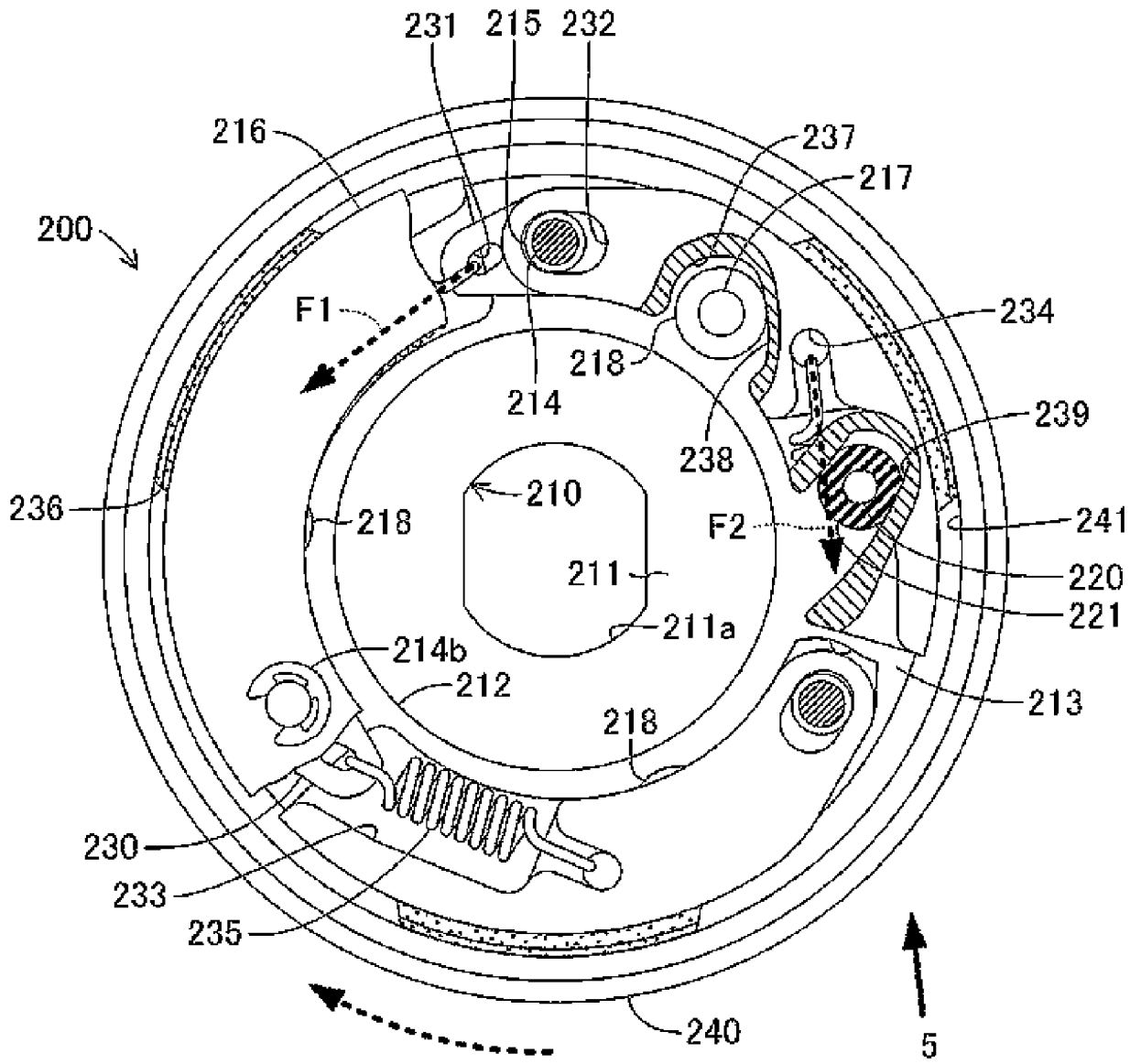
阻尼器槽，係槽狀形成於前述離合器配重，並沿著前述離合器配重相對於前述離合器外殼接近或離開之轉動位移方向延伸，供前述阻尼器在滑動自如地夾住之狀態下嵌合；

且以使前述阻尼器與前述阻尼器槽互相接觸部分之前述離合器配重厚度方向中央部分與前述離合器配重的重心位置一致之方式形成。

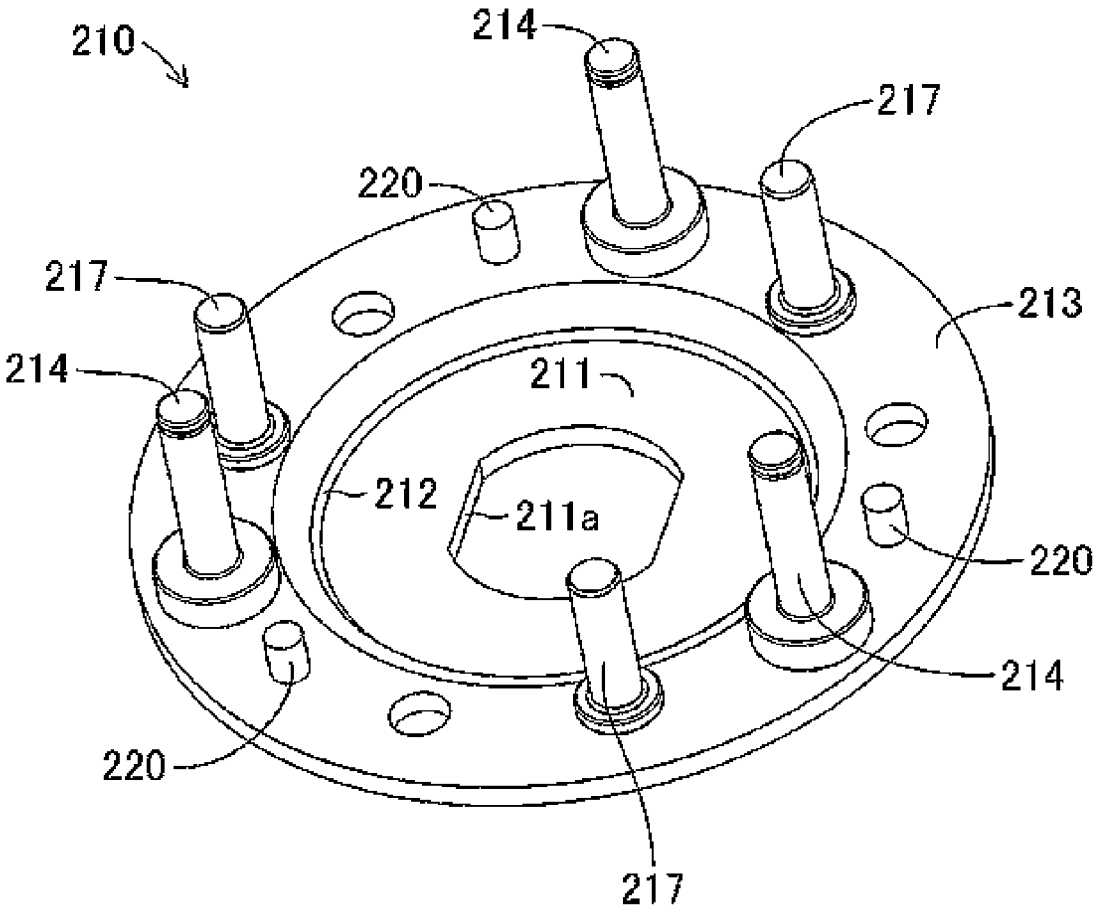
【第6項】 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所記載之離心離合器，其中，
前述擺動支撐銷係設置於前述驅動板及前述離合器配重中的一者，並往前述驅動板及前述離合器配重中的另一側延伸形成，

前述銷滑動孔係設置於前述驅動板及前述離合器配重中的另一者，並形成為容許前述離合器配重之前述一邊的端部側往前述驅動板的旋轉驅動方向後方側位移之長孔狀，且供前述擺動支撐銷滑動位移自如地嵌合。

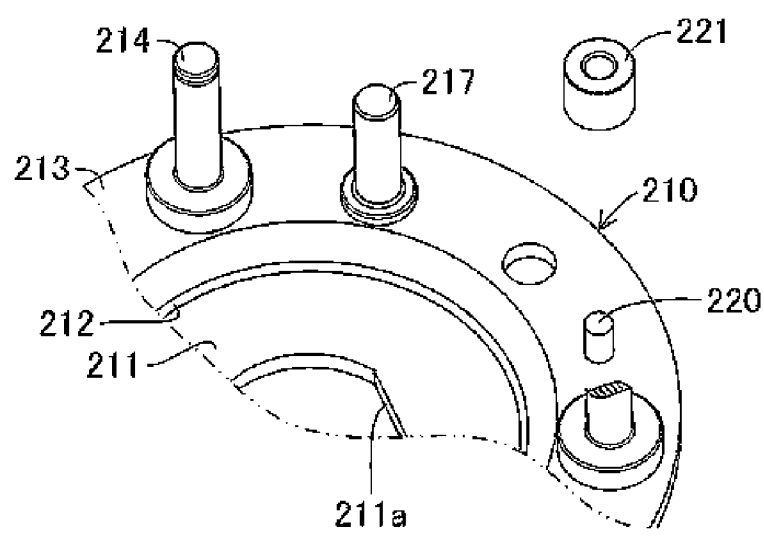
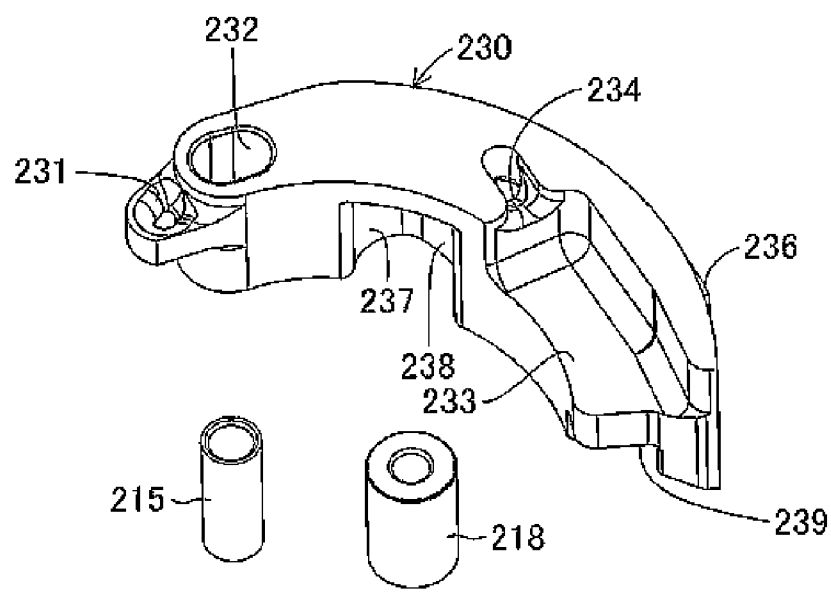




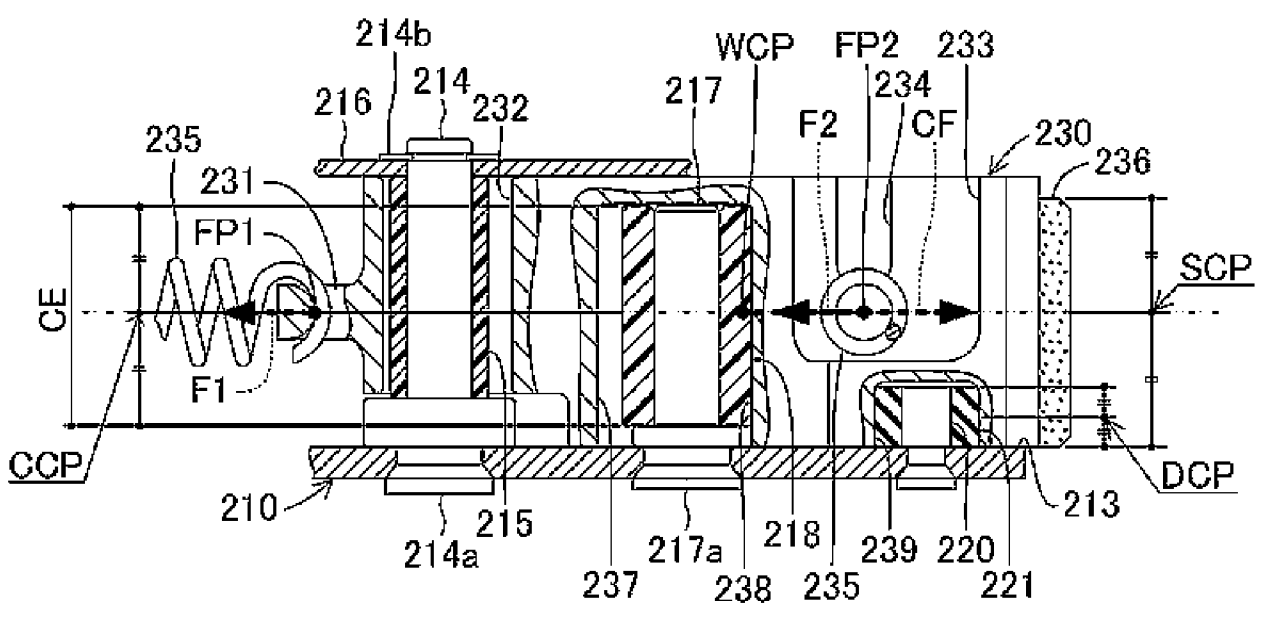
【圖2】



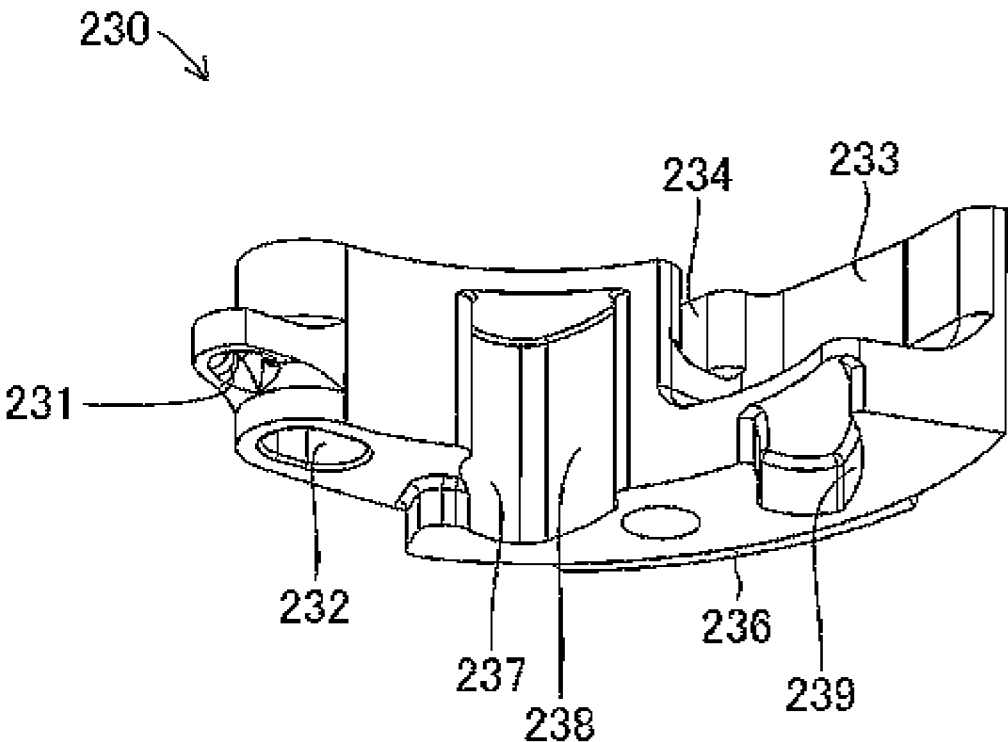
【圖3】



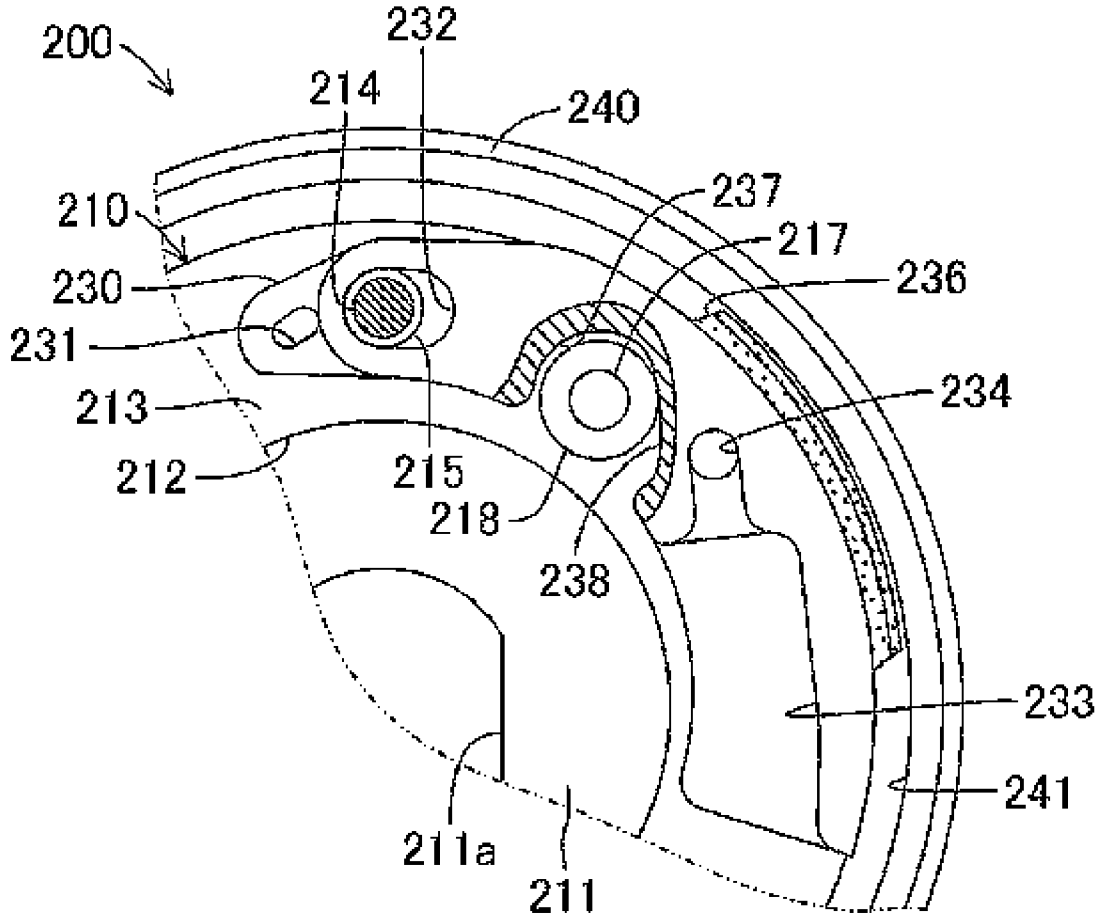
【圖4】



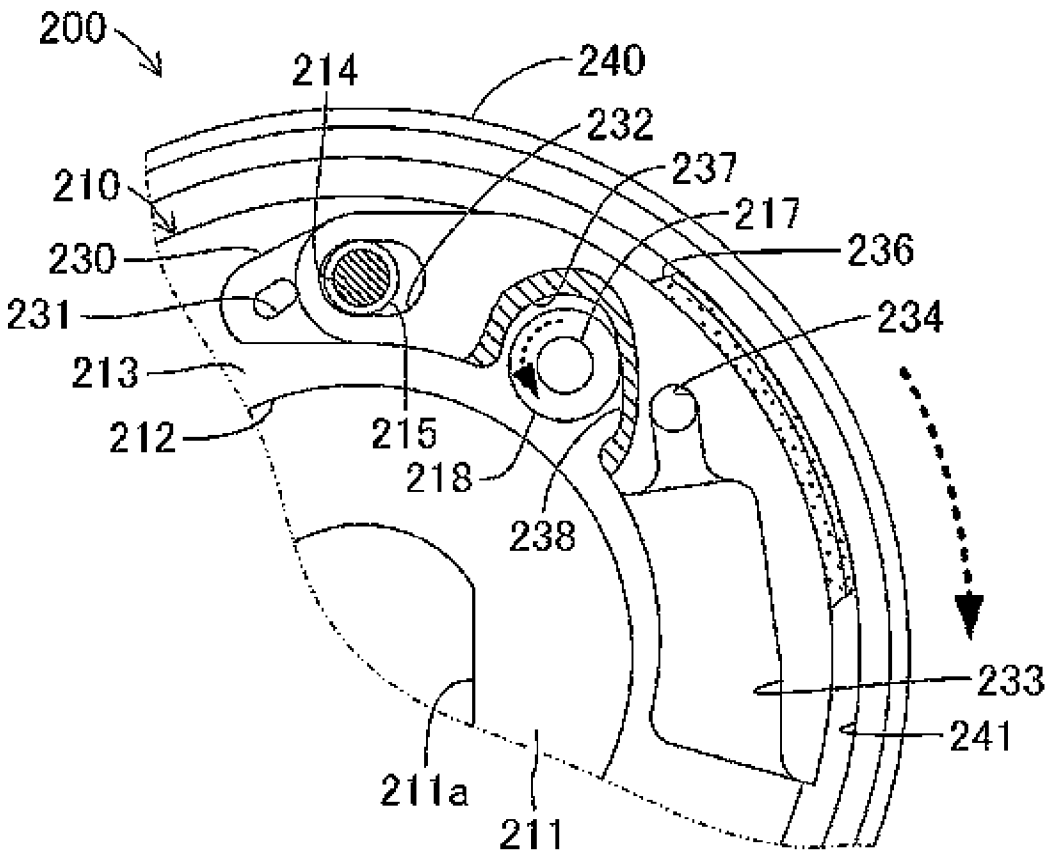
【圖5】



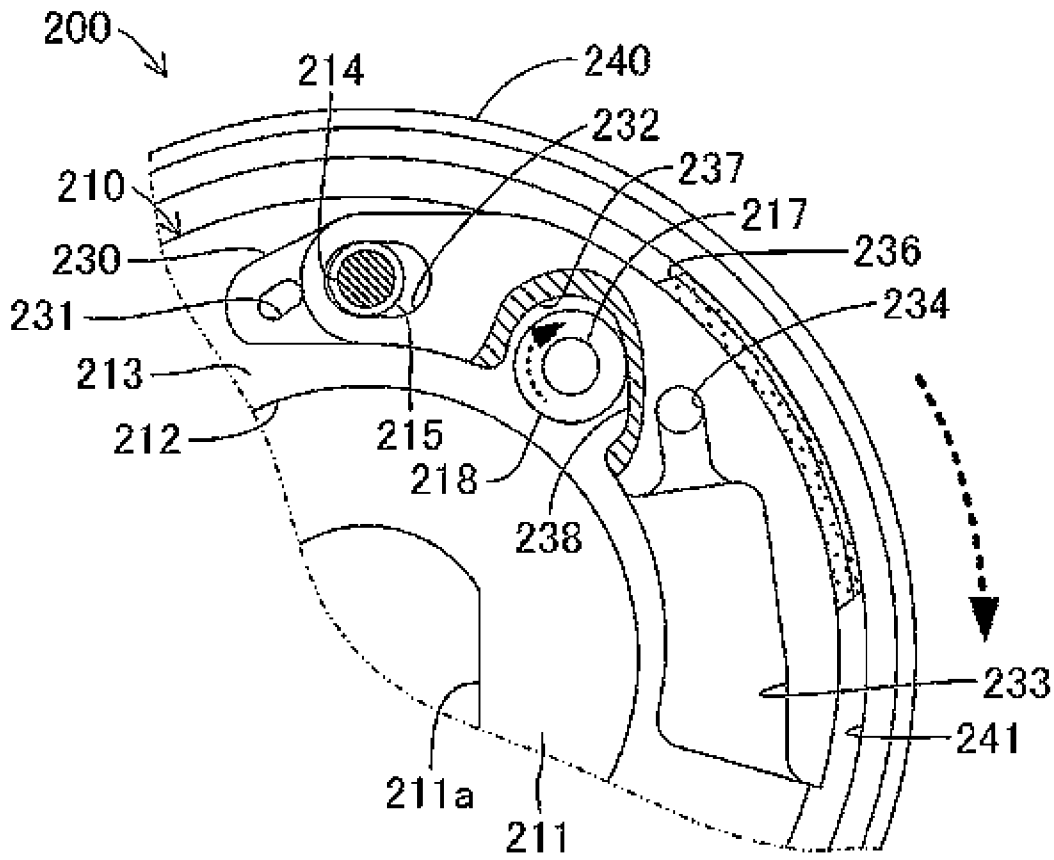
【圖6】



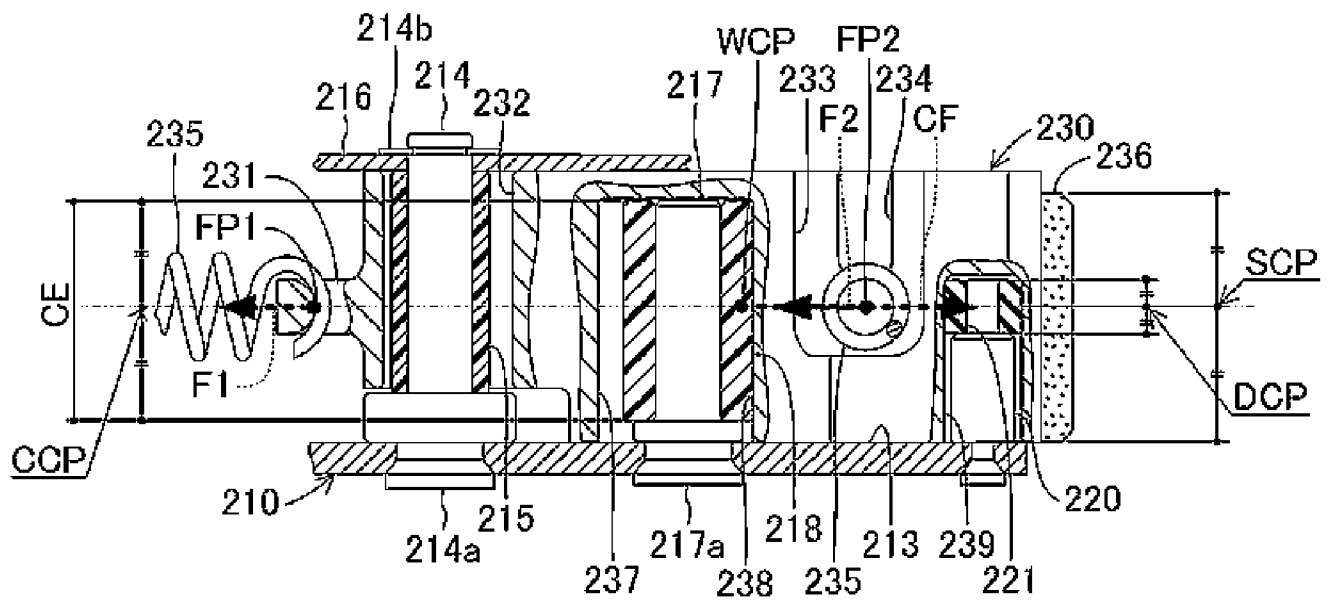
【圖7】



【圖8】



【圖9】



【圖10】