



(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 I846866 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：109113814

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 04 月 24 日

(51)Int. Cl. : F16D13/64 (2006.01)

F16D13/70 (2006.01)

F16D13/54 (2006.01)

(30)優先權：2019/06/06 日本

2019-105822

(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：小林佑樹 KOBAYASHI, YUKI (JP)

(74)代理人：侯德銘

(56)參考文獻：

TW 201902748A

CN 103620251B

審查人員：賴耿賢

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：10 共 28 頁

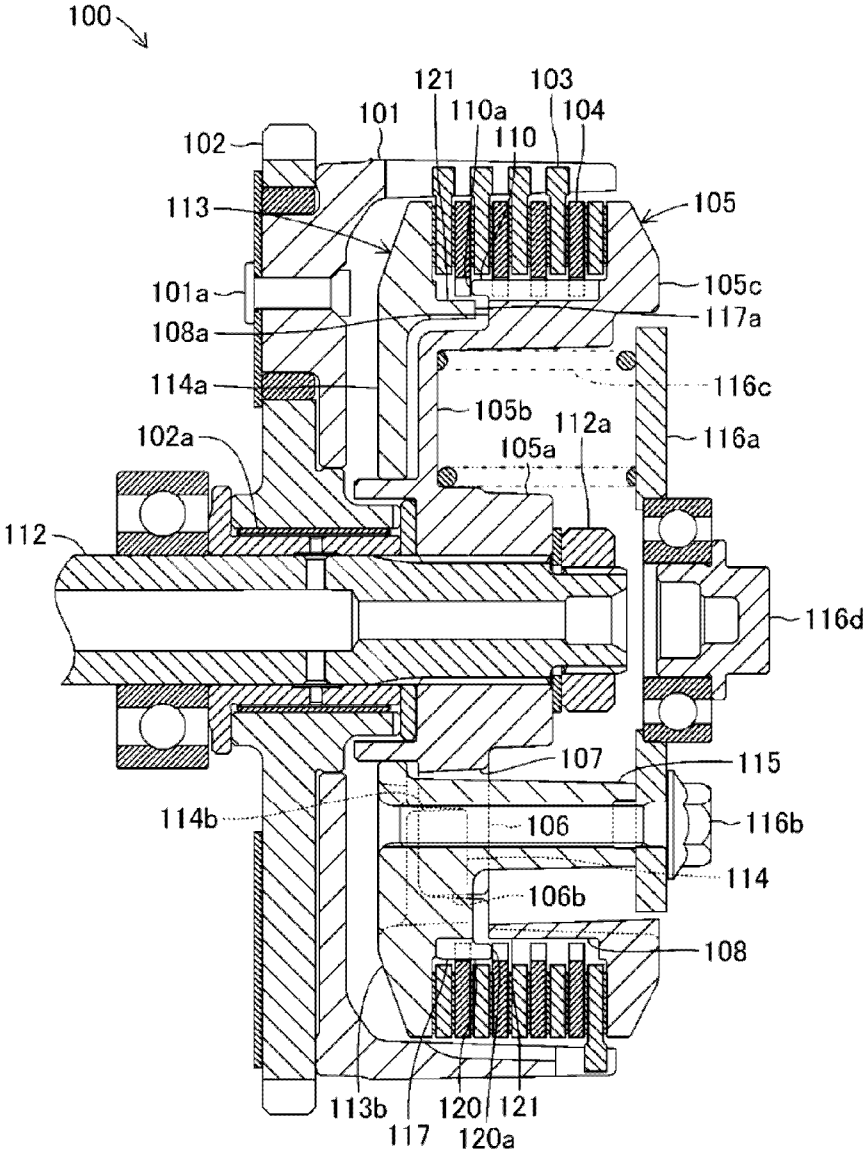
(54)名稱

離合器裝置

(57)摘要

[課題]提供一種離合器裝置，能提升離合器油的流通性。[解決手段]一種離合器裝置 100 具備：離合器中樞 105 以及離合器壓盤 113，保持與原動軸所旋轉驅動的摩擦片 103 對向配置的離合器片 104。離合器中樞 105 具備嵌合離合器片 104 之內齒的中樞側嵌合部 108，同時在中樞側嵌合部 108 具備中樞側突出齒 110 與中樞側退避部 111。離合器壓盤 113 具備嵌合離合器片 104 之內齒的壓盤側嵌合部 117，同時在壓盤側嵌合部 117 具備延伸至中樞側退避部 111 上的壓盤側突出齒 120 與位在中樞側突出齒 110 之內側的壓盤側退避部 121。

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

- 100:離合器裝置
- 101:離合器外殼
- 101a:鉚釘
- 102:輸入齒輪
- 102a:軸承
- 103:摩擦片
- 104:離合器片
- 105:離合器中樞
- 105a:連接部
- 105b:中間部
- 105c:片保持部
- 106:中樞側凸輪部
- 106b:中樞側凸輪滑面
- 107:支柱貫通孔
- 108:中樞側嵌合部
- 108a:中樞側端面
- 110:中樞側突出齒
- 110a:前端部
- 112:主軸
- 112a:螺帽
- 113:離合器壓盤
- 113b:片保持部
- 114:壓盤側凸輪部
- 114a:壓盤側凸輪輔助面
- 114b:壓盤側凸輪滑面
- 115:筒狀支柱
- 116a:升降板
- 116b:組裝螺栓
- 116c:離合器彈簧
- 116d:釋放銷
- 117:壓盤側嵌合部
- 117a:壓盤側端面
- 120:壓盤側突出齒
- 120a:前端部
- 121:壓盤側退避部



I846866

【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】

離合器裝置

【中文】

[課題]提供一種離合器裝置，能提升離合器油的流通性。[解決手段]一種離合器裝置 100 具備：離合器中樞 105 以及離合器壓盤 113，保持與原動軸所旋轉驅動的摩擦片 103 對向配置的離合器片 104。離合器中樞 105 具備嵌合離合器片 104 之內齒的中樞側嵌合部 108，同時在中樞側嵌合部 108 具備中樞側突出齒 110 與中樞側退避部 111。離合器壓盤 113 具備嵌合離合器片 104 之內齒的壓盤側嵌合部 117，同時在壓盤側嵌合部 117 具備延伸至中樞側退避部 111 上的壓盤側突出齒 120 與位在中樞側突出齒 110 之內側的壓盤側退避部 121。

【指定代表圖】

圖 1

【代表圖之符號簡單說明】

100:離合器裝置
101:離合器外殼
101a:鉚釘
102:輸入齒輪
102a:軸承
103:摩擦片
104:離合器片
105:離合器中樞
105a:連接部
105b:中間部
105c:片保持部
106:中樞側凸輪部
106b:中樞側凸輪滑面
107:支柱貫通孔

- 108:中樞側嵌合部
- 108a:中樞側端面
- 110:中樞側突出齒
- 110a:前端部
- 112:主軸
- 112a:螺帽
- 113:離合器壓盤
- 113b:片保持部
- 114:壓盤側凸輪部
- 114a:壓盤側凸輪輔助面
- 114b:壓盤側凸輪滑面
- 115:筒狀支柱
- 116a:升降板
- 116b:組裝螺栓
- 116c:離合器彈簧
- 116d:釋放銷
- 117:壓盤側嵌合部
- 117a:壓盤側端面
- 120:壓盤側突出齒
- 120a:前端部
- 121:壓盤側退避部

【發明說明書】

【中文發明名稱】

離合器裝置

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種離合器裝置，其將由原動機所旋轉驅動之原動軸的旋轉驅動力對驅動被動體之從動軸進行傳遞與斷開。

【先前技術】

【0002】 自以往，在雙輪機動車與四輪汽車等的車輛中，為了將原動機的旋轉驅動力對被動體進行傳遞與斷開係使用配置在引擎等的原動機與車輪等的被動體之間的離合器裝置。一般而言，離合器裝置是將由原動機的旋轉驅動力所旋轉的多個摩擦片與連結至被動體的多個離合器片彼此對向配置，同時藉由使這些摩擦片與離合器片密接與分開，而能任意地進行旋轉驅動力的傳遞與斷開。

【0003】 舉例而言，在下述專利文獻 1 係揭露一種離合器裝置，藉由將彼此嵌合的凸部與凹部設置在彼此靠近或分開之離合器中樞與壓板中各自保持離合器板的齒槽狀部分的端面，而防止在離合器中樞與壓板彼此分離時離合器板的脫落。

[習知技術文獻]

[專利文獻]

【0004】

[專利文獻 1]日本特開 2010-236653 號公報。

【0005】 然而，在上述專利文獻 1 所記載的離合器裝置中，因為離合器中樞與壓板各自保持離合器板的齒槽狀部分的端面整體會突出而形成凸部，所以具有流向離合器板的離合器油的流通性不佳的問題。

【0006】 本發明為解決上述問題而完成者，其目的在於，提供一種離合器裝置，能提升離合器油的流通性。

【發明內容】

【0007】 為達成上述目的，本發明的特徵在於，一種離合器裝置，將原動軸的旋轉驅動力對從動軸進行傳遞與斷開，離合器裝置具備：多個離合器片，由分別與藉由所述原動軸的旋轉驅動而旋轉驅動之多個摩擦片對向配置的環狀的平板所構成，同時在該平板的內周部具有內齒；離合器中樞，具有嵌合離合器片之內齒的外齒並連結從動軸；以及離合器壓盤，具有嵌合離合器片之內齒的外齒，並相對於離合器中樞可分別往靠近與分開的方向位移地相鄰配置，並推壓摩擦片或離合器片；其中，離合器中樞與離合器壓盤是彼此相互對向的各自端面無凹凸且平坦地形成，同時各自的外齒形成為彼此相同的齒頂圓，且離合器中樞與離合器壓盤分別具備：中樞側退避部與壓盤側退避部，係部分地省略離合器中樞與離合器壓盤各自的外齒中的齒；以及中樞側突出齒與壓盤側突出齒，係各自的外齒中至少一個齒分別突出並沿伸至中樞側退避部與壓盤側退避部。

【0008】 若根據像這樣構成的本發明的特徵，離合器裝置因為離合器中樞與離合器壓盤中彼此相互對向的各自端面是無凹凸且平坦地形成，並只有壓盤側突出齒與中樞側突出齒分別形成為往中樞側退避部與壓盤側退避部側突出，所以能防止摩擦片及／或離合器片的脫落且減少阻礙離合器油的流動，從而能提升流通性。在此情況，中樞側退避部與壓盤側退避部只要形成為高度與形成在中樞側退避部與壓盤側退避部之外齒的齒根相同即可，換言之，只要形成在齒根表面的假想延長面以下即可。

【0009】 又，本發明的其他特徵在於，在所述離合器裝置中，壓盤側突出齒與中樞側突出齒是形成為後述長度：在離合器壓盤相對於離合器中樞為分開最遠時，於離合器中樞與離合器壓盤的圓周方向彼此在軸方向重疊。

【0010】 若根據像這樣構成的本發明的其他特徵，離合器裝置即使在離合器壓盤相對於離合器中樞為分開最遠的情況，壓盤側突出齒與中樞側突出齒各自的長度是形成為後述長度：在離合器中樞與離合器壓盤的圓周方向彼此在軸方向重疊。藉此，離合器裝置因為能始終維持摩擦片及／或離合器片對於壓盤側突出齒與中樞側突出齒為完全嵌合的狀態，所以能穩定地保持摩擦片及／或離合器片。

【0011】 又，本發明的其他特徵在於，在所述離合器裝置中，壓盤側突出齒與中樞側突出齒是形成為後述長度：在離合器壓盤相對於離合器中樞為分開

最遠時，於離合器中樞與離合器壓盤的圓周方向彼此的前端部在軸方向成為同一平面。

【0012】 若根據像這樣構成的本發明的其他特徵，離合器裝置即使在離合器壓盤相對於離合器中樞為分開最遠的情況，壓盤側突出齒與中樞側突出齒各自的長度是形成為後述長度：於離合器中樞與離合器壓盤的圓周方向在軸方向成為同一平面。藉此，離合器裝置因為能始終維持摩擦片及／或離合器片對於壓盤側突出齒與中樞側突出齒為完全嵌合的狀態，同時能最大化在壓盤側突出齒上與在中樞側突出齒上往軸方向的可位移範圍，所以能提升離合器油的流通性同時能降低拖曳轉矩。

【0013】 又，本發明的其他特徵在於，在所述離合器裝置中，壓盤側突出齒與中樞側突出齒是形成為後述長度：在離合器壓盤相對於離合器中樞為分開最遠時，於離合器中樞與離合器壓盤的圓周方向上彼此的前端部是在軸方向以未達離合器片的厚度之寬度而分開。

【0014】 若根據像這樣構成的本發明的其他特徵，離合器裝置即使在離合器壓盤相對於離合器中樞為分開最遠的情況，壓盤側突出齒與中樞側突出齒各自的長度是形成為後述長度：在離合器中樞與離合器壓盤的圓周方向上，彼此的前端部是在軸方向以未達離合器片的厚度之寬度而分開。藉此，離合器裝置因為能防止分別嵌合於壓盤側突出齒與中樞側突出齒的離合器片的脫落，且能最大化在壓盤側突出齒上與在中樞側突出齒上往軸方向的可位移範圍，所以能提升離合器油的流通性同時能降低拖曳轉矩。

【0015】 又，本發明的其他特徵在於，在所述離合器裝置中，壓盤側突出齒與中樞側突出齒是分別形成為朝向前端部而外形變細。

【0016】 若根據像這樣構成的本發明的其他特徵，離合器裝置因為壓盤側突出齒與中樞側突出齒是分別形成為朝向前端部而外形（例如齒厚及／或全齒深）變細，所以能更進一步提升離合器油的流通性。

【0017】 又，本發明的其他特徵在於，在所述離合器裝置中，壓盤側突出齒與中樞側突出齒是沿著離合器中樞與離合器壓盤的圓周方向而交互地形成。

【0018】 若根據像這樣構成的本發明的其他特徵，離合器裝置因為壓盤側突出齒與中樞側突出齒是沿著離合器中樞與離合器壓盤的圓周方向而交互地形成，所以能一邊抑制離合器油流動的偏差一邊穩定地保持離合器片。

【圖式簡單說明】**【0019】**

圖 1 係表示本發明一實施方式的離合器裝置的整體構成的概略的剖面圖。

圖 2 係概略地表示組入至圖 1 所示的離合器裝置內的離合器中樞的外觀構成的立體圖。

圖 3 係概略地表示組合圖 2 所示的離合器中樞與圖 4 所示的離合器壓盤的狀態的外觀構成的立體圖。

圖 4 係概略地表示組入至圖 1 所示的離合器裝置內的離合器壓盤的外觀構成的立體圖。

圖 5 係示意地表示圖 1 所示的離合器裝置（離合器為 ON 狀態）中的中樞側突出齒與壓盤側突出齒的關係的說明圖。

圖 6 係表示在圖 1 所示的離合器裝置為離合器 OFF 狀態中，摩擦片與離合器片是以最多片數偏向離合器中樞側時的狀態之剖面圖。

圖 7 係表示在圖 1 所示的離合器裝置為離合器 OFF 狀態中，摩擦片與離合器片是以最多片數偏向離合器壓盤側時的狀態之剖面圖。

圖 8 係示意地表示圖 1 所示的離合器裝置為離合器 OFF 狀態時中樞側突出齒與壓盤側突出齒的關係的說明圖。

圖 9 係示意地表示本發明變化例的離合器裝置為離合器 OFF 狀態時中樞側突出齒與壓盤側突出齒的關係的說明圖。

圖 10 係示意地表示本發明其他變化例的離合器裝置為離合器斷開狀態時中樞側突出齒與壓盤側突出齒的關係的說明圖。

【實施方式】

【0020】 以下，針對本發明的離合器裝置的一實施方式一邊參照圖式一邊進行說明。圖 1 係表示本發明的離合器裝置 100 的整體構成的概略的剖面圖。附帶一提的是，在本說明書中所參照的各圖為了容易理解本發明是將一部分的構成要素做誇大表示等示意地表示。因此，各構成要素之間的尺寸或比例等會有相異的情況。此離合器裝置 100 為用以將雙輪機動車（摩托車）中原動機之引擎（未圖示）的驅動力對被動體之車輪（未圖示）進行傳遞與斷開的機械裝置，且為配置在該引擎與變速機（變速箱）（未圖示）之間者。

【0021】 （離合器裝置 100 的構成）

離合器裝置 100 具備離合器外殼 101。離合器外殼 101 為用以保持摩擦片 103 同時用以將來自引擎的驅動力傳遞至此摩擦片 103 的零件，並構成為將鋁合金材成形為有底圓筒狀。更具體而言，在離合器外殼 101 的筒狀部是形成有內齒齒輪狀的齒槽，而在此齒槽，多片（在本實施方式中為 5 片）摩擦片 103 可沿著離合器外殼 101 的軸線方向位移，且以可與該離合器外殼 101 一體旋轉的狀態進行齒槽嵌合並被保持。

【0022】 此離合器外殼 101 是圖示左側側面透過轉矩阻尼（未圖示）並藉由鉚釘 101a 而組裝在輸入齒輪 102。輸入齒輪 102 是咬合藉由引擎的驅動而旋轉驅動的未圖示的驅動齒輪而旋轉驅動的齒輪零件，並透過軸承 102a 而被說明書中後述的主軸 112 支撐為旋轉自如。亦即，離合器外殼 101 是在與主軸 112 同圓心的位置獨立於主軸 112 而與輸入齒輪 102 一體地旋轉驅動。

【0023】 摩擦片 103 為按壓離合器片 104 的平板環狀的零件，並為環狀地打穿由鋁材所組成的薄板材而成形。在這些摩擦片 103 中各自的兩側面（正背面）貼附有由未圖示的多個紙片所組成的摩擦材，同時構成為在各摩擦材之間形成有未圖示的油槽。又，這些摩擦片 103 是分別形成為相同大小與形狀。

【0024】 在離合器外殼 101 的內側，多片（在本實施方式中為 4 片）離合器片 104 是以被所述摩擦片 103 夾住的狀態而分別保持在離合器中樞 105 與離合器壓盤 113。

【0025】 離合器片 104 是按壓所述摩擦片 103 的平板環狀的零件，並為環狀地打穿由 SPCC（冷軋鋼板）材所形成的薄板材而成形。在這些離合器片 104 中各自的兩側面（正背面）是形成有用以保持離合器油的深度為數 μm ～數十 μm 的未圖示的油槽，同時分別施以用於提升耐磨耗性的表面硬化處理。

【0026】 又，在各離合器片 104 的內周部是分別形成有內齒齒輪狀的齒槽，該齒槽是分別齒槽嵌合在形成於離合器中樞 105 的中樞側嵌合部 108 與形成於離合器壓盤 113 的壓盤側嵌合部 117。這些離合器片 104 是分別形成為相同大小與形狀。附帶一提的是，摩擦材亦可設在離合器片 104 來取代設在所述摩擦片 103。

【0027】 離合器中樞 105 如圖 2 所示，是分別保持所述離合器片 104 與離合器壓盤 113 同時用以將引擎的驅動力傳遞至變速機側的零件，並構成為將鋁合

金材成形為略圓筒狀。更具體而言，離合器中樞 105 主要構成為一體地形成有連接部 105a、中間部 105b 以及片保持部 105c。

【0028】 連接部 105a 是保持離合器壓盤 113 且連接主軸 112 的部分，並形成為圓筒狀。在此連接部 105a 的內周面，沿著離合器中樞 105 的軸線方向形成有內齒齒輪狀的齒槽，而主軸 112 則齒槽嵌合在此齒槽。亦即，離合器中樞 105 是在與離合器外殼 101 及主軸 112 同圓心的位置，一同與主軸 112 一體地旋轉。

【0029】 中間部 105b 是形成在連接部 105a 與片保持部 105c 之間的部分，並構成為在圓周狀地配置的 3 個中樞側凸輪部 106 之間分別形成有 3 個支柱貫通孔 107。3 個中樞側凸輪部 106 是形成有中樞側凸輪輔助面 106a 與中樞側凸輪滑面 106b 的凸狀的部分，並為沿著離合器中樞 105 的圓周方向延伸而形成。在此情況，3 個中樞側凸輪部 106 是沿著離合器中樞 105 的圓周方向均等地形成。然後，在各中樞側凸輪部 106 中離合器中樞 105 的圓周方向的兩端部分別形成有中樞側凸輪輔助面 106a 與中樞側凸輪滑面 106b。

【0030】 各中樞側凸輪輔助面 106a 是與後述的壓盤側凸輪輔助面 114a 協同作用而用以產生增強摩擦片 103 與離合器片 104 的壓接力之輔助力的部分，並分別是由沿著離合器中樞 105 的圓周方向而逐漸地往離合器壓盤 113 側突出的傾斜面所構成。

【0031】 各中樞側凸輪滑面 106b 是與後述的壓盤側凸輪滑面 114b 協同作用而用以使摩擦片 103 與離合器片 104 盡早分開以轉移至半離合狀態的部分，並分別在與中樞側凸輪輔助面 106a 為圓周方向的相反側，以往與中樞側凸輪輔助面 106a 相同方向傾斜的傾斜面所構成。於此，半離合狀態為後述的不完全傳遞狀態：離合器裝置 100 中的摩擦片 103 與離合器片 104 為完全密接前的狀態時，引擎的驅動力的一部分傳遞至驅動輪側。

【0032】 3 個支柱貫通孔 107 是分別用以使後述的 3 個筒狀支柱 115 貫通的貫通孔。這 3 個支柱貫通孔 107 是在所述 3 個中樞側凸輪部 106 之間的位置沿著離合器中樞 105 的圓周方向均等地形成。

【0033】 片保持部 105c 是保持所述多片離合器片 104 的一部分的部分並形成為圓筒狀，同時形成在此圓筒狀的部分的端部是突出並形成為凸緣狀。而在此片保持部 105c 中形成為所述圓筒狀的部分的外周面是形成有中樞側嵌合部 108。

【0034】 中樞側嵌合部 108 是將離合器片 104 保持為在夾住摩擦片 103 的狀態下可沿著離合器中樞 105 的軸線方向位移，且可與該離合器中樞 105 一體地旋轉的狀態的部分，並由外齒齒輪狀的齒槽所構成。又，中樞側嵌合部 108 在構成此中樞側嵌合部 108 的齒槽的一部分中分別形成有中樞側突出齒 110 與中樞側退避部 111，同時除了對向於後述的壓盤側嵌合部 117 之中樞側端面 108a 中的中樞側突出齒 110 以外的部分，亦即較齒槽齒內周的部分是形成為無凹凸的平坦狀。

【0035】 中樞側突出齒 110 如圖 3 所示，係用以防止離合器片 104 及／或摩擦片 103 脫落的部分，是構成中樞側嵌合部 108 的齒槽齒之一延伸形成為抵達離合器壓盤 113 中壓盤側嵌合部 117 的壓盤側退避部 121 上的長度。此中樞側突出齒 110 是分別相對於所述 3 個中樞側凸輪部 106 而形成在離合器中樞 105 的徑向外側的相鄰位置。亦即，中樞側突出齒 110 是沿著離合器中樞 105 的圓周方向而以均等配置的方式設置了 3 個。

【0036】 這些各個中樞側突出齒 110 是形成為後述長度：在離合器壓盤 113 相對於離合器中樞 105 為分開最遠時，在離合器中樞 105 與離合器壓盤 113 的圓周方向上，前端部 110a 相對於後述的壓盤側突出齒 120 的前端部 120a 是在軸方向以未達所述離合器片 104 的厚度之寬度而分開。又，各中樞側突出齒 110 是以從中樞側嵌合部 108 突出的部分從片保持部 105c 側朝向前端部 110a 而齒厚些微變細之方式形成。

【0037】 中樞側退避部 111 是用以防止後述的壓盤側突出齒 120 的物理性干擾的部分，並省略了一個構成中樞側嵌合部 108 的齒槽齒而以曲面所構成。更具體而言，中樞側退避部 111 是省略了壓盤側突出齒 120 所位於的中樞側嵌合部 108 上的一個齒槽齒，同時由與 2 個齒根直接連接成同一平面的無凹凸且平坦的圓弧面所構成；其中，2 個齒根是相對於此省略的齒槽齒而分別在圓周方向的兩側相鄰。是以，中樞側退避部 111 是對應於 3 個壓盤側突出齒 120 而沿著離合器中樞 105 的圓周方向以均等配置的方式形成。在此情況，中樞側退避部 111 是在所述 3 個中樞側突出齒 110 的各個之間以均等的間隔形成。

【0038】 主軸 112 是形成為中空狀的軸體，一側（圖示右側）的端部側是透過圓筒狀的軸承 102a 而將輸入齒輪 102 與離合器外殼 101 支撐為旋轉自如，同時透過螺帽 112a 而固定地支撐所述齒槽嵌合的離合器中樞 105。此主軸 112

中另一側（圖示左側）的端部則連結雙輪機動車中未圖示的變速機。亦即，主軸 112 相當於本發明中的從動軸。

【0039】 離合器壓盤 113 如圖 1 所示是藉由推壓摩擦片 103 而用以使此摩擦片 103 與離合器片 104 彼此密接的零件，並構成為將鋁合金材成形為外徑約略相同於離合器片 104 的外徑的大小的略圓盤狀。更具體而言，離合器壓盤 113 如圖 4 所示，主要構成為將內側圓盤部 113a 與片保持部 113b 一體地形成。

【0040】 內側圓盤部 113a 是在圓周狀地配置的 3 個壓盤側凸輪部 114 之間分別具有 3 個筒狀支柱 115，並以滑動自如的狀態嵌合在離合器中樞 105 中的連接部 105a 的外周面上。亦即，離合器壓盤 113 是在與離合器外殼 101、離合器中樞 105 及主軸 112 同圓心的位置，獨立於離合器中樞 105 與主軸 112 而可旋轉地設置。

【0041】 3 個壓盤側凸輪部 114 是形成壓盤側凸輪輔助面 114a 與壓盤側凸輪滑面 114b 的凸狀的部分，並沿著離合器壓盤 113 的圓周方向延伸而形成。在此情況，3 個壓盤側凸輪部 114 是沿著離合器壓盤 113 的圓周方向均等地形成。然後，在各壓盤側凸輪部 114 中離合器壓盤 113 的圓周方向的兩端部，分別形成有壓盤側凸輪輔助面 114a 與壓盤側凸輪滑面 114b。

【0042】 各壓盤側凸輪輔助面 114a 是滑動於所述離合器中樞 105 的中樞側凸輪輔助面 106a 上的部分，並由沿著離合器壓盤 113 的圓周方向而逐漸往離合器中樞 105 側突出的傾斜面所構成。亦即，藉由中樞側凸輪輔助面 106a 與壓盤側凸輪輔助面 114a 而構成了輔助機構。然後，藉由此輔助機構所產生的輔助力，從而能使用模數（彈性係數）較低的離合器彈簧 116c。

【0043】 各壓盤側凸輪滑面 114b 是滑動於所述中樞側凸輪滑面 106b 上的部分，並且是在與壓盤側凸輪輔助面 114a 為圓周方向的相反側，分別由往與壓盤側凸輪輔助面 114a 相同方向延伸的傾斜面所構成。亦即，藉由中樞側凸輪滑面 106b 與壓盤側凸輪滑面 114b 而構成了滑動機構。

【0044】 3 個筒狀支柱 115 是用以支撐升降板 116a 而往離合器中樞 105 的軸方向柱狀地延伸的圓筒狀的部分，並在其內周部形成有螺合組裝螺栓 116b 的內螺紋。這 3 個筒狀支柱 115 是沿著離合器壓盤 113 的圓周方向均等地形成。

【0045】 升降板 116a 是用以與離合器中樞 105 的中間部 105b 將離合器彈簧 116c 夾在其間的零件，並由金屬製的板狀體所構成。在此升降板 116a 的中央部，透過軸承設有釋放銷 116d。

【0046】 離合器彈簧 116c 是藉由將離合器壓盤 113 推壓至離合器中樞 105 側而用以將離合器壓盤 113 的片保持部 113b 推壓至摩擦片 103 的彈性體，並由將彈性鋼捲繞成螺旋狀的線圈彈簧所構成。此離合器彈簧 116c 是分別配置在 3 個筒狀支柱 115 的各個之間。

【0047】 釋放銷 116d 是在將離合器裝置 100 的旋轉驅動力的傳遞狀態令為斷開狀態時用以推壓升降板 116a 的棒狀零件，一側（圖示右側）的端部是連接未圖示的離合器釋放機構。於此，離合器釋放機構是藉由搭載有離合器裝置 100 的自行式車輛的駕駛員進行的離合器操作桿（未圖示）的操作，而將釋放銷 116d 推壓至主軸 112 側之機械裝置。

【0048】 片保持部 113b 是保持所述多片離合器片 104 的其他部分的部分，形成為圓筒狀，同時形成在此圓筒狀的部分的端部是凸緣狀地突出而形成。在此片保持部 113b 中形成為所述圓筒狀的部分的外周面，則形成有壓盤側嵌合部 117。

【0049】 壓盤側嵌合部 117 是將離合器片 104 保持為在夾住摩擦片 103 的狀態下可沿著離合器壓盤 113 的軸線方向位移，且可與該離合器壓盤 113 一體地旋轉的狀態之部分，並由外齒齒輪狀的齒槽所構成。

【0050】 在此情況，構成壓盤側嵌合部 117 的齒槽是由與構成中樞側嵌合部 108 的齒槽相同的齒頂圓、齒根圓以及齒厚所形成，同時是由比構成中樞側嵌合部 108 的齒槽齒還短的齒面寬所形成。在此情況，離合器壓盤 113 是設置在構成壓盤側嵌合部 117 的齒槽的相位相對於構成所述中樞側嵌合部的齒槽會錯開之位置。又，壓盤側嵌合部 117 是對向於中樞側嵌合部 108 的壓盤側端面 117a 形成為無凹凸的平坦狀，同時在構成壓盤側嵌合部 117 的齒槽的一部分分別形成有壓盤側突出齒 120 與壓盤側退避部 121。

【0051】 壓盤側突出齒 120 如圖 3 所示，係用以防止離合器片 104 及／或摩擦片 103 脫落的部分，是構成壓盤側嵌合部 117 的齒槽齒的一個延伸形成為抵達離合器中樞 105 中的中樞側嵌合部 108 的中樞側退避部 111 上的長度。此壓盤側突出齒 120 是分別相對於所述 3 個壓盤側凸輪部 114 而形成在離合器壓盤 113

的徑方向外側的相鄰位置。亦即，壓盤側突出齒 120 是沿著離合器壓盤 113 的圓周方向而以均等配置的方式設置了 3 個。

【0052】 這些各壓盤側突出齒 120 是形成為後述長度：在離合器壓盤 113 相對於離合器中樞 105 為分開最遠時，在離合器中樞 105 與離合器壓盤 113 的圓周方向上，前端部 120a 相對於中樞側突出齒 110 的前端部 110a 是在軸方向以未達所述離合器片的厚度之寬度而分開。又，各壓盤側突出齒 120 是以從壓盤側嵌合部 117 突出的部分為從片保持部 113b 側朝向前端部 120a 而齒厚些微變細之方式形成。

【0053】 壓盤側退避部 121 是用以防止所述中樞側突出齒 110 的物理性干擾的部分，並省略了一個構成壓盤側嵌合部 117 的齒槽齒而以曲面所構成。更具體而言，壓盤側退避部 121 是省略了中樞側突出齒 110 所位於的壓盤側嵌合部 117 上的一個齒槽齒，同時由與 2 個齒根直接連接成同一平面的無凹凸且平坦的圓弧面所構成；其中，2 個齒根是相對於此省略的齒槽齒而分別在圓周方向的兩側相鄰。是以，壓盤側退避部 121 是對應於 3 個中樞側突出齒 110 而沿著離合器壓盤 113 的圓周方向以均等配置的方式形成。

【0054】 然後，在此離合器裝置 100 內填充有預定量的離合器油（未圖示）。離合器油主要是供給至摩擦片 103 與離合器片 104 之間並吸收在這些之間所產生的摩擦熱與防止摩擦材的磨耗。亦即，此離合器裝置 100 是所謂的溼式多板摩擦離合器裝置。

【0055】 （離合器裝置 100 的運作）

接著，針對如上述構成的離合器裝置 100 的運作進行說明。此離合器裝置 100 如所述般是配置在車輛中引擎與變速機之間者，並藉由車輛的駕駛員進行的離合器操作桿的操作而將引擎的驅動力對變速機進行傳遞與斷開。

【0056】 具體而言，離合器裝置 100 如圖 1 所示，在車輛的駕駛員（未圖示）沒有操作離合器操作桿（未圖示）的情況時，因為離合器釋放機構（未圖示）沒有推壓釋放銷 116d，所以離合器壓盤 113 會藉由離合器彈簧 116c 的彈性力而推壓摩擦片 103。藉此，離合器中樞 105 成為摩擦片 103 與離合器片 104 彼此按壓而摩擦連結的狀態並旋轉驅動。亦即，原動機的旋轉驅動力係傳遞至離合器中樞 105 從而主軸 112 會旋轉驅動。附帶一提的是，在此情況，離合器壓盤 113 是被輔助機構以強力推抵在離合器中樞 105。

【0057】 在像這樣的離合器 ON 狀態中，如圖 5 所示，離合器中樞 105 中形成於片保持部 105c 的中樞側突出齒 110，是位在離合器壓盤 113 中形成於壓盤側嵌合部 117 的壓盤側退避部 121 上並彼此重疊。又，離合器壓盤 113 中形成於片保持部 113b 的壓盤側突出齒 120 則位在離合器中樞 105 中形成於中樞側嵌合部 108 的中樞側退避部 111 上並彼此重疊。因此，存在於中樞側嵌合部 108 與壓盤側嵌合部 117 的邊界部分之摩擦片 103 及／或離合器片 104 是藉由中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 而不會分別從片保持部 105c、113b 脫落。

【0058】 又，於離合器 ON 狀態中，在因駕駛員對變速機進行的換低速檔的操作等而導致驅動輪側的旋轉數高於引擎側的旋轉數的情況，會有主軸 112 的旋轉數高於輸入齒輪 102 的旋轉數從而倒退轉矩作用在離合器裝置 100 的情況。在此情況，離合器裝置 100 因形成在離合器壓盤 113 的壓盤側凸輪滑面 114b 爬上至形成在離合器中樞 105 的中樞側凸輪滑面 106b 之凸輪作用，導致離合器壓盤 113 相對於離合器中樞 105 一邊相對旋轉一邊往分開的方向位移，從而推壓力急遽變弱的滑動功能會發揮作用。

【0059】 在此滑動功能發揮作用的情況中，中樞側突出齒 110 會相對於離合器壓盤 113 相對地旋轉位移，惟因為在離合器壓盤 113 的壓盤側嵌合部 117 中壓盤側退避部 121 與鄰接的齒在同一平面一體地連接而形成，所以不會有對構成壓盤側嵌合部 117 的齒槽齒產生衝突等的物理性干涉。又，關於壓盤側突出齒 120 亦與中樞側突出齒 110 相同，因為在離合器中樞 105 的中樞側嵌合部 108 是中樞側退避部 111 與鄰接的齒根在同一平面一體地連接而形成，所以不會有對構成中樞側嵌合部 108 的齒槽齒產生衝突等的物理性干涉。

【0060】 另一方面，離合器裝置 100 分別如圖 6 與圖 7 所示，在車輛的駕駛員操作離合器操作桿的情況時，因為離合器釋放機構（未圖示）推壓釋放銷 116d，所以離合器壓盤 113 會抵抗離合器彈簧 116c 的彈性力而往從離合器中樞 105 分開的方向位移。藉此，離合器中樞 105 由於成為摩擦片 103 與離合器片 104 的摩擦連結解除的狀態，因此會成為旋轉驅動減弱或旋轉驅動停止的狀態。亦即，原動機的旋轉驅動力係相對於離合器中樞 105 被斷開。

【0061】 然後，在此離合器 OFF 狀態中，如圖 8 所示，離合器中樞 105 中形成於片保持部 105c 的中樞側突出齒 110，是位在不重疊於離合器壓盤 113 中形成於壓盤側嵌合部 117 的壓盤側退避部 121 上的分開位置，且是位在中樞側

嵌合部 108 的中樞側端面 108a 與壓盤側嵌合部 117 的壓盤側端面 117a 之間分開的間隙上。因此，先前存在於中樞側嵌合部 108 與壓盤側嵌合部 117 的邊界部分之摩擦片 103 及／或離合器片 104 是藉由中樞側突出齒 110 而不會從片保持部 105c、113b 脫落。

【0062】 又，離合器壓盤 113 中形成於片保持部 113b 的壓盤側突出齒 120，是位在不重疊於離合器中樞 105 中形成於中樞側嵌合部 108 之中樞側退避部 111 上的分開位置，且位在壓盤側嵌合部 117 的壓盤側端面 117a 與中樞側嵌合部 108 的中樞側端面 108a 之間分開的間隙上。因此，先前存在於壓盤側嵌合部 117 與中樞側嵌合部 108 的邊界部分之摩擦片 103 及／或離合器片 104 是藉由壓盤側突出齒 120 而不會從片保持部 105c、113b 脫落。

【0063】 在此情況，中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 如圖 8 所示是位在彼此相異的圓周方向上的位置，惟在離合器 OFF 時中樞側突出齒 110 的前端部 110a 的圓周方向的軌跡與壓盤側突出齒 120 的前端部 120a 的圓周方向的軌跡之間的間隙 S 是由未達離合器片 104 的厚度之寬度所形成。藉此，離合器裝置 100 因為能防止分別嵌合在中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 的離合器片 104 的脫落，且能最大化在中樞側突出齒 110 上與在壓盤側突出齒 120 上往軸方向的可位移範圍，所以能提升離合器油的流通性同時能降低拖曳轉矩。

【0064】 附帶一提的是，圖 6 係在離合器 OFF 狀態時，摩擦片 103 與離合器片 104 以最多片數偏向離合器中樞 105 側之狀態。又，圖 7 係表示在離合器 OFF 狀態時，摩擦片 103 與離合器片 104 以最多片數偏向離合器壓盤 113 側之狀態。亦即，本發明的離合器裝置 100 在離合器 OFF 時，即使在摩擦片 103 與離合器片 104 偏向離合器中樞 105 側或離合器壓盤 113 側的情況，摩擦片與離合器片也不會從片保持部 105c、113b 脫落。

【0065】 又，圖 5 與圖 8 係為了明確中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 的位置關係的示意圖，並省略了配置在 2 個離合器片 104 之間的摩擦片 103 的圖示。

【0066】 之後，離合器裝置 100 即使在因車輛的駕駛員進行的離合器操作桿的操作而再次轉移至離合器 ON 狀態的情況，中樞側突出齒 110 仍不會對壓盤側嵌合部 117 產生物理性干涉，同時先前存在於中樞側嵌合部 108 與壓盤側嵌合

部 117 的邊界部分之摩擦片 103 及／或離合器片 104 是藉由中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 而不會從片保持部 105c、113b 脫落。

【0067】 從上述運作說明同樣可理解，若根據上述實施方式，離合器裝置 100 因為離合器中樞 105 與離合器壓盤 113 中彼此相互對向的各自的端面，即中樞側端面 108a 與壓盤側端面 117a，分別是無凹凸且平坦地形成，並只有壓盤側突出齒 120 與中樞側突出齒 110 是分別形成為往中樞側退避部 111 側與壓盤側退避部側 121 側突出，所以能防止摩擦片 103 及／或離合器片 104 的脫落且減少阻礙離合器油的流動，從而能提升流通性。

【0068】 更進一步，在本發明的實施上並非限定為上述實施方式者，在不脫離本發明之目的下能做各種變更。附帶一提的是，在下述內容所示的各變化例中，對於與上述實施方式中的離合器裝置 100 相同的構成部分是賦予相同於離合器裝置 100 的符號，並省略其說明。

【0069】 舉例而言，在上述實施方式中，構成壓盤側嵌合部 117 的齒槽是由與構成中樞側嵌合部 108 的齒槽相同的齒頂圓、齒根圓以及齒厚所形成，同時是由比構成中樞側嵌合部 108 的齒槽齒還短的齒面寬所形成。但是，構成中樞側嵌合部 108 的齒槽與構成壓盤側嵌合部 117 的齒槽只要至少彼此由相同的齒頂圓所形成並彼此對向配置即可。藉此，能將多個離合器片 104 全部由相同大小與形狀所構成。另一方面，構成壓盤側嵌合部 117 的齒槽則例如也能由比構成中樞側嵌合部 108 的齒槽小的齒根圓或長的齒厚所形成。

【0070】 又，在上述實施方式中，中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 是沿著中樞側嵌合部 108 與壓盤側嵌合部 117 各自的圓周方向以均等配置的方式設置了 3 個。但是，中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 可在中樞側嵌合部 108 與壓盤側嵌合部 117 各別至少設置 1 個，亦可設置 2 個、3 個或 4 個以上。又，中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 沒有必要一定得交互地設置，亦沒有必要沿著圓周方向以均等的間隔設置。

【0071】 又，在上述實施方式中，中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 是分別形成為後述的長度：中樞側突出齒 110 的前端部 110a 的圓周方向的軌跡與壓盤側突出齒 120 的前端部 120a 的圓周方向的軌跡之間間隙 S 是由未達離合器片 104 的厚度之寬度所形成。但是，中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120

只要形成為後述的長度即可：在離合器 OFF 時，彼此的前端部 110a 與前端部 120a 之間成為未達離合器片 104 的厚度之間隙。

【0072】 是以，中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 例如圖 9 所示能形成為後述的長度：在離合器壓盤 113 相對於離合器中樞 105 為分開最遠時，於離合器中樞 105 與離合器壓盤 113 的圓周方向上形成有在軸方向彼此重疊的交疊部 R。亦即，交疊部 R 係在離合器 OFF 時中樞側突出齒 110 的前端部 110a 與壓盤側突出齒 120 的前端部 120a 沿著軸方向重疊之部分。若根據此構成，離合器裝置 100 因為能始終維持摩擦片 103 及／或離合器片 104 相對於中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 為完全嵌合的狀態，所以能穩定地保持摩擦片 103 及／或離合器片 104。

【0073】 又，中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 例如圖 10 所示能形成為後述的長度：在離合器壓盤 113 相對於離合器中樞 105 為分開最遠時，於離合器中樞 105 與離合器壓盤 113 的圓周方向上前端部 110a 與前端部 120a 在軸方向成同一平面。若根據此構成，離合器裝置 100 因為能始終維持摩擦片 103 及／或離合器片 104 相對於中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 為完全嵌合的狀態，同時能最大化在中樞側突出齒 110 上與在壓盤側突出齒 120 上往軸方向的可位移範圍，所以能提升離合器油的流通性同時能降低拖曳轉矩。

【0074】 又，圖 9 與圖 10 係用以明確中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 的位置關係的示意圖，並省略了配置在 2 個離合器片 104 之間的摩擦片 103 的圖示。

【0075】 又，在上述實施方式中，中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 分別是以朝向前端部 110a、120a 而齒厚變細之方式形成。藉由此構成，離合器裝置 100 在離合器 OFF 時理所當然能更進一步提升離合器 ON 時的離合器油的流通性。在此情況，中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 能分別形成為朝向前端部 110a、120a 而全齒深變短來取代齒厚變細，或者除了齒厚變細之外還能形成為全齒深變短。亦即，中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 能分別以朝向前端部 110a、120a 而外形變細之方式形成。但是，中樞側突出齒 110 與壓盤側突出齒 120 亦可分別由齒面寬方向上相同的粗度的外形所形成。

【0076】 又，在上述實施方式中，中樞側退避部 111 與壓盤側退避部 121 是構成為與在圓周方向鄰接的齒根成同一平面。但是，中樞側退避部 111 與壓盤

側退避部 121 因為只要形成為不會對壓盤側突出齒 120 與中樞側突出齒 110 產生衝突、相抵等的物理性干涉即可，所以只要形成為與在圓周方向鄰接的齒根相同的高度以下（換言之是相對於齒根的假想延長面在同一平面以下）即可。

【0077】 又，在上述實施方式中，中樞側退避部 111 與壓盤側退避部 121 是形成為涵蓋構成中樞側嵌合部 108 與壓盤側嵌合部 117 的齒槽齒的齒面寬方向的全域。但是，中樞側退避部 111 與壓盤側退避部 121 因為只要形成為不會對壓盤側突出齒 120 與中樞側突出齒 110 產生物理性干涉即可，所以亦可構成為只形成在構成中樞側退避部 111 與壓盤側嵌合部 117 的齒槽齒的齒面寬方向的一部分，同時構成為在其他的一部分形成齒槽齒。

【0078】 又，在上述實施方式中，離合器裝置 100 構成為具備輔助機構與滑動機構。但是，離合器裝置 100 亦可構成為不具備輔助機構與滑動機構中至少一者。

【0079】 又，在上述實施方式中，離合器壓盤 113 構成為推壓摩擦片 103。但是，離合器壓盤 113 只要構成為推壓摩擦片 103 或離合器片 104 從而使摩擦片 103 與離合器片 104 彼此密接即可。亦即，離合器壓盤 113 亦可構成為推壓離合器片 104。舉例而言，可將上述實施方式中摩擦片 103 與離合器片 104 的配置位置交換而構成為離合器壓盤 113 推壓離合器片 104。

【符號說明】

【0080】

- S:間隙
- R:交疊部
- 100:離合器裝置
- 101:離合器外殼
- 101a:鉚釘
- 102:輸入齒輪
- 102a:軸承
- 103:摩擦片
- 104:離合器片
- 105:離合器中樞

105a:連接部
105b:中間部
105c:片保持部
106:中樞側凸輪部
106a:中樞側凸輪輔助面
106b:中樞側凸輪滑面
107:支柱貫通孔
108:中樞側嵌合部
108a:中樞側端面
110:中樞側突出齒
110a:前端部
111:中樞側退避部
112:主軸
112a:螺帽
113:離合器壓盤
113a:內側圓盤部
113b:片保持部
114:壓盤側凸輪部
114a:壓盤側凸輪輔助面
114b:壓盤側凸輪滑面
115:筒狀支柱
116a:升降板
116b:組裝螺栓
116c:離合器彈簧
116d:釋放銷
117:壓盤側嵌合部
117a:壓盤側端面
120:壓盤側突出齒
120a:前端部
121:壓盤側退避部

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種離合器裝置，將原動軸的旋轉驅動力對從動軸進行傳遞與斷開，其特徵在於，所述離合器裝置具備：

多個離合器片，由分別與藉由所述原動軸的旋轉驅動而旋轉驅動之多個摩擦片對向配置的環狀的平板所構成，同時在該平板的內周部具有內齒；

離合器中樞，具有嵌合所述離合器片之所述內齒的外齒並連結所述從動軸；以及

離合器壓盤，具有嵌合所述離合器片之所述內齒的外齒，並相對於所述離合器中樞可分別往靠近與分開的方向位移地相鄰配置，並推壓所述摩擦片或所述離合器片；

其中，所述離合器中樞與所述離合器壓盤是彼此相互對向的各自端面無凹凸且平坦地形成，同時各自的所述外齒形成為彼此相同的齒頂圓，且所述離合器中樞與所述離合器壓盤分別具備：

中樞側退避部與壓盤側退避部，係部分地省略所述離合器中樞與所述離合器壓盤各自的所述外齒中的齒；以及

中樞側突出齒與壓盤側突出齒，係各自的所述外齒中至少一個齒分別突出並沿伸至所述中樞側退避部與所述壓盤側退避部，

所述壓盤側突出齒與所述中樞側突出齒是形成為後述長度：在所述離合器壓盤相對於所述離合器中樞為分開最遠時，在分別不重疊於所述壓盤側退避部上及所述中樞側退避部上的位置且分別位在所述各端面亦即中樞側端面與壓盤側端面之間分開的間隙上之狀態下，於所述離合器中樞與所述離合器壓盤的圓周方向彼此在軸方向重疊。

【請求項 2】一種離合器裝置，將原動軸的旋轉驅動力對從動軸進行傳遞與斷開，其特徵在於，所述離合器裝置具備：

多個離合器片，由分別與藉由所述原動軸的旋轉驅動而旋轉驅動之多個摩擦片對向配置的環狀的平板所構成，同時在該平板的內周部具有內齒；

離合器中樞，具有嵌合所述離合器片之所述內齒的外齒並連結所述從動軸；以及

離合器壓盤，具有嵌合所述離合器片之所述內齒的外齒，並相對於所述離合器中樞可分別往靠近與分開的方向位移地相鄰配置，並推壓所述摩擦片或所述離合器片；

其中，所述離合器中樞與所述離合器壓盤是彼此相互對向的各自端面無凹凸且平坦地形成，同時各自的所述外齒形成為彼此相同的齒頂圓，且所述離合器中樞與所述離合器壓盤分別具備：

中樞側退避部與壓盤側退避部，係部分地省略所述離合器中樞與所述離合器壓盤各自的所述外齒中的齒；以及

中樞側突出齒與壓盤側突出齒，係各自的所述外齒中至少一個齒分別突出並沿伸至所述中樞側退避部與所述壓盤側退避部，

所述壓盤側突出齒與所述中樞側突出齒是形成為後述長度：在所述離合器壓盤相對於所述離合器中樞為分開最遠時，於所述離合器中樞與所述離合器壓盤的圓周方向彼此的前端部在軸方向成為同一平面。

【請求項 3】一種離合器裝置，將原動軸的旋轉驅動力對從動軸進行傳遞與斷開，其特徵在於，所述離合器裝置具備：

多個離合器片，由分別與藉由所述原動軸的旋轉驅動而旋轉驅動之多個摩擦片對向配置的環狀的平板所構成，同時在該平板的內周部具有內齒；

離合器中樞，具有嵌合所述離合器片之所述內齒的外齒並連結所述從動軸；以及

離合器壓盤，具有嵌合所述離合器片之所述內齒的外齒，並相對於所述離合器中樞可分別往靠近與分開的方向位移地相鄰配置，並推壓所述摩擦片或所述離合器片；

其中，所述離合器中樞與所述離合器壓盤是彼此相互對向的各自端面無凹凸且平坦地形成，同時各自的所述外齒形成為彼此相同的齒頂圓，且所述離合器中樞與所述離合器壓盤分別具備：

中樞側退避部與壓盤側退避部，係部分地省略所述離合器中樞與所述離合器壓盤各自的所述外齒中的齒；以及

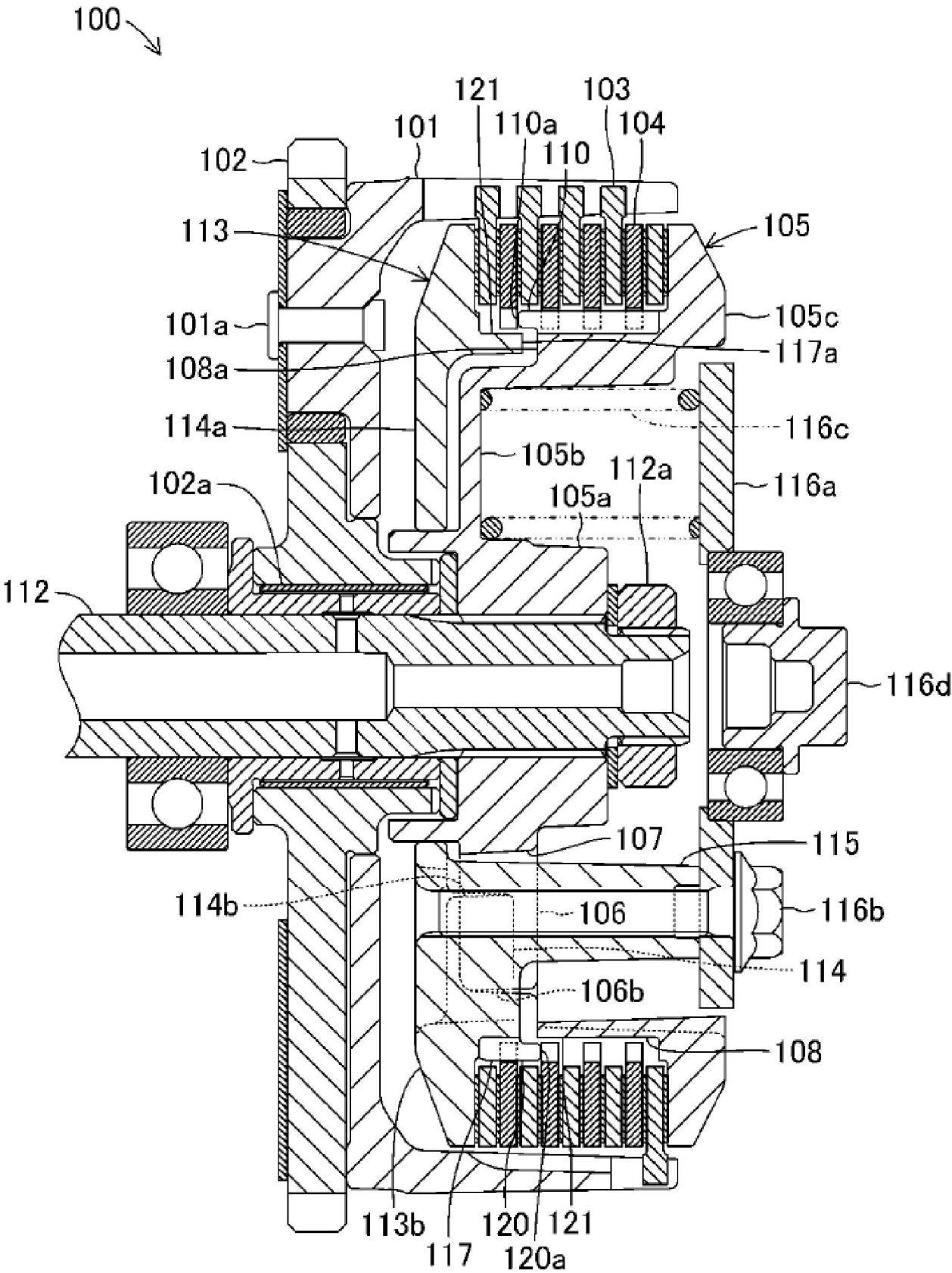
中樞側突出齒與壓盤側突出齒，係各自的所述外齒中至少一個齒分別突出並沿伸至所述中樞側退避部與所述壓盤側退避部，

所述壓盤側突出齒與所述中樞側突出齒是形成為後述長度：在所述離合器壓盤相對於所述離合器中樞為分開最遠時，於所述離合器中樞與所述離合器壓盤的圓周方向上彼此的前端部是在軸方向以未達所述離合器片的厚度之寬度而分開。

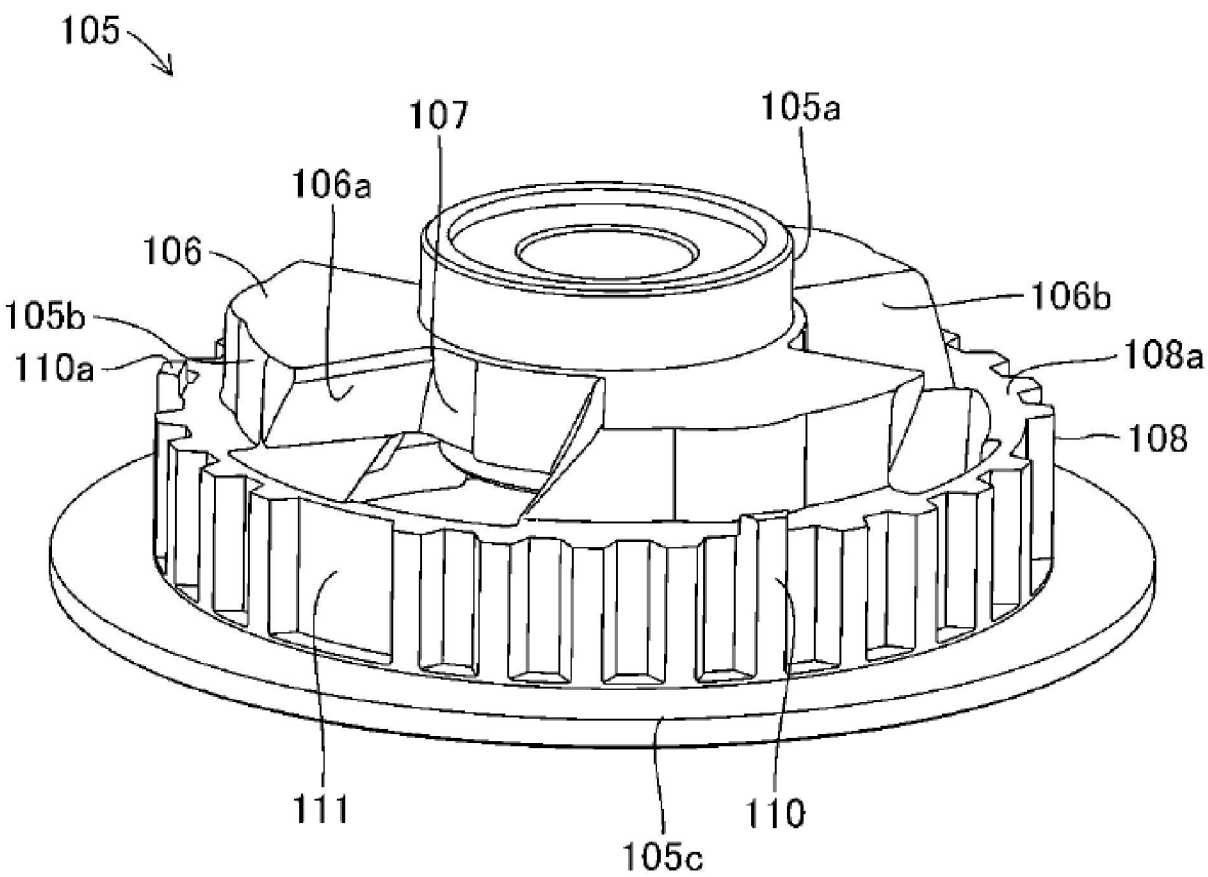
【請求項 4】如請求項 1 至 3 中任一項所述之離合器裝置，其中，
所述壓盤側突出齒與所述中樞側突出齒是分別形成為朝向前端部而外形變細。

【請求項 5】如請求項 1 至 3 中任一項所述之離合器裝置，其中，
所述壓盤側突出齒與所述中樞側突出齒是沿著所述離合器中樞與所述離合器壓盤的圓周方向而交互地形成。

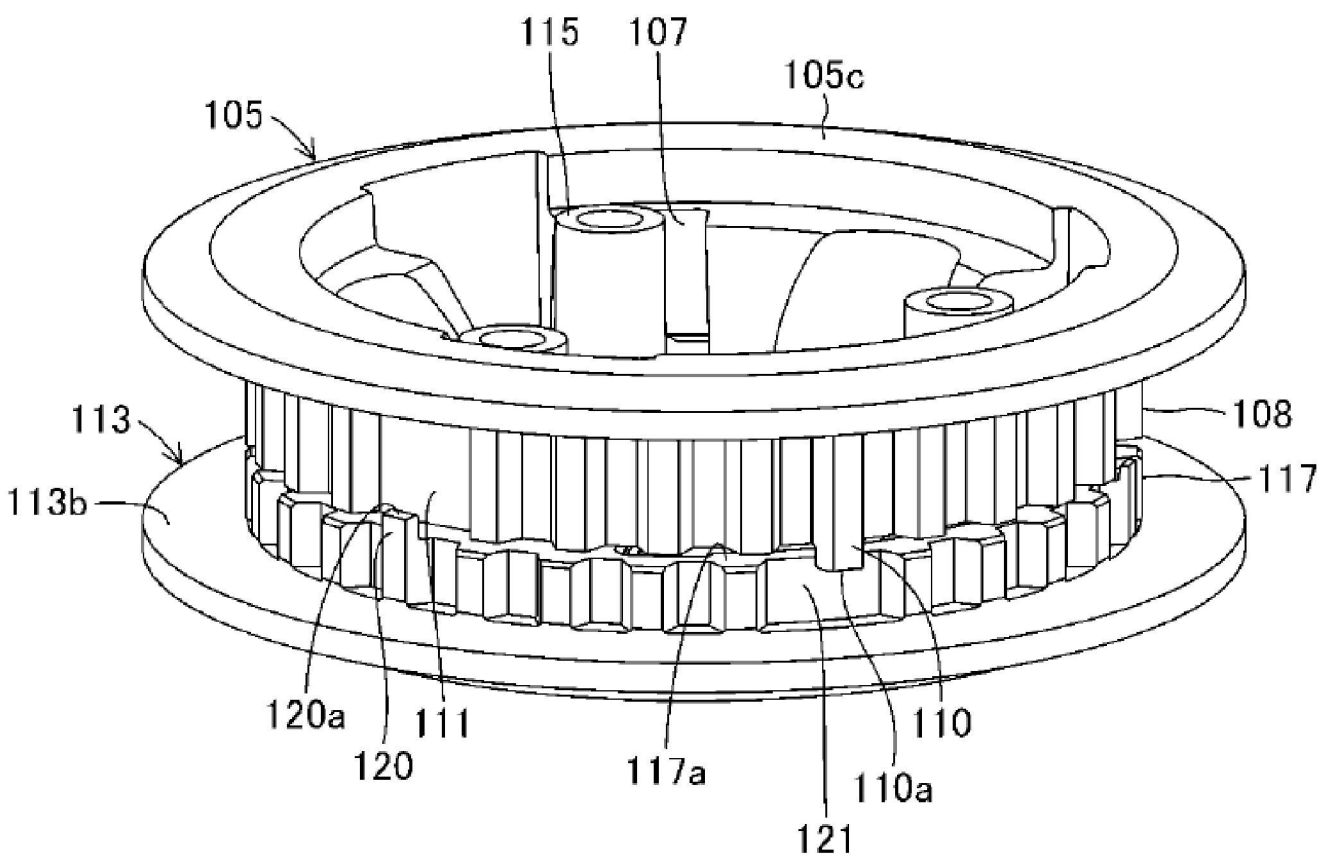
【發明圖式】



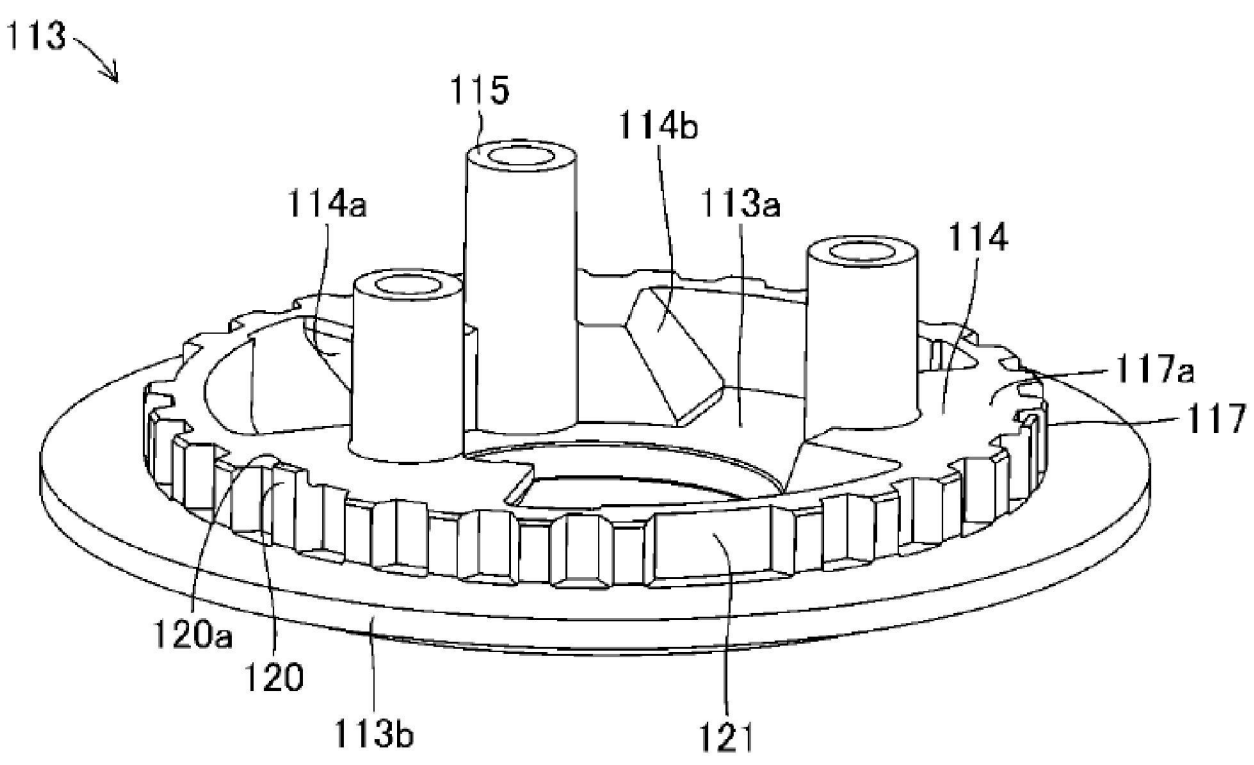
【圖1】



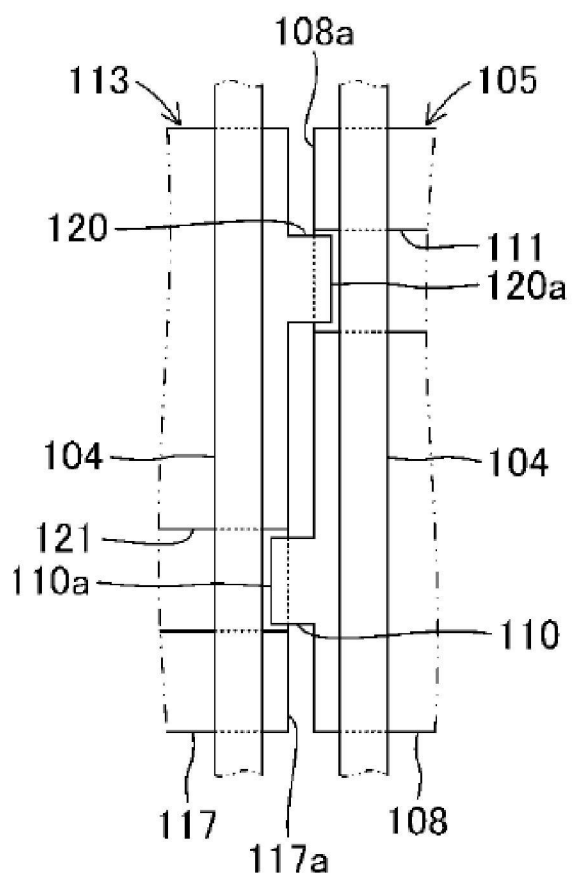
【圖2】



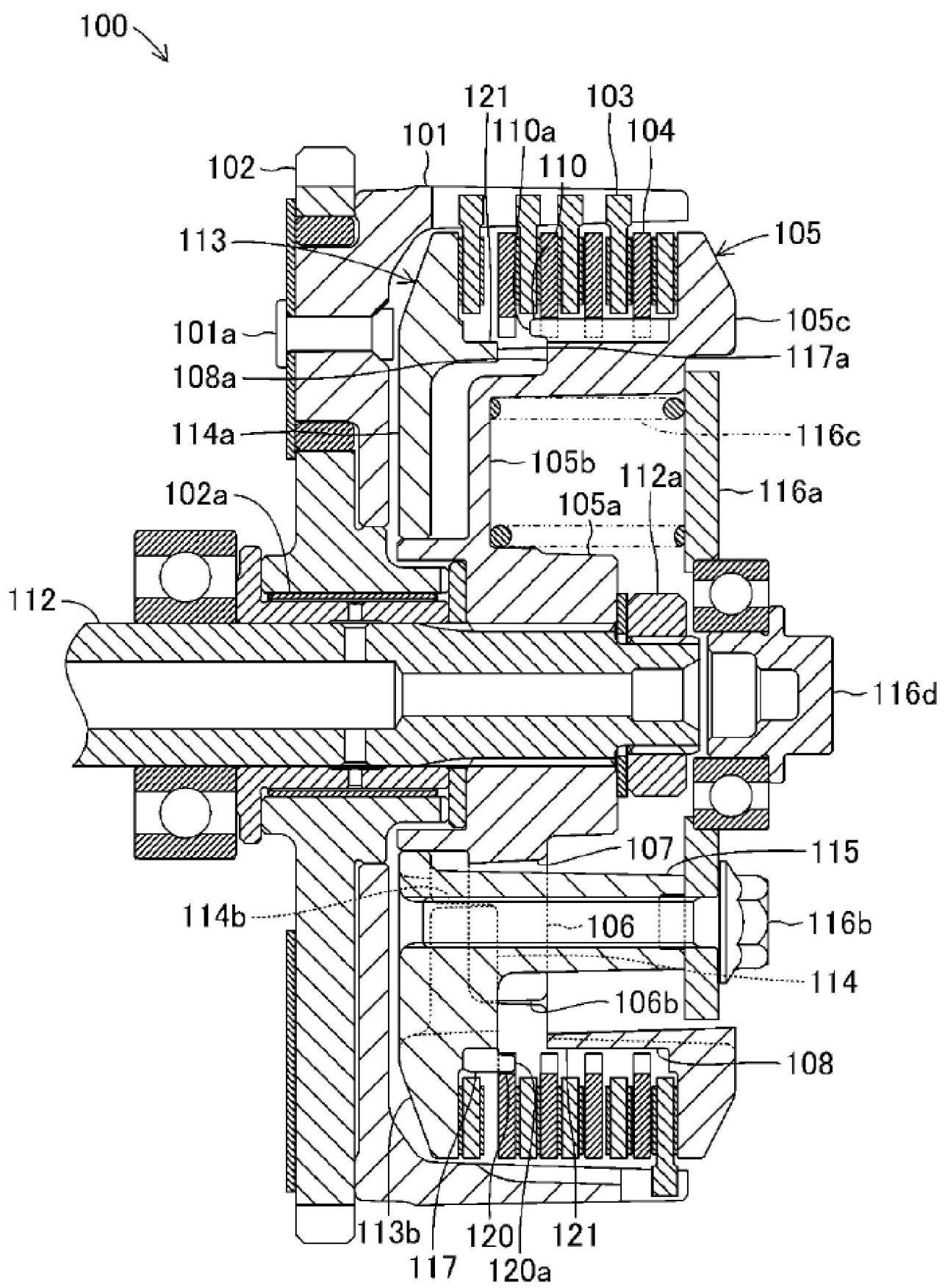
【圖3】



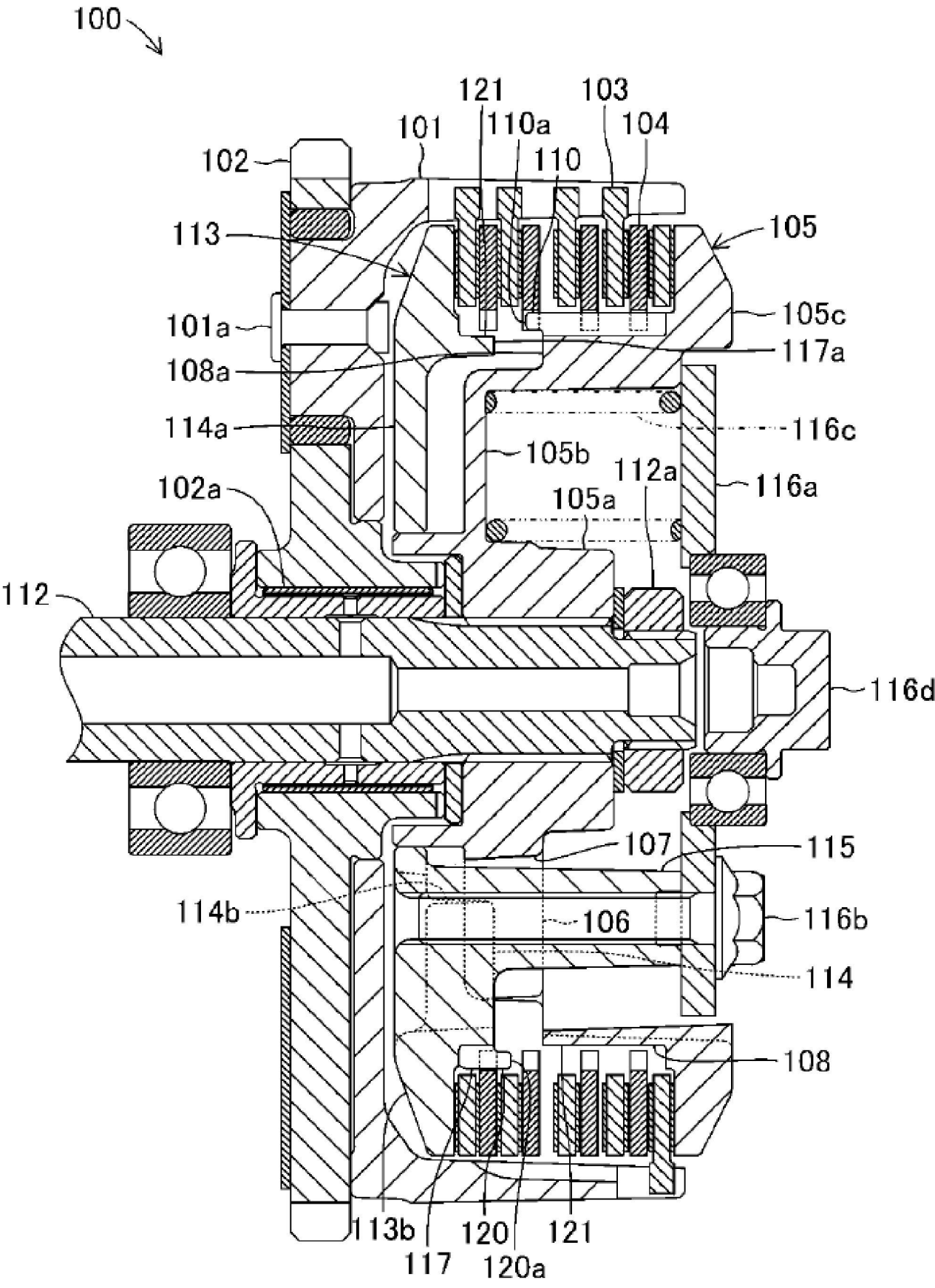
【圖4】



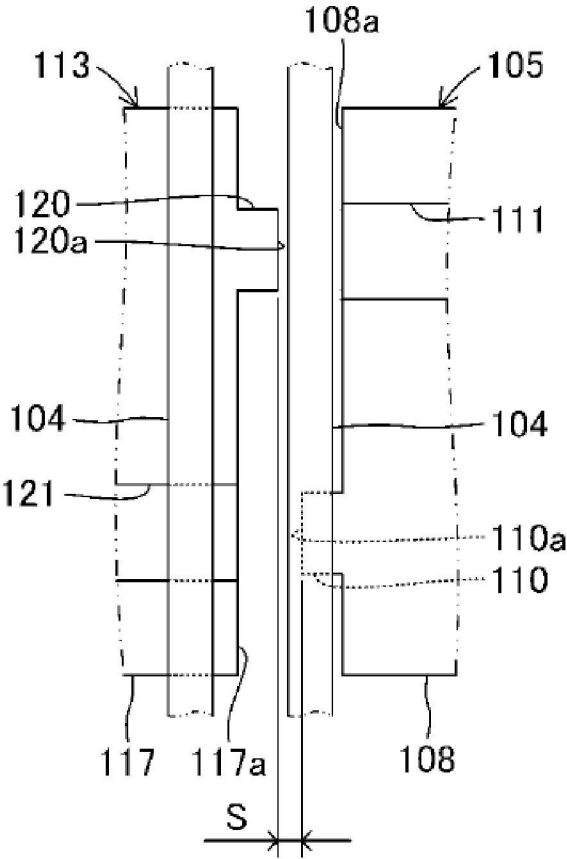
【圖5】



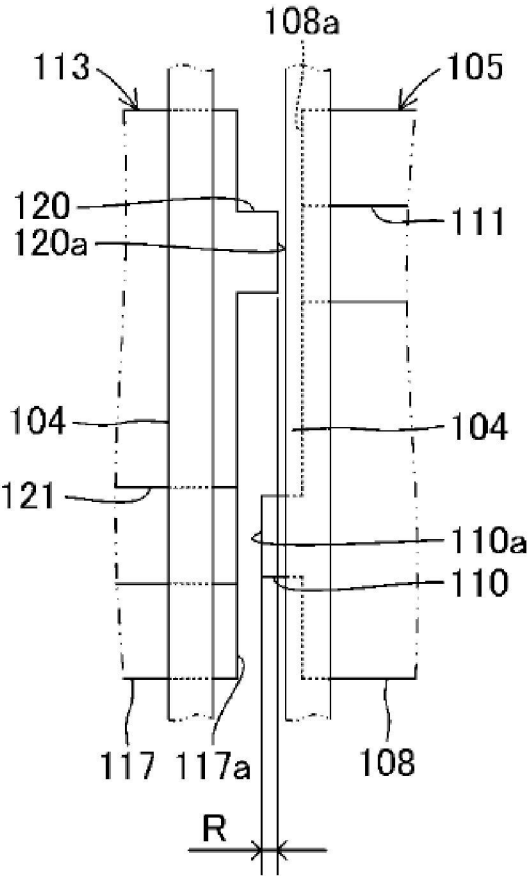
【圖6】



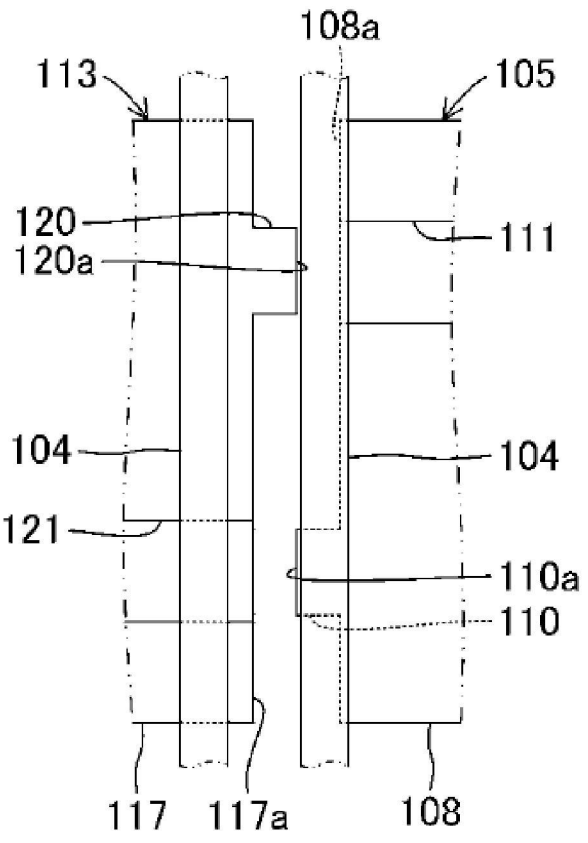
【圖7】



【圖8】



【圖9】



【圖10】