

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60B 7/00 (2006.01)

B60B 27/02 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610094642.8

[43] 公开日 2007年1月31日

[11] 公开号 CN 1903593A

[22] 申请日 2006.6.20

[21] 申请号 200610094642.8

[30] 优先权

[32] 2005.7.29 [33] JP [31] 2005-220735

[71] 申请人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

[72] 发明人 浦部宏之

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商  
标事务所  
代理人 何腾云

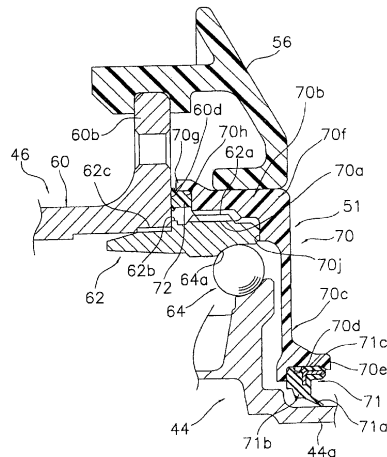
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

## [54] 发明名称

自行车用内装变速轮毂的罩部件

## [57] 摘要

本发明不采用辅助材料或部件就能够提高罩部件的防水性。内装变速轮毂(30)的罩部件(51)具备罩主体(70)及第一密封部件(71)。罩主体(70)具有带有与轮毂壳(46)的筒状部件(62)螺纹接合的内螺纹部(62a)的外筒部(70b)及侧壁部(70c)。侧壁部(70c)在中心具有可以供配置在轮毂壳(46)内周侧的驱动体(44)贯通的开口部(70d)，且从外筒部(70b)的轴向外侧的第一端部(70f)向径向内方延伸。第一密封部件(71)配置在罩主体(70)的侧壁部(70b)上，与驱动体(44)抵接。



1.一种自行车用内装变速轮毂的罩部件，其特征在于，具备罩主体和第一密封部件；

所述罩主体，具有外筒部和侧壁部；所述外筒部，具有与所述内装变速轮毂的轮毂壳螺纹接合的螺纹部；所述侧壁部，在中心具有可以供配置在所述轮毂壳内周一侧的驱动体贯通的开口部，并且该侧壁部从所述外筒部的轴向外侧的第一端部向径向内方延伸；

所述第一密封部件，配置在所述罩主体的侧壁部，与所述驱动体抵接。

2.如权利要求1所述的自行车用内装变速轮毂的罩部件，其特征在于，所述侧壁部具有设置于所述开口部的内筒部，

所述第一密封部件安装在所述内筒部的内周面上。

3.如权利要求2所述的自行车用内装变速轮毂的罩部件，其特征在于，所述第一密封部件弹性地卡止在所述内筒部的内周面上。

4.如权利要求1至3中任一项所述的自行车用内装变速轮毂的罩部件，其特征在于，还具备弹性体制的第二密封部件，所述第二密封部件设在所述外筒部的轴向内侧的第二端部上，与所述轮毂壳抵接。

5.如权利要求4所述的自行车用内装变速轮毂的罩部件，其特征在于，所述第二密封部件被固定于形成在所述外筒部的所述第二端部上的环状凹部，前端比所述第一端部向轴向内侧突出。

6.如权利要求1至5中任一项所述的自行车用内装变速轮毂的罩部件，其特征在于，所述罩主体是合成树脂制的。

7.一种自行车用内装变速轮毂，其特征在于，具备：

轮毂轴，所述轮毂轴可以固定在所述自行车的车架上，

驱动体，所述驱动体大致呈筒状，回转自如地安装在所述轮毂轴上，

轮毂壳，所述轮毂壳大致呈筒状，配置在所述轮毂轴的外周侧，

变速机构，所述变速机构具有多条动力传递路径，由所述多条动

力传递路径中的任意一条将所述驱动体的回转传递到所述轮毂壳，以及

如权利要求 1 至 6 中任一项所述的罩部件，所述罩部件可以装拆自如地安装在所述轮毂壳的至少一端上。

8.如权利要求 7 所述的自行车用内装变速轮毂，其特征在于，所述轮毂壳在外周面上具有外螺纹部，

所述螺纹部，是形成在所述外筒部的内周面上且与所述外螺纹部螺纹接合的内螺纹部。

## 自行车用内装变速轮毂的罩部件

### 技术领域

本发明涉及一种罩部件，尤其涉及自行车用内装变速轮毂的罩部件。

### 背景技术

自行车用内装变速轮毂具备如下部件：可固定在自行车的车架上的轮毂轴，回转自如地安装在轮毂轴上的大致筒状的驱动体，配置在轮毂轴的外周侧的大致筒状的轮毂壳，具有多条动力传递路径且由任意一条上述多条动力传递路径将驱动体的回转传递给轮毂壳的变速机构。众所周知的是，在这样的内装变速轮毂中具有配置在驱动体与轮毂壳之间的防水用的罩部件（例如，参照专利文献1）。现有的罩部件具备环状壳体与保持环状罩内并与驱动体相抵接的密封部件。环状罩具有圆筒状的侧壁和从侧壁向径向内方延伸的密封连结壁。在侧壁形成有配置在圆周方向的多个切槽。另外，在侧壁的轴向内侧的内周面上形成有向径向内方稍稍突出的连结突起。连结突起被切槽分割，可以与形成在轮毂壳的外周面上的连结槽配合。具有这样构成的罩部件，由于使连结突起与连结槽弹性配合，可以防止脱离地设置于轮毂壳。

若将这样的罩部件安装在轮毂壳的端部，轮毂壳的侧部就会被侧壁及密封连结壁覆盖，同时，密封部件与驱动体抵接，所以，液体难以从轮毂壳与驱动体的间隙侵入。

【专利文献1】日本专利第3428559号说明书

在上述现有的构成中，由于使被切槽分割的连结突起与连结槽弹性地配合，防止了轮毂壳相对于罩部件的脱离，因此，轮毂壳与罩部件间的贴紧性差。因而，在轮毂壳与罩部件之间生成通向轮毂壳外部

的间隙，存在液体侵入到轮毂内部的危险。为了防止该情况发生，在现有的带有罩部件的轮毂中，在罩部件的内部通过涂敷润滑脂等辅助材料或部件来提高防水性。

### 发明内容

本发明的课题在于不采用辅助材料或部件就可以使罩部件的防水性得到提高。

发明 1 的自行车用变速轮毂的罩部件具备罩主体和第一密封部件。罩主体具有设有与内装变速轮毂的轮毂壳螺纹接合的螺纹部的外筒部及侧壁部。侧壁部在中心具有可以供配置在轮毂壳的内周侧的驱动体连通的开口部，从外筒部的轴向外侧的第一端部向径向内方延伸。第一密封部件是配置在罩主体的侧壁部并与驱动体抵接的部件。

在该罩部件中，在安装轮毂壳时，使螺纹部与轮毂壳螺纹接合而固定在轮毂壳。这样，第一密封部件与驱动体抵接。这里，通过使螺纹部螺纹接合，将罩部件安装在轮毂壳上，由此，轮毂壳与罩部件之间的紧贴性提高，不采用润滑脂等辅助材料或部件就能够使防水性提高。

发明 2 的自行车用内装变速轮毂的罩部件，在发明 1 所述的部件中，罩主体、侧壁部具有设置在开口部的内筒部，第一密封部件被安装在内筒部的内周面上。这种情况下，在驱动体贯通的开口部设置内筒部，在内筒部的内周面上安装第一密封部件，由此，安装与驱动体抵接的第一密封部件变得容易。

发明 3 的自行车用内装变速轮毂的罩部件，在发明 2 所述的部件中，第一密封部件被弹性地卡止在内筒部的内周面上。这种情况下，无需使用螺钉等其他部件，可以简单地安装第一密封部件。

发明 4 的自行车用内装变速轮毂的罩部件，在发明 1 至 3 中任一项所述的部件中，还配备有设在外筒部的轴向内侧的第二端部上并与轮毂壳抵接的弹性体制的第二密封部件。这种情况下，由于弹性体制的第二密封部件而不会在第二端部与轮毂壳之间生成间隙，可以进一

步使罩部件的紧贴性提高，能够进一步提高防水性。

发明5的自行车用内装变速轮毂的罩部件，在发明4所述的部件中，第二密封部件被固定于形成在外筒部的上述第一端部上的环状凹部，前端比第二端部向轴向内侧突出。这种情况下，第二密封部件的前端比第二端部突出，因此，第二密封部件的前端与轮毂壳可靠地接触在一起，防水性得到进一步的提高。

发明6的自行车用内装变速轮毂的罩部件，在发明1至5中任一项所述的部件中，罩主体是合成树脂制的。这种情况下，即便设置罩部件，也可以将内装变速轮毂的重量增加抑制得较低。

发明7的自行车用内装变速轮毂配备有如下部件：可以固定在自行车的车架上的轮毂轴，回转自如地安装在轮毂轴上的大致筒状的驱动体，配置在轮毂轴的外周侧的大致筒状的轮毂壳，具有多条动力传递路径并由任意一条上述多条动力传递路径将驱动体的回转传递给轮毂壳的变速机构，可装拆自如地安装于轮毂壳的至少一端的如权利要求1至6中任一项所述的罩部件。

在该内装变速轮毂中，利用罩部件，可以得到不用辅助材料或部件就提高了防水性的内装变速轮毂。

发明8的自行车用内装变速轮毂，在发明7所述的轮毂中，轮毂壳在外周面上具有外螺纹部，螺纹部是形成在外筒部的内周面上、与外螺纹部螺纹接合的内螺纹部。这种情况下，罩部件被安装在轮毂壳的外周面上，轮毂壳的端部被罩部件覆盖，由此，液体难以侵入到轮毂壳的内部，防水性能得到进一步提高。

根据本发明，通过使螺纹部螺纹接合而将罩部件安装在轮毂壳上，由此，可以使得轮毂壳与罩部件之间的贴紧性提高，不用辅助材料或部件就能够使防水性提高。

#### 附图说明

图1是采用本发明一实施方式的自行车的侧视图。

图2是其内装变速轮毂的剖视图。

图 3 是其罩部件安装部分的内装变速轮毂的剖视局部视图。

图 4 是罩部件的罩主体的正视图。

图 5 是包含图 4 的 V-V 线的罩部件的半剖视图。

图 6 是其他实施方式的相当于图 3 的图。

### 具体实施方式

在图 1 中，采用本发明一实施方式的自行车 10，具备如下部件：具有车架体 20、悬架 22 以及后摆臂 24 的车架 12，被固定在悬架 22 上的车把手 14，由安装有链条 26、脚踏 PD 以及一个前链轮 28a 的齿轮曲柄 28 与内装变速轮毂 30 等构成的驱动部 16，安装在悬架 22 及后摆臂 24 上的前轮 18 及后轮 19。悬架 22 安装在车架体 20 的前部，绕倾斜纵轴自由回转。后摆臂 24 具有后悬浮件 32，摆动自如地安装在车架体 20 的后部。在后摆臂 24 的后端部，形成有用于安装后轮 19 的反爪型的后爪部 24a，同时，在后爪部 24a 的下方，形成有向下延伸的安装耳部 24b。

如图 1 所示，在前轮 18 及后轮 19 上，安装有前及后盘式制动装置 34、36。另外，在后轮 19 上安装有内装变速轮毂 30。在后摆臂 24 的安装耳部 24b 上安装有给予链条 26 张力的链条张紧装置 40。

内装变速轮毂 30，如图 2 所示，具有如下装置：可以固定在后摆臂 24 的后爪部 24a 上的后轮 19 的轮毂轴 42、自由回转地安装在轮毂轴 42 上的大致筒状的驱动体 44、配置在轮毂轴 42 外周侧的大致筒状的轮毂壳 46、具有将驱动体 44 在行进方向上的回转通过多条动力传递路径传递给轮毂壳 46 的行星齿轮机构的变速机构 48、按择一方式切换动力传递路径的切换机构 50、以及安装在轮毂壳 46 的端部上的本发明一实施方式的罩部件 51。作为后变速装置的内装变速轮毂 30，例如为具有 8 条动力传递路径的 8 级变速装置，可以将齿轮曲柄 28(图 1)的回转按 8 级进行变速地传递给轮毂壳 46。在轮毂壳 46 的一端(图 2 左端)安装有后盘式制动装置 36 的盘形转子 54。在罩部件 51 的外周面上，安装有轮毂盖 56。

轮毂轴 42，利用在两端螺纹接合的固定螺母 43 不可回转地被固定在后爪部 24a 上。驱动体 44，在一端（图 2 右端）具有小直径的轴套部 44a，利用安装在轴套部 44a 上的轴承 65 回转自如地支承于轮毂轴 42。在驱动体 44 上不能回转地安装有后链轮 52。轮毂壳 46，具有配有左右一对的轮毂凸缘 60a、60b 的壳主体 60，和以不能回转的方式连接在壳主体 60 的一端（图 2 右端）的内周面上的筒状部件 62。壳主体 60，是在另一端（图 2 左端）具有小直径的轴套部 60c 的筒状部件，在轴套部 60c 以轴承 63 回转自如地支承轮毂轴 42。另外，盘形转子 54 不能回转地固定在轴套部 60c 上。

在筒状部件 62 的内周面上，如图 3 所示，形成有将轮毂壳 46 的一端回转自如地支承于驱动体 44 的轴承 64 的球轴承面 64a。另外，在筒状部件 62 的外周面上，形成有外螺纹部 62、在外螺纹部 62a 的轴向内侧并排配置的环状突起 62b 以及锯齿 62c。将罩部件 51 拧入固定在外螺纹部 62a。在环状突起 62b，壳主体 60 的一端抵接而被定位。在锯齿 62c，壳主体 60 的一端内周面被铆接固定。

根据本发明一实施方式的罩部件 51，如图 3 及图 5 所示，具备如下部件：具有与构成轮毂壳 46 的筒状部件 62 的外螺纹部 62a 螺纹接合的、最好是平行螺纹的外螺纹部 70a 的罩主体 70，以及配置在罩主体 70 上、与驱动体 44 的轴套部 44a 的外周面抵接的第一密封部件 71。另外，罩部件 70，还具备与构成轮毂壳 46 的壳主体 60 的一个端面 60d 抵接的第二密封部件 72。

罩主体 70，最好是用聚丙烯（PP）等比较软质的具有弹性的合成树脂制的材料。罩主体 70，如图 3 到图 5 所示，具有如下部件：在内周面上设有内螺纹部 70a 的外筒部 70b，和在中心设有可以供配置在轮毂壳 46 的内周侧的驱动体 44 贯通的开口部 70d 并从外筒部 70b 的轴向外侧的第一端部 70f 向径向内侧延伸的侧壁部 70c。并且，在图 4 中，仅图示出了罩主体 70，而第一密封部件 71 则没有被图示出。

外筒部 70b，轴向内侧的第二端部 70g 比其他部分稍向径向外方膨出地形成着，在其外周侧上形成了安装有第二密封部件 72 的环状凹

部 70h。形成有侧壁部 70c，以便覆盖驱动体 44 的外侧面。侧壁部 70c，具有设于开口部 70d、在内周面上安装有第一密封部件 71 的内筒部 70e。另外，侧壁部 70c，具有在内侧面上厚度比其他部分厚地形成的抵接面 70j。抵接面 70j，在将罩部件 51 安装在筒状部件 62 上时，与筒状部件 62 的轴向外侧的端面抵接。内筒部 70e，向轴向外侧突出地形成着，在其外周面上，隔开周向间隔地形成有 2 组成对的工具卡止部 70i，该成对的工具卡止部 70i 用于在将罩部件 51 拧入外螺纹部 62a 中时卡止住工具，被相互平行地倒角。

第一密封部件 71，用于密封罩部件 51 与驱动体 44 之间的间隙而设置。第一密封部件 71 具有：设有前端尖细并与轴套部 44a 抵接的唇缘部 71a 的、最好是合成橡胶等弹性体制的密封主体 71b，和被埋入在密封主体 71b 内部的金属制的凸缘形状的支承部件 71c。第一密封部件 71，以被弹性卡止的状态安装在内筒部 70e 的内周面上。

第二密封部件 72，是为了密封罩部件 51 与轮毂壳 46 之间的间隙而设置的。第二密封部件 72 最好是聚烯烃系弹性体 (TPO) 等的容易与罩主体 70 相熔接的弹性体制的大致矩形截面的环状部件，被熔接在环状凹部 70h 上。第二密封部件 72 的前端，比第二端部 70g 向轴向内侧突出。这样，第二密封部件 71 的前端比第二端部 70g 突出，因此，第二密封部件 71 的前端与轮毂壳可靠地接触，防水性得到进一步提高。

这样构成的罩部件 51，若完成了内装变速轮毂 30 的装配的话，则在安装后链轮 52 之前，安装在轮毂壳 46 上。在将罩部件 51 安装在轮毂壳 46 上时，手动回转罩部件 51，使内螺纹部 70a 螺纹接合在轮毂壳 46 的筒状部件 62 的外螺纹部 62a 上。此后，在工具卡止部 70i 上卡合扳手等适当的工具，利用工具拧入罩部件 51，直至侧壁部 70c 的抵接面 70j 与筒状部件 62 的轴向外侧的端面抵接。由此，罩部件 51 被拧入固定在轮毂壳 46 中。在该被拧入固定的状态下，第一密封部件 71 与驱动体 4 的轴套部 44a 的外周面抵接，第二密封部件 72 以前端稍稍膨出的状态与轮毂壳 46 的壳主体 60 的一个端面 60d 抵接。

这里，通过使内螺纹部 70a 螺纹接合，罩部件 51 被安装在轮毂壳 46 的筒状部件 62 上，由此，轮毂壳与罩部件之间的贴紧性提高，不用润滑脂等辅助材料或部件就可以使防水性得到提高。

另外，将第二密封部件 72 配置在外筒部 70b 的第二端部 70g，密封与轮毂壳 46 的间隙，因此，防水性进一步得到提高。

#### 其他实施方式

(a) 在上述实施方式中，在罩部件 51 上设有内螺纹部 70a，在轮毂壳 46 的筒状部件 62 上设有外螺纹部 62a，但本发明对此不作限定。如图 6 所示，也可在轮毂壳 146 的壳主体 160 形成从一个端面 160d 延伸的螺纹筒部 160e，在螺纹筒部 160e 的内周面上安装罩部件 151。在该情况下，例如，在螺纹筒部 160e 的内周面上形成内螺纹部 160f，同时，在罩主体 170 的外筒部 170 的外周面上形成外螺纹部 170a。另外，在外筒部 170 的第二端部 170g 的端面，形成有环状的密封安装槽 170h，在密封安装槽 170h 上抵接有与壳主体 160 的一个端面 160d 接触的第二密封部件 172。这里，作为第二密封部件 172 使用 O 形圈。其他的构成由于与上述实施方式相同，故省略其说明。

在这样构成的罩部件 151 中，也与上述实施方式相同，使外螺纹部 170a 与所形成的内螺纹部 160f 螺纹接合，拧入罩部件 151 直至侧壁部 170c 的抵接面 170j 与筒状部件 162 的轴向外侧的端面抵接，由此，可将罩部件 151 拧入固定在轮毂壳 146 上。在该情况下，也可将轮毂盖 156 安装在螺纹筒部 160e 的外周面上。

(b) 在上述实施方式中，在侧壁部 70c 上设有内筒部 70e，但也可不设置内筒部 70e，而是在侧壁部 70c 上安装第一密封部件。

(c) 在上述实施方式中，安装第二密封部件 72 使防水性进一步提高，但也可不设置第二密封部件。在未设置第二密封部件的情况下，也可以将螺纹部设置成密封性提高的管用锥螺纹而代替平行螺纹。

(d) 在上述实施方式中，在轮毂壳与罩部件间的安装部分未使用润滑脂等辅助材料或部件地进行安装，但也可例如在罩部件及筒状部件为不锈钢合金制的情况下为了防止烧结等，而根据需要使用例如润

滑脂等辅助材料或部件。

(e)也可将罩部件 51 的内螺纹部 70a 以及筒状部件 62 的内螺纹部 62a 设为左旋螺纹。在该情况下, 驱动体 44 不回转而仅有轮毂壳 46 回转的自由回转时, 由于第一密封部件 71 的唇缘 71a 与驱动体 44 的摩擦, 从右侧观看轮毂 30 时, 即使罩部件 51 相对于轮毂壳 (筒状部件 62) 46 向逆时针方向相对回转, 螺纹也不会发生松缓。但是, 在可以忽视由唇缘 71a 引起的摩擦的情况下, 无需这样的左旋螺纹。

#### 附图标记说明

30 内装变速轮毂

42 轮毂轴

44 驱动体

46 轮毂壳

48 变速机构

51 罩部件

62 筒状部件

62a 外螺纹部

70 罩主体

70a 内螺纹部

70b 外筒部

70c 侧壁部

70d 开口部

70e 内筒部

70f 第一端部

70g 第二端部

70h 环状凹部

71 第一密封部件

72 第二密封部件

图1

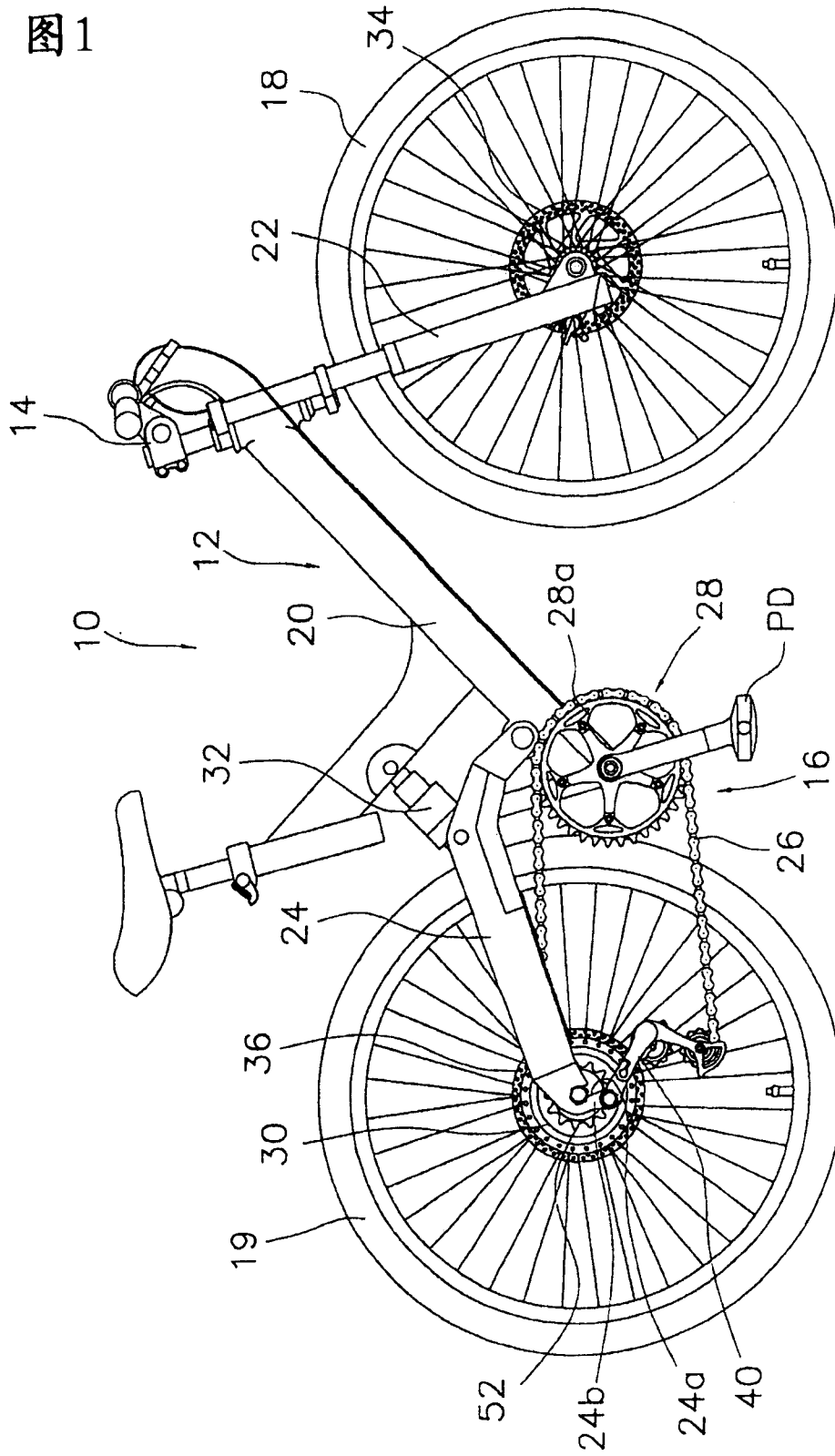


图2

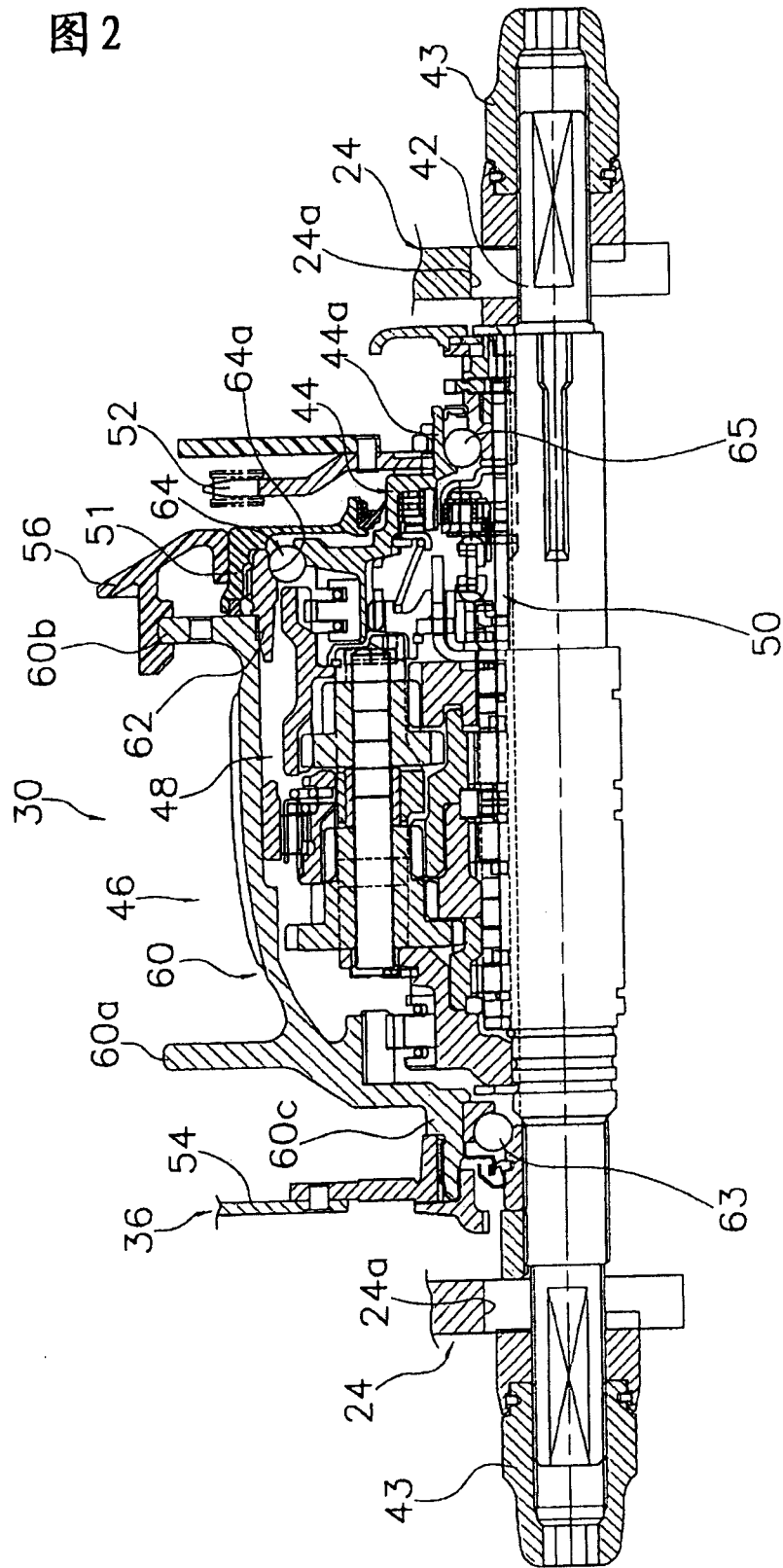


图3

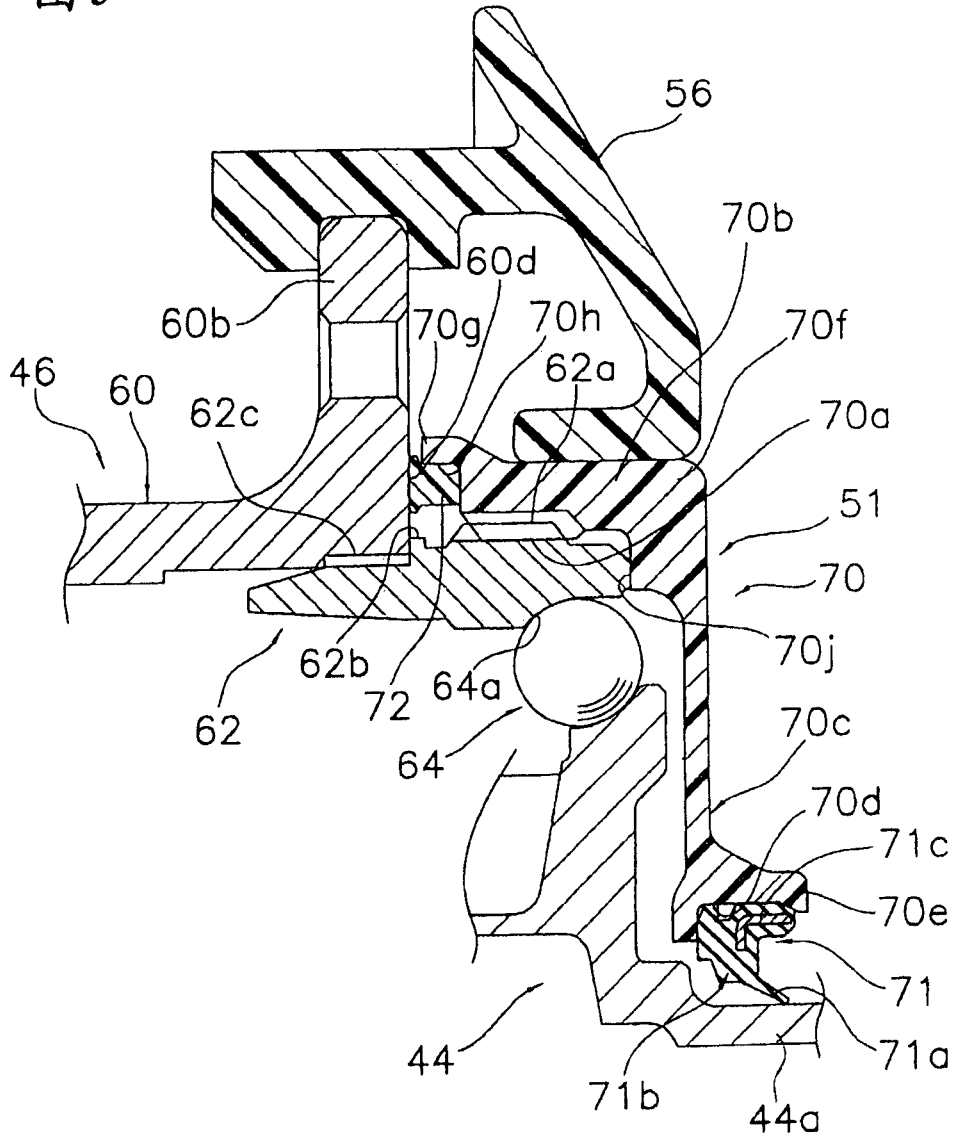


图4

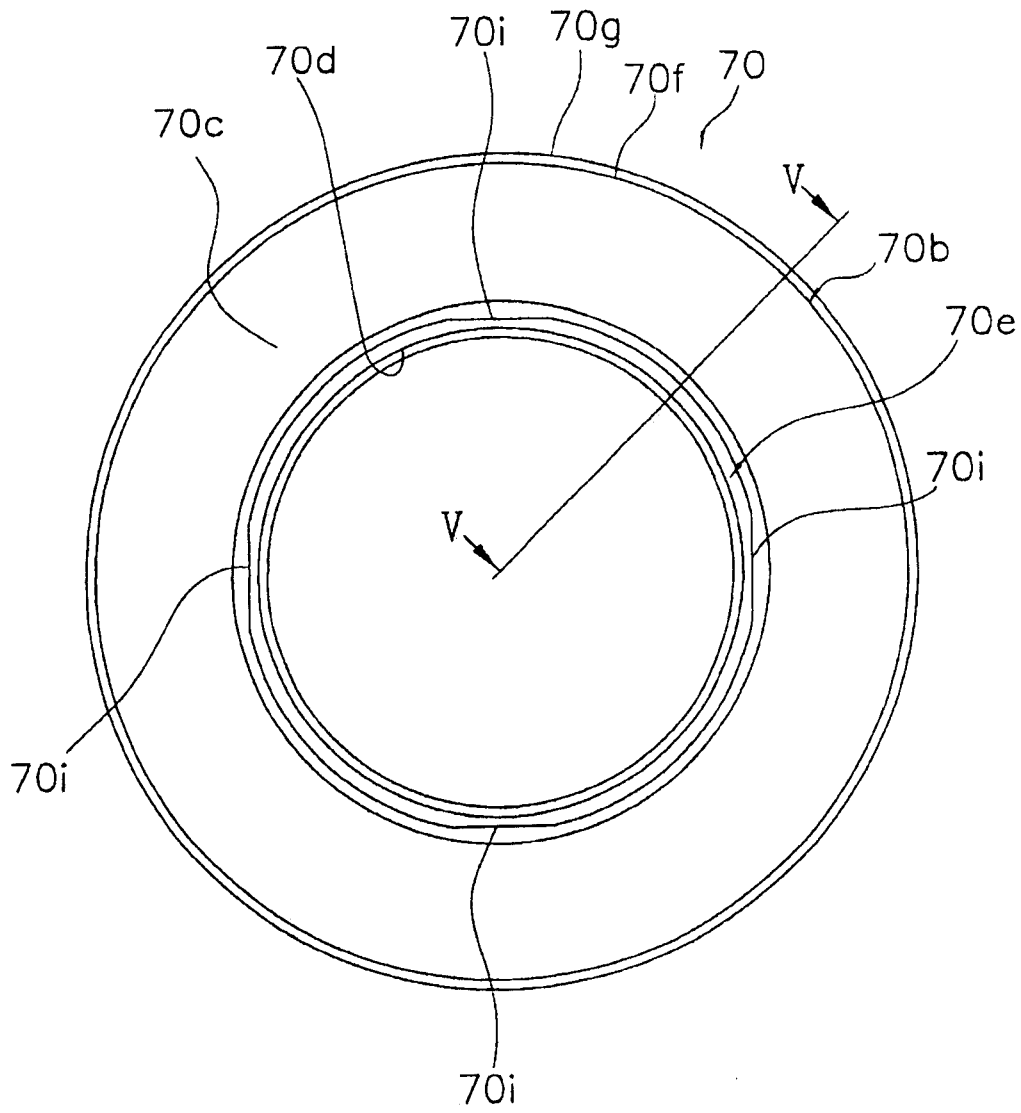


图5

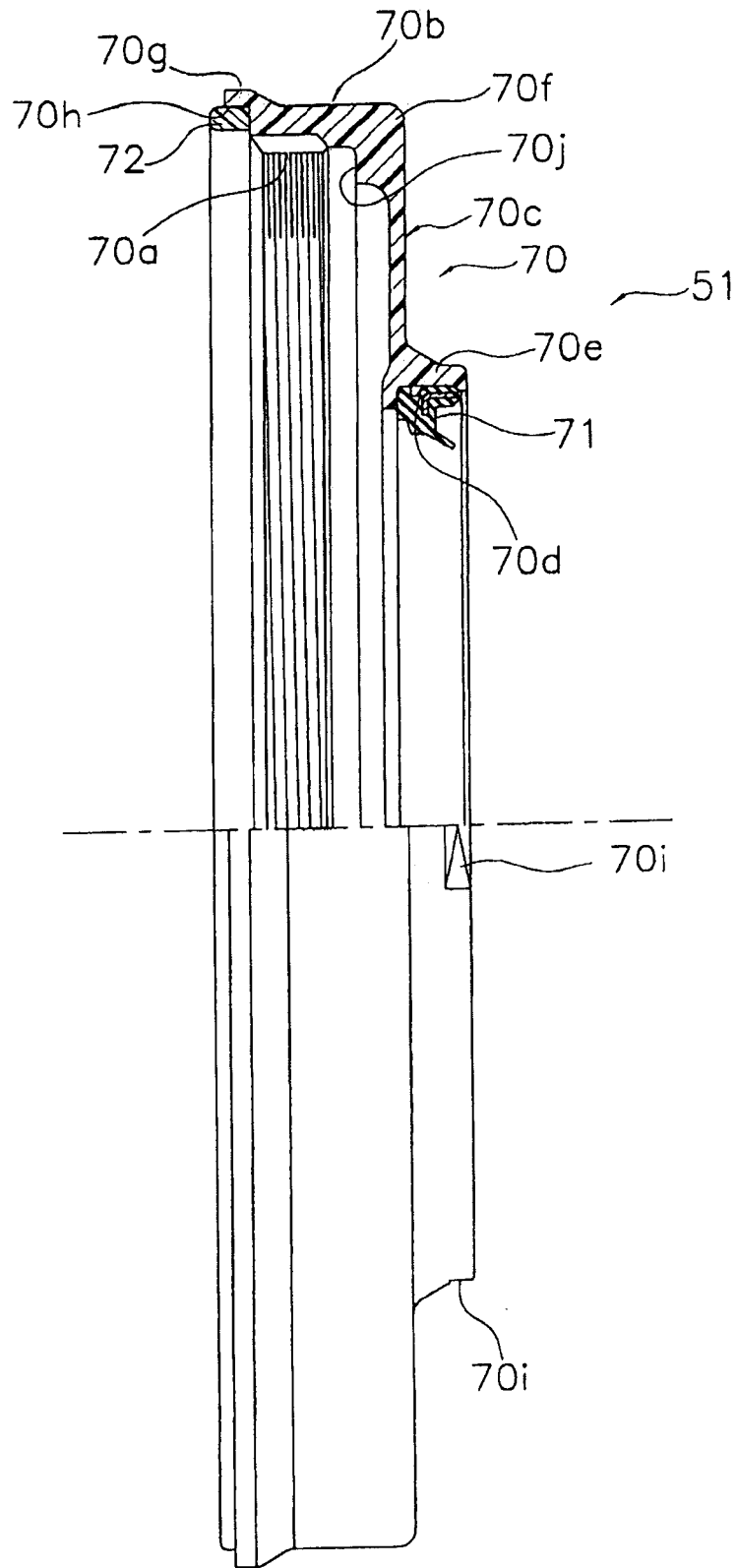


图6

