



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410003987.9

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1310774C

[22] 申请日 2004.2.12

[21] 申请号 200410003987.9

[30] 优先权

[32] 2003. 2. 17 [33] JP [31] 038284/2003

[73] 专利权人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

[72] 发明人 谏 涛

[56] 参考文献

FR2317108 1977. 2. 4

US4116319 1978. 9. 26

US4278265 1981. 7. 14

审查员 张 琪

[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 张会华

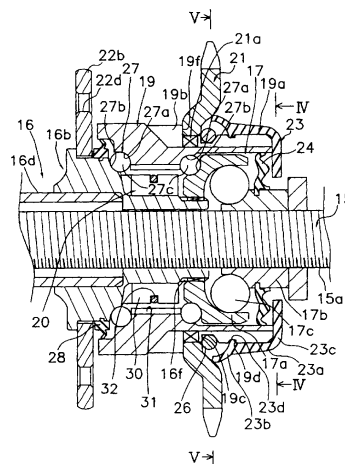
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称

自行车用后轮毂

[57] 摘要

在自行车的后轮毂中，使驱动体的外周部分的外表美观，同时难以腐蚀驱动体。后轮毂(10)备有不能旋转地安装在链条支撑梁(108)上的轮毂轴(15)、轮毂壳体(16)、第1及第2轴承部(17、18)、驱动体(19)、单向超越离合器(20)、链轮(21)、罩子构件(23)。轮毂壳体旋转自由地安装在轮毂轴上。第1及第2轴承部在轮毂壳体的两端配置在轮毂壳体与轮毂轴之间。驱动体旋转自由地安装在轮毂壳体的一端侧。单向超越离合器把一方向的旋转从驱动体传递到轮毂壳体上。链轮相对于驱动体不能旋转且不能轴向移动地安装在驱动体的外周面上。罩子构件安装在驱动体上并使该罩子构件的前端与链轮的外侧面接触并覆盖驱动体的外周面。



1. 一种自行车用后轮毂，是安装在自行车的车架后部的自行车用后轮毂，其特征在于，包括：

不能旋转地安装在前述车架后部的轮毂轴；

旋转自由地安装在前述轮毂轴上的轮毂壳体；

在前述轮毂壳体的两端部配置在上述轮毂壳体与前述轮毂轴之间的第1及第2轴承部；

旋转自由地安装在前述轮毂壳体的一端上的驱动体；

配置在前述驱动体与轮毂壳体之间且把一方向的旋转从前述驱动体传递到前述轮毂壳体上的单向超越离合器；

相对于前述驱动体不能相对旋转且不能轴向移动地安装在前述驱动体的外周面上的链轮；

以前端接触前述链轮的外侧面、并覆盖前述驱动体的外周面的方式安装在前述驱动体上的罩子构件；

前述罩子构件具有覆盖前述驱动体的外周面的筒部、和前端与前述链轮接触且从前述筒部开始扩径的扩径部。

2. 如权利要求1所述的自行车用后轮毂，其特征在于，

前述链轮由安装在前述驱动体的外周面上的环状的弹簧构件限制前述轴向移动，

前述罩子构件覆盖前述弹簧构件的外周侧。

3. 如权利要求1或2所述的自行车用后轮毂，其特征在于，

前述第1轴承具有旋在前述轮毂轴上被固定的第1滚珠推压环、不能旋转地安装在前述轮毂壳体的一端上的第1滚珠承受环、配置在前述第1滚珠推压环与前述第1滚珠承受环之间的多个滚珠；

还备有密封前述驱动体的内周面与第1轴承的第1滚珠推压环的外周面的间隙的密封构件。

4. 如权利要求1或2所述的自行车用后轮毂，其特征在于，前述罩子构件还具有从前述筒部的基端向径向内方延伸的凸缘部。

5. 如权利要求 3 所述的自行车用后轮毂, 其特征在于, 前述罩子构件还具有从前述筒部的基端向径向内方延伸的凸缘部。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的自行车用后轮毂, 其特征在于, 前述罩子构件弹性地卡定在前述驱动体外周面上。

7. 如权利要求 3 所述的自行车用后轮毂, 其特征在于, 前述罩子构件弹性地卡定在前述驱动体外周面上。

8. 如权利要求 4 所述的自行车用后轮毂, 其特征在于, 前述罩子构件弹性地卡定在前述驱动体外周面上。

9. 如权利要求 5 所述的自行车用后轮毂, 其特征在于, 前述罩子构件弹性地卡定在前述驱动体外周面上。

10. 如权利要求 6 所述的自行车用后轮毂, 其特征在于, 在前述驱动体的外周面上形成环状凹部, 前述罩子构件还具有为了弹性卡定而向径向内方延伸且卡合在前述环状凹部内的卡合凸部。

11. 如权利要求 7 所述的自行车用后轮毂, 其特征在于, 在前述驱动体的外周面上形成环状凹部, 前述罩子构件还具有为了弹性卡定而向径向内方延伸且卡合在前述环状凹部内的卡合凸部。

12. 如权利要求 8 所述的自行车用后轮毂, 其特征在于, 在前述驱动体的外周面上形成环状凹部, 前述罩子构件还具有为了弹性卡定而向径向内方延伸且卡合在前述环状凹部内的卡合凸部。

13. 如权利要求 9 所述的自行车用后轮毂, 其特征在于, 在前述驱动体的外周面上形成环状凹部, 前述罩子构件还具有为了弹性卡定而向径向内方延伸且卡合在前述环状凹部内的卡合凸部。

自行车用后轮毂

技术领域

本发明涉及后轮毂，特别涉及安装在自行车的车架后部的自行车用后轮毂。

背景技术

一般说来，自行车的后轮毂，特别是在装卸自由地安装链轮的轻便车上使用的后轮毂，备有：不能旋转地安装在自行车的车架后部上的轮毂轴、旋转自由地安装在轮毂轴上的轮毂壳体、旋转自由地安装在轮毂壳体的一端侧的驱动体、配置在驱动体和轮毂壳体之间把一方向的旋转从驱动体传递到轮毂壳体上的单向超越离合器、相对于驱动体不能旋转且不能轴向移动地安装在驱动体的外周面上的链轮。

在驱动体的外周面上，为了不能旋转地安装链轮，在圆周方向上，空开间隔地配置向轴向延伸的卡定槽。链轮由安装在驱动体的外周面上的环状的弹簧构件防止脱落。弹簧构件是把有弹性的钢铁制的线材弯曲成C字形而形成的，被安装在形成于驱动体的外周面上的环状槽内。另外，在驱动体和轴承部之间，安装用于防止异物侵入到轴承部的密封构件。

在所述原有的构成中，在驱动体的外周面上形成轴向延伸的卡定槽，同时形成环状槽，弹簧构件被安装在环状槽内。这样，由于在外周面上形成多个槽，同时安装弹簧构件，所以驱动体的外周部分的外表变得不美观。另外，由于外周面露出，所以因环境的关系，驱动体或安装在其上的弹簧构件等有被腐蚀的危险。

发明内容

本发明的目的在于，使自行车用后轮毂中的驱动体的外周部分的外表美观，同时难以腐蚀驱动体。

本发明的第1技术方案的自行车用后轮毂，是安装在自行车的车

架后部的轮毂，备有轮毂轴、轮毂壳体、第1及第2轴承部、驱动体、单向超越离合器、链轮、罩子构件。轮毂轴是不能旋转地安装在车架后部的轴。轮毂壳体旋转自由地安装在轮毂轴上。第1及2轴承部配置在轮毂壳体的两端部和轮毂轴之间。驱动体旋转自由地安装在轮毂壳体的一端侧。单向超越离合器配置在驱动体和轮毂壳体之间并把一方向的旋转从驱动体传递到轮毂壳体上。链轮相对于驱动体不能旋转且不能轴向移动地安装在驱动体的外周面上。罩子构件安装在驱动体上，并使其前端接触链轮的外侧面并覆盖驱动体的外周面。

在该后轮毂上，当通过链条把曲柄的旋转传递到链轮上时，使驱动体旋转，其旋转通过单向超越离合器传递到轮毂壳体上并使后轮旋转。驱动体的外周面由前端与链轮的外侧面接触的罩子构件覆盖。一般地，在驱动体的外周面上，设置用于安装链轮的构件或构造。例如形成用于不能旋转地安装链轮的沿轴向的槽或者用于不能轴向移动地安装链轮的环状槽。在该环状槽上，例如安装弹簧构件，由安装的弹簧构件防止链轮的轴向移动。在此，在驱动体的外周面上，安装罩子构件，使其前端接触链轮的外侧面且覆盖驱动体的外周面。为此，驱动体的外周面不露出到外部，驱动体的外周部分的外表变得美观，同时驱动体难以被腐蚀。

本发明的第2技术方案的自行车用后轮毂，在第1方案所述的自行车用后轮毂中，前述罩子构件具有覆盖前述驱动体的外周面的筒部和前端接触前述链轮且从前述筒部起扩径的扩径部。在这种场合下，由于接触于链轮的部分从筒部起进行扩径，所以容易覆盖安装在驱动体的外周面上且从外周面上突出的构件。

本发明的第3技术方案的自行车用后轮毂，在第1或第2方案所述的自行车用后轮毂中，前述链轮由安装在前述驱动体的外周面上的环状的弹簧构件限制前述轴向移动，前述罩子构件覆盖前述弹簧构件的外周侧。在这种场合下，由于由罩子构件覆盖弹簧构件，所以即使用弹簧构件限制链轮的移动，因弹簧构件不露出来，故弹簧构件也难以被腐蚀。

本发明的第4技术方案的自行车用后轮毂，在第1至第3的任一方案所述的自行车用后轮毂中，第1轴承具有旋在前述轮毂轴上并被固定的第1滚珠推压环、不能旋转地安装在前述轮毂壳体的一端上的第1滚珠承受环、配置在前述第1滚珠推压环和前述第1滚珠承受环之间的多个滚珠，还备有密封前述驱动体的内周面和第1轴承的第1滚珠推压环的外周面的间隙的密封构件。在这种场合下，由于第1轴承的轴向外方由密封构件覆盖，所以液体或尘埃等异物难以侵入第1轴承内，第1轴承的寿命变长。

本发明的第5技术方案的自行车用后轮毂，在第2至第4的任一方案所述的自行车用后轮毂中，罩子构件还具有从前述筒部的基端向径向内方延伸的凸缘部。在这种场合下，可以由凸缘部保护驱动体的端面，同时，在例如把密封构件安装在第1轴承的轴向外方时，也可以保护密封构件。

本发明的第6技术方案的自行车用后轮毂，在第1至第5的任一方案所述的自行车用后轮毂中，罩子构件弹性地卡定在前述驱动体的外周面上。在这种场合下，由于罩子构件只是被弹性地卡定在驱动体的外周面上，所以罩子构件的安装是容易的。

本发明的第7技术方案的自行车用后轮毂，在第6方案所述的自行车用后轮毂中，在驱动体的外周面上形成环状凹部，前述罩子构件还具有为了弹性卡定而向径向内方延伸且卡合在前述环状凹部内的卡合凸部。在这种场合下，由于由凹凸卡合弹性地卡定罩子构件，所以罩子构件的卡定构造变简单。

附图说明

图1是采用本发明的一个实施例的自行车的侧面图。

图2是本发明的一实施例的后轮毂的半剖面图。

图3是其右侧部分的剖面放大图。

图4是图3的IV—IV线剖面图。

图5是图3的V—V线剖面图。

具体实施方式

在图1中,采用本发明的一个实施例的自行车101,备有:含有前叉98的车架102、固定在前叉98上的车把104、由链条和脚蹬构成的驱动部105、安装在车架102的前后并具有辐条的前轮及后轮106、107。后轮107安装在设置于车架102的后部的链条支撑梁108上。

在图1及图2中,本发明的一个实施例的后轮毂10,设置在自行车的后轮107上,后述的轮毂轴15的两端部由旋在轮毂轴15上的螺母50固定在车架102的链条支撑梁108上,在后述的两轮毂凸缘22a、22b上卡定辐条99。

如图2所示,后轮毂10与自行车的后轮107一起安装在链条支撑梁108的后端上。该后轮毂10备有:不能旋转地安装在链条支撑梁108的后端的轮毂轴15、旋转自由地安装在轮毂轴15的外周侧的轮毂壳体16、在轮毂壳体16的两端部配置在轮毂壳体16与轮毂轴15之间的第1及第2轴承部17、18、旋转自由地安装在轮毂壳体16的一端侧的驱动体19、配置在驱动体19与轮毂壳体16之间的、从驱动体19向轮毂壳体16传递一方向旋转的单向超越离合器20、相对于驱动体19不能旋转且不能轴向移动地安装在驱动体19的外周面19a上的链轮21、安装在驱动体19上并使其前端与链轮21的外侧面接触并覆盖驱动体19的外周面19a的罩子构件23。

轮毂轴15例如是在全长上在外周上形成阳螺纹15a的棒状构件,其两端由螺母50固定在链条支撑梁108的后端部上。

轮毂壳体16具有一体地形成了左轮毂凸缘22a的左本体部16a、安装了右轮毂凸缘22b的右本体部16b、固定在左本体部16a的内周侧的左连接部16c、连结左连接部16c和右本体部16b的筒状的连结部16d。

左本体部16a是带台阶的圆筒状的构件,由冲压成形钢板来形成。在左本体部16a的端部侧外周面上,例如、形成安装带闸等车闸装置的车闸安装部16e。

右本体部16b是由机械加工形成的带台阶的筒状构件,在大径侧的外周面上不能旋转地压入右轮毂凸缘22b。在小径侧的外周面上,

自由起伏地安装构成单向超越离合器 20 的多个棘爪 30。另外，在小径侧的前端外周面 16f 上不能旋转地连结第 1 轴承部 17 的第 1 滚珠承受环 17a。

左连接部 16c 是由冲压成形钢板得到的横截面为 C 字形的二层的圆筒形状的构件，在其外周侧和内周侧上分别不能旋转地固定左本体部 16a 和连结部 16d。连结部 16d 是与轮毂轴 15 同心配置的筒状构件。

在一对轮毂凸缘 22a、22b 上，在圆周方向上隔有间隔地，例如分别等间隔地形成 36 个辐条卡定孔 22c、22d。辐条卡定孔 22c 和辐条卡定孔 22d 的间距错开半间距量地被形成。

第 1 轴承部 17，如图 3 所示，配置在轮毂壳体 16 的右端。第 1 轴承部 17 具有不能旋转地安装在右本体部 16b 上的第 1 滚珠承受环 17a、旋在轮毂轴 15 的阳螺纹部 15a 上并被固定的第 1 滚珠推压环 17b、配置在第 1 滚珠推压环 17b 与第 1 滚珠承受环 17a 之间的多个滚珠 17c。第 1 滚珠推压环 17b 配置在驱动体 19 的内周侧，在与驱动体 19 的内周面之间配置密封两者的间隙的第 1 密封构件 24。第 1 密封构件 24 是大致板状的、例如由丁腈橡胶等弹性体制造的构件。第 1 密封构件 24 安装在第 1 滚珠推压环 17b 的外周面上，前端与驱动体 19 的内周面接触。

第 2 轴承部 18，如图 2 所示，具有不能旋转地安装在左本体部 16a 上的第 2 滚珠承受环 18a、旋在轮毂轴 15 的阳螺纹部 15a 上并被固定的第 2 滚珠推压环 18b、配置在第 2 滚珠推压环 18b 与第 2 滚珠承受环 18a 之间的多个滚珠 18c。在第 2 滚珠推压环 18b 与左本体部 16a 的端面之间安装密封它们之间的间隙的第 2 密封构件 25。第 2 密封构件 25 也是例如由丁腈橡胶等弹性体制造的。

驱动体 19，如图 3 及图 4 所示，例如，是碳素钢制的大致筒状的构件，在其外周面 19a 上，在圆周方向上隔开间隔地形成向轮毂轴方向延伸的 6 个卡定槽 19b，同时，在轴向上以规定的间隔形成第 1 及第 2 环状槽 19c、19d。

卡定槽 19b 的横截面被形成半圆弧状。在该卡定槽 19b 上不能旋

转地卡定链轮 21。在形成了卡定槽 19b 的外周面 19a 的里侧形成链轮 21 所接触的环状接触面 19f。链轮 21 被定位在该环状接触面 19f 上。

第 1 环状槽 19c 是用于安装环状的弹簧构件 26 的槽，被形成为弹簧构件 26 的线径的大致一半的深度。当在使链轮 21 接触环状接触面 19f 的状态下把弹簧构件 26 安装在第 1 环状槽 19c 内时，链轮 21 的轴向移动被限制。再有，弹簧构件 26 是把有弹性的金属线材制的弹簧材料弯曲成 C 型而形成的。第 2 环状槽 19d 是用于卡定罩子构件 23 的槽。驱动体 19 由第 3 轴承部 27 旋转自由地支承在轮毂壳体 16 上。

第 3 轴承部 27 具有在驱动体 19 的内周面上形成的一对滚珠承受面 27a、在左本体部 16b 的外周面及第 1 滚珠承受环 17a 上形成的一对滚珠推压面 27b、配置在滚珠承受面 27a 与滚珠推压面 27b 之间的多个滚珠 27c。再有，在驱动体 19 的左端内周面与左本体部 16b 之间的间隙内安装第 3 密封构件 28。由该第 1 及第 3 密封构件 24、28 可以一起防止异物向驱动体 19 的内周侧侵入。

单向超越离合器 20 备有起伏自由地安装在右本体部 16b 上棘爪 30、在驱动体 19 的内周面 19e 上形成的能卡定棘爪 30 的顶端的锯齿状的棘齿 31、向抬起棘爪 30 的方向施加弹力的弹力赋予构件 32。单向超越离合器 20，只把自行车的进行方向的旋转从驱动体 19 传递给轮毂壳体 16 的右本体部 16b，不能传递反方向的旋转。

链条卷绕在链轮 21 的外周上，曲柄的旋转通过链条传递而使链轮 21 旋转。在链轮 21 的内周面上，形成与卡定槽 19b 卡合的 6 个卡定突起 21a。链轮 21 由弹簧构件 26 限制轴向的移动。

罩子构件 23、如图 3 及图 5 所示，是聚乙烯等合成树脂制的大致有底筒状的构件。罩子构件 23 具有覆盖驱动体 19 的外周面 19a 的筒部 23a、前端与链轮 21 的外侧面接触且从筒部 23a 的前端起进行扩径的扩径部 23b、从筒部 23a 的基端向径向内方延伸的凸缘部 23c。

筒部 23a 具有与驱动体 19 的外周面几乎接触的内周面，在筒部 23a 的内周面上，向内方突出地形成弹性地卡定在第 2 环状槽 19d 上的 4 个卡定突起 23d。筒部 23a 的外周面形成朝向端部稍微变细，扩径部

23b 从筒部 23a 的前端向外方突起地弯曲而扩径。而且弯曲的前端与链轮 21 的外侧面接触。在该扩径部 23b 的内周侧安装弹簧构件 26。为此，弹簧构件 26 被配置在几乎被密闭的空间里，弹簧构件 26 即使不使用不锈钢制的弹簧材料，使用钢制的比较容易生锈的便宜的材料形成，弹簧构件 26 也难以生锈。凸缘部 23c 从驱动体 19 的内周面稍微向内方突出。为此，产生与安装在驱动体 19 内周面与第 1 滚珠推压环 17b 之间的第 1 密封构件 24 重合的部分可以保护第 1 密封构件 24。

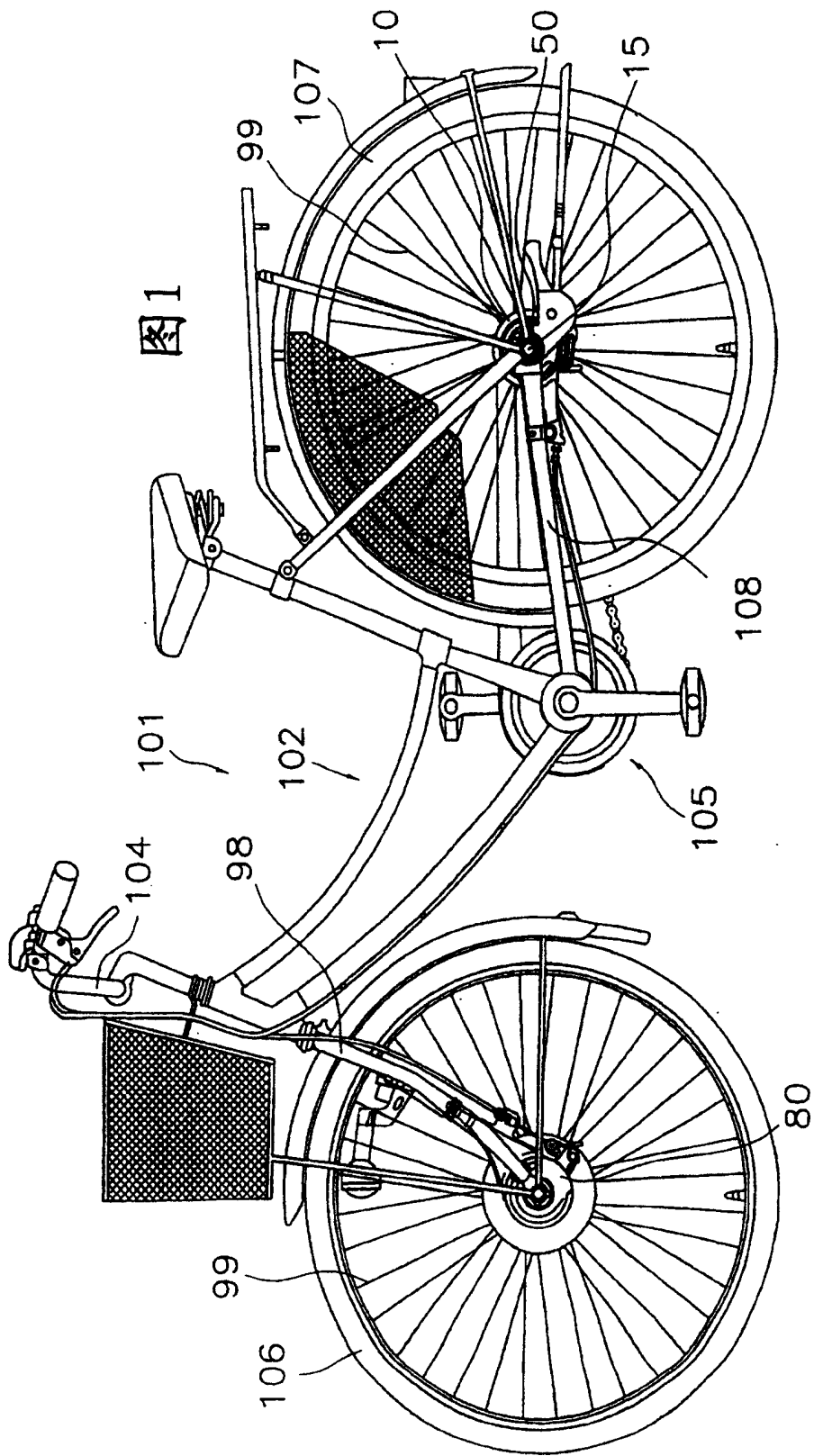
在这样构成的后轮毂 10 中，当向行进方向旋转曲柄时，通过链条使链轮 21 向行进方向旋转，该旋转从驱动体 19 经单向超越离合器 20 传递到轮毂壳体 16 上，使后轮 107 旋转。在后轮毂 10 的驱动体 19 的外周侧上安装罩子构件 23。为此，即使行驶中产生溅水，有液体附着在驱动体的外周面上，也难以侵入内部。为此，可以防止驱动体 19 的腐蚀。同时，驱动体 19 的外表也变得美观。

[其他的实施例]

(a) 在前述实施例中，是在罩子构件 23 上设置了凸缘部 23c，但也可以不设置凸缘部 23c。

(b) 在前述实施例中，是由卡定槽不能旋转地卡定链轮 21，但也可以由螺栓固定。

根据本发明，在驱动体的外周面上安装罩子构件，并使该罩子构件前端接触链轮的外侧面并覆盖驱动体的外周面。为此，驱动体的外周面不露出在外面，驱动体的外周部分的外表变美观，同时驱动体也难以被腐蚀。



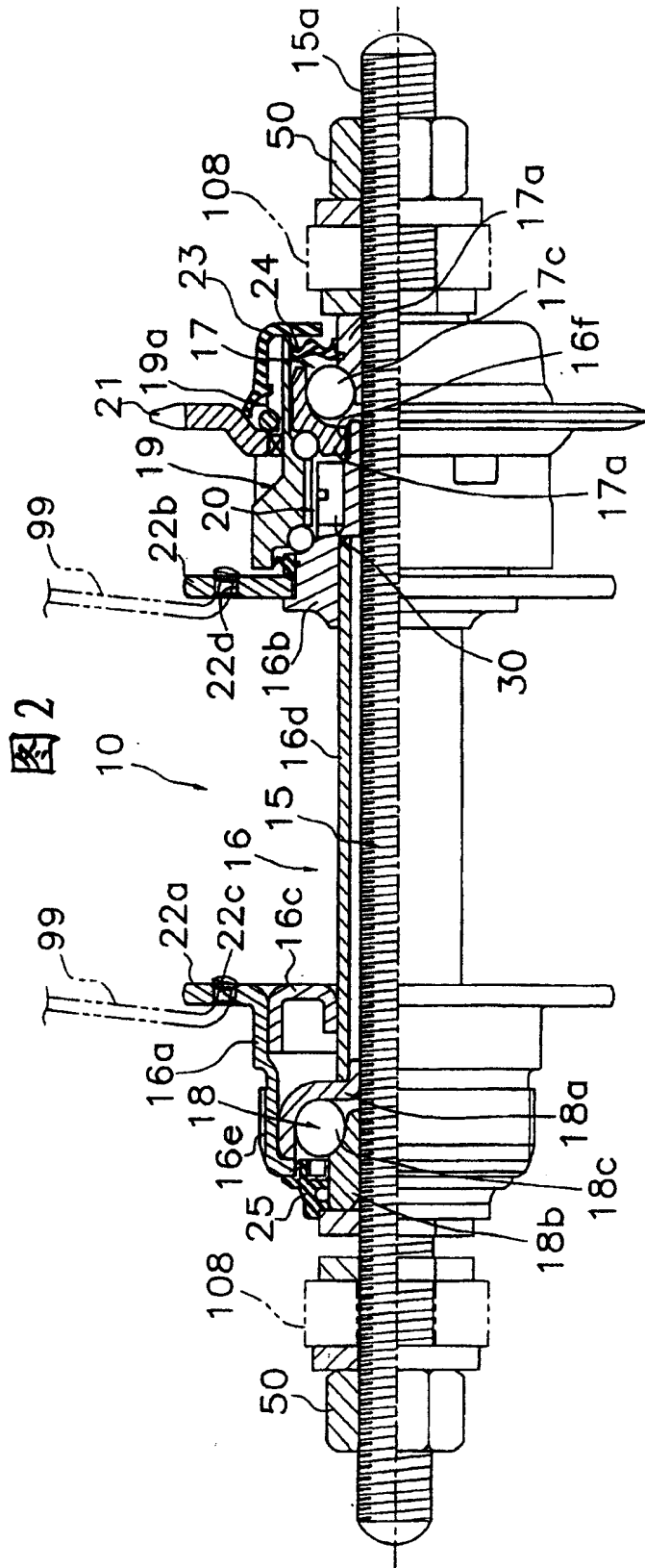


图3

