



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210555400 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201920894746.X

(22)申请日 2019.06.14

(73)专利权人 汤笑礼

地址 315000 浙江省宁波市鄞州区东钱湖
镇红林村居113号

(72)发明人 汤笑礼

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事
务所(普通合伙) 33228

代理人 李迎春

(51)Int.Cl.

B62M 3/00(2006.01)

B62M 1/10(2010.01)

B60C 23/10(2006.01)

B62K 19/42(2006.01)

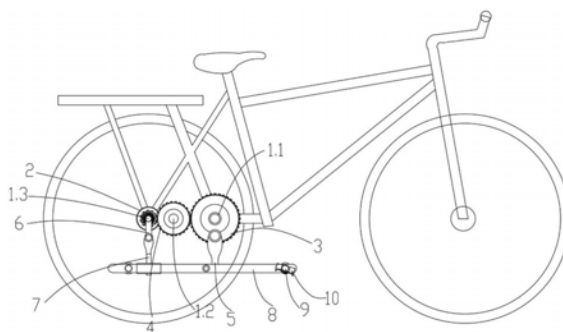
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种驱动机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种驱动机构,它包括:车架,车架两侧对称安装有驱动机构,驱动机构通过曲柄驱动,曲柄上安装有脚踏,它还包括:从前至后依次安装于车架上的从动轴、传动轴、以及后车轴,驱动机构包括:飞轮、从动轮、传动轮、前轴连杆、延伸轴、中轴连杆、主动连杆以及曲柄,使得能够进一步提升在骑行时的省力感,同时,骑行者的左右脚分别控制左右两侧的驱动机构,使得左脚和右脚在施力时都获得省力感。本技术方案通过提供一种具有较长力臂并使得骑行省力,结构设计合理。



1. 一种驱动机构,它包括:车架(1),所述车架(1)两侧对称安装有驱动机构,所述驱动机构上通过曲柄(9)驱动,所述曲柄(9)上安装有脚踏(10),其特征在于,它还包括:依次安装于所述车架(1)上的从动轴(1.1)、传动轴(1.2)、后车轴(1.3)以及打气装置,所述驱动机构包括:

飞轮(2),安装与后车轴(1.3)上,它包括两端内径大小不一的外壳(2.1),所述外壳(2.1)的小内径端外侧上设有传动齿圈(2.2),所述外壳(2.1)的大内径端通过安装其内部的盖板(2.3)封闭;

从动轮(3),呈偏心轮结构,所述从动轴(1.1)安装于该从动轮(3)的中心轴孔上;

传动轮(4),可拆卸的安装于所述传动轴(1.2)上并介于所述飞轮(2)和从动轮(3)之间,且与所述飞轮(2)和从动轮(3)啮合传动;

前轴连杆(5),一端安装于所述从动轮(3)的偏心轴孔中;

延伸轴(6),与后车轴(1.3)的端部连接,所述延伸轴(6)的中部隆起并形成U型的曲部(6.1);

中轴连杆(7),两端分别形成活动部(7.1)和固定部(7.2),所述活动部(7.1)套装于所述延伸轴(6)的曲部(6.1)上;

主动连杆(8),呈水平设置,且其一端穿过所述中轴连杆(7)的固定部(7.2)固定,另一端与所述前轴连杆(5)的自由端连接,所述主动连杆(8)以中轴连杆(7)的固定部(7.2)为支点靠近所述前轴连杆(5)一侧的长度大于另一侧的长度。

2. 根据权利要求1所述的一种驱动机构,其特征在于,所述车架(1)两侧均开设有第一拉簧安装槽(1.4),所述前轴连杆(5)上开设有与所述第一拉簧安装槽(1.4)对应的第二拉簧安装槽(5.1)。

3. 根据权利要求2所述的一种驱动机构,其特征在于,所述第一拉簧安装槽(1.4)和所述第二拉簧安装槽(5.1)内可拆卸连接有拉簧(11)。

4. 根据权利要求1所述的一种驱动机构,其特征在于,所述中轴连杆(7)的固定部(7.2)包括一空心管状的套管,所述主动连杆(8)穿过所述套管并固定于该套管内。

5. 根据权利要求1所述的一种驱动机构,其特征在于,所述延伸轴(6)的曲部(6.1)上设有可防止所述中轴连杆(7)活动部转动的限位块(6.2)。

6. 根据权利要求1所述的一种驱动机构,其特征在于,所述传动齿圈(2.2)和从动轮(3)可以为单级齿圈、多级齿圈或单级齿轮、多级齿轮。

7. 根据权利要求1所述的一种驱动机构,其特征在于,所述传动齿圈(2.2)和所述从动轮(3)可以为链齿圈或链齿轮。

8. 根据权利要求1所述的一种驱动机构,其特征在于,所述从动轮(3)、传动轮(1.2)以及传动齿圈(2.2)可以为橡胶齿轮和橡胶齿圈。

9. 根据权利要求1所述的一种驱动机构,其特征在于,所述打气装置包括气筒(12),所述气筒(12)包括筒体(12.1)以及活塞杆(13),所述活塞杆(13)的一端延伸至所述筒体(12.1)外并与所述延伸轴(6)的曲部(6.1)连接,所述筒体(12.1)上开设有进气口(12.2)以及出气口(12.3),所述进气口(12.2)和出气口(12.3)上均安装有气阀,所述气阀可随所述活塞杆(13)的移动而将所述进气口(12.2)和出气口(12.3)打开或关闭。

10. 根据权利要求9所述的一种驱动机构,其特征在于,所述筒体(12.1)的出气口

(12.3) 上连接有供气管 (14), 所述供气管 (14) 的另一端连接有储气瓶 (15)。

一种驱动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆制造技术领域，具体讲的是一种驱动机构。

背景技术

[0002] 自行车，又称脚踏车或单车，通常是二轮的小型陆上车辆，人骑上车后，以脚踩踏板为动力，是绿色环保的交通工具，它可以作为环保的交通工具用来代步、出行；目前越来越多的人将自行车作为健身器材用来骑行锻炼、自行车出游；自行车本身也是一项体育竞技运动，有公路自行车赛、山地自行车赛、场地自行车赛、特技自行车比赛等。

[0003] 自行车的驱动主要是通过两平行轴-即中轴和后轴之间的转速传递来进行驱动的，自行车分为链条式和无链条式，其中，链条式自行车是通过链条来进行动力传递的，同时还起到增速的作用；非链条式自行车的驱动机构主要有齿轮轴传动、皮带传动和两个平行四边形机构并联并相互错开一个角度来进行动力传递的。

[0004] 在骑行时自行车行进的动力大小除取决于人体双脚施加在曲柄上的力的大小之外，曲柄长度也是主要因素之一，但受到人体双脚运动距离和踏板最小离地距离的限制，因此曲柄长度只能限制在一个较小范围内，当曲柄转动到水平位置附近的一定范围内时，由于力臂较长，作用在后轮上的驱动力矩较大，骑行才会感觉省力，其余情况下，由于力臂较短，作用在后轮上的驱动力矩较小，骑行的感觉是很吃力的，如此在骑行时大多数时候都是不省力的。

实用新型内容

[0005] 针对以上情况，为克服以上现有技术的缺陷，本实用新型的目的是提供一种具有较长力臂并使得骑行省力，结构设计合理的用于自行车的驱动机构。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型的技术解决方案是：

[0007] 一种驱动机构，它包括：车架，车架两侧对称安装有驱动机构，驱动机构上通过曲柄驱动，曲柄上安装有脚踏，它还包括：依次安装于车架上的从动轴、传动轴、后车轴以及打气装置，驱动机构包括：

[0008] 飞轮，安装与后车轴上，它包括两端内径大小不一的外壳，外壳的小内径端外侧上设有传动齿圈，外壳的大内径端通过安装其内部的盖板封闭；

[0009] 从动轮，呈偏心轮结构，从动轴安装于该从动轮的中心轴孔上；

[0010] 传动轮，可拆卸的安装于传动轴上并介于飞轮和从动轮之间，且与飞轮和从动轮啮合传动；

[0011] 前轴连杆，一端安装于从动轮的偏心轴孔中；

[0012] 延伸轴，与后车轴的端部连接，延伸轴的中部隆起并形成U型的曲部；

[0013] 中轴连杆，两端分别形成活动部和固定部，活动部套装于延伸轴的曲部上；

[0014] 主动连杆，呈水平设置，且其一端穿过中轴连杆的固定部固定，另一端与前轴连杆的自由端连接，主动连杆以中轴连杆的固定部为支点靠近前轴连杆一侧的长度大于另一侧

的长度。

[0015] 作为优选的是,车架两侧均开设有第一拉簧安装槽,前轴连杆上开设有与第一拉簧安装槽对应的第二拉簧安装槽。

[0016] 作为优选的是,第一拉簧安装槽和第二拉簧安装槽内可拆卸连接有拉簧。

[0017] 作为优选的是,中轴连杆的固定部包括一空心管状的套管,主动连杆穿过套管并固定于该套管内。

[0018] 作为优选的是,延伸轴的曲部上设有可防止中轴连杆活动部转动的限位块。

[0019] 作为优选的是,传动齿圈和从动轮可以为单级齿圈、多级齿圈或单级齿轮、多级齿轮。

[0020] 作为优选的是,传动齿圈和从动轮可以为链齿圈或链齿轮。

[0021] 作为优选的是,从动轮、传动轮以及传动齿圈可以为橡胶齿轮和橡胶齿圈。

[0022] 作为优选的是,打气装置包括气筒,气筒包括筒体以及活塞杆,活塞杆的一端延伸至筒体外并与延伸轴的曲部连接,筒体上开设有进气口以及出气口,进气口和出气口上均安装有气阀,气阀可随活塞杆的移动而将进气口和出气口打开或关闭。

[0023] 作为优选的是,筒体的出气口上连接有供气管,供气管的另一端连接有储气瓶。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0025] (1) 包括内径呈前小后大的外壳,传动轮齿安装于飞轮外壳的小内径端,变相的减小了飞轮内径,在前齿轮内径不变的情况下,使得飞轮能够以更快的速度转动。

[0026] (2) 以中轴连杆的固定部至主动连杆安装有曲柄的一端的长度为力臂,其长度远大于以曲柄为力臂的长度,主动连杆与中轴连杆之间可看做以中轴连杆固定部为支点的杠杆结构,使得骑行者在骑行时更加省力。

[0027] (3) 通过从动轮、传动轮以及飞轮的转速传递并带动后车轴转动,齿轮传动具有传动速度快、结构紧凑、传动比稳定的特点,并能给予后车轴更快的转动速度,使得能够进一步提升在骑行时的省力感。

[0028] (4) 也可以将拉簧两端重新两端安装于第一拉簧安装槽和第二拉簧安装槽内,通过双脚的踩踏以及拉簧的回复作用来带动车辆前行,大大提升了骑行时的省力效果。

[0029] (5) 从动轮、传动轮飞轮上的穿动齿圈均可拆卸更换,以提供齿轮传动、链传动,并可根据所更换的齿轮类型提供不同的骑行效果,功能多样可满足不同使用者的需求。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型的整体的结构示意图;

[0031] 图2是本实用新型的拉簧及其安装槽所在位置的结构示意图;

[0032] 图3是本实用新型的延伸轴及其连接件的结构示意图;

[0033] 图4是本实用新型的飞轮的结构示意图;

[0034] 图5是本实用新型的限位块的结构示意图;

[0035] 图6是本实用新型其中一种实施例的结构示意图;

[0036] 图7是本实用新型的打气装置的结构示意图。

[0037] 如图所示:

[0038] 1车架;1.1从动轴;1.2传动轴;1.3后车轴;1.4第一拉簧安装槽;2飞轮;2.1外壳;

2. 传动齿圈;2.3盖板;3从动轮;4传动轮;5前轴连杆;,5.1第二拉簧安装槽;6延伸轴;6.1曲部;6.2限位块;7中轴连杆;7.1活动部;7.2固定部;8主动连杆;9曲柄;10脚踏;11 拉簧,12气筒,12.1筒体,12.2进气口,12.3出气口,13活塞杆,14供气管,15储气瓶。

具体实施方式

[0039] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”,等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于简化描述,而不是指示或暗示所指示的装置或元件必须具有的特定的方位以及特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0040] 并且需要提到的是,单机齿圈、多级齿圈、链齿轮、橡胶齿圈以及橡胶齿轮是本实用新型可供需求而进行选择更换的部件,故在说明书附图中作出省略,并对其附图标记作出省略。

[0041] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0042] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”,等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于简化描述,而不是指示或暗示所指示的装置或元件必须具有的特定的方位以及特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0043] 并且需要提到的是,单机齿圈、多级齿圈、链齿轮、橡胶齿圈以及橡胶齿轮是本实用新型可供需求而进行选择更换的部件,故在说明书附图中作出省略,并对其附图标记作出省略。

[0044] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0045] 如图1和图4所示,一种驱动机构,它包括:车架1,车架1两侧对称安装有驱动机构,它还包括:从前至后依次安装于车架1上的从动轴1.1、传动轴1.2、后车轴1.3以及打气装置(未在附图中示出,可根据车型以及其他需求加装在车架1的不同位置上),驱动机构包括:飞轮2、从动轮3、传动轮4、前轴连杆5、延伸轴6、中轴连杆7、主动连杆8以及曲柄9,飞轮2安装于后车轴1.3上,它包括:两端内径大小不一的外壳2.1,外壳2.1的小内径端外侧上设有传动齿圈2,即所需的安装的传动齿圈2的内径减小,在前齿轮内径不变的情况下,使得飞轮2能够以更快的速度转动,提高了自行车的行进效率,但此时需要对脚踏10施加更大的力,外壳2.1的大内径端通过一安装其内部的盖板2.3封闭。

[0046] 如图1和图3所示,其中,从动轮3为一偏心轮,从动轮3的中心轴孔安装于从动轴1.1上,前轴连杆5一端与从动轮3的偏心轴孔连接,转动前轴连杆5可带动与前轴连杆5连接的从动轴1.1和安装于从动轴1.1上的从动轮3转动,传动轮4可拆卸的安装于传动轴1.2上,传动轮4介于飞轮2和从动轮3之间,且与飞轮2和从动轮3啮合传动,从动轮3转动的同时即可将转速传递至传动轮4,并通过传动轮4带动飞轮2转动,延伸轴6与后车轴1.3连接,延伸轴6的中部隆起并形成U型的曲部6.1,当延伸轴6转动时曲部6.1同时转动,中轴连杆7具有形成于其两端的活动部7.1和固定部7.2,活动部7.1可转动的套装于延伸轴6的曲部6.1上,受重力作用,当延伸轴6静止时中轴连杆7与水平面保持垂直,并且当延伸轴6转动时中

轴连杆7虽会随曲部6.1作圆周运动但整体上其仍保持与水平面垂直的状态,主动连杆8,呈水平设置,且其一端穿过所述中轴连杆7的固定部7.2固定,另一端与前轴连杆5的自由端连接,主动连杆8以中轴连杆7的固定部7.2为支点,主动连杆8位于中轴连杆7固定部7.2靠近前轴连杆5一侧的长度大于其位于中轴连杆7固定部7.2另一侧的长度,曲柄9安装于主动连杆8靠近前轴连杆5的一端上,曲柄9上安装有脚踏10,骑行者左右脚分别对左右两侧驱动机构上的脚踏10施力来驱动该驱动机构。

[0047] 如图1和图3所示,进一步的,主动连杆8穿过套管并固定于该套管内,中轴连杆7的固定部7.2包括一空心管状的套管或其他能供主动连杆8穿过并卡紧的结构。

[0048] 如图5所示,进一步的,延伸轴6的曲部6.1上位于主动连杆8活动部7.1的两侧均设有限位块6.2,限位块6.2可防止主动连杆8在做圆周方向上的转动其时与水平面的垂直状态的改变。

[0049] 如图2所示,进一步的,车架1两侧均开设有第一拉簧11安装槽1.4,前轴连杆5上开设有与第一拉簧11安装槽1.4对应的第二拉簧11安装槽5.1。

[0050] 如图2所示,进一步的,第一拉簧11安装槽1.4和第二拉簧11安装槽5.1内可拆卸连接有拉簧11。

[0051] 如图1至图5所示,所示,将安装于第一拉簧11安装槽1.4和第二拉簧11安装槽5.1中的拉簧11拆下,骑行者对安装于曲柄9上的脚踏10施力,与脚踏10连接的曲柄9随脚步转动,曲柄9在转动的同时带动主动连杆8转动,主动连杆8同时带动前轴连杆5和中轴连杆7做圆周方向上的转动,此时,中轴连杆7的固定部7.2至主动连杆8安装有曲柄9的一端的长度为力臂,其长度远大于现有自行车中以曲柄9为力臂的长度,主动连杆8与中轴连杆7之间可看做以中轴连杆7固定部7.2为支点的杠杆结构,使得骑行者在骑行时更加省力,即使是长途骑行也不会劳累,如上述,前轴连杆5带动与前轴连杆5连接的从动轴1.1和安装于从动轴1.1上的从动轮3转动,从动轮3转动的同时将转速传递至传动轮4,通过传动轮4将转速传递至飞轮2,并带动安装有飞轮2的后车轴1.3转动,后车轴1.3转动的同时与其连接的延伸轴6转动,此时曲部6.1以延伸轴6为圆心进行圆周运动,中轴连杆7虽会随曲部6.1作圆周运动但整体上其仍保持与水平面垂直的状态,中轴连杆7的固定端固定于主动连杆8上并可带动主动连杆8做圆周方向上的转动,通过从动轮3、传动轮4以及飞轮2 使后车轴1.3转动并带动主动连杆8转动,主动连杆8在骑行者对脚踏10施力时也会发生一定程度的转动,由于齿轮传动具有传动速度快、结构紧凑、传动比稳定的特点,同时,骑行者的左右脚分别控制左右两侧的驱动机构,使得左脚和右脚在施力时都获得省力感,也能在骑行时的省力感也能大幅提高行进速度。

[0052] 也可以在一种实施方式中:

[0053] 如图1至图5所示,依次按照如下步骤,将延伸轴6自后车轴1.3上拆下,并将主动连杆8的一端自前轴连杆5上拆下,将前轴连杆5自偏心轴孔中拆下并安装至中心轴孔处与从动轴1.1连接,将曲柄9自主动连杆8上拆下并安装至前轴连杆5用于连接主动连杆8处,最后将拉簧11两端重新安装于第一拉簧11安装槽1.4和第二拉簧11安装槽5.1内固定,在骑行时,骑行者对安装于曲柄9上的脚踏10施力,由于前轴连杆5的一端与从动轴1.1连接,从动轮3安装于从动轴1.1上,故曲柄9在转动时带动从动轴1.1和从动轮3转动,从动轮3 将转速传递至传动轮4,传动轮4将转速再传递至飞轮2,并通过飞轮2带动后车轴1.3转动,受到拉

簧11的作用使得前轴连杆5只能转动一个相对固定的角度,当曲柄9带动主动连杆8转动一定角度后,通过拉簧11的回复作用,前轴连杆5向弹簧回复方向转动,此时,无需骑行者施力,仍能一次带动从动轴1.1、从动轮3、传动轮4以及飞轮2转动,大大提升了骑行时的省力效果。

[0054] 进一步的,传动齿圈2和从动轮3可以为单级齿圈、多级齿圈或单级齿轮。多级齿轮。

[0055] 进一步的,从动轮3、传动轮4以及传动齿圈2可以为橡胶齿轮和橡胶齿圈可防止齿轮和齿圈在啮合传动的过程中出现打滑。

[0056] 进一步的,传动齿圈2和从动轮3可以为链齿圈或链齿轮。

[0057] 如图7所示,进一步的,打气装置包括气筒12,气筒12包括筒体12.1以及活塞杆13,活塞杆13的一端延伸至筒体12.1外并与延伸轴6的曲部6.1连接,筒体12.1上开设有进气口12.2以及出气口12.3,进气口12.2和出气口12.3上均安装有气阀,气阀可随活塞杆13的移动而将进气口和出气口打开或关闭,通过延伸轴6的曲部6.1转动来带动气筒12筒体12.1内活塞杆13的上下运动,从而实现打气的过程,其中气筒12的选择,只需能满足变速需求,且与市面上常见的气筒12相同即可。

[0058] 如图7所示,进一步的,筒体12.1的出气口12.3上连接有供气管14,供气管14的另一端连接有储气瓶15,活塞杆13将气筒12筒体12.1内的气体压缩至储气瓶15中,使用者可在储气瓶15上加装气动装置,通过气动装置来驱动车轮转动,一定程度上提升了骑行者的省力感。

[0059] 如上述的打气装置的数量可根据使用者的需要来进行加装。

[0060] 也可以在一种实施方式中:

[0061] 如图6所示,当传动齿圈2和从动轮3为单级齿圈和单级齿轮时,首先将传动轮4自传动轴1.2上拆下,将链条绕设于传动齿圈2和从动轮3上,改齿轮传动为链传动。

[0062] 也可以在一种实施方式中:

[0063] 如图6所示,当飞轮2上的传动齿圈2为单级齿圈或多级齿圈,从动轮3也为多级齿轮时,首先将传动轮4自传动轴1.2上拆下,并将链条绕设于多级齿圈和从动轮3上,改驱动方式为链传动,并额外加装拨链器,将拨链器与链条连接以达到自行车骑行时变速的效果,而拨链器的选择,只需能满足变速需求,且与市面上常见的拨链器相同即可。

[0064] 本驱动机构还可以用以替代三轮车、四轮车、五轮车等等,不管什么车型都可以,还可以通过加装电动装置来驱动,以可达到与本申请中所提及的相同的效果。

[0065] 上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理和最佳实施例,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

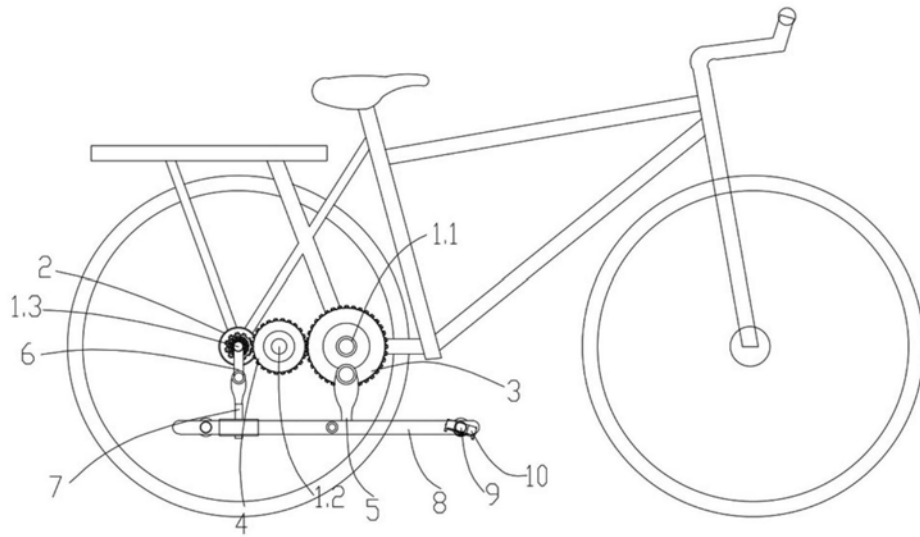


图1

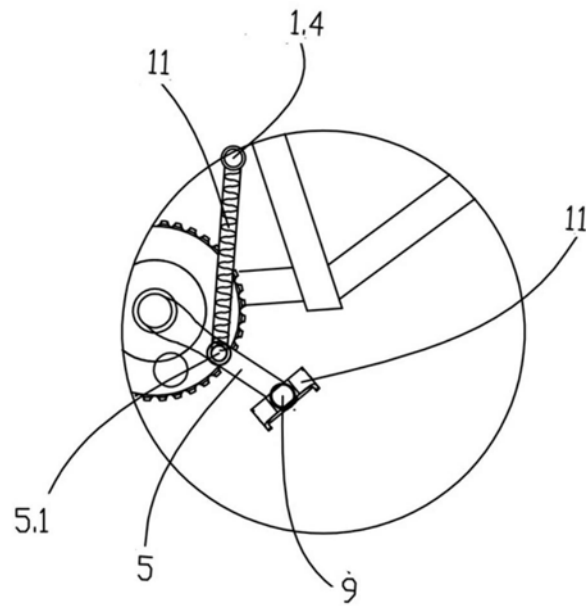


图2

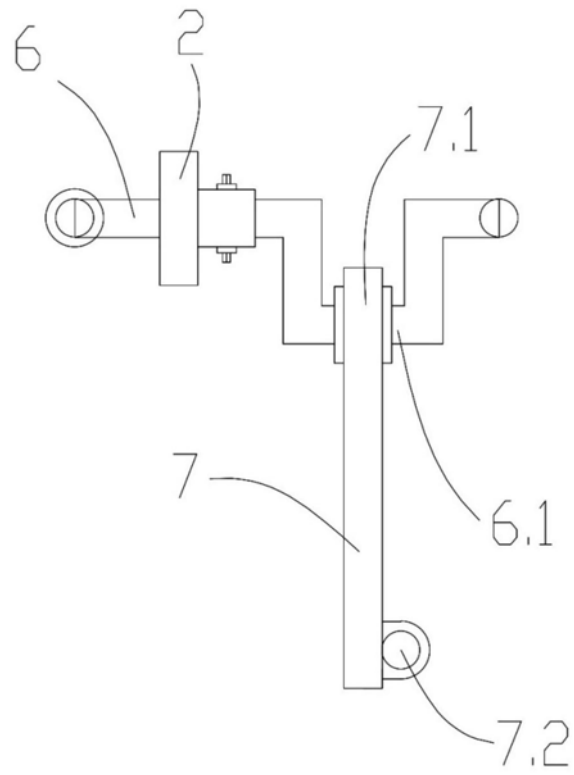


图3

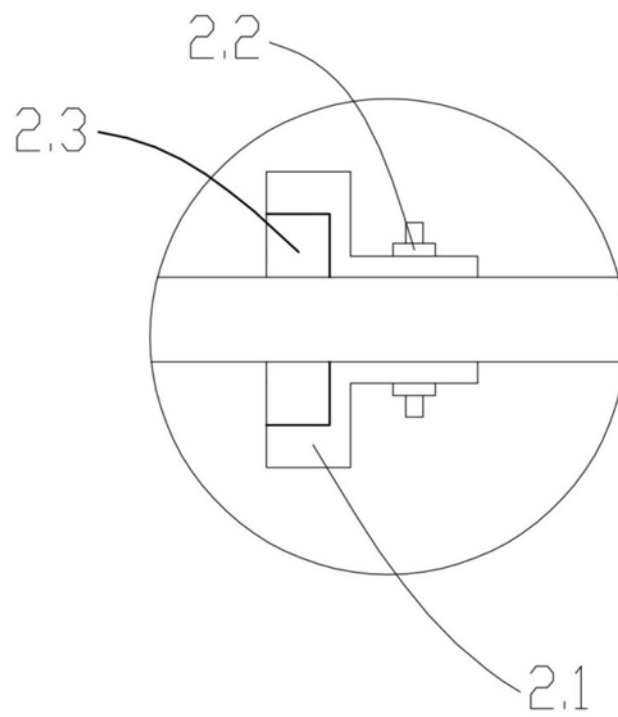


图4

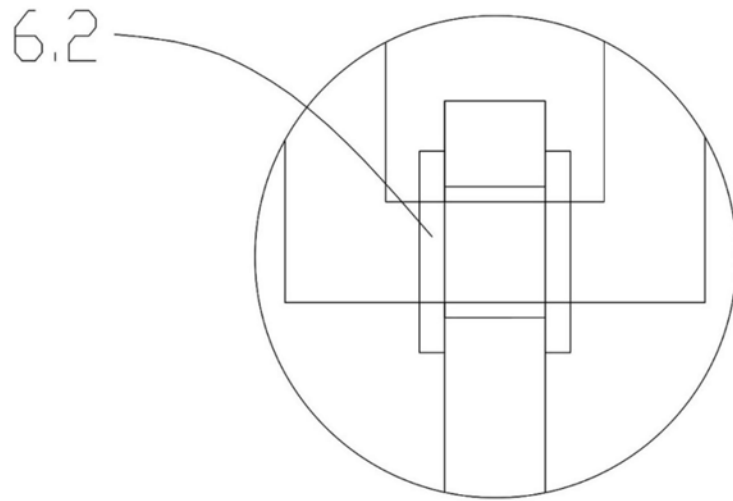


图5

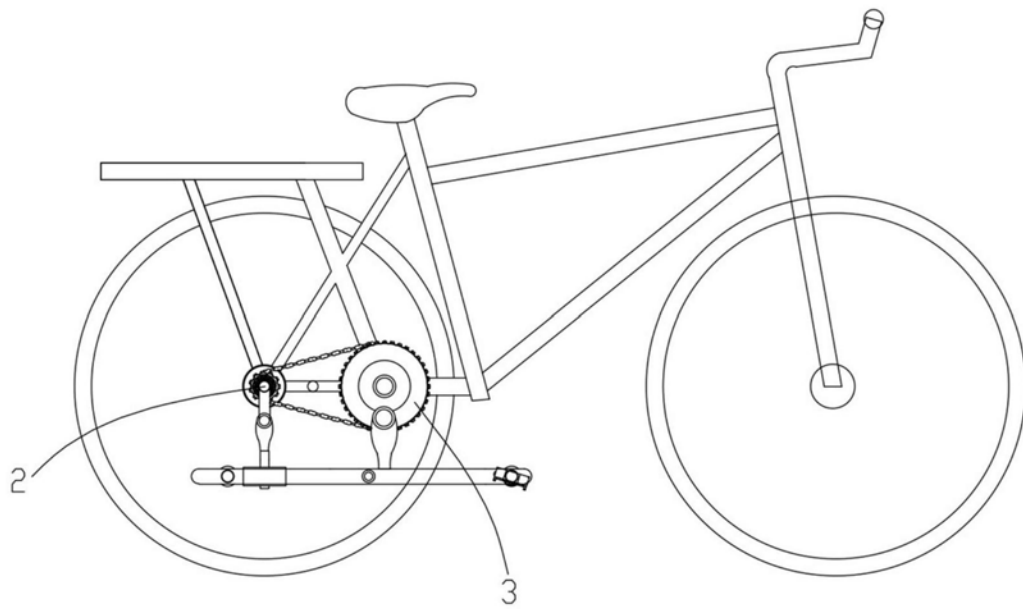


图6

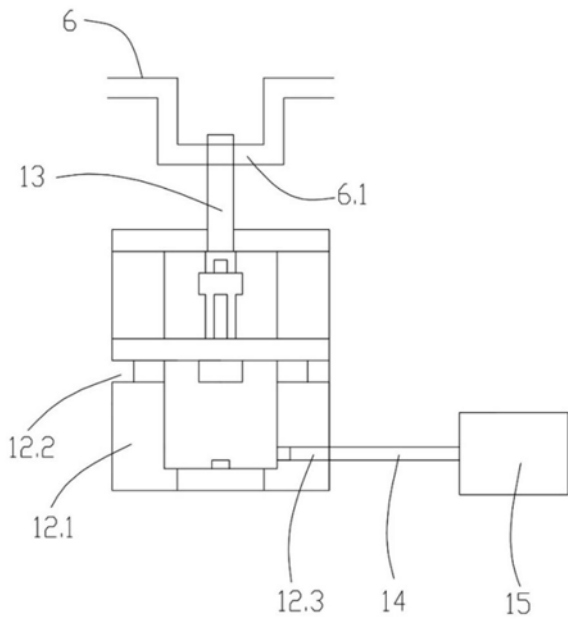


图7