



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203511959 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201320638255. 1

(22) 申请日 2013. 10. 16

(73) 专利权人 周利莎

地址 410000 湖南省长沙市雨花区湘府中路
117 号高升金典 1 栋 1415 室饶明兆转

(72) 发明人 饶明沪 周利莎

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所 43008

代理人 赵洪 钟声

(51) Int. Cl.

B62M 1/24 (2013. 01)

B62M 1/12 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

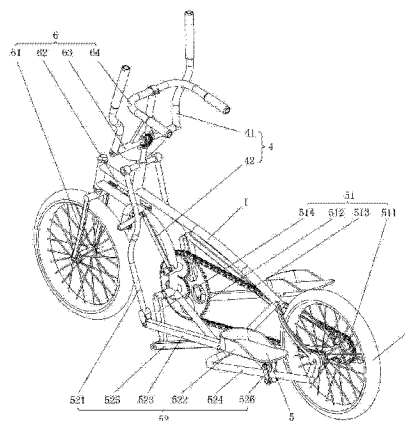
权利要求书3页 说明书6页 附图15页

(54) 实用新型名称

一种椭圆轨迹双驱动跑步自行车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种椭圆轨迹双驱动跑步自行车,包括车架、前单轮、后单轮和跑步式后驱动组件,所述前单轮和后单轮分设于车架的前部和后部,所述后驱动组件包括用于带动后单轮的后轮传动机构以及用于驱动后轮传动机构的蹬踩机构,所述车架的前部装设有与后轮传动机构或蹬踩机构传动连接的前驱动组件。该椭圆轨迹双驱动跑步自行车具有整体结构简单、整车重量轻、制造成本低、能保证足够稳定性、可大幅度提升转向性能和操作灵巧性的优点。



1. 一种椭圆轨迹双驱动跑步自行车,包括车架(1)、前单轮(2)、后单轮(3)和跑步式后驱动组件(5),所述前单轮(2)和后单轮(3)分设于车架(1)的前部和后部,其特征在于:所述后驱动组件(5)包括用于带动后单轮(3)的后轮传动机构(51)以及用于驱动后轮传动机构(51)的蹬踩机构(52),所述车架(1)的前部装设有与后轮传动机构(51)或蹬踩机构(52)传动连接的前驱动组件(4)。

2. 根据权利要求1所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述前驱动组件(4)包括双摆杆往复摇摆机构(41)和联动机构(42),所述双摆杆往复摇摆机构(41)包括一对摆臂(411)和旋转输出轴(412),所述旋转输出轴(412)上端通过第一锥齿轮副(413)与一对摆臂(411)连接,旋转输出轴(412)下端与联动机构(42)连接,所述联动机构(42)与后轮传动机构(51)或蹬踩机构(52)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述车架(1)的前部装设有转向机构(6),所述转向机构(6)包括转向前叉(61)、转向连杆组(62)、转向轴套(63)和转向把手(64),所述转向轴套(63)包括连接板(633)、套设于一对摆臂(411)转轴上的转轴套管(631)以及套设于旋转输出轴(412)上的输出轴套管(632),所述转轴套管(631)与输出轴套管(632)通过连接板(633)连为一体,所述输出轴套管(632)下端通过所述转向连杆组(62)与转向前叉(61)上端连接,所述转向前叉(61)下端支撑于前单轮(2)的轮轴上,所述转向把手(64)设于一对摆臂(411)之间,并与所述转轴套管(631)固接。

4. 根据权利要求2所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述车架(1)的前部装设有转向机构(6),所述转向机构(6)包括转向前叉(61)、转向轴套(63)、转向轴(65)和转向把手(64),所述转向轴套(63)包括连接板(633)和套设于一对摆臂(411)转轴上的转轴套管(631),所述转向轴(65)下端穿过所述旋转输出轴(412)与转向前叉(61)上端连接,所述转向前叉(61)下端支撑于前单轮(2)的轮轴上,所述转向轴(65)上端通过连接板(633)与转轴套管(631)固接,所述转向把手(64)设于一对摆臂(411)之间,并与所述转向轴(65)固接。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述后轮传动机构(51)包括从动链轮(511)主动链轮(512)、链条(513)和一对曲柄(514),所述从动链轮(511)装设于后单轮(3)上,所述主动链轮(512)装设于车架(1)上,所述链条(513)绕设于从动链轮(511)和主动链轮(512)上,所述一对曲柄(514)分设于主动链轮(512)两侧,并与主动链轮(512)的转轴固接。

6. 根据权利要求5所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述主动链轮(512)装设于车架(1)的中部;所述蹬踩机构(52)包括分设于车架(1)两侧的一对摆杆(521)、一对脚踏板(522)、一对踏板连杆(523)、一对导轨(524)、一对曲柄连杆(525)和一对滑轮组(526),所述摆杆(521)上端铰接于车架(1)前上部,摆杆(521)下端铰接于踏板连杆(523)的一端,所述导轨(524)固设于车架(1)后下部,所述曲柄连杆(525)一端与曲柄(514)铰接,另一端通过滑轮组(526)滑设于导轨(524)上,所述踏板连杆(523)中部与曲柄连杆(525)中部铰接,所述脚踏板(522)装设于踏板连杆(523)后部。

7. 根据权利要求6所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述联动机构(42)包括联动摇杆(421)、联动连杆(422)、联动曲柄(423)和圆齿轮副(424),所述联动摇杆(421)通过第二锥齿轮副(425)与所述旋转输出轴(412)下端相连,所述联动连杆(422)

一端与联动摇杆(421)铰接,另一端与联动曲柄(423)铰接,所述联动曲柄(423)通过圆齿轮副(424)与所述主动链轮(512)连接。

8. 根据权利要求6所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述联动机构(42)包括联动摇杆(421)、联动连杆(422)、联动曲柄(423)和联动链传动系(426),所述联动摇杆(421)通过第二锥齿轮副(425)与所述旋转输出轴(412)下端相连,所述联动连杆(422)一端与联动摇杆(421)铰接,另一端与联动曲柄(423)铰接,所述联动曲柄(423)通过联动链传动系(426)与所述主动链轮(512)连接。

9. 根据权利要求6所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述联动机构(42)包括分设于车架(1)两侧的一对同步带传动机构,所述同步带传动机构包括主动带轮(427)、从动带轮(428)以及绕设于主动带轮(427)和从动带轮(428)上的同步带(429),所述一对同步带传动机构的两件主动带轮(427)通过第三锥齿轮副(420)与所述旋转输出轴(412)下端相连,所述一对同步带传动机构的两件从动带轮(428)分别与一摆杆(521)固接,且与摆杆(521)上端铰接点的转动中心轴同轴设置。

10. 根据权利要求5所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述主动链轮(512)装设于车架(1)的中部或后上部;所述蹬踩机构(52)包括分设于车架(1)两侧的一对摆杆(521)、一对脚踏板(522)和一对踏板连杆(523),所述摆杆(521)上端铰接于车架(1)前上部,摆杆(521)下端铰接于踏板连杆(523)的一端,所述踏板连杆(523)的另一端与所述曲柄(514)铰接,所述脚踏板(522)装设于踏板连杆(523)中部。

11. 根据权利要求10所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述联动机构(42)包括联动摇杆(421)、联动连杆(422)、联动曲柄(423)和圆齿轮副(424),所述联动摇杆(421)通过第二锥齿轮副(425)与所述旋转输出轴(412)下端相连,所述联动连杆(422)一端与联动摇杆(421)铰接,另一端与联动曲柄(423)铰接,所述联动曲柄(423)通过圆齿轮副(424)与所述主动链轮(512)连接。

12. 根据权利要求10所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述联动机构(42)包括联动摇杆(421)、联动连杆(422)、联动曲柄(423)和联动链传动系(426),所述联动摇杆(421)通过第二锥齿轮副(425)与所述旋转输出轴(412)下端相连,所述联动连杆(422)一端与联动摇杆(421)铰接,另一端与联动曲柄(423)铰接,所述联动曲柄(423)通过联动链传动系(426)与所述主动链轮(512)连接。

13. 根据权利要求10所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述联动机构(42)包括分设于车架(1)两侧的一对同步带传动机构,所述同步带传动机构包括主动带轮(427)、从动带轮(428)以及绕设于主动带轮(427)和从动带轮(428)上的同步带(429),所述一对同步带传动机构的两件主动带轮(427)通过第三锥齿轮副(420)与所述旋转输出轴(412)下端相连,所述一对同步带传动机构的两件从动带轮(428)分别与一摆杆(521)固接,且与摆杆(521)上端铰接点的转动中心轴同轴设置。

14. 根据权利要求5所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述主动链轮(512)装设于车架(1)的后上部;所述蹬踩机构(52)包括分设于车架(1)两侧的一对摆杆(521)、一对脚踏板(522)、一对踏板连杆(523)、一对导轨(524)、一对滑移连杆(527)和一对滑轮组(526),所述摆杆(521)上端铰接于车架(1)前上部,摆杆(521)下端铰接于滑移连杆(527)的一端,所述滑移连杆(527)的另一端与踏板连杆(523)铰接,并通过滑轮组(526)

滑设于导轨(524)上,所述踏板连杆(523)另一端与曲柄(514)铰接,所述脚踏板(522)装设于踏板连杆(523)中部。

15. 根据权利要求14所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述联动机构(42)包括联动摇杆(421)、联动连杆(422)、联动曲柄(423)和圆齿轮副(424),所述联动摇杆(421)通过第二锥齿轮副(425)与所述旋转输出轴(412)下端相连,所述联动连杆(422)一端与联动摇杆(421)铰接,另一端与联动曲柄(423)铰接,所述联动曲柄(423)通过圆齿轮副(424)与所述主动链轮(512)连接。

16. 根据权利要求14所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述联动机构(42)包括联动摇杆(421)、联动连杆(422)、联动曲柄(423)和联动链传动系(426),所述联动摇杆(421)通过第二锥齿轮副(425)与所述旋转输出轴(412)下端相连,所述联动连杆(422)一端与联动摇杆(421)铰接,另一端与联动曲柄(423)铰接,所述联动曲柄(423)通过联动链传动系(426)与所述主动链轮(512)连接。

17. 根据权利要求14所述的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,其特征在于:所述联动机构(42)包括分设于车架(1)两侧的一对同步带传动机构,所述同步带传动机构包括主动带轮(427)、从动带轮(428)以及绕设于主动带轮(427)和从动带轮(428)上的同步带(429),所述一对同步带传动机构的两件主动带轮(427)通过第三锥齿轮副(420)与所述旋转输出轴(412)下端相连,所述一对同步带传动机构的两件从动带轮(428)分别与一摆杆(521)固接,且与摆杆(521)上端铰接点的转动中心轴同轴设置。

一种椭圆轨迹双驱动跑步自行车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种椭圆轨迹自行车,尤其涉及一种椭圆轨迹双驱动跑步自行车。

背景技术

[0002] 由于椭圆机具有对膝盖的冲击力小的特点,虽然问世的时间比跑步机要晚,但是发展迅速,尤其受体重偏重,腰脊柱或膝关节有问题的人士偏爱。然而,椭圆机只能在室内使用,缺少与大自然接触的机会和趣味性。

[0003] 目前,有人实用新型了椭圆轨迹跑步自行车。如公告号为 CN101557978A 的中国专利文献,实用新型名称为“由椭圆传动系统推进的自行车”,公告号为 GB2494263A 的英国专利文献,实用新型名称为“Mobile Elliptical Exerciser”(移动式椭圆训练器),公告号为 US D526250S 的美国专利文献,实用新型名称为“Elliptical Bike”(椭圆自行车),都是采用曲柄链轮椭圆传动系统,使骑行者在自行车上进行椭圆轨迹跑步成为了可能。

[0004] 但是,上述实用新型有一个共同的不足之处,就是不能像在椭圆机上那样,双手握住摆杆与腿同步摆动双臂。为了克服上述不足,各种手握摆杆与腿同步摆动双臂的椭圆轨迹跑步自行车的实用新型也不断被揭示,如公告号为 FR2961474 的法国专利文献,实用新型名称为“Apparatus Propelled by Muscle Power”(由肌肉力量驱动的装置),公告号为 CN101242878A 的中国专利文献,实用新型名称为“移动椭圆驱动设备”,公告号为 US7967313B1 的美国专利文献,实用新型名称为“Recreational Vehicle with Elliptical Drive”(具有椭圆传动的休闲车)。上述专利虽然实现了双臂与双腿同步摆动,但都是在三轮自行车上实现的。

[0005] 虽然,三轮自行车在稳定性方面有很大的优势,但是,存在转弯性能差、结构复杂和灵活性不够等缺点。而且,上述两类椭圆自行车都是采用最基本的固定式脚踏板,即脚踏板是固定不动地装在提供椭圆轨迹的支撑连杆上,在循环运动时,脚踏板本身的角度变化完全对应于支撑连杆前后两端的角度变化,在这种情况下,骑行者在运动过程中的脚尖和脚跟相对角度或施力部位,与实际跑步、走路时的形态不相吻合。理想状态下的运动轨迹应该是,当脚踏板位于轨迹的底部时(对应于实际跑步、走路时的脚底着地阶段),脚踏面应接近水平(与地面平行),而在轨迹的其它段(对应于抬腿、踩下),脚踏面的前段应低于后端,并且在最高处时斜角度最大。如果骑车者的运动轨迹与这种理想状态的运动轨迹存在很大差异,就有可能对骑车者脚后跟的关节或肌肉造成伤害。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种整体结构简单、整车重量轻、制造成本低、能保证足够稳定性、可大幅度提升转向性能和操作灵巧性的椭圆轨迹双驱动跑步自行车。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种椭圆轨迹双驱动跑步自行车,包括车架、前单轮、后单轮和跑步式后驱动组件,所述前单轮和后单轮分设于车架的前部和后部,所述后驱动组件包括用于带动后单轮的后轮传动机构以及用于驱动后轮传动机构的蹬踩机构,所述车架的前部装设有与后轮传动机构或蹬踩机构传动连接的前驱动组件。

[0009] 所述前驱动组件包括双摆杆往复摇摆机构和联动机构,所述双摆杆往复摇摆机构包括一对摆臂和旋转输出轴,所述旋转输出轴上端通过第一锥齿轮副与一对摆臂连接,旋转输出轴下端与联动机构连接,所述联动机构与后轮传动机构或蹬踩机构传动连接。

[0010] 所述车架的前部装设有转向机构,所述转向机构包括转向前叉、转向连杆组、转向轴套和转向把手,所述转向轴套包括连接板、套设于一对摆臂转轴上的转轴套管以及套设于旋转输出轴上的输出轴套管,所述转轴套管与输出轴套管通过连接板连为一体,所述输出轴套管下端通过所述转向连杆组与转向前叉上端连接,所述转向前叉下端支撑于前单轮的轮轴上,所述转向把手设于一对摆臂之间,并与所述转轴套管固接。

[0011] 所述车架的前部装设有转向机构,所述转向机构包括转向前叉、转向轴套、转向轴和转向把手,所述转向轴套包括连接板和套设于一对摆臂转轴上的转轴套管,所述转向轴下端穿过所述旋转输出轴与转向前叉上端连接,所述转向前叉下端支撑于前单轮的轮轴上,所述转向轴上端通过连接板与转轴套管固接,所述转向把手设于一对摆臂之间,并与所述转向轴固接。

[0012] 所述后轮传动机构包括从动链轮主动链轮、链条和一对曲柄,所述从动链轮装设于后单轮上,所述主动链轮装设于车架上,所述链条绕设于从动链轮和主动链轮上,所述一对曲柄分设于主动链轮两侧,并与主动链轮的转轴固接。

[0013] 所述主动链轮装设于车架的中部;所述蹬踩机构包括分设于车架两侧的一对摆杆、一对脚踏板、一对踏板连杆、一对导轨、一对曲柄连杆和一对滑轮组,所述摆杆上端铰接于车架前上部,摆杆下端铰接于踏板连杆的一端,所述导轨固设于车架后下部,所述曲柄连杆一端与曲柄铰接,另一端通过滑轮组滑设于导轨上,所述踏板连杆中部与曲柄连杆中部铰接,所述脚踏板装设于踏板连杆后部。

[0014] 所述主动链轮装设于车架的中部或后上部;所述蹬踩机构包括分设于车架两侧的一对摆杆、一对脚踏板和一对踏板连杆,所述摆杆上端铰接于车架前上部,摆杆下端铰接于踏板连杆的一端,所述踏板连杆的另一端与所述曲柄铰接,所述脚踏板装设于踏板连杆中部。

[0015] 所述主动链轮装设于车架的后上部;所述蹬踩机构包括分设于车架两侧的一对摆杆、一对脚踏板、一对踏板连杆、一对导轨、一对滑移连杆和一对滑轮组,所述摆杆上端铰接于车架前上部,摆杆下端铰接于滑移连杆的一端,所述滑移连杆的另一端与踏板连杆铰接,并通过滑轮组滑设于导轨上,所述踏板连杆另一端与曲柄铰接,所述脚踏板装设于踏板连杆中部。

[0016] 所述联动机构包括联动摇杆、联动连杆、联动曲柄和圆齿轮副,所述联动摇杆通过第二锥齿轮副与所述旋转输出轴下端相连,所述联动连杆一端与联动摇杆铰接,另一端与联动曲柄铰接,所述联动曲柄通过圆齿轮副与所述主动链轮连接。

[0017] 所述联动机构包括联动摇杆、联动连杆、联动曲柄和联动链传动系,所述联动摇杆通过第二锥齿轮副与所述旋转输出轴下端相连,所述联动连杆一端与联动摇杆铰接,另一

端与联动曲柄铰接,所述联动曲柄通过联动链传动系与所述主动链轮连接。

[0018] 所述联动机构包括分设于车架两侧的一对同步带传动机构,所述同步带传动机构包括主动带轮、从动带轮以及绕设于主动带轮和从动带轮上的同步带,所述一对同步带传动机构的两件主动带轮通过第三锥齿轮副与所述旋转输出轴下端相连,所述一对同步带传动机构的两件从动带轮分别与一摆杆固接,且与摆杆上端铰接点的转动中心轴同轴设置。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0020] 本实用新型的椭圆轨迹双驱动跑步自行车,以前后均为单轮的自行车为基础,实现了通过双臂与双腿同步摆动模拟跑步动作驱动自行车前进,大大简化了现有三轮跑步自行车的整体结构、减轻了整车重量,在保证足够稳定性的同时,可大幅度提升转向性能和操作灵巧性,同时还降低了生产制造的成本。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例1的第一视角立体结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型实施例1的第二视角立体结构示意图。

[0023] 图3是本实用新型实施例1的前驱动组件的立体结构示意图。

[0024] 图4是本实用新型实施例1的转向机构的立体结构示意图。

[0025] 图5是本实用新型实施例2的第一视角立体结构示意图。

[0026] 图6是本实用新型实施例2的第二视角立体结构示意图。

[0027] 图7是本实用新型实施例3的第一视角立体结构示意图。

[0028] 图8是本实用新型实施例3的第二视角立体结构示意图。

[0029] 图9是本实用新型实施例3的联动机构的立体结构示意图。

[0030] 图10是本实用新型实施例4的第一视角立体结构示意图。

[0031] 图11是本实用新型实施例4的第二视角立体结构示意图。

[0032] 图12是本实用新型实施例5的第一视角立体结构示意图。

[0033] 图13是本实用新型实施例5的第二视角立体结构示意图。

[0034] 图14是本实用新型实施例6的第一视角立体结构示意图。

[0035] 图15是本实用新型实施例6的第二视角立体结构示意图。

[0036] 图中各标号表示:

[0037] 1、车架;2、前单轮;3、后单轮;4、前驱动组件;41、双摆杆往复摇摆机构;411、一对摆臂;412、旋转输出轴;413、第一锥齿轮副;42、联动机构;420、第三锥齿轮副;421、联动摇杆;422、联动连杆;423、联动曲柄;424、圆齿轮副;425、第二锥齿轮副;426、联动链传动系;427、主动带轮;428、从动带轮;429、同步带;5、后驱动组件;51、后轮传动机构;511、从动链轮;512、主动链轮;513、链条;514、曲柄;52、蹬踩机构;521、摆杆;522、脚踏板;523、踏板连杆;524、导轨;525、曲柄连杆;526、滑轮组;527、滑移连杆;6、转向机构;61、转向前叉;62、转向连杆组;63、转向轴套;631、转轴套管;632、输出轴套管;633、连接板;64、转向把手;65、转向轴。

具体实施方式

[0038] 实施例1:图1至图4示出了本实用新型的第一种椭圆轨迹双驱动跑步自行车实

施例,该跑步自行车,包括车架 1、前单轮 2、后单轮 3 和跑步式后驱动组件 5,前单轮 2 和后单轮 3 分设于车架 1 的前部和后部,后驱动组件 5 包括用于带动后单轮 3 的后轮传动机构 51 以及用于驱动后轮传动机构 51 的蹬踩机构 52,车架 1 的前部装设有与后轮传动机构 51 或蹬踩机构 52 传动连接的前驱动组件 4。该椭圆轨迹双驱动跑步自行车,以前后均为单轮的自行车为基础,实现了通过双臂与双腿同步摆动模拟跑步动作,并以此驱动自行车前进,大大简化了现有三轮跑步自行车的整体结构、减轻了整车重量,在保证足够稳定性的同时,可大幅度提升转向性能和操作灵巧性,同时还降低了生产制造的成本。

[0039] 本实施例中,后轮传动机构 51 包括从动链轮 511 主动链轮 512、链条 513 和一对曲柄 514,从动链轮 511 装设于后单轮 3 上,主动链轮 512 装设于车架 1 的中部,链条 513 绕设于从动链轮 511 和主动链轮 512 上,一对曲柄 514 分设于主动链轮 512 两侧,并与主动链轮 512 的转轴固接;蹬踩机构 52 包括分设于车架 1 两侧的一对摆杆 521、一对脚踏板 522、一对踏板连杆 523、一对导轨 524、一对曲柄连杆 525 和一对滑轮组 526,摆杆 521 上端铰接于车架 1 前上部,摆杆 521 下端铰接于踏板连杆 523 的一端,导轨 524 固设于车架 1 后下部,曲柄连杆 525 一端与曲柄 514 铰接,另一端通过滑轮组 526 滑设于导轨 524 上,踏板连杆 523 中部与曲柄连杆 525 中部铰接,脚踏板 522 装设于踏板连杆 523 后部,该蹬踩机构 52 能够保证骑行者在运动过程中的脚尖和脚跟相对角度或施力部位,与实际跑步、走路时的形态能较好吻合,当脚踏板 522 位于轨迹的底部时(对应于实际跑步、走路时的脚底着地阶段),脚踏板 522 接近水平(与地面平行),而在轨迹的其它段(对应于抬腿、踩下),脚踏板 522 的前段低于后段,并且在最高处时斜角度最大,大大减少了骑车者的运动轨迹与理想运动轨迹之间的差异,可防止骑车者脚后跟的关节或肌肉造成伤害。

[0040] 本实施例中,前驱动组件 4 包括双摆杆往复摇摆机构 41 和联动机构 42,双摆杆往复摇摆机构 41 包括一对摆臂 411 和旋转输出轴 412,旋转输出轴 412 上端通过第一锥齿轮副 413 与一对摆臂 411 连接,旋转输出轴 412 下端与联动机构 42 连接,联动机构 42 与后轮传动机构 51 或蹬踩机构 52 传动连接。骑车者手握双摆杆往复摇摆机构 41 提供驱动力时,上肢运动轨迹最接近跑步时的上肢动作,因此,该机构是跑步自行车前驱动组件 4 组成部分的最佳选择。本实施例中,联动机构 42 包括联动摇杆 421、联动连杆 422、联动曲柄 423 和圆齿轮副 424,联动摇杆 421 通过第二锥齿轮副 425 与旋转输出轴 412 下端相连,联动连杆 422 一端与联动摇杆 421 铰接,另一端与联动曲柄 423 铰接,联动曲柄 423 通过圆齿轮副 424 与主动链轮 512 连接,该联动机构 42 工作时将前驱动力传递到主动链轮 512 上。

[0041] 本实施例中,车架 1 的前部装设有转向机构 6,转向机构 6 包括转向前叉 61、转向连杆组 62、转向轴套 63 和转向把手 64,转向轴套 63 包括连接板 633、套设于一对摆臂 411 转轴上的转轴套管 631 以及套设于旋转输出轴 412 上的输出轴套管 632,转轴套管 631 与输出轴套管 632 通过连接板 633 连为一体,输出轴套管 632 下端通过转向连杆组 62 与转向前叉 61 上端连接,转向前叉 61 下端支撑于前单轮 2 的轮轴上,转向把手 64 设于一对摆臂 411 之间,并与转轴套管 631 固接。转向把手 64 与摆臂 411 的距离很近,同时又能保证转向操作和前驱操作互不影响,骑车者在骑行过程中需要精确控制转向时,双手放开摆臂 411 后可快速、方便的握准转向把手 64,从而精确控制转向,转向操控舒适方便;骑车者在用前驱动组件 4 提供驱动力时,双手运动自如,不受转向机构 6 的任何影响。

[0042] 实施例 2:图 5 和图 6 示出了本实用新型的第二种椭圆轨迹双驱动跑步自行车实

施例,本实施例与实施例 1 基本相同,区别仅在于:本实施例中,蹬踩机构 52 包括分设于车架 1 两侧的一对摆杆 521、一对脚踏板 522 和一对踏板连杆 523,摆杆 521 上端铰接于车架 1 前上部,摆杆 521 下端铰接于踏板连杆 523 的一端,踏板连杆 523 的另一端与曲柄 514 铰接,脚踏板 522 装设于踏板连杆 523 中部,该蹬踩机构 52 也能够保证骑行者在运动过程中的脚尖和脚跟相对角度或施力部位,与实际跑步、走路时的形态基本吻合,当脚踏板 522 位于轨迹的底部时(对应于实际跑步、走路时的脚底着地阶段),脚踏板 522 接近水平(与地面平行),而在轨迹的其它段(对应于抬腿、踩下),脚踏板 522 的前段低于后段,并且在最高处时斜角度最大,大大减少了骑车者的运动轨迹与理想运动轨迹之间的差异,可防止骑车者脚后跟的关节或肌肉造成伤害;同时,该蹬踩机构 52 结构最为简单,重量最低,制作成本最低。

[0043] 本实施例中,联动机构 42 包括联动摇杆 421、联动连杆 422、联动曲柄 423 和联动链传动系 426,联动摇杆 421 通过第二锥齿轮副 425 与旋转输出轴 412 下端相连,联动连杆 422 一端与联动摇杆 421 铰接,另一端与联动曲柄 423 铰接,联动曲柄 423 通过联动链传动系 426 与主动链轮 512 连接,该联动机构 42 工作时将前驱动力传递到主动链轮 512 上。

[0044] 实施例 3:图 7 至图 9 示出了本实用新型的第三种椭圆轨迹双驱动跑步自行车实施例,本实施例与实施例 1 基本相同,区别仅在于:本实施例中,主动链轮 512 装设于车架 1 的后上部;蹬踩机构 52 包括分设于车架 1 两侧的一对摆杆 521、一对脚踏板 522、一对踏板连杆 523、一对导轨 524、一对滑移连杆 527 和一对滑轮组 526,摆杆 521 上端铰接于车架 1 前上部,摆杆 521 下端铰接于滑移连杆 527 的一端,滑移连杆 527 的另一端与踏板连杆 523 铰接,并通过滑轮组 526 滑设于导轨 524 上,所述踏板连杆 523 另一端与曲柄 514 铰接,脚踏板 522 装设于踏板连杆 523 中部,该蹬踩机构 52 也能够保证骑行者在运动过程中的脚尖和脚跟相对角度或施力部位,与实际跑步、走路时的形态基本吻合,当脚踏板 522 位于轨迹的底部时(对应于实际跑步、走路时的脚底着地阶段),脚踏板 522 接近水平(与地面平行),而在轨迹的其它段(对应于抬腿、踩下),脚踏板 522 的前段低于后段,并且在最高处时斜角度最大,大大减少了骑车者的运动轨迹与理想运动轨迹之间的差异,可防止骑车者脚后跟的关节或肌肉造成伤害。

[0045] 本实施例中,联动机构 42 包括分设于车架 1 两侧的一对同步带传动机构,同步带传动机构包括主动带轮 427、从动带轮 428 以及绕设于主动带轮 427 和从动带轮 428 上的同步带 429,一对同步带传动机构的两件主动带轮 427 通过第三锥齿轮副 420 与旋转输出轴 412 下端相连,一对同步带传动机构的两件从动带轮 428 分别与一摆杆 521 固接,且与摆杆 521 上端铰接点的转动中心轴同轴设置,该联动机构 42 工作时将前驱动力传递到摆杆 521 上。

[0046] 实施例 4:图 10 和图 11 示出了本实用新型的第四种椭圆轨迹双驱动跑步自行车实施例,本实施例与实施例 2 基本相同,区别仅在于:本实施例中,主动链轮 512 装设于车架 1 的后上部;联动机构 42 包括分设于车架 1 两侧的一对同步带传动机构,同步带传动机构包括主动带轮 427、从动带轮 428 以及绕设于主动带轮 427 和从动带轮 428 上的同步带 429,一对同步带传动机构的两件主动带轮 427 通过第三锥齿轮副 420 与旋转输出轴 412 下端相连,一对同步带传动机构的两件从动带轮 428 分别与一摆杆 521 固接,且与摆杆 521 上端铰接点的转动中心轴同轴设置,该联动机构 42 工作时将前驱动力传递到摆杆 521 上。

[0047] 实施例 5 :图 12 和图 13 示出了本实用新型的第五种椭圆轨迹双驱动跑步自行车实施例,本实施例与实施例 2 基本相同,区别仅在于:本实施例中,转向机构 6 包括转向前叉 61、转向轴套 63、转向轴 65 和转向把手 64,转向轴套 63 包括连接板 633 和套设于一对摆臂 411 转轴上的转轴套管 631,转向轴 65 下端穿过旋转输出轴 412 与转向前叉 61 上端连接,转向前叉 61 下端支撑于前单轮 2 的轮轴上,转向轴 65 上端通过连接板 633 与转轴套管 631 固接,转向把手 64 设于一对摆臂 411 之间,并与转向轴 65 固接。本实施例蹬踩机构 52 与实施例 2 的蹬踩机构 52 也基本相同,区别仅是本实施例中摆杆 521 上端与车架 1 铰接点的位置相对靠后,以避免转向时前单轮 2 与摆杆 521 之间形成干涉。

[0048] 实施例 6 :图 14 和图 15 示出了本实用新型的第六种椭圆轨迹双驱动跑步自行车实施例,本实施例与实施例 5 基本相同,区别仅在于:本实施例中,联动机构 42 包括分设于车架 1 两侧的一对同步带传动机构,同步带传动机构包括主动带轮 427、从动带轮 428 以及绕设于主动带轮 427 和从动带轮 428 上的同步带 429,一对同步带传动机构的两件主动带轮 427 通过第三锥齿轮副 420 与旋转输出轴 412 下端相连,一对同步带传动机构的两件从动带轮 428 分别与一摆杆 521 固接,且与摆杆 521 上端铰接点的转动中心轴同轴设置,该联动机构 42 工作时将前驱动力传递到摆杆 521 上。与实施例 5 一样,本实施例中摆杆 521 上端与车架 1 铰接点的位置相对靠后,以避免转向时前单轮 2 与摆杆 521 之间形成干涉。

[0049] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围的情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均应落在本实用新型技术方案保护的范围内。

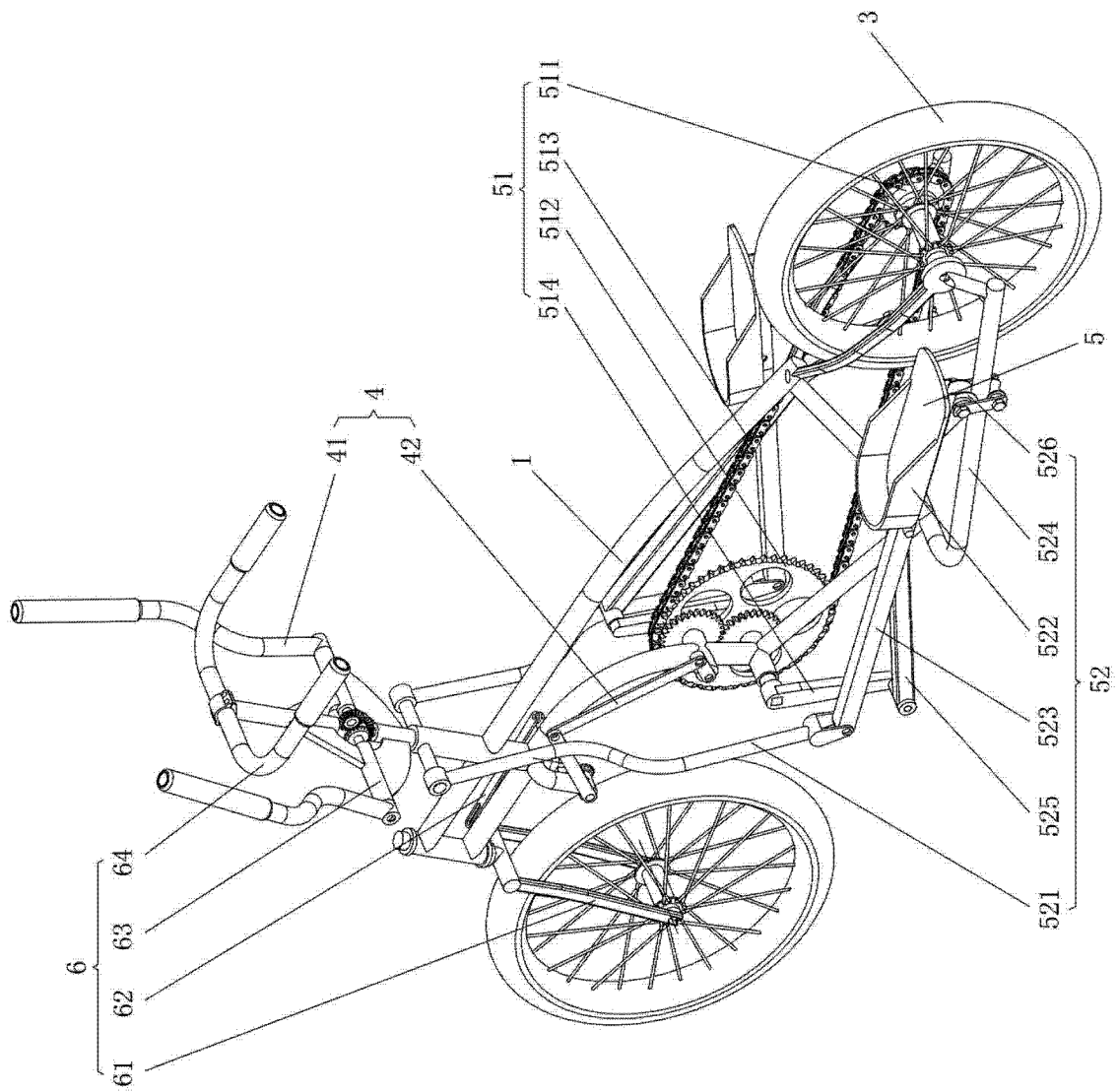


图 1

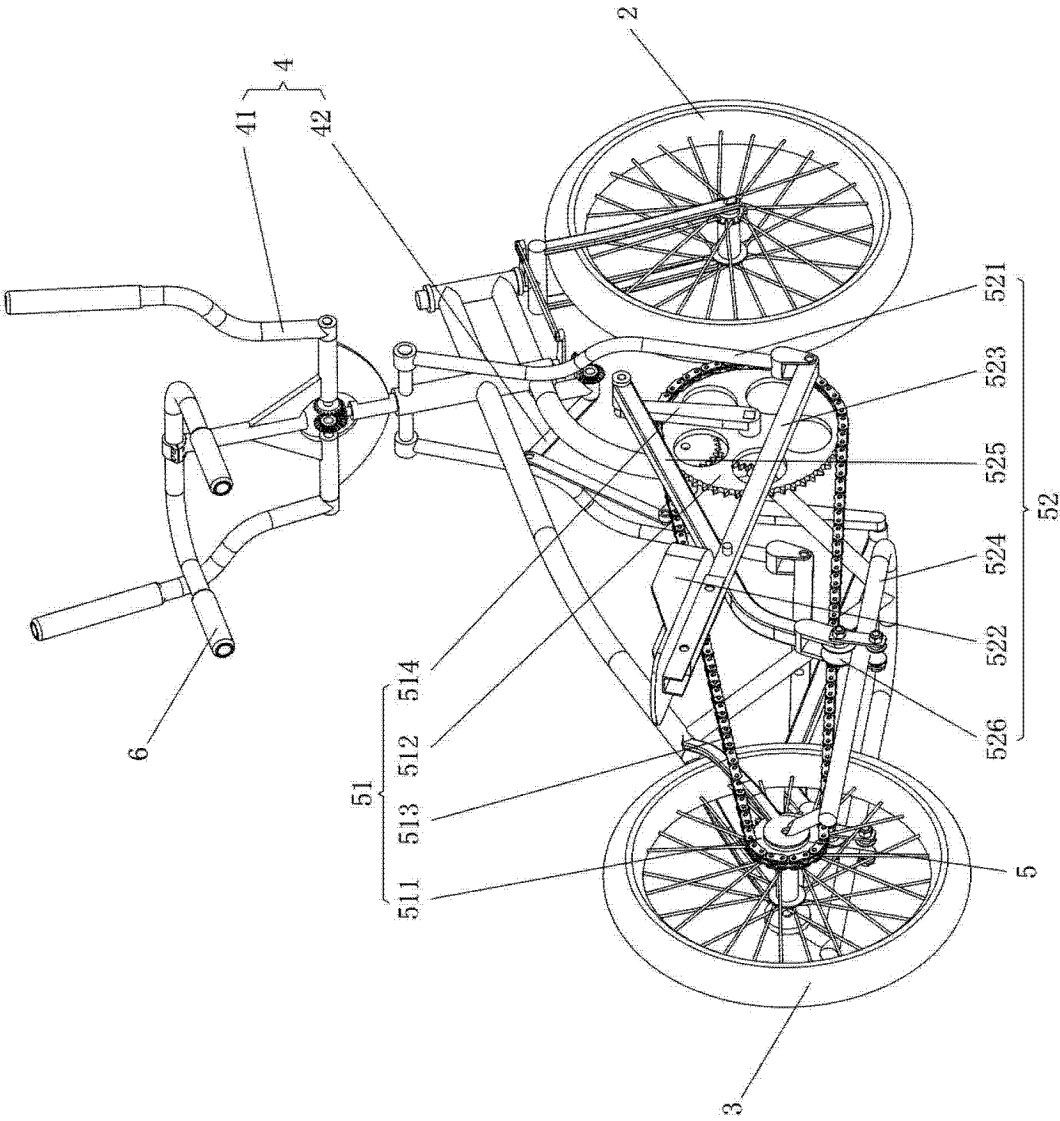


图 2

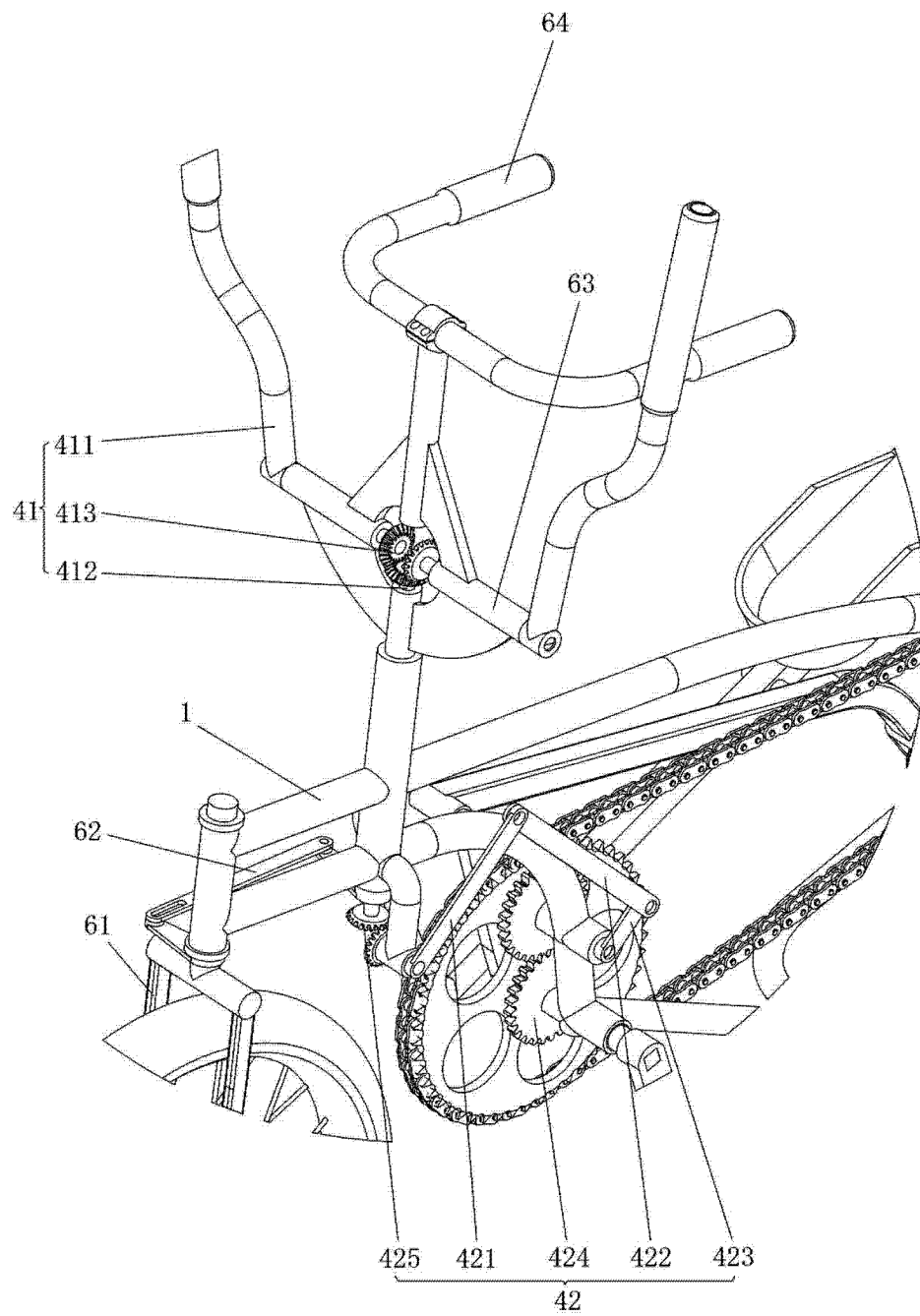


图 3

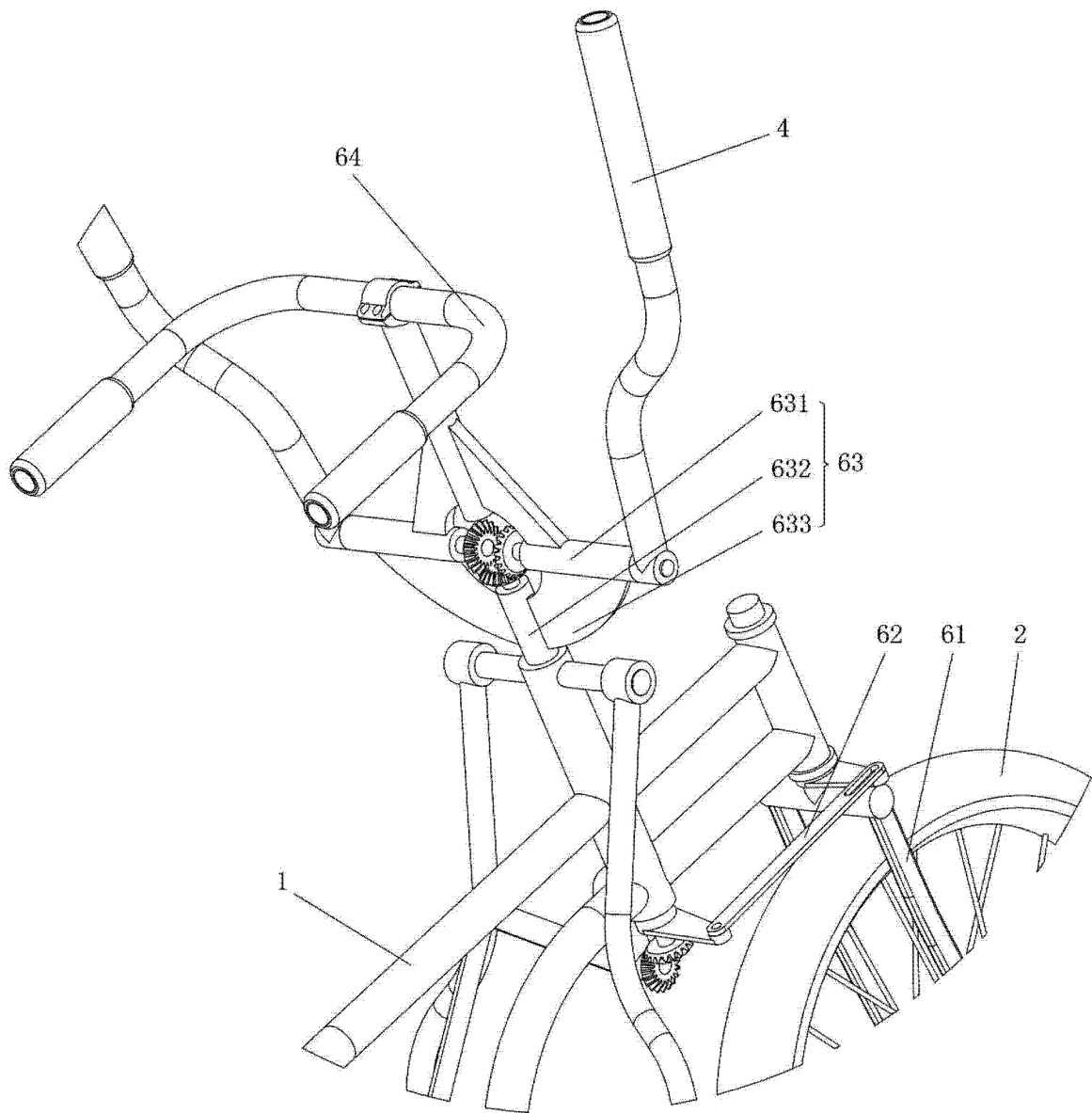


图 4

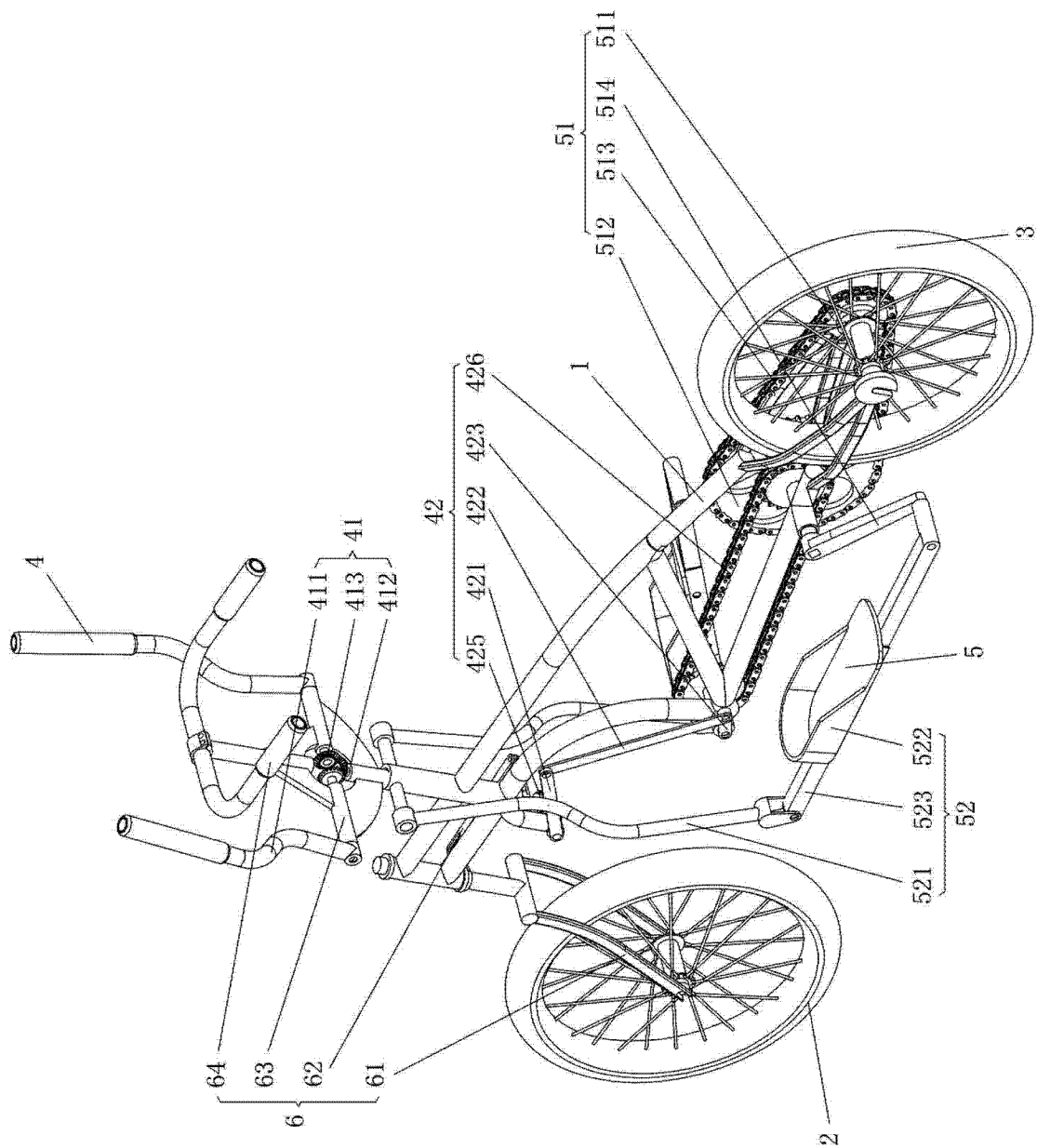


图 5

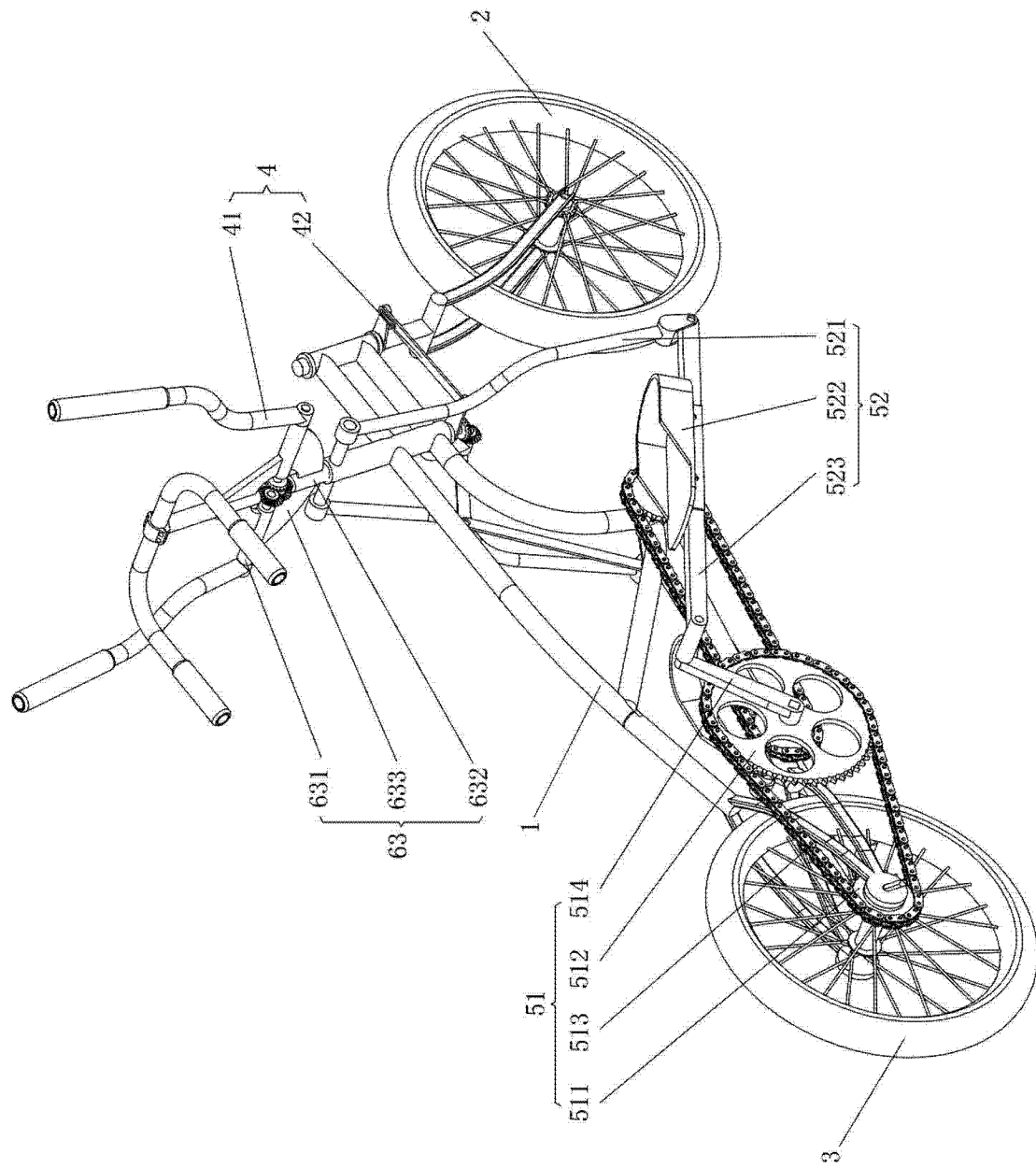


图 6

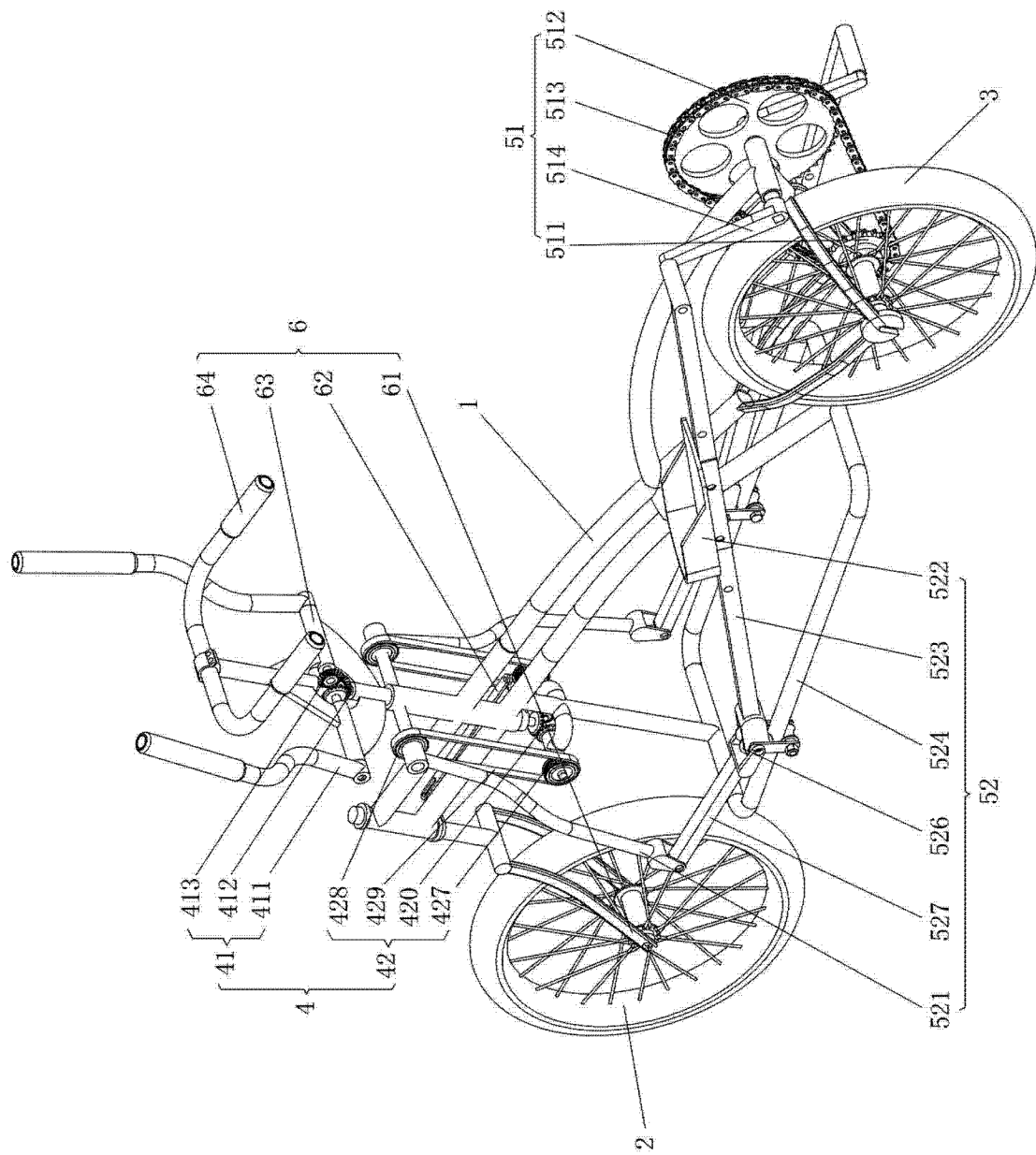


图 7

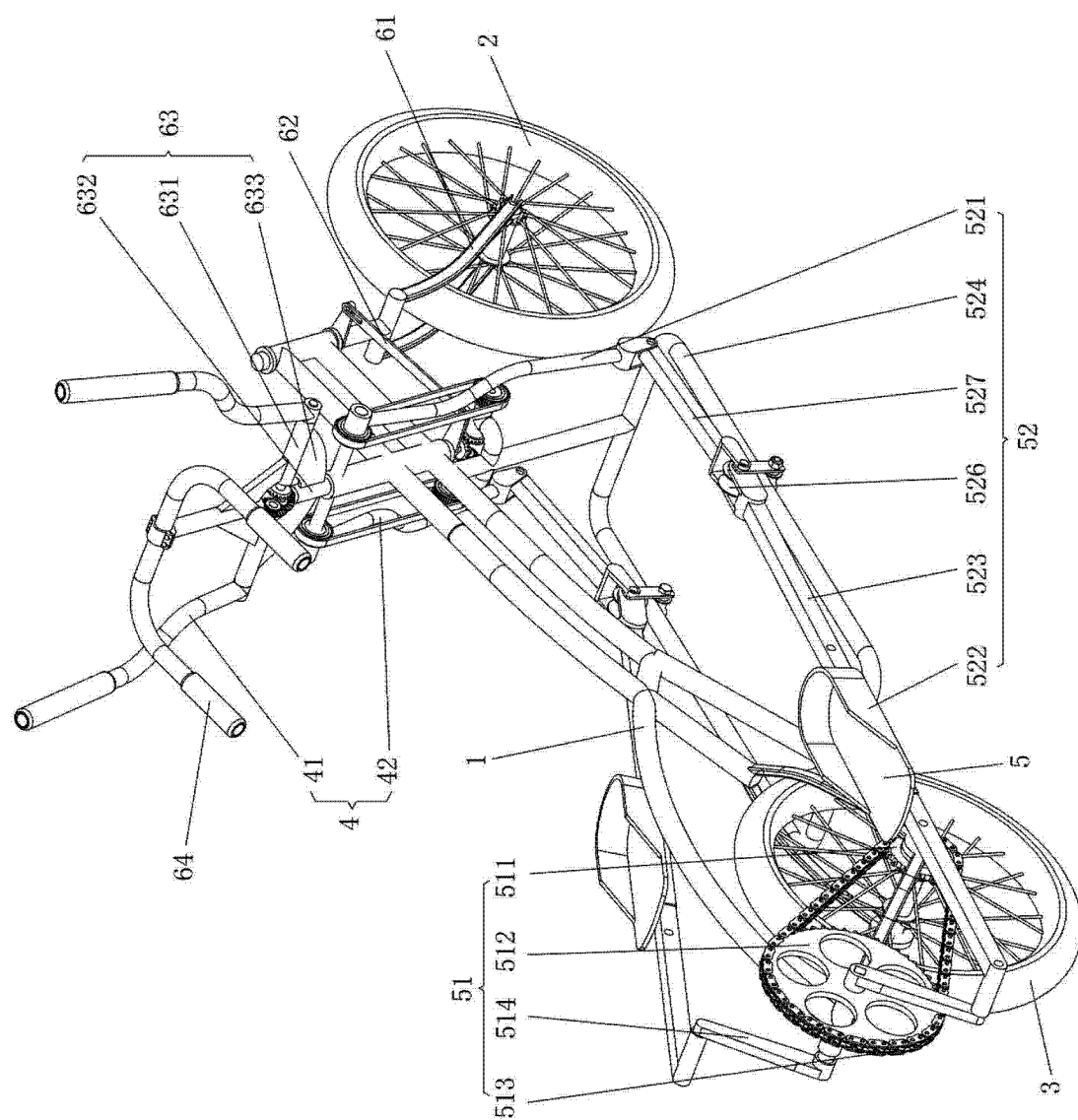


图 8

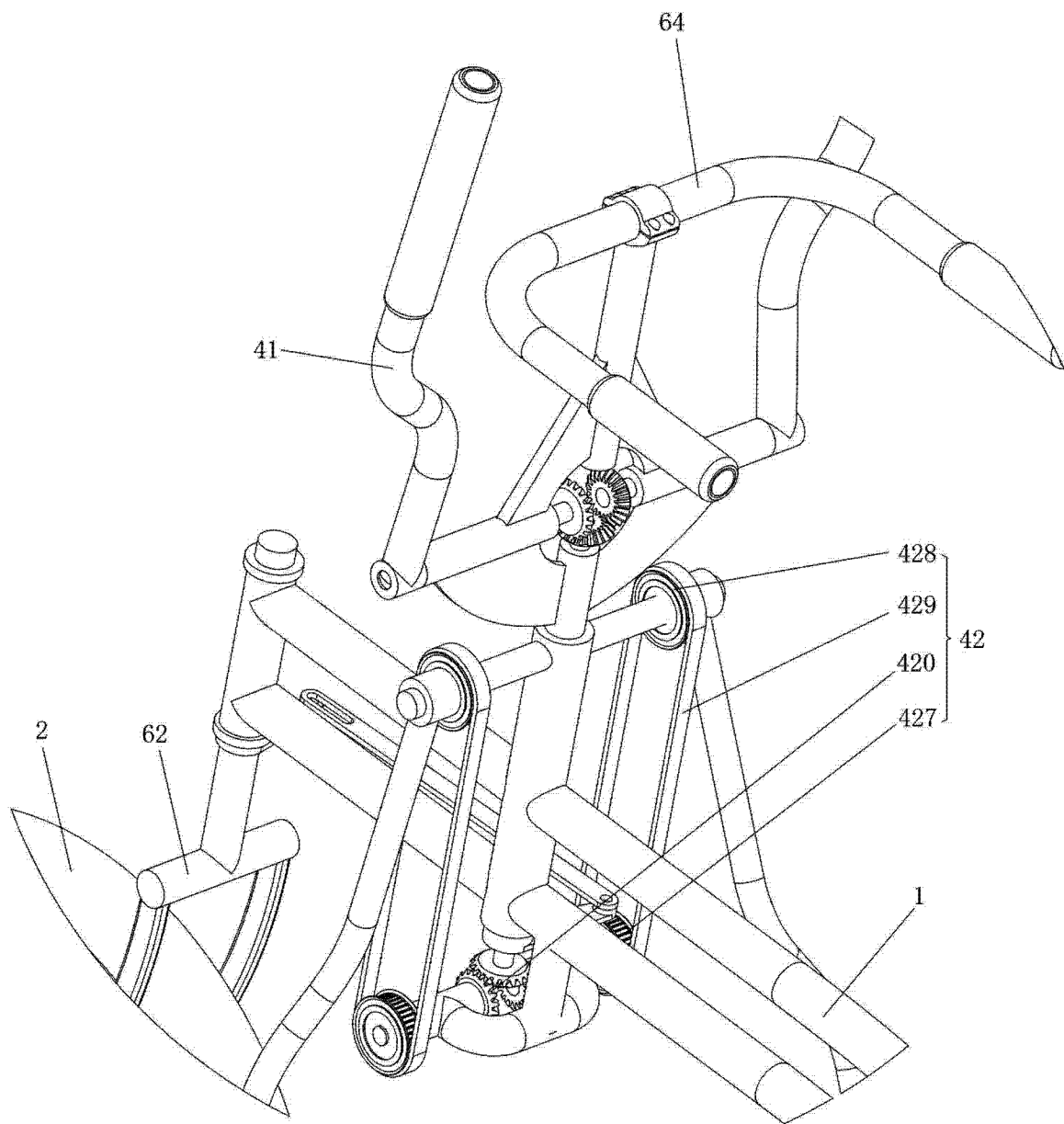


图 9

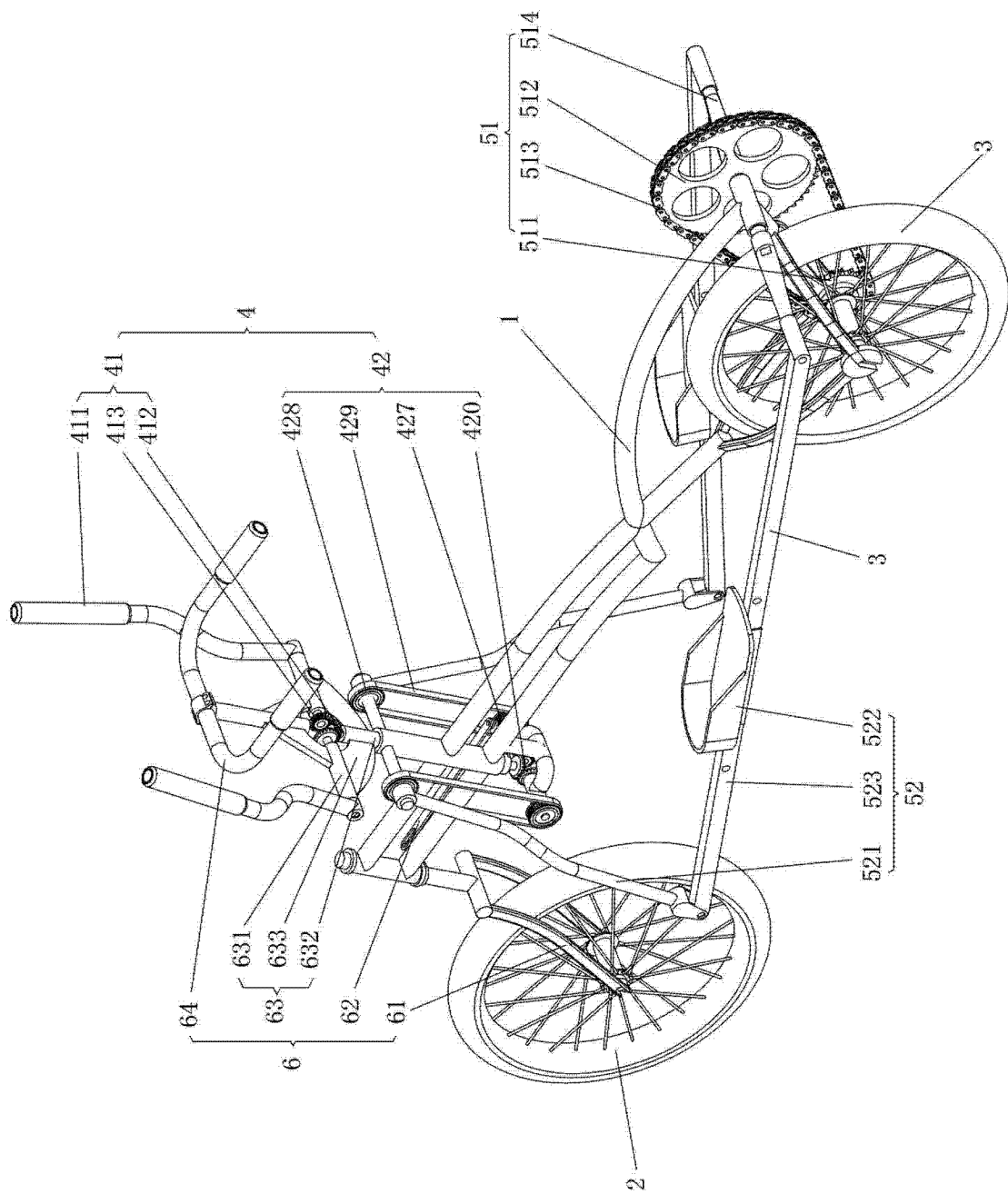


图 10

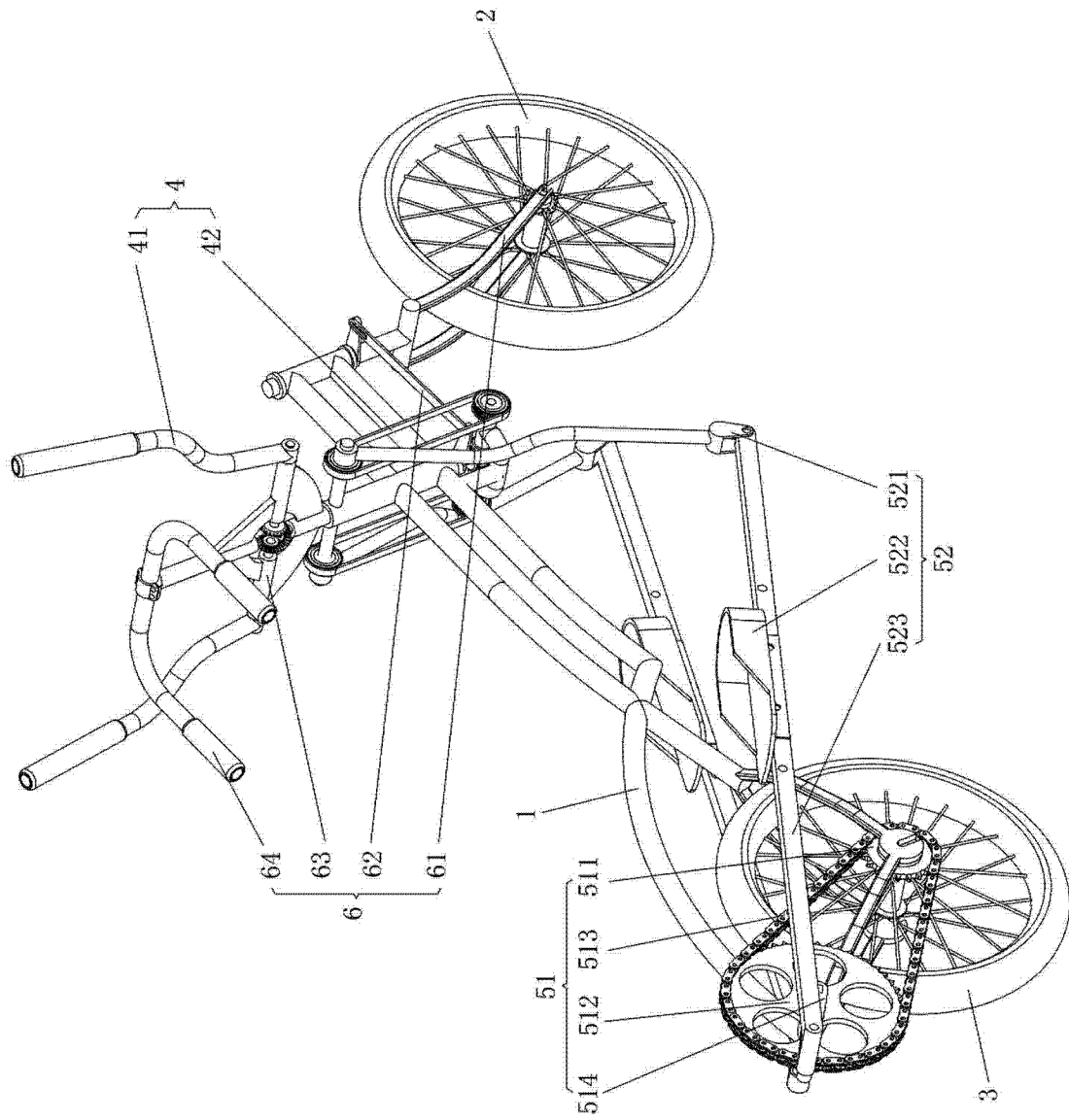


图 11

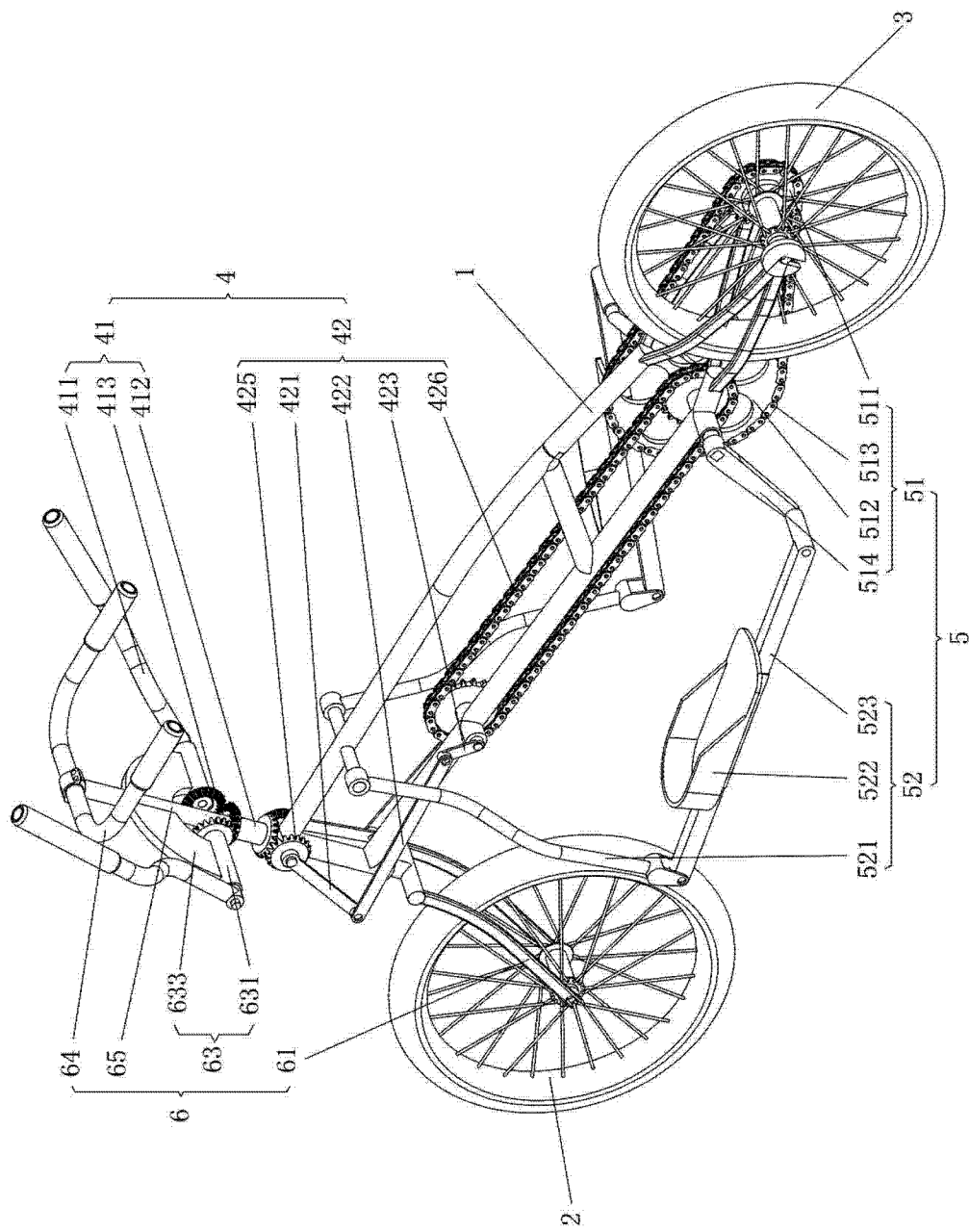


图 12

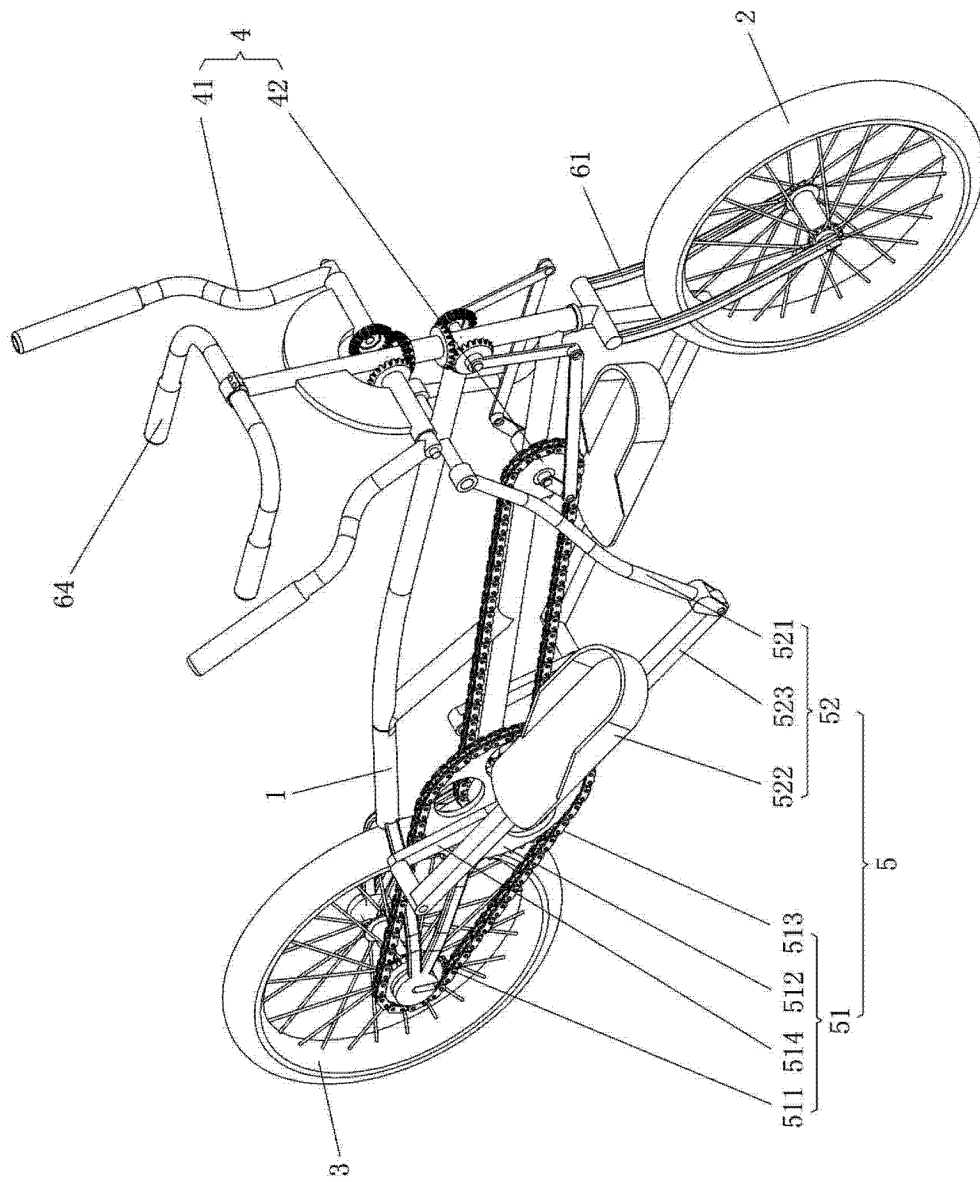


图 13

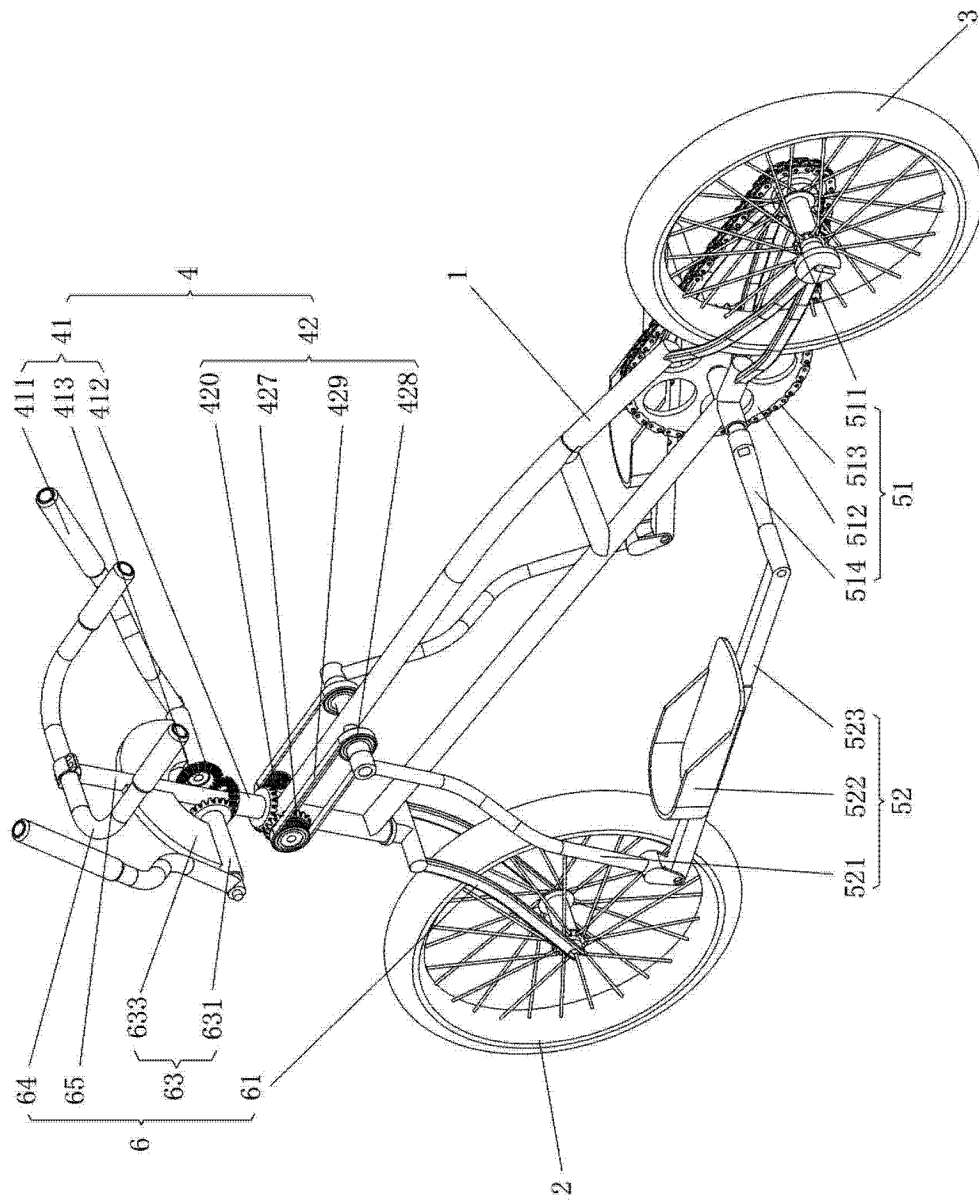


图 14

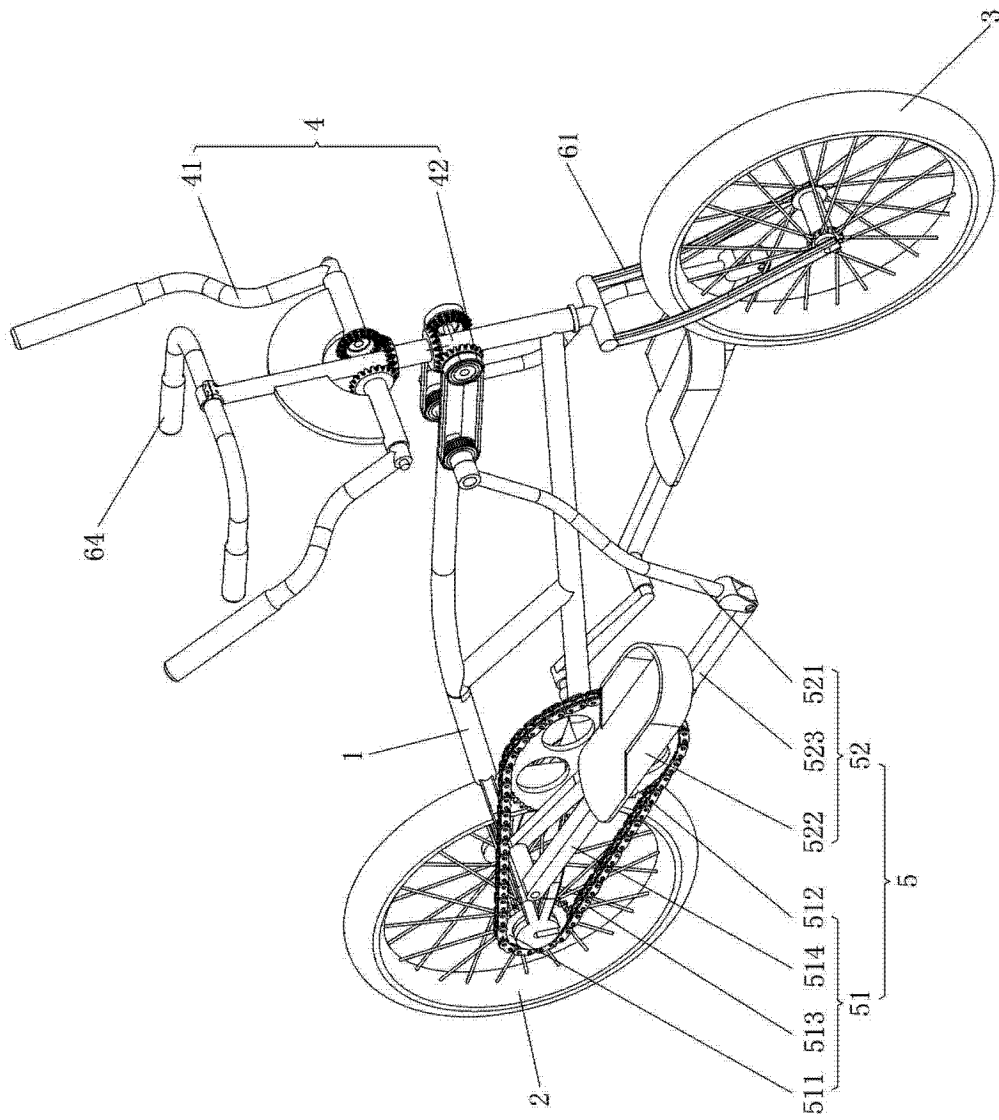


图 15