[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B62K 5/04 (2006.01)
B62K 5/06 (2006.01)
B62K 21/00 (2006.01)
B62K 21/12 (2006.01)
B62K 25/00 (2006.01)
B62J 1/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910063380.2

[43] 公开日 2009 年 12 月 30 日

[11] 公开号 CN 101612970A

[22] 申请日 2009.7.30

[21] 申请号 200910063380.2

[71] 申请人 武汉科技学院

地址 430073 湖北省武汉市洪山区关山纺织路 1 号

[72] 发明人 生鸿飞

[74] 专利代理机构 武汉荆楚联合知识产权代理有限公司

代理人 王 健

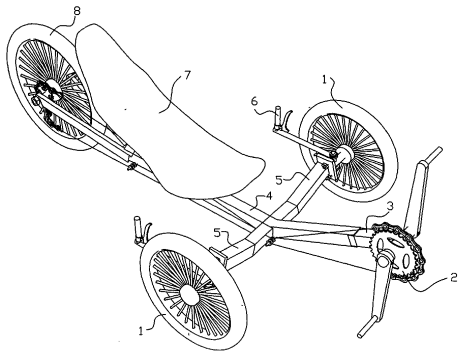
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称

新型躺式三轮人力车

[57] 摘要

本发明涉及交通工具技术，尤其涉及一种新型躺式三轮人力车，包括有车架、连接在车架上的背靠式座椅、安装在车架前端的人力驱动机构，车架后部连接有一个驱动轮，驱动轮与链轮链传动；在两侧车架上连接有悬挂装置，悬挂装置头端与转向轮连接；在悬挂装置与转向轮之间的轮轴上均连接有转把，转把间铰接有转向联动杆；驱动轮和转向轮均设置有制动装置。 本发明的背靠式座椅与人体接触面积大，骑行时躺靠式蹬踏，改善了驾车舒适性，而且蹬踏时臀部有着力点，使蹬踏更加有力；采用三轮结构，重心低，骑行稳定；采用了后轮为一个驱动轮、前轮为两个转向轮的结构，使转向更加灵活；前轮转向轮与车架的连接采用了关节轴承，可调节车轮与地面的倾角。



1、一种新型躺式三轮人力车，包括有车架、连接在车架上的背靠式座椅、安装在车架前端的人力驱动机构，人力驱动机构包括有链轮、脚蹬、曲柄连杆机构，脚蹬、曲柄连杆机构为两套，对称分布在链轮两侧，其特征在于：车架后部连接有一个驱动轮，驱动轮与链轮链传动；在驱动轮和链轮之间的车架两侧对称连接有悬挂装置，悬挂装置头端与转向轮连接，悬挂装置包括有斜轴、关节轴承、连接横梁，转向轮的固定轮轴与斜轴连接，斜轴通过关节轴承连接在连接横梁头端，在关节轴承与转向轮之间的固定轮轴上均连接有转把，转把间铰接有转向联动杆；驱动轮和转向轮均设置有刹车装置。

2、根据权利要求 1 所述的新型躺式三轮人力车，其特征在于：所述斜轴的中间部位与转向轮的固定轮轴连接，斜轴上下两头各配合一个关节轴承，关节轴承使用螺母联接在连接横梁的头端。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的新型躺式三轮人力车，其特征在于：所述斜轴轴线延长线与地面的交点与转向轮与地面的交点重合。

4、根据权利要求 1 所述的新型躺式三轮人力车，其特征在于：所述车架为方钢焊接而成，从侧面看呈人字型结构，主要由车架主梁、斜向上伸出的斜臂、连接人力驱动机构的支座梁连接而成，背靠式座椅连接在车架底部主梁和向上伸出的斜臂上。

5、根据权利要求 4 所述的新型躺式三轮人力车，其特征在于：所述车架主梁与支座梁为插入式伸缩连接，支座梁上设置有一排通孔，车架底部主梁上设置一个通孔，支座梁插入车架主梁内，用螺栓固定联接。

6、根据权利要求 4 所述的新型躺式三轮人力车，其特征在于：所述车架主梁前后两端均向上翘起，连接横梁靠近转向轮的头端向上翘起。

7、根据权利要求 1 所述的新型躺式三轮人力车，其特征在于：所述背靠式座椅为由玻璃钢一次成型的曲线形状。

8、根据权利要求 1 所述的新型躺式三轮人力车，其特征在于：所述驱动轮直径大于转向轮。

新型躺式三轮人力车

技术领域

本发明涉及交通工具技术，尤其涉及一种躺式三轮人力车。

背景技术

人力自行车仍然为我国大多数居民所使用，主要用于代步、载重、锻炼的工具，尤其是随着近年来世界范围内环境污染的恶化和国际油价的飙升，环保节能的人力自行车越来越受到人们的推崇。目前使用的最多人力自行车大多是为两轮式结构，该类人力自行车不足在于：并非人人上手就能使用，而且由于座椅偏小，夹在两跨之间骑行，不利于人的身体健康，主要危害有会造成阴部充血、前列腺充血，引发炎症，导致前列腺增生和前列腺炎等。另外，这种自行车的腿部蹬踏时，臀部没有着力点，蹬踏费力，而且重心很高，不利于骑行稳定等。常见的人力三轮车与传统两轮自行车的结构大致相同，仅是将后轮改进为两轮，这种人力三轮车结构庞大，重心高，而且转向不灵活，并且座椅仍然采用的是小座椅的形式。

发明内容

本发明为解决上述问题而提供一种坐姿舒服、蹬踏省力、转向灵活的新型躺式三轮人力车。

为达上述目的，本发明所采用的技术方案为：一种新型躺式三轮人力车，包括有车架、连接在车架上的背靠式座椅、安装在车架前端的人力驱动机构，人力驱动机构包括有链轮、脚蹬、曲柄连杆机构，脚蹬、曲柄连杆机构为两套，对称分布在链轮两侧，其不同之处在于：车架后部连接有一个驱动轮，驱动轮与链轮链传动；在驱动轮和链轮之间的车架两侧对称连接有悬挂装置，悬挂装置头端与转向轮连接，悬挂装置包括有斜轴、关节轴承、连接横梁，转向轮的固定轮轴与斜轴连接，斜轴通过关节轴承连接在连接横梁头端，在关节轴承与转向轮之间的固定轮轴上均连接有转把，转把间铰接有转向联动杆；驱动轮和转向轮均设置有刹车装置。

较佳地，本发明还包括以下技术特征：

所述斜轴中间部位与转向轮的固定轮轴连接，斜轴上下两头的各配合一个关节轴承，关节轴承使用螺母联接在连接横梁的头端。

所述斜轴轴线延长线与地面的交点与转向轮与地面的交点重合。

所述车架为方钢焊接而成，从侧面看呈人字型结构，主要由车架主梁、斜向上伸出的斜臂、连接人力驱动机构的支座梁连接而成，背靠式座椅连接在车架底部主梁和向上伸出的斜

臂上。

所述车架主梁与支座梁为插入式伸缩连接，支座梁上设置有一排通孔，车架底部主梁上设置一个通孔，支座梁插入车架主梁内，用螺栓固定联接。

所述车架主梁前后两端均向上翘起，连接横梁靠近转向轮的头端向上翘起。

所述背靠式座椅为由玻璃钢一次成型的曲线形状。

所述驱动轮直径大于转向轮。

本发明采用背靠式座椅与人体接触面积大，骑行时躺靠式蹬踏，解决了传统自行车造成因座椅较小，夹在两跨之间骑行引起阴部充血的问题，改善了驾车舒适性，而且蹬踏时臀部有着力点，使蹬踏更加有力；采用三轮结构，重心低，骑行稳定；摒弃了传统前面一个转向轮、后面两个驱动轮的方式，采用了后轮为一个驱动轮、前轮为两个转向轮的结构，使转向更加灵活；前轮转向轮与车架的连接采用了关节轴承，可方便调节转向轮与地面的倾角，以减小摩擦力，而且省却了传统的花鼓轴承连接，降低了成本；座椅与链轮的距离可调，以适合不同身高的人驾驶。

附图说明

图 1 为本发明一个实施例的三维图；

图 2 为本发明一个实施例的正视示意图；

图 3 为本发明一个实施例的俯视局部示意图；

图 4 为本发明一个实施例中悬挂装置部分的爆炸图。

图 5 为本发明一个实施例中悬挂装置部分的组装图。

图中标记说明：

1—转向轮，	2—人力驱动机构，	3—支座梁，	4—车架，
5—悬挂装置，	6—转把，	7—背靠式座椅，	8—驱动轮，
9—变速器，	101—固定轮轴，	201—链轮，	202—脚蹬，
203—链条，	401—车架主梁，	402—斜臂，	501—连接横梁，
502—螺母，	503—关节轴承，	504—斜轴，	601—转向联动杆。

具体实施方式

为了更好地理解本发明，下面结合具体实施例与附图对发明的内容做进一步说明，但本发明不局限于下面的实施例。参见附图 1 至 5：

按本发明实施的新型躺式三轮人力车，主要包括人力驱动机构 2、悬挂装置 5、转把 6、三轮机构、背靠式座椅 7、刹车装置、变速器以及车架 4 等，车架 4 前端通过与人力驱动机构 2 连接，驱动轮 8 连接在车架 4 末端，人力驱动机构 2 和驱动轮 8 之间的车架 4 上连接悬

挂装置5，悬挂装置5与转向轮1连接，操作者躺在背靠式座椅7上通过人力驱动机构2，实现整车运动。具体是通过下述方案实现的：

所述车架4为方钢构成，以减轻整车的重量又保证强度，车架4从侧面看呈人字型结构，主要由底部主梁和斜向上伸出的斜臂402以及连接人力驱动机构2的支座梁3连接而成，背靠式座椅7连接在车架主梁401和向上伸出的斜臂402上，背靠式座椅7为按人机工程设计的曲线形状并玻璃钢一次成型，背靠式座椅上骑行者臀部接触部位的高度与转向轮1轮心的高度基本持平，所以骑行时整车加上骑行者后的重心比传统自行车的重心低的多。

背靠式座椅7内部设置螺栓，车架4上设置条型槽，螺栓穿出条型槽后用螺帽拧紧固定。为了降低整车的重心，车架主梁401前后两端即安装人力驱动机构2部分与安装驱动轮8部分均向上翘起，翘起与水平面的夹角15°左右为佳，车架4后端即与驱动轮8连接部分分叉，驱动轮8安装在车架4分叉之间。车架主梁401与支座梁3为插入式伸缩连接，支座梁3设置有一排通孔，主梁上设置一个通孔，支座梁3插入车架主梁401内，用螺栓固定联接，选择支座梁3上不同的孔就可调整座椅7与人力驱动机构2之间的距离以满足不同高度的人驾驶。

三轮人力车的人力驱动机构2与传统自行车驱动机构类似，采用人力驱动机构2即脚踏驱动方式，人力驱动机构2包括有链轮201、脚蹬202、曲柄连杆机构，脚蹬202、曲柄连杆机构为两套，对称分布在链轮201两侧，脚蹬202与曲柄配合，曲柄与连杆的一端连接，连杆的另一端与转轴连接，转轴穿出车架4的支座后与链轮201相连，另一侧的曲柄连杆机构与转轴相连，链轮201通过链条203传动带动安装在车架4后部的驱动轮8转动。

在驱动轮8和链轮201之间的车架主梁401的两侧对称连接有悬挂装置5，悬挂装置5头端与转向轮1连接，从而形成前面两转向轮、后面一个驱动轮8的三轮结构，驱动轮8直径大于转向轮1，使重心前倾，便于发力，驾驶过程中三轮着地，人人上手就能使用。悬挂装置5包括有斜轴504、关节轴承503、连接横梁501，斜轴504的中间部位与转向轮1的固定轮轴101连接，斜轴504上下两头上各配合一个关节轴承503，关节轴承503使用螺母502联接在连接横梁501的头端，连接横梁501的另一端固定焊接在车架主梁401上，由于车架主梁401离地面的高度低于转动轮中心的高度，所以连接横梁501的两头端向上翘起。斜轴504轴线延长线与地面的交点和转向轮1与地面的交点重合，以减小转向轮1与地面出现内倾或外倾偏差，当因制造装配产生转向轮1与地面内外倾角偏差时，可以通过旋转上下关节轴承503与连接横梁501的螺母502以调节关节轴承503离连接横梁501的距离来减小倾角偏差，例如当转向轮1出现内倾时，旋松上关节轴承的螺母，同时拧紧下关节轴承的螺母，则可减小倾角偏差；当转向轮1出现外倾时，拧紧上关节轴承的螺母，同时旋松下关节轴承

的螺母。由于轮胎出现内倾或外倾时，轮胎与地面的摩擦大大增加，且缩短轮胎的使用寿命，所以能够调节内外倾角对车子的使用意义较大。

三轮车的转向通过在斜轴 504 与转向轮 1 之间的固定轮轴 101 上连接转把 6 来实现，转把 6 呈 L 型与固定轮轴 101 连接后具备一定长度的力臂，由于斜轴 504 与关节轴承 503 的内圈配合，所以握住转把 6 转动可以带动转向轮 1 转动。转向过程中两个转向轮 1 转动方向和角度必须一致才能保证运行平稳，所以在两侧的转把 6 间铰接有转向联动杆 601 实现转向联动。使用关节轴承 503 代替传统转花鼓轴承，既可实现车子转向灵活，又能方便调节车轮与地面的倾角，还降低了成本。

驱动轮 8 和转向轮 1 均设置有刹车装置，刹车装置的构造与现有自行车刹车装置构造相同，在图中未画出，刹车制动的方式有两种：一种是用于代步和平常的身体锻炼，采用常规接线法即两个转向轮 1 由同一个制动闸控制刹车，驱动轮 8 由另一个制动闸制动。另一种方式主要用于漂移特技，将驱动轮 8 和一侧转向轮设置为联合制动，另一侧转向轮单独由另一制动闸制动。这两种制动方式的实现只需改变制动钢丝线的连接就可。

在驱动轮的转动毂上设置有变速器 9，调速装置设置在转把 6 上，与现有自行车变速器的结构一样，旋转调速装置可对链轮 201 与驱动轮 8 的传动比进行更换选择。

以上所揭露的仅为本发明的较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本实发明申请专利范围所作的等效变化，仍属本发明的保护范围。

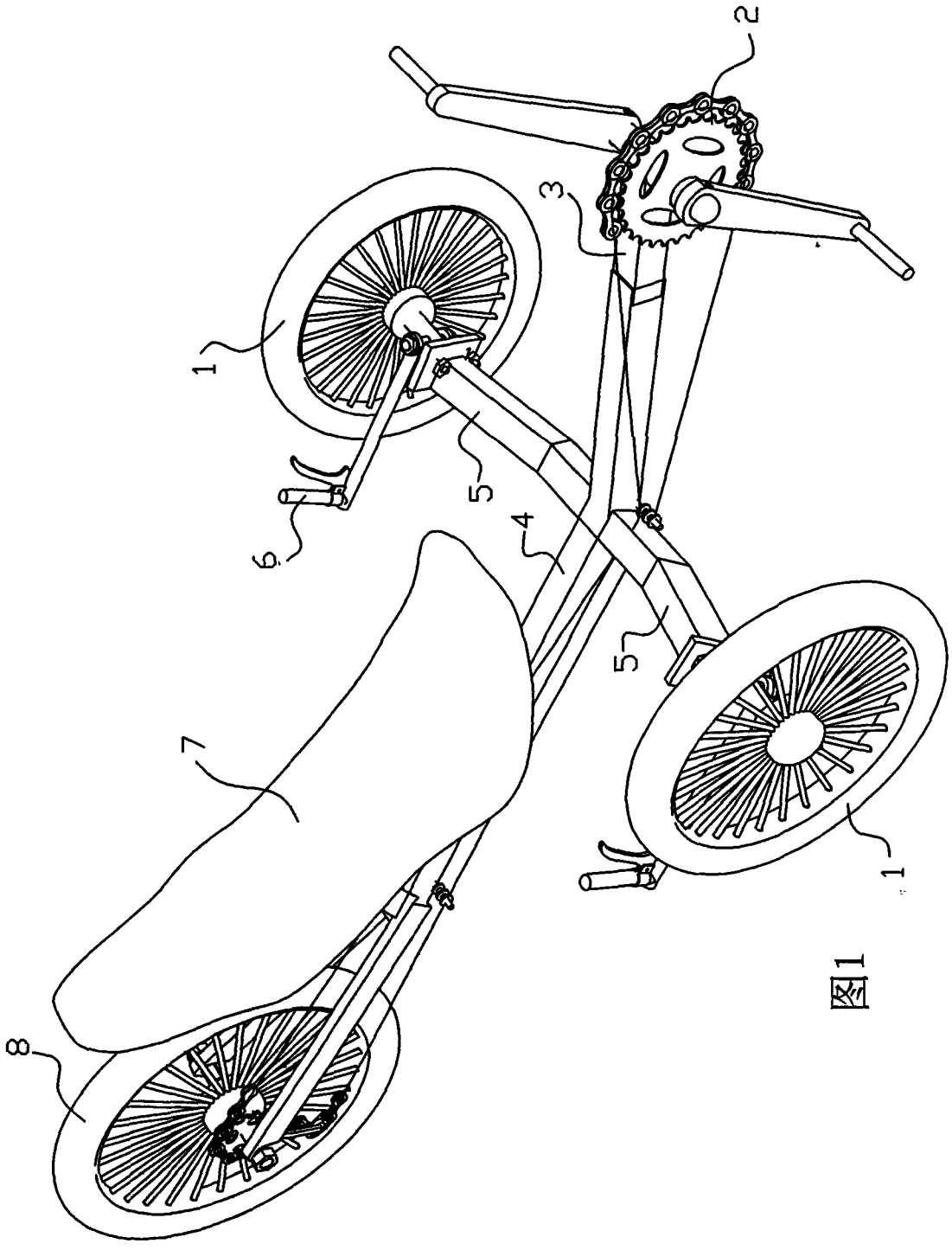


图1

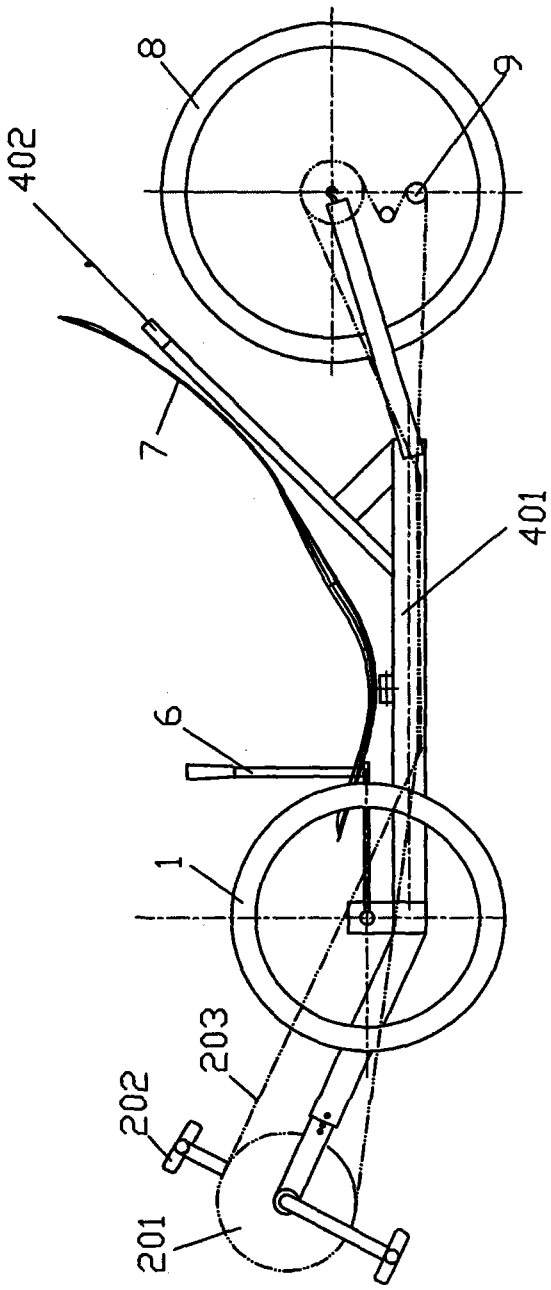


图2

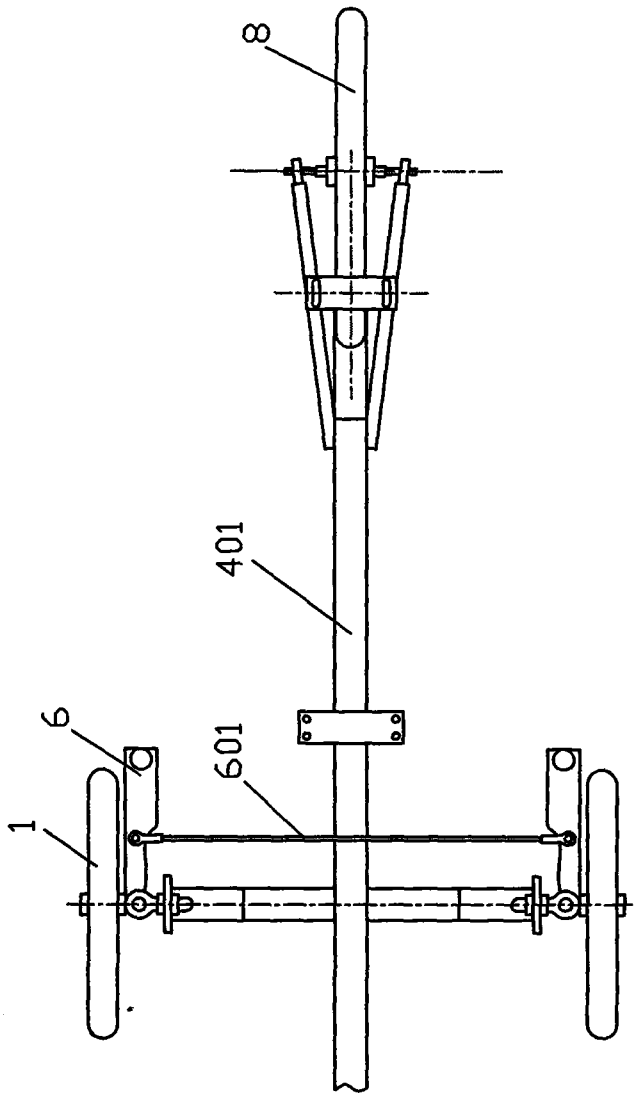


图3

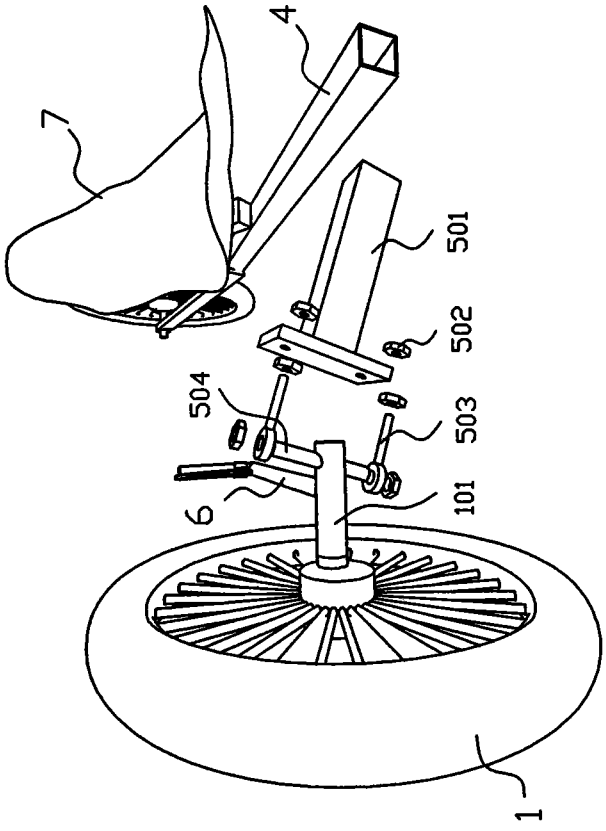


图4

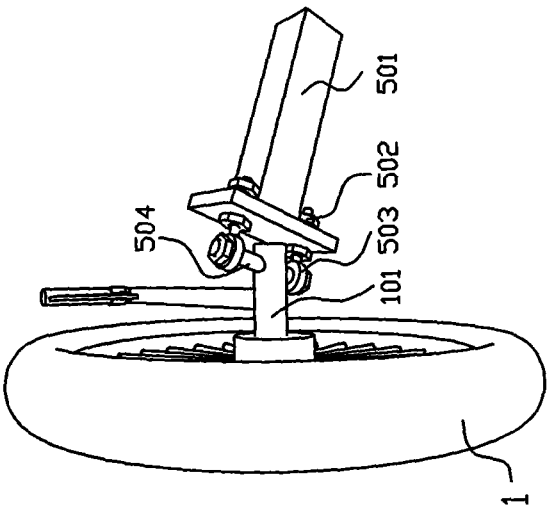


图5