



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203652011 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201320867012. 5

(22) 申请日 2013. 12. 26

(73) 专利权人 唐山学院

地址 063000 河北省唐山市大学西道 9 号

(72) 发明人 秦红星 郭彩玲 史瑞东 马福强

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 李桂芳

(51) Int. Cl.

B62K 5/00 (2013. 01)

B62K 5/08 (2006. 01)

B62M 1/24 (2013. 01)

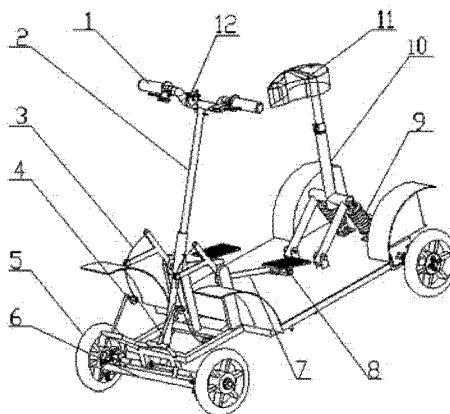
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种踏板驱动的四轮自行车

(57) 摘要

一种踏板驱动的四轮自行车,属于自行车技术领域,用于改善自行车的骑行稳定性和可操作性。其技术方案是:它的车轮为四个,两个前车轮安装在底盘前部的下方,两个后车轮安装在底盘后部的下方,它还有转向装置和踏板驱动装置,转向装置的上端与车把相连接,转向装置的下端分别与两个前车轮相连接,踏板驱动装置的前部安装在底盘上,踏板驱动装置的后部与后轴相连接。本实用新型采用四轮结构,稳定性好,老人孩童都能实现自由骑行,不会发生翻倒的危险;采用踏板驱动结构和变速装置,操作方便可靠、灵活舒适、不易损坏。本实用新型既可作为交通工具使用,又可作为人们锻炼的保健器具使用,是自行车、三轮车更新换代的新产品,具有推广应用价值。



1. 一种踏板驱动的四轮自行车,它的构成中包括车把(1)、车座(11)、底盘(17)、车轮(5),车把支架()安装在底盘(17)的前部,车座支架(10)安装在底盘(17)的后部,其特征在于:车轮(5)为四个,两个前车轮安装在底盘(17)前部的下方,两个后车轮安装在底盘(17)后部的下方,它还有转向装置(6)和踏板驱动装置,转向装置(6)的上端与车把(1)相连接,转向装置(6)的下端分别与两个前车轮相连接,踏板驱动装置的前部安装在底盘(17)上,踏板驱动装置的后部与后轴(15)相连接。

2. 根据权利要求1所述的踏板驱动的四轮自行车,其特征在于:所述转向装置(6)包括车把转向杆(2)、前轴(25)、转向连接架(26)、转向叉头(27)、横向拉杆(28),车把转向杆(2)的上端安装在车把支架(18)的套筒内,车把转向杆(2)的下端通过转轴竖直连接在前轴(25)的中央,转向连接架(26)的一端固定连接在车把转向杆(2)的下部,转向连接架(26)的另一端通过销轴连接在横向拉杆(28)上,横向拉杆(28)的两端分别连接转向叉头(27),转向叉头(27)连接在前轴(25)的两端,前车轮的轮轴安装在转向叉头(27)内。

3. 根据权利要求2所述的踏板驱动的四轮自行车,其特征在于:所述踏板驱动装置包括踏板(8)、连杆(7)、导向轮(4)、拉线(3)、棘轮(14)、复位弹簧(31),踏板(8)连接在连杆(7)的一端,连杆(7)的另一端与拉线(3)的一端连接,连杆(7)的中间通过连杆固定轴(24)固定在连杆支架(23)上,拉线(3)的另一端通过导向轮(4)与棘轮(14)连接,棘轮(14)与后轴(15)相连接,复位弹簧(31)与连杆(7)相连接。

4. 根据权利要求3所述的踏板驱动的四轮自行车,其特征在于:它还有变速装置,变速装置由变速旋钮(12)、变速杆(13)、变速杆固定轴(22)、变速滑轮(30)组成,变速旋钮(12)安装在车把(1)上,变速杆(13)的一端通过变速杆固定轴()固定在底盘(17)上,变速杆(13)上有滑道(29),变速滑轮(30)嵌在滑道(29)中,拉线(3)两端分别与变速旋钮(12)和变速滑轮(30)相连接。

一种踏板驱动的四轮自行车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种使用踏板驱动前进的四轮自行车,属于自行车技术领域。

技术背景

[0002] 自行车是人们出行的常用交通工具,一般都是两轮结构,平衡性和操控性较差,对于老人孩童使用起来比较困难。传统链式自行车骑行过程中会出现掉链子或链条断裂等情况,维修不够方便,存在一定的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种踏板驱动的四轮自行车,这种自行车采用四轮结构,稳定性和可操作性远远大于普通自行车,让老人孩童都能实现自由骑行,踏板驱动方便安全,不易损坏。

[0004] 解决上述问题的技术方案是:

[0005] 一种踏板驱动的四轮自行车,它的构成中包括车把、车座、底盘、车轮,车把支架安装在底盘的前部,车座支架安装在底盘的后部,其改进之处是,车轮为四个,两个前车轮安装在底盘前部的下方,两个后车轮安装在底盘后部的下方,它还有转向装置和踏板驱动装置,转向装置的上端与车把相连接,转向装置的下端分别与两个前车轮相连接,踏板驱动装置的前部安装在底盘上,踏板驱动装置的后部与后轴相连接。

[0006] 上述踏板驱动的四轮自行车,所述转向装置包括车把转向杆、前轴、转向连接架、转向叉头、横向拉杆,车把转向杆的上端安装在车把支架的套筒内,车把转向杆的下端通过转轴竖直连接在前轴的中央,转向连接架的一端固定连接在车把转向杆的下部,转向连接架的另一端通过销轴连接在横向拉杆上,横向拉杆的两端分别连接转向叉头,转向叉头连接在前轴的两端,前车轮的轮轴安装在转向叉头内。

[0007] 上述踏板驱动的四轮自行车,所述踏板驱动装置包括踏板、连杆、导向轮、拉线、棘轮、复位弹簧,踏板连接在连杆的一端,连杆的另一端与拉线的一端连接,连杆的中间通过连杆固定轴固定在连杆支架上,拉线的另一端通过导向轮与棘轮连接,棘轮与后轴相连接,复位弹簧与连杆相连接。

[0008] 上述踏板驱动的四轮自行车,它还有变速装置,变速装置由变速旋钮、变速杆、变速杆固定轴、变速滑轮组成,变速旋钮安装在车把上,变速杆的一端通过变速杆固定轴固定在底盘上,变速杆上有滑道,变速滑轮嵌在滑道中,拉线两端分别与变速旋钮和变速滑轮相连接。

[0009] 本实用新型的有益效果是:

[0010] 本实用新型采用四轮结构,稳定性好,老人孩童都能实现自由骑行,不会发生翻倒的危险;采用踏板驱动结构和变速装置,操作方便可靠、灵活舒适、不易损坏。本实用新型既可作为交通工具使用,又可作为人们锻炼的保健器具使用,是自行车、三轮车更新换代的新产品,具有推广应用价值。

附图说明

- [0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图；
- [0012] 图 2 是本实用新型的底部结构示意图；
- [0013] 图 3 是底盘结构示意图；
- [0014] 图 4 是转向装置结构示意图；
- [0015] 图 5 是传动装置结构示意图；
- [0016] 图 6 是变速装置结构示意图；
- [0017] 图 7 是变速旋钮的分解示意图；
- [0018] 图 8 是变速杆的局部放大图；
- [0019] 图 9 是棘轮的分解示意图；
- [0020] 图 10 是变速杆的变速原理图。
- [0021] 图中标记如下：车把 1、车把转向杆 2、拉线 3、导向轮 4、车轮 5、转向装置 6、连杆 7、踏板 8、减震装置 9、车座支架 10、车座 11、变速旋钮 12、变速杆 13、棘轮 14、后轴 15、刹车片 16、底盘 17、车把支架 18、导向轮支架 19、前轴固定支架 20、后轴固定支架 21、变速杆固定轴 22、连杆支架 23、连杆固定轴 24、前轴 25、转向连接架 26、转向叉头 27、横向拉杆 28、滑道 29、变速滑轮 30、复位弹簧 31。

具体实施方式

[0022] 本实用新型由车把 1、车座 11、底盘 17、车轮 5、转向装置 6、踏板驱动装置、变速装置、减震装置 9、刹车装置等部分组成。

[0023] 图中显示，车把支架 18 安装在底盘 17 的前部，车座支架 10 安装在底盘 17 的后部。车轮 5 为四个，两个前车轮安装在底盘 17 前部的下方，两个后车轮安装在底盘 17 后部的下方。

[0024] 图中显示，转向装置 6 包括车把转向杆 2、前轴 25、转向连接架 26、转向叉头 27、横向拉杆 28。车把转向杆 2 的上端安装在车把支架 18 的套筒内，可以在套筒内转动。车把转向杆 2 的下端通过转轴竖直连接在前轴 25 的中央，前轴 25 通过前轴固定支架 20 固定在底盘 17 的下方。转向连接架 26 的一端固定连接在车把转向杆 2 的下部，转向连接架 26 的另一端通过销轴连接在横向拉杆 28 上，横向拉杆 28 的两端分别连接转向叉头 27，转向叉头 27 连接在前轴 25 的两端，前车轮的轮轴安装在转向叉头 27 内。

[0025] 车把 1 转弯时，车把转向杆 2 转动，带动转向连接架 26 转动，从而引起横向拉杆 28 横向运动，推动转向叉头 27 转动，使安装在两侧的车轮 5 转动，实现转向。

[0026] 图中显示，踏板驱动装置包括踏板 8、连杆 7、导向轮 4、拉线 3、棘轮 14、复位弹簧 31。踏板 8 连接在连杆 7 的一端，连杆 7 的另一端与拉线 3 的一端连接，连杆 7 的中间通过连杆固定轴 24 固定在底盘 17 的连杆支架 23 上，拉线 3 的另一端通过导向轮 4 与棘轮 14 连接，棘轮 14 与后轴 15 相连接，后轴 15 通过后轴固定支架 21 固定在底盘 17 的下方，复位弹簧 31 与连杆 7 相连接。两个踏板 8 是互相独立工作的，彼此之间没有转换装置，既可以往复踏也可以两个踏板 8 同时踏下，之后经过复位弹簧 31 复位。

[0027] 骑行时，踏下踏板 8，连杆 7 转动并拉动拉线 3，拉线 3 是高强高模聚乙烯纤维复合

线,又称 PE 线或超高分子量聚乙烯纤维复合线。与拉线 3 另一端相连的变速杆 13 也将转动一个角度并带动与后轴 15 上棘轮 14 相连的拉线 3,(如图 9,拉线 3 绕在棘轮挡圈 c 上,棘轮挡圈 c 与棘轮主体 d 螺纹连接),缠绕在棘轮 14 挡圈上的拉线 3 被拉动,带动固定在后轴 15 上的棘轮 14 主体转动,从而使通过与棘轮 14 主体键连接的后轴 15 转动实现动力的传输。图 9 中的套筒 e 与机体连接在一起不动,棘轮 14 主体通过轴承与套筒 e 相连。

[0028] 图中显示,变速装置由变速旋钮 12、变速杆 13、变速杆固定轴 22、变速滑轮 30 组成。变速旋钮 12 安装在车把 1 上,变速杆 13 的一端通过变速杆固定轴 22 固定在底盘 17 上,变速杆 13 上有滑道 29,变速滑轮 30 嵌在滑道 29 中,拉线 3 两端分别与变速旋钮 12 和变速滑轮 30 相连接。

[0029] 图中显示,变速旋钮 12 的外壳 b 与车把 1 固定,拉线 3 绕在旋钮内体 a 上。骑行变速时,转动变速旋钮 12,绕在旋钮内体 a 上的拉线 3 会有一条收紧一条放松,使拉线 3 另一端的两根拉线带动变速滑轮 30 在滑道 29 上前后滑动,改变变速滑轮 30 前后摆动的距离,图 8 中的变速杆 13 是绕一端旋转的,变速滑轮 30 通过在滑道 29 上前后滑动来改变其到旋转中心的距离,而改变变速滑轮 30 前后摆动的距离,即就是不同半径旋转相同角度弧长不相同,利用这一原理,改变半径大小,从而使弧度不一样达到变速目的。

[0030] 图 10 中是变速杆 13 变速原理。 , 如图所示,变速杆 rh 绕其旋转轴 o 转动,并假设转动 r' h' 的位置,而装有拉线的滑轮 30 可以在 rh 这段滑动杆上滑动, r 和 h 分别表示两极限位置,当滑轮 30 在最大极限位置 h 处转到 h' 处,拉线 3 总的伸长量为 L,当在最小极限 r 处转动 r' 处伸长量 L' ,很显然 $L > L'$,伸长量不同,从而使后面相连的棘轮 14 单次轮转换转的圈数不同达到变速的目的,而改变其带动的后轴 15 的转速并实现变速。

[0031] 图中显示,减震装置 9 安装在车座支架 10 底部与底盘 17 之间,减震装置 9 由减震簧和支座组成,其中减震弹簧和支座销钉连接车座支架 10 并固定在机体机架上,减震弹簧上端与车座支架 10 销钉相连,实现减震。刹车装置由刹车手柄、刹车线、刹车片等构成,刹车装置通过刹车手柄拉紧刹车线使刹车片抱紧后轴 15,实现刹车。

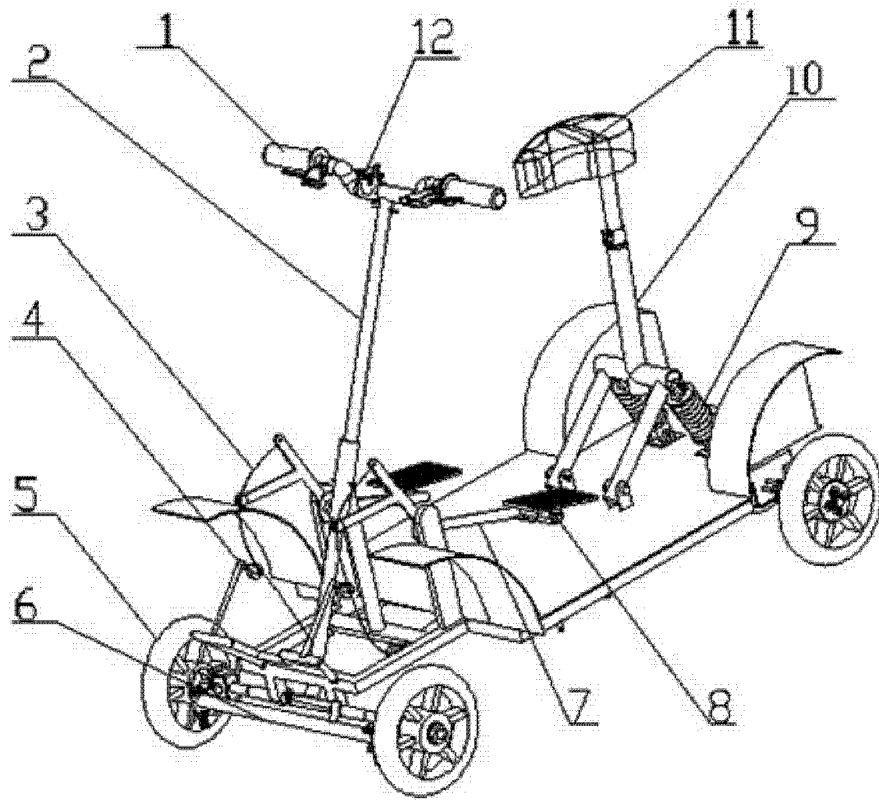


图 1

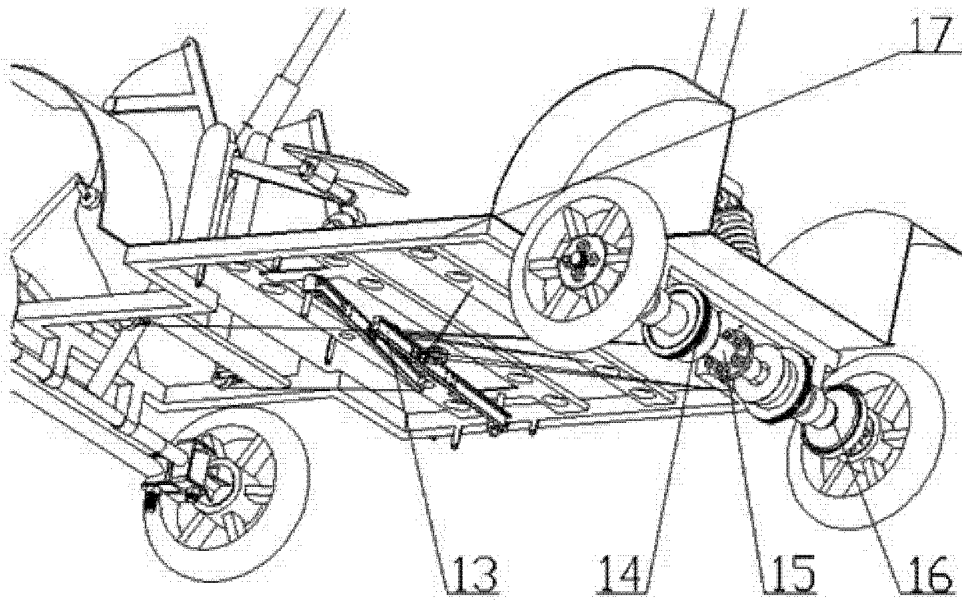


图 2

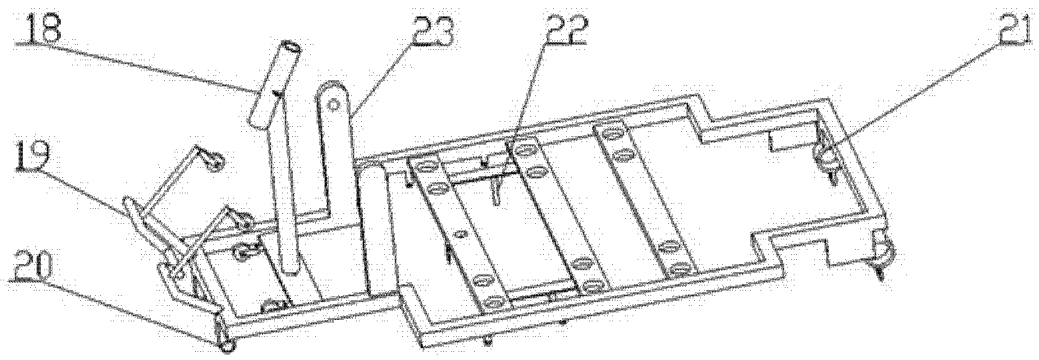


图 3

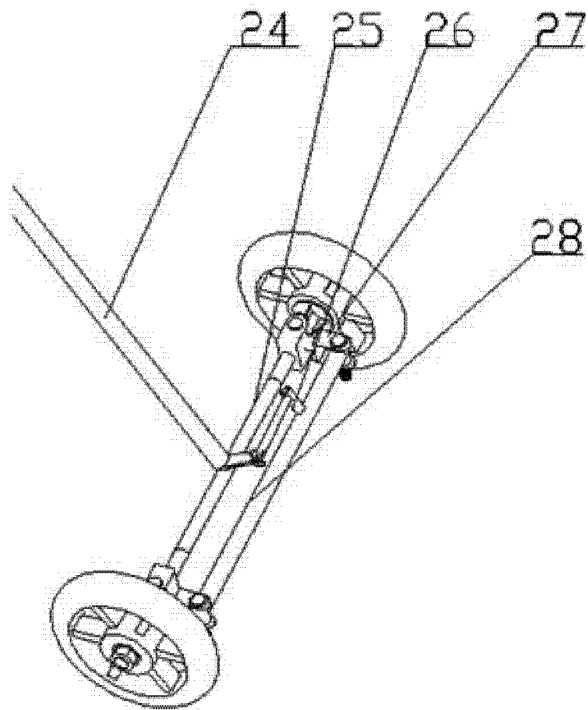


图 4

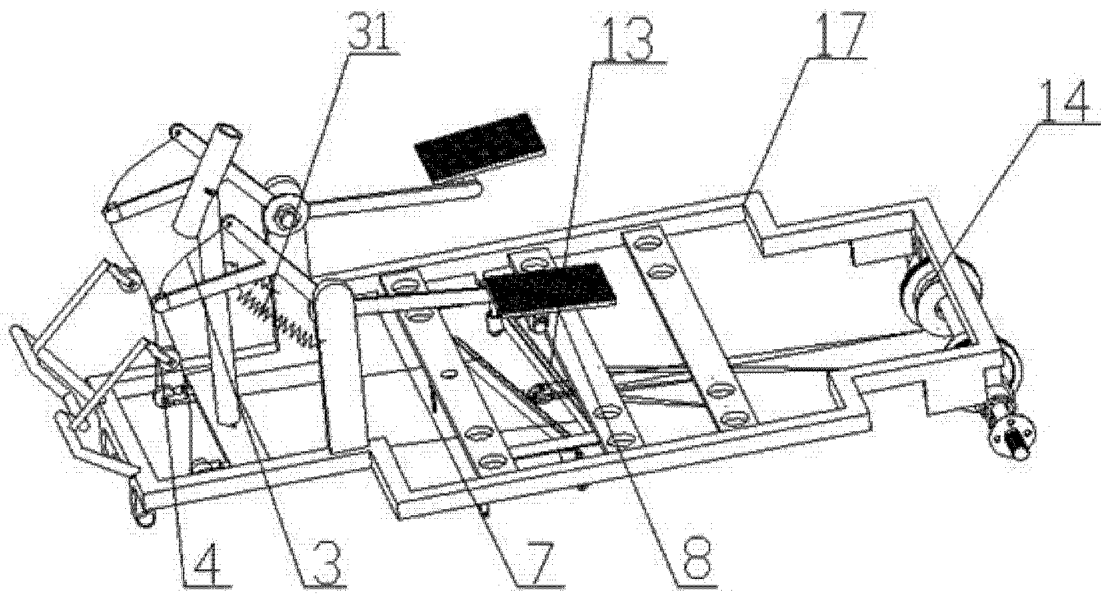


图 5

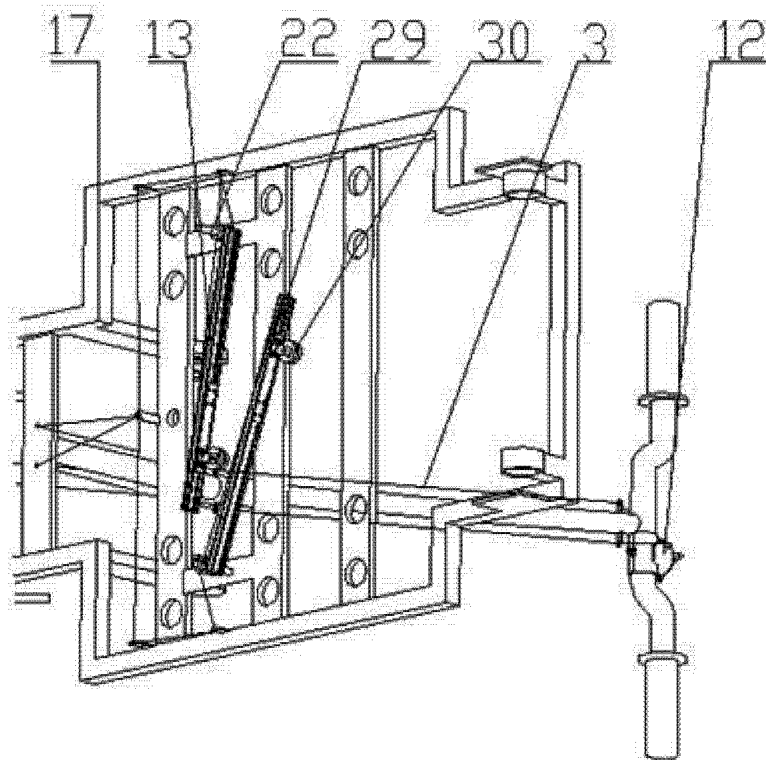


图 6

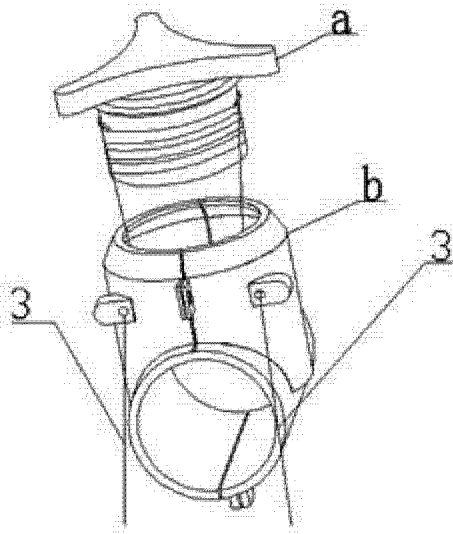


图 7

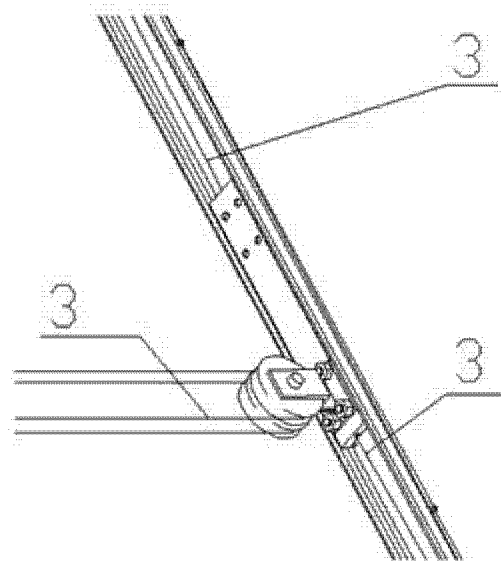


图 8

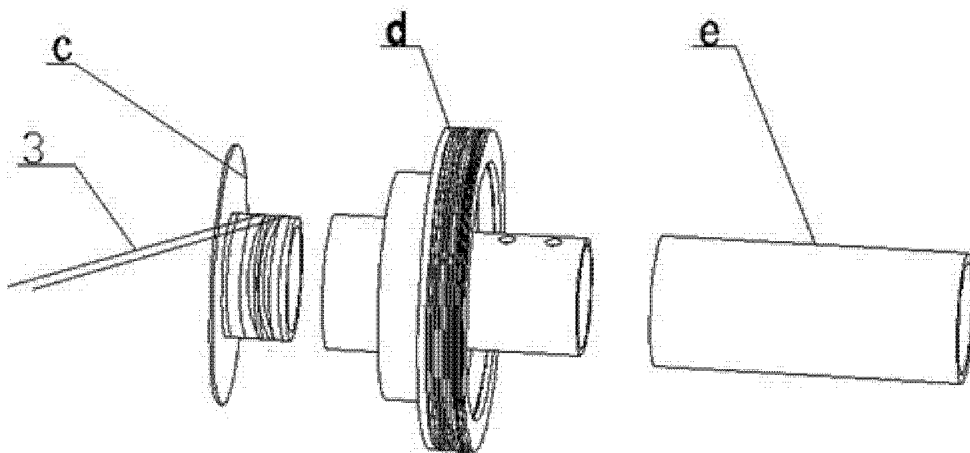


图 9

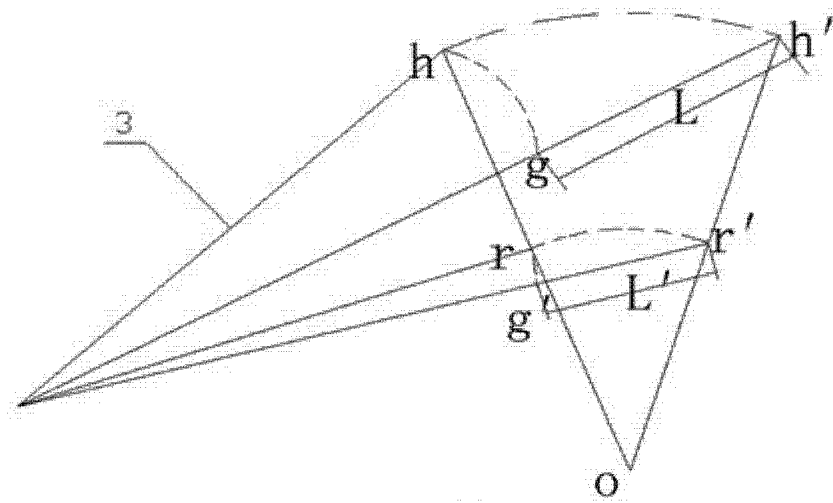


图 10