



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205022782 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201520758739. 9

(22) 申请日 2015. 09. 28

(73) 专利权人 东北大学

地址 110819 辽宁省沈阳市和平区文化路 3 号巷 11 号

(72) 发明人 王海艳 王中彪 张睿娜

(74) 专利代理机构 北京联创佳为专利事务所 (普通合伙) 11362

代理人 郭防

(51) Int. Cl.

B62K 13/00(2006. 01)

B62K 15/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

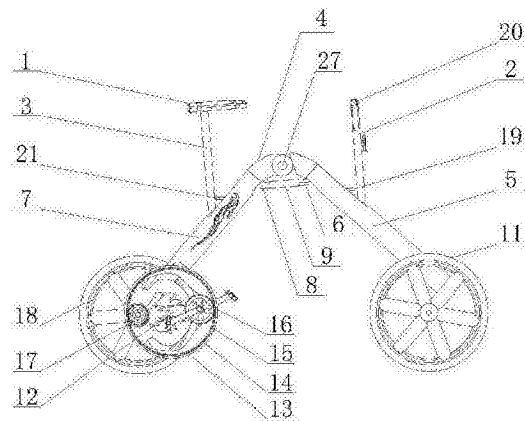
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

单双轮可变自行车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种单双轮可变自行车, 包括车座和车把, 车座通过车座支杆与折叠装置连接, 折叠装置包括前车架, 前车架上安装有第一伸缩横杆和车把, 第一伸缩横杆与安装在后车架上的第二伸缩横杆通过伸缩横梁连接, 前车架的一端连接有轴位器, 车把通过转向联轴器与轴位器连接, 轴位器与前轮连接, 前车架的另一端与后车架上安装有转轴的一端连接, 后车架的另一端与横梁连接, 横梁的一侧设置有后轮。本实用新型既可为双轮模式又可为单轮模式, 具备日常代步的功能, 满足了户外运动爱好者的需求, 省去了现有技术中的手闸, 具有比链条式传动更加可靠的传动和制动效果, 携带方便, 不易损坏, 使用寿命长, 利用率高。



1. 一种单双轮可变自行车,其特征在于:包括车座(1)和车把(2),车座(1)通过车座支杆(3)与折叠装置(4)连接,折叠装置(4)包括前车架(5),前车架(5)上安装有第一伸缩横杆(6)和车把(2),第一伸缩横杆(6)与安装在后车架(7)上的第二伸缩横杆(8)通过伸缩横梁(9)连接,前车架(5)的一端连接有轴位器(10),车把(2)通过转向联轴器与轴位器(10)连接,轴位器(10)与前轮(11)连接,前车架(5)的另一端与后车架(7)上安装有转轴(27)的一端连接,后车架(7)的另一端与横梁(12)连接,横梁(12)的一侧设置有后轮(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种单双轮可变自行车,其特征在于:所述横梁(12)的另一侧设置有传动装置(13),传动装置(13)包括飞轮盘(14),飞轮盘(14)上安装有内啮合飞轮(15),内啮合飞轮(15)与大飞轮(16)和小飞轮(17)啮合连接,小飞轮(17)与后轮(18)同轴连接。

3. 根据权利要求1所述的一种单双轮可变自行车,其特征在于:所述车把(2)与前车架(5)之间设置有第一定位梁(19),车把(2)上安装有防滑把手(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种单双轮可变自行车,其特征在于:所述车座支杆(3)安装在后车架(7)上,车座支杆(3)与后车架(7)之间设置有第二定位梁(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种单双轮可变自行车,其特征在于:所述后车架(7)与横梁(12)之间设置有竖直定位梁(22),后车架(7)上设置有轴位口(28)。

6. 根据权利要求5所述的一种单双轮可变自行车,其特征在于:所述横梁(12)上安装有曲柄轴(23),曲柄轴(23)的一端与第一曲柄(24)连接,另一端通过大飞轮(16)与第二曲柄(25)连接,第一曲柄(24)和第二曲柄(25)上均安装有防滑脚蹬(26)。

## 单双轮可变自行车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自行车,特别是一种单双轮可变自行车。

### 背景技术

[0002] 现有自行车的种类包括通勤车、折叠车以及山地车等几大类。通勤车有着朴素的外观,为日常生活代步使用;折叠车具有可以折叠的机械结构,能够实现折叠放置,携带方便;山地车能够挑战不同的地形满足极限冒险等需求。现有的独轮车应用在日常代步、特技运动中,它以体积小、易携带等优点深受青年朋友的喜爱。但它们共有缺点是:自行车与独轮车的功能过于单一,对于兴趣广泛的户外运动者来说一辆自行车或者一辆独轮车已经无法满足其使用要求。

[0003] 而现有自行车基本采用手闸刹车和链条传递动力的方式,自行车使用一段时间后,手闸会出现不灵敏的现象,容易造成事故;在使用自行车时,会出现掉链子的情况,有时候裙裤还会沾到链条上的润滑油。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,提供一种单双轮可变自行车,本实用新型既能作为双轮模式的自行车使用,又能作为单轮模式的自行车使用,既具备了日常代步的功能,又满足了户外运动爱好者的需求,携带方便。

[0005] 本实用新型的技术方案:一种单双轮可变自行车,包括车座和车把,车座采用人体工程学设计,前端收窄两边圆润,不摩擦大腿根部,后端两侧采用圆润凸起设计,柔软支撑臀部,车座中间设置有凹槽,符合人体经脉血回流规律,加速空气流通,及时散发热量。车座通过车座支杆与折叠装置连接,折叠装置包括前车架,前车架上安装有第一伸缩横杆和车把,车把安装在前车架的中部位置,第一伸缩横杆与安装在后车架上的第二伸缩横杆通过伸缩横梁连接,当自行车为双轮模式时,第一伸缩横杆和第二伸缩横杆为伸长状态,与后车架形成三角形的稳定结构;当自行车为单轮模式时,第一伸缩横杆和第二伸缩横杆会分别缩进设置在前车架与后车架内部的收缩装置内。前车架的一端连接有轴位器,轴位器是连接前轮与转向丝杠的构件,通过传动,轴位器最终控制前轮的转向。车把通过转向联轴器与轴位器连接,轴位器与前轮连接,前车架的另一端与后车架上安装有转轴的一端连接,后车架的另一端与横梁连接,横梁的一侧设置有后轮。

[0006] 前述的这种单双轮可变自行车中,所述横梁的另一侧设置有传动装置,传动装置包括飞轮盘,飞轮盘上安装有内啮合飞轮,内啮合飞轮与大飞轮和小飞轮啮合连接,小飞轮与后轮同轴连接。

[0007] 前述的这种单双轮可变自行车中,所述车把与前车架之间设置有第一定位梁,车把上安装有防滑把手。第一定位梁用于限定车把,在双轮模式下,第一定位梁处于伸长状态,与车把、前车架之间形成稳定的小三角形结构,在单轮模式下,第一定位梁收缩进入设置在前车架内部的收缩装置内,同时由于第一定位梁对车把的限制作用,车把将收起。

[0008] 前述的这种单双轮可变自行车中,所述车座支杆安装在后车架上,车座支杆与后车架之间设置有第二定位梁。第二定位梁用于限定车座支杆,在双轮模式下,第二定位梁处于伸长状态,与车座支杆、后车架之间形成稳定的小三角形结构,在单轮模式下,第二定位梁收缩进入设置在后车架内部的收缩装置内,同时由于第二定位梁对车座支杆的限制作用,车座支杆将收起。

[0009] 前述的这种单双轮可变自行车中,所述后车架与横梁之间设置有竖直定位梁,后车架上设置有轴位口。在双轮模式下,竖直定位梁与后车架、横梁之间形成稳定的小三角形结构,在单轮模式下,由于竖直定位梁对横梁的限制作用,横梁将收起。

[0010] 前述的这种单双轮可变自行车中,所述横梁上安装有曲柄轴,曲柄轴的一端与第一曲柄连接,另一端通过大飞轮与第二曲柄连接,第一曲柄和第二曲柄上均安装有防滑脚蹬。横梁收起时,曲柄轴嵌入轴位口中。通过双脚踩踏防滑脚蹬,控制大飞轮的转动,大飞轮的转动带动内啮合飞轮与小飞轮的转动,小飞轮的转动带动同轴连接的后轮,从而使自行车运转。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型通过折叠装置与横梁、前轮、后轮、车座和车把等机构的配合连接,使其既能作为双轮模式的自行车使用,又能作为单轮模式的自行车使用,既具备了日常代步的功能,又满足了户外运动爱好者的需求,且携带方便,不易损坏,使用寿命长,利用率高;而通过采用内啮合连接的传动装置来传递动力,保证了其更加稳定高效的传动比,使用双脚踩踏防滑脚蹬来控制大飞轮的旋转情况,可实现动力的传动和制动,省去了现有技术中的手闸,具有比链条式传动更加可靠的传动和制动效果。

## 附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图 2 为本实用新型的折叠装置示意图;

[0014] 图 3 为本实用新型的传动装置示意图;

[0015] 图 4 为本实用新型的横梁结构示意图;

[0016] 图 5 为本实用新型单轮模式的结构示意图。

[0017] 附图中的标记为:1-车座,2-车把,3-车座支杆,4-折叠装置,5-前车架,6-第一伸缩横杆,7-后车架,8-第二伸缩横杆,9-伸缩横梁,10-轴位器,11-前轮,12-横梁,13-传动装置,14-飞轮盘,15-内啮合飞轮,16-大飞轮,17-小飞轮,18-后轮,19-第一定位梁,20-防滑把手,21-第二定位梁,22-竖直定位梁,23-曲柄轴,24-第一曲柄,25-第二曲柄,26-防滑脚蹬,27-转轴,28-轴位口。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0019] 本实用新型的实施例 1:如图 1、2、3、4、5 所示,一种单双轮可变自行车,包括车座 1 和车把 2,车座 1 采用人体工程学设计,前端收窄两边圆润,不摩擦大腿根部,后端两侧采用圆润凸起设计,柔软支撑臀部,车座中间设置有凹槽设计,符合人体经脉血回流规律,加速空气流通,及时散发热量。车座 1 通过车座支杆 3 与折叠装置 4 连接,折叠装置 4 包括前车架 5,前车架 5 上安装有第一伸缩横杆 6 和车把 2,车把 2 安装在前车架 5 的中部位置,第一

伸缩横杆 6 与安装在后车架 7 上的第二伸缩横杆 8 通过伸缩横梁 9 连接,前车架 5 的一端与轴位器 10 连接,轴位器 10 是连接前轮 11 与转向丝杠的构件,通过传动,轴位器 10 最终控制前轮 11 的转向。车把 2 通过设置在前车架 5 内的转向联轴器与轴位器 10 连接,轴位器 10 与前轮 11 连接,通过控制车把 2 的转向便可控制前轮 11 的行进方向。前车架 5 的另一端与后车架 7 上安装有转轴 27 的一端连接,后车架 7 的另一端与横梁 12 连接,在双轮模式时,第一伸缩横杆 6 和第二伸缩横杆 8 为伸长状态,与后车架 7 形成稳定的三角形结构;在单轮模式时,第一伸缩横杆 6 和第二伸缩横杆 8 分别缩进设置在前车架 5 与后车架 7 内部的收缩装置内。横梁 12 的一侧设置有后轮 18,横梁 12 的另一侧设置有传动装置 13,传动装置 13 包括飞轮盘 14,飞轮盘 14 上安装有内啮合飞轮 15,内啮合飞轮 15 与大飞轮 16 和小飞轮 17 啮合连接,小飞轮 17 与后轮 18 同轴连接。车把 2 与前车架 5 之间设置有第一定位梁 19,车把 2 上安装有防滑把手 20,手握防滑把手 20 控制车把 2 的转向,第一定位梁 19 用于限定车把 2,在双轮模式时,第一定位梁 19 处于伸长状态,与车把 2、前车架 5 之间形成稳定的小三角形结构,在单轮模式下,第一定位梁 19 收缩进入设置在前车架 5 内部的收缩装置内,同时由于第一定位梁 19 对车把 2 的限制作用,车把 2 将收起。车座支杆 3 安装在后车架 7 上,车座支杆 3 与后车架 7 之间设置有第二定位梁 21。第二定位梁 21 用于限定车座支杆 3,在双轮模式下,第二定位梁 21 处于伸长状态,与车座支杆 3、后车架 7 之间形成稳定的小三角形结构,在单轮模式下,第二定位梁 21 收缩进入设置在后车架 7 内部的收缩装置内,同时由于第二定位梁 21 对车座支杆 3 的限制作用,车座支杆 3 将收起。后车架 7 与横梁 12 之间设置有竖直定位梁 22,后车架 7 上设置有 U 型轴位口 28。在双轮模式下,竖直定位梁 22 与后车架 7、横梁 12 之间形成稳定的小三角形结构,在单轮模式下,由于竖直定位梁 22 对横梁 12 的限制作用,横梁 12 将收起。横梁 12 上安装有曲柄轴 23,曲柄轴 23 的一端与第一曲柄 24 连接,另一端通过大飞轮 16 与第二曲柄 25 连接,第一曲柄 24 和第二曲柄 25 上均安装有防滑脚蹬 26。横梁 12 收起时,曲柄轴 23 嵌入轴位口 28 中。通过双脚踩踏防滑脚蹬 26,以此控制大飞轮 16 的转动,大飞轮 16 的转动带动内啮合飞轮 15 与小飞轮 17 转动,小飞轮 17 的转动带动同轴连接的后轮 18,从而使自行车运转。

[0020] 本实用新型的实施例 2:如图 1、2、3、4、5 所示,一种单双轮可变自行车,包括高弹车座 1 和不锈钢车把 2,高弹车座 1 采用人体工程学设计,前端收窄两边圆润,不摩擦大腿根部,后端两侧采用圆润凸起设计,柔软支撑臀部,车座中间设置有凹槽设计,符合人体经脉血回流规律,加速空气流通,及时散发热量。高弹车座 1 通过车座支杆 3 与折叠装置 4 连接,折叠装置 4 包括前车架 5,前车架 5 上安装有第一伸缩横杆 6 和不锈钢车把 2,不锈钢车把 2 安装在前车架 5 的中部位置,第一伸缩横杆 6 与安装在后车架 7 上的第二伸缩横杆 8 通过伸缩横梁 9 连接,前车架 5 的一端与轴位器 10 连接,轴位器 10 是连接前轮 11 与转向丝杠的构件,通过传动,轴位器 10 最终控制前轮 11 的转向。车把 2 通过设置在前车架 5 内的转向联轴器与轴位器 10 连接,轴位器 10 与前轮 11 连接,通过控制车把 2 的转向便可控制前轮 11 的行进方向。前车架 5 的另一端与后车架 7 上安装有转轴 27 的一端连接,后车架 7 的另一端与横梁 12 连接,在双轮模式时,第一伸缩横杆 6 和第二伸缩横杆 8 为伸长状态,与后车架 7 形成稳定的三角形结构;在单轮模式时,第一伸缩横杆 6 和第二伸缩横杆 8 分别缩进设置在前车架 5 与后车架 7 内部的收缩装置内。横梁 12 的一侧设置有后轮 18,横梁 12 的另一侧设置有传动装置 13,传动装置 13 包括飞轮盘 14,飞轮盘 14 上安装有内啮

合飞轮 15,内啮合飞轮 15 与大飞轮 16 和小飞轮 17 啮合连接,小飞轮 17 与后轮 18 同轴连接。车把 2 与前车架 5 之间设置有第一定位梁 19,车把 2 上安装有防滑把手 20,手握防滑把手 20 控制车把 2 的转向,第一定位梁 19 用于限定车把 2,在双轮模式时,第一定位梁 19 处于伸长状态,与不锈钢车把 2、前车架 5 之间形成稳定的小三角形结构,在单轮模式下,第一定位梁 19 收缩进入设置在前车架 5 内部的收缩装置内,同时由于第一定位梁 19 对不锈钢车把 2 的限制作用,不锈钢车把 2 将收起。车座支杆 3 安装在后车架 7 上,车座支杆 3 与后车架 7 之间设置有第二定位梁 21。第二定位梁 21 用于限定车座支杆 3,在双轮模式下,第二定位梁 21 处于伸长状态,与车座支杆 3、后车架 7 之间形成稳定的小三角形结构,在单轮模式下,第二定位梁 21 收缩进入设置在后车架 7 内部的收缩装置内,同时由于第二定位梁 21 对车座支杆 3 的限制作用,车座支杆 3 将收起。后车架 7 与横梁 12 之间设置有竖直定位梁 22,后车架 7 上设置有 U 型轴位口 28。在双轮模式下,竖直定位梁 22 与后车架 7、横梁 12 之间形成稳定的小三角形结构,在单轮模式下,由于竖直定位梁 22 对横梁 12 的限制作用,横梁 12 将收起。横梁 12 上安装有曲柄轴 23,曲柄轴 23 的一端与第一曲柄 24 连接,另一端通过大飞轮 16 与第二曲柄 25 连接,第一曲柄 24 和第二曲柄 25 上均安装有防滑脚踏 26。横梁 12 收起时,曲柄轴 23 嵌入轴位口 28 中。通过双脚踩踏防滑脚踏 26,以此控制大飞轮 16 的转动,大飞轮 16 的转动带动内啮合飞轮 15 与小飞轮 17 转动,小飞轮 17 的转动带动同轴连接的后轮 18,从而使自行车运转。

[0021] 本实用新型的工作原理:在双轮状态时,车座 1 和车把 2 在第二定位梁 21 和第一定位梁 19 的限制作用下展开后,第一伸缩横杆 6 和第二伸缩横杆 8 处于伸长状态,并与前车架 5、后车架 7 形成三角形稳定结构,同时横梁 12 在竖直定位梁 22 的限制作用下由收起状态转变为水平状态,并且形成小三角形稳定结构,达到支撑传动机构 13 的目的。

[0022] 在单轮状态时,车座 1,车把 2 在第二定位梁 21 和第一定位梁 19 的限制作用下收起并锁定,横梁 12 在竖直定位梁 22 的限制作用下由水平状态转变为收起状态,第一伸缩横杆 6 和第二伸缩横杆 8 处于收缩状态。

[0023] 通过使用双脚踩踏两个防滑脚踏 26,控制大飞轮 16 的转动,大飞轮 16 的转动带动内啮合飞轮 15 与小飞轮 17 转动,小飞轮 17 的转动带动同轴连接的后轮 18,从而实现自行车的运转。车把 2 与前车架 5 内设置的转向联轴器连接,转向联轴器与轴位器 10 连接,轴位器 10 与前轮 11 连接,因此通过手握防滑把手 20 控制车把 2 的转向,便可控制前轮的行进方向。

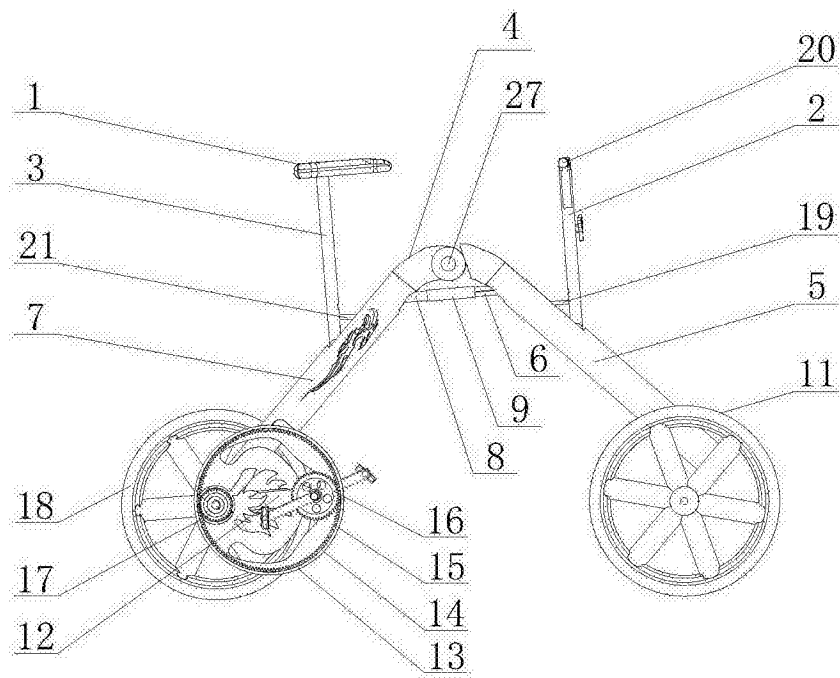


图 1

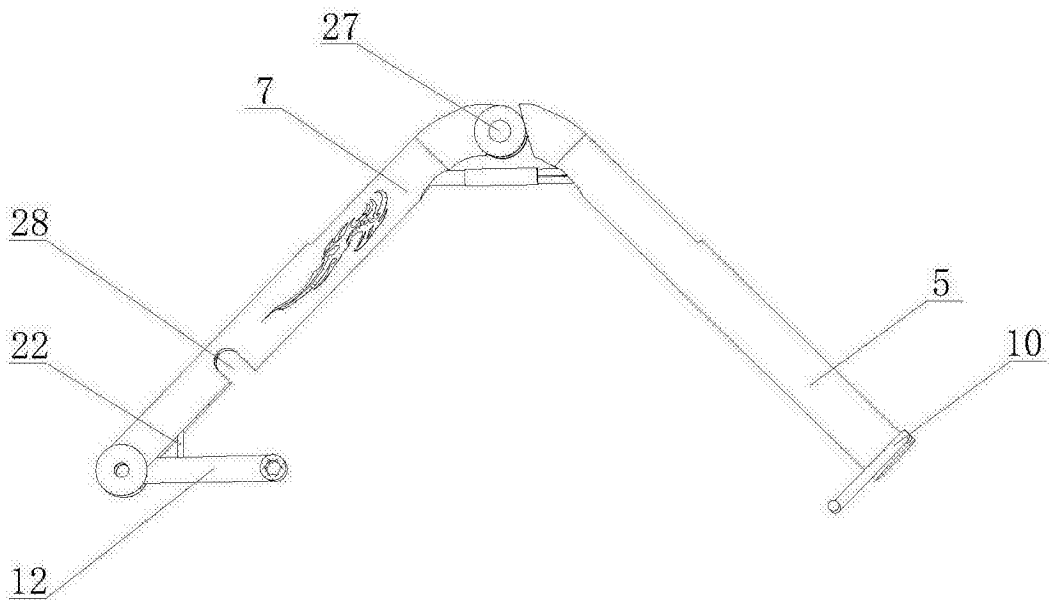


图 2

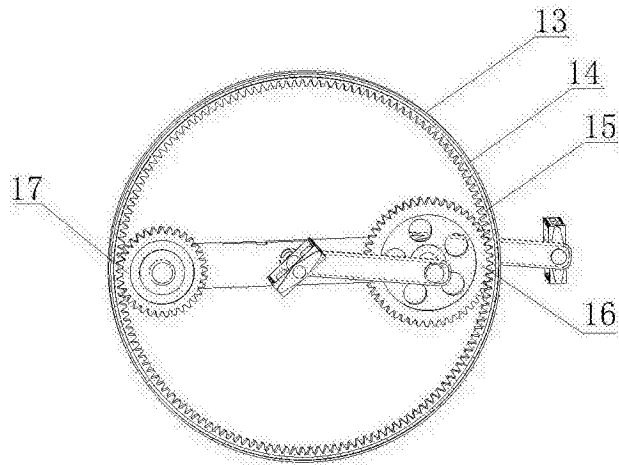


图 3

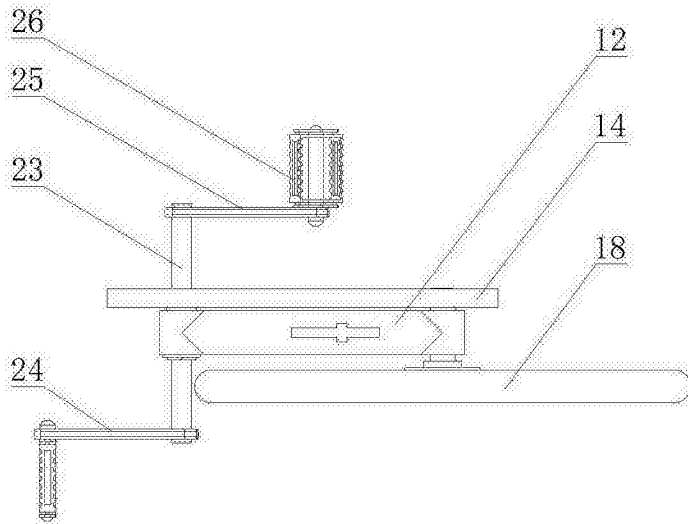


图 4

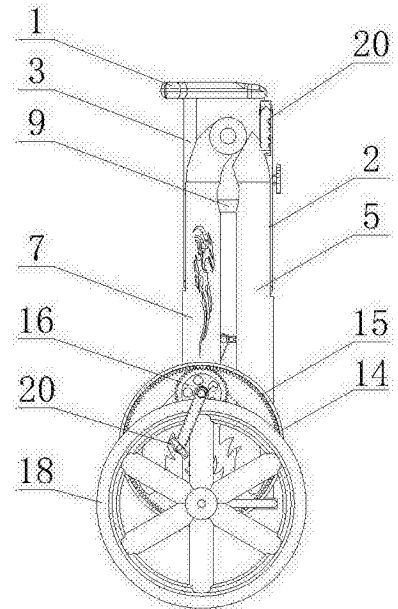


图 5