



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110656604 A

(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201910884840.1

(22)申请日 2019.09.19

(71)申请人 玉环睿升自动化技术有限公司

地址 317600 浙江省台州市玉环市玉城街
道新洲路77号

(72)发明人 程太玉

(51)Int.Cl.

E01F 15/04(2006.01)

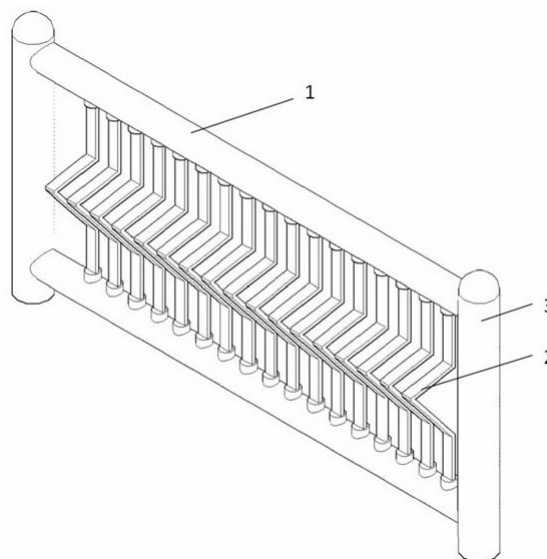
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

慢行道路的控制方法

(57)摘要

本发明属于道路设施领域,具体涉及一种慢行道路的控制方法,其包括建立与道路行人的手机或智能穿戴设备之间的协议连接通信,接收道路行人的位置信息和使用请求,并响应于所述使用请求,向对应位置处的道路栏杆的控制器发送调整指令,以使得道路栏杆在可供道路行人乘坐的第一状态和作为栏杆的第二状态之间切换。本发明可以根据行人的请求将道路栏杆变形为可供行人乘坐的座位,便于行人特别是老弱孕幼等弱势群体步行时停坐和休息,而且在没人使用时不影响慢行道的正常的通行功能。



1. 一种慢行道路的控制方法,所述慢行道路的延伸方向上布置有道路栏杆,其特征在于,所述控制方法包括:

步骤S1:建立远程服务器与道路行人的手机或智能穿戴设备之间的协议连接;

步骤S2:远程服务器接收道路行人的位置信息和使用请求;

步骤S3:远程服务器响应于所述使用请求,向对应位置处的道路栏杆发送调整指令;

步骤S4:根据所述调整指令,道路栏杆被调整为可供道路行人乘坐的第一状态或作为栏杆的第二状态。

2. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,步骤S2还包括:

步骤S21:根据道路行人的两个临近时刻的位置判断道路行人的行进方向,并计算道路行人的行进速度。

3. 如权利要求2所述的控制方法,其特征在于,步骤S3还包括:

步骤S31:向位于行进方向的道路行人的前方的道路栏杆发送调整指令;

步骤S32:根据所述行进速度控制所述控制器的调整指令,使道路栏杆的状态调整速度与所述行进速度成正相关的关系。

4. 如权利要求3所述的控制方法,其特征在于,在步骤S32中,当请求使用的道路行人的位置处存在多个其他行人,则不执行加快道路栏杆的状态调整速度的调整动作。

慢行道路的控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于道路设施领域,特别涉及一种慢行道路的控制方法。

背景技术

[0002] 当前,智慧型城市的建设中,除了注重高速公路,还注重与居民的健康密切相关的,供居民步行或骑行的慢行道的建设。实际生活中,部分人特别是老年人或长时间行走的人会感到腰酸背痛腿脚疲劳,想要在慢行道上坐一会休息,却一时难以找到座位。如果在道路建设时特意每隔一段距离加装一个座椅,且不说成本提高,对慢行道的畅通通行也会带来不利的影

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供一种方便行人使用的慢行道路的控制方法。

[0004] 一种慢行道路的控制方法,所述慢行道路的延伸方向上布置有道路栏杆,所述控制方法包括:

步骤S1:建立远程服务器与道路行人的手机或智能穿戴设备之间的协议连接;

步骤S2:远程服务器接收道路行人的位置信息和使用请求;

步骤S3:远程服务器响应于所述使用请求,向对应位置处的道路栏杆发送调整指令;

步骤S4:根据所述调整指令,道路栏杆被调整为可供道路行人乘坐的第一状态或作为栏杆的第二状态。

[0005] 进一步地,步骤S2还包括:

步骤S21:根据道路行人的两个临近时刻的位置判断道路行人的行进方向,并计算道路行人的行进速度;

进一步地,步骤S3还包括:

步骤S31:向位于行进方向的道路行人的前方的道路栏杆发送调整指令;

步骤S32:根据所述行进速度控制所述控制器的调整指令,使道路栏杆的状态调整速度与所述行进速度成正相关的关系。

[0006] 特别地,在步骤S32中,当请求使用的道路行人的位置处存在多个其他行人,则不执行加快道路栏杆的状态调整速度的调整动作。

[0007] 本发明的有益效果是:本发明为行人,特别是走路劳累的行人提供路边乘坐休息的工具,其使用方便、智能,且在不使用时不会影响慢行道的正常通行。

附图说明

[0008] 图1示出了栏杆单元的立杆处于第一状态时的结构示意图;

图2示出了栏杆单元的立杆处于第二状态时的结构示意图;

图3示出了栏杆单元的立杆处于第一状态时的正视图;

图4示出了栏杆单元的立杆处于第二状态时的正视图;

图5示出了驱动机构的一种实施例；
图6示出了驱动机构的另一种实施例；
图7示出了本方法的流程示意图。

具体实施方式

[0009] 下面参照附图，详细描述本发明的结构及功能。

[0010] 实施例一

如图7所示，所述控制方法包括：

步骤S1：建立远程服务器与道路行人的手机或智能穿戴设备之间的协议连接；

步骤S2：远程服务器接收道路行人的位置信息和使用请求；

步骤S3：远程服务器响应于所述使用请求，向对应位置处的道路栏杆发送调整指令；

步骤S4：根据所述调整指令，道路栏杆被调整为可供道路行人乘坐的第一状态或作为栏杆的第二状态。

[0011] 慢行道路的延伸方向上布置的道路栏杆如图1所示，其具有两个平行布置的中空的横杆1，以及多个安装在两个横杆1之间的立杆2；

所述立杆2具有上段、中段和下段，其中，上段和下段同轴且其端部可相对于横杆1转动地插入于横杆1之中；所述中段为一个由与横杆1近似水平的第一段和与第一段成一倾斜角度的第二段组成的弯折部；

所述横杆1的空腔内设有驱动机构，其用于可控地调整所述立杆2在第一状态和第二状态之间切换。

[0012] 第一状态可供道路行人乘坐，此时立杆2的弯折部所在的竖直面与两个横杆1所在的竖直面相垂直的位置；

第二状态是作为栏杆的普通状态，此时立杆2的弯折部所在的竖直面与两个横杆1所在的竖直面相平行（重合）的位置。

[0013] 所述驱动机构如图5所示，是安置于横杆的空腔内的一套齿轮齿条机构，由电机4驱动主齿轮5带动齿条6移动，齿条6再带动固定在立杆2的下端的从动齿轮7，从而使得立杆2转动。

[0014] 如图1和图2所示，栏杆中的所有立杆都可以进行位置切换，但在另一个实施例中，每个栏杆中只有部分数量的，优选地超过3个的立杆可以进行位置切换，本领域技术人员显而易见的是，仅在该部分立杆的下端设置从动齿轮。不可活动的立杆则一直保持在第二状态。

[0015] 道路栏杆内还设有一个电子标签和一个GPS模块，所述电子标签具有唯一的ID，道路栏杆的ID及其布置位置存储于远程服务器上。

[0016] 进一步地，每个道路栏杆内还包括一个用于检测或获取立杆的使用状态的行程开关，其在驱动机构执行立杆位置调整时被触发，或立杆被调整至第一状态时被触发，或立杆被调整至第二状态时被触发。这一行程开关的存在可以让服务器知晓栏杆的实时状态，从而在发送调整指令时，只会选择符合调整条件的栏杆。

[0017] 进一步地，每个栏杆单元的两端的立柱3上设有太阳能电池，其用于为所述驱动机构及控制器和压力传感器提供电力。

[0018] 与道路行人的手机或智能穿戴设备进行协议连接通信的远程服务器,接收道路行人的位置信息和使用请求,并响应于所述使用请求,向对应位置处的道路栏杆的控制器发送调整指令;

所述控制器根据所述调整指令将道路栏杆在可供道路行人乘坐的第一状态和作为栏杆的第二状态之间切换。

[0019] 进一步地,步骤S2还包括:

步骤S21:根据道路行人的两个临近时刻的位置判断道路行人的行进方向,并计算道路行人的行进速度;

进一步地,步骤S3还包括:

步骤S31:向位于行进方向的道路行人的前方的道路栏杆发送调整指令;

步骤S32:根据所述行进速度控制所述控制器的调整指令,使道路栏杆的状态调整速度与所述行进速度成正相关的关系,也即使驱动机构中的致动件(本实施例中是电机4)的运行速度与所述行进速度成正相关的关系,也即行进速度快,运行速度快,行进速度慢,运行速度也慢,使得栏杆的立柱以恰到好处的速度调整位置,从而使得道路行人刚位于该立柱附近时,立柱的位置刚好调整完毕。

[0020] 特别地,在步骤S32中,当请求使用的道路行人的位置处存在多个其他行人,则不执行加快道路栏杆的状态调整速度的调整动作,以防止立杆撞击到其他行人。

[0021] 进一步地,每个道路栏杆内还包括一个用于检测立杆是否承重的压力传感器;

当所述控制器根据所述调整指令将道路栏杆调整为第一状态之后,若在所述压力传感器检测到立杆不承重并持续了一段时间的情况下,则远程服务器向该处于第一状态的道路栏杆的控制器发送回位指令,所述控制器根据所述回位指令执行将道路栏杆调整为第二状态的动作。

[0022] 实施例二

如图7所示,所述控制方法包括:

步骤S1:建立远程服务器与道路行人的手机或智能穿戴设备之间的协议连接;

步骤S2:远程服务器接收道路行人的位置信息和使用请求;

步骤S3:远程服务器响应于所述使用请求,向对应位置处的道路栏杆发送调整指令;

步骤S4:根据所述调整指令,道路栏杆被调整为可供道路行人乘坐的第一状态或作为栏杆的第二状态。

[0023] 慢行道路的延伸方向上布置的道路栏杆如图1所示,其具有两个平行布置的中空的横杆1,以及多个安装在两个横杆1之间的立杆2;

所述立杆2具有上段、中段和下段,其中,上段和下段同轴且其端部可相对于横杆1转动地插入于横杆1之中;所述中段为一个由与横杆1近似水平的第一段和与第一段成一倾斜角度的第二段组成的弯折部;

所述横杆1的空腔内设有驱动机构,其用于可控地调整所述立杆2在第一状态和第二状态之间切换。

[0024] 第一状态可供道路行人乘坐,此时立杆2的弯折部所在的竖直面与两个横杆1所在的竖直面相垂直的位置;

第二状态是作为栏杆的普通状态,此时立杆2的弯折部所在的竖直面与两个横杆1所在

的竖直面相平行(重合)的位置。

[0025] 所述驱动机构如图6所示,是安置于横杆的空腔内的一套推杆机构,由电机4驱动主动轮5偏转,从而带动推杆6移动,推杆6再带动固定在立杆2的下端的从动轮,从而使得立杆2转动。

[0026] 如图1和图2所示,栏杆中的所有立杆都可以进行位置切换,但在另一个实施例中,每个栏杆中只有部分数量的,优选地超过3个的立杆可以进行位置切换,本领域技术人员显而易见的是,仅在该部分立杆的下端设置从动齿轮。不可活动的立杆则一直保持在第二状态。

[0027] 道路栏杆内还设有一个电子标签和一个GPS模块,所述电子标签具有唯一的ID,道路栏杆的ID及其布置位置存储于远程服务器上。

[0028] 进一步地,每个道路栏杆内还包括一个用于检测或获取立杆的使用状态的行程开关,其在驱动机构执行立杆位置调整时被触发,或立杆被调整至第一状态时被触发,或立杆被调整至第二状态时被触发。

[0029] 进一步地,每个栏杆单元的两端的立柱3上设有太阳能电池,其用于为所述驱动机构及控制器和压力传感器提供电力。

[0030] 与道路行人的手机或智能穿戴设备进行协议连接通信的远程服务器,其用于接收道路行人的位置信息和使用请求,并响应于所述使用请求,向对应位置处的道路栏杆的控制器发送调整指令;

所述控制器根据所述调整指令将道路栏杆在可供道路行人乘坐的第一状态和作为栏杆的第二状态之间切换。

[0031] 与实施例一不同的是,所述服务器还接收道路行人的运动量数据和/或身体状态数据,并基于这些数据判断是否存在急需情况,例如行走步数超过一个设定的阈值,或心率大于一个设定的阈值,则系统可判断为急需休息的情况,如果存在,则即使未接收到使用请求,也向对应位置处的道路栏杆的控制器发送调整指令,或向行进方向的道路行人的前方的道路栏杆的控制器发送调整指令。

[0032] 进一步地,每个道路栏杆内还包括一个用于检测立杆是否承重的压力传感器;

当所述控制器根据所述调整指令将道路栏杆调整为第一状态之后,若在所述压力传感器检测到立杆不承重并持续了一段时间的情况下,则远程服务器向该处于第一状态的道路栏杆的控制器发送回位指令,所述控制器根据所述回位指令执行将道路栏杆调整为第二状态的动作。

[0033] 本领域技术人员应该认识到,不背离正如一般性地描述的本发明的实质和范围,可以对各个特定的实施例中示出的发明进行各种各样的变化和/或修改。因此,从所有方面来讲,这里的实施例应该被认为是说明性的而并非限定性的。同样,本发明包括任何特征的组合,尤其是专利权利要求中的任何特征的组合,即使该特征或者特征的组合并未在专利权利要求或者这里的各个实施例中明确地说明。

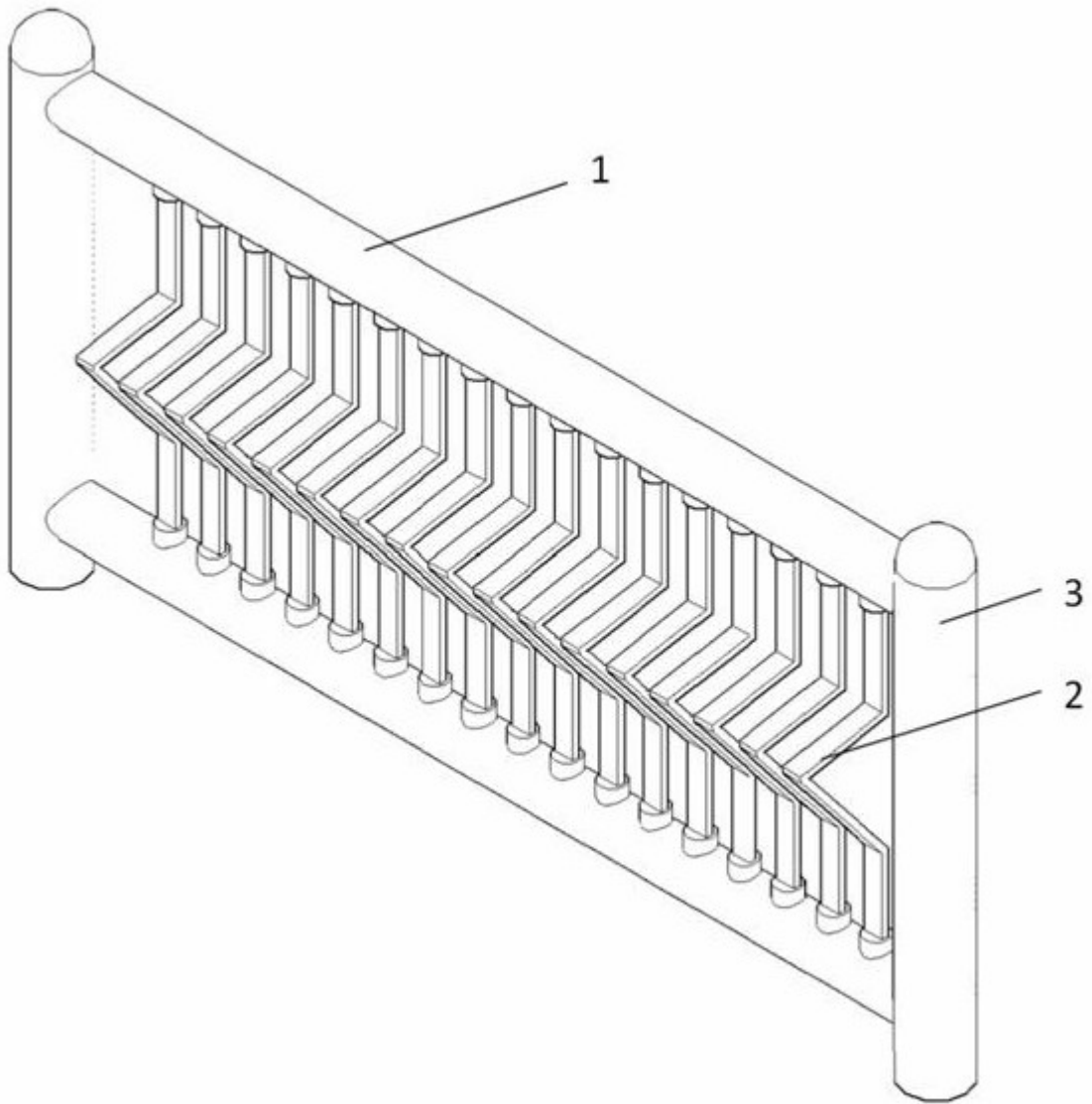


图1

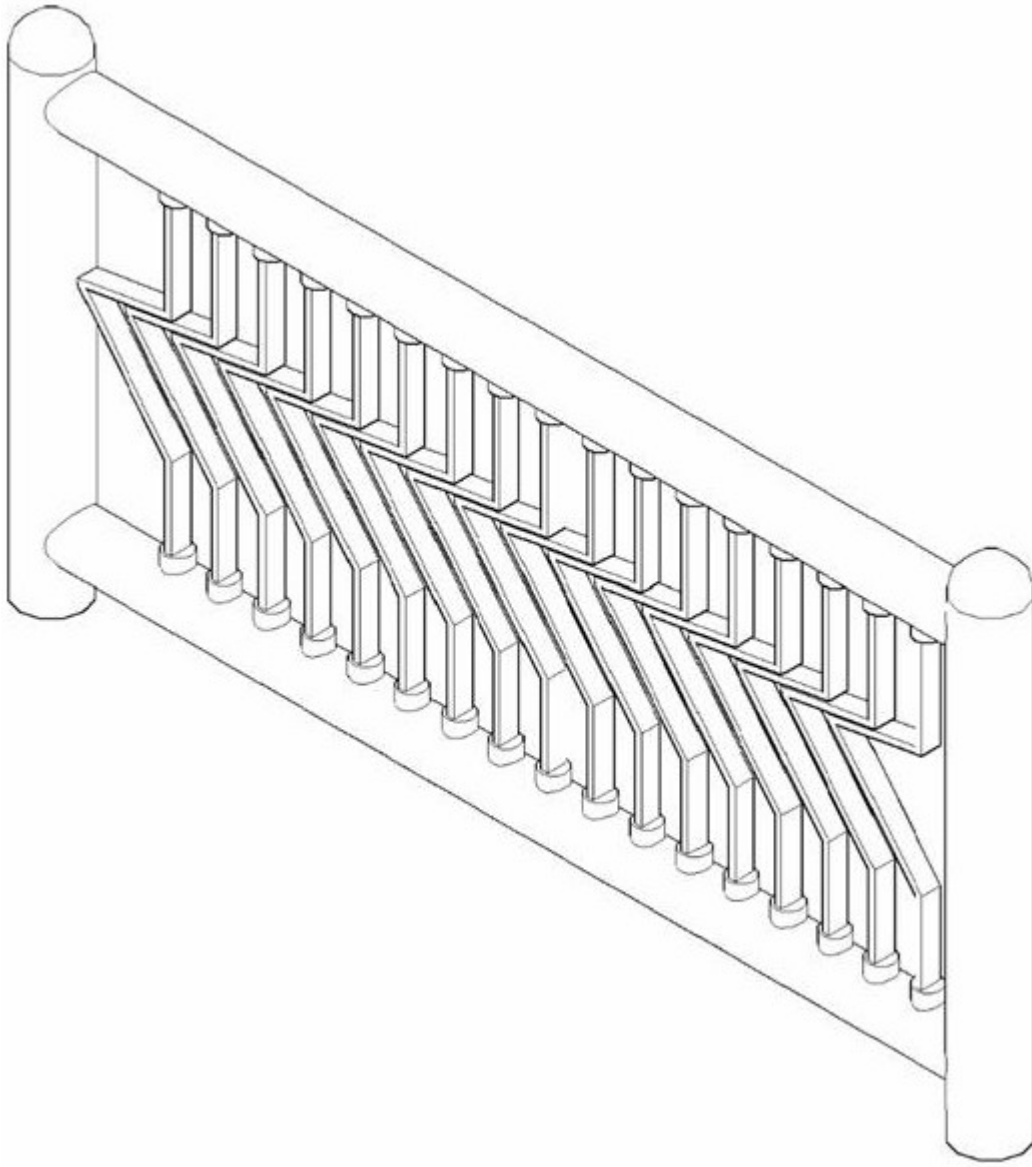


图2

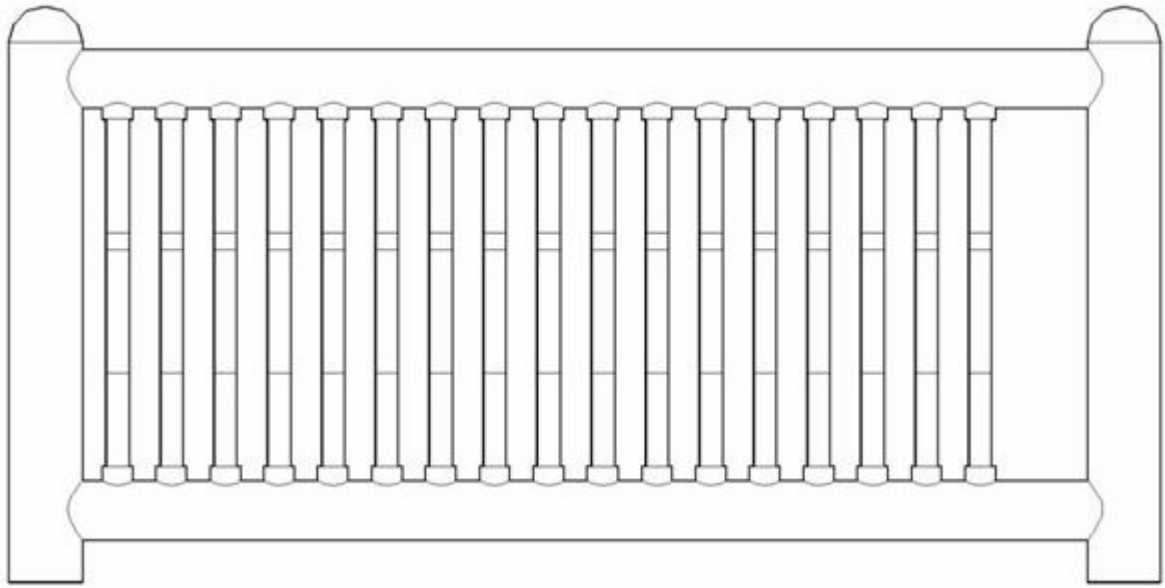


图3

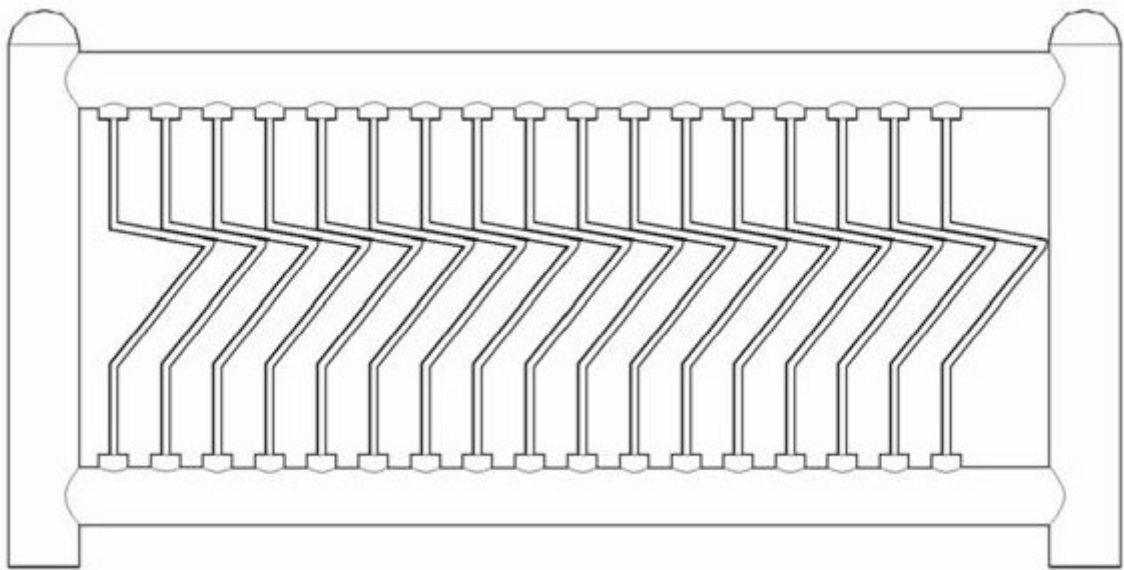


图4

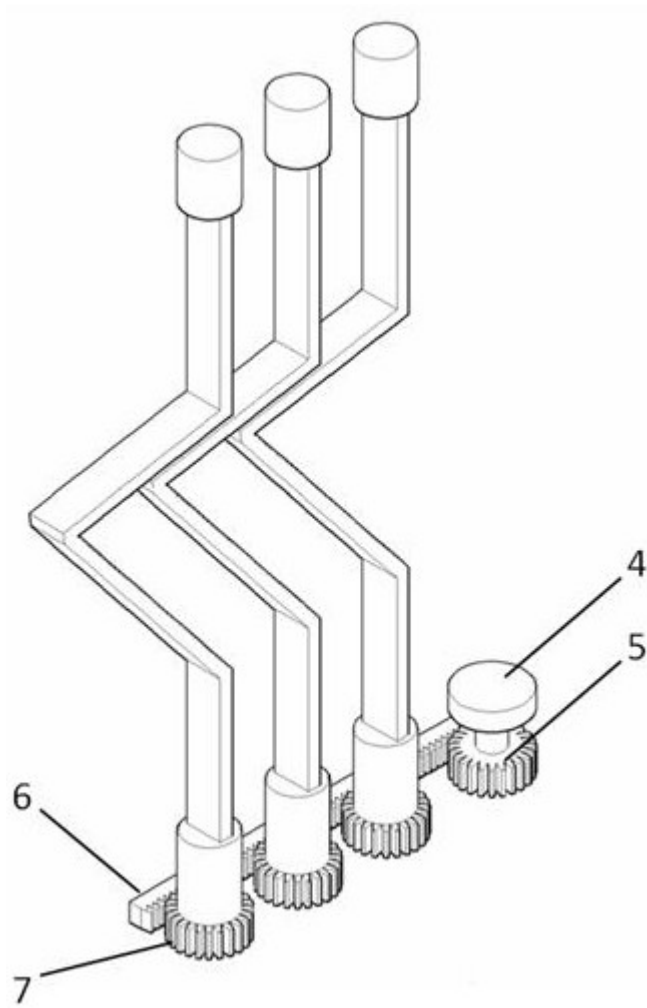


图5

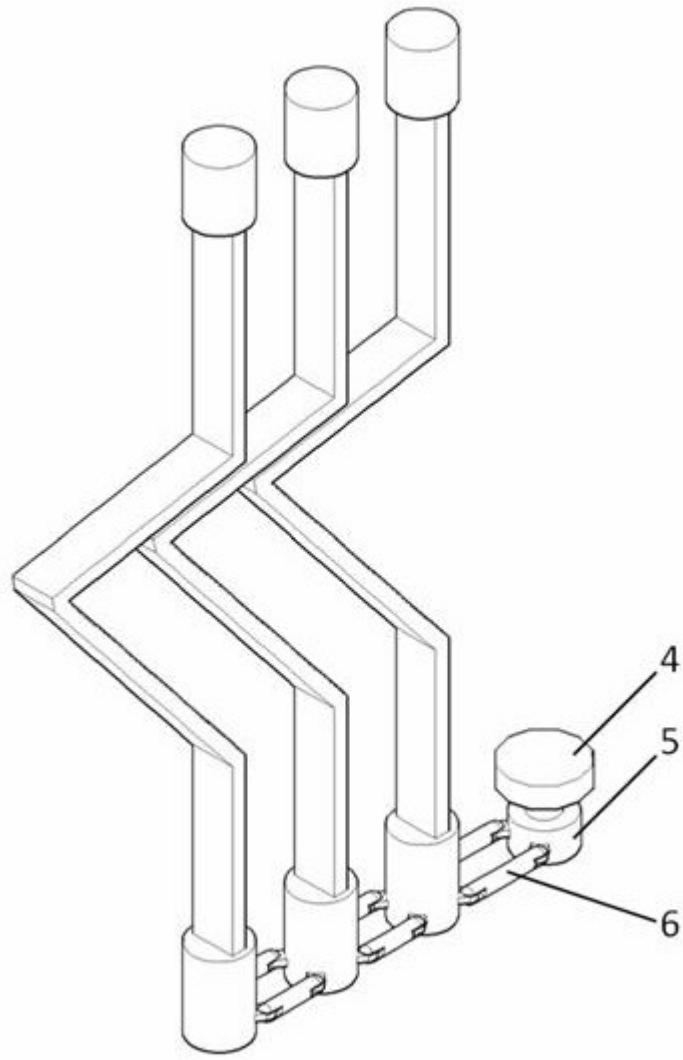


图6

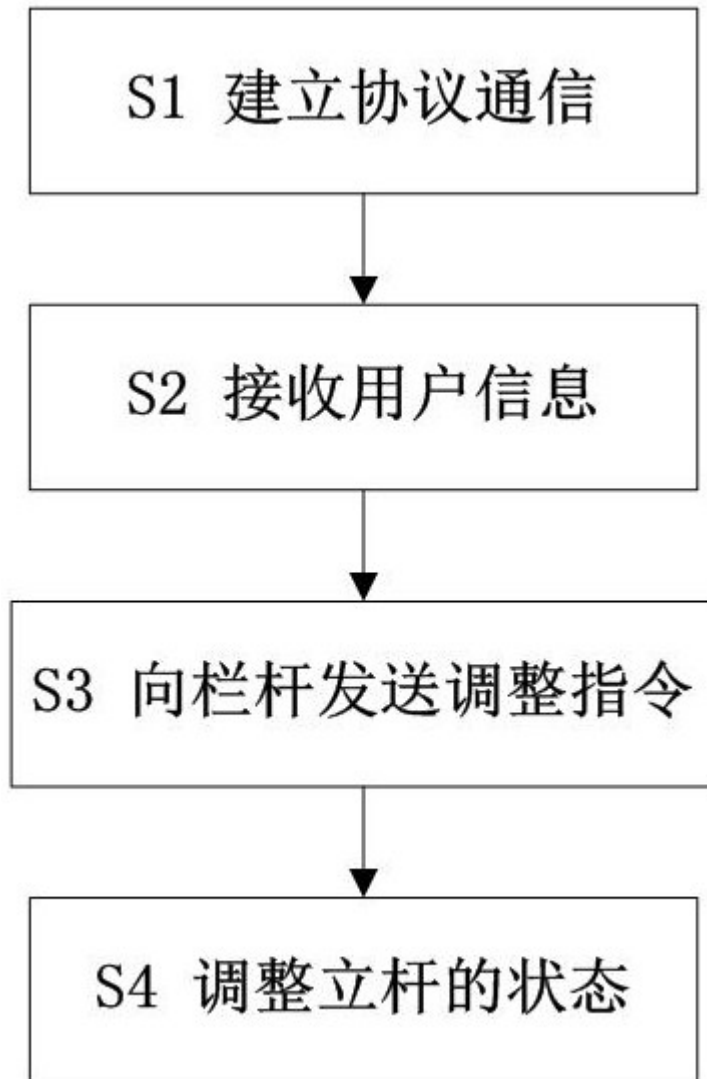


图7