



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105539627 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201510995714. 5

(22) 申请日 2015. 12. 25

(71) 申请人 谭春升

地址 518100 广东省深圳市南山区南头大新
新村永发楼 C601

(72) 发明人 吴海兰 谭春升

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 唐致明

(51) Int. Cl.

B62D 57/028(2006. 01)

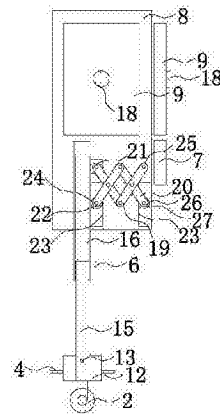
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种代步工具

(57) 摘要

本发明公开了一种代步工具,所述代步工具包括脚轮、踏板、机械腿、陀螺、电机、动力源、控制计算单元、驱动单元以及支架,脚轮的轴与踏板连接,踏板与机械腿的下端通过固定轴连接,踏板和机械腿可绕固定轴旋转,机械腿的上端与支架连接,代步工具通过陀螺保持代步工具的平衡,使得代步工具的平衡感、安全感、舒适感更佳,代步工具具有行驶模式和行走模式两种运行模式,行驶模式下,机械腿保持不动,左轮和右轮旋转带动代步工具行进,行走模式下,左轮和右轮保持不动,机械腿前后摆动带动代步工具行进,在颠簸路面或者楼梯路段,可解决代步工具无法上下楼梯的问题。



1. 一种代步工具,其特征在于,所述代步工具包括脚轮、踏板、机械腿、陀螺、电机、动力源、控制计算单元、驱动单元以及用于与使用者固定的支架,所述脚轮包括左轮和右轮,所述踏板包括左踏板和右踏板,所述机械腿包括左机械腿和右机械腿,左右两个所述脚轮的轴分别与左右两个所述踏板连接,左右两个所述踏板分别与左右两个所述机械腿的下端连接,所述机械腿的上端与所述支架连接,所述陀螺与所述支架连接,所述电机与所述陀螺的轴固定连接,所述电机驱动所述陀螺高速旋转,所述陀螺高速旋转时具有定轴稳定性,能够保持所述代步工具的平衡,所述动力源、所述控制计算单元和所述驱动单元均设于所述支架上,所述驱动单元连接到所述控制计算单元的输出端,所述驱动单元根据所述控制计算单元的指令来驱动代步工具运行,所述代步工具能够在行驶模式和行走模式两种运行模式下运行,在所述行驶模式下,所述机械腿保持不动,所述脚轮旋转带动所述代步工具行进,在所述行走模式下,所述机械腿前后摆动带动所述代步工具行进,或者所述机械腿和所述脚轮同时运动带动所述代步工具行进。

2. 根据权利要求1所述的代步工具,其特征在于,所述支架为“匚”字形支架,所述支架的三个侧面上均设有所述陀螺和所述电机,所述陀螺设于一盒体内,所述盒体与所述支架连接,所述陀螺为圆饼状,所述陀螺设于所述盒体的中心,所述陀螺竖立摆放,所述电机与所述陀螺的轴通过轴承固定在所述盒体上。

3. 根据权利要求2所述的代步工具,其特征在于,所述盒体的顶部和底部各设有一固定圆杆,所述固定圆杆竖直设置,所述固定圆杆的延长线穿过所述盒体的中心,所述支架上设有水平的固定件,所述固定件上开有圆形孔,所述固定圆杆穿过所述圆形孔,所述固定圆杆和所述固定件通过轴承固定。

4. 根据权利要求1所述的代步工具,其特征在于,所述支架包括一水平的顶板,所述顶板上设有一所述陀螺和所述电机,所述陀螺设于一盒体内,所述盒体与所述支架连接,所述陀螺为圆饼状,所述陀螺设于所述盒体的中心,所述陀螺水平摆放,所述电机与所述陀螺的轴通过轴承固定在所述盒体上。

5. 根据权利要求1所述的代步工具,其特征在于,所述机械腿通过叉形连接件与所述支架连接,所述叉形连接件为一个叉件或者由至少两个叉件依次铰接构成,所述叉件包括两个等长的长条形连接件,所述两个连接件在其中点处相互铰接,所述叉形连接件包括四个端,所述叉形连接件的第一端铰接在所述机械腿上,所述机械腿上沿竖直方向设有滑槽,与所述第一端相邻的第二端设有滑轮,所述滑轮在所述机械腿上的滑槽内滑动,与所述第一端相邻的第三端铰接在所述支架上,所述支架上沿竖直方向设有滑槽,第四端设有滑轮,所述滑轮在所述支架上的滑槽内滑动。

6. 根据权利要求1所述的代步工具,其特征在于,所述机械腿通过舵机与所述支架连接,所述机械腿在所述舵机的驱动下前后摆动,所述舵机由所述驱动单元控制运行。

7. 根据权利要求5或6所述的代步工具,其特征在于,所述机械腿包括与所述踏板固定连接的下腿和与所述支架连接的上腿,所述上腿和所述下腿相互连接,所述上腿和所述下腿可以沿轴向伸缩运动。

8. 根据权利要求6所述的代步工具,其特征在于,所述机械腿包括与所述踏板固定连接的下腿和与所述支架连接的上腿,所述上腿和所述下腿相互连接,所述上腿和所述下腿可以围绕一轴作旋转运动。

9. 根据权利要求1所述的代步工具,其特征在于,所述代步工具还包括压力传感器或压力开关,所述压力传感器或所述压力开关设于所述踏板上,所述压力传感器连接到所述控制计算单元的输入端,所述压力传感器感应使用者脚踩的压力并将其转成电信号并传送至所述控制计算单元。

10. 根据权利要求1所述的代步工具,其特征在于,所述踏板与所述机械腿的下端通过L形连接板连接,所述L形连接板包括相连且相互垂直的板一和板二,所述机械腿和所述板一通过固定轴连接,所述机械腿和所述板一可绕所述固定轴旋转,所述踏板和所述板二通过固定轴连接,所述踏板和所述板二可绕所述固定轴旋转。

一种代步工具

技术领域

[0001] 本发明涉及交通工具,尤其涉及一种代步工具。

背景技术

[0002] 在市场上目前应用的代步的工具,有自行车,电动车,摩托车等,这些代步工具,为了保持平衡,防止在刹车或启动时前后倾倒,其前后的长度都比较长,占空间占地比较多。还有的平衡代步车长度比较短,但其自平衡性能都不太好,需要由人的平衡技巧来保持车的平衡,安全感和舒适性欠佳。此外,目前应用的代步工具,只能适应平坦的道路,不能适应崎岖的地面,更不能上下楼梯,在崎岖的地面行走和上下楼梯时只能扛着走,这都大大影响其使用的方便性和体验性。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种代步工具。

[0004] 本发明所采取的技术方案是:

一种代步工具,所述代步工具包括脚轮、踏板、机械腿、陀螺、电机、动力源、控制计算单元、驱动单元以及用于与使用者固定的支架,所述脚轮包括左轮和右轮,所述踏板包括左踏板和右踏板,所述机械腿包括左机械腿和右机械腿,左右两个所述脚轮的轴分别与左右两个所述踏板连接,左右两个所述踏板分别与左右两个所述机械腿的下端连接,所述机械腿的上端与所述支架连接,所述陀螺与所述支架连接,所述电机与所述陀螺的轴固定连接,所述电机驱动所述陀螺高速旋转,所述陀螺高速旋转时具有定轴稳定性,能够保持所述代步工具的平衡,所述动力源、所述控制计算单元和所述驱动单元均设于所述支架上,所述驱动单元连接到所述控制计算单元的输出端,所述驱动单元根据所述控制计算单元的指令来驱动代步工具运行,所述代步工具能够在行驶模式和行走模式两种运行模式下运行,在所述行驶模式下,所述机械腿保持不动,所述脚轮旋转带动所述代步工具行进,在所述行走模式下,所述机械腿前后摆动带动所述代步工具行进,或者所述机械腿和所述脚轮同时运动带动所述代步工具行进。

[0005] 作为本发明的一种实施方式,所述支架为“匚”字形支架,所述支架的三个侧面上均设有所述陀螺和所述电机,所述陀螺设于一盒体内,所述盒体与所述支架连接,所述陀螺为圆饼状,所述陀螺设于所述盒体的中心,所述陀螺竖立摆放,所述电机与所述陀螺的轴通过轴承固定在所述盒体上。

[0006] 进一步优选地,所述盒体的顶部和底部各设有一固定圆杆,所述固定圆杆竖直设置,所述固定圆杆的延长线穿过所述盒体的中心,所述支架上设有水平的固定件,所述固定件上开有圆形孔,所述固定圆杆穿过所述圆形孔,所述固定圆杆和所述固定件通过轴承固定。

[0007] 作为本发明的另一种实施方式,所述支架包括一水平的顶板,所述顶板上设有一所述陀螺和所述电机,所述陀螺设于一盒体内,所述盒体与所述支架连接,所述陀螺为圆饼

状,所述陀螺设于所述盒体的中心,所述陀螺水平摆放,所述电机与所述陀螺的轴通过轴承固定在所述盒体上。

[0008] 作为本发明的一种实施方式,所述机械腿通过叉形连接件与所述支架连接,所述叉形连接件为一个叉件或者由至少两个叉件依次铰接构成,所述叉件包括两个等长的长条形连接件,所述两个连接件在其中点处相互铰接,所述叉形连接件包括四个端,所述叉形连接件的第一端铰接在所述机械腿上,所述机械腿上沿竖直方向设有滑槽,与所述第一端相邻的第二端设有滑轮,所述滑轮在所述机械腿上的滑槽内滑动,与所述第一端相邻的第三端铰接在所述支架上,所述支架上沿竖直方向设有滑槽,第四端设有滑轮,所述滑轮在所述支架上的滑槽内滑动。

[0009] 作为本发明的另一种实施方式,所述机械腿通过舵机与所述支架连接,所述机械腿在所述舵机的驱动下前后摆动,所述舵机由所述驱动单元控制运行。

[0010] 进一步优选地,所述机械腿包括与所述踏板固定连接的下腿和与所述支架连接的上腿,所述上腿和所述下腿相互连接,所述上腿和所述下腿可以沿轴向伸缩运动。

[0011] 进一步优选地,所述机械腿包括与所述踏板固定连接的下腿和与所述支架连接的上腿,所述上腿和所述下腿相互连接,所述上腿和所述下腿可以围绕一轴作旋转运动。

[0012] 优选地,所述代步工具还包括压力传感器或压力开关,所述压力传感器或所述压力开关设于所述踏板上,所述压力传感器连接到所述控制计算单元的输入端,所述压力传感器感应使用者脚踩的压力并将其转成电信号并传送至所述控制计算单元。

[0013] 优选地,所述踏板与所述机械腿的下端通过L形连接板连接,所述L形连接板包括相连且相互垂直的板一和板二,所述机械腿和所述板一通过固定轴连接,所述机械腿和所述板一可绕所述固定轴旋转,所述踏板和所述板二通过固定轴连接,所述踏板和所述板二可绕所述固定轴旋转。

[0014] 本发明的有益效果是:

本发明提供了一种代步工具,通过陀螺保持所述代步工具的平衡,使得代步工具的平衡感、安全感、舒适感更佳,所述代步工具具有行驶模式和行走模式两种运行模式,在所述行驶模式下,所述机械腿保持不动,所述脚轮旋转带动所述代步工具行进,在所述行走模式下,所述机械腿前后摆动带动所述代步工具行进,或者所述机械腿和所述脚轮同时运动带动所述代步工具行进。在颠簸路面或者楼梯路段,可以采用行走模式,通过机械腿摆动行进,在平坦路段可以采用行驶模式,所述代步工具解决普通代步工具无法上下楼梯的问题,而且所述代步工具的支架可以用于悬挂或承载物品,可以为使用者负重。

附图说明

[0015] 图1为实施例1所述代步工具的主视图;

图2为实施例1所述代步工具的俯视图;

图3为实施例1所述代步工具行驶模式下的右视图;

图4为实施例1所述代步工具行走模式下的右视图;

图5为实施例2所述代步工具行驶模式下的右视图;

图6为实施例2所述代步工具行走模式下的右视图;

图7为实施例3所述代步工具行走模式下的右视图;

图8为实施例3中陀螺盒的主视图；

图9为实施例3中陀螺盒的右视图；

图10为实施例3中陀螺盒和支架的连接关系示意图。

具体实施方式

[0016] 实施例1：

参照图1-3,本发明提供了一种代步工具,所述代步工具包括脚轮、踏板、机械腿、陀螺10、电机18、动力源、控制计算单元、驱动单元7以及用于与使用者固定的支架8,所述脚轮包括左轮1和右轮2,所述踏板包括左踏板3和右踏板4,所述机械腿包括左机械腿5和右机械腿6,所述左轮1的轴固定连接于所述左踏板3的下方,所述右轮2的轴固定连接于所述左踏板4的下方,所述踏板绕竖直方向旋转的时候能够带动所述脚轮旋转。所述左机械腿5的上端和所述右机械腿6的上端均与所述支架8连接,所述左踏板3与所述左机械腿5的下端通过一固定轴13连接,所述右踏板4与所述右机械腿6的下端通过一固定轴13连接,所述踏板和所述机械腿均可绕所述固定轴13旋转。在优选的实施方式中,所述左踏板3与所述左机械腿5的下端通过L形连接板12连接,所述右踏板4与所述右机械腿6的下端通过L形连接板12连接,所述L形连接板12包括相连且相互垂直的板一和板二,所述机械腿和所述板一通过固定轴连接,所述机械腿和所述板一可绕所述固定轴旋转,所述踏板和所述板二通过固定轴连接,所述踏板和所述板二可绕所述固定轴旋转,其中,所述固定轴13为插销。所述陀螺10与所述支架8连接,所述电机18与所述陀螺10的轴固定连接。所述动力源、所述控制计算单元和所述驱动单元7均设于所述支架8上,所述动力源为代步工具提供能量来源,所述动力源包括电池和电动机或者包括电池和内燃机。所述驱动单元7连接到所述控制计算单元的输出端,所述驱动单元7根据所述控制计算单元的指令来驱动代步工具运行,所述代步工具能够在行驶模式和行走模式两种运行模式下运行,在所述行驶模式下,所述机械腿保持不动,所述脚轮旋转带动所述代步工具行进,在所述行走模式下,所述机械腿前后摆动带动所述代步工具行进,或者所述机械腿和所述脚轮同时运动带动所述代步工具行进。所述左轮1和所述右轮2均包括轮毂电机或液压马达,所述轮毂电机或液压马达由所述驱动单元7驱动运行。所述左机械腿5和所述右机械腿6通过舵机与所述支架8连接,所述左机械腿5和所述右机械腿6在所述舵机的驱动下前后摆动,所述舵机连接到所述驱动单元7,由所述驱动单元7控制运行。所述左机械腿5包括与所述左踏板3连接的下腿15和与所述支架8连接的上腿16,所述右机械腿6包括与所述右踏板4连接的下腿15和与所述支架8连接的上腿16,所述上腿15和所述下腿16相互连接,所述上腿15和所述下腿16可以沿轴向伸缩运动。在优选的实施方式中,所述上腿16和所述小腿15在液压驱动下伸缩运动,液压缸由所述驱动单元7驱动运行。在所述行驶模式下,所述左机械腿5和所述右机械腿6保持不动,所述上腿15和所述下腿16保持不动,所述驱动单元7驱动所述左轮1和所述右轮2的轮毂电机或液压马达运作,带动所述左轮1和所述右轮2旋转,继而带动所述代步工具行进。在所述行走模式下,所述左轮1和所述右轮2保持不动,所述驱动单元7驱动所述舵机运作,所述左机械腿5和所述右机械腿6前后摆动带动所述代步工具行进。

[0017] 参照图2,在进一步优选的实施方式中,所述代步工具还包括压力传感器或压力开关,所述压力传感器或所述压力开关设于所述左踏板3和/或所述右踏板4上,在本实施方式中

选用的是压力传感器,所述压力传感器连接到所述控制计算单元的输入端,使用者踏上所述左踏板3和/或所述右踏板4后,所述压力传感器感应使用者脚踩的压力并将其转成电信号并传送至所述控制计算单元。所述左踏板3和所述右踏板4上均设有用于固定使用者的脚的柔性附件或弹性附件,如鞋带17或鞋套等。

[0018] 参照图1-3,可以看出,本实施例中所述支架8为“匚”字形支架,所述支架8包括竖直摆放的三块板,所述板围在使用者的身体旁,所述支架8上还设有用于固定使用者身体的柔性附件或弹性附件,如用于能够系紧的两根尼龙带或者能够围住人身体的松紧带11等。所述支架8的三个外侧面上均设有所述陀螺10,所述陀螺10设于一箱体9内,所述陀螺10和所述箱体9组成陀螺盒,所述箱体9与所述支架8通过弹簧弹性连接,所述陀螺10为圆饼状,所述陀螺10为较大型陀螺,所述陀螺10设于所述箱体9的中心,所述陀螺10的轴固定在所述箱体9上,所述电机18和所述陀螺10的轴固定连接,所述电机18驱动所述陀螺10高速旋转,优选地,所述陀螺10的轴和所述电机18通过轴承固定在所述箱体9上,所述陀螺10设于所述箱体9的中心,所述陀螺10竖立摆放,所述电机18和所述陀螺10的轴固定连接,所述电机18与所述陀螺10的轴通过轴承固定在所述箱体9上,所述陀螺10由所述电机18驱动高速旋转,所述电机18由所述驱动单元7驱动运行。所述陀螺10因高速旋转而具有很大的角动量和强大的定轴稳定性,所述代步工具的所述支架8的三个侧面上安装三个所述陀螺盒,在使用者使用过程中可以通过所述陀螺盒来保持所述代步工具的平衡。在一般的平衡车中,其陀螺盒只是作为一个方向角度基准,用于判断车身所处的姿态状态,再通过车轮转动来调整车身姿势以维持平衡,而本发明所述代步工具是通过陀螺盒来保持整个代步工具的平衡。

[0019] 在本发明的另一种实施方式中,所述支架8具有至少一个容置腔体,所述陀螺10置于所述容置腔体内,所述电机18和所述陀螺10的轴固定连接,所述陀螺10的轴和所述电机18通过轴承固定在所述支架8上。所述箱体9不是必须设置的。

[0020] 实施例2:

参照图5,本实施例与实施例1基本相同,不同之处在于:所述支架8包括一水平的顶板14,所述顶板14设于使用者的头顶上方,所述顶板14上设有一所述陀螺10,所述陀螺10设于一箱体9内,所述陀螺10和所述箱体9组成陀螺盒,所述箱体9与所述支架8通过弹簧弹性连接,所述陀螺10为圆饼状,所述陀螺10为较大型陀螺,所述陀螺10设于所述箱体9的中心,所述陀螺10水平摆放,所述电机18与所述陀螺10的轴通过轴承固定在所述箱体9上。所述陀螺10由所述电机18驱动高速旋转,所述电机18由所述驱动单元7驱动运行。所述陀螺10因高速旋转而具有很大的角动量和强大的定轴稳定性,从而能够调节所述代步工具平衡。

[0021] 参照图6,所述左机械腿5包括与所述左踏板3连接的下腿15和与所述支架8连接的上腿16,所述右机械腿6包括与所述右踏板4连接的下腿15和与所述支架8连接的上腿16,所述上腿16和所述下腿15相互连接,所述上腿16和所述下腿15可以围绕一轴作旋转运动。在优选的实施方式中,所述上腿16和所述下腿15通过舵机连接,所述左机械腿5和所述右机械腿6能够在所述舵机驱动下弯曲伸缩运动,所述舵机由所述驱动单元7驱动运行。

[0022] 实施例3:

本实施例与实施例1基本相同,不同之处在于:参照图7,所述机械腿通过叉形连接件19与所述支架8连接,所述叉形连接件19为一个叉件或者由至少两个叉件依次铰接构成,在本实施例中,所述叉形连接件19由两个叉件铰接构成,所述叉件包括两个等长的长条形连接

件20,所述两个连接件20在其中点处相互铰接,所述叉形连接件19包括四个端,所述叉形连接件19的第一端21铰接在所述机械腿上,所述机械腿上沿竖直方向设有滑槽23,与所述第一端21相邻的第二端22设有滑轮24,所述滑轮24在所述机械腿上的滑槽23内滑动,与所述第一端21相邻的另一端,第三端25铰接在所述支架8上,所述支架8上沿竖直方向设有滑槽23,所述第四端26设有滑轮27,所述滑轮27在所述支架8上的滑槽23内滑动。所述叉形连接件19的第二端22和第四端26均可沿着滑槽23上下滑动,所述第二端22和所述第四端26在向下滑动过程中,所述叉形连接件19水平方向伸长,带动所述机械腿向前平移,所述第二端22和所述第四端26在向上滑动过程中,所述叉形连接件19水平方向缩短,带动所述机械腿向后平移,所述叉形连接件19可以由液压缸驱动而发生伸缩运动,所述液压缸在图中未示出,所述液压缸由设置在所述支架8上的液压泵驱动运行,所述液压缸的一端连接在所述支架8上,另一端连接在所述叉形连接件19或者所述机械腿上,所述机械腿在所述液压缸的驱动下相对于所述支架8前后往复运动。采用所述叉形连接件19连接所述机械腿和所述支架8,所述机械腿在前后摆动过程中是水平前后平移,在行走模式下,所述机械腿与所述支架8之间不会发生旋转,所述代步工具相较于转动摆动更加平稳,使用者的使用感受会更好。

[0023] 参照图8-10,图8为陀螺盒的主视图,图9为陀螺盒的右视图,图10为陀螺盒和支架的连接关系示意图,所述陀螺盒包括箱体9和设于所述箱体9内的陀螺10,所述箱体9为扁平的箱体,所述箱体的顶部和底部各设有一固定圆杆28,所述固定圆杆28竖直设置,所述固定圆杆28的延长线穿过所述箱体9的中心,所述支架8上设有水平的固定件29,所述固定件29上开有圆形孔,所述固定圆杆28穿过所述圆形孔,所述固定圆杆28和所述固定件29通过轴承30固定。所述陀螺10为圆饼状,所述陀螺10为较大型陀螺,所述陀螺10设于所述箱体9的中心,所述陀螺10竖立摆放,所述电机18和所述陀螺10的轴固定连接,所述电机18与所述陀螺10的轴通过轴承固定在所述箱体9上,所述陀螺10由所述电机18驱动高速旋转,所述电机18由所述驱动单元7驱动运行。所述陀螺10在高速旋转过程中,所述箱体9会绕所述固定圆杆28发生小幅度的转动,能够更好地调节所述代步工具的平衡。

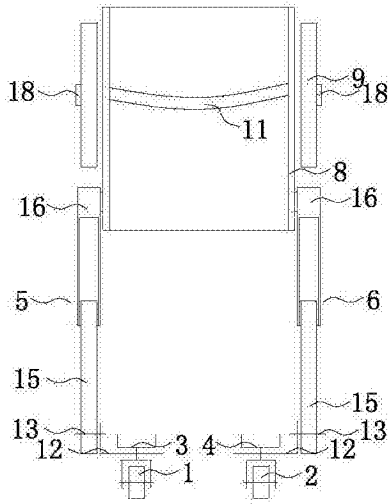


图1

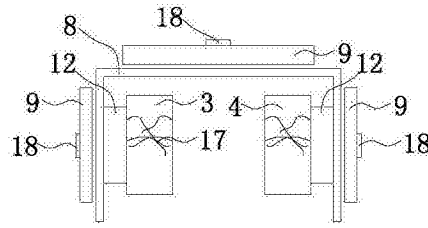


图2

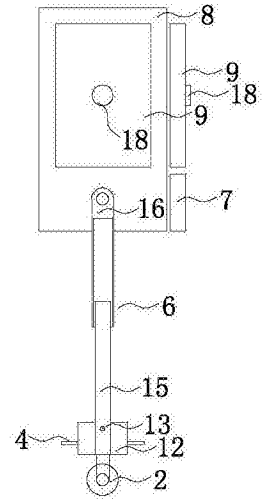


图3

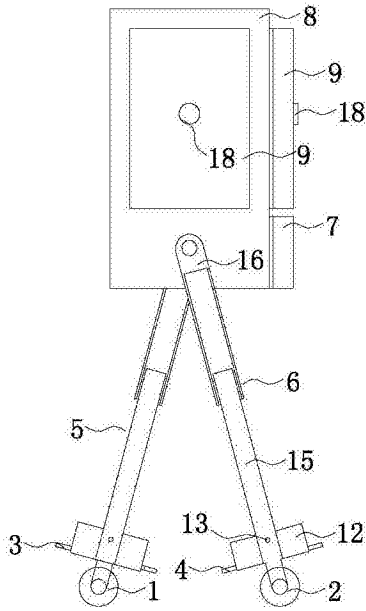


图4

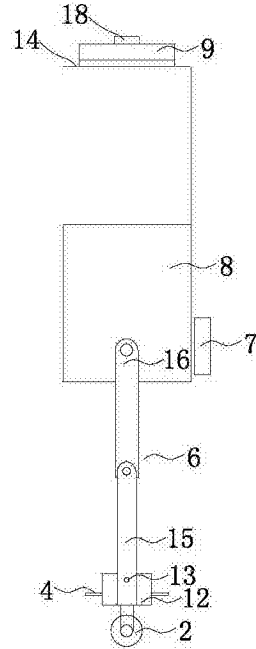


图5

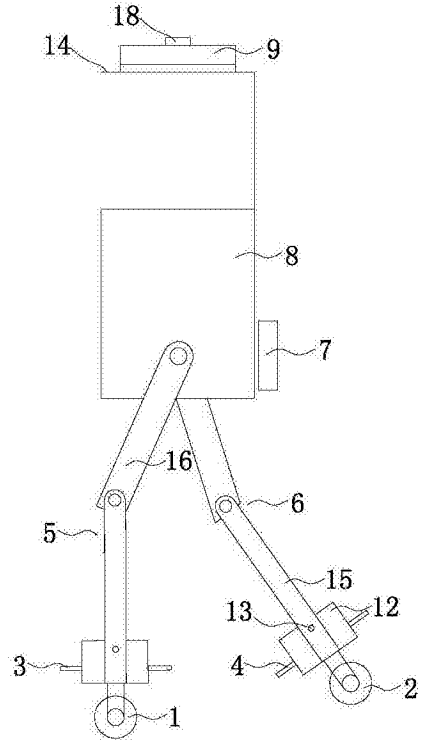


图6

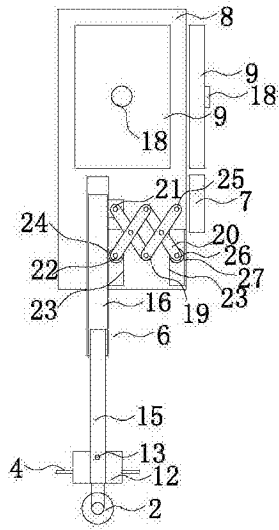


图7

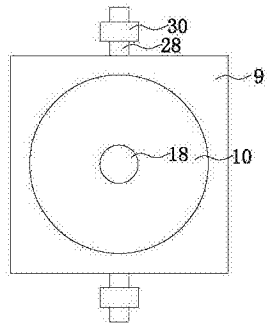


图8

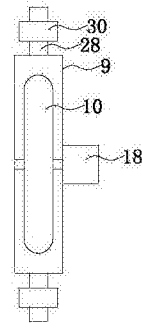


图9

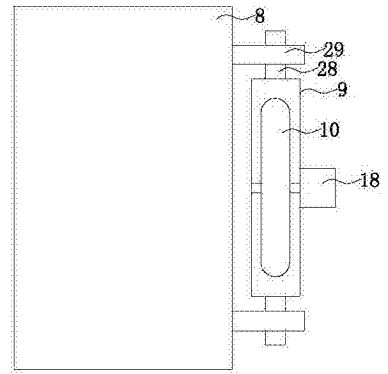


图10