



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107270556 A

(43)申请公布日 2017. 10. 20

(21)申请号 201710420233.0

(22)申请日 2017.06.06

(71)申请人 深圳市奈士迪技术研发有限公司
地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 李玉盛

(74)专利代理机构 深圳市汉唐知识产权代理有限公司 44399
代理人 彭益宏

(51) Int. Cl.
F24J 2/20(2006.01)
F24J 2/40(2006.01)
F24J 2/46(2006.01)

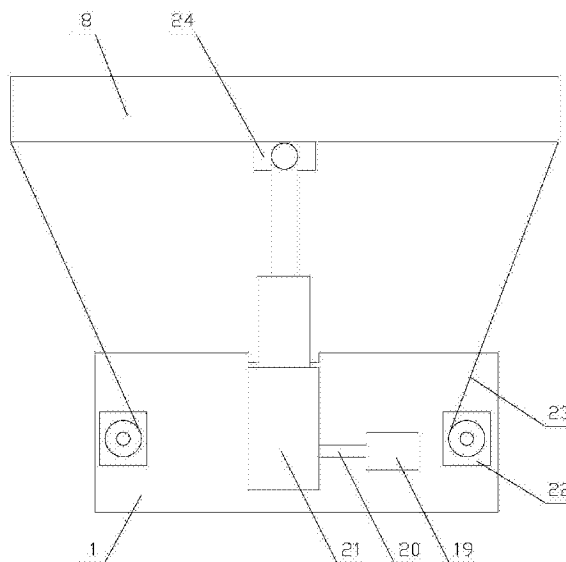
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种基于物联网的智能化太阳能热水器

(57)摘要

本发明涉及一种基于物联网的智能化太阳能热水器,包括底座、集热板、两个支撑架、保护机构、清洗机构、调节机构和中控机构,保护机构包括控制组件和保护组件,控制组件包括电磁铁、第一弹簧、连杆和固定轴,保护组件包括保护单元和缓冲单元,保护单元包括移动块、第二弹簧、限位套筒和保护板,调节机构包括升降组件和调节组件,升降组件包括气泵、通气管、伸缩杆和固定块,调节组件包括电机、驱动轴、驱动轮和连接线,该基于物联网的智能化太阳能热水器中,通过保护机构,实现了对集热板的保护,通过调节机构,使得其能够接收到更多的太阳光,提高了工作效率,通过清洗机构,能够对其表面进行清洗,提高了其实用性。



1. 一种基于物联网的智能化太阳能热水器,其特征在于,包括底座(1)、集热板(8)、两个支撑架(5)、保护机构(6)、清洗机构(7)、调节机构和中控机构,所述集热板(8)设置在底座(1)的上方且位于保护机构(6)的下方,两个支撑架(5)分别位于底座(1)的两端且均竖向设置,所述保护机构(6)水平设置在支撑架(5)的上端,所述清洗机构(7)在保护机构(6)的下方,所述调节机构设置在底座(1)内部且与集热板(8)传动连接,所述中控机构设置在底座(1)上,所述中控机构分别与保护机构(6)和调节机构电连接;

所述保护机构(6)包括控制组件和保护组件,所述控制组件和保护组件传动连接,所述控制组件包括两块电磁铁(9)、第一弹簧(10)、两根连杆(12)和固定轴(11),两根连杆(12)在固定轴(11)的圆心处铰接,两块电磁铁(9)分别设置在两根连杆(12)的下端,两块电磁铁(9)通过第一弹簧(10)互相连接;

所述保护组件包括两个保护单元和缓冲单元,所述保护单元与连杆(12)一一对应,所述缓冲单元与其中一个保护单元连接,所述保护单元包括移动块(13)、第二弹簧(15)、限位套筒(14)和保护板(16),所述移动块(13)竖向设置,所述移动块(13)的下端与对应的连杆(12)的上端固定连接,所述保护板(16)水平设置在集热板(8)的上方,所述限位套筒(14)设置在保护板(16)的下端面且靠近另一个保护板(16),所述移动块(13)的上端位于限位套筒(14)的内部且通过第二弹簧(15)与限位套筒(14)的内部的顶部连接;

所述调节机构包括升降组件和两个调节组件,所述升降组件包括设置在底座(1)内部的气泵(19)、通气管(20)、伸缩杆(21)和固定块(24),所述气泵(19)通过通气管(20)与伸缩杆(21)的内部连通,所述伸缩杆(21)竖向设置,所述伸缩杆(21)的顶部与固定块(24)铰接,所述固定块(24)设置在集热板(8)下端,所述调节组件包括设置在底座(1)内部的电机(22)、驱动轴、驱动轮和连接线(23),所述电机(22)通过驱动轴和驱动轮传动连接,所述连接线(23)的一端和集热板(8)的一端相连,所述连接线(23)的另一端和驱动轮相连;

所述中控机构包括PLC和天线,所述天线与PLC电连接。

2. 如权利要求1所述的基于物联网的智能化太阳能热水器,其特征在于,所述清洗机构(7)包括若干个清洗组件,所述清洗组件包括固定杆(25)、滚动套筒(26)和若干清洗刷(27),所述固定杆(25)的顶端设置在保护板(16)的下端面,所述滚动套筒(26)设置在固定杆(25)的外周,所述清洗刷(27)设置在滚动套筒(26)的下端面。

3. 如权利要求1所述的基于物联网的智能化太阳能热水器,其特征在于,所述缓冲单元包括第三弹簧(17)和缓冲块(18),所述缓冲块(18)位于两个保护板(16)之间,所述缓冲块(18)通过第三弹簧(17)与其中一个保护板(16)连接。

4. 如权利要求1所述的基于物联网的智能化太阳能热水器,其特征在于,所述固定块(24)设置在集热板(8)的竖向中心轴线上。

5. 如权利要求1所述的基于物联网的智能化太阳能热水器,其特征在于,所述固定轴(11)靠近电磁铁(9)。

6. 如权利要求1所述的基于物联网的智能化太阳能热水器,其特征在于,所述中控机构还包括设置在底座(1)上的显示界面(2)、控制按键(3)和若干状态指示灯(4),所述显示界面(2)、控制按键(3)和状态指示灯(4)均与PLC电连接。

7. 如权利要求6所述的基于物联网的智能化太阳能热水器,其特征在于,所述显示界面(2)为液晶显示屏。

8. 如权利要求6所述的基于物联网的智能化太阳能热水器,其特征在于,所述控制按键(3)为轻触按键。

9. 如权利要求1所述的基于物联网的智能化太阳能热水器,其特征在于,所述集热板(8)和保护板(16)上均设有光强传感器。

10. 如权利要求1所述的基于物联网的智能化太阳能热水器,其特征在于,所述电磁铁(9)与PLC电连接。

一种基于物联网的智能化太阳能热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居领域,特别涉及一种基于物联网的智能化太阳能热水器。

背景技术

[0002] 太阳能热水器是将太阳光能转化为热能的加热装置,将水从低温加热到高温,以满足人们在生活中、生产中的热水使用。太阳能热水器按结构形式分为真空管式太阳能热水器和平板式太阳能热水器,主要以真空管式太阳能热水器为主,占据国内95%的市场份额。真空管式家用太阳能热水器是由集热板、储水箱及支架等相关零配件组成,把太阳能转换成热能主要依靠真空集热板,真空集热板利用热水上浮冷水下沉的原理,使水产生微循环而得到所需热水。

[0003] 目前,市场上很多的太阳能热水器都是固定安装在楼顶上,这样存在了很多问题。比如,固定的安装使得太阳能热水器所能接受到的太阳光非常有限,降低了太阳能热水器的工作效率,还有几乎所有的太阳能热水器都是暴露安装在外面,没有一点保护措施,这样一旦出现恶劣天气,比如下冰雹,热水器的集热器可能会被砸坏,而且长时间暴露在外,导致多的积灰,这样还影响了太阳能热水器的发热效率,降低了其实用性。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种基于物联网的智能化太阳能热水器。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种基于物联网的智能化太阳能热水器,包括底座、集热板、两个支撑架、保护机构、清洗机构、调节机构和中控机构,所述集热板设置在底座的上方且位于保护机构的下方,两个支撑架分别位于底座的两端且均竖向设置,所述保护机构水平设置在支撑架的上端,所述清洗机构在保护机构的下方,所述调节机构设置在底座内部且与集热板传动连接,所述中控机构设置在底座上,所述中控机构分别与保护机构和调节机构电连接;

[0006] 所述保护机构包括控制组件和保护组件,所述控制组件和保护组件传动连接,所述控制组件包括两块电磁铁、第一弹簧、两根连杆和固定轴,两根连杆在固定轴的圆心处铰接,两块电磁铁分别设置在两根连杆的下端,两块电磁铁通过第一弹簧互相连接;

[0007] 所述保护组件包括两个保护单元和缓冲单元,所述保护单元与连杆一一对应,所述缓冲单元与其中一个保护单元连接,所述保护单元包括移动块、第二弹簧、限位套筒和保护板,所述移动块竖向设置,所述移动块的下端与对应的连杆的上端固定连接,所述保护板水平设置在集热板的上方,所述限位套筒设置在保护板的下端面且靠近另一个保护板,所述移动块的上端位于限位套筒的内部且通过第二弹簧与限位套筒的内部的顶部连接;

[0008] 当光强传感器接收到太阳光,两块电磁铁开始通电,此时两块电磁铁都为同性,互相排斥分开,带动与其一一对应的连杆也进行分开,因为连杆与保护单元连接,故两块保护板开始分开。

[0009] 所述调节机构包括升降组件和两个调节组件,所述升降组件包括设置在底座内部的气泵、通气管、伸缩杆和固定块,所述气泵通过通气管与伸缩杆的内部连通,所述伸缩杆竖向设置,所述伸缩杆的顶部与固定块铰接,所述固定块设置在集热板下端面,所述调节组件包括设置在底座内部的电机、驱动轴、驱动轮和连接线,所述电机通过驱动轴和驱动轮传动连接,所述连接线的一端和集热板的一端相连,所述连接线的另一端和驱动轮相连;

[0010] 当两块保护板分开后,气泵开始启动,经过通气管对伸缩杆进行充气,伸缩杆带动集热板向上抬起,同时两个调节组件中的电机启动,驱动轮随之转动,因为连接线两端分别与驱动轮和集热板的一端相连,通过改变驱动轮带动连接线对集热板产生向下的拉力与伸缩杆对集热板提供的向上的支撑力保持平衡,来进行对集热板的角度进行调节。

[0011] 所述中控机构包括PLC和天线,所述天线与PLC电连接。

[0012] 在这里,通过智能手机或者其他远程通讯终端能够与天线进行无线连接,从而实现了太阳能热水器的远程监控。

[0013] 作为优选,为了提高清洗效率,所述清洗机构包括若干个清洗组件,所述清洗组件包括固定杆、滚动套筒和若干清洗刷,所述固定杆的顶端设置在保护板的下端面,所述滚动套筒设置在固定杆的外周,所述清洗刷设置在滚动套筒的下端面。

[0014] 作为优选,为了防止移动过程中撞击损坏,所述缓冲单元包括第三弹簧和缓冲块,所述缓冲块位于两个保护板之间,所述缓冲块通过第三弹簧与其中一个保护板连接。

[0015] 作为优选,为了上升保持平衡,所述固定块设置在集热板的竖向中心轴线上。

[0016] 作为优选,为了增大保护板移动距离,所述固定轴靠近电磁铁。

[0017] 作为优选,所述中控机构还包括设置在底座上的显示界面、控制按键和若干状态指示灯,所述显示界面、控制按键和状态指示灯均与PLC电连接。

[0018] 作为优选,为了看的更清楚,所述显示界面为液晶显示屏。

[0019] 作为优选,为了能手动控制,所述控制按键为轻触按键。

[0020] 作为优选,为了实现自动化,所述集热板和保护板上均设有光强传感器。

[0021] 作为优选,为了改变电磁铁磁性,所述电磁铁与PLC电连接。

[0022] 本发明的有益效果是,该基于物联网的智能化太阳能热水器中,通过保护机构,实现了对集热板的保护,通过调节机构,使得集热板能够接收到更多的太阳光,提高了集热板的工作效率,通过清洗机构,能够对集热板表面进行清洗,提高了其实用性。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0024] 图1是本发明的基于物联网的智能化太阳能热水器的结构示意图;

[0025] 图2是本发明的基于物联网的智能化太阳能热水器的保护机构的示意图;

[0026] 图3是本发明的基于物联网的智能化太阳能热水器的调节机构的示意图;

[0027] 图4是本发明的基于物联网的智能化太阳能热水器的清洗机构的示意图;

[0028] 图中:1.底座,2.显示界面,3.控制按键,4.状态指示灯,5.支撑架,6.保护机构,7.清洗机构,8.集热板,9.电磁铁,10.第一弹簧,11.固定轴,12.连杆,13.移动块,14.限位套筒,15.第二弹簧,16.保护板,17.第三弹簧,18.缓冲块,19.气泵,20.通气管,21.伸缩杆,22.电机,23.连接线,24.固定块,25.固定杆,26.滚动套筒,27.清洗刷。

具体实施方式

[0029] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0030] 如图1-图4所示,一种基于物联网的智能化太阳能热水器,包括底座1、集热板8、两个支撑架5、保护机构6、清洗机构7、调节机构和中控机构,所述集热板8设置在底座1的上方且位于保护机构6的下方,两个支撑架5分别位于底座1的两端且均竖向设置,所述保护机构6水平设置在支撑架5的上端,所述清洗机构7在保护机构6的下方,所述调节机构设置于底座1内部且与集热板8传动连接,所述中控机构设置于底座1上,所述中控机构分别与保护机构6和调节机构电连接;

[0031] 所述保护机构6包括控制组件和保护组件,所述控制组件和保护组件传动连接,所述控制组件包括两块电磁铁9、第一弹簧10、两根连杆12和固定轴11,两根连杆12在固定轴11的圆心处铰接,两块电磁铁9分别设置在两根连杆12的下端,两块电磁铁9通过第一弹簧10互相连接;

[0032] 所述保护组件包括两个保护单元和缓冲单元,所述保护单元与连杆12一一对应,所述缓冲单元与其中一个保护单元连接,所述保护单元包括移动块13、第二弹簧15、限位套筒14和保护板16,所述移动块13竖向设置,所述移动块13的下端与对应的连杆12的上端固定连接,所述保护板16水平设置在集热板8的上方,所述限位套筒14设置在保护板16的下端面且靠近另一个保护板16,所述移动块13的上端位于限位套筒14的内部且通过第二弹簧15与限位套筒14的内部的顶部连接;

[0033] 当光强传感器接收到太阳光,两块电磁铁9开始通电,此时两块电磁铁9都为同性,互相排斥分开,带动与其一一对应的连杆12也进行分开,因为连杆12与保护单元6连接,故两块保护板16开始分开。

[0034] 所述调节机构包括升降组件和两个调节组件,所述升降组件包括设置在底座1内部的气泵19、通气管20、伸缩杆21和固定块24,所述气泵19通过通气管20与伸缩杆21的内部连通,所述伸缩杆21竖向设置,所述伸缩杆21的顶部与固定块24铰接,所述固定块24设置在集热板8下端面,所述调节组件包括设置在底座1内部的电机22、驱动轴、驱动轮和连接线23,所述电机22通过驱动轴和驱动轮传动连接,所述连接线23的一端和集热板8的一端相连,所述连接线23的另一端和驱动轮相连;

[0035] 当两块保护板16分开后,气泵19开始启动,经过通气管20对伸缩杆21进行充气,伸缩杆21带动集热板8向上抬起,同时两个调节组件中的电机22启动,驱动轮随之转动,因为连接线23两端分别与驱动轮和集热板8的一端相连,通过改变驱动轮带动连接线23对集热板8产生向下的拉力与伸缩杆21对集热板8提供的向上的支撑力保持平衡,来进行对集热板8的角度进行调节。

[0036] 所述中控机构包括PLC和天线,所述天线与PLC电连接。

[0037] 在这里,通过智能手机或者其他远程通讯终端能够与天线进行无线连接,从而实现了太阳能热水器的远程监控。

[0038] 作为优选,为了提高清洗效率,所述清洗机构7包括若干个清洗组件,所述清洗组件包括固定杆25、滚动套筒26和若干清洗刷27,所述固定杆25的顶端设置在保护板16的下

端面,所述滚动套筒26设置在固定杆25的外周,所述清洗刷27设置在滚动套筒26的下端面。

[0039] 作为优选,为了防止移动过程中撞击损坏,所述缓冲单元包括第三弹簧17和缓冲块18,所述缓冲块18位于两个保护板16之间,所述缓冲块18通过第三弹簧17与其中一个保护板16连接。

[0040] 作为优选,为了上升保持平衡,所述固定块24设置在集热板8的竖向中心轴线上。

[0041] 作为优选,为了增大保护板16移动距离,所述固定轴11靠近电磁铁9。

[0042] 作为优选,所述中控机构还包括设置在底座1上的显示界面2、控制按键3和若干状态指示灯4,所述显示界面2、控制按键3和状态指示灯4均与PLC电连接。

[0043] 作为优选,为了看的更清楚,所述显示界面2为液晶显示屏。

[0044] 作为优选,为了能手动控制,所述控制按键3为轻触按键。

[0045] 作为优选,为了实现自动化,所述集热板8和保护板16上均设有光强传感器。

[0046] 作为优选,为了改变电磁铁9磁性,所述电磁铁9与PLC电连接。

[0047] 与现有技术相比,该基于物联网的智能化太阳能热水器中,通过保护机构6,实现了对集热板8的保护,通过调节机构,使得集热板8能够接收到更多的太阳光,提高了集热板8的工作效率,通过清洗机构7,能够对集热板8表面进行清洗,提高了其实用性。

[0048] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

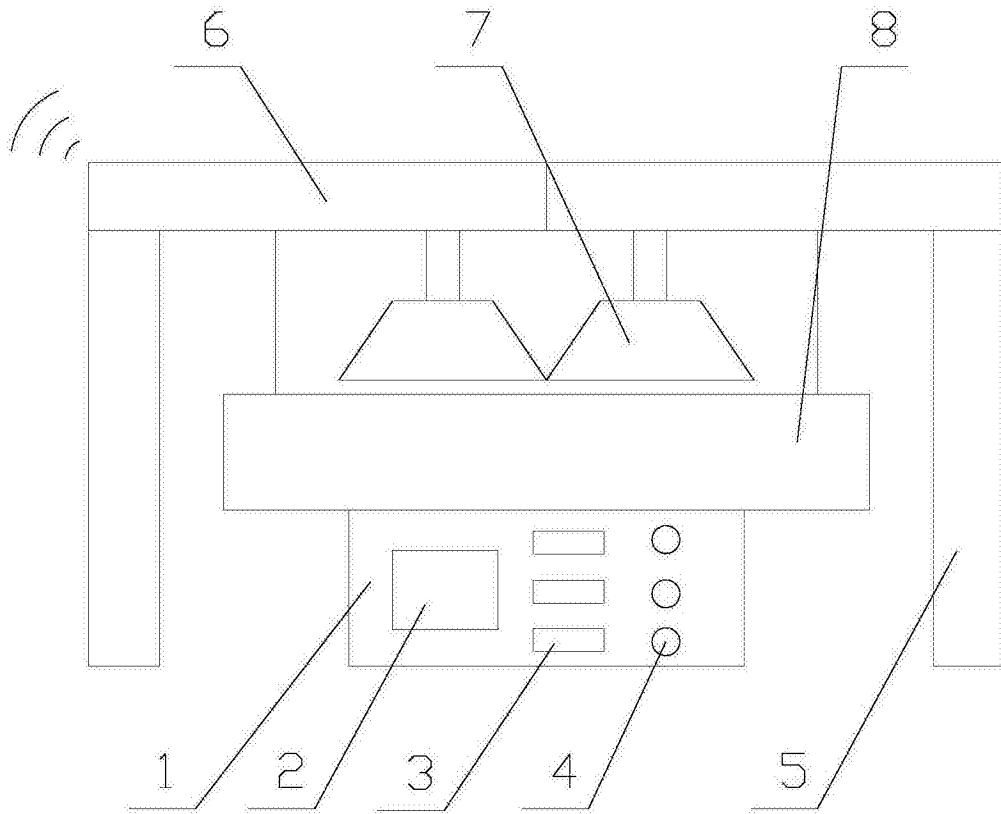


图1

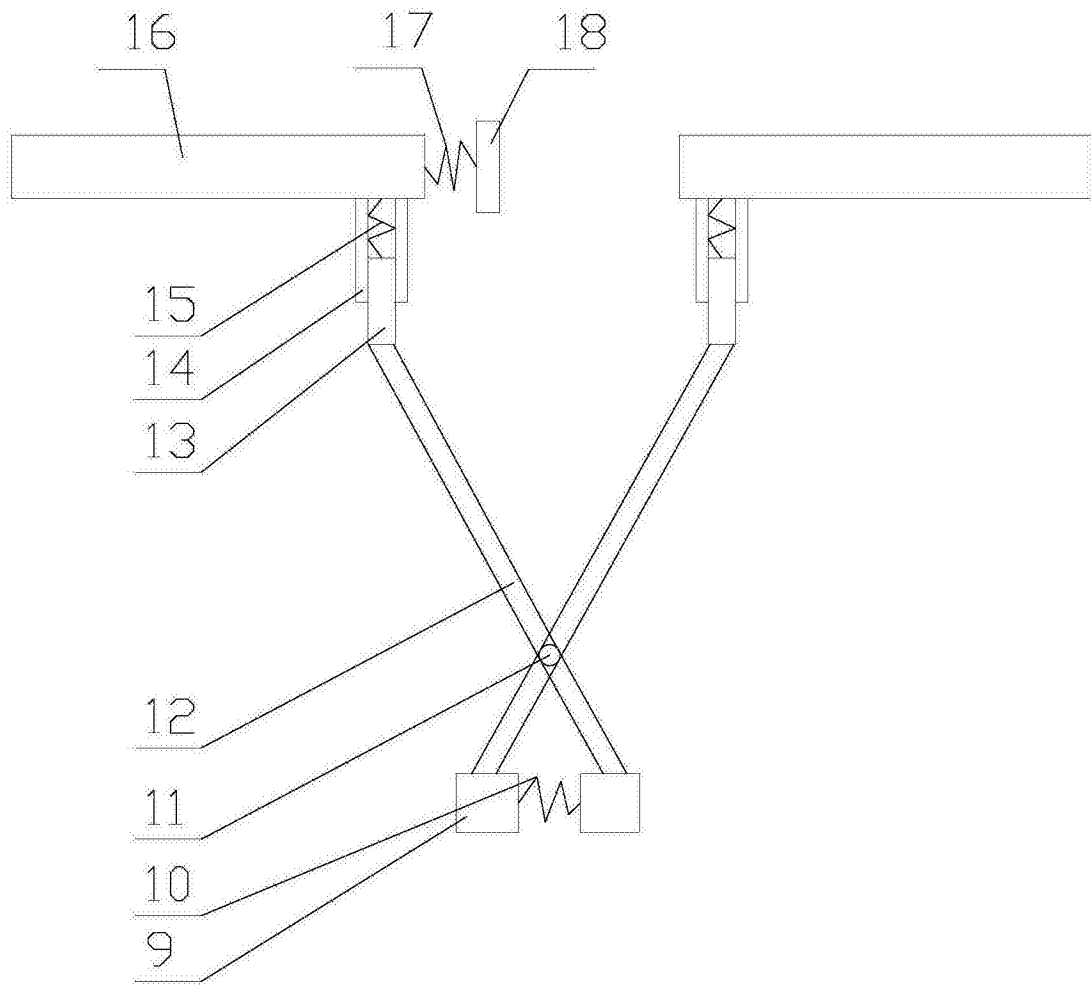


图2

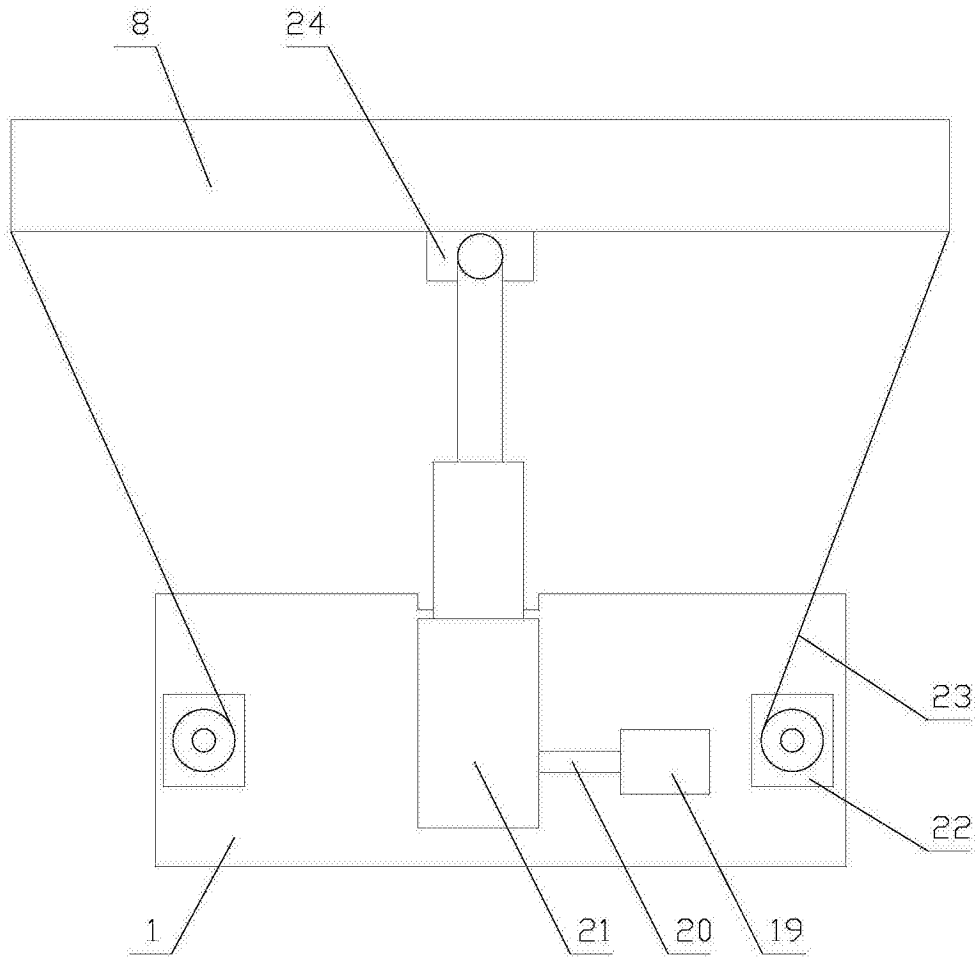


图3

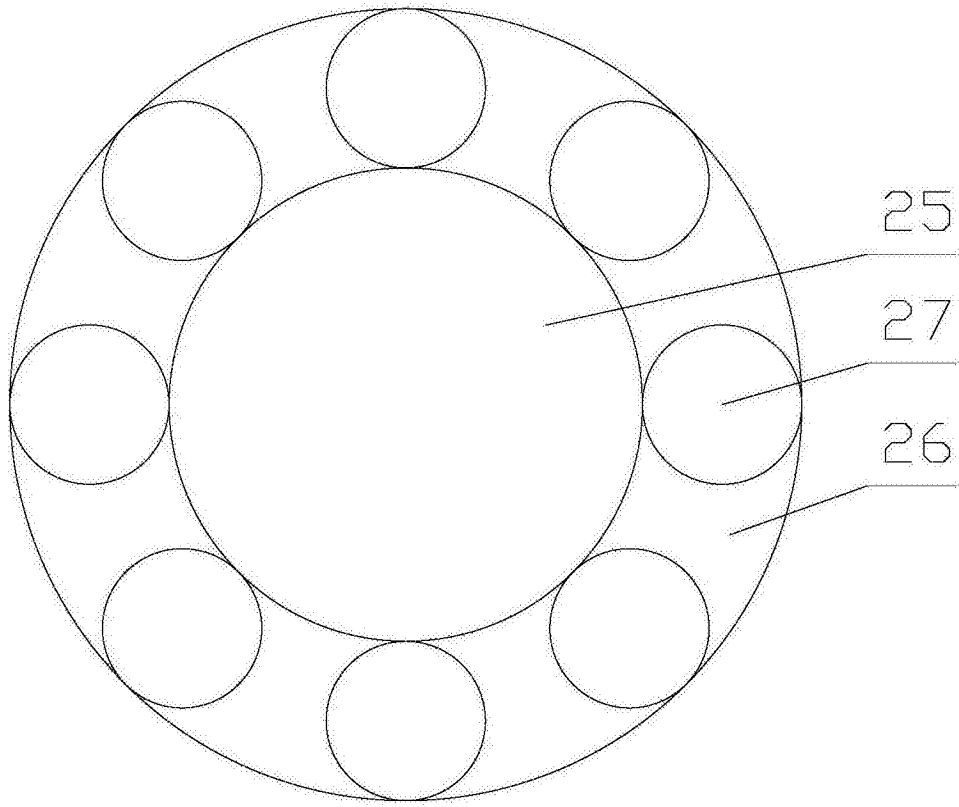


图4