



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106871054 B

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201710121443.X

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2017.03.02

审查员 朱雅琛

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106871054 A

(43)申请公布日 2017.06.20

(73)专利权人 盐城明钰科技有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐都区龙冈镇

街道办事处坊桥居委会(F)

(72)发明人 徐如兄 潘春 仇玉梅

(74)专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司

公司 11530

代理人 赵永强

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

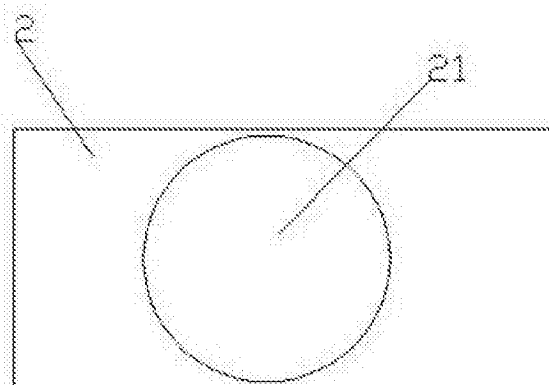
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种能自清洁的太阳能LED路灯

(57)摘要

本发明公开了一种能自清洁的太阳能LED路灯,包括支柱、安装在支柱右侧的支杆以及安装在支柱左侧的托架,托架左侧上方设有光伏板组件,托架右侧上方设有保洁部,托架左侧内部设有第一滑槽,第一滑槽顶部设有沿第一滑槽延伸设置的连通槽,第一滑槽右侧的托架内设有第一空腔,第一滑槽内横向设有向左右两侧延伸的第一螺杆,第一螺杆右侧延伸段贯穿托架内壁且转动配合连接,第一螺杆右侧末端伸入第一空腔内且设有第一锥形轮,第一空腔底部设有第二滑槽,第二滑槽内设有第二螺杆,第二螺杆右侧末端与第一电机动力连接,第二螺杆上螺纹配合连接有第一滑块,第一滑块顶部内设有第二电机,第二电机顶部设有伸入第一空腔内且转动配合连接的主锥形轮。



1. 一种能自清洁的太阳能LED路灯,包括支柱、安装在支柱右侧的支杆以及安装在支柱左侧的托架,其特征在于:托架左侧上方设有光伏板组件,托架右侧上方设有保洁部,托架左侧内部设有第一滑槽,第一滑槽顶部设有沿第一滑槽延伸设置的连通槽,第一滑槽右侧的托架内设有第一空腔,第一滑槽内横向设有向左右两侧延伸的第一螺杆,第一螺杆右侧延伸段贯穿托架内壁且转动配合连接,第一螺杆右侧末端伸入第一空腔内且设有第一锥形轮,第一空腔底部设有第二滑槽,第二滑槽内设有第二螺杆,第二螺杆右侧末端与第一电机动力连接,第二螺杆上螺纹配合连接有第一滑块,第一滑块顶部内设有第二电机,第二电机顶部设有伸入第一空腔内且转动配合连接的主锥形轮,保洁部左侧底部内设有容纳腔,容纳腔顶部设有第三滑槽,第三滑槽右侧的保洁部内设有第二空腔,第三滑槽内横向设有向左右两侧延伸的第三螺杆,第三螺杆右侧延伸段贯穿保洁部内壁且转动配合连接,第三螺杆右侧末端伸入第二空腔且设有第二锥形轮;所述第三滑槽内的所述第三螺杆上设有螺纹配合连接的第二滑块,所述第二滑块底部设有伸入所述容纳腔内的清洁头。

2. 根据权利要求1所述的一种能自清洁的太阳能LED路灯,其特征在于:所述支杆远离所述支柱一侧底部设有LED照明灯。

3. 根据权利要求1所述的一种能自清洁的太阳能LED路灯,其特征在于:所述第二空腔与所述第一空腔之间设有通孔,所述通孔内设有向上下两侧延伸设置的转轴,向上延伸的所述转轴延伸段伸入所述第二空腔内且末端设有第三锥形轮,向下延伸的所述转轴延伸段伸入所述第一空腔内且末端设有第四锥形轮,所述第三锥形轮与所述第二锥形轮啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种能自清洁的太阳能LED路灯,其特征在于:所述光伏板组件由底部贯穿所述连通槽并伸入所述第一滑槽内且与所述第一螺杆螺纹配合连接的移动支撑杆以及底部通过第一铰链与所述移动支撑杆顶部铰接的光伏板安装架组成,所述第一铰链下方的所述移动支撑杆内设有滑动槽,所述滑动槽内设有第四螺杆,所述第四螺杆上螺纹配合连接有滑动块,所述滑动块右侧外表面和所述光伏板安装架右侧底部上均设有第二铰链,所述第二铰链之间铰接有推动连接杆,所述第四螺杆顶部与第四电机动力连接,所述光伏板安装架顶部设有太阳能光伏板。

5. 根据权利要求1所述的一种能自清洁的太阳能LED路灯,其特征在于:所述第一滑槽右侧端面内设有触碰感应开关,所述触碰感应开关与所述第一电机电性连接。

一种能自清洁的太阳能LED路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及LED路灯,特别是一种能自清洁的太阳能LED路灯。

背景技术

[0002] 太阳能是最重要的可再生能源,不产生任何污染,并且可免费使用。二十世纪后半叶,许多国家开始重视太阳能的开发利用。进入二十一世纪,从太阳能热水器到太阳能发电,越来越多的太阳能利用技术应用到人们的生产生活中,太阳能已经成为社会发展不可缺少的一种能源。近年来,以太阳光为供电电源的路灯已经出现在许多城市之中,太阳能路灯的使用极大缓解了城市用电紧张的压力,得到了社会的认可,大有代替原有路灯系统之势。然而太阳能路灯的太阳能装置露天设置,受室外环境污染大,若不能保持太阳能装置正面的清洁,污染物就会遮盖整个表面,从而影响到太阳能的高效利用,造成路灯电源不足,路灯不能持续发光的情况发生。太阳能路灯光伏板清洗通常是采用清洗车的高压水柱的冲洗,由于清洗人员只有在云梯条件下才能接触光伏板,因此导致清洗工作不方便,劳动强度大,清洗效果差,危险性高,且用水量大,成本高,无法实现每天清洗。亟待出现一种清洗方法,能够节约清洗成本,提高清洗效果,实现按日清洗,保证光伏板的发电效率。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能自清洁的太阳能LED路灯,其能够解决上述现有技术中的问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:本发明的一种能自清洁的太阳能LED路灯,包括支柱、安装在所述支柱右侧的支杆以及安装在所述支柱左侧的托架,所述托架左侧上方设有光伏板组件,所述托架右侧上方设有保洁部,所述托架左侧内部设有第一滑槽,所述第一滑槽顶部设有沿所述第一滑槽延伸设置的连通槽,所述第一滑槽右侧的所述托架内设有第一空腔,所述第一滑槽内横向设有向左右两侧延伸的第一螺杆,所述第一螺杆右侧延伸段贯穿所述托架内壁且转动配合连接,所述第一螺杆右侧末端伸入所述第一空腔内且设有第一锥形轮,所述第一空腔底部设有第二滑槽,所述第二滑槽内设有第二螺杆,所述第二螺杆右侧末端与第一电机动力连接,所述第二螺杆上螺纹配合连接有第一滑块,所述第一滑块顶部内设有第二电机,所述第二电机顶部设有伸入所述第一空腔内且转动配合连接的主锥形轮,所述保洁部左侧底部内设有容纳腔,所述容纳腔顶部设有第三滑槽,所述第三滑槽右侧的所述保洁部内设有第二空腔,所述第三滑槽内横向设有向左右两侧延伸的第三螺杆,所述第三螺杆右侧延伸段贯穿所述保洁部内壁且转动配合连接,所述第三螺杆右侧末端伸入所述第二空腔且设有第二锥形轮。

[0005] 作为优选地技术方案,所述支杆远离所述支柱一侧底部设有LED照明灯。

[0006] 作为优选地技术方案,所述第二空腔与所述第一空腔之间设有通孔,所述通孔内设有向上下两侧延伸设置的转轴,向上延伸的所述转轴延伸段伸入所述第二空腔内且末端设有第三锥形轮,向下延伸的所述转轴延伸段伸入所述第一空腔内且末端设有第四锥形

轮,所述第三锥形轮与所述第二锥形轮啮合连接。

[0007] 作为优选地技术方案,所述光伏板组件由底部贯穿所述连通槽并伸入所述第一滑槽内且与所述第一螺杆螺纹配合连接的移动支撑杆以及底部通过第一铰链与所述移动支撑杆顶部铰接的光伏板安装架组成,所述第一铰链下方的所述移动支撑杆内设有滑动槽,所述滑动槽内设有第四螺杆,所述第四螺杆上螺纹配合连接有滑动块,所述滑动块右侧外表面和所述光伏板安装架右侧底部上均设有第二铰链,所述第二铰链之间铰接有推动连接杆,所述第四螺杆顶部与第四电机动力连接,所述光伏板安装架顶部设有太阳能光伏板。

[0008] 作为优选地技术方案,所述第三滑槽内的所述第三螺杆上设有螺纹配合连接的第二滑块,所述第二滑块底部设有伸入所述容纳腔内的清洁头。

[0009] 作为优选地技术方案,所述第一滑槽右侧端面内设有触碰感应开关,所述触碰感应开关与所述第一电机电性连接。

[0010] 本发明的有益效果是:

[0011] 1. 通过第一空腔底部设第二滑槽,第二滑槽内设第二螺杆,第二螺杆右侧末端与第一电机动力连接,第二螺杆上螺纹配合连接第一滑块,第一滑块顶部内设有第二电机,第二电机顶部设伸入第一空腔内且转动配合连接的主锥形轮,由第一电机控制第一滑块左右移动,从而实现主锥形轮与第一锥形轮和第四锥形轮之间自动切换控制,减少工人劳动力以及提高工作效率。

[0012] 2. 通过容纳腔顶部设第三滑槽,第三滑槽右侧的保洁部内设第二空腔,第三滑槽内横向设向左右两侧延伸的第三螺杆,第三螺杆右侧延伸段贯穿保洁部内壁且转动配合连接,第三螺杆右侧末端伸入第二空腔且设第二锥形轮,第三滑槽内的第三螺杆上设螺纹配合连接的第二滑块,第二滑块底部设伸入容纳腔内的清洁头,实现自动控制清洁头移动,从而对太阳能光伏板表面进行清洁作业。

[0013] 3. 通过光伏板组件由底部贯穿连通槽并伸入第一滑槽内且与第一螺杆螺纹配合连接的移动支撑杆以及底部通过第一铰链与移动支撑杆顶部铰接的光伏板安装架组成,第一铰链下方的移动支撑杆内设滑动槽,滑动槽内设第四螺杆,第四螺杆上螺纹配合连接滑动块,滑动块右侧外表面和光伏板安装架右侧底部上均设第二铰链,第二铰链之间铰接推动连接杆,第四螺杆顶部与第四电机动力连接,从而实现太阳能光伏板的角度调节,提高光照效果。

[0014] 4. 本发明结构简单,设计合理,自动控制,角度可调,能实现自动清洁工作减少人工成本。

附图说明

[0015] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0016] 图1为本发明的一种能自清洁的太阳能LED路灯内部结构示意图;

[0017] 图2为本发明的一种能自清洁的太阳能LED路灯清洁时的结构示意图;

[0018] 图3为图1中LED照明灯的仰视图。

具体实施方式

[0019] 如图1和图3所示,本发明的一种能自清洁的太阳能LED路灯,包括支柱1、安装在所

述支柱1右侧的支杆2以及安装在所述支柱1左侧的托架3,所述托架3左侧上方设有光伏板组件5,所述托架3右侧上方设有保洁部4,所述托架3左侧内部设有第一滑槽31,所述第一滑槽31顶部设有沿所述第一滑槽31延伸设置的连通槽311,所述第一滑槽31右侧的所述托架3内设有第一空腔32,所述第一滑槽31内横向设有向左右两侧延伸的第一螺杆312,所述第一螺杆312右侧延伸段贯穿所述托架3内壁且转动配合连接,所述第一螺杆312右侧末端伸入所述第一空腔32内且设有第一锥形轮321,所述第一空腔32底部设有第二滑槽33,所述第二滑槽33内设有第二螺杆334,所述第二螺杆334右侧末端与第一电机332动力连接,所述第二螺杆334上螺纹配合连接有第一滑块331,所述第一滑块331顶部内设有第二电机333,所述第二电机333顶部设有伸入所述第一空腔32内且转动配合连接的主锥形轮322,所述保洁部4左侧底部内设有容纳腔41,所述容纳腔41顶部设有第三滑槽42,所述第三滑槽42右侧的所述保洁部4内设有第二空腔44,所述第三滑槽42内横向设有向左右两侧延伸的第三螺杆421,所述第三螺杆421右侧延伸段贯穿所述保洁部4内壁且转动配合连接,所述第三螺杆421右侧末端伸入所述第二空腔44且设有第二锥形轮441。

[0020] 其中,所述支杆2远离所述支柱1一侧底部设有LED照明灯21,从而实现对路面的照明工作。

[0021] 其中,所述第二空腔44与所述第一空腔32之间设有通孔43,所述通孔43内设有向上下两侧延伸设置的转轴431,向上延伸的所述转轴431延伸段伸入所述第二空腔44内且末端设有第三锥形轮442,向下延伸的所述转轴431延伸段伸入所述第一空腔32内且末端设有第四锥形轮323,所述第三锥形轮442与所述第二锥形轮441啮合连接,从而实现由转轴431与第三螺杆421之间转动连接。

[0022] 其中,所述光伏板组件5由底部贯穿所述连通槽311并伸入所述第一滑槽31内且与所述第一螺杆312螺纹配合连接的移动支撑杆51以及底部通过第一铰链541与所述移动支撑杆51顶部铰接的光伏板安装架54组成,所述第一铰链541下方的所述移动支撑杆51内设有滑动槽53,所述滑动槽53内设有第四螺杆531,所述第四螺杆531上螺纹配合连接有滑动块52,所述滑动块52右侧外表面和所述光伏板安装架54右侧底部上均设有第二铰链542,所述第二铰链542之间铰接有推动连接杆543,所述第四螺杆531顶部与第四电机544动力连接,所述光伏板安装架54顶部设有太阳能光伏板55,从而实现太阳能光伏板55的角度调节,提高光照效果。

[0023] 其中,所述第三滑槽42内的所述第三螺杆421上设有螺纹配合连接的第二滑块422,所述第二滑块422底部设有伸入所述容纳腔41内的清洁头423,从而实现对太阳能光伏板55表面进行清洁作业。

[0024] 其中,所述第一滑槽31右侧端面内设有触碰感应开关313,所述触碰感应开关313与所述第一电机332电性连接,从而实现自动控制第一电机332转动,实现第一滑块331左右滑动切换。

[0025] 初始状态时,第一滑块331位于第二滑槽33的最左侧位置,此时,第二电机333顶部的主锥形轮322与第一锥形轮321啮合连接。

[0026] 需要清洁时,首先通过第四电机544带动第四螺杆531转到,使第四螺杆531带动滑动块52移动到滑动槽53的最底侧,此时,滑动块52右侧的推动连接杆543带动光伏板安装架54与移动支撑杆51处于垂直状态,然后控制第二电机333带动主锥形轮322转动,由主锥形

轮322带动第一螺杆312转动并由第一螺杆312带动移动支撑杆51朝第一滑槽31右侧移动,直至如图2所示,第一滑槽31内的移动支撑杆51右侧外壁与第一滑槽31右侧内壁相抵接,此时,控制第二电机333停止转动,同时,光伏板安装架54右侧端面与容纳腔41右侧内壁相抵接,此时,安装架54完全位于容纳腔41内,且清洁头423底部与太阳能光伏板55顶部端面处于相对状态,同时,由于移动支撑杆51与第一滑槽31右侧内壁相抵接时触碰感应开关313,此时,触碰感应开关313发出信号并控制第一电机332带动第二螺杆334转动,由第二螺杆334带动第一滑块331移动到第二滑槽33的最右侧,此时,主锥形轮322与第四锥形轮323啮合连接,同时最大程度远离第一锥形轮321,然后控制第二电机333转动,由主锥形轮322带动第四锥形轮323转动,第四锥形轮323同时带动转轴431以及第三锥形轮442转动,并由第三锥形轮442带动第二锥形轮441转动,最后通过第二锥形轮441带动第三螺杆421转动,由第三螺杆421控制第二滑块422移动,然后由第二电机333正反转控制第二滑块422左右移动,从而实现对太阳能光伏板55全方位的清洁工作。

[0027] 本发明的有益效果是:

[0028] 1. 通过第一空腔底部设第二滑槽,第二滑槽内设第二螺杆,第二螺杆右侧末端与第一电机动力连接,第二螺杆上螺纹配合连接第一滑块,第一滑块顶部内设有第二电机,第二电机顶部设伸入第一空腔内且转动配合连接的主锥形轮,由第一电机控制第一滑块左右移动,从而实现主锥形轮与第一锥形轮和第四锥形轮之间自动切换控制,减少工人劳动力以及提高工作效率。

[0029] 2. 通过容纳腔顶部设第三滑槽,第三滑槽右侧的保洁部内设第二空腔,第三滑槽内横向设向左右两侧延伸的第三螺杆,第三螺杆右侧延伸段贯穿保洁部内壁且转动配合连接,第三螺杆右侧末端伸入第二空腔且设第二锥形轮,第三滑槽内的第三螺杆上设螺纹配合连接的第二滑块,第二滑块底部设伸入容纳腔内的清洁头,实现自动控制清洁头移动,从而对太阳能光伏板表面进行清洁作业。

[0030] 3. 通过光伏板组件由底部贯穿连通槽并伸入第一滑槽内且与第一螺杆螺纹配合连接的移动支撑杆以及底部通过第一铰链与移动支撑杆顶部铰接的光伏板安装架组成,第一铰链下方的移动支撑杆内设滑动槽,滑动槽内设第四螺杆,第四螺杆上螺纹配合连接滑动块,滑动块右侧外表面和光伏板安装架右侧底部上均设第二铰链,第二铰链之间铰接推动连接杆,第四螺杆顶部与第四电机动力连接,从而实现太阳能光伏板的角度调节,提高光照效果。

[0031] 4. 本发明结构简单,设计合理,自动控制,角度可调,能实现自动清洁工作减少人工成本。

[0032] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

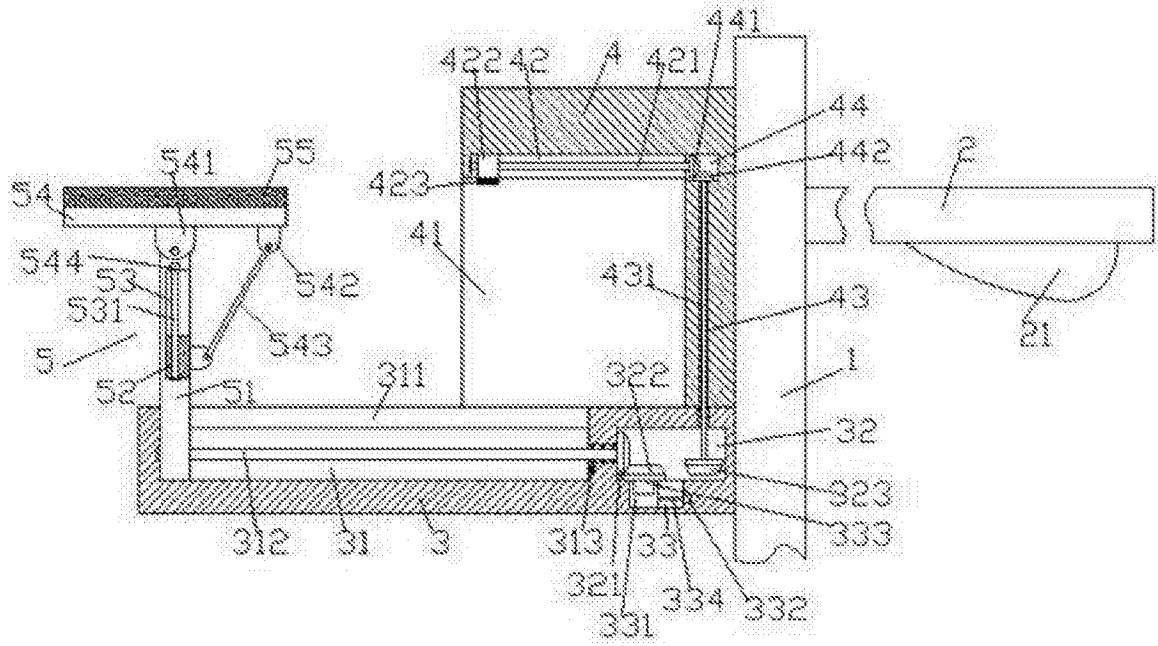


图1

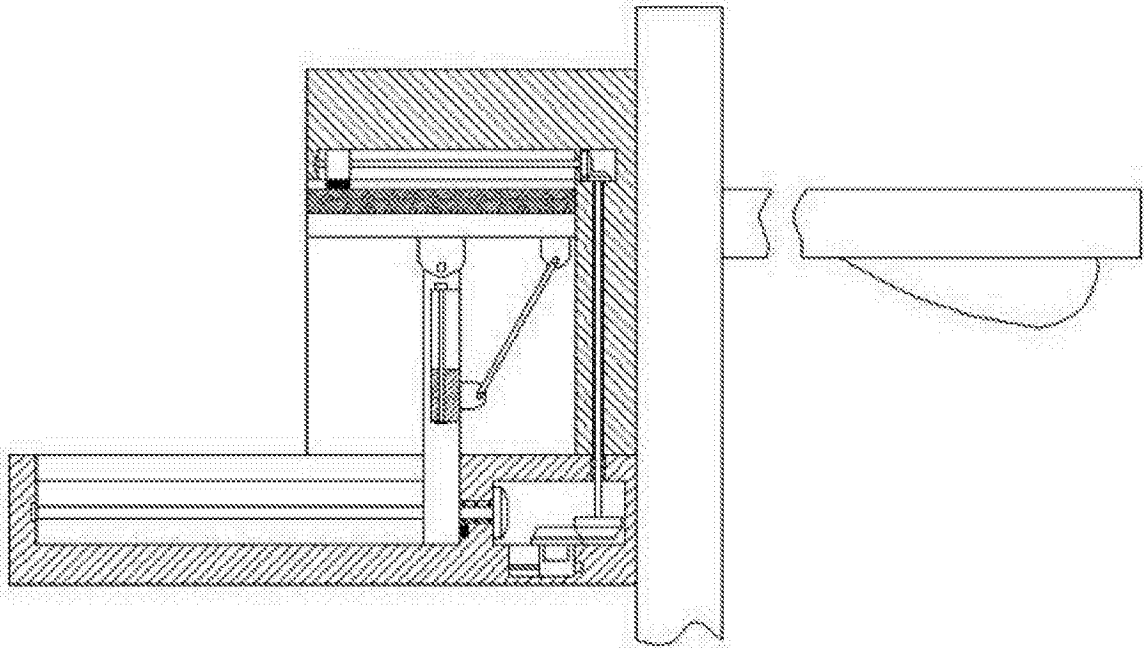


图2

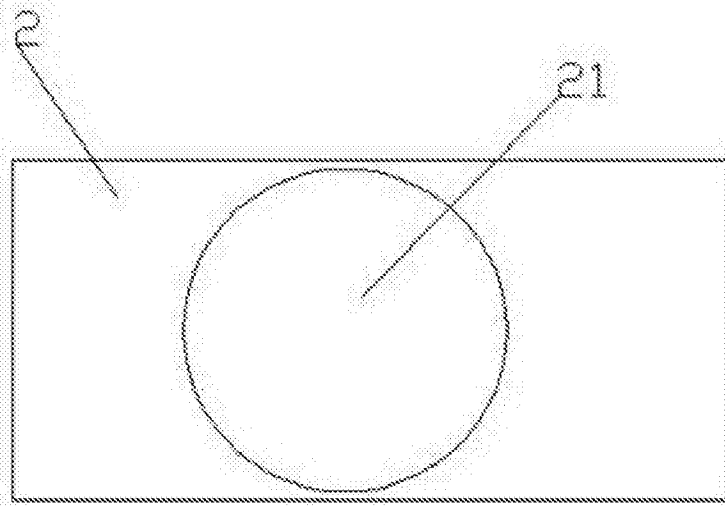


图3