



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112524550 A

(43) 申请公布日 2021. 03. 19

(21) 申请号 202011388661.8

B08B 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.02

F21W 131/103 (2006.01)

(71) 申请人 广东轻工职业技术学院

地址 510000 广东省广州市海珠区新港西
路152号

(72) 发明人 艾炎 叶廷东 王海燕 杨军
彭选荣

(74) 专利代理机构 广东广信君达律师事务所
44329

代理人 江金城

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21S 9/04 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

F21V 21/14 (2006.01)

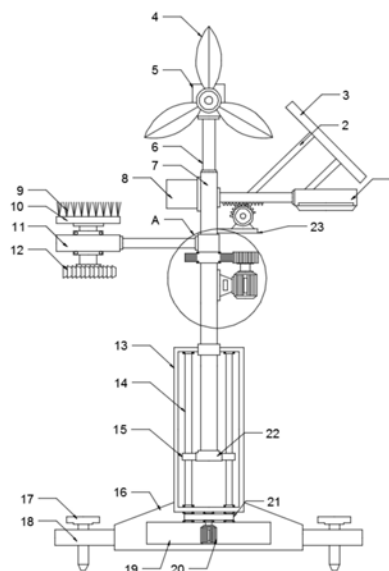
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于物联网的智慧路灯

(57) 摘要

本发明公开了一种基于物联网的智慧路灯，涉及智慧路灯设备技术领域，主要包括照明灯本体以及灯杆，照明灯本体固定连接支架，支架与灯杆滑动连接，灯杆表面设置副齿轮，副齿轮内侧通过轴承与灯杆转动连接，灯杆右侧固定安装驱动电机一，驱动电机一输出端固定连接主齿轮，主齿轮上方固定连接套筒，套筒与灯杆转动连接，套筒左侧固定连接支杆，主齿轮通过与副齿轮啮合带动上方套筒转动，螺旋叶片带动转盘进行转动，清洁毛刷对照明灯本体下表面进行清灰处理，半齿轮通过与齿条板啮合带动上方支架以及照明灯本体在水平方向左右移动，螺母通过底座带动上方灯杆在竖直方向上下移动，无需人工对照明灯本体进行清灰处理，使用更加方便。



1. 一种基于物联网的智慧路灯,包括照明灯本体(1)以及灯杆(7),其特征在于,所述照明灯本体(1)固定连接支架(29),所述支架(29)与灯杆(7)滑动连接,所述灯杆(7)表面设置副齿轮(25),所述副齿轮(25)内侧通过轴承与灯杆(7)转动连接,所述灯杆(7)右侧固定安装驱动电机一(28),所述驱动电机一(28)输出端固定连接主齿轮(27),所述主齿轮(27)与副齿轮(25)啮合,所述主齿轮(25)上方固定连接套筒(26),所述套筒(26)与灯杆(7)转动连接,所述套筒(26)左侧固定连接支杆(24),所述支杆(24)远离套筒(26)的一端固定连接支座(11),所述支座(11)下方设置螺旋叶片(12),所述螺旋叶片(12)与支座(11)转动连接,所述螺旋叶片(12)上方通过连杆延伸固定连接转盘(10),所述转盘(10)上表面均匀设置清洁毛刷(9),所述清洁毛刷(9)末端与照明灯本体(1)下表面处于同一水平面。

2. 根据权利要求1所述的基于物联网的智慧路灯,其特征在于,所述灯杆(7)顶部通过定位柱(6)固定连接固定板(5),所述固定板(5)表面设置发电风机(4),所述灯杆(7)左侧设置蓄电池(8),所述发电风机(4)通过内部线路与蓄电池(8)连接,所述支架(29)上方通过平行支柱(2)固定连接太阳能板(3),所述太阳能板(3)通过内部线路与蓄电池(8)连接。

3. 根据权利要求1或2所述的基于物联网的智慧路灯,其特征在于,所述支架(29)下表面设置齿条板(31),所述灯杆(7)右侧设置半齿轮(30),所述半齿轮(30)与驱动机构固定连接,驱动机构通过承接板(23)与灯杆(7)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的基于物联网的智慧路灯,其特征在于,所述灯杆(7)安装在调节箱体(13)内,所述灯杆(7)与调节箱体(13)顶壁滑动连接,所述调节箱体(13)内左右两侧对称设置螺杆(14),所述螺杆(14)与调节箱体(13)内壁转动连接,所述螺杆(14)表面设置螺母(15),所述灯杆(7)底部末端固定连接底座(22),所述底座(22)与左右两侧螺母(15)固定连接。

5. 根据权利要求1或4所述的基于物联网的智慧路灯,其特征在于,所述调节箱体(13)下方设置安装座(16),所述底座(16)内设置空腔(19),所述空腔(19)内设置驱动电机二(20),所述驱动电机二(20)输出端通过链轮以及链条(21)与左右两侧螺杆(14)转动连接。

6. 根据权利要求1所述的基于物联网的智慧路灯,其特征在于,所述安装座(16)左右两端对称设置安装板(18),左右两侧所述安装板(18)内设置定位螺栓(17),所述安装板(18)通过定位螺栓(17)与建筑地面可拆卸固定连接。

7. 根据权利要求1或6所述的基于物联网的智慧路灯,其特征在于,所述安装座(16)与调节箱体(13)通过焊接方式固定连接。

一种基于物联网的智慧路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及智慧路灯技术领域,尤其涉及一种基于物联网的智慧路灯。

背景技术

[0002] 物联网智慧路灯能够实现对路灯的远程集中控制与管理,具有根据车流量自动调节亮度、远程照明控制、故障主动报警、灯具线缆防盗、远程抄表等功能,能够大幅节省电力资源,提升公共照明管理水平,节省维护成本。

[0003] 现有物联网用智慧路灯不易进行调节,照明范围小,户外环境中存在很多灰尘,长时间过后部分灰尘会附着在路灯下表面,严重影响路灯的亮度,且人工清理较为麻烦,带来了很多的不便。因此,现有技术需要进一步改进和完善。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种基于物联网的智慧路灯。

[0005] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

[0006] 一种基于物联网的智慧路灯,包括照明灯本体以及灯杆,所述照明灯本体固定连接支架,所述支架与灯杆滑动连接,所述灯杆表面设置副齿轮,所述副齿轮内侧通过轴承与灯杆转动连接,所述灯杆右侧固定安装驱动电机一,所述驱动电机一输出端固定连接主齿轮,所述主齿轮与副齿轮啮合,所述主齿轮上方固定连接套筒,所述套筒与灯杆转动连接,所述套筒左侧固定连接支杆,所述支杆远离套筒的一端固定连接支座,所述支座下方设置螺旋叶片,所述螺旋叶片与支座转动连接,所述螺旋叶片上方通过连杆延伸固定连接转盘,所述转盘上表面均匀设置清洁毛刷,所述清洁毛刷末端与照明灯本体下表面处于同一水平面。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述灯杆顶部通过定位柱固定连接固定板,所述固定板表面设置发电风机,所述灯杆左侧设置蓄电池,所述发电风机通过内部线路与蓄电池连接,所述支架上方通过平行支柱固定连接太阳能板,所述太阳能板通过内部线路与蓄电池连接。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述支架下表面设置齿条板,所述灯杆右侧设置半齿轮,所述半齿轮与驱动机构固定连接,驱动机构通过承接板与灯杆固定连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述灯杆安装在调节箱体内,所述灯杆与调节箱体顶壁滑动连接,所述调节箱体内左右两侧对称设置螺杆,所述螺杆与调节箱体内壁转动连接,所述螺杆表面设置螺母,所述灯杆底部末端固定连接底座,所述底座与左右两侧螺母固定连接。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述调节箱体下方设置安装座,所述底座内设置空腔,所述空腔内设置驱动电机二,所述驱动电机二输出端通过链轮以及链条与左右两侧螺杆转动连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述安装座左右两端对称设置安装板,左右两侧所述

安装板内设置定位螺栓,所述安装板通过定位螺栓与建筑地面可拆卸固定连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述安装座与调节箱体通过焊接方式固定连接。

[0013] 本发明的工作过程和原理是:一种基于物联网的智慧路灯,当需要对照明灯本体下表面进行清洁时,通过驱动电机一转动,所述驱动电机一带动主齿轮转动,所述主齿轮通过与副齿轮啮合带动上方套筒转动,所述套筒通过支杆带动支座转动至照明灯本体下方,通过螺旋叶片旋转,所述螺旋叶片带动转盘进行转动,所述清洁毛刷对照明灯本体下表面进行清灰处理,驱动机构带动半齿轮转动,所述半齿轮通过与齿条板啮合带动上方支架以及照明灯本体在水平方向左右移动,对照明灯本体的水平位置进行调节,通过驱动电机二转动,所述驱动电机二通过链轮以及链条带动左右两侧螺杆转动,左右两侧所述螺母通过底座带动上方灯杆在竖直方向上下移动,实现高度调节。本发明还具有结构简单、操作方便、容易实施的优点。

[0014] 与现有技术相比,本发明还具有以下优点:

[0015] 本发明所提供的基于物联网的智慧路灯,当需要对照明灯本体下表面进行清洁时,主齿轮通过与副齿轮啮合带动上方套筒转动,套筒通过支杆带动支座转动至照明灯本体下方,螺旋叶片带动转盘进行转动,所述清洁毛刷对照明灯本体下表面进行清灰处理,半齿轮通过与齿条板啮合带动上方支架以及照明灯本体在水平方向左右移动,对照明灯本体的水平位置进行调节,螺母通过底座带动上方灯杆在竖直方向上下移动,实现高度调节,有效提高了照明灯本体的照明范围,且无需人工对照明灯本体进行清灰处理,使用更加方便。

附图说明

[0016] 图1是本发明所提供的基于物联网的智慧路灯的结构示意图。

[0017] 图2是本发明所提供的基于物联网的智慧路灯图1中A处放大的结构示意图。

[0018] 图3是本发明所提供的基于物联网的智慧路灯中螺旋叶片的结构示意图。

[0019] 图4是本发明所提供的基于物联网的智慧路灯中半齿轮的结构示意图。

[0020] 上述附图中的标号说明:

[0021] 1-照明灯本体,2-平行支柱,3-太阳能板,4-发电风机,5-固定板,6-定位柱,7-灯杆,8-蓄电池,9-清洁毛刷,10-转盘,11-支座,12-螺旋叶片,13-调节箱体,14-螺杆,15-螺母,16-底座,17-定位螺栓,18-安装板,19-空腔,20-驱动电机二,21-链条,22-底座,23-承接板,24-支杆,25-副齿轮,26-套筒,27-主齿轮,28-驱动电机一,29-支架,30-半齿轮,31-齿条板。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明作进一步说明。

[0023] 实施例1:

[0024] 如图1至图4所示,本实施例公开了一种基于物联网的智慧路灯,包括照明灯本体1以及灯杆7,所述照明灯本体1固定连接支架29,所述支架29与灯杆7滑动连接。所述灯杆7表面设置副齿轮25,所述副齿轮25内侧通过轴承与灯杆7转动连接,所述灯杆7右侧固定安装驱动电机一28,所述驱动电机一28输出端固定连接主齿轮27,所述主齿轮27与副齿轮25啮

合,所述主齿轮25上方固定连接套筒26,所述套筒26与灯杆7转动连接,所述套筒26左侧固定连接支杆24,所述支杆24远离套筒26的一端固定连接支座11,所述支座11下方设置螺旋叶片12,所述螺旋叶片12可以随着风的吹动而旋转,所述螺旋叶片12与支座11转动连接,所述螺旋叶片12上方通过连杆延伸固定连接转盘10,所述转盘10上表面均匀设置清洁毛刷9,所述清洁毛刷9末端与照明灯本体1下表面处于同一水平面,当需要对照明灯本体1下表面进行清洁时,通过驱动电机一28转动,所述驱动电机一28带动主齿轮27转动,所述主齿轮27通过与副齿轮25啮合带动上方套筒26转动,所述套筒26通过支杆24带动支座11转动至照明灯本体1下方,通过螺旋叶片12旋转,所述螺旋叶片12带动转盘10进行转动,所述清洁毛刷9对照明灯本体1下表面进行清灰处理。

[0025] 进一步的,为了节约能源,本实施例中,所述灯杆7顶部通过定位柱6固定连接固定板5,所述固定板5表面设置发电风机4,所述灯杆7左侧设置蓄电池8,所述发电风机4通过内部线路与蓄电池8连接,所述支架29上方通过平行支柱2固定连接太阳能板3,所述太阳能板3通过内部线路与蓄电池8连接。

[0026] 进一步的,为了对照明灯本体1的水平位置进行调节,以增大其照明范围,本实施例中,所述支架29下表面设置齿条板31,所述灯杆7右侧设置半齿轮30,所述半齿轮30与驱动机构固定连接,驱动机构通过承接板23与灯杆7固定连接,驱动机构带动半齿轮30转动,所述半齿轮30通过与齿条板31啮合带动上方支架29以及照明灯本体1在水平方向左右移动,对照明灯本体1的水平位置进行调节,从而增大照明灯的照明范围。

[0027] 实施例2:

[0028] 本实施例在实施例1的基础上,为了便于对照明灯本体1的高度进行调节,以增大照明范围,所述灯杆7安装在调节箱体13内,所述灯杆7与调节箱体13顶壁滑动连接,所述调节箱体13内左右两侧对称设置螺杆14,所述螺杆14与调节箱体13内壁转动连接,所述螺杆14表面设置螺母15,所述螺母15可以随着螺杆14的转动在水平方向左右移动,所述灯杆7底部末端固定连接底座22,所述底座22与左右两侧螺母15固定连接,为了带动左右两侧螺杆14转动,所述调节箱体13下方设置安装座16,所述底座16内设置空腔19,所述空腔19内设置驱动电机二20,所述驱动电机二20输出端通过链轮以及链条21与左右两侧螺杆14转动连接,通过驱动电机二20转动,所述驱动电机二20通过链轮以及链条21带动左右两侧螺杆14转动,左右两侧所述螺母15通过底座22带动上方灯杆7在竖直方向上下移动,实现高度调节。

[0029] 进一步的,为了将安装座16与建筑地面固定连接,本实施例中,所述安装座16左右两端对称设置安装板18,左右两侧所述安装板18内设置定位螺栓17,所述安装板18通过定位螺栓17与建筑地面可拆卸固定连接。

[0030] 进一步的,为了提高安装座16与调节箱体13连接的稳固性,本实施例中,所述安装座16与调节箱体13通过焊接方式固定连接。

[0031] 本发明的工作原理是:一种基于物联网的智慧路灯,当需要对照明灯本体1下表面进行清洁时,通过驱动电机一28转动,所述驱动电机一28带动主齿轮27转动,所述主齿轮27通过与副齿轮25啮合带动上方套筒26转动,所述套筒26通过支杆24带动支座11转动至照明灯本体1下方,通过螺旋叶片12旋转,所述螺旋叶片12带动转盘10进行转动,所述清洁毛刷9对照明灯本体1下表面进行清灰处理,驱动机构带动半齿轮30转动,所述半齿轮30通过与齿

条板31啮合带动上方支架29以及照明灯本体1在水平方向左右移动,对照明灯本体1的水平位置进行调节,通过驱动电机二20转动,所述驱动电机二20通过链轮以及链条21带动左右两侧螺杆14转动,左右两侧所述螺母15通过底座22带动上方灯杆7在竖直方向上下移动,实现高度调节。

[0032] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

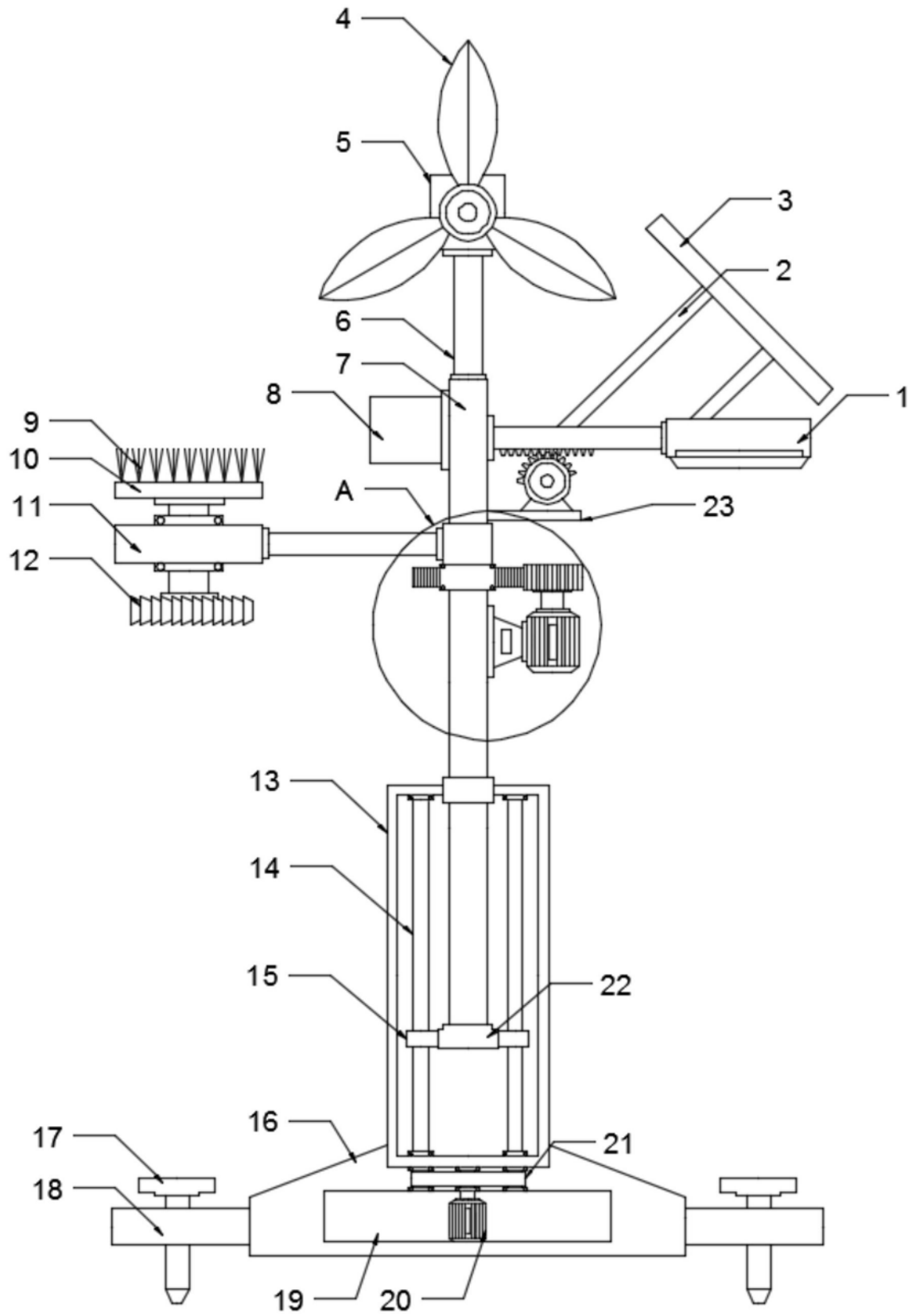


图1

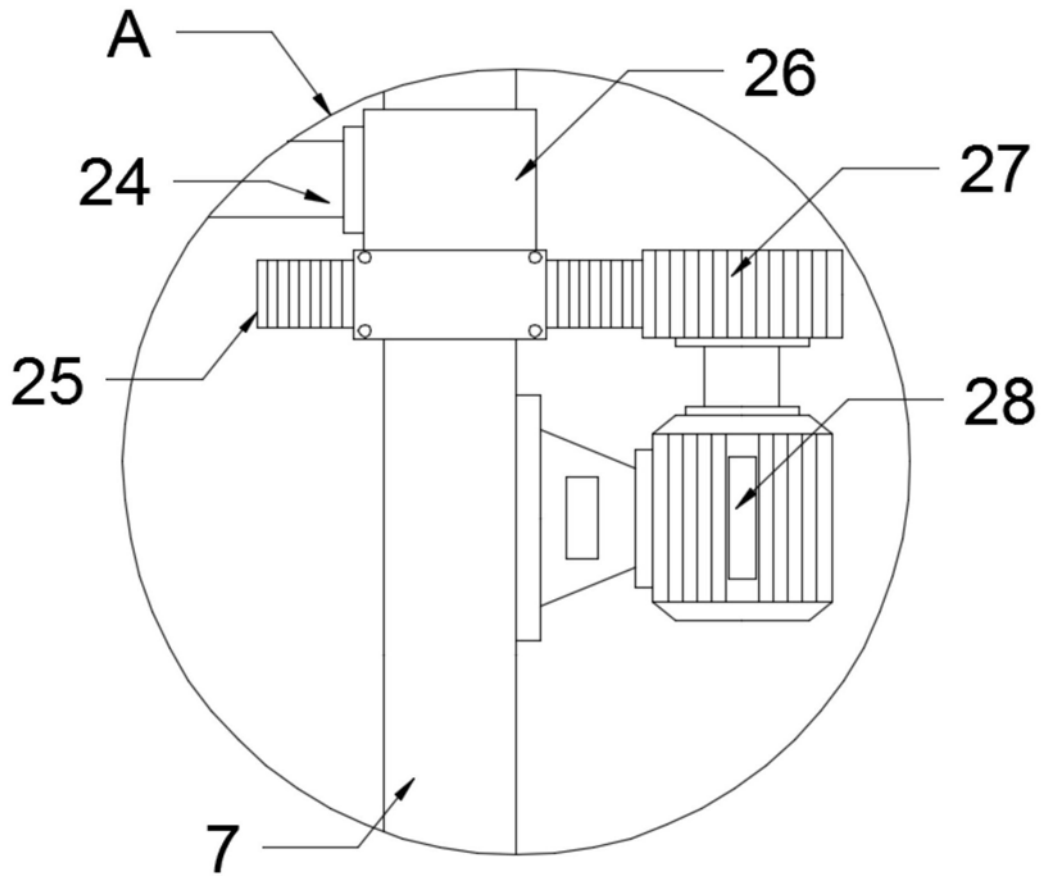


图2

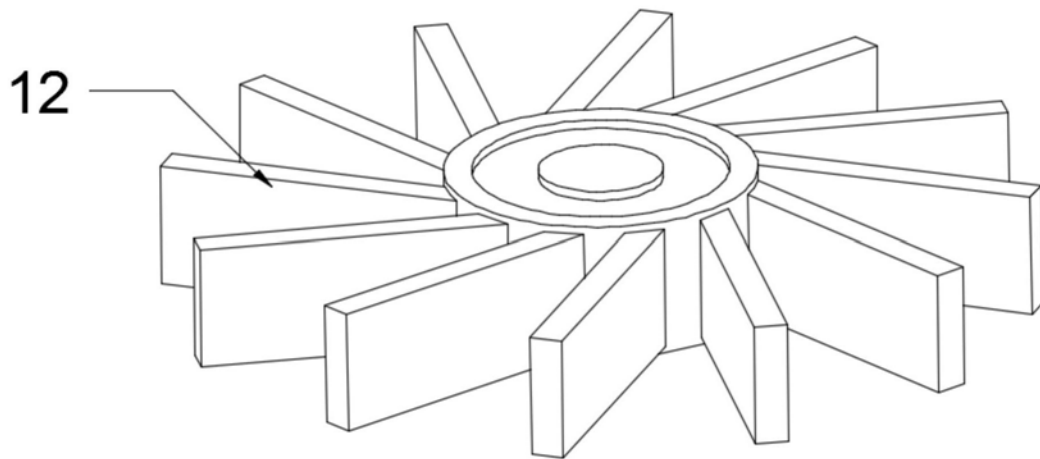


图3

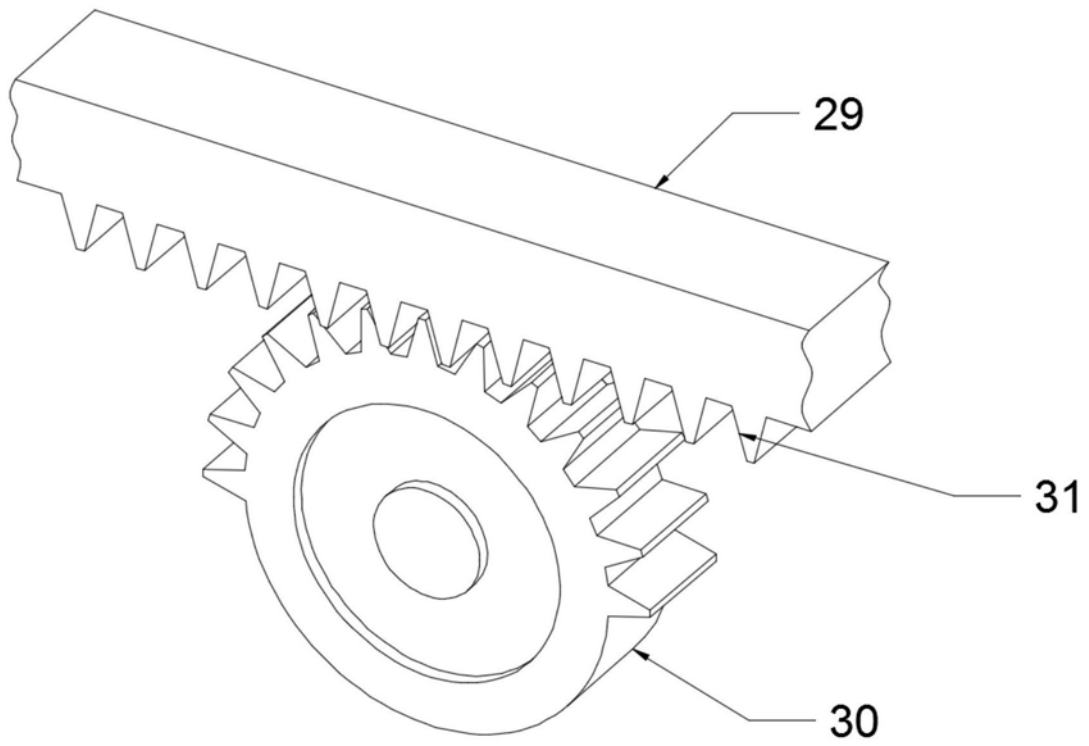


图4