



(21) 申请号 202123169887.1

(22) 申请日 2021.12.15

(73) 专利权人 河北化工医药职业技术学院

地址 050000 河北省石家庄市裕华区方兴
路88号

(72) 发明人 陈玉红 田孟阔 王溪溪 刘雪珂
王泽宇 冯嘉伟

(74) 专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 13126

专利代理师 雷莹

(51) Int.Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

F24S 30/45 (2018.01)

B08B 3/08 (2006.01)

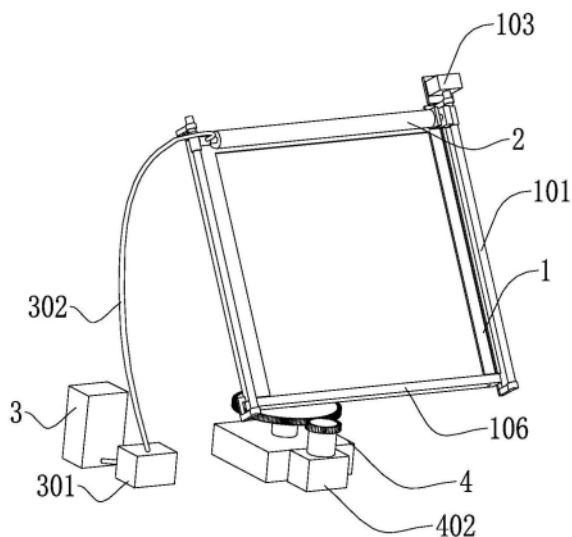
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

追踪式光伏支架

(57) 摘要

本实用新型提供了一种追踪式光伏支架,包括安装架、清洁装置和跟踪装置,其中安装架呈框状,于安装架上可拆卸设有太阳能电池板。清洁装置包括清洁部和与清洁部相连的第一驱动装置,第一驱动装置可驱动清洁部沿太阳能电池板的表面移动,安装架设于跟踪装置的动力输出端,跟踪装置可驱动安装架由东向西枢转或者复位,使太阳能电池板正对阳光。本实用新型所述的追踪式光伏支架通过设置清洁部以及可驱动清洁布在太阳能电池板表面移动的第一驱动装置,以可对太阳能电池板进行清洁,防止污物的阻挡太阳能电池板,提高电能的产出效率。



1. 一种追踪式光伏支架,其特征在于包括:

安装架(1),所述安装架(1)呈框状,于所述安装架(1)上可拆卸设有太阳能电池板;

清洁装置(2),包括清洁部和与所述清洁部相连的第一驱动装置(103),所述第一驱动装置(103)可驱动所述清洁部沿所述太阳能电池板的表面移动;

跟踪装置,所述安装架(1)设于所述跟踪装置的动力输出端,所述跟踪装置可驱动所述安装架(1)由东向西枢转或者复位,使所述太阳能电池板正对阳光。

2. 根据权利要求1所述的追踪式光伏支架,其特征在于:

所述第一驱动装置(103)包括第一电机、连接在所述第一电机的动力输出端的丝杠(101)以及与所述丝杠(101)平行设置的导向柱(104),所述清洁部的一端螺接在所述丝杠(101)上,所述清洁部的另一端套设在所述导向柱(104)上。

3. 根据权利要求2所述的追踪式光伏支架,其特征在于:

所述清洁部包括枢转筒(204)、套设于所述枢转筒(204)外侧的清洁海绵(206)、与所述枢转筒(204)连接的第二驱动装置(203)、设于所述枢转筒(204)另一端的导向组件以及设于所述第二驱动装置(203)上并螺接在所述丝杠(101)上的驱动组件,所述第二驱动装置(203)可驱动所述枢转筒(204)枢转。

4. 根据权利要求3所述的追踪式光伏支架,其特征在于:

所述驱动组件包括驱动环(201),于所述驱动环(201)上设有安装板(202),所述第二驱动装置(203)设于所述安装板(202)上,所述驱动环(201)螺接于所述丝杠(101)上,所述安装板(202)抵接于所述安装架(1)的顶面,于所述安装架(1)上设有导向槽(107),于所述安装板(202)的底面上设有导向块,所述导向槽(107)插设于所述导向槽(107)内。

5. 根据权利要求3所述的追踪式光伏支架,其特征在于:

所述导向组件包括导向环(208),于所述导向环(208)上设有连接件(207),所述枢转筒(204)的一端枢转设于所述连接件(207)上,所述导向环(208)套设于所述导向柱(104)的外侧。

6. 根据权利要求5所述的追踪式光伏支架,其特征在于:

于所述连接件(207)上设有供液管(302),且与所述供液管(302)连接设有供液装置,所述供液管(302)与所述枢转筒(204)导通,于所述枢转筒(204)设有多个出液孔。

7. 根据权利要求6所述的追踪式光伏支架,其特征在于:

所述安装架(1)包括C形框以及设于所述C形框开口端的定位板(106),于所述C形框的内侧壁上开设有卡槽(105),所述太阳能电池板插设于所述卡槽(105)内,随所述定位板(106)于所述C形框上的安装就位,所述定位板(106)与所述太阳能电池板的侧壁抵接。

8. 根据权利要求7所述的追踪式光伏支架,其特征在于:

所述定位板(106)的顶面与所述太阳能电池板的顶面齐平。

9. 根据权利要求1所述的追踪式光伏支架,其特征在于:

所述跟踪装置包括基座(4)、枢转设于所述基座(4)上的调向轴(401)以及与所述调向轴(401)相连的跟踪驱动装置(402),所述安装架(1)设于所述调向轴(401)的顶端,所述跟踪驱动装置(402)可驱动所述调向轴(401)枢转。

10. 根据权利要求9所述的追踪式光伏支架,其特征在于:

于所述跟踪驱动装置(402)的动力输出端连接有跟踪输出轴(4021),于所述跟踪输出

轴(4021)上设有主动齿轮(4022),于所述调向轴(401)上设有被动齿轮(4011),所述主动齿轮(4022)与所述被动齿轮(4011)啮合且所述主动齿轮(4022)的直径小于所述被动齿轮(4011)的直径。

追踪式光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架技术领域,特别涉及一种追踪式光伏支架。

背景技术

[0002] 随着社会和经济的飞速发展,能源的需要日益增加,化石能源的日趋枯竭和给生态环境造成的污染,严重威胁着社会和经济的可持续发展。因此,迫切需要采用可再生能源进行替代。太阳能作为一种取之不尽,用之不竭的绿色可再生能源,已经在世界范围内得到了广泛的关注。单个太阳能电池片不能直接做电源使用。作电源必须将若干单体太阳能电池片串、并联连接和严密封装成组,然后固定在太阳能电池板支架上。

[0003] 由于地球的自转,阳光的入射角度会发生变化,为了能够更好的接受阳光,常会用到跟踪式支架,使得太阳能电池板始终与阳光的保持垂直或者接近垂直状态。然而,由于其工作原理,太阳能电池板需要暴露在露天环境中,这就难免会在其上掉落灰尘、鸟粪等污物,大大影响太阳能电池板产生电能的效率。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种追踪式光伏支架,以可在太阳能电池板进行清洁,提高电能产出效率。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种追踪式光伏支架,包括:

[0007] 安装架,所述安装架呈框状,于所述安装架上可拆卸设有太阳能电池板;

[0008] 清洁装置,包括清洁部和与所述清洁部相连的第一驱动装置,所述第一驱动装置可驱动所述清洁部沿所述太阳能电池板的表面移动;

[0009] 跟踪装置,所述安装架设于所述跟踪装置的动力输出端,所述跟踪装置可驱动所述安装架由东向西枢转或者复位,使所述太阳能电池板正对阳光。

[0010] 进一步的,所述第一驱动装置包括第一电机、连接在第一电机的动力输出端的丝杠已经与所述丝杠平行设置的导向柱,所述清洁部的一端螺接在所述丝杠上,所述清洁部的另一端套设在所述导向柱上。

[0011] 进一步的,所述清洁部包括枢转筒、套设于所述枢转筒外侧的清洁海绵、与所述枢转筒连接的第二驱动装置、设于所述枢转筒另一端的导向组件以及设于所述第二驱动装置上并螺接在所述丝杠上的驱动组件,所述第二驱动装置可驱动所述枢转筒枢转。

[0012] 进一步的,所述驱动组件包括驱动环,于所述驱动环上设有安装板,所述第二驱动装置设于所述安装板上,所述驱动环螺接于所述丝杠上,所述安装板抵接于所述安装架的顶面,于所述安装架上设有导向槽,于所述安装板的底面上设有导向块,所述导向槽插设于所述导向槽内。

[0013] 进一步的,所述导向组件包括导向环,于所述导向环上设有连接件,所述枢转筒的一端枢转设于所述连接件上,所述导向环套设于所述导向柱的外侧。

[0014] 进一步的,于所述连接件上设有供液管,且与所述供液管连接设有供液装置,所述供液管与所述枢转筒导通,于所述枢转筒设有多个出液孔。

[0015] 进一步的,所述安装架包括C形框以及设于所述C形框开口端的定位板,于所述C形框的内侧壁上开设有卡槽,所述太阳能电池板插设于所述卡槽内,随所述定位板于所述C形框上的安装就位,所述定位板与所述太阳能电池板的侧壁抵接。

[0016] 进一步的,所述定位板的顶面与所述太阳能电池板的顶面齐平。

[0017] 进一步的,所述跟踪装置包括基座、枢转设于所述基座上的调向轴以及与所述调向轴相连的跟踪驱动装置,所述安装架设于所述调向轴的顶端,所述跟踪驱动装置可驱动所述调向轴枢转。

[0018] 进一步的,于所述跟踪驱动装置的动力输出端连接有跟踪输出轴,于所述跟踪输出轴上设有主动齿轮,于所述调向轴上设有被动齿轮,所述主动齿轮与所述被动齿轮啮合且所述主动齿轮的直径小于所述被动齿轮的直径。

[0019] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优势:

[0020] (1) 本实用新型所述的追踪式光伏支架,设置清洁部以及可驱动清洁布在太阳能电池板表面移动的第一驱动装置,以可对太阳能电池板进行清洁,防止污物的阻挡太阳能电池板,提高电能的产出效率。

[0021] (2) 设置丝杠和导向柱,使得在丝杠枢转时,清洁部不能随丝杠枢转,只能沿导向柱的延伸方向移动,以便于对太阳能电池板的清洁。

[0022] (3) 设置清洁海绵可随枢转筒枢转,更便于将太阳能电池板表面的污物清除。

[0023] (4) 通过设置导向槽和导向块,使得安装板不能随丝杆枢转,只能沿丝杠的延伸方向移动,进而使得导向柱仅对清洁部起到导向与支撑作用,但清洁部本身不会受到应力,防止枢转筒和第二驱动装置的连接处以及枢转筒和导向组件的连接处被损坏。

[0024] (5) 导向组件的设置,一方面可对清洁部的移动起到导向作用,另一方面可对清洁部靠近导向柱的一端起到支撑作用。

[0025] (6) 设置与枢转筒导通的供液管,以及在枢转筒上设置多个开孔,可便于对清洁面进行清洗液的供给,可便于将太阳能电池板清理的更干净。

[0026] (7) 于C形框上设置卡槽,将太阳能电池板插设在卡槽内,可便于太阳能电池板于。

[0027] (8) 定位板与太阳能电池板的顶面齐平,可便于对太阳能电池板进行清洁时,多于的清洗液可从太阳能电池板的顶部的滑落。

[0028] (9) 设置安装架在调向轴的顶部,使得安装架可在跟踪驱动装置的驱动下枢转,以便于太阳能电池板始终与阳光正对,便于提高电能产出率。

[0029] (10) 主动齿轮和从动齿轮的设置,可降低调向轴的枢转速度,防止因跟踪驱动部的跟踪输出轴枢转较快导致调向轴枢转过快。

附图说明

[0030] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0031] 图1为本实用新型实施例所述的追踪式光伏支架的结构示意图;

- [0032] 图2为本实用新型实施例所述的C形框的结构示意图；
- [0033] 图3为图2中A部放大图；
- [0034] 图4为本实用新型实施例所述的跟踪装置的结构示意图；
- [0035] 图5为本实用新型实施例所述的清洁装置的结构示意图；
- [0036] 附图标记说明：
- [0037] 1、安装架；2、清洁装置；3、储液箱；4、基座；
- [0038] 101、丝杠；102、第一支架；1021、第二支架；103、第一驱动装置；104、导向柱；105、卡槽；106、定位板；107、导向槽；108、安装筒；
- [0039] 201、驱动环；202、安装板；203、第二驱动装置；204、枢转筒；205、支撑板；206、清洁海绵；207、连接件；208、导向环；
- [0040] 301、水泵；302、供液管；
- [0041] 401、调向轴；4011、被动齿轮；402、跟踪驱动装置；4021、跟踪输出轴；4022、主动齿轮。

具体实施方式

[0042] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0043] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“背”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0044] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0045] 本实施例涉及一种追踪式光伏支架，包括安装架1、清洁装置2和跟踪装置，其中安装架1呈框状，于安装架1上可拆卸设有太阳能电池板。清洁装置2包括清洁部与与清洁部相连的第一驱动装置103，第一驱动装置103可驱动清洁部沿太阳能电池板的表面移动，安装架1设于跟踪装置的动力输出端，跟踪装置可驱动安装架1由东向西枢转或者复位，使太阳能电池板正对阳光。通过设置清洁部以及可驱动清洁布在太阳能电池板表面移动的第一驱动装置103，以可对太阳能电池板进行清洁，防止污物的阻挡太阳能电池板，提高电能的产出效率。

[0046] 基于以上设计思想，本实施例的追踪式光伏支架的一种示例性结构如图1所示，安装架1包括C形框和定位板106，于C形框的内侧壁上开设有卡槽105，太阳能电池板插设于卡槽105内，随定位板106于所述C形框上的安装就位，定位板106与太阳能电池板的侧壁抵接。于C形框的开口端开设有螺纹孔，于定位板106上开设有适配的螺纹孔，定位板106螺接在C形框上。

[0047] 如图2所示，于C形框的右侧成型有第一支架102和第二支架1021，第一支架102成型于C形框的后侧，第二支架1021成型于C形框的前侧，两个支架上都成型有向上延伸的竖板，于第一支架102的竖板上开设有过孔，于第二支架1021的竖板上开设有枢转槽，于第一支架102的后侧成型有固定板。于C形框的右侧成型有两个第二支架1021，两个第二支架

1021的枢转槽相对设置。

[0048] 作为一种优选的方案,第一驱动装置103包括第一电机、丝杠101和导向柱104。第一电机固定在固定板上,丝杠101穿经过孔并插设在枢转槽内,使得丝杠101可枢转设置。第一电机的动力输出端与丝杠101连接,使得第一丝杠101可在第一电机的驱动下枢转。导向柱104的两端分别插设在C形框的左侧的两个第二支架1021上,且导向柱104和丝杠101平行设置。为了可驱动清洁装置2移动,清洁装置2的右端螺接在丝杠101上,清洁装置2的左端套设在导向柱104上。

[0049] 如图5所示,清洁装置2包括枢转筒204,于枢转筒204的外侧套设有清洁海绵206。于枢转筒204的右侧设置有第二驱动装置203,在本实施例中,第二驱动装置203选用为第二电机,枢转筒204的右端与第二电机的动力输出端连接。

[0050] 于枢转筒204左端设有导向组件,具体包括导向环208和成型于导向环208 上连接件207,连接件207上开设有插孔,枢转筒204可枢转的插设在插孔内,导向环208套设在导向柱104上。

[0051] 于第二电机上固定有驱动组件,作为一种优选的方案,驱动组件包括驱动环201和成型在驱动环201一侧的安装板202,第二电机固定在安装板202上,驱动环201螺在丝杠101上。由于丝杠101和导向柱104的共同作用,清洗装置不会随丝杠101枢转,而是沿丝杠101的延伸方向移动。此外,于固定板上成型有支撑板205,枢转筒204穿经支撑板205设置,支撑板205对枢转筒204 起到支撑作用。

[0052] 丝杠101给清洁装置2一个枢转的趋势,导向柱104阻挡清洁装置2枢转,那么清洁装置2中,枢转筒204和第二电机的连接处,以及枢转筒204与连接件207的连接处容易受力损坏,为了避免该情况,于安装板202的底面上成型有导向块,于C形框的顶面上开设有导向槽107,如图3所示,导向块插设在导向槽107内,使得真正阻止清洁装置2枢转是导向块与导向槽107的配合,第二电机、枢转筒204以及导向组件不再受力。导向组件于导向柱104上的套设仅仅起到支撑作用。当导向块失去作用时,导向柱104与导向组件的配合可起到导向作用。

[0053] 为了使得清洁装置2将太阳能电池板的清理的更为干净,于连接件207上连接有供液管302,连接件207上开设有通路,将供液管302和枢转筒204导通,于枢转筒204上开设有多出液孔。供液管302的另一端连接有水泵301,于水泵301的另一端连接有储液箱3,储液箱3内装有清洗液。水泵301可将清洗液供给给枢转筒204,从枢转筒204的出液孔供给清洗海绵,进而将太阳能电池板清理的更为干净。

[0054] 为了便于对太阳能电池板进行清洁时,多余的清洗液可从太阳能电池板的顶部的滑落,定位板106的顶面与太阳能电池板的顶面齐平。

[0055] 如图4所示,跟踪装置包括基座4、枢转设于基座4上的调向轴401以及与调向轴401相连的跟踪驱动装置402,安装架1上成型有固定架,固定架上焊接有安装筒108,安装筒108螺接在调向轴401的顶部,跟踪驱动装置402 可驱动调向轴401枢转,以便于太阳能电池板始终与阳光正对,便于提高电能产出率。

[0056] 为了可降低调向轴401的枢转速度,防止因跟踪驱动部的跟踪输出轴4021 枢转较快导致调向轴401枢转过快,于跟踪驱动装置402的动力输出端连接有跟踪输出轴4021,于跟踪输出轴4021上焊接有主动齿轮4022,于调向轴401 上焊接有被动齿轮4011,主动齿轮

4022与被动齿轮4011啮合且主动齿轮4022 的直径小于所述被动齿轮4011的直径。且优选的,跟踪驱动装置402被选用为第三电机。

[0057] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

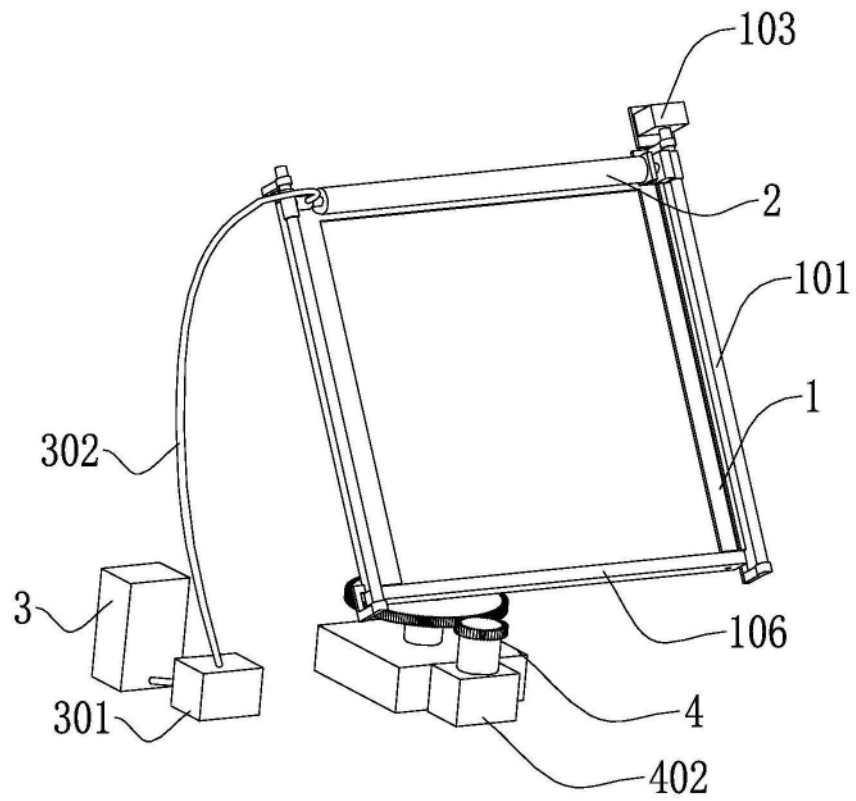


图1

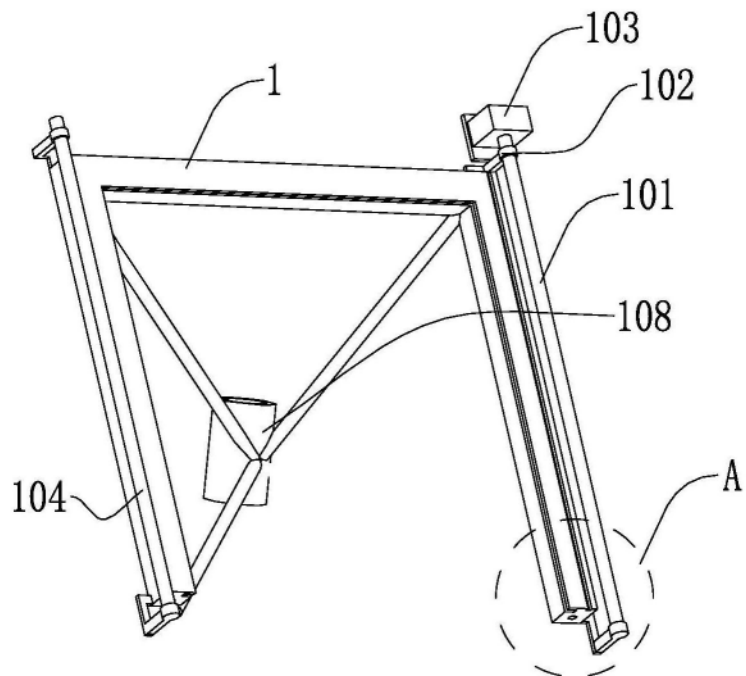


图2

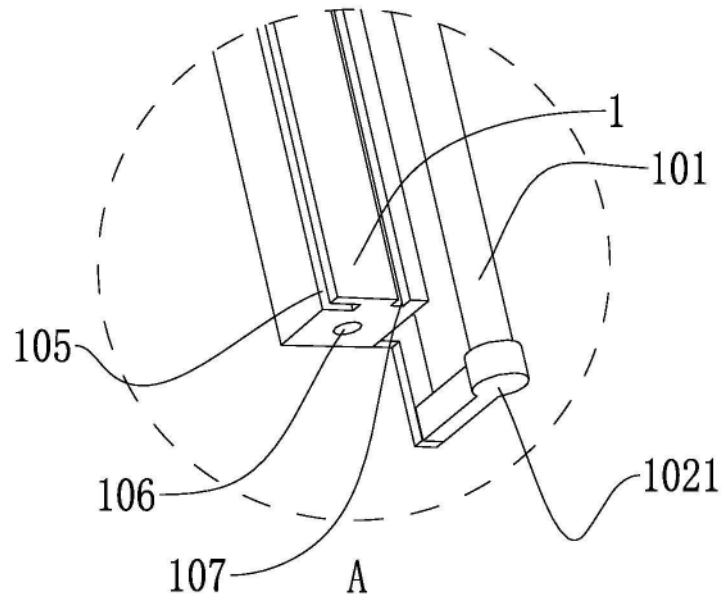


图3

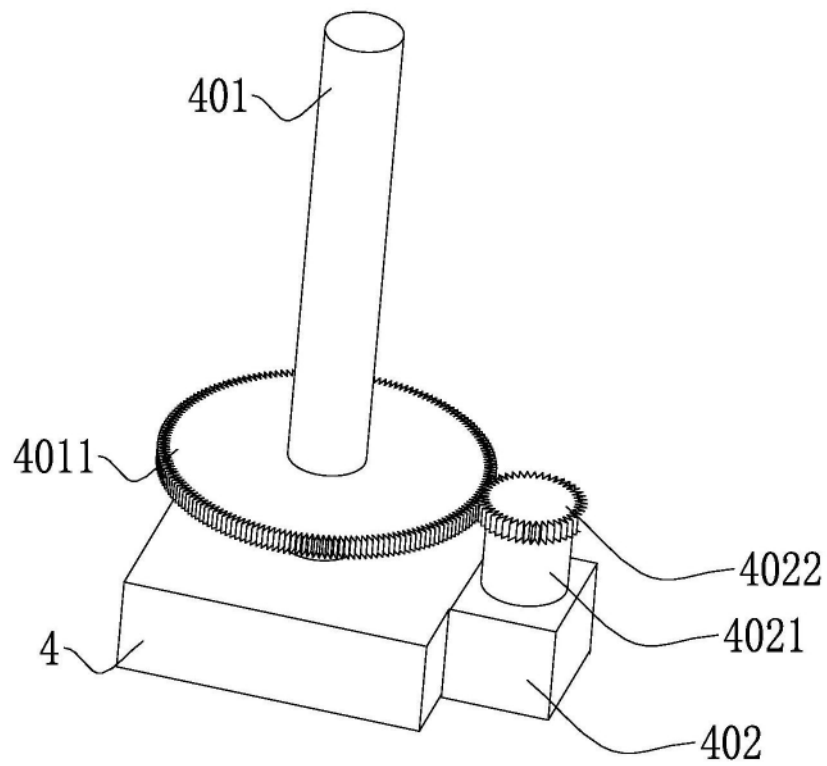


图4

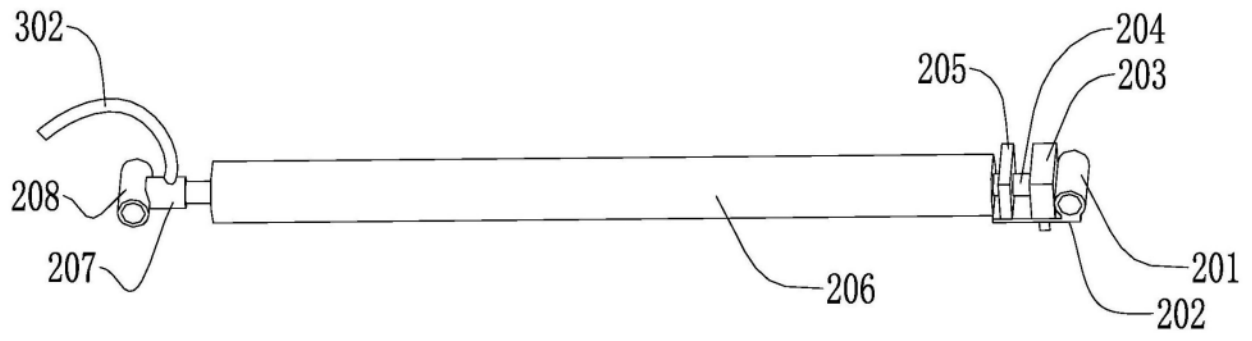


图5