



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219351603 U

(45) 授权公告日 2023.07.14

(21) 申请号 202320100635.3

(22) 申请日 2023.02.02

(73) 专利权人 河南简好节能技术有限公司

地址 462300 河南省漯河市召陵区经济开发
区漯上路与衡山南路交叉口

(72) 发明人 陈磊 高文星 王胜旭 任光辉

(74) 专利代理机构 郑州云企轻舟专利代理事务
所(普通合伙) 41216

专利代理师 张献伟

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 20/32 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

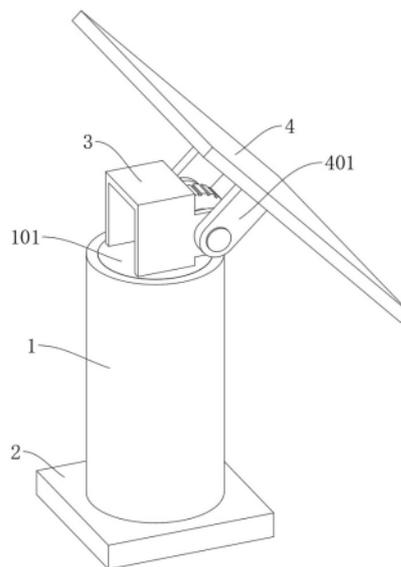
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种便于调节角度的光伏支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便于调节角度的光伏支架,包括支架筒、底座、光伏安装板,所述底座固定连接于所述支架筒底部,所述光伏安装板底部固定连接于连接板,所述支架筒内壁内转动连接有转盘,所述转盘顶部固定连接有用以安装所述光伏安装板的固定架,所述支架筒内设置有用于调节所述光伏安装板俯仰角度的调节机构。有益效果在于:本实用新型通过动力机构驱动调节机构运转,从而对光伏安装板的俯仰角度进行调节,以便于适应太阳不同的高度,并且通过动力机构能够之间使光伏安装板进行水平转动,以便于适应太阳处于不同的位置,两种调节模式通过升降机构进行切换,使用方便。



1. 一种便于调节角度的光伏支架,包括支架筒(1)、底座(2)、光伏安装板(4),所述底座(2)固定连接于所述支架筒(1)底部,所述光伏安装板(4)底部固定连接于连接板(401),其特征在于:所述支架筒(1)顶壁内转动连接有转盘(101),所述转盘(101)顶部固定连接有用以安装所述光伏安装板(4)的固定架(3),所述支架筒(1)内设置有用于调节所述光伏安装板(4)俯仰角度的调节机构(5),所述支架筒(1)内部并位于所述调节机构(5)下方设置有用于驱动所述调节机构(5)运转和用于使所述光伏安装板(4)水平转动的动力机构(6),所述调节机构(5)两侧设置有用于切换调节模式的升降机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于调节角度的光伏支架,其特征在于:所述固定架(3)前侧一体式设置有两个凸板,凸板内通过轴承连接有销轴(301),所述连接板(401)固定连接在所述销轴(301)两端。

3. 根据权利要求2所述的一种便于调节角度的光伏支架,其特征在于:所述调节机构(5)包括蜗杆(501),所述蜗杆(501)贯穿所述转盘(101)并与所述转盘(101)通过轴承连接,所述蜗杆(501)位于所述支架筒(1)顶部的一段上设置有螺纹,所述蜗杆(501)通过螺纹啮合有蜗轮(504),所述蜗轮(504)固定连接在所述销轴(301)上并且位于两个凸板之间,所述蜗杆(501)底端连接有从动啮合齿(503)。

4. 根据权利要求3所述的一种便于调节角度的光伏支架,其特征在于:所述蜗杆(501)底端外壁上开设有键槽(502),所述从动啮合齿(503)通过所述键槽(502)与所述蜗杆(501)滑动连接,使得所述从动啮合齿(503)既能上下调节又能随所述蜗杆(501)转动。

5. 根据权利要求3所述的一种便于调节角度的光伏支架,其特征在于:所述动力机构(6)包括电机(601),所述电机(601)固定连接于所述支架筒(1)内底壁,所述电机(601)的输出轴固定连接于主动啮合齿(602)和旋转板(603),所述主动啮合齿(602)位于所述旋转板(603)上方,所述主动啮合齿(602)位于所述从动啮合齿(503)下方,所述旋转板(603)底部靠近边缘处固定连接有一圈摩擦环(604)。

6. 根据权利要求5所述的一种便于调节角度的光伏支架,其特征在于:所述升降机构(7)包括电动推杆(701),所述电动推杆(701)固定连接于所述转盘(101)底部,所述电动推杆(701)的输出端底部固定连接于延长杆(702),所述延长杆(702)上固定连接于升降板(703),所述升降板(703)套在所述从动啮合齿(503)上并与所述从动啮合齿(503)转动连接,所述延长杆(702)底端为L型,所述延长杆(702)底端横段的顶部固定连接于摩擦块(704),所述摩擦块(704)位于所述摩擦环(604)下方,当所述从动啮合齿(503)和所述主动啮合齿(602)啮合时,所述摩擦环(604)与所述摩擦块(704)不接触。

7. 根据权利要求6所述的一种便于调节角度的光伏支架,其特征在于:所述支架筒(1)内壁开设有环形槽(102),所述升降板(703)边缘位于所述环形槽(102)内,当所述从动啮合齿(503)和所述主动啮合齿(602)啮合时,所述升降板(703)紧压在所述环形槽(102)底部,防止所述从动啮合齿(503)带动所述升降板(703)转动。

一种便于调节角度的光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架领域,特别是涉及一种便于调节角度的光伏支架。

背景技术

[0002] 光伏整个发电过程无污染,发电成本低,且受到国家大力的支持,深受普通老百姓的喜欢,光伏支架用于安装光伏板。

[0003] 经检索,中国专利公开号为CN213585648U,公开了一种便于调节角度的光伏支架,包括:基架,所述基架转动配合有一固定板以及用于驱动所述固定板旋转的驱动组件。通过固定板对光伏板进行固定,便于光伏板从固定板拆卸下来,同时固定板通过驱动组件驱动,便于调节固定板以及光伏板的旋转角度,调节适合太阳直射的角度,提高光伏板的使用效率。但是上述专利只对光伏板的俯仰角度进行调节,不能使光伏板进行水平转动,只有阳光直射光伏板的时候使用率最高,当太阳在上午或下午时候,阳光未直射光伏板,导致光伏板使用率降低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种便于调节角度的光伏支架。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种便于调节角度的光伏支架,包括支架筒、底座、光伏安装板,所述底座固定连接于所述支架筒底部,所述光伏安装板底部固定连接于连接板,所述支架筒顶壁内转动连接有转盘,所述转盘顶部固定连接于用于安装所述光伏安装板的固定架,所述支架筒内设置有用于调节所述光伏安装板俯仰角度的调节机构,所述支架筒内部并位于所述调节机构下方设置有用于驱动所述调节机构运转和用于使所述光伏安装板水平转动的动力机构,所述调节机构两侧设置有用于切换调节模式的升降机构。

[0007] 优选的,所述固定架前侧一体式设置有两个凸板,凸板内通过轴承连接有销轴,所述连接板固定连接在所述销轴两端。

[0008] 优选的,所述调节机构包括蜗杆,所述蜗杆贯穿所述转盘并与所述转盘通过轴承连接,所述蜗杆位于所述支架筒顶部的一段上设置有螺纹,所述蜗杆通过螺纹啮合有蜗轮,所述蜗轮固定连接在所述销轴上并且位于两个凸板之间,所述蜗杆底端连接有从动啮合齿。

[0009] 优选的,所述蜗杆底端外壁上开设有键槽,所述从动啮合齿通过所述键槽与所述蜗杆滑动连接,使得所述从动啮合齿既能上下调节又能随所述蜗杆转动。

[0010] 优选的,所述动力机构包括电机,所述电机固定连接于所述支架筒内底壁,所述电机的输出轴固定连接于主动啮合齿和旋转板,所述主动啮合齿位于所述旋转板上方,所述主动啮合齿位于所述从动啮合齿下方,所述旋转板底部靠近边缘处固定连接有一圈摩擦环。

[0011] 优选的,所述升降机构包括电动推杆,所述电动推杆固定连接于所述转盘底部,所述电动推杆的输出端底部固定连接于延长杆,所述延长杆上固定连接于升降板,所述升降板套在所述从动啮合齿上并与所述从动啮合齿转动连接,所述延长杆底端为L型,所述延长杆底端横段的顶部固定连接于摩擦块,所述摩擦块位于所述摩擦环下方,当所述从动啮合齿和所述主动啮合齿啮合时,所述摩擦环与所述摩擦块不接触。

[0012] 优选的,所述支架筒内壁开设有环形槽,所述升降板边缘位于所述环形槽内,当所述从动啮合齿和所述主动啮合齿啮合时,所述升降板紧压在所述环形槽底部,防止所述从动啮合齿带动所述升降板转动。

[0013] 有益效果在于:本实用新型通过动力机构驱动调节机构运转,从而对光伏安装板的俯仰角度进行调节,以便于适应太阳不同的高度,并且通过动力机构能够之间使光伏安装板进行水平转动,以便于适应太阳处于不同的位置,两种调节模式通过升降机构进行切换,使用方便。

[0014] 本实用新型的附加技术特征及其优点将在下面的描述内容中阐述地更加明显,或通过本实用新型的具体实践可以了解到。

附图说明

[0015] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1是本实用新型所述一种便于调节角度的光伏支架的立体图;

[0017] 图2是本实用新型所述一种便于调节角度的光伏支架的固定架结构立体图;

[0018] 图3是本实用新型所述一种便于调节角度的光伏支架的内部结构左视图;

[0019] 图4是本实用新型所述一种便于调节角度的光伏支架的蜗杆与从动啮合齿连接结构示意图;

[0020] 图5是本实用新型所述一种便于调节角度的光伏支架的A处结构放大图;

[0021] 图6是本实用新型所述一种便于调节角度的光伏支架的B处结构放大图。

[0022] 附图标记说明如下:1、支架筒;101、转盘;102、环形槽;2、底座;3、固定架;301、销轴;4、光伏安装板;401、连接板;5、调节机构;501、蜗杆;502、键槽;503、从动啮合齿;504、蜗轮;6、动力机构;601、电机;602、主动啮合齿;603、旋转板;604、摩擦环;7、升降机构;701、电动推杆;702、延长杆;703、升降板;704、摩擦块。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0025] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

实施例

[0026] 如图1-图6所示,一种便于调节角度的光伏支架,包括支架筒1、底座2、光伏安装板4,底座2固定连接于支架筒1底部,光伏安装板4底部焊接有连接板401,支架筒1顶壁内转动连接有转盘101,转盘101顶部焊接有用于安装光伏安装板4的固定架3,支架筒1内设置有用用于调节光伏安装板4俯仰角度的调节机构5,支架筒1内部并位于调节机构5下方设置有用用于驱动调节机构5运转和用于使光伏安装板4水平转动的动力机构6,调节机构5两侧设置有用用于切换调节模式的升降机构7,调节模式有两种,一是通过动力机构6驱动调节机构5运转,然后调节机构5带动光伏安装板4转动,实现俯仰角度的调节,二是通过动力机构6驱动调节机构5整体水平转动,从而使转盘101转动,转盘101带动固定架3和光伏安装板4一同水平转动。

[0027] 在本实施例中,固定架3前侧一体式设置有两个凸板,凸板内通过轴承连接有销轴301,连接板401固定连接在销轴301两端。

[0028] 在本实施例中,调节机构5包括蜗杆501,蜗杆501贯穿转盘101并与转盘101通过轴承连接,蜗杆501位于支架筒1顶部的一段上设置有螺纹,蜗杆501通过螺纹啮合有蜗轮504,蜗轮504固定连接在销轴301上并且位于两个凸板之间,蜗杆501底端连接有从动啮合齿503,通过蜗杆501驱动蜗轮504转动,蜗轮504带动销轴301转动,销轴301带动光伏安装板4转动,实现俯仰角度的调节。

[0029] 在本实施例中,蜗杆501底端外壁上开设有键槽502,从动啮合齿503通过键槽502与蜗杆501滑动连接,使得从动啮合齿503既能上下调节又能随蜗杆501转动,利用升降机构7带动从动啮合齿503下移并与动力机构6连接,此时处于俯仰角度调节模式。

[0030] 在本实施例中,动力机构6包括电机601,电机601通过螺栓连接于支架筒1内底壁,电机601的输出轴固定连接于主动啮合齿602和旋转板603,主动啮合齿602位于旋转板603上方,主动啮合齿602位于从动啮合齿503下方,旋转板603底部靠近边缘处固定连接有一圈摩擦环604,当从动啮合齿503和主动啮合齿602啮合时,电机601驱动蜗杆501转动,从而对光伏安装板4的俯仰角度进行调节。

[0031] 在本实施例中,升降机构7包括电动推杆701,电动推杆701通过螺钉连接于转盘101底部,电动推杆701的输出端底部固定连接于延长杆702,延长杆702上固定连接于升降板703,升降板703套在从动啮合齿503上并与从动啮合齿503通过轴承连接,延长杆702底端为L型,延长杆702底端横段的顶部固定连接于摩擦块704,摩擦块704位于摩擦环604下方,当从动啮合齿503和主动啮合齿602啮合时,摩擦环604与摩擦块704不接触,当从动啮合齿503和主动啮合齿602脱离啮合并且摩擦环604与摩擦块704紧压时,此时处于水平角度调节模式,通过电机601驱动旋转板603转动,通过摩擦环604和摩擦块704的摩擦力作用,使得旋转板603带动延长杆702做圆周运动,从而使转盘101进行转动。

[0032] 在本实施例中,支架筒1内壁开设有环形槽102,升降板703边缘位于环形槽102内,当从动啮合齿503和主动啮合齿602啮合时,升降板703紧压在环形槽102底部,防止从动啮合齿503带动升降板703转动,从而避免转盘101转动导致角度调节出现误差。

[0033] 工作原理:使用时,需要调节光伏安装板4的俯仰角度时,通过电动推杆701带动延长杆702和升降板703下移,升降板703带动从动啮合齿503下移并与主动啮合齿602啮合,此时摩擦块704与摩擦环604分开并且升降板703紧压在环形槽102底部,升降板703不能转动,

从而使转盘101被固定,然后通过电机601驱动主动啮合齿602和旋转板603转动,此时旋转板603处于空转状态,而主动啮合齿602通过从动啮合齿503驱动蜗杆501转动,蜗杆501驱动蜗轮504转动,蜗轮504带动销轴301转动,从而调节光伏安装板4的俯仰角度;需要使光伏安装板4进行水平转动时,电动推杆701带动延长杆702和升降板703上移,使得从动啮合齿503与主动啮合齿602脱离啮合,同时摩擦块704与摩擦环604紧贴,然后电机601驱动主动啮合齿602和旋转板603转动,此时主动啮合齿602处于空转状态,而旋转板603带动摩擦环604转动,摩擦环604通过摩擦力带动摩擦块704做圆周运动,使延长杆702和电动推杆701做圆周运动,从而使转盘101转动,转盘101带动固定架3转动,使得销轴301、蜗轮504、和光伏安装板4做水平圆周运动,由于蜗轮504与蜗杆501啮合,蜗轮504做圆周运动时通过摩擦力将带动蜗杆501同步转动,保证蜗杆501和蜗轮504相对静止。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护的范围由所附的权利要求书及其效物界定。

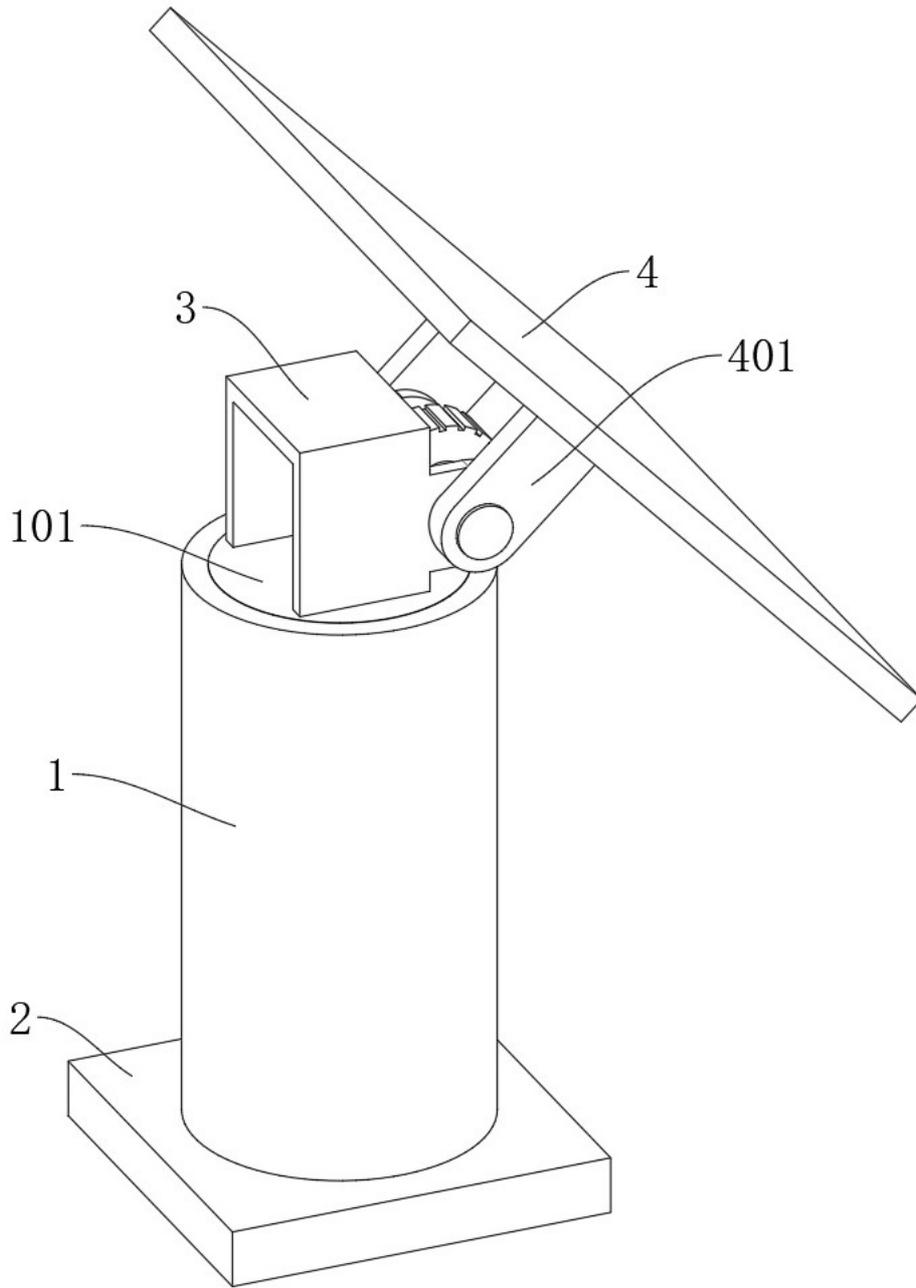


图 1

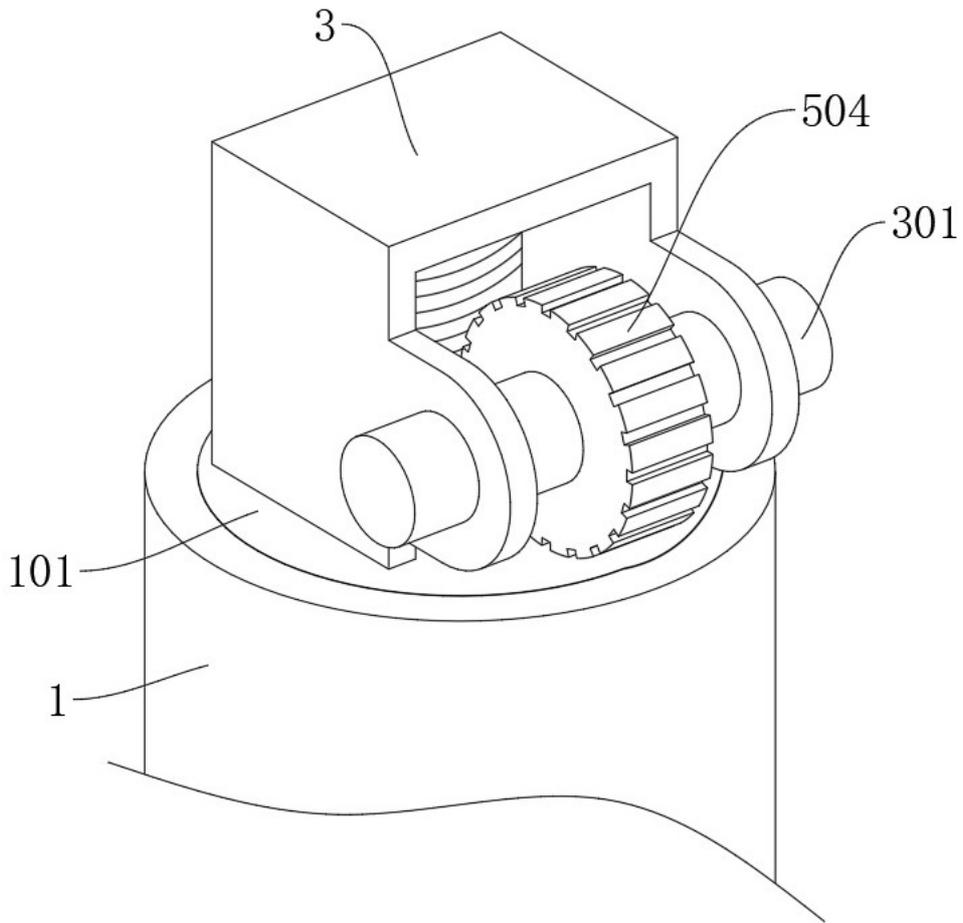


图 2

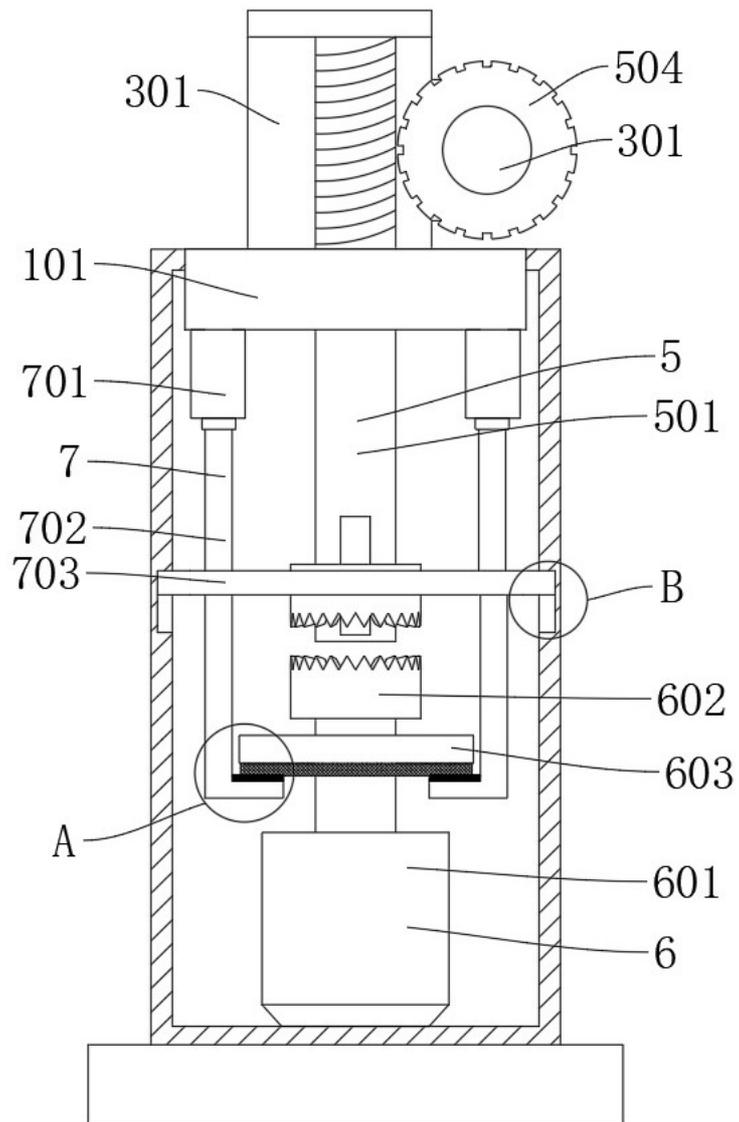


图 3

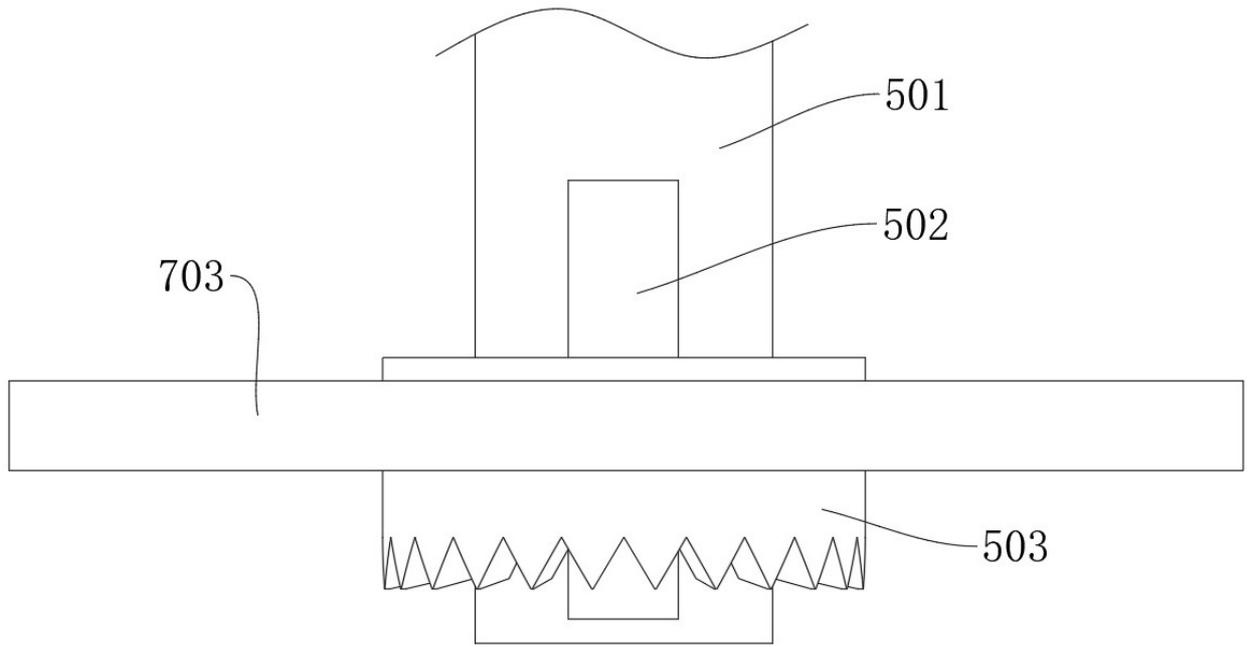


图 4

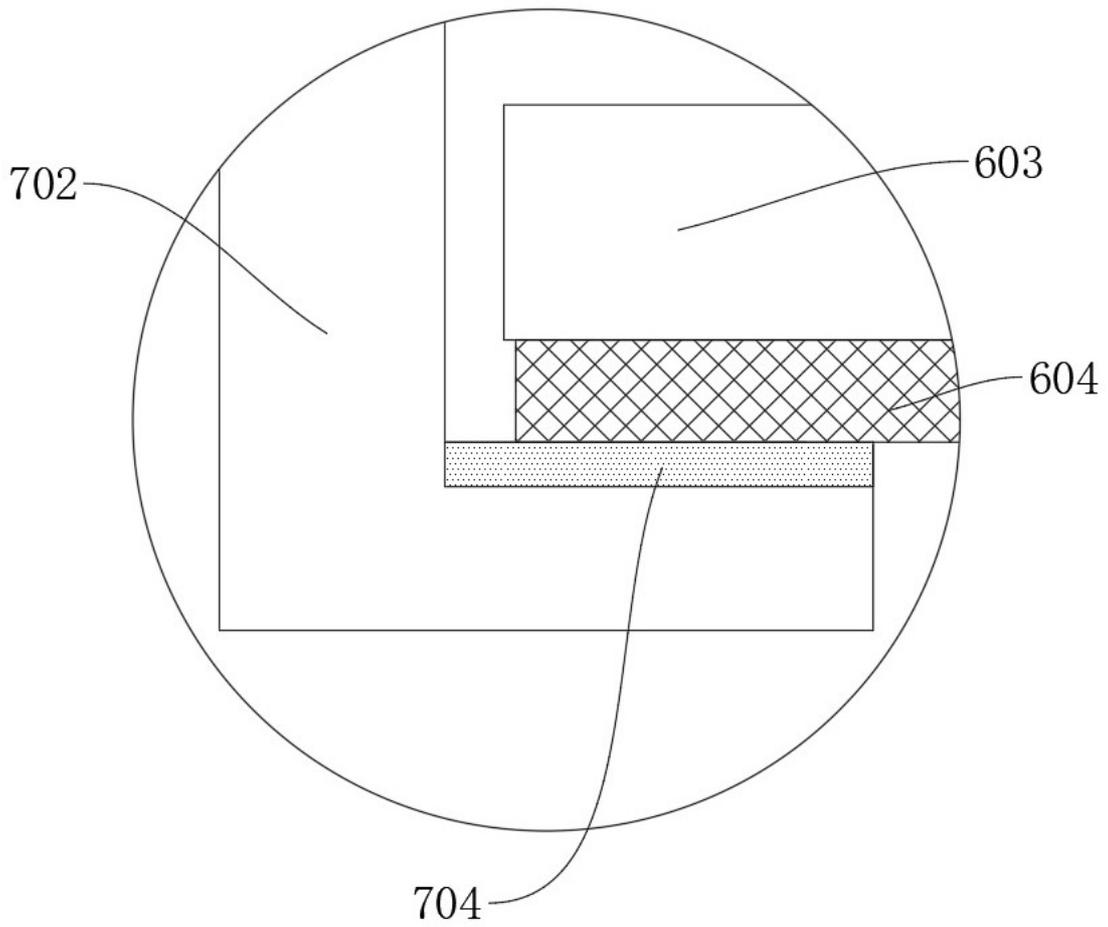


图 5

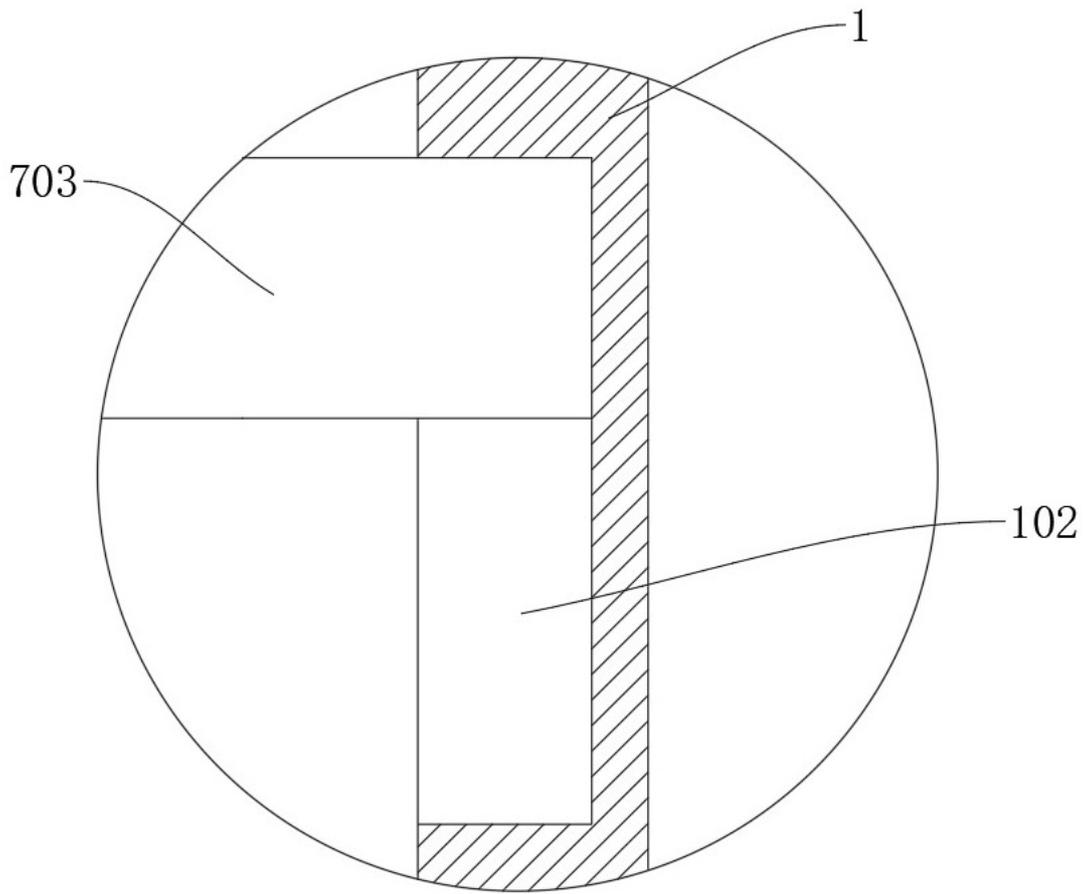


图 6