(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219810499 U
(45)授权公告日 2023.10.10

(21)申请号 202321287215.7
(22)申请日 2023.05.25
(73)专利权人 山东瀚特智能科技有限公司
地址 261061 山东省潍坊市高新区清池街道永春社区健康东街6888号蓝色智谷中科创新园310-102室
(72)发明人 王海欣 林庆辉 俞金泉 李克 肖辉
(74)专利代理机构 扬州市锦江专利事务所 32106
专利代理师 杨秀达
(51)Int.Cl.
G01F 1/002(2022.01)
G01F 15/18(2006.01)
G01F 15/12(2006.01)
G01F 15/00(2006.01)

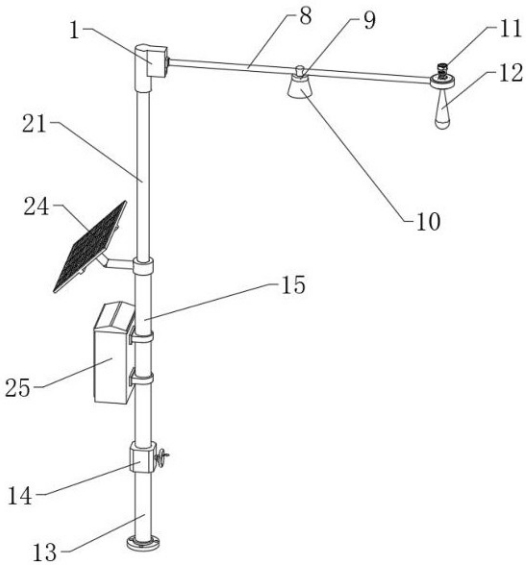
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种便于除垢的水文流量测量仪

(57)摘要

本实用新型属于水文流量测量技术领域，公开了一种便于除垢的水文流量测量仪，包括翻转框架，翻转框架内设有工作马达，工作马达的输出端安装有翻转螺杆，翻转螺杆上设有升降滑块，升降滑块上设有升降孔板，升降孔板活动连接有旋转板，旋转扳与翻转框架转动连接，旋转板的一端固定连接有翻转杆，翻转杆上安装有雷达测速仪和水位仪。本实用新型通过设置翻转杆，工作马达工作带动翻转螺杆转动，翻转螺杆转动通过升降滑块带动升降孔板滑动，升降孔板滑动通过导向柱带动旋转板转动，旋转板转动带动翻转杆外壁的雷达测速仪和水位仪转动，便于工作人员对雷达测速仪和水位仪进行清理，实现对雷达测速仪和水位仪清理除垢操作。



CN 219810499 U

1.一种便于除垢的水文流量测量仪,包括翻转框架(1),其特征在于:所述翻转框架(1)内固定连接有工作马达(2),所述工作马达(2)的输出端安装有翻转螺杆(3),所述翻转螺杆(3)的外壁螺纹连接有升降滑块(4),所述升降滑块(4)的外壁固定连接有升降孔板(5),所述升降孔板(5)的外壁活动连接有与所述翻转框架(1)转动连接的旋转板(6),所述旋转板(6)与所述升降孔板(5)的连接部位设置有导向柱(7),所述升降孔板(5)上设有导向孔(51),所述导向柱(7)可在所述导向孔(51)内移动,所述旋转板(6)的一端固定连接有翻转杆(8),所述翻转杆(8)的外壁安装有雷达测速仪(9),所述雷达测速仪(9)的底端设置有雷达探头(10),所述翻转框架(1)的一端安装有水位仪(11),所述水位仪(11)的底端设置有水位探头(12)。

2.根据权利要求1所述的一种便于除垢的水文流量测量仪,其特征在于:所述翻转框架(1)的底部设有升降杆(21),所述升降杆(21)滑动套设在固定杆(15)内,所述固定杆(15)的底部固定连接有升降框架(14),所述升降框架(14)的底部固定连接有支撑底杆(13),所述升降框架(14)内设有第一圆锥齿轮(16)和与所述第一圆锥齿轮(16)相啮合的第二圆锥齿轮(18),所述所述升降框架(14)的外侧转动设有手轮(17),所述手轮(17)通过第一转杆与所述第一圆锥齿轮(16)的中心孔固定连接,所述第二圆锥齿轮(18)的中心孔通过第二转杆与抬升螺杆(19)固定连接,所述第一转杆和第二转杆均与所述升降框架(14)转动连接,所述抬升螺杆(19)的外壁螺纹连接有抬升滑块(20),所述升降杆(21)的外壁固定连接有限位滑块(22),所述限位滑块(22)与所述固定杆(15)的内壁滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种便于除垢的水文流量测量仪,其特征在于:所述固定杆(15)的外壁还固定连接有太阳能电池板(24),所述太阳能电池板(24)的下方设置有控制箱(25),所述控制箱(25)与所述太阳能电池板(24)电连接,所述控制箱(25)的内设有中控模块(26)、信息存储模块(27)和信息发送模块(28),所述信息存储模块(27)和信息发送模块(28)均与所述中控模块(26)连接。

4.根据权利要求3所述的一种便于除垢的水文流量测量仪,其特征在于:所述控制箱(25)的顶端呈梯形。

5.根据权利要求1-4任一项所述的一种便于除垢的水文流量测量仪,其特征在于:所述翻转杆(8)和所述旋转板(6)的夹角为135°。

一种便于除垢的水文流量测量仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于水文流量测量技术领域，具体为一种便于除垢的水文流量测量仪。

背景技术

[0002] 水文现在一般指研究自然界水的时空分布、变化规律的一门学科，要研究一个地方的水文，进而为生产生活服务提供指导，离不开对水文的表现把握，主要就确定一些重要指标进行衡量，一般而言，针对河流湖泊来说，重点看以下几个方面：水位高低、水量大小、含沙量、汛期长短、结冰期和补给方，一般通过雷达测速仪对水流流速和水位仪对水位高度进行测量。

[0003] 现有的水文流量测量仪在长时间使用后，雷达探头和水位探头会附着大量污垢，导致水文流量测量出现误差，由于雷达探头和水位探头位于河流上方，导致工作人员清理污垢较为困难，于是，针对现有的结构不足予以研究改良，提出一种便于除垢的水文流量测量仪。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种便于除垢的水文流量测量仪，以解决上述背景技术中提出的雷达探头和水位探头位于河流上方，清理污垢较为困难的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种便于除垢的水文流量测量仪，包括翻转框架，所述翻转框架内固定连接有工作马达，所述工作马达的输出端安装有翻转螺杆，所述翻转螺杆的外壁螺纹连接有升降滑块，所述升降滑块的外壁固定连接有升降孔板，所述升降孔板的外壁活动连接有与所述翻转框架转动连接的旋转板，所述旋转板与所述升降孔板的连接部位设置有导向柱，所述升降孔板上设有导向孔，所述导向柱可在所述导向孔内移动，所述旋转板的一端固定连接有翻转杆，所述翻转杆的外壁安装有雷达测速仪，所述雷达测速仪的底端设置有雷达探头，所述翻转框架的一端安装有水位仪，所述水位仪的底端设置有水位探头。

[0007] 作为一种改进，所述翻转框架的底部设有升降杆，所述升降杆滑动套设在固定杆内，所述固定杆的底部固定连接有升降框架，所述升降框架的底部固定连接有支撑底杆，所述升降框架内设有第一圆锥齿轮和与所述第一圆锥齿轮相啮合的第二圆锥齿轮，所述所述升降框架的外侧转动设有手轮，所述手轮通过第一转杆与所述第一圆锥齿轮的中心孔固定连接，所述第二圆锥齿轮的中心孔通过第二转杆与抬升螺杆固定连接，所述第一转杆和第二转杆均与所述升降框架转动连接，所述抬升螺杆的外壁螺纹连接有抬升滑块，所述升降杆的外壁固定连接有限位滑块，所述限位滑块与所述固定杆的内壁滑动连接。

[0008] 作为进一步地改进，所述固定杆的外壁还固定连接有太阳能电池板，所述太阳能电池板的下方设置有控制箱，所述控制箱与所述太阳能电池板电连接，所述控制箱的内设有中控模块、信息存储模块和信息发送模块，所述信息存储模块和信息发送模块均与所述

中控模块连接。

[0009] 优选的，所述控制箱的顶端呈梯形。

[0010] 优选的，所述翻转杆和所述旋转板的夹角为135°。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 本实用新型通过设置翻转杆，工作马达工作带动翻转螺杆转动，翻转螺杆转动通过升降滑块带动升降孔板滑动，升降孔板滑动通过导向柱带动旋转板转动，旋转板转动带动翻转杆外壁的雷达测速仪和水位仪转动，便于工作人员对雷达测速仪和水位仪进行清理，实现对雷达测速仪和水位仪清理除垢操作。

[0013] 本实用新型通过设置升降杆，手轮通过第一圆锥齿轮与第二圆锥齿轮相啮合带动抬升螺杆转动，抬升螺杆转动通过抬升滑块带动升降杆外壁的限位滑块沿固定杆内壁的限位滑槽滑动，实现对升降杆滑动的控制操作，便于降低翻转杆的高度。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的便于除垢的水文流量测量仪的整体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的翻转杆的结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型的翻转杆翻转结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型的升降孔板的结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型的旋转板的结构示意图；

[0019] 图6为本实用新型的固定杆和升降杆的剖视结构示意图；

[0020] 图7为本实用新型一的控制箱的结构示意图；

[0021] 图中：1、翻转框架；2、工作马达；3、翻转螺杆；4、升降滑块；5、升降孔板；6、旋转板；7、导向柱；8、翻转杆；9、雷达测速仪；10、雷达探头；11、水位仪；12、水位探头；13、支撑底杆；14、升降框架；15、固定杆；16、第一圆锥齿轮；17、手轮；18、第二圆锥齿轮；19、抬升螺杆；20、抬升滑块；21、升降杆；22、限位滑块；23、限位滑槽；24、太阳能电池板；25、控制箱；26、中控模块；27、信息存储模块；28、信息发送模块；51、导向孔。

具体实施方式

[0022] 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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

实施例1

[0023] 如图1-图5所示，一种便于除垢的水文流量测量仪，包括翻转框架1，翻转框架1的内壁固定连接有工作马达2，工作马达2的输出端安装有翻转螺杆3，翻转螺杆3的外壁螺纹连接有升降滑块4，升降滑块4的外壁固定连接有升降孔板5，升降孔板5的外壁活动连接有与翻转框架1内壁旋接的旋转板6，旋转板6与升降孔板5的连接部位设置有导向柱7，升降孔板5上设有导向孔51，导向柱7可在导向孔51内移动，旋转板6的一端固定连接有翻转杆8，旋转板6靠近翻转杆8的位置与翻转框架1转动连接，翻转杆8的外壁安装有雷达测速仪9，雷达

测速仪9的底端设置有雷达探头10，翻转杆8远离翻转框架1的一端安装有水位仪11，水位仪11的底端设置有水位探头12。

[0024] 旋转板6通过升降孔板5和导向柱7与翻转框架1之间构成翻转结构，工作时，升降孔板5滑动通过导向柱7带动旋转板6转动，实现旋转板6转动的控制操作。

[0025] 翻转杆8通过旋转板6与翻转框架1之间构成翻转结构，翻转杆8和旋转板6的夹角为135°，工作时，旋转板6转动带动翻转杆8外壁的雷达测速仪9和水位仪11转动，便于工作人员对雷达测速仪9和水位仪11进行清理，实现对雷达测速仪9和水位仪11清理除垢操作。

实施例2

[0026] 如图1和图6所示，对比实施例一，作为本实用新型的另一种实施方式，翻转框架1的下方设置有支撑底杆13，支撑底杆13的顶端固定连接有升降框架14，升降框架14的顶端固定连接有固定杆15，升降框架14的内壁转动连接有第一转杆，第一转杆的外壁固定连接有第一圆锥齿轮16，第一转杆的一端伸出升降框架14外，第一转杆伸出升降框架14外的一端固定连接有手轮17，第一圆锥齿轮16的啮合面啮合有第二圆锥齿轮18，第二圆锥齿轮18的中心孔固定连接有第二转杆，第二转杆向上延伸入固定杆15内，第二转杆与与升降框架14转动连接，第二转杆的顶端固定连接有抬升螺杆19，抬升螺杆19的外壁螺纹连接有抬升滑块20，抬升滑块20的外壁底端固定连接有与固定杆15内壁滑动连接的升降杆21，升降杆21的外壁固定连接有限位滑块22，固定杆15内壁开设有限位滑槽23，限位滑块22可沿限位滑槽23上下滑动。工作时，工作人员转动手轮17，手轮17通过第一圆锥齿轮16与第二圆锥齿轮18相啮合带动抬升螺杆19转动，抬升螺杆19转动通过抬升滑块20带动升降杆21外壁的限位滑块22沿固定杆15内壁的限位滑槽23滑动，实现对升降杆21滑动的控制操作，便于降低翻转杆8的高度。

[0027] 升降杆21通过抬升螺杆19和抬升滑块20与固定杆15之间构成升降结构，工作时，抬升螺杆19转动通过抬升滑块20带动升降杆21沿固定杆15内壁滑动，实现对升降杆21滑动的控制操作。

[0028] 限位滑块22通过升降杆21与限位滑槽23之间构成滑动结构，工作时，升降杆21滑动带动限位滑块22沿固定杆15内壁的限位滑槽23滑动，实现升降杆21滑动的控制操作。

实施例3

[0029] 如图1和图7所示，对比实施例一，作为本实用新型的另一种实施方式，进一步的，固定杆15的外壁固定连接有太阳能电池板24，太阳能电池板24的下方设置有控制箱25，太阳能电池板24与控制箱25电连接，控制箱25的内壁设置有中控模块26，中控模块26的一侧位于控制箱25的内壁设置有信息存储模块27，信息存储模块27的一侧位于控制箱25的内壁设置有信息发送模块28，中控模块26分别与信息存储模块27和信息发送模块28信号连接。工作时，中控模块26工作控制雷达测速仪9中的雷达探头10工作，当水流向雷达探头10靠近时，反射信号频率将高于雷达测速仪9中发射机频率；反之，当水流远离雷达探头10而去时，反射信号频率将低于雷达测速仪9中发射机频率，如此即可借由频率的改变数值，计算出水流与雷达的相对速度，实现对水流流速的检测操作，同时，中控模块26工作控制水位仪11中的水位探头12工作，对水流反射信号频率，通过水位探头12与水流的反射间隔，实现对水位

高度的测量操作，然后，将测量数据在信息存储模块27中储存，并将测量数据通过信息发送模块28发送至工作人员的终端。

[0030] 进一步的，控制箱25的顶端呈梯形，工作时，通过设置梯形的控制箱25，有利于控制箱25的防雨水操作。

[0031] 工作原理：在使用该一种便于除垢的水文流量测量仪时，首先，中控模块26工作控制雷达测速仪9中的雷达探头10工作，当水流向雷达探头10靠近时，反射信号频率将高于雷达测速仪9中发射机频率；反之，当水流远离雷达探头10而去时，反射信号频率将低于雷达测速仪9中发射机频率，如此即可借由频率的改变数值，计算出水流与雷达的相对速度，实现对水流流速的检测操作，同时，中控模块26工作控制水位仪11中的水位探头12工作，对水流反射信号频率，通过水位探头12与水流的反射间隔，实现对水位高度的测量操作，然后，将测量数据在信息存储模块27中储存，并将测量数据通过信息发送模块28发送至工作人员的终端。

[0032] 接着，在雷达探头10和水位探头12长时间工作后，需要对雷达探头10和水位探头12进行清理时，工作人员转动手轮17，手轮17通过第一圆锥齿轮16与第二圆锥齿轮18相啮合带动抬升螺杆19转动，抬升螺杆19转动通过抬升滑块20带动升降杆21外壁的限位滑块22沿固定杆15内壁的限位滑槽23滑动，实现对升降杆21滑动的控制操作，便于降低翻转杆8的高度。

[0033] 最后，工作马达2工作带动翻转螺杆3转动，翻转螺杆3转动通过升降滑块4带动升降孔板5滑动，升降孔板5滑动通过导向柱7带动旋转板6转动，旋转板6转动带动翻转杆8外壁的雷达测速仪9和水位仪11转动，便于工作人员对雷达测速仪9和水位仪11进行清理，实现对雷达测速仪9和水位仪11清理除垢操作，这就是该一种便于除垢的水文流量测量仪的工作原理。

[0034] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

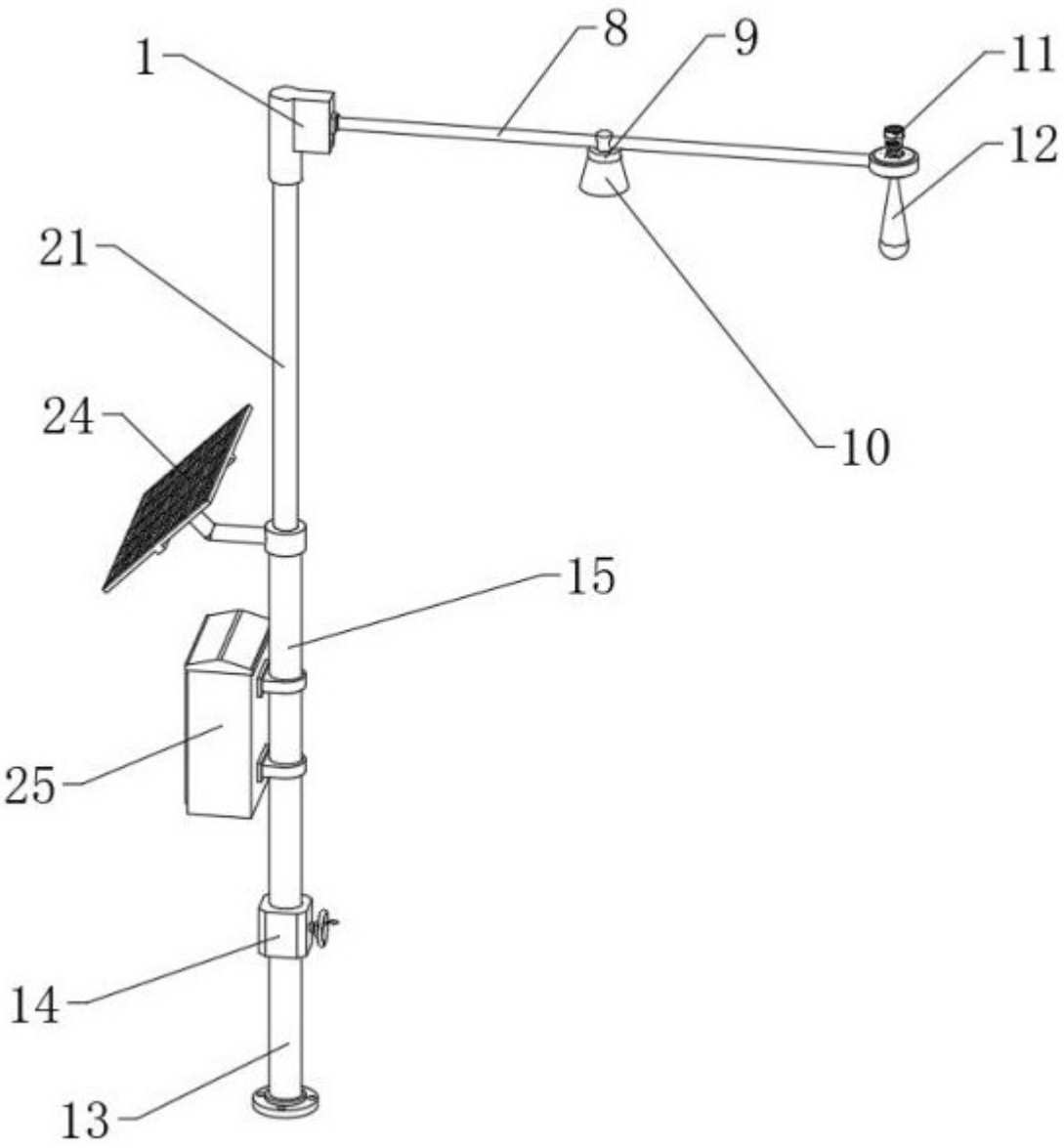


图 1

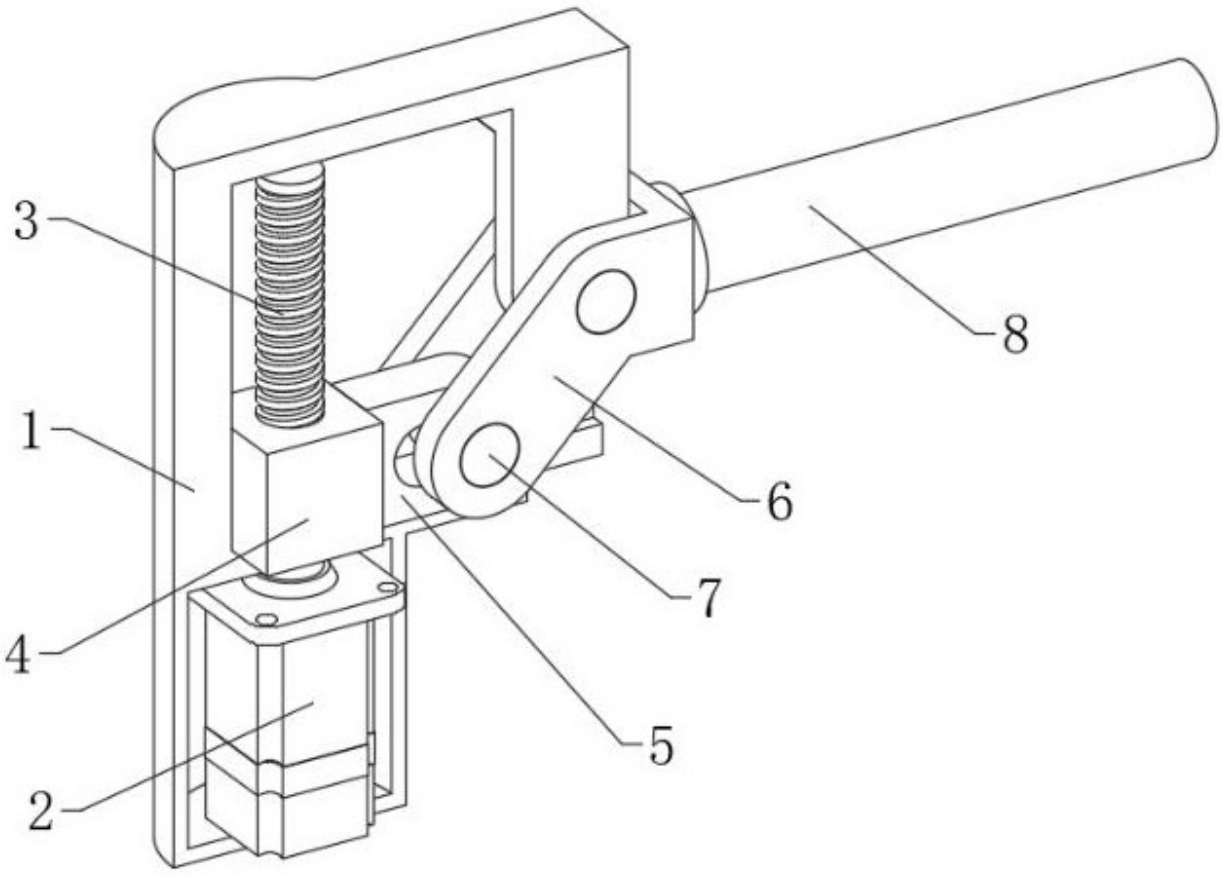


图 2

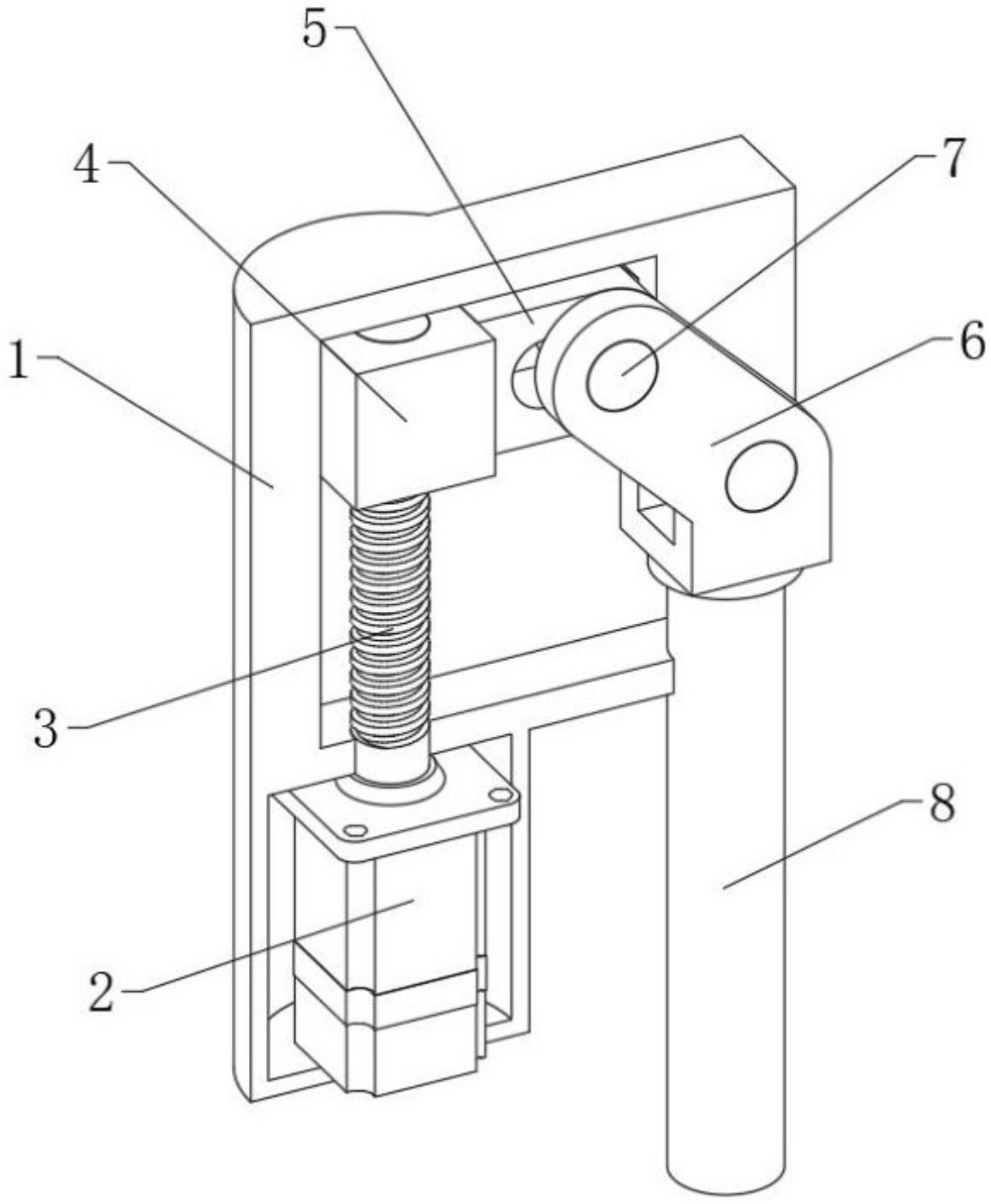


图 3

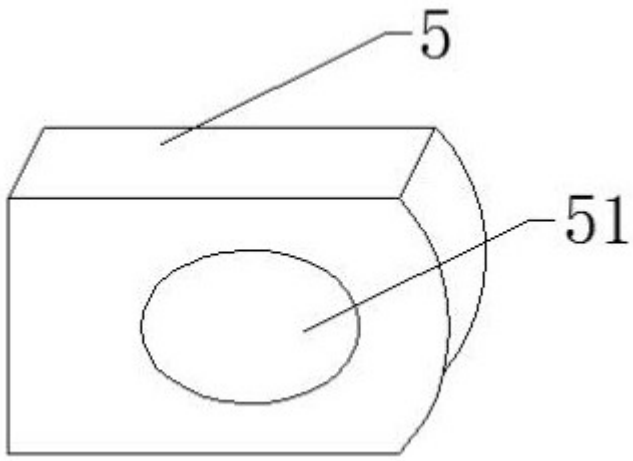


图 4

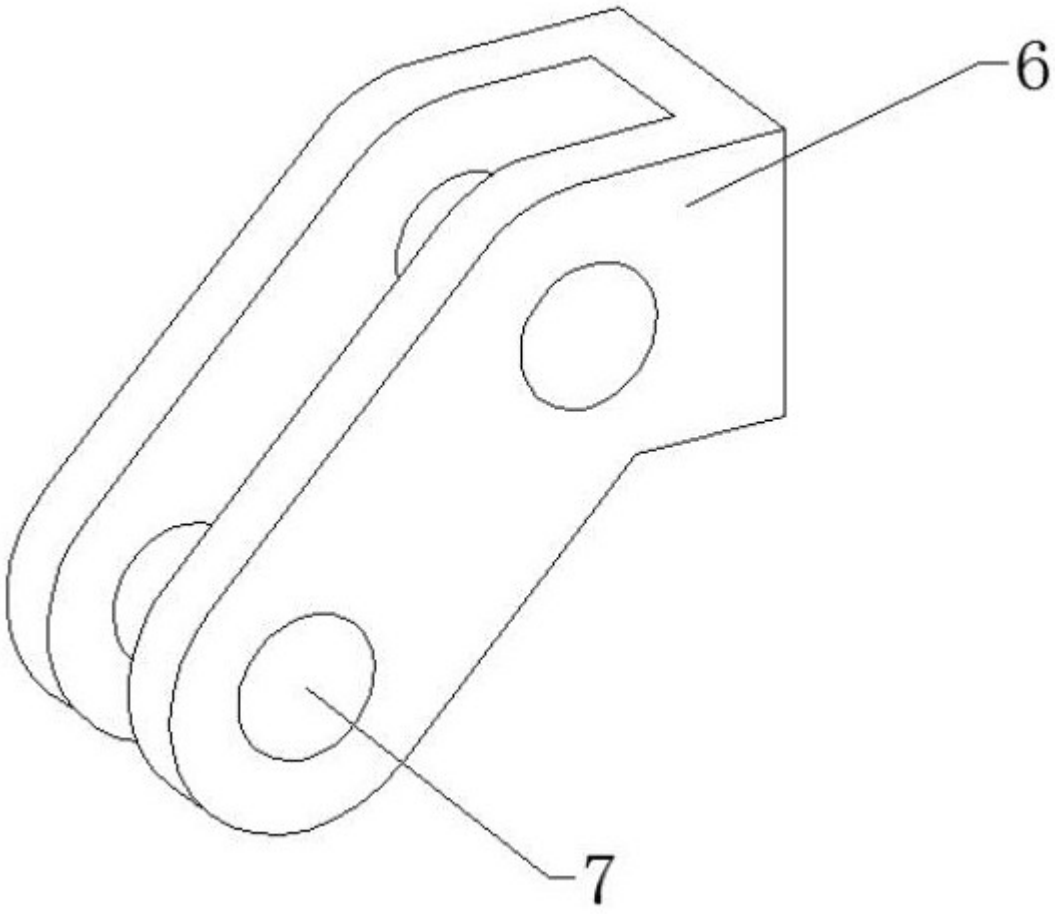


图 5

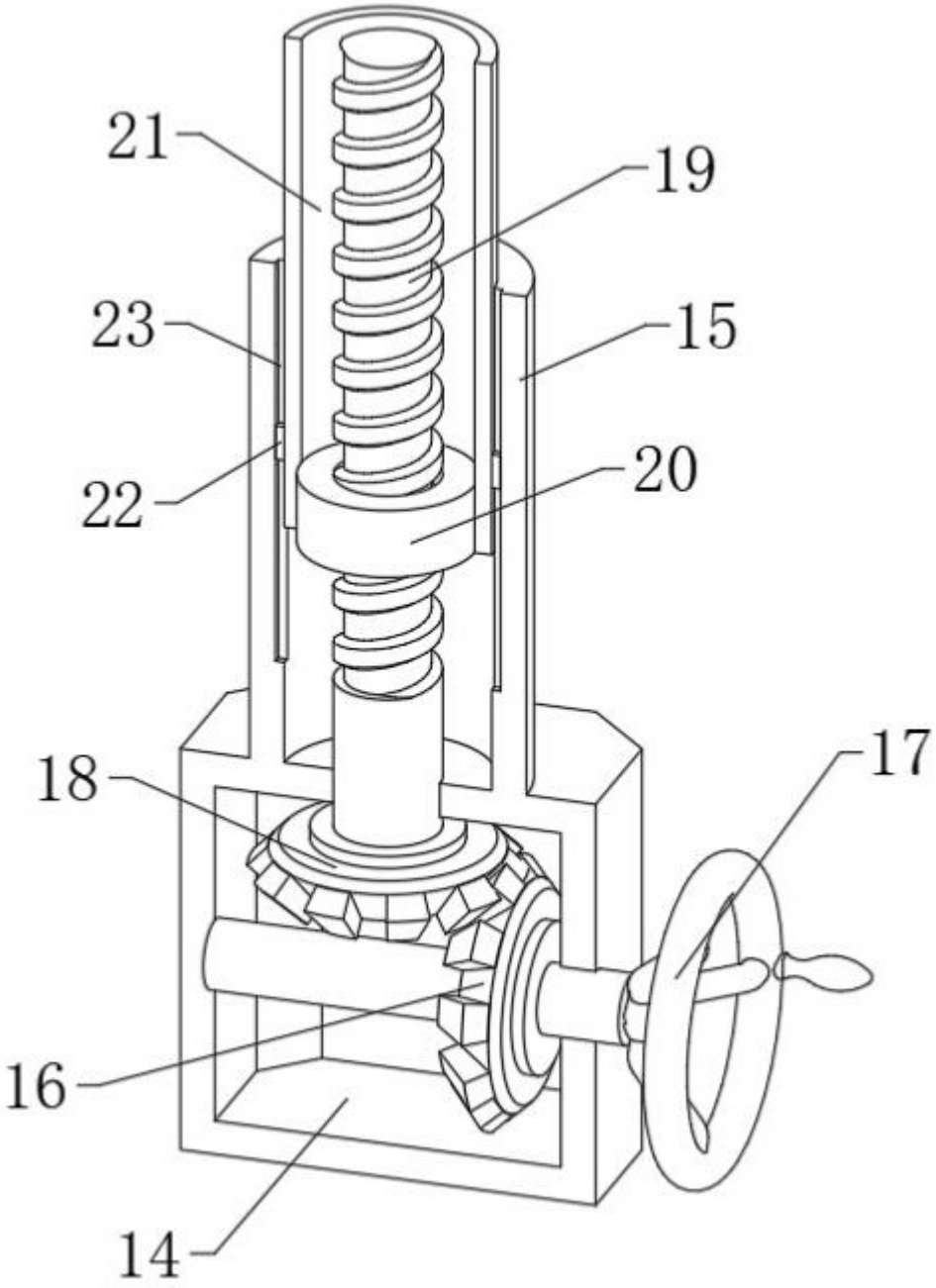


图 6

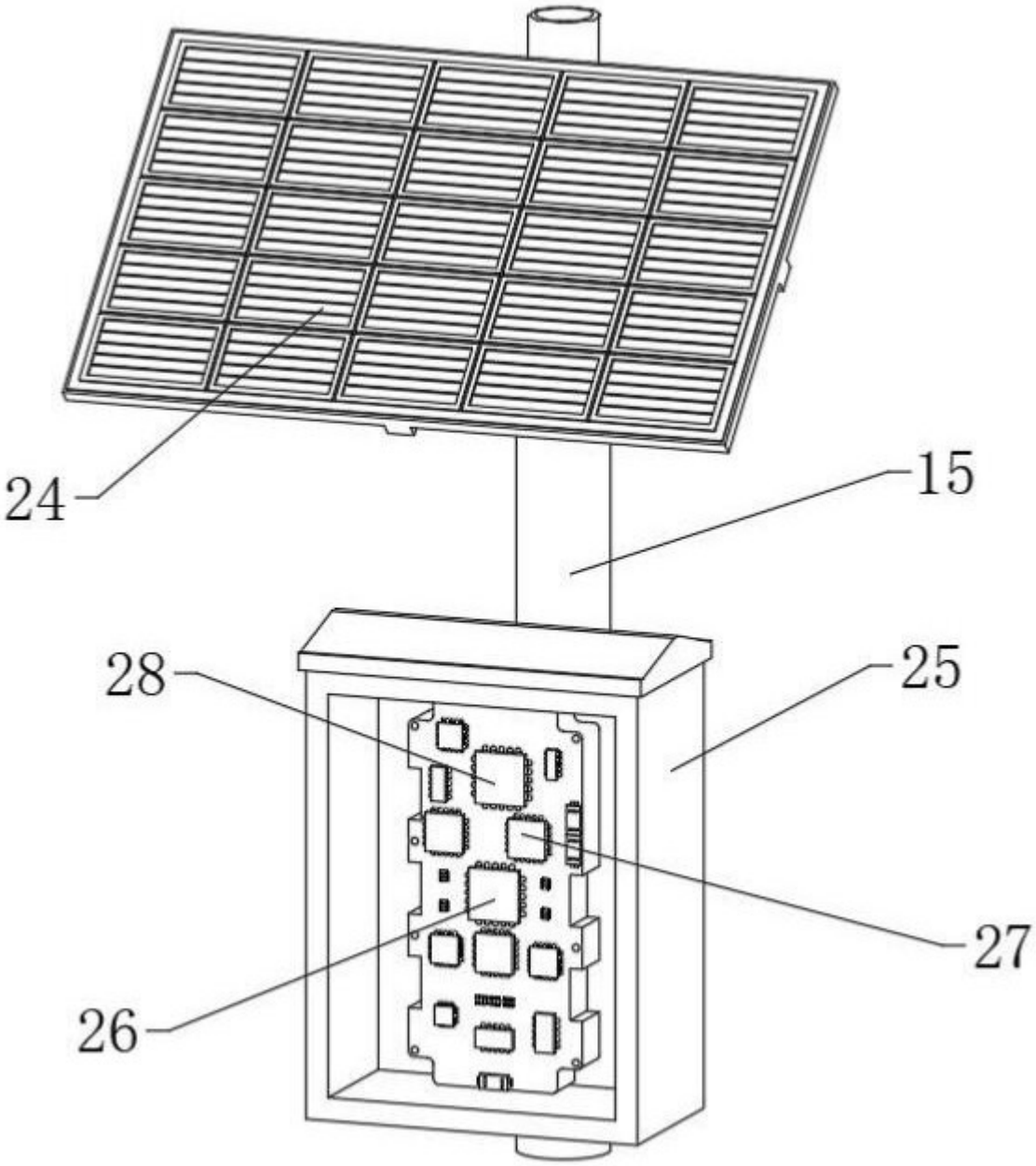


图 7