(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222866287 U
(45)授权公告日 2025.05.13

(21)申请号 202421399530.3

(22)申请日 2024.06.19

(73)专利权人 山东微标检测服务有限公司
地址 274009 山东省菏泽市牡丹区牡丹街道泰山路1999号齐鲁工业大学(菏泽校区)综合楼北区

(72)发明人 周永长 刘云飞 朱闯

(74)专利代理机构 山东恒标云知识产权代理有限公司 37415
专利代理师 李晋

(51)Int.Cl.
G01N 1/14(2006.01)
B65H 75/44(2006.01)

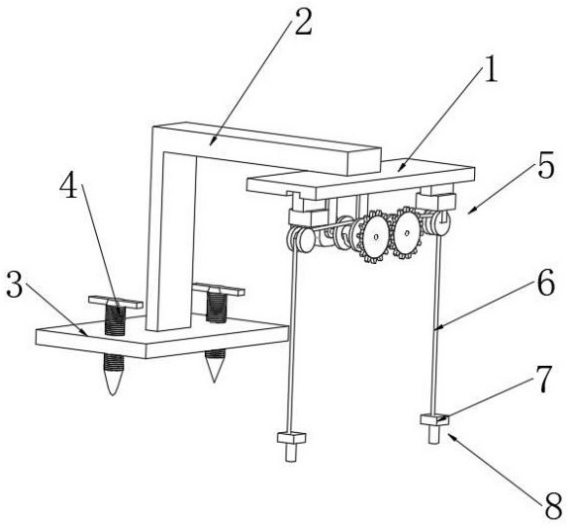
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种地表水采样装置

(57)摘要

本实用新型涉及水利技术领域,具体为一种地表水采样装置,包括顶板,所述顶板的底部通过双向收卷机构连接有两根绳缆;所述双向收卷机构包括竖板、横轴、线盘、齿轮、电机、支架、定滑轮;所述竖板的数量为两个,两个所述竖板固定连接在顶板的顶部,所述横轴的数量为两个,两个所述横轴通过轴承分别转动连接在两个所述竖板的正面,所述线盘的数量为两个,两个所述线盘分别固定连接在两个所述横轴的中部,两根所述绳缆的顶端分别绕设在两个所述线盘上,通过电机带动左侧横轴转动,左侧横轴转动带动两个线盘同时且反向转动,并对两根绳缆进行收卷,由此可同时对地表水取样两次,在需要大量地表水样本时,加快了取样效率。



CN 222866287 U

1.一种地表水采样装置,其特征在于,包括:顶板(1),所述顶板(1)的底部通过双向收卷机构(5)连接有两根绳缆(6);

所述双向收卷机构(5)包括竖板(51)、横轴(52)、线盘(53)、齿轮(54)、电机(55)、支架(56)、定滑轮(57);

所述竖板(51)的数量为两个,两个所述竖板(51)固定连接在顶板(1)的顶部,所述横轴(52)的数量为两个,两个所述横轴(52)通过轴承分别转动连接在两个所述竖板(51)的正面,所述线盘(53)的数量为两个,两个所述线盘(53)分别固定连接在两个所述横轴(52)的中部,两根所述绳缆(6)的顶端分别绕设在两个所述线盘(53)上。

2.根据权利要求1所述的一种地表水采样装置,其特征在于:所述齿轮(54)的数量为两个,两个所述齿轮(54)分别固定连接在两个所述横轴(52)的前端,两个齿轮(54)相互啮合,所述电机(55)固定连接在左侧所述竖板(51)的背面,所述电机(55)的正面输出端贯穿左侧所述竖板(51)前后两端,且与左侧所述横轴(52)的后端固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种地表水采样装置,其特征在于:所述支架(56)、定滑轮(57)的数量为两个,两个所述支架(56)固定连接在顶板(1)的底部,两个所述定滑轮(57)分别固定连接在两个支架(56)的顶部,两根所述绳缆(6)的中部分别绕设在两个所述定滑轮(57)上。

4.根据权利要求3所述的一种地表水采样装置,其特征在于:所述绳缆(6)的底端固定连接有配重块(7),所述配重块(7)的底部设置有采样机构(8),所述采样机构(8)包括圆管(81),所述圆管(81)固定连接在配重块(7)的底部,所述圆管(81)的中部内壁固定连接有密封块(82),所述圆管(81)的底部内壁开设有真空槽(83),所述真空槽(83)的底部贯穿开设有圆形进水口(84)。

5.根据权利要求4所述的一种地表水采样装置,其特征在于:所述圆管(81)的顶部内壁固定连接有电动伸缩杆(85),所述电动伸缩杆(85)的底部输出端滑动贯穿密封块(82),所述电动伸缩杆(85)的底部输出端固定连接有滑块(86),所述滑块(86)的外壁,与真空槽(83)的内壁滑动连接,且两者之间密封设置,所述滑块(86)的底部固定连接有球头(87),所述球头(87)的外壁与圆形进水口(84)的内壁滑动连接,且两者之间密封设置。

6.根据权利要求3所述的一种地表水采样装置,其特征在于:所述顶板(1)的底部通过立柱(2)固定连接有底座(3),所述底座(3)的顶部螺纹贯穿有扎地尖锥(4)。

一种地表水采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利技术领域,具体为一种地表水采样装置。

背景技术

[0002] 地表水由经年累月自然的降水和下雪累积而成,并且自然地流失到海洋或者是经由蒸发消失,以及渗流至地下。虽然任何地表水系统的自然水来源仅来自该集水区的降水,但仍有其他许多因素影响此系统中的总水量多寡。这些因素包括了湖泊、湿地、水库的蓄水量、土壤的渗流性、此集水区中地表径流之特性。

[0003] 经检索,中国专利公开号为CN214844243U的专利公开了地表水采样装置,包括:底板;U形板,所述U形板固定安装在所述底板的顶部;转动杆,所述转动杆转动安装在所述U形板上,且所述转动杆的一端延伸至所述U形板外;绕线轮,所述绕线轮固定套设在所述转动杆上;转动电机,所述转动电机固定安装在所述U形板的一侧外壁上,且所述转动电机的输出轴与所述转动杆位于所述U形板外的一端固定连接;L形板,所述L形板固定安装在所述底板的顶部;定滑轮,所述定滑轮固定安装在所述L形板远离所述U形板的一侧外壁上;钢丝绳,所述钢丝绳缠绕在所述绕线轮上,且所述钢丝绳的底端延伸至所述定滑轮的下方并与所述定滑轮滑动连接;采样桶,所述采样桶固定安装在所述钢丝绳的底端;电动推杆,所述电动推杆固定安装在所述采样桶的顶部内壁上。上述专利存在以下不足:该专利虽然可以对河水进行采集,但是一次仅能取样一份样本水,而为了保证实验样本数量,则需要多次往复进行采样,因此采样效率有待提高。鉴于此,我们提出一种地表水采样装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种地表水采样装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种地表水采样装置,包括顶板,所述顶板的底部通过双向收卷机构连接有两根绳缆;

[0007] 所述双向收卷机构包括竖板、横轴、线盘、齿轮、电机、支架、定滑轮;

[0008] 所述竖板的数量为两个,两个所述竖板固定连接在顶板的顶部,所述横轴的数量为两个,两个所述横轴通过轴承分别转动连接在两个所述竖板的正面,所述线盘的数量为两个,两个所述线盘分别固定连接在两个所述横轴的中部,两根所述绳缆的顶端分别绕设在两个所述线盘上,通过设置线盘对绳缆进行收卷。

[0009] 优选的,所述齿轮的数量为两个,两个所述齿轮分别固定连接在两个所述横轴的前端,两个齿轮相互啮合,所述电机固定连接在左侧所述竖板的背面,所述电机的正面输出端贯穿左侧所述竖板前后两端,且与左侧所述横轴的后端固定连接,通过两个齿轮带动两个所述线盘反复转动。

[0010] 优选的,所述支架、定滑轮的数量为两个,两个所述支架固定连接在顶板的底部,

两个所述定滑轮分别固定连接在两个支架的顶部,两根所述绳缆的中部分别绕设在两个所述定滑轮上。

[0011] 优选的,所述绳缆的底端固定连接有配重块,所述配重块的底部设置有采样机构,所述采样机构包括圆管,所述圆管固定连接在配重块的底部,所述圆管的中部内壁固定连接有密封块,所述圆管的底部内壁开设有真空槽,所述真空槽的底部贯穿开设有圆形进水口,通过配重块使圆管可以沉入水中。

[0012] 优选的,所述圆管的顶部内壁固定连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底部输出端滑动贯穿密封块,所述电动伸缩杆的底部输出端固定连接有滑块,所述滑块的外壁,与真空槽的内壁滑动连接,且两者之间密封设置,所述滑块的底部固定连接有球头,所述球头的外壁与圆形进水口的内壁滑动连接,且两者之间密封设置,通过设置球头对圆形进水口进行封堵。

[0013] 优选的,所述顶板的底部通过立柱固定连接有底座,所述底座的顶部螺纹贯穿有扎地尖锥。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 通过电机带动左侧横轴转动,左侧横轴转动带动两个线盘同时且反向转动,并对两根绳缆进行收卷,由此可同时对地表水取样两次,在需要大量地表水样本时,加快了取样效率。

[0016] 通过电动伸缩杆带动滑块向上移动,滑块向上移动将河水抽入真空槽内部,由此可以在需要对深水域的河水进行取样时,避免浅水域的河水混入其中,增加了深水域样本取样时的准确性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的背面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中双向移动机构区域示意图;

[0020] 图4为本实用新型中采样机构区域剖视图。

[0021] 图中:1、顶板;2、立柱;3、底座;4、扎地尖锥;5、双向收卷机构;6、绳缆;7、配重块;8、采样机构;51、竖板;52、横轴;53、线盘;54、齿轮;55、电机;56、支架;57、定滑轮;81、圆管;82、密封块;83、真空槽;84、圆形进水口;85、电动伸缩杆;86、滑块;87、球头。

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1-3所示,一种地表水采样装置,包括顶板1,顶板1的底部通过双向收卷机构5连接有两根绳缆6;双向收卷机构5包括竖板51、横轴52、线盘53、齿轮54、电机55、支架56、定滑轮57;竖板51的数量为两个,两个竖板51固定连接在顶板1的顶部,横轴52的数量为两个,

两个横轴52通过轴承分别转动连接在两个竖板51的正面,线盘53的数量为两个,两个线盘53分别固定连接在两个横轴52的中部,两根绳缆6的顶端分别绕设在两个线盘53上。通过设置线盘53对绳缆6进行收卷。齿轮54的数量为两个,两个齿轮54分别固定连接在两个横轴52的前端,两个齿轮54相互啮合,电机55固定连接在左侧竖板51的背面,电机55的正面输出端贯穿左侧竖板51前后两端,且与左侧横轴52的后端固定连接。通过两个齿轮54带动两个线盘53反复转动。支架56、定滑轮57的数量为两个,两个支架56固定连接在顶板1的底部,两个定滑轮57分别固定连接在两个支架56的顶部,两根绳缆6的中部分别绕设在两个定滑轮57上。

[0024] 具体的,通过电机55带动左侧横轴52转动,左侧横轴52转动带动两个线盘53同时且反向转动,并对两根绳缆6进行收卷。

实施例2

[0025] 如图1-4所示,绳缆6的底端固定连接有配重块7,配重块7的底部设置有采样机构8,采样机构8包括圆管81,圆管81固定连接在配重块7的底部,圆管81的中部内壁固定连接有密封块82,圆管81的底部内壁开设有真空槽83,真空槽83的底部贯穿开设有圆形进水口84。通过配重块7使圆管81可以沉入水中。圆管81的顶部内壁固定连接有电动伸缩杆85,电动伸缩杆85的底部输出端滑动贯穿密封块82,电动伸缩杆85的底部输出端固定连接有滑块86,滑块86的外壁,与真空槽83的内壁滑动连接,且两者之间密封设置,滑块86的底部固定连接有球头87,球头87的外壁与圆形进水口84的内壁滑动连接,且两者之间密封设置。通过设置球头87对圆形进水口84进行封堵。顶板1的底部通过立柱2固定连接有底座3,底座3的顶部螺纹贯穿有扎地尖锥4。

[0026] 具体的,通过电动伸缩杆85带动滑块86向上移动,滑块86向上移动将河水抽入真空槽83内部。

[0027] 本实用新型的工作原理如下:

[0028] 开启电机55带动左侧横轴52旋转,左侧横轴52旋转通过两个齿轮54带动右侧横轴52反向旋转,由此两个横轴52同时且反向旋转,并带动两个线盘53同时且反向旋转对放出两根绳缆6同时下降,绳缆6带动配重块7与圆管81下降至水里合适的深度时,开启电动伸缩杆85带动滑块86与球头87向上移动,滑块86与球头87向上移动至真空槽83内部的过程中,河水通过圆形进水口84被抽入真空槽83中,由此避免潜水域的河水样本进入真空槽83中。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。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仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,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范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

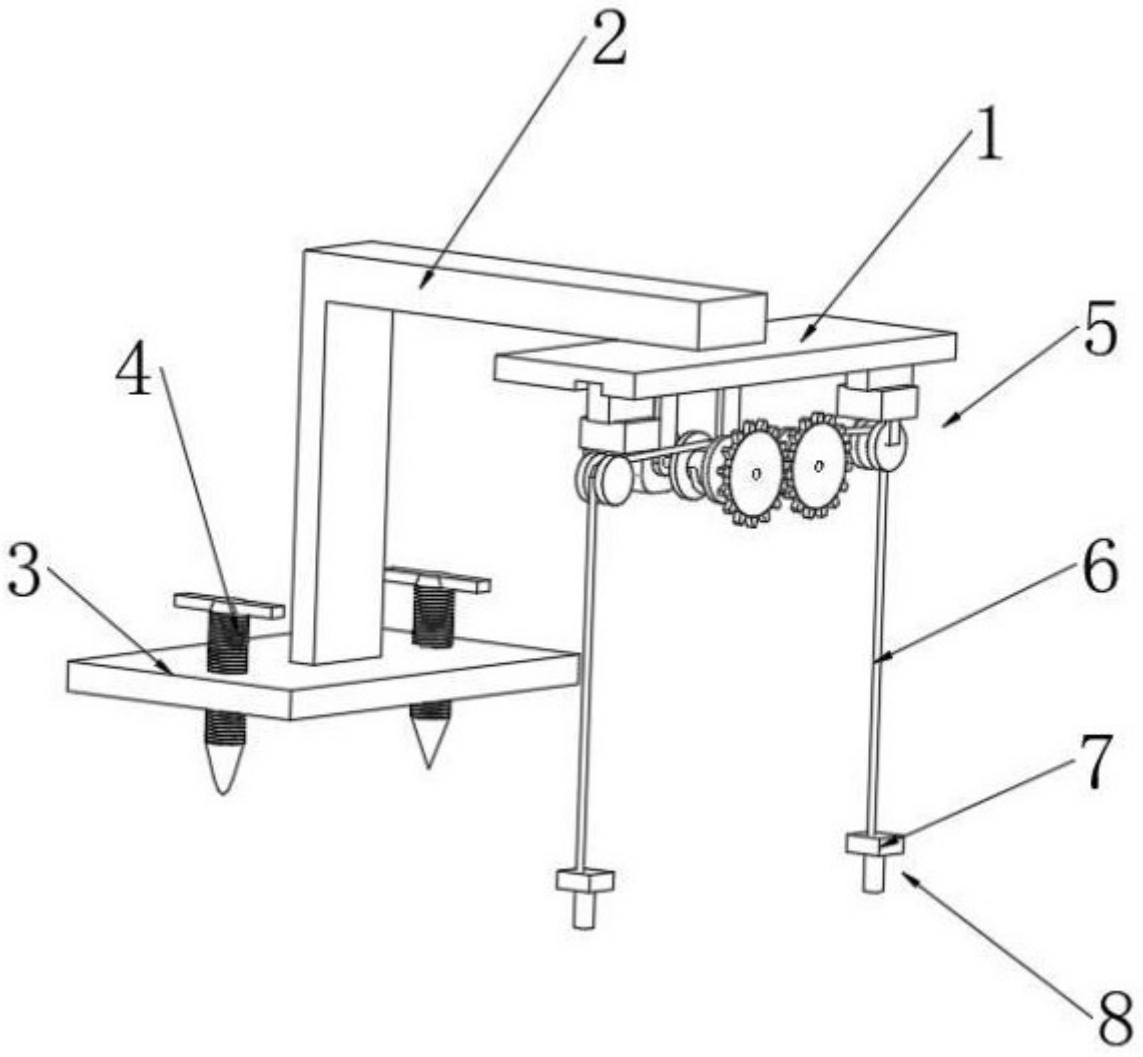


图 1

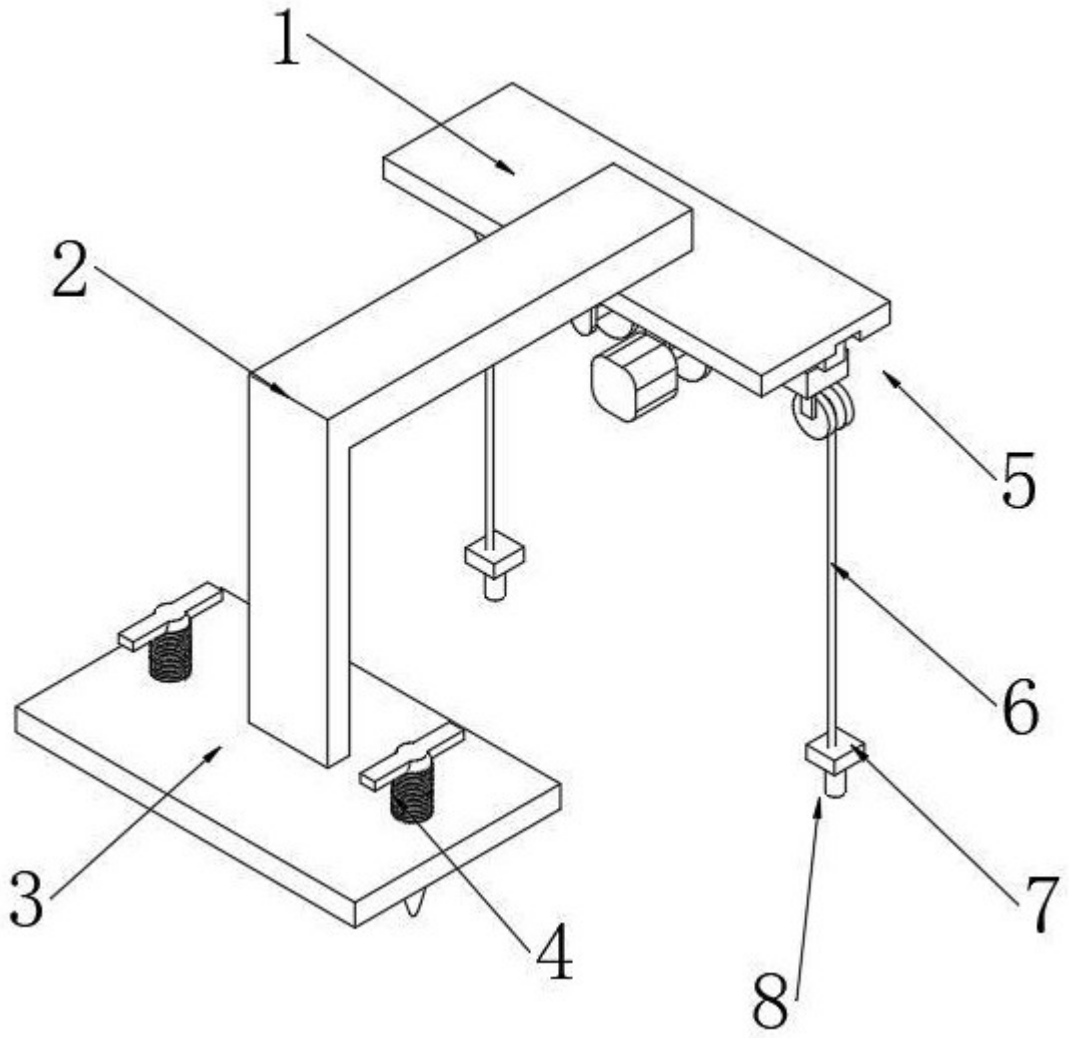


图 2

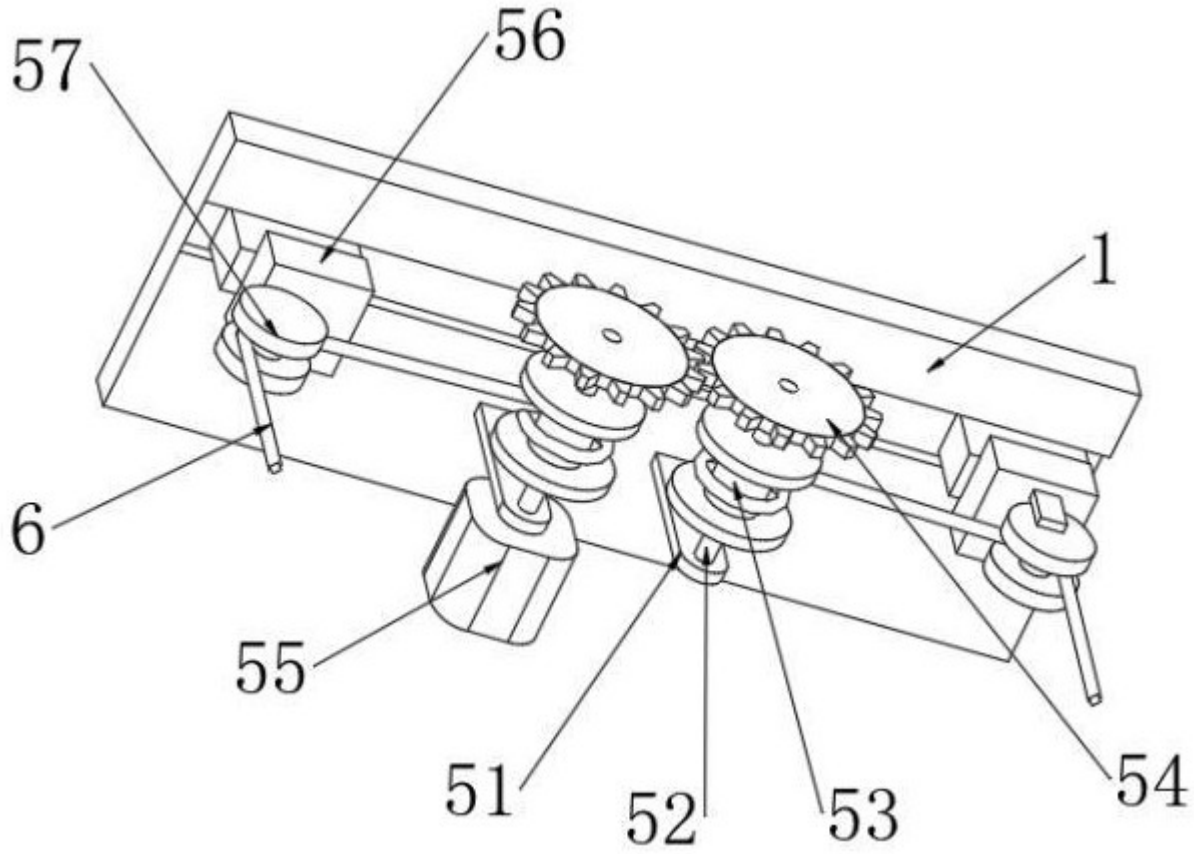


图 3

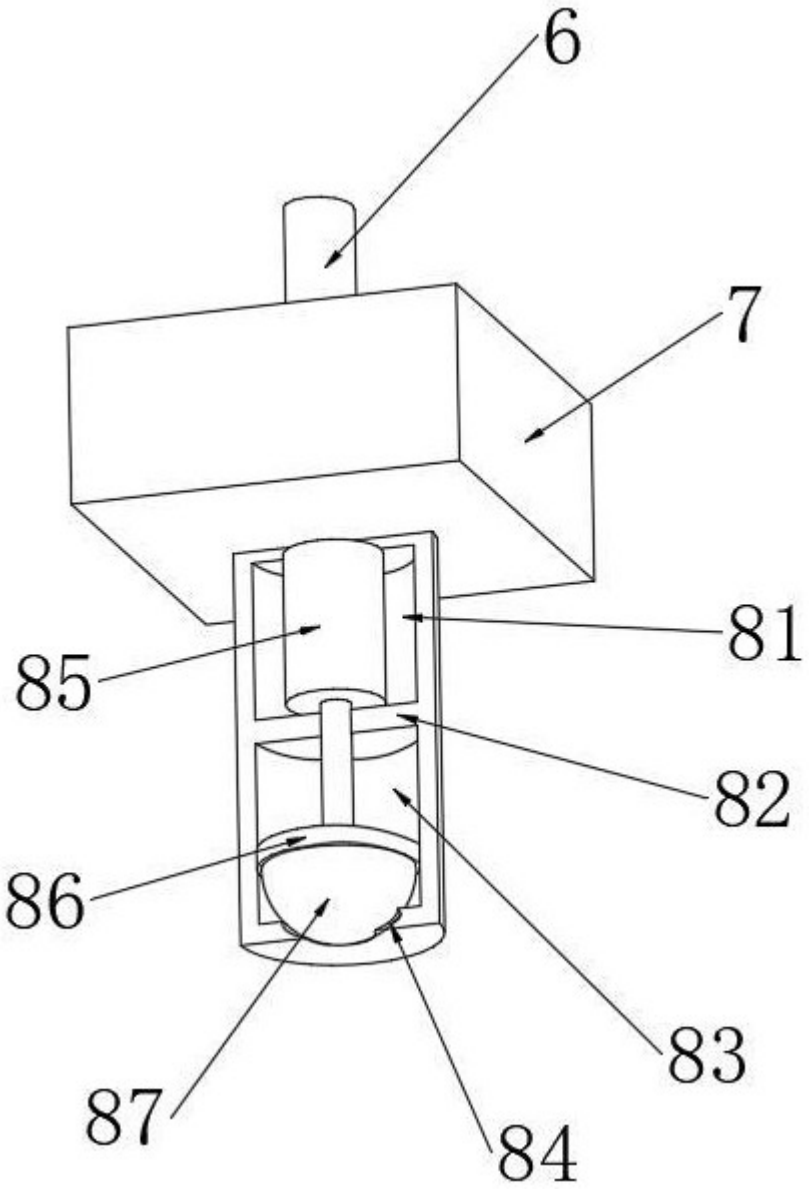


图 4