



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113700129 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202110831301.9

(22) 申请日 2021.07.22

(71) 申请人 杨端芹

地址 315000 浙江省宁波市镇海区庄市街  
道清泉花园2幢422室

(72) 发明人 杨端芹

(51) Int. Cl.

E03F 9/00 (2006.01)

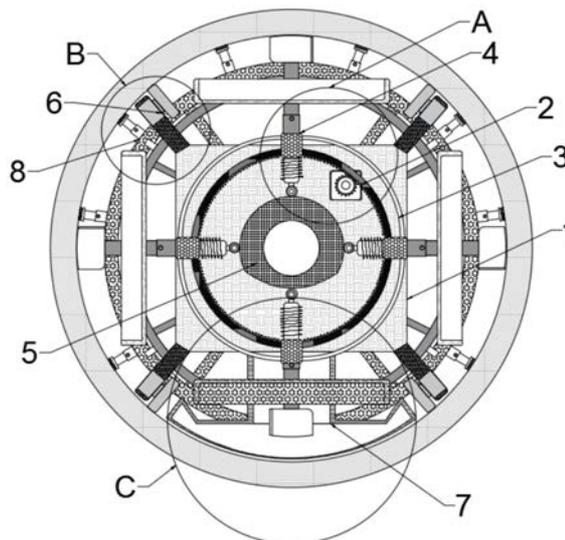
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54) 发明名称

一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置

## (57) 摘要

本发明涉及污水处理技术领域,且公开了一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,所述污泥泵前端安装有旋转机构,旋转机构上安装有挡泥板,旋转机构上安装有刮泥机构,所述刮泥机构包括滑套,滑套均匀分布在旋转机构上,滑套中滑动安装滑杆,滑杆上顶端连接有第一伸缩杆,第一伸缩杆顶端安装有接泥框,接泥框中央位置安装有刮泥板,滑杆上套装有弹簧,滑杆底端安装有滚轮,污泥泵前端固定安装有驱动块,污泥泵四侧安装有移动机构,污泥泵底端连接有吸泥机构,污泥泵后侧安装有清洗机构。本发明能够自动在污水管道中移动,设置的刮泥机构和吸泥机构实现自动对污水管道内壁进行污垢刮除清理操作,提高工作效率和质量。



1. 一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,包括污泥泵(1),其特征在于:所述污泥泵(1)前端安装有旋转机构(2),旋转机构(2)上安装有挡泥板(3),旋转机构(2)上安装有刮泥机构(4),所述刮泥机构(4)包括滑套(401),滑套(401)均匀分布在旋转机构(2)上,滑套(401)中滑动安装滑杆(402),滑杆(402)上顶端连接有第一伸缩杆(403),第一伸缩杆(403)顶端安装有接泥框(404),接泥框(404)中央位置安装有刮泥板(405),滑杆(402)上套装有弹簧(406),滑杆(402)底端安装有滚轮(407),污泥泵(1)前端固定安装有驱动块(5),污泥泵(1)四侧安装有移动机构(6),污泥泵(1)底端连接有吸泥机构(7),污泥泵(1)后侧安装有清洗机构(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,其特征在于:所述旋转机构(2)包括第一旋转环(201),第一旋转环(201)转动安装在污泥泵(1)前端,第一旋转环(201)内侧安装有从动齿环(202),污泥泵(1)上安装有第一驱动电机(203),第一驱动电机(203)的第一驱动轴(204)上安装有驱动齿轮(205),驱动齿轮(205)与从动齿环(202)相互啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,其特征在于:所述驱动块(5)底端为内凹型结构,驱动块(5)作用于滚轮(407)上,所述挡泥板(3)安装在滑套(401)上。

4. 根据权利要求1所述的一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,其特征在于:所述移动机构(6)包括对称分布在污泥泵(1)四角的第二伸缩杆(601),第二伸缩杆(601)底端安装有第二驱动电机(602),第二驱动电机(602)的第二驱动轴(603)上安装有移动轮(604)。

5. 根据权利要求1所述的一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,其特征在于:所述吸泥机构(7)包括吸泥管(701),吸泥管(701)设置在污泥泵(1)底端,吸泥管(701)与污泥泵(1)连接,吸泥管(701)底端固定安装有铲泥框(702),铲泥框(702)底端为弧形结构,铲泥框(702)两侧设置有导泥板(703)。

6. 根据权利要求4所述的一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,其特征在于:所述清洗机构(8)包括第二旋转环(801),第二旋转环(801)转动安装在污泥泵(1)后侧,第二旋转环(801)上均匀分布有第三伸缩杆(802),第三伸缩杆(802)上顶端安装有清洁板(803),清洁板(803)上分布有清洁毛刷(804),第一伸缩杆(403)、第二伸缩杆(601)和第三伸缩杆(802)上均安装有固定螺丝(805),污泥泵(1)后侧还固定安装有喷水管(806),喷水管(806)为圆环形机构,喷水管(806)上均匀分布有喷水头(807)。

## 一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体为一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置。

### 背景技术

[0002] 污水管道主要用于雨水天气和平时生活工业用水的排放,经过长时间的累积形成大面积的水垢,除此之外,由于水中某些水生物或者水藻的作用,使得输水排水沟渠内侧壁上还易形成青苔等附着水生物,水垢和附着水生物的形成容易导致输水排水沟渠整体宽度变窄,容易造成输水排水沟渠堵塞。

[0003] 目前多采用人工使用铲锹或者铲刀进行刮划疏松冲洗作业,由于污水管道面积较小,人工清理不方便,占用了大量的劳动力,且刮划疏松工程量大,成本高,效率低,且现有的一些清理装置难以有效对污水管道内壁进行有效清理,不能适应不同型号的污水管道。

[0004] 针对上述问题,本发明提出一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,具有能够自动对污水管道内壁进行除垢处理、自动吸取排出污垢、自动清洗有效提高污水管道清洁质量、适应不同型号的污水管道等优点。

### 发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,包括污泥泵,污泥泵前端安装有旋转机构,旋转机构上安装有挡泥板,旋转机构上安装有刮泥机构,刮泥机构包括滑套,滑套均匀分布在旋转机构上,滑套中滑动安装滑杆,滑杆上顶端连接有第一伸缩杆,第一伸缩杆顶端安装有接泥框,接泥框中央位置安装有刮泥板,滑杆上套装有弹簧,滑杆底端安装有滚轮,污泥泵前端固定安装有驱动块,污泥泵四侧安装有移动机构,污泥泵底端连接有吸泥机构,污泥泵后侧安装有清洗机构。

[0007] 优选的,旋转机构包括第一旋转环,第一旋转环转动安装在污泥泵前端,第一旋转环内侧安装有从动齿环,污泥泵上安装有第一驱动电机,第一驱动电机的第一驱动轴上安装有驱动齿轮,驱动齿轮与从动齿环相互啮合。

[0008] 通过旋转机构中的第一驱动电机工作带动第一驱动轴转动,第一驱动轴转动带动驱动齿轮转动,驱动齿轮转动作用于从动齿环上,从而带动第一旋转环转动,第一旋转环转动带动刮泥机构转动进行刮泥操作。

[0009] 优选的,驱动块底端为内凹型结构,驱动块作用于滚轮上,挡泥板安装在滑套上。

[0010] 刮泥操作前,首先调整刮泥机构中的第一伸缩杆的长度,使得刮泥板处于上方时能够贴在污水管道内壁对污水管道进行有效刮泥操作,然后通过旋转机构工作带动刮泥机构转动,通过刮泥板将污水管道内壁的污垢刮取下来,部分落到接泥框中,等到刮泥机构移动到下方时,滑杆底端的滚轮进入驱动块的内凹型结构处,使得滑杆在弹簧的作用下在滑套中移动,使得刮泥板脱离污水管道底部,同时将从污水管道上部侧壁刮取的污泥堆积到

污水管道下方,留给吸泥机构处理,当刮泥机构继续移动时,滚轮移动出驱动块的内凹型结构处,使得滚轮在驱动块的作用下带动滑杆移动,使得刮泥板重新与污水管道内部接触进行刮泥操作。

[0011] 优选的,移动机构包括对称分布在污泥泵四角的第二伸缩杆,第二伸缩杆底端安装有第二驱动电机,第二驱动电机的第二驱动轴上安装有移动轮。

[0012] 在刮泥操作时,移动机构中的第二驱动电机工作带动第二驱动轴和移动轮移动,移动轮移动带动污泥泵移动,从而带动整个设备在污水管道中前进对污水管道进行清洁工作。

[0013] 优选的,吸泥机构包括吸泥管,吸泥管设置在污泥泵底端,吸泥管与污泥泵连接,吸泥管底端固定安装有铲泥框,铲泥框底端为弧形结构,铲泥框两侧设置有导泥板。

[0014] 当污垢堆积在污水管道底端时,通过吸泥机构中的铲泥框对污垢进行铲取,同时铲泥框两侧的导泥板能够将污垢导向铲泥框后侧,通过污泥泵工作将污垢通过吸泥管吸取排出,防止污泥堆积影响清洁工作,保证清洁工作的顺利进行,同时设置的吸泥管可以伸缩来调整铲泥框的高度,以此适应不同型号大小的污水管道。

[0015] 优选的,清洗机构包括第二旋转环,第二旋转环转动安装在污泥泵后侧,第二旋转环上均匀分布有第三伸缩杆,第三伸缩杆上顶端安装有清洁板,清洁板上分布有清洁毛刷,第一伸缩杆、第二伸缩杆和第三伸缩杆上均安装有固定螺丝,污泥泵后侧还固定安装有喷水管,喷水管为圆环形机构,喷水管上均匀分布有喷水头。

[0016] 污泥泵后侧可以设置有驱动设备来对第二旋转环进行驱动,使得第二旋转环转动,调整第二旋转环上的第三伸缩杆的长度,使得第三伸缩杆上的清洁板和清洁毛刷能够对污水管道内壁进行清刷,然后通过喷水管上的喷水头喷水清洁水对污水管道进行冲洗,配合第二旋转环转动带动清洁板和清洁毛刷对污水管道进行清刷,有效提高污水管道的清洁质量。

[0017] 有益效果

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1、该城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,在刮泥操作时,移动机构中的第二驱动电机工作带动第二驱动轴和移动轮移动,移动轮移动带动污泥泵移动,从而带动整个设备在污水管道中前进对污水管道进行清洁工作,实现对污水管道的自动清理操作,降低人工成本。

[0020] 2、该城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,通过旋转机构工作带动刮泥机构转动,通过刮泥板将污水管道内壁的污垢刮取下来,部分落到接泥框中,等到刮泥机构移动到下方时,滑杆底端的滚轮进入驱动块的内凹型结构处,使得滑杆在弹簧的作用下在滑套中移动,使得刮泥板脱离污水管道底部,同时将从污水管道上部侧壁刮取的污泥堆积到污水管道下方,留给吸泥机构处理,当刮泥机构继续移动时,滚轮移动出驱动块的内凹型结构处,使得滚轮在驱动块的作用下带动滑杆移动,使得刮泥板重新与污水管道内部接触进行刮泥操作,能够高效快速的对污水管道内壁进行除垢操作,且通过刮泥板多次刮取有效提高除垢质量。

[0021] 3、该城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,当污垢堆积在污水管道底端时,通过吸泥机构中的铲泥框对污垢进行铲取,同时铲泥框两侧的导泥板能够将污垢导向

铲泥框后侧,通过污泥泵工作将污垢通过吸泥管吸取排出,防止污泥堆积影响清洁工作,保证清洁工作的顺利进行,同时设置的吸泥管可以伸缩来调整铲泥框的高度,设置的第一伸缩杆调整刮泥机构的尺寸,同时第二伸缩杆能够调整移动机构的尺寸,以此适应不同型号大小的污水管道。

[0022] 4、该城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,污泥泵后侧可以设置有驱动设备来对第二旋转环进行驱动,使得第二旋转环转动,调整第二旋转环上的第三伸缩杆的长度,使得第三伸缩杆上的清洁板和清洁毛刷能够对污水管道内壁进行清刷,然后通过水管上的喷水头喷水清洁水对污水管道进行冲洗,配合第二旋转环转动带动清洁板和清洁毛刷对污水管道进行清刷,有效提高污水管道的清洁质量。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为本发明图1中A处放大示意图;

[0025] 图3为本发明图1中B处放大示意图;

[0026] 图4为本发明图1中C处放大示意图;

[0027] 图中:1、污泥泵;2、旋转机构;201、第一旋转环;202、从动齿环;203、第一驱动电机;204、第一驱动轴;205、驱动齿轮;3、挡泥板;4、刮泥机构;401、滑套;402、滑杆;403、第一伸缩杆;404、接泥框;405、刮泥板;406、弹簧;407、滚轮;5、驱动块;6、移动机构;601、第二伸缩杆;602、第二驱动电机;603、第二驱动轴;604、移动轮;7、吸泥机构;701、吸泥管;702、铲泥框;703、导泥板;8、清洗机构;801、第二旋转环;802、第三伸缩杆;803、清洁板;804、清洁毛刷;805、固定螺丝;806、喷水管;807、喷水头。

## 具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例一:请参阅图1-3,一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,包括污泥泵1,污泥泵1前端安装有旋转机构2,旋转机构2上安装有挡泥板3,旋转机构2上安装有刮泥机构4,刮泥机构4包括滑套401,滑套401均匀分布在旋转机构2上,滑套401中滑动安装滑杆402,滑杆402上顶端连接有第一伸缩杆403,第一伸缩杆403顶端安装有接泥框404,接泥框404中央位置安装有刮泥板405,滑杆402上套装有弹簧406,滑杆402底端安装有滚轮407,污泥泵1前端固定安装有驱动块5,污泥泵1四侧安装有移动机构6,污泥泵1底端连接有吸泥机构7,污泥泵1后侧安装有清洗机构8。

[0030] 移动机构6包括对称分布在污泥泵1四角的第二伸缩杆601,第二伸缩杆601底端安装有第二驱动电机602,第二驱动电机602的第二驱动轴603上安装有移动轮604。

[0031] 在刮泥操作时,移动机构6中的第二驱动电机602工作带动第二驱动轴603和移动轮604移动,移动轮604移动带动污泥泵1移动,从而带动整个设备在污水管道中前进对污水管道进行清洁工作。

[0032] 旋转机构2包括第一旋转环201,第一旋转环201转动安装在污泥泵1前端,第一旋转环201内侧安装有从动齿环202,污泥泵1上安装有第一驱动电机203,第一驱动电机203的第一驱动轴204上安装有驱动齿轮205,驱动齿轮205与从动齿环202相互啮合。

[0033] 通过旋转机构2中的第一驱动电机203工作带动第一驱动轴204转动,第一驱动轴204转动带动驱动齿轮205转动,驱动齿轮205转动作用于从动齿环202上,从而带动第一旋转环201转动,第一旋转环201转动带动刮泥机构4转动进行刮泥操作。

[0034] 驱动块5底端为内凹型结构,驱动块5作用于滚轮407上,挡泥板3安装在滑套401上。

[0035] 刮泥操作前,首先调整刮泥机构4中的第一伸缩杆403的长度,使得刮泥板405处于上方时能够贴在污水管道内壁对污水管道进行有效刮泥操作,然后通过旋转机构2工作带动刮泥机构4转动,通过刮泥板405将污水管道内壁的污垢刮取下来,部分落到接泥框404中,等到刮泥机构4移动到下方时,滑杆402底端的滚轮407进入驱动块5的内凹型结构处,使得滑杆402在弹簧406的作用下在滑套401中移动,使得刮泥板405脱离污水管道底部,同时将从污水管道上部侧壁刮取的污泥堆积到污水管道下方,留给吸泥机构7处理,当刮泥机构4继续移动时,滚轮407移动出驱动块5的内凹型结构处,使得滚轮407在驱动块5的作用下带动滑杆402移动,使得刮泥板405重新与污水管道内部接触进行刮泥操作。

[0036] 实施例二:请参阅图1-4,一种城市市政污水处理用污水管道内壁除垢装置,包括污泥泵1,污泥泵1前端安装有旋转机构2,旋转机构2上安装有挡泥板3,旋转机构2上安装有刮泥机构4,刮泥机构4包括滑套401,滑套401均匀分布在旋转机构2上,滑套401中滑动安装滑杆402,滑杆402上顶端连接有第一伸缩杆403,第一伸缩杆403顶端安装有接泥框404,接泥框404中央位置安装有刮泥板405,滑杆402上套装有弹簧406,滑杆402底端安装有滚轮407,污泥泵1前端固定安装有驱动块5,污泥泵1四侧安装有移动机构6,污泥泵1底端连接有吸泥机构7,污泥泵1后侧安装有清洗机构8。

[0037] 旋转机构2包括第一旋转环201,第一旋转环201转动安装在污泥泵1前端,第一旋转环201内侧安装有从动齿环202,污泥泵1上安装有第一驱动电机203,第一驱动电机203的第一驱动轴204上安装有驱动齿轮205,驱动齿轮205与从动齿环202相互啮合。

[0038] 驱动块5底端为内凹型结构,驱动块5作用于滚轮407上,挡泥板3安装在滑套401上。

[0039] 移动机构6包括对称分布在污泥泵1四角的第二伸缩杆601,第二伸缩杆601底端安装有第二驱动电机602,第二驱动电机602的第二驱动轴603上安装有移动轮604。

[0040] 吸泥机构7包括吸泥管701,吸泥管701设置在污泥泵1底端,吸泥管701与污泥泵1连接,吸泥管701底端固定安装有铲泥框702,铲泥框702底端为弧形结构,铲泥框702两侧设置有导泥板703。

[0041] 清洗机构8包括第二旋转环801,第二旋转环801转动安装在污泥泵1后侧,第二旋转环801上均匀分布有第三伸缩杆802,第三伸缩杆802上顶端安装有清洁板803,清洁板803上分布有清洁毛刷804,第一伸缩杆403、第二伸缩杆601和第三伸缩杆802上均安装有固定螺丝805,污泥泵1后侧还固定安装有喷水管806,喷水管806为圆环形机构,喷水管806上均匀分布有喷水头807。

[0042] 工作原理:

[0043] 刮泥操作前,首先调整刮泥机构4中的第一伸缩杆403的长度,使得刮泥板405处于上方时能够贴在污水管道内壁对污水管道进行有效刮泥操作,然后通过旋转机构2工作带动刮泥机构4转动,通过旋转机构2中的第一驱动电机203工作带动第一驱动轴204转动,第一驱动轴204转动带动驱动齿轮205转动,驱动齿轮205转动作用于从动齿环202上,从而带动第一旋转环201转动,第一旋转环201转动带动刮泥机构4转动进行刮泥操作,通过刮泥板405将污水管道内壁的污垢刮取下来,部分落到接泥框404中,等到刮泥机构4移动到下方时,滑杆402底端的滚轮407进入驱动块5的内凹型结构处,使得滑杆402在弹簧406的作用下在滑套401中移动,使得刮泥板405脱离污水管道底部,同时将从污水管道上部侧壁刮取的污泥堆积到污水管道下方,留给吸泥机构7处理,当刮泥机构4继续移动时,滚轮407移动出驱动块5的内凹型结构处,使得滚轮407在驱动块5的作用下带动滑杆402移动,使得刮泥板405重新与污水管道内部接触进行刮泥操作,能够高效快速的对污水管道内壁进行除垢操作,且通过刮泥板405多次刮取有效提高除垢质量;

[0044] 在刮泥操作时,移动机构6中的第二驱动电机602工作带动第二驱动轴603和移动轮604移动,移动轮604移动带动污泥泵1移动,从而带动整个设备在污水管道中前进对污水管道进行清洁工作,实现对污水管道的自动清理操作,降低人工成本;

[0045] 当污垢堆积在污水管道底端时,通过吸泥机构7中的铲泥框702对污垢进行铲取,同时铲泥框702两侧的导泥板703能够将污垢导向铲泥框702后侧,通过污泥泵1工作将污垢通过吸泥管701吸取排出,防止污泥堆积影响清洁工作,保证清洁工作的顺利进行,同时设置的吸泥管701可以伸缩来调整铲泥框702的高度,设置的第一伸缩杆403调整刮泥机构4的尺寸,同时第二伸缩杆601能够调整移动机构6的尺寸,以此适应不同型号大小的污水管道;

[0046] 污泥泵1后侧可以设置有驱动设备来对第二旋转环801进行驱动,使得第二旋转环801转动,调整第二旋转环801上的第三伸缩杆802的长度,使得第三伸缩杆802上的清洁板803和清洁毛刷804能够对污水管道内壁进行清刷,然后通过喷水管806上的喷水头807喷水清洁水对污水管道进行冲洗,配合第二旋转环801转动带动清洁板803和清洁毛刷804对污水管道进行清刷,有效提高污水管道的清洁质量。

[0047] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

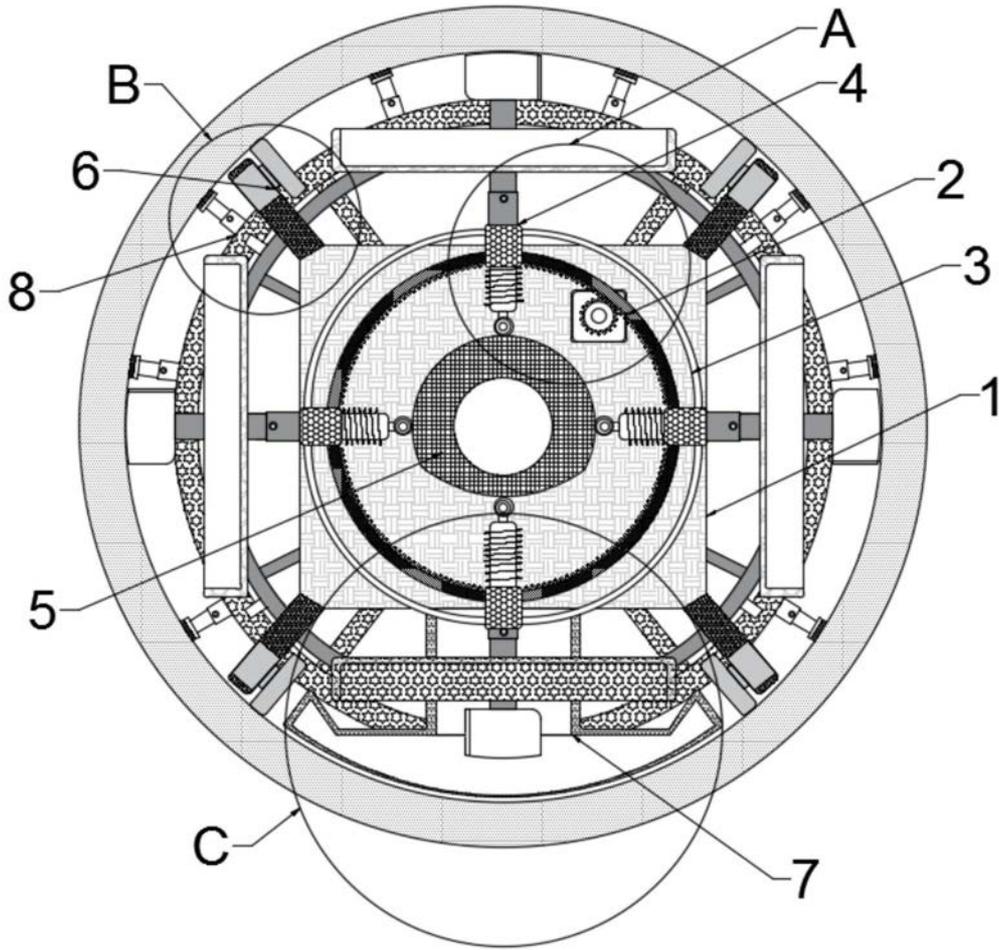


图1

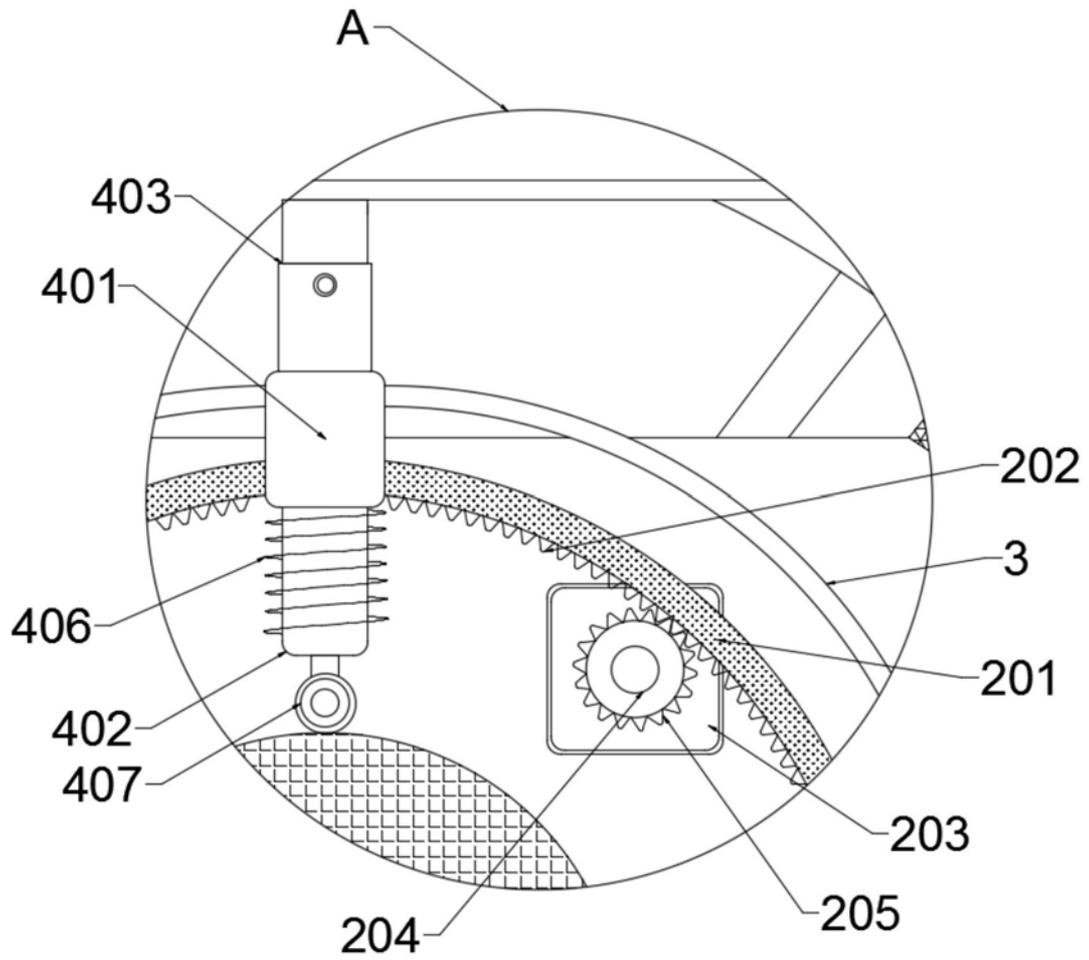


图2

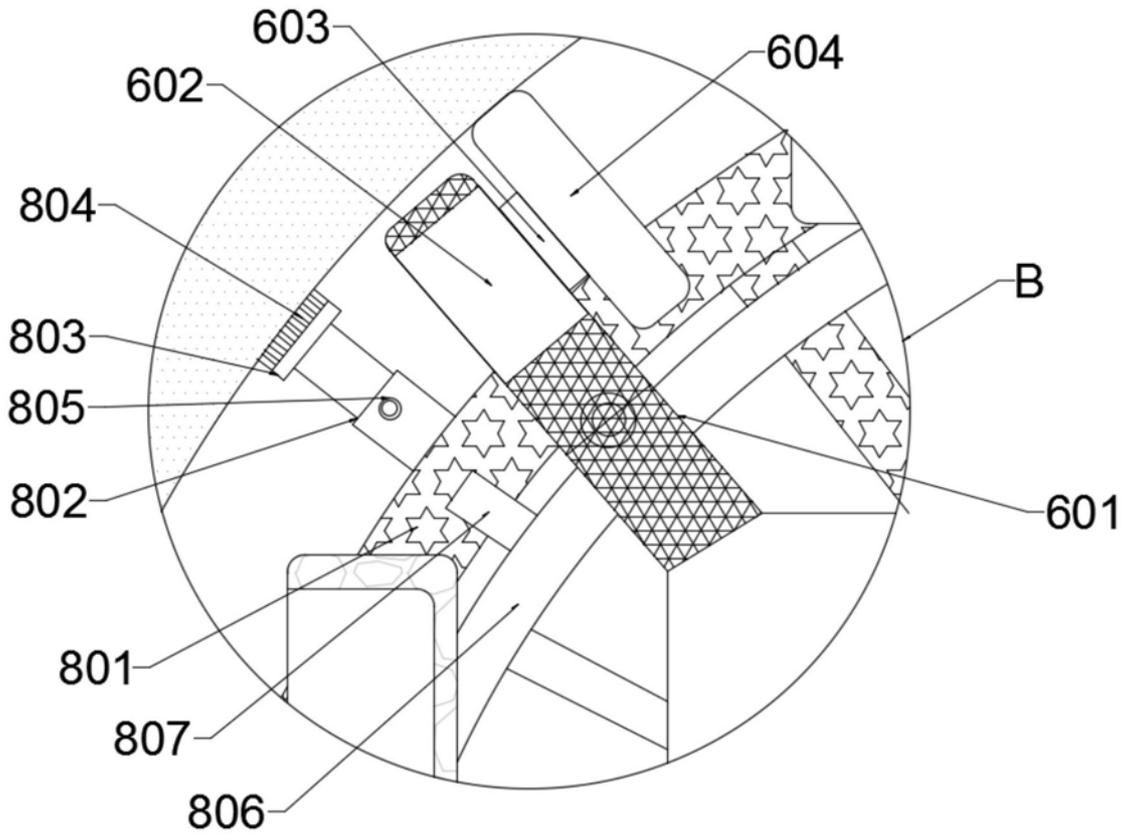


图3

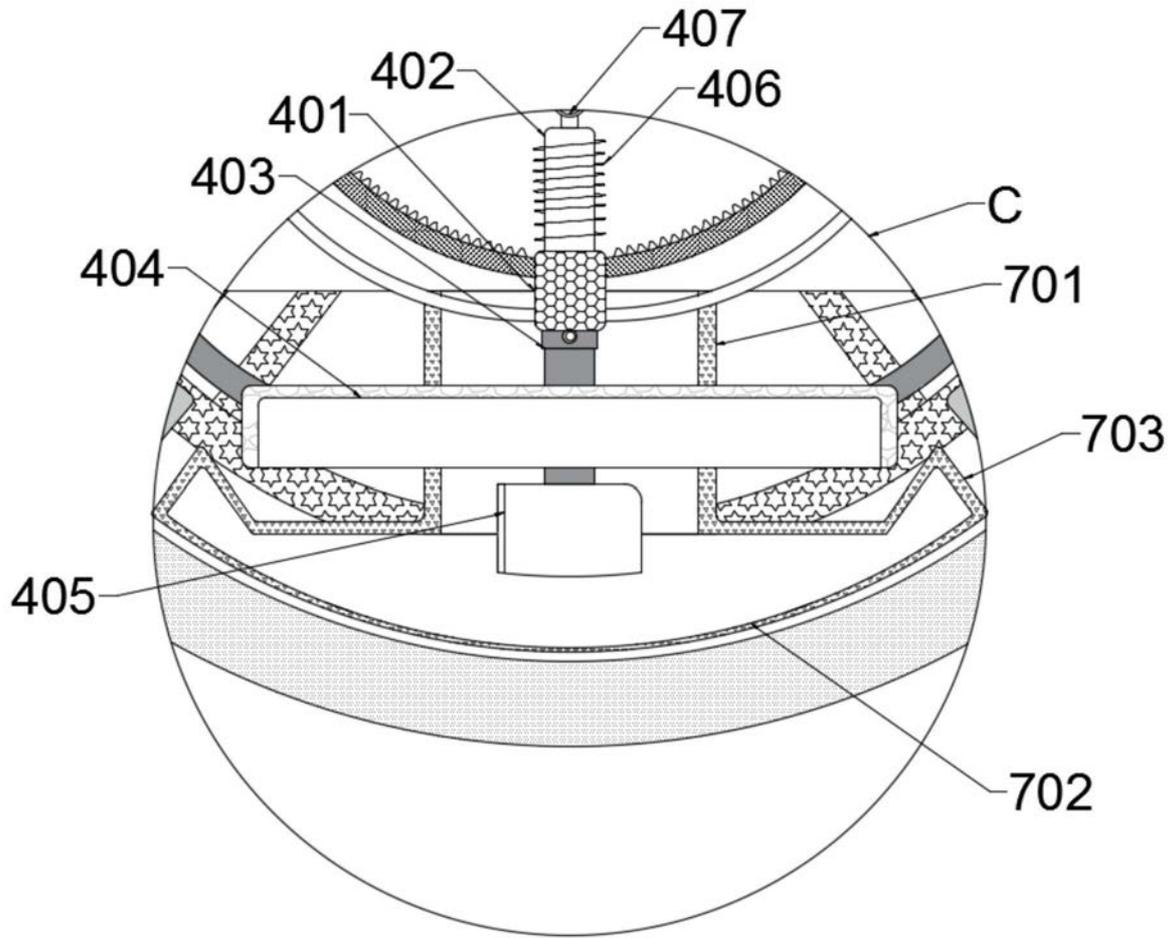


图4