



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223074899 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 08

(21) 申请号 202422099481.8

(22) 申请日 2024.08.28

(73) 专利权人 福建浚通达环保科技有限公司
地址 362000 福建省泉州市丰泽区东海街
道滨海社区大兴街72号菲莉中心2101
室

(72) 发明人 卢志群 陈思 童树根 蔡凯

(74) 专利代理机构 福州科抖知识产权代理有限公司 35346

专利代理师 刘淑花

(51) Int.Cl.
E03F 9/00 (2006.01)

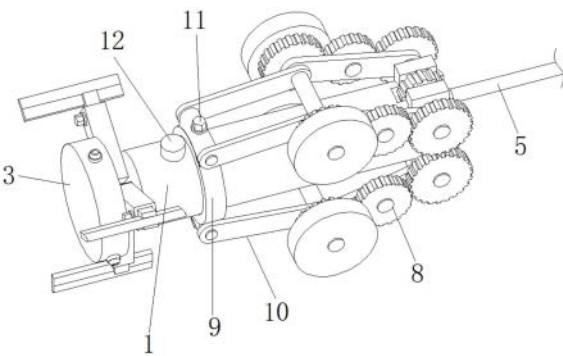
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种下水管道疏通清淤装置

(57) 摘要

本实用新型属于下水管道疏通技术领域,尤其是涉及一种下水管道疏通清淤装置,其包括空心管和清淤组件,空心管的中部轴承安装有输送管,输送管的左端和清淤组件固定连接,输送管的左端外侧固定套设有第一锥型齿,空心管的左上方安装有伺服电机,伺服电机的输出端固定连接有第二锥型齿与第一锥型齿相啮合,空心管的右端上下对称设有行走组件,空心管的左端外侧滑动套设有套环,套环的上下两端中部均螺纹安装有第二螺栓,套环的上下两端均铰接有推杆,推杆与行走组件传动连接。本实用新型输送管旋转时,可利用蜗旋部驱动蜗轮带动第一横轴和第一齿轮旋转,使第三齿轮和行走轮同步旋转,使两组行走轮反相旋转,以便在下水管道内稳定移动运行。



1. 一种下水管道疏通清淤装置,包括空心管(1)和清淤组件(3),其特征在于:所述空心管(1)的中部轴承安装有输送管(2),输送管(2)的左端和清淤组件(3)固定连接,输送管(2)的左端外侧固定套设有第一锥型齿(6),所述空心管(1)的左上方内部固定安装有伺服电机(12),伺服电机(12)的输出端固定连接有第二锥型齿(13),第二锥型齿(13)与第一锥型齿(6)相啮合,所述空心管(1)的右端上下对称设有行走组件(8),空心管(1)的左端外侧滑动套设有套环(9),套环(9)的上下两端中部均螺纹安装有第二螺栓(11),套环(9)的上下两端均铰接有推杆(10),推杆(10)与行走组件(8)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种下水管道疏通清淤装置,其特征在于:所述清淤组件(3)包括空心盘(31)、高压喷头(32)、固定杆(33)、第一螺栓(34)、活动杆(35)和刮板(36),空心盘(31)固定安装于输送管(2)的左端,输送管(2)与空心盘(31)两者内部相通,空心盘(31)的外壁呈环形安装有高压喷头(32),所述空心盘(31)的右侧呈环形固定有固定杆(33),固定杆(33)远离空心盘(31)的一端左侧壁螺纹安装有第一螺栓(34),固定杆(33)的内部滑动连接有活动杆(35),活动杆(35)位于固定杆(33)外的一端镶嵌固定有刮板(36)。

3. 根据权利要求2所述的一种下水管道疏通清淤装置,其特征在于:多个高压喷头(32)与多个固定杆(33)呈间隔式设置,所述固定杆(33)、活动杆(35)和刮板(36)呈一一对应设置。

4. 根据权利要求1所述的一种下水管道疏通清淤装置,其特征在于:所述输送管(2)的右端通过旋转接头(4)连接有外接软管(5),外接软管(5)为橡胶管。

5. 根据权利要求1所述的一种下水管道疏通清淤装置,其特征在于:所述行走组件(8)包括第一横轴(81)、蜗轮(82)、第一齿轮(83)、连杆(84)、第二齿轮(85)、第二横轴(86)、第三齿轮(87)和行走轮(88),第一横轴(81)轴承安装在空心管(1)的右端外侧,第一横轴(81)的中部外侧固定套设有蜗轮(82),第一横轴(81)的两端均固定有第一齿轮(83),第一横轴(81)的两端外侧均轴承套设有连杆(84),两个所述连杆(84)相背离的一侧中部均轴承连接有第二齿轮(85),连杆(84)远离第一横轴(81)的一端轴承套设在第二横轴(86)的外侧,第二横轴(86)的两端均固定有第三齿轮(87),第三齿轮(87)背离连杆(84)的一侧固定连接有行走轮(88)。

6. 根据权利要求5所述的一种下水管道疏通清淤装置,其特征在于:所述输送管(2)的右端外壁设有蜗旋部(7),蜗旋部(7)与蜗轮(82)相啮合连接。

7. 根据权利要求5所述的一种下水管道疏通清淤装置,其特征在于:所述第一齿轮(83)和第三齿轮(87)两者的直径长度相等且分别与第二齿轮(85)啮合连接,上下两组行走轮(88)的旋转方向互为反向。

8. 根据权利要求5所述的一种下水管道疏通清淤装置,其特征在于:所述推杆(10)远离套环(9)的一端转动套设在第二横轴(86)的外侧。

一种下水管道疏通清淤装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于下水管道疏通技术领域,尤其是涉及一种下水管道疏通清淤装置。

背景技术

[0002] 下水道内经常会出现因淤泥沉积造成的堵塞问题,淤泥的附着和沉积,会影响下水管道的水流量,并且会对排水系统造成不可忽视的影响,为了解决上述问题,因此需要使用疏通清淤装置对下水管道进行定期清洁。

[0003] 在公开号为CN220814201U的中国实用新型专利中,公开了一种下水道清淤装置,通过正反转电机带动横管转动,进而可以使空心锥块和前管转动,且可以驱动自动行走机构贴合管道内壁行走,使第五转轴转动可以带动第四转轴和第三转轴转动,进而蜗杆可以驱动蜗轮转动,使第二转轴带动第一转轴转动,完成刮板与管道内壁的贴合,在整体行走的过程中利用橡胶软管连接高压水源,使溢出孔向管道内壁喷洒,转动的刮板可以使淤泥松动,方便稀释流出,该装置适合多种下水管道的清理,具有市场推广价值。然而,该装置的第一驱动轴旋转时,通过锥齿轮组配合,同一高度位置的左右两个第二驱动轴的旋转方向是互为反向的,因此会对装置的正常行走造成不可忽视的严重干扰,影响装置的正常运行,而且每组的自动行走机构伸出长度均需要手动调节,存在操作不便的问题。

[0004] 因此,急需对现有的下水管道疏通清淤装置进行改进,提供一种行走运行状态稳定,而且清淤快捷高效,易于操作的下水管道疏通清淤装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有技术中存在的不足,提供一种设计合理,结构简单,行走运行状态稳定,而且清淤快捷高效,易于操作的下水管道疏通清淤装置,用于解决现有技术中存在的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种下水管道疏通清淤装置,其包括空心管和清淤组件,所述空心管的中部轴承安装有输送管,输送管的左端和清淤组件固定连接,输送管的左端外侧固定套设有第一锥型齿,所述空心管的左上方内部固定安装有伺服电机,伺服电机的输出端固定连接第二锥型齿,第二锥型齿与第一锥型齿相啮合,所述空心管的右端上下对称设有行走组件,空心管的左端外侧滑动套设有套环,套环的上下两端中部均螺纹安装有第二螺栓,套环的上下两端均铰接有推杆,推杆与行走组件传动连接。

[0008] 作为优选,所述清淤组件包括空心盘、高压喷头、固定杆、第一螺栓、活动杆和刮板,空心盘固定安装于输送管的左端,输送管与空心盘两者内部相通,空心盘的外壁呈环形安装有高压喷头,所述空心盘的右侧呈环形固定有固定杆,固定杆远离空心盘的一端左侧壁螺纹安装有第一螺栓,固定杆的内部滑动连接有活动杆,活动杆位于固定杆外的一端镶嵌固定有刮板。

[0009] 作为优选,多个高压喷头与多个固定杆呈间隔式设置,所述固定杆、活动杆和刮板呈一一对应设置。

[0010] 作为优选,所述输送管的右端通过旋转接头连接有外接软管,外接软管为橡胶管。

[0011] 作为优选,所述行走组件包括第一横轴、蜗轮、第一齿轮、连杆、第二齿轮、第二横轴、第三齿轮和行走轮,第一横轴轴承安装在空心管的右端外侧,第一横轴的中部外侧固定套设有蜗轮,第一横轴的两端均固定有第一齿轮,第一横轴的两端外侧均轴承套设有连杆,两个所述连杆相背离的一侧中部均轴承连接有第二齿轮,连杆远离第一横轴的一端轴承套设在第二横轴的外侧,第二横轴的两端均固定有第三齿轮,第三齿轮背离连杆的一侧固定连接行走轮。

[0012] 作为优选,所述输送管的右端外壁设有蜗旋部,蜗旋部与蜗轮相啮合连接。

[0013] 作为优选,所述第一齿轮和第三齿轮两者的直径长度相等且分别与第二齿轮啮合连接,所述上下两组所述行走轮的旋转方向互为反向。

[0014] 作为优选,所述推杆远离套环的一端转动套设在第二横轴的外侧。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 在本实用新型的方案中,启动伺服电机,利用相啮合的第一锥型齿和第二锥型齿,可控制输送管带动清淤组件快速旋转,利用第一螺栓便于对活动杆从固定杆内的伸出长度进行调节,可使刮板与下水管道内壁抵触,通过高压喷头便于对下水管内壁的淤泥进行冲刷,而旋转的刮板可对管道内壁进行更充分的清洁,清淤疏通效果更好,而且输送管旋转时,利用蜗旋部可驱动蜗轮带动第一横轴和第一齿轮旋转,并通过第二齿轮可驱动第三齿轮和行走轮同步旋转,而且上下两组行走轮的旋转方向相反,方便该装置在下水管道内的稳定移动运行。

[0017] 本实用新型当推动套环在空心管外侧右移时,可利用套环上下两端均铰接有的推杆,推动两组行走组件分别围绕两个第一横轴为圆心按照反向转动,即可调节上下两组行走轮的间距,便于适应不同内径的下水管道疏通清淤,而且行走组件转动调节过程中,第一齿轮和第三齿轮可始终与第二齿轮保持啮合状态,便于装置的稳定行走,通过套环便于同时对两组行走组件进行调节,操作更快捷、方便,在调节完毕后,通过拧紧第二螺栓对套环进行定位即可。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,现针对附图进行如下说明:

[0019] 图1为本实用新型立体俯视结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型正视剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型立体右视结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型清淤组件整体左视结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型行走组件整体右视结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型工作状态正视结构示意图。

[0025] 图中:

[0026] 1、空心管;2、输送管;3、清淤组件;31、空心盘;32、高压喷头;33、固定杆;34、第一

螺栓;35、活动杆;36、刮板;4、旋转接头;5、外接软管;6、第一锥型齿;7、蜗旋部;8、行走组件;81、第一横轴;82、蜗轮;83、第一齿轮;84、连杆;85、第二齿轮;86、第二横轴;87、第三齿轮;88、行走轮;9、套环;10、推杆;11、第二螺栓;12、伺服电机;13、第二锥型齿。

具体实施方式

[0027] 以下所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,并不代表与本实用新型相一致的所有实施例。现结合附图,对示例性实施例进行如下说明:

[0028] 如图1-6之一所示,本实用新型的下水管道疏通清淤装置,其包括空心管1和清淤组件3,空心管1的中部轴承安装有输送管2,输送管2的左端和清淤组件3固定连接,输送管2的左端外侧固定套设有第一锥型齿6,空心管1的左上方内部固定安装有伺服电机12,伺服电机12的输出端固定连接有第二锥型齿13,第二锥型齿13与第一锥型齿6相啮合,空心管1的右端上下对称设有行走组件8,空心管1的左端外侧滑动套设有套环9,套环9的上下两端中部均螺纹安装有第二螺栓11,套环9的上下两端均铰接有推杆10,推杆10与行走组件8传动连接。

[0029] 作为一种优选的实施方式,在上述结构的基础上,进一步的,清淤组件3包括空心盘31、高压喷头32、固定杆33、第一螺栓34、活动杆35和刮板36,空心盘31固定安装于输送管2的左端,输送管2与空心盘31两者内部相连通,空心盘31的外壁呈环形安装有高压喷头32,空心盘31的右侧呈环形固定有固定杆33,固定杆33远离空心盘31的一端左侧壁螺纹安装有第一螺栓34,固定杆33的内部滑动连接有活动杆35,活动杆35位于固定杆33外的一端镶嵌固定有刮板36。

[0030] 作为一种优选的实施方式,在上述结构的基础上,进一步的,多个高压喷头32与多个固定杆33呈间隔式设置,固定杆33、活动杆35和刮板36呈一一对应设置。

[0031] 在本实施例中,利用滑动连接的固定杆33和活动杆35,便于调节刮板36的位置,便于该装置能够适用于不同内径的下水管道疏通清淤,利用多个高压喷头32的设置,便于对下水管内壁的淤泥进行冲刷,而旋转的刮板36可对下水管道的内壁进行更充分的清洁,清淤疏通效果更好。

[0032] 作为一种优选的实施方式,在上述结构的基础上,进一步的,行走组件8包括第一横轴81、蜗轮82、第一齿轮83、连杆84、第二齿轮85、第二横轴86、第三齿轮87和行走轮88,第一横轴81轴承安装在空心管1的右端外侧,第一横轴81的中部外侧固定套设有蜗轮82,第一横轴81的两端均固定有第一齿轮83,第一横轴81的两端外侧均轴承套设有连杆84,两个连杆84相背离的一侧中部均轴承连接有第二齿轮85,连杆84远离第一横轴81的一端轴承套设在第二横轴86的外侧,第二横轴86的两端均固定有第三齿轮87,第三齿轮87背离连杆84的一侧固定连接有行走轮88。

[0033] 作为一种优选的实施方式,在上述结构的基础上,进一步的,输送管2的右端外壁设有蜗旋部7,蜗轮82与蜗旋部7相啮合;第一齿轮83和第三齿轮87两者的直径长度相等且分别与第二齿轮85啮合连接,上下两组行走轮88的旋转方向互为反向。

[0034] 在本实施例中,利用旋转接头4的设置,能够在不影响输送管2旋转的前提下保证水的稳定输送供给;当输送管2旋转时,可利用蜗旋部7控制上下两个蜗轮82旋转,并可驱动第一横轴81带动第一齿轮83旋转,并通过第二齿轮85可驱动第三齿轮87和行走轮88同步旋

转,而且上下两组行走轮88的旋转方向相反,方便该装置在下水管道内的稳定移动运行。

[0035] 作为一种优选的实施方式,在上述结构的基础上,进一步的,推杆10远离套环9的一端转动套设在第二横轴86的外侧。

[0036] 在本实施例中,当推动套环9沿空心管1移动时,即可通过两个推杆10控制两组行走组件8同步反向转动调节,操作更快捷、方便。

[0037] 作为一种优选的实施方式,在上述结构的基础上,进一步的,输送管2的右端固定连接有旋转接头4,旋转接头4的进水端处固定连接有外接软管5,外接软管5为橡胶管。

[0038] 在本实施例中,利用外接软管5的设置,便于与外界水源连通,为装置进行供水。

[0039] 本实用新型的工作原理如下:

[0040] 使用时,首先选用合适长度的外接软管5并使其远离旋转接头4的一端与外界水泵相连,再选用合适长度的导线为伺服电机12通电,随后工作人员根据待疏通的下水管道内径,对活动杆35从固定杆33内的伸出长度进行调节,直至刮板36能够与下水管道内壁抵触后再拧紧第一螺栓34,对活动杆35和刮板36进行定位,并手动推动套环9,利用推杆10推动两组行走组件8分别围绕两个第一横轴81为圆心按照反向转动,即可调节上下两组行走轮88的间距,便于适应不同内径的下水管道疏通清淤,随后通过拧紧第二螺栓11对套环9进行定位即可,在行走组件8转动调节过程中,同一连杆84外侧的第一齿轮83和第三齿轮87可始终与第二齿轮85保持啮合状态,便于装置后续的稳定行走;

[0041] 当调节完毕后,即可将装置放入下水管道中,此时刮板36和行走轮88均与管道内壁贴合,当启动伺服电机12控制第二锥型齿13快速旋转时,可通过第一锥型齿6带动输送管2和清淤组件3快速旋转,外界水源可通过外接软管5、旋转接头4和输送管2输送至空心盘31中,再由多个高压喷头32朝向管道内壁喷出,可对下水管内壁的淤泥进行冲刷,而旋转的刮板36可对管道内壁顽固淤泥进行刮除,清洁更充分,清淤疏通的效果更好,而且输送管2旋转时,还能够利用蜗旋部7驱动蜗轮82带动第一横轴81和第一齿轮83旋转,此时通过第二齿轮85可驱动第三齿轮87和行走轮88同步旋转,而且上下两组行走轮88的旋转方向相反,方便该装置在下水管道内的稳定移动运行,便于完成对下水管道的高效清淤。

[0042] 以上仅为本实用新型的较佳具体实施例,并不用以限制本实用新型保护范围;凡本技术领域技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验所做的均等变化、修改、替换和变型,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

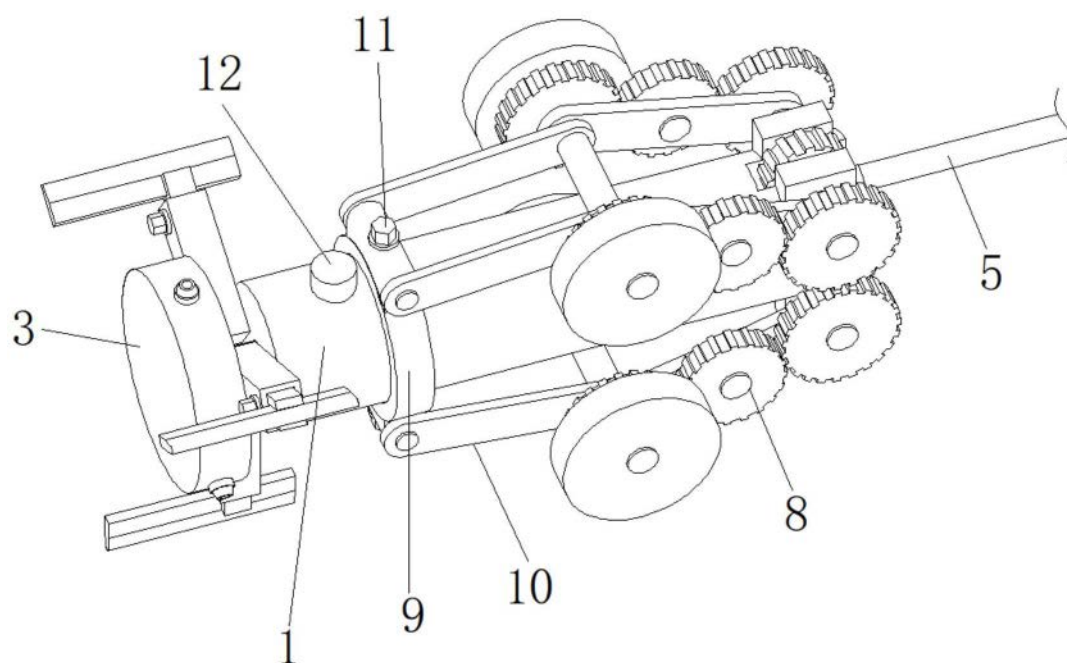


图1

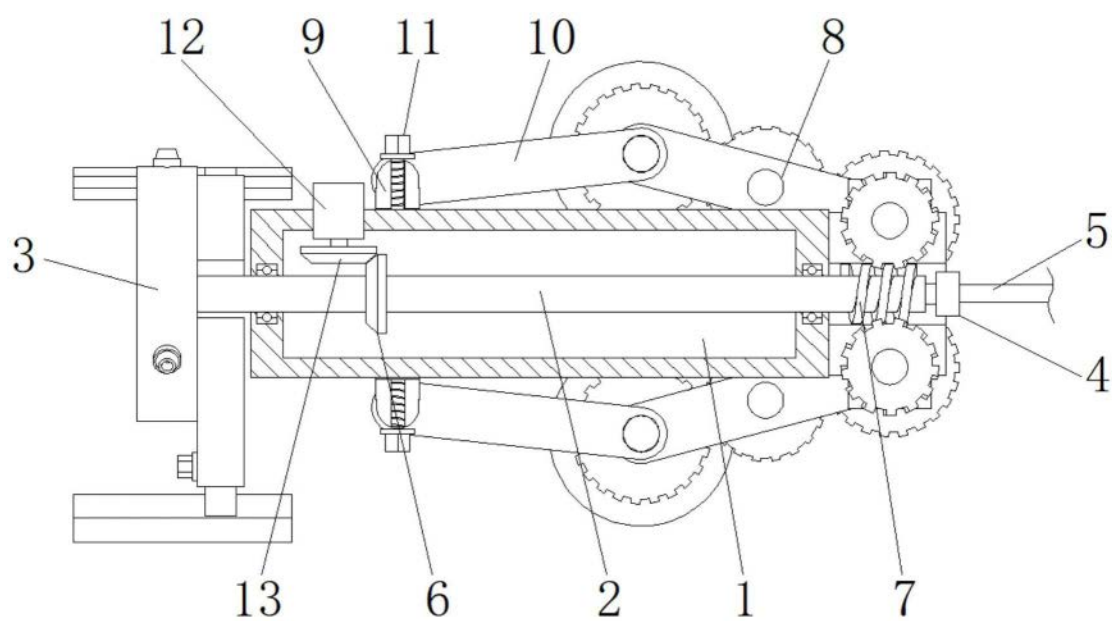


图2

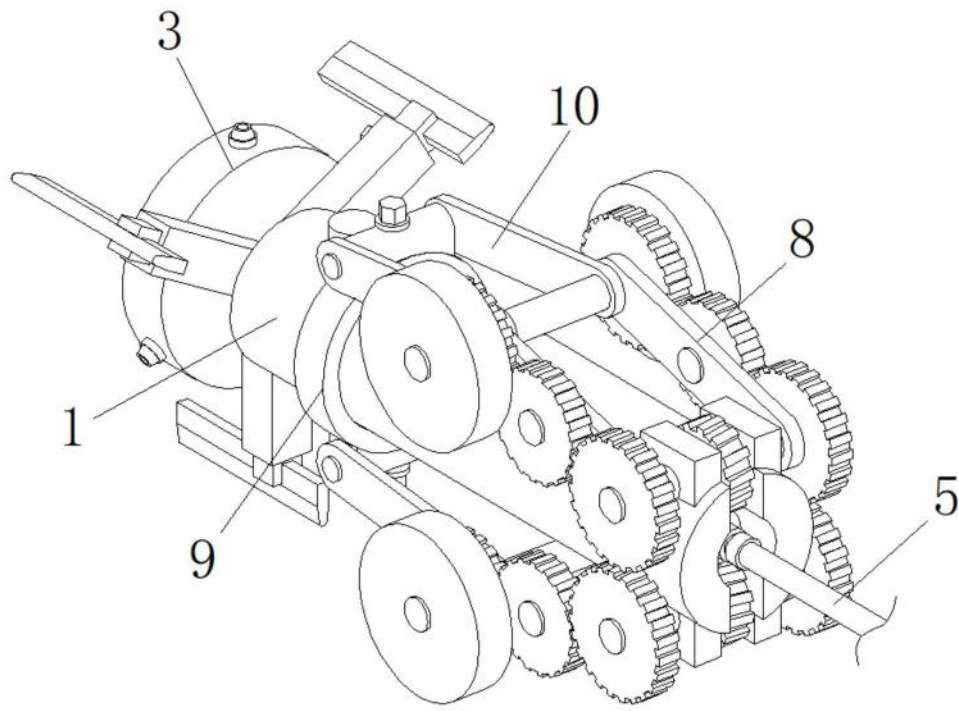


图3

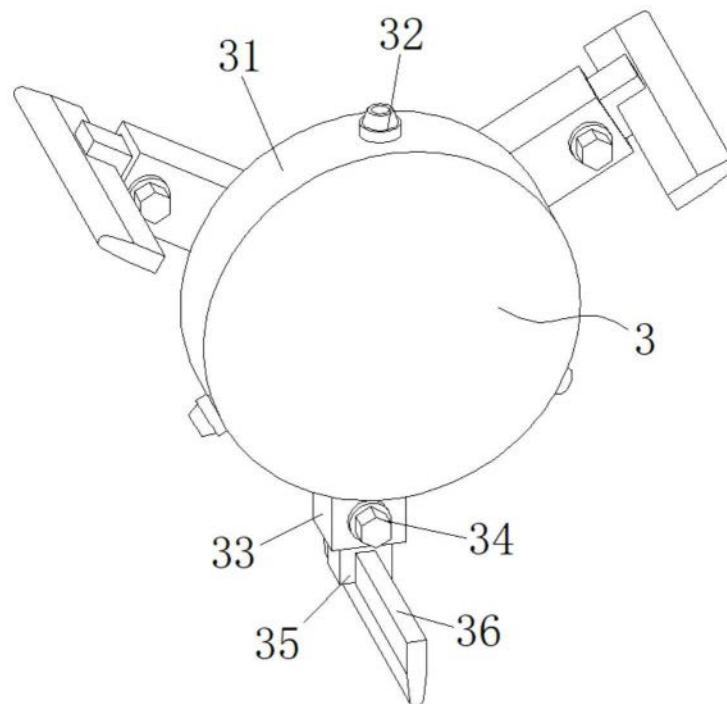


图4

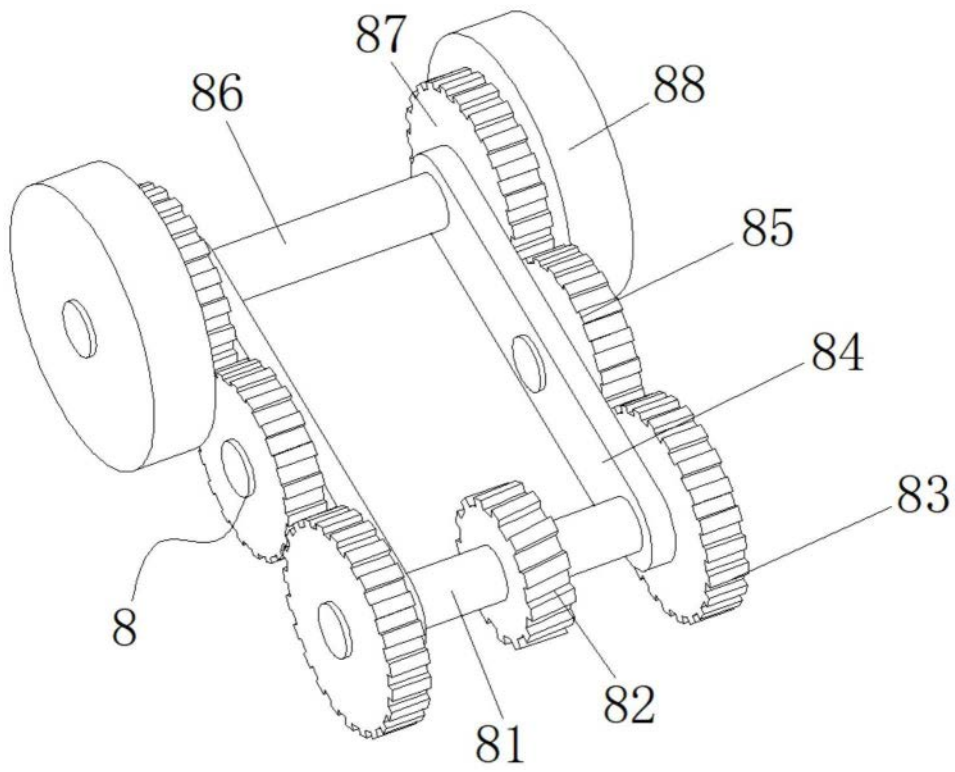


图5

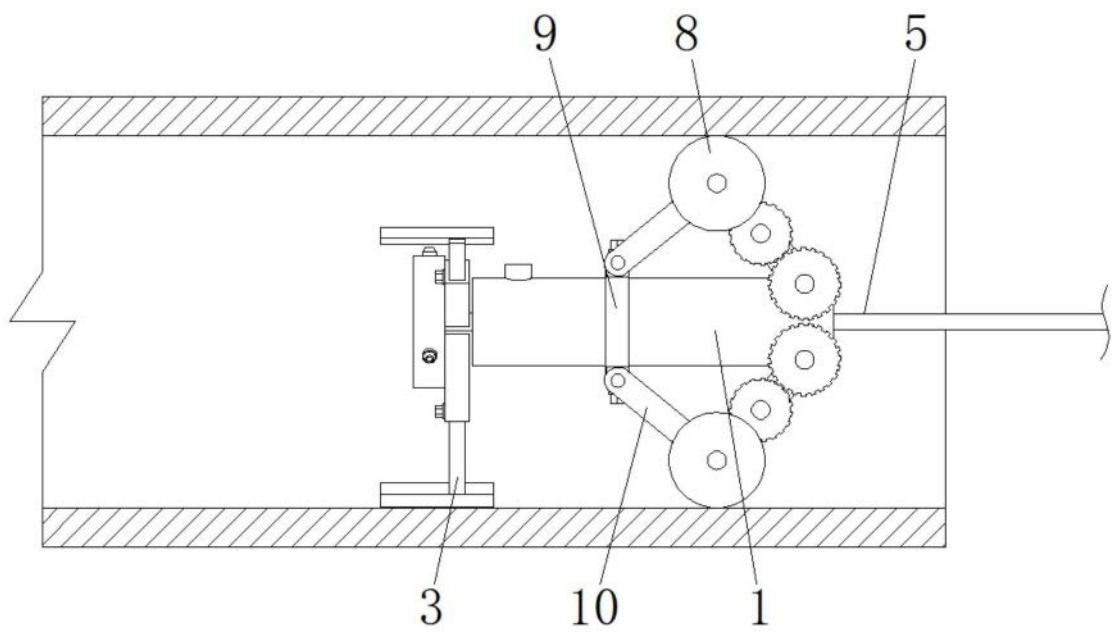


图6