(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216539998 U
(45)授权公告日 2022.05.17

(21)申请号 202220536327.0

(22)申请日 2022.03.10

(73)专利权人 张梓诺
地址 100000 北京市西城区复兴门外大街2号

(72)发明人 张梓诺

(74)专利代理机构 北京力量专利代理事务所(特殊普通合伙) 11504
专利代理师 毛雨田

(51)Int.Cl.
B08B 9/049(2006.01)
B08B 9/051(2006.01)

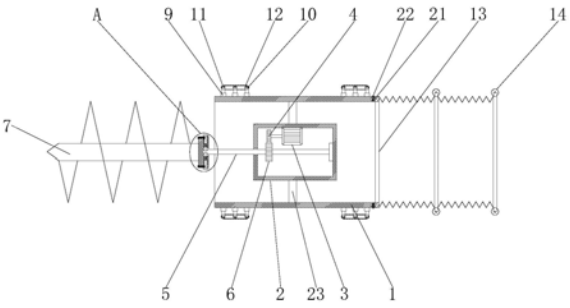
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

管道自动清洁机器人

(57)摘要

本实用新型公开了机器人设备领域的管道自动清洁机器人，包括圆筒，圆筒的内部设置有放置箱，放置箱内腔的顶部固定连接有电机，电机的左侧固定连接有第一齿轮，放置箱的内部设置有固定杆，固定杆的右侧通过轴承与放置箱的内壁活动连接。本实用新型中，通过电机运行，带动第一齿轮旋转，第一齿轮旋转的同时，通过啮合带动第二齿轮和固定杆旋转，也带动螺旋刀片旋转，通过螺旋刀片与淤泥和杂物接触，可将淤泥和杂物切碎，切碎后的淤泥和杂物通过螺旋刀片纹路进入圆筒内部，同时行走电机运行，带动履带和吸盘旋转，吸盘旋转的同时与管道内壁接触，解决了排水网络堵塞，而导致更严重的危害的问题。



CN 216539998 U

1.管道自动清洁机器人,包括圆筒(1),其特征在于:所述圆筒(1)的内部设置有放置箱(2),所述放置箱(2)内腔的顶部固定连接有电机(3),所述电机(3)的左侧固定连接有第一齿轮(4),所述放置箱(2)的内部设置有固定杆(5),所述固定杆(5)的右侧通过轴承与放置箱(2)的内壁活动连接,所述固定杆(5)的表面套设有第二齿轮(6),所述第二齿轮(6)的顶部与第一齿轮(4)啮合,所述固定杆(5)的左侧延伸至圆筒(1)的外部,所述圆筒(1)的左侧设置有螺旋刀片(7),所述螺旋刀片(7)的右侧固定连接有连接块(8),所述连接块(8)的表面开设有凹槽(15),所述凹槽(15)的内部设置有活动杆(16),所述活动杆(16)的一侧延伸至连接块(8)的外部,所述活动杆(16)的另一侧延伸至固定杆(5)的内部,所述连接块(8)的表面且位于凹槽(15)的两侧均开设有滑槽(17),所述滑槽(17)的内部滑动连接有滑块(18),所述滑块(18)的一侧与活动杆(16)固定连接,所述活动杆(16)的表面套设有弹簧(19),所述弹簧(19)的一端与滑块(18)固定连接,所述弹簧(19)的另一端与凹槽(15)的内壁固定连接,所述连接块(8)的表面螺纹连接有第一螺栓(20),所述第一螺栓(20)的右端与活动杆(16)螺纹连接,所述固定杆(5)的左侧延伸至连接块(8)的内部,所述圆筒(1)的表面固定连接有电动伸缩杆(9),所述电动伸缩杆(9)两个为一组,共设置有八组,且呈等距分布在圆筒(1)的表面,所述电动伸缩杆(9)的一侧固定连接有行走电机(10),两个所述行走电机(10)之间设置有履带(11),所述履带(11)的表面固定连接有吸盘(12),所述吸盘(12)的数量为若干个,且呈等距分布,所述圆筒(1)的右侧设置有伸缩网兜(13),所述伸缩网兜(13)的顶部和底部均固定连接有滑轮(14),所述伸缩网兜(13)的左侧与圆筒(1)连通。

2.根据权利要求1所述的管道自动清洁机器人,其特征在于:所述伸缩网兜(13)左侧的顶部和底部均固定连接有固定块(21),所述固定块(21)的左侧延伸至圆筒(1)的内部,所述圆筒(1)的表面螺纹连接有第二螺栓(22),所述第二螺栓(22)的一端与固定块(21)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的管道自动清洁机器人,其特征在于:所述圆筒(1)内腔的顶部和底部均固定连接有支撑杆(23),所述支撑杆(23)的一侧与放置箱(2)固定连接。

管道自动清洁机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人设备领域，具体是管道自动清洁机器人。

背景技术

[0002] 机器人是一种能够半自主或全自主工作的智能机器，历史上最早的机器人见于隋炀帝命工匠按照柳抃形象所营造的木偶机器人，施有机关，有坐、起、拜、伏等能力，机器人具有感知、决策、执行等基本特征，可以辅助甚至替代人类完成危险、繁重、复杂的工作，提高工作效率与质量，服务人类生活，扩大或延伸人的活动及能力范围。

[0003] 随着地球上人口城市化普及，城市占地面积越来越大，而城市中必须建设完善的地下排水网络，防止降水天气时出现洪涝灾害，导致人民财产损失，同时也能够更好利用水资源，为了防止地下排水网络堵塞，而导致更严重的危害，因此，本领域技术人员提供了管道自动清洁机器人，以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供管道自动清洁机器人，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] 管道自动清洁机器人，包括圆筒，所述圆筒的内部设置有放置箱，所述放置箱内腔的顶部固定连接有电机，所述电机的左侧固定连接有第一齿轮，所述放置箱的内部设置有固定杆，所述固定杆的右侧通过轴承与放置箱的内壁活动连接，所述固定杆的表面套设有第二齿轮，所述第二齿轮的顶部与第一齿轮啮合，所述固定杆的左侧延伸至圆筒的外部，所述圆筒的左侧设置有螺旋刀片，所述螺旋刀片的右侧固定连接有连接块，所述连接块的表面开设有凹槽，所述凹槽的内部设置有活动杆，所述活动杆的一侧延伸至连接块的外部，所述活动杆的另一侧延伸至固定杆的内部，所述连接块的表面且位于凹槽的两侧均开设有滑槽，所述滑槽的内部滑动连接有滑块，所述滑块的一侧与活动杆固定连接，所述活动杆的表面套设有弹簧，所述弹簧的一端与滑块固定连接，所述弹簧的另一端与凹槽的内壁固定连接，所述连接块的表面螺纹连接有第一螺栓，所述第一螺栓的右端与活动杆螺纹连接，所述固定杆的左侧延伸至连接块的内部，所述圆筒的表面固定连接有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆两个为一组，共设置有八组，且呈等距分布在圆筒的表面，所述电动伸缩杆的一侧固定连接有行走电机，两个所述行走电机之间设置有履带，所述履带的表面固定连接有吸盘，所述吸盘的数量为若干个，且呈等距分布，所述圆筒的右侧设置有伸缩网兜，所述伸缩网兜的顶部和底部均固定连接有滑轮，所述伸缩网兜的左侧与圆筒连通。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案：所述伸缩网兜左侧的顶部和底部均固定连接有固定块，所述固定块的左侧延伸至圆筒的内部，所述圆筒的表面螺纹连接有第二螺栓，所述第二螺栓的一端与固定块螺纹连接。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述圆筒内腔的顶部和底部均固定连接有支撑

杆，所述支撑杆的一侧与放置箱固定连接。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0010] 1、本实用新型中，通过电机运行，带动第一齿轮旋转，第一齿轮旋转的同时，通过啮合带动第二齿轮和固定杆旋转，也带动螺旋刀片旋转，通过螺旋刀片与淤泥和杂物接触，可将淤泥和杂物切碎，切碎后的淤泥和杂物通过螺旋刀片纹路进入圆筒内部，同时行走电机运行，带动履带和吸盘旋转，吸盘旋转的同时与管道内壁接触，可为加机器人在管道内部移动提供动力，通过电动伸缩杆，可使机器人在不同口径管道内部工作，淤泥和杂物随机器人移动而移动至伸缩网兜内部，同时伸缩网兜会随淤泥和杂物增多而伸展，解决了排水网络堵塞，而导致更严重的危害的问题。

[0011] 2、本实用新型中，拉动活动杆在凹槽的内部移动，同时带动滑块在滑槽的内部滑动，可对连接块进行拆卸，方便对螺旋刀片进行更换，通过弹簧自身的弹力，可辅助活动杆复位，转动第一螺栓，可固定活动杆，将固定块插入圆筒的内部，同时转动第二螺栓移动，可对伸缩网兜进行固定，将支撑杆与圆筒的内壁固定，再将支撑杆的另一侧与放置箱固定，可对放置箱进行位置固定。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型图1中A的结构放大图；

[0014] 图3为本实用新型圆筒的结构右视剖视图。

[0015] 图中：1、圆筒；2、放置箱；3、电机；4、第一齿轮；5、固定杆；6、第二齿轮；7、螺旋刀片；8、连接块；9、电动伸缩杆；10、行走电机；11、履带； 12、吸盘；13、伸缩网兜；14、滑轮；15、凹槽；16、活动杆；17、滑槽；18、滑块；19、弹簧；20、第一螺栓；21、固定块；22、第二螺栓；23、支撑杆。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1～3，本实用新型实施例中，管道自动清洁机器人，包括圆筒1，圆筒1的内部设置有放置箱2，放置箱2内腔的顶部固定连接有电机3，电机3 的左侧固定连接有第一齿轮4，放置箱2的内部设置有固定杆5，固定杆5的右侧通过轴承与放置箱2的内壁活动连接，固定杆5的表面套设有第二齿轮6，第二齿轮6的顶部与第一齿轮4啮合，固定杆5的左侧延伸至圆筒1的外部，圆筒1的左侧设置有螺旋刀片7，螺旋刀片7的右侧固定连接有连接块8，连接块 8的表面开设有凹槽15，凹槽15的内部设置有活动杆16，活动杆16的一侧延伸至连接块8的外部，活动杆16的另一侧延伸至固定杆5的内部，连接块8的表面且位于凹槽15的两侧均开设有滑槽17，滑槽17的内部滑动连接有滑块18，滑块18的一侧与活动杆16固定连接，拉动活动杆16在凹槽15的内部移动，同时带动滑块18在滑槽17的内部滑动，可对连接块8进行拆卸，方便对螺旋刀片7进行更换，活动杆16的表面套设有弹簧19，弹簧19的一端与滑

块18固定连接，弹簧19的另一端与凹槽15的内壁固定连接，通过弹簧19自身的弹力，可辅助活动杆16复位，连接块8的表面螺纹连接有第一螺栓20，第一螺栓20 的右端与活动杆16螺纹连接，转动第一螺栓20，可固定活动杆16，固定杆5 的左侧延伸至连接块8的内部，圆筒1的表面固定连接有电动伸缩杆9，电动伸缩杆9两个为一组，共设置有八组，且呈等距分布在圆筒1的表面，电动伸缩杆9的一侧固定连接有行走电机10，两个行走电机10之间设置有履带11，履带11的表面固定连接有吸盘12，吸盘12的数量为若干个，且呈等距分布，圆筒1的右侧设置有伸缩网兜13，伸缩网兜13的顶部和底部均固定连接有滑轮 14，伸缩网兜13的左侧与圆筒1连通。

[0018] 通过电机3运行，带动第一齿轮4旋转，第一齿轮4旋转的同时，通过啮合带动第二齿轮6和固定杆5旋转，也带动螺旋刀片7旋转，通过螺旋刀片7 与淤泥和杂物接触，可将淤泥和杂物切碎，切碎后的淤泥和杂物通过螺旋刀片7 纹路进入圆筒1内部，同时行走电机10运行，带动履带11和吸盘12旋转，吸盘12旋转的同时与管道内壁接触，可为加机器人在管道内部移动提供动力，通过电动伸缩杆9，可使机器人在不同口径管道内部工作，淤泥和杂物随机器人移动而移动至伸缩网兜13内部，同时伸缩网兜13会随淤泥和杂物增多而伸展，解决了排水网络堵塞，而导致更严重的危害的问题。

[0019] 在本实施例中，伸缩网兜13左侧的顶部和底部均固定连接有固定块21，固定块21的左侧延伸至圆筒1的内部，圆筒1的表面螺纹连接有第二螺栓22，第二螺栓22的一端与固定块21螺纹连接，将固定块21插入圆筒1的内部，同时转动第二螺栓22移动，可对伸缩网兜13进行固定。

[0020] 在本实施例中，圆筒1内腔的顶部和底部均固定连接有支撑杆23，支撑杆 23的一侧与放置箱2固定连接，将支撑杆23与圆筒1的内壁固定，再将支撑杆 23的另一侧与放置箱2固定，可对放置箱2进行位置固定。

[0021] 本实用新型的工作原理是：当需要对管道的内部进行清理时，将圆筒1放置在管道内部，同时电动伸缩杆9运行，电动伸缩杆9运行的同时，带动履带 11和吸盘12移动，当电动伸缩杆9移动到合适的位置后，吸盘12吸附管道的内壁，同时行走电机10运行，行走电机10运行的同时，带动履带11和吸盘12 旋转，即可带动机器人在管道内部进行移动，同时螺旋刀片7与淤泥和杂物接触，电机3运行，电机3运行的同时，带动第一齿轮4旋转，同时第一齿轮4 通过啮合带动第二齿轮6和固定杆5旋转，也带动螺旋刀片7旋转，通过螺旋刀片7与淤泥和杂物接触，可将淤泥和杂物切碎，切碎后的杂物和淤泥通过圆筒1内部进入伸缩网兜13的内部，伸缩网兜13会随淤泥和杂物增多而伸展，同时滑轮14与管道的内壁接触，可防止伸缩网兜13与管道内壁发生摩擦而损坏，方便使用者对管道内部的杂物和淤泥进行处理。

[0022] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

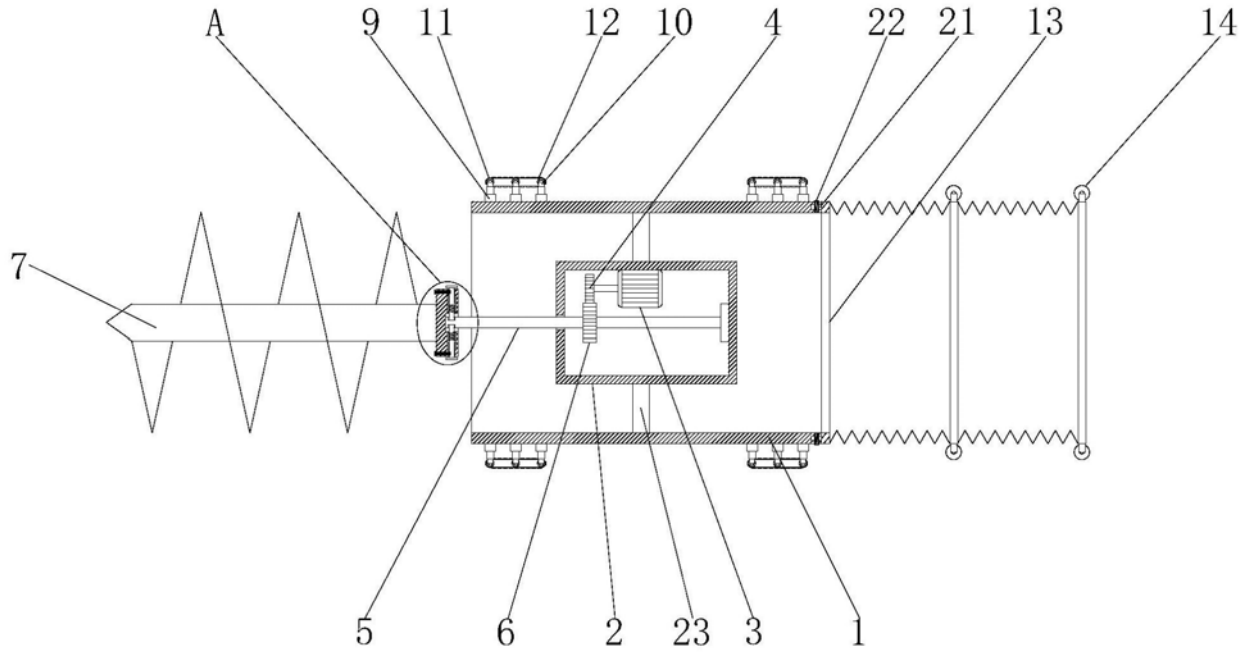


图1

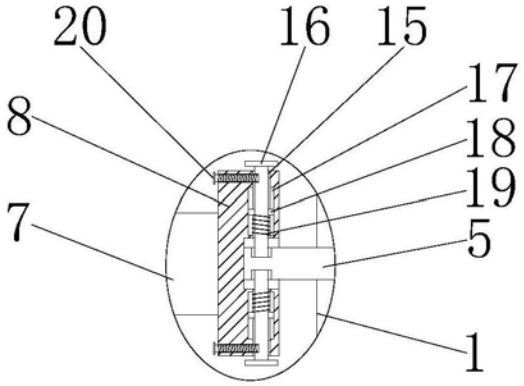


图2

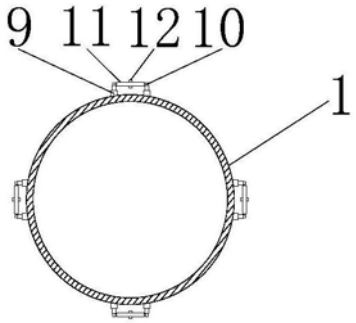


图3