(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222568681 U
(45)授权公告日 2025.03.07

(21)申请号 202420550631.X

(22)申请日 2024.03.20

(73)专利权人 上海勤泽美业环境技术服务有限公司
地址 201800 上海市嘉定区塔新路999号1幢309室-1

(72)发明人 罗爱平

(74)专利代理机构 上海君赢达律师事务所 31495
专利代理师 李博

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

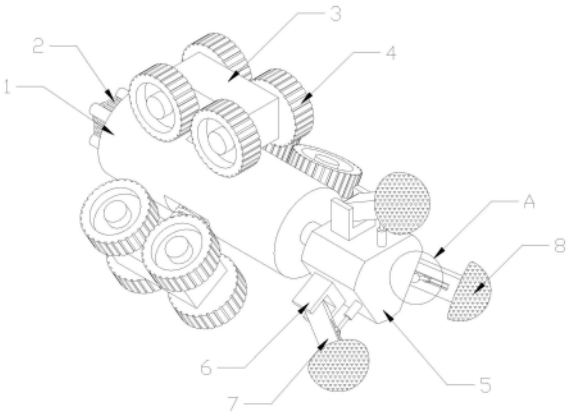
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可调式管道清洁机器人

(57)摘要

本实用新型涉及管道清洁设备技术领域,具体公开了一种可调式管道清洁机器人,包括机器人本体;所述机器人本体一侧安装有气缸,所述气缸一侧连接有液压杆,所述液压杆一端固定有推块,所述机器人本体上开设有若干通槽,所述通槽内部均设置有固定板,所述固定板与所述机器人本体内部固定连接,所述固定板上滑动连接有滑动杆,所述滑动杆一端固定有驱动机构,所述驱动机构上设置有若干滚轮;所述机器人本体一端连接有电动转轴,所述电动转轴一端固定有转头,所述转头侧面固定有若干连接板,所述连接板一端均转动连接有支撑杆,所述支撑杆一端固定有清理头,所述转头侧面安装有若干电动伸缩杆,所述电动伸缩杆一端与所述支撑杆滑动连接。



CN 222568681 U

1.一种可调式管道清洁机器人,其特征在于:包括机器人本体(1);所述机器人本体(1)一侧安装有气缸(2),所述气缸(2)靠近所述机器人本体(1)的一侧连接有液压杆(12),所述液压杆(12)延伸至所述机器人本体(1)内部,所述液压杆(12)远离所述气缸(2)的一端固定有推块(13),所述机器人本体(1)上开设有若干通槽(9),所述通槽(9)均延伸至所述机器人本体(1)内部,所述通槽(9)内部均设置有固定板(10),所述固定板(10)与所述机器人本体(1)内部固定连接,所述固定板(10)上滑动连接有滑动杆(14),所述滑动杆(14)与所述固定板(10)垂直设置,所述滑动杆(14)远离所述机器人本体(1)的一端固定有驱动机构(3),所述驱动机构(3)上设置有若干滚轮(4);所述机器人本体(1)远离所述气缸(2)的一端连接有电动转轴(11),所述电动转轴(11)远离所述机器人本体(1)的一端固定有转头(5),所述转头(5)侧面固定有若干连接板(6),所述连接板(6)远离所述转头(5)的一端均转动连接有支撑杆(7),所述支撑杆(7)远离所述连接板(6)的一端固定有清理头(8),所述转头(5)侧面安装有若干电动伸缩杆(18),所述电动伸缩杆(18)远离所述转头(5)的一端与所述支撑杆(7)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种可调式管道清洁机器人,其特征在于:所述推块(13)上加工有若干斜面,所述滑动杆(14)远离所述驱动机构(3)的一端均与所述推块(13)贴合。

3.根据权利要求1所述的一种可调式管道清洁机器人,其特征在于:所述滑动杆(14)外部设置有弹性部件(15),所述弹性部件(15)两端分别连接所述固定板(10)以及所述驱动机构(3)。

4.根据权利要求1所述的一种可调式管道清洁机器人,其特征在于:所述支撑杆(7)一侧固定有导向杆(16),所述导向杆(16)上滑动连接有滑块(17),所述电动伸缩杆(18)远离所述转头(5)的一端与所述滑块(17)转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种可调式管道清洁机器人,其特征在于:所述清理头(8)为半球形结构,所述滚轮(4)上均加工有防滑条。

一种可调式管道清洁机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道清洁设备技术领域,具体为一种可调式管道清洁机器人。

背景技术

[0002] 管道的快速发展为我们带来了很多的便利,但是我们在使用管道的时候我们也不断的遇到各种各样的问题。例如管道生锈、管道堵塞,同时管道所处的环境不是工作人员可以轻松进入并进行工作的,所以1978年科学人员首次提出管道机器人的想法,利用小型的管道机器人代替工作人员进入管道进行管道检测、管道除尘、管道除锈等工作,为生产工作安全带来了保障。

[0003] 管道清理机器人在对管道进行清洁工作时,大多是通过机械臂对管道内部进行剐蹭,通过摩擦的方式将管道内壁上的附着物刮除,目前的管道尺寸种类多,而机器人在长时间的工作后会导致清洁头磨损严重,从而降低了后续的清理效果,人们的清洁工作带来不便,导致清洁的效率以及效果降低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可调式管道清洁机器人,以解决上述背景技术中所提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可调式管道清洁机器人,包括机器人本体;所述机器人本体一侧安装有气缸,所述气缸靠近所述机器人本体的一侧连接有液压杆,所述液压杆延伸至所述机器人本体内部,所述液压杆远离所述气缸的一端固定有推块,所述机器人本体上开设有若干通槽,所述通槽均延伸至所述机器人本体内部,所述通槽内部均设置有固定板,所述固定板与所述机器人本体内部固定连接,所述固定板上滑动连接有滑动杆,所述滑动杆与所述固定板垂直设置,所述滑动杆远离所述机器人本体的一端固定有驱动机构,所述驱动机构上设置有若干滚轮;所述机器人本体远离所述气缸的一端连接有电动转轴,所述电动转轴远离所述机器人本体的一端固定有转头,所述转头侧面固定有若干连接板,所述连接板远离所述转头的一端均转动连接有支撑杆,所述支撑杆远离所述连接板的一端固定有清理头,所述转头侧面安装有若干电动伸缩杆,所述电动伸缩杆远离所述转头的一端与所述支撑杆滑动连接。

[0006] 优选的,所述所述推块上加工有若干斜面,所述滑动杆远离所述驱动机构的一端均与所述推块贴合;通过推块可以控制滑动杆将驱动机构向远处推动,节省成本。

[0007] 优选的,所述滑动杆外部设置有弹性部件,所述弹性部件两端分别连接所述固定板以及所述驱动机构;使驱动机构自动复位,节省人们消耗的体力。

[0008] 优选的,所述支撑杆一侧固定有导向杆,所述导向杆上滑动连接有滑块,所述电动伸缩杆远离所述转头的一端与所述滑块转动连接;便于控制支撑杆与连接板的角度,使清理头能够更好地工作。

[0009] 优选的,所述清理头为半球形结构,所述滚轮上均加工有防滑条;提高滚轮与管道

内壁的摩擦力,并使清理头能够始终与管道保持贴合。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过在机器人本体内部设置推块与滑动杆贴合,能够将滚轮始终与管道内壁贴合,并根据不同尺寸的管道进行调节,只需要通过液压杆向滑动杆的反向推动推块,由推块上的斜面控制滑动杆向外延伸的距离,从而提高滚轮与管道内壁的贴合度,使机器人本体在管道内部保持稳定,且转头上安装的电动伸缩杆可以控制滑块在导向杆上滑动,通过滑块与电动伸缩杆的配合可以使支撑杆调节清理头与转头的距离,从而将清理头始终与管道的内壁贴合,防止清理头与管道内壁脱离,保持机器人本体的清理效果,提高管道的清理效率以及清理质量。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型机器人本体的整体结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型的内部结构示意图;

[0014] 图4为本实用新型滑动杆的正面结构示意图;

[0015] 图5为本实用新型图1中A处结构放大图。

[0016] 图中:1、机器人本体;2、气缸;3、驱动机构;4、滚轮;5、转头;6、连接板;7、支撑杆;8、清理头;9、通槽;10、固定板;11、电动转轴;12、液压杆;13、推块;14、滑动杆;15、弹性部件;16、导向杆;17、滑块;18、电动伸缩杆。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种可调式管道清洁机器人,包括机器人本体1;所述机器人本体1一侧安装有气缸2,所述气缸2靠近所述机器人本体1的一侧连接有液压杆12,所述液压杆12延伸至所述机器人本体1内部,所述液压杆12远离所述气缸2的一端固定有推块13,所述机器人本体1上开设有若干通槽9,所述通槽9均延伸至所述机器人本体1内部,所述通槽9内部均设置有固定板10,所述固定板10与所述机器人本体1内部固定连接,所述固定板10上滑动连接有滑动杆14,所述滑动杆14与所述固定板10垂直设置,

所述滑动杆14远离所述机器人本体1的一端固定有驱动机构3,所述驱动机构3上设置有若干滚轮4;所述机器人本体1远离所述气缸2的一端连接有电动转轴11,所述电动转轴11远离所述机器人本体1的一端固定有转头5,所述转头5侧面固定有若干连接板6,所述连接板6远离所述转头5的一端均转动连接有支撑杆7,所述支撑杆7远离所述连接板6的一端固定有清理头8,所述转头5侧面安装有若干电动伸缩杆18,所述电动伸缩杆18远离所述转头5的一端与所述支撑杆7滑动连接。

[0021] 进一步的,所述所述推块13上加工有若干斜面,所述滑动杆14远离所述驱动机构3的一端均与所述推块13贴合;通过推块13可以控制滑动杆14将驱动机构3向远处推动,节省成本。

[0022] 进一步的,所述滑动杆14外部设置有弹性部件15,所述弹性部件15两端分别连接所述固定板10以及所述驱动机构3;使驱动机构3自动复位,节省人们消耗的体力。

[0023] 进一步的,所述支撑杆7一侧固定有导向杆16,所述导向杆16上滑动连接有滑块17,所述电动伸缩杆18远离所述转头5的一端与所述滑块17转动连接;便于控制支撑杆7与连接板6的角度,使清理头8能够更好地工作。

[0024] 进一步的,所述清理头8为半球形结构,所述滚轮4上均加工有防滑条;提高滚轮4与管道内壁的摩擦力,并使清理头8能够始终与管道保持贴合。

[0025] 工作原理:本实用新型在实际使用过程中,启动机器人本体1一端的气缸2,使得气缸2驱动液压杆12推动推块13,使得推块13向转头5的一侧移动,通过推块13侧面加工的斜面使得滑动杆14带动驱动机构3向远离机器人本体1的方向移动,推块13离转头5越近驱动机构3就会被推得更远,由于滑动杆14上设置有弹性部件15,可以拉动驱动机构3进行复位,从而推块13距离转头5越远,驱动机构3就会被拉近,从而使滚轮4始终与管道内壁贴合,然后,人们通过控制电动伸缩杆18进行升降,使得滑块17在导向杆16上滑动,当电动伸缩杆18伸得越长,滑块17就会距离清理头8越近,从而使支撑杆7在连接板6的顶端转动,由此控制清理头8与管道内壁的贴合度,最后,人们启动电动转轴11即可开始机器人本体1的清洁工作。

[0026] 值得注意的是:整个装置通过总控制按钮对其实现控制,由于控制按钮匹配的设备为常用设备,属于现有成熟技术,在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

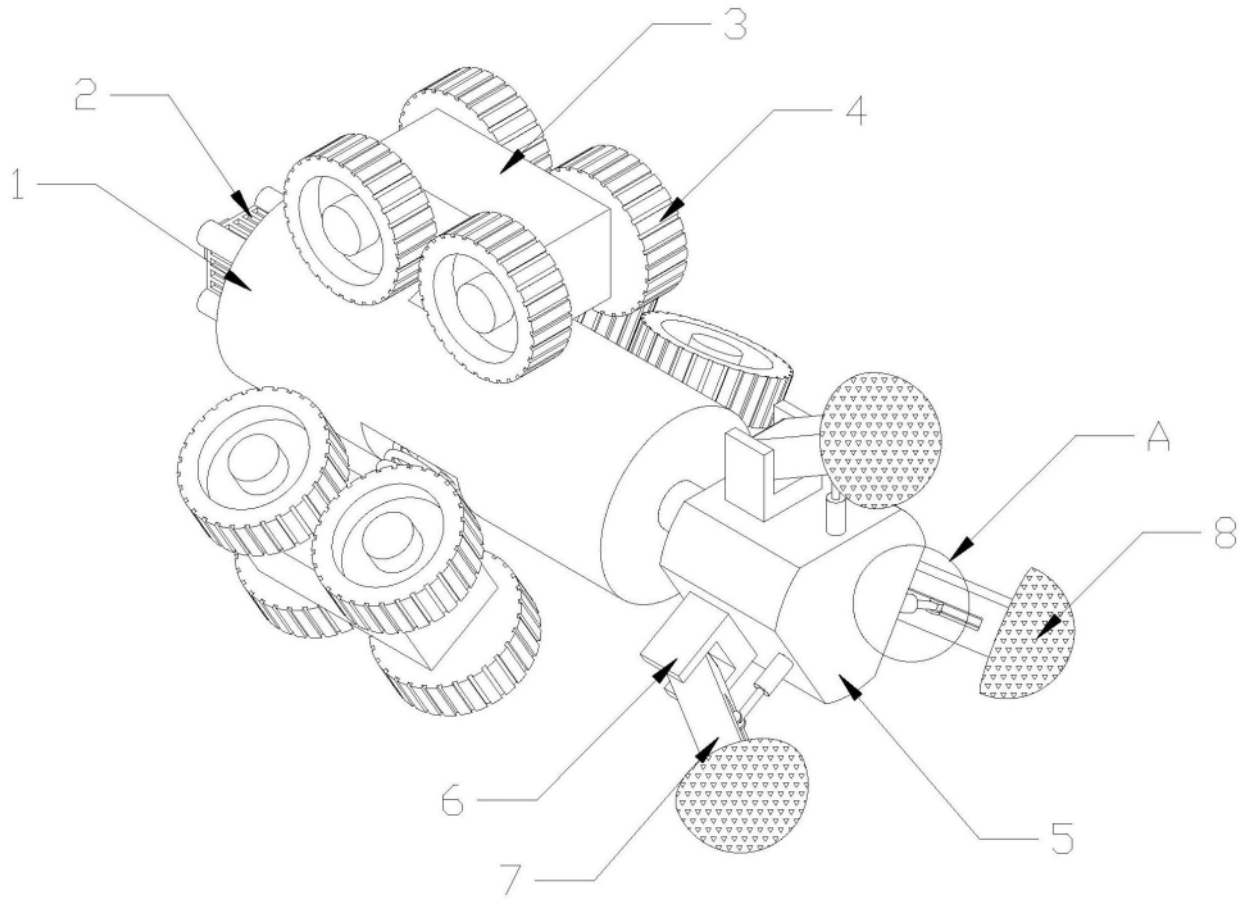


图1

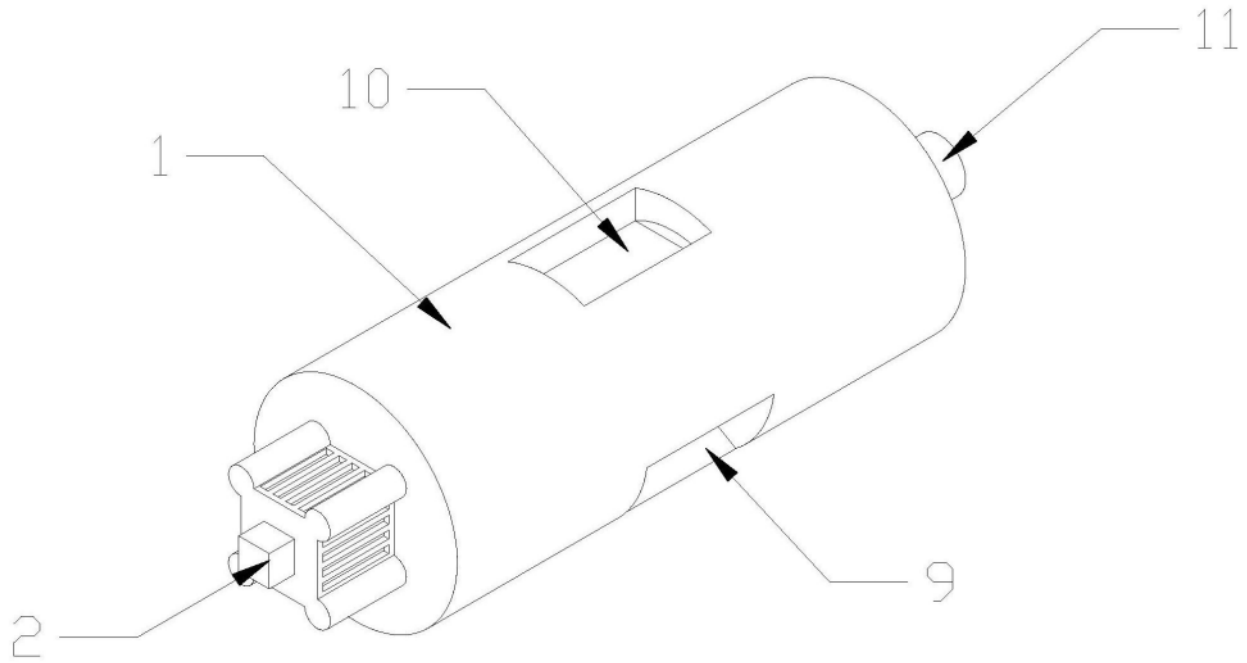


图2

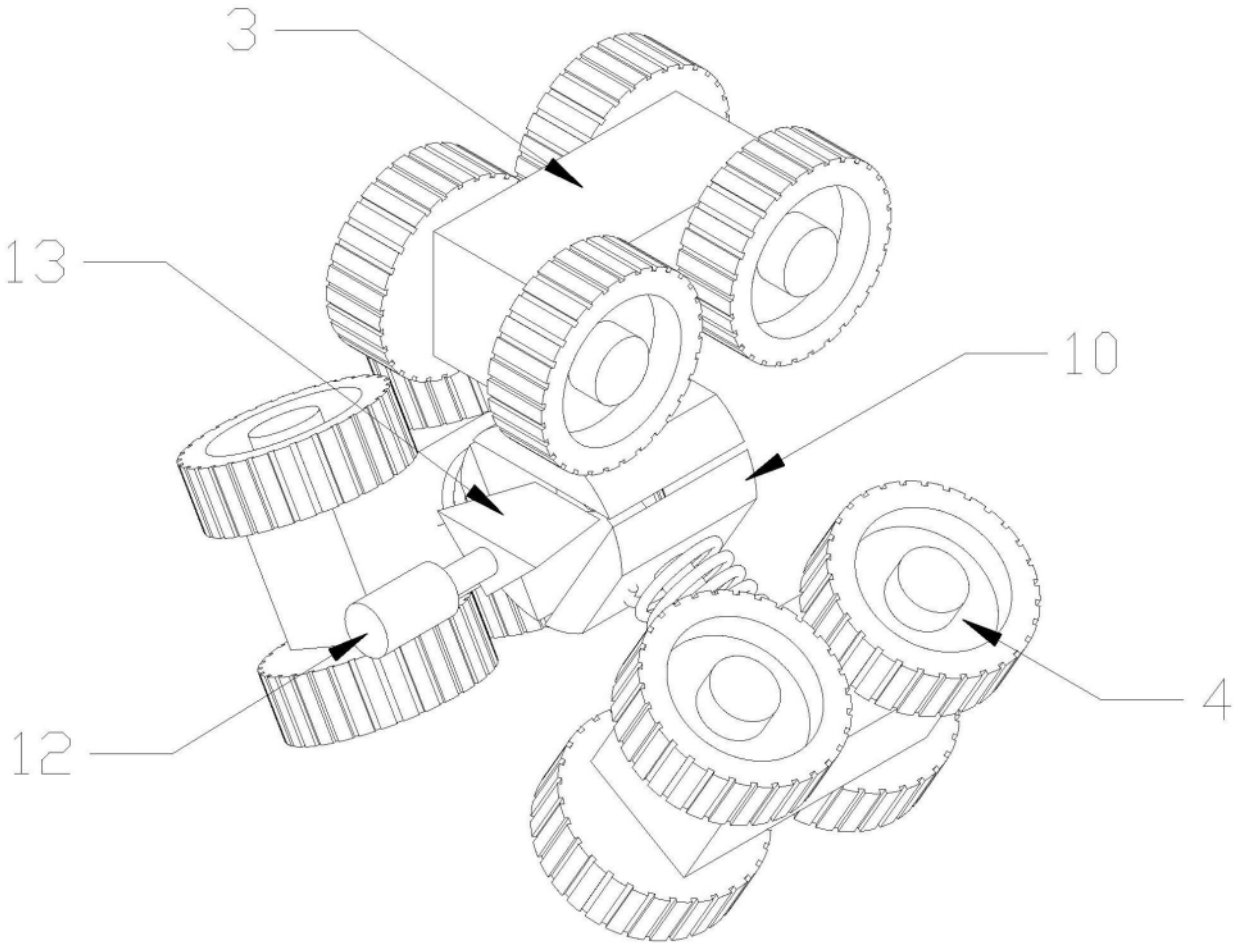


图3

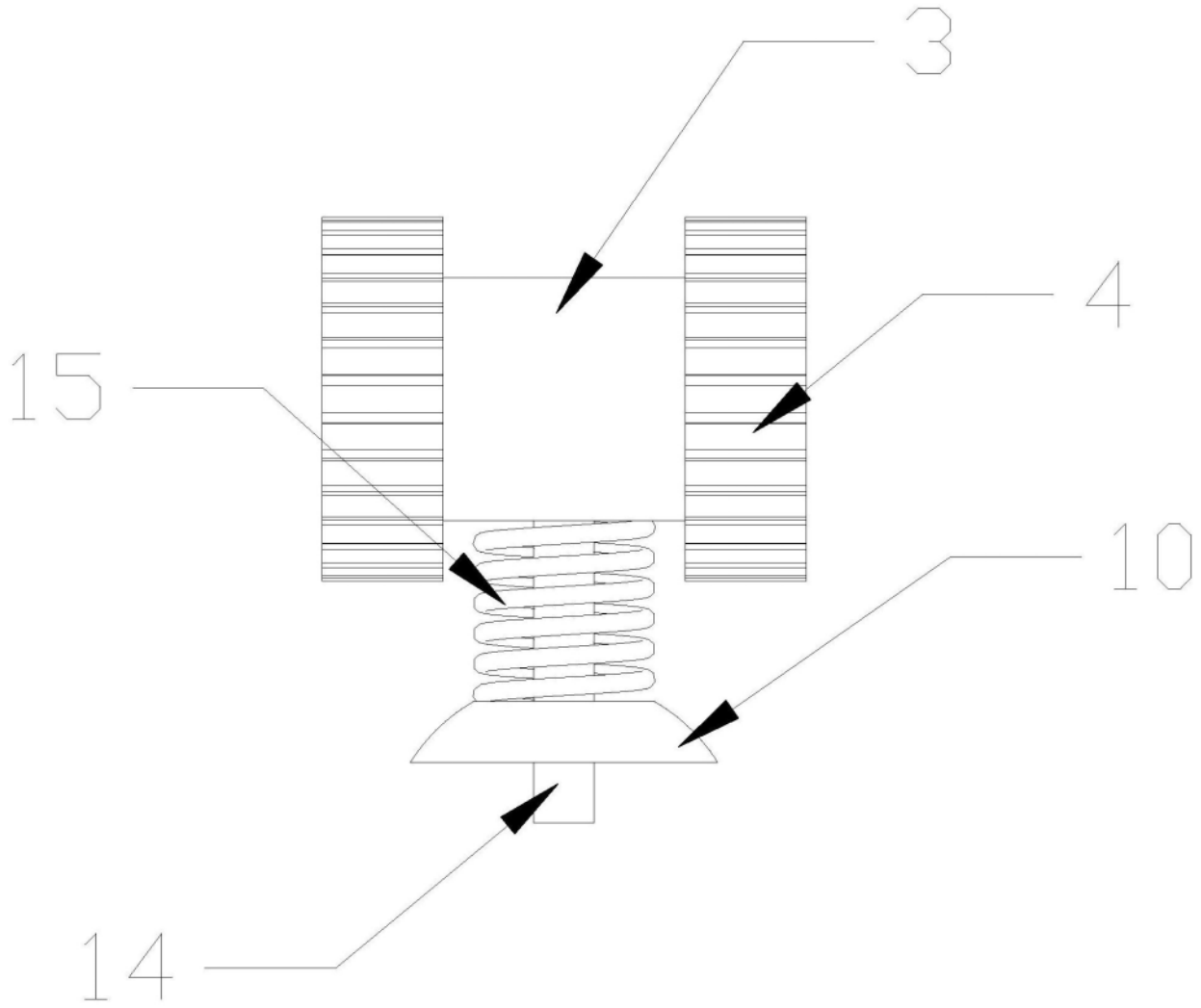


图4

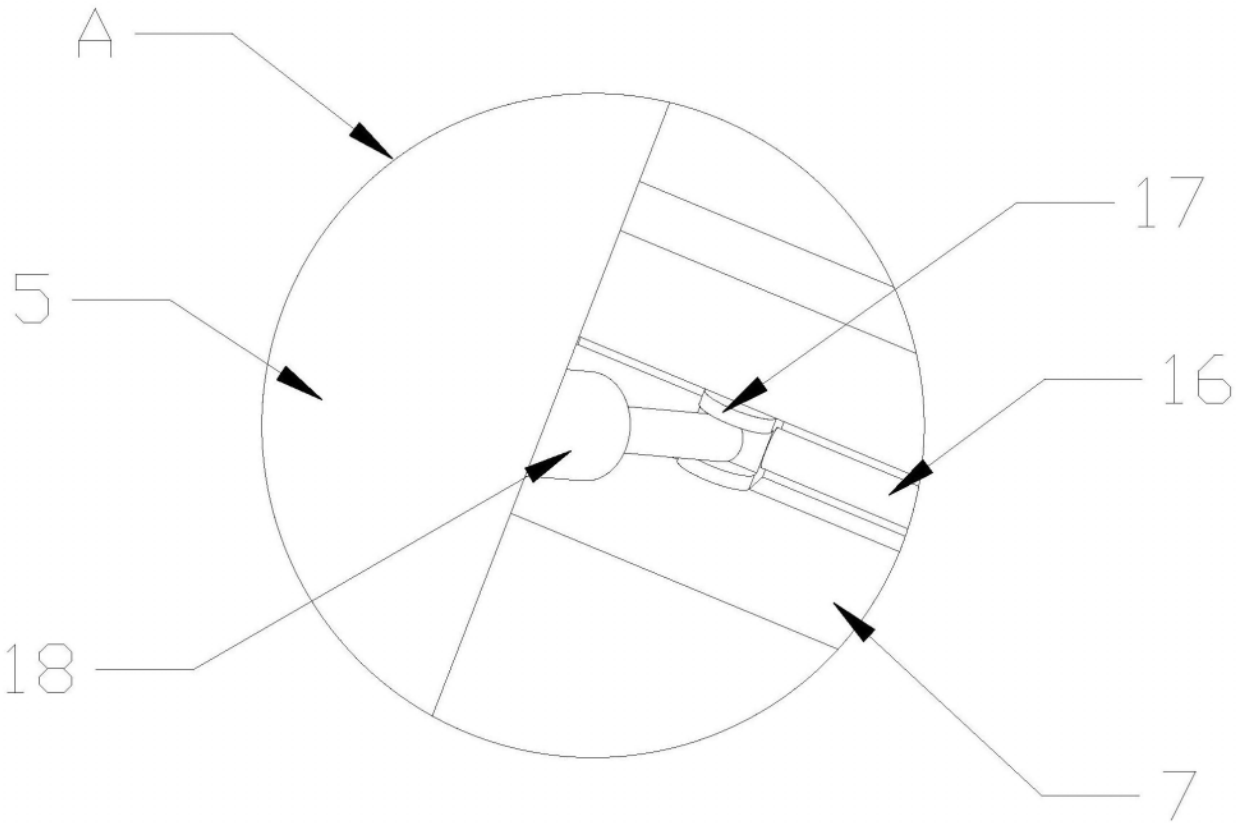


图5