



(21) 申请号 201910026452.X

(22) 申请日 2019.01.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109465258 A

(43) 申请公布日 2019.03.15

(73) 专利权人 重庆能源职业学院

地址 402260 重庆市江津区双福新区

(72) 发明人 陈小明 赵姗 陈国庆

(74) 专利代理机构 南通宁竞智凡专利代理事务
所(普通合伙) 32666

专利代理师 刘林

(51) Int.Cl.

B08B 9/049 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103521484 A, 2014.01.22

CN 108246734 A, 2018.07.06

CN 108644529 A, 2018.10.12

CN 1216930 A, 1999.05.19

CN 203839835 U, 2014.09.17

EP 0598943 A1, 1994.06.01

KR 20030017041 A, 2003.03.03

审查员 王雅青

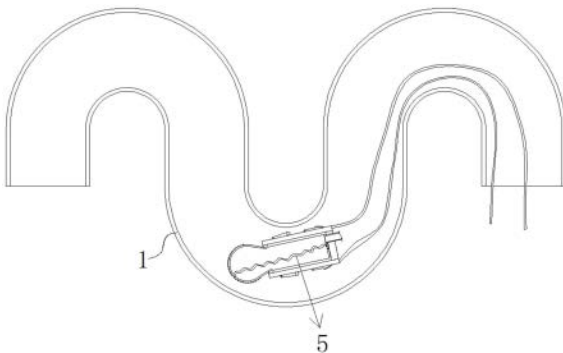
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置

(57) 摘要

本发明提供一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置,包括曲线管道本体、伸缩气囊、第一永磁铁、铰接轴、异物吞取机构和堵截机构,曲线管道本体的表面呈曲线形状,伸缩气囊的表面固定连接挤压板,挤压板的表面固定连接有拉柄,异物吞取机构包括支撑管,支撑管的材料包括橡胶,支撑管的内壁固定连接有异物挡板,涉及管道清洁领域。该曲线形状管道内部异物清除装置通过磁力两端同步推进,快速定位衣物的所在,根据重力学和气囊的收缩包括作用,通过简单的方式将异物快速的取出曲线管道,从而有效的解决了一般的曲线管道内部清理装置,不方便在管道的常态下将大块的异物从管道内部取出,异物清除存在损坏管道的隐患,效率也低的问题。



1. 一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置,包括曲线管道本体(1)、伸缩气囊(2)、第一永磁铁(3)、铰接轴(4)、异物吞取机构(5)和堵截机构(6),其特征在于:所述曲线管道本体(1)的表面呈曲线形状,所述伸缩气囊(2)的表面固定连接挤压板(7),所述挤压板(7)的表面固定连接拉柄(8),所述异物吞取机构(5)包括支撑管(51),所述支撑管(51)的材料包括橡胶,所述支撑管(51)的内壁固定连接异物挡板(52),所述异物挡板(52)的表面固定连接异物夹取气囊(53),所述异物夹取气囊(53)的表面固定连接凸起橡胶环(54),所述凸起橡胶环(54)之间固定连接若干个弧形橡胶夹块(541),所述弧形橡胶夹块(541)的内部设置有弧形凹槽(542),相邻两个所述弧形橡胶夹块(541)背对背固定连接呈X状,相邻两个所述弧形橡胶夹块(541)上的弧形凹槽(542)相对分布呈括号状,所述异物夹取气囊(53)的表面与支撑管(51)的内壁滑动连接,所述异物夹取气囊(53)的内壁固定连接有偏心块(55),所述异物夹取气囊(53)膨胀的时候,偏心块(55)偏离圆心,所述偏心块(55)的材料包括橡胶,所述偏心块(55)的密度要大于异物夹取气囊(53)内壁的密度,所述异物夹取气囊(53)靠近异物挡板(52)的一侧固定连接有拉块(56),所述异物夹取气囊(53)的表面套接有输气管(57),所述输气管(57)远离异物夹取气囊(53)的一端贯穿并延伸至伸缩气囊(2)的内部,所述拉块(56)的表面固定连接收缩弹力带(58),所述收缩弹力带(58)远离拉块(56)的一端与偏心块(55)的表面固定连接,所述支撑管(51)的内壁固定连接有挡环(59),所述支撑管(51)的表面铰接有若干个移动杆(510),所述移动杆(510)的表面套接有移动铁球(511),所述支撑管(51)的表面铰接有若干个定位杆(512),所述支撑管(51)的表面固定连接有第一拉绳(513),所述定位杆(512)的表面呈倾斜状,所述定位杆(512)的表面固定连接柔软空心气囊(10);

所述堵截机构(6)包括堵截体(61),所述堵截体(61)的一侧面呈圆弧形状,所述堵截体(61)的另一侧面呈中心突出四周塌陷的曲面形状,所述堵截体(61)的表面固定连接若干个伸缩管(62),所述伸缩管(62)的内壁滑动连接有伸缩杆(63),所述伸缩杆(63)的一端套接有滑动铁球(64),所述堵截体(61)的表面固定连接第二拉绳(65);

所述第一永磁铁(3)的数量为两个,两个所述第一永磁铁(3)的表面均呈半圆形状,两个所述第一永磁铁(3)的表面相互铰接,所述铰接轴(4)的表面铰接第二永磁铁(9),所述第二永磁铁(9)的数量为四个,四个所述第二永磁铁(9)两两一组,两组所述第二永磁铁(9)以铰接轴(4)表面的中线为对称线呈对称分布。

2. 根据权利要求1所述的一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置,其特征在于:所述挡环(59)的内壁呈中空状,所述挡环(59)的剖视图呈圆弧形状。

3. 根据权利要求1所述的一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置,其特征在于:所述堵截体(61)的表面固定连接若干个支撑防倾倒杆(11),所述支撑防倾倒杆(11)远离堵截体(61)的一端套接有支撑球体(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置,其特征在于:所述第一永磁铁(3)的表面和所述第二永磁铁(9)的表面均固定连接磁力绝缘垫(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置,其特征在于:所述挤压板(7)的数量和拉柄(8)的数量均为两个,两个所述挤压板(7)和两个所述拉柄(8)均以伸缩气囊(2)表面的中线为对称线呈对称分布。

一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管道清洁技术领域,具体为一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置。

背景技术

[0002] 在一些输水管道中,常见到一些曲线形状的管道,例如回字形状的管道,在管道较长的输水管道中,如果存在一些异物在管道内部,将很不容易取出来,即使将管道从建筑物长拆除下来,并不方便将其竖起来,从中将异物倒出来,就算可以竖起来,也存在可能在滑动过程中卡在管道中不能掉落的情况,即使使用气体冲撞破碎,也可能会造成管道爆管,诸多情况都不方便将完整的弯曲管道内部的异物取出,真的需要将管道内部异物取出,当以上所述的的一些方法不能实现时,只能检测异物所在,然后将管道切断,将异物取出,然后将管道接上,这种方式可能会造成管道容易漏水,经常需要维修,一般的曲线管道内部清理装置,不方便在管道的常态下将大块的异物从管道内部取出,异物清除存在损坏管道的隐患,效率也低,所以需要一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置,解决了一般的曲线管道内部清理装置,不方便在管道的常态下将大块的异物从管道内部取出,异物清除存在损坏管道的隐患,效率也低的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置,包括曲线管道本体、伸缩气囊、第一永磁铁、铰接轴、异物吞取机构和堵截机构,所述曲线管道本体的表面呈曲线形状,所述伸缩气囊的表面固定连接有挤压板,所述挤压板的表面固定连接有拉柄,所述异物吞取机构包括支撑管,所述支撑管的材料包括橡胶,所述支撑管的内壁固定连接有异物挡板,所述异物挡板的表面固定连接有异物夹取气囊,所述异物夹取气囊的表面固定连接有凸起橡胶环,所述凸起橡胶环之间固定连接有若干个弧形橡胶夹块,所述弧形橡胶夹块的内部设置有弧形凹槽,相邻两个所述弧形橡胶夹块背对背固定连接呈X状,相邻两个所述弧形橡胶夹块上的弧形凹槽相对分布呈括号状,所述异物夹取气囊的表面与支撑管的内壁滑动连接,所述异物夹取气囊的内壁固定连接有偏心块,所述异物夹取气囊膨胀的时候,偏心块偏离圆心,所述异物夹取气囊靠近异物挡板的一侧固定连接有拉块,所述异物夹取气囊的表面套接有输气管,所述输气管远离异物夹取气囊的一端贯穿并延伸至伸缩气囊的内部,所述拉块的表面固定连接有收缩弹力带,所述收缩弹力带远离拉块的一端与偏心块的表面固定连接,所述支撑管的内壁固定连接有挡环,所述支撑管的表面铰接有若干个移动杆,所述移动杆的表面套接有移动铁球,所述支撑管的表面铰接有若干个定位杆,所述支撑管的表面固定连接有第一拉绳。

[0007] 所述堵截机构包括堵截体,所述堵截体的一侧面呈圆弧形状,所述堵截体的另一侧面呈中心突出四周塌陷的曲面形状,所述堵截体的表面固定连接有若干个伸缩管,所述伸缩管的内壁滑动连接有伸缩杆,所述伸缩杆的一端套接有滑动铁球,所述堵截体的表面固定连接有第二拉绳。

[0008] 所述第一永磁铁的数量为两个,两个所述第一永磁铁的表面均呈半圆形状,两个所述第一永磁铁的表面相互铰接,所述铰接轴的表面铰接有第二永磁铁,所述第二永磁铁的数量为四个,四个所述第二永磁铁两两一组,两组所述第二永磁铁以铰接轴表面的中线为对称线呈对称分布。

[0009] 优选的,所述偏心块的材料包括橡胶,所述偏心块的密度要大于异物夹取气囊内壁的密度。

[0010] 优选的,所述挡环的内壁呈中空状,所述挡环的剖视图呈圆弧形状。

[0011] 优选的,所述定位杆的表面呈倾斜状,所述定位杆的表面固定连接柔软空心气囊。

[0012] 优选的,所述堵截体的表面固定连接有若干个支撑防倾倒杆,所述支撑防倾倒杆远离堵截体的一端套接有支撑球体。

[0013] 优选的,所述第一永磁铁的表面和所述第二永磁铁的表面均固定连接磁力绝缘垫。

[0014] 优选的,所述挤压板的数量和拉柄的数量均为两个,两个所述挤压板和两个所述拉柄均以伸缩气囊表面的中线为对称线呈对称分布。

[0015] (三)有益效果

[0016] (1) 本发明在使用的时候,将异物吞取机构从曲线管道本体的一端伸入到曲线管道本体的内部,将堵截机构从管道的另一端伸入到曲线管道本体的内部,转动第二永磁铁将一组第二永磁铁转动到卡在曲线管道本体的表面上,并且使得第二永磁铁吸附起移动杆和移动铁球,然后通过这一组第二永磁铁拖动整个异物吞取机构在曲线管道本体的内部移动,与此同时,使用第一永磁铁转动到卡在曲线管道本体的表面上,并且第一永磁铁吸附起滑动铁球,通过第一永磁铁带动堵截机构在曲线管道本体的内部移动,当异物吞取机构或者堵截机构先接触到异物时就停下不动,此时将异物吞取机构和堵截机构靠近,然后通过挤压板挤压伸缩气囊,气体通过输气管输入到异物夹取气囊的内部,知道异物夹取气囊完全撑开一端呈球形状,此时将另一组第二永磁铁转动卡在曲线管道本体上,这组第二永磁铁将定位杆吸起来,柔软空心气囊接触曲线管道本体的内壁起到防滑的作用,然后继续移动堵截机构,堵截体将异物推向异物夹取气囊的表面,然后通过拉柄和挤压板拉开伸缩气囊,异物夹取气囊开始收缩,此时继续移动堵截体,异物在异物夹取气囊的收缩过程中逐渐陷入到异物夹取气囊的内部被紧紧的包裹着,然后拖进支撑管的内部,此时通过第一拉绳将异物吞取机构拖出来就可以将异物取出,达到了在管道的常态下可以轻松取出管道内部异物的效果,避免管道损坏,也提高的工作效率。

[0017] (2) 本发明通过设置堵截体,堵截体的一侧面呈中部凸出,四周塌陷的状态可以对异物起到定向推挤的作用,准确的将异物推向到异物夹取气囊收缩的中心点,方便异物快速的夹取。

[0018] (3) 本发明通过设置收缩弹力带和偏心块,收缩弹力带和偏心块改变异物夹取气

囊收缩的中心点,使得异物夹取气囊收缩以偏心的偏心块为中心,符合重力学,符合异物在管道内部贴着内底壁的情况,方便以异物为中心夹取异物,同时异物夹取气囊上的凸起橡胶环起到防滑的作用,避免夹取的时候衣物脱落。

[0019] (4) 本发明通过磁力两端同步推进,快速定位衣物的所在,根据重力学和气囊的收缩包括作用,通过简单的方式将异物快速的取出曲线管道,从而有效的解决了一般的曲线管道内部清理装置,不方便在管道的常态下将大块的异物从管道内部取出,异物清除存在损坏管道的隐患,效率也低的问题。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图;

[0021] 图2为本发明异物吞取机构剖视图;

[0022] 图3为本发明堵截机构立体图;

[0023] 图4为本发明异物夹取气囊结构正视图;

[0024] 图5为本发明伸缩气囊结构剖视图;

[0025] 图6为本发明第一永磁铁结构立体图;

[0026] 图7为本发明第二永磁铁结构立体图。

[0027] 其中,1曲线管道本体、2伸缩气囊、3第一永磁铁、4铰接轴、5异物吞取机构、51支撑管、52异物挡板、53异物夹取气囊、54凸起橡胶环、55偏心块、56拉块、57输气管、58收缩弹力带、59挡环、510移动杆、511移动铁球、512定位杆、513第一拉绳、6堵截机构、61堵截体、62伸缩管、63伸缩杆、64滑动铁球、65第二拉绳、7挤压板、8拉柄、9第二永磁铁、10柔软空心气囊、11支撑防倾倒杆、12支撑球体、13磁力绝缘垫。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明的附图,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] 如图1-7所示,本发明实施例提供一种曲线管道内壁异物收缩夹取清除装置,包括曲线管道本体1、伸缩气囊2、第一永磁铁3、铰接轴4、异物吞取机构5和堵截机构6,曲线管道本体1的表面呈曲线形状,伸缩气囊2的表面固定连接挤压板7,挤压板7的表面固定连接拉柄8,挤压板7的数量和拉柄8的数量均为两个,两个挤压板7和两个拉柄8均以伸缩气囊2表面的中线为对称线呈对称分布,异物吞取机构5包括支撑管51,支撑管51的材料包括橡胶,支撑管51的内壁固定连接异物挡板52,异物挡板52的表面固定连接异物夹取气囊53,异物夹取气囊53的表面固定连接凸起橡胶环54,所述凸起橡胶环54之间固定连接若干个弧形橡胶夹块541,所述弧形橡胶夹块541的内部设置有弧形凹槽542,相邻两个所述弧形橡胶夹块541背对背固定连接呈X状,相邻两个所述弧形橡胶夹块541上的弧形凹槽542相对分布呈括号状,异物夹取气囊53的表面与支撑管51的内壁滑动连接,异物夹取气囊53的内壁固定连接偏心块55,偏心块55的材料包括橡胶,偏心块55的密度要大于异物夹取气囊53内壁的密度,异物夹取气囊53膨胀的时候,偏心块55偏离圆心,异物夹取气囊53靠近

异物挡板52的一侧固定连接有拉块56,异物夹取气囊53的表面套接有输气管57,输气管57远离异物夹取气囊53的一端贯穿并延伸至伸缩气囊2的内部,拉块56的表面固定连接有收缩弹力带58,收缩弹力带58远离拉块56的一端与偏心块55的表面固定连接,支撑管51的内壁固定连接有挡环59,挡环59的内壁呈中空状,挡环59的剖视图呈圆弧形,支撑管51的表面铰接有若干个移动杆510,移动杆510的表面套接有移动铁球511,支撑管51的表面铰接有若干个定位杆512,定位杆512的表面呈倾斜状,定位杆512的表面固定连接有柔软空心气囊10,支撑管51的表面固定连接有第一拉绳513。

[0030] 堵截机构6包括堵截体61,堵截体61的一侧面呈圆弧形,堵截体61的另一侧面呈中心突出四周塌陷的曲面形状,堵截体61的表面固定连接有若干个伸缩管62,伸缩管62的内壁滑动连接有伸缩杆63,伸缩杆63的一端套接有滑动铁球64,堵截体61的表面固定连接第二拉绳65,堵截体61的表面固定连接有若干个支撑防倾倒杆11,支撑防倾倒杆11远离堵截体61的一端套接有支撑球体12。

[0031] 第一永磁铁3的数量为两个,两个第一永磁铁3的表面均呈半圆形状,两个第一永磁铁3的表面相互铰接,铰接轴4的表面铰接有第二永磁铁9,

[0032] 第二永磁铁9的数量为四个,四个第二永磁铁9两两一组,两组第二永磁铁9以铰接轴4表面的中线为对称线呈对称分布,第一永磁铁3的表面和第二永磁铁9的表面均固定连接磁力绝缘垫13。

[0033] 使用时,将异物吞取机构5从曲线管道本体1的一端伸入到曲线管道本体1的内部,将堵截机构6从管道的另一端伸入到曲线管道本体1的内部,转动第二永磁铁9将一组第二永磁铁9转动到卡在曲线管道本体1的表面上,并且使得第二永磁铁9吸附起移动杆510和移动铁球511,然后通过这一组第二永磁铁9拖动整个异物吞取机构5在曲线管道本体1的内部移动,与此同时,使用第一永磁铁3转动到卡在曲线管道本体1的表面上,并且第一永磁铁3吸附起滑动铁球64,通过第一永磁铁3带动堵截机构6在曲线管道本体1的内部移动,当异物吞取机构5或者堵截机构6先接触到异物时就停下不动,此时将异物吞取机构5和堵截机构6靠近,然后通过挤压板7挤压伸缩气囊2,气体通过输气管57输入到异物夹取气囊53的内部,知道异物夹取气囊53完全撑开一端呈球形状,此时将另一组第二永磁铁9转动卡在曲线管道本体1上,这组第二永磁铁9将定位杆512吸起来,柔软空心气囊10接触曲线管道本体1的内壁起到防滑的作用,然后继续移动堵截机构6,堵截体61将异物推向异物夹取气囊53的表面,一些小块的异物在被推动的时候靠近底部的弧形橡胶夹块541,在收缩的时候,相对的弧形凹槽542可以将一些小块的异物夹取或者收纳在由弧形凹槽542形成的密闭空间内,将异物取出,然后通过拉柄8和挤压板7拉开伸缩气囊2,异物夹取气囊53开始收缩,此时继续移动堵截体61,异物在异物夹取气囊53的收缩过程中逐渐陷入到异物夹取气囊53的内部被紧紧的包裹着,然后拖进支撑管51的内部,此时通过第一拉绳513将异物吞取机构5拖出来就可以将异物取出,从而完成了整个曲线形状管道内部异物清除装置的使用过程。

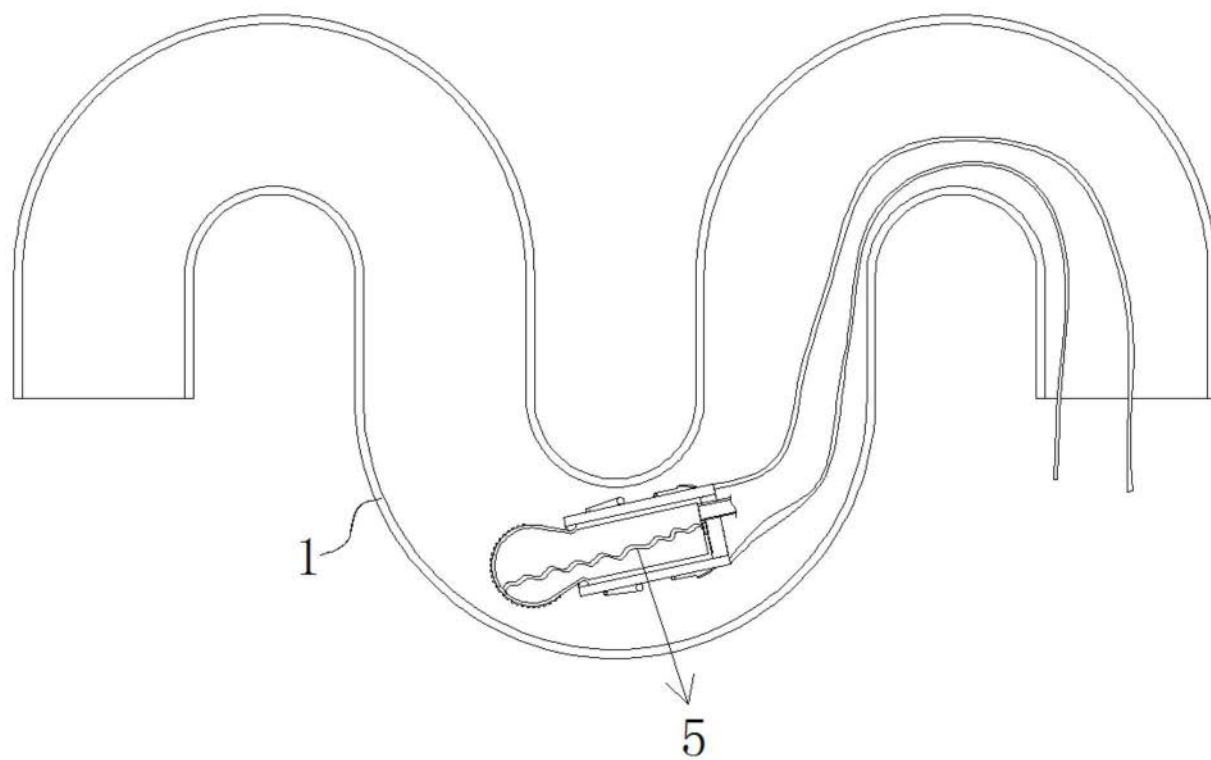


图1

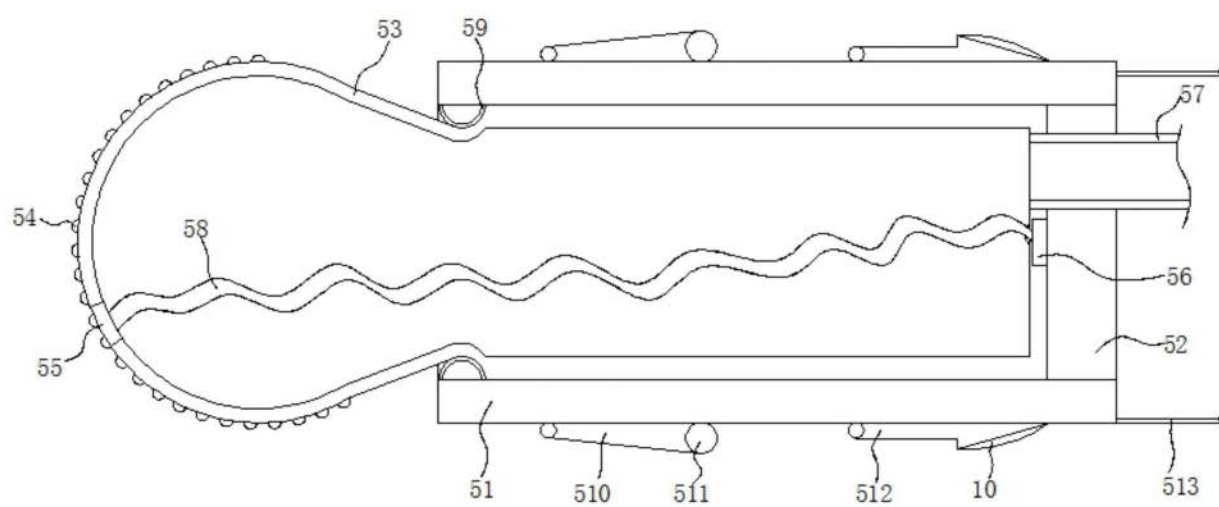


图2

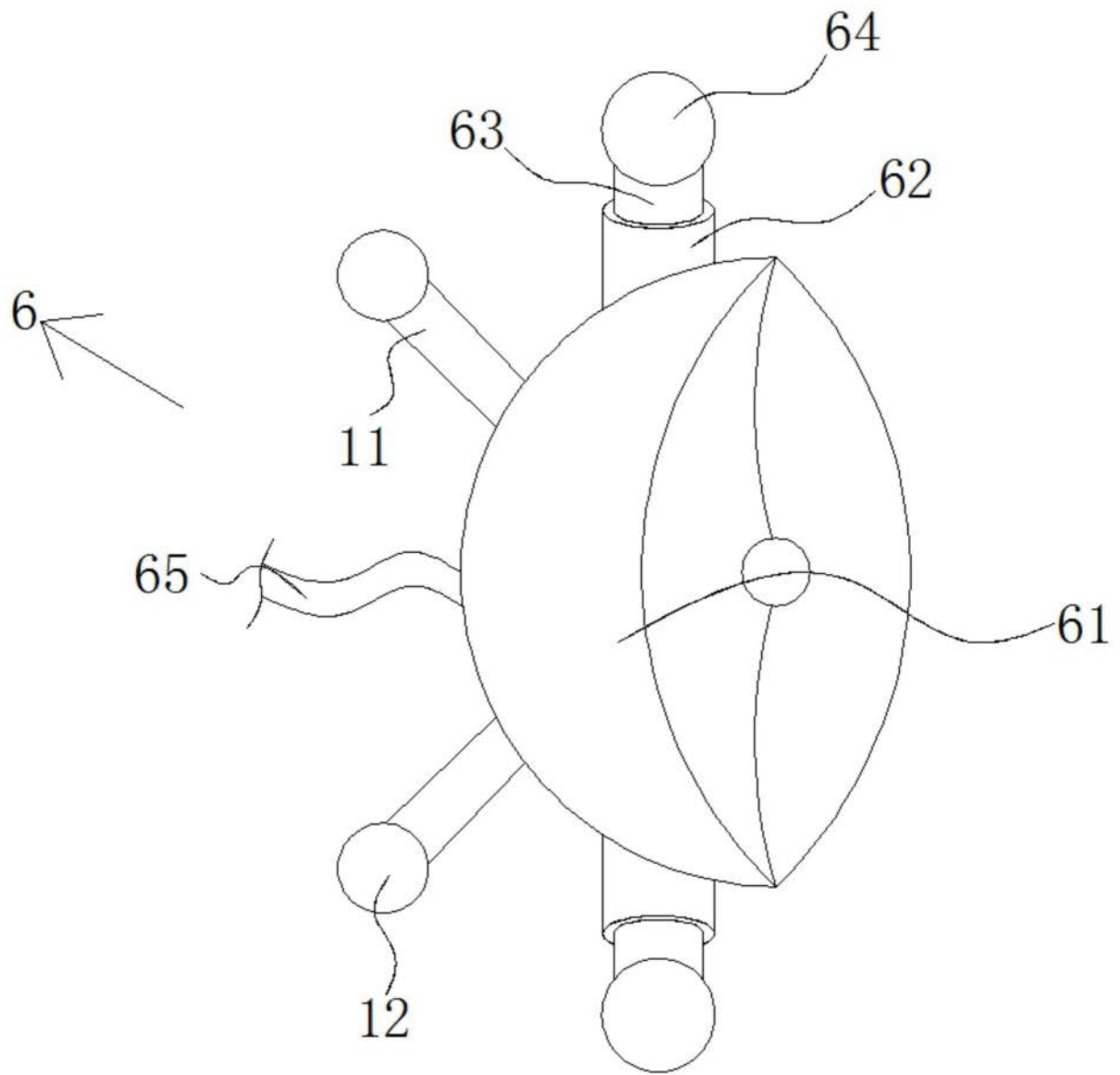


图3

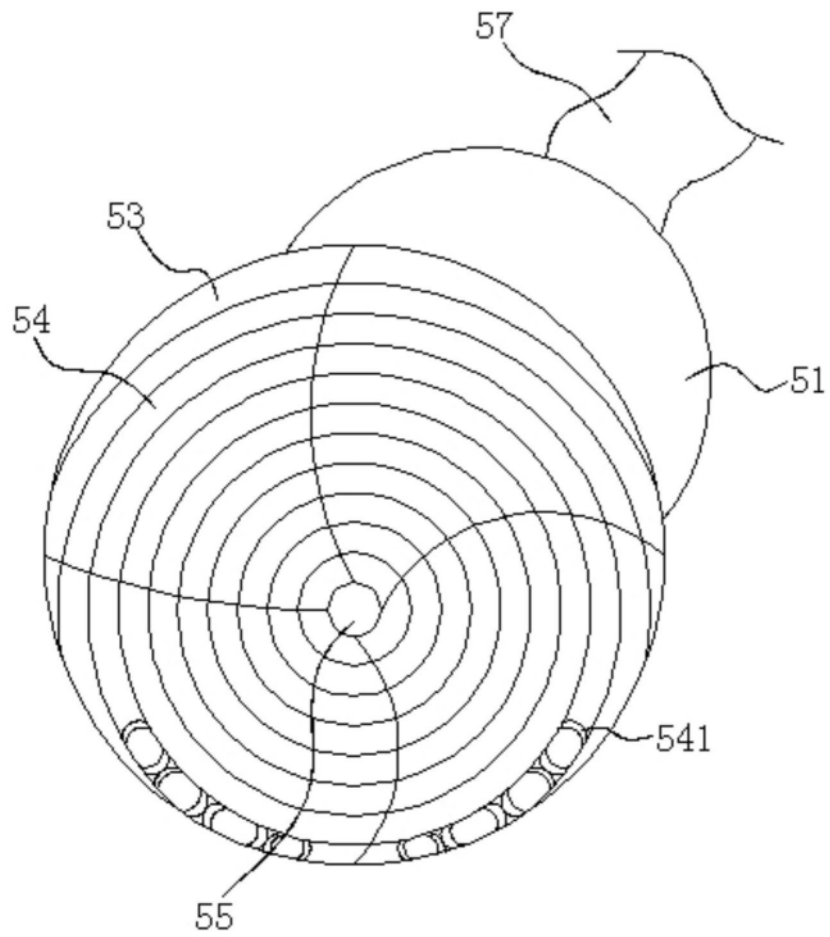


图4

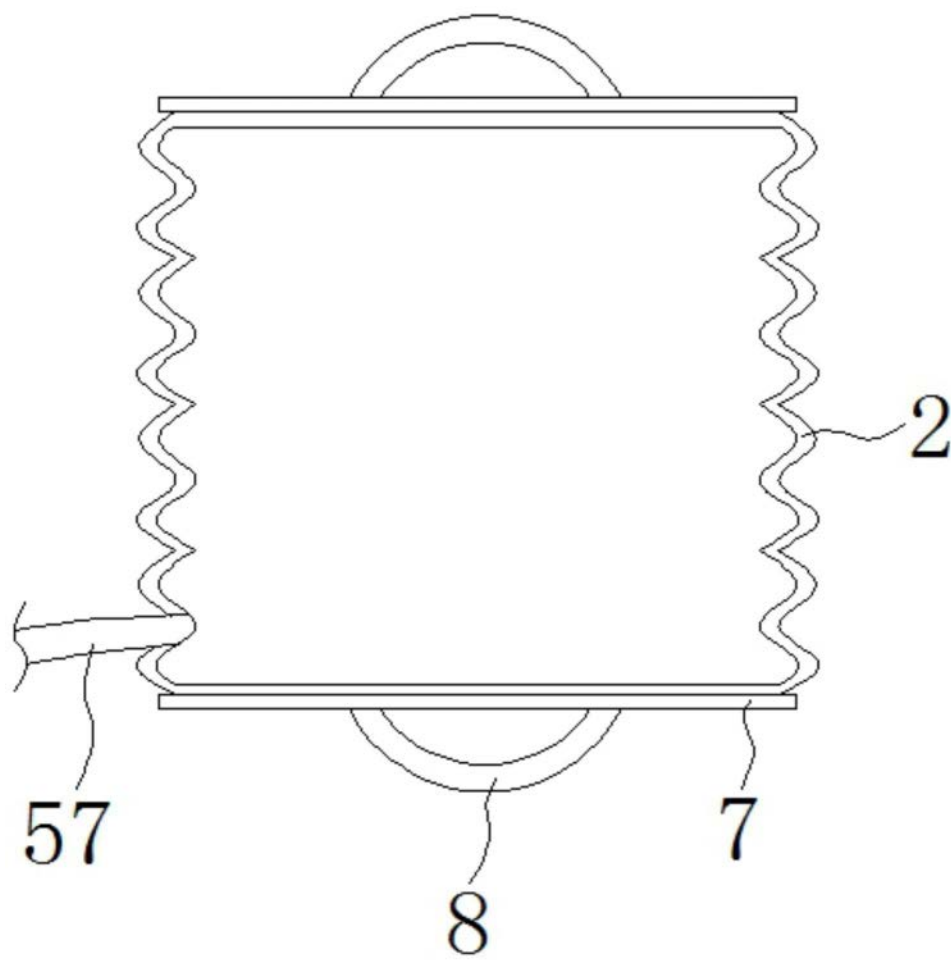


图5

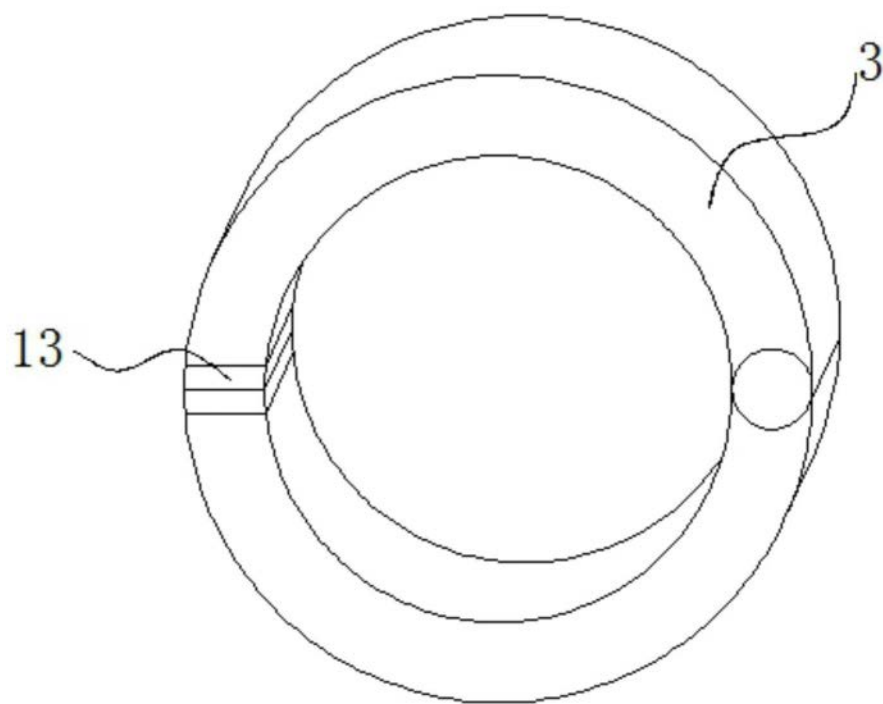


图6

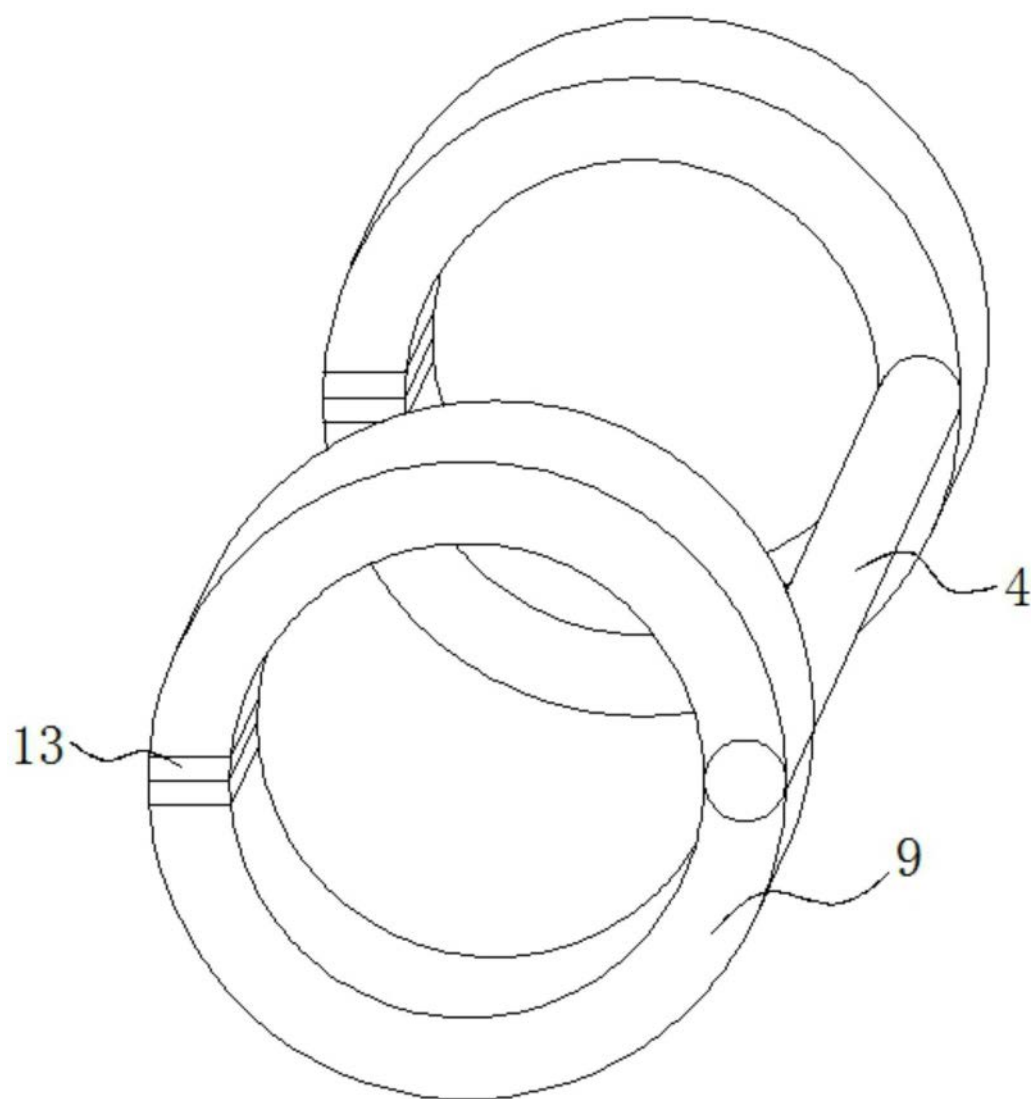


图7