



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221371151 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202323202326.6

(22) 申请日 2023.11.27

(73) 专利权人 新疆农业科学院农业机械化研究所

地址 830091 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市南昌南路291号

专利权人 墨玉县碧邦羊业发展有限公司
河南省恒富机械设备有限公司

(72) 发明人 赵超 田翔 刘娜娜 师旭明
张杰 周纪芳 冯斌 杨会国
安世官 严德红 王松 任科
马娟 杨晓宇 侯敏 李浩
于秀针 孔令卓

(74) 专利代理机构 北京鑫瑞森知识产权代理有限公司 11961

专利代理师 赵文斌

(51) Int.Cl.

C12M 1/04 (2006.01)

A23N 17/00 (2006.01)

A23K 10/12 (2016.01)

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/36 (2006.01)

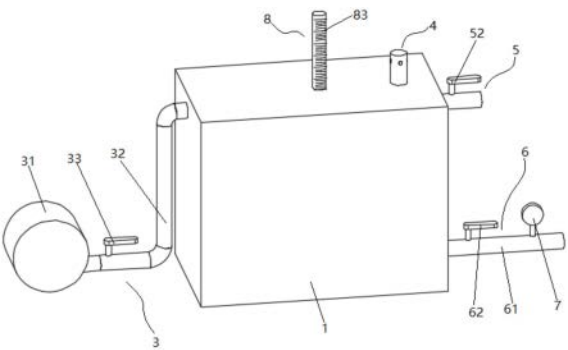
C12M 1/00 (2006.01)

(54) 实用新型名称

一种液体添加系统

(57) 摘要

本实用新型涉及饲料加工领域,公开了一种液体添加系统,包括箱体、活塞板、供气组件、排气装置、补液组件、出液组件、液体流量传感器和控制装置。通过设置的供气组件能够带动活塞板进行向下的移动,活塞板会对其下方的液体进行挤压,能够使得液体通过出液组件快速排出至箱体的外侧;通过设置的控制装置与供气组件、出液组件、液体流量传感器配合使用,能够对液体的排出进行自动且准确控制,进而能够实现向饲料中快速且准确添加水等液体的效果,使得饲料的含水率能够得到有效调节。



权利要求书2页 说明书4页 附图3页

1. 一种液体添加系统,其特征在于:包括:

箱体(1),其顶部设有进气口(11)和进液口(12),其底部设有出液口(13);

活塞板(2),密封滑动连接在所述箱体(1)内,所述进气口(11)、所述进液口(12)均位于所述活塞板(2)上方,所述出液口(13)位于所述活塞板(2)下方;

供气组件(3),设置于所述箱体(1)外侧,所述供气组件(3)通过所述进气口(11)与所述箱体(1)内部连通;

排气装置(4),所述箱体(1)的顶面设有排气孔(14),所述排气装置(4)设置在所述排气孔(14)上;

补液组件(5),其一端通过所述进液口(12)伸入所述箱体(1)内并贯穿至所述活塞板(2)的下方,其另一端位于所述箱体(1)外;

出液组件(6),设置于所述箱体(1)外侧,所述出液组件(6)通过所述出液口(13)与所述箱体(1)的内部连通;

液体流量传感器(7),设置于所述出液组件(6)上;

控制装置,所述供气组件(3)、所述出液组件(6)、所述液体流量传感器(7)分别与所述控制装置电性连接。

2. 根据权利要求1所述的液体添加系统,其特征在于:所述排气装置(4)包括:

排气筒(41),其开口朝下设置,所述排气筒(41)罩设在所述排气孔(14)上,所述排气筒(41)与所述箱体(1)的顶面固定连接,且所述排气筒(41)的顶部设有通孔一(411);

导气板(42),固定连接在所述排气筒(41)内部,所述导气板(42)位于所述通孔一(411)下方,且所述导气板(42)上设有通孔二(421);

滑动板(43),滑动连接在所述排气筒(41)内部,且所述滑动板(43)位于所述导气板(42)与所述通孔一(411)之间;

弹性伸缩组件(44),其底端与所述导气板(42)连接,其顶端与所述滑动板(43)连接。

3. 根据权利要求2所述的液体添加系统,其特征在于:所述弹性伸缩组件(44)包括:

伸缩杆(441),其底端与所述导气板(42)固定连接,其顶端与所述滑动板(43)固定连接;

拉簧(442),套设在所述伸缩杆(441)的外周,其底端与所述导气板(42)固定连接,其顶端与所述滑动板(43)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的液体添加系统,其特征在于:所述供气组件(3)包括:

气泵(31),设置于所述箱体(1)外侧;

供气管(32),其一端与所述气泵(31)连通,其另一端通过所述进气口(11)与所述箱体(1)内部连通;

控制阀一(33),设置于所述供气管(32)上,所述控制阀一(33)、所述气泵(31)分别与所述控制装置电性连接。

5. 根据权利要求1所述的液体添加系统,其特征在于:所述补液组件(5)包括:

补液管(51),其一端通过所述进液口(12)伸入所述箱体(1)内并贯穿至所述活塞板(2)的下方,其另一端位于所述箱体(1)外;

控制阀二(52),设置在所述补液管(51)上,且所述控制阀二(52)位于所述箱体(1)外侧。

6. 根据权利要求5所述的液体添加系统,其特征在于:所述补液管(51)上设置有单向阀(53),所述单向阀(53)位于所述活塞板(2)的顶面。

7. 根据权利要求1所述的液体添加系统,其特征在于:所述出液组件(6)包括:

出液管(61),设置于所述箱体(1)外侧,所述出液管(61)通过所述出液口(13)与所述箱体(1)的内部连通,所述液体流量传感器(7)设置在所述出液管(61)上;

控制阀三(62),设置于所述出液管(61)上,所述控制阀三(62)与所述控制装置电性连接。

8. 根据权利要求1所述的液体添加系统,其特征在于:还包括液位显示组件(8),所述液位显示组件(8)包括:

显示筒(81),其由透明材料制成,其开口朝向下设置,且其底面与所述箱体(1)的顶面固定连接;

滑动杆(82),其底端与活塞板(2)的顶面固定连接,其顶端贯穿所述箱体(1)的顶面并伸至所述显示筒(81)内;

刻度线(83),设置于所述显示筒(81)的外壁上。

一种液体添加系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及饲料加工领域,尤其涉及一种液体添加系统。

背景技术

[0002] 随着饲养技术的发展,发酵饲料和地源饲料的概念被提出,养殖户为了降低饲养成本,采用本地区的饲料资源进行发酵饲料的制作。

[0003] 发酵饲料制作的过程中,通常需要向饲料中添加水等液体,如何按照实际需求快速且准确的添加液体,使饲料的含水率能够得到有效调节,是目前研究的热点问题。

实用新型内容

[0004] 基于上述问题,本实用新型的目的是提供一种液体添加系统,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型一种液体添加系统,包括:

[0006] 箱体,其顶部设有进气口和进液口,其底部设有出液口;

[0007] 活塞板,密封滑动连接在所述箱体内,所述进气口、所述进液口均位于所述活塞板上方,所述出液口位于所述活塞板下方;

[0008] 供气组件,设置于所述箱体外侧,所述供气组件通过所述进气口与所述箱体内部连通;

[0009] 排气装置,所述箱体的顶面设有排气孔,所述排气装置设置在所述排气孔上;

[0010] 补液组件,其一端通过所述进液口伸入所述箱体内并贯穿至所述活塞板的下方,其另一端位于所述箱体外;

[0011] 出液组件,设置于所述箱体外侧,所述出液组件通过所述出液口与所述箱体的内部连通;

[0012] 液体流量传感器,设置于所述出液组件上;

[0013] 控制装置,所述供气组件、所述出液组件、所述液体流量传感器分别与所述控制装置电性连接。

[0014] 进一步的,所述排气装置包括:

[0015] 排气筒,其开口朝下设置,所述排气筒罩设在所述排气孔上,所述排气筒与所述箱体的顶面固定连接,且所述排气筒的顶部设有通孔一;

[0016] 导气板,固定连接在所述排气筒内部,所述导气板位于所述通孔一下方,且所述导气板上设有通孔二;

[0017] 滑动板,滑动连接在所述排气筒内部,且所述滑动板位于所述导气板与所述通孔一之间;

[0018] 弹性伸缩组件,其底端与所述导气板连接,其顶端与所述滑动板连接。

[0019] 再进一步的,所述弹性伸缩组件包括:

[0020] 伸缩杆,其底端与所述导气板固定连接,其顶端与所述滑动板固定连接;

[0021] 拉簧,套设在所述伸缩杆的外周,其底端与所述导气板固定连接,其顶端与所述滑动板固定连接。

[0022] 再进一步的,所述供气组件包括:

[0023] 气泵,设置于所述箱体外侧;

[0024] 供气管,其一端与所述气泵连通,其另一端通过所述进气口与所述箱体内部连通;

[0025] 控制阀一,设置于所述供气管上,所述控制阀一、所述气泵分别与所述控制装置电性连接。

[0026] 再进一步的,所述补液组件包括:

[0027] 补液管,其一端通过所述进液口伸入所述箱体内并贯穿至所述活塞板的下方,其另一端位于所述箱体外;

[0028] 控制阀二,设置在所述补液管上,且所述控制阀二位于所述箱体外侧。

[0029] 再进一步的,所述补液管上设置有单向阀,所述单向阀位于所述活塞板的顶面。

[0030] 再进一步的,所述出液组件包括:

[0031] 出液管,设置于所述箱体外侧,所述出液管通过所述出液口与所述箱体的内部连通,所述液体流量传感器设置在所述出液管上;

[0032] 控制阀三,设置于所述出液管上,所述控制阀三与所述控制装置电性连接。

[0033] 再进一步的,还包括液位显示组件,所述液位显示组件包括:

[0034] 显示筒,其由透明材料制成,其开口朝向下设置,且其底面与所述箱体的顶面固定连接;

[0035] 滑动杆,其底端与活塞板的顶面固定连接,其顶端贯穿所述箱体的顶面并伸至所述显示筒内;

[0036] 刻度线,设置于所述显示筒的外壁上。

[0037] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0038] 通过设置的供气组件能够带动活塞板进行向下的移动,活塞板会对其下方的液体进行挤压,能够使得液体通过出液组件快速排出至箱体的外侧;通过设置的控制装置与供气组件、出液组件、液体流量传感器配合使用,能够对液体的排出进行自动且准确控制,进而能够实现向饲料中快速且准确添加水等液体的效果,使得饲料的含水率能够得到有效调节。

附图说明

[0039] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0040] 图1为本实用新型液体添加系统的立体结构示意图;

[0041] 图2为本实用新型箱体的内部结构示意图;

[0042] 图3为图2中A部分的放大图。

[0043] 附图标记说明:1、箱体;11、进气口;12、进液口;13、出液口;14、排气孔;2、活塞板;3、供气组件;31、气泵;32、供气管;33、控制阀一;4、排气装置;41、排气筒;411、通孔一;42、导气板;421、通孔二;43、滑动板;44、弹性伸缩组件;441、伸缩杆;442、拉簧;5、补液组件;51、补液管;52、控制阀二;53、单向阀;6、出液组件;61、出液管;62、控制阀三;7、液体流量传感器;8、液位显示组件;81、显示筒;82、滑动杆;83、刻度线。

具体实施方式

[0044] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。

[0045] 如图1-图3所示,本实施例中公开了一种液体添加系统,包括箱体1,箱体1的顶部设有进气口11和进液口12,箱体1的底部设有出液口13,箱体1的内部密封滑动连接有活塞板2,活塞板2水平设置,进气口11、进液口12均位于活塞板2上方,出液口13位于活塞板2下方;箱体1的外侧设置有供气组件3,供气组件3通过进气口11与箱体1的内部连通;箱体1的顶面设有排气孔14,排气孔14上设置有排气装置4;补液组件5的一端通过进液口12伸入箱体1内并贯穿至活塞板2的下方,补液组件5的另一端位于箱体1外侧;出液组件6设置在箱体1的外侧,出液组件6通过出液口13与箱体1的内部连通;出液组件6上设置有液体流量传感器7,供气组件3、出液组件6以及液体流量传感器7分别与控制装置电性连接。

[0046] 上述技术方案的工作原理为:通过补液组件5将液体加入到箱体1内的活塞板2下方区域,通过控制装置对待添加液体的量进行预设,之后通过控制装置分别控制供气组件3、出液组件6开启,供气组件3向箱体1内部活塞板2的上方区域通入气体,会使得活塞板2上方区域内的压力增大,进而会带动活塞板2进行向下的位移,活塞板2向下移动时,会对其下方的液体进行挤压,使得液体通过出液组件6排出至箱体1的外侧,并通过液体流量传感器7对其流量进行监测,当待添加液体的量达到预设值时,液体流量传感器7以信号的形式传递给控制装置,控制装置接收信号后,会控制供气组件3、出液组件6关闭。

[0047] 采用此方案,通过设置的供气组件3能够带动活塞板2进行向下的移动,活塞板2会对其下方的液体进行挤压,能够使得液体通过出液组件6快速排出至箱体1的外侧;通过设置的控制装置与供气组件3、出液组件6、液体流量传感器7配合使用,能够对液体的排出进行自动且准确控制,进而能够实现向饲料中快速且准确添加水等液体的效果,使得饲料的含水率能够得到有效调节。

[0048] 进一步优化方案,排气装置4包括排气筒41、导气板42、滑动板43和弹性伸缩组件44,排气筒41的开口朝下设置,排气筒41罩设在排气孔14上,排气筒41与箱体1的顶面固定连接,排气筒41的顶部设有通孔一411;导气板42固定连接在排气筒41内部,导气板42水平设置在通孔一411的下方,且导气板42上设有通孔二421;滑动板43水平滑动连接在排气筒41内部,且滑动板43位于导气板42与通孔一411之间;导气板42与滑动板43之间设置有弹性伸缩组件44,弹性伸缩组件44的底端与导气板42连接,弹性伸缩组件44的顶端与滑动板43连接。

[0049] 采用此方案,当活塞板2上方区域的压力过大时,气体通过排气孔14进入排气筒41内,再通过导气板42上的通孔二421进入导气板42与滑动板43之间;随着导气板42与滑动板43之间的压力增大,会带动滑动板43向上滑动,当滑动板43移动至通孔一411的上方时,导气板42与滑动板43之间的气体会通过通孔一411排至排气筒41的外侧,提高了本实用新型的安全稳定性。

[0050] 进一步优化方案,弹性伸缩组件44包括伸缩杆441和拉簧442,伸缩杆441的底端与导气板42的顶面固定连接,伸缩杆441的顶端与滑动板43的底面固定连接;拉簧442套设在伸缩杆441的外周,拉簧442的底端与导气板42的顶面固定连接,拉簧442的顶端与滑动板43的底面固定连接。

[0051] 采用此方案,当活塞板2上方区域的压力过大时,滑动板43会向上移动,同时伸缩杆441以及拉簧442均会进行相应的伸长,能够满足滑动板43向上移动的需要;当活塞板2上方区域的压力正常时,在拉簧442的拉力作用下,会带动滑动板43复位。

[0052] 进一步优化方案,供气组件3包括气泵31、供气管32和控制阀一33,气泵31设置于箱体1的外侧,供气管32的一端与气泵31连通,供气管32的另一端通过进气口11与箱体1的内部连通;控制阀一33安装在供气管32上,控制阀一33、气泵31分别与控制装置电性连接,控制装置能够分别控制控制阀一33、气泵31开启与关闭。此外,供气管32上还可设置气体流量传感器,气体流量传感器与控制装置电性连接。

[0053] 进一步优化方案,补液组件5包括补液管51和控制阀二52,补液管51的一端通过进液口12伸入箱体1内并贯穿至活塞板2的下方,补液管51的另一端位于箱体1外;控制阀二52安装在补液管51上,且控制阀二52位于箱体1的外侧。

[0054] 在本实施例中,补液管51设置为可伸缩软管,补液管51上安装有单向阀53,单向阀53位于活塞板2的顶面。

[0055] 采用此方案,能够实现单方向的向活塞板2下方的区域内补充液体的效果;随着活塞板2下方区域内的液体增多,活塞板2会进行向上的位移,并对其上方区域的气体进行挤压,该部分气体会通过排气装置4排出。

[0056] 进一步优化方案,出液组件6包括出液管61和控制阀三62,出液管61设置在箱体1外侧,出液管61通过出液口13与箱体1的内部连通,液体流量传感器7以及控制阀三62分别安装在出液管61上,且控制阀三62与控制装置电性连接。在本实施例中,液体流量传感器7对经过出液管61排出液体的量进行监测,控制装置能够控制控制阀三62开启或关闭。

[0057] 进一步优化方案,还包括液位显示组件8,液位显示组件8包括显示筒81、滑动杆82和刻度线83,显示筒81由透明材料制成,显示筒81的开口朝向下设置,且显示筒81的底面与箱体1的顶面固定连接;滑动杆82的底端与活塞板2的顶面固定连接,滑动杆82的顶端垂直贯穿箱体1的顶面并伸至显示筒81内,显示筒81的外壁上设置有刻度线83,刻度线83沿显示筒81的高度方向设置。

[0058] 采用此方案,能够根据滑动杆82的顶端在显示筒81中的位置判断出活塞板2下方区域内液体的余量。

[0059] 需要说明的是,液体流量传感器7、气体流量传感器、控制装置、气泵31、控制阀一33、控制阀二52、单向阀53以及控制阀三62均为现有技术,其工作原理和使用方法均为已知,在此不再赘述。

[0060] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

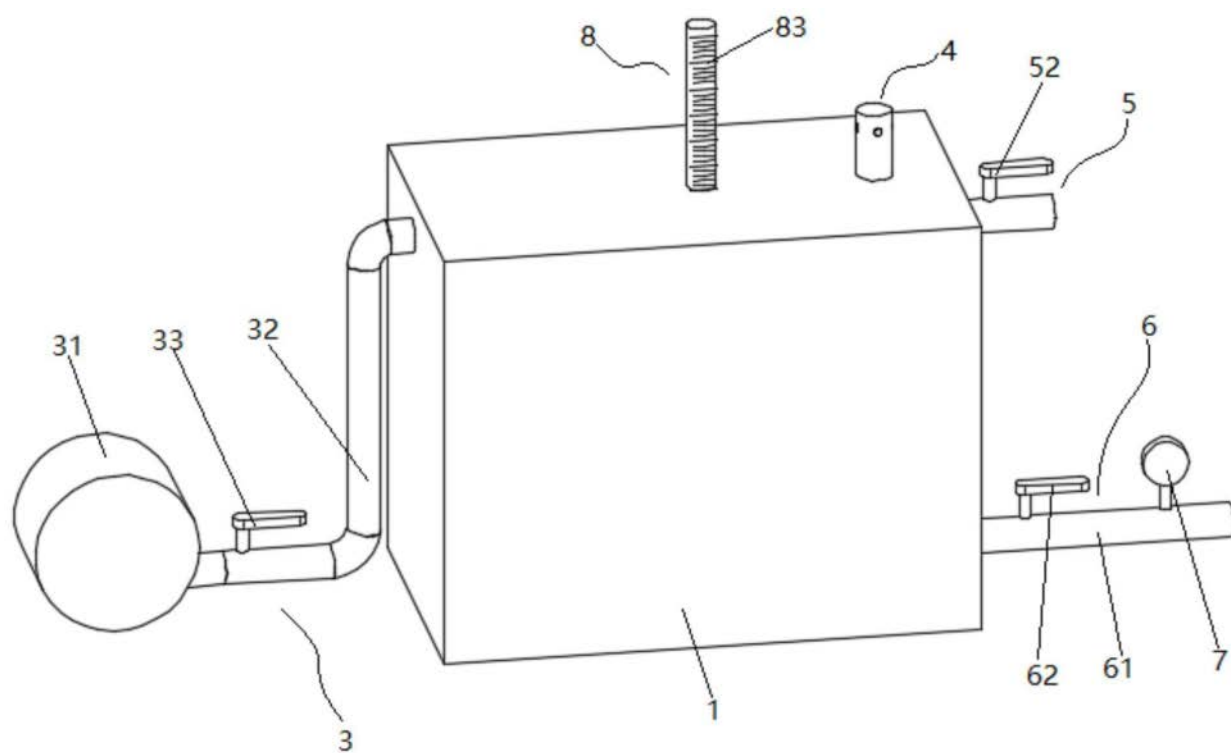


图1

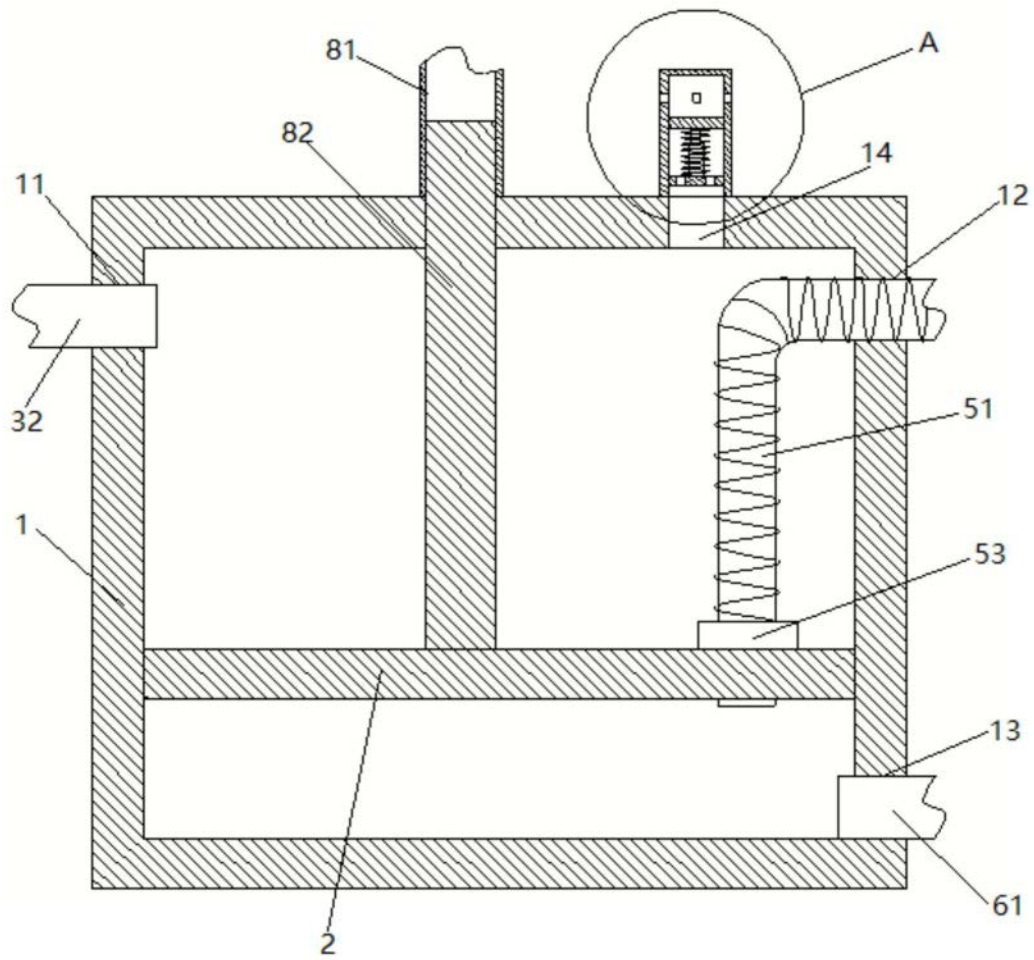


图2

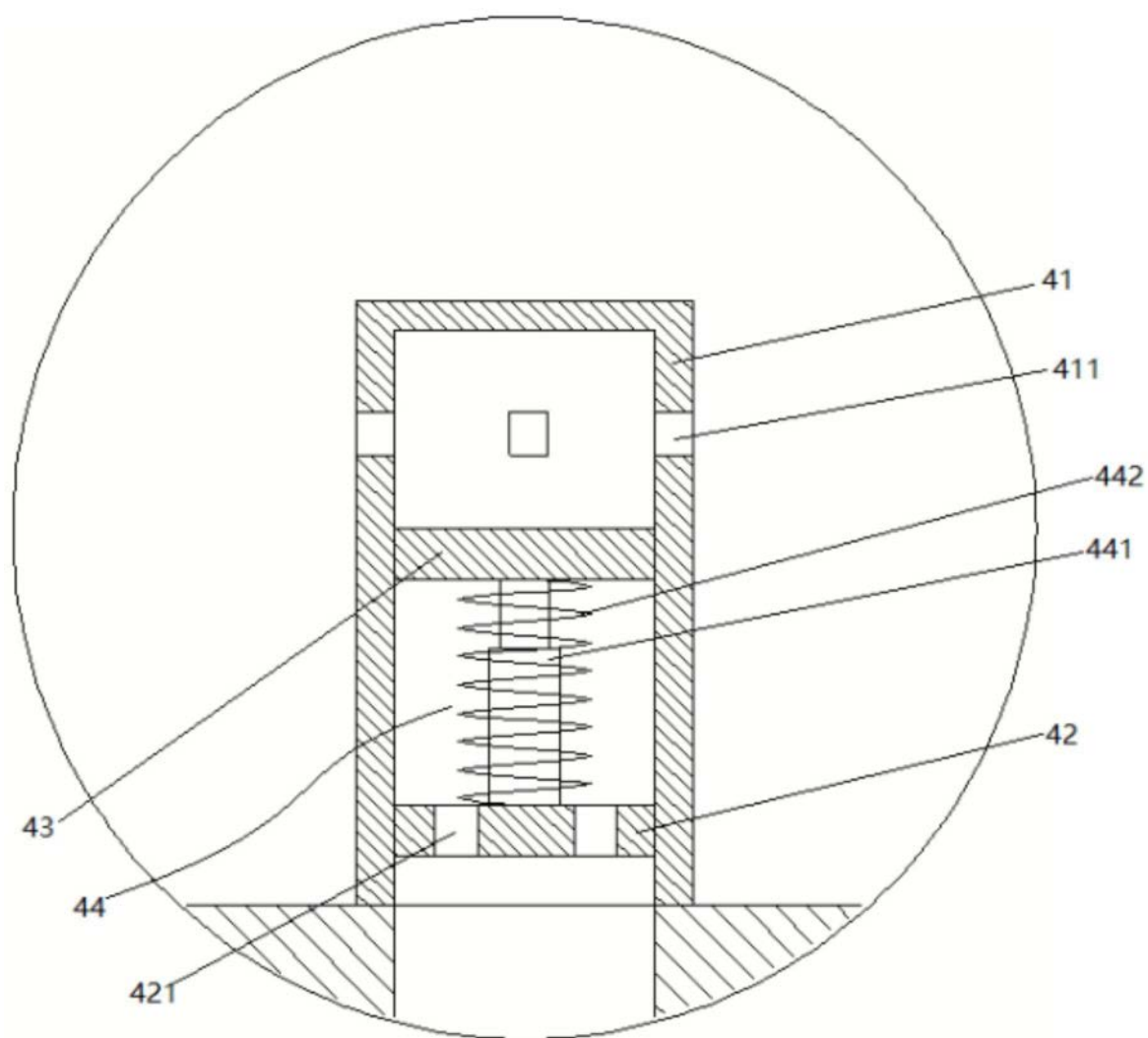


图3