



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113682452 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202110935233.0

(22) 申请日 2021.08.16

(71) 申请人 上海晨圩智能设备有限公司  
地址 201900 上海市宝山区牡丹江路1258号

(72) 发明人 涂金

(51) Int. Cl.  
B63G 8/14 (2006.01)  
B63G 8/16 (2006.01)  
B63G 8/26 (2006.01)

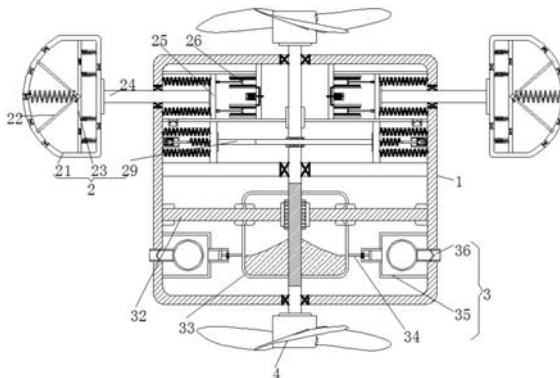
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置

(57) 摘要

本发明涉及智能机器人技术领域,且公开了一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,包括重心移动机构,所述重心移动机构包括有第一连轴,所述第一连轴的外侧转动连接有第二连轴,所述第二连轴的外侧转动连接有壳体一,所述壳体一的表面固定连接第一连杆。该减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,通过第一连轴进行转动带动螺纹啮合,使得装置通过叶轮转动便于上移,避免再次碰撞到礁石,利用弹性壳二设置为弧形板,在碰撞时容易抵抗冲击的同时,利用单向阀控制气流避免刚性形变,对于缓冲装置的表面进行保护,通过磁场感应,增加粘滞阻力,从而有效缓冲,有效调整重心,对整体装置进行保护。



1. 一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,包括重心移动机构(3),其特征在于:所述重心移动机构(3)包括有第一连轴(31),所述第一连轴(31)的外侧转动连接有第二连轴(32),所述第二连轴(32)的外侧转动连接有壳体一(33),所述壳体一(33)的表面固定连接有第一连杆(34),所述第一连杆(34)的一端滑动连接有壳体二(35),所述壳体二(35)的内部固定连接有弹性壳一(36)。

2. 根据权利要求1所述的一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,其特征在于:所述第一连轴(31)的中部设置有螺纹,所述第二连轴(32)的中部转动连接有齿轮,所述齿轮与螺纹互相啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,其特征在于:所述第一连杆(34)的一端固定连接有活塞,所述活塞的外侧滑动连接有壳体二(35),所述弹性壳一(36)的内部固定连接有单向阀。

4. 根据权利要求1所述的一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,其特征在于:还包括有减震机构(2),所述减震机构(2)包括有弹性壳二(21),所述弹性壳二(21)的内部转动连接有第二连杆(22),所述第二连杆(22)的一端转动连接有滑动板(23),所述弹性壳二(21)的中部固定连接有第三连轴(24),所述第三连轴(24)的一端固定连接有活塞一(25),所述活塞一(25)的表面固定连接有触点(26),所述触点(26)的外侧滑动连接有滑动电阻(27),所述滑动电阻(27)的外侧固定连接有电磁块(28),所述电磁块(28)的外侧设置有齿条(29)。

5. 根据权利要求4所述的一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,其特征在于:所述弹性壳二(21)与滑动板(23)的内部均设置有单向阀,所述滑动电阻(27)与电磁块(28)电连接,所述齿条(29)与齿轮互相啮合,所述齿轮与第一连轴(31)卡接。

6. 根据权利要求1所述的一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,其特征在于:还包括有外壳(1),所述外壳(1)的内部活动安装有减震机构(2)所述外壳(1)的内部活动安装有重心移动机构(3),所述重心移动机构(3)的底端活动安装有叶轮(4)。

7. 根据权利要求4或6所述的一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,其特征在于:所述外壳(1)的内部设置有隔板,所述隔板的表面滑动连接有活塞一(25)。

## 一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能机器人技术领域,具体为一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置。

### 背景技术

[0002] 现有技术的水中智能机器人,存在以下问题:

[0003] 第一、水中智能机器人比较容易碰撞到礁石,而现有技术的缓冲装置较为简单,在实际使用过程中容易发生刚性形变,使得缓冲装置的表面受到破损,使得实际保护效果大打折扣且不便维修;

[0004] 第二、现有技术的保护装置在受到碰撞后重心容易偏移,使得在水中不容易受到控制,与礁石发生多次碰撞。

[0005] 为解决上述问题,发明者提供了一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,通过第一连轴进行转动带动螺纹啮合,使得装置通过叶轮转动便于上移,避免再次碰撞到礁石,利用弹性壳二设置为弧形板,在碰撞时容易抵抗冲击的同时,利用单向阀控制气流避免刚性形变,对于缓冲装置的表面进行保护,通过磁场感应,增加粘滞阻力,从而有效缓冲,有效调整重心,对整体装置进行保护。

### 发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,具备实用性高、可靠性高的优点,解决了实用性低、可靠性低的问题。

[0007] 为实现上述实用性高、可靠性高的目的,本发明提供如下技术方案:一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,包括重心移动机构,所述重心移动机构包括有第一连轴,所述第一连轴的外侧转动连接有第二连轴,所述第二连轴的外侧转动连接有壳体一,所述壳体一的表面固定连接第一连杆,所述第一连杆的一端滑动连接有壳体二,所述壳体二的内部固定连接弹性壳一,因此,通过壳体一内部的非牛顿流体,利用爬杆效应,可以使得重心上移,保持稳定。

[0008] 优选的,所述第一连轴的中部设置有螺纹,所述第二连轴的中部转动连接有齿轮,所述齿轮与螺纹互相啮合,因此,通过第一连轴进行转动带动螺纹啮合,使得装置便于上移,避免再次碰撞到礁石。

[0009] 优选的,所述第一连杆的一端固定连接活塞,所述活塞的外侧滑动连接有壳体二,所述弹性壳一的内部固定连接单向阀。

[0010] 优选的,还包括有减震机构,所述减震机构包括有弹性壳二,所述弹性壳二的内部转动连接有第二连杆,所述第二连杆的一端转动连接有滑动板,所述弹性壳二的中部固定连接第三连轴,所述第三连轴的一端固定连接活塞一,所述活塞一的表面固定连接触点,所述触点的外侧滑动连接有滑动电阻,所述滑动电阻的外侧固定连接电磁块,所述电磁块的外侧设置有齿条,因此,通过滑动电阻接入电路的阻值减小,使得电磁块功率增

大,使得感应磁场增强,使得磁性流体通过磁场感应,增加粘滞阻力,从而有效缓冲,吸收震动。

[0011] 优选的,所述弹性壳二与滑动板的内部均设置有单向阀,所述滑动电阻与电磁块电连接,所述齿条与齿轮互相啮合,所述齿轮与第一连轴卡接。

[0012] 优选的,还包括有外壳,所述外壳的内部活动安装有减震机构所述外壳的内部活动安装有重心移动机构,所述重心移动机构的底端活动安装有叶轮。

[0013] 优选的,所述外壳的内部设置有隔板,所述隔板的表面滑动连接有活塞一,因此,通过隔板,便于设置磁性流体进行缓冲。

[0014] 有益效果

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,具备以下有益效果:

[0016] 1、该减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,通过第一连轴进行转动带动螺纹啮合,使得装置通过叶轮转动便于上移,避免再次碰撞到礁石,利用弹性壳二设置为弧形板,在碰撞时容易抵抗冲击的同时,利用单向阀控制气流避免刚性形变,对于缓冲装置的表面进行保护,大大的提高了设备的实用性。

[0017] 2、该减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,通过滑动电阻接入电路的阻值减小,使得电磁块功率增大,使得感应磁场增强,使得磁性流体通过磁场感应,增加粘滞阻力,从而有效缓冲,吸收震动,利用壳体一通过螺纹连接向右移动,有效调整重心,避免装置因为重心偏移不受控制,对整体装置进行保护。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明减震机构结构示意图;

[0020] 图3为本发明重心移动机构结构示意图;

[0021] 图4为本发明减震机构结构示意图。

[0022] 图中:1、外壳;2、减震机构;21、弹性壳二;22、第二连杆;23、滑动板;24、第三连轴;25、活塞一;26、触点;27、滑动电阻;28、电磁块;29、齿条;3、重心移动机构;31、第一连轴;32、第二连轴;33、壳体一;34、第一连杆;35、壳体二;36、弹性壳一;4、叶轮。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0024] 实施例一:

[0025] 请参阅图1-4,一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,包括重心移动机构3,重心移动机构3包括有第一连轴31,第一连轴31的外侧转动连接有第二连轴32,第二连轴32的外侧转动连接有壳体一33,壳体一33的表面固定连接第一连杆34,第一连杆34的一端滑动连接有壳体二35,壳体二35的内部固定连接弹性壳一36,因此,通过壳体一33

内部的非牛顿流体,利用爬杆效应,可以使得重心上移,保持稳定,第一连轴31的中部设置有螺纹,第二连轴32的中部转动连接有齿轮,齿轮与螺纹互相啮合,因此,通过第一连轴31进行转动带动螺纹啮合,使得装置便于上移,避免再次碰撞到礁石。

[0026] 实施例二:

[0027] 请参阅图1-4,一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,包括重心移动机构3,重心移动机构3包括有第一连轴31,第一连轴31的外侧转动连接有第二连轴32,第二连轴32的外侧转动连接有壳体一33,壳体一33的表面固定连接有第一连杆34,第一连杆34的一端滑动连接有壳体二35,壳体二35的内部固定连接有弹性壳一36,因此,通过壳体一33内部的非牛顿流体,利用爬杆效应,可以使得重心上移,保持稳定,第一连轴31的中部设置有螺纹,第二连轴32的中部转动连接有齿轮,齿轮与螺纹互相啮合,因此,通过第一连轴31进行转动带动螺纹啮合,使得装置便于上移,避免再次碰撞到礁石,第一连杆34的一端固定连接在活塞,活塞的外侧滑动连接有壳体二35,弹性壳一36的内部固定连接在单向阀,还包括有减震机构2,减震机构2包括有弹性壳二21,弹性壳二21的内部转动连接有第二连杆22,第二连杆22的一端转动连接有滑动板23,弹性壳二21的中部固定连接有第三连轴24,第三连轴24的一端固定连接在活塞一25,活塞一25的表面固定连接在触点26,触点26的外侧滑动连接有滑动电阻27,滑动电阻27的外侧固定连接在电磁块28,电磁块28的外侧设置有齿条29,因此,通过滑动电阻27接入电路的阻值减小,使得电磁块28功率增大,使得感应磁场增强,使得磁性流体通过磁场感应,增加粘滞阻力,从而有效缓冲,吸收震动。

[0028] 实施例三:

[0029] 请参阅图1-4,一种减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,包括重心移动机构3,重心移动机构3包括有第一连轴31,第一连轴31的外侧转动连接有第二连轴32,第二连轴32的外侧转动连接有壳体一33,壳体一33的表面固定连接有第一连杆34,第一连杆34的一端滑动连接有壳体二35,壳体二35的内部固定连接有弹性壳一36,因此,通过壳体一33内部的非牛顿流体,利用爬杆效应,可以使得重心上移,保持稳定,第一连轴31的中部设置有螺纹,第二连轴32的中部转动连接有齿轮,齿轮与螺纹互相啮合,因此,通过第一连轴31进行转动带动螺纹啮合,使得装置便于上移,避免再次碰撞到礁石,第一连杆34的一端固定连接在活塞,活塞的外侧滑动连接有壳体二35,弹性壳一36的内部固定连接在单向阀,还包括有减震机构2,减震机构2包括有弹性壳二21,弹性壳二21的内部转动连接有第二连杆22,第二连杆22的一端转动连接有滑动板23,弹性壳二21的中部固定连接有第三连轴24,第三连轴24的一端固定连接在活塞一25,活塞一25的表面固定连接在触点26,触点26的外侧滑动连接有滑动电阻27,滑动电阻27的外侧固定连接在电磁块28,电磁块28的外侧设置有齿条29,因此,通过滑动电阻27接入电路的阻值减小,使得电磁块28功率增大,使得感应磁场增强,使得磁性流体通过磁场感应,增加粘滞阻力,从而有效缓冲,吸收震动,弹性壳二21与滑动板23的内部均设置有单向阀,滑动电阻27与电磁块28电连接,齿条29与齿轮互相啮合,齿轮与第一连轴31卡接,还包括有外壳1,外壳1的内部活动安装有减震机构2,外壳1的内部活动安装有重心移动机构3,重心移动机构3的底端活动安装有叶轮4,外壳1的内部设置有隔板,隔板的表面滑动连接有活塞一25,因此,通过隔板,便于设置磁性流体进行缓冲。

[0030] 工作原理:在使用时,通过假设右侧弹性壳二21接触到礁石,通过碰撞,使得弹性壳二21发生形变,使得第二连杆22向两侧外侧转动,使得第二连杆22拉动滑动板23进行移

动,使得滑动板23推动内部空气通过弹性壳二21的侧面的单向阀,形成气流,保护弹性壳二21避免发生刚性形变,通过碰撞使得第三连轴24向左移动,使得第三连轴24带动右侧的活塞一25向左移动,使得活塞一25带动触点26向左移动,使得触点26滑动,使得滑动电阻27接入电路的阻值减小,使得电磁块28功率增大,使得感应磁场增强,使得磁性流体通过磁场感应,增加粘滞阻力,从而有效缓冲,吸收震动,通过活塞一25向左移动,使得空气负压带动齿条29进行向右移动,从而使得第一连轴31进行转动,使得第一连轴31通过啮合带动第二连轴32的外侧的齿轮转动,从而带动第二连轴32进行转动,使得壳体一33通过螺纹连接向右移动,调整重心,通过第一连轴31进行转动,使得壳体一33的内部的非牛顿流体产生爬杆效应,使得重心上移,通过第一连杆34移动,使得右侧的壳体二35内部压强增大,使得壳体二35挤压内部弹性壳一36,使得弹性壳一36内部水体逸出,减小装置重量,通过第一连轴31进行转动带动叶轮4转动,使得装置便于上移,避免再次碰撞到礁石。

[0031] 综上所述,该减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,通过第一连轴31进行转动带动螺纹啮合,使得装置通过叶轮4转动便于上移,避免再次碰撞到礁石,利用弹性壳二21设置为弧形板,在碰撞时容易抵抗冲击的同时,利用单向阀控制气流避免刚性形变,对于缓冲装置的表面进行保护,大大的提高了设备的实用性。

[0032] 该减小碰撞损伤的水中智能机器人重心调节装置,通过滑动电阻27接入电路的阻值减小,使得电磁块28功率增大,使得感应磁场增强,使得磁性流体通过磁场感应,增加粘滞阻力,从而有效缓冲,吸收震动,利用壳体一33通过螺纹连接向右移动,有效调整重心,避免装置因为重心偏移不受控制,对整体装置进行保护。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

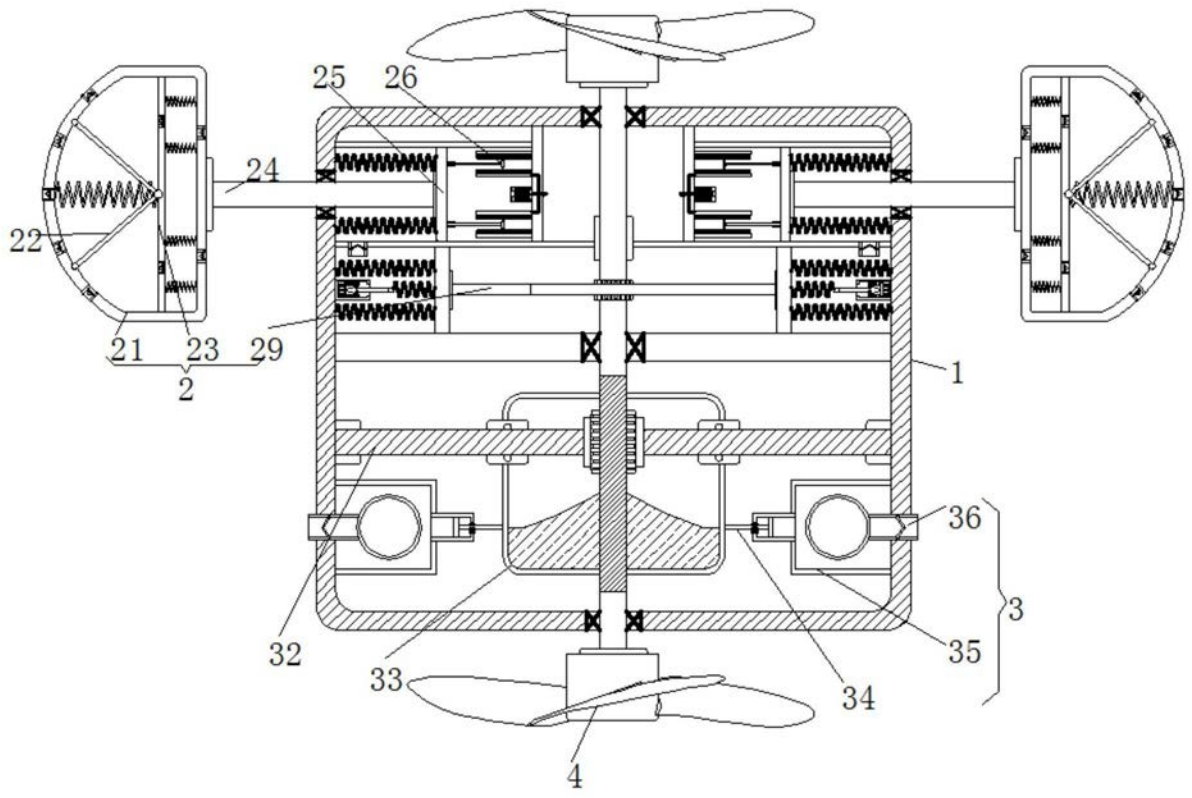


图1

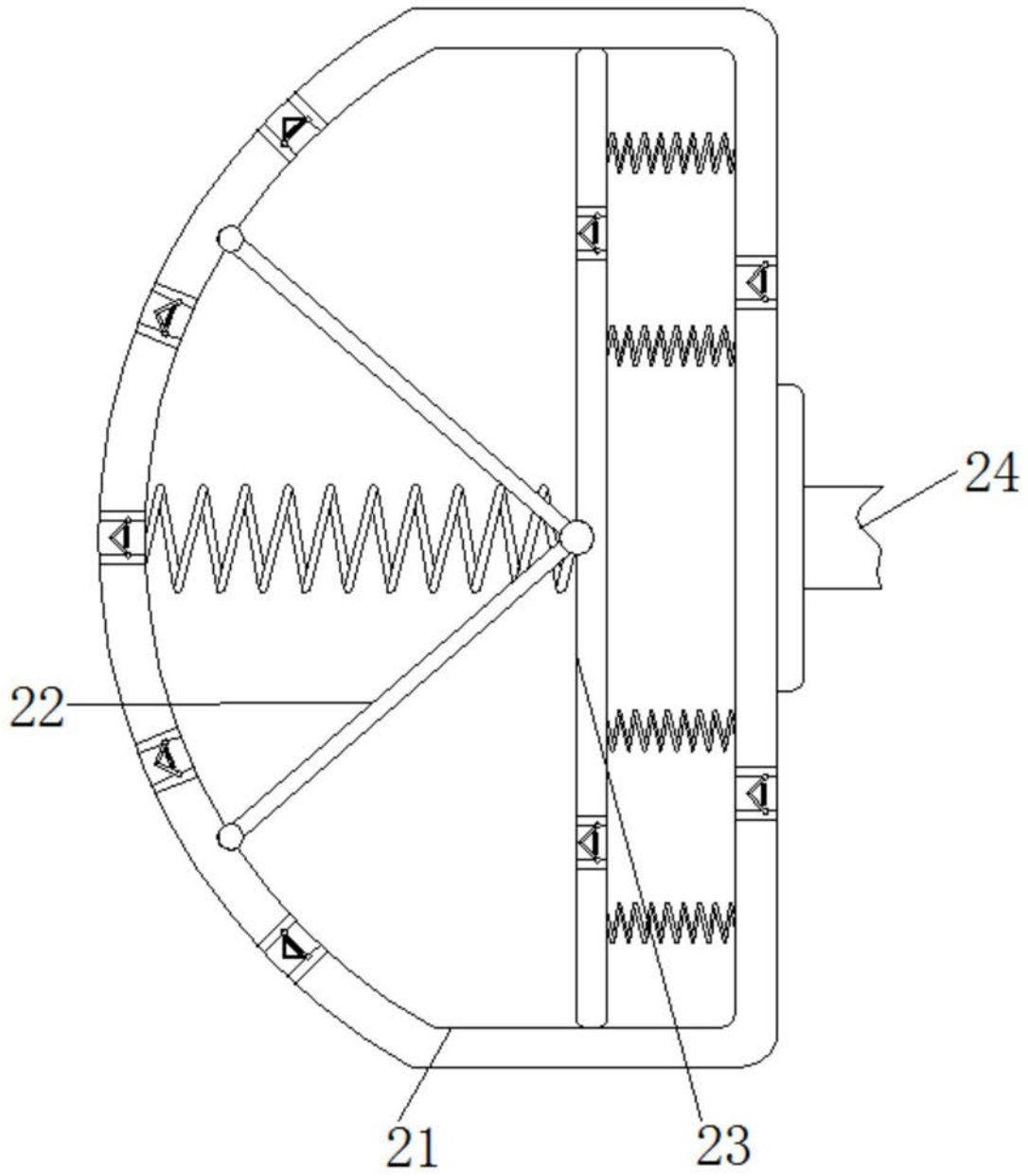


图2

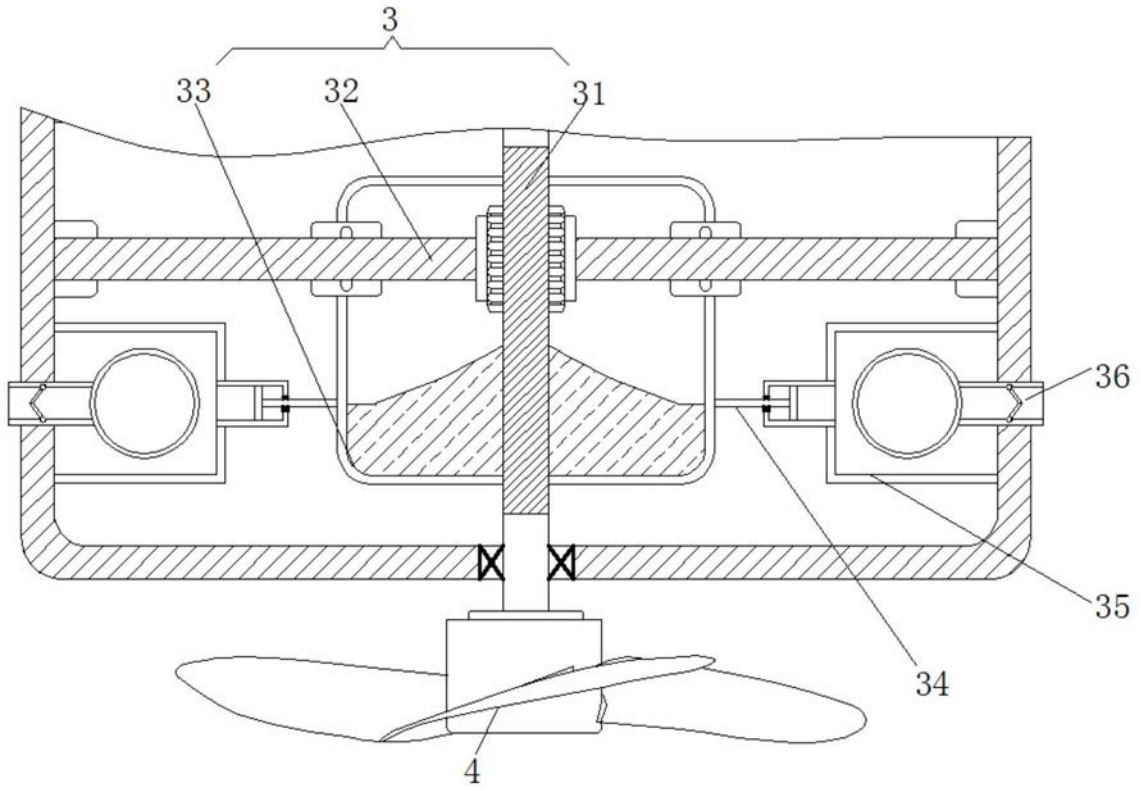


图3

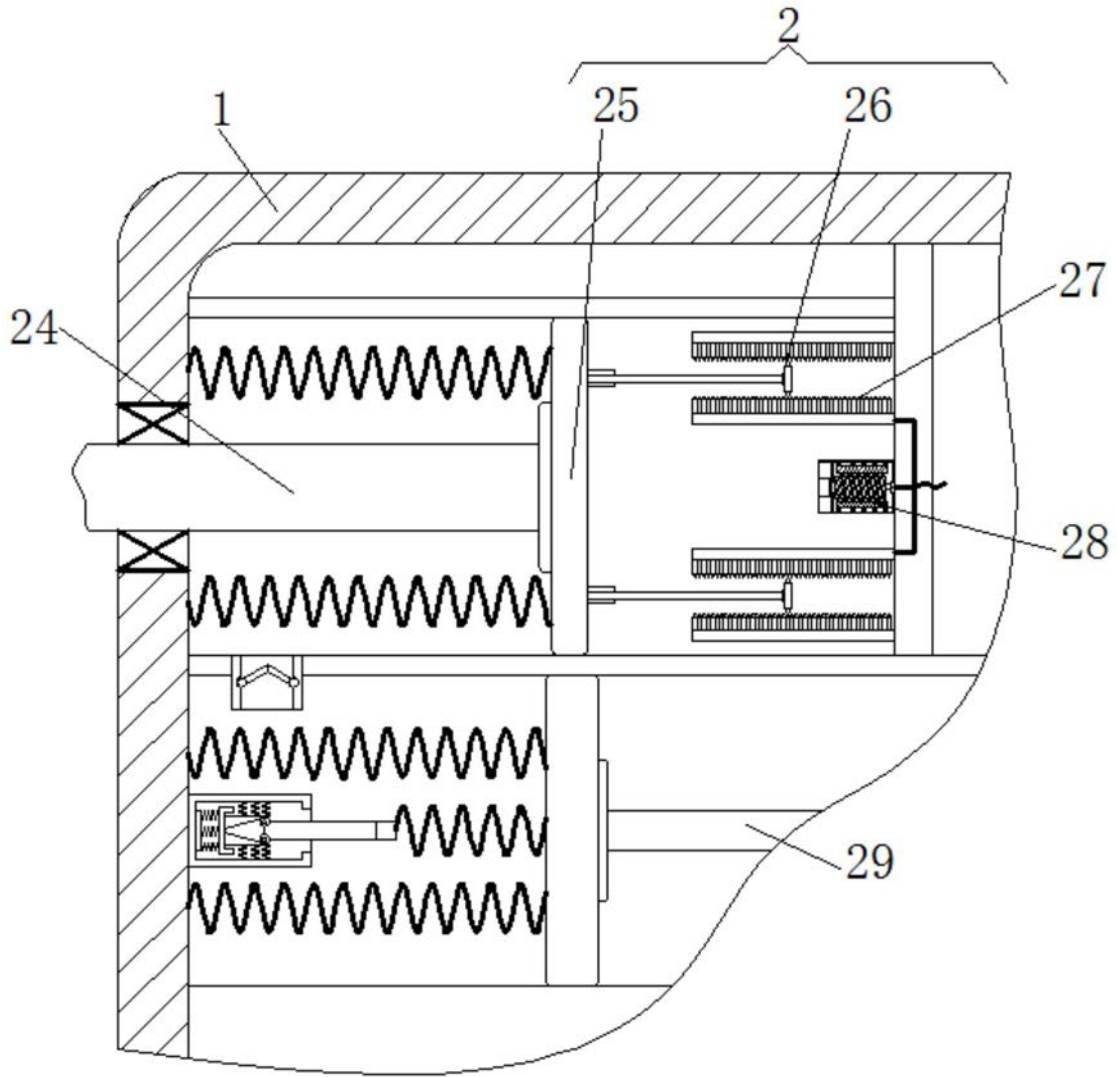


图4