(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211148144 U
(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201922291221.X

(22)申请日 2019.12.18

(73)专利权人 安徽同德节能环保科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市蜀山区长江西路452号电信小区11幢504

(72)发明人 夏洲

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489
代理人 李龙

(51)Int.Cl.
*G01N 1/10*(2006.01)
*G01B 21/18*(2006.01)
*B01D 29/01*(2006.01)

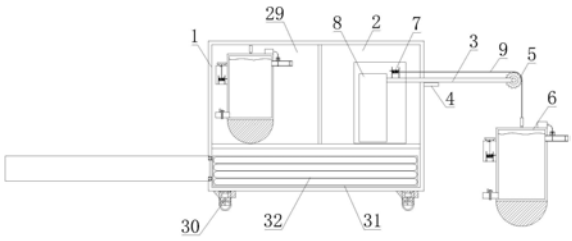
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于环保的水质采集器

(57)摘要

一种用于环保的水质采集器，包括装置箱、第一伸缩杆、支撑板、滚轮、采集器和拉绳；采集器包括采集瓶；采集瓶上设置进水管和出水管；采集瓶上设置用于测量采集器入水深度的测深装置；测深装置包括浮力球、提绳、第二绕线机构、挡板、第二伸缩杆和设备箱；设备箱内设置用于绕绳的第二绕线机构；第二绕线机构上设置用于监测提绳运动的感应器；进水管上设置控制水样进入的控制进水装置；控制进水装置包括固定件、密封板、弹簧和细绳。本实用新型通过装置箱、第一伸缩杆、支撑板、滚轮、采集器、测深装置和控制进水装置的设置，得到了一种可以对不同水域进行取样，并且测量取样深度的采集器，具有较高的实用性。




CN 211148144 U

1.一种用于环保的水质采集器，其特征在于，包括装置箱(1)、第一伸缩杆(3)、支撑板(4)、滚轮(5)、采集器(6)和拉绳(9)；伸缩杆(3)水平设置，第一伸缩杆(3)一端设置在装置箱(1)上，第一伸缩杆(3)另一端与滚轮(5)连接设置；装置箱(1)内设置设备仓(2)；设备仓(2)内设置用于驱动第一伸缩杆(3)做伸缩运动的第一动力机构(8)；拉绳(9)一端设置在装置箱(1)上，拉绳(9)另一端绕过滚轮(5)与采集器(6)连接设置；设备仓(2)内设置用于绕绳的第一绕线机构(7)；

采集器(6)包括采集瓶(10)；采集瓶(10)上设置进水管(12)和出水管(13)；采集瓶(10)上设置用于测量采集器(6)入水深度的测深装置(33)；测深装置(33)包括浮力球(22)、提绳(23)、挡板(26)、第二伸缩杆(27)和设备箱(34)；

设备箱(34)设置在采集瓶(10)上；浮力球(22)设置在设备箱(34)的顶部；提绳(23)一端设置在浮力球(22)上，提绳(23)另一端设置在设备箱(34)内；设备箱(34)内设置用于绕绳的第二绕线机构(24)；第二绕线机构(24)上设置用于监测提绳(23)运动的感应器(25)；挡板(26)竖直设置在设备箱(34)内；第二伸缩杆(27)水平设置在设备箱(34)内，第二伸缩杆(27)一端设置在设备箱(34)上，第二伸缩杆(27)另一端朝向挡板(26)设置；提绳(23)设置在第二伸缩杆(27)与挡板(26)中间；设备箱(34)内设置用于驱动第二伸缩杆(27)做伸缩运动的第三动力机构(28)

进水管(12)上设置控制水样进入的控制进水装置(14)。

2.根据权利要求1所述的一种用于环保的水质采集器，其特征在于，控制进水装置(14)包括固定件(15)、密封板(16)、弹簧(17)和细绳(18)；进水管(12)上设置供密封板(16)插入的凹槽(20)；密封板(16)插入凹槽(20)中；固定件(15)为开口向下的U形件；固定件(15)开口朝向凹槽(20)设置在进水管(12)上；弹簧(17)一端设置在密封板(16)上，弹簧(17)另一端设置在固定件(15)上；采集瓶(10)上设置用于控制细绳(18)绕动的第二动力机构(19)；细绳(18)一端设置在密封板(16)上，细绳(18)另一端与第二动力机构(19)连接设置。

3.根据权利要求1所述的一种用于环保的水质采集器，其特征在于，进水管(12)上设置过滤网(21)；出水管(13)上设置阀门。

4.根据权利要求1所述的一种用于环保的水质采集器，其特征在于，采集瓶(10)的底部设置重物(11)。

5.根据权利要求1所述的一种用于环保的水质采集器，其特征在于，装置箱(1)内设置用于存储采集器(6)的储物仓(29)。

6.根据权利要求1所述的一种用于环保的水质采集器，其特征在于，装置箱(1)上设置收纳仓(31)；收纳仓(31)内设置充气浮垫(32)。

7.根据权利要求6所述的一种用于环保的水质采集器，其特征在于，收纳仓(31)位置处设置用于密封收纳仓(31)的盖板；盖板转动设置在设备箱(34)上。

8.根据权利要求1所述的一种用于环保的水质采集器，其特征在于，装置箱(1)的底部设置万向轮(30)。

9.根据权利要求1所述的一种用于环保的水质采集器，其特征在于，浮力球(22)的顶部与进水管(12)的中轴线处在同一水平线上。

# 一种用于环保的水质采集器

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水质采样技术领域，尤其涉及一种用于环保的水质采集器。

## 背景技术

[0002] 目前，随着目前环境的恶化，水污染问题日趋严重，对水质的监测工作也越来越重要。然而，现有的水质监测采样环节中，水质样品采集方式仍然存在着一定的局限性和落后性。在水质样品采集过程中，往往受到采集水域情况的制约比较大。在一些范围较广的水域进行水样采集时，普通的在岸边进行水质样品采集的工具就不能够进行大范围水样采集工作，这样，水域的水质采集出来的样本就会不全面，影响了对于水质的分析结果，起不到水质监测的作用。且不同水域深度不同，水质也存在差异。

## 实用新型内容

[0003] (一)实用新型目的

[0004] 为解决背景技术中存在的技术问题，本实用新型提出一种用于环保的水质采集器，通过装置箱、第一伸缩杆、支撑板、滚轮、采集器、测深装置和控制进水装置的设置，得到了一种可以对不同水域进行取样，并且测量取样深度的采集器，具有较高的实用性。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为解决上述问题，本实用新型提供了一种用于环保的水质采集器，包括装置箱、第一伸缩杆、支撑板、滚轮、采集器和拉绳；伸缩杆水平设置，第一伸缩杆一端设置在装置箱上，第一伸缩杆另一端与滚轮连接设置；装置箱内设置设备仓；设备仓内设置用于驱动第一伸缩杆做伸缩运动的第一动力机构；拉绳一端设置在装置箱上，拉绳另一端绕过滚轮与采集器连接设置；设备仓内设置用于绕绳的第一绕线机构；

[0007] 采集器包括采集瓶；采集瓶上设置进水管和出水管；采集瓶上设置用于测量采集器入水深度的测深装置；测深装置包括浮力球、提绳、挡板、第二伸缩杆和设备箱；

[0008] 设备箱设置在采集瓶上；浮力球设置在设备箱的顶部；提绳一端设置在浮力球上，提绳另一端设置在设备箱内；设备箱内设置用于绕绳的第二绕线机构；第二绕线机构上设置用于监测提绳运动的感应器；挡板竖直设置在设备箱内；第二伸缩杆水平设置在设备箱内，第二伸缩杆一端设置在设备箱上，第二伸缩杆另一端朝向挡板设置；提绳设置在第二伸缩杆与挡板中间；设备箱内设置用于驱动第二伸缩杆做伸缩运动的第三动力机构

[0009] 进水管上设置控制水样进入的控制进水装置。

[0010] 优选的，控制进水装置包括固定件、密封板、弹簧和细绳；进水管上设置供密封板插入的凹槽；密封板插入凹槽中；固定件为开口向下的U形件；固定件开口朝向凹槽设置在进水管上；弹簧一端设置在密封板上，弹簧另一端设置在固定件上；采集瓶上设置用于控制细绳绕动的第二动力机构；细绳一端设置在密封板上，细绳另一端与第二动力机构连接设置。

[0011] 优选的，进水管上设置过滤网；出水管上设置阀门。

[0012] 优选的，采集瓶的底部设置重物。

[0013] 优选的，装置箱内设置用于存储采集器的储物仓。

[0014] 优选的，装置箱上设置收纳仓；收纳仓内设置充气浮垫。

[0015] 优选的，收纳仓位置处设置用于密封收纳仓的盖板；盖板转动设置在设备箱上。

[0016] 优选的，装置箱的底部设置万向轮。

[0017] 优选的，浮力球的顶部与进水管的中轴线处在同一水平线上。

[0018] 本实用新型中，工作人员在使用该装置进行水样采集时，首先驱动第一动力机构控制第一伸缩杆沿水平方向移动，待移动到合适位置时，控制第一绕线机构将拉绳放下，拉绳与采集器连接，采集器向下运动直至入水，为了确定采集水样是何水域层的水域，这是就要用到测深装置；在采集器入水后，测深装置中的浮力球在浮力的作用下浮在水面，将提绳拉起，提绳的升高距离就是水深深度，通过测量即可得知。为了使得数据更加准确，设置感应器，感应器在检测到提绳运动时，控制第二伸缩杆收缩，检测到提绳不动时，控制第二伸缩杆伸长，将提绳固定在第二伸缩杆与挡板中间。该装置可以对不同水域进行取样，并且测量取样深度的采集器，具有较高的实用性。

[0019] 本实用新型中，控制进水装置中，通过控制第二动力机构控制细绳的放线与收线，放线时，密封板在弹簧的作用下，将进水管密封，收线时，密封板提起，进水管实现进水，该装置实现了控制水样的定点采样，避免采集到其他水层的水样；进水管上设置过滤网，避免采集水样中含有较大杂质；出水管上设置阀门便于取出水样；采集瓶的底部设置重物便于采集器的入水；装置箱内设置用于存储采集器的储物仓，提高了装置的实用性；收纳仓内设置充气浮垫，可对浮垫进行充气，使得装置可以浮在水面进行采样，扩大了装置的采样范围；盖板的设计，便于装置的使用；装置箱的底部设置万向轮，便于装置的移动；浮力球的顶部与进水管的中轴线处在同一水平线上，便于更准确测量水样采集的深度。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型提出的一种用于环保的水质采集器的侧视结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型提出的一种用于环保的水质采集器中采集器的结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型提出的一种用于环保的水质采集器中测深装置的结构示意图。

[0023] 图4为本实用新型提出的一种用于环保的水质采集器中控制进水装置的结构示意图。

[0024] 图5为本实用新型提出的一种用于环保的水质采集器的俯视结构示意图。

[0025] 附图标记：1、装置箱；2、设备仓；3、伸缩杆；4、支撑板；5、滚轮；6、采集器；7、第一绕线机构；8、第一动力机构；9、拉绳；10、采集瓶；11、重物；12、进水管；13、出水管；14、控制进水装置；15、固定件；16、密封板；17、弹簧；18、细绳；19、第二动力机构；20、凹槽；21、过滤网；22、浮力球；23、提绳；24、第二绕线机构；25、感应器；26、挡板；27、伸缩杆；28、第三动力机构；29、储物仓；30、万向轮；31、收纳仓；32、充气浮垫；33、测深装置；34、设备箱。

## 具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施方式并参照附图，对本实用新型进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要

限制本实用新型的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0027] 如图1-5所示，本实用新型提出的一种用于环保的水质采集器，包括装置箱1、第一伸缩杆3、支撑板4、滚轮5、采集器6和拉绳9；伸缩杆3水平设置，第一伸缩杆3一端设置在装置箱1上，第一伸缩杆3另一端与滚轮5连接设置；装置箱1内设置设备仓2；设备仓2内设置用于驱动第一伸缩杆3做伸缩运动的第一动力机构8；拉绳9一端设置在装置箱1上，拉绳9另一端绕过滚轮5与采集器6连接设置；设备仓2内设置用于绕绳的第一绕线机构7；

[0028] 采集器6包括采集瓶10；采集瓶10上设置进水管12和出水管13；采集瓶10上设置用于测量采集器6入水深度的测深装置33；测深装置33包括浮力球22、提绳23、挡板26、第二伸缩杆27和设备箱34；

[0029] 设备箱34设置在采集瓶10上；浮力球22设置在设备箱34的顶部；提绳23一端设置在浮力球22上，提绳23另一端设置在设备箱34内；设备箱34内设置用于绕绳的第二绕线机构24；第二绕线机构24上设置用于监测提绳23运动的感应器25；挡板26竖直设置在设备箱34内；第二伸缩杆27水平设置在设备箱34内，第二伸缩杆27一端设置在设备箱34上，第二伸缩杆27另一端朝向挡板26设置；提绳23设置在第二伸缩杆27与挡板26中间；设备箱34内设置用于驱动第二伸缩杆27做伸缩运动的第三动力机构28

[0030] 进水管12上设置控制水样进入的控制进水装置14。

[0031] 本实用新型中，工作人员在使用该装置进行水样采集时，首先驱动第一动力机构控制第一伸缩杆沿水平方向移动，待移动到合适位置时，控制第一绕线机构将拉绳放下，拉绳与采集器连接，采集器向下运动直至入水，为了确定采集水样是何水域层的水域，这是就要用到测深装置；在采集器入水后，测深装置中的浮力球在浮力的作用下浮在水面，将提绳拉起，提绳的升高距离就是水深深度，通过测量即可得知。为了使得数据更加准确，设置感应器，感应器在检测到提绳运动时，控制第二伸缩杆收缩，检测到提绳不动时，控制第二伸缩杆伸长，将提绳固定在第二伸缩杆与挡板中间。该装置可以对不同水域进行取样，并且测量取样深度的采集器，具有较高的实用性。

[0032] 在一个可选的实施例中，控制进水装置14包括固定件15、密封板16、弹簧17和细绳18；进水管12上设置供密封板16插入的凹槽20；密封板16插入凹槽20中；固定件15为开口向下的U形件；固定件15开口朝向凹槽20设置在进水管12上；弹簧17一端设置在密封板16上，弹簧17另一端设置在固定件15上；采集瓶10上设置用于控制细绳18绕动的第二动力机构19；细绳18一端设置在密封板16上，细绳18另一端与第二动力机构19连接设置。

[0033] 需要说明的是，控制进水装置中，通过控制第二动力机构控制细绳的放线与收线，放线时，密封板在弹簧的作用下，将进水管密封，收线时，密封板提起，进水管实现进水，该装置实现了控制水样的定点采样，避免采集到其他水层的水样。

[0034] 在一个可选的实施例中，进水管12上设置过滤网21；出水管13上设置阀门。

[0035] 需要说明的是，进水管上设置过滤网，避免采集水样中含有较大杂质；出水管上设置阀门便于取出水样。

[0036] 在一个可选的实施例中，采集瓶10的底部设置重物11。

[0037] 需要说明的是，采集瓶的底部设置重物便于采集器的入水。

[0038] 在一个可选的实施例中，装置箱1内设置用于存储采集器6的储物仓29。

[0039] 需要说明的是，装置箱内设置用于存储采集器的储物仓，提高了装置的实用性。

[0040] 在一个可选的实施例中，装置箱1上设置收纳仓31；收纳仓31内设置充气浮垫32。

[0041] 需要说明的是，收纳仓内设置充气浮垫，可对浮垫进行充气，使得装置可以浮在水面进行采样，扩大了装置的采样范围。

[0042] 在一个可选的实施例中，收纳仓31位置处设置用于密封收纳仓31的盖板；盖板转动设置在设备箱34上。

[0043] 需要说明的是，盖板的设计，便于装置的使用。

[0044] 在一个可选的实施例中，装置箱1的底部设置万向轮30。

[0045] 需要说明的是，装置箱的底部设置万向轮，便于装置的移动。

[0046] 在一个可选的实施例中，浮力球22的顶部与进水管12的中轴线处在同一水平线上。

[0047] 需要说明的是，浮力球的顶部与进水管的中轴线处在同一水平线上，便于更准确测量水样采集的深度。

[0048] 应当理解的是，本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理，而不构成对本实用新型的限制。因此，在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外，本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

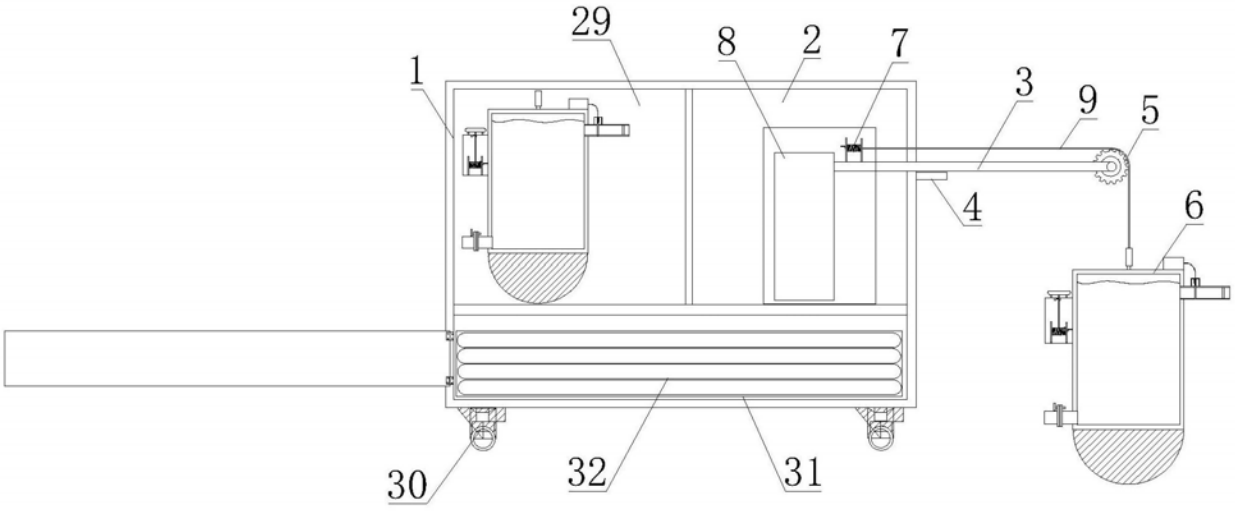



图1

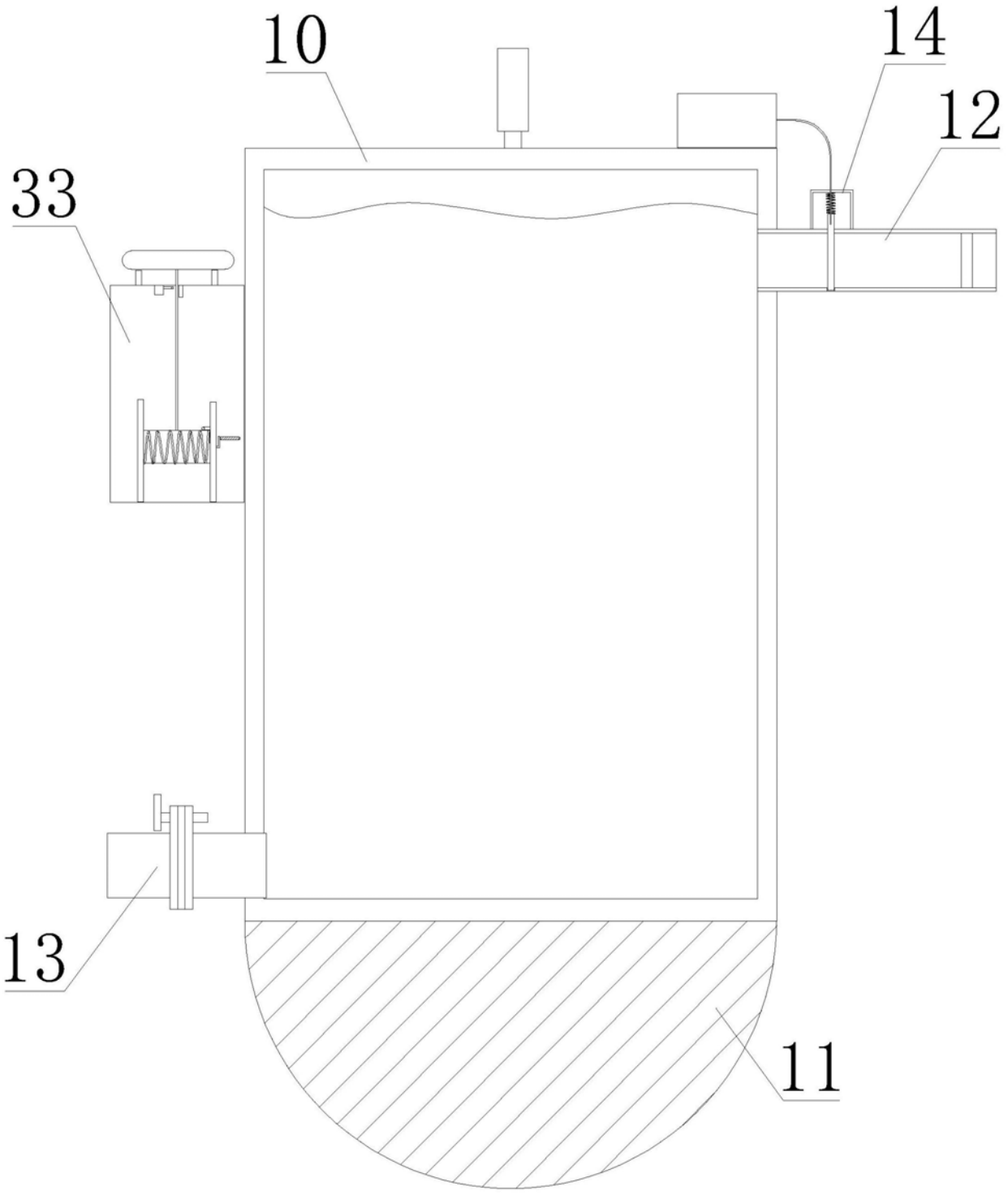



图2

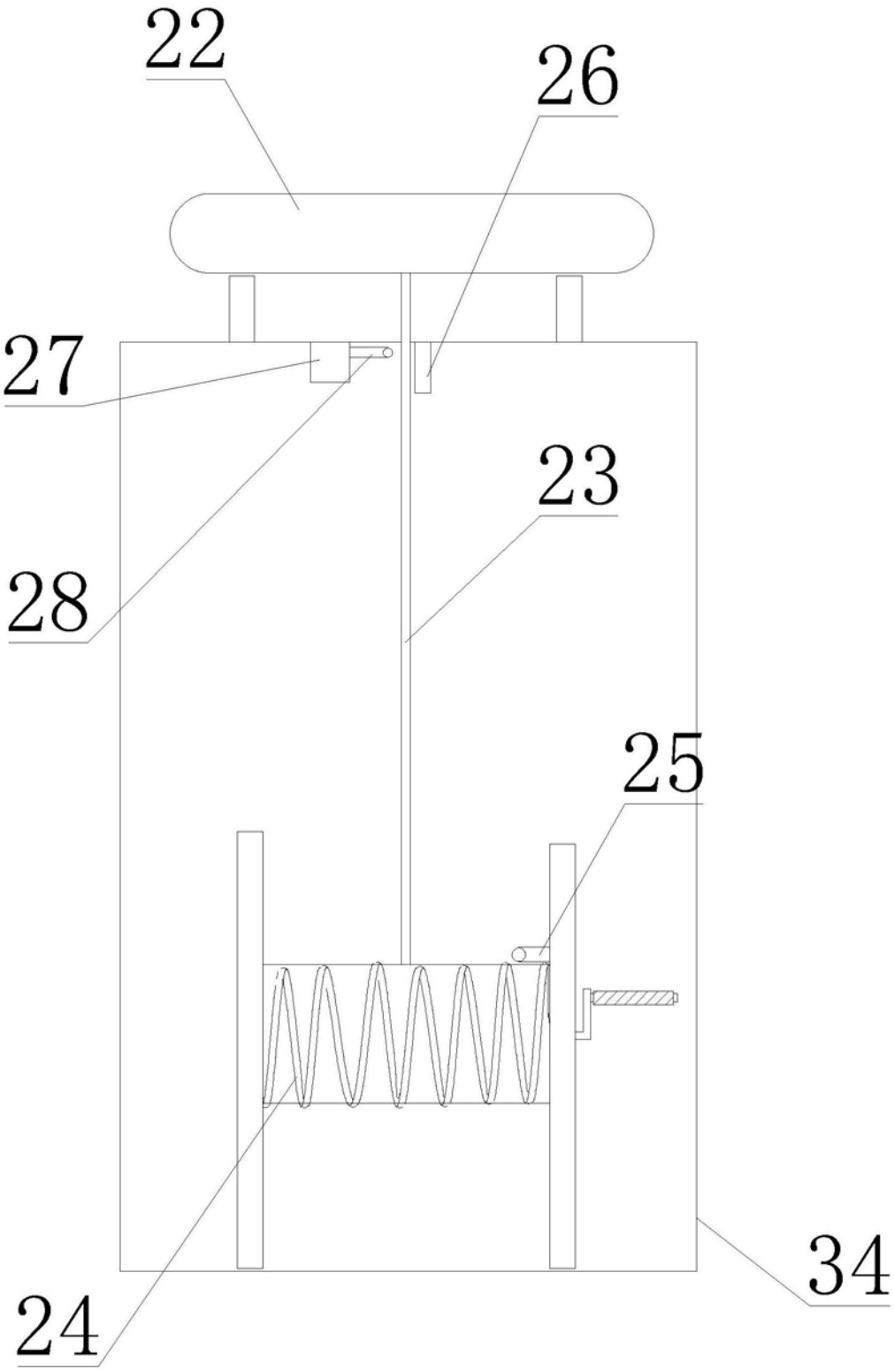



图3

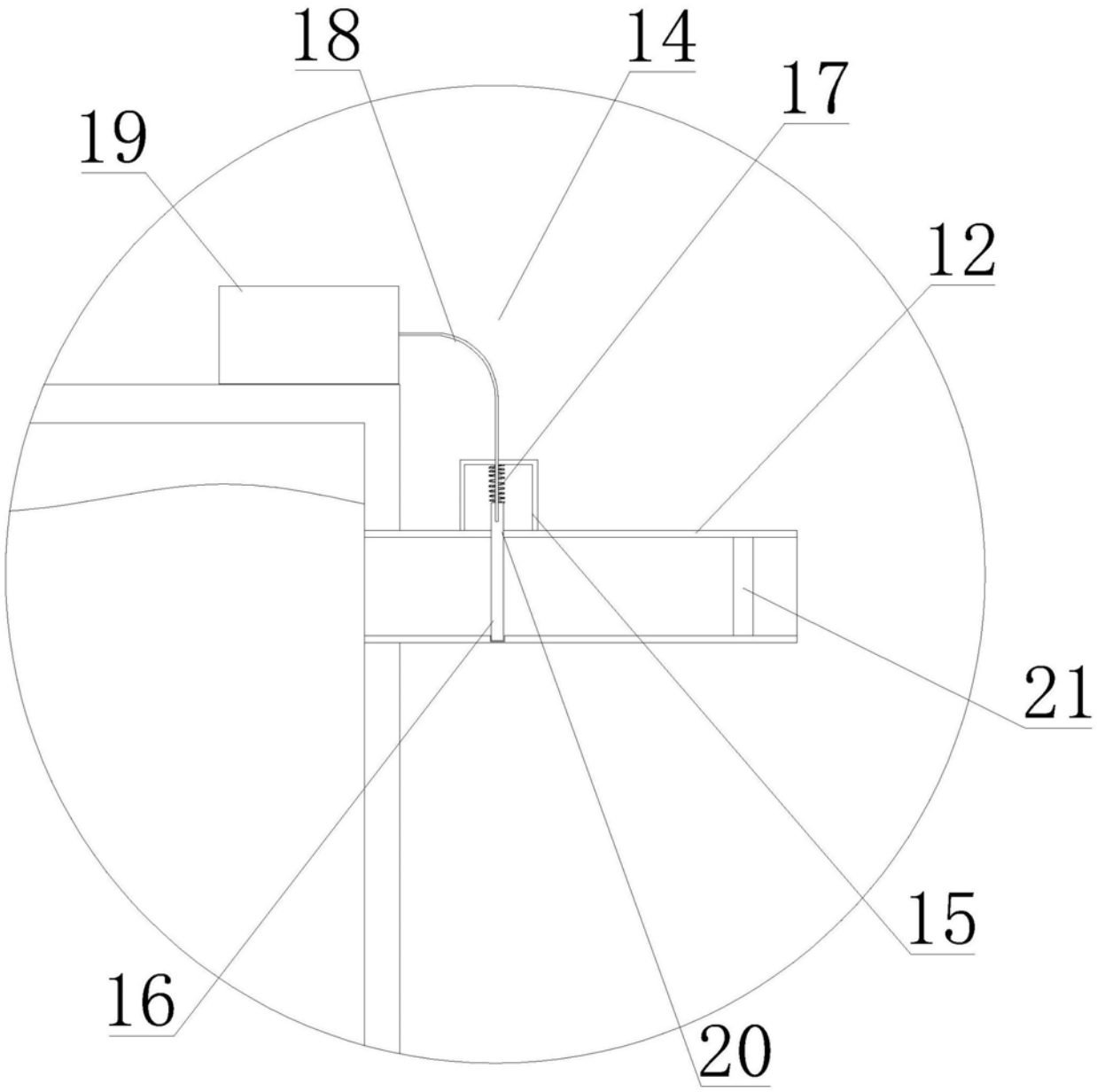



图4

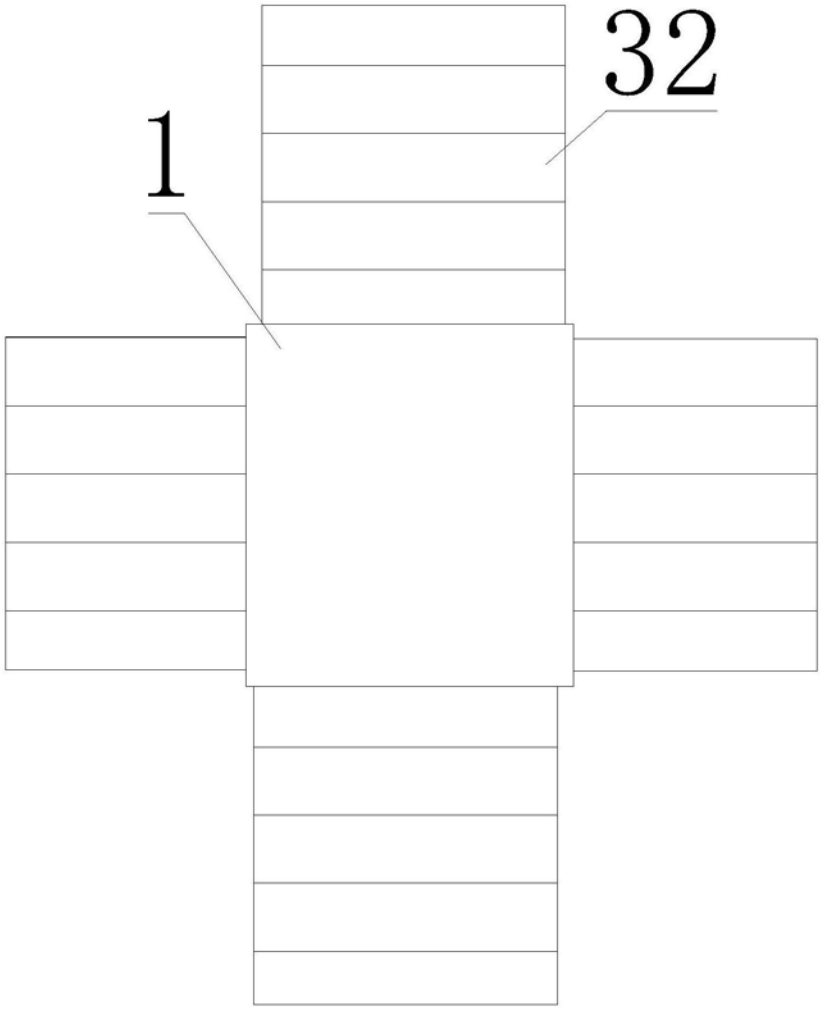



图5