(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113030407 A
(43)申请公布日 2021.06.25

(21)申请号 202110140996.6

(22)申请日 2021.04.28

(71)申请人 刘强
地址 537619 广西壮族自治区玉林市博白县东平镇平地村十三队018号

(72)发明人 刘强

(74)专利代理机构 南昌逸辰知识产权代理事务所(普通合伙) 36145
代理人 刘阳阳

(51)Int.Cl.
*G01N 33/18*(2006.01)
*G01N 1/14*(2006.01)
*B08B 1/00*(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种能够防止交叉污染的检测仪器

(57)摘要

本发明提供了一种能够防止交叉污染的检测仪器，包括仪器上体、检测按钮、数值显示屏，检测按钮固定安装于仪器上体左侧壁，数值显示屏固定安装于仪器上体的外侧壁，仪器上体下侧壁固定连接有仪器下体，仪器下体下侧内壁固定连接有过滤网，仪器下体的外侧壁固定连接有电机固定架。本发明通过电机、抽水轮、弹簧、橡胶密封圈、检测探头和阻隔清洁板的配合作用，利用水流冲力和弹簧的作用力，实现了污水的自动化取样和自动化检测功能，从而提升了污水检测的检测效率和在操作过程中操作人员的安全性，此外利用弹簧的回复带动实现了对检测探头的清理和密封防尘的作用，避免了仪器出现交叉污染的情况。

CN 113030407 A

1.一种能够防止交叉污染的检测仪器，包括仪器上体(1)、检测按钮(2)、数值显示屏(3)，其特征在于，所述检测按钮(2)固定安装于仪器上体(1)左侧壁，所述数值显示屏(3)固定安装于仪器上体(1)的外侧壁，所述仪器上体(1)下侧壁固定连接有仪器下体(4)，所述仪器下体(4)下侧内壁固定连接有过滤网(5)，所述仪器下体(4)的外侧壁固定连接有电机固定架(6)，所述电机固定架(6)内部固定安装有电机(7)，所述电机(7)的输出轴贯穿仪器下体(4)侧壁固定连接有转动轴(8)，所述转动轴(8)的另一端与仪器下体(4)的内侧壁转动连接，所述转动轴(8)的外侧壁固定连接有抽水轮(9)，所述仪器下体(4)的内侧壁固定连接有水阀(10)，所述仪器下体(4)的上侧内壁滑动连接有水动机构，所述水动机构内侧壁固定连接有阻挡机构，所述仪器下体(4)的上侧内壁固定安装有检测探头(13)。

2.根据权利要求1所述的一种能够防止交叉污染的检测仪器，其特征在于，所述水动机构包括滑动连接于仪器下体(4)内侧壁的滑动板(11)，所述滑动板(11)上侧壁对称安装有两个第一弹簧(12)，两个所述第一弹簧(12)与仪器下体(4)的上侧内壁固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种能够防止交叉污染的检测仪器，其特征在于，所述阻挡机构包括与滑动板(11)内侧壁固定连接的固定板(14)，所述固定板(14)内侧壁对称安装有两个阻隔清洁板(16)，两个所述阻隔清洁板(16)外侧壁与固定板(14)内侧壁滑动连接，两个所述阻隔清洁板(16)内侧壁与固定板(14)左侧内壁之间固定连接有第二弹簧(15)，在检测工作进行时，所述阻隔清洁板(16)外侧壁与检测探头(13)外侧壁始终紧密贴合。

4.根据权利要求1所述的一种能够防止交叉污染的检测仪器，其特征在于，所述电机(7)的转动端嵌设于仪器下体(4)外侧壁，所述电机(7)采用空心杯电机。

5.根据权利要求1所述的一种能够防止交叉污染的检测仪器，其特征在于，所述过滤网(5)采用高密度小网孔设置，所述过滤网(5)与抽水轮(9)的下侧壁不发生抵触。

6.根据权利要求1所述的一种能够防止交叉污染的检测仪器，其特征在于，所述水阀(10)位于抽水轮(9)的上端，所述水阀(10)外侧阀口采用大阀口设置，所述水阀(10)内侧阀口采用小阀口设置，所述水阀(10)为挤压阀口。

7.根据权利要求1所述的一种能够防止交叉污染的检测仪器，其特征在于，所述检测探头(13)侧壁安装有检测装置，所述检测探头(13)下侧顶端仅有顶开作用。

8.根据权利要求3所述的一种能够防止交叉污染的检测仪器，其特征在于，所述固定板(14)内侧壁固定连接有橡胶密封圈(17)，检测工序进行时，所述橡胶密封圈(17)内侧壁能够与检测探头(13)的外侧壁始终紧密贴合，所述两个阻隔清洁板(16)上侧壁采用圆形弧口设置。

# 一种能够防止交叉污染的检测仪器

## 技术领域

[0001] 本发明涉及检测仪技术领域，尤其涉及一种能够防止交叉污染的检测仪器。

## 背景技术

[0002] 随着我国工业的迅速发展，工业生产所排放的污水越来越多，在化工生产结束后排放的污水能够导致江水内部缺氧，致使需要氧气的微生物死亡，而正是这些需氧微生物的存在，所以能够分解有机质，维持着江河的自我净化能力，它们死亡后导致江河发黑，、变臭、毒素积累，绝大部分有机化学药品含有有毒性，它们进入江河中还会毒害或毒死水中生物，从而引起生态破坏，由此可见，对污水的紧密检测排放在化工生产中尤为重要。

[0003] 经检索，公告号为CN211263436U的文案中，公开了一种手持式污水检测仪，包括检测仪器本体，检测仪器本体的上端外表面镶嵌有显示屏，且检测仪器本体的上端外表面靠近显示屏的位置设置有储存装置与操作键，储存装置位于操作键的一侧，检测仪器本体的外表面靠近上端的位置设置有空气温度传感器，且检测仪器本体的内部靠近中间的位置设置有电源，该装置可避免污水中的较大的杂质进入集水罐中，能够更好的对污水进行过滤，便于使用者对集水罐中的污水进行排放，较为实用。

[0004] 在以往的检测仪器中，通常采用取水、检测和倒水的步骤进行检测操作，在此过程中，大多采用人工方式对检测样品进行取倒，不仅步骤较为繁琐，当存在操作不当的情况时，化学废液还会对人体造成一定的损害，此外，以往的检测仪器使用结束后，需要人工对检测探头进行清理，但存在由于操作人员的疏忽而忘记清理的情况，从而会影响今后化工污水水质数据的检测，为解决上述问题，提出了一种能够防止交叉污染的检测仪器。

## 发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种能够防止交叉污染的检测仪器。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种能够防止交叉污染的检测仪器，包括仪器上体、检测按钮、数值显示屏，所述检测按钮固定安装于仪器上体左侧壁，所述数值显示屏固定安装于仪器上体的外侧壁，所述仪器上体下侧壁固定连接有仪器下体，所述仪器下体下侧内壁固定连接有过滤网，所述仪器下体的外侧壁固定连接有电机固定架，所述电机固定架内部固定安装有电机，所述电机的输出轴贯穿仪器下体侧壁固定连接有转动轴，所述转动轴的另一端与仪器下体的内侧壁转动连接，所述转动轴的外侧壁固定连接有抽水轮，所述仪器下体的内侧壁固定连接有水阀，所述仪器下体的上侧内壁滑动连接有水动机构，所述水动机构内侧壁固定连接有阻挡机构，所述仪器下体的上侧内壁固定安装有检测探头。

[0008] 优选地，所述水动机构包括滑动连接于仪器下体内侧壁的滑动板，所述滑动板上侧壁对称安装有两个第一弹簧，两个所述第一弹簧与仪器下体的上侧内壁固定连接。

[0009] 优选地，所述阻挡机构包括与滑动板内侧壁固定连接的固定板，所述固定板内侧

壁对称安装有两个阻隔清洁板，两个所述阻隔清洁板外侧壁与固定板内侧壁滑动连接，两个所述阻隔清洁板内侧壁与固定板左侧内壁之间固定连接有第二弹簧，在检测工作进行时，所述阻隔清洁板外侧壁与检测探头外侧壁始终紧密贴合。

[0010] 优选地，所述电机的转动端嵌设于仪器下体外侧壁，所述电机采用空心杯电机。

[0011] 优选地，所述过滤网采用高密度小网孔设置，所述过滤网与抽水轮的下侧壁不发生抵触。

[0012] 优选地，所述水阀位于抽水轮的上端，所述水阀外侧阀口采用大阀口设置，所述水阀内侧阀口采用小阀口设置，所述水阀为挤压阀口。

[0013] 优选地，所述检测探头侧壁安装有检测装置，所述检测探头下侧顶端仅有顶开作用。

[0014] 优选地，所述固定板内侧壁固定连接有橡胶密封圈，检测工序进行时，所述橡胶密封圈内侧壁能够与检测探头的外侧壁始终紧密贴合，所述两个阻隔清洁板上侧壁采用圆形弧口设置。

[0015] 相比现有技术，本发明的有益效果为：

[0016] 1、通过电机、抽水轮、水阀的配合作用，在电机进行转动时，与电机输出轴固定连接的转动轴开始进行转动，与此同时，与转动轴固定连接的抽水轮在转动轴的带动下进行转动，吸水工序开始，水阀收到污水挤压力的作用开始向检测内腔进行进水工作，利用空心杯电机抽水的水流冲力以及水阀的挤压阀门设置，实现了对检测内腔的进水效果，避免了人为进行操作，实现了污水的自动化取样的目的，此外还提高了操作人员在操作过程中的安全性。

[0017] 2、通过弹簧、滑动板、检测探头和阻隔清洁板的配合作用，由于检测内部水压的不断堆积，开始挤压滑动板向上进行滑动，待到阻隔清洁板与检测探头进行接触时，随着滑动板的继续向上滑动，两片阻隔清洁板由于上端为凹口设置，从而在检测探头的顶压下进行开合工作，由于检测探头与固定板的上侧内壁紧密贴合，在检测探头顶开阻隔清洁板的过程中不会存在污水进入固定板上侧空间的情况，此时数值显示屏中出现检测数值，利用不断进入检测内腔的污水水流压力，实现了对滑动板的推动作用，又通过检测探头对阻隔清洁板的顶开作用，实现了顶开检测的目的，从而利用水流的压力达到了污水的自动化检测功能。

[0018] 3、通过弹簧、滑动板、橡胶密封圈、检测探头和阻隔清洁板的配合带动，记录数据完成后，停止电机的转动，水阀外部停止进水，水阀外部水压开始消失，此时由于第一弹簧的回复作用，滑动板向下对进行滑动，同时橡胶密封圈对检测探头的检测外壁进行清理作用，检测探头的顶端仅有顶起作用，检测探头的侧壁为检测部位，当滑动板继续向下滑动时，检测内腔的水液通过水阀进行排出，利用第一弹簧的弹力作用，对检测内腔中的污水进行一个排出的工作，从而带动了阻隔清洁板对检测探头进行刮刷清洁，直至第一弹簧恢复到初始位置，在此过程中，利用了弹簧的弹力作用实现了对检测内腔内部的挤压排出作用，与此同时利用弹簧的带动效果实现了对检测探头的清理和密封防尘的作用。

[0019] 综上所述，通过电机、抽水轮、弹簧、橡胶密封圈、检测探头和阻隔清洁板的配合作用，利用水流冲力和弹簧的作用力，实现了污水的自动化取样和自动化检测功能，从而提升了污水检测的检测效率和在操作过程中操作人员的安全性，此外利用弹簧的回复带动实现

了对检测探头的清理和密封防尘的作用，避免了仪器出现交叉污染的情况。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种能够防止交叉污染的检测仪器的立体结构示意图；

[0021] 图2为本发明提出的一种能够防止交叉污染的检测仪器的外部平面结构示意图；

[0022] 图3为本发明提出的一种能够防止交叉污染的检测仪器的内部平面结构示意图；

[0023] 图4为本发明提出的一种能够防止交叉污染的检测仪器的A结构放大示意图；

[0024] 图5为本发明提出的一种能够防止交叉污染的检测仪器的B结构结构放大示意图；

[0025] 图6为本发明提出的一种能够防止交叉污染的检测仪器的阻挡机构平面结构示意图；

[0026] 图7为本发明提出的一种能够防止交叉污染的检测仪器的阻挡机构立体结构示意图。

[0027] 图中：1仪器上体、2检测按钮、3数值显示屏、4仪器下体、5过滤网、6电机固定架、7电机、8转动轴、9抽水轮、10水阀、11滑动板、12第一弹簧、13检测探头、14固定板、15第二弹簧、16阻隔清洁板、17橡胶密封圈。

## 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 参照图1-7，一种能够防止交叉污染的检测仪器，包括仪器上体1、检测按钮2、数值显示屏3，检测按钮2固定安装于仪器上体1左侧壁，数值显示屏3固定安装于仪器上体1的外侧壁，仪器上体1下侧壁固定连接有仪器下体4，仪器下体4下侧内壁固定连接有过滤网5，仪器下体4的外侧壁固定连接有电机固定架6，电机固定架6内部固定安装有电机7，电机7的输出轴贯穿仪器下体4侧壁固定连接有转动轴8，转动轴8的另一端与仪器下体4的内侧壁转动连接，转动轴8的外侧壁固定连接有抽水轮9，仪器下体4的内侧壁固定连接有水阀10，仪器下体4的上侧内壁滑动连接有水动机构，水动机构内侧壁固定连接有阻挡机构，仪器下体4的上侧内壁固定安装有检测探头13。

[0030] 水动机构包括滑动连接于仪器下体4内侧壁的滑动板11，滑动板11上侧壁对称安装有两个第一弹簧12，两个第一弹簧12与仪器下体4的上侧内壁固定连接，水动机构的设置，利用不断进入检测内腔的污水水流压力，实现了对滑动板11自身的带动作用，从而使得检测探头13进行露出检测，同时实现了检测结束后滑动板11在第一弹簧12的推动下对检测内腔进行排水工作以及对检测探头13的带动清洁。

[0031] 阻挡机构包括与滑动板11内侧壁固定连接的固定板14，固定板14内侧壁对称安装有两个阻隔清洁板16，两个阻隔清洁板16外侧壁与固定板14内侧壁滑动连接，两个阻隔清洁板16内侧壁与固定板14左侧内壁之间固定连接有第二弹簧15，在检测工作进行时，阻隔清洁板16外侧壁与检测探头13外侧壁始终紧密贴合，阻挡机构的设置，实现了检测探头13未工作时候的防尘保护，以及在检测进行时通过检测探头13顶端的顶开作用进行自由开合，实现了自动化检测的目的，此外检测结束后，由于检测探头13外侧壁与阻隔清洁板16外侧壁的紧密贴合，实现了对检测探头13外侧污水的刮刷清洁作用。

[0032] 电机7的转动端嵌设于仪器下体4外侧壁，电机7采用空心杯电机，电机7采用空心杯电机的设置，满足了缩小化检测装置的带动效果，达到了在为检测装置提供动力的同时，实现了对检测装置的缩小设计，从而便于携带。

[0033] 过滤网5采用高密度小网孔设置，过滤网5与抽水轮9的下侧壁不发生抵触，过滤网5采用高密度小网孔的设置，实现了对污水吸入时的悬浮物过滤作用，从而保护了仪器内部元件的安全性，避免了由于大颗粒悬浮物在检测内腔中堆积导致检测元件损坏的情况，此外由于小网孔的设置，实现了在进水结束后，拿起检测仪器时，悬浮物不会粘黏于过滤网5上。

[0034] 水阀10位于抽水轮9的上端，水阀10外侧阀口采用大阀口设置，水阀10内侧阀口采用小阀口设置，水阀10为挤压阀口，水阀10外侧阀口采用大阀口以及内部阀口采用小阀口的设置，实现了电机7启动时内部的出水压力小于外部的进水压力，但又由于内部阀口设置较小，实现了一个污水液位缓慢上升情况，从而实现了对第一弹簧12的保护作用，避免了在较大挤压水冲力的作用下超出第一弹簧12形变范围，从而影响装置的稳定性。

[0035] 检测探头13侧壁安装有检测装置，检测探头13下侧顶端仅有顶开作用，检测探头13侧壁安装有对污水水质的检测装置，由于污水接触面积更大，能够更为全面的对污水进行检测，此外检测探头13下侧顶端仅有顶开作用，避免了当顶端安装有检测线路时，由于半圆形结构，会存在清理不干净的情况，从而导致下次检测出现交叉感染的情况，从而影响了检测数据。

[0036] 固定板14内侧壁固定连接有橡胶密封圈17，在检测工序进行时，橡胶密封圈17内侧壁能够与检测探头13的外侧壁始终紧密贴合，两个阻隔清洁板16上侧壁采用圆形弧口设置，橡胶密封圈17的设置，实现了对阻隔清洁板16进行检测时以及刮刷清洁时的防水工序，避免了在检测中存在污水泄漏情况，从而导致仪器下体4内部检测元件出现受潮和污染，此外，两个阻隔清洁板16上侧壁采用弧形圆口设置，实现了检测探头13下侧顶端能够对两个阻隔清洁板16较为轻易顶开，从而在保证了检测探头13探出的同时实现了对检测探头13的保护。

[0037] 本发明的具体工作原理如下：

[0038] 接通电源，将仪器下体4放入待检测化工污水中，按下检测按钮2，由于电性连接，电机7开始进行转动，在电机7进行转动时，与电机7输出轴固定连接的转动轴8开始进行转动，与此同时，与转动轴8固定连接的抽水轮9在转动轴8的带动下进行转动，吸水工序开始，水阀10收到污水挤压力的作用开始向检测内腔进行进水工作；

[0039] 此时由于检测内部水压的不断堆积，开始挤压滑动板11向上进行滑动，待到阻隔清洁板16与检测探头13进行接触时，随着滑动板11的继续向上滑动，两片阻隔清洁板16由于上端为凹口设置，从而在检测探头13的顶压下进行开合工作，由于检测探头13与固定板14的上侧内壁紧密贴合，在检测探头13顶开阻隔清洁板16的过程中不会存在污水进入固定板14上侧空间的情况，此时数值显示屏3中出现检测数值，待到数值显示屏3中检测数值稳定时，记录数据，由于电机7采用空心杯电机，以及水阀10的外部挤压阀口较大，内部挤压阀口较小的情况，内部水压始终小于外部水压，且进水的速率较为缓慢，在数值显示屏3中数值稳定时不会存在水压挤压第一弹簧12产生不可恢复形变的情况；

[0040] 记录数据完成后，停止电机7的转动，水阀10外部停止进水，水阀10外部水压开始

消失，此时由于第一弹簧12的回复作用，滑动板11向下对进行滑动，同时橡胶密封圈17对检测探头13的检测外壁进行清理作用，检测探头13的顶端仅有顶起作用，检测探头13的侧壁为检测部位，当滑动板11继续向下滑动时，检测内腔的水液通过水阀10进行排出，与此同时阻隔清洁板16开始重新贴合，检测探头13所处空间恢复闭合状态，整体检测步骤结束。

[0041] 仪器上体1包含用于提供电源的充电式电源。

[0042] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

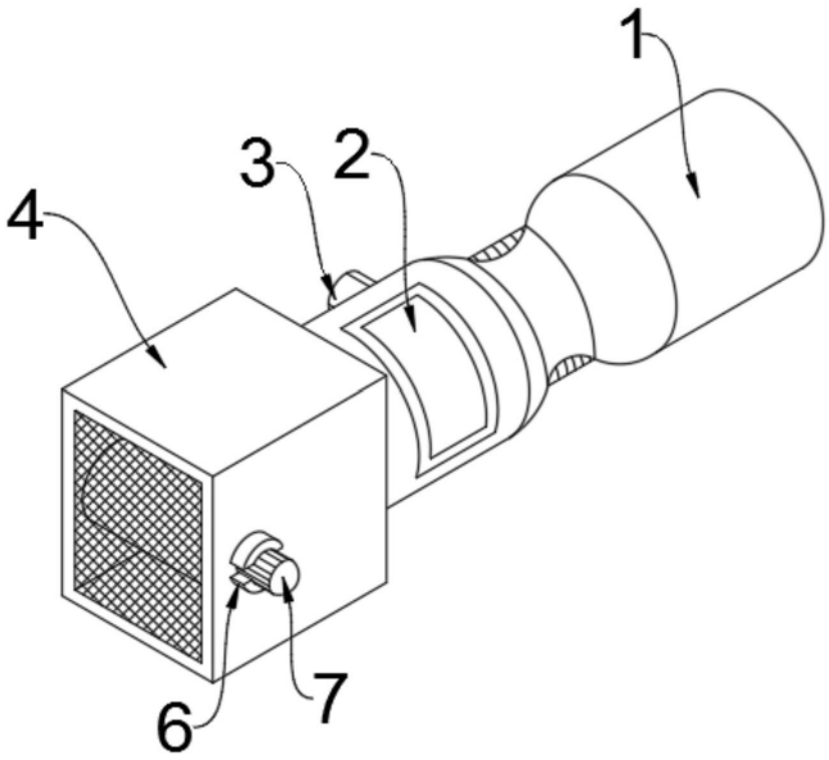



图1

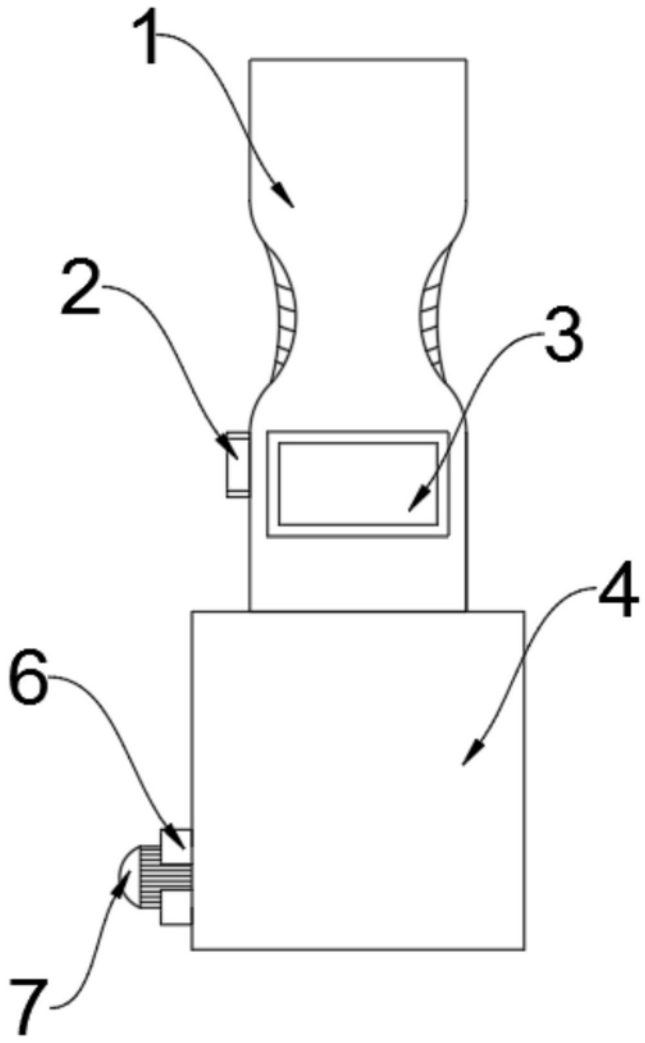



图2

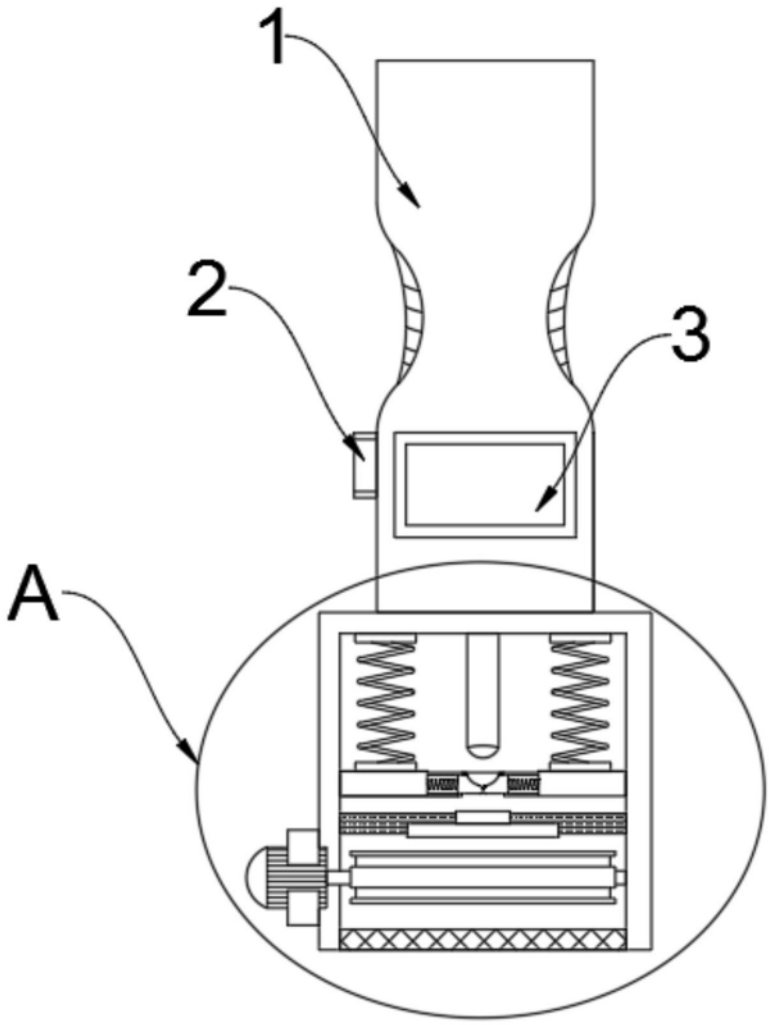



图3

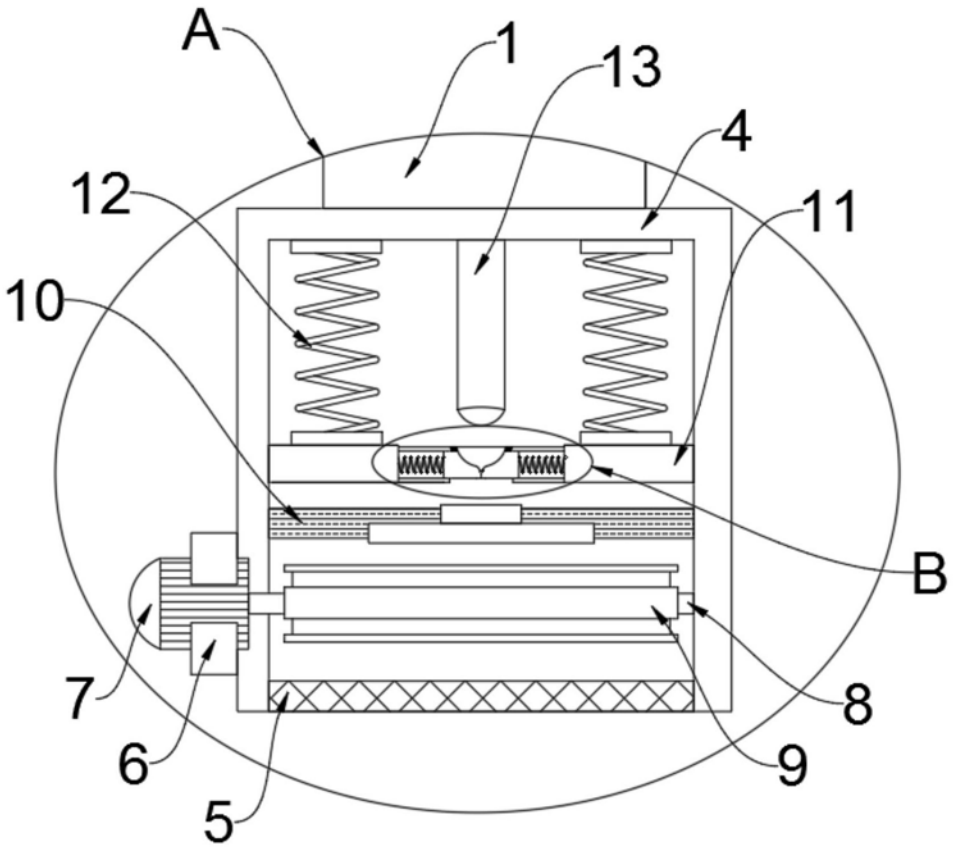



图4

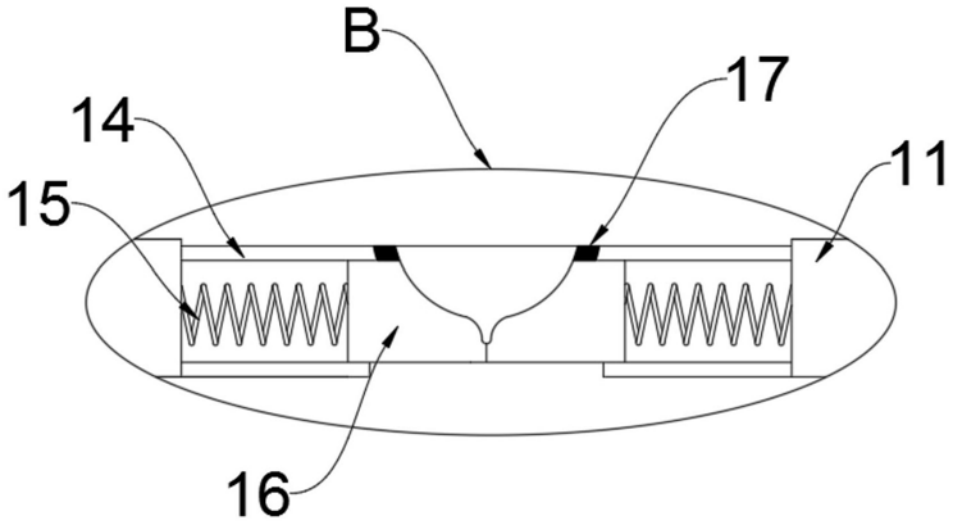



图5

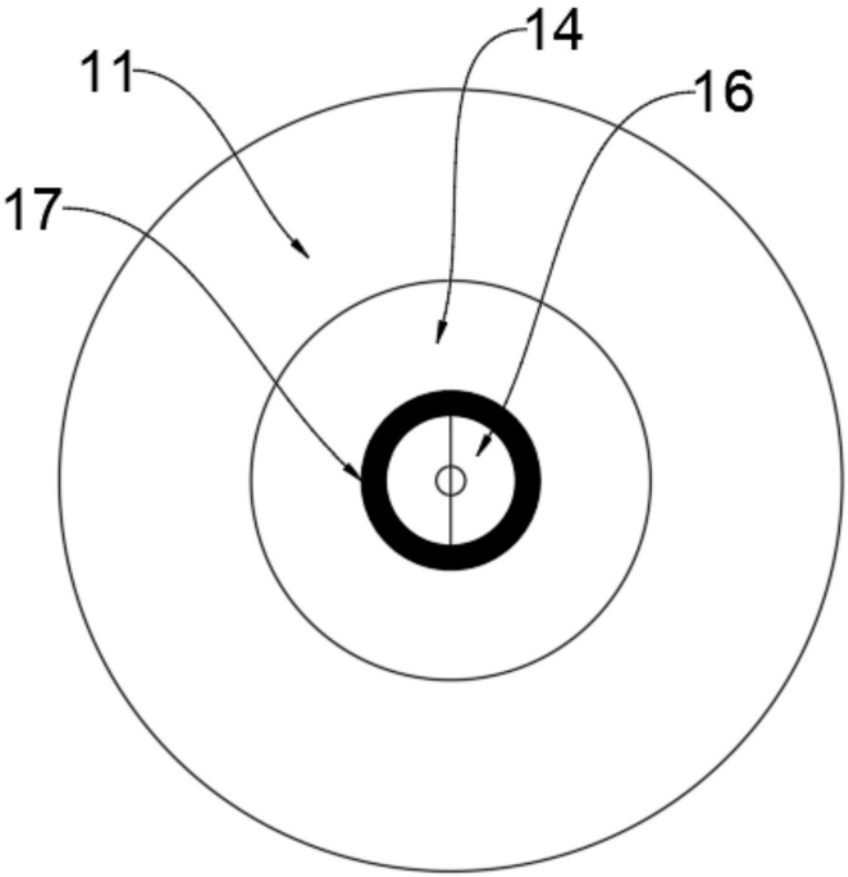



图6

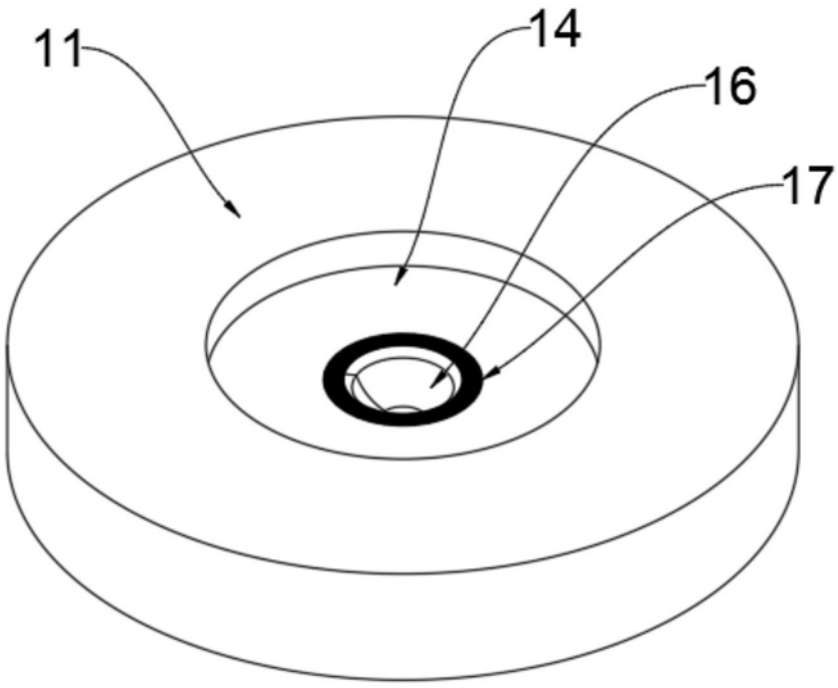



图7