(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217536028 U
(45)授权公告日 2022.10.04

(21)申请号 202220835513.4

(22)申请日 2022.04.12

(73)专利权人 河南安必诺检测技术有限公司
地址 450000 河南省郑州市高新技术产业开发区长椿路11号13号楼1单元7、8层

(72)发明人 李传民 毛文岭 赵笑笑 翟佳惠

(74)专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司 41158
专利代理师 马金海

(51)Int.Cl.
C12M 3/00(2006.01)
C12M 1/36(2006.01)
C12M 1/34(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)

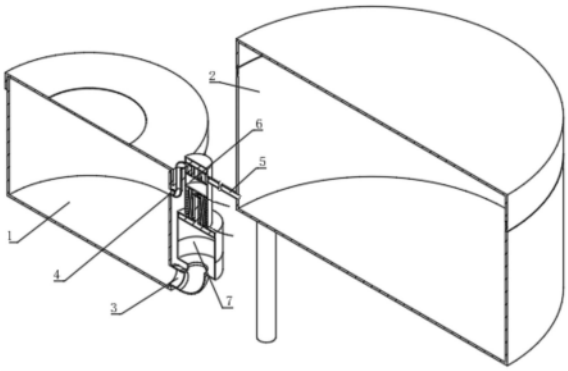
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可自动供给营养液的培养皿

(57)摘要

本实用新型提供一种可自动供给营养液的培养皿，属于培养皿技术领域，该一种可自动供给营养液的培养皿，培养皿下侧设有连接管，培养皿上侧设有进液管，进液管上拆卸连接有与储液盒连通的导管，导管上设有用于控制营养液进向培养皿中流动的控制阀，控制阀下端设有用于测量培养皿内营养液液面高度的测量管，测量管下端与连接管拆卸连接，测量管内设有触发装置，当测量管内营养液的液面低于预设高度时，触发装置可触发控制阀开启。本实用新型的有益效果：培养皿经测量装置触发控制阀开启，使得整体结构体积小，质量轻，结构紧凑，有效的缩减了整体的体积，便于在工作室设置众多培养皿同时培养。



CN 217536028 U

1.一种可自动供给营养液的培养皿,包括培养皿(1)和用于储存营养液的储液盒(2),其特征在于,所述培养皿(1)下侧设有连接管(3),所述培养皿(1)上侧设有进液管(4),所述进液管(4)上拆卸连接有与储液盒(2)连通的导管(5),所述导管(5)上设有用于控制营养液向培养皿(1)中流动的控制阀(6),所述控制阀(6)下端设有用于测量培养皿(1)内营养液液面高度的测量管(7),所述测量管(7)下端与连接管(3)拆卸连接,所述测量管(7)内设有触发装置,当所述测量管(7)内营养液的液面低于预设高度时,触发装置可触发控制阀(6)开启。

2.根据权利要求1所述的一种可自动供给营养液的培养皿,其特征在于:所述控制阀(6)包括与导管(5)连接的壳体(8),所述壳体(8)顶壁上设有位于导管(5)与壳体(8)接口上方的永磁铁(9),所述壳体(8)内设有可被永磁铁(9)吸附的移动架(10),所述移动架(10)上设有用于封堵导管(5)和壳体(8)接口的活塞(11),所述壳体(8)底部设有可吸附移动架(10)下端的电磁铁(12)。

3.根据权利要求2所述的一种可自动供给营养液的培养皿,其特征在于:所述活塞(11)和移动架(10)的内部均有空腔。

4.根据权利要求2所述的一种可自动供给营养液的培养皿,其特征在于:所述电磁铁(12)上开设有上下方向的避让槽(13),所述触发装置包括可在营养液上漂浮的浮漂(14),所述浮漂(14)上端贯穿测量管(7)顶壁和壳体(8)的底壁并插入避让槽(13)内,所述避让槽(13)底部设有第一电极片(15),所述浮漂(14)上端设有第二电极片(16),当浮漂(14)低于营养液预设高度时,第一电极片(15)与第二电极片(16)接触并形成通路。

5.根据权利要求4所述的一种可自动供给营养液的培养皿,其特征在于:所述浮漂(14)为泡沫材质。

6.根据权利要求4所述的一种可自动供给营养液的培养皿,其特征在于:所述浮漂(14)侧壁与测量管(7)内壁之间设有密封元件(17)。

7.根据权利要求4所述的一种可自动供给营养液的培养皿,其特征在于:所述避让槽(13)内壁上设有绝缘套(18)。

8.根据权利要求4所述的一种可自动供给营养液的培养皿,其特征在于:所述测量管(7)上开设有断口,所述断口处螺纹连接,所述浮漂(14)底部可安装隔离套(19)。

9.根据权利要求1-8任意一项所述的一种可自动供给营养液的培养皿,其特征在于:所述导管(5)与进液管(4)之间及测量管(7)与连接管(3)之间均为插拔连接。

一种可自动供给营养液的培养皿

技术领域

[0001] 本实用新型属于培养皿技术领域，具体涉及一种可自动供给营养液的培养皿。

背景技术

[0002] 培养皿是一种适合接种、划线、分离细菌的操作，可用于植物材料、微生物培养和动物细胞贴壁培养的生物实验用容器，生物实验用的营养液也叫培养基，培养基是给微生物生长提供所需营养成分的东西，主要提供碳源(碳水化合物)和氮源(蛋白质或氨基酸)，类似于微生物的食物。

[0003] 目前，在生物工程研制中，都有需要对生物进行培育过程，并且需要配置营养液，另外在培养皿中加入的营养液时，需要人工添加，而试验大多都有大量的培养皿进行培养，如果逐一对其进行喷洒，操作不便利，还会降低生物培养的效率。

[0004] 专利号为CN202011515998.0的中国专利公开了一种生物实验用可自动供给营养液的培养皿，包括设置底板上的滴液机构和转动机构，滴液机构包括第一固定块，两块第一固定块之间连接有储液箱，储液箱上设有进液口，储液箱与底板之间连接有两根导液管，导液管上设有两个滴头，导液管内的营养液流向滴头，再从滴头底部滴落至培养皿内。

[0005] 引用文件中公开的自供给营养液的结构非常复杂，工作时传动的结构太多，导致其整体体积非常大，也非常占用空间，不利于大量设置培养皿。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种可自动供给营养液的培养皿，旨在解决现有的自供给营养液的装置体积大、结构复杂，不利于大量设置培养皿的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种可自动供给营养液的培养皿，包括培养皿和用于储存营养液的储液盒，所述培养皿下侧设有连接管，所述培养皿上侧设有进液管，所述进液管上拆卸连接有与储液盒连通的导管，所述导管上设有用于控制营养液向培养皿中流动的控制阀，所述控制阀下端设有用于测量培养皿内营养液液面高度的测量管，所述测量管下端与连接管拆卸连接，所述测量管内设有触发装置，当所述测量管内营养液的液面低于预设高度时，触发装置可触发控制阀开启。

[0008] 为了使得该一种可自动供给营养液的培养皿能够实现自供给营养液，作为本实用新型一种优选的，所述控制阀包括导管连接的壳体，所述壳体顶壁上设有位于导管与壳体接口上方的永磁铁，所述壳体内设有可被永磁铁吸附的移动架，所述移动架上设有用于封堵导管和壳体接口的活塞，所述壳体底部设有可吸附移动架下端的电磁铁。

[0009] 优选的，所述移动架的材质可以是铁。

[0010] 为了使得该一种可自动供给营养液的培养皿能够降低移动架和活塞的重量，便于永磁铁或电磁铁吸附，作为本实用新型一种优选的，所述活塞和移动架的内部均有空腔。

[0011] 为了使得该一种可自动供给营养液的培养皿能够自动启动控制阀向培养皿中添加营养液，作为本实用新型一种优选的，所述电磁铁上开设有上下方向的避让槽，所述触发

装置包括可在营养液上漂浮的浮漂，所述浮漂上端贯穿测量管顶壁和壳体的底壁并插入避让槽内，所述避让槽底部设有第一电极片，所述浮漂上端设有第二电极片，当浮漂低于营养液预设高度时，第一电极片与第二电极片接触并形成通路。

[0012] 优选的，所述浮漂为泡沫材质。

[0013] 为了使得该一种可自动供给营养液的培养皿防止培养皿中添加营养液过多，导致营养液进入避让槽，作为本实用新型一种优选的，所述浮漂侧壁与测量管内壁之间设有密封元件。

[0014] 优选的，所述密封元件可以是环形密封圈或密封垫。

[0015] 为了使得该一种可自动供给营养液的培养皿能够预防第二电极片与电磁铁接触，造成电路异常，作为本实用新型一种优选的，所述避让槽内壁上设有绝缘套。

[0016] 为了使得该一种可自动供给营养液的培养皿为了保证测量管的干净卫生，作为本实用新型一种优选的，所述测量管上开设有断口，所述断口处螺纹连接，所述浮漂底部可安装隔离套。

[0017] 为了使得该一种可自动供给营养液的培养皿中的导管和测量管便于与培养皿拆卸连接，作为本实用新型一种优选的，所述导管与进液管之间及测量管与连接管之间均为插拔连接。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0019] 1.该可自动供给营养液的培养皿，当培养皿中营养液的液面低于设定的高度时，触发装置能够触发控制阀开启，储液盒内的营养液经导管和控制阀流向培养皿内，实现向培养皿内自供给营养液的功能，使得培养皿中时刻维持充足的营养液，培养皿经测量装置触发控制阀开启，使得该可自动供给营养液的培养皿体积更小，质量更轻，结构紧凑，有效的缩减了该可自动供给营养液的培养皿的体积，便于在工作室设置众多培养皿同时培养。

[0020] 2.随着营养液的被消耗，控制阀能够自动向培养皿中添加营养液，工作人员不必在定时定量的向培养皿中添加营养液，也不必担心营养液被消耗完，影响培养质量，同时降低了工作人员的劳动强度，减轻了工作人员的工作负担，并且操作更加简单，使用更加方便。

[0021] 3.导管与进液管之间及测量管与连接管之间均可为插拔连接，便于更换培养皿，使得控制阀和测量管能够重复使用，降低细菌或细胞培养时的消耗，进而降低成本。

附图说明

[0022] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0023] 图1为本实用新型中的具体实施例的轴侧示意图；

[0024] 图2为本实用新型中的具体实施例的全剖轴侧示意图；

[0025] 图3为本实用新型中的具体实施例中控制阀和测量装置的轴侧示意图；

[0026] 图4为本实用新型中的具体实施例中控制阀和测量装置的轴侧示意图中A 处的放大图。

[0027] 图中：1、培养皿；2、储液盒；3、连接管；4、进液管；5、导管；6、控制阀；7、测量管；8、壳体；9、永磁铁；10、移动架；11、活塞；12、电磁铁；13、避让槽；14、浮漂；15、第一电极片；16、

第二电极片;17、密封元件;18、绝缘套;19、隔离套。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 请参阅图1-4,本实用新型提供以下技术方案:一种可自动供给营养液的培养皿,包括培养皿1和用于储存营养液的储液盒2,所述培养皿1下侧设有连接管3,所述培养皿1上侧设有进液管4,所述进液管4上拆卸连接有与储液盒2连通的导管5,所述导管5上设有用于控制营养液向培养皿1中流动的控制阀6,所述控制阀6下端设有用于测量培养皿1内营养液液面高度的测量管7,所述测量管7下端与连接管3拆卸连接,所述测量管7内设有触发装置,当所述测量管7内营养液的液面低于预设高度时,触发装置可触发控制阀6 开启。

[0030] 在本实用新型的具体实施例中,向培养皿1中添加营养液之前,把导管5 与进液管4连接,把测量管7与连接管3连接,再向培养皿1中添加营养液,随着培养皿1中营养液被微生物或细菌消耗,液面的不断下降,当营养液的液面低于设定的高度时,触发装置能够触发控制阀6开启,储液盒2内的营养液经导管5和控制阀6流向培养皿1内,实现向培养皿1内自供给营养液的功能,使得培养皿1中时刻维持充足的营养液,培养皿1经测量装置触发控制阀6开启,使得该可自动供给营养液的培养皿体积小,质量轻,结构紧凑,有效的缩减了该可自动供给营养液的培养皿的体积,便于在工作室设置众多培养皿1同时培养。

[0031] 进一步,所述控制阀6包括导管5连接的壳体8,所述壳体8顶壁上设有位于导管5与壳体8接口上方的永磁铁9,所述壳体8内设有可被永磁铁9吸附的移动架10,所述移动架10上设有用于封堵导管5和壳体8接口的活塞 11,所述壳体8底部设有可吸附移动架10下端的电磁铁12;当培养皿1中的营养液充足时,电磁铁12断电,永磁铁9吸附移动架10,移动架10上的活塞11把导管5和壳体8的接口处封堵,从而对导管5起到封堵作用,避免储液盒2内的营养液再向培养皿1中添加,当培养皿1中的营养液剩余量达到预设值时,触发装置触发控制阀6开启,使得电磁铁12通电,具有磁性,并且电磁铁12通电后对移动架10产生的吸引力大于永磁铁9对移动架10产生的吸引力,从而把移动架10吸附到电磁铁12上,此时活塞11向下移动,打开导管5与壳体8的接口,使营养液经导管5流向培养皿1中。

[0032] 优选的,所述移动架10的材质可以是铁。

[0033] 进一步,所述活塞11和移动架10的内部均有空腔;能够降低移动架10 和活塞11的重量,便于永磁铁9或电磁铁12吸附。

[0034] 进一步,所述电磁铁12上开设有上下方向的避让槽13,所述触发装置包括可在营养液上漂浮的浮漂14,所述浮漂14上端贯穿测量管7顶壁和壳体8 的底壁并插入避让槽13内,所述避让槽13底部设有第一电极片15,所述浮漂14上端设有第二电极片16,当浮漂14低于营养液预设高度时,第一电极片15与第二电极片16接触并形成通路;培养皿1中的营养液进入测量管7 内,测量管7内营养液的液面与培养皿1中营养液的液面等高,当培养皿1 中的营养液被逐渐消耗时,营养液的液面逐渐降低,测量管7内的液面也随之降低,浮漂14在营养液的液面上漂浮,当营养液的液面达到或低于预设营养液剩余量时,浮漂14上端的第

二电极片16与第一电极片15接触，并使得第一电极片15与第二电机片形成通路，为电磁铁12供电，使之带有磁性，用于吸附移动架10，并打开控制阀6，如此仅仅需要保证储液盒2内具有充足的营养液即可，随着营养液的被消耗，控制阀6能够自动向培养皿1中添加营养液，工作人员不必在定时定量的向培养皿1中添加营养液，也不必担心营养液被消耗完，影响培养质量，同时降低了工作人员的劳动强度，减轻了工作人员的工作负担。

[0035] 优选的，所述浮漂14可以是泡沫材质。

[0036] 进一步，所述浮漂14侧壁与测量管7内壁之间设有密封元件17；用于防止培养皿1中添加营养液过多时，营养液进入避让槽13。

[0037] 优选的，所述密封元件17可以是环形密封圈或密封垫。

[0038] 进一步，所述避让槽13内壁上设有绝缘套18；用于预防第二电极片16 与电磁铁12接触，造成电路异常。

[0039] 进一步，所述测量管7上开设有断口，所述断口处螺纹连接，所述浮漂 14底部可安装隔离套19；每次培养结束后，均可拆开测量管7，对测量管7 内进行清洗，并同时更换隔离套19，保证浮漂14上没有残留的细菌或细胞。

[0040] 进一步，所述导管5与进液管4之间及测量管7与连接管3之间均可为插拔连接；便于更换培养皿1，使得控制阀6和测量管7能够重复使用，降低细菌或细胞培养时的消耗，进而降低成本。

[0041] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0043] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

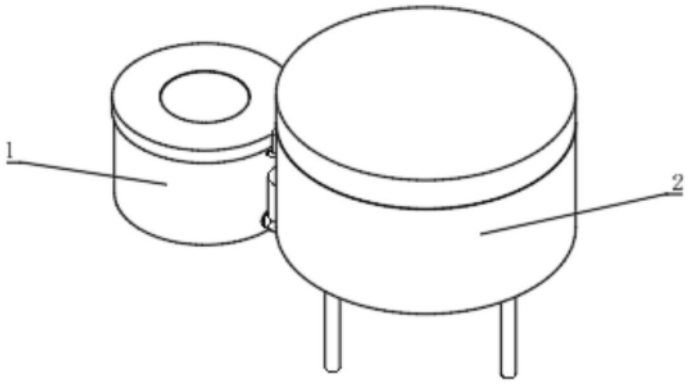


图1

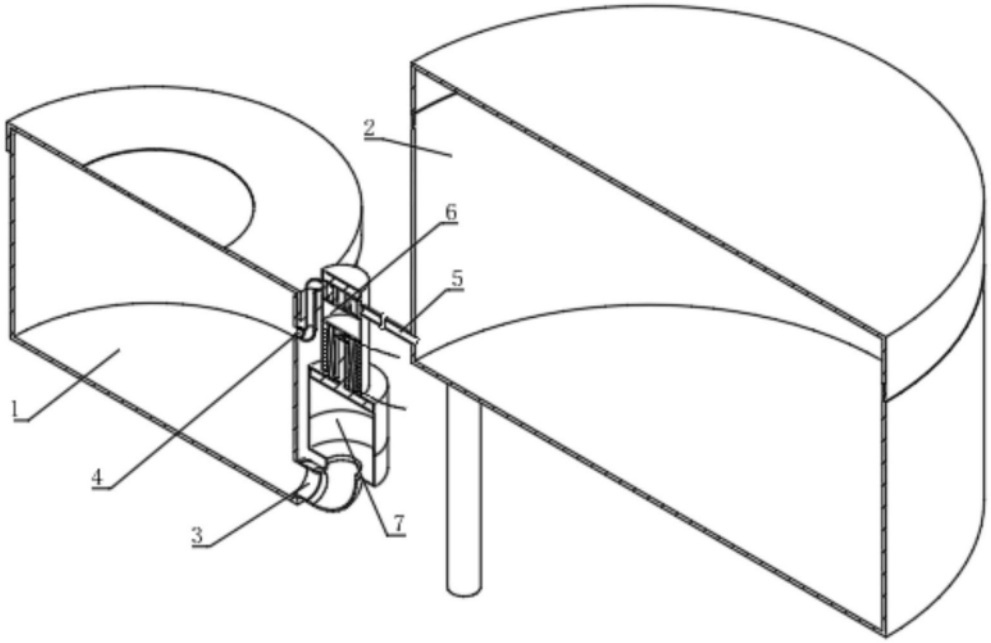


图2

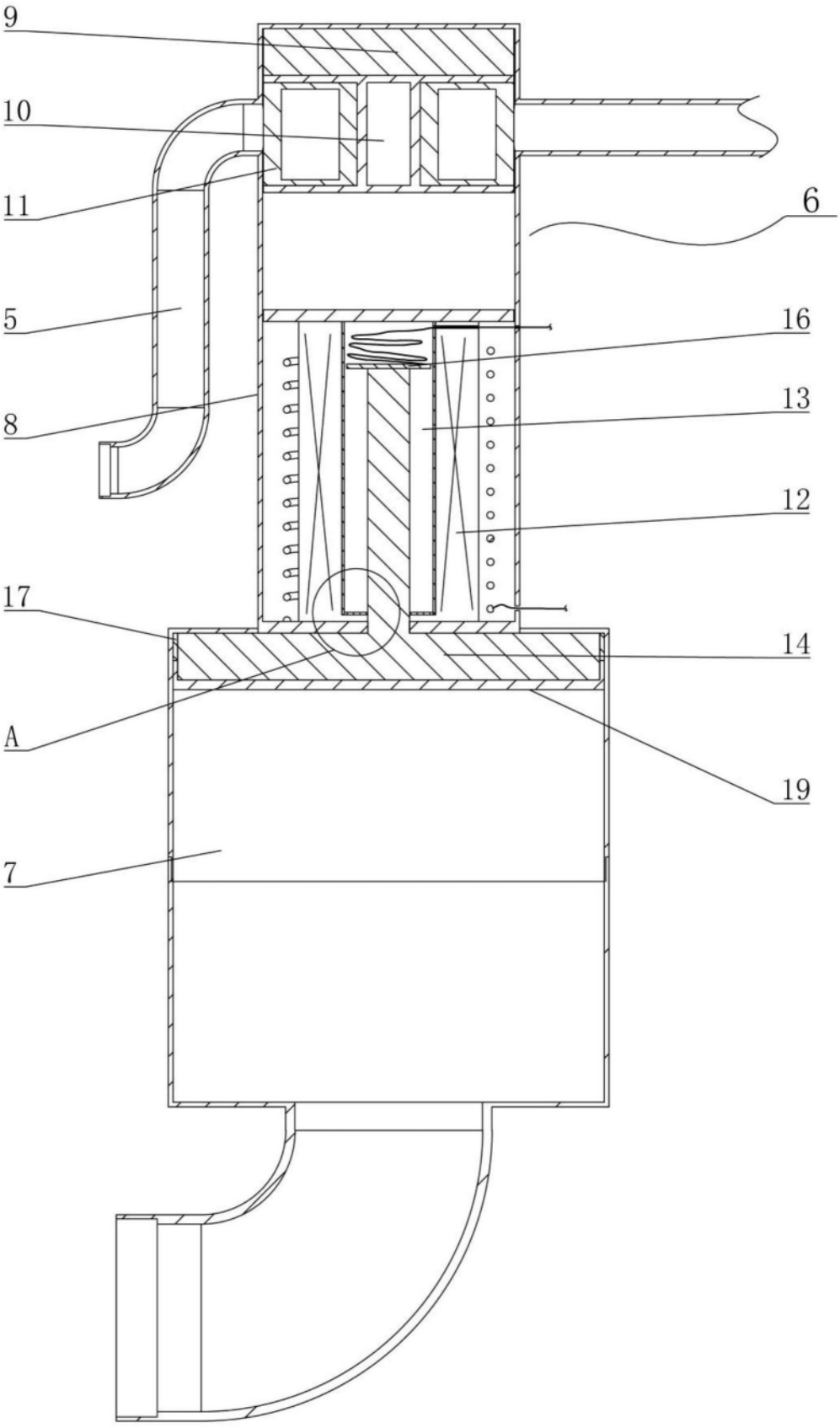


图3

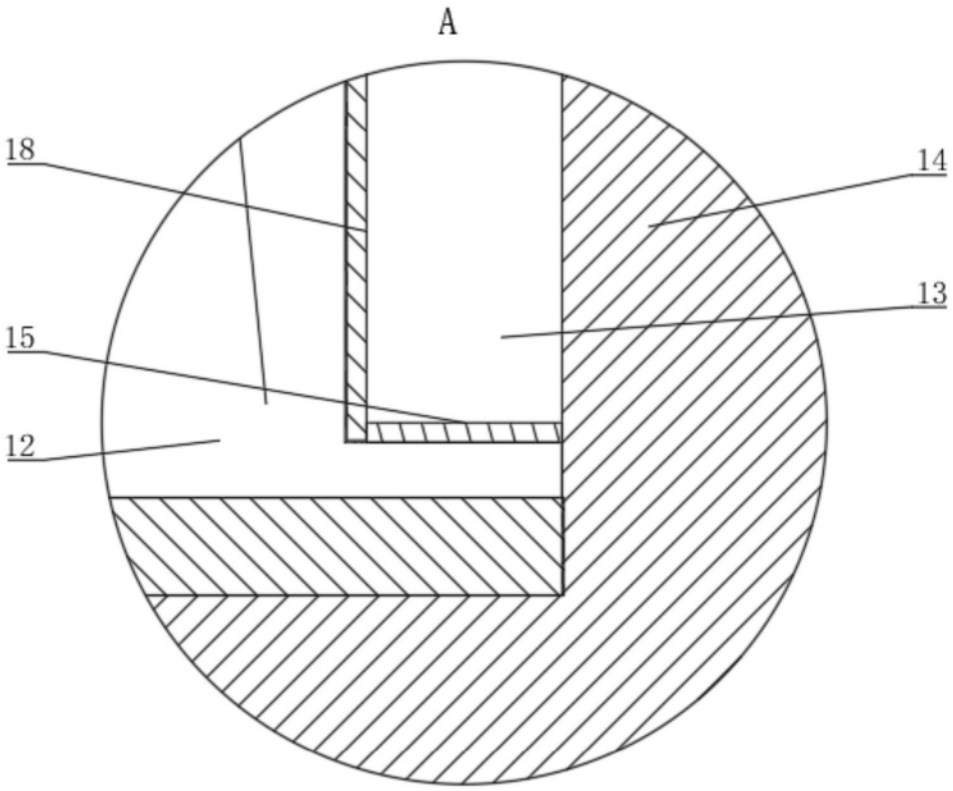


图4