(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 212818612 U
(45)授权公告日 2021.03.30

(21)申请号 202021577584.6

(22)申请日 2020.08.01

(73)专利权人 江苏广传建设有限公司
地址 211500 江苏省南京市六合区大厂欣乐商厦601室-101

(72)发明人 张鸣卉 李英杰 苏东 康荣成

(51)Int.Cl.
B01D 36/04(2006.01)

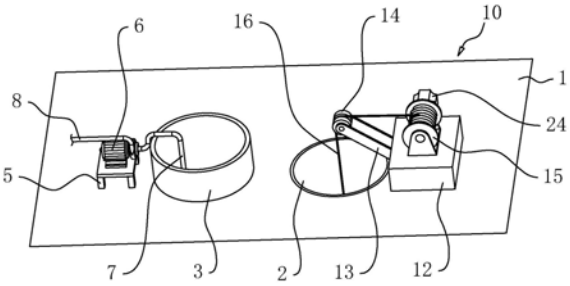
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

超深基坑施工用污水处理装置

(57)摘要

本申请涉及一种超深基坑施工用污水处理装置，其包含开设在基坑底部的第一集水井和第二集水井，所述第一集水井的上端面与基坑的底面齐平，所述第二集水井的上端面部分延伸出基坑的底面，所述第一集水井与第二集水井之间通过连通管相互连通，所述基坑内还设有支撑架，所述支撑架上设有水泵，所述水泵上分别连通有进水管和出水管，所述进水管延伸至第一集水井内，所述出水管延伸出基坑。本申请具有的技术效果是：第一集水井会对基坑内的污水进行沉淀过滤，减少了水泵被污水中混杂的泥沙或杂质堵塞的可能，以便于水泵可以长时间稳定的对基坑内的污水进行排放处理。



CN 212818612 U

1.一种超深基坑施工用污水处理装置,其特征在于:包含设置在基坑(1)底部的第一集水井(2)和第二集水井(3),所述第一集水井(2)的上端面与基坑(1)的底面齐平,所述第二集水井(3)的上端面部分延伸出基坑(1)的底面,所述第一集水井(2)与第二集水井(3)之间通过连通管(4)相互连通,所述基坑(1)内还设有支撑架(5),所述支撑架(5)上设有水泵(6),所述水泵(6)上分别连通有进水管(7)和出水管(8),所述进水管(7)延伸至第一集水井(2)内,所述出水管(8)延伸出基坑(1)。

2.根据权利要求1所述的超深基坑施工用污水处理装置,其特征在于:所述第一集水井(2)的底部设有沉淀盒(9),所述沉淀盒(9)位于连通管(4)的下方,所述基坑(1)内还设有用于驱动沉淀盒(9)沿第一集水井(2)升降的提拉装置(10)。

3.根据权利要求2所述的超深基坑施工用污水处理装置,其特征在于:所述提拉装置(10)包含设置在沉淀盒(9)上的拉环(11),所述基坑(1)内还设有固定块(12),所述固定块(12)上设有部分延伸至第一集水井(2)上方的延伸杆(13),所述延伸杆(13)的端部转动连接有定滑轮(14),所述固定块(12)上转动连接有绕线盘(15),所述绕线盘(15)上绕设有钢绳(16),所述钢绳(16)远离绕线盘(15)的一端绕设过定滑轮(14)并与拉环(11)相连接,所述固定块(12)上还设有用于驱动绕线盘(15)转动的电机(24)。

4.根据权利要求3所述的超深基坑施工用污水处理装置,其特征在于:所述沉淀盒(9)的外缘上转动连接有若干滚轮(17),若干所述滚轮(17)分别抵紧在第一集水井(2)的内壁上。

5.根据权利要求3所述的超深基坑施工用污水处理装置,其特征在于:所述沉淀盒(9)的底部开设有若干排水孔(18)。

6.根据权利要求1所述的超深基坑施工用污水处理装置,其特征在于:所述进水管(7)的端部连通有过滤箱(19),所述过滤箱(19)远离进水管(7)的一端设有进水口(20),所述过滤箱(19)内还设有用于封闭进水口(20)的过滤网板(21)。

7.根据权利要求6所述的超深基坑施工用污水处理装置,其特征在于:所述过滤箱(19)沿自身内周缘设有环形的支撑块(22),所述过滤网板(21)螺栓连接在支撑块(22)上。

8.根据权利要求6所述的超深基坑施工用污水处理装置,其特征在于:所述过滤箱(19)上还开设有若干透水孔(23)。

超深基坑施工用污水处理装置

技术领域

[0001] 本申请涉及基坑排水的技术领域，尤其是涉及一种超深基坑施工用污水处理装置。

背景技术

[0002] 基坑是在基础设计位置按基底标高和基础平面尺寸所开挖的土坑。基坑属于临时性工程，其作用是提供一个空间，使基础的砌筑作业得以按照设计所指定的位置进行。超深基坑一般是指开挖深度在十五米以上的基坑。

[0003] 相关技术中，为了保证基坑内的正常施工，需要将基坑内由于施工或天气等因素产生的污水通过水泵及时排出到基坑外。

[0004] 但是，基坑内的污水中往往会混杂大量的泥沙和杂质，这种直接利用抽水泵对基坑内部进行排水的方式在实施的过程中，容易出现水泵被堵塞难以继续正常排水的情况。

实用新型内容

[0005] 为了改善基坑内的水泵在排水时容易堵塞的问题，本申请提供的一种超深基坑施工用污水处理装置，采用如下的技术方案：一种超深基坑施工用污水处理装置，包含开设在基坑底部的第一集水井和第二集水井，所述第一集水井的上端面与基坑的底面齐平，所述第二集水井的上端面部分延伸出基坑的底面，所述第一集水井与第二集水井之间通过连通管相互连通，所述基坑内还设有支撑架，所述支撑架上设有水泵，所述水泵上分别连通有进水管和出水管，所述进水管延伸至第一集水井内，所述出水管延伸出基坑。

[0006] 通过上述技术方案，基坑内的污水会首先流入到第一集水井内，污水内的泥沙和杂质会在自身重力的影响下沉淀堆积在第一集水井的的底部，当第一集水井内的污水高度高于连通管时，沉淀物上方的污水会沿着连通管流入到第二集水井内，继而水泵会通过进水管将第二集水井内的污水抽出，并通过出水管排放到基坑外；第一集水坑的设置起到了对污水进行沉淀过滤的作用，使得污水中的泥沙和杂质不易随污水一同进入到第二集水井内，从而减少了水泵被污水中混杂的泥沙或杂质堵塞的可能，以便于水泵可以长时间稳定的对基坑内的污水进行排放。

[0007] 优选的，所述第一集水井的底部设有沉淀盒，所述沉淀盒位于连通管的下方，所述基坑内还设有用于驱动沉淀盒沿第一集水井升降的提拉装置。

[0008] 通过上述技术方案，沉淀到第一集水井内的泥沙和杂质会统一堆积在沉淀盒内，沉淀盒具有对沉淀物进行收集的作用，以便于工作人员可定期通过提拉装置将沉淀盒从第一集水井内拉出，继而通过对沉淀盒内的沉淀物进行清理的方式，定期对第一集水井内的沉淀物进行清理。

[0009] 优选的，所述提拉装置包含固设在沉淀盒上的拉环，所述基坑内还设有固定块，所述固定块上设有部分延伸至第一集水井上方的延伸杆，所述延伸杆的端部转动连接有定滑轮，所述固定块上转动连接有绕线盘，所述绕线盘上绕设有钢绳，所述钢绳远离绕线盘的一

端绕设过定滑轮并与拉环相连接，所述固定块上还设有用于驱动绕线盘转动的电机。

[0010] 通过上述技术方案，电机启动时会驱动绕线盘转动对钢绳进行收线或放线操作，在定滑轮的换向作用下，绕线盘对钢绳进行收线操作时，钢绳会带动拉环和沉淀盒沿着第一集水井向上移动；绕线盘对钢绳进行放线操作时，沉淀盒会在自身重力的影响下沿着第一集水井向下移动，从而达到了驱动沉淀盒沿第一集水井进行升降的效果。

[0011] 优选的，所述沉淀盒的外缘上转动连接有若干滚轮，若干所述滚轮分别抵紧在第一集水井的内壁上。

[0012] 通过上述技术方案，沉淀盒沿着第一集水井进行升降时，若干滚轮会在沉淀盒的带动下抵紧在第一集水井的井壁上转动；若干滚轮的设置减小了沉淀盒与第一集水井井壁之间的摩擦阻力，以便于沉淀盒可以流畅的沿着第一集水井进行升降。

[0013] 优选的，所述沉淀盒的底部开设有若干排水孔。

[0014] 通过上述技术方案，沉淀盒在沿着第一集水井进行升降时，第一集水井内的污水可以沿着排水孔进行流动，从而减小了沉淀盒升降时污水对沉淀盒的阻力。

[0015] 优选的，所述进水管的端部连通有过滤箱，所述过滤箱远离进水管的一端设有进水口，所述过滤箱内还设有用于封闭进水口的过滤网板。

[0016] 通过上述技术方案，过滤网板会对进入到过滤箱内的污水进行过滤，使得污水内混杂的泥沙和杂质难以进入到过滤箱内，从而使得进水管不易被污水中混杂的泥沙和杂质堵塞。

[0017] 优选的，所述过滤箱沿自身内周缘设有环形的支撑块，所述过滤网板螺栓连接在支撑块上。

[0018] 通过上述技术方案，工作人员可通过螺栓拆卸的方式将过滤网板从支撑块上卸下，以便于工作人员可以定期对过滤网板进行清理更换。

[0019] 优选的，所述过滤箱上还开设有若干透水孔。

[0020] 通过上述技术方案，污水可以穿过过透水孔进入到过滤箱内，而污水中的大颗粒泥沙和杂质难以穿过透水孔进入到过滤箱内；透水孔的设置加强了过滤箱的通透性，以便于污水可以被更快的抽出。

[0021] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0022] 1.第一集水井会对基坑内的污水进行沉淀过滤，减少了水泵被污水中混杂的泥沙或杂质堵塞的可能，以便于水泵可以长时间稳定的对基坑内的污水进行排放处理；

[0023] 2.工作人员可通过提拉装置定期将沉淀盒从集水井内拉出，以便于工作人员可以通过对沉淀盒内的沉淀物进行清理的方式，定期对第一集水井内的沉淀物进行清理。

附图说明

[0024] 图1是本实施例的整体结构示意图。

[0025] 图2是本实施例用于体现连通管的剖面示意图。

[0026] 图3是本实施例中过滤箱的爆炸示意图。

[0027] 图4是本实施例中沉淀盒的结构示意图。

[0028] 附图标记：1、基坑；2、第一集水井；3、第二集水井；4、连通管；5、支撑架；6、水泵；7、进水管；8、出水管；9、沉淀盒；10、提拉装置；11、拉环；12、固定块；13、延伸杆；14、定滑轮；

15、绕线盘；16、钢绳；17、滚轮；18、排水孔；19、过滤箱；20、进水口；21、过滤网板；22、支撑块；23、透水孔；24、电机。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请实施例公开一种超深基坑施工用污水处理装置。如图1所示，包含埋设在基坑1底部的第一集水井2和第二集水井3，第一集水井2的上端面与基坑1的底面齐平，第二集水井3的上端面位于基坑1底面的上方，基坑1内还固设有支撑架5，支撑架5位于第二集水井3的一侧，支撑架5上螺栓连接有水泵6，水泵6上分别连通有进水管7和出水管8，进水管7和出水管8均为塑料软管，进水管7远离水泵6的一端部分延伸至第二集水井3内，出水管8远离水泵6的一端延伸至基坑1外。

[0031] 如图2所示，第一集水井2与第二集水井3之间通过连通管4相互连通，连通管4沿水平方向设置，第一集水井2的底部放置有与第一集水井2相匹配的沉淀盒9，沉淀盒9位于连通管4的下方。因此，基坑1内的积水会首先流动汇集到第一集水井2内，落入到第一集水井2内的积水会在第一集水井2内进行沉淀，污水中混杂的大颗粒的泥沙和密度大于污水的杂质会沉淀堆积在沉淀盒9内，待第一集水井2内的水位高度高于连通管4时，沉淀盒9上方除杂后的污水会沿着连通管4流入到第二集水井3内，从而达到了对污水进行过滤的效果。

[0032] 如图2和图3所示，进水管7位于基坑1内的端部还连通有过滤箱19，过滤箱19远离进水管7的端面上开设有进水口20，过滤箱19上还沿内周缘固设有环形的支撑块22，支撑块22上螺栓连接有用于封闭进水口20的过滤网板21。因此，第二集水井3内的污水可以穿过过滤网板21进入到过滤箱19内，以便于水泵6启动时可以通过进水管7将过滤箱19内的污水抽出并排出基坑1；过滤箱19上的过滤网板21会对进入到过滤箱19内的污水进行再次过滤，从而减少了水泵6被污水中混杂的泥沙或杂质堵塞的可能，以便于水泵6可以长时间稳定的对基坑1内的污水进行排放；同时，工作人员还可以定期将进水管7和过滤箱19从第二集水井3内拉出，继而通过螺栓拆卸的方式将过滤网板21从支撑块22上卸下，以便于工作人员可以定期对过滤网板21进行清理或更换，减少了长时间使用后过滤网板21的网孔部分堵塞，影响水泵6排水效果的可能。

[0033] 如图2和图3所示，过滤箱19的外缘上还均匀开设有若干透水孔23，第二集水井3内的积水可以沿着透水孔23进入到过滤箱19内，而污水中混杂的大颗粒的泥沙和杂质难以从透水孔23处进入到过滤箱19内。因此，若干透水孔23的设置使得第二集水井3内的污水可以更快的流动到过滤箱19内，从而提高了水泵6的排水效率；同时，若干透水孔23的设置还加强了过滤箱19的通透性，进一步减少了长时间使用后过滤网板21的网孔部分堵塞，影响水泵6排水效果的可能；以便于进水管7可以长时间稳定的对第二集水井3内的污水进行排放。

[0034] 如图1和图2所示，基坑1内还设有用于驱动沉淀盒9沿第一集水井2升降的提拉装置10，提拉装置10被设置为：包含固定连接在沉淀盒9内的拉环11，拉环11位于沉淀盒9的中心处，基坑1的底部还固定设置有固定块12，固定块12上还固设有倾斜向上延伸至第一集水井2上方的延伸杆13，延伸杆13远离固定块12的端部转动连接有定滑轮14，定滑轮14位于拉环11的正上方。

[0035] 如图1和图2所示，固定块12上还转动连接有绕线盘15，绕线盘15上绕设有钢绳16，

钢绳16的一端固定连接在绕线盘15上，另一端绕设过定滑轮14并固定连接在拉环11上，固定块12上还螺栓连接有用于驱动绕线盘15转动的电机24。因此，工作人员可通过电机24驱动绕线盘15转动对钢绳16进行收线的方式，将沉淀盒9从第一集水井2内拉出，以便于工作人员可以对沉淀盒9内堆积的泥沙和杂质进行清理，从而减少了第一集水井2内的连通管4被沉淀物堵塞，导致第一集水井2内的污水难以继续流动到第二集水井3内的可能；待沉淀盒9清理完毕之后，工作人员可通过电机24驱动绕线盘15对钢绳16进行放线的方式，将沉淀盒9再次下放到第一集水井2的底部，以便于沉淀盒9可以继续对第一集水井2内的沉淀物进行收集。

[0036] 如图1和图4所示，沉淀盒9上沿外周缘均匀固设有若干滚轮17，滚轮17的数量可以为四个，若干滚轮17分别抵紧在第一集水井2的井壁上，沉淀盒9的底部还均匀开设有若干排水孔18，污水可沿着排水孔18流动，而大颗粒的泥沙和杂质难以通过排水孔18。因此，沉淀盒9在钢绳16的带动下沿第一集水井2进行升降时，若干滚轮17会在沉淀盒9的带动下抵紧在第一集水井2的井壁上转动，减小了沉淀盒9与第一集水井2井壁之间的摩擦阻力；第一集水井2内的污水会沿着若干排水孔18进行流动，减小了沉淀盒9升降过程中的污水对沉淀盒9的阻力，从而减小了沉淀盒9升降过程中电机24的能耗；同时，沉淀盒9被向上提升时，污水中混杂的大颗粒泥沙和杂质会在水流的带动下抵紧在沉淀盒9内，减少了沉淀盒9内的杂物从沉淀盒9内飘出，继而流动到第二集水井3的可能。

[0037] 本申请实施例的实施原理为：基坑1内的污水会首先流到第一集水井2内，在第一集水井2内进行初步的沉淀过滤之后，污水中混杂的大部分泥沙和杂质会沉淀堆积在沉淀盒9内，而沉淀盒9上方过滤后的污水在水位高于连通管4时，会沿着连通管4进入到第二集水井3内；水泵6启动时可以通过进水管7对第二集水井3内的污水进行抽取，而进水管7端部的过滤箱19会对污水进行进一步的过滤，以便于水泵6可以长时间稳定的对污水进行抽取，继而通过出水管8将污水排出到基坑1外；第一集水井2和过滤箱19的设置均具有对基坑1内的污水进行过滤的作用，减少了水泵6被污水中混杂的泥沙或杂质堵塞的可能，以便于水泵6可以长时间稳定的对基坑1内的污水进行排放。

[0038] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

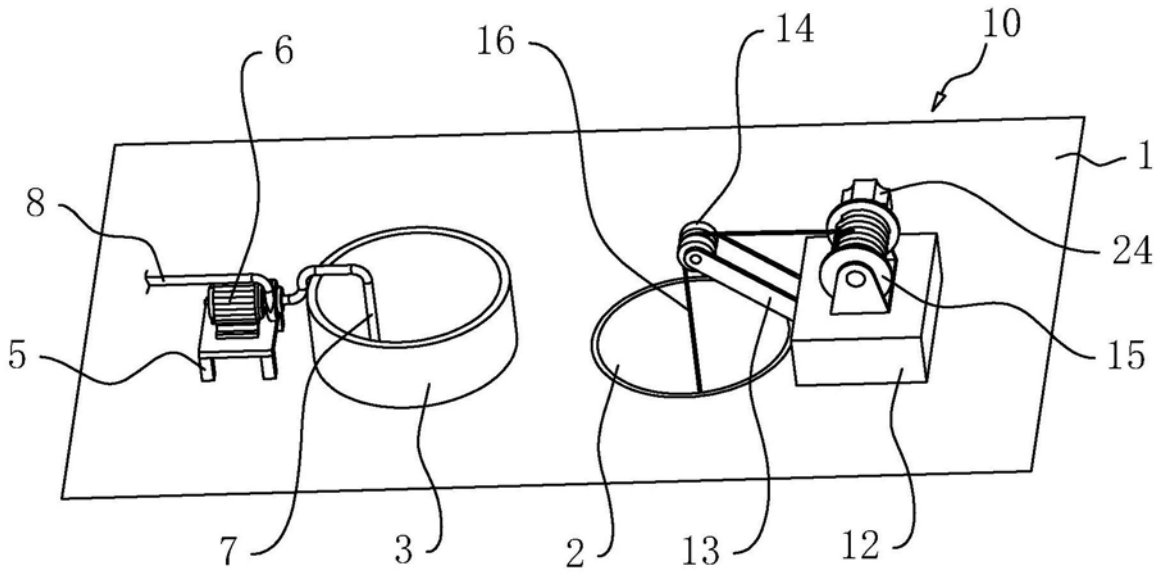


图1

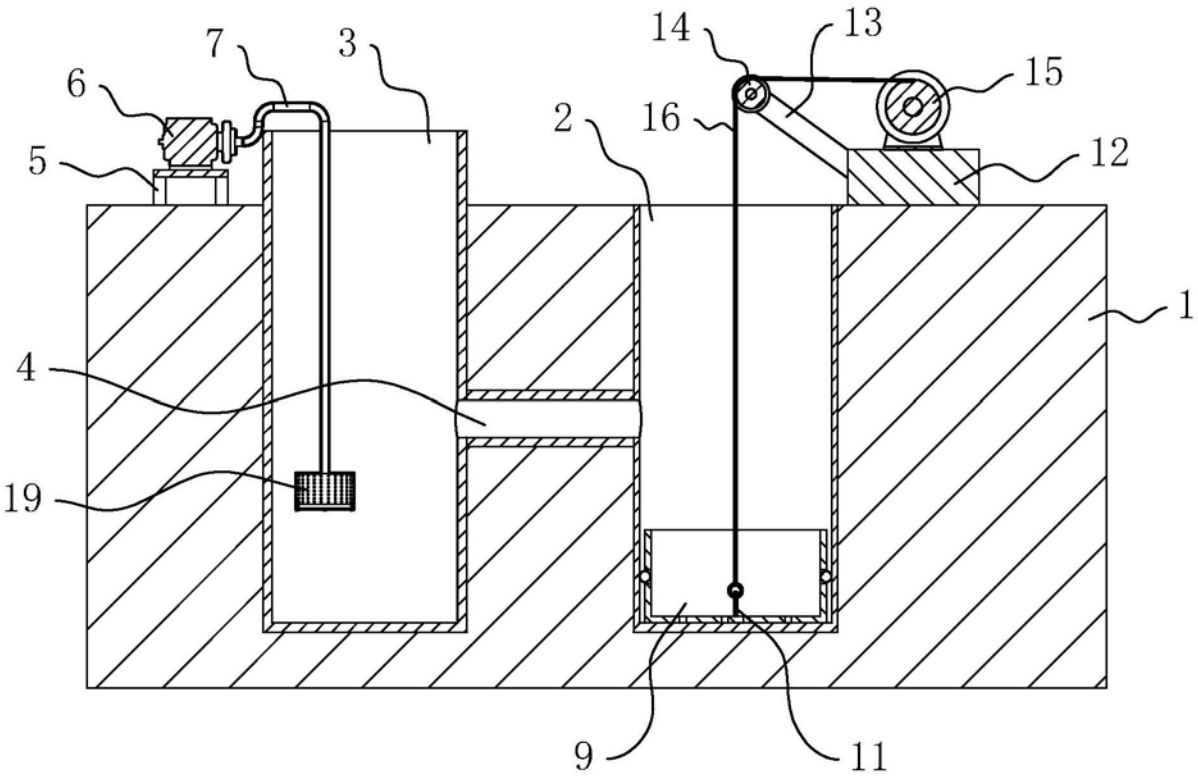


图2

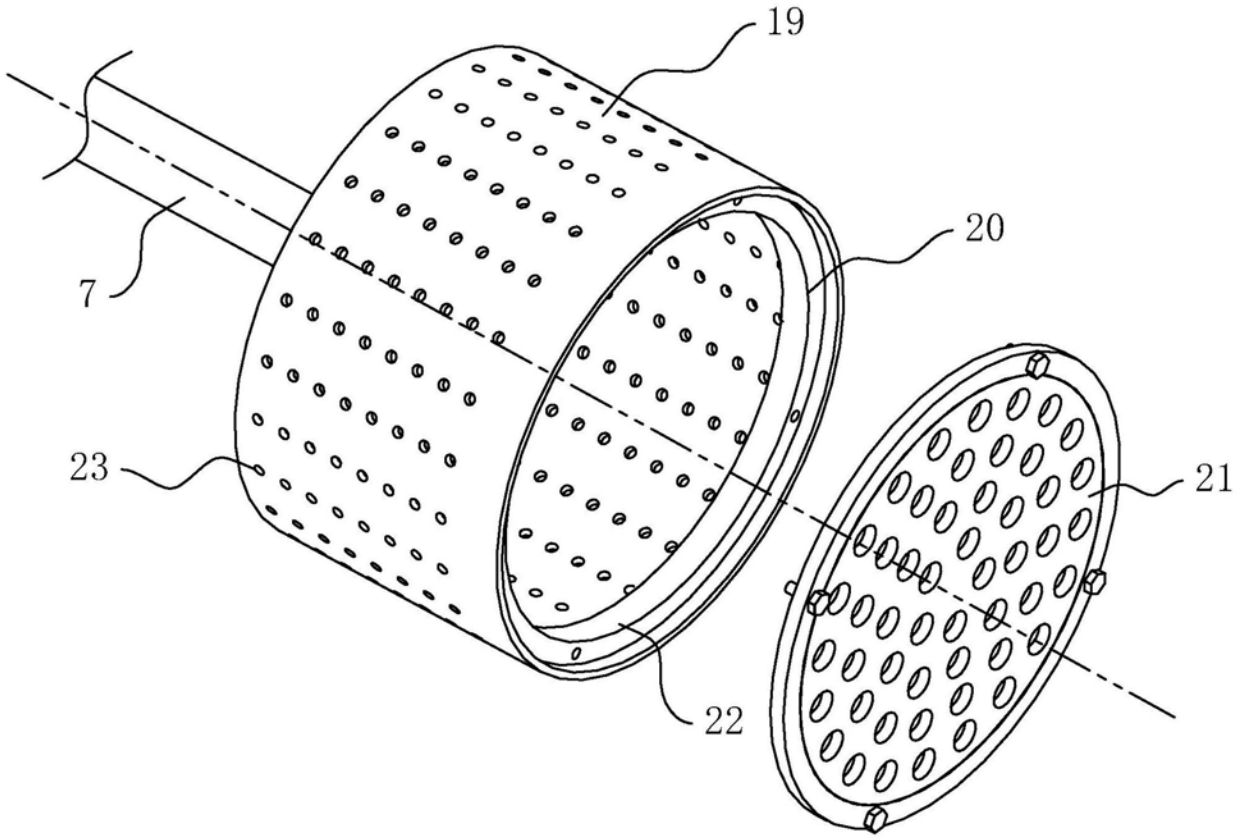


图3

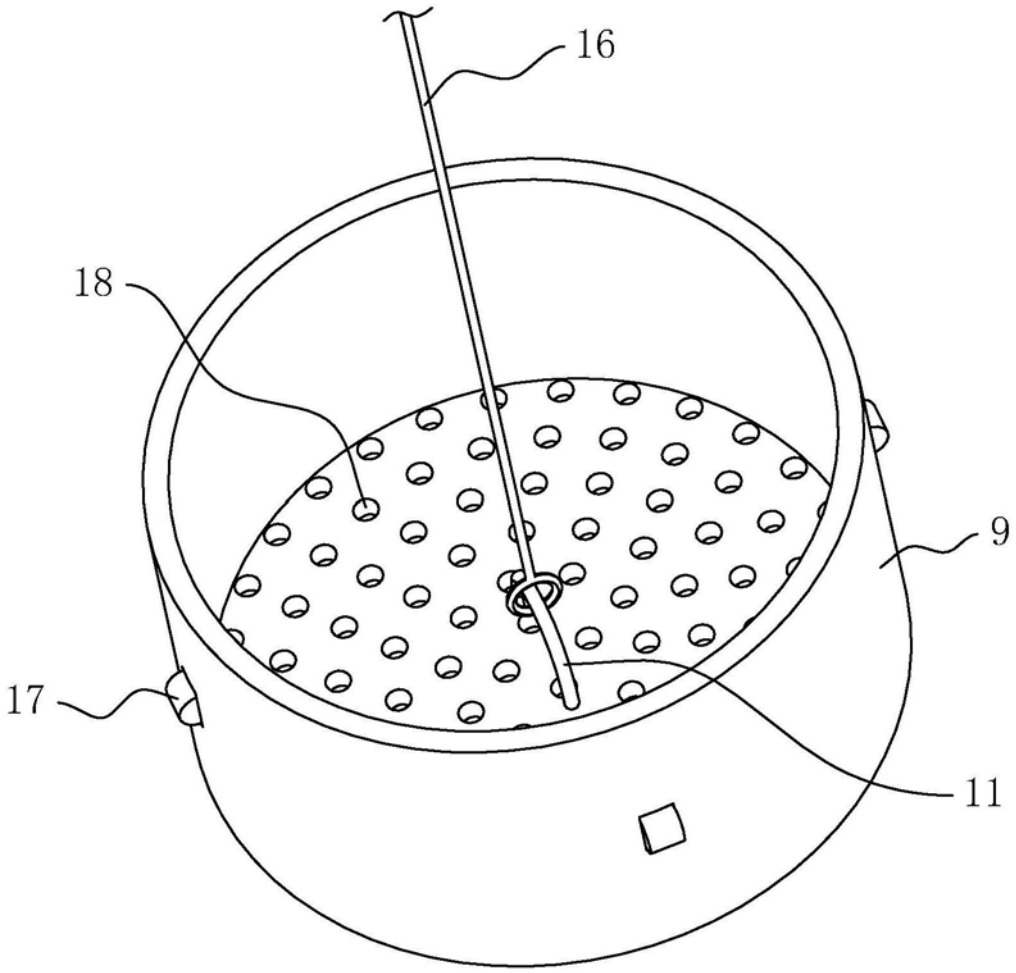


图4