



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221988367 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202420541415.9

C02F 1/52 (2023.01)

(22) 申请日 2024.03.20

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 3/00 (2023.01)

(73) 专利权人 陕西华山路桥集团有限公司

地址 710016 陕西省西安市国际港务区港  
兴二路5699号招商局丝路中心南区3  
号楼

(72) 发明人 李峰 王琪 王伟东 马壮

徐毛小 余浩 喻正阳 董欢

(74) 专利代理机构 陕西佳禾宏盛知识产权代理

事务所(特殊普通合伙)  
61280

专利代理师 高美化

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

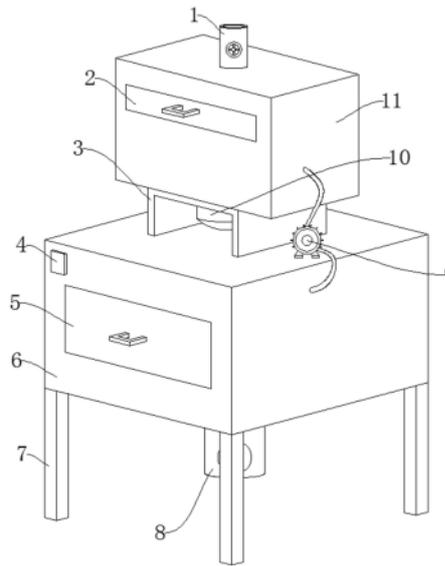
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种海绵城市建设用雨水收集装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种海绵城市建设用雨水收集装置,包括收集箱二,所述收集箱二顶端中部焊接有支座,所述支座内顶端安装有搅拌电机,所述支座外顶端安装有收集箱一,所述收集箱一内底端中部安装有搅拌架。有益效果在于:本实用新型一方面能够在搅拌电机以及搅拌架作用下,以电动搅拌的方式来对加入到收集箱一内的絮凝剂与粗过滤后的雨水快速搅拌混合,有效加速雨水在粗过滤后的絮凝沉淀过程,从而使得雨水的整个过滤收集效率得到提升,另一方面配合滑框一以及滑框二的设计,使得装置在使用时能够以滑动抽拉的方式来实现粗滤网、细滤网、MBR生物膜以及活性炭网板的便捷拆卸清理,使得装置内部过滤部件的清理效率得到大大提升。



1. 一种海绵城市建设用雨水收集装置,其特征在于:包括收集箱二(6),所述收集箱二(6)顶端中部焊接有支座(3),所述支座(3)内顶端安装有搅拌电机(10),所述支座(3)外顶端安装有收集箱一(11),所述收集箱一(11)内底端中部安装有搅拌架(18),所述收集箱一(11)侧壁上安装有滑框一(2),所述滑框一(2)内呈上下对称的方式安装有两个粗滤网(12),所述收集箱一(11)上与所述滑框一(2)相对的侧壁上安装有一个倾斜式的投料管(17),所述收集箱二(6)一侧壁上安装有滑框二(5),所述滑框二(5)内由上到下依次安装有细滤网(13)、MBR生物膜(14)、活性炭网板(15),其中所述细滤网(13)、所述MBR生物膜(14)以及所述活性炭网板(15)均与所述滑框二(5)螺栓连接。

2. 根据权利要求1所述的一种海绵城市建设用雨水收集装置,其特征在于:所述收集箱一(11)顶端中部安装有一个自带阀门的进水管(1),所述收集箱一(11)上位于所述投料管(17)正下方安装有一个自带阀门的排污管(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种海绵城市建设用雨水收集装置,其特征在于:所述收集箱二(6)上端位于所述支座(3)一侧还通过螺栓固定有一个排污泵(9),所述排污泵(9)与所述收集箱一(11)以及所述收集箱二(6)均通过管道相连。

4. 根据权利要求1所述的一种海绵城市建设用雨水收集装置,其特征在于:所述收集箱二(6)底端中部安装有一个自带阀门的排水管(8),所述收集箱一(11)外位于所述滑框一(2)上方一侧还安装有操作面板(4),所述收集箱二(6)底端四角处还分别焊接有一个支腿(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种海绵城市建设用雨水收集装置,其特征在于:所述滑框一(2)与所述收集箱一(11)滑动连接,且所述滑框一(2)为U型结构,所述粗滤网(12)为不锈钢滤网。

6. 根据权利要求1所述的一种海绵城市建设用雨水收集装置,其特征在于:所述搅拌架(18)与所述收集箱一(11)底端转动连接,所述搅拌架(18)与所述搅拌电机(10)通过联轴器连接。

7. 根据权利要求1所述的一种海绵城市建设用雨水收集装置,其特征在于:所述滑框二(5)与所述收集箱二(6)滑动连接,所述细滤网(13)为不锈钢滤网。

## 一种海绵城市建设用雨水收集装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水收集技术领域,具体涉及一种海绵城市建设用雨水收集装置。

### 背景技术

[0002] 海绵城市,是新一代城市雨洪管理概念,是指城市能够像海绵一样,在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的弹性,也可称之为水弹性城市,在新形势下,海绵城市是推动绿色建筑建设,低碳城市发展,智慧城市形成的创新表现,一般在海绵城市的建设当中对于雨水的收集是一项必不可少的重要环节。

[0003] 专利号为CN210459378U的中国专利,公开了一种建设海绵城市用雨水收集装置,包括第一过滤箱,所述第一过滤箱的两侧内壁上固定安装有过滤板,所述第一过滤箱的两侧内壁上设有位于过滤板下方的MBR生物膜,所述第一过滤箱的底部固定安装有排水管,所述排水管上设有吸附室,所述第一过滤箱的顶部固定安装有承接板,所述承接板的顶部设有第二过滤箱,所述第二过滤箱的两侧内壁上固定安装有两个格栅。

[0004] 上述专利所述的海绵城市用雨水收集装置在使用时虽然能够依次通过粗过滤、絮凝沉淀、精细过滤以及活性炭吸附的方式来对雨水进行过滤,但是一方面在对雨水进行絮凝沉淀时上述结构的海绵城市用雨水收集装置无法实现投放后絮凝剂与雨水的快速均匀混合,导致雨水在絮凝沉淀时耗时较长,从而使得装置对雨水的过滤收集效率较为低下,另一方面由于上述结构的海绵城市用雨水收集装置中的过滤部件均是位于装置内部,导致装置在对雨水进行收集过程中堵塞时,无法实现装置内部过滤部件的快速清理。

### 实用新型内容

[0005] (一)要解决的技术问题

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,提供一种既能够以电动搅拌的方式来加速雨水收集过程中的絮凝沉淀速度,使得雨水的过滤收集效率得到提升,又能够以滑动抽拉的方式来实现装置内过滤部件的高效清理的绵城市建设用雨水收集装置。

[0007] (二)技术方案

[0008] 本实用新型通过如下技术方案实现:本实用新型提出了一种海绵城市建设用雨水收集装置,包括收集箱二,所述收集箱二顶端中部焊接有支座,所述支座内顶端安装有搅拌电机,所述支座外顶端安装有收集箱一,所述收集箱一内底端中部安装有搅拌架,所述收集箱一侧壁上安装有滑框一,所述滑框一内呈上下对称的方式安装有两个粗滤网,所述收集箱一上与所述滑框一相对的侧壁上安装有一个倾斜式的投料管,所述收集箱二一侧壁上安装有滑框二,所述滑框二内由上到下依次安装有细滤网、MBR生物膜、活性炭网板,其中所述细滤网、所述MBR生物膜以及所述活性炭网板均与所述滑框二螺栓连接。

[0009] 进一步的,所述收集箱一顶端中部安装有一个自带阀门的进水管,所述收集箱一

上位于所述投料管正下方安装有一个自带阀门的排污管。

[0010] 通过采用上述技术方案,所述进水管与主要与外部雨水收集管道相连,以实现雨水向所述收集箱一内的进入,所述排污管主要用于将絮凝沉淀后的沉淀物排出。

[0011] 进一步的,所述收集箱二上端位于所述支座一侧还通过螺栓固定有一个排污泵,所述排污泵与所述收集箱一以及所述收集箱二均通过管道相连。

[0012] 通过采用上述技术方案,所述排污泵主要用于将所述收集箱一内絮凝沉淀后的污水抽送到所述收集箱二中。

[0013] 进一步的,所述收集箱二底端中部安装有一个自带阀门的排水管,所述收集箱一外位于所述滑框一上方一侧还安装有操作面板,所述收集箱二底端四角处还分别焊接有一个支腿。

[0014] 通过采用上述技术方案,所述排水管主要用于实现过滤后雨水的便捷排出。

[0015] 进一步的,所述滑框一与所述收集箱一滑动连接,且所述滑框一为U型结构,所述粗滤网为不锈钢滤网。

[0016] 通过采用上述技术方案,所述粗滤网能够对收集后的雨水进行初步过滤,以实现雨水中大颗粒杂物的清除。

[0017] 进一步的,所述搅拌架与所述收集箱一底端转动连接,所述搅拌架与所述搅拌电机通过联轴器连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,所述搅拌电机带动所述搅拌架转动可以对投入到所述收集箱一内的絮凝剂和雨水进行快速搅拌混合,以加速雨水的絮凝沉淀过程,确保雨水的过滤收集效率。

[0019] 进一步的,所述滑框二与所述收集箱二滑动连接,所述细滤网为不锈钢滤网。

[0020] 通过采用上述技术方案,所述细滤网主要用于对絮凝沉淀后的雨水进行再次精细过滤。

[0021] (三)有益效果

[0022] 本实用新型相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0023] 为解决现有的海绵城市用雨水收集装置在使用时虽然能够依次通过粗过滤、絮凝沉淀、精细过滤以及活性炭吸附的方式来对雨水进行过滤,但是一方面在对雨水进行絮凝沉淀时上述结构的海绵城市用雨水收集装置无法实现投放后絮凝剂与雨水的快速均匀混合,导致雨水在絮凝沉淀时耗时较长,从而使得装置对雨水的过滤收集效率较为低下,另一方面由于上述结构的海绵城市用雨水收集装置中的过滤部件均是位于装置内部,导致装置在对雨水进行收集过程中堵塞时,无法实现装置内部过滤部件的快速清理的问题,本实用新型一方面能够在搅拌电机以及搅拌架作用下,以电动搅拌的方式来对加入到收集箱一内的絮凝剂与粗过滤后的雨水快速搅拌混合,有效加速雨水在粗过滤后的絮凝沉淀过程,从而使得雨水的整个过滤收集效率得到提升,另一方面配合滑框一以及滑框二的设计,使得装置在使用时能够以滑动抽拉的方式来实现粗滤网、细滤网、MBR生物膜以及活性炭网板的便捷拆卸清理,使得装置内部过滤部件的清理效率得到大大提升。

## 附图说明

[0024] 图1是本实用新型所述一种海绵城市建设用雨水收集装置的结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型所述一种海绵城市建设用雨水收集装置的右剖视图。

[0026] 附图标记说明如下：

[0027] 1、进水管；2、滑框一；3、支座；4、操作面板；5、滑框二；6、收集箱二；7、支腿；8、排水管；9、排污泵；10、搅拌电机；11、收集箱一；12、粗滤网；13、细滤网；14、MBR生物膜；15、活性炭网板；16、排污管；17、投料管；18、搅拌架。

### 具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0029] 如图1-图2所示，本实施例中的一种海绵城市建设用雨水收集装置，包括收集箱二6，收集箱二6顶端中部焊接有支座3，支座3内顶端安装有搅拌电机10，支座3外顶端安装有收集箱一11，收集箱一11内底端中部安装有搅拌架18，收集箱一11侧壁上安装有滑框一2，滑框一2内呈上下对称的方式安装有两个粗滤网12，搅拌电机10带动搅拌架18转动可以对投入到收集箱一11内的絮凝剂和雨水进行快速搅拌混合，以加速雨水的絮凝沉淀过程，确保雨水的过滤收集效率，收集箱一11上与滑框一2相对的侧壁上安装有一个倾斜式的投料管17，收集箱二6一侧壁上安装有滑框二5，滑框二5内由上到下依次安装有细滤网13、MBR生物膜14、活性炭网板15，其中细滤网13、MBR生物膜14以及活性炭网板15均与滑框二5螺栓连接，滑框一2可以实现粗滤网12的便捷抽拉更清理，而滑框二5可以实现细滤网13、MBR生物膜14、活性炭网板15快速抽拉清理，使得装置内部过滤部件整体的清理效率得到提升，方便装置的高效清理使用。

[0030] 如图1-图2所示，本实施例中，收集箱一11顶端中部安装有一个自带阀门的进水管1，收集箱一11上位于投料管17正下方安装有一个自带阀门的排污管16，进水管1与主要与外部雨水收集管道相连，以实现雨水向收集箱一11内的进入，排污管16主要用于将絮凝沉淀后的沉淀物排出，收集箱二6上端位于支座3一侧还通过螺栓固定有一个排污泵9，排污泵9与收集箱一11以及收集箱二6均通过管道相连，排污泵9主要用于将收集箱一11内絮凝沉淀后的污水抽送到收集箱二6中。

[0031] 如图1-图2所示，本实施例中，收集箱二6底端中部安装有一个自带阀门的排水管8，收集箱一11外位于滑框一2上方一侧还安装有操作面板4，收集箱二6底端四角处还分别焊接有一个支腿7，排水管8主要用于实现过滤后雨水的便捷排出。

[0032] 如图1-图2所示，本实施例中，滑框一2与收集箱一11滑动连接，且滑框一2为U型结构，粗滤网12为不锈钢滤网，粗滤网12能够对收集后的雨水进行初步过滤，以实现雨水中大颗粒杂物的清除，搅拌架18与收集箱一11底端转动连接，搅拌架18与搅拌电机10通过联轴器连接，滑框二5与收集箱二6滑动连接，细滤网13为不锈钢滤网，细滤网13主要用于对絮凝沉淀后的雨水进行再次精细过滤。

[0033] 本实施例的具体实施过程如下：使用时首先将进水管1与外部雨水收集管道相连，以便使雨水能够快速进入到收集箱一11内，雨水进入到收集箱一11内后会先在双层的粗滤网12作用下进行初步过滤，初步过滤后的雨水会在收集箱一11底部累积，待收集箱一11内的雨水累积到一定量时，经投料管17向收集箱一11内投入絮凝剂，并在搅拌电机10以及搅

拌架18作用下使得絮凝剂与初步过滤后的雨水进行快速混合,待收集箱一11内的雨水絮凝沉淀后,借助排污泵9将收集箱一11内絮凝沉淀后的雨水排到收集箱二6内,以便在雨水经细滤网13、MBR生物膜14以及活性炭网板15过滤后经排水管8排出,从而来完成对雨水的收集过滤,当装置在使用过程中需要对内部过滤部件进行清理时,只需将滑框一2以及滑框二5滑出,便可实现粗滤网12、细滤网13、MBR生物膜14以及活性炭网板15的快速拆卸清理。

[0034] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

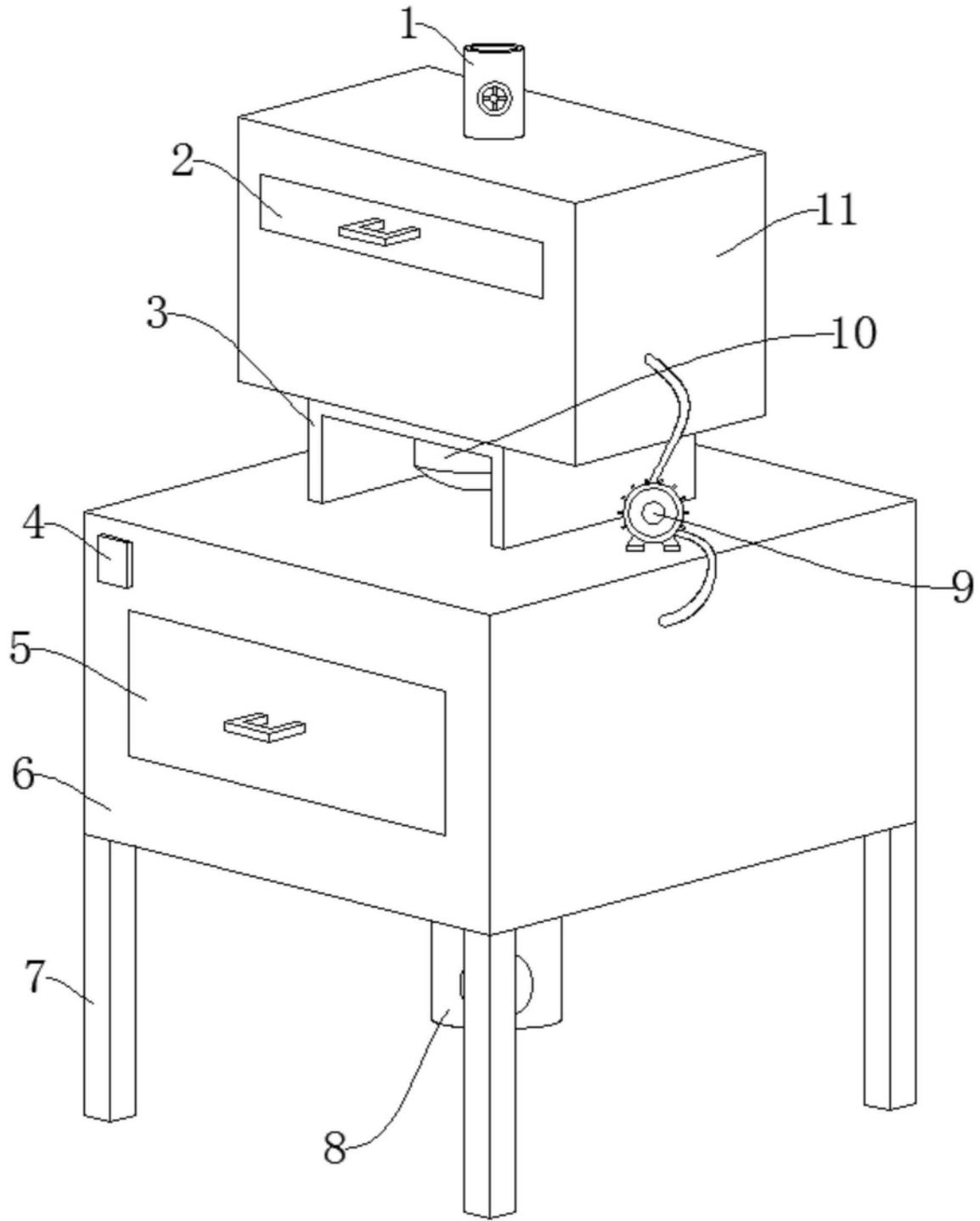


图1

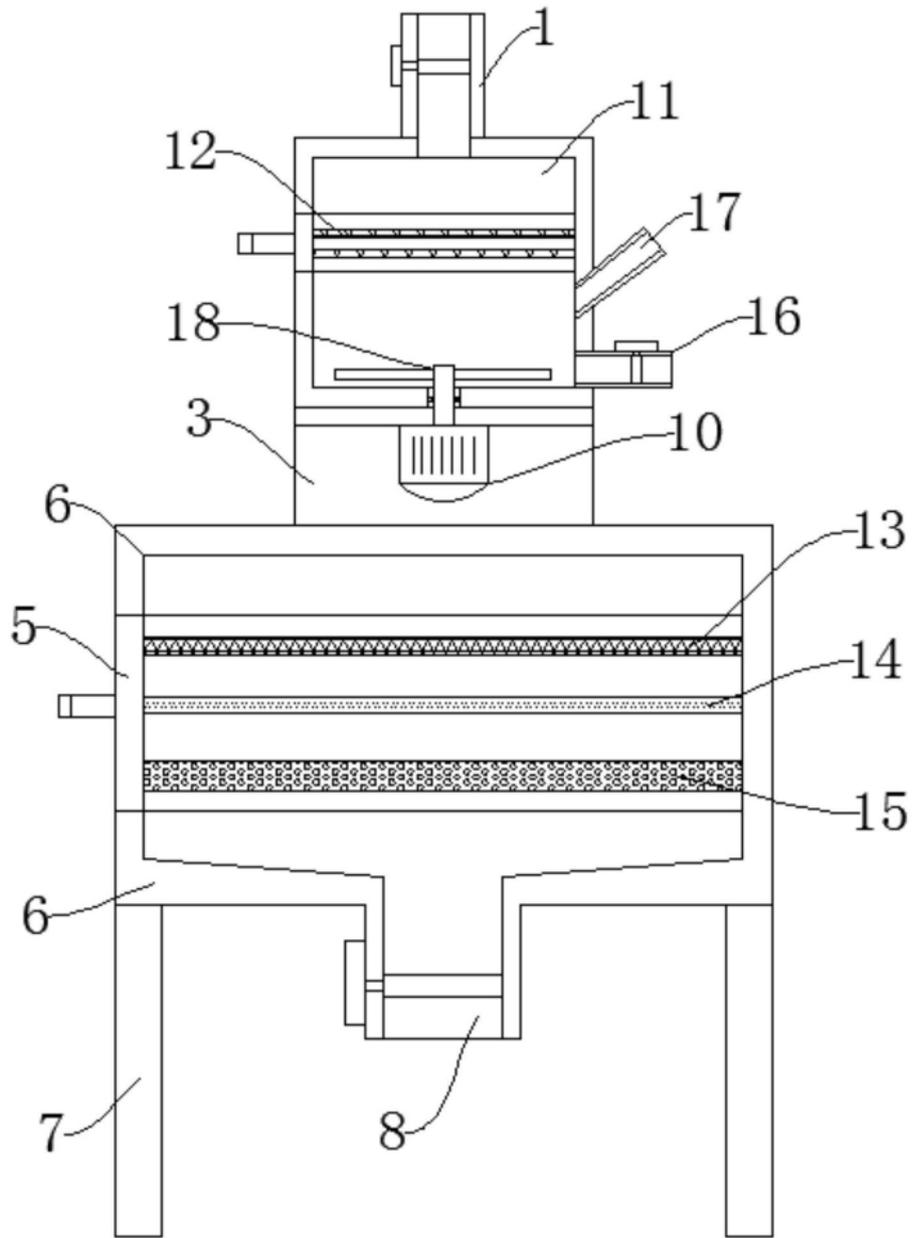


图2