(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220245620 U
(45)授权公告日 2023.12.26

(21)申请号 202321808678.3

(22)申请日 2023.07.11

(73)专利权人 陶华勇
地址 537200 广西壮族自治区贵港市桂平市江口镇江金路306号

(72)发明人 陶华勇

(74)专利代理机构 广州大象飞扬知识产权代理有限公司 44745
专利代理师 张能伟

(51)Int.Cl.
*C02F 1/00*(2023.01)
*B01D 33/11*(2006.01)
*B01D 33/50*(2006.01)

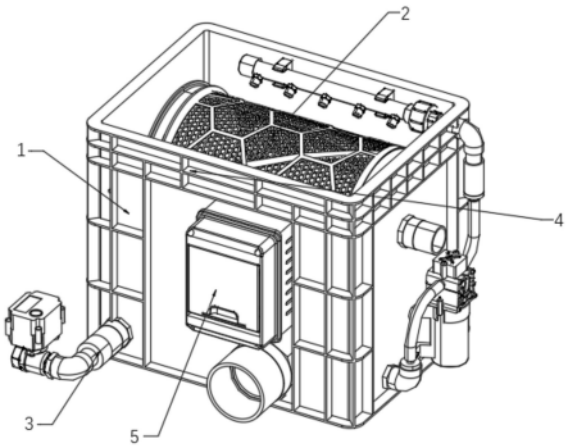
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种螺旋离心污水过滤机

(57)摘要

本实用新型公开了一种螺旋离心污水过滤机,属于过滤装置领域,主要由箱式外壳、进水过滤转鼓装置、排污装置、反冲洗装置以及控制器组成,待过滤的水进入进水过滤转鼓装置内时,水流冲击螺旋条及水的重力会驱使进水过滤转鼓装置转动,并形成惯性一直转动产生离心力对进入内部的水进行过滤;过滤后的水进入箱式外壳内排出,而被过滤下的污水混合物则进入排污装置内定时排走;此外,设置的反冲洗装置取用过滤后的水,在进水过滤转鼓装置被堵塞时,可以从进水过滤转鼓装置的外面进行反冲洗,保证进水过滤转鼓装置的过滤效果。整个装置结构设计合理,无需额外动力输入就可以源源不断进行快速过滤,解决了传统过滤设备能耗和效率不能兼顾的问题。




CN 220245620 U

1.一种螺旋离心污水过滤机,其特征在于:包括箱式外壳(1),所述箱式外壳(1)的内部活动安装有一个进水过滤转鼓装置(2),所述进水过滤转鼓装置(2)两端转动连接到箱式外壳(1)的两侧内壁上,并且利用内部水流的冲击驱动自身转动产生离心力;所述箱式外壳(1)的内还设有一个排污装置(3),所述排污装置(3)的头部位于进水过滤转鼓装置(2)的尾端正下方,用于接住进水过滤转鼓装置(2)排出的污水并排出箱式外壳(1)之外,所述箱式外壳(1)的一侧还安装有一个反冲洗装置(4),所述反冲洗装置(4)的进水口从箱式外壳(1)的侧壁下方连通到箱式外壳(1)的内部,而反冲洗装置(4)的出水口则通过管道再伸入箱式外壳(1)顶部,并且在进水过滤转鼓装置(2)的斜上方对进水过滤转鼓装置(2)外表进行反冲洗,所述箱式外壳(1)的外壁上还安装有一个控制器(5),所述控制器(5)与排污装置(3)和反冲洗装置(4)形成电性控制连接。

2.根据权利要求1所述的一种螺旋离心污水过滤机,其特征在于:所述进水过滤转鼓装置(2)包括由两个轮架(16)和若干螺旋导流条(17)焊接而成的筒状结构,该结构内部横穿连接了一根转轴(13),所述转轴(13)的一端外部还套装了一根进水管(14),所述转轴(13)和进水管(14)组合而成的结构分别通过轴承、轴承座转动连接到箱式外壳(1)内。

3.根据权利要求2所述的一种螺旋离心污水过滤机,其特征在于:所述进水管(14)的管壁上还设有一个一体式的圆弧形出水口(15),该圆弧形出水口(15)位于进水过滤转鼓装置(2)的内部。

4.根据权利要求2所述的一种螺旋离心污水过滤机,其特征在于:所述筒状结构的外部还固定安装了一个筒状的多边形骨架(18),所述多边形骨架(18)的外部则固定安装了一个圆筒过滤网(19)。

5.根据权利要求1所述的一种螺旋离心污水过滤机,其特征在于:所述排污装置(3)主要由污水槽(7)、接水管(8)、排污管(9)、电动球阀(10)以及液位感应器(11)组成,所述污水槽(7)位于排污装置(3)的头部,处于进水过滤转鼓装置(2)的端部正下方,所述污水槽(7)的底部通过弯头与接水管(8)连接,所述接水管(8)穿过箱式外壳(1),并在外部连接一个排污管(9),所述排污管(9)上则安装了一个电动球阀(10),所述液位感应器(11)则设置在污水槽(7)的槽内检测污水槽(7)的水位,而液位感应器(11)是通过安装架(12)安装在箱式外壳(1)的内壁上。

6.根据权利要求5所述的一种螺旋离心污水过滤机,其特征在于:所述液位感应器(11)与控制器(5)电性连接,将感应的水位信号发送至控制器(5),再由控制器(5)控制电动球阀(10)的开关。

7.根据权利要求1所述的一种螺旋离心污水过滤机,其特征在于:所述反冲洗装置(4)包括一个高压冲洗泵(20),所述高压冲洗泵(20)通过螺栓固定安装在箱式外壳(1)的侧壁上,所述高压冲洗泵(20)的进水口连接一根抽水管(21),所述抽水管(21)端部设有过滤网并且伸入到箱式外壳(1)的内部,所述高压冲洗泵(20)的出水口连接一根送水管(22),所述送水管(22)的末端再连接一根冲洗管(23),所述冲洗管(23)固定在箱式外壳(1)的内壁上,位于进水过滤转鼓装置(2)的斜上方,所述冲洗管(23)的表面安装有若干冲洗喷头(24)对准进水过滤转鼓装置(2)。

8.根据权利要求7所述的一种螺旋离心污水过滤机,其特征在于:所述高压冲洗泵(20)采用定时启停,通过控制器(5)控制实现。

9.根据权利要求1-7任一项所述的一种螺旋离心污水过滤机,其特征在于:所述箱式外壳(1)的侧壁底部设置了一个排水口(6)。

# 一种螺旋离心污水过滤机

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及过滤装置领域,特别涉及一种螺旋离心污水过滤机。

## 背景技术

[0002] 目前市面上对水进行过滤处理的装置很多,常见的污水处理、鱼缸水、鱼池水、蓄水池、养殖场过滤等都有相应的过滤设备,但是这些设备要么是采用自重、渗透原理进行过滤,纯靠水的自发流动配合滤材进行过滤,这种方式的设备普遍体积大、效率低。也有一些设备采用带压过滤,即采用加压设备使水快速通过滤材,实现快速过滤,但此种设备一般都需要使用电能等外部能源驱动,其效率高但相对能耗也高。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种螺旋离心污水过滤机,可以有效解决背景技术中提到的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 一种螺旋离心污水过滤机,包括箱式外壳,所述箱式外壳的内部活动安装有一个进水过滤转鼓装置,所述进水过滤转鼓装置两端转动连接到箱式外壳的两侧内壁上,并且利用内部水流的冲击驱动及水的自身重力带动转鼓转动产生离心力;所述箱式外壳的内还设有一个排污装置,所述排污装置的头部位于进水过滤转鼓装置的尾端正下方,用于接住进水过滤转鼓装置排出的污水并排出箱式外壳之外,所述箱式外壳的一侧还安装有一个反冲洗装置,所述反冲洗装置的进水口从箱式外壳的侧壁下方连通到箱式外壳的内部,而反冲洗装置的出水口则通过管道再伸入箱式外壳颞部,并且在进水过滤转鼓装置的斜上方对进水过滤转鼓装置外表进行反冲洗,所述箱式外壳的外壁上还安装有一个控制器,所述控制器与排污装置和反冲洗装置形成电性控制连接。

[0006] 优选的,所述进水过滤转鼓装置包括由两个轮架和若干螺旋导流条焊接而成的筒状结构,该结构内部横穿连接了一根转轴,所述转轴的一端外部还套装了一根进水管,所述转轴和进水管组合而成的结构分别通过轴承、轴承座转动连接到箱式外壳内。

[0007] 优选的,所述进水管的管壁上还设有一个一体式的圆弧形出水口,该圆弧形出水口位于进水过滤转鼓装置的内部。

[0008] 优选的,所述筒状结构的外部还固定安装了一个筒状的多边形骨架,所述多边形骨架的外部则固定安装了一个圆筒过滤网。

[0009] 优选的,所述排污装置主要由污水槽、接水管、排污管、电动球阀以及液位感应器组成,所述污水槽位于排污装置的头部,处于进水过滤转鼓装置的端部正下方,所述污水槽的底部通过弯头与接水管连接,所述接水管穿过箱式外壳,并在外部连接一个排污管,所述排污管上则安装了一个电动球阀,所述液位感应器则设置在污水槽的槽内检测污水槽的水位,而液位感应器是通过安装架安装在箱式外壳的内壁上。

[0010] 优选的,所述液位感应器与控制器电性连接,将感应的水位信号发送至控制器,再

由控制器控制电动球阀的开关。

[0011] 优选的,所述反冲洗装置包括一个高压冲洗泵,所述高压冲洗泵通过螺栓固定安装在箱式外壳的侧壁上,所述高压冲洗泵的进水口连接一根抽水管,所述抽水管端部设有过滤网并且伸入到箱式外壳的内部,所述高压冲洗泵的出水口连接一根送水管,所述送水管的末端再连接一根冲洗管,所述冲洗管固定在箱式外壳的内壁上,位于进水过滤转鼓装置的斜上方,所述冲洗管的表面安装有若干冲洗喷头对准进水过滤转鼓装置。

[0012] 优选的,所述高压冲洗泵采用定时启停,通过控制器控制实现。

[0013] 优选的,所述箱式外壳的侧壁底部设置了一个排水口,用于过滤后的水排出;而在实际应用中还可以根据水量大小加装多个排水口来帮助及时排水。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 本实用新型中,通过设计一个进水过滤转鼓装置,将其安装在箱式外壳内,待过滤的水进入进水过滤转鼓装置内时,水流冲击螺旋条及水的重力会驱使进水过滤转鼓装置转动,并形成惯性一直转动产生离心力对进入内部的水进行过滤;过滤后的水进入箱式外壳内排出,而被过滤下的污水混合物则进入排污装置内定时排走;此外,设置的反冲洗装置取用过滤后的水,在进水过滤转鼓装置被堵塞时,可以从进水过滤转鼓装置的外面进行反冲洗,保证进水过滤转鼓装置的过滤效果。整个装置结构设计合理,无需额外动力输入就可以源源不断进行快速过滤,解决了传统过滤设备能耗和效率不能兼顾的问题。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种螺旋离心污水过滤机的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种螺旋离心污水过滤机的整体结构拆解图;

[0018] 图3为本实用新型一种螺旋离心污水过滤机的进水过滤转鼓装置结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型一种螺旋离心污水过滤机的排污装置结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型一种螺旋离心污水过滤机的反冲洗装置结构示意图。

[0021] 图中:1、箱式外壳;2、进水过滤转鼓装置;3、排污装置;4、反冲洗装置;5、控制器;6、排水口;7、污水槽;8、接水管;9、排污管;10、电动球阀;11、液位感应器;12、安装架;13、转轴;14、进水管;15、圆弧形出水口;16、轮架;17、螺旋导流条;18、多边形骨架;19、圆筒过滤网;20、高压冲洗泵;21、抽水管;22、送水管;23、冲洗管;24、冲洗喷头。

## 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0023] 如图1、图2所示,一种螺旋离心污水过滤机,主要由箱式外壳1、进水过滤转鼓装置2、排污装置3、反冲洗装置4以及控制器5组成,箱式外壳1的侧壁底部设置了一个排水口6用于过滤后的水排出,用于过滤后的水排出;而在实际应用中还可以根据水量大小加装多个排水口6来帮助及时排水。

[0024] 如图3所示,进水过滤转鼓装置2包括由两个轮架16和若干螺旋导流条17焊接而成的筒状结构,该结构内部横穿连接了一根转轴13,转轴13的一端外部还套装了一根进水管14,转轴13和进水管14组合而成的结构分别通过轴承、轴承座转动连接到箱式外壳1内,进

水管14的管壁上还设有一个一体式的圆弧形出水口15,该圆弧形出水口15位于进水过滤转鼓装置2的内部,筒状结构的外部还固定安装了一个筒状的多边形骨架18,多边形骨架18的外部则固定安装了一个圆筒过滤网19。

[0025] 如图4所示,排污装置3主要由污水槽7、接水管8、排污管9、电动球阀10以及液位感应器11组成,污水槽7位于排污装置3的头部,处于进水过滤转鼓装置2的端部正下方,污水槽7的底部通过弯头与接水管8连接,接水管8穿过箱式外壳1,并在外部连接一个排污管9,排污管9上则安装了一个电动球阀10,液位感应器11则设置在污水槽7的槽内检测污水槽7的水位,而液位感应器11是通过安装架12安装在箱式外壳1的内壁上,液位感应器11与控制器5电性连接,将感应的水位信号发送至控制器5,再由控制器5控制电动球阀10的开关。

[0026] 如图5所示,反冲洗装置4包括一个高压冲洗泵20,高压冲洗泵20通过螺栓固定安装在箱式外壳1的侧壁上,高压冲洗泵20的进水口连接一根抽水管21,抽水管21端部设有过滤网并且伸入到箱式外壳1的内部,高压冲洗泵20的出水口连接一根送水管22,送水管22的末端再连接一根冲洗管23,冲洗管23固定在箱式外壳1的内壁上,位于进水过滤转鼓装置2的斜上方,冲洗管23的表面安装有若干冲洗喷头24对准进水过滤转鼓装置2,高压冲洗泵20采用定时启停,通过控制器5控制实现。

[0027] 在实际使用中,需要过滤的水由进水管14进入该过滤装置,由于进入的水有一定流速,随后就由圆弧形出水口15喷出,而圆弧形出水口15的朝向又是对着转鼓内部的螺旋导流条17,螺旋导流条17螺旋状的结构形同桨叶,在受到持续的水流冲击时就会慢慢带着轮架16转动,而安装在其上的多边形骨架18和圆筒过滤网19也就随之转动,水流持续地冲击加上整个进水过滤转鼓装置2自身的重力形成惯性后,进水过滤转鼓装置2就会一直转动产生离心力,而进入内部的水流因此就可以通过圆筒过滤网19进行过滤分离,过滤后的清水直接进入到箱式外壳1内,而被圆筒过滤网19过滤下来的杂质就会随着新进入的水流形成混合物,沿着螺旋导流条17的转动由另一端排出,刚好落入到污水槽7内;当污水槽7内的液体积累到一定高度时被液位感应器11感应到,液位感应器11就会发送信号至控制器5,由控制器5再控制电动球阀10打开,使污水槽7内的污物连同积水一同由接水管8和排污管9排出收集。

[0028] 而在实际过滤过程中,有时候会出现过滤下来的杂物将圆筒过滤网19堵住的现象,久而久之就会影响圆筒过滤网19的过滤效率,此时仅通过进水过滤转鼓装置2自身的离心力难以清除堵住的杂质,从而就需要由控制器5控制高压冲洗泵20定时开启一段时间,让高压冲洗泵20通过抽水管21抽取箱式外壳1内部过滤后的水,通过送水管22泵送至冲洗管23,再由冲洗喷头24高压喷出,从外部冲击圆筒过滤网19,从而将卡在圆筒过滤网19内壁网眼中的杂质冲出,再由螺旋导流条17导流至污水槽7内,按预设的程序排出即可。整个过程可以实现自动化,只需要提供控制器5、电动球阀10以及高压冲洗泵20的简单供电即可,核心的过滤过程无需额外驱动力输入,实现了高效率低能耗的目的。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

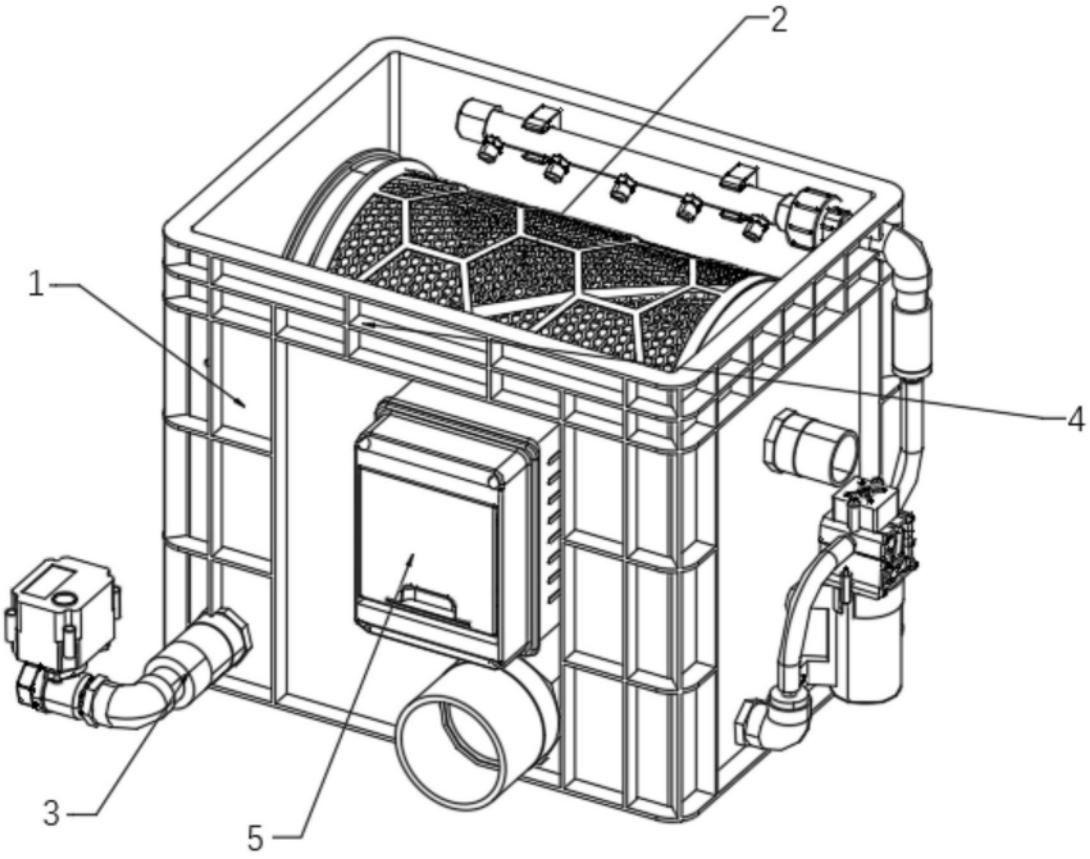



图1

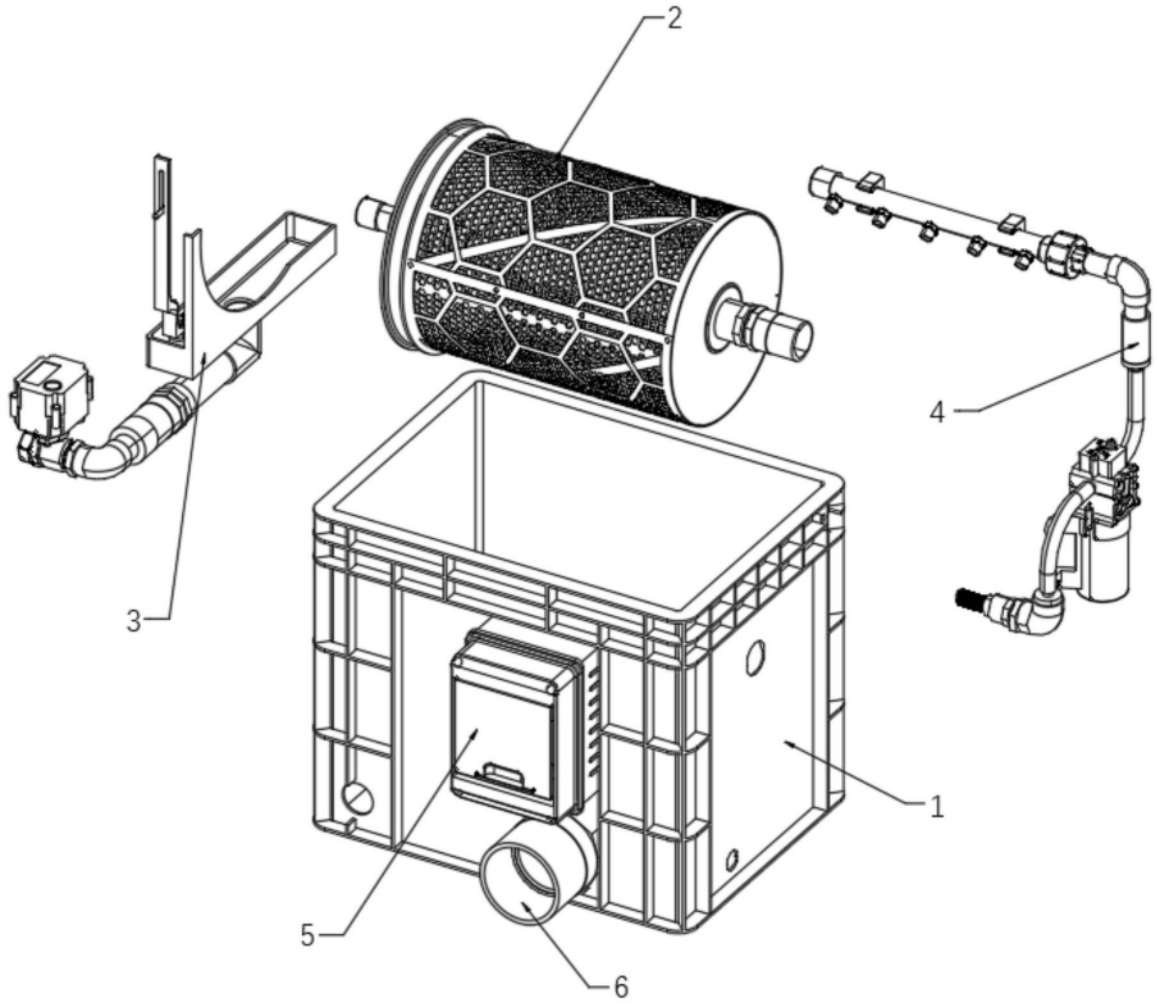



图2

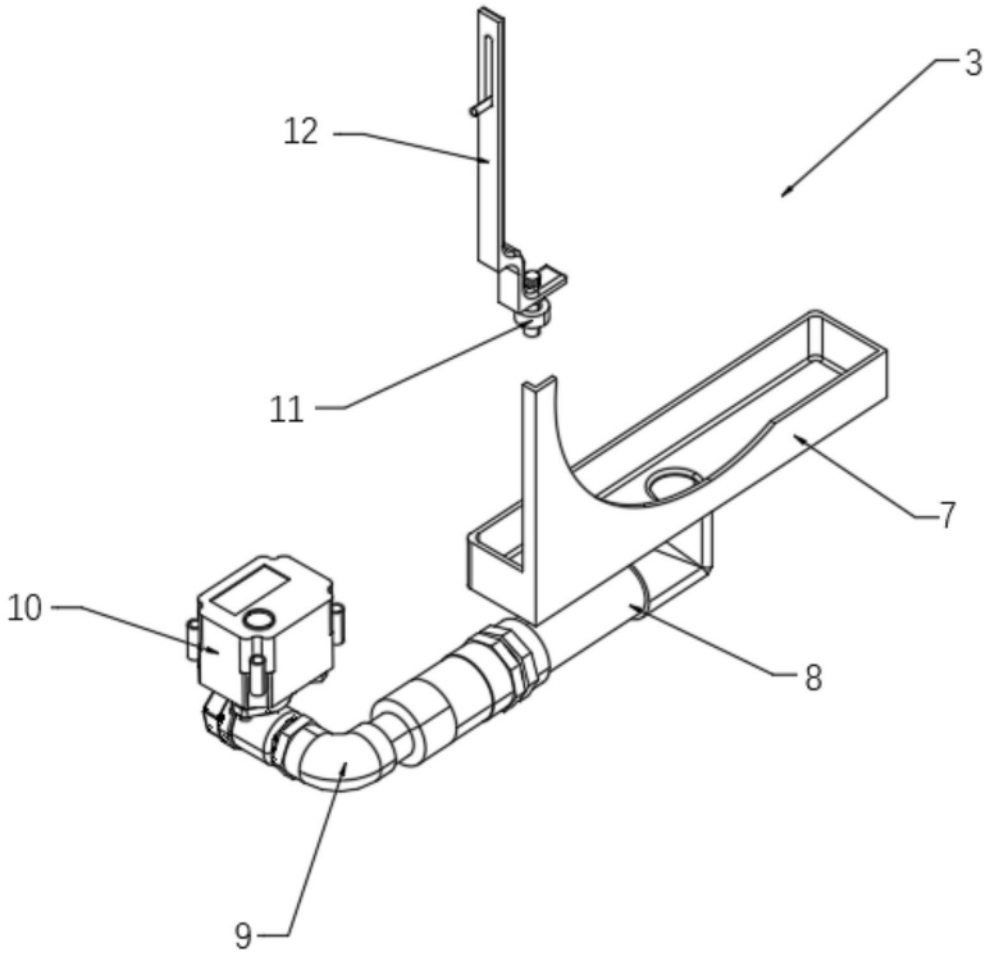



图3

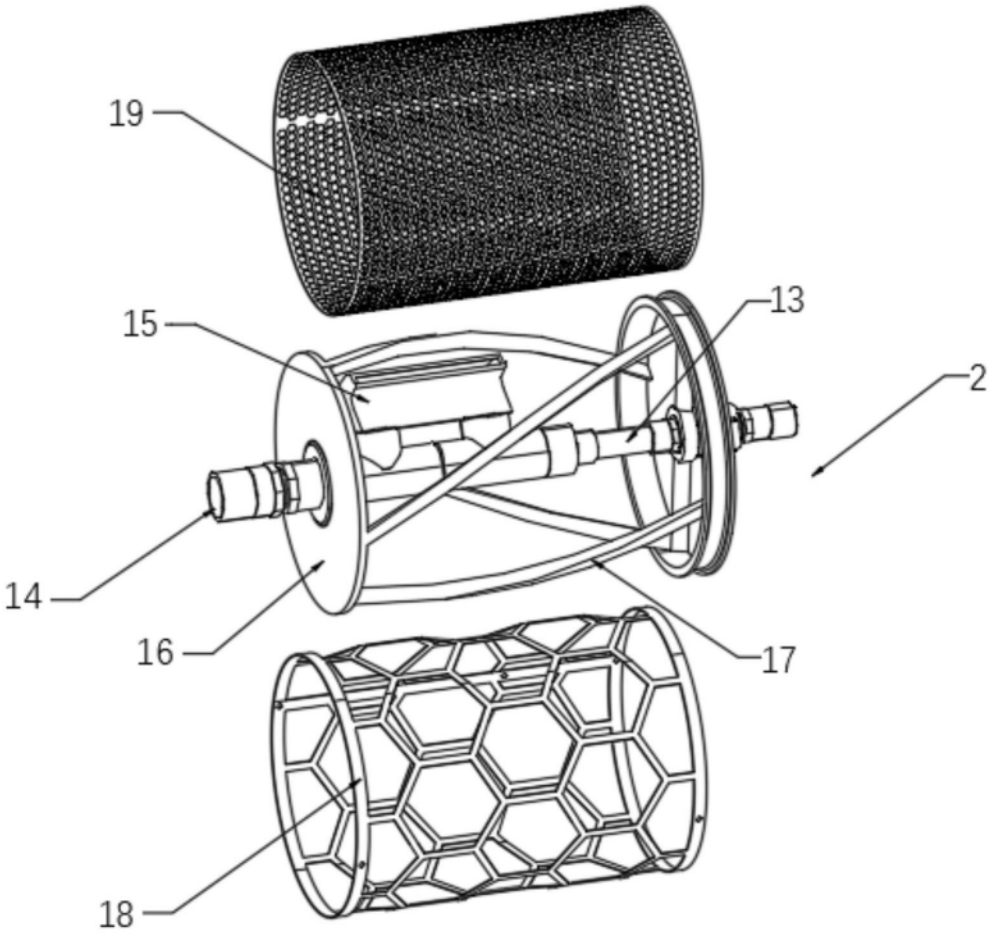



图4

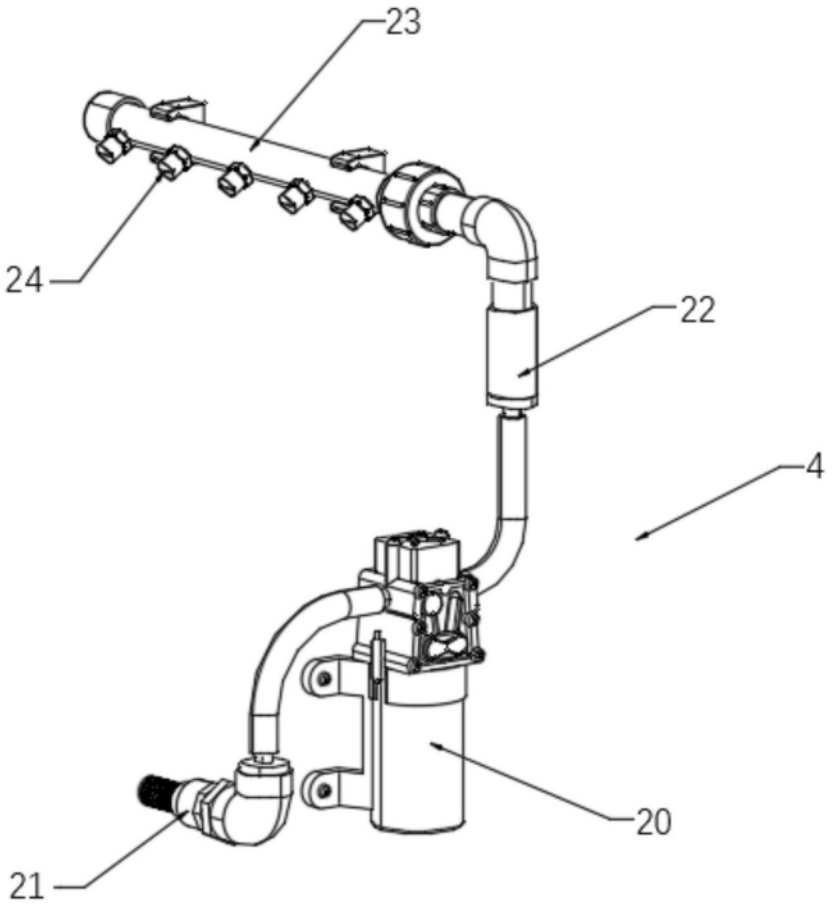



图5