



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112573696 A

(43) 申请公布日 2021.03.30

(21) 申请号 202011337230.9

(22) 申请日 2020.11.25

(71) 申请人 江苏步步高建设有限公司

地址 225300 江苏省泰州市高港区胡庄镇  
安康大道1号(泰州市胡庄镇人民政府  
院内)

(72) 发明人 张震 张智超 赵萍

(51) Int.Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

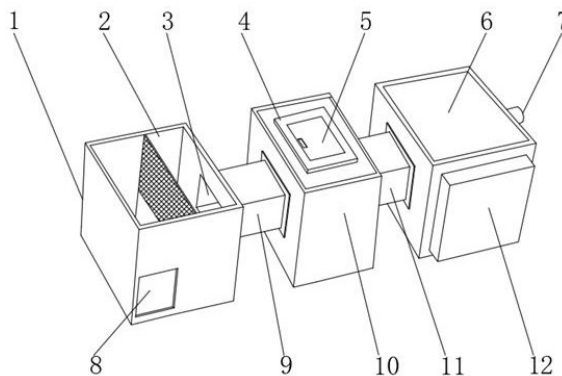
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

### (54) 发明名称

一种市政施工用污水处理装置及其处理方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种市政施工用污水处理装置及其处理方法,包括污水沉淀箱、污水消毒箱与污水净化箱,所述污水沉淀箱的前端外表面固定连接观察窗,所述污水沉淀箱的内部设置有内部沉淀槽,所述内部沉淀槽的内部包括进水口与滤水口,所述进水口与滤水口之间设置有挡板与滤水板。本发明所述的一种市政施工用污水处理装置及其处理方法,设有污水沉淀箱、污水消毒箱与污水净化箱,能够方便更好的对污水进行沉淀、消毒与净化操作,在沉淀时方便对沉淀物进行清洁操作,增加沉淀效果,过滤性能优异,还可以方便更好的对各个系统之前进行连接,具有很好的密封防漏性能,连接紧固,进一步增加过滤的效果,带来更好的使用前景。



1. 一种市政施工用污水处理装置,包括污水沉淀箱(1)、污水消毒箱(10)与污水净化箱(6),其特征在于:所述污水沉淀箱(1)的前端外表面固定连接有观察窗(8),所述污水沉淀箱(1)的内部设置有内部沉淀槽(2),所述内部沉淀槽(2)的内部包括进水口(26)与滤水口(28),所述进水口(26)与滤水口(28)之间设置有挡板(30)与滤水板(31),所述进水口(26)的底部固定连接有定位底板(29),所述定位底板(29)的上端设置有升降气缸(35),所述升降气缸(35)的上端设置有沉淀集成箱(32),所述沉淀集成箱(32)的前端开设有出料口(33),所述沉淀集成箱(32)与进水口(26)之间设置有第一滑轨(27)与第二滑轨(34),所述滤水板(31)的内部设置有滤水网(36),所述污水沉淀箱(1)与污水消毒箱(10)之间设置有一号连接管道(9),所述污水消毒箱(10)与污水净化箱(6)之间设置有二号连接管道(11),所述污水净化箱(6)的一端固定连接有排放口(7),所述污水净化箱(6)的前端固定连接有净化器(12),所述污水消毒箱(10)的上端固定连接有定位板(4),所述定位板(4)的上端设置有加药阀(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种市政施工用污水处理装置,其特征在于:所述一号连接管道(9)的一端固定连接有二号连接板(16),所述二号连接板(16)的外侧开设有二号定位销(20),所述一号连接板(13)的外侧固定连接有二号密封圈(18),所述一号连接板(13)的外表面开设有一号定位销(14),所述一号连接管道(9)的内部开设有出水口(3),所述出水口(3)的外侧固定连接有二号密封圈(17)。

3. 根据权利要求1所述的一种市政施工用污水处理装置,其特征在于:所述一号连接管道(9)的上端设置有可拆定位板(15),所述可拆定位板(15)的上端固定连接有拉环(23),所述可拆定位板(15)的两侧固定连接有定位件(22)与密封板(24),所述定位件(22)的外表面开设有三号定位销(21),所述可拆定位板(15)的下端固定连接有过滤定位板(25),所述过滤定位板(25)的内部固定连接有过滤网(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种市政施工用污水处理装置,其特征在于:所述可拆定位板(15)与过滤定位板(25)之间设置有固定架,所述可拆定位板(15)的下端外表面通过固定架与过滤定位板(25)的上端固定连接,所述过滤定位板(25)与过滤网(19)之间设置有连接架,所述过滤定位板(25)的内部通过连接架与过滤网(19)的外侧固定连接,所述可拆定位板(15)与密封板(24)之间设置有焊接块,所述可拆定位板(15)的外侧通过焊接块与密封板(24)的内侧固定连接。

5. 根据权利要求2所述的一种市政施工用污水处理装置,其特征在于:所述一号连接管道(9)与一号连接板(13)、二号连接板(16)之间设置有固定块,所述一号连接管道(9)的两端通过固定块与一号连接板(13)、二号连接板(16)的内侧固定连接,所述一号连接板(13)与二号密封圈(18)之间设置有防水胶,所述一号连接板(13)的外侧通过防水胶与二号密封圈(18)的内表面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种市政施工用污水处理装置,其特征在于:所述污水沉淀箱(1)与挡板(30)、滤水板(31)之间设置有焊接座,所述污水沉淀箱(1)的两侧通过焊接座与滤水板(31)的两侧固定连接,所述污水沉淀箱(1)与观察窗(8)之间设置有固定槽,所述污水沉淀箱(1)的前端外表面通过固定槽与观察窗(8)的外侧固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种市政施工用污水处理装置,其特征在于:所述污水沉淀箱

(1)与定位底板(29)之间设置有固定座,所述污水沉淀箱(1)的底部通过固定座与定位底板(29)的底部固定连接,所述沉淀集成箱(32)的两侧通过第二滑轨(34)、第一滑轨(27)与进水口(26)的内侧活动连接。

8.根据权利要求1所述的一种市政施工用污水处理装置的处理方法,其特征在于:污水处理方法包括以下步骤:

S1、将污水排放到内部沉淀槽(2)的内部,在进水口(26)的内部进行沉淀,观察窗(8)方便进行观察,挡板(30)在底部进行挡合,滤水板(31)在上端通过滤水网(36)具有很好的过滤效果,可以更好的进行沉淀,在底部沉淀到一定的量之后,升降气缸(35)的位置,沉淀集成箱(32)通过第一滑轨(27)与第二滑轨(34)在进水口(26)的内部进行升降活动,升到最高处时,沉淀集成箱(32)内部的沉淀物从出料口(33)的位置流出,进行清洁;

S2、沉淀后的水源进入到滤水口(28)的内部,通过一号连接管道(9)输送到污水消毒箱(10)的内部,一号连接管道(9)的两端通过一号连接板(13)与二号连接板(16)分别与污水沉淀箱(1)、污水消毒箱(10)进行连接,通过一号定位销(14)与二号定位销(20)进行定位,其中,一号密封圈(17)与二号密封圈(18)具有很好的密封效果,在一号连接管道(9)的上端设置有可拆定位板(15)与过滤定位板(25),可拆定位板(15)通过三号定位销(21)、定位件(22)与密封板(24)进行密封连接,可以定期进行拆合清洗,过滤网(19)进一步增加过滤的效果,通过拉环(23)进行提拿操作,更加方便;

S3、沉淀后的水源通过一号连接管道(9)过滤输送到污水消毒箱(10)的内部后进行加药反应操作,打开加药阀(5)的位置,定期加入药物,在污水消毒箱(10)的内部进行反应,便于对水源进行消毒操作;

S4、在污水消毒箱(10)的内部消毒结束后,通过二号连接管道(11)将水源输送到污水净化箱(6)的内部,通过净化器(12)进行净化操作,使水源更加纯净,达到可以饮用的标准,最后从排放口(7)的位置进行排放利用。

## 一种市政施工用污水处理装置及其处理方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,特别涉及一种市政施工用污水处理装置及其处理方法。

### 背景技术

[0002] 市政施工用污水处理装置是一种进行污水消毒净化排放的支撑设备,在进行市政施工的时候会产生一定的污水,水质浑浊、深且具有恶臭,呈微碱性,氮磷含量高,一般不含有毒物质,同时生活污水很适合各种微生物的繁殖,因此常含有大量的细菌(包括病原菌)病毒和寄生虫卵,需要进行消毒净化处理才能排放,随着科技的不断发展,人们对于市政施工用污水处理装置的制造工艺要求也越来越高。

[0003] 现有的市政施工用污水处理装置在使用时存在一定的弊端,首先,在进行使用的时候不能很好的对各个系统之间进行安装连接,密封性能较差,不利于人们的使用,还有,不能很好的对污水进行沉淀操作,沉淀物不能很方便的进行排放,给人们的使用过程带来了一定的不利影响,为此,我们提出一种市政施工用污水处理装置及其处理方法。

### 发明内容

#### [0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种市政施工用污水处理装置及其处理方法,能够方便更好的对污水进行沉淀、消毒与净化操作,在沉淀时方便对沉淀物进行清洁操作,增加沉淀效果,过滤性能优异,还可以方便更好的对各个系统之前进行连接,具有很好的密封防漏性能,连接更为紧固,进一步增加过滤的效果,可以有效解决背景技术中的问题。

#### [0005] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种市政施工用污水处理装置及其处理方法,包括污水沉淀箱、污水消毒箱与污水净化箱,所述污水沉淀箱的前端外表面固定连接观察窗,所述污水沉淀箱的内部设置有内部沉淀槽,所述内部沉淀槽的内部包括进水口与滤水口,所述进水口与滤水口之间设置有挡板与滤水板,所述进水口的底部固定连接定位底板,所述定位底板上端设置有升降气缸,所述升降气缸的上端设置有沉淀集成箱,所述沉淀集成箱的前端开设有出料口,所述沉淀集成箱与进水口之间设置有第一滑轨与第二滑轨,所述滤水板的内部设置有滤水网,所述污水沉淀箱与污水消毒箱之间设置有一号连接管道,所述污水消毒箱与污水净化箱之间设置有二号连接管道,所述污水净化箱的一端固定连接排放口,所述污水净化箱的前端固定连接净化器,所述污水消毒箱的上端固定连接定位板,所述定位板上端设置有加药阀。

[0006] 作为一种优选的技术方案,所述一号连接管道的一端固定连接一号连接板,所述一号连接管道的另一端固定连接二号连接板,所述二号连接板的外侧开设有二号定位销,所述一号连接板的外侧固定连接二号密封圈,所述一号连接板的外表面开设有一号

定位销,所述一号连接管道的内部开设有出水口,所述出水口的外侧固定连接有一号密封圈。

[0007] 作为一种优选的技术方案,所述一号连接管道的上端设置有可拆定位板,所述可拆定位板的上端固定连接有拉环,所述可拆定位板的两侧固定连接有定位件与密封板,所述定位件的外表面开设有三号定位销,所述可拆定位板的下端固定连接有过滤定位板,所述过滤定位板的内部固定连接有过滤网。

[0008] 作为一种优选的技术方案,所述可拆定位板与过滤定位板之间设置有固定架,所述可拆定位板的下端外表面通过固定架与过滤定位板的上端固定连接,所述过滤定位板与过滤网之间设置有连接架,所述过滤定位板的内部通过连接架与过滤网的外侧固定连接,所述可拆定位板与密封板之间设置有焊接块,所述可拆定位板的外侧通过焊接块与密封板的内侧固定连接。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述一号连接管道与一号连接板、二号连接板之间设置有固定块,所述一号连接管道的两端通过固定块与一号连接板、二号连接板的内侧固定连接,所述一号连接板与二号密封圈之间设置有防水胶,所述一号连接板的外侧通过防水胶与二号密封圈的內表面固定连接。

[0010] 作为一种优选的技术方案,所述污水沉淀箱与挡板、滤水板之间设置有焊接座,所述污水沉淀箱的两侧通过焊接座与滤水板的两侧固定连接,所述污水沉淀箱与观察窗之间设置有固定槽,所述污水沉淀箱的前端外表面通过固定槽与观察窗的外侧固定连接。

[0011] 作为一种优选的技术方案,所述污水沉淀箱与定位底板之间设置有固定座,所述污水沉淀箱的底部通过固定座与定位底板的底部固定连接,所述沉淀集成箱的两侧通过第二滑轨、第一滑轨与进水口的内侧活动连接。

[0012] 作为一种优选的技术方案,污水处理方法包括以下步骤:

S1、将污水排放到内部沉淀槽的内部,在进水口的内部进行沉淀,观察窗方便进行观察,挡板在底部进行挡合,滤水板在上端通过滤水网具有很好的过滤效果,可以更好的进行沉淀,在底部沉淀到一定的量之后,升降升降气缸的位置,沉淀集成箱通过第一滑轨与第二滑轨在进水口的内部进行升降活动,升到最高处时,沉淀集成箱内部的沉淀物从出料口的位置流出,进行清洁。

[0013] S2、沉淀后的水源进入到滤水口的内部,通过一号连接管道输送到污水消毒箱的内部,一号连接管道的两端通过一号连接板与二号连接板分别与污水沉淀箱、污水消毒箱进行连接,通过一号定位销与二号定位销进行定位,其中,一号密封圈与二号密封圈具有很好的密封效果,在一号连接管道的上端设置有可拆定位板与过滤定位板,可拆定位板通过三号定位销、定位件与密封板进行密封连接,可以定期进行拆合清洗,过滤网进一步增加过滤的效果,通过拉环进行提拿操作,更加方便。

[0014] S3、沉淀后的水源通过一号连接管道过滤输送到污水消毒箱的内部后进行加药反应操作,打开加药阀的位置,定期加入药物,在污水消毒箱的内部进行反应,便于对水源进行消毒操作。

[0015] S4、在污水消毒箱的内部消毒结束后,通过二号连接管道将水源输送到污水净化箱的内部,通过净化器进行净化操作,使水源更加纯净,达到可以饮用的标准,最后从排出口的位置进行排放利用。

### [0016] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种市政施工用污水处理装置及其处理方法,具备以下有益效果:该市政施工用污水处理装置及其处理方法,通过污水沉淀箱、污水消毒箱与污水净化箱能够方便更好的对污水进行沉淀、消毒与净化操作,在沉淀时方便对沉淀物进行清洁操作,增加沉淀效果,过滤性能优异,还可以方便更好的对各个系统之前进行连接,具有很好的密封防漏性能,连接更为紧固,进一步增加过滤的效果,污水排放到内部沉淀槽的内部,在进水口的内部进行沉淀,观察窗方便进行观察,挡板在底部进行挡合,滤水板在上端通过滤水网具有很好的过滤效果,可以更好的进行沉淀,在底部沉淀到一定的量之后,升降升降气缸的位置,沉淀集成箱通过第一滑轨与第二滑轨在进水口的内部进行升降活动,升到最高处时,沉淀集成箱内部的沉淀物从出料口的位置流出,进行清洁,整个市政施工用污水处理装置结构简单,操作方便,使用的效果相对于传统方式更好。

### 附图说明

[0017] 图1为本发明一种市政施工用污水处理装置及其处理方法的整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明一种市政施工用污水处理装置及其处理方法中连接管道的结构示意图。

[0019] 图3为本发明一种市政施工用污水处理装置及其处理方法中过滤网的结构示意图。

[0020] 图4为本发明一种市政施工用污水处理装置及其处理方法中污水沉淀箱的结构示意图。

[0021] 图5为本发明一种市政施工用污水处理装置及其处理方法中沉淀集成箱的结构示意图。

[0022] 图6为本发明一种市政施工用污水处理装置及其处理方法中滤水板的结构示意图。

[0023] 图中:1、污水沉淀箱;2、内部沉淀槽;3、出水口;4、定位板;5、加药阀;6、污水净化箱;7、排放口;8、观察窗;9、一号连接管道;10、污水消毒箱;11、二号连接管道;12、净化器;13、一号连接板;14、一号定位销;15、可拆定位板;16、二号连接板;17、一号密封圈;18、二号密封圈;19、过滤网;20、二号定位销;21、三号定位销;22、定位件;23、拉环;24、密封板;25、过滤定位板;26、进水口;27、第一滑轨;28、滤水口;29、定位底板;30、挡板;31、滤水板;32、沉淀集成箱;33、出料口;34、第二滑轨;35、升降气缸;36、滤水网。

### 具体实施方式

[0024] 为使本发明实现的技术手段、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,进一步阐述本发明。

[0025] 如图1-6所示,一种市政施工用污水处理装置及其处理方法,包括污水沉淀箱1、污水消毒箱10与污水净化箱6,污水沉淀箱1的前端外表面固定连接有关观察窗8,污水沉淀箱1的内部设置有内部沉淀槽2,内部沉淀槽2的内部包括进水口26与滤水口28,进水口26与滤水口28之间设置有挡板30与滤水板31,进水口26的底部固定连接有关定位底板29,定位底板29的上端设置有升降气缸35,升降气缸35的上端设置有沉淀集成箱32,沉淀集成箱32的前

端开设有出料口33,沉淀集成箱32与进水口26之间设置有第一滑轨27与第二滑轨34,滤水板31的内部设置有滤水网36,污水沉淀箱1与污水消毒箱10之间设置有一号连接管道9,污水消毒箱10与污水净化箱6之间设置有二号连接管道11,污水净化箱6的一端固定连接有一号定位板4,定位板4的上端设置有加药阀5。

[0026] 进一步的,一号连接管道9的一端固定连接有一号连接板13,一号连接管道9的另一端固定连接有一号连接板16,二号连接板16的外侧开设有二号定位销20,一号连接板13的外侧固定连接有一号定位销14,一号连接管道9的内部开设有出水口3,出水口3的外侧固定连接有一号密封圈17,污水消毒箱10进行连接,通过一号定位销14与二号定位销20进行定位,其中,一号密封圈17与二号密封圈18具有很好的密封效果。

[0027] 进一步的,一号连接管道9的上端设置有可拆定位板15,可拆定位板15的上端固定连接有一号拉环23,可拆定位板15的两侧固定连接有一号定位件22与密封板24,定位件22的外表面开设有一号定位销21,可拆定位板15的下端固定连接有一号过滤定位板25,过滤定位板25的内部固定连接有一号过滤网19,便于进行连接。

[0028] 进一步的,可拆定位板15与过滤定位板25之间设置有固定架,可拆定位板15的下端外表面通过固定架与过滤定位板25的上端固定连接,过滤定位板25与过滤网19之间设置有连接架,过滤定位板25的内部通过连接架与过滤网19的外侧固定连接,可拆定位板15与密封板24之间设置有焊接块,可拆定位板15的外侧通过焊接块与密封板24的内侧固定连接,方便更好的进行过滤操作。

[0029] 进一步的,一号连接管道9与一号连接板13、二号连接板16之间设置有固定块,一号连接管道9的两端通过固定块与一号连接板13、二号连接板16的内侧固定连接,一号连接板13与二号密封圈18之间设置有防水胶,一号连接板13的外侧通过防水胶与二号密封圈18的内表面固定连接,连接更加稳定。

[0030] 进一步的,污水沉淀箱1与挡板30、滤水板31之间设置有焊接座,污水沉淀箱1的两侧通过焊接座与滤水板31的两侧固定连接,污水沉淀箱1与观察窗8之间设置有固定槽,污水沉淀箱1的前端外表面通过固定槽与观察窗8的外侧固定连接,方便更好的进行沉淀操作。

[0031] 进一步的,污水沉淀箱1与定位底板29之间设置有固定座,污水沉淀箱1的底部通过固定座与定位底板29的底部固定连接,沉淀集成箱32的两侧通过第二滑轨34、第一滑轨27与进水口26的内侧活动连接,便于对沉淀物进行处理。

[0032] 进一步的,污水处理方法包括以下步骤:

S1、将污水排放到内部沉淀槽2的内部,在进水口26的内部进行沉淀,观察窗8方便进行观察,挡板30在底部进行挡合,滤水板31在上端通过滤水网36具有很好的过滤效果,可以更好的进行沉淀,在底部沉淀到一定的量之后,升降气缸35的位置,沉淀集成箱32通过第一滑轨27与第二滑轨34在进水口26的内部进行升降活动,升到最高处时,沉淀集成箱32内部的沉淀物从出料口33的位置流出,进行清洁。

[0033] S2、沉淀后的水源进入到滤水口28的内部,通过一号连接管道9输送到污水消毒箱10的内部,一号连接管道9的两端通过一号连接板13与二号连接板16分别与污水沉淀箱1、

污水消毒箱10进行连接,通过一号定位销14与二号定位销20进行定位,其中,一号密封圈17与二号密封圈18具有很好的密封效果,在一号连接管道9的上端设置有可拆定位板15与过滤定位板25,可拆定位板15通过三号定位销21、定位件22与密封板24进行密封连接,可以定期进行拆合清洗,过滤网19进一步增加过滤的效果,通过拉环23进行提拿操作,更加方便。

[0034] S3、沉淀后的水源通过一号连接管道9过滤输送到污水消毒箱10的内部后进行加药反应操作,打开加药阀5的位置,定期加入药物,在污水消毒箱10的内部进行反应,便于对水源进行消毒操作。

[0035] S4、在污水消毒箱10的内部消毒结束后,通过二号连接管道11将水源输送到污水净化箱6的内部,通过净化器12进行净化操作,使水源更加纯净,达到可以饮用的标准,最后从排放口7的位置进行排放利用。

[0036] 工作原理:本发明包括污水沉淀箱1、内部沉淀槽2、出水口3、定位板4、加药阀5、污水净化箱6、排放口7、观察窗8、一号连接管道9、污水消毒箱10、二号连接管道11、净化器12、一号连接板13、一号定位销14、可拆定位板15、二号连接板16、一号密封圈17、二号密封圈18、过滤网19、二号定位销20、三号定位销21、定位件22、拉环23、密封板24、过滤定位板25、进水口26、第一滑轨27、滤水口28、定位底板29、挡板30、滤水板31、沉淀集成箱32、出料口33、第二滑轨34、升降气缸35、滤水网36,在进行使用的时候,将污水排放到内部沉淀槽2的内部,在进水口26的内部进行沉淀,观察窗8方便进行观察,挡板30在底部进行挡合,滤水板31在上端通过滤水网36具有很好的过滤效果,可以更好的进行沉淀,在底部沉淀到一定的量之后,升降升降气缸35的位置,沉淀集成箱32通过第一滑轨27与第二滑轨34在进水口26的内部进行升降活动,升到最高处时,沉淀集成箱32内部的沉淀物从出料口33的位置流出,进行清洁,沉淀后的水源进入到滤水口28的内部,通过一号连接管道9输送到污水消毒箱10的内部,一号连接管道9的两端通过一号连接板13与二号连接板16分别与污水沉淀箱1、污水消毒箱10进行连接,通过一号定位销14与二号定位销20进行定位,其中,一号密封圈17与二号密封圈18具有很好的密封效果,在一号连接管道9的上端设置有可拆定位板15与过滤定位板25,可拆定位板15通过三号定位销21、定位件22与密封板24进行密封连接,可以定期进行拆合清洗,过滤网19进一步增加过滤的效果,通过拉环23进行提拿操作,更加方便,沉淀后的水源通过一号连接管道9过滤输送到污水消毒箱10的内部后进行加药反应操作,打开加药阀5的位置,定期加入药物,在污水消毒箱10的内部进行反应,便于对水源进行消毒操作,在污水消毒箱10的内部消毒结束后,通过二号连接管道11将水源输送到污水净化箱6的内部,通过净化器12进行净化操作,使水源更加纯净,达到可以饮用的标准,最后从排放口7的位置进行排放利用,能够方便更好的对污水进行沉淀、消毒与净化操作,在沉淀时方便对沉淀物进行清洁操作,增加沉淀效果,过滤性能优异,还可以方便更好的对各个系统之前进行连接,具有很好的密封防漏性能,连接更为紧固,进一步增加过滤的效果。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二(一号、二号)等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并



不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

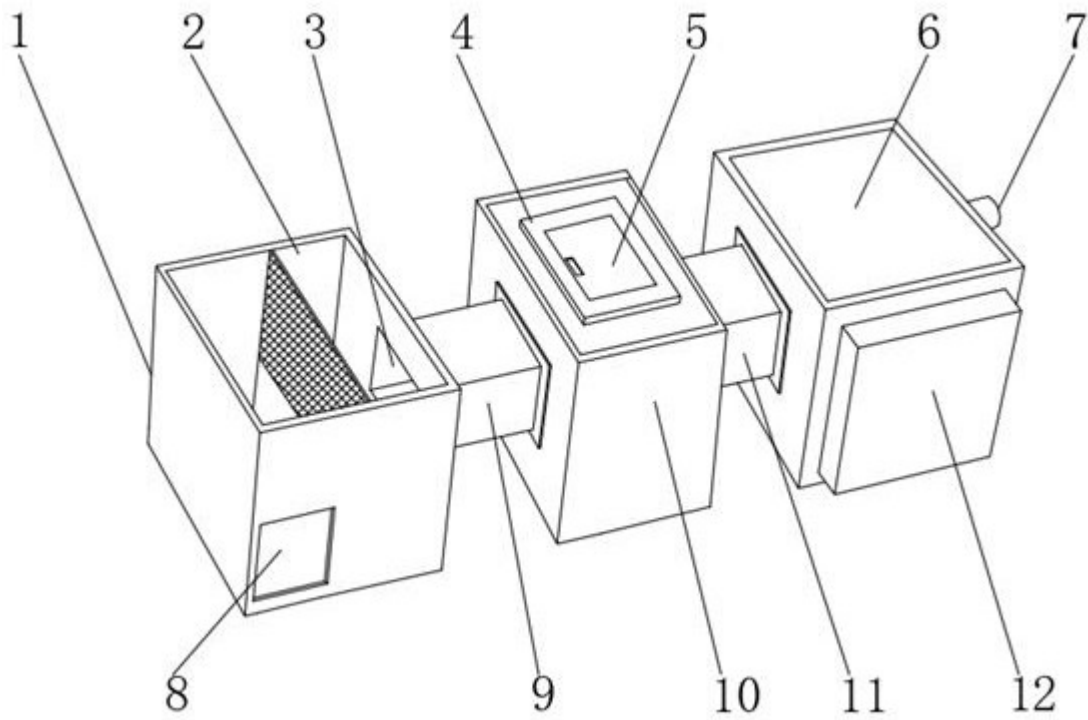


图1

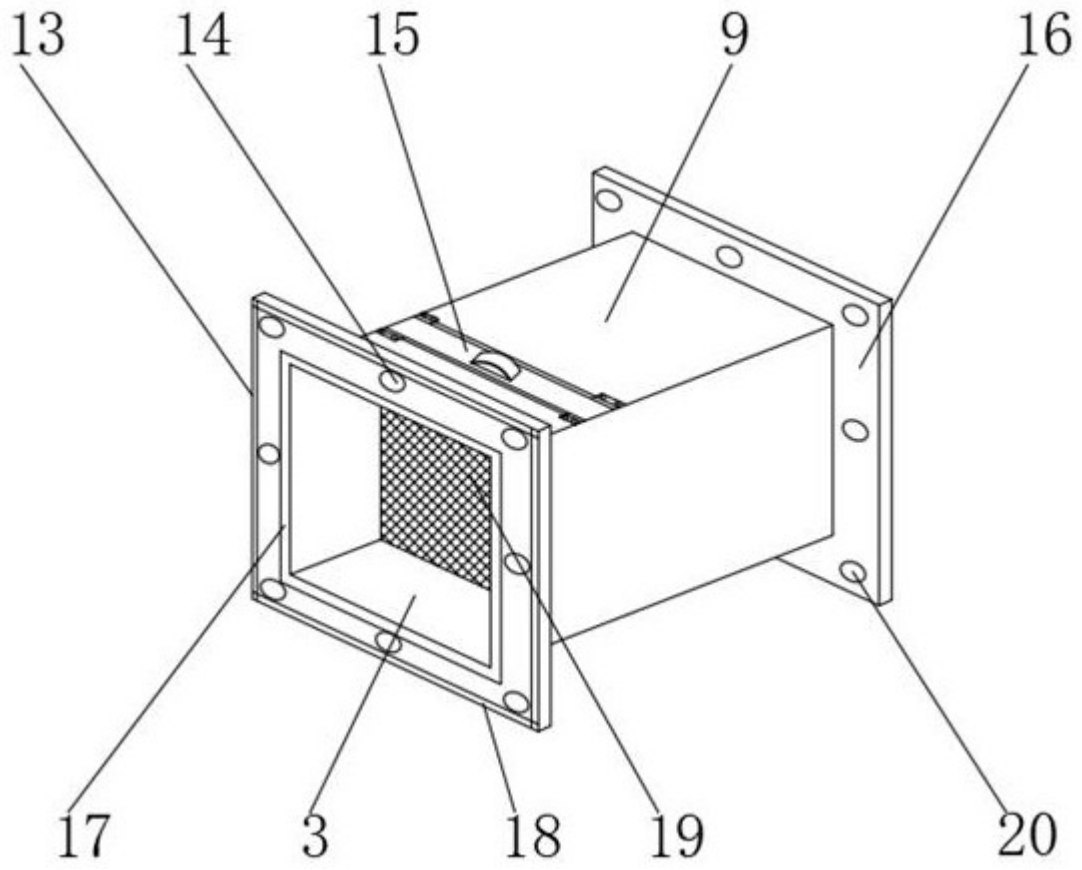


图2

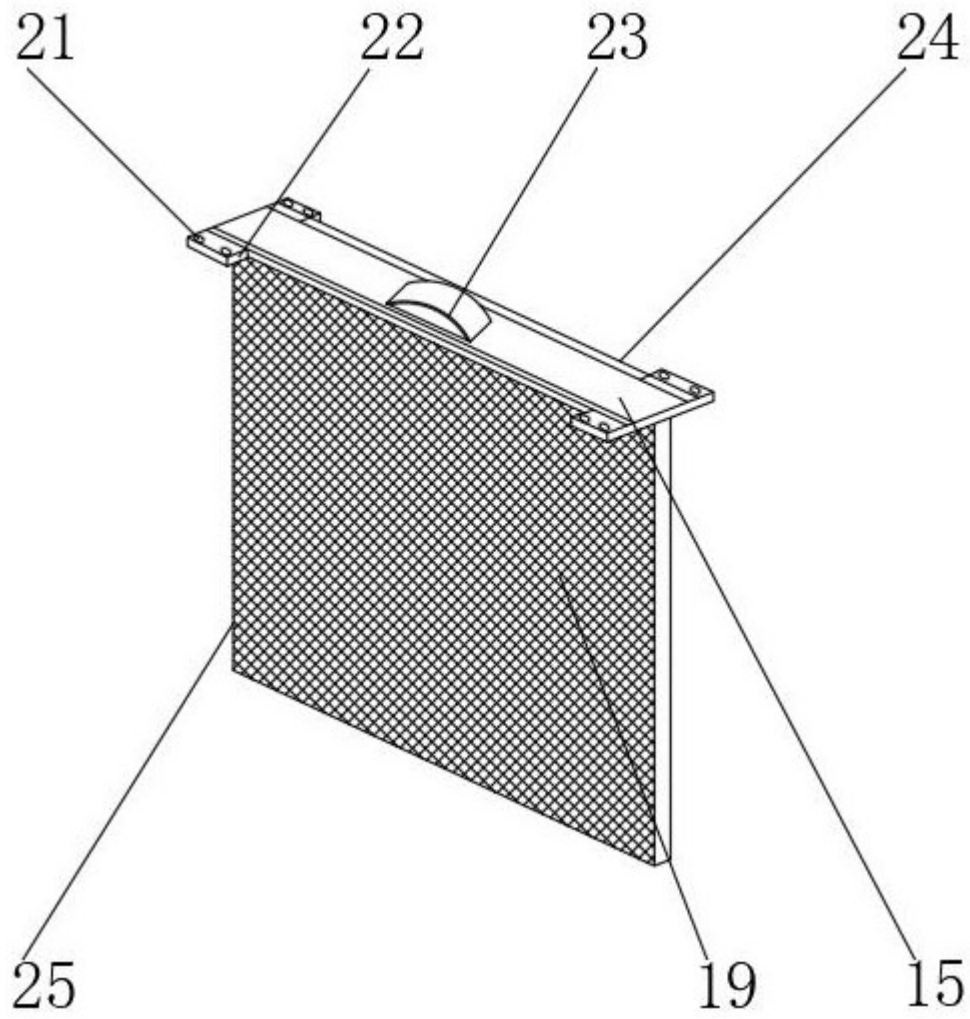


图3

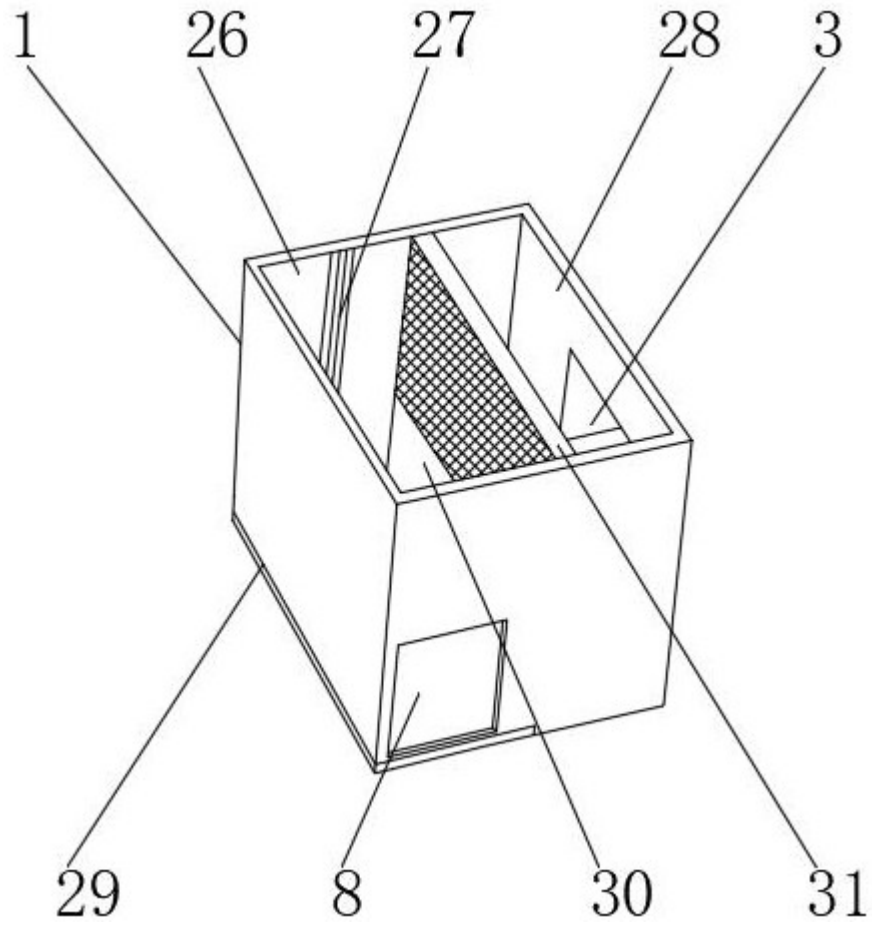


图4

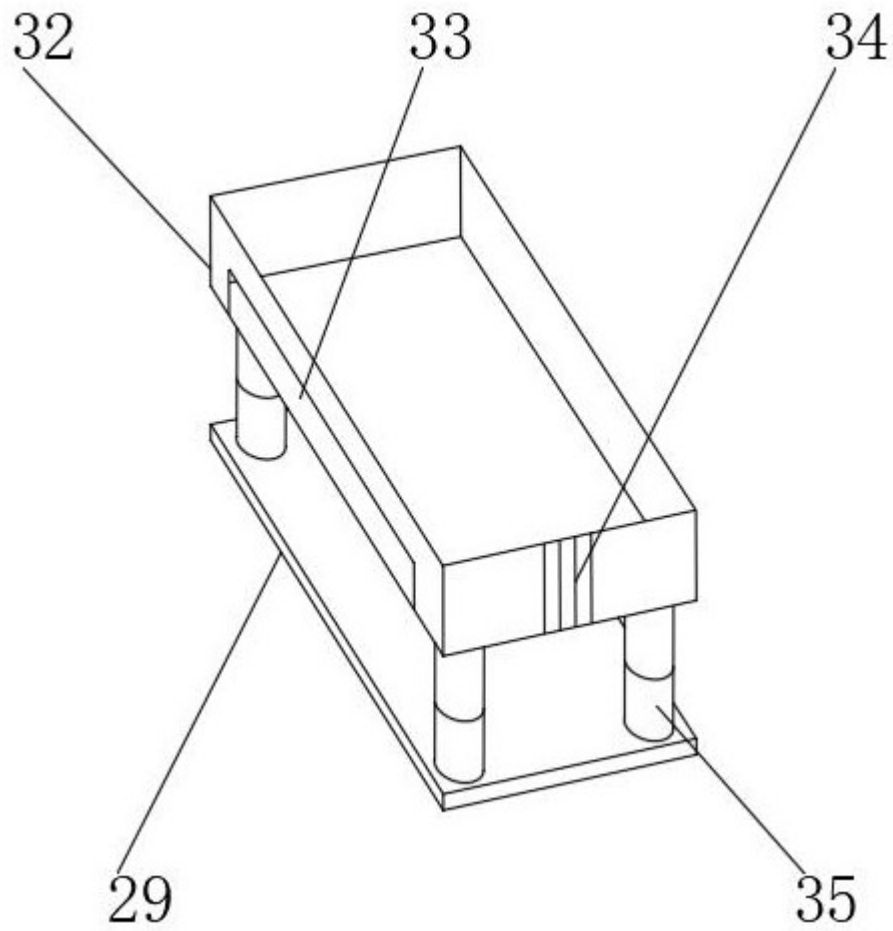


图5

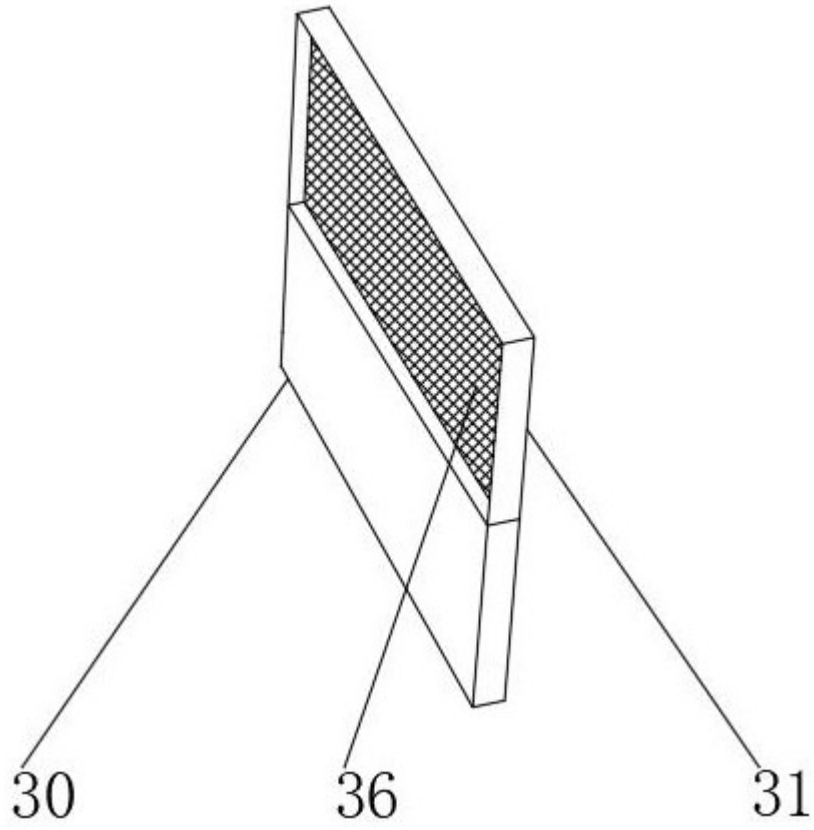


图6