



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117357935 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202311540203.5

C02F 1/00 (2023.01)

(22) 申请日 2023.11.17

(71) 申请人 江西省共青城润泉供水有限公司
地址 332020 江西省九江市共青城市共青
大道北侧中段

(72) 发明人 刘耀 王宏仁 万星星

(74) 专利代理机构 深圳中创智财知识产权代理
有限公司 44553
专利代理师 刘娟

(51) Int. Cl.

B01D 21/00 (2006.01)

B01D 21/34 (2006.01)

B01D 21/24 (2006.01)

B01D 36/04 (2006.01)

C02F 1/52 (2023.01)

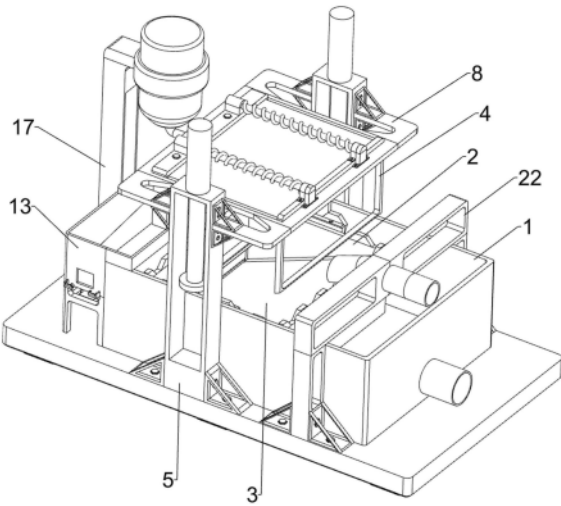
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

具有自清洗功能的沉淀池及清洗方法

(57) 摘要

本发明涉及污水处理设备技术领域,尤其涉及具有自清洗功能的沉淀池及清洗方法。包括有沉淀框、斜块、刮环、抬升机构、导向机构和排料机构等,所述抬升机构用于对沉淀框和斜块进行抬升,以使所述斜块能与刮环接触并能挤压刮环在导向机构上进行移动,所述刮环在移动时能将沉淀框内壁和斜块上的污泥和沉淀物进行刮落,随后通过所述排料机构能对沉淀框内的污水、污泥和沉淀物进行排料。本发明通过电动推杆带动沉淀框、斜块和挡板向上移动,再通过斜块、刮环、挡板和触碰杆的配合,能够使刮环自动对沉淀框内壁和斜块上的污泥和沉淀物进行刮落,并且通过沉淀框内污水的冲洗,能够实现自动对沉淀框内进行清洗,期间不仅操作简单,而且省时省力。



1. 具有自清洗功能的沉淀池,包括有排水池(1)和沉淀框(2),其特征是,还包括有斜块(3)、刮环(4)、抬升机构、导向机构和排料机构,所述斜块(3)连接于沉淀框(2)内,所述抬升机构用于将沉淀框(2)和斜块(3)进行抬升,以使所述斜块(3)能与刮环(4)接触,并能挤压刮环(4)在导向机构上进行移动,所述刮环(4)在移动时能将沉淀框(2)内壁和斜块(3)上的污泥和沉淀物进行刮落,随后通过所述排料机构能对沉淀框(2)内的污水、污泥和沉淀物进行排料。

2. 根据权利要求1所述的具有自清洗功能的沉淀池,其特征是,所述抬升机构包括有支架(5)、电动推杆(6)和连接块(7),所述支架(5)连接于排水池(1)上,所述电动推杆(6)连接于支架(5)上,所述电动推杆(6)的伸缩杆与沉淀框(2)之间连接有连接块(7),所述电动推杆(6)的伸缩杆能通过连接块(7)带动沉淀框(2)和斜块(3)进行抬升。

3. 根据权利要求2所述的具有自清洗功能的沉淀池,其特征是,所述导向机构包括有连接架(8)和导杆(9),所述连接架(8)连接于支架(5)之间,所述导杆(9)连接于连接架(8)上,且所述刮环(4)能在导杆(9)上进行滑动。

4. 根据权利要求3所述的具有自清洗功能的沉淀池,其特征是,所述导向机构还包括有弹性件(10),所述弹性件(10)的两端分别连接于刮环(4)和连接架(8)。

5. 根据权利要求3所述的具有自清洗功能的沉淀池,其特征是,所述排料机构包括有挡板(11)和触碰杆(12),所述挡板(11)转动连接于沉淀框(2)上,所述挡板(11)用于对沉淀框(2)内的污水、污泥和沉淀物进行挡住,所述触碰杆(12)连接于连接架(8)上,所述挡板(11)随沉淀框(2)往上运动至与触碰杆(12)接触时,所述触碰杆(12)能挤压挡板(11)转动打开将沉淀框(2)内的污水、污泥和沉淀物排出。

6. 根据权利要求1所述的具有自清洗功能的沉淀池,其特征是,还包括有出料机构,所述出料机构包括有收集框(13)和导流框(14),所述收集框(13)连接于排水池(1)上,所述导流框(14)连接于收集框(13)上,以使所述沉淀框(2)内的污水、污泥和沉淀物能通过导流框(14)导流至收集框(13)内,所述出料孔(15)开在收集框(13)上,以使所述收集框(13)内的污水、污泥和沉淀物能通过出料孔(15)排出。

7. 根据权利要求6所述的具有自清洗功能的沉淀池,其特征是,所述出料机构还包括有吊钩(16),所述吊钩(16)连接于收集框(13)上,通过所述吊钩(16)将过滤袋挂住,能使所述出料孔(15)排出的污水、污泥和沉淀物掉落至过滤袋内。

8. 根据权利要求3所述的具有自清洗功能的沉淀池,其特征是,还包括有加料机构,所述加料机构包括有固定架一(17)、装料桶(18)、喷料头(19)、连接管(20)和电磁阀(21),所述固定架一(17)连接于排水池(1)上,所述装料桶(18)连接于固定架一(17)上,所述装料桶(18)用于絮凝剂进行上料,所述喷料头(19)连接于连接架(8)上,所述连接管(20)两端分别连接于装料桶(18)和喷料头(19),所述装料桶(18)内的絮凝剂能够通过连接管(20)送入喷料头(19)内,连接管(20)端部安装有用于控制连接管(20)内部闭合的电磁阀(21)。

9. 根据权利要求1所述的具有自清洗功能的沉淀池,其特征是,还包括有接水机构,所述接水机构包括有固定架二(22)和对接管(23),所述固定架二(22)连接于排水池(1)上,所述对接管(23)连接于固定架二(22)上,所述对接管(23)用于与污水管连通,以使所述对接管(23)能将污水排入沉淀框(2)内。

10. 按照权利要求1-9任一项所述的具有自清洗功能的沉淀池的清洗方法,其特征是,

包括以下步骤:将污水排入沉淀框(2)内,并将絮凝剂加入沉淀框(2)内的污水中,使污水通过絮凝剂在沉淀框(2)内进行沉淀,当沉淀框(2)内经过沉淀后的污水装满时,沉淀框(2)内经过沉淀后的污水会溢出至排水池(1)内并进行排出,之后在对沉淀框(2)内的沉淀物和粘附的污泥进行清理时,将过滤框放在排水池(1)内,然后通过抬升机构带动沉淀框(2)、斜块(3)和挡板(11)进行抬升,再通过斜块(3)与刮环(4)接触,能使斜块(3)挤压刮环(4)移动,从而使刮环(4)将沉淀框(2)内壁和斜块(3)上的污泥和沉淀物进行刮落,再通过挡板(11)与触碰杆(12)接触,能够使触碰杆(12)挤压挡板(11)旋转打开,从而使沉淀框(2)内的污水将污泥和沉淀物一同冲出至过滤框内,并通过沉淀框(2)内污水的冲洗,能够自动对沉淀框(2)内进行清洗。

具有自清洗功能的沉淀池及清洗方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理设备技术领域,尤其涉及具有自清洗功能的沉淀池及清洗方法。

背景技术

[0002] 沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物,净化水质的设备,利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。

[0003] 传统的沉淀池在对水质完成沉淀后,沉淀池的内壁经常会粘附有大量的污泥和沉淀物,为防止污泥和沉淀物积累过多导致处理效率下降,往往需要人工定期进入沉淀池内,然后手持铁锹等工具来对污泥和沉淀物进行清理,其清理过程不仅操作麻烦,而且费时费力,效率较低,因此,设计一种具有自清洗功能的沉淀池及其清洗方法的研究和开发具有重要的实际意义。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供具有自清洗功能的沉淀池及清洗方法,能够解决人工在定期清理沉淀池内壁的污泥和沉淀物时,不仅操作麻烦,而且费时费力,效率较低的缺点。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 具有自清洗功能的沉淀池,包括有排水池和沉淀框,还包括有斜块、刮环、抬升机构、导向机构和排料机构,所述斜块连接于沉淀框内,所述抬升机构用于将沉淀框和斜块进行抬升,以使所述斜块能与刮环接触,并能挤压刮环在导向机构上进行移动,所述刮环在移动时能将沉淀框内壁和斜块上的污泥和沉淀物进行刮落,随后通过所述排料机构能对沉淀框内的污水、污泥和沉淀物进行排料。

[0007] 优选的是,所述抬升机构包括有支架、电动推杆和连接块,所述支架连接于排水池上,所述电动推杆连接于支架上,所述电动推杆的伸缩杆与沉淀框之间连接有连接块,所述电动推杆的伸缩杆能通过连接块带动沉淀框和斜块进行抬升。

[0008] 优选的是,所述导向机构包括有连接架和导杆,所述连接架连接于支架之间,所述导杆连接于连接架上,且所述刮环能在导杆上进行滑动。

[0009] 优选的是,所述导向机构还包括有弹性件,所述弹性件的两端分别连接于刮环和连接架。

[0010] 优选的是,所述排料机构包括有挡板和触碰杆,所述挡板转动连接于沉淀框上,所述挡板用于对沉淀框内的污水、污泥和沉淀物进行挡住,所述触碰杆连接于连接架上,所述挡板随沉淀框往上运动至与触碰杆接触时,所述触碰杆能挤压挡板转动打开将沉淀框内的污水、污泥和沉淀物排出。

[0011] 优选的是,还包括有出料机构,所述出料机构包括有收集框和导流框,所述收集框连接于排水池上,所述导流框连接于收集框上,以使所述沉淀框内的污水、污泥和沉淀物能通过导流框导流至收集框内,所述出料孔开在收集框上,以使所述收集框内的污水、污泥和

沉淀物能通过出料孔排出。

[0012] 优选的是,所述出料机构还包括有吊钩,所述吊钩连接于收集框上,通过所述吊钩将过滤袋挂住,能使所述出料孔排出的污水、污泥和沉淀物掉落至过滤袋内。

[0013] 优选的是,还包括有加料机构,所述加料机构包括有固定架一、装料桶、喷料头、连接管和电磁阀,所述固定架一连接于排水池上,所述装料桶连接于固定架一上,所述装料桶用于絮凝剂进行上料,所述喷料头连接于连接架上,所述连接管两端分别连接于装料桶和喷料头,所述装料桶内的絮凝剂能够通过连接管送入喷料头内,连接管端部安装有用于控制连接管内部闭合的电磁阀。

[0014] 优选的是,还包括有接水机构,所述接水机构包括有固定架二和对接管,所述固定架二连接于排水池上,所述对接管连接于固定架二上,所述对接管用于与污水管连通,以使所述对接管能将污水排入沉淀框内。

[0015] 本发明还提供了具有自清洗功能的沉淀池的清洗方法,包括以下步骤:将污水排入沉淀框内,并将絮凝剂加入沉淀框内的污水中,使污水通过絮凝剂在沉淀框内进行沉淀,当沉淀框内经过沉淀后的污水装满时,沉淀框内经过沉淀后的污水会溢出至排水池内并进行排出,之后在对沉淀框内的沉淀物和粘附的污泥进行清理时,将过滤框放在排水池内,然后通过抬升机构带动沉淀框、斜块和挡板进行抬升,再通过斜块与刮环接触,能使斜块挤压刮环移动,从而使刮环将沉淀框内壁和斜块上的污泥和沉淀物进行刮落,再通过挡板与触碰杆接触,能够使触碰杆挤压挡板旋转打开,从而使沉淀框内的污水将污泥和沉淀物一同冲出至过滤框内,并通过沉淀框内污水的冲洗,能够自动对沉淀框内进行清洗。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 1、本发明通过电动推杆带动沉淀框、斜块和挡板向上移动,再通过斜块、刮环、挡板和触碰杆的配合,能够使刮环自动对沉淀框内壁和斜块上的污泥和沉淀物进行刮落,并且通过沉淀框内污水的冲洗,能够实现自动对沉淀框内进行清洗,期间不仅操作简单,而且省时省力,清理效率高。

[0018] 2、本发明将过滤袋挂在吊钩上,之后在污水、污泥和沉淀物通过下料口落入导流框内时,能够使污水、污泥和沉淀物通过导流框、收集框和出料孔排入过滤袋内,从而使过滤袋对污水、污泥和沉淀物进行过滤处理,进而便于人们对污水、污泥和沉淀物进行过滤处理。

[0019] 3、本发明将大量絮凝剂加入装料桶内,之后将电磁阀通电打开,即可使装料桶内的絮凝剂通过连接管排入喷料头内,从而使喷料头将絮凝剂喷洒至沉淀框内的污水中,进而实现自动对絮凝剂进行添加。

附图说明

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0021] 图2为本发明排水池和沉淀框的剖视图。

[0022] 图3为本发明抬升机构和导向机构的立体结构示意图。

[0023] 图4为本发明排料机构的立体结构示意图。

[0024] 图5为本发明出料机构的立体结构示意图。

[0025] 图6为本发明收集框、导流框和吊钩的立体结构示意图。

[0026] 图7为本发明加料机构的立体结构示意图。

[0027] 图8为本发明接水机构的立体结构示意图。

[0028] 附图中的标记:1:排水池,2:沉淀框,3:斜块,4:刮环,5:支架,6:电动推杆,7:连接块,8:连接架,9:导杆,10:弹性件,11:挡板,12:触碰杆,13:收集框,14:导流框,15:出料孔,16:吊钩,17:固定架一,18:装料桶,19:喷料头,20:连接管,21:电磁阀,22:固定架二,23:对接管。

具体实施方式

[0029] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0030] 实施例:具有自清洗功能的沉淀池,参照图1-图4所示,包括有排水池1和沉淀框2,所述排水池1由底座、水框和排水管组成,所述水框连接于底座顶部,所述排水管连通于水框上,所述沉淀框2放置于排水池1的水框内底部,以使所述沉淀框2内的污水在溢出后能流在排水池1的水框内,且所述沉淀框2左侧下部开有下料口,以使所述沉淀框2内的污水、污泥和沉淀物能从下料口排出,还包括有斜块3、刮环4、抬升机构、导向机构和排料机构,所述斜块3连接于沉淀框2内部,所述斜块3顶部为向左的斜面,以使所述斜块3上的污水、污泥和沉淀物能通过斜面向左滑落至沉淀框2的下料口处,所述抬升机构设于排水池1的底座上,所述导向机构设于抬升机构上,所述刮环4滑动连接于导向机构上,所述刮环4用于对沉淀框2内壁和斜块3上的污泥和沉淀物进行清理,所述抬升机构用于将沉淀框2和斜块3进行抬升,以使所述斜块3与刮环4接触并挤压其向左移动,从而使所述刮环4在导向机构上进行左右移动,进而使所述刮环4在左右移动时能自动将沉淀框2内壁和斜块3上的污泥和沉淀物进行刮落,所述排料机构设于沉淀框2上,所述排料机构用于对沉淀框2内的污水、污泥和沉淀物进行排料,以使所述沉淀框2内的污泥、污水和沉淀物在出料时,通过所述沉淀框2内污水的冲洗,能够实现自动对所述沉淀框2内进行清洗,不仅操作简单,而且省时省力,清理效率高。

[0031] 参照图1和图3所示,所述抬升机构包括有支架5、电动推杆6和连接块7,两个所述支架5均栓接于排水池1的底座上,两个所述电动推杆6分别连接于支架5上,两个所述电动推杆6的伸缩杆与沉淀框2之间均连接有连接块7,以使所述电动推杆6的伸缩杆能通过连接块7带动沉淀框2和斜块3进行抬升,从而使所述斜块3与刮环4接触,进而使所述刮环4对沉淀框2内壁和斜块3上的污泥和沉淀物进行清理。

[0032] 参照图1和图3所示,所述导向机构包括有连接架8、导杆9和弹性件10,所述连接架8栓接于两个支架5之间,两根所述导杆9均连接于连接架8上,且两根所述导杆9均与刮环4滑动连接,以使所述刮环4能在导杆9上进行左右滑动,两个所述弹性件10的左右两端均分别连接于连接架8和刮环4,且所述弹性件10为弹簧,以使所述刮环4在向左移动后,能通过所述弹性件10的弹力带动刮环4向右移动复位。

[0033] 参照图4所示,所述排料机构包括有挡板11和触碰杆12,所述挡板11转动连接于沉淀框2上,且所述挡板11挡住沉淀框2的下料口,以使所述挡板11用于对沉淀框2内的污水、污泥和沉淀物进行挡住,所述触碰杆12连接于连接架8底部,通过所述挡板11向上移动后与触碰杆12接触,能使所述触碰杆12挤压挡板11旋转打开,从而使所述沉淀框2内的污水、污

泥和沉淀物通过下料口进行出料。

[0034] 使用时,将污水排入沉淀框2内,并将絮凝剂加入沉淀框2内的污水中,使污水通过絮凝剂在沉淀框2内进行沉淀,当沉淀框2内经过沉淀后的污水装满时,沉淀框2内经过沉淀后的污水会溢出至排水池1内并进行排出,如此即可对污水通过沉淀进行净化,当人们需要对沉淀框2内的沉淀物和粘附的污泥进行清理时,可以将过滤框放在排水池1内,使过滤框处于沉淀框2下料口的正下方,然后通过电动推杆6带动连接块7、沉淀框2、斜块3和挡板11向上移动,当斜块3与刮环4接触时,斜块3会挤压刮环4向左移动,弹性件10压缩,使刮环4将沉淀框2内壁和斜块3上的污泥和沉淀物向左刮落,当挡板11与触碰杆12接触时,触碰杆12会挤压挡板11转动打开,此时沉淀框2内的污水会将污泥和沉淀物一同从下料口冲出,并通过沉淀框2内污水的冲洗,能够实现自动对沉淀框2内进行清洗,在沉淀框2内的污水、污泥和沉淀物全部落入过滤框内后,此时污泥和沉淀物会全部残留在过滤框内,污水则通过过滤框流入排水池1内并进行排出,当沉淀框2内完成清洗后,再将过滤框从排水池1内取出,之后通过电动推杆6带动连接块7、沉淀框2、斜块3和挡板11向下移动复位即可,当斜块3与刮环4分离时,弹性件10恢复原状,弹性件10带动刮环4向右移动复位,当挡板11与触碰杆12分离时,挡板11会在重力的作用下反转关闭。

[0035] 参照图1、图5和图6所示,还包括有出料机构,所述出料机构包括有收集框13、导流框14和吊钩16,所述收集框13连接于排水池1的底座上,且所述收集框13内底部为向前的斜面,以使所述收集框13内的污水、污泥和沉淀物能向前流动,所述导流框14连接于收集框13上,且所述导流框14内底部为向左的斜面,以使所述沉淀框2内的污水、污泥和沉淀物能通过导流框14向左导流至收集框13内,所述出料孔15开在收集框13上,以使所述收集框13内的污水、污泥和沉淀物能通过出料孔15排出,两个所述吊钩16均连接于收集框13上,通过所述吊钩16将过滤袋挂住,能使所述出料孔15排出的污水、污泥和沉淀物掉落至过滤袋内。

[0036] 当需要对沉淀框2内的沉淀物和粘附的污泥进行清理时,可以将过滤袋挂在吊钩16上,然后直接通过电动推杆6带动连接块7、沉淀框2、斜块3和挡板11向上移动即可,当沉淀框2内的污水将污泥和沉淀物一同从下料口冲出时,污水、污泥和沉淀物会通过下料口落入导流框14内,并通过导流框14流入收集框13内,使收集框13内的污水、污泥和沉淀物通过出料孔15排入过滤袋内,从而使过滤袋对污水、污泥和沉淀物进行过滤处理,之后将过滤袋从吊钩16上取下,如此,即可无需使用过滤框进行过滤处理,从而无需将过滤框在排水池1内进行放置和取出,进而便于对污水、污泥和沉淀物进行过滤处理。

[0037] 参照图1和图7所示,还包括有加料机构,所述加料机构包括有固定架一17、装料桶18、喷料头19、连接管20和电磁阀21,所述固定架一17栓接于排水池1的底座上,所述装料桶18连接于固定架一17上,所述装料桶18用于絮凝剂进行上料,所述喷料头19连接于连接架8底部,所述连接管20两端分别连接于装料桶18和喷料头19,以使所述装料桶18能将絮凝剂通过连接管20送入喷料头19内,所述电磁阀21则用于控制连接管20内的闭合,通过所述电磁阀21的打开,能使所述装料桶18内的絮凝剂通过连接管20流入喷料头19内,且通过所述电磁阀21的关闭,能阻挡所述装料桶18内的絮凝剂通过连接管20流入喷料头19内。

[0038] 使用时,可以将絮凝剂加入装料桶18内,当需要将絮凝剂加入沉淀框2内的污水中时,将电磁阀21通电打开,使装料桶18内的絮凝剂通过连接管20排入喷料头19内,从而使喷料头19将絮凝剂喷洒至沉淀框2内的污水中,进而实现自动对絮凝剂进行添加,当不再需要

将絮凝剂加入装料桶18内时,将电磁阀21断电关闭即可。

[0039] 参照图1和图8所示,还包括有接水机构,所述接水机构包括有固定架二22和对接管23,所述固定架二22栓接于排水池1的底座上,所述对接管23连接于固定架二22上侧中部,所述对接管23用于与污水管连通,以使所述对接管23能将污水排入沉淀框2内,从而便于人们将污水准确排入所述沉淀框2内。

[0040] 使用时,可以将污水管与对接管23连通,然后通过对接管23即可将污水准确排入沉淀框2内,从而便于将污水准确排入沉淀框2内。

[0041] 参照图1-图4所示,本发明还提供了具有自清洗功能的沉淀池的清洗方法,包括以下步骤:将污水排入沉淀框2内,并将絮凝剂加入沉淀框2内的污水中,使污水通过絮凝剂在沉淀框2内进行沉淀,当沉淀框2内经过沉淀后的污水装满时,沉淀框2内经过沉淀后的污水会溢出至排水池1内并进行排出,之后在对沉淀框2内的沉淀物和粘附的污泥进行清理时,将过滤框放在排水池1内,然后通过抬升机构带动沉淀框2、斜块3和挡板11进行抬升,再通过斜块3与刮环4接触,能使斜块3挤压刮环4移动,从而使刮环4将沉淀框2内壁和斜块3上的污泥和沉淀物进行刮落,再通过挡板11与触碰杆12接触,能够使触碰杆12挤压挡板11旋转打开,从而使沉淀框2内的污水将污泥和沉淀物一同冲出至过滤框内,并通过沉淀框2内污水的冲洗,能够自动对沉淀框2内进行清洗。

[0042] 应当理解,以上的描述仅仅用于示例性目的,并不意味着限制本发明。本领域的技术人员将会理解,本发明的变型形式将包含在本文的权利要求的范围内。

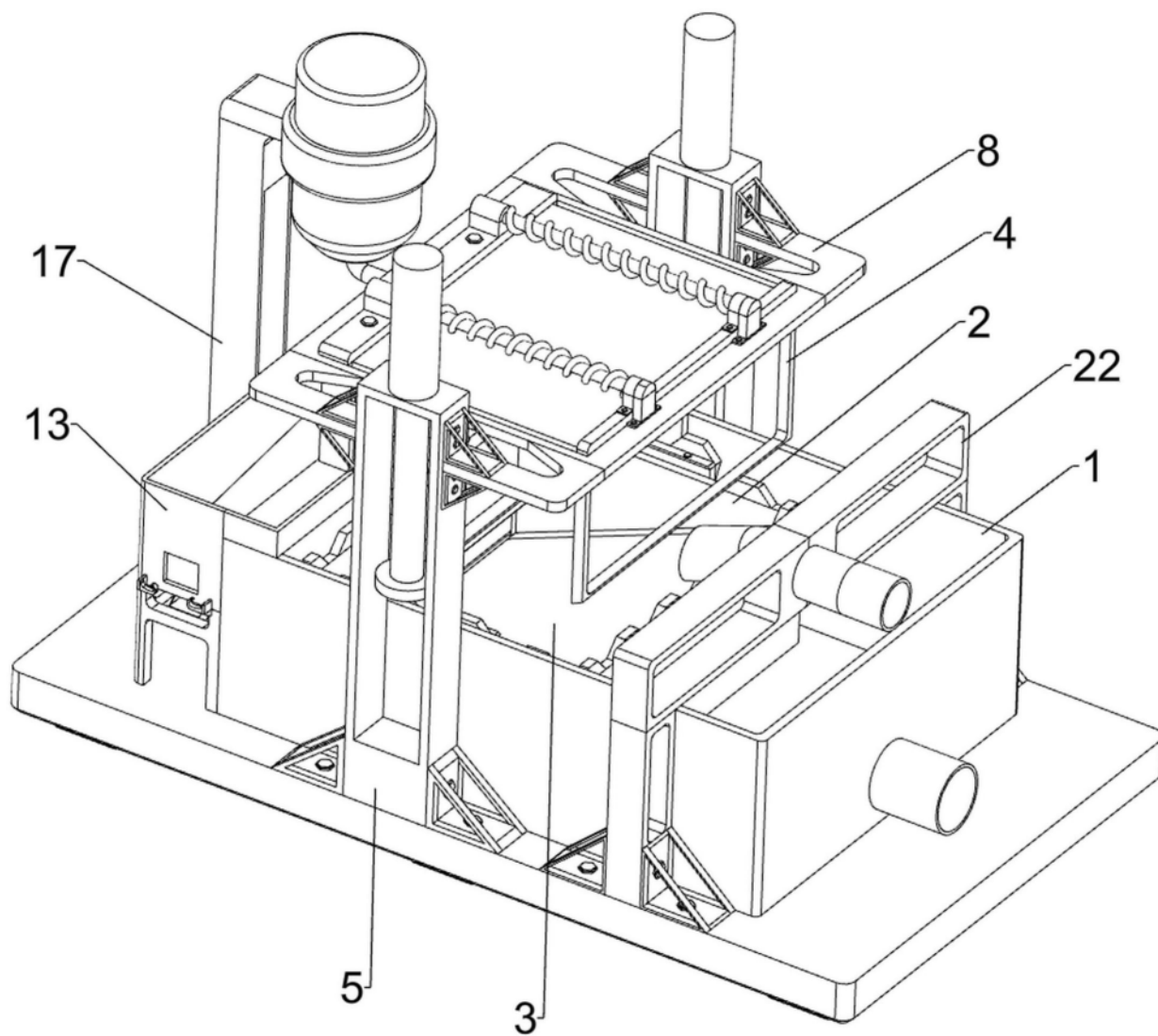


图1

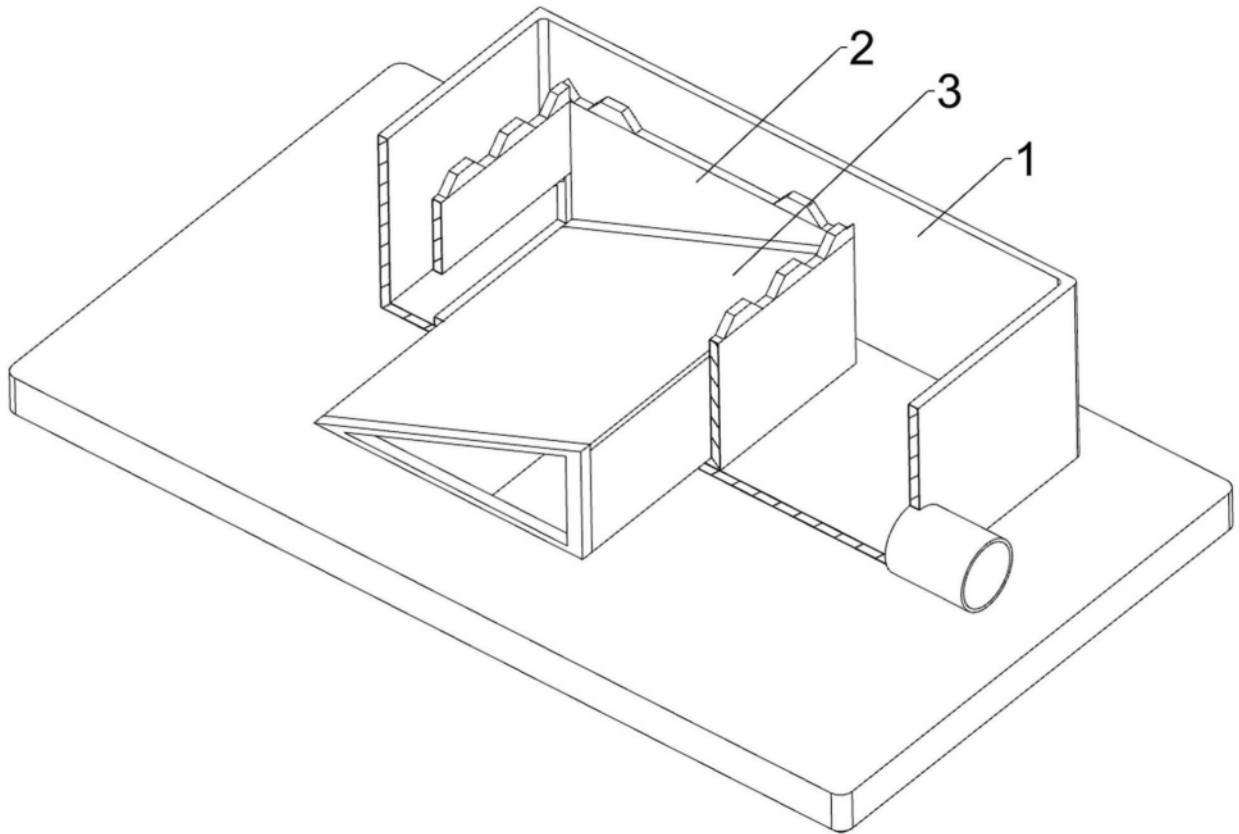


图2

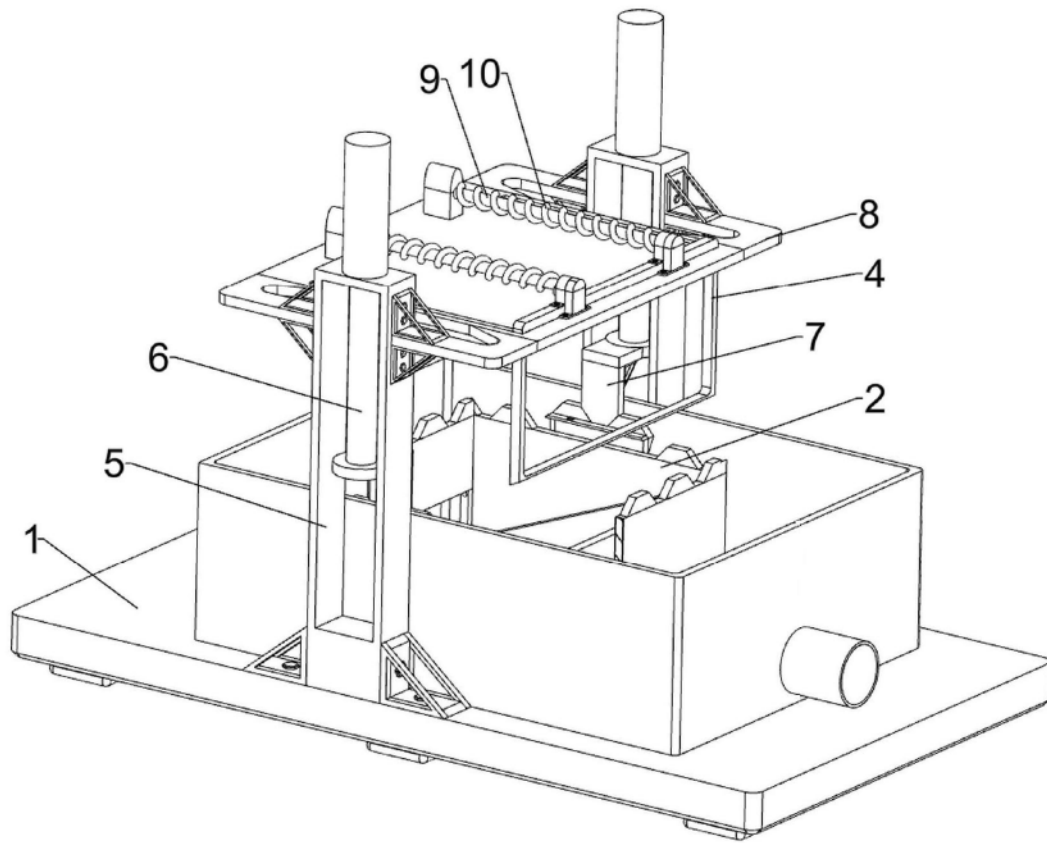


图3

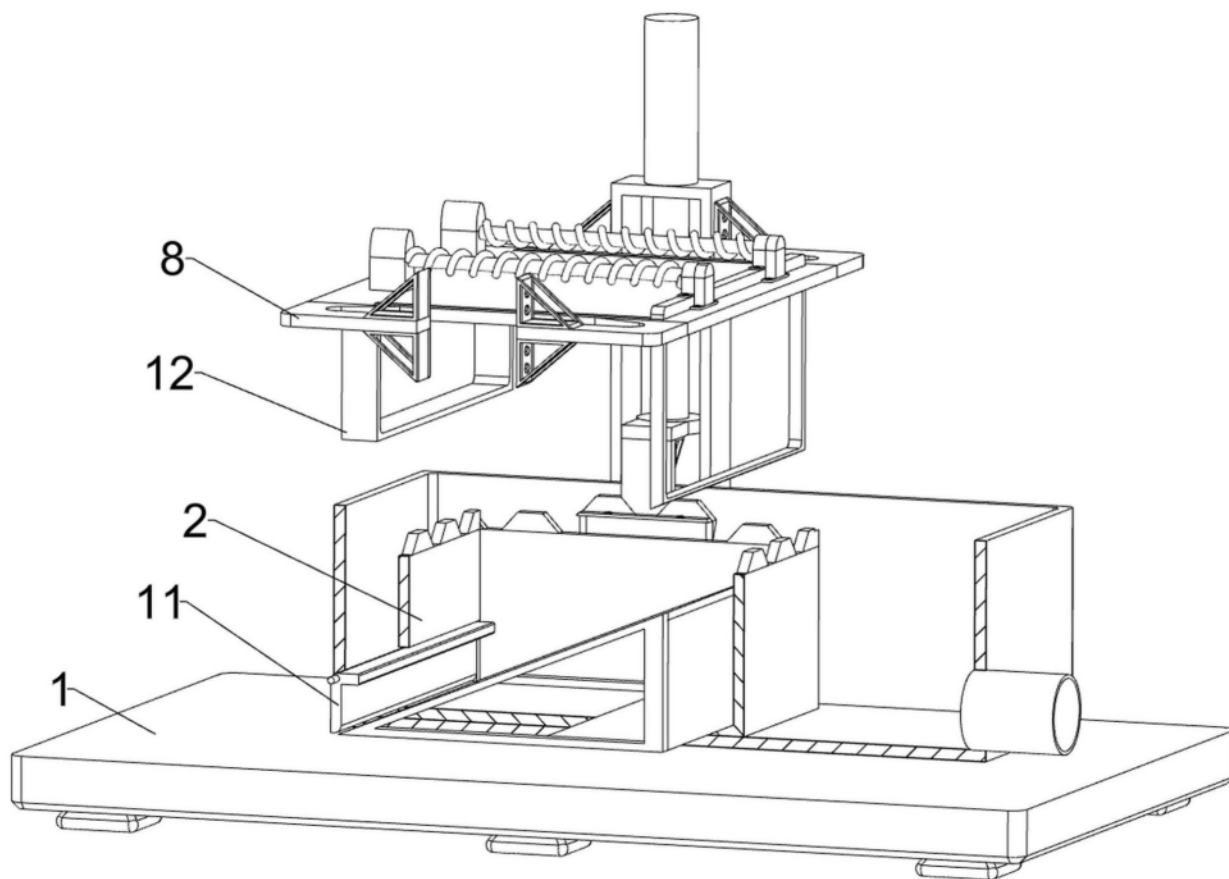


图4

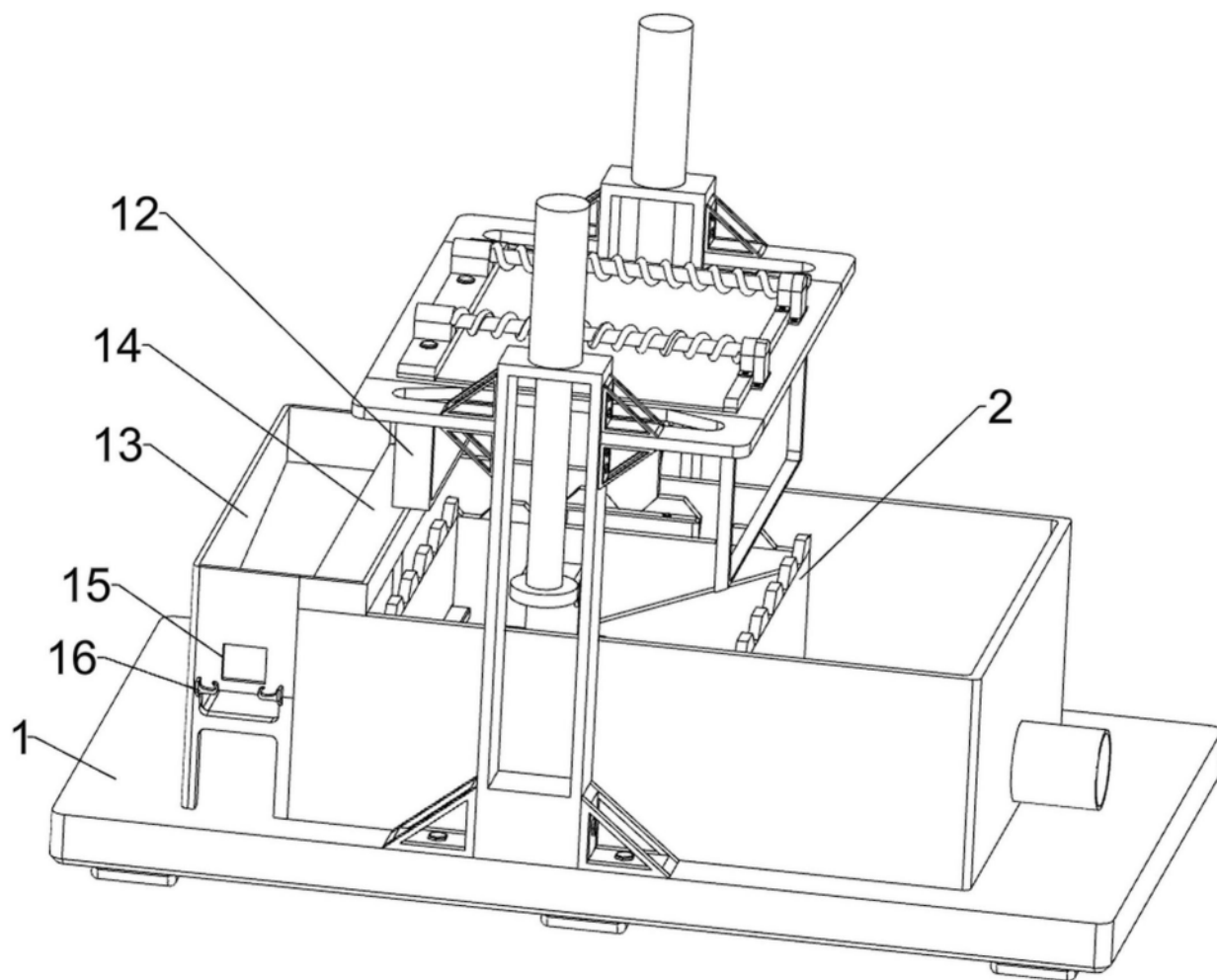


图5

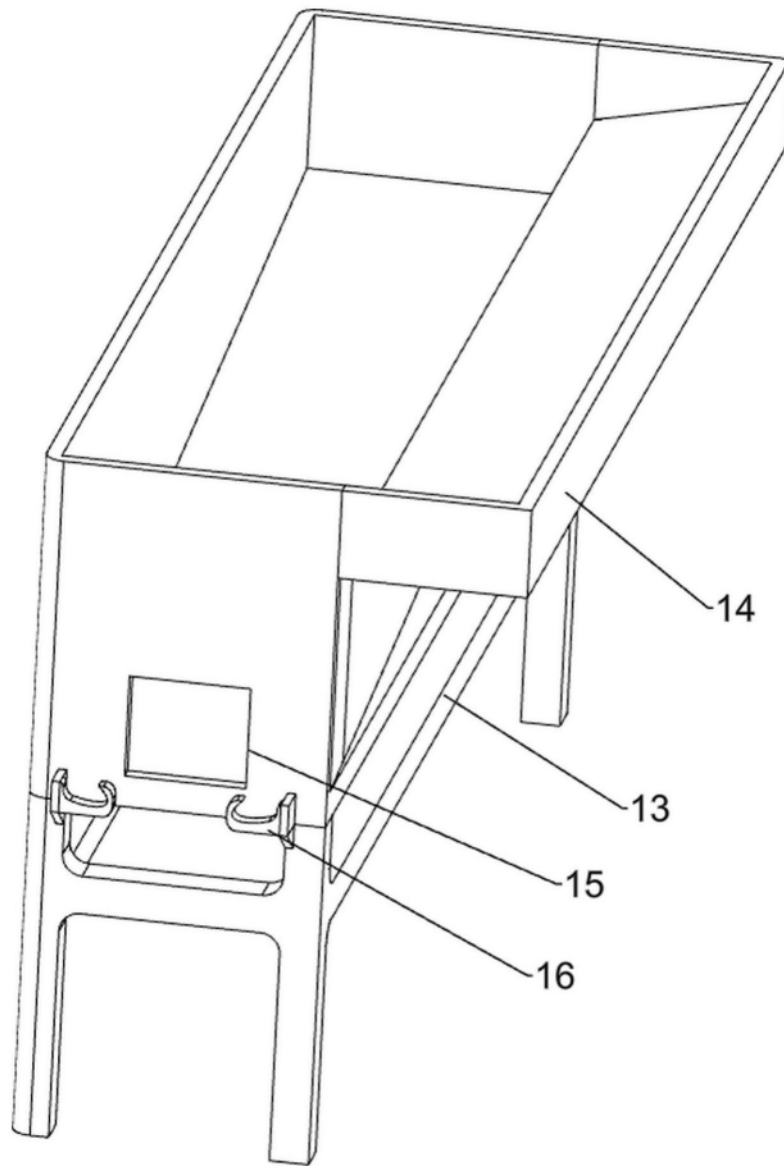


图6

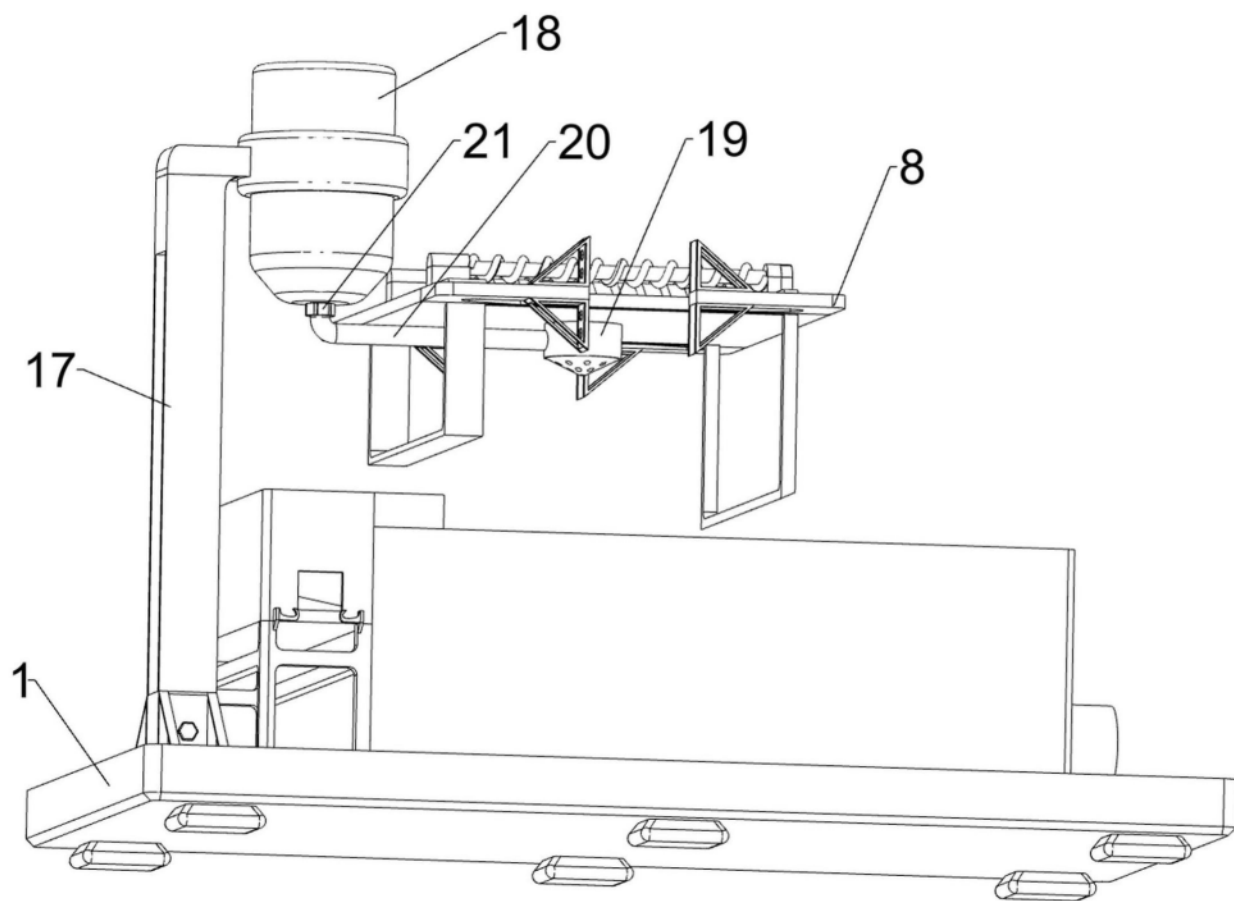


图7

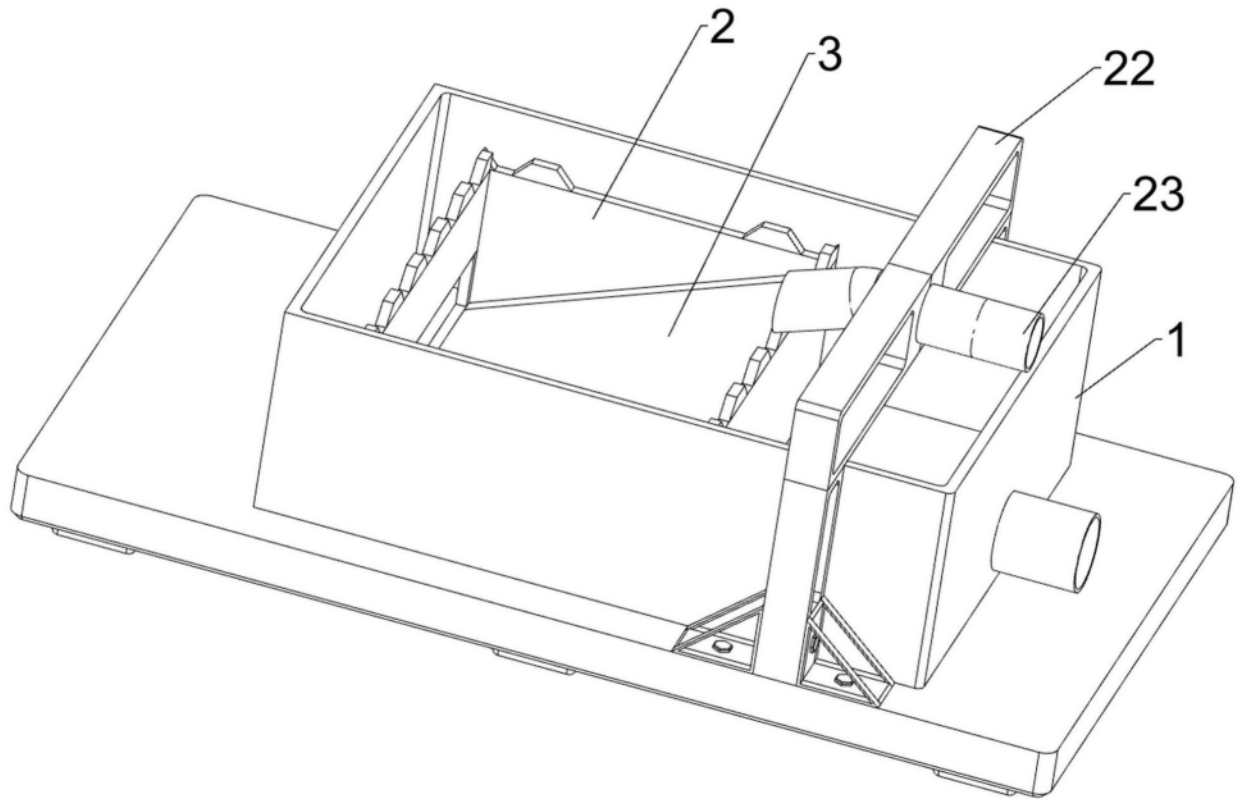


图8