



(21) 申请号 202420609730.0

(22) 申请日 2024.03.27

(73) 专利权人 眉山市兴新精密机械有限公司
地址 620036 四川省眉山市东坡区岷江东
岸工业发展集中区

(72) 发明人 王福文

(74) 专利代理机构 成都市智恒博雅知识产权代
理事务所(普通合伙) 51379
专利代理师 邓黎

(51) Int.Cl.

B23Q 11/10 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

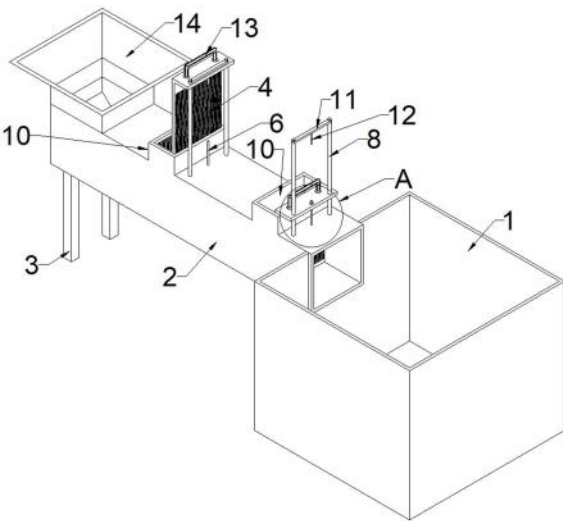
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种机床加工用废液分离装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种机床加工用废液分离装置,属于机加工废液处理技术领域,该装置包括蓄水箱;方管,具有贯穿的第一端以及封闭的第二端,第一端搭接于蓄水箱的箱口,方管的外底壁设有支撑腿,方管的顶壁开设有除渣口以及用于导入废液的进水口,进水口位于靠近第二端的位置,除渣口位于进水口和第一端之间;挡渣板,上下滑动地插装于除渣口且呈竖直设置,挡渣板的顶部设置有上横板,上横板和方管之间设置有锁紧组件;提渣板,固设于挡渣板的底部,提渣板位于靠近第二端的一侧,并且提渣板和挡渣板均开设有若干供废液通过的细孔。通过上述结构,该装置能更加高效地分离以及去除废液中的细屑,而且其结构简单,成本低,更适用于机加工工厂。



1. 一种机床加工用废液分离装置,其特征在于,包括:

蓄水箱;

方管,具有贯穿的第一端以及封闭的第二端,所述第一端搭接于所述蓄水箱的箱口,所述方管的外底壁设有支撑腿,所述方管的顶壁开设有除渣口以及用于导入所述废液的进水口,所述进水口位于靠近所述第二端的位置,所述除渣口位于所述进水口和所述第一端之间;

挡渣板,上下滑动地插装于所述除渣口且呈竖直设置,所述挡渣板的顶部设置有上横板,所述上横板和所述方管之间设置有锁紧组件;

提渣板,固设于所述挡渣板的底部,所述提渣板位于靠近所述第二端的一侧,并且所述提渣板和所述挡渣板均开设有若干供废液通过的细孔。

2. 根据权利要求1所述的机床加工用废液分离装置,其特征在于:

所述方管的顶面还固设有环绕所述除渣口的环圈,所述上横板搭接在所述环圈上。

3. 根据权利要求2所述的机床加工用废液分离装置,其特征在于,所述锁紧组件包括:

第一螺柱,呈竖直地固设于在所述方管的顶面上,所述上横板开设有与所述第一螺柱对应的过孔;

锁紧螺母,所述第一螺柱穿过所述过孔后与所述锁紧螺母螺接。

4. 根据权利要求3所述的机床加工用废液分离装置,其特征在于:

所述上横板和所述方管之间还设置有导向组件。

5. 根据权利要求4所述的机床加工用废液分离装置,其特征在于,所述导向组件包括:

两根导向杆,所述导向杆呈竖直地固设于所述方管的顶面上,所述上横板设有两个导向孔,两根所述导向杆分别上下滑动地插装在两个所述导向孔中。

6. 根据权利要求5所述的机床加工用废液分离装置,其特征在于:

两根所述导向杆的顶端之间栓接有连杆,所述连杆的底面固设有与所述过孔对应的第二螺柱。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的机床加工用废液分离装置,其特征在于:

所述上横板的顶面设置有把手。

8. 根据权利要求1-6中任一项所述的机床加工用废液分离装置,其特征在于:

所述方管的顶面还安装有与所述进水口对应的进水斗。

9. 根据权利要求8所述的机床加工用废液分离装置,其特征在于:

所述方管内安装有导流斜板,所述导流斜板位于所述进水口的正下方,并且所述导流斜板与所述方管的底壁之间设有加强柱。

10. 根据权利要求1-6中任一项所述的机床加工用废液分离装置,其特征在于:

所述提渣板靠近所述第二端的一侧设置有导向斜面。

一种机床加工用废液分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机加工废液处理技术领域,特别涉及一种机床加工用废液分离装置。

背景技术

[0002] 机床加工金属坯料时,需要对刀头和坯料接触的部位(也即加工部位)喷洒切削液,切削液从加工部位经过之后将滴落在机床上并最终流入蓄水箱形成废液,由于加工过程中会产生很多细屑,所以流入蓄水箱中的废液中势必夹杂众多细屑。为了节约成本,工厂会对上述废液进行固液分离,以期将废液中的细屑从切削液中分离出来,得到的切削液再重复使用。

[0003] 目前,工厂大多采用单纯静置的方式,使得细屑自动从切屑液中分离出来,此方式固液分离的效率很低。现有技术中出现了采用过滤网过滤的方式来分离切削液中的细屑的技术,如申请号为CN201922152668.9的专利公开的一种机床加工用废液回收处理装置;除此之外,现有技术中还存在采用剔除的方式来分离切削液中的细屑的技术,如申请号为CN202321522427.9的专利公开的一种机床加工的废液分离装置。

[0004] 然而,上述现有技术所公开的废液分离装置的结构均较为复杂,从实质上来讲,这些复杂的装置所产生的效果仅仅是将废液中的细屑分离出来,给工厂带来的经济效益并不高。而复杂的结构所带来的负面效果则是高成本。

[0005] 基于此,一种结构简单、成本低廉的机床加工用废液分离装置亟待出现。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种机床加工用废液分离装置,用于解决背景技术中提到的上述技术问题。

[0007] 本实用新型通过下述技术方案实现:一种机床加工用废液分离装置,包括:

[0008] 蓄水箱;

[0009] 方管,具有贯穿的第一端以及封闭的第二端,所述第一端搭接于所述蓄水箱的箱口,所述方管的外底壁设有支撑腿,所述方管的顶壁开设有除渣口以及用于导入所述废液的进水口,所述进水口位于靠近所述第二端的位置,所述除渣口位于所述进水口和所述第一端之间;

[0010] 挡渣板,上下滑动地插装于所述除渣口且呈竖直设置,所述挡渣板的顶部设置有上横板,所述上横板和所述方管之间设置有锁紧组件;

[0011] 提渣板,固设于所述挡渣板的底部,所述提渣板位于靠近所述第二端的一侧,并且所述提渣板和所述挡渣板均开设有若干供废液通过的细孔。

[0012] 进一步地,为了更好的实现本实用新型,所述方管的顶面还固设有环绕所述除渣口的环圈,所述上横板搭接在所述环圈上。

[0013] 进一步地,为了更好的实现本实用新型,所述锁紧组件包括:

[0014] 第一螺柱,呈竖直地固设于在所述方管的顶面上,所述上横板开设有与所述第一螺柱对应的过孔;

[0015] 锁紧螺母,所述第一螺柱穿过所述过孔后与所述锁紧螺母螺接。

[0016] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,所述上横板和所述方管之间还设置有导向组件。

[0017] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,所述导向组件包括:

[0018] 两根导向杆,所述导向杆呈竖直地固设于所述方管的顶面上,所述上横板设有两个导向孔,两根所述导向杆分别上下滑动地插装在两个所述导向孔中。

[0019] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,两根所述导向杆的顶端之间栓接有连杆,所述连杆的底面固设有与所述过孔对应的第二螺柱。

[0020] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,所述上横板的顶面设置有把手。

[0021] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,所述方管的顶面还安装有与所述进水口对应的进水斗。

[0022] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,所述方管内安装有导流斜板,所述导流斜板位于所述进水口的正下方,并且所述导流斜板与所述方管的底壁之间设有加强柱。

[0023] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,所述提渣板靠近所述第二端的一侧设置有导向斜面。

[0024] 本实用新型相较于现有技术具有以下有益效果:

[0025] 本实用新型提供的机床加工用废液分离装置包括蓄水箱、方管、挡渣板以及提渣板,方管具有贯穿的第一端以及封闭的第二端,第一端搭接于蓄水箱的箱口,以使方管与蓄水箱相连通,方管的外底壁设有支撑腿,从而利用支撑腿以及蓄水箱来支撑上述方管,在方管的顶壁开设有除渣口以及进水口,机床加工用的废液(也即切削液)则从进水口进入方管中,上述进水口位于靠近上述第二端的位置,上述除渣口则位于上述进水口和上述第一端之间,挡渣板上下滑动地插装于上述除渣口,并且该挡渣板呈竖直设置,在挡渣板的顶部设有上横板,在上横板和方管的外壁之间设有锁紧组件,借助该锁紧组件,则可以将上横板以及挡渣板锁紧在方管的外壁上,提渣板固设于挡渣板的底部,该提渣板位于靠近第二端的一侧,并且提渣板和挡渣板均开设有若干供废液通过的细孔。

[0026] 通过上述结构,机床加工用的切削液(也即废液)从进水口进入上述方管中,而后从方管的第二端流向第一端并最终从第一端流入上述蓄水箱中进行静置,废液在方管中流动时,将会经过挡渣板,挡渣板则将废液中的细屑挡住,废液从挡渣板上的细孔穿过,部分被挡下来的细屑掉落在提渣板上堆积,当需要取走细屑时,则解锁上述锁紧组件,而后提拉上横板,使得挡渣板以及提渣板上移至除渣口,随后工人将提渣板上堆积的细屑以及挡渣板上挂着的细屑取走,最后再将挡渣板和提渣板下放至方管中并锁紧上述锁紧组件即可,操作简单方便。

[0027] 该装置借助挡渣板过滤掉废液中的细屑,并借助提渣板以及挡渣板将过滤得到的细屑提离方管,从而将废液中的大部分细屑分离出来,流入蓄水箱中的废液在蓄水箱中静置,少量未被挡渣板过滤的细屑沉积在蓄水箱的箱底,这样,该装置能够更好地分离出废液中的细屑,其为纯机械结构,未使用电动机等电气设备,结构简单,成本低,更适用于去除机床加工用的废液中的细屑。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1是本实用新型实施例提供的机床加工用废液分离装置的结构示意图(其中一除渣组件处于去渣状态,另一除渣组件处于滤渣状态);

[0030] 图2是图1中的A区域局部放大图;

[0031] 图3是图1所示的机床加工用废液分离装置的剖视图;

[0032] 图4是图3中的B区域局部放大图;

[0033] 图5是图4中的C区域局部放大图;

[0034] 图6是图3中的D区域局部放大图;

[0035] 图7是图6中的E区域局部放大图;

[0036] 图8是本实用新型实施例中的除渣组件的结构示意图;

[0037] 图9是本实用新型实施例中的方管的结构示意图。

[0038] 图中:

[0039] 1-蓄水箱;2-方管;3-支撑腿;4-挡渣板;5-上横板;6-第一螺柱;7-锁紧螺母;8-导向杆;9-提渣板;10-环圈;11-连杆;12-第二螺柱;13-把手;14-进水斗;15-导向斜板;16-加强柱;17-导向斜面。

具体实施方式

[0040] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0041] 实施例1:

[0042] 如图1-图9所示,本实施例提供的机床加工用废液分离装置包括蓄水箱1、方管2、挡渣板4以及提渣板9,其中:

[0043] 方管2为一根纵切面为正方形的直管,该方管2具有贯穿的第一端以及封闭的第二端,第一端搭接于蓄水箱1的箱口,以使方管2与蓄水箱1相连通,方管2的外底壁设有支撑腿3,从而利用支撑腿3以及蓄水箱1来支撑上述方管2,在方管2的顶壁开设有除渣口以及进水口,机床加工用的废液(也即切削液)则从进水口进入方管2中,上述进水口位于靠近上述第二端的位置,上述除渣口则位于上述进水口和上述第一端之间。需要说明的是,上述除渣口自方管2的前侧壁延伸至其后侧壁。

[0044] 挡渣板4为一块不锈钢板,挡渣板4与上述除渣口适配,并且该挡渣板4上下滑动地插装于上述除渣口,而且该挡渣板4呈竖直设置,在挡渣板4的顶部一体成型设有上横板5,在上横板5和方管2的外壁之间设有锁紧组件,借助该锁紧组件,则可以将上横板5以及挡渣板4锁紧在方管2的外壁上。

[0045] 提渣板9一体成型设于挡渣板4的底部,该提渣板9位于靠近第二端的一侧,并且提

渣板9和挡渣板4均开设有若干供废液通过的细孔。上述提渣板9也与上述除渣口适配,也即提渣板9也可以在除渣口中进出。

[0046] 通过上述结构,机床加工用的切削液(也即废液)从进水口进入上述方管2中,而后从方管2的第二端流向第一端并最终从第一端流入上述蓄水箱1中进行静置,废液在方管2中流动时,将经过挡渣板4,挡渣板4则将废液中的细屑挡住,废液从挡渣板4上的细孔穿过,部分被挡下来的细屑掉落在提渣板9上堆积,另一部分则挂在挡渣板4上,当需要取走细屑时,则解锁上述锁紧组件,而后提拉上横板5,使得挡渣板4以及提渣板9上移至除渣口,随后工人将提渣板9上堆积的细屑以及挡渣板4上挂着的细屑取走,最后再将挡渣板4和提渣板9下放至方管2中并锁紧上述锁紧组件即可,操作简单方便,并且可轻易地去除过滤得到的细屑。可选地,在上述上横板5的顶面设置有把手13,以便于工人提拉上横板5。

[0047] 该装置借助挡渣板4过滤掉废液中的细屑,并借助提渣板9以及挡渣板4将过滤得到的细屑提离方管2,从而将废液中的大部分细屑分离出来,流入蓄水箱1中的废液在蓄水箱1中静置,少量未被挡渣板4过滤的细屑沉积在蓄水箱1的箱底,这样,该装置能够更好地分离出废液中的细屑,其为纯机械结构,未使用电动机等电气设备,结构简单,成本低,更适用于去除机床加工用的废液中的细屑。

[0048] 值得注意的是,当挡渣板4置于方管2中以阻挡废液中的细屑时,上述锁紧组件将挡渣板4以及横板锁紧在方管2上,此时的提渣板9与上述方管2的内底壁紧贴;当需要将挡渣板4提出上述方管2时,则解锁上述锁紧组件。容易理解的是,由于方管2中的水流对挡渣板4具有推动作用,故在挡渣板4置于方管2内部时,需利用锁紧组件将其锁紧在方管2上,以使得挡渣板4能够稳稳地置于流动的水流中。另外,上述提渣板9、挡渣板4以及上横板5组成一个Z字型的除渣组件。

[0049] 可选地,在上述方管2的顶面还一体成型设置有环绕上述除渣口的环圈10,当上述提渣板9与方管2的内底壁紧贴时,上述上横板5搭接在上述环圈10上。该环圈10的设置,使得方管2中的废液更不易溅出方管2。而且,在将提渣板9提离方管2时,提渣板9将直接进入上述方管2中,此时若保持提渣板9不动,也即提渣板9置于上述方管2中,还可以对提渣板9上的细屑进行沥水,沥水完成中,再进一步提升上横板5、挡渣板4以及提渣板9即可。更优地,可以在上述环圈10的顶端搭接一盖板,利用盖板盖住上述环圈10的顶端。

[0050] 可选地,上述锁紧组件包括第一螺柱6以及锁紧螺母7,上述第一螺柱6呈竖直地焊接固定在方管2的顶面上,上横板5开设有与第一螺柱6对应的过孔,锁紧组件锁紧时,第一螺柱6穿过过孔后与锁紧螺母7螺接。锁紧组件解锁时,只需要将锁紧螺母7从第一螺柱6上拧下即可,操作简单方便,结构简单,成本低。

[0051] 为了使得挡渣板4以及提渣板9平顺地升降,本实施例中,在上述上横板5和方管2之间设置有导向组件,借助导向组件,对上横板5相对于方管2的上下移动进行导向,进而对挡渣板4以及提渣板9的上下移动进行导向。具体地,上述导向组件包括两根导向杆8,该导向杆8呈竖直地焊接在方管2的顶面上,在上横板5开设有两个导向孔,导向孔与上述导向杆8适配,两根导向杆8分别上下滑动地插装在两个导向孔中。

[0052] 更优地,在两根导向杆8的顶端之间栓接有连杆11,具体地,每根导向杆8的顶端均开设有螺孔,连杆11开设有两个盲孔,螺栓穿过盲孔后螺接于螺孔,从而将连杆11可拆卸地连接在两根导向杆8之间,这样不仅可以增大结构强度,而且还可以利用连杆11来对上横板

5的上移高度进行限制,可选地,当上横板5上移至与连杆11相抵时,上述提渣板9的顶面上移与上述环圈10的顶端齐平。

[0053] 在上述连杆11的底面焊接固定有与上述上横板5上的过孔对应的第二螺柱12,具体地,该第二螺柱12与上述第一螺柱6同轴,并且第二螺柱12位于第一螺柱6的正上方。这样,当上述上横板5、挡渣板4以及提渣板9上提时,第一螺柱6从上述过孔中出来,而后上提至一定高度后,上述第二螺柱12从上插入上述过孔,当上述提渣板9提升到上述环圈10中后,上述第二螺柱12的底端从上述过孔伸出,此时,将上述锁紧螺母7螺接在上述第二螺柱12的上,利用锁紧螺母7从下方承接上述上横板5,从而使得提渣板9稳固地置于上述环圈10中,以便对提渣板9以及挡渣板4上的细屑进行沥水,此时为沥水状态。当上横板5上移至与连杆11相抵时,提渣板9的顶面与环圈10的顶端齐平,此时也可拧动螺接在第二螺柱12上的锁紧螺母7,使得锁紧螺母7承接在上横杆下,此情形为去渣状态。而当挡渣板4和提渣板9均位于上述方管2中且提渣板9与方管2的内底壁相贴时,此时为滤渣状态。

[0054] 可选地,在上述方管2的顶面还安装有与进水口对应的进水斗14,以便于收集机床加工用的废液(也即切削液),使得更多的废液能够进入进水口。更优地,在方管2内安装有导流斜板,导流斜板为进水口的正下方,该导流斜板朝上述方管2的第一端倾斜,废液从进水斗14经进水口进入后掉落在上述导流斜板上,导流斜板对废液进行导流,使得废液能够更加顺畅地流至上述挡渣板4以及方管2的第一端。在导流斜板与方管2的内底壁之间设有加强柱16,以增强导流斜板的承重能力。

[0055] 可选地,在上述提渣板9靠近上述方管2的第二端的一侧设置有导向斜面17,由于细屑从方管2的第二端流至挡渣板4以及提渣板9,因此,上述导向斜面17的设置,更利益废液将细屑冲至上述提渣板9上。

[0056] 可选地,本实施例中,在上述方管2的顶面开设的上述除渣口的数量为两个,两个除渣口在方管2的第一端和第二端之间依次分布,每个除渣口中均安装有一上述除渣组件。这样,当除去其中一个除渣组件上提以去除其上过滤得到的细屑时,另一除渣组件需置于方管2内。这样,可来回切换去除两个除渣组件上的细屑。基于此,可保证在任意时候均在方管2安装有至少一个上述除渣组件,所以该装置可以在方管2中有废液流动时去除废液分离出的部分细屑。而且,两除渣组件的设置,也可以更有效地将废液中的细屑过滤出来进行去除。

[0057] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型记载的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

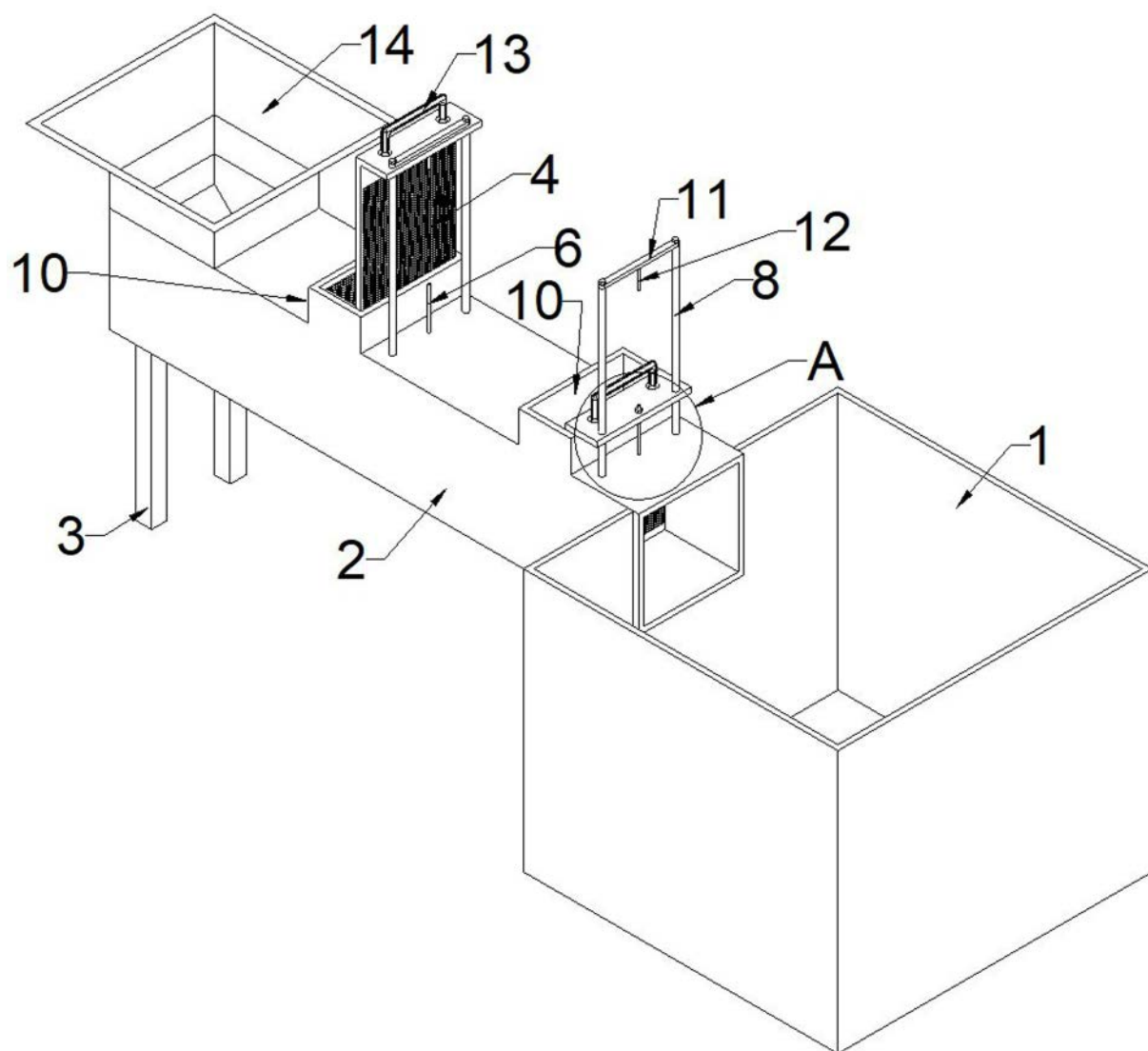


图1

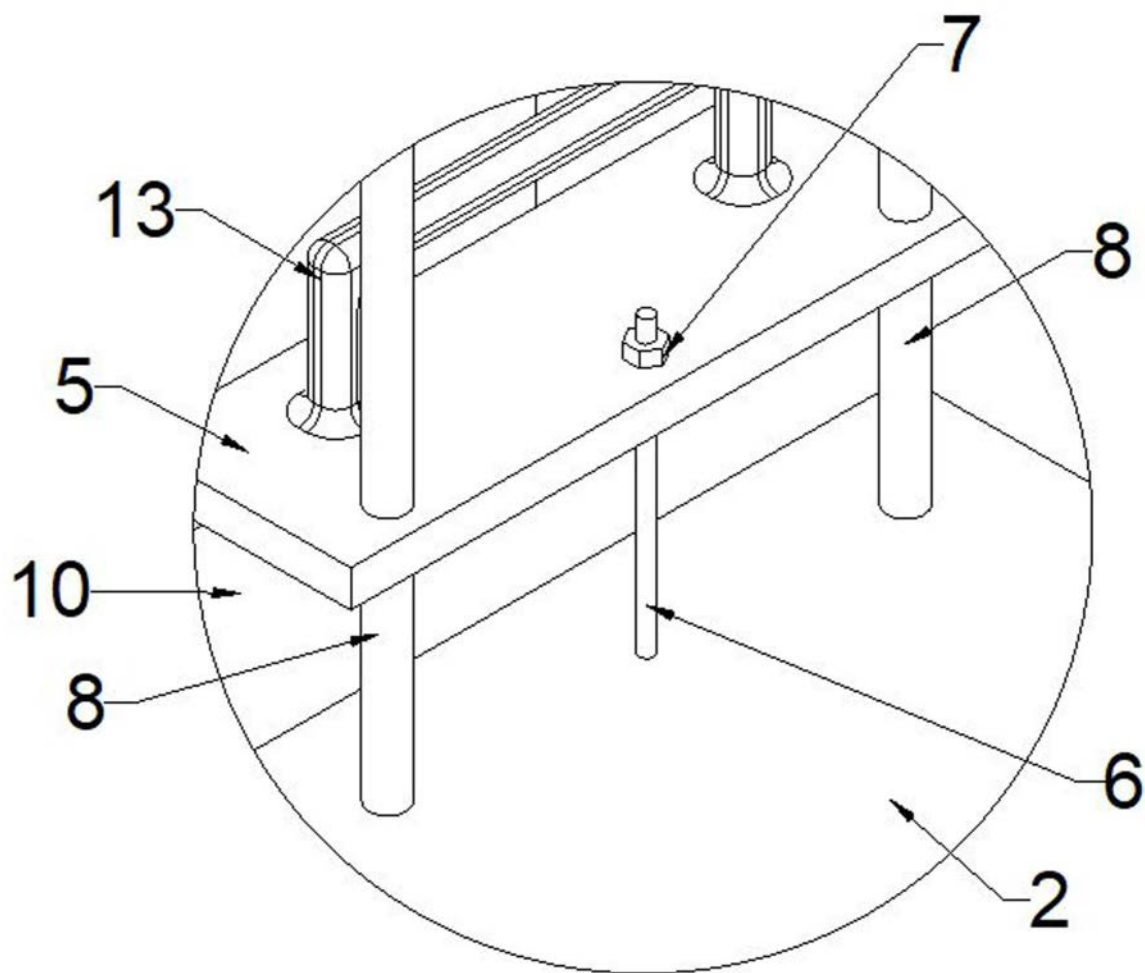


图2

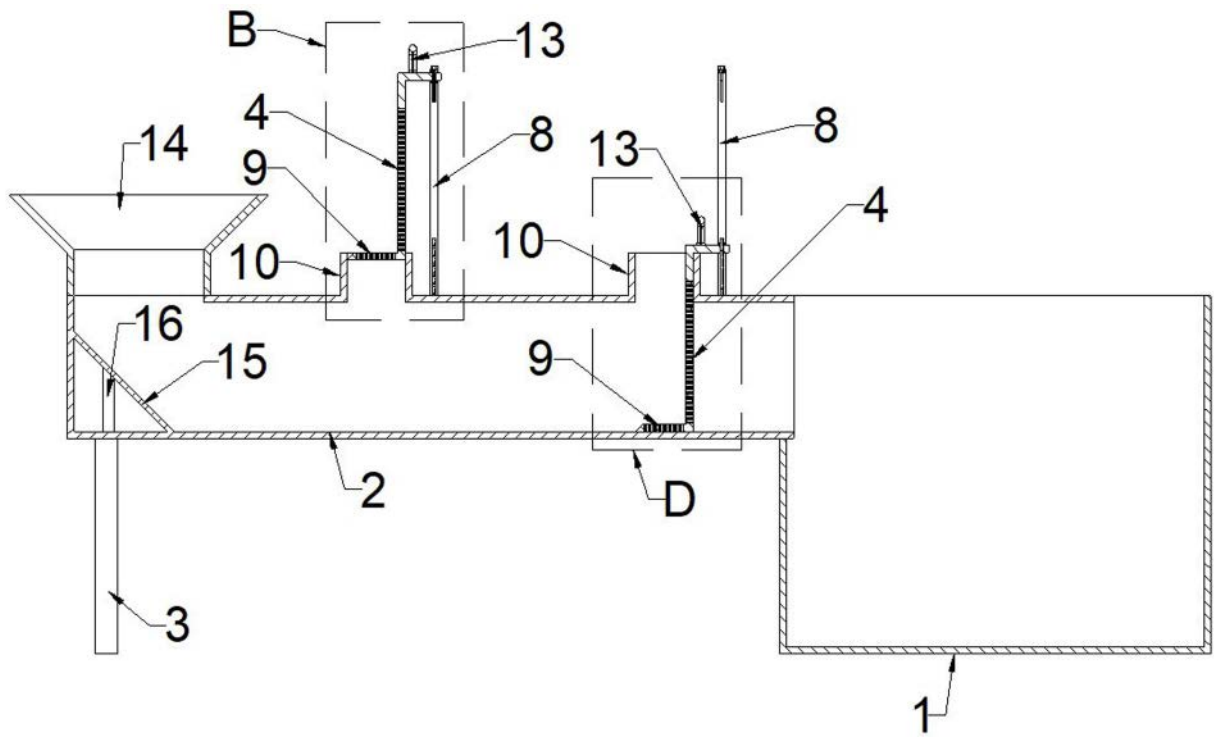


图3

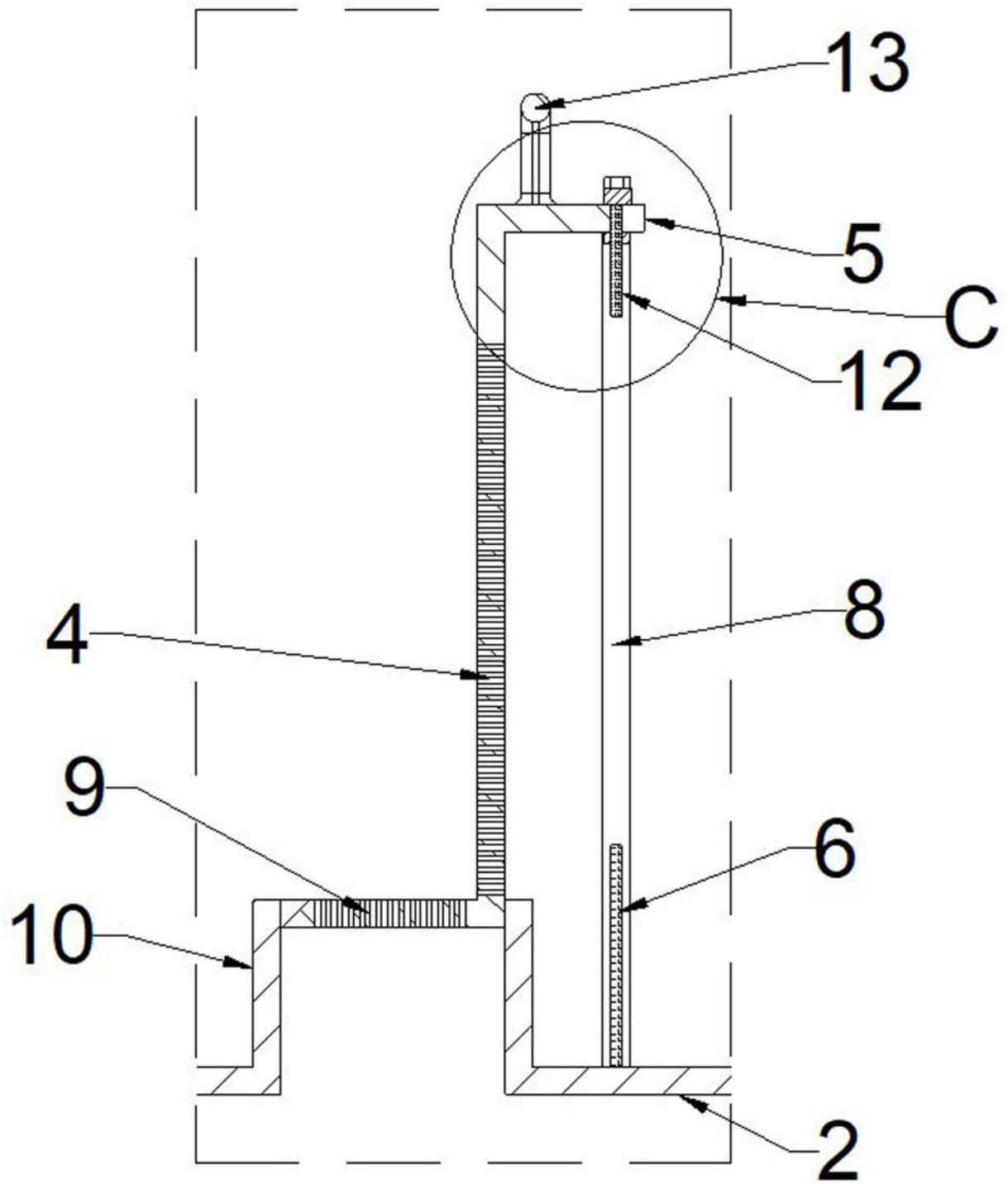


图4

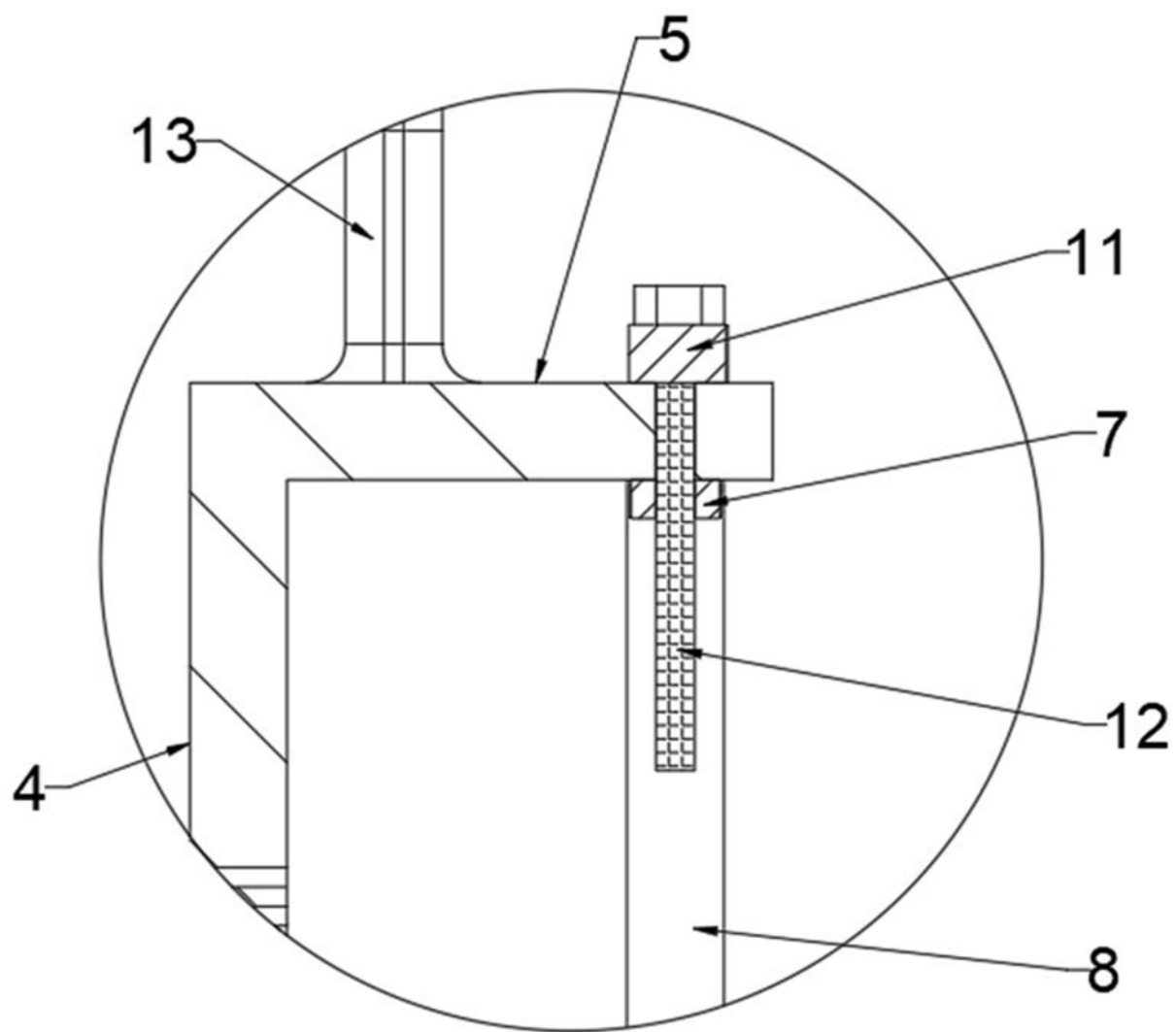


图5

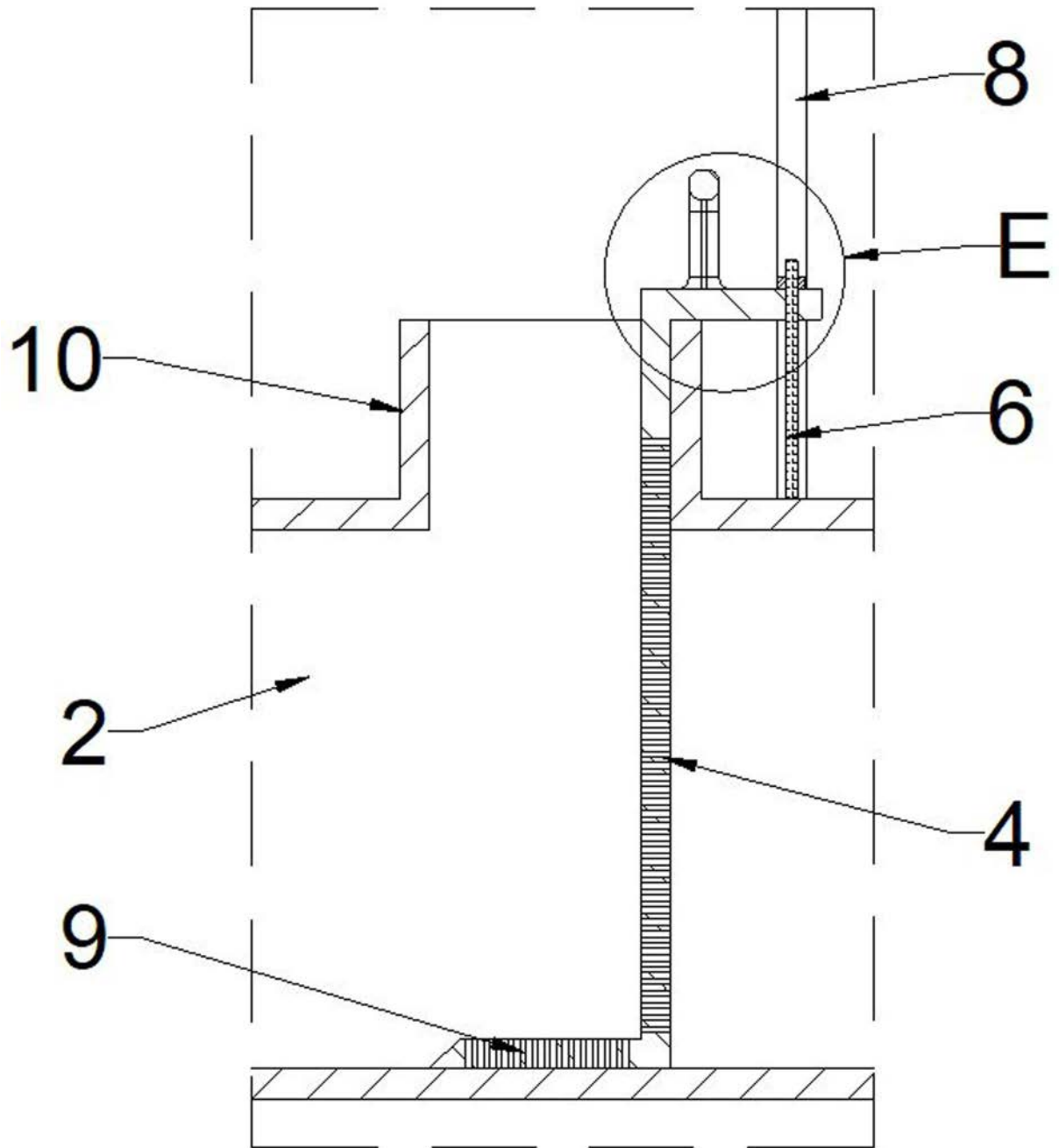


图6

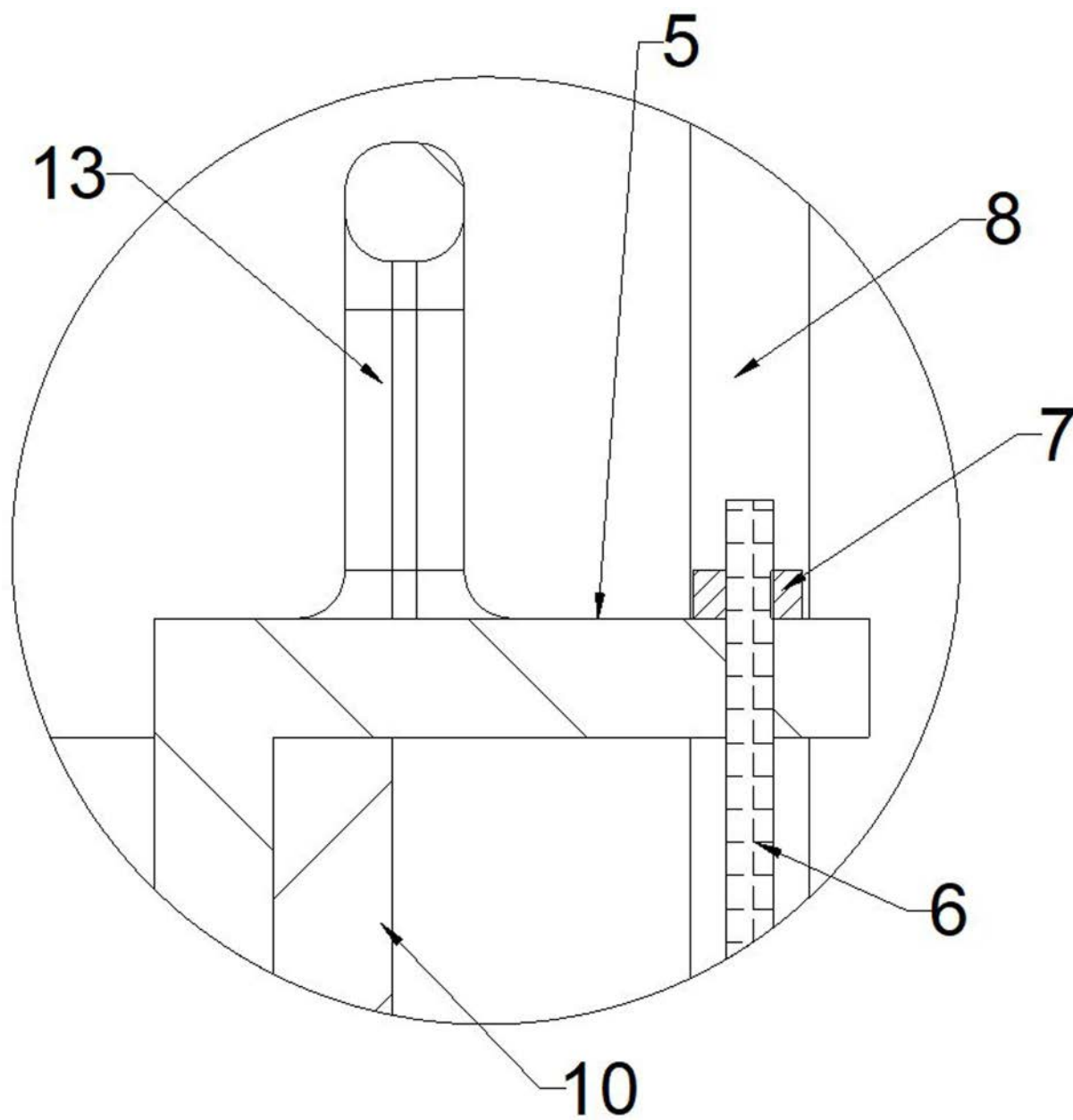


图7

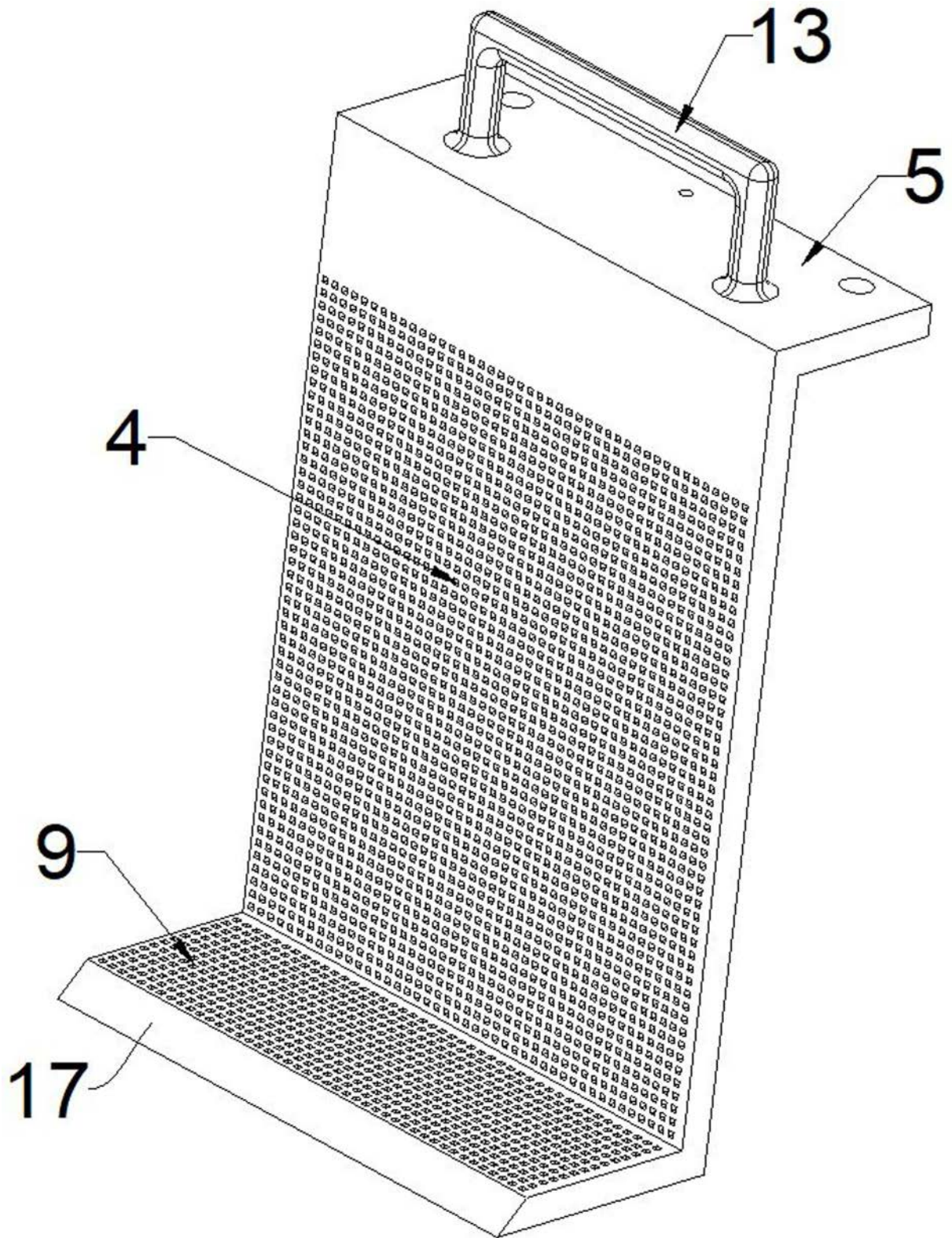


图8

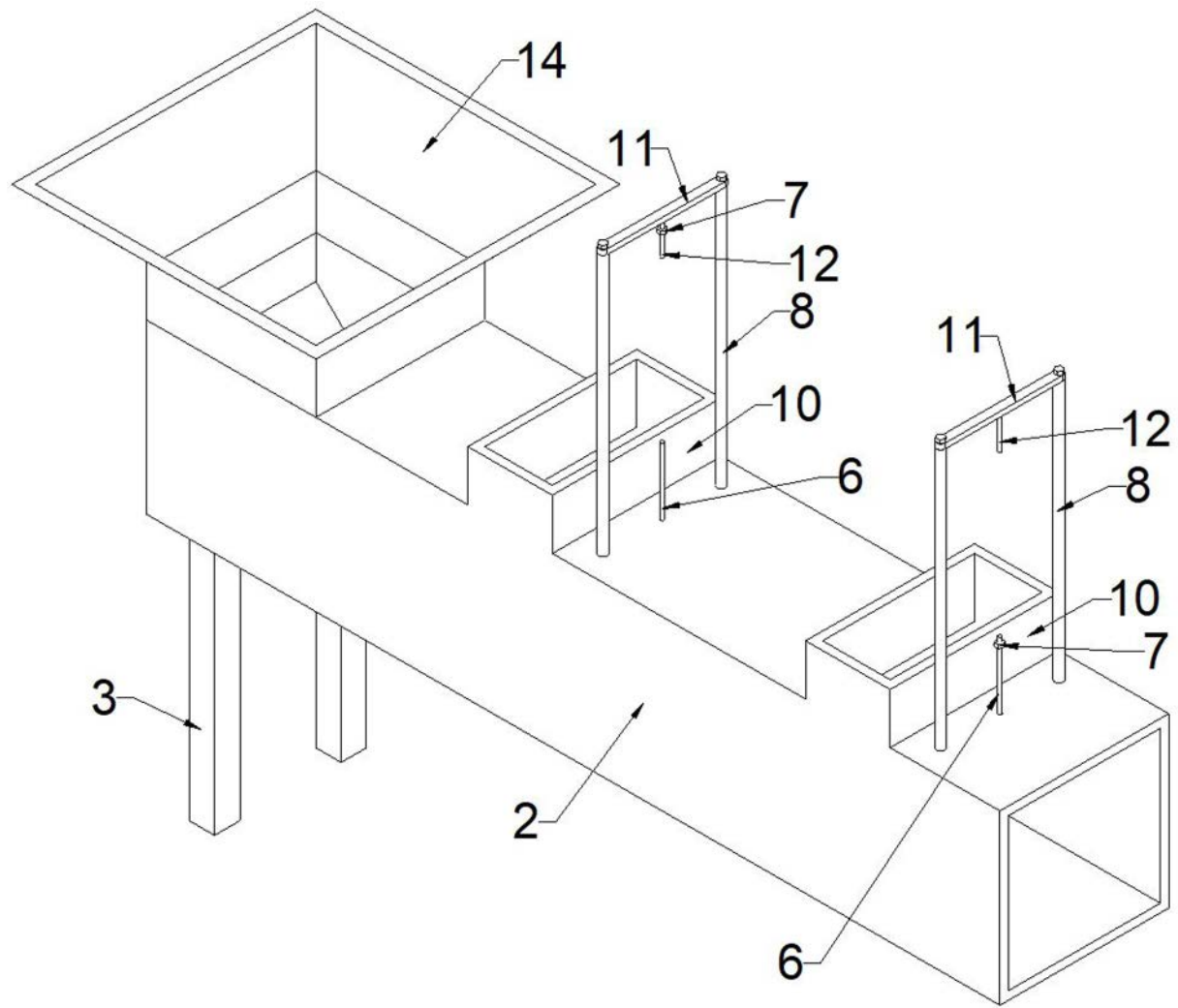


图9