



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217735462 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202222070062.2

(22) 申请日 2022.08.08

(73) 专利权人 南阳市中达石油设备有限公司  
地址 473000 河南省南阳市北京大道黄岗  
工业园

(72) 发明人 王秀荣 刘晓超 于鑫 吴滌

(74) 专利代理机构 大庆知文知识产权代理有限  
公司 23115  
专利代理师 王超群

(51) Int. Cl.  
E21B 43/34 (2006.01)

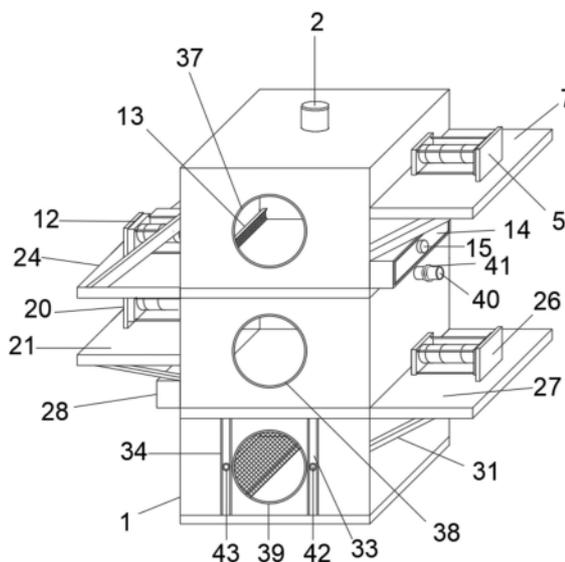
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

## (54) 实用新型名称

一种井控井口泥沙污油分离器

## (57) 摘要

本实用新型涉及井控井口泥沙污油水分离领域,公开了一种井控井口泥沙污油水分离器,包括分离器、第一仓、第二仓、第三仓、第一电机、第二电机、第三电机、第四电机,所述分离器顶端中心处设置有进水口,所述进水口贯穿分离器顶端连通至第一仓,所述第一仓另一侧壁设置有第一排油管道,述所述第一仓一侧壁靠顶端处固定设置有第一去油板,所述第一仓内部中心偏上处设置有第一滤网,所述第一仓内部另一侧壁靠底端设置有第一过滤板,所述第一仓一侧壁靠底端位置固定设置有第一泥沙仓。本实用使用双层去油、去泥沙方案,采用三仓结构,达到工作简单高效、设备清洁简单、设备使用寿命长、使用低碳环保节能的优点。



1. 一种井控井口泥沙污油水分离器,包括分离器(1)、第一仓(3)、第二仓(17)、第三仓(32)、第一电机(5)、第二电机(12)、第三电机(20)、第四电机(26),其特征在于:所述第一仓(3)位于分离器(1)内部偏上区域,所述第二仓(17)位于分离器(1)内部中心区域,所述第三仓(32)位于分离器(1)内部靠底端区域,所述分离器(1)顶端中心处设置有进水口(2),所述进水口(2)贯穿分离器(1)顶端连通至第一仓(3),所述第一仓(3)内部一侧壁靠顶端位置设置有第一孔隙水压计(8),所述第一仓(3)另一侧壁设置有第一排油管道(9),所述第一排油管道(9)的一端贯穿分离器(1)的另一侧壁并通至第一仓(3)的内部,所述第一排油管道(9)内部远离分离器(1)一端设置有第一水道电磁阀(10),所述第一仓(3)一侧壁靠顶端处固定设置有第一去油板(6),所述第一电机(5)输出端贯穿分离器(1)一侧壁连接至第一去油板(6),所述第一仓(3)内部中心偏上处设置有第一滤网(4),所述第一滤网(4)的侧壁配合滑动连接在第一仓(3)的内侧壁上,所述第一仓(3)内部另一侧壁靠底端设置有第一过滤板(13),所述第二电机(12)输出端贯穿第一仓(3)另一侧壁连接至第一过滤板(13),所述第一仓(3)一侧壁靠底端位置固定设置有第一泥沙仓(14),所述第一仓(3)底端靠近另一侧壁位置设置有第一仓内电磁阀(16);

所述第二仓(17)一侧壁设置有第二排油管道(40),所述第二仓(17)另一侧壁中心靠顶端处设置有第二孔隙水压计(18),所述第二排油管道(40)的一端贯穿分离器(1)的一侧壁并通至第二仓(17)的内部,所述第二排油管道(40)内部远离分离器(1)一端设置有第二水道电磁阀(41),所述第二仓(17)另一侧壁靠顶端处固定设置有第二去油板(19),所述第三电机(20)输出端贯穿分离器(1)另一侧壁连接至第二去油板(19),所述第二仓(17)内部中心偏上处设置有第二滤网(22),所述第二滤网(22)的侧壁配合滑动连接在第二仓(17)的内侧壁上,所述第二仓(17)内部一侧壁靠底端处设置有第二过滤板(25),所述第四电机(26)输出端贯穿第二仓(17)一侧壁连接至第二过滤板(25),所述第二仓(17)一侧壁靠底端位置固定设置有第二泥沙仓(28),所述第二仓(17)底端中心靠近第二过滤板(25)处固定设置有第二仓内电磁阀(30);

所述第三仓(32)内部中心靠两侧壁处分别设置有第一过滤芯(33)和第二过滤芯(34),所述第一过滤芯(33)和第二过滤芯(34)的上下两端分别配合滑动连接在第三仓(32)的上下两内侧壁上,所述第三仓(32)另一侧壁底端中心处固定设置有出水口(35),所述出水口(35)贯穿分离器(1)另一侧壁中心靠底端位置且连通至第三仓(32)内部,所述出水口(35)远离分离器(1)一端内部固定设置有第三水道电磁阀(36)。

2. 根据权利要求1所述的一种井控井口泥沙污油水分离器,其特征在于:所述分离器(1)一侧壁中心偏上处、中心偏下处分别固定设置有第一支撑板(7)和第四支撑板(27),所述分离器(1)另一侧壁中心偏上处、中心处分别设置有第二支撑板(24)和第三支撑板(21),所述第一电机(5)、第二电机(12)、第三电机(20)、第四电机(26)下端分别固定设置于第一支撑板(7)、第二支撑板(24)、第三支撑板(21)、第四支撑板(27)上端面中心处。

3. 根据权利要求2所述的一种井控井口泥沙污油水分离器,其特征在于:所述第一支撑板(7)、第二支撑板(24)、第三支撑板(21)、第四支撑板(27)一端底面处均与箱体固定设置有支撑柱(31)。

4. 根据权利要求1所述的一种井控井口泥沙污油水分离器,其特征在于:所述第一泥沙仓(14)、第二泥沙仓(28)远离分离器(1)一端分别设置有开口,所述开口处分别设置有第一

泥沙仓仓门(15)、第二泥沙仓仓门(29)。

5. 根据权利要求1所述的一种井控井口泥沙污油水分离器,其特征在于:所述第一滤网(4)、第二滤网(22)的一端分别贯穿第一仓(3)和第二仓(17)的一内侧壁并通至外部,且端部分别固定连接有第一更换把手(11)和第二更换把手(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种井控井口泥沙污油水分离器,其特征在于:所述第一过滤芯(33)和第二过滤芯(34)的前端分别贯穿第三仓(32)的前内侧壁并通至外部,且端部分别固定连接有第一过滤芯更换窗(42)和第二过滤芯更换窗(43)。

7. 根据权利要求1所述的一种井控井口泥沙污油水分离器,其特征在于:所述分离器(1)前壁中心靠上区域、中心区域、中心靠下区域分别固定设置有第一观察窗(37)、第二观察窗(38)、第三观察窗(39)。

8. 根据权利要求1所述的一种井控井口泥沙污油水分离器,其特征在于:所述第一过滤板(13)、第二过滤板(25)均采用细棉网材质。

## 一种井控井口泥沙污油水分离器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及井控井口泥沙污油水分离领域,尤其涉及一种井控井口泥沙污油水分离器。

### 背景技术

[0002] 我国农村大部分人一直使用井水生活,在雨天井水浑浊无法使用且随着工业化时代的推进,很多地下水都受到不同程度的污染,直接使用对人体安全存在莫大的隐患。而井控井口泥沙污油水分离器可以净化地下水,从而达到可饮用水水平。

[0003] 目前人们在饮用地下水时普遍只会把水烧熟,而水中的泥沙、污油、微小杂质都无法去除,为饮水安全造成隐患,因此,本领域技术人员提供一种井控井口泥沙污油水分离器,以解决上述背景技术中提出的问题。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种井控井口泥沙污油水分离器,通过三层仓体,层层过滤净化最终达到出水为饮用水标准。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种井控井口泥沙污油水分离器,包括分离器、第一仓、第二仓、第三仓、第一电机、第二电机、第三电机、第四电机,所述第一仓位于分离器内部偏上区域,所述第二仓位于分离器内部中心区域,所述第三仓位于分离器内部靠底端区域,所述分离器顶端中心处设置有进水口,所述进水口贯穿分离器顶端连通至第一仓,所述第一仓内部一侧壁靠顶端位置设置有第一孔隙水压计,所述第一仓另一侧壁设置有第一排油管道,所述第一排油管道的一端贯穿分离器的另一侧壁并通至第一仓的内部,所述第一排油管道内部远离分离器一端设置有第一水道电磁阀,所述第一仓一侧壁靠顶端处固定设置有第一去油板,所述第一电机输出端贯穿分离器一侧壁连接至第一去油板,所述第一仓内部中心偏上处设置有第一滤网,所述第一滤网的侧壁配合滑动连接在第一仓的内侧壁上,所述第一仓内部另一侧壁靠底端设置有第一过滤板,所述第二电机输出端贯穿第一仓另一侧壁连接至第一过滤板,所述第一仓一侧壁靠底端位置固定设置有第一泥沙仓,所述第一仓底端靠近另一侧壁位置设置有第一仓内电磁阀;

[0006] 所述第二仓一侧壁设置有第二排油管道,所述第二仓另一侧壁中心靠顶端处设置有第二孔隙水压计,所述第二排油管道的一端贯穿分离器的一侧壁并通至第二仓的内部,所述第二排油管道内部远离分离器一端设置有第二水道电磁阀,所述第二仓另一侧壁靠顶端处固定设置有第二去油板,所述第三电机输出端贯穿分离器另一侧壁连接至第二去油板,所述第二仓内部中心偏上处设置有第二滤网,所述第二滤网的侧壁配合滑动连接在第二仓的内侧壁上,所述第二仓内部一侧壁靠底端处设置有第二过滤板,所述第四电机输出端贯穿第二仓一侧壁连接至第二过滤板,所述第二仓一侧壁靠底端位置固定设置有第二泥沙仓,所述第二仓底端中心靠近第二过滤板处固定设置有第二仓内电磁阀;

[0007] 所述第三仓内部中心靠两侧壁处分别设置有第一过滤芯和第二过滤芯,所述第一

过滤芯和第二过滤芯的上下两端分别配合滑动连接在第三仓的上下两内侧壁上,所述第三仓另一侧壁底端中心处固定设置有出水口,所述出水口贯穿分离器另一侧壁中心靠底端位置且连通至第三仓内部,所述出水口远离分离器一端内部固定设置有第三水道电磁阀;

[0008] 通过上述技术方案,第一仓对地下水进行第一次沉淀、过滤、去油、除泥沙,第二仓对地下水进行第二次沉淀、过滤、去油、除泥沙,第三仓通过两处过滤芯对地下水中的微小杂质进行吸附并排除异味完成最后一次净化,最后从出水口排出,通过设置多层结构,层层分工明确,以达到工作效率高、出水纯净,节能环保,方便清洁的优点。

[0009] 进一步地,所述分离器一侧壁中心偏上处、中心偏下处分别固定设置有第一支撑板和第四支撑板,所述分离器另一侧壁中心偏上处、中心处分别设置有第二支撑板和第三支撑板,所述第一电机、第二电机、第三电机、第四电机下端分别固定设置于第一支撑板、第二支撑板、第三支撑板、第四支撑板上端面中心处;

[0010] 通过上述技术方案,采用支撑板让装置整体结构更加安全稳定。

[0011] 进一步地,所述第一支撑板、第二支撑板、第三支撑板、第四支撑板一端底面处均与箱体固定设置有支撑柱;

[0012] 通过上述技术方案,使用支撑柱稳住支撑板,减小电机工作时支撑板的晃动。

[0013] 进一步地,所述第一泥沙仓、第二泥沙仓远离分离器一端分别设置有开口,所述开口处分别设置有第一泥沙仓仓门、第二泥沙仓仓门;

[0014] 通过上述技术方案,通过设置第一泥沙仓仓门、第二泥沙仓仓门方便清泥沙等井水杂质,从而为装置清洁提供便利。

[0015] 进一步地,所述第一滤网、第二滤网的一端分别贯穿第一仓和第二仓的一内侧壁并通至外部,且端部分别固定连接有第一更换把手和第二更换把手;

[0016] 通过上述技术方案,通过设置第一更换把手、第二更换把手更简便的清洗第一滤网、第二滤网,提升装置使用寿命,降低使用成本,从而达到低碳环保节能的效果。

[0017] 进一步地,所述第一过滤芯和第二过滤芯的前端分别贯穿第三仓的前内侧壁并通至外部,且端部分别固定连接有第一过滤芯更换窗和第二过滤芯更换窗;

[0018] 通过上述技术方案,通过设置第一过滤芯更换窗、第二过滤芯更换窗,为后期更换过滤芯提供极大便利,从而达到提升使用寿命,降低使用成本的效果。

[0019] 进一步地,所述分离器前壁中心靠上区域、中心区域、中心靠下区域分别固定设置有第一观察窗、第二观察窗、第三观察窗;

[0020] 通过上述技术方案,通过设置第一观察窗、第二观察窗、第三观察窗便于使用者实时观察分离器内部工作情况,保护内部结构,防止内部装置使用过载、杂质堵塞,从而降低装置使用难度,提升装置使用寿命,增强装置的工作效率。

[0021] 进一步地,所述第一过滤板、第二过滤板均采用细棉网材质;

[0022] 通过上述技术方案,采用细棉网材质对仓底杂质捕捉效率更高,且方便清洗,可重复利用,从而达到便于清洁,环保,制造成本低的效果。

[0023] 本实用新型具有如下有益效果:

[0024] 1、本实用新型中,采用双层去油方案,先通过第一仓对地下水进行第一次物理沉淀,使用第一电机5带动第一去油板6对水进行首次除油处理,完成后在第二仓17对地下水进行第二次物理沉淀,使用第三电机带动第二去油板对水进行第二次除油处理后最终排入

第三仓32进行最后的净化,最终保证去油能力强、低碳环保节能、操作简单的工作流程。

[0025] 2、本实用新型中,采用双层去泥沙方案,先通过第一仓对地下水进行第一次物理沉淀,使用第二电机带动第一过滤板对水进行首次去泥沙处理,并将第一仓中的泥沙存储在第一泥沙仓中,完成后在第二仓对地下水进行第二次物理沉淀,使用第四电机带动第二过滤板对水进行第二次去泥沙处理,并将第二仓中的泥沙储存在第二泥沙储存仓中,后最终排入第三仓,第三仓中通过第一过滤芯、第二过滤芯,对水中杂质、异味进行吸附,最终从出水口出水,该装置采用多层结构,层层分工明确,相互配合,从而达到工作简单高效、设备清洁简单、设备使用寿命长、使用低碳环保节能的优点。

### 附图说明

[0026] 图1为本实用新型提出的一种井控井口泥沙污油水分离器的正视立体图;

[0027] 图2为本实用新型提出的一种井控井口泥沙污油水分离器的正视图;

[0028] 图3为本实用新型提出的一种井控井口泥沙污油水分离器的正面剖视图;

[0029] 图4为本实用新型提出的一种井控井口泥沙污油水分离器的侧视图;

[0030] 图5为本实用新型提出的一种井控井口泥沙污油水分离器的俯视图。

[0031] 图例说明:

[0032] 1、分离器;2、进水口;3、第一仓;4、第一滤网;5、第一电机;6、第一去油板;7、第一支撑板;8、第一孔隙水压计;9、第一排油管道;10、第一水道电磁阀;11、第一更换把手;12、第二电机;13、第一过滤板;14、第一泥沙仓;15、第一泥沙仓仓门;16、第一仓内电磁阀;17、第二仓;18、第二孔隙水压计;19、第二去油板;20、第三电机;21、第三支撑板;22、第二滤网;23、第二更换把手;24、第二支撑板;25、第二过滤板;26、第四电机;27、第四支撑板;28、第二泥沙仓;29、第二泥沙仓仓门;30、第二仓内电磁阀;31、支撑柱;32、第三仓;33、第一过滤芯;34、第二过滤芯;35、出水口;36、第三水道电磁阀;37、第一观察窗;38、第二观察窗;39、第三观察窗;40、第二排油管道;41、第二水道电磁阀;42、第一过滤芯更换窗;43、第二过滤芯更换窗。

### 具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,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前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 参照图1-5,本实用新型提供的一种实施例:一种井控井口泥沙污油水分离器,包括分离器1、第一仓3、第二仓17、第三仓32、第一电机5、第二电机12、第三电机20、第四电机26,第一仓3位于分离器1内部偏上区域,第二仓17位于分离器1内部中心区域,第三仓32位于分离器1内部靠底端区域,分离器1顶端中心处设置有进水口2,进水口2贯穿分离器1顶端连通至第一仓3,第一仓3内部一侧壁靠顶端位置设置有第一孔隙水压计8,通过第一孔隙水压计8可时刻了解水位,更好的进行排油处理,第一仓3另一侧壁设置有第一排油管道9,第一排油管道9的一端贯穿分离器1的另一侧壁并通至第一仓3的内部,第一排油管道9内部远离分离器1一端设置有第一水道电磁阀10,设置电磁阀可避免手工转动阀门,降低操作难

度,方便操作人员,第一仓3一侧壁靠顶端处固定设置有第一去油板6,第一电机5输出端贯穿分离器1一侧壁连接至第一去油板6,第一仓3内部中心偏上处设置有第一滤网4,第一滤网4对地下水进行第一次过滤,排除水中较大杂质,第一滤网4的侧壁配合滑动连接在第一仓3的内侧壁上,使用滑动连接方便更换滤网,第一仓3内部另一侧壁靠底端设置有第一过滤板13,第二电机12输出端贯穿第一仓3另一侧壁连接至第一过滤板13,第一仓3一侧壁靠底端位置固定设置有第一泥沙仓14,用于储存第一仓3中的泥沙,方便设备清理,第一仓3底端靠近另一侧壁位置设置有第一仓内电磁阀16;

[0035] 第二仓17一侧壁设置有第二排油管道40,所述第二仓17另一侧壁中心靠顶端处设置有第二孔隙水压计18,设置第二孔隙水压计18方便观察第二仓17水位情况,随时观察除油情况,第二排油管道40的一端贯穿分离器1的一侧壁并通至第二仓17的内部,第二排油管道40内部远离分离器1一端设置有第二水道电磁阀41,第二仓17另一侧壁靠顶端处固定设置有第二去油板19,去油板和出油口相互配合,更快捷的去除油水,提高工作效率,第三电机20输出端贯穿分离器1另一侧壁连接至第二去油板19,第二仓17内部中心偏上处设置有第二滤网22,第二滤网22的侧壁配合滑动连接在第二仓17的内侧壁上,使用滑动连接方便更换,为后续使用提供便利,第二仓17内部一侧壁靠底端处设置有第二过滤板25,第二过滤板25对地下水进行第二次去泥沙处理,第四电机26输出端贯穿第二仓17一侧壁连接至第二过滤板25,第二仓17一侧壁靠底端位置固定设置有第二泥沙仓28,第二仓17底端中心靠近第二过滤板25处固定设置有第二仓内电磁阀30;

[0036] 第三仓32内部中心靠两侧壁处分别设置有第一过滤芯33和第二过滤芯34,第一过滤芯33和第二过滤芯34的上下两端分别配合滑动连接在第三仓32的上下两内侧壁上,第三仓32另一侧壁底端中心处固定设置有出水口35,出水口35贯穿分离器1另一侧壁中心靠底端位置且连通至第三仓32内部,出水口35远离分离器1一端内部固定设置有第三水道电磁阀36,通过设置采用双层去油方案,先通过第一仓3对地下水进行第一次物理沉淀,使用第一电机带动第一去油板对水进行首次除油处理,完成后在第二仓对地下水进行第二次物理沉淀,使用第三电机20带动第二去油板19对水进行第二次除油处理后最终排入第三仓进行最后的净化,最终保证去油能力强、低碳环保节能、操作简单的工作流程。

[0037] 分离器1一侧壁中心偏上处、中心偏下处分别固定设置有第一支撑板7和第四支撑板27,分离器1另一侧壁中心偏上处、中心处分别设置有第二支撑板24和第三支撑板21,第一电机5、第二电机12、第三电机20、第四电机26下端分别固定设置于第一支撑板7、第二支撑板24、第三支撑板21、第四支撑板27上端面中心处,采用支撑板让装置整体结构更加安全稳定,第一支撑板7、第二支撑板24、第三支撑板21、第四支撑板27一端底面处均与箱体固定设置有支撑柱31,使用支撑柱31稳住支撑板,减小电机工作时支撑板的晃动,第一泥沙仓14、第二泥沙仓28远离分离器1一端分别设置有开口,开口处分别设置有第一泥沙仓仓门15、第二泥沙仓仓门29,通过设置第一泥沙仓仓门15、第二泥沙仓仓门29方便清泥沙等井水杂质,从而为装置清洁提供便利,第一滤网4、第二滤网22的一端分别贯穿第一仓3和第二仓17的一内侧壁并通至外部,且端部分别固定连接有第一更换把手11和第二更换把手23,通过设置第一更换把手11、第二更换把手23更简便的清洗第一滤网4、第二滤网22,提升装置使用寿命,降低使用成本,从而达到低碳环保节能的效果,第一过滤芯33和第二过滤芯34的前端分别贯穿第三仓32的前内侧壁并通至外部,且端部分别固定连接有第一过滤芯更换窗

42和第二过滤芯更换窗43,通过设置第一过滤芯更换窗42、第二过滤芯更换窗43,为后期更换过滤芯提供极大便利,从而达到提升使用寿命,降低使用成本的效果,分离器1前壁中心靠上区域、中心区域、中心靠下区域分别固定设置有第一观察窗37、第二观察窗38、第三观察窗39,通过设置第一观察窗37、第二观察窗38、第三观察窗39便于使用者实时观察分离器1内部工作情况,保护内部结构,防止内部装置使用过载、杂质堵塞,从而降低装置使用难度,提升装置使用寿命,增强装置的工作效率,第一过滤板13、第二过滤板25均采用细棉网材质,采用细棉网材质对仓底杂质捕捉效率更高,且方便清洗,可重复利用,从而达到便于清洁,环保,制造成本低的效果。

[0038] 工作原理:使用时井水从进水口2中进入,地下水首先经过第一滤网4到达第一仓3内部开始沉淀,由于油的密度比水小且难溶于水所以油水则飘在水面上层,而泥沙等密度比水大且不溶于水的杂质则沉淀在第一仓3底端,沉淀完成后第一排油管道9打开,第一电机5开始工作,第一电机5推动第一去油板6水平向第一排油管推动,带动水面油脂从第一排油管道9排出,第二电机12开始运作,带动第一过滤板13水平向第一泥沙仓14推动,将底层沉淀泥沙等杂质全部推入第一泥沙仓14,上述工作结束后第一仓内电磁阀16打开,经过第一次过滤的地下水流入第二仓17中,如同第一仓3工作步骤一般、先在第二仓17内沉淀,待沉淀完成后第三电机20、第四电机26开始运转,分别清理地下水表层油脂、底层泥沙,对地下水进行二次净化,待净化结束后第二仓内电磁阀30打开,地下水流入第三仓32,第三仓32中第一过滤芯33、第二过滤芯34将对地下水中最后残留的微小杂质进行吸附处理,净化异味,以保证最后出水质量高。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

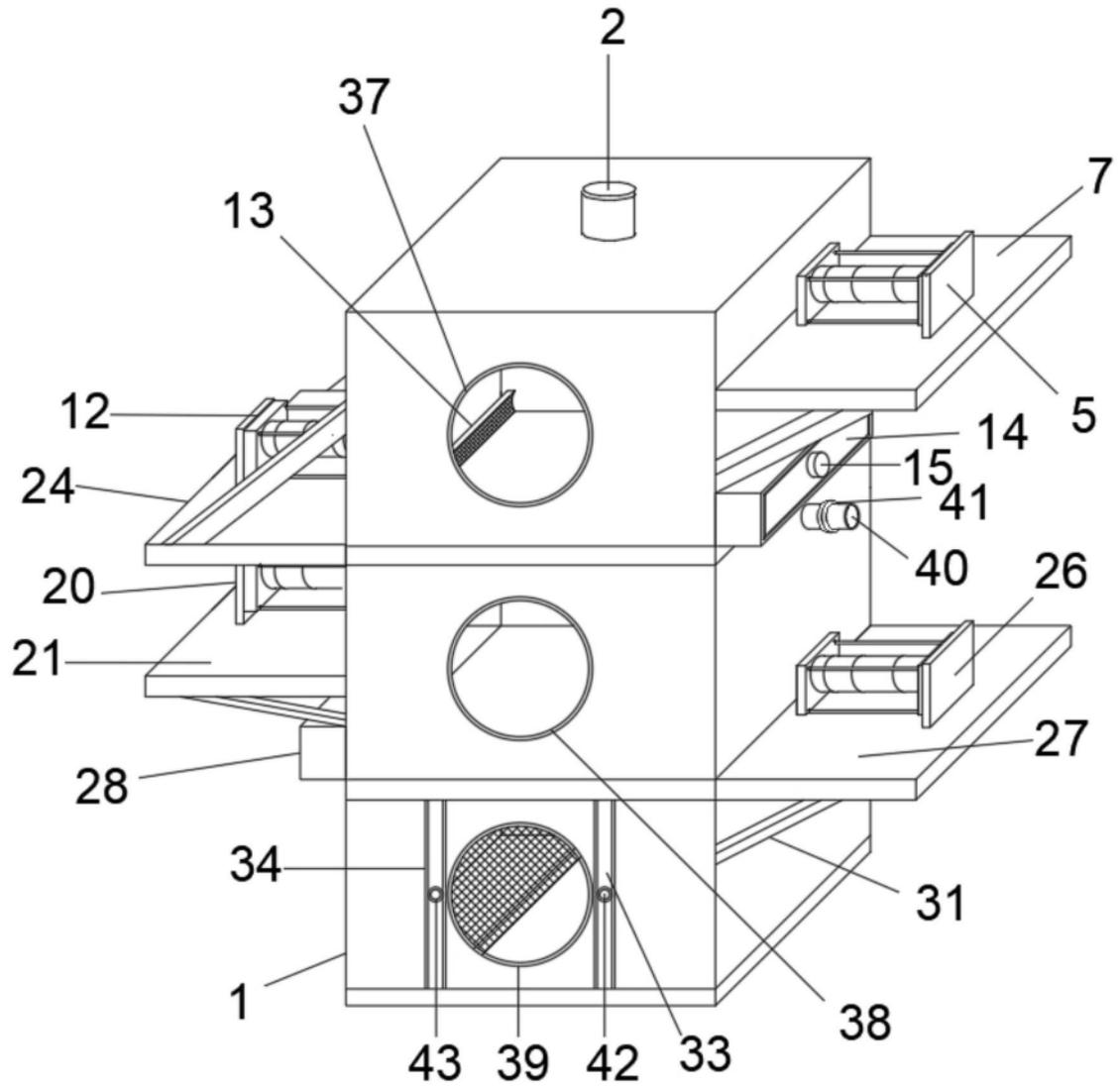


图1

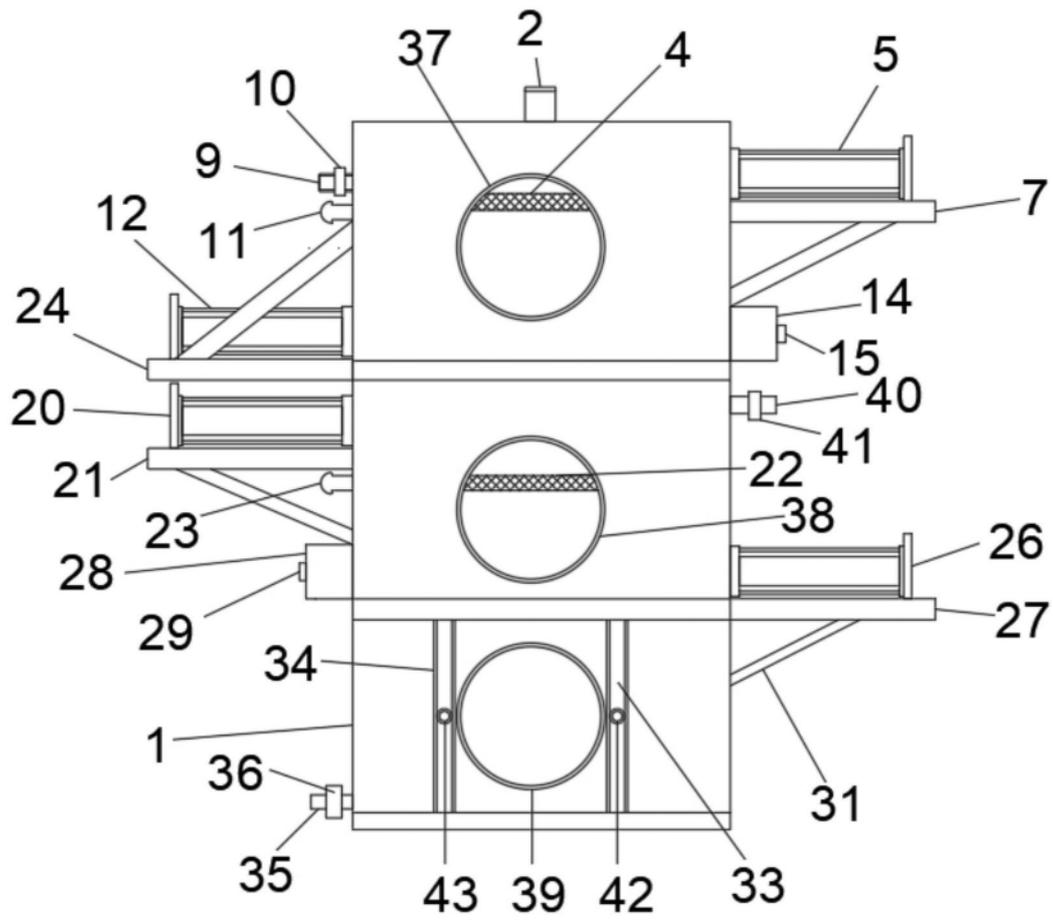


图2

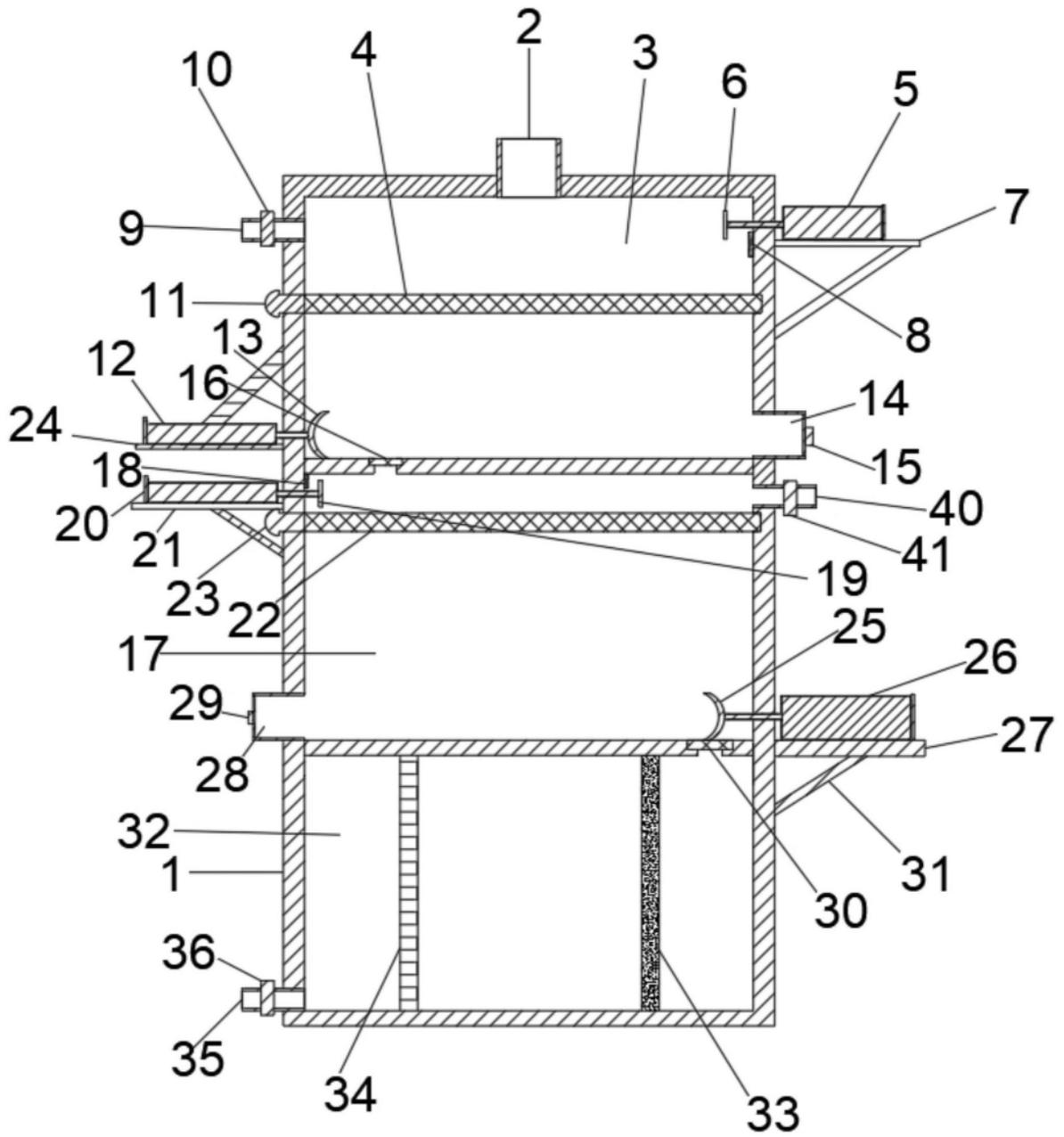


图3

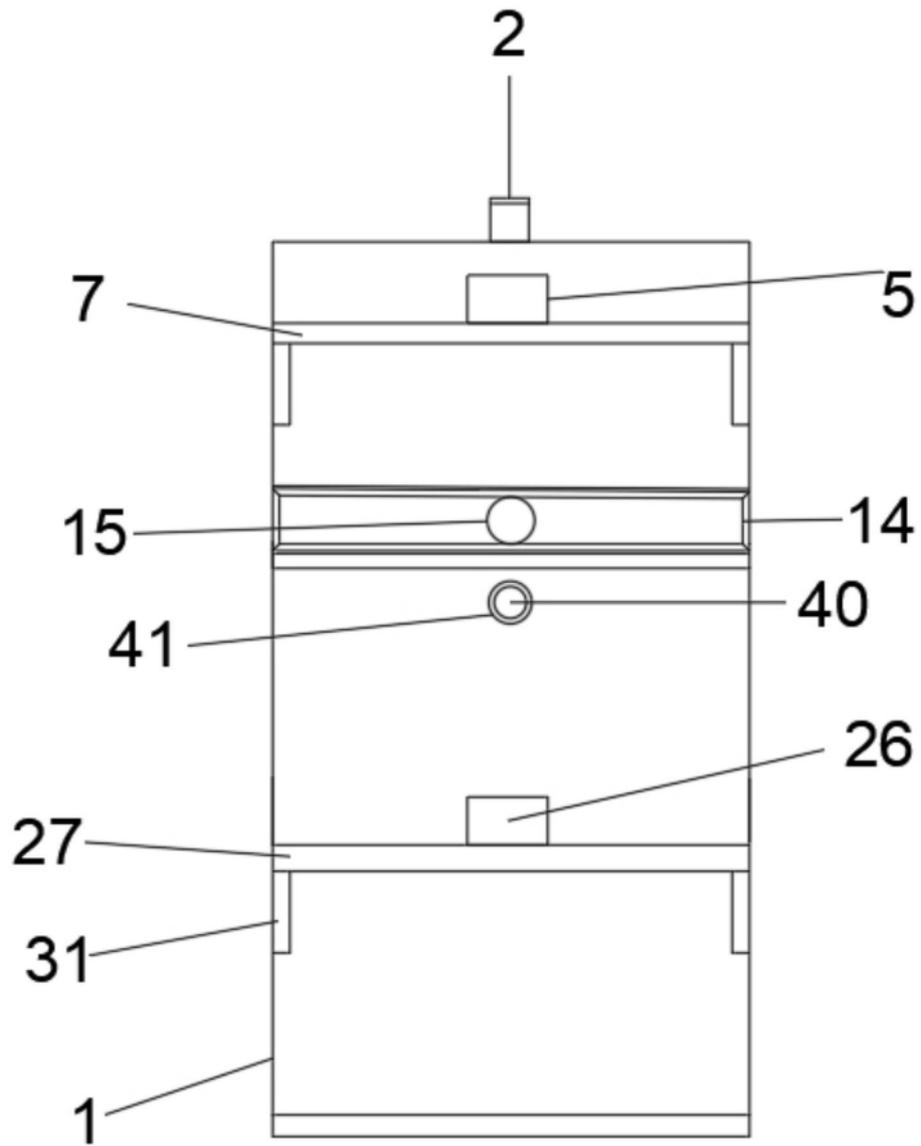


图4

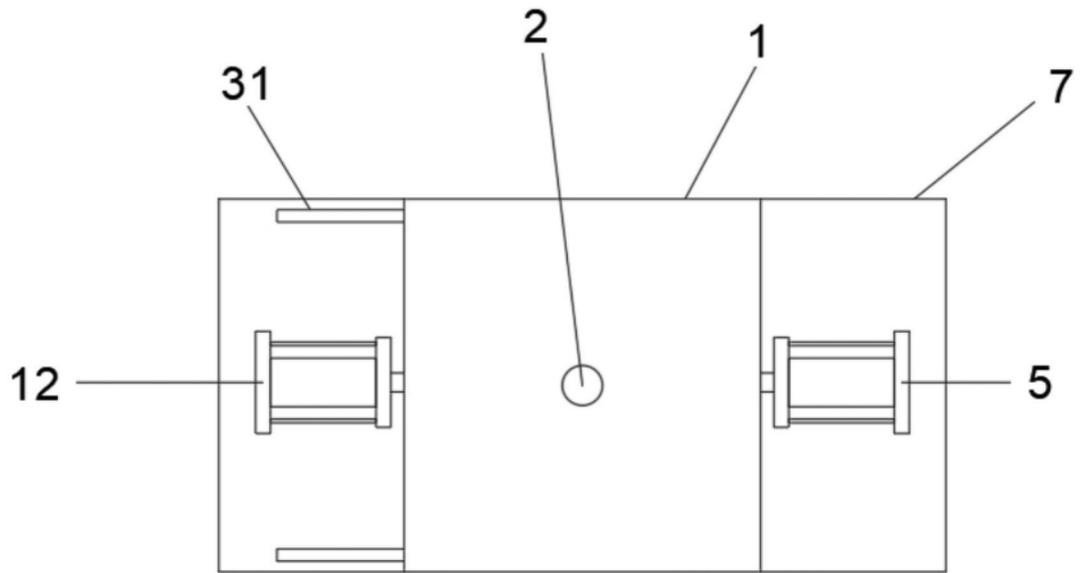


图5