



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115920486 B

(45) 授权公告日 2023.05.16

(21) 申请号 202310247448.2

B01D 29/52 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.15

B01D 29/64 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115920486 A

(56) 对比文件
CN 217431020 U, 2022.09.16
CN 2753439 Y, 2006.01.25

(43) 申请公布日 2023.04.07

审查员 于晓倩

(73) 专利权人 河南蒲豫建设工程有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣县常村镇
常村社区3幢3单元501号

(72) 发明人 巴婷婷 范景阳 王孝影 韩宏远
钱东伟

(74) 专利代理机构 郑州知倍通知识产权代理事
务所(普通合伙) 41191
专利代理师 邱珍珍

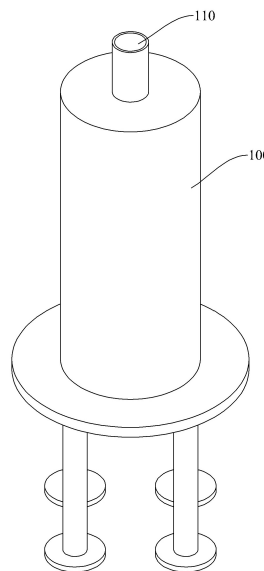
(51) Int. Cl.
B01D 29/33 (2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称
一种建筑施工废水处理装置

(57) 摘要

本发明属于污水处理技术领域,特别是涉及一种建筑施工废水处理装置。本发明的建筑施工废水处理装置包括外壳、过滤筒、驱动组件、清洁刮板和活塞板,清洁刮板与过滤筒的外壁以及所述容纳腔的内壁互补贴合,清洁刮板沿过滤筒的外壁向上移动能够刮除过滤筒的外壁上的杂质,活塞板向上移动能够进入过滤筒内并沿过滤筒的内壁导向移动,以推动过滤筒内的废水反冲过滤筒的滤孔。本发明的建筑施工废水处理装置利用活塞板推动过滤筒内的水流反冲,配合清洁刮板上升刮除过滤筒上的杂质,有效地提高了对过滤筒的清洁效果,同时使得杂质能够与废水有效分离和收集。



1. 一种建筑施工废水处理装置,其特征在于:包括外壳、过滤机构和清洁机构,所述外壳内设置有容纳腔,所述过滤机构和清洁机构均设置在所述容纳腔内,所述外壳上设置有进水口和出水口,在使用时,废水从所述进水口进入所述容纳腔内,经过所述过滤机构的过滤后从所述出水口排出;

所述过滤机构包括竖直延伸的过滤筒,所述清洁机构包括驱动组件、清洁刮板和活塞板,所述清洁刮板与所述过滤筒的外壁以及所述容纳腔的内壁互补贴合以将所述容纳腔上下分隔,所述驱动组件能够驱动所述清洁刮板和所述活塞板上下移动,所述清洁刮板沿所述过滤筒的外壁向上移动以刮除所述过滤筒的外壁上的杂质,所述活塞板在向上移动的过程中能够进入所述过滤筒内并沿过滤筒的内壁导向移动,以推动所述过滤筒内的废水反冲过滤筒的滤孔,所述清洁刮板上设置有透水孔,所述透水孔的孔径小于等于所述过滤筒的滤孔的孔径;

还包括输送管道,所述输送管道竖直导向装配在所述外壳的进水口内,以用于向所述容纳腔内注入废水,所述输送管道的下端位于所述清洁刮板的上方;

所述清洁刮板上对应于所述输送管道的位置设置有收束孔,收束孔将所述容纳腔的上下两部分连通,所述收束孔的正下方的位置悬挂设置有推板,所述推板与所述收束孔形成收束槽;

所述输送管道的下端悬挂设置有安装板,所述安装板位于所述收束孔的正上方并封闭所述收束孔,在所述清洁刮板向上移动的过程中,所述安装板能够穿过所述收束孔并伸入所述收束槽内,所述推板能够向上推动所述安装板,进而推动所述输送管道向上移动;

所述安装板的周向外缘等间距地依次铰接设置有多个滤柱,所述滤柱的长度大于等于所述收束槽的深度,所述滤柱的铰接轴上设置有扭簧,以使所述滤柱能够向远离所述安装板的中心的方向向外摆动张开,在所述清洁刮板向上移动的过程中,收束孔的孔壁能够推动所述滤柱向内收拢,以在所述安装板的周向上形成栏杆结构。

2. 根据权利要求1所述的建筑施工废水处理装置,其特征在于,所述清洁刮板的下表面与所述推板之间通过滤网结构或滤栏结构连接。

3. 根据权利要求1所述的建筑施工废水处理装置,其特征在于,所述清洁刮板的上表面整体为锥形面。

4. 根据权利要求3所述的建筑施工废水处理装置,其特征在于,所述清洁刮板上设置收束孔的位置为所述锥形面的最低点。

5. 根据权利要求1所述的建筑施工废水处理装置,其特征在于,所述活塞板上设置有单向阀,所述单向阀能够阻止从上向下流动的水流。

6. 根据权利要求1所述的建筑施工废水处理装置,其特征在于,所述驱动组件通过丝杠结构或伸缩杆驱动所述清洁刮板和所述活塞板上下移动。

一种建筑施工废水处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理技术领域,特别是涉及一种建筑施工废水处理装置。

背景技术

[0002] 在建筑施工过程中,往往会产生大量的废水,这些施工废水直接排放会造成土地污染、下水道堵塞等环境问题,因此,需要使用废水处理装置对这些施工废水进行处理后再进行排放。

[0003] 目前,常见的施工废水处理技术一般是采用滤网结构直接对建筑施工废水进行过滤处理。例如授权公告号为CN218046748U的中国实用新型专利所公开的一种井下防尘管路的反冲洗装置,利用过滤箱中的过滤筒滤下水中的杂质,设置集水箱收集一定量的过滤水,在需要清洁过滤筒时,利用集水箱收集的过滤水对过滤筒进行反冲洗,并通过安装环带动清洁棉移动清洁过滤筒的外壁,反冲清洁出的杂质经排污管排出,清洁效果较好。但是,现有的上述反冲洗装置,在清洁过滤筒时,利用过滤后的洁净水源对过滤筒进行反冲清洁之后,洁净水源与大量杂质混合后产生杂质浓度更高的污水并从排污阀排出,这种固液混合杂质不便于收集和处理,仍然会对环境造成影响,并且过滤箱的内壁还容易附着残留较多的杂质,难以完全清理。

发明内容

[0004] 基于此,本申请提供了一种建筑施工废水处理装置,以解决现有技术中的施工废水处理装置自清洁效果差的问题。

[0005] 上述目的通过下述技术方案实现:一种建筑施工废水处理装置,包括外壳、过滤机构和清洁机构,所述外壳内设置有容纳腔,所述过滤机构和清洁机构均设置在所述容纳腔内,所述外壳上设置有进水口和出水口,在使用时,废水从所述进水口进入所述容纳腔内,经过所述过滤机构的过滤后从所述出水口排出;所述过滤机构包括竖直延伸的过滤筒,所述清洁机构包括驱动组件、清洁刮板和活塞板,所述清洁刮板与所述过滤筒的外壁以及所述容纳腔的内壁互补贴合以将所述容纳腔上下分隔,所述驱动组件能够驱动所述清洁刮板和所述活塞板上下移动,所述清洁刮板沿所述过滤筒的外壁向上移动以刮除所述过滤筒的外壁上的杂质,所述活塞板在向上移动的过程中能够进入所述过滤筒内并沿过滤筒的内壁导向移动,以推动所述过滤筒内的废水反冲过滤筒的滤孔,所述清洁刮板上设置有透水孔,所述透水孔的孔径小于等于所述过滤筒的滤孔的孔径。

[0006] 进一步地,还包括输送管道,所述输送管道竖直导向装配在所述外壳的进水口内,以用于向所述容纳腔内注入废水,所述输送管道的下端位于所述清洁刮板的上方。

[0007] 进一步地,所述清洁刮板上对应于所述输送管道的位置设置有收束孔,收束孔将所述容纳腔的上下两部分连通,所述收束孔的正下方的位置悬挂设置有推板,所述推板与所述收束孔形成收束槽;所述输送管道的下端悬挂设置有安装板,所述安装板位于所述收束孔的正上方并封闭所述收束孔,在所述清洁刮板向上移动的过程中,所述安装板能够穿

过所述收束孔并伸入所述收束槽内,所述推板能够向上推动所述安装板,进而推动所述输送管道向上移动。

[0008] 进一步地,所述安装板的周向外缘等间距地依次铰接设置多个滤柱,所述滤柱的长度大于等于所述收束槽的深度,所述滤柱的铰接轴上设置有扭簧,以使所述滤柱能够向远离所述安装板的中心的方向向外摆动张开,在所述清洁刮板向上移动的过程中,收束孔的孔壁能够推动所述滤柱向内收拢,以在所述安装板的周向上形成栏杆结构。

[0009] 进一步地,所述清洁刮板的下表面与所述推板之间通过滤网结构或滤栏结构连接。

[0010] 进一步地,所述清洁刮板的上表面整体为锥形面。

[0011] 进一步地,所述清洁刮板上设置收束孔的位置为所述锥形面的最低点。

[0012] 进一步地,所述活塞板上设置有单向阀,所述单向阀能够阻止从上向下流动的水流。

[0013] 进一步地,所述驱动组件通过丝杠结构或伸缩杆驱动所述清洁刮板和所述活塞板上下移动。

[0014] 本发明所提供的建筑施工废水处理装置的有益效果在于:(一)清洁刮板与所述过滤筒的外壁以及所述容纳腔的内壁互补贴合以将所述容纳腔上下分隔,使得清洁刮板向上移动刮除容纳腔内壁以及过滤筒外壁上的杂质的同时,活塞板能够向上推动过滤筒内的水流反冲过滤筒的滤孔,将滤孔内的杂质冲出到清洁刮板上,并避免清洁刮板上的杂质再次靠近滤孔,使得容纳腔内的杂质能够被清洁刮板更有效地收集,从而大大提高了对过滤筒的清洁效果;(二)输送管道对应于清洁刮板的正上方竖直设置,与竖直延伸的过滤筒平行,且输送管道的下端悬挂设置有安装板,能够有效地避免输送管道输出的水流直接冲击过滤筒,进而保证了过滤筒的过滤效果和使用寿命;(三)清洁刮板上设有收束孔和透水孔,在清洁刮板推动输送管道同步向上移动刮除过滤筒外壁的杂质时,杂质中的水分通过收束孔和透水孔的过滤再次回到清洁刮板下方,减少反冲清洁对于水资源的浪费,沥干杂质中的水分而实现干湿分离,便于单独收集和处理固体杂质,从而有效减少了对环境的污染;(四)清洁刮板的上表面设置成锥形面,能够有效地聚拢清洁刮板上的杂质,便于收集;(五)收束孔的孔壁与推板以及滤网结构或滤栏结构形成收束槽,且将收束孔的位置设置为清洁刮板的上表面的锥形面最低点,进一步地方便了杂质的聚拢收集,同时不影响清洁过程中对废水的过滤效果;(六)在安装板的周向外缘等间距地依次铰接设置多个滤柱,形成能够张开和收拢的栏杆结构,初始状态下,滤柱向外张开,不拦截杂质,避免杂质影响滤柱的后续收拢,当清洁刮板向上移动清洁时,收束孔收拢滤柱,滤柱在收束槽内形成栏杆结构,能够有效地收集拦截杂质,并与安装板配合,避免过多的杂质进入收束槽内而影响其正常工作;(七)活塞板上设置单向阀,在保证活塞板上移推动过滤筒内的水流反冲效果的同时,使得活塞板下方的过滤水能够进入过滤筒内,便于活塞板往复多次推动水流反冲的行程,提高反冲的连续性和清洁效果。

附图说明

[0015] 图1为本发明的建筑施工废水处理装置的立体示意图;

[0016] 图2为本发明的建筑施工废水处理装置的正视图;

[0017] 图3为图2的A-A剖视图；

[0018] 图4为图2的B-B剖视图；

[0019] 图5为本发明的建筑施工废水处理装置的输送管道、过滤机构与清洁机构的立体配合结构示意图；

[0020] 图6为本发明的建筑施工废水处理装置的输送管道与清洁机构的立体结构示意图；

[0021] 图7为本发明的建筑施工废水处理装置的安装板与滤柱的立体结构示意图。

[0022] 其中：100、外壳；110、进水口；120、出水口；130、输送管道；140、安装板；150、滤柱；200、过滤筒；210、滤孔；300、清洁刮板；310、透水孔；320、活塞板；330、单向阀；340、收束孔；350、推板；400、驱动电机；410、驱动丝杠。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下通过实施例，并结合附图，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0024] 本文中为组件所编序号本身，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”，如无特别说明，均包括直接和间接连接（联接）。在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一特征和第二特征直接接触，或第一特征和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0026] 下面结合说明书附图及具体实施例，对本发明的建筑施工废水处理装置进行说明。

[0027] 本发明的建筑施工废水处理装置的实施例一：参照图1至图7所示，建筑施工废水处理装置包括外壳100、输送管道130、过滤机构和清洁机构，外壳100内设置有竖直延伸的容纳腔，过滤机构和清洁机构均设置在容纳腔内，外壳100上设置有进水口110和出水口120以将容纳腔与外界连通，输送管道130竖直导向装配在进水口110内，以用于向容纳腔内注入废水。

[0028] 如图3和图5所示，过滤机构包括三根竖直延伸的过滤筒200，三根过滤筒200围绕输送管道130的周向等间距均匀设置。在使用时，废水通过输送管道130从进水口110进入容纳腔内，过滤筒200对废水进行过滤，将废水中的杂质拦截在过滤筒200的外壁上，过滤后的水从容纳腔下方的出水口120排出。

[0029] 结合图3-图7所示,清洁机构包括驱动组件、清洁刮板300和活塞板320,清洁刮板300与过滤筒200的外壁以及容纳腔的内壁互补贴合,以将容纳腔分隔成上下两部分。驱动组件能够驱动清洁刮板300在容纳腔的内壁和过滤筒200的外壁之间上下导向移动,清洁刮板300沿过滤筒200的外壁向上移动以刮除过滤筒200外壁上的杂质。驱动组件还能驱动活塞板320上下移动,活塞板320在向上移动的过程中能够进入过滤筒200内并沿过滤筒200的内壁导向移动,以推动过滤筒200内的过滤水反冲过滤筒200的滤孔210,将滤孔210中的杂质反冲至过滤筒200外,以配合清洁刮板300有效地提高对过滤筒200的清洁效果。

[0030] 清洁刮板300上设置有透水孔310,透水孔310的孔径等于过滤筒200的滤孔210的孔径,在过滤筒200过滤废水时,清洁刮板也能对废水进行过滤,从而提高了废水处理效率。同时,清洁刮板300向上移动至脱离容纳腔内的液面后,杂质中的水分也能通过透水孔310流至清洁刮板300的下方,实现杂质与水分的干湿分离,便于后续单独收集固体杂质。

[0031] 进一步地,输送管道130的下端高于清洁刮板300的上表面,清洁刮板300上对应于输送管道130的位置设置有收束孔340,收束孔340能够将容纳腔的上下两部分连通,清洁刮板300的下表面上位于收束孔340的正下方的位置悬挂设置有推板350,推板350通过滤网结构(图中未示出)与清洁刮板300的下表面连接设置,收束孔340、滤网结构与推板350在输送管道130正下方的清洁刮板300上形成收束槽。

[0032] 输送管道130的下端悬挂设置有安装板140,安装板140位于收束孔340的正上方,初始状态下,安装板140封闭收束孔340,随着清洁刮板300向上移动,安装板140穿过收束孔340并伸入到收束槽内直至与推板350抵顶接触,推板350向上推动安装板140,进而推动输送管道130向上移动。同时,安装板140能够对输送管道130输出的水流起到阻挡缓冲作用,避免输送管道130输出的水流直接冲击清洁刮板300和过滤筒200,进而有效地保证过滤筒200的过滤效果和使用寿命。

[0033] 另外,在本实施例中,清洁刮板300的上表面整体为上凸的锥形面,清洁刮板300上设置收束孔340的位置为锥形面的最高点,以使清洁刮板300上方的杂质能够向清洁刮板300外围聚拢,便于杂质统一收集,并防止过多杂质堆积在收束孔340处而影响推板350与安装板140的抵顶配合。

[0034] 安装板140的周向外缘还等间距地依次铰接设置有多组滤柱150,滤柱150的长度大于等于收束槽的深度,滤柱150的铰接轴上设置有扭簧(图中未示出),以驱使滤柱150能够向远离安装板140的中心的向外摆动张开。随着清洁刮板300的向上移动,安装板140伸入收束槽内,收束孔340的孔壁推动滤柱150向内收拢,进而在安装板140的周向上形成栏杆结构,用于拦截收集杂质。在本实施例中,滤柱150完全收拢后,滤柱150的上端正好搭接在输送管道130的下端以形成封闭完整的栏杆结构,以避免清洁刮板300上的杂质回灌至输送管道130内。

[0035] 此外,活塞板320上还设置有单向阀330(属于现有技术,具体结构不再赘述),单向阀330能够阻止活塞板320上从上向下流动的水流,保证活塞板320在过滤筒200内向上移动时推动水流的反冲效果,同时在活塞板320向下移动时,使水流能够向上进入过滤筒200内,便于活塞板320往复多次推动水流反冲过滤筒200的滤孔210,提高反冲水流的连续性和清洁效果。

[0036] 在本实施例中,驱动组件包括驱动电机400和驱动丝杠410(其余具体固定配合部

件均为本领域现有技术,图中未示出),驱动电机400通过驱动丝杠410带动清洁刮板300和活塞板320上下移动,结构可靠性强。

[0037] 下面参照附图1-7所示,结合使用过程对本申请的建筑施工废水处理装置进一步说明。

[0038] 初始状态下,清洁刮板300位于过滤筒200的下端,活塞板320位于过滤筒200的正下方(未伸入过滤筒200内),输送管道130下方的滤柱150处于张开状态,安装板140封闭收束槽上端的收束孔340,需要处理的废水通过输送管道130进入容纳腔内,过滤筒200和清洁刮板300对废水进行过滤后,过滤水从排水口排出,废水中的杂质被拦截停留在清洁刮板300上方和过滤筒200的外壁上。长时间过滤后,则需要对过滤筒200进行清洁,具体清洁过程包括以下步骤:

[0039] 第一步,驱动电机400通过驱动丝杠410带动清洁刮板300和活塞板320向上移动,清洁刮板300在向上移动的过程中对过滤筒200外壁上拦截的杂质进行刮除清理;活塞板320向上移动进入过滤筒200内部并挤压过滤筒200内的过滤水,推动过滤筒200内的过滤水反冲过滤筒200的滤孔210,将滤孔210内的杂质冲出到滤孔210外,并将过滤筒200筒壁上附着的杂质和清洁刮板300已经刮集的杂质冲离过滤筒200的外壁,两者相互配合,有效地提高对过滤筒200的清洁效果。

[0040] 第二步,随着清洁刮板300的上升,安装板140穿过收束孔340进入收束槽内,收束孔340的孔壁推动张开的滤柱150收拢,在安装板140的周向上形成栏杆结构,能够对杂质进行拦截,防止清洁刮板300上的杂质回灌至输送管道130内而影响清洁效果;清洁刮板300继续上升,推板350抵顶安装板140,推动输送管道130同步上移,清洁刮板300悬空以沥干杂质中的水分,从而实现杂质与废水的干湿分离,便于单独收集过滤出的杂质,保证装置的过滤效果和清洁效果。

[0041] 第三步,收集清洁刮板上的杂质,反转驱动电机400,驱动丝杠410带动清洁刮板300和活塞板320下移复位,安装板140移出收束槽,滤柱150重新张开,继续对废水进行过滤处理。

[0042] 当然,本发明的建筑施工废水处理装置不仅限于上述的实施方式,下列提供了几种与上述实施例中的建筑施工废水处理装置不同的其它实施方式。

[0043] 在本发明的建筑施工废水处理装置的其它实施例中,与上述实施例不同的是:可以不设置输送管道,对应地,清洁刮板上也不再设置收束孔、推板等配合结构,输送管道的下端也可以不设置安装板,安装板的周向外缘也可以不设置滤柱。

[0044] 在本发明的建筑施工废水处理装置的其它实施例中,与上述实施例不同的是:清洁刮板的上表面也可以设置成下陷的锥形面,以设置收束孔的位置为锥形面的最低点,使清洁刮板上的杂质聚集在滤柱处,便于收集。

[0045] 在本发明的建筑施工废水处理装置的其它实施例中,与上述实施例不同的是:驱动组件也可以采用伸缩杆等驱动结构带动清洁刮板和活塞板上下移动。

[0046] 在本发明的建筑施工废水处理装置的其它实施例中,与上述实施例不同的是:推板与清洁刮板之间可以不采用滤网结构连接,也可以采用滤栏结构或者简单地采用固定杆连接,设有安装板封闭收束孔即可。

[0047] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种具体实施方式,其描述较为具体和详细,

为使内容简要,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,还可以做出若干变形和改进,这些都应当认为是本说明书记载的范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

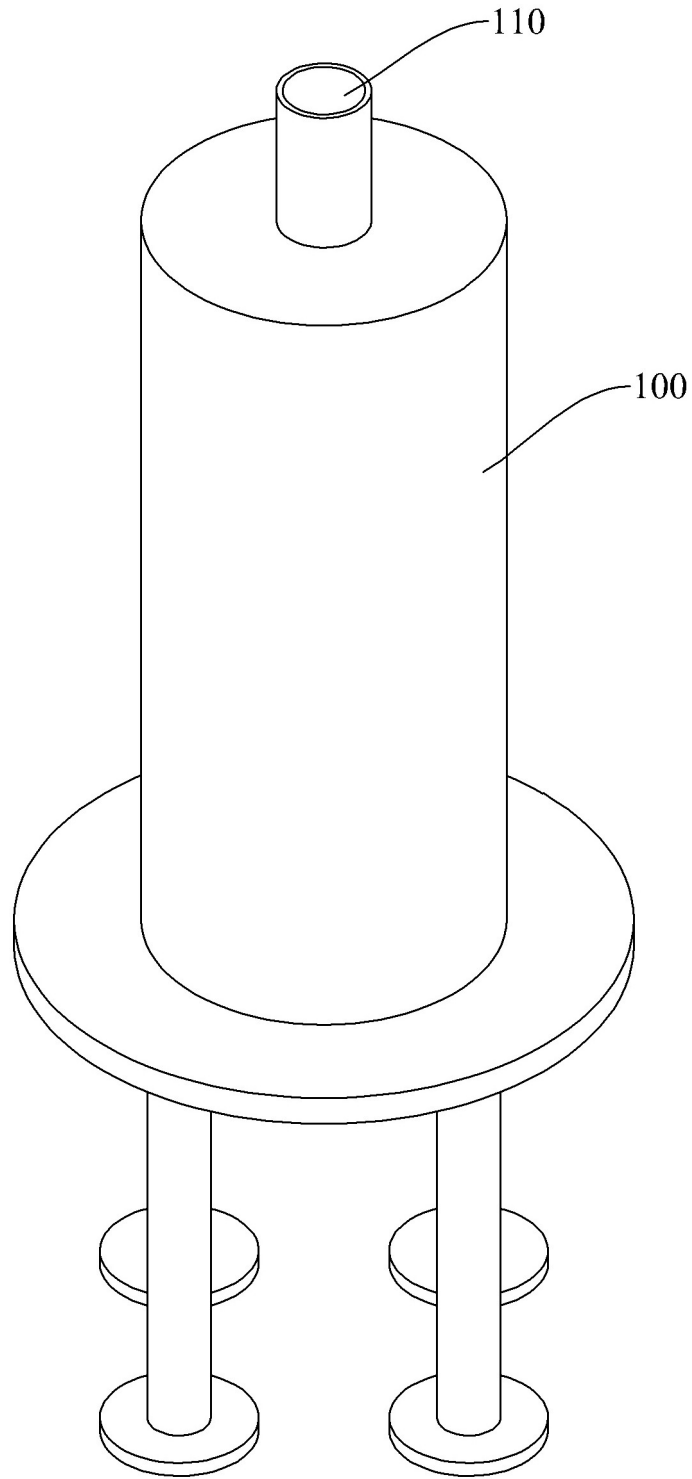


图 1

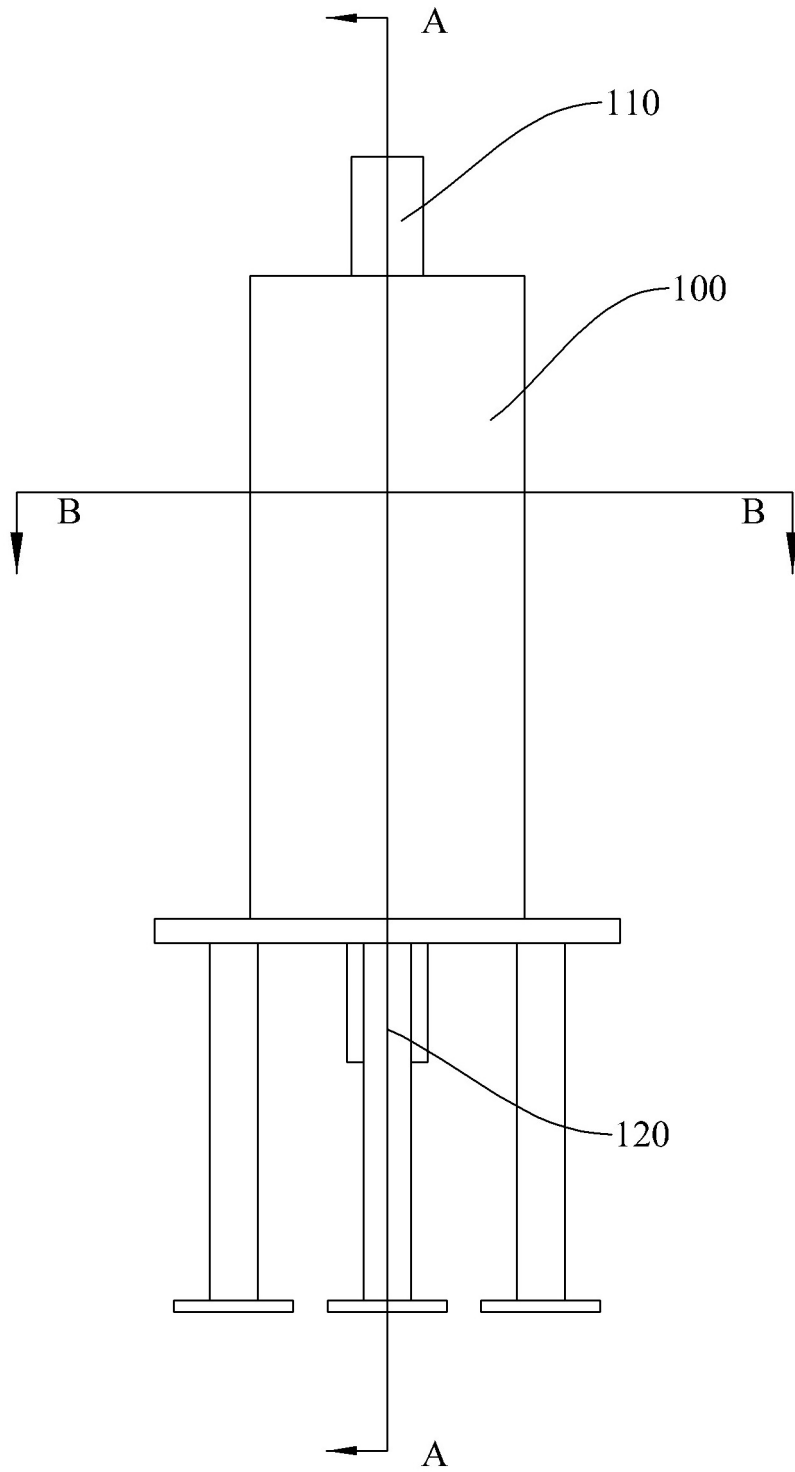


图 2

A-A

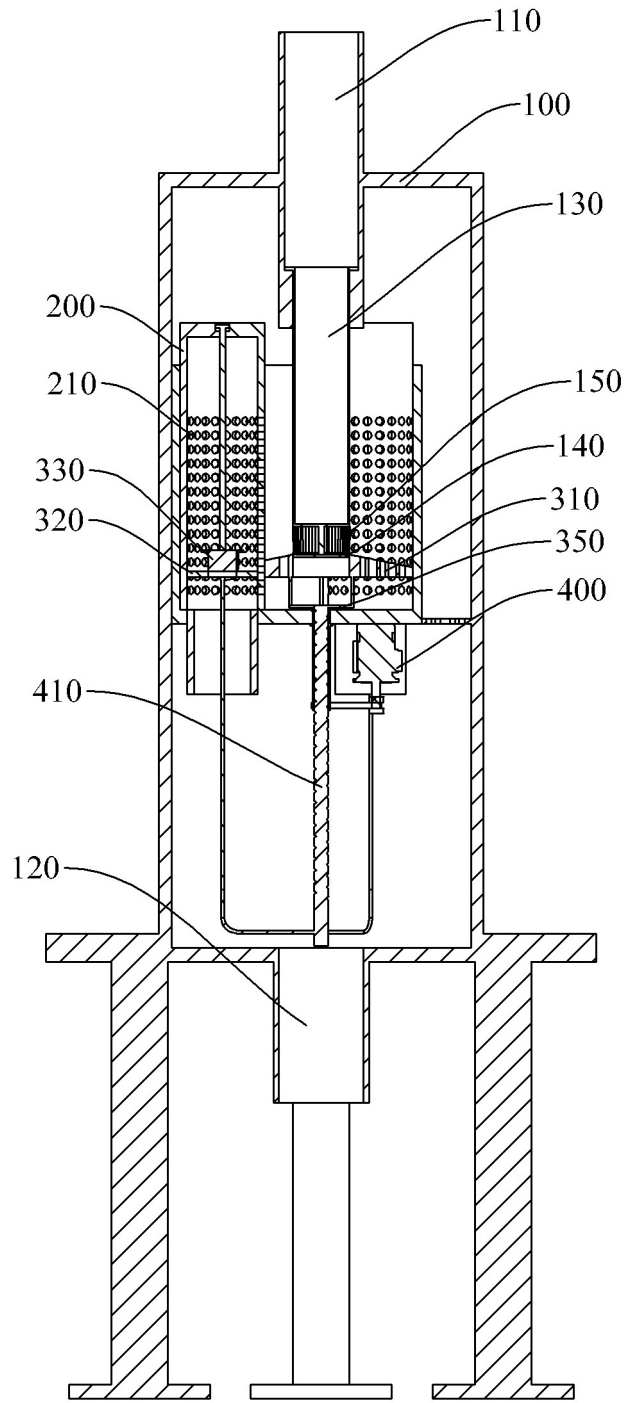


图 3

B-B

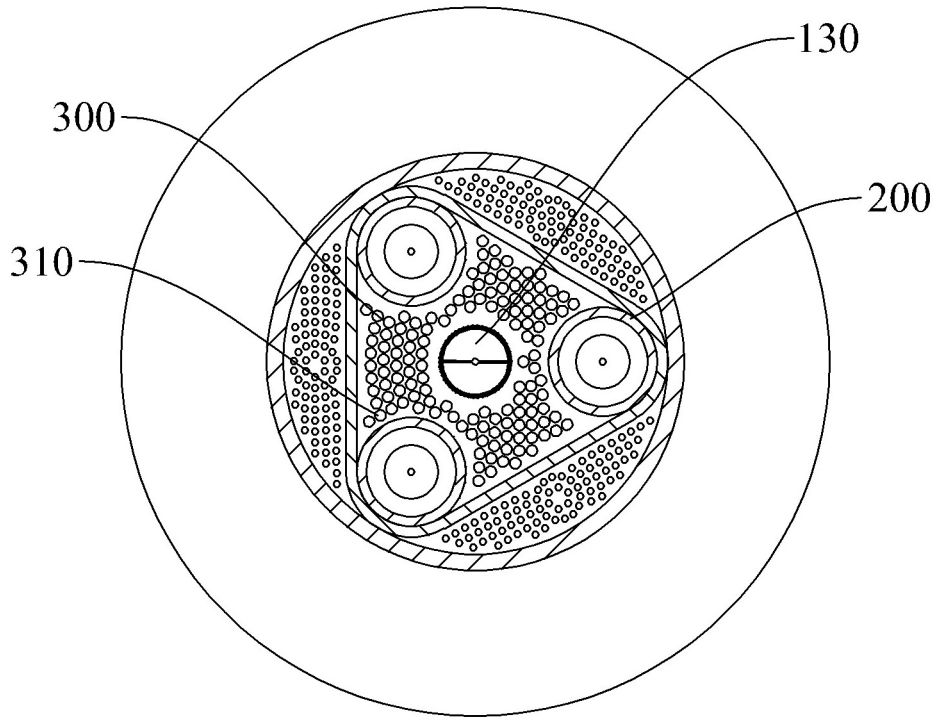


图 4

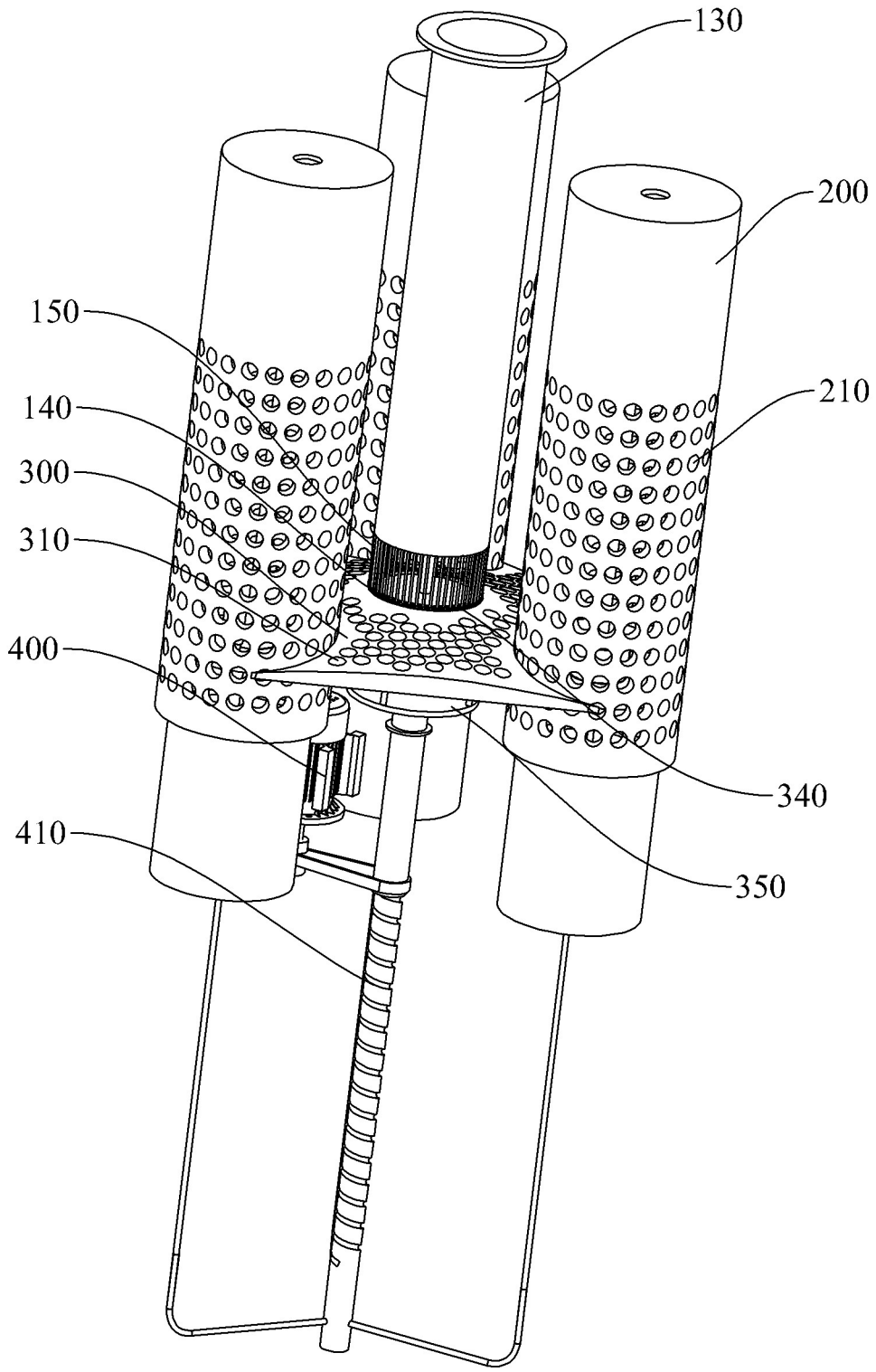


图 5

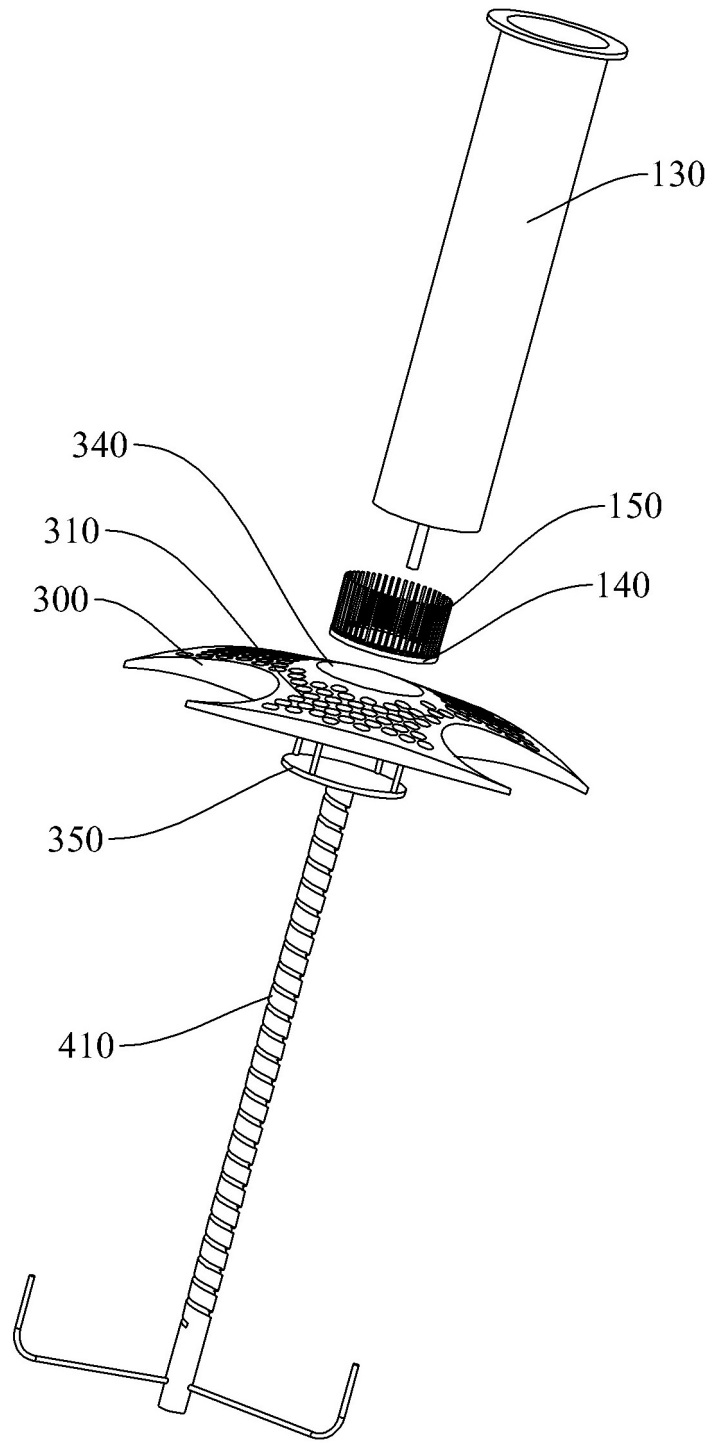


图 6

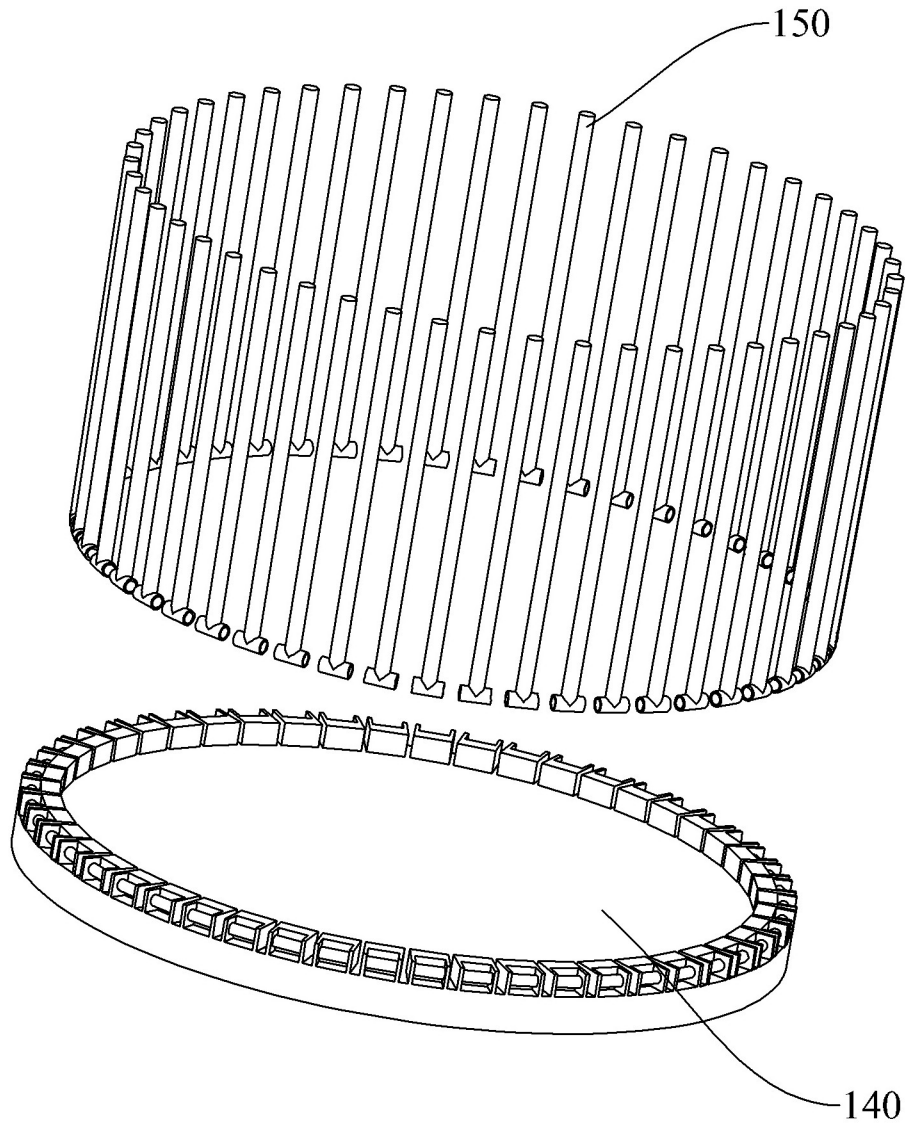


图 7