(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117160118 B
(45)授权公告日 2024.03.12

(21)申请号 202311450815.5
(22)申请日 2023.11.03
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117160118 A
(43)申请公布日 2023.12.05
(73)专利权人 海门兴虹环保科技有限公司
地址 226000 江苏省南通市海门市四甲镇惠民路219号
(72)发明人 张建国
(74)专利代理机构 洛阳东都知识产权代理事务所(普通合伙) 33495
专利代理师 朱亚飞
(51)Int.Cl.
B01D 33/35(2006.01)
B01D 33/54(2006.01)
B01D 33/72(2006.01)
B01D 33/80(2006.01)

(56)对比文件
CN 103127761 A,2013.06.05
CN 114470919 A,2022.05.13
CN 115304234 A,2022.11.08
CN 113926239 A,2022.01.14
CN 216149183 U,2022.04.01
CN 217247252 U,2022.08.23

审查员 赵路芳

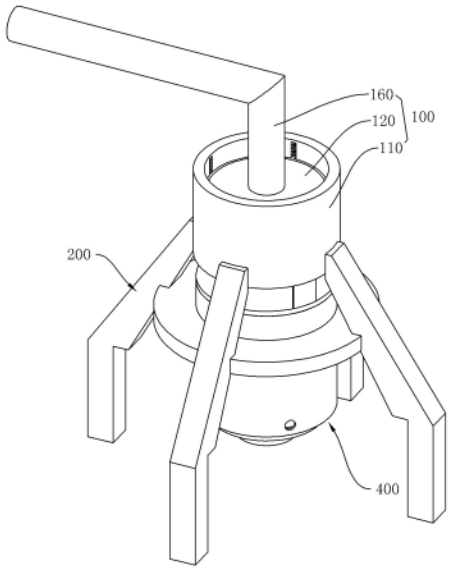
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

一种内滤网可变形的污水处理装置

(57)摘要

本发明涉及污水处理领域,具体涉及一种内滤网可变形的污水处理装置,包括水箱、支架、离心机构和内滤网机构,离心机构包括驱动件和滤筒,滤筒在驱动件的驱动下转动;水箱可上下滑动且与滤筒同步转动;水箱在其重力增加至第一预设值时向下移动至极限位置,并在其重力减小至第二预设值时向上回到初始位置;内滤网机构内具有脱水腔和污泥腔,内滤网机构在第一形态下脱水腔与污泥腔隔开,在第二形态下脱水腔与污泥腔连通;水箱每次从极限位置向上回到初始位置时,内滤网机构从第一形态转换至第二形态,并将脱水腔内的污泥挤压至污泥腔;避免脱水腔内再次进入污水时,前次过滤出的污泥与本次进入的污水混合,影响本次进入的污水的过滤效率。



CN 117160118 B

1.一种内滤网可变形的污水处理装置,其特征在于:包括进水机构、支架、离心机构和内滤网机构,离心机构包括驱动件和滤筒,滤筒沿竖直延伸的第一轴线设置且可绕第一轴线转动地安装于支架,并在驱动件的驱动下转动;滤筒下端封堵;进水机构包括外转筒和水箱,外转筒与第一轴线同轴,且与滤筒固定连接;水箱可上下滑动且与外转筒同步转动地安装于外转筒内;水箱在其重力增加至第一预设值时向下移动至极限位置,并在其重力减小至第二预设值时向上回到初始位置;内滤网机构设置于滤筒内,并随滤筒同步转动;内滤网机构内具有脱水腔和污泥腔,且内滤网机构具有第一形态和第二形态,内滤网机构在第一形态下脱水腔与污泥腔隔开,内滤网机构在第二形态下脱水腔与污泥腔连通;内滤网机构从第一形态转变至第二形态的过程中脱水腔与污泥腔连通,并将脱水腔内的污泥挤压至污泥腔;初始状态下,水箱位于初始位置上方,内滤网机构处于第二形态;水箱向下移动至极限位置时使内滤网机构转换至第一形态,水箱向上回到初始位置时内滤网机构从第一形态转换至第二形态;

内滤网机构包括多个过滤单元和多个触发单元,多个过滤单元绕第一轴线周向均匀分布,每个过滤单元均包括第一滤板、第二滤板、第三滤板、第四滤板、第一挡板和第二挡板,第一滤板、第二滤板、第三滤板和第四滤板的侧边依次绕竖直的铰接轴铰接,且铰接轴依次为第一铰接轴、第二铰接轴和第三铰接轴;第一滤板的另一侧与相邻过滤单元的第四滤板的另一侧绕竖直的第四铰接轴铰接;第一挡板与第一滤板的另一侧固定连接并与第一滤板共面,第二挡板与第四滤板的另一侧固定连接并与第四滤板共面,使得相邻两个过滤单元的第一挡板和第二挡板在第四铰接轴处交叉;第一铰接轴和第三铰接轴位于第一圆周上且均滑动安装于滤筒内壁,第一铰接轴和第三铰接轴均可在滤筒内壁上绕第一轴线转动,第一铰接轴和第三铰接轴与滤筒分别通过一个压簧连接,滤筒转动时通过挤压压簧带动过滤单元同步转动;第二铰接轴位于第二圆周上,第四铰接轴位于第三圆周上,其中,第一圆周、第二圆周和第三圆周均与第一轴线同轴,且第二圆周和第三圆周的直径始终小于第一圆周的直径;内滤网机构在第二形态下第三圆周的直径大于第二圆周的直径,第一挡板与相邻过滤单元的第三滤板之间、第二挡板与相邻过滤单元的第二滤板之间均具有间隙;内滤网机构在第一形态下第三圆周的直径小于第二圆周的直径,多个第一挡板和多个第二挡板围合出封闭的污泥腔,第一挡板、第二挡板、第一滤板、第二滤板、第三滤板和第四滤板围合出封闭的脱水腔;内滤网机构从第一形态转换至第二形态的过程中,第一挡板和第二挡板分别随第一滤板和第四滤板向远离第一轴线方向移动,使得脱水腔与污泥腔连通,且第一挡板和第二挡板分别与第三滤板和第二滤板作用挤压脱水腔内的污泥进入污泥腔;触发单元在水箱向下移动至极限位置时促使第一铰接轴和第二铰接轴相互远离,进而使第四铰接轴向靠近第一轴线方向移动,从而使内滤网机构从第二形态转换为第一形态,触发单元在水箱向上移动回到初始位置的过程中促使第一铰接轴和第二铰接轴相互靠近,进而使第四铰接轴向远离第一轴线方向移动,从而使内滤网机构从第一形态转换为第二形态;

多个触发单元绕第一轴线周向均匀分布,每个触发单元包括第一滑板、第二滑板和压板;第一滑板和第二滑板均滑动安装于滤筒内壁,并均可绕第一轴线转动,第一铰接轴和第三铰接轴分别转动安装于第一滑板和第二滑板;压簧一端连接第一滑板或第二滑板,另一端连接滤筒,且压簧促使同一触发单元的第一滑板和第二滑板的侧壁抵接;第一滑板和第二滑板的相互抵接的一面均设置有斜面;压板可上下滑动地安装于滤筒,并与滤筒之间通

过第一拉簧连接,且第一拉簧促使压板向上移动;水箱向下移动时顶推压板向下移动,压板通过顶压第一滑板和第二滑板的斜面使第一滑板和第二滑板相互远离,进而使第一铰接轴和第三铰接轴相互远离;水箱向上移动时,压板在第一拉簧的作用下向上移动,同一触发单元的第一滑板和第二滑板在压簧的作用下相互靠近,进而使第一铰接轴和第三铰接轴相互靠近。

2.根据权利要求1所述的一种内滤网可变形的污水处理装置,其特征在于:水箱与外转筒之间设置有第二拉簧;外转筒内设置有第一弹性挡块和第二弹性挡块,第一弹性挡块和第二弹性挡块结构相同,且第一弹性挡块位于第二弹性挡块下方;水箱位于初始位置时,第一弹性挡块与水箱下端面抵接,增加水箱向下移动的阻力,至水箱内污水重量增加至第一预设值时在重力作用下越过第一弹性挡块向下移动;水箱位于极限位置时,第二弹性挡块与水箱上端面抵接,增加水箱向上移动的阻力,至水箱内污水重量减少至第二预设值时在第二拉簧的作用下越过第二弹性挡块向上移动。

3.根据权利要求1所述的一种内滤网可变形的污水处理装置,其特征在于:滤筒上端设置有上盖,上盖封堵滤筒上端,上盖上设置有多个进水口,进水口与脱水腔连通;每个进水口上方均设置有顶推柱;水箱底部设置有多个出水口,且出水口与进水口一一对应;每个出水口上方均设置有封堵塞,每个封堵塞均与水箱通过第三拉簧连接,第三拉簧促使封堵塞向下移动并封堵出水口;水箱向下移动至极限位置时,水箱与上盖抵接,顶推柱穿过出水口并顶推封堵塞向上移动使出水口与进水口连通;水箱向上回到初始位置的过程中,封堵塞在第三拉簧的作用下封堵出水口。

4.根据权利要求1所述的一种内滤网可变形的污水处理装置,其特征在于:离心机构还包括排污仓,排污仓固定于滤筒下端;滤筒底部中心设置有排污口,排污口连通污泥腔与排污仓。

5.根据权利要求2所述的一种内滤网可变形的污水处理装置,其特征在于:外转筒内壁设置有避让孔,第一弹性挡块包括挡柱和弹簧,挡柱和弹簧均水平延伸且均安装于避让孔,弹簧一端与外转筒连接,另一端与挡柱连接,挡柱在弹簧的顶推下伸出避让孔与水箱的端面抵接或伸出避让孔与水箱侧壁抵接;挡柱的伸出避让孔的一端为球头型。

6.根据权利要求1所述的一种内滤网可变形的污水处理装置,其特征在于:离心机构还包括外筒,外筒套于滤筒外,外筒固定于支架,外筒与滤筒之间预留有间隙,外筒底部设置有排水口。

一种内滤网可变形的污水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,具体涉及一种内滤网可变形的污水处理装置。

背景技术

[0002] 工业或生活污水中的杂质类型不同,针对其处理的方式也不同,但在对污水净化处理之前,都需要将污水中的杂质分离出来,其中,离心分离法采用内筒高速转动产生的离心力将悬浮液中的固体颗粒与液体分开,效率更高,应用更为广泛,但固体颗粒在离心作用下易附着在滤网内表面,阻碍水从滤网通过,影响过滤效率。现有技术中,授权公告号为CN105797478B的中国发明专利就公开了一种离心式污泥脱水机,利用敲击头不断敲击过滤网,使得过滤网振动,防止滤网堵塞。这种方式只能暂时使滤网上附着的污泥掉落,在水流持续通过时,掉落的污泥会随水流再次附着在滤网,影响过滤效率。

发明内容

[0003] 本发明提供一种内滤网可变形的污水处理装置,以解决现有离心脱水装置滤网易堵塞影响过滤效率的问题。

[0004] 本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置采用如下技术方案:

[0005] 一种内滤网可变形的污水处理装置,包括进水机构、支架、离心机构和内滤网机构,离心机构包括驱动件和滤筒,滤筒沿竖直延伸的第一轴线设置且可绕第一轴线转动地安装于支架,并在驱动件的驱动下转动;滤筒下端封堵;进水机构包括外转筒和水箱,外转筒与第一轴线同轴,且与滤筒固定连接;水箱可上下滑动且与外转筒同步转动地安装于外转筒内;水箱在其重力增加至第一预设值时向下移动至极限位置,并在其重力减小至第二预设值时向上回到初始位置;内滤网机构设置于滤筒内,并随滤筒同步转动;内滤网机构内具有脱水腔和污泥腔,且内滤网机构具有第一形态和第二形态,内滤网机构在第一形态下脱水腔与污泥腔隔开,内滤网机构在第二形态下脱水腔与污泥腔连通;内滤网机构从第一形态转变至第二形态的过程中脱水腔与污泥腔连通,并将脱水腔内的污泥挤压至污泥腔;初始状态下,水箱位于初始位置上方,内滤网机构处于第二形态;水箱向下移动至极限位置时使内滤网机构转换至第一形态,水箱向上回到初始位置时内滤网机构从第一形态转换至第二形态。

[0006] 进一步地,内滤网机构包括多个过滤单元和多个触发单元,多个过滤单元绕第一轴线周向均匀分布,每个过滤单元均包括第一滤板、第二滤板、第三滤板、第四滤板、第一挡板和第二挡板,第一滤板、第二滤板、第三滤板和第四滤板的侧边依次绕竖直的铰接轴铰接,且铰接轴依次为第一铰接轴、第二铰接轴和第三铰接轴;第一滤板的另一侧与相邻过滤单元的第四滤板的另一侧绕竖直的第四铰接轴铰接;第一挡板与第一滤板的另一侧固定连接并与第一滤板共面,第二挡板与第四滤板的另一侧固定连接并与第四滤板共面,使得相邻两个过滤单元的第一挡板和第二挡板在第四铰接轴处交叉;第一铰接轴和第三铰接轴位于第一圆周上且均滑动安装于滤筒内壁,第一铰接轴和第三铰接轴均可在滤筒内壁上绕第

一轴线转动,第一铰接轴和第三铰接轴与滤筒分别通过一个压簧连接,滤筒转动时通过挤压压簧带动过滤单元同步转动;第二铰接轴位于第二圆周上,第四铰接轴位于第三圆周上,其中,第一圆周、第二圆周和第三圆周均与第一轴线同轴,且第二圆周和第三圆周的直径始终小于第一圆周的直径;内滤网机构在第二形态下第三圆周的直径大于第二圆周的直径,第一挡板与相邻过滤单元的第三滤板之间、第二挡板与相邻过滤单元的第二滤板之间均具有间隙;内滤网机构在第一形态下第三圆周的直径小于第二圆周的直径,多个第一挡板和多个第二挡板围合出封闭的污泥腔,第一挡板、第二挡板、第一滤板、第二滤板、第三滤板和第四滤板围合出封闭的脱水腔;内滤网机构从第一形态转换至第二形态的过程中,第一挡板和第二挡板分别随第一滤板和第四滤板向远离第一轴线方向移动,使得脱水腔与污泥腔连通,且第一挡板和第二挡板分别与第三滤板和第二滤板作用挤压脱水腔内的污泥进入污泥腔;触发单元在水箱向下移动至极限位置时促使第一铰接轴和第二铰接轴相互远离,进而使第四铰接轴向靠近第一轴线方向移动,从而使内滤网机构从第二形态转换为第一形态,触发单元在水箱向上移动回到初始位置的过程中促使第一铰接轴和第二铰接轴相互靠近,进而使第四铰接轴向远离第一轴线方向移动,从而使内滤网机构从第一形态转换为第二形态。

[0007] 进一步地,多个触发单元绕第一轴线周向均匀分布,每个触发单元包括第一滑板、第二滑板和压板;第一滑板和第二滑板均滑动安装于滤筒内壁,并均可绕第一轴线转动,第一铰接轴和第三铰接轴分别转动安装于第一滑板和第二滑板;压簧一端连接第一滑板或第二滑板,另一端连接滤筒,且压簧促使同一触发单元的第一滑板和第二滑板的侧壁抵接;第一滑板和第二滑板的相互抵接的一面均设置有斜面;压板可上下滑动地安装于滤筒,并与滤筒之间通过第一拉簧连接,且第一拉簧促使压板向上移动;水箱向下移动时顶推压板向下移动,压板通过顶压第一滑板和第二滑板的斜面使第一滑板和第二滑板相互远离,进而使第一铰接轴和第三铰接轴相互远离;水箱向上移动时,压板在第一拉簧的作用下向上移动,同一触发单元的第一滑板和第二滑板在压簧的作用下相互靠近,进而使第一铰接轴和第三铰接轴相互靠近。

[0008] 进一步地,水箱与外转筒之间设置有第二拉簧;外转筒内设置有第一弹性挡块和第二弹性挡块,第一弹性挡块和第二弹性挡块结构相同,且第一弹性挡块位于第二弹性挡块下方;水箱位于初始位置时,第一弹性挡块与水箱下端面抵接,增加水箱向下移动的阻力,至水箱内污水重量增加至第一预设值时在重力作用下越过第一弹性挡块向下移动;水箱位于极限位置时,第二弹性挡块与水箱上端面抵接,增加水箱向上移动的阻力,至水箱内污水重量减少至第二预设值时在第二拉簧的作用下越过第二弹性挡块向上移动。

[0009] 进一步地,滤筒上端设置有上盖,上盖封堵滤筒上端,上盖上设置有多个进水口,进水口与脱水腔连通;每个进水口上方均设置有顶推柱;水箱底部设置有多个出水口,且出水口与进水口一一对应;每个出水口上方均设置有封堵塞,每个封堵塞均与水箱通过第三拉簧连接,第三拉簧促使封堵塞向下移动并封堵出水口;水箱向下移动至极限位置时,水箱与上盖抵接,顶推柱穿过出水口并顶推封堵塞向上移动使出水口与进水口连通;水箱向上回到初始位置的过程中,封堵塞在第三拉簧的作用下封堵出水口。

[0010] 进一步地,离心机构还包括排污仓,排污仓固定于滤筒下端;滤筒底部中心设置有排污口,排污口连通污泥腔与排污仓。

[0011] 进一步地,外转筒内壁设置有避让孔,第一弹性挡块包括挡柱和弹簧,挡柱和弹簧均水平延伸且均安装于避让孔,弹簧一端与外转筒连接,另一端与挡柱连接,挡柱在弹簧的顶推下伸出避让孔与水箱的端面抵接或伸出避让孔与水箱侧壁抵接;挡柱的伸出避让孔的一端为球头型。

[0012] 进一步地,离心机构还包括外筒,外筒套于滤筒外,外筒固定于支架,外筒与滤筒之间预留有间隙,外筒底部设置有排水口。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明的内滤网可变形的污水处理装置利用水箱的重力变化使得水箱间歇上下移动,进而使脱水腔间歇进水;水箱每次从极限位置向上回到初始位置时,内滤网机构从第一形态转换至第二形态,并将脱水腔内的污泥挤压至污泥腔;避免脱水腔内再次进入污水时,前次过滤出的污泥与本次进入的污水混合,影响本次进入的污水的过滤效率。

[0014] 进一步地,内滤网机构在形态转换时,第一滤板、第二滤板、第三滤板和第四滤板均产生移动,且在移动过程中产生的震动加快其上附着的污泥掉落,避免污泥粘附影响其过滤效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置的实施例整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置的实施例整体结构爆炸示意图;

[0018] 图3为本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置的实施例中水箱结构剖视图;

[0019] 图4为本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置的实施例中上盖结构示意图;

[0020] 图5为本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置的实施例中支架和外转筒结构示意图;

[0021] 图6为本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置的实施例中第一弹性挡块结构示意图;

[0022] 图7为本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置的实施例中滤筒结构剖视图;

[0023] 图8为本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置的实施例中内滤网机构示意图;

[0024] 图9为本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置的实施例中触发单元结构示意图;

[0025] 图10为本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置的实施例中内滤网机构的第一形态示意图;

[0026] 图11为本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置的实施例中内滤网机构的第二形态示意图;

[0027] 图中:100、进水机构;110、外转筒;111、滑槽;120、水箱;121、顶推板;122、出水口;

123、封堵塞;124、第三拉簧;125、滑柱;130、第一弹性挡块;131、挡柱;132、弹簧;140、第二弹性挡块;150、第二拉簧;160、进水管;200、支架;400、离心机构;410、滤筒;411、排污口;430、上盖;431、进水口;432、顶推柱;433、连接板;434、预留孔;440、排污仓;441、卸料口;450、外筒;451、排水口;500、内滤网机构;510、过滤单元;511、第一滤板;512、第二滤板;513、第三滤板;514、第四滤板;515、第一挡板;516、第二挡板;517、压簧;520、触发单元;521、第一滑板;522、第二滑板;523、压板;524、滑板轨道;525、第一拉簧。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置的实施例,如图1至图11所示,包括进水机构100、支架200、离心机构400和内滤网机构500,离心机构400包括驱动件(图中未示出)和滤筒410,滤筒410沿竖直延伸的第一轴线设置且可绕第一轴线转动地安装于支架200,滤筒410在驱动件的驱动下转动;滤筒410下端封堵;

[0030] 进水机构100包括外转筒110、水箱120和进水管160,外转筒110与第一轴线同轴,且与滤筒410固定连接;水箱120可上下滑动且与外转筒110同步转动地安装于外转筒110内,具体地,外转筒110内壁设置有多个竖直延伸的滑槽111,水箱120外壁设置有多个竖直延伸的滑柱125,每个滑柱125可上下滑动地安装于一个滑槽111;进水管160固定于支架200,用于向水箱120内注入污水;水箱120在其重力增加至第一预设值时向下移动至极限位置,并在其重力减小至第二预设值时向上回到初始位置;

[0031] 内滤网机构500设置于滤筒410内,并随滤筒410同步转动;内滤网机构500内具有脱水腔和污泥腔,且内滤网机构500具有第一形态和第二形态,内滤网机构500在第一形态下脱水腔与污泥腔隔开,内滤网机构500在第二形态下脱水腔与污泥腔连通;内滤网机构500从第一形态转变至第二形态的过程中脱水腔与污泥腔连通,并将脱水腔内的污泥挤压至污泥腔;避免脱水腔内再次进入污水时,前次过滤出的污泥与本次进入的污水混合,影响本次进入的污水的过滤效率;

[0032] 初始状态下,水箱120位于初始位置,内滤网机构500处于第二形态;水箱120向下移动至极限位置时使内滤网机构500转换至第一形态,水箱120向上回到初始位置时内滤网机构500从第一形态转换至第二形态。

[0033] 在本实施例中,内滤网机构500包括多个过滤单元510和多个触发单元520,多个过滤单元510绕第一轴线周向均匀分布,每个过滤单元510均包括第一滤板511、第二滤板512、第三滤板513、第四滤板514、第一挡板515和第二挡板516,第一滤板511、第二滤板512、第三滤板513和第四滤板514的侧边依次绕竖直的铰接轴铰接,且铰接轴依次为第一铰接轴、第二铰接轴和第三铰接轴,具体地,第一滤板511与第二滤板512之间的铰接轴为第一铰接轴,第二滤板512与第三滤板513之间的铰接轴为第二铰接轴,第三滤板513与第四滤板514之间的铰接轴为第三铰接轴。第一滤板511的另一侧与相邻过滤单元510的第四滤板514的另一侧绕竖直的第四铰接轴铰接;第一挡板515与第一滤板511的另一侧固定连接并与第一滤板

511共面,第二挡板516与第四滤板514的另一侧固定连接并与第四滤板514共面,使得相邻两个过滤单元510的第一挡板515和第二挡板516在第四铰接轴处交叉。第一铰接轴和第三铰接轴位于第一圆周上且均滑动安装于滤筒410内壁,第一铰接轴和第三铰接轴均可在滤筒410内壁上绕第一轴线转动,第一铰接轴和第三铰接轴与滤筒410分别通过一个压簧517连接,滤筒410转动时通过挤压压簧517带动过滤单元510同步转动;第二铰接轴位于第二圆周上,第四铰接轴位于第三圆周上,其中,第一圆周、第二圆周和第三圆周均与第一轴线同轴,且第二圆周和第三圆周的直径始终小于第一圆周的直径。内滤网机构500在第二形态下第三圆周的直径大于第二圆周的直径,第一挡板515与相邻过滤单元510的第三滤板513之间、第二挡板516与相邻过滤单元510的第二滤板512之间均具有间隙;内滤网机构500在第一形态下第三圆周的直径小于第二圆周的直径,多个第一挡板515和多个第二挡板516围合出封闭的污泥腔,第一挡板515、第二挡板516、第一滤板511、第二滤板512、第三滤板513和第四滤板514围合出封闭的脱水腔;内滤网机构500从第一形态转换至第二形态的过程中,第一挡板515和第二挡板516分别随第一滤板511和第四滤板514向远离第一轴线方向移动,使得脱水腔与污泥腔连通,且第一挡板515和第二挡板516分别与第三滤板513和第二滤板512作用挤压脱水腔内的污泥进入污泥腔;触发单元520在水箱120向下移动至极限位置时促使第一铰接轴和第二铰接轴相互远离,进而使第四铰接轴向靠近第一轴线方向移动,从而使内滤网机构500从第二形态转换为第一形态,触发单元520在水箱120向上移动回到初始位置的过程中促使第一铰接轴和第二铰接轴相互靠近,进而使第四铰接轴向远离第一轴线方向移动,从而使内滤网机构500从第一形态转换为第二形态。

[0034] 在本实施例中,第一滤板511、第二滤板512、第三滤板513、第四滤板514、第一挡板515和第二挡板516均为弧形板,内滤网机构500在第二形态下,第一滤板511、第二滤板512、第三滤板513、第四滤板514、第一挡板515和第二挡板516的中部均向远离第一轴线方向凸起。

[0035] 在本实施例中,多个触发单元520绕第一轴线周向均匀分布,每个触发单元520包括第一滑板521、第二滑板522、压板523和滑板轨道524;滑板轨道524固定安装于滤筒410内壁并与滤筒410内壁贴合,第一滑板521和第二滑板522均滑动安装于滑板轨道524,并均可绕第一轴线转动,第一铰接轴和第三铰接轴分别转动安装于第一滑板521和第二滑板522;压簧517一端连接第一滑板521或第二滑板522,另一端连接滤筒410,且压簧517促使同一触发单元520的第一滑板521和第二滑板522的侧壁抵接;第一滑板521和第二滑板522的相互抵接的一面均设置有斜面;压板523可上下滑动地安装于滤筒410,并与滤筒410之间通过第一拉簧525连接,且第一拉簧525促使压板523向上移动;水箱120向下移动时顶推压板523向下移动,压板523通过顶压第一滑板521和第二滑板522的斜面使第一滑板521和第二滑板522相互远离,进而使第一铰接轴和第三铰接轴相互远离;水箱120向上移动时,压板523在第一拉簧525的作用下向上移动,同一触发单元520的第一滑板521和第二滑板522在压簧517的作用下相互靠近,进而使第一铰接轴和第三铰接轴相互靠近。

[0036] 在本实施例中,水箱120与外转筒110之间设置有第二拉簧150;外转筒110内设置有第一弹性挡块130和第二弹性挡块140,第一弹性挡块130和第二弹性挡块140结构相同,且第一弹性挡块130位于第二弹性挡块140下方;水箱120位于初始位置时,第一弹性挡块130与水箱120下端面抵接,增加水箱120向下移动的阻力,至水箱120内污水重量增加至第

一预设值时在重力作用下越过第一弹性挡块130向下移动;水箱120位于极限位置时,第二弹性挡块140与水箱120上端面抵接,增加水箱120向上移动的阻力,至水箱120内污水重量减少至第二预设值时在第二拉簧150的作用下越过第二弹性挡块140向上移动。

[0037] 在本实施例中,滤筒410上端设置有上盖430,上盖430封堵滤筒410上端,上盖430上设置有多个进水口431,进水口431与脱水腔连通;每个进水口431上方均设置有顶推柱432;水箱120底部设置有多个出水口122,且出水口122与进水口431一一对应;每个出水口122上方均设置有封堵塞123,每个封堵塞123均与水箱120通过第三拉簧124连接,第三拉簧124促使封堵塞123向下移动并封堵出水口122;水箱120向下移动至极限位置时,水箱120与上盖430抵接,顶推柱432穿过出水口122并顶推封堵塞123向上移动使出水口122与进水口431连通,且出水口122与进水口431使水箱120内的污水排出速度大于进水管160的进水速度;水箱120向上回到初始位置的过程中,封堵塞123在第三拉簧124的作用下封堵出水口122。上盖430上设置有多个预留孔434,水箱120下端设置有多个顶推板121,每个顶推板121可上下滑动地穿过一个预留孔434,水箱120向下移动时通过顶推板121顶推压板523向下移动;上盖430上还设置有多个连接板433,上盖430通过连接板433与外转筒110固定连接。

[0038] 在本实施例中,离心机构400还包括排污仓440,排污仓440固定于滤筒410下端;滤筒410底部中心设置有排污口411,排污口411连通污泥腔与排污仓440。排污仓440底部设置有卸料口441,排污仓440内污泥积累至一定量时,打开卸料口441,使排污仓440内的污泥排出。驱动件为电机,电机带动排污仓440转动,进而带动滤筒410同步转动。

[0039] 在本实施例中,外转筒110内壁设置有避让孔,第一弹性挡块130包括挡柱131和弹簧132,挡柱131和弹簧132均水平延伸且均安装于避让孔,弹簧132一端与外转筒110连接,另一端与挡柱131连接,挡柱131在弹簧132的顶推下伸出避让孔与水箱120的端面抵接或伸出避让孔与水箱120侧壁抵接;挡柱131的伸出避让孔的一端为球头型。

[0040] 在本实施例中,离心机构400还包括外筒450,外筒450套于滤筒410外,外筒450固定于支架200,外筒450与滤筒410之间预留有间隙,外筒450底部设置有排水口451。

[0041] 本发明的一种内滤网可变形的污水处理装置在初始状态下,水箱120位于初始位置或初始位置上方,内滤网机构500处于第二形态,如图11所示。进水管160向水箱120内注入污水,同时启动驱动件,使滤筒410在驱动件的驱动下绕第一轴线转动,并带动外转筒110和水箱120同步转动,滤筒410通过压簧517带动过滤单元510、第一滑板521和第二滑板522绕第一轴线转动;若水箱120位于初始位置上方,则水箱120在重力作用下向下移动至初始位置,第一弹性挡块130与水箱120下端面抵接,阻碍水箱120进一步向下移动。

[0042] 水箱120的重力随其内部污水的增多而增加,至水箱120的重力增加至第一预设值,水箱120在重力作用下越过第一弹性挡块130并向下移动至极限位置,水箱120与上盖430抵接,顶推柱432穿过出水口122并顶推封堵塞123向上移动使出水口122与进水口431连通。水箱120在向下移动的过程中顶推压板523向下移动,压板523通过顶压第一滑板521和第二滑板522的斜面使第一滑板521和第二滑板522相互远离,进而使第一铰接轴和第三铰接轴相互远离,由于第一圆周的直径大于第二圆周和第三圆周的直径,且在内滤网机构500的第二形态下,第三圆周的直径大于第二圆周的直径,使得第一铰接轴和第三铰接轴相互远离时,通过第一滤板511和第四滤板514顶推第四铰接轴向靠近第一轴线方向移动,多个第一挡板515和多个第二挡板516向靠近第一轴线方向收拢;至水箱120向下移动至极限位

置,第二弹性挡块140与水箱120的上端面抵接,水箱120与上盖430抵接,顶推柱432穿过出水口122并顶推封堵塞123向上移动使出水口122与进水口431连通;同时,多个第一挡板515和第二挡板516围合出封闭的污泥腔,第一挡板515、第二挡板516、第一滤板511、第二滤板512、第三滤板513和第四滤板514围合出封闭的脱水腔,内滤网机构500转换为第一形态,如图10所示;污水通过出水口122和进水口431进入脱水腔,过滤单元510、第一滑板521和第二滑板522绕第一轴线转动时污水在离心作用下向远离第一轴线方向移动并经第一滤板511或第二滤板512或第三滤板513或第四滤板514过滤过滤后从滤筒410侧壁排出,后通过外筒450底部的排水口451排出,过滤出的污泥留在脱水腔内。

[0043] 污水进入脱水腔后水箱120的重力减轻,至水箱120的重力减小至第二预设值,水箱120在第二拉簧150的作用下越过第二弹性挡块140并向上移动回到初始位置,且在水箱120向上移动的过程中,顶推柱432与封堵塞123脱离接触,并在第三拉簧124的作用下向下移动封堵出水口122,使得水箱120内再次蓄水;水箱120在向上移动的过程中,压板523在第一拉簧525的作用下向上移动,使得第一滑板521和第二滑板522在压簧517的作用下相互靠近,并带动第一铰接轴和第三铰接轴相互靠近,由于第一圆周的直径大于第二圆周和第三圆周的直径,且在内滤网机构500的第一形态下,第三圆周的直径小于第二圆周的直径,使得第一铰接轴和第三铰接轴相互靠近时,通过第一滤板511和第四滤板514带动第四铰接轴向远离第一轴线方向移动,使污泥腔与脱水腔连通,同时,第一滤板511带动第一挡板515绕第一铰接轴向远离第一轴线方向转动,使第一挡板515挤压相邻过滤单元510的第三滤板513和第四滤板514之间的污泥从第一挡板515与相邻过滤单元510的第三滤板513之间的间隙进入污泥腔;第四滤板514带动第二挡板516绕第三铰接轴向远离第一轴线方向转动,使第二挡板516挤压另一侧相邻过滤单元510的第一滤板511和第二滤板512之间的污泥从第二挡板516与另一侧相邻过滤单元510的第二滤板512之间的间隙进入污泥腔;由于第一挡板515和第二挡板516分别与第一滤板511和第四滤板514共面,且第一挡板515和第二挡板516在第四铰接轴处交叉,第一挡板515和第二挡板516在交叉位置形成朝向第一轴线的凹槽,使得进入污泥腔的污泥沿第一挡板515或第二挡板516在凹槽处堆积,避免污泥返回脱水腔;水箱120回到初始位置时,内滤网机构500转换为第二形态,如图11所示。至水箱120的重力再次增加至第一预设值,水箱120从初始位置向下移动至极限位置的过程中,压板523随水箱120向下挤压第一滑板521和第二滑板522相互远离,进而使第一铰接轴和第三铰接轴相互远离,多个第一挡板515和多个第二挡板516向靠近第一轴线方向收拢并推动进入污泥腔的污泥向第一轴线靠拢,并从滤筒410底部中心的排污口411进入排污仓440。水箱120每次从初始位置向下移动至极限位置时,内滤网机构500从第二形态转换至第一形态,第一挡板515和第二挡板516将脱水腔内的污泥挤压至污泥腔。

[0044] 利用水箱120的重力变化使得水箱120间歇上下移动,进而使脱水腔间歇进水;水箱120每次从极限位置向上回到初始位置时,内滤网机构500从第一形态转换至第二形态,第一挡板515和第二挡板516将进入污泥腔的污泥推向滤筒410的中心,避免脱水腔内再次进入污水时,前次过滤出的污泥与本次进入的污水混合,影响本次进入的污水的过滤效率。内滤网机构500在形态转换时,第一滤板511、第二滤板512、第三滤板513和第四滤板514均产生移动,且在移动过程中产生的震动加快其上附着的污泥掉落,避免污泥粘附影响其过滤效率。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

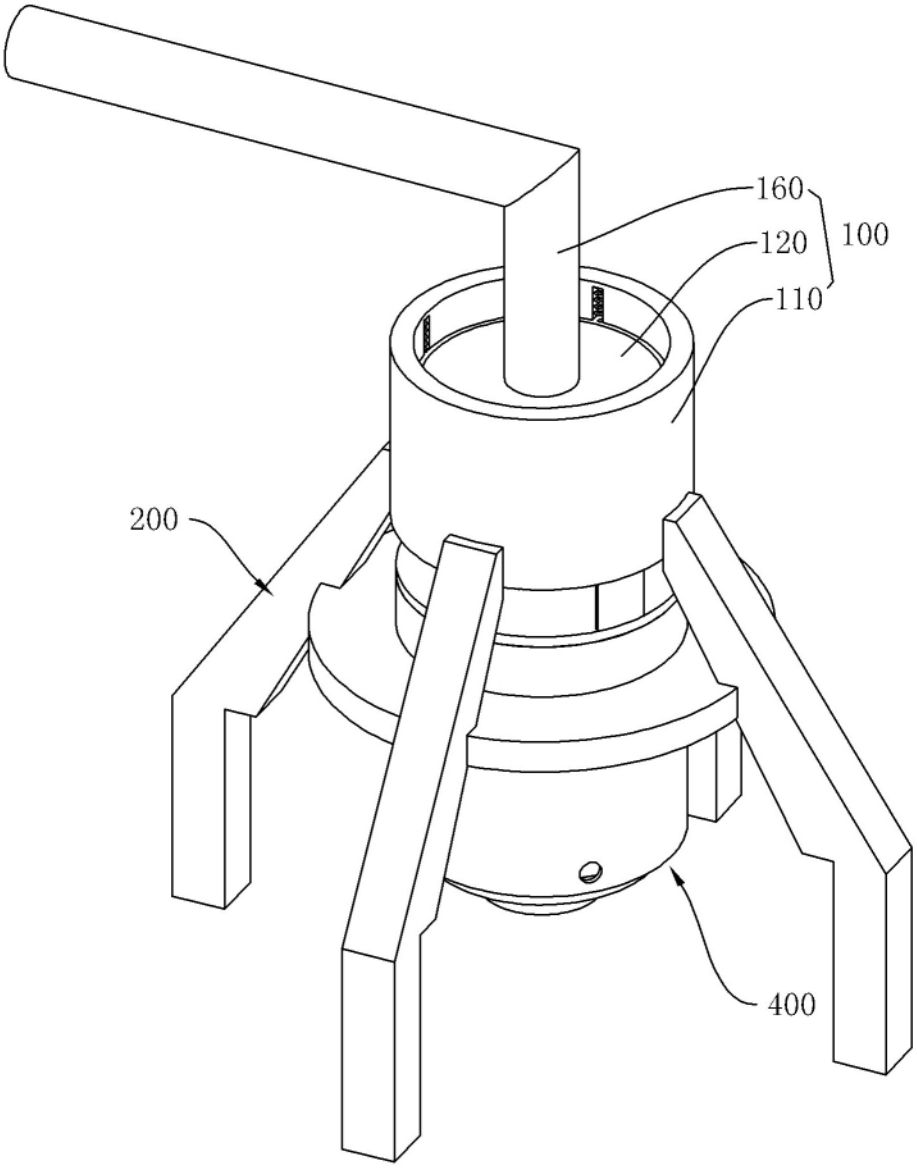


图 1

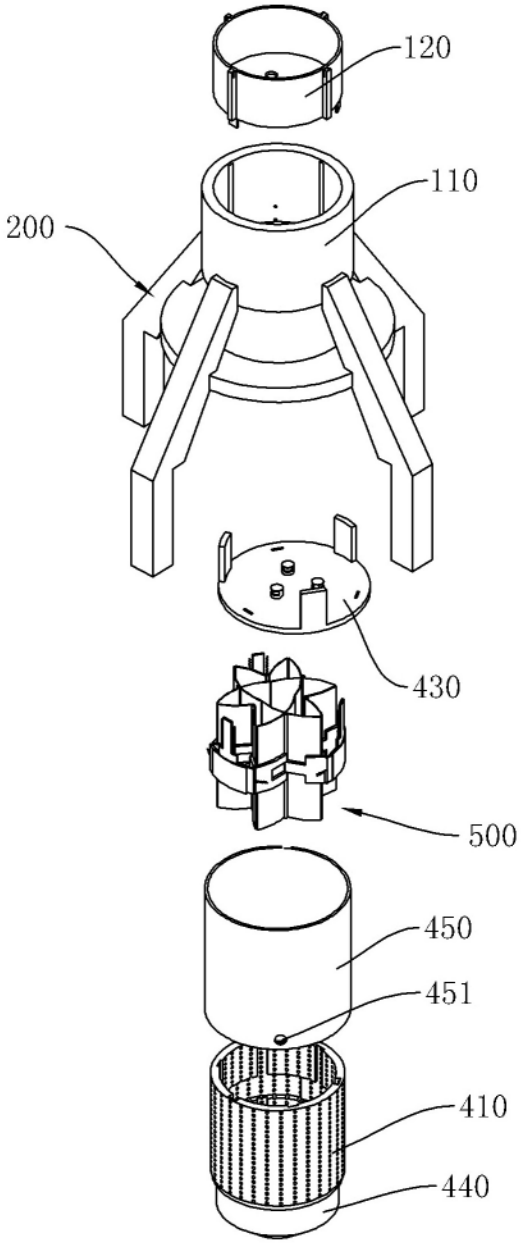


图 2

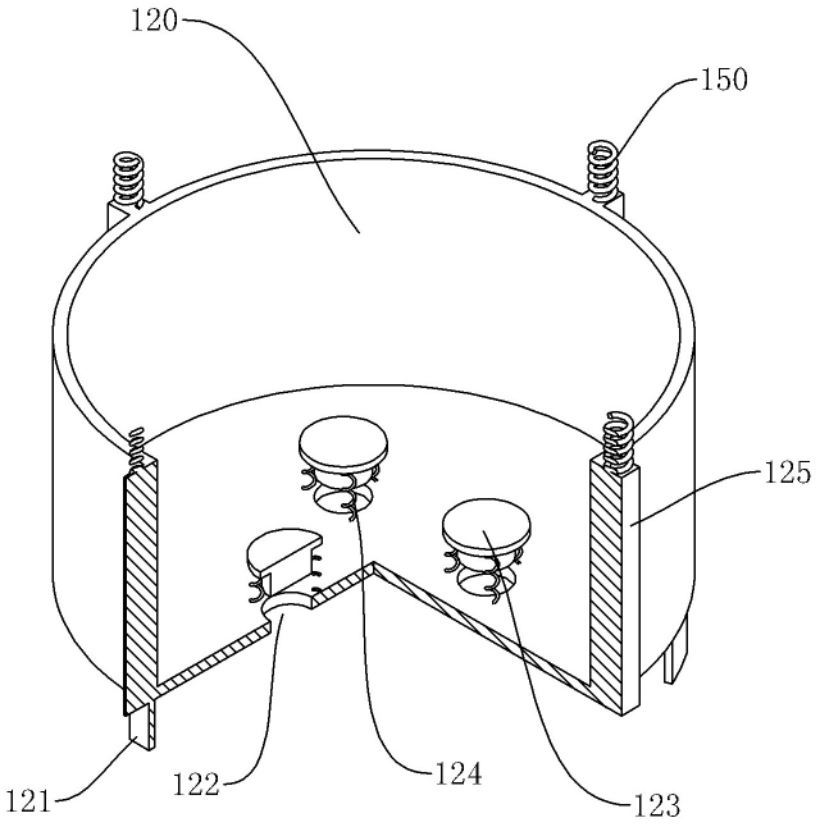


图 3

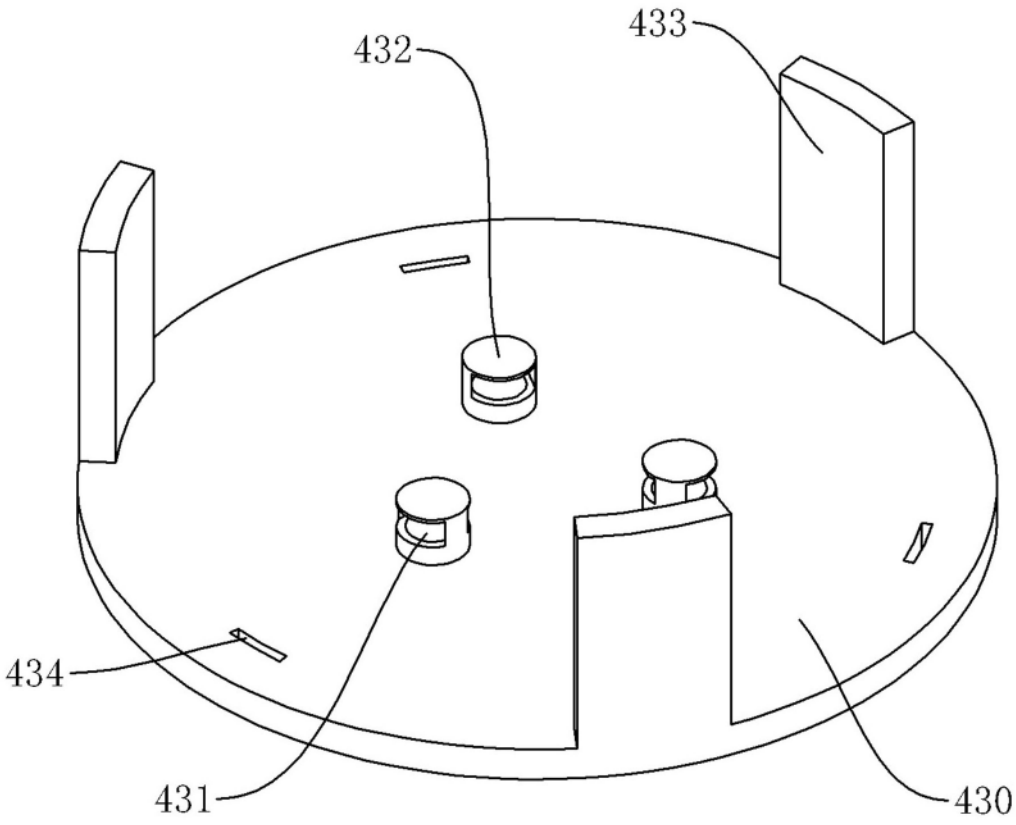


图 4

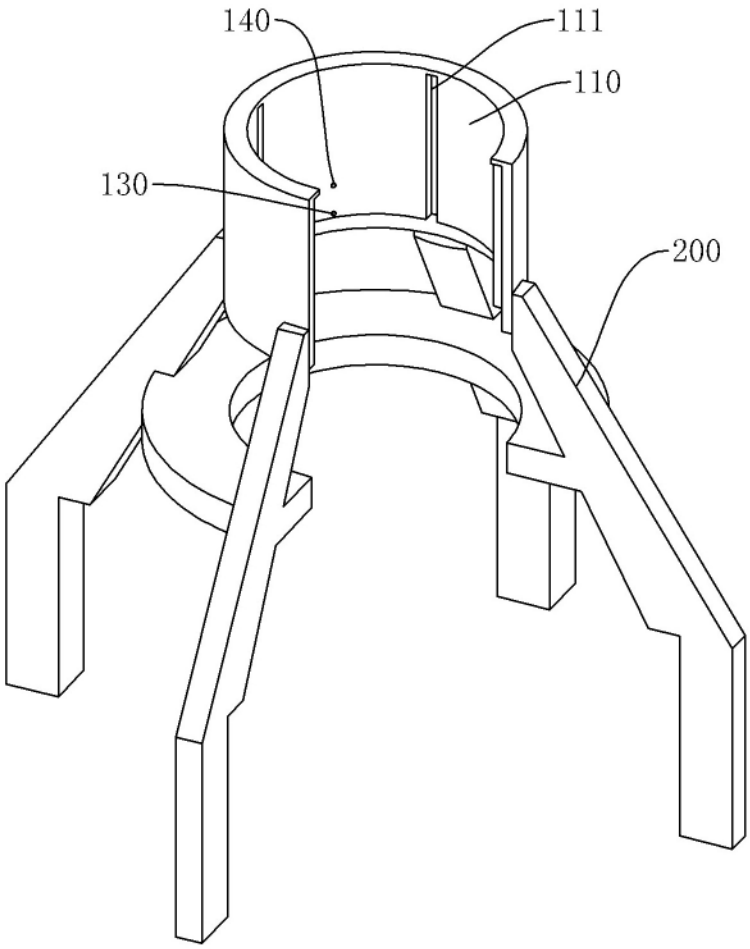


图 5

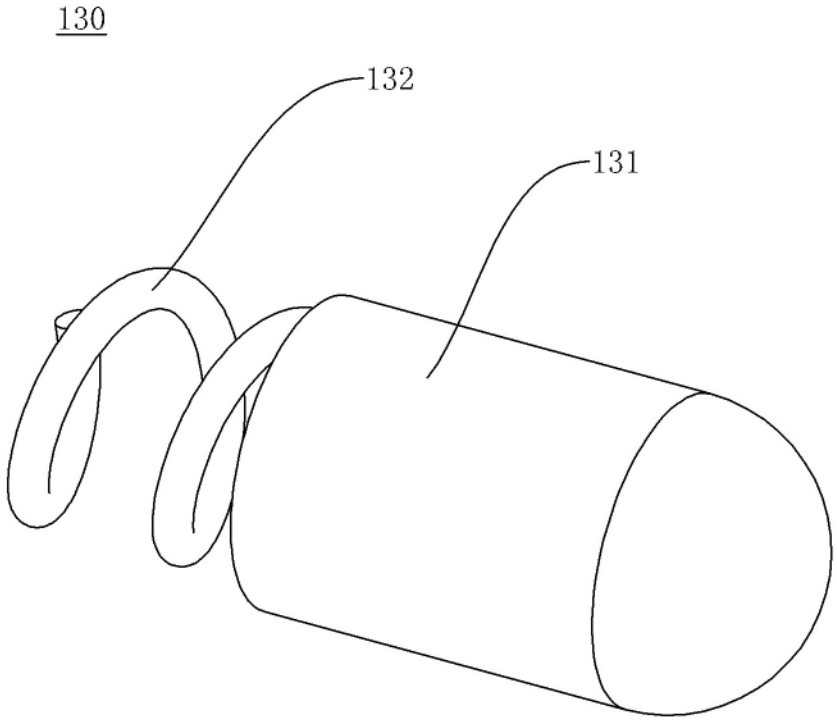


图 6

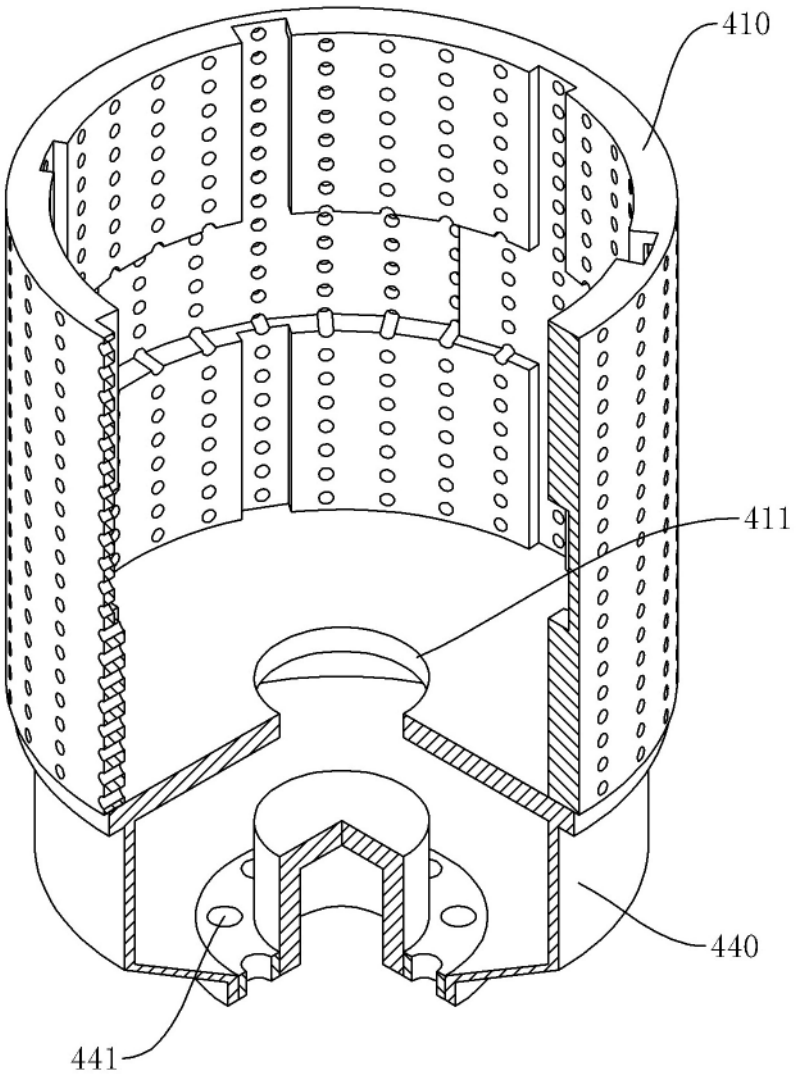


图 7

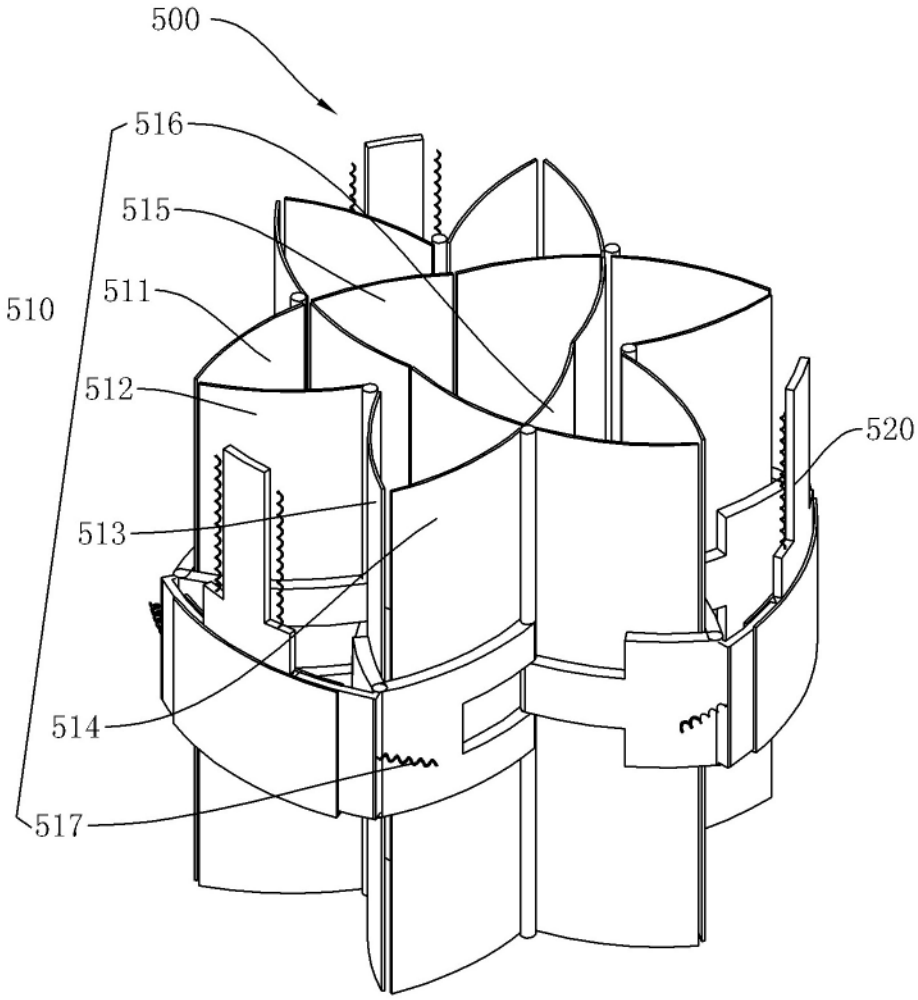


图 8

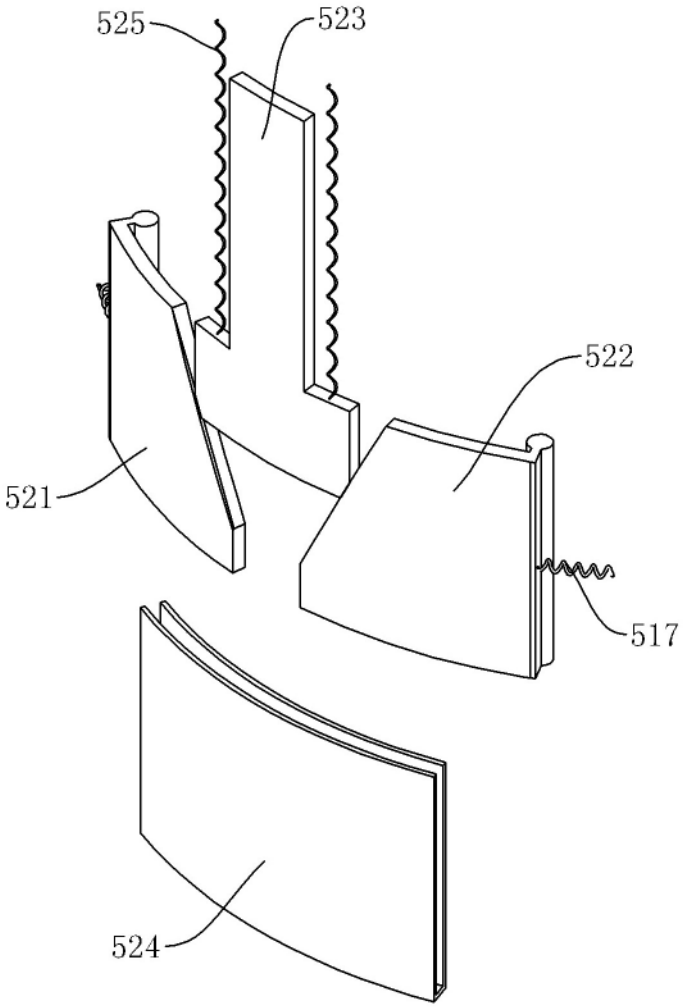


图 9

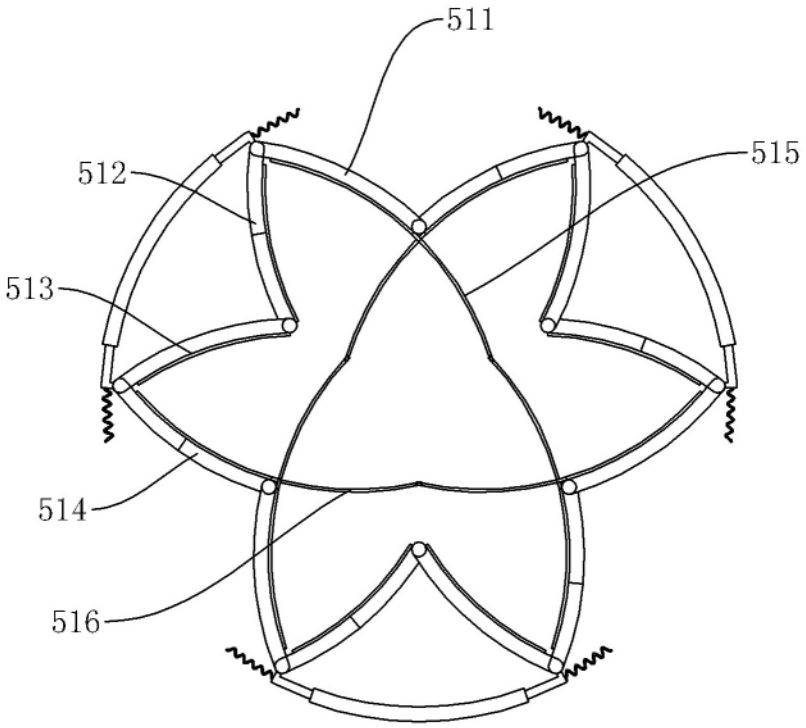


图 10

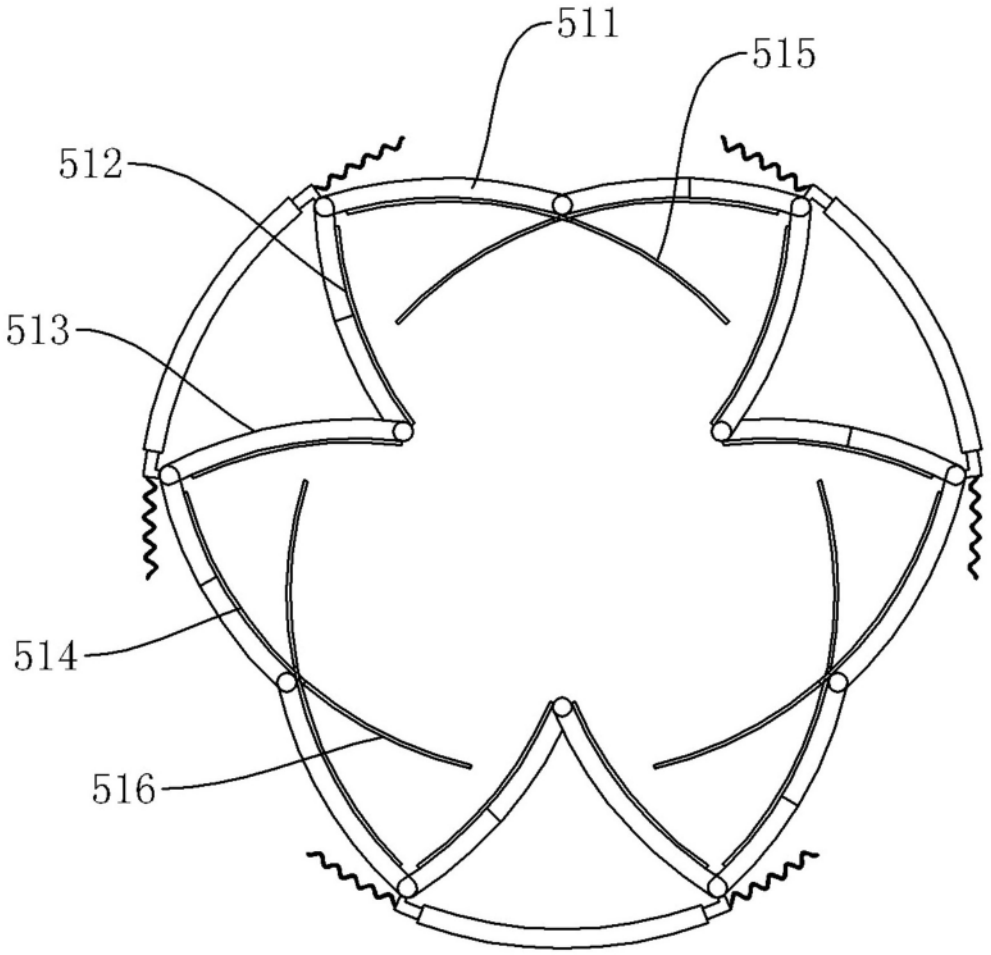


图 11