



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114832489 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202210632684.1

B01D 33/76 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.07

B01D 35/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114832489 A

(56) 对比文件

US 5876612 A, 1999.03.02

US 4692248 A, 1987.09.08

(43) 申请公布日 2022.08.02

CN 215828504 U, 2022.02.15

(73) 专利权人 山东英维特科技有限公司

CN 210473258 U, 2020.05.08

地址 250000 山东省济南市历下区山大路  
47号数码港大厦A座701

审查员 孙源华

(72) 发明人 王忠 梁永辉 李洪飞

(74) 专利代理机构 北京知了蝉专利代理事务所

(普通合伙) 11959

专利代理师 张金凤

(51) Int. Cl.

B01D 33/54 (2006.01)

B01D 33/48 (2006.01)

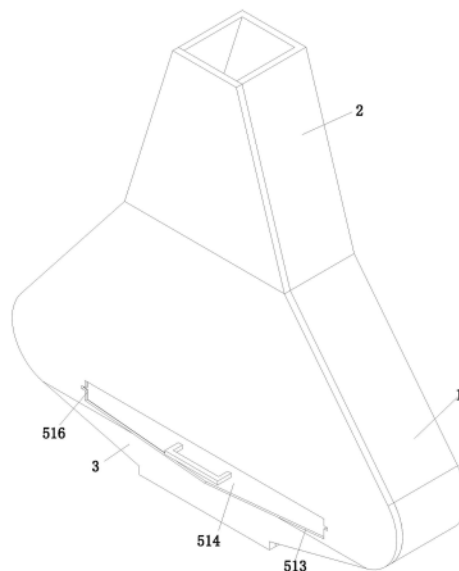
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种工业污水净化处理系统

(57) 摘要

本发明涉及污水净化技术领域,特别涉及一种工业污水净化处理系统,包括净化箱,所述净化箱为的上下两端开口的三角型空腔结构。本发明设计的一种工业污水净化处理系统,在对工业污水进行过滤除杂净化时,通过拍击机构中的拍击板对过滤机构过滤之后其过滤板上粘附的杂质进行连续且快速的拍打清理,从而避免在污水净化的过程中过滤板上过滤的杂质堆积过多导致工业污水过滤效果与过滤速度较慢的问题,同时在过滤板上设置磁条,在污水净化的过程中部分工业污水中含有金属颗粒难以通过过滤进行净化时,这时通过磁条的吸附将金属颗粒吸附,从而提高了污水净化的效果,避免工业污水进行多次净化,造成其净化工序繁琐的问题。



1. 一种工业污水净化处理系统,包括净化箱(1),其特征在于:所述净化箱(1)为上下两端开口的三角型空腔结构,净化箱(1)的下端两个顶角处为弧形结构,净化箱(1)的上下两端分别安装有与其相连通的进液筒(2)与排液斗(3),进液筒(2)为三角空腔结构,净化箱(1)的内安装有过滤机构(4),进液筒(2)内安装有对过滤机构(4)进行除杂的拍击机构(5);

所述过滤机构(4)包括转动辊(40),所述进液筒(2)的前后内壁之间安装有导流板(41),导流板(41)为倒V型结构,净化箱(1)前后内壁之间转动连接的四个转动辊(40),每侧相对应的两个转动辊(40)之间通过输送带(42)传动连接,两侧的输送带(42)呈八字型排布,两侧的输送带(42)分别与净化箱(1)两侧倾斜内壁平行,位于上侧的两个转动辊(40)的其中一端贯穿净化箱(1),位于上侧的两个转动辊(40)之间安装有带动转动辊(40)进行转动的驱动组件(44),输送带(42)上安装有均匀排布的过滤板(43);

所述拍击机构(5)包括固定板(50),所述导流板(41)的下端面顶部安装有固定板(50),固定板(50)的下端靠近两侧输送带(42)的端面均通过耳板铰接有拍击板(51),耳板的下端面安装有连接板(52),连接板(52)与拍击板(51)通过拉伸弹簧(53)相连接,固定板(50)的中部开设有提拉槽(54),提拉槽(54)内通过复位弹簧杆(55)安装有提拉板(56),提拉板(56)与左右拍击板(51)分别通过提拉绳(57)相连接,提拉绳(57)从前向后等距离排布,提拉槽(54)内安装有电动滑块(58),电动滑块(58)位于提拉板(56)的上方,电动滑块(58)与提拉板(56)的相对面均安装有提拉磁铁(59),两个提拉磁铁(59)的磁性相反,导流板(41)两个倾斜段下端面均安装有对提拉板(56)进行限位的挡板(501),挡板(501)位于提拉槽(54)上端面下方,净化箱(1)内安装有对过滤板(43)上掉落的杂质进行导向的导料斗(502),导料斗(502)位于左右两个输送带(42)之间,净化箱(1)的后端面开设有排屑通槽(503),排屑通槽(503)位于导向斗的下方,且排屑通槽(503)与导向斗之间通过倾斜板(504)相连接,倾斜板(504)向后下方倾斜;

所述过滤板(43)远离输送带(42)的一端安装有侧刮板(430),靠近净化箱(1)内侧壁的侧刮板(430)与净化箱(1)内侧壁紧贴;

所述连接板(52)的下端铰接有翻转板(520),连接板(52)的下端安装有对翻转板(520)进行限位的限位板(521),翻转板(520)靠近固定板(50)的端面与固定板(50)通过支撑弹簧(522)相连接,翻转板(520)远离支撑弹簧(522)的端面与过滤板(43)上均安装有磁条(523),且二者上的磁条(523)磁性相反,且翻转板(520)上的磁条(523)磁力大于过滤板(43)上的磁条(523)磁力,过滤板(43)上的磁条(523)开设有与过滤板(43)上网孔相对应的过滤孔。

2. 根据权利要求1所述一种工业污水净化处理系统,其特征在于:所述驱动组件(44)包括净化箱(1)的一侧转动连接的对称布置的两个转动轴(440),两个转动轴(440)均位于上侧两个转动辊(40)之间,且转动轴(440)与相邻转动辊(40)之间通过皮带(441)传动连接,两个转动轴(440)上均套设有齿轮,两个齿轮之间啮合传动。

3. 根据权利要求1所述一种工业污水净化处理系统,其特征在于:所述导料斗(502)靠近输送带(42)的端面安装有矩形空腔结构的蓄水板(510),蓄水板(510)靠近输送带(42)的端面安装有与其相通且均匀排布的喷头(511),蓄水板(510)靠近导料斗(502)的端面安装有与其相通的水管(512),排液斗(3)与净化箱(1)的前后内壁均共同开设有抽拉槽(513),位于前侧的抽拉槽(513)贯穿排液斗(3)与净化箱(1),两个抽拉槽(513)内放置有网

兜盒(514),网兜盒(514)位于导向斗的正下方。

4.根据权利要求3所述一种工业污水净化处理系统,其特征在于:所述网兜盒(514)的外侧壁安装有与前侧抽拉槽(513)紧贴的密封橡胶圈(516)。

5.根据权利要求1所述一种工业污水净化处理系统,其特征在于:所述导流板(41)的两侧下端均开设有翻转槽(410),翻转槽(410)内转动连接有挡水板(411),挡水板(411)与翻转槽(410)通过扭簧相连接。

6.根据权利要求5所述一种工业污水净化处理系统,其特征在于:所述挡水板(411)的下端为橡胶材质。

## 一种工业污水净化处理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水净化技术领域,特别涉及一种工业污水净化处理系统。

### 背景技术

[0002] 工业污水也称工业废水,包括生产废水、生产污水及冷却水,是指工业生产过程中的废水和废液,其中含有随水流失的工业生产用料、中间产物、副产品以及生产过程中产生的污染物,如杂质颗粒、金属颗粒等,这些废水如不经过处理直接排放,将对环境造成严重污染,因此在排放之前需要将污水过滤净化。

[0003] 目前在对工业污水进行净化处理时,采用的污水净化过滤结构是过滤板或过滤网,而过滤板/过滤网在过滤的过程中难以将其表面过滤的杂质排出,导致过滤板/过滤网上的杂质较多,过滤板上过滤的杂质堆积过多时工业污水过滤效果与过滤速度较慢,从而导致工业污水净化过滤效率较低。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明采用以下技术方案,一种工业污水净化处理系统,包括净化箱,所述净化箱为上下两端开口的三角型空腔结构,净化箱的下端两个顶角处为弧形结构,净化箱的上下两端分别安装有与其相连通的进液筒与排液斗,进液筒为三角空腔结构,净化箱的内安装有过滤机构,进液筒内安装有对过滤机构进行除杂的拍击机构。

[0005] 所述过滤机构包括转动辊,所述进液筒的前后内壁之间安装有导流板,导流板为倒V型结构,净化箱前后内壁之间转动连接的四个转动辊,每侧相对应的两个转动辊之间通过输送带传动连接,两侧的输送带呈八字型排布,两侧的输送带分别与净化箱两侧倾斜内壁平行,位于上侧的两个转动辊的其中一端贯穿净化箱,位于上侧的两个转动辊之间安装有带动转动辊进行转动的驱动组件,输送带上安装有均匀排布的过滤板。

[0006] 所述拍击机构包括固定板,所述导流板的下端顶部安装有固定板,固定板的下端靠近两侧输送带的端面均通过耳板铰接有拍击板,耳板的下端安装有连接板,连接板与拍击板通过拉伸弹簧相连接,固定板的中部开设有提拉槽,提拉槽内通过复位弹簧杆安装有提拉板,提拉板与左右拍击板分别通过提拉绳相连接,提拉绳从前向后等距离排布,提拉槽内安装有电动滑块,电动滑块位于提拉板的上方,电动滑块与提拉板的相对面均安装有提拉磁铁,两个提拉磁铁的磁性相反,导流板两个倾斜段下端均安装有对提拉板进行限位的挡板,挡板位于提拉槽上端面下方,净化箱内安装有对过滤板上掉落的杂质进行导向的导料斗,导料斗位于左右两个输送带之间,净化箱的后端面开设有排屑通槽,排屑通槽位于导向斗的下方,且排屑通槽与导向斗之间通过倾斜板相连接,倾斜板向后下方倾斜。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述驱动组件包括净化箱的一侧转动连接的对称布置的两个转动轴,两个转动轴均位于上侧两个转动辊之间,且转动轴与相邻转动辊之间通过皮带传动连接,两个转动轴上均套设有齿轮,两个齿轮之间啮合传动。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述过滤板远离输送带的一端安装有侧刮板,

靠近净化箱内侧壁的侧刮板与净化箱内侧壁紧贴。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述连接板的下端铰接有翻转板,连接板的下端安装有对翻转板进行限位的限位板,翻转板靠近固定板的端面与固定板通过支撑弹簧相连接,翻转板远离支撑弹簧的端面与过滤板上均安装有磁条,且二者上的磁条磁性相反,且翻转板上的磁条磁力大于过滤板上的磁条磁力,过滤板上的磁条开设有与过滤板上网孔相对应的过滤孔。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述导料斗靠近输送带的端面安装有矩形空腔结构的蓄水板,蓄水板靠近输送带的端面安装有与其相连通且均匀排布的喷头,蓄水板靠近导料斗的端面安装有与其相连通的水管,排液斗与净化箱的前后内壁均共同开设有抽拉槽,位于前侧的抽拉槽贯穿排液斗与净化箱,两个抽拉槽内放置有网兜盒,网兜盒位于导向斗的正下方。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述网兜盒的外侧壁安装有与前侧抽拉槽紧贴的密封橡胶圈。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述导流板的两侧下端均开设有翻转槽,翻转槽内转动连接有挡水板,挡水板与翻转槽通过扭簧相连接。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述挡水板的下端为橡胶材质。

[0014] 本发明的有益效果在于:1.本发明设计的一种工业污水净化处理系统,在对工业污水进行过滤除杂净化时,通过拍击机构中的拍击板对过滤机构过滤之后其过滤板上粘附的杂质进行连续且快速的拍打清理,从而避免在污水净化的过程中过滤板上过滤的杂质堆积过多导致工业污水过滤效果与过滤速度较慢的问题,同时在过滤板上设置磁条,在污水净化的过程中部分工业污水中含有金属颗粒难以通过过滤进行净化时,这时通过磁条的吸附将金属颗粒吸附,从而提高了污水净化的效果,避免工业污水进行多次净化,造成其净化工序繁琐的问题。

[0015] 2.本发明中的过滤板在输送带的带动下移动并向下翻转,提拉板向下移动的过程中两侧的拍击板在拉伸弹簧的带动下旋转对过滤板进行拍击,从而将过滤板上过滤的杂质拍落,防止杂质粘附的过滤板上或卡在过滤板上的网孔内,导致过滤板上的杂质堆积过多过滤效果与过滤速度不佳。

[0016] 3.本发明中的水管向蓄水板内输送水,水通过喷头向清理之后的过滤板进行喷射冲洗,从而将过滤板与输送带上粘附的工业污水冲洗干净,避免工业污水中含有腐蚀性液体造成过滤板与输送带的寿命降低的问题。

## 附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0019] 图2是本发明的局部剖视立体结构示意图。

[0020] 图3是本发明的俯视图。

[0021] 图4是本发明图3的A-A向剖视图。

[0022] 图5是本发明图4的B处放大图。

[0023] 图6是本发明图4的C处放大图。

[0024] 图中:1、净化箱;2、进液筒;3、排液斗;4、过滤机构;40、转动辊;41、导流板;410、翻转槽;411、挡水板;42、输送带;43、过滤板;430、侧刮板;44、驱动组件;440、转动轴;441、皮带;5、拍击机构;50、固定板;51、拍击板;52、连接板;520、翻转板;521、限位板;522、支撑弹簧;523、磁条;53、拉伸弹簧;54、提拉槽;55、复位弹簧杆;56、提拉板;57、提拉绳;58、电动滑块;59、提拉磁铁;501、挡板;502、导料斗;503、排屑通槽;504、倾斜板;510、蓄水板;511、喷头;512、水管;513、抽拉槽;514、网兜盒;516、密封橡胶圈。

### 具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0026] 参阅图1与图2,一种工业污水净化处理系统,包括净化箱1,所述净化箱1为上下两端开口的三角型空腔结构,净化箱1的下端两个顶角处为弧形结构,净化箱1的上下两端分别安装有与其相连通的进液筒2与排液斗3,进液筒2为三角空腔结构,净化箱1的内安装有过滤机构4,进液筒2内安装有对过滤机构4进行除杂的拍击机构5。

[0027] 参阅图2与图4,所述过滤机构4包括转动辊40,所述进液筒2的前后内壁之间安装有导流板41,导流板41为倒V型结构,净化箱1前后内壁之间转动连接的四个转动辊40,每侧相对应的两个转动辊40之间通过输送带42传动连接,两侧的输送带42呈八字型排布,两侧的输送带42分别与净化箱1两侧倾斜内壁平行,位于上侧的两个转动辊40的其中一端贯穿净化箱1,位于上侧的两个转动辊40之间安装有带动转动辊40进行转动的驱动组件44,输送带42上安装有均匀排布的过滤板43。

[0028] 驱动组件44带动上侧的两个转动辊40翻转转动,两侧的输送带42在转动辊40的带动下移动,当工业污水通过导流板41流向两侧的输送带42上,工业污水通过输送带42上的过滤板43将杂质过滤,过滤之后的水从排液斗3排出,而净化箱1的下端两个顶角处为弧形结构以便于输送带42带动过滤板43转动,同时也便于净化之后的工业污水向排液斗3流动,两侧的输送带42均将过滤时的过滤板43向净化箱1的上端输送移动,直至过滤板43翻转将杂质倒入拍击机构5中的导向斗内,从而防止过滤板43上的杂质堆积过多导致过滤效果与过滤速度不佳。

[0029] 参阅图3,所述驱动组件44包括净化箱1的一侧转动连接的对称布置的两个转动轴440,两个转动轴440均位于上侧两个转动辊40之间,且转动轴440与相邻转动辊40之间通过皮带441传动连接,两个转动轴440上均套设有齿轮,两个齿轮之间啮合传动,其中一个转动轴440与现有的驱动设备(如电机)相连接,驱动设备带动与其相连接的转动轴440转动,两个转动轴440分别通过两个皮带441带动上侧的两个转动辊40转动,从而使得两侧转动辊40带动两侧的输送带42进行转动。

[0030] 参阅图5,所述导流板41的两侧下端均开设有翻转槽410,翻转槽410内转动连接有挡水板411,挡水板411与翻转槽410通过扭簧相连接。

[0031] 参阅图5,所述挡水板411的下端为橡胶材质,挡水板411用于防止导流板41上流下的污水直接从两个输送带42之间向下流,挡水板411的下端为橡胶材质便于挡水板411与输送带42紧贴,当过滤板43移动至与挡水板411紧贴时,过滤板43推动挡水板411翻转,再过滤板43移动之后,挡水板411在扭簧的作用下复位,继续挡水。

[0032] 参阅图6,所述拍击机构5包括固定板50,所述导流板41的下端面顶部安装有固定板50,固定板50的下端靠近两侧输送带42的端面均通过耳板铰接有拍击板51,耳板的下端面安装有连接板52,连接板52与拍击板51通过拉伸弹簧53相连接,固定板50的中部开设有提拉槽54,提拉槽54内通过复位弹簧杆55安装有提拉板56,提拉板56与左右拍击板51分别通过提拉绳57相连接,提拉绳57从前向后等距离排布,提拉槽54内安装有电动滑块58,电动滑块58位于提拉板56的上方,电动滑块58与提拉板56的相对面均安装有提拉磁铁59,两个提拉磁铁59的磁性相反,导流板41两个倾斜段下端面均安装有对提拉板56进行限位的挡板501,挡板501位于提拉槽54上端面下方,净化箱1内安装有对过滤板43上掉落的杂质进行导向的导料斗502,导料斗502位于左右两个输送带42之间,净化箱1的后端面开设有排屑通槽503,排屑通槽503位于导向斗的下方,且排屑通槽503与导向斗之间通过倾斜板504相连接,倾斜板504向后下方倾斜。

[0033] 在过滤板43移动时,电动滑块58通过两个提拉磁铁59的吸附带动提拉板56向上移动,提拉板56在向上移动的过程中通过提拉绳57带动两侧的拍击板51向上翻转,使得过滤板43在移动向下翻转的过程中不受到拍击板51的影响,当提拉板56与挡板501抵紧时,电动滑块58继续向上移动,此时两个提拉磁铁59脱离,提拉板56在复位弹簧杆55的带动下向下移动,此时过滤板43在输送带42的带动下移动并向下翻转,提拉板56向下移动的过程中两侧的拍击板51在拉伸弹簧53的带动下旋转对过滤板43进行拍击,从而将过滤板43上过滤的杂质拍落,防止杂质粘附的过滤板43上或卡在过滤板43上的网孔内,导致过滤板43上的杂质堆积过多过滤效果与过滤速度不佳,过滤板43翻掉落的杂质与拍击板51拍落的杂质均通过到导向斗向倾斜板504掉落,然后杂质通过倾斜板504的倾斜导向从排屑通槽503排出。

[0034] 参阅图6,所述过滤板43远离输送带42的一端安装有侧刮板430,靠近净化箱1内壁的侧刮板430与净化箱1内壁紧贴,输送带42在带动过滤板43移动时,过滤板43上的侧刮板430与净化箱1的侧壁紧贴,从而防止未过滤的工业污水直接排出,同时侧刮板430可将净化箱1侧壁上粘附的杂质进行清理。

[0035] 参阅图6,所述连接板52的下端铰接有翻转板520,连接板52的下端安装有对翻转板520进行限位的限位板521,翻转板520靠近固定板50的端面与固定板50通过支撑弹簧522相连接,翻转板520远离支撑弹簧522的端面与过滤板43上均安装有磁条523,且二者上的磁条523磁性相反,且翻转板520上的磁条523磁力大于过滤板43上的磁条523磁力,过滤板43上的磁条523开设有与过滤板43上网孔相对应的过滤孔。

[0036] 过滤板43在对工业污水中的杂质进行清理时,过滤板43上的磁条523将工业污水中的金属杂质颗粒吸附,然后当过滤板43移动翻转时,翻转板520上的磁条523将过滤板43上磁条523吸附的金属杂质颗粒吸附,然后同时翻转板520将过滤板43过滤的部分杂质承接,之后过滤板43继续翻转,过滤板43上的侧刮板430抵推翻转板520转动,翻转板520挤压支撑弹簧522收缩,侧刮板430与翻转板520抵紧移动的同时将翻转板520上的杂质进行刮除,使得翻转板520上的金属杂质颗粒与杂质同时向下掉落,从而将工业污水得到全面的净化,以达到标准的工业污水排放指标,当侧刮板430与翻转板520脱离之后,翻转板520在支撑弹簧522的弹力作用下复位,直至翻转板520与限位板521抵紧,以便于翻转板520的下次使用。

[0037] 参阅图1与图4,所述导料斗502靠近输送带42的端面安装有矩形空腔结构的蓄水

板510,蓄水板510靠近输送带42的端面安装有与其相连通且均匀排布的喷头511,蓄水板510靠近导料斗502的端面安装有与其相连通的水管512,排液斗3与净化箱1的前后内壁均共同开设有抽拉槽513,位于前侧的抽拉槽513贯穿排液斗3与净化箱1,两个抽拉槽513内放置有网兜盒514,网兜盒514位于导向斗的正下方。

[0038] 水管512与外部供水设备如水泵相连接,外部供水设备通过水管512向蓄水板510内输送水,水通过喷头511向清理之后的过滤板43进行喷射冲洗,从而将过滤板43与输送带42上粘附的工业污水冲洗干净,避免工业污水中含有腐蚀性液体造成过滤板43与输送带42的寿命降低的问题,同时冲洗之后的液体流向网兜盒514,经过网兜盒514进行过滤然后再水净化之后的污水一同排出。

[0039] 参阅图1,所述网兜盒514的外侧壁安装有与前侧抽拉槽513紧贴的密封橡胶圈516,密封橡胶圈516用于将网兜盒514与前侧抽拉槽513进行密封,防止水从前侧抽拉槽513内渗出。

[0040] 工作时,将工业污水从进液筒2的上端送入净化箱1内,工业污水通过导流板41流向两侧的过滤机构4中的输送带42上,工业污水通过输送带42上的过滤板43将杂质过滤,过滤之后的水从排液斗3排出,然后过滤板43在对工业污水进行过滤时,过滤板43上端磁铁将工业污水中的金属颗粒杂质进行吸附,之后过滤板43在输送带42的带动下移动,当输送带42将过滤板43带动至上端向下移动翻转时,翻转板520将过滤板43上的吸附和金属颗粒进行吸附,使得金属颗粒脱离过滤板43,同时提拉板56上的提拉磁铁59与电动滑块58下端的提拉磁铁59脱离,提拉板56在复位弹簧杆55的带动下向下移动,提拉板56向下移动的过程中两侧的拍击板51在拉伸弹簧53的带动下旋转对过滤板43进行拍击,从而将过滤板43上过滤的杂质拍落,防止杂质粘附的过滤板43上或卡在过滤板43上的网孔内,之后在过滤板43向下翻转时,过滤板43上的侧刮板430将翻转板520上吸附的金属颗粒与杂质刮除,刮除的杂质通过导向斗从排屑通槽503排出,之后过滤板43与输送带42在喷头511的冲洗下斤进行清理。

[0041] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

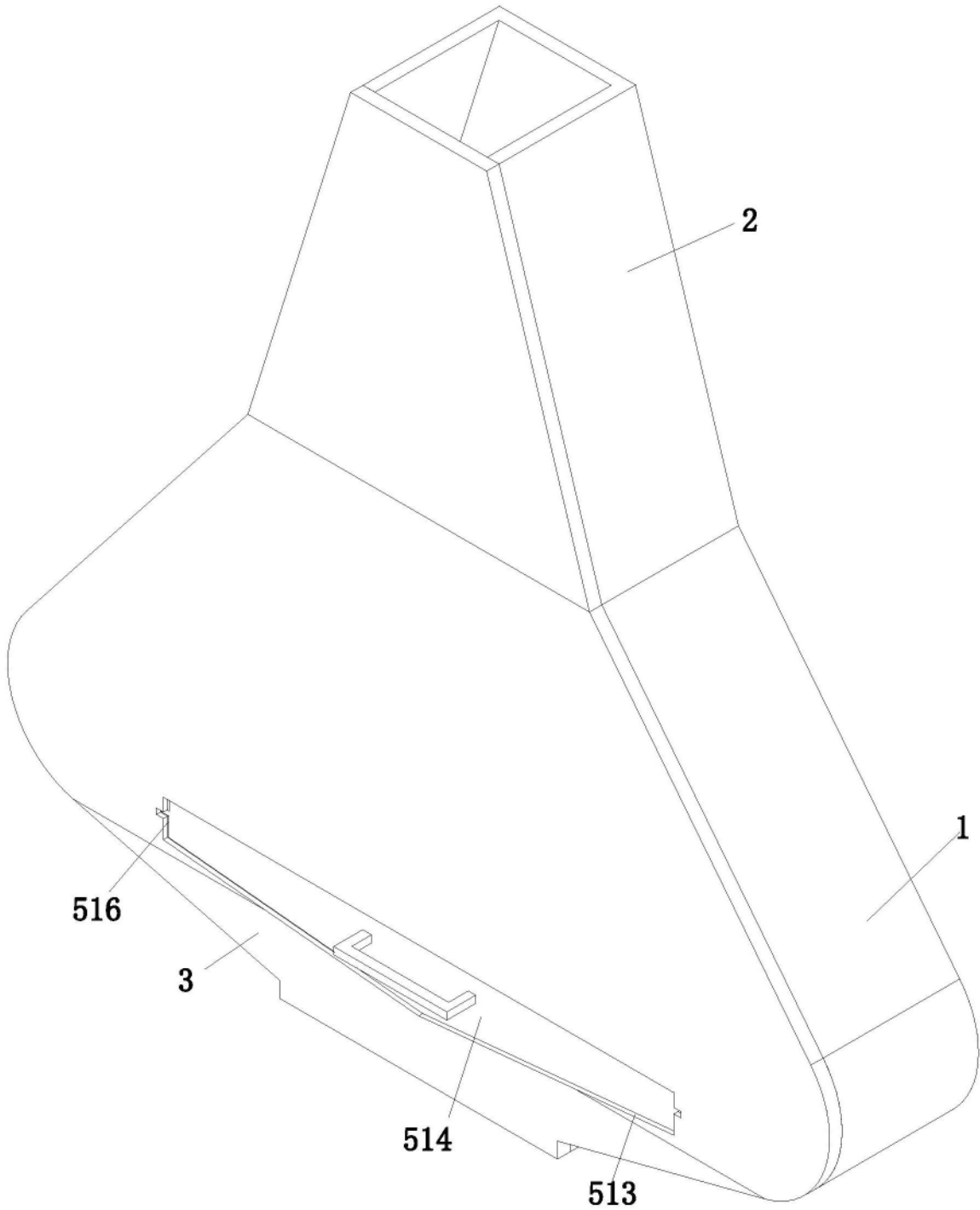


图1

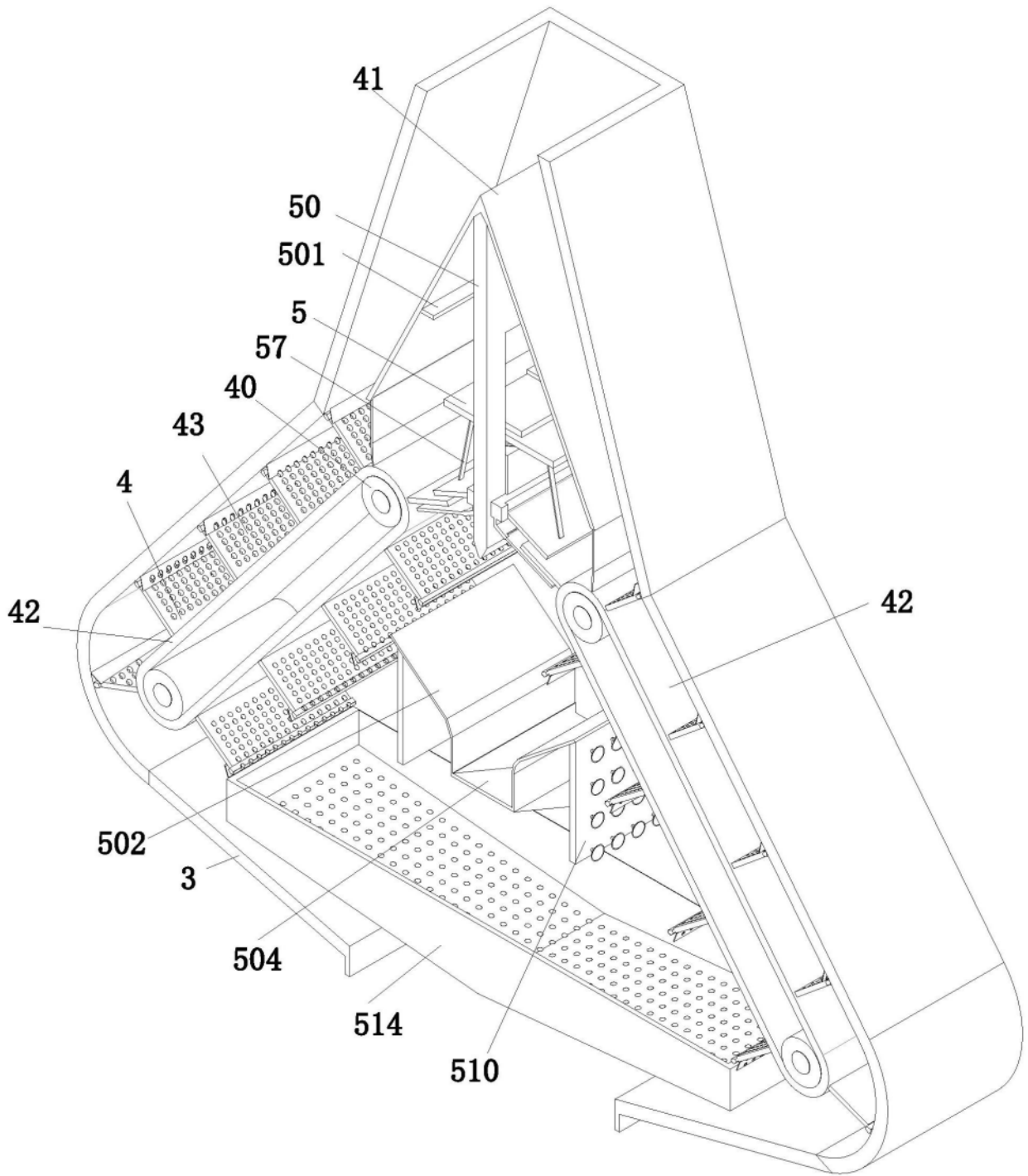


图2

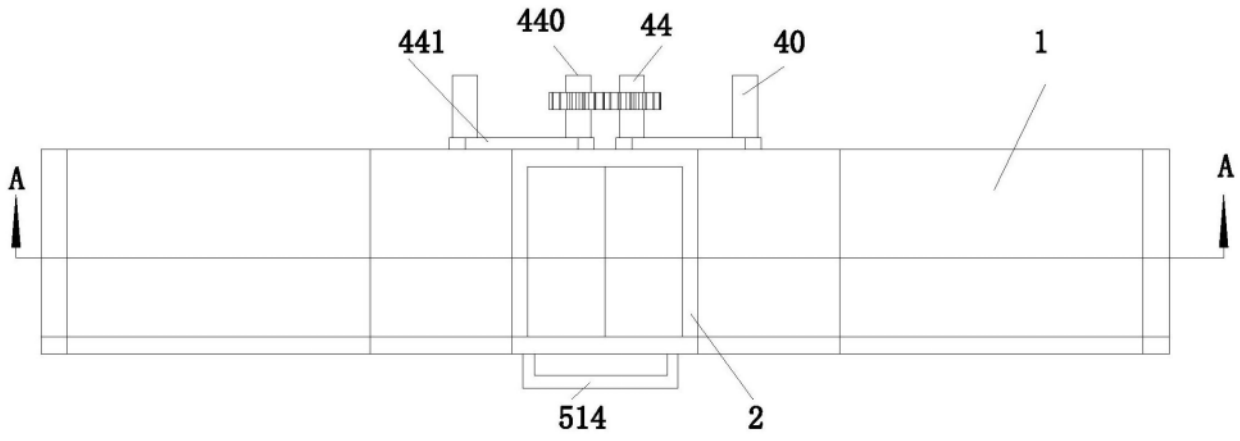


图3

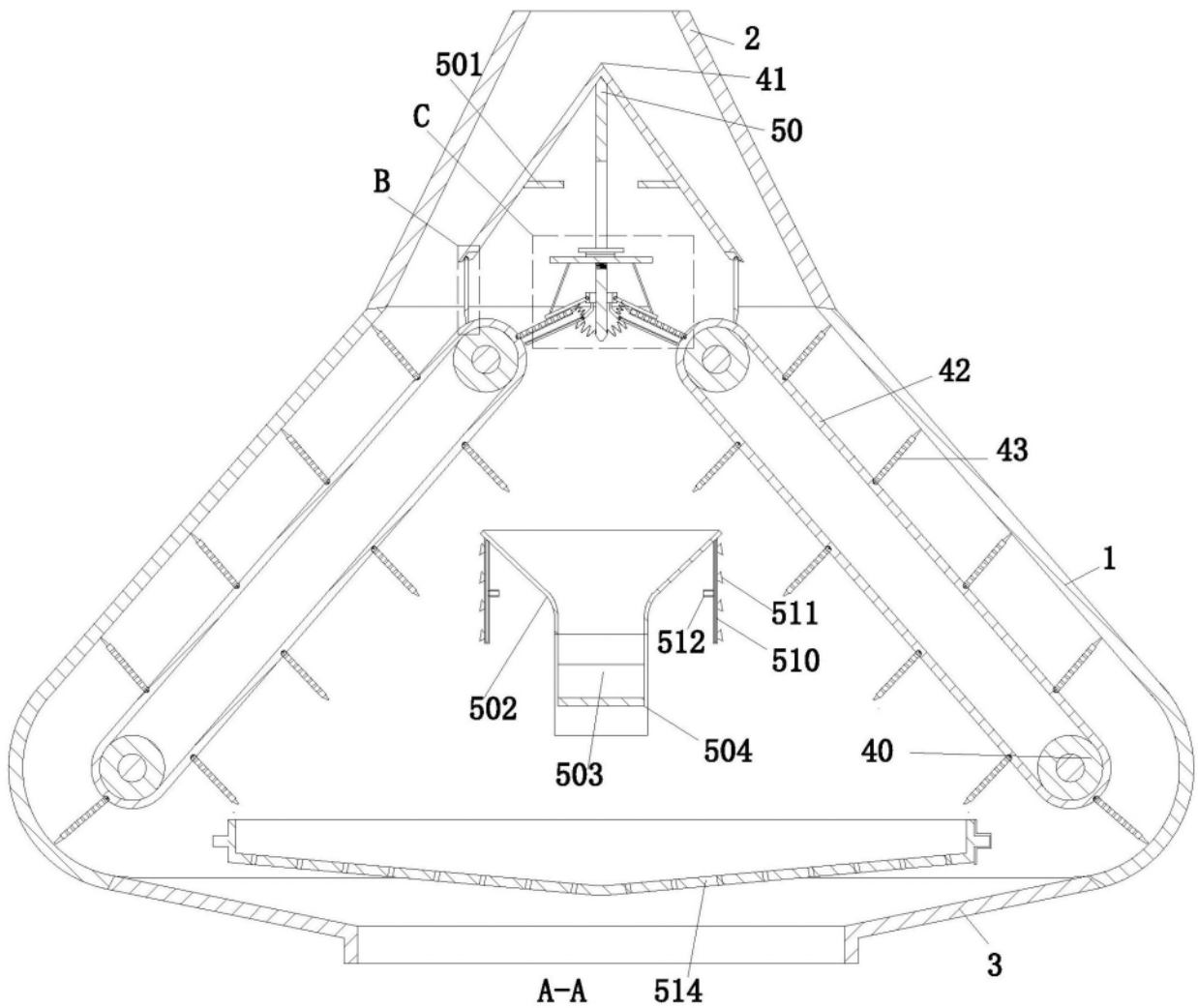


图4

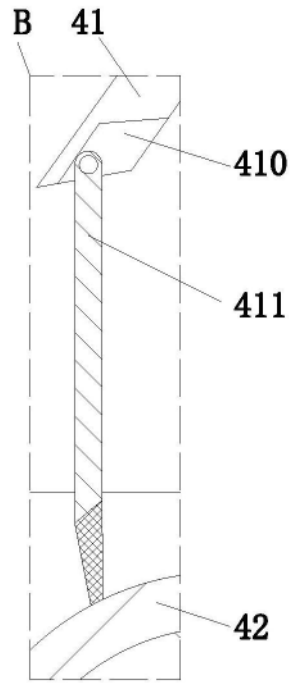


图5

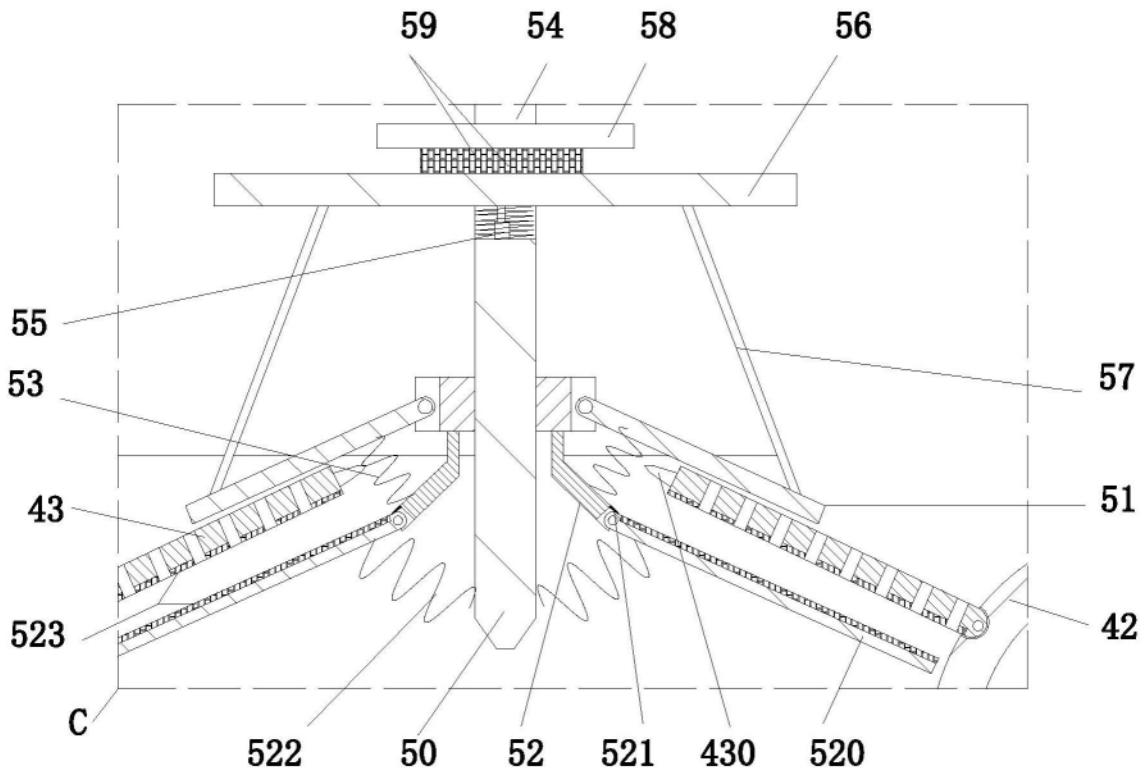


图6