



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111892116 A

(43) 申请公布日 2020.11.06

(21) 申请号 202010826577.3

B01D 29/82 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.17

B01D 29/94 (2006.01)

(71) 申请人 河南省鹏达羽绒制品有限公司

地址 457000 河南省濮阳市台前县产业集聚区西环路西

(72) 发明人 臧进保 王信增 逯晋忠 胡红勇
申识川 刘向前 张兆海

(74) 专利代理机构 濮阳华凯知识产权代理事务所(普通合伙) 41136

代理人 王传明

(51) Int.Cl.

C02F 1/24 (2006.01)

B01D 29/01 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/50 (2006.01)

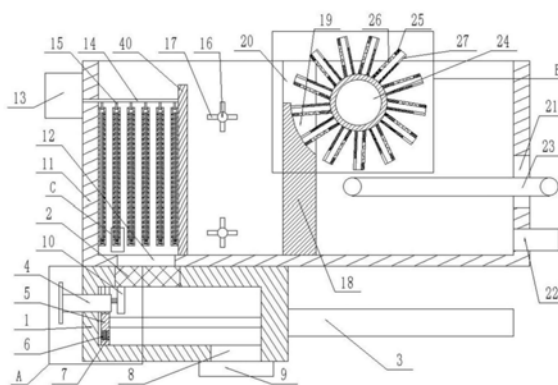
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种羽绒生产废水处理用气浮机

(57) 摘要

本发明涉及到一种污水处理设备领域,具体涉及到一种羽绒生产废水处理用气浮机。包括气浮处理箱,气浮处理箱下端固定有与其连通的进液箱,进液箱内设置有固态物挤压排出装置,气浮处理箱内设置有曝气装置,曝气装置右侧的气浮处理箱内设置有静置腔,静置腔内设置有拨动装置,静置腔右侧的气浮处理箱内设置有漂浮物捞取装置。本发明,能够在进液箱中对污水进行预过滤处理,将污水中大颗粒的沉淀物过滤,被过滤的大颗粒沉淀物可以被挤压后排出,方便对大颗粒沉淀物进行收集后集中处理,污水被过滤后流经固定板之间的间隙,从而能够提高从排气孔排出的气体与污水的接触面积。



1. 一种羽绒生产废水处理用气浮机,包括气浮处理箱(11),其特征在于,气浮处理箱(11)下端固定有与其连通的进液箱(1),进液箱(1)内设置有固态物挤压排出装置,气浮处理箱(11)内设置有曝气装置,曝气装置右侧的气浮处理箱(11)内设置有静置腔,静置腔内设置有拨动装置,静置腔右侧的气浮处理箱(11)内设置有漂浮物捞取装置,

所述进液箱(1)固定在气浮处理箱(11)下端,进液箱(1)左侧壁上固定有进液管(4),进液管(4)贯穿进液箱(1)的左侧壁,固态物挤压排出装置包括滑动设置有进液箱(1)内的挤压板(5),进液箱(1)右侧壁上固定有伸缩缸(3),伸缩缸(3)的伸缩杆贯穿进液箱(1)右侧壁后与挤压板(5)固定连接,伸缩缸(3)的伸缩杆与进液箱(1)右侧壁滑动密封接触,挤压板(5)上端开设有第二凹槽(28),第二凹槽(28)的前后两槽壁右端均开设有竖直的第三凹槽(29),第二凹槽(28)右侧的进液箱(1)内设置有错位板(10),错位板(10)允许进入到第三凹槽(29)内并对第二凹槽(28)进行阻挡,错位板(10)左端的前后两侧均固定有横向的光杆(30),光杆(30)贯穿第三凹槽(29)左侧的挤压板(5)部分,光杆(30)左端固定有挡板(33),挡板(33)与挤压板(5)之间的光杆(30)上套设有第一弹簧(32),进液箱(1)内的进液管(4)一端贯穿第二凹槽(28),进液箱(1)内的进液管(4)一端上固定有横向的顶杆(31),顶杆(31)紧抵错位板(10),顶杆(31)使得进液箱(1)内的进液管(4)一端与错位板(10)之间具有允许进液流出的间隙,第二凹槽(28)下方的挤压板(5)上开设有通孔,通孔内可拆卸固定有多孔板(6)和下滤网(7),气浮处理箱(11)下端开设有进液口(12),进液箱(1)上端开设有与进液口(12)连通的通孔,进液箱(1)上端的通孔内固定有上滤网(2),

进液口(12)右侧的气浮处理箱(11)内固定有第二隔板(40),第二隔板(40)和气浮处理箱(11)左侧壁之间设置有曝气装置,所述曝气装置包括固定在气浮处理箱(11)内的多个竖直的中空固定板(34),相邻两固定板(34)之间设置有允许液体流动的间隙,相邻两固定板(34)相对的一侧上均开设有多个排气孔(35),排气孔(35)的出气端向下倾斜,固定板(34)下部内滑动密封设置有滑板(37),滑板(37)下端与固定板(34)下端内壁之间固定有第二弹簧(38),固定板(34)上端固定有竖直的支杆(36),支杆(36)上固定有对排气孔(35)的出气端进行密封封堵的挡块(39),挡块(39)与固定板(34)的竖直内壁滑动密封接触,气浮处理箱(11)左端固定有曝气机(13),曝气机(13)的出气管(14)通过连通管(15)与固定板(34)内部连通,

第二隔板(40)右侧的气浮处理箱(11)内固定有第一隔板(18),第一隔板(18)和第二隔板(40)构成静置腔,

所述漂浮物捞取装置包括开设在第一隔板(18)上端的第一凹槽(20),第一凹槽(20)的槽底右侧开设有弧形槽(19),弧形槽(19)与第一凹槽(20)同宽,第一隔板(18)右侧的气浮处理箱(11)内转动连接有与弧形槽(19)同心的转筒(24),转筒(24)外缘均布固定有多个打捞斗(25),打捞斗(25)远离转筒(24)的一端为与转筒(24)同心的弧形,远离转筒(24)的打捞斗(25)一端间歇的与弧形槽(19)的弧面转动密封接触,打捞斗(25)朝向转筒(24)旋转方向的侧壁上开设有开槽(27),开槽(27)位于远离转筒(24)的打捞斗(25)一侧,打捞斗(25)背向转筒(24)旋转方向的侧壁中部开设有孔,孔内固定有滤液网(26),

漂浮物捞取装置下方的气浮处理箱(11)内安装有传送带(23),传送带(23)右端贯穿气浮处理箱(11)右侧壁上的输料孔(21),气浮处理箱(11)右侧壁下端固定有与其连通的排液管(22)。

2. 根据权利要求1所述一种羽绒生产废水处理用气浮机,其特征在于,所述挤压板(5)外侧与进液箱(1)内壁滑动接触,错位板(10)上端与进液箱(1)内缘上端滑动接触,进液箱(1)下端右侧开设有排料口(8),进液箱(1)下端可拆卸固定有用于对排料口(8)进行密封封堵的封板(9)。

3. 根据权利要求1所述一种羽绒生产废水处理用气浮机,其特征在于,所述拨动装置包括转动连接在静置腔内的两个转轴(16),两个转轴(16)上下设置,转轴(16)上均圆周均布固定有多个搅拌片(17)。

4. 根据权利要求1所述一种羽绒生产废水处理用气浮机,其特征在于,所述多孔板(6)与下滤网(7)相对的端面接触且固定连接。

5. 根据权利要求1所述一种羽绒生产废水处理用气浮机,其特征在于,所述打捞斗(25)的断面为矩形框结构,位于弧形槽(19)和第一凹槽(20)内的打捞斗(25)前后两侧与第一凹槽(20)和弧形槽(19)的前后槽壁转动密封连接。

6. 根据权利要求1所述一种羽绒生产废水处理用气浮机,其特征在于,所述转筒(24)与气浮处理箱(11)转动密封连接,转筒(24)由固定在气浮处理箱(11)后端的电机驱动。

7. 根据权利要求1所述一种羽绒生产废水处理用气浮机,其特征在于,所述转轴(16)与气浮处理箱(11)转动密封连接,转轴(16)由固定在气浮处理箱(11)后端的低速电机驱动。

一种羽绒生产废水处理用气浮机

技术领域

[0001] 本发明涉及到一种污水处理设备领域,具体涉及到一种羽绒生产废水处理用气浮机。

背景技术

[0002] 羽绒生产过程中会产生较多的废水,为了提高水的使用率,同时达到环保排放的要求,需要对污水进行处理,水污染处理设备主要有离心机、曝气机、污泥脱水机和气浮机等,其中气浮机是溶气系统在水中产生大量的微细气泡,使空气以高度分散的微小气泡形式附着在悬浮物颗粒上,造成密度小于水的状态,利用浮力原理使其浮在水面,从而实现固-液分离的水处理设备,气浮机分为超效浅层气浮机、涡凹气浮机和平流式气浮机,目前在给水、工业废水和城市污水处理方面都有应用,在给排水方面预处理的水质,除一些含砂较多的原水水体以及含机械杂质较重的污水外,大部分都是质轻的悬浮颗粒,例如湖泊、水库及部分江河中的藻类。

[0003] 气浮机工作原理是通过微小的气泡将污水中的杂质吸附到气泡的表面,利用气泡的浮力将杂质排出气浮箱的外部,但是目前现有的气浮机在气浮时由于曝气不彻底,杂质不能够完全漂浮,容易生成沉淀,同时漂浮的杂质收集也比较麻烦。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于一种能够对污水进行预先过滤,同时能够将过滤后的污水充分曝气,提高污水液面漂浮物的量,同时方便对污水液面的漂浮物进行捞取的羽绒生产废水处理用气浮机。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供的技术方案是:

[0006] 一种羽绒生产废水处理用气浮机,包括气浮处理箱,气浮处理箱下端固定有与其连通的进液箱,进液箱内设置有固态物挤压排出装置,气浮处理箱内设置有曝气装置,曝气装置右侧的气浮处理箱内设置有静置腔,静置腔内设置有拨动装置,静置腔右侧的气浮处理箱内设置有漂浮物捞取装置,

[0007] 所述进液箱固定在气浮处理箱下端,进液箱左侧壁上固定有进液管,进液管贯穿进液箱的左侧壁,固态物挤压排出装置包括滑动设置有进液箱内的挤压板,进液箱右侧壁上固定有伸缩缸,伸缩缸的伸缩杆贯穿进液箱右侧壁后与挤压板固定连接,伸缩缸的伸缩杆与进液箱右侧壁滑动密封接触,挤压板上端开设有第二凹槽,第二凹槽的前后两槽壁右端均开设有竖直的第三凹槽,第二凹槽右侧的进液箱内设置有错位板,错位板允许进入到第三凹槽内并对第二凹槽进行阻挡,错位板左端的前后两侧均固定有横向的光杆,光杆贯穿第三凹槽左侧的挤压板部分,光杆左端固定有挡板,挡板与挤压板之间的光杆上套设有第一弹簧,进液箱内的进液管一端贯穿第二凹槽,进液箱内的进液管一端上固定有横向的顶杆,顶杆紧抵错位板,顶杆使得进液箱内的进液管一端与错位板之间具有允许进液流出的间隙,第二凹槽下方的挤压板上开设有通孔,通孔内可拆卸固定有多孔板和下滤网,气浮

处理箱下端开设有进液口,进液箱上端开设有与进液口连通的通孔,进液箱上端的通孔内固定有上滤网,

[0008] 进液口右侧的气浮处理箱内固定有第二隔板,第二隔板和气浮处理箱左侧壁之间设置有曝气装置,所述曝气装置包括固定在气浮处理箱内的多个竖直的中空固定板,相邻两固定板之间设置有允许液体流动的间隙,相邻两固定板相对的一侧上均开设有多个排气孔,排气孔的出气端向下倾斜,固定板下部内滑动密封设置有滑板,滑板下端与固定板下端内壁之间固定有第二弹簧,固定板上端固定有竖直的支杆,支杆上固定有对排气孔的出气端进行密封封堵的挡块,挡块与固定板的竖直内壁滑动密封接触,气浮处理箱左端固定有曝气机,曝气机的出气管通过连通管与固定板内部连通,

[0009] 第二隔板右侧的气浮处理箱内固定有第一隔板,第一隔板和第二隔板构成静置腔,

[0010] 所述漂浮物捞取装置包括开设在第一隔板上端的第一凹槽,第一凹槽的槽底右侧开设有弧形槽,弧形槽与第一凹槽同宽,第一隔板右侧的气浮处理箱内转动连接有与弧形槽同心的转筒,转筒外缘均布固定有多个打捞斗,打捞斗远离转筒的一端为与转筒同心的弧形,远离转筒的打捞斗一端间歇的与弧形槽的弧面转动密封接触,打捞斗朝向转筒旋转方向的侧壁上开设有开槽,开槽位于远离转筒的打捞斗一侧,打捞斗背向转筒旋转方向的侧壁中部开设有孔,孔内固定有滤液网,

[0011] 漂浮物捞取装置下方的气浮处理箱内安装有传送带,传送带右端贯穿气浮处理箱右侧壁上的输料孔,气浮处理箱右侧壁下端固定有与其连通的排液管。

[0012] 具体的,所述挤压板外侧与进液箱内壁滑动接触,错位板上端与进液箱内缘上端滑动接触,进液箱下端右侧开设有排料口,进液箱下端可拆卸固定有用于对排料口进行密封封堵的封板。

[0013] 具体的,所述拨动装置包括转动连接在静置腔内的两个转轴,两个转轴上下设置,转轴上均圆周均布固定有多个搅拌片。

[0014] 具体的,所述多孔板与下滤网相对的端面接触且固定连接。

[0015] 具体的,所述打捞斗的断面为矩形框结构,位于弧形槽和第一凹槽内的打捞斗前后两侧与第一凹槽和弧形槽的前后槽壁转动密封连接。

[0016] 具体的,所述转筒与气浮处理箱转动密封连接,转筒由固定在气浮处理箱后端的电机驱动。

[0017] 具体的,所述转轴与气浮处理箱转动密封连接,转轴由固定在气浮处理箱后端的低速电机驱动。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0019] 本发明,结构简单,操作方便,能够在进液箱中对污水进行预过滤处理,将污水中大颗粒的沉淀物过滤,被过滤的大颗粒沉淀物可以被挤压后排出,方便对大颗粒沉淀物进行收集后集中处理,污水被过滤后流经固定板之间的间隙,从而能够提高从排气孔排出的气体与污水的接触面积,提高污水中的气泡量,能够提高污水液面上漂浮物的量,能够提高污水的处理效率并降低污水中的杂质含量,漂浮物捞取装置可自动将漂浮物进行捞取后转移,漂浮物捞取彻底,能够防止漂浮物随出液排出。

附图说明

- [0020] 图1为本发明的结构示意图。
[0021] 图2为错位板与挤压板配合的俯视图。
[0022] 图3为图1中A区域的放大图。
[0023] 图4为图1中B区域的放大图。
[0024] 图5为图1中C区域的放大图。

具体实施方式

[0025] 如图1-5所示,一种羽绒生产废水处理用气浮机,包括气浮处理箱11,气浮处理箱11下端固定有与其连通的进液箱1,进液箱1内设置有固态物挤压排出装置,气浮处理箱11内设置有曝气装置,曝气装置右侧的气浮处理箱11内设置有静置腔,静置腔内设置有拨动装置,静置腔右侧的气浮处理箱11内设置有漂浮物捞取装置。

[0026] 所述进液箱1固定在气浮处理箱11下端,进液箱1下端右侧开设有排料口8,进液箱1下端可拆卸固定有用于对排料口8进行密封封堵的封板9,进液箱1左侧壁上固定有进液管4,进液管4贯穿进液箱1的左侧壁,固态物挤压排出装置包括滑动设置有进液箱1内的挤压板5,所述挤压板5外侧与进液箱1内壁滑动接触,进液箱1右侧壁上固定有伸缩缸3,伸缩缸3的伸缩杆贯穿进液箱1右侧壁后与挤压板5固定连接,伸缩缸3的伸缩杆与进液箱1右侧壁滑动密封接触,挤压板5上端开设有第二凹槽28,第二凹槽28的前后两槽壁右端均开设有竖直的第三凹槽29,第二凹槽28右侧的进液箱1内设置有错位板10,错位板10上端与进液箱1内缘上端滑动接触,错位板10允许进入到第三凹槽29内并对第二凹槽28进行阻挡,错位板10左端的前后两侧均固定有横向的光杆30,光杆30贯穿第三凹槽29左侧的挤压板5部分,光杆30左端固定有挡板33,挡板33与挤压板5之间的光杆30上套设有第一弹簧32,进液箱1内的进液管4一端贯穿第二凹槽28,进液箱1内的进液管4一端上固定有横向的顶杆31,顶杆31紧抵错位板10,顶杆31使得进液箱1内的进液管4一端与错位板10之间具有允许进液流出的间隙,第二凹槽28下方的挤压板5上开设有通孔,通孔内可拆卸固定有多孔板6和下滤网7,所述多孔板6与下滤网7相对的端面接触且固定连接,气浮处理箱11下端开设有进液口12,进液箱1上端开设有与进液口12连通的通孔,进液箱1上端的通孔内固定有上滤网2。

[0027] 进液口12右侧的气浮处理箱11内固定有第二隔板40,第二隔板40和气浮处理箱11左侧壁之间设置有曝气装置,所述曝气装置包括固定在气浮处理箱11内的多个竖直的中空固定板34,相邻两固定板34之间设置有允许液体流动的间隙,相邻两固定板34相对的一侧上均开设有多排排气孔35,排气孔35的出气端向下倾斜,固定板34下部内滑动密封设置有滑板37,滑板37下端与固定板34下端内壁之间固定有第二弹簧38,固定板34上端固定有竖直的支杆36,支杆36上固定有对排气孔35的出气端进行密封封堵的挡块39,挡块39与固定板34的竖直内壁滑动密封接触,气浮处理箱11左端固定有曝气机13,曝气机13的出气管14通过连通管15与固定板34内部连通。

[0028] 第二隔板40右侧的气浮处理箱11内固定有第一隔板18,第一隔板18和第二隔板40构成静置腔。所述拨动装置包括转动连接在静置腔内的两个转轴16,所述转轴16与气浮处理箱11转动密封连接,转轴16由固定在气浮处理箱11后端的低速电机驱动,两个转轴16上下设置,转轴16上均圆周均布固定有多个搅拌片17。

[0029] 所述漂浮物捞取装置包括开设在第一隔板18上端的第一凹槽20,第一凹槽20的槽底右侧开设有弧形槽19,弧形槽19与第一凹槽20同宽,第一隔板18右侧的气浮处理箱11内转动连接有与弧形槽19同心的转筒24,所述转筒24与气浮处理箱11转动密封连接,转筒24由固定在气浮处理箱11 后端的电机驱动,转筒24外缘均布固定有多个打捞斗25,所述打捞斗25 的断面为矩形框结构,打捞斗25远离转筒24的一端为与转筒24同心的弧形,打捞斗25随转筒24旋转时,远离转筒24的打捞斗25一端间歇的与弧形槽19的弧面转动密封接触,位于弧形槽19和第一凹槽20内的打捞斗 25前后两侧与第一凹槽20和弧形槽19的前后槽壁转动密封连接,转筒24 旋转时,始终有两个相邻的打捞斗25远离转筒24的一端与弧形槽19的弧面同时接触,打捞斗25朝向转筒24旋转方向的侧壁上开设有开槽27,开槽27位于远离转筒24的打捞斗25一侧,打捞斗25背向转筒24旋转方向的侧壁中部开设有孔,孔内固定有滤液网26。

[0030] 漂浮物捞取装置下方的气浮处理箱11内安装有传送带23,传送带23 右端贯穿气浮处理箱11右侧壁上的输料孔21,气浮处理箱11右侧壁下端固定有与其连通的排液管22。

[0031] 气浮机使用时,污水通过进液管4进入到进液箱1中,进入到进液箱1 中的污水被上滤网2过滤,因此污水中的大颗粒沉淀物被上滤网2拦截在进液箱1中,被过滤掉大颗粒沉淀物的污水通过进液口12进入到气浮处理箱11中进行后续处理。一定时间后,当需要对进液箱1中的大颗粒沉淀物进行收集排出时,启动伸缩缸3,使得伸缩缸3的伸缩杆回缩,伸缩缸3的伸缩杆带动挤压板5和错位板10在进液箱1中向右侧方向运动,当顶杆31 与错位板10分离时,在第一弹簧32的弹力作用下,错位板10进入到第三凹槽29内后对第二凹槽28进行封堵,随后在挤压板5和错位板10在进液箱1内运动的过程中,挤压板5右侧的污水通过下滤网7和多孔板6进入到挤压板5左侧的进液箱1内,多孔板6能够提高下滤网7的强度,防止下滤网7挤压大颗粒沉淀物时发生变形破损,大颗粒沉淀物被堆积挤压在进液箱1右侧,之后打开封板9可将被挤压的大颗粒沉淀物排出,挤压板5 还原时,当顶杆31与错位板10接触后,在顶杆31的阻挡作用下,错位板 10从第三凹槽29内退出,顶杆31使得进液箱1内的进液管4一端与错位板10之间具有允许进液流出的间隙,方便后续的进液。挤压板5多次的往复运动后,挤压板5左侧会残留部分的大颗粒沉淀物,当清除挤压板5左侧的大颗粒沉淀物时,将多孔板6和下滤网7拆卸后对挤压板5左侧的大颗粒沉淀物进行清理即可。

[0032] 被过滤掉大颗粒沉淀物的污水进入到气浮处理箱11内后流经固定板34 之间的间隙,启动曝气机13,曝气机13使得气体进入到固定板34内,进入到固定板34内的气体作用在滑板37上,使得滑板37压缩第二弹簧38 下形,滑板37下行时,挡块33随之下行,当挡块33与排气孔35的进气端交错时,气体从排气孔35中排出,从排气孔35中排出的气体对污水进行曝气处理,污水呈扁带状流经相邻两固定板34之间的间隙,因此能够提高污水与气体的接触面积,提高污水中的气泡量,使得污水中杂质的漂浮量增加,污水被曝气后进入到静置腔中进行静置,在静置腔中污水内的气泡上行并带动污水中的杂质上行后漂浮至污水液面上,启动驱动转筒34和转轴16的电机,转轴16转动时带动搅拌片17转动,在搅拌片17的转动作用下,静置腔内的污水液面产生波纹,从而将静置腔内污水液面的漂浮物推向第一凹槽20内涌动,搅拌片转动时能够加快污水中气泡的上行速率,部分污水和漂浮物进入到第一凹槽内后通过打捞斗25上的开槽27进入到打捞斗25内,进入到打捞斗25内的污水通过滤液网26流至第一隔板18 右侧的气浮处理箱11内后从排液管22排出后进行后续处理,随着打

捞头 25 的转动,当打捞头25运动至转筒24右侧,且打捞头25远离转筒24的一端向下倾斜时,打捞头25内的漂浮物会在中重力作用下落至传送带23 上后被其运输至气浮处理箱11 外部,转筒24旋转时,始终有两个相邻的打捞斗25远离转筒24的一端与弧形槽19的弧面同时接触,因此能够防止从第一凹槽20排出的污水和漂浮物未进入到打捞斗25内过滤后直接排出。

[0033] 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、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

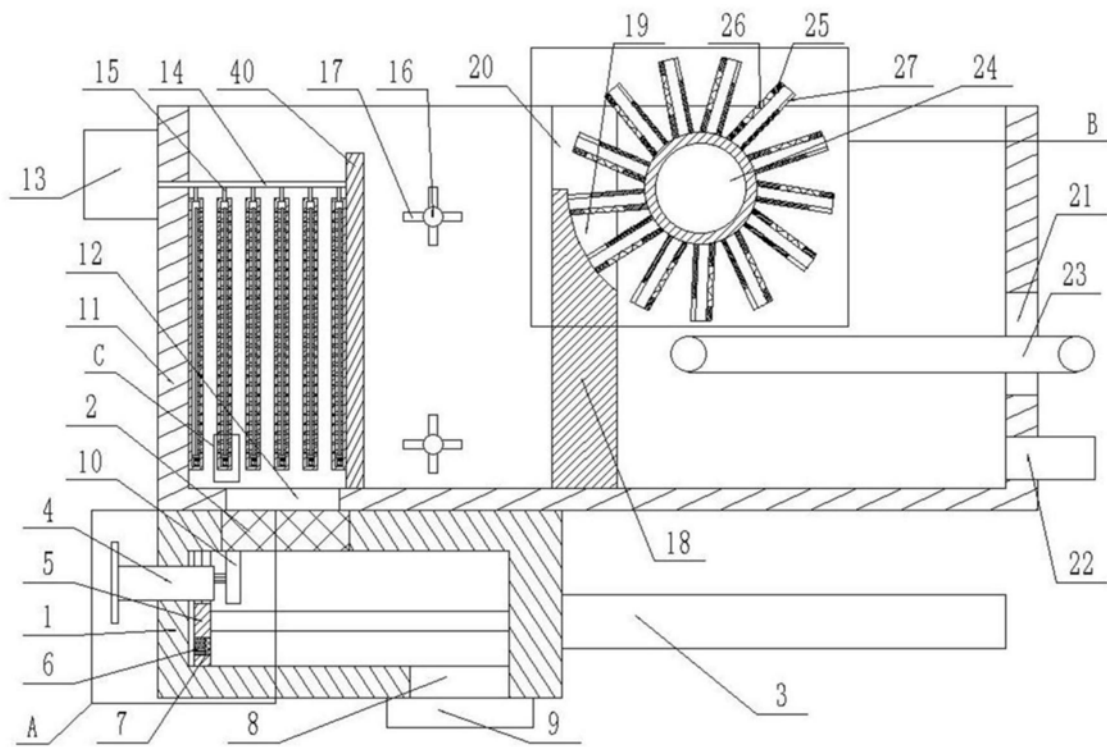


图1

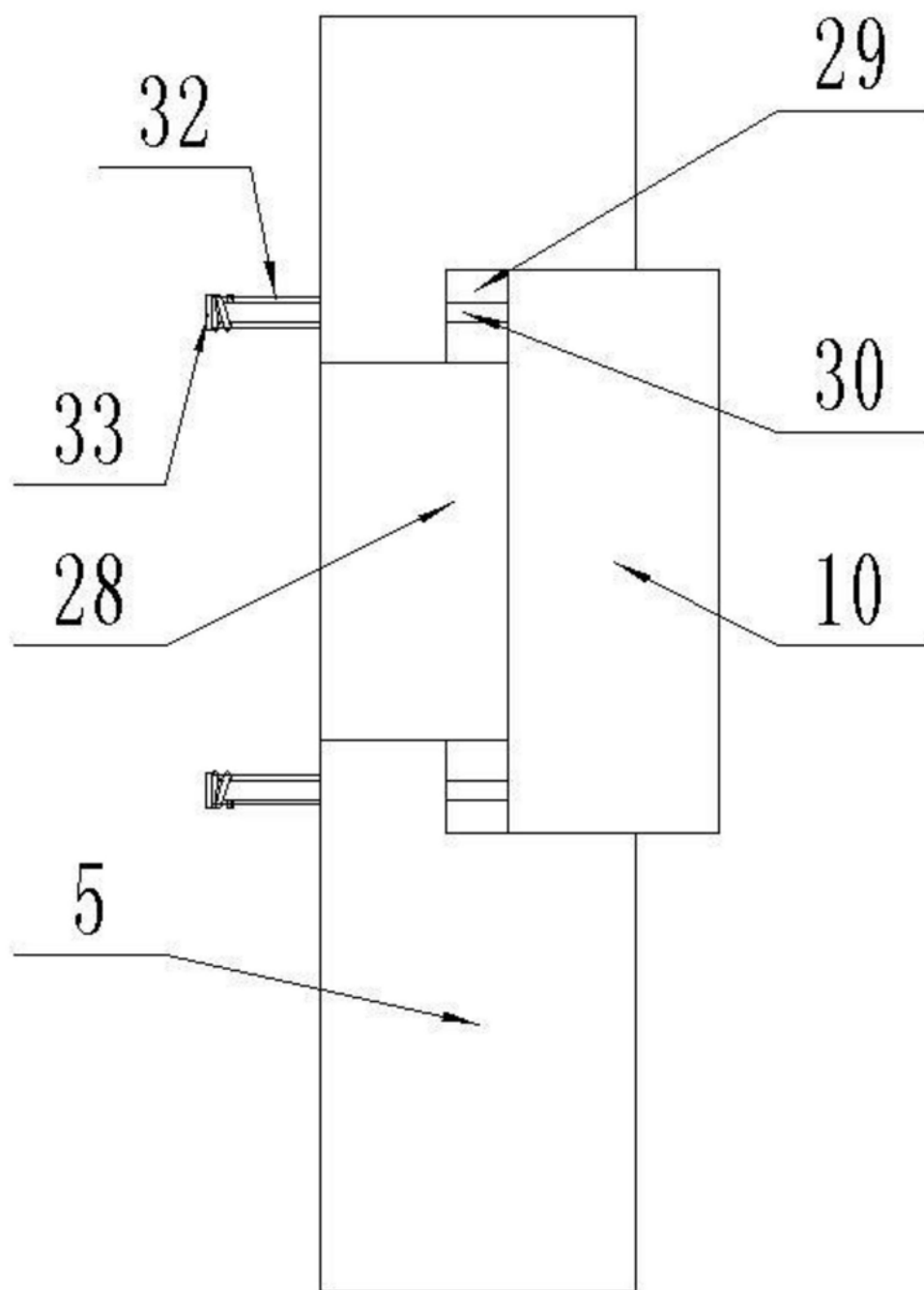


图2

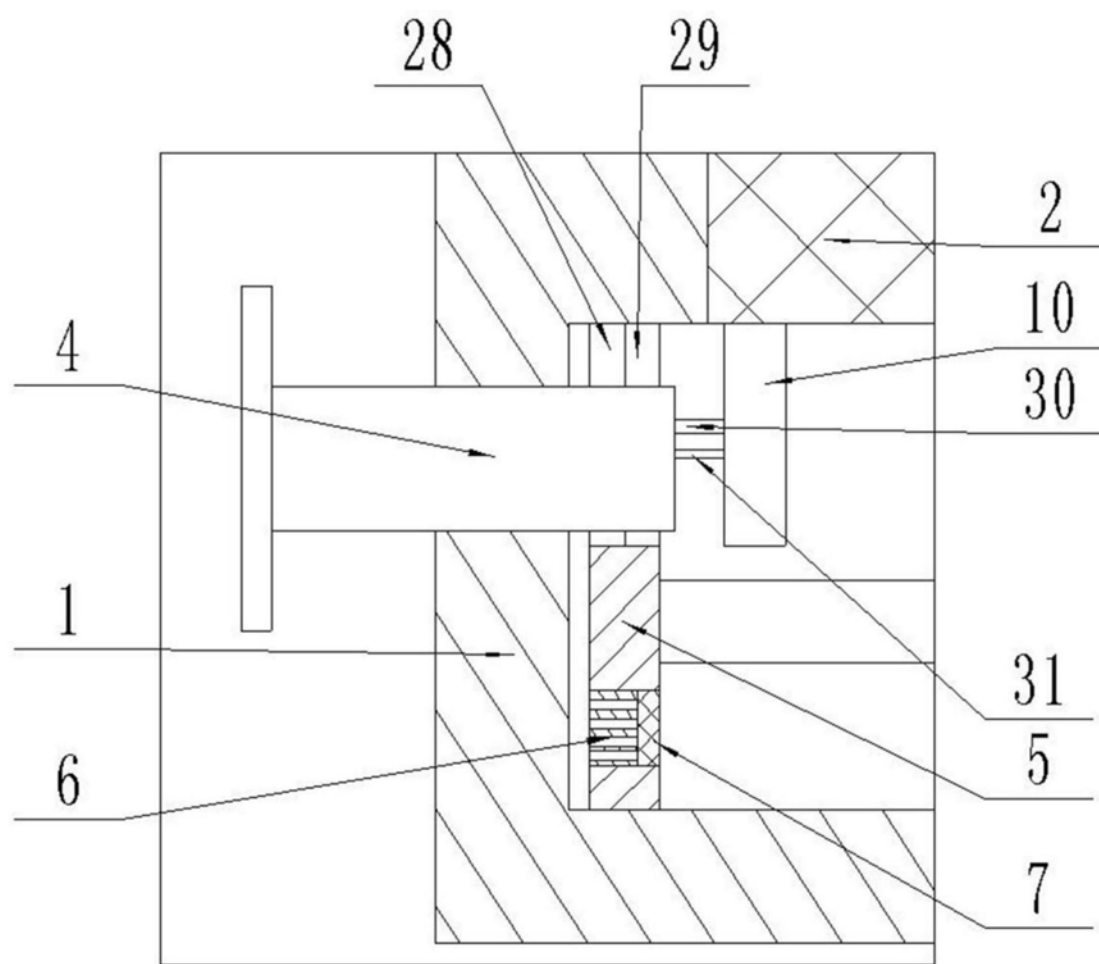


图3

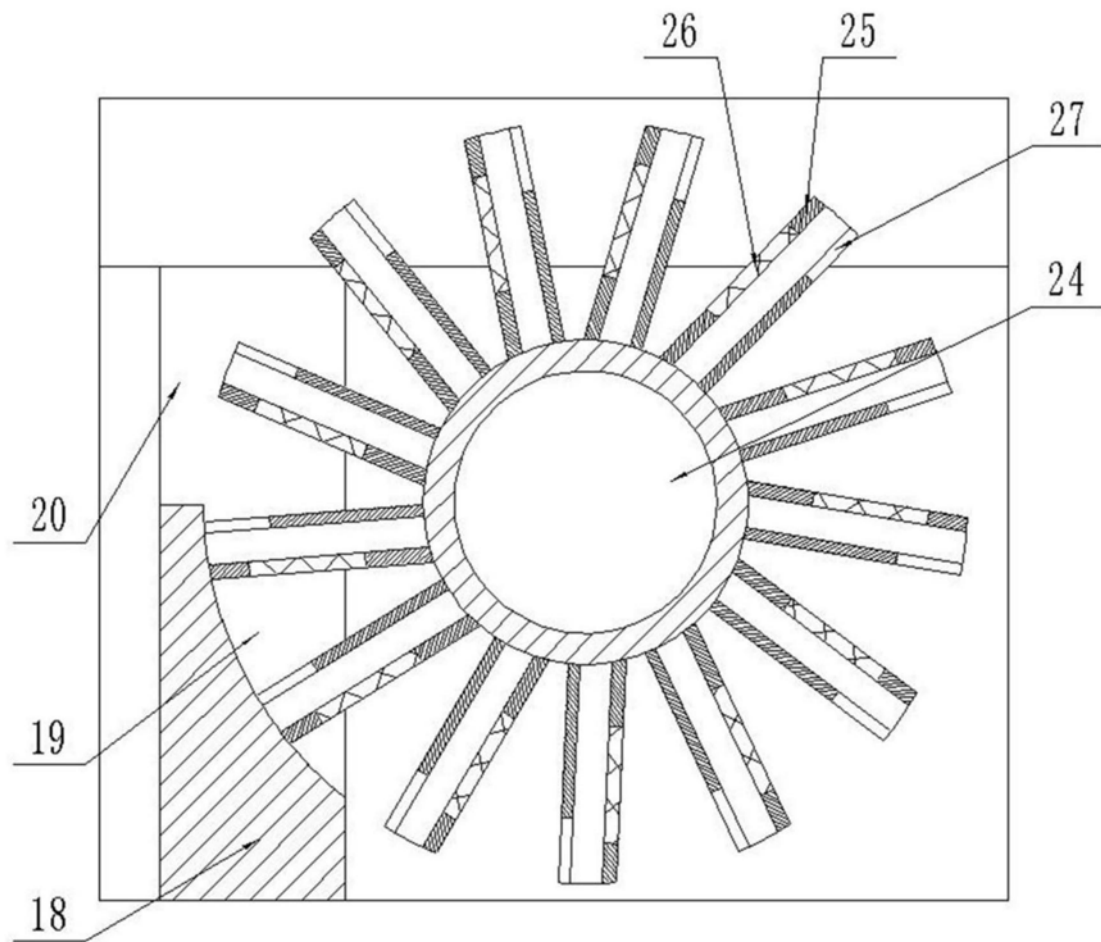


图4

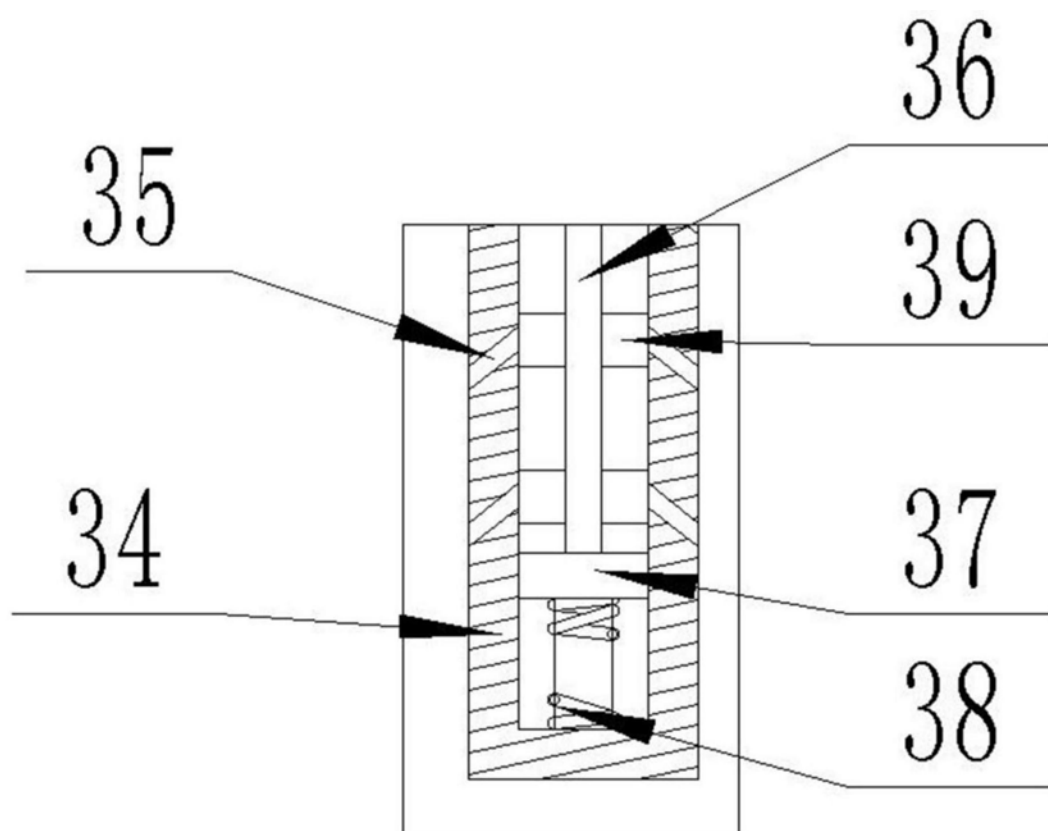


图5