



(21) 申请号 202210806961.6

(22) 申请日 2022.07.11

(71) 申请人 山东泗水山岭石材厂

地址 273214 山东省济宁市泗水县柘沟镇
陈家庄

(72) 发明人 李革 单强

(51) Int. Cl.

B01D 29/35 (2006.01)

B01D 29/86 (2006.01)

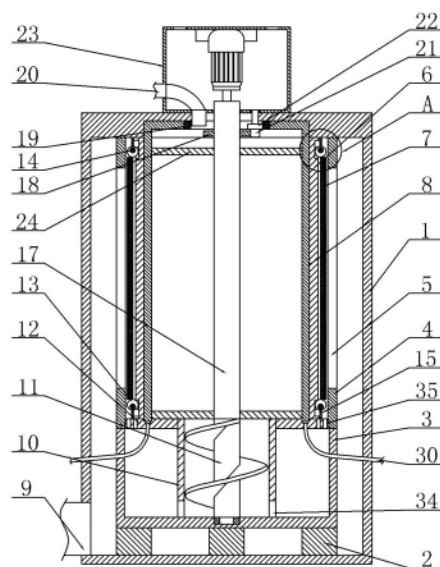
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种石材切割冷却水处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种石材切割冷却水处理装置,涉及废水加工技术领域,包括过滤桶、设置在过滤桶上表面中心的电机固定箱、与固定安装在电机固定箱内顶面的驱动电机,所述过滤桶的内底面固定安装有的回流收集桶,所述回流收集桶的上表面固定连接筛网阻挡筒,所述筛网阻挡筒内侧壁的底端固定连接第一挡板,该石材切割冷却水处理装置通过离心甩出部件、间接驱动部件、引导筒、阻挡打开筒、与筛网的设置,能够使冷却液在进入至过滤桶内之后,通过离心甩出部件可以把冷却液甩到筛网上,因此能够促使冷却液快速的进行过滤,同时因为筛网可以出现涨紧的状态,因此能够有效防止石材粉尘堵塞筛网的情况产生,从而能够连续快速的对冷却水进行过滤。



1. 一种石材切割冷却水处理装置,包括过滤桶(1)、设置在过滤桶(1)上表面中心的电机固定箱(23)、与固定安装在电机固定箱(23)内顶面的驱动电机,其特征在于:所述过滤桶(1)的内底面固定安装有的回流收集桶(3),所述回流收集桶(3)的上表面固定连接有筛网阻挡筒(4),所述筛网阻挡筒(4)内侧壁的底端固定连接有第一挡板(12),所述第一挡板(12)的上表面与过滤桶(1)的内顶壁之间均匀的设置有多个能够涨紧的筛网(7),所述第一挡板(12)的上表面固定连接有一端设置在过滤桶(1)内顶壁的引导筒(6),且所述引导筒(6)的外周面均匀的开设有多个引导口(28),所述第一挡板(12)的上表面转动连接有阻挡打开筒(8),且阻挡打开筒(8)的顶端转动连接在过滤桶(1)的内顶壁上,所述回流收集桶(3)内底面的中心设置有能够向上输送溶液的收集输送部件,所述收集输送部件的顶端固定连接有一端设置在电机输出轴上的主驱动柱(17),所述主驱动柱(17)的外周面设置有离心甩出部件,所述主驱动柱(17)外周面的顶部设置有能够间接性驱动其阻挡打开筒(8)转动的间接驱动部件,所述离心甩出部件主要用于向筛网(7)甩去溶液。

2. 根据权利要求1所述的一种石材切割冷却水处理装置,其特征在于:所述筛网(7)的周向两端均固定连接有同步杆(33),且所述同步杆(33)的上下两端均固定连接有导向球(13),且多个所述导向球(13)远离筛网(7)的一端滑动连接有固定环杆(14),两个所述固定环杆(14)分别固定连接在第一挡板(12)与过滤桶(1)上。

3. 根据权利要求1所述的一种石材切割冷却水处理装置,其特征在于:所述收集输送部件包括转动连接在回流收集桶(3)内底面中心的螺旋输送杆(11)、与固定连接在回流收集桶(3)内底面且包覆螺旋输送杆(11)的导流筒(10),所述导流筒(10)外周面的底端开设有第一连通口(34),所述螺旋输送杆(11)的顶端固定连接在主驱动柱(17)上,所述导流筒(10)外周面的顶端固定连接在第一挡板(12)内壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种石材切割冷却水处理装置,其特征在于:所述离心甩出部件包括固定连接在主驱动柱(17)外周面上部与底端的两个转动支撑板(24)、与均匀的固定连接在两个转动支撑板(24)之间的多个分割板(25)。

5. 根据权利要求1所述的一种石材切割冷却水处理装置,其特征在于:所述间接驱动部件包括固定连接在阻挡打开筒(8)内侧壁顶端的从动圆盘(19)、固定连接在主驱动柱(17)外周面顶部的驱动齿轮(18)、与转动连接在电机固定箱(23)下表面的从动齿杆(21),所述从动齿杆(21)的底端齿接在驱动齿轮(18)上,所述从动齿杆(21)外周面的中部固定连接有外周面滑动连接在从动圆盘(19)上的从动轮(22),所述从动圆盘(19)的内侧壁开设有与从动轮(22)相适配的凹槽。

6. 根据权利要求1所述的一种石材切割冷却水处理装置,其特征在于:所述电机固定箱(23)左侧设置有能够向阻挡打开筒(8)内输送滤液的废液进入管(20),所述第一挡板(12)上表面边缘处均匀的开设有多个第二连通口(35),所述回流收集桶(3)的下表面固定连接有一端设置在过滤桶(1)内底面上的第一固定块(2),所述过滤桶(1)外周面的底端设置有用排出液体的滤液流出管(9)。

7. 根据权利要求1所述的一种石材切割冷却水处理装置,其特征在于:所述阻挡打开筒(8)外周面均匀的向内开设有多个弹射收集舱(31),且所述弹射收集舱(31)的内底面开设有第三连通口(36),所述第一挡板(12)的下表面设置有能够与第三连通口(36)连通的导流管(30),所述导流管(30)的底端贯穿回流收集桶(3)、与过滤桶(1)。

一种石材切割冷却水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废水加工技术领域,具体为一种石材切割冷却水处理装置。

背景技术

[0002] 石板材加工生产工艺需使用大量的冷却水,并产生大量的石材废水,石材废水的固含量通常可以达到18%左右,无法直接外排;通常将石材废水经过多次沉降后外排或回用。现有技术中,石材废水通常通过沉降去除较大颗粒的石粉,再通过絮凝使小颗粒的石粉沉降(沉降物定期清理,可采用污泥泵外排或固液分离后以固废进行处理)下来,上清液最后通过压滤机压滤得到固含量较少的清水,处理后的清水外排或再利用。

[0003] 例如申请号为CN202021821312.6的一种石材废水的高效处理装置,属于石材废水技术领域。包括沉降池、压滤机、清水池、絮凝池、竖流沉淀池和缓冲池,压滤机的滤液出口与清水池连接;絮凝池的底部通过带有输送泵的管路与竖流沉淀池的进料管连接;竖流沉淀池的溢流堰通过管路与清水池连接,其沉降物出口通过带阀门的管路与缓冲池连接;缓冲池通过带压滤泵的管路与压滤机连接;竖流沉淀池包括竖向设置且为圆柱状的筒体、用于支撑筒体的多条支腿、筒体底部的沉降物出口、筒体顶部外缘处的溢流堰、筒体顶部中心处的旋流槽、旋流槽底部的旋流管和旋流槽上的进料管。可提升石材废水的处理速度,处理后的废水可外排或再利用,再利用能满足石材的冷却水的需求量,省时省力。

[0004] 该专利在对冷却水初步清理时,是经过自然沉淀来清理出冷却水中大颗粒石粉的,但是沉淀时间会很慢,因此会大大加长对冷却水处理的时间,因此很不方便人员使用。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种石材切割冷却水处理装置,解决了上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 本发明技术方案如下:

为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种石材切割冷却水处理装置,包括过滤桶、设置在过滤桶上表面中心的电机固定箱、与固定安装在电机固定箱内顶面的驱动电机,所述过滤桶的内底面固定安装有的回流收集桶,所述回流收集桶的上表面固定连接筛网阻挡筒,所述筛网阻挡筒内侧壁的底端固定连接第一挡板,所述第一挡板的上表面与过滤桶的内顶壁之间均匀的设置多个能够涨紧的筛网,所述第一挡板的上表面固定连接一端设置在过滤桶内顶壁的引导筒,且所述引导筒的外周面均匀的开设有多个引导口,所述第一挡板的上表面转动连接有阻挡打开筒,且阻挡打开筒的顶端转动连接在过滤桶的内顶壁上,所述回流收集桶内底面的中心设置有能够向上输送溶液的收集输送部件,所述收集输送部件的顶端固定连接一端设置在电机输出轴上的主驱动柱,所述主驱动柱的外周面设置有离心甩出部件,所述主驱动柱外周面的顶部设置有能够间接性驱动其阻挡打开筒转动的间接驱动部件,所述离心甩出部件主要用于向筛网甩去溶液。

[0007] 可选的,所述筛网的周向两端均固定连接同步杆,且所述同步杆的上下两端均

固定连接有导向球,且多个所述导向球远离筛网的一端滑动连接有固定环杆,两个所述固定环杆分别固定连接在第一挡板与过滤桶上。

[0008] 可选的,所述收集输送部件包括转动连接在回流收集桶内底面中心的螺旋输送杆、与固定连接在回流收集桶内底面且包覆螺旋输送杆的导流筒,所述导流筒外周面的底端开设有第一连通口,所述螺旋输送杆的顶端固定连接在主驱动柱上,所述导流筒外周面的顶端固定连接在第一挡板内壁上。

[0009] 可选的,所述离心甩出部件包括固定连接在主驱动柱外周面上部与底端的两个转动支撑板、与均匀的固定连接在两个转动支撑板之间的多个分割板。

[0010] 可选的,所述间接驱动部件包括固定连接在阻挡打开筒内侧壁顶端的从动圆盘、固定连接在主驱动柱外周面顶部的驱动齿轮、与转动连接在电机固定箱下表面的从动齿杆,所述从动齿杆的底端齿接在驱动齿轮上,所述从动齿杆外周面的中部固定连接有外周面滑动连接在从动圆盘上的从动轮,所述从动圆盘的内侧壁开设有与从动轮相适配的凹槽。

[0011] 可选的,所述电机固定箱左侧设置有能够向阻挡打开筒内输送滤液的废液进入管,所述第一挡板上表面边缘处均匀的开设有多个第二连通口,所述回流收集桶的下表面固定连接有一端设置在过滤桶内底面上的第一固定块,所述过滤桶外周面的底端设置有用用于排出液体的滤液流出管。

[0012] 可选的,所述阻挡打开筒外周面均匀的向内开设有多个弹射收集舱,且所述弹射收集舱的内底面开设有第三连通口,所述第一挡板的下表面设置有能够与第三连通口连通的导流管,所述导流管的底端贯穿回流收集桶、与过滤桶。

[0013] 有益效果

本发明提供了一种石材切割冷却水处理装置,具备以下有益效果:

该石材切割冷却水处理装置,通过离心甩出部件、间接驱动部件、引导筒、阻挡打开筒、与筛网的设置,能够使冷却液在进入至过滤桶内之后,通过离心甩出部件可以把冷却液甩到筛网上,因此能够促使冷却液快速的进行过滤,同时因为筛网可以出现涨紧的状态,因此能够有效防止石材粉尘堵塞筛网的情况产生,从而能够连续快速的对冷却水进行过滤。

附图说明

[0014] 图1为本发明正视的剖面结构示意图;

图2为本发明分割板、阻挡打开筒、引导筒、与筛网俯视的配合结构示意图;

图3为本发明筛网、同步杆、与导向球的配合结构示意图;

图4为本发明拉簧、导向球、与固定环杆的配合结构示意图;

图5为本发明引导筒的局部结构示意图;

图6为本发明其中一个转动支撑板的结构示意图;

图7为本发明从动圆盘与从动轮的俯视配合结构示意图;

图8为本发明阻挡打开筒俯视的剖面结构示意图;

图9为本发明图1中A处放大的结构示意图;

图10为本发明第一挡板的结构示意图;

图11为本发明阻挡打开筒的结构示意图；

图12为本发明导向球、固定环杆与第二固定块的配合结构示意图。

[0015] 图中：1、过滤桶；2、第一固定块；3、回流收集桶；4、筛网阻挡筒；5、滤液流出口；6、引导筒；7、筛网；8、阻挡打开筒；9、滤液流出管；10、导流筒；11、螺旋输送杆；12、第一挡板；13、导向球；14、固定环杆；15、第二固定块；17、主驱动柱；18、驱动齿轮；19、从动圆盘；20、废液进入管；21、从动齿杆；22、从动轮；23、电机固定箱；24、转动支撑板；25、分割板；27、流出口；28、引导口；29、凹槽；30、导流管；31、弹射收集舱；32、拉簧；33、同步杆；34、第一连通口；35、第二连通口；36、第三连通口；37、集中环槽。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1至图10，本发明提供一种技术方案：一种石材切割冷却水处理装置，包括过滤桶1、设置在过滤桶1上表面中心的电机固定箱23、与固定安装在电机固定箱23内顶面的驱动电机，其中该装置只是对冷却水的第一步处理，余下还有絮凝等工艺，但是均为现有技术，因此不再进行详细赘述，过滤桶1的内底面固定安装有的回流收集桶3，回流收集桶3的上表面固定连接筛网阻挡筒4，其筛网阻挡筒4的外周面均匀的开设有多个滤液流出口5，其中筛网阻挡筒4与滤液流出口5的形状，和引导筒6与引导口28的形状类似，因此在冷却液甩在筛网7上时，筛网7的外侧面会与筛网阻挡筒4接触，其中筛网7与筛网阻挡筒4接触只是筛网7的与滤液流出口5接触，就好比滤液流出口5兜着筛网7，从而经过筛网7过滤的冷却液会从滤液流出口5处流出，因此冷却液甩在筛网7上时，筛网7的外侧面会与筛网阻挡筒4接触，之后冷却液会通过筛网7，从而把其内含有的石材粉尘绝大多数留在筛网7上，之后过滤完成的冷却液会从滤液流出管9处流入至下一步工序，其中下一步工序为絮凝，因为该装置是设置在絮凝池的上方，因此滤液通过流动，会从滤液流出管9流至絮凝池内，其中该装置只是进行初步的过滤，因为自然沉降的方法时间会很长，所以该装置能够连续快速的对冷却水进行过滤，筛网阻挡筒4内侧壁的底端固定连接第一挡板12，第一挡板12的上表面与过滤桶1的内顶壁之间均匀的设置有多个能够涨紧的筛网7，因此在筛网7被涨紧时，能够把吸附在其内侧面上的粉尘弹射到阻挡打开筒8上，其中筛网7的涨紧，不是只弹射粉尘，筛网7上也会存在残留的冷却液，因此筛网7涨紧弹射时，是把残留的冷却液和粉尘一起弹射走的，同时在阻挡打开筒8外周面开设有弹射收集舱31，因此弹射的冷却液和粉尘会一起弹至弹射收集舱31内，并且在弹射收集舱31内底面开设有第三连通口36，从而通过第三连通口36的开设，冷却液会带着粉尘流至导流管30，从而通过导流管30会把冷却液与粉尘流出过滤桶1外，第一挡板12的上表面固定连接一端设置在过滤桶1内顶壁的引导筒6，其引导筒6的作用主要是对溶液进行引导，其中引导筒6是为了促使从阻挡打开筒8内甩出的冷却液可以准确的冲击在与流出口27位置对应的筛网7上，因此起到引导作用，并且其外周面抵接在同步杆33上，从而能够促使两个相邻之间的同步杆33形成周向密封，且引导筒6的外周面均匀的开设有多个引导口28，第一挡板12的上表面转动连接有阻挡打开筒8，且阻挡打开筒8的顶端转动连接在过滤桶1的内顶壁上，因此阻挡打开筒8能够与主驱动柱17同轴心转动，回流收集桶3内底面的中心设置有能够向上输送溶液的收集输送部件，因为冷却液被

甩在筛网7上时,不是全部的冷却液都会经过筛网7,因此一部分冷却液会顺着筛网7向下流入到第一挡板12上,但是在第一挡板12上开设有第二连通口35,因此流下来的冷却液最终会进入至收集输送部件内,之后经过收集输送部件会把冷却液输送至上方,收集输送部件的顶端固定连接有一端设置在电机输出轴上的主驱动柱17,主驱动柱17的外周面设置有离心甩出部件,主驱动柱17外周面的顶部设置有能够间接性驱动其阻挡打开筒8转动的间接驱动部件,离心甩出部件主要用于向筛网7甩去溶液,通过离心甩出部件、间接驱动部件、引导筒6、阻挡打开筒8、与筛网7的设置,能够使冷却液在进入至过滤桶1内之后,通过离心甩出部件可以把冷却液甩到筛网7上,因此能够促使冷却液快速的进行过滤,同时因为筛网7可以出现涨紧的状态,因此能够有效防止石材粉尘堵塞筛网7的情况产生,其中在阻挡打开桶8转动时,会改变流出口27的位置,因此在流出口27位置改变的情况下会促使冷却液甩出的位置改变(假设刚开始冷却液冲击的筛网7为X,X相邻的两个筛网7为Y),因此在冷却液甩出的位置改变的情况下会直接冲击在与筛网7X相邻的两个筛网7Y上,从而促使筛网7X两端产生拉力,因此来促使筛网7X涨紧,从而在筛网7X涨紧时能够促使筛网7X上的冷却液和粉尘弹走,因此能够有效防止石材粉尘堵塞筛网7X的情况产生,之后阻挡打开桶8再次转动,然后会再次重复上述步骤,从而能够连续快速的对冷却水进行过滤。

[0018] 筛网7的周向两端均固定连接有同步杆33,且同步杆33的上下两端均固定连接有导向球13,且多个导向球13远离筛网7的一端滑动连接有固定环杆14,两个固定环杆14分别固定连接在第一挡板12与过滤桶1上,两个固定环杆14均通过第二固定块15固定连接在第一挡板12与过滤桶1上,同时第二固定块15不会影响导向球13在固定环杆14上移动,同时两个相邻的导向球13之间均设置有拉簧32,因此在冷却水甩到筛网7上时,会对固定在其上同步杆33进行拉动,因此在同步杆33移动时,同步杆33会带动导向球13进行移动,因此在导向球13移动时,会把旁边没有受到冷却水冲击的筛网7造成涨紧的现象,所以在筛网7涨紧时,能够把吸附在筛网7上的粉末颗粒弹射到阻挡打开筒8上,因此能够防止筛网7出现堵塞的情况产生。

[0019] 收集输送部件包括转动连接在回流收集桶3内底面中心的螺旋输送杆11、与固定连接在回流收集桶3内底面且包覆螺旋输送杆11的导流筒10,导流筒10外周面的底端开设有第一连通口34,螺旋输送杆11的顶端固定连接在主驱动柱17上,因此在螺旋输送杆11跟随主驱动柱17转动时,如果在回流收集桶3内存在冷却液,那就会通过螺旋输送杆11把冷却液输送至上方,导流筒10外周面的顶端固定连接在第一挡板12内壁上,因此导流筒10、第一挡板12、与回流收集桶3三者能够形成临时储存空间,其中三者形成的空间为环形,导流筒10为内壁、第一挡板12为顶盖、回流收集桶3为外壁与底板,从而能够临时储存从第二连通口35处流出的冷却液,同时又因为在导流筒10的底端开设有第一连通口34,从而进入至临时储存空间内的冷却液会通过螺旋输送杆11输送至阻挡打开筒8内。

[0020] 离心甩出部件包括固定连接在主驱动柱17外周面上部与底端的两个转动支撑板24、与均匀的固定连接在两个转动支撑板24之间的多个分割板25,因此在主驱动柱17转动时,能够带动两个转动支撑板24进行转动,从而分割板25会随着转动支撑板24一起进行转动,因此冷却液在相邻的两个分割板25之间会产生离心力,从而在冷却液经过流出口27时,冷却液会对筛网7直接造成冲击,同时又因为流出口27为间断开设(如图8),所以受到冲击筛网7相邻的两个筛网7均不会被冷却液冲击。

[0021] 其中固定连接在主驱动柱17上部的转动支撑板24形状如图6所示,固定连接在主驱动柱17底端的转动支撑板24如图2所示(图2中的转动支撑板24为俯视)。

[0022] 间接驱动部件包括固定连接在阻挡打开筒8内侧壁顶端的从动圆盘19、固定连接在主驱动柱17外周面顶部的驱动齿轮18、与转动连接在电机固定箱23下表面的从动齿杆21,从动齿杆21的底端齿接在驱动齿轮18上,因此在主驱动柱17转动时,能够带动驱动齿轮18转动,从而驱动齿轮18能够带动从动齿杆21进行转动,从动齿杆21外周面的中部固定连接在外周面滑动连接在从动圆盘19上的从动轮22,如图7所示,从动圆盘19的内侧壁开设有与从动轮22相适配的凹槽29,因此在从动齿杆21转动时,能够带着从动轮22始终进行转动,但是只有在从动轮22转动一周时,从动轮22才会拨动从动圆盘19转动一次,之后需要再次等到从动轮22转动一周,同时在从动圆盘19转动一次时,会带动阻挡打开筒8转动一次,因此流出口27的位置也会改变一次,从而能够促使冷却液甩出的位置发生改变。

[0023] 电机固定箱23左侧设置有能够向阻挡打开筒8内输送滤液的废液进入管20,第一挡板12上表面边缘处均匀的开设有多个第二连通口35,因此从筛网7流下的冷却液会从第二连通口35处流入至回流收集桶3内,回流收集桶3的下表面固定连接有一端设置在过滤桶1内底面上的第一固定块2,过滤桶1外周面的底端设置有用以排出液体的滤液流出管9。

[0024] 阻挡打开筒8外周面均匀的向内开设有多个弹射收集舱31,因此从筛网7上弹射出来的粉尘颗粒会进入至弹射收集舱31,并且被弹射进来的还会有少许的冷却液,因此冷却液会带着粉尘颗粒从第三连通口36流入至导流管30内,且弹射收集舱31的内底面开设有第三连通口36,第一挡板12的下表面设置有能够与第三连通口36连通的导流管30,其中在第一挡板12上表面与阻挡打开筒8连接处开设有集中环槽37,集中环槽37与导流管30连通,因此从弹射收集舱31流下来的冷却液会先流至集中环槽37内,之后从导流管30流出,导流管30的底端贯穿回流收集桶3、与过滤桶1,其中导流管30的数量为多个,并且从导流管30流出的冷却液会被集中收集处理。

[0025] 综上所述,该石材切割冷却水处理装置使用时,冷却液会从废液进入管20进入至过滤桶1内,之后通过相邻分割板25的转动,会促使冷却液产生离心力,从而冷却液会冲击到筛网7上,从而能够对冷却液快速的进行过滤,同时在阻挡打开筒8间接性转动时,能够促使每个筛网7都会进行间断性的冲击,因此筛网7在受到冲击时,会拉扯相邻的两个筛网7,因此能够促使相邻的两个筛网7受到涨紧的效果,从而能够促使吸附在筛网7上的粉末颗粒造成弹射效果,从而能够防止筛网7堵塞的情况产生。

[0026] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

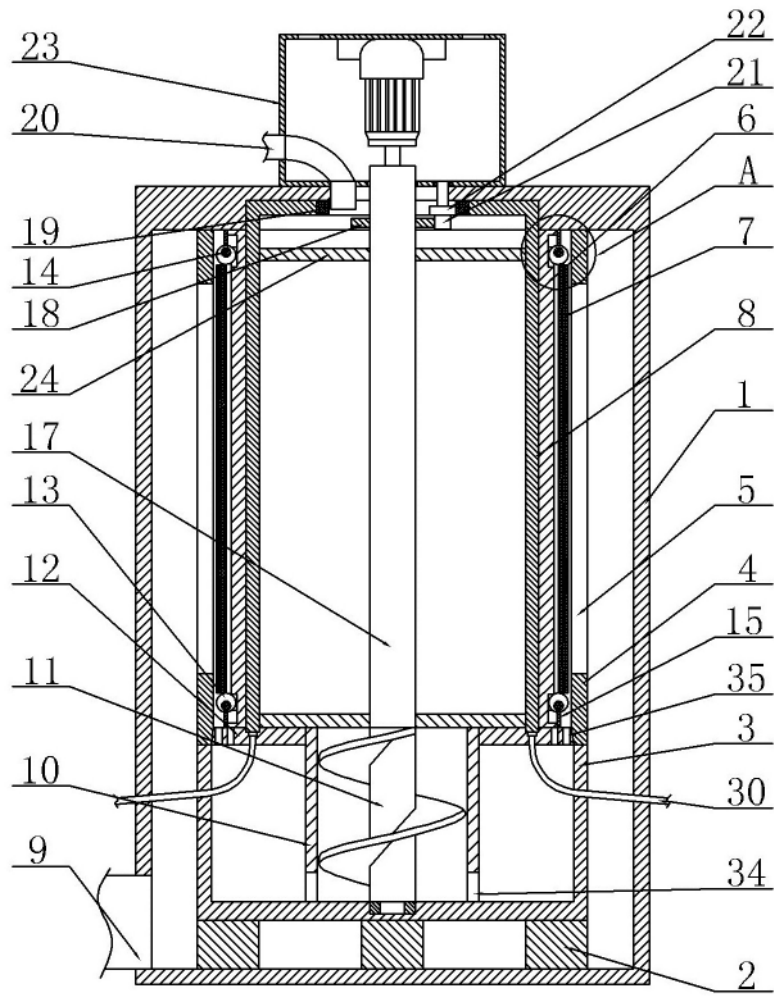


图1

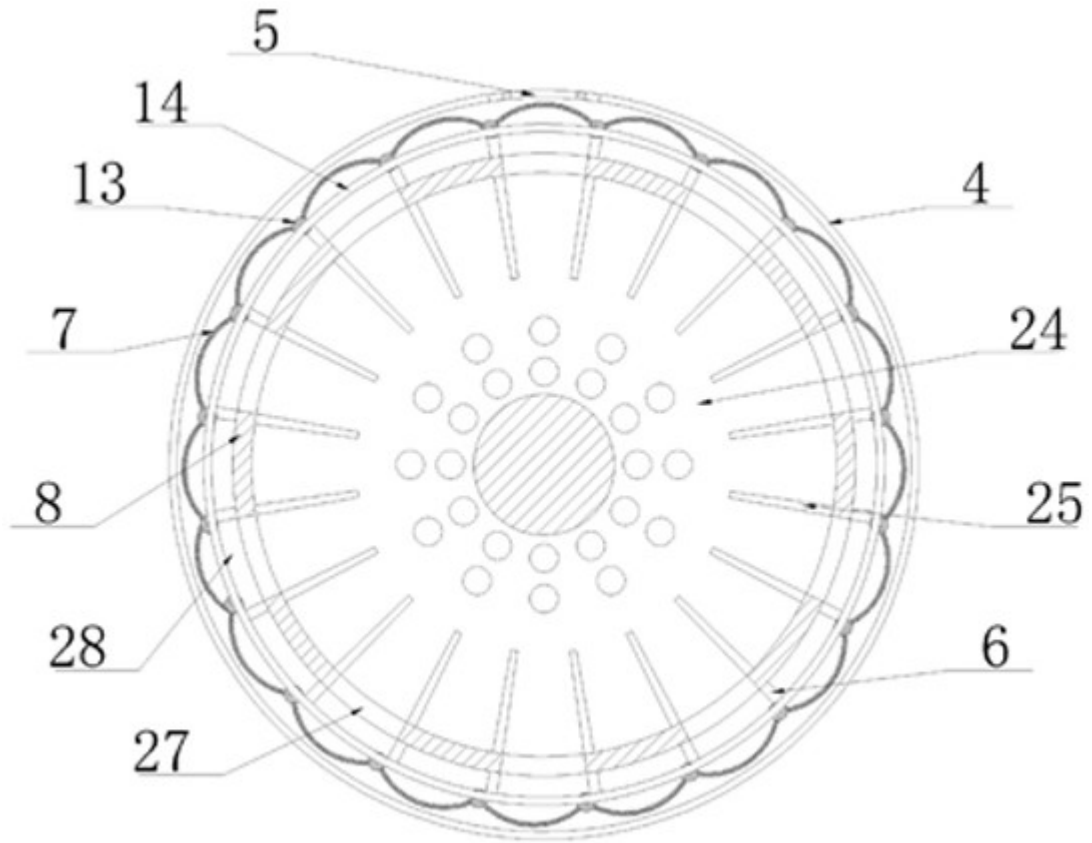


图2

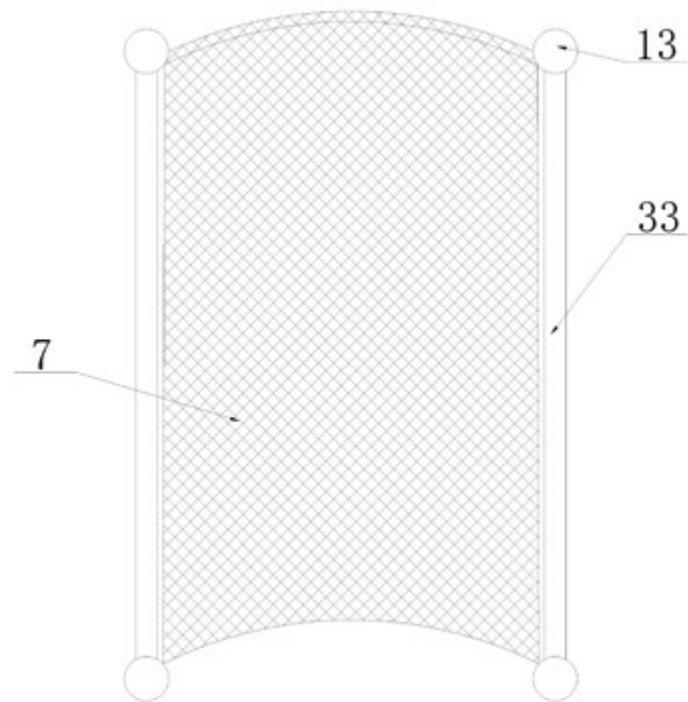


图3

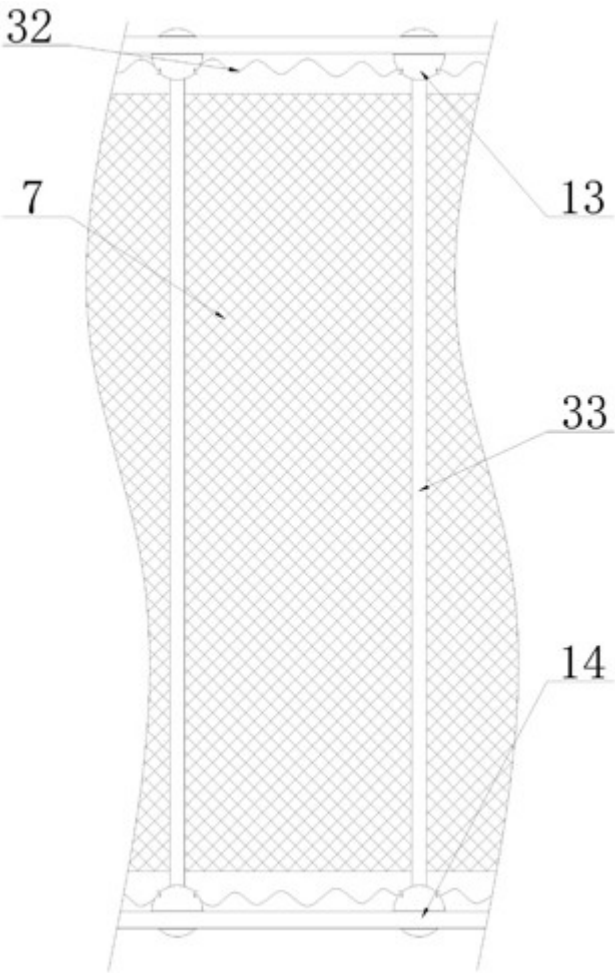


图4

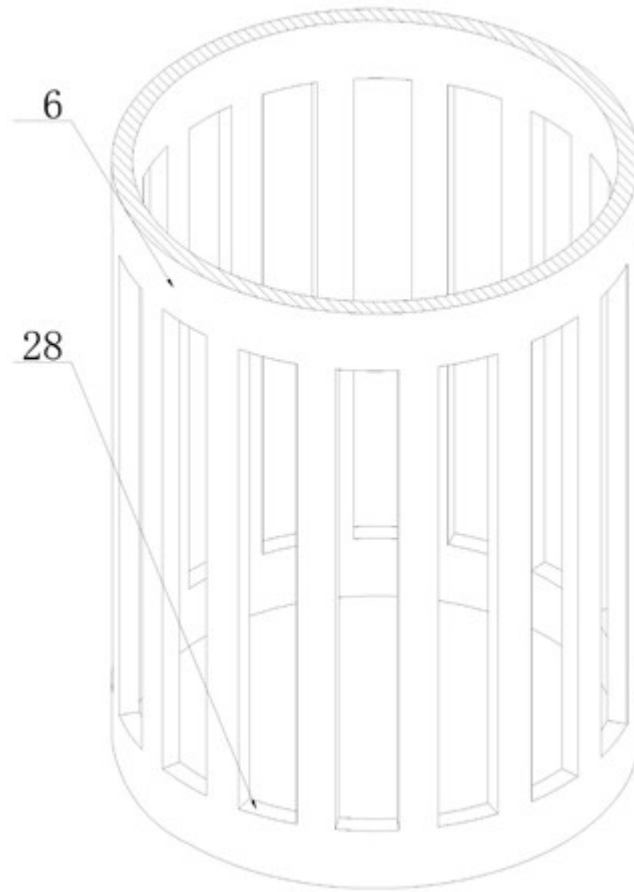


图5

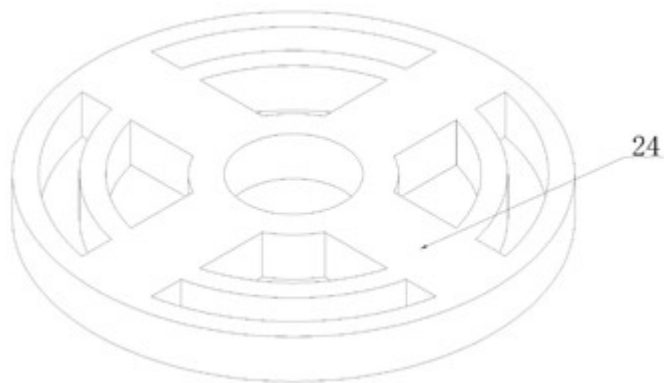


图6

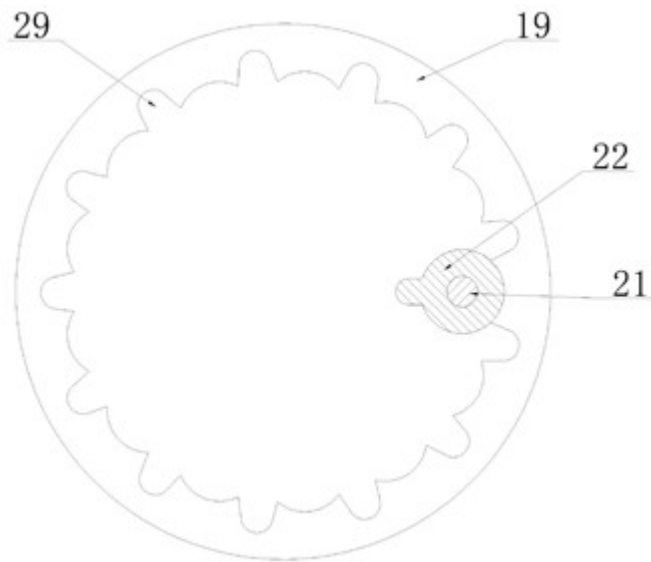


图7

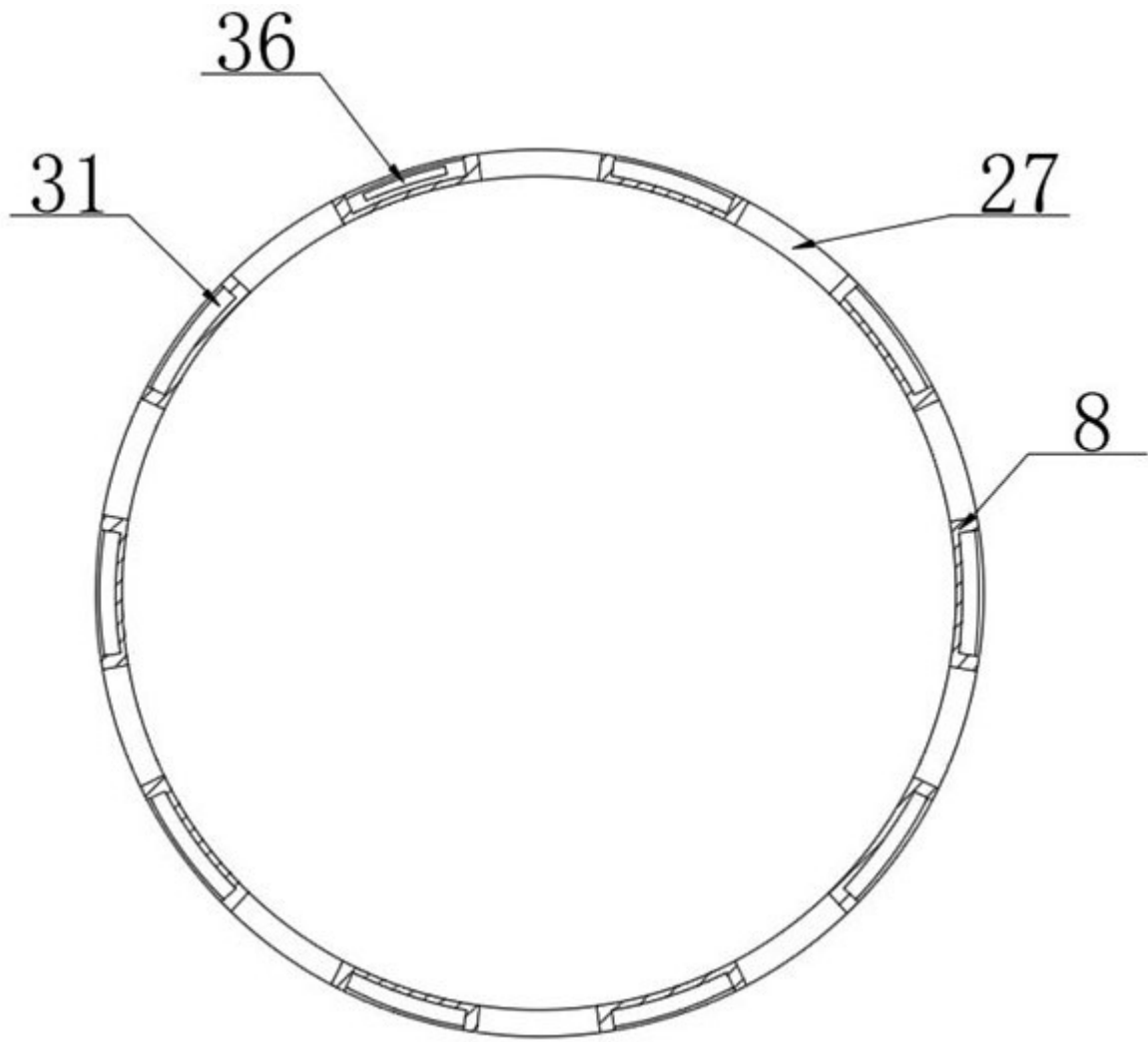


图8

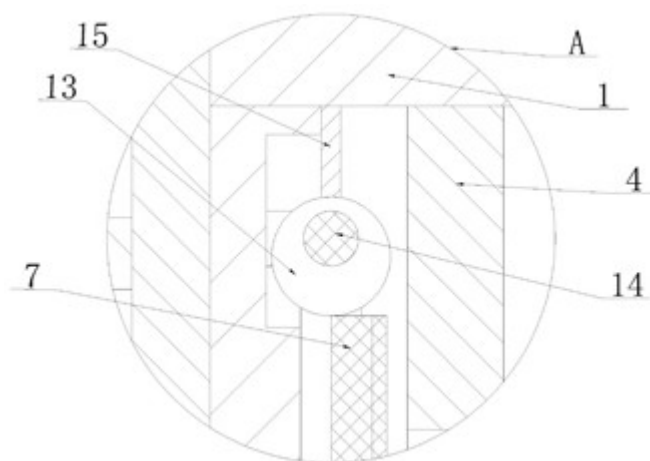


图9

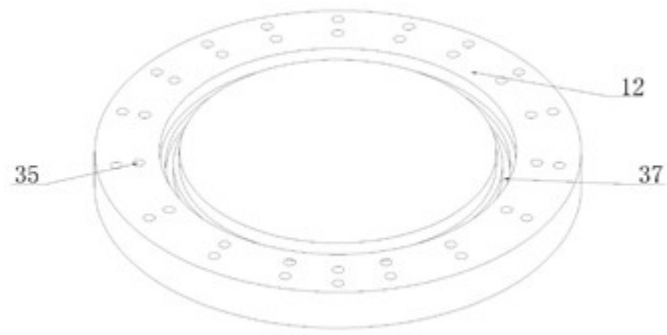


图10

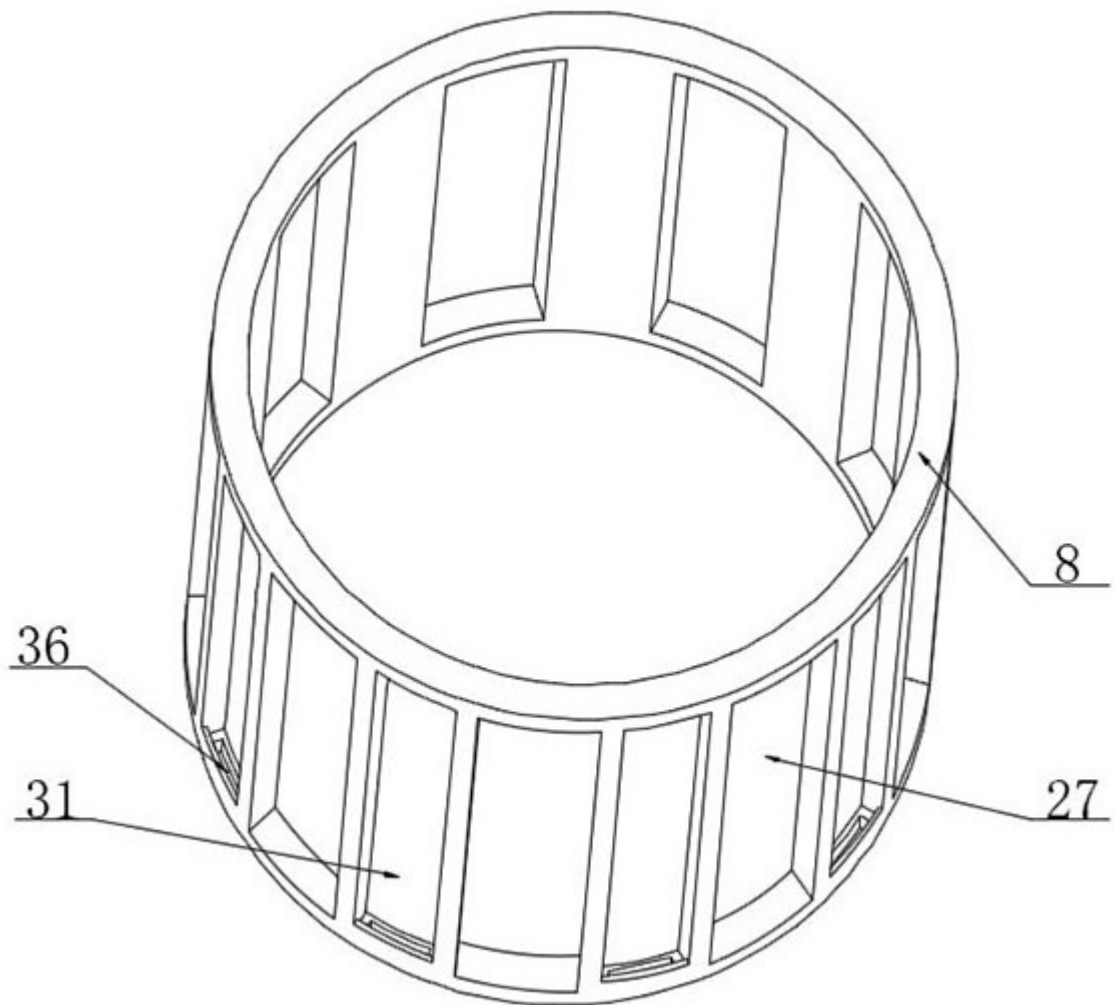


图11

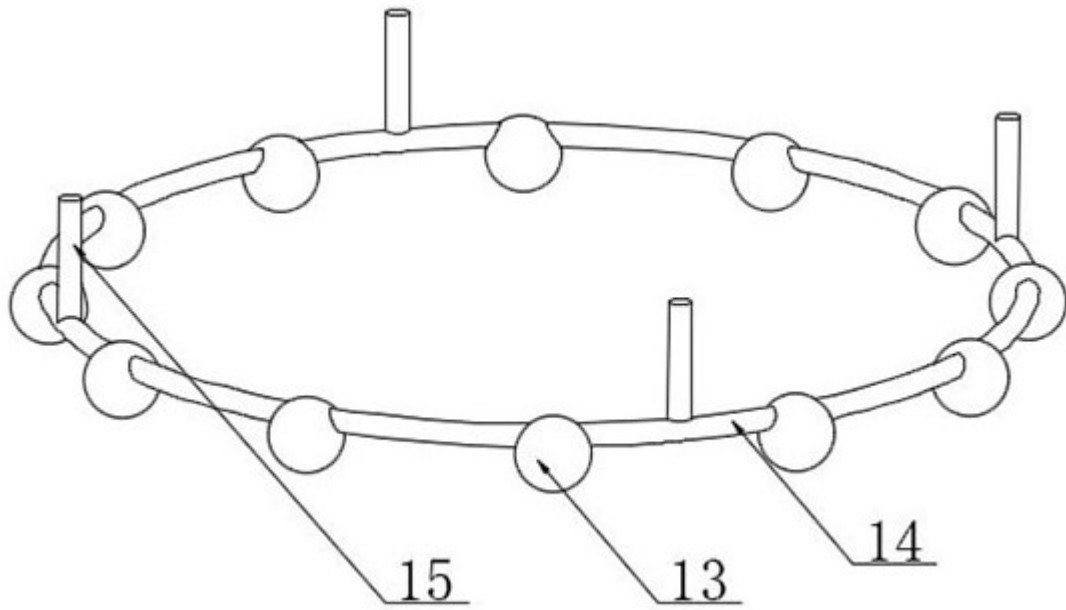


图12