



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120269724 A

(43) 申请公布日 2025. 07. 08

(21) 申请号 202510539907.3

(22) 申请日 2025.04.27

(71) 申请人 江苏百通达医疗用品有限公司
地址 224051 江苏省盐城市建湖县建阳镇
建阳石油装备产业园君实路88号

(72) 发明人 陈立军 沈敏良

(74) 专利代理机构 南京创略知识产权代理事务
所(普通合伙) 32358
专利代理师 王丹

(51) Int. Cl.

B29B 17/04 (2006.01)

B29B 17/02 (2006.01)

B02C 23/12 (2006.01)

B07B 1/55 (2006.01)

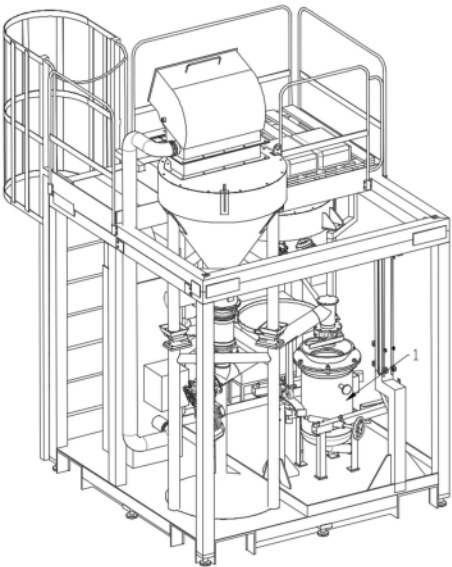
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置及其分解方法

(57) 摘要

本发明涉及废弃橡胶回收技术领域,具体是一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置及其分解方法,包括:破碎箱体,所述破碎箱体内安装有多组沿其长度方向设置的延伸环;破碎结构,设置在所述破碎箱体内,所述破碎结构的中部呈中空结构;循环组件,安装在所述破碎箱体内并连接所述破碎结构,所述循环组件能够将破碎后大于预定粒径的橡胶颗粒回泵至破碎箱体上部,且所述循环组件上设置有滤孔;反向喷吹组件,设置在所述破碎箱体内,所述反向喷嘴组件能够步进动作并作用于所述滤孔,以将堵塞在所述滤孔上的橡胶颗粒顶出,实现充分破碎,保证破碎后橡胶颗粒的均匀度。



1. 一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,其特征在于,包括:
破碎箱体(1),所述破碎箱体(1)内安装有多组沿其长度方向设置的延伸环(101);
破碎结构,设置在所述破碎箱体(1)内,所述破碎结构的中部呈中空结构;
循环组件,安装在所述破碎箱体(1)内并连接所述破碎结构,所述循环组件能够将破碎后大于预定粒径的橡胶颗粒回泵至破碎箱体(1)上部,且所述循环组件上设置有滤孔(701);
反向喷吹组件,设置在所述破碎箱体(1)内,所述反向喷嘴组件能够步进动作并作用于所述滤孔(701),以将堵塞在所述滤孔(701)上的橡胶颗粒顶出。
2. 根据权利要求1所述的一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,其特征在于,所述破碎结构包括转动安装在所述破碎箱体(1)内的中心轴(4),所述中心轴(4)的内部为中空结构,且所述中心轴(4)上呈圆周等距设置有多组剪切刀(5),所述剪切刀(5)延伸至所述延伸环(101)的下部。
3. 根据权利要求2所述的一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,其特征在于,所述循环组件包括安装在所述破碎箱体(1)内的锥形过滤件(7),所述滤孔(701)设置有多组并呈圆周均匀分布在所述锥形过滤件(7)上;
循环组件还包括与所述锥形过滤件(7)连接并延伸至所述破碎箱体(1)外部的泵气管(6),所述泵气管(6)的上端部与所述中心轴(4)的下端部密封转动连接;
所述泵气管(6)位于所述锥形过滤件(7)的上部设置有回流孔(601)。
4. 根据权利要求1所述的一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,其特征在于,所述破碎箱体(1)上部还设置有引导件(8),所述引导件(8)的上侧设置有第一圆锥件(801),下侧设置有第二圆锥件(802);
所述第二圆锥件(802)横截面的侧边呈朝向内侧凹陷的弧线。
5. 根据权利要求3所述的一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,其特征在于,所述滤孔(701)的长度方向朝向所述破碎箱体(1)的侧壁,经滤孔(701)喷出的物料能够作用于延伸环(101)的下部。
6. 根据权利要求3所述的一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,其特征在于,所述反向喷吹组件包括:
步进驱动组件,设置在所述破碎箱体(1)上并与所述泵气管(6)连接;
泵压组件,与所述驱动组件连接,所述泵压组件上设置有多组与所述滤孔(701)适配的喷头(1101);
固定环(18),安装在所述破碎箱体(1)内,所述固定环(18)上设置有多组首尾依次连接的引导槽,与所述泵压组件转动连接的凸轴(17)能够在所述引导槽内滚动。
7. 根据权利要求6所述的一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,其特征在于,所述步进驱动组件包括安装在所述破碎箱体(1)上的第二电机(9)以及转动安装在所述泵气管(6)上的旋转套筒(10),所述旋转套筒(10)通过皮带与所述第二电机(9)的输出轴连接;
所述步进组件还包括与所述旋转套筒(10)连接的联板(11),所述联板(11)连接所述泵压组件,且喷头(1101)等距设置在所述联板(11)上。
8. 根据权利要求7所述的一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,其特征在于,所述泵压组件包括与所述联板(11)连接的容滞套筒(12),所述容滞套筒(12)内密封滑动安装

有密封塞(13),所述密封塞(13)上连接有贯穿所述容滞套筒(12)的伸缩板(14),所述伸缩板(14)与所述凸轴(17)转动连接;

所述伸缩板(14)上套设有柱形弹簧(15),所述柱形弹簧(15)的一端与所述密封塞(13)连接,另一端与所述容滞套筒(12)的侧壁连接;

所述容滞套筒(12)上还设置有两组导通方向相反的单向阀,其中一组单向阀通过导管(16)连接所述喷头(1101)。

9.根据权利要求6所述的一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,其特征在于,所述引导槽包括设置在所述固定环(18)上的倾斜槽(1801)及平直槽(1802),其中,所述平直槽(1802)的延长线过锥形过滤件(7)的圆心。

10.一种分解方法,使用如权利要求1~9任一项所述的丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:控制破碎结构动作,并将待破碎的块状橡胶倾倒至引导件(8)上,引导件(8)能够将块状橡胶引导至破碎箱体(1)内;

步骤二:块状橡胶接触到破碎结构后,被剪切,同时块状橡胶在破碎箱体(1)移动,当块状橡胶与延伸环(101)碰撞时,延伸环(101)能够将块状橡胶向上弹起;

步骤三:完成破碎后的橡胶会落至循环组件内,由循环组件进行过滤,并使破碎后大于预定粒径的橡胶颗粒朝向破碎箱体(1)上部运动,以循环破碎;

步骤四:在步进驱动组件动作时,能够使泵压组件做圆周运动,此过程中泵压组件与引导槽配合,而能够朝向滤孔(701)内喷出高压,将堵塞在滤孔(701)上的橡胶颗粒顶出。

一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置及其分解方法

技术领域

[0001] 本发明涉及废弃橡胶回收技术领域,具体是一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置及其分解方法。

背景技术

[0002] 丁腈胶废料因来源广泛,包括废旧手套、密封件等,其回收利用意义重大。不仅可实现资源循环,减少环境污染,还能创造二次经济价值。在回收过程中,需要使用到破碎机,其中立式破碎机作为常见设备,被广泛应用于丁腈胶废料的回收。

[0003] 立式破碎机主要由机体、主轴、刀具、轴承等部件构成。橡胶废料被倾倒入至机体内后,在重力作用下下落并与高速旋转的刀具相互作用,进而实现橡胶的剪切与破碎。在破碎过程中,刀具与橡胶相互作用的不同位置会使橡胶的运动轨迹发生改变,该运动轨迹包括倾斜向上或倾斜向下的运动轨迹。当橡胶呈现倾斜向上运动时,会在重力作用下下落并再次与刀具相互作用,从而实现二次剪切,提高破碎效果。然而,当橡胶呈现倾斜向下运动时,反而会加速橡胶的下落速度,导致其无法得到充分的剪切破碎。即便设置了循环装置,仍难以避免这种情况的发生,从而造成破碎的整体时间较长,影响回收效率的提升。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置及其分解方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,包括:

破碎箱体,所述破碎箱体内安装有多组沿其长度方向设置的延伸环;

破碎结构,设置在所述破碎箱体内,所述破碎结构的中部呈中空结构;

循环组件,安装在所述破碎箱体内并连接所述破碎结构,所述循环组件能够将破碎后大于预定粒径的橡胶颗粒回泵至破碎箱体上部,且所述循环组件上设置有滤孔;

反向喷吹组件,设置在所述破碎箱体内,所述反向喷嘴组件能够步进动作并作用于所述滤孔,以将堵塞在所述滤孔上的橡胶颗粒顶出。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述破碎结构包括转动安装在所述破碎箱体内的中心轴,所述中心轴的内部为中空结构,且所述中心轴上呈圆周等距设置有多组剪切刀,所述剪切刀延伸至所述延伸环的下部。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述循环组件包括安装在所述破碎箱体内的锥形过滤件,所述滤孔设置有多组并呈圆周均匀分布在所述锥形过滤件上;

循环组件还包括与所述锥形过滤件连接并延伸至所述破碎箱体外部的泵气管,所述泵气管的上端部与所述中心轴的下端部密封转动连接;

所述泵气管位于所述锥形过滤件的上部设置有回流孔。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述破碎箱体上部还设置有引导件,所述引导件的

上侧设置有第一圆锥件,下侧设置有第二圆锥件;

所述第二圆锥件横截面的侧边呈朝向内侧凹陷的弧线。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述滤孔的长度方向朝向所述破碎箱体的侧壁,经滤孔喷出的物料能够作用于延伸环的下部。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述反向喷吹组件包括:

步进驱动组件,设置在所述破碎箱体上并与所述泵气管连接;

泵压组件,与所述驱动组件连接,所述泵压组件上设置有多组与所述滤孔适配的喷头;

固定环,安装在所述破碎箱体内,所述固定环上设置有多组首尾依次连接的引导槽,与所述泵压组件转动连接的凸轴能够在所述引导槽内滚动。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述步进驱动组件包括安装在所述破碎箱体上的第二电机以及转动安装在所述泵气管上的旋转套筒,所述旋转套筒通过皮带与所述第二电机的输出轴连接;

所述步进组件还包括与所述旋转套筒连接的联板,所述联板连接所述泵压组件,且喷头等距设置在所述联板上。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述泵压组件包括与所述联板连接的容滞套筒,所述容滞套筒内密封滑动安装有密封塞,所述密封塞上连接有贯穿所述容滞套筒的伸缩板,所述伸缩板与所述凸轴转动连接;

所述伸缩板上套设有柱形弹簧,所述柱形弹簧的一端与所述密封塞连接,另一端与所述容滞套筒的侧壁连接;

所述容滞套筒上还设置有两组导通方向相反的单向阀,其中一组单向阀通过导管连接所述喷头。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述引导槽包括设置在所述固定环上的倾斜槽及平直槽,其中,所述平直槽的延长线过锥形过滤件的圆心。

[0014] 一种分解方法,使用所述的丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,包括以下步骤:

步骤一:控制破碎结构动作,并将待破碎的块状橡胶倾倒至引导件上,引导件能够将块状橡胶引导至破碎箱体内;

步骤二:块状橡胶接触到破碎结构后,被剪切,同时块状橡胶在破碎箱体移动,当块状橡胶与延伸环碰撞时,延伸环能够将块状橡胶向上弹起;

步骤三:完成破碎后的橡胶会落至循环组件内,由循环组件进行过滤,并使破碎后大于预定粒径的橡胶颗粒朝向破碎箱体上部运动,以循环破碎;

步骤四:在步进驱动组件动作时,能够使泵压组件做圆周运动,此过程中泵压组件与引导槽配合,而能够朝向滤孔内喷出高压,将堵塞在滤孔上的橡胶颗粒顶出。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

剪切刀能够全方位、多角度地对块状橡胶进行破碎,依据块状橡胶与剪切刀瞬时相互作用的具体位置、角度及动能传递特性,巧妙调控块状橡胶在破碎箱体内的运动轨迹与停留时长,这使得块状橡胶不得不历经反复多次的破碎磨砺,每一次碰撞、切割都向着更精细、更均匀的颗粒形态迈进,最终输出的橡胶颗粒在粒度分布、形态规整度等关键质量指

标上均优于传统破碎工艺;

在循环组件的作用下,使得在破碎完成后,大于预定粒径的橡胶颗粒能够被重新泵回至破碎箱体的顶部,然后能够在重力的作用下重新下落,并在与剪切刀相互作用时,产生再次破碎的效果;

通过设置的泵压组件及固定环,可使在喷头重合于滤孔时进行高压喷吹,以消除堵塞在滤孔上的橡胶颗粒,提高滤孔的过滤效果,且这种喷吹效果通过机械实现,使喷头的运动与喷吹动作之间具有更好的协同性,降低二者间的动作延迟及动作误差。

附图说明

[0016] 图1为丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置一种实施例的结构示意图。

[0017] 图2为丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置一种实施例中另一角度的结构示意图。

[0018] 图3为丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置一种实施例的局部剖面立体图。

[0019] 图4为丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置一种实施例的半剖图。

[0020] 图5为丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置一种实施例中橡胶与剪切刀相互作用后的运动方向示意图。

[0021] 图6为丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置一种实施例中循环组件的结构示意图。

[0022] 图7为丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置一种实施例中锥形过滤件、滤孔的结构示意图。

[0023] 图8为丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置一种实施例中步进驱动组件、泵压组件、固定环的结构示意图。

[0024] 图9为丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置一种实施例中泵压组件的结构示意图。

[0025] 图10为丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置一种实施例中引导槽的结构示意图。

[0026] 图中:1、破碎箱体;101、延伸环;2、第一电机;3、连接带;4、中心轴;5、剪切刀;6、泵气管;601、回流孔;7、锥形过滤件;701、滤孔;8、引导件;801、第一圆锥件;802、第二圆锥件;9、第二电机;10、旋转套筒;11、联板;1101、喷头;12、容滞套筒;13、密封塞;14、伸缩板;15、柱形弹簧;16、导管;17、凸轴;18、固定环;1801、倾斜槽;1802、平直槽。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 另外,本发明中的元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平

的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0029] 请参阅图1~图10,本发明实施例中,一种丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,包括:破碎箱体1、破碎结构、循环组件及反向喷吹组件。

[0030] 所述破碎箱体1内安装有多组沿其长度方向设置的延伸环101;

所述破碎结构设置在所述破碎箱体1内,所述破碎结构的中部呈中空结构,所述破碎结构包括转动安装在所述破碎箱体1内的中心轴4,所述中心轴4的内部为中空结构,且所述中心轴4上呈圆周等距设置有多组剪切刀5,所述剪切刀5延伸至所述延伸环101的下部,其中,破碎箱体1上安装有第一电机2,第一电机2的输出轴通过连接带3连接所述中心轴4。

[0031] 在本实施例中,破碎作业时,第一电机2运转,经连接带3传动,驱动中心轴4及其上的剪切刀5进入高速旋转状态,当块状橡胶被投入破碎箱体1之中,便与高速旋转载荷的剪切刀5发生作用,借助剪切刀5的锋利刃口,将大块橡胶逐步切割、撕裂,直至将其颗粒化,为后续诸如橡胶的精细研磨、化学处理等操作奠定良好的物料基础,显著提升整个橡胶处理工艺的流畅性与衔接性。

[0032] 深入探究块状橡胶与剪切刀5相互作用的瞬时情况(可参阅图5),能发现块状橡胶呈现出三种截然不同的运动态势:

其一,当块状橡胶的重心恰好位于剪切刀5刀刃上部区域时,剪切刀5在施加破碎作用力的刹那,不仅切入橡胶,还赋予其倾斜向上的运动动能,此倾角设计精妙,使块状橡胶在脱离剪切刀5初段作用后,顺势飞向延伸环101或者破碎箱体1的内壁,发生有力碰撞,碰撞产生的反作用力,搭配块状橡胶自身重力,促使其重新下落至破碎作业区间,得以与高速旋转载荷的剪切刀5进行二次乃至多次的密切接触与相互作用,从根源上大幅增加块状橡胶经历破碎工序的频次,为充分破碎创造先决条件。

[0033] 其二,当块状橡胶的重心处于剪切刀5刀刃下部位置时,剪切刀5在破碎过程中赋予块状橡胶倾斜向下的瞬时运动趋势,这般导向设计,使得块状橡胶精准撞击至剪切刀5下部精心配置的延伸环101表面,撞击瞬间,依据物理力学原理,反向作用力喷薄而出,强势托举块状橡胶使其倾斜向上弹跳,再度跃入破碎箱体1的核心作业区域,重新汇入剪切刀5的破碎作用范围,巧妙延长了块状橡胶参与破碎的时长,进一步挖掘并提升了剪切刀5与块状橡胶相互作用的潜力与效能。

[0034] 其三,若块状橡胶的重心与剪切刀5刀刃精准共处同一平面,此时剪切刀5凭借其锋利且对称的刃口布局,能够沿着该平面将块状橡胶均匀分割为二,这种精准的二分裂破碎模式,有效规避了橡胶颗粒大小不一、形态各异所引致的后续处理难题,确保输出的橡胶颗粒在尺寸规格上高度一致,极大优化了橡胶破碎的均匀性指标,对于追求高品质橡胶制品的生产工艺而言,这一特性无疑具备关键价值,同时,块状橡胶在被一分为二时,其破碎后的两部分还能分别沿倾斜方向向上或向下运动,而使此时的块状橡胶也能与剪切刀5产生多次的相互作用。

[0035] 综合上述结构布局与作用原理,本破碎装置在处理块状橡胶时,剪切刀5能够全方位、多角度地对块状橡胶发起破碎攻势,依据块状橡胶与剪切刀5瞬时相互作用的具体位置、角度及动能传递特性,巧妙调控块状橡胶在破碎箱体1内的运动轨迹与停留时长,这使得块状橡胶不得不历经反复多次的破碎磨砺,每一次碰撞、切割都向着更精细、更均匀的颗粒形态迈进,最终输出的橡胶颗粒在粒度分布、形态规整度等关键质量指标上均优于传统

破碎工艺,有力推动橡胶加工处理行业向高效、精细化方向蓬勃发展。

[0036] 进一步的,在实际使用中,丁腈胶废料需要先经历粗破碎的流程,以使其块状化,配合后续的破碎处理能够使丁腈胶废料颗粒度更小,方便后续储放、再次利用。

[0037] 请参阅图3~图6,所述循环组件安装在所述破碎箱体1内并连接所述破碎结构,所述循环组件能够将破碎后大于预定粒径的橡胶颗粒回泵至破碎箱体1上部,且所述循环组件上设置有滤孔701;

所述循环组件包括安装在所述破碎箱体1内的锥形过滤件7,所述滤孔701设置有多组并呈圆周均匀分布在所述锥形过滤件7上;

循环组件还包括与所述锥形过滤件7连接并延伸至所述破碎箱体1外部的泵气管6,所述泵气管6的上端部与所述中心轴4的下端部密封转动连接;

所述泵气管6位于所述锥形过滤件7的上部设置有回流孔601。

[0038] 在完成破碎后,橡胶颗粒能够落至锥形过滤件7上,此时符合预定粒径的橡胶颗粒能够经滤孔701穿过锥形过滤件7,而大于预定粒径的橡胶颗粒则无法穿过滤孔701,此过程中,该部分橡胶颗粒能够在重力的作用下沿锥形过滤件7内侧朝向中间运动,并由回流孔601进入到泵气管6内部然后经过中心轴4被吹向破碎箱体1的顶部。

[0039] 具体的,泵气管6的端部连接有泵气装置(图中未示出),泵气装置能够朝向泵气管6内输送压缩气体,该压缩气体能够经泵气管6进入到中心轴4内部,这一设置能够使当大于预定粒径的橡胶颗粒进入到泵气管6内时,能够被压缩气体顶入中心轴4内,从而使该部分橡胶颗粒被重新输送至破碎箱体1的上部,而实现循环破碎,保证破碎效果。

[0040] 进一步的,压缩气体在泵气管6内运动时,由于回流孔601内部的空气流速远大于其外部的空气流速,使得回流孔601外侧能够产生一定的负压,在该负压的作用下,能够将回流孔601处的大于预定粒径的橡胶颗粒抽入到泵气管6中,从一定程度上避免了橡胶颗粒在回流孔601处产生堆积的现象。

[0041] 基于上述设置,使得在破碎完成后,大于预定粒径的橡胶颗粒能够被重新泵回至破碎箱体1的顶部,然后能够在重力的作用下重新下落,并在与剪切刀5相互作用时,产生再次破碎的效果。

[0042] 所述破碎箱体1上部还设置有引导件8,所述引导件8的上侧设置有第一圆锥件801,下侧设置有第二圆锥件802;

所述第二圆锥件802横截面的侧边呈朝向内侧凹陷的弧线。

[0043] 在第一圆锥件801的作用下,当块状橡胶被倾倒入破碎箱体1内时,能够被均匀分散至破碎箱体1内,从而避免块状橡胶在某一空间内堆积导致剪切刀5不能很好的作用于块状橡胶。

[0044] 进一步的,由于块状橡胶进入到破碎箱体1内具有被均匀分散的效果,使得块状橡胶具有与剪切刀5远离中心轴4的一端相互作用的效果,而使当块状橡胶与剪切刀5向上作用并产生倾斜运动的趋势时,能够与延伸环101之间具有更小的距离差,使产生倾斜运动趋势的块状橡胶能够与延伸环101之间产生程度更大的撞击,进而通过弹跳使块状橡胶能够在与剪切刀5产生多向相互作用,提高剪切效果。

[0045] 在不设置第一圆锥件801的情况下,块状橡胶存在与剪切刀5靠近中心轴4的一端相互作用的情况,此时在块状橡胶产生倾斜运动的趋势时,首先不能保证其能够与延伸环

101之间产生相互作用力,而具有向上弹跳的趋势,其次,即使块状橡胶与延伸环101产生了碰撞,这种碰撞的程度也较小,不能很好的使块状橡胶在对应的剪切刀5进行二次的相互作用。

[0046] 当大于预定粒径的橡胶颗粒由中心轴4的上部喷出时,能够在第二圆锥件802的作用下改变运动轨迹,具体的,使橡胶颗粒由竖直运动轨迹切换至略微倾斜的向上运动轨迹,此时由于压缩气体的运动速度下降,橡胶颗粒具有的动能需要克服其自身重力,而使橡胶颗粒能够做抛物线运动,而重新回落至破碎箱体1内,相较于不设置第二圆锥件802,橡胶颗粒会产生竖直向上的运动趋势,为了避免橡胶颗粒运动至破碎箱体1外部需要增加破碎箱体1的高度,同时竖向向上的橡胶颗粒在回落时,会与剪切刀5靠近中心轴4的一端相互作用,而削弱了橡胶颗粒与剪切刀5的二次作用效果。

[0047] 请参阅图7~图9,所述滤孔701的长度方向朝向所述破碎箱体1的侧壁,经滤孔701喷出的物料能够作用于延伸环101的下部;

所述反向喷吹组件设置在所述破碎箱体1内,所述反向喷嘴组件能够步进动作并作用于所述滤孔701,以将堵塞在所述滤孔701上的橡胶颗粒顶出,,反向喷吹组件包括:步进驱动组件、泵压组件以及固定环18。

[0048] 所述步进驱动组件设置在所述破碎箱体1上并与所述泵气管6连接,所述步进驱动组件包括安装在所述破碎箱体1上的第二电机9以及转动安装在所述泵气管6上的旋转套筒10,所述旋转套筒10通过皮带与所述第二电机9的输出轴连接;

所述步进组件还包括与所述旋转套筒10连接的联板11,所述联板11连接所述泵压组件,且喷头1101等距设置在所述联板11上。

[0049] 在本实施例中,第二电机9步进驱使联板11旋转,使喷头1101依次与滤孔701导通,并在泵压组件与引导槽的配合下实现对橡胶颗粒的反向喷吹,而能够使堵塞在滤孔701中的橡胶颗粒被吹走,提高滤孔701的过滤效果。

[0050] 其中由于滤孔701的长度方向朝向所述破碎箱体1的侧壁,使得经滤孔701处喷出的压缩气体能够作用于破碎箱体1的内壁上,并在沿破碎箱体1的内壁运动时被延伸环101的下部阻挡,从而削弱压缩气体运动至破碎箱体1顶部时的速度,防止对由中心轴4喷出的橡胶颗粒产生向上的承托力,引起橡胶颗粒被向上顶起,保证循环的橡胶颗粒能够做抛物线运动而回落至破碎箱体1内。

[0051] 请参阅图4、图8~图10,所述泵压组件与所述驱动组件连接,所述泵压组件上设置有多组与所述滤孔701适配的喷头1101;

所述泵压组件包括与所述联板11连接的容滞套筒12,所述容滞套筒12内密封滑动安装有密封塞13,所述密封塞13上连接有贯穿所述容滞套筒12的伸缩板14,所述伸缩板14与所述凸轴17转动连接;

所述伸缩板14上套设有柱形弹簧15,所述柱形弹簧15的一端与所述密封塞13连接,另一端与所述容滞套筒12的侧壁连接;

所述容滞套筒12上还设置有两组导通方向相反的单向阀,其中一组单向阀通过导管16连接所述喷头1101;

所述固定环18安装在所述破碎箱体1内,所述固定环18上设置有多组首尾依次连接的引导槽,与所述泵压组件转动连接的凸轴17能够在所述引导槽内滚动,所述引导槽包

括设置在所述固定环18上的倾斜槽1801及平直槽1802,其中,所述平直槽1802的延长线过锥形过滤件7的圆心。

[0052] 在本实施例中,在联板11做步进式圆周运动时,泵压组件能够跟随其做圆周运动,且当喷头1101与滤孔701同轴时,联板11将停止运动,在此过程中,凸轴17能够沿倾斜槽1801运动,而使外部空气能够经其中一组单向阀进入到容滞套筒12内,与此同时,柱形弹簧15被压缩,而当喷头1101与滤孔701同轴时,凸轴17进入到平直槽1802内,此时柱形弹簧15能够释放弹性势能而对容滞套筒12中的空气进行压缩,使压缩后的气体经另一组单向阀进入到导管16内并由喷头1101喷至滤孔701内,以将滤孔701内堵塞的橡胶颗粒顶出。

[0053] 需要说明的是,在柱形弹簧15释放弹性势能的作用中,其能够快速压缩容滞套筒12中的空气,而使空气能够以较大的流速被吹向滤孔701,而能够以较大的作用力作用于滤孔701,防止橡胶颗粒与滤孔701内壁间的作用力过大而无法被顶出,提高对滤孔701中堵塞的橡胶颗粒的清除效果,保证滤孔701的过滤效果。

[0054] 基于上述设置,能够在喷头1101运动至预定的位置后,自动执行对滤孔701的喷吹动作,使喷头1101的运动与喷吹动作之间具有更好的协同性,降低二者间的动作延迟及动作误差。

[0055] 另一种实施例,上述的泵压组件及固定环18还可以采用气泵进行等效替换,使当喷头1101与滤孔701重合时,气泵朝向喷头1101处产生高压气流以将堵塞在滤孔701内的橡胶颗粒顶出;

针对上述另一种实施例,为了保证喷吹效果,喷头1101与锥形过滤件7下侧壁之间的间距较小,如果气泵始终处于工作状态,在喷头1101未与滤孔701重合时,喷头1101相当于被封堵的状态,此时会使气泵的负载更大,各密封件、润滑系统受损,因此在使用气泵时,需要结合位置传感器、控制系统进行协同控制,该位置传感器包括但不限于视觉传感器,视觉传感器与控制系统配合实现智能控制,其次,该控制系统及视觉传感器仅仅实现在喷头1101运动至预定位置时对气泵的启停进行控制,属于较为常规的控制手段,因此,本实施例对此不再进行赘述。

[0056] 作为本发明的一种实施例,还提出了一种分解方法,使用所述的丁腈胶废料回收制手套的橡胶分解装置,包括以下步骤:

步骤一:控制破碎结构动作,并将待破碎的块状橡胶倾倒至引导件8上,引导件8能够将块状橡胶引导至破碎箱体1内;

步骤二:块状橡胶接触到破碎结构后,被剪切,同时块状橡胶在破碎箱体1移动,当块状橡胶与延伸环101碰撞时,延伸环101能够将块状橡胶向上弹起;

步骤三:完成破碎后的橡胶会落至循环组件内,由循环组件进行过滤,并使破碎后大于预定粒径的橡胶颗粒朝向破碎箱体1上部运动,以循环破碎;

步骤四:在步进驱动组件动作时,能够使泵压组件做圆周运动,此过程中泵压组件与引导槽配合,而能够朝向滤孔701内喷出高压,将堵塞在滤孔701上的橡胶颗粒顶出。

[0057] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有

变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0058] 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。

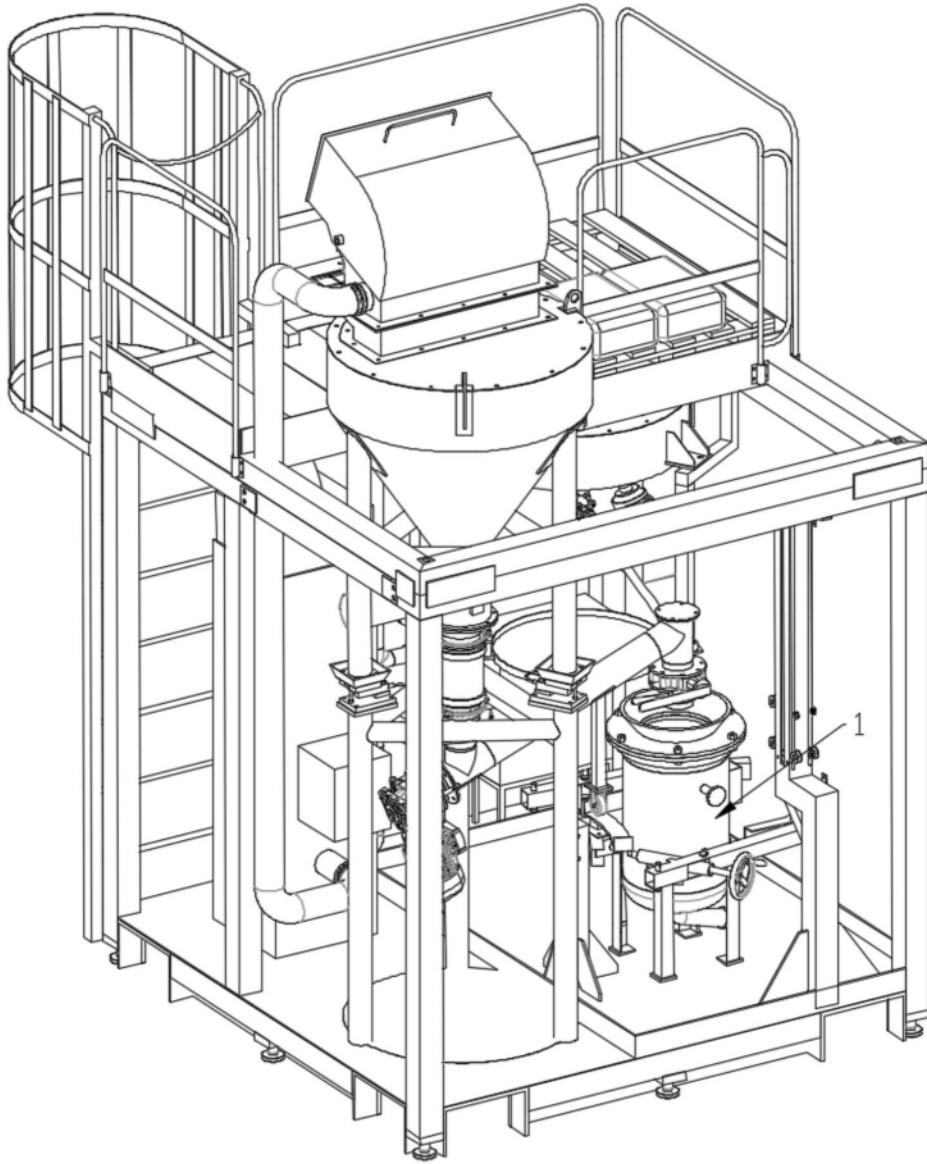


图1

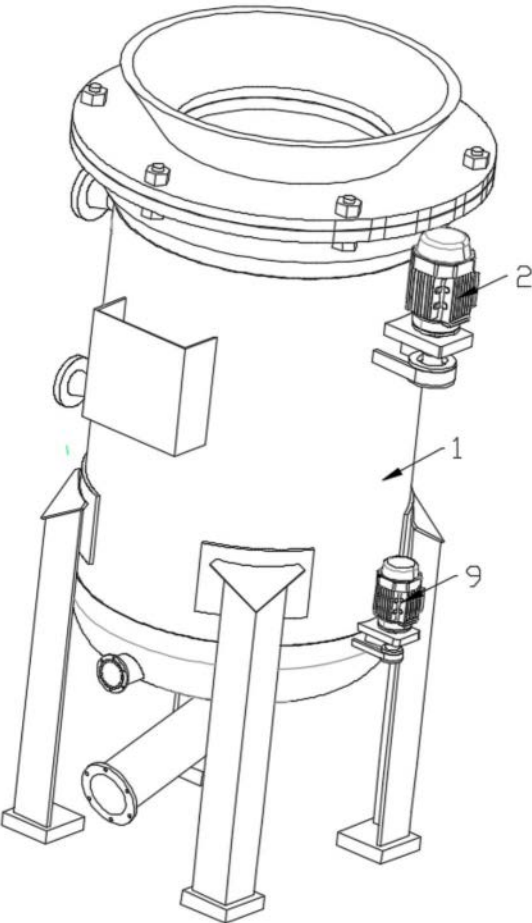


图2

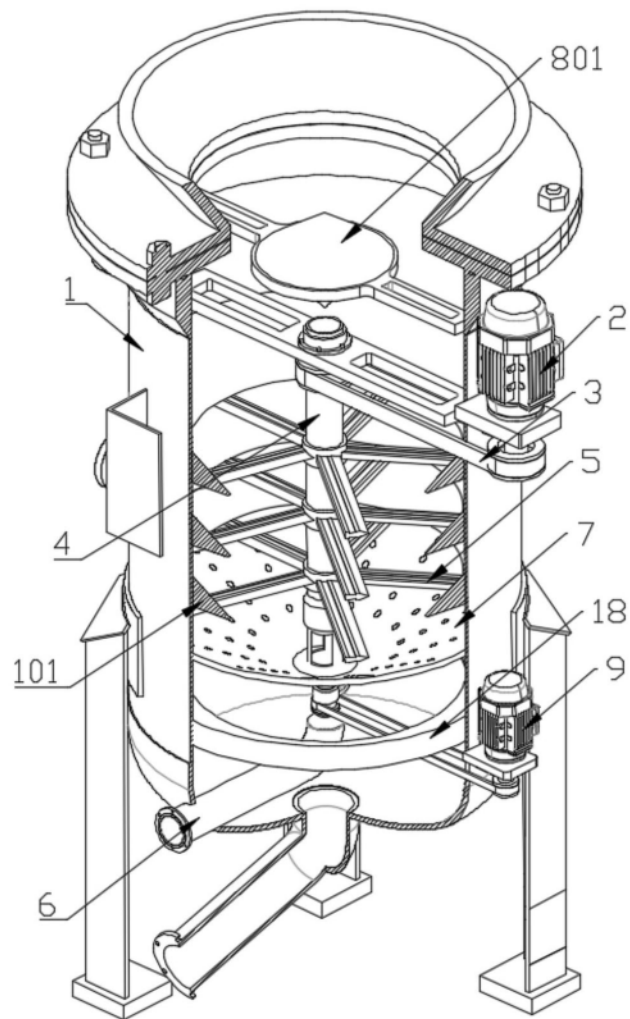


图3

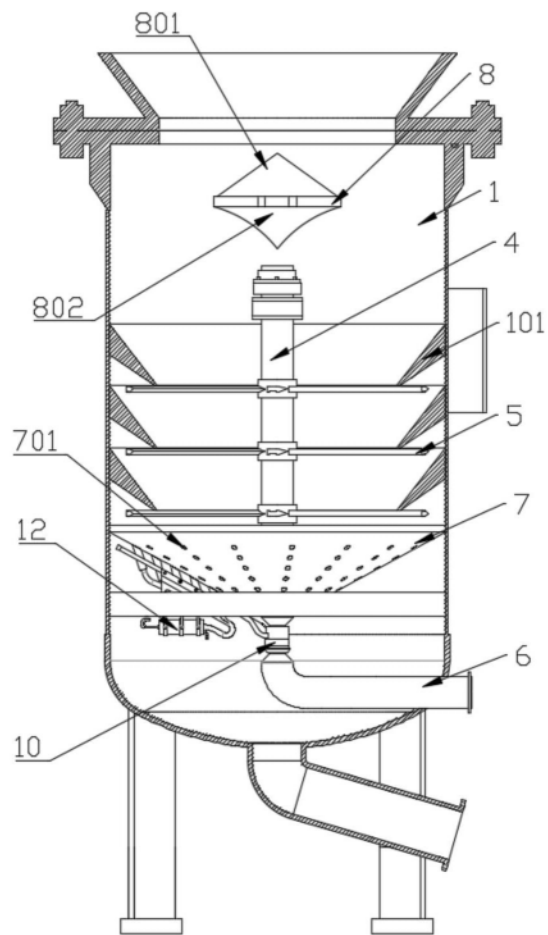


图4

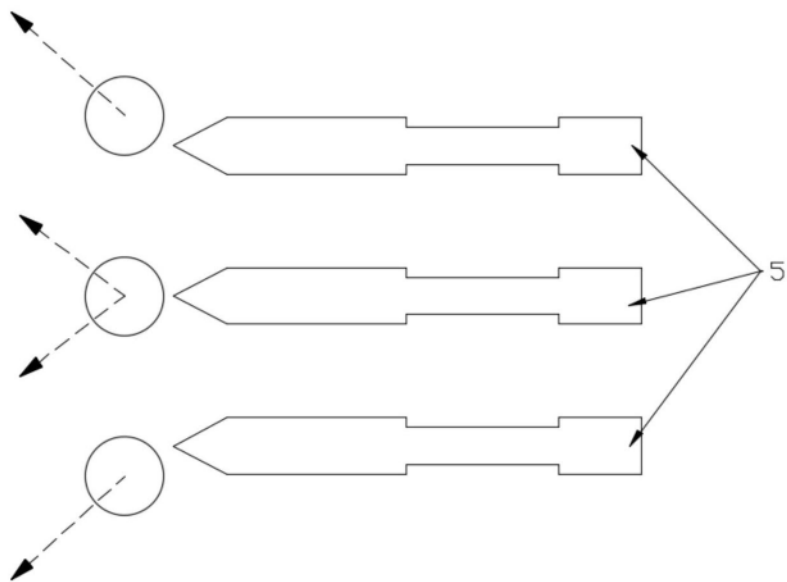


图5

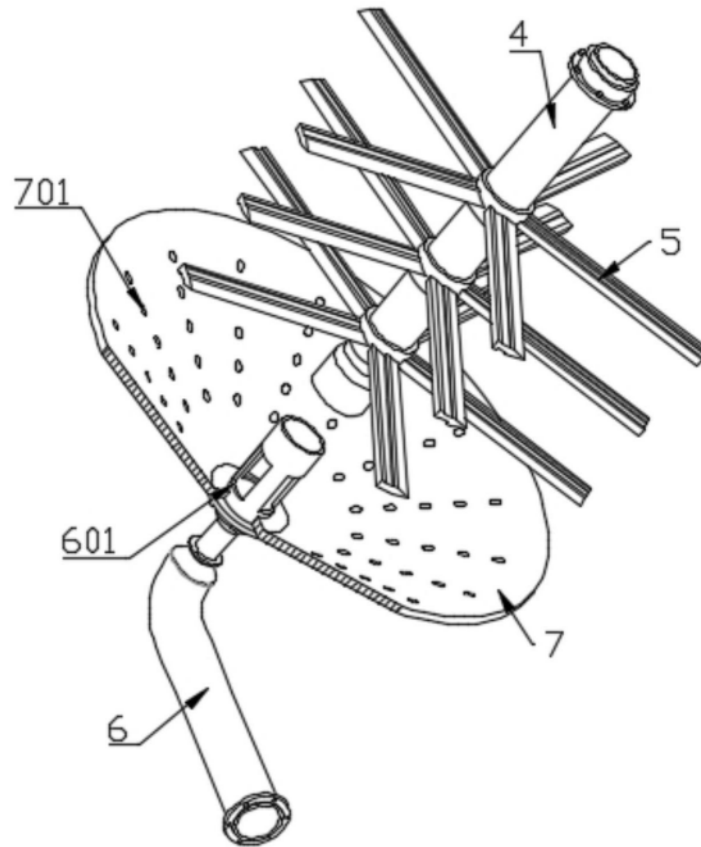


图6

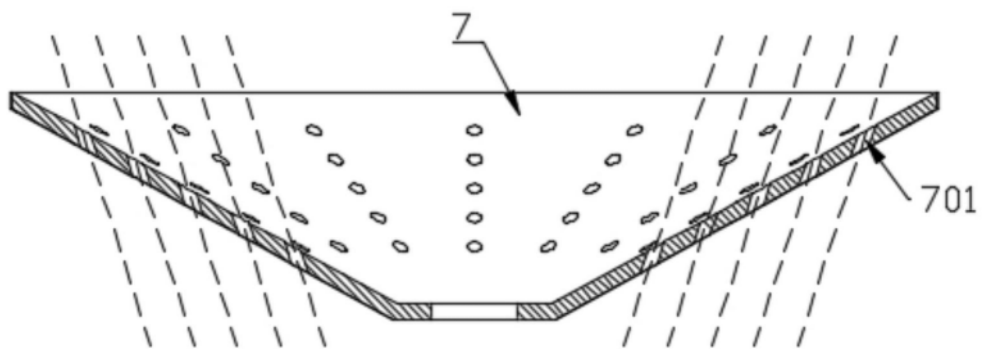


图7

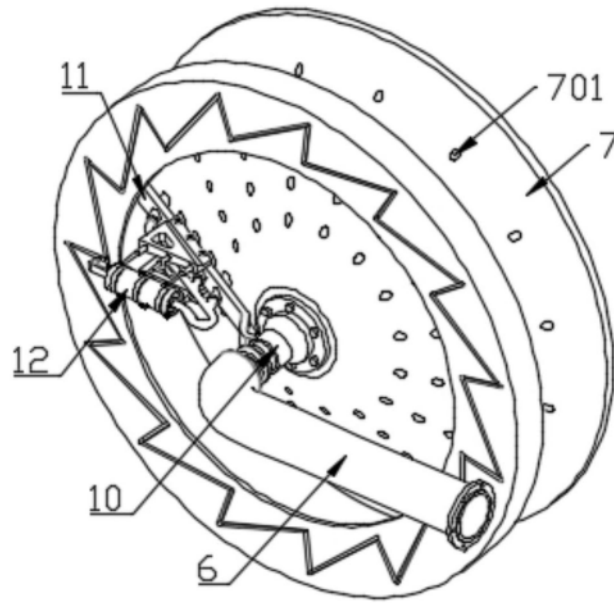


图8

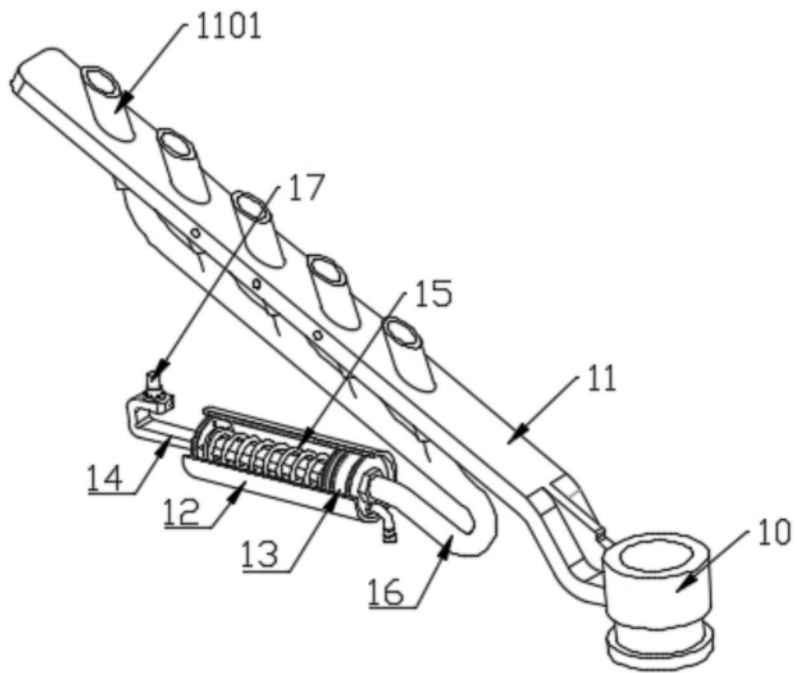


图9

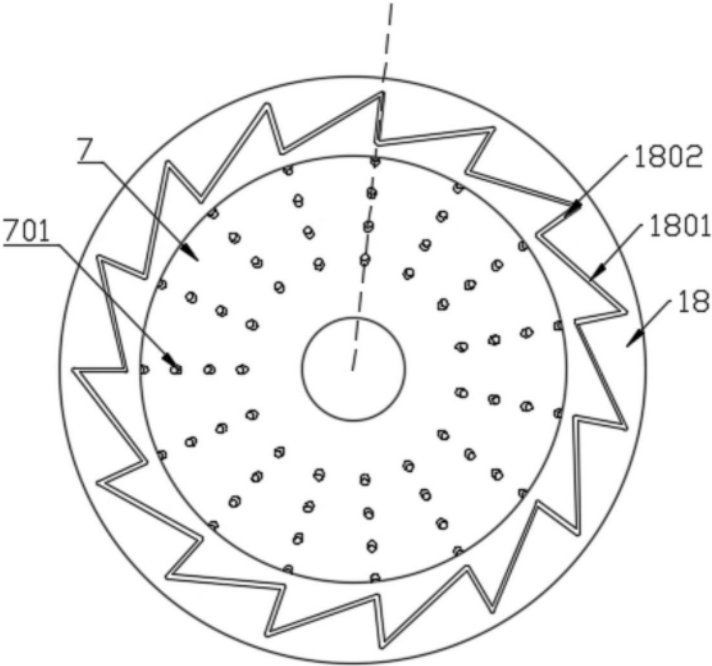


图10