



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109569807 B

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201811459408.X

B02C 17/24(2006.01)

(22)申请日 2018.11.30

B02C 23/16(2006.01)

B02C 23/20(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109569807 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(73)专利权人 重庆君诚硅胶有限公司

地址 401520 重庆市合川区香龙镇黑石村3社

(72)发明人 李朝凤

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 李静

(56)对比文件

CN 207204242 U,2018.04.10

CN 207805724 U,2018.09.04

CN 207769915 U,2018.08.28

CN 205887031 U,2017.01.18

CN 1337275 A,2002.02.27

CN 204159400 U,2015.02.18

US 1153238 A,1915.09.14

US 3441226 A,1969.04.29

JP 2002066365 A,2002.03.05

US 2884209 A,1959.04.28

(51)Int.Cl.

B02C 17/10(2006.01)

B02C 17/18(2006.01)

审查员 马伟峰

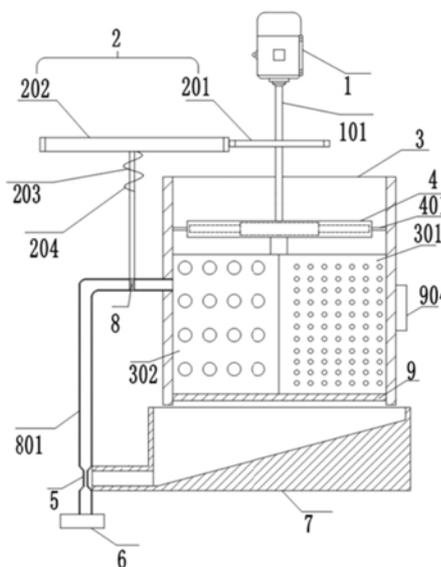
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

硅胶生产用研磨装置

(57)摘要

本发明涉及硅胶研磨领域,具体涉及一种硅胶生产用研磨装置,包括机架,机架从上至下依次固定有电机、操作筒和收集室。操作筒筒内从上至下依次设置有行星轮系、过滤筛分部和隔板。操作筒的一侧设有固定在电机上的料管和位于料管下侧的鼓风机,电机的输出轴同轴连接有齿轮减速机构,料管内转动配合有挡板,齿轮减速机构与挡板连接,过滤筛分部内放置有研磨球。采用本方案用于基料研磨,能够使基料研磨程度充分,提高基料的利用率。



1. 硅胶生产用研磨装置,包括机架和固定在机架上的电机,所述机架固定有操作筒,其特征在于:所述操作筒内设有行星轮系,所述行星轮系的行星架轮轴与电机同轴连接,所述操作筒内转动配合有位于行星轮系下方的过滤筛分部,所述过滤筛分部中放置有若干研磨球,所述操作筒内设有与过滤筛分部下侧相抵的隔板,所述隔板与操作筒水平滑动配合,所述操作筒正下方设有固定在机架上的收集室,所述操作筒一侧设有固定在机架上的料管,所述料管包括水平段与竖直段,料管的水平段上设有泄压阀,料管竖直段下端连通有鼓风机,所述收集室与料管竖直段之间连通有导管,所述料管水平段与操作筒侧壁连通,所述连通处位于行星轮系下方,所述电机同轴连接有齿轮减速机构,所述料管内转动配合有挡板,所述齿轮减速机构与挡板固接,且挡板与料管管壁转动配合,所述过滤筛分部包括第一过滤板、第二过滤板和竖板,所述竖板与第一过滤板之间形成初级研磨室、所述第一过滤板与第二过滤板之间形成二级研磨室、所述第二过滤板与竖板之间形成成品室,第一过滤板与第二过滤板上分别开有第一过滤孔、第二过滤孔,所述第一过滤孔的直径大于第二过滤孔的直径,所述第一过滤板、第二过滤板和竖板分别设置在行星轮系的太阳轮轮轴的周侧且均匀太阳轮轮轴固定连接。

2. 如权利要求1所述的硅胶生产用研磨装置,其特征在于:所述隔板内开有凹槽,所述隔板开有扇形缺口,所述隔板的扇形缺口与操作筒内壁之间固接有筛网,凹槽内滑动连接有滑板,所述凹槽与滑板之间固接有弹簧,凹槽内壁上固接有电磁铁,所述操作筒外壁上固接有能控制电磁铁通电或断电的时间控制器。

3. 如权利要求2所述的硅胶生产用研磨装置,其特征在于:所述料管上设有文丘里管,所述文丘里管的喉管与导管连通。

4. 如权利要求3所述的硅胶生产用研磨装置,其特征在于:所述收集室的底部为倾斜的斜面。

5. 如权利要求4所述的硅胶生产用研磨装置,其特征在于:所述齿轮减速机构包括第一减速齿轮、第二减速齿轮,所述第一减速齿轮与电机的输出轴同轴连接,所述第一减速齿轮与第二减速齿轮啮合,所述第二减速齿轮同轴连接有转轴,所述挡板与料管水平段转动配合,所述转轴延伸料管的水平段与挡板固接,所述转轴与料管转动配合,所述第二减速齿轮与料管顶部之间固接有扭簧。

## 硅胶生产用研磨装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及硅胶研磨领域,具体涉及一种硅胶生产用研磨装置。

### 背景技术

[0002] 硅橡胶是指主链由硅和氧原子交替构成,硅原子上通常连有两个有机基团的橡胶。硅橡胶在使用过程中又分为热硫化性(高温硫化硅胶HTV)和室温硫化性(RTV)。高温硫化硅胶主要用于制造各种橡胶制品,而室温硅橡胶则主要作为粘结剂使用。

[0003] 常见的室温硅橡胶有硅酮结构胶,硅酮结构胶是专为建筑幕墙中的结构粘结装配而设计的结构胶,具有很好的粘结性与稳定性,被广泛用于建筑领域。目前,常用的生产方式是将107胶水与碳酸钙粉放入第一搅拌筒内搅拌后形成基料,再将基料转移至研磨装置中,通过研磨棒将基料磨细,再把三甲、钛络合物、偶联剂、白油与基料放入第二搅拌筒中搅拌得到成品。上述设备在生产中还存在一些不足:在研磨装置中,由于倒进研磨装置中的基料较多,研磨棒不能充分的对基料进行研磨磨细,从而使得放入第二搅拌筒中的基料里掺杂着未被磨细的基料,使得第二搅拌筒混合的成品中含有颗粒状,导致基料在粘接过程中形成固体粘合物,在使用时固体粘合物的粘接性能较差,被粘结成固体粘合物的基料也会被浪费,所以若基料没有被充分的磨细不仅使得成品的粘结效果不好,还使得基料的利用率低下。

### 发明内容

[0004] 本发明意在提供一种硅胶生产用研磨装置,以解决现有的研磨装置研磨不充分的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 硅胶生产用研磨装置,包括机架和固定在机架上的电机,所述操作筒内设有行星轮系,所述行星轮系的行星架轮轴与电机同轴连接,所述操作筒内转动配合有位于行星轮系下方的过滤筛分部,所述过滤筛分部中放置有若干研磨球,所述操作筒内设有与过滤筛分部下侧相抵的隔板,所述隔板与操作筒水平滑动配合,所述操作筒正下方设有固定在机架上的收集室,所述操作筒一侧设有固定在机架上的料管,所述料管包括水平段与竖直段,料管的水平段上设有泄压阀,料管竖直段下端连通有鼓风机,所述收集室与料管竖直段之间连通有导管,所述料管水平段与操作筒侧壁连通,所述连通处位于行星轮系下方,所述电机同轴连接有齿轮减速机构,所述料管内转动配合有挡板,所述齿轮减速机构与挡板固接,且挡板与料管管壁转动配合,所述过滤筛分部包括第一过滤板、第二过滤板和竖板,所述竖板与第一过滤板之间形成初级研磨室、所述第一过滤板与第二过滤板之间形成二级研磨室、所述第二过滤板与竖板之间形成成品室,第一过滤板与第二过滤板上分别开有第一过滤孔、第二过滤孔,所述第一过滤孔的直径大于第二过滤孔的直径,所述第一过滤板、第二过滤板和竖板分别设置在行星轮系的太阳轮轮轴的周侧且均匀太阳轮轮轴固定连接。

[0007] 本发明的原理以及有益效果:

[0008] (1) 通过电机带动行星轮系转动,从而通过行星轮系带动过滤筛分部在操作筒内转动,将基料倒进操作筒内,让研磨球对基料进行研磨磨细,并且在过滤筛分部转动的同时,过滤筛分部上的过滤孔可以对经研磨球研磨的基料进行过滤筛分。利用行星轮系的结构对过滤筛分部做增速运动,从而让研磨球对基料充分研磨,再通过与电机同轴连接的减速机构,通过减速机构的减速使得转轴转动的的时间增长,从而让挡板转动的的时间增长,利用行星轮系与转轴之间的传动比不同,实现当过滤筛分部在对基料进行研磨过滤时,料管还在挡板的作用下处于封闭状态,通过过滤筛分部与挡板之间的配合实现基料的充分研磨与二次研磨,让基料经过多次充分研磨后,能实现基料变细符合粘结要求的效果。

[0009] (2) 当需要研磨的基料放入初级研磨室后,经过初级研磨室中的研磨球研磨后,研磨后的基料直径小于第一过滤孔直径时,研磨的基料可以通过第一过滤孔进入二级研磨室,再由二级研磨室中研磨球对进入到二级研磨室中基料进行再次研磨,当研磨后的基料直径小于第二过滤孔的直径后,基料可以通过第二过滤孔进入到成品室中,实现对尺寸合格的基料进行筛选的效果。通过初级研磨室与二级研磨室中研磨球的研磨实现对于基料的反复研磨,再通过过滤孔过滤尺寸合适的基料,尺寸无法经过过滤孔的基料则继续与研磨室中的研磨球研磨,实现对基料的多次研磨,最终达到使基料变细的效果。

[0010] 进一步,所述隔板内开有凹槽,所述隔板开有扇形缺口,所述隔板的扇形缺口与操作筒内壁之间固接有筛网,凹槽内滑动连接有滑板,所述凹槽与滑板之间固接有弹簧,凹槽内壁上固接有电磁铁,所述操作筒外壁上固接有能控制电磁铁通电或断电的时间控制器。

[0011] 有益效果:当电机带动行星轮系转动一定时间后,例如当行星轮系转动10圈后刚好满足时间控制器反应所需要的时间,通过时间控制器对电磁铁进行断电消磁,让滑板在弹簧的作用下朝凹槽内部拉伸,从而让挡板形成缺口,方便未研磨充分的基料回收。

[0012] 进一步,所述料管上设有文丘里管,所述文丘里管的喉管与导管连通。

[0013] 有益效果:避免鼓风机产生的风力吹进收集室中,防止未研磨充分的基料吹回收集室中,使得回收的效率降低。

[0014] 进一步,所述收集室的底部为倾斜的斜面。

[0015] 有益效果:方便收集室内回收的基料快速转移至料管中。

[0016] 进一步,所述齿轮减速机构包括第一减速齿轮、第二减速齿轮,所述第一减速齿轮与电机的输出轴同轴连接,所述第一减速齿轮与第二减速齿轮啮合,所述第二减速齿轮同轴连接有转轴,所述挡板与料管水平段转动配合,所述转轴延伸料管的水平段与挡板固接,所述转轴与料管转动配合,所述第二减速齿轮与料管顶部之间固接有扭簧。

[0017] 有益效果:启动鼓风机,在风力的推动下,将回收的基料送至料管水平段,待挡板打开后,由于料管内外在鼓风机的作用存在压强差,所以使得在挡板打开时,基料能从料管水平段中喷射进操作筒中,使得基料在操作筒内分散得更均匀。

## 附图说明

[0018] 图1为本实施例的纵向剖视图;

[0019] 图2为图1中行星轮系的俯视图;

[0020] 图3为图1中隔板的结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0022] 说明书附图中的附图标记包括：电机1、输出轴101、齿轮减速机构2、第一减速齿轮201、第二减速齿轮202、转轴203、扭簧204、操作筒3、第一过滤板301、第二过滤板302、研磨球303、行星轮系4、固定杆401、行星轮轴402、内齿圈403、行星轮404、太阳轮405、行星架406、文丘里管5、鼓风机6、收集室7、挡板8、料管801、隔板9、弹簧901、滑板902、电磁铁903、时间控制器904、筛网905。

[0023] 实施例：

[0024] 硅胶生产用研磨装置，如图1所示，包括机架，机架上从上至下依次固定有电机1、操作筒3和收集室7。操作筒3两端开口。操作筒3筒内从上至下依次设置有行星轮系4、过滤筛分部和隔板9。

[0025] 操作筒3的左侧设有固定在机架上的料管801和位于料管801下侧的鼓风机6，料管801包括竖直段和位于竖直段上侧的水平段，料管的水平段上设有泄压阀（图中未画出），料管801的竖直段上设有文丘里管5，文丘里管的喉管与收集室7之间连通有导管，料管801的竖直段下端与鼓风机6的进风口连通。

[0026] 还包括齿轮减速机构2，齿轮减速机构2包括第一减速齿轮201和与第一减速齿轮201啮合的第二减速齿轮202，第一减速齿轮201与电机1的输出轴101同轴连接，第一减速齿轮201与第二减速齿轮202之间的传动比为5，进而降低第二减速齿轮202转动速度。第二减速齿轮202同轴连接有与机架转动配合的转轴203，转轴203垂直于料管801的水平段，第二减速齿轮202与料管801水平段顶部之间固接有扭簧204。料管801的水平段内设有位于转轴203正下方的挡板8，挡板8横截面积的尺寸与料管801的水平段内径的横截面积的尺寸一致，料管801的水平段上开有朝向转轴203底部的开口，转轴203通过开口与料管801的水平段内的挡板8焊接，转轴203与开口转动连接。

[0027] 结合图2所示，行星轮系4包括内齿圈403、行星架406和太阳轮405，行星架406的轮轴与电机1输出轴101同轴连接，内齿圈403与操作筒3内壁之间焊接有用于固定内齿圈403的固定杆401。行星架406位于内齿圈403内侧，行星架406上焊接有3个行星齿轮轴，行星架406的行星齿轮轴上均固定有与内齿圈403啮合的行星轮404，太阳轮405位于内齿圈403的水平正中心，太阳轮405与各行星轮404均啮合。

[0028] 过滤筛分部包括第一过滤板301、第二过滤板302和竖板，第一过滤板301、第二过滤板302和竖板均位于太阳轮下侧，且均与太阳轮的轮轴底部固接。第一过滤板301、第二过滤板302、竖板与操作筒3转动配合。竖板与第一过滤板301之间形成初级研磨室，第一过滤板301与第二过滤板302之间形成二级研磨室，第二过滤板302与竖板之间形成成品室。料管801的水平段右端与操作筒3的左侧部连通，具体为：初始时，连通处处于初级研磨室内，初级研磨室与二级研磨室内均放置有若干个研磨球303。第一过滤板301上均布有第一过滤孔、第二过滤板302上均布有第二过滤孔，第一过滤孔的直径大于第二过滤孔的直径。其中初级研磨室中放置有若干大研磨球，二级研磨腔室中放置有若干小研磨球，大研磨球的直径大于小研磨球的直径，且小研磨球的直径大于第一过滤孔的直径。隔板9的横截面积尺寸与操作筒内壁的横截面积尺寸一致，隔板9上开有扇形缺口，隔板9的扇形缺口与操作筒内壁之间固接有筛网905，筛网的直径小于小研磨球的直径大于第二过滤孔的直径，扇形缺口

位于二级研磨室的正下方且扇形缺口的横截面积与二级研磨室的横截面积一致。隔板9内开有凹槽,凹槽内水平滑动连接有能将扇形缺口密封的滑板902,本实施例中滑板902由永磁体制成,结合图3所示,滑板902与凹槽内壁之间固接有弹簧901,凹槽内侧左壁上固接有电磁铁903,操作筒3右侧外壁上固接有与电磁铁903电连接的时间控制器904。

[0029] 收集室7的底面为左低右高的斜面。

[0030] 具体实施过程如下:

[0031] 将混合好的基料倒进操作筒3中的初级研磨室,启动电机1与鼓风机6,让鼓风机6对料管持续供气,增大料管中的压强,由电机1的输出轴101带动齿轮减速机构2和行星架406转动,利用行星轮系加快过滤筛分部的旋转,实现行星架为输入轴、太阳轮的轮轴为输出轴,通过太阳轮405带动第一过滤板301、第二过滤板302和竖板转动,由于过滤筛分部的转动从而带动初级研磨室和二级研磨室内的大研磨球和小研磨球转动,从而对基料进行研磨,并且在第一过滤板301和第二过滤板302转动的同时,能够对研磨的基料进行筛选,具体为:当处于初级研磨腔室中基料经过大研磨球研磨后在其直径小于第一过滤孔的直径时,基料可以通过第一过滤孔进入到二级研磨腔室中;当处于二级研磨腔室中基料经过小研磨球的研磨后,其直径小于第二过滤孔的直径时,基料可以通过第二过滤孔进入到成品室中,由于太阳轮带动第一过滤板、第二过滤板和竖板朝顺时针转动,使得第一过滤板对初级研磨室内的研磨基料,使得直径小于第一过滤孔的基料被压进二级研磨室中并且由于第一过滤板、第二过滤板板和竖板是顺时针转动的,使得已进入二级研磨室中基料不会重新回到初级研磨室中。经过初级研磨室和二级研磨室的筛选,从而得到研磨充分的基料。

[0032] 通过设定触发时间控制器904所需的时间,此时各级研磨室恰好恢复到原始位置,触发时间控制器904,从而使得电磁铁903断电消磁,此时关闭电机,让电机停止工作,弹簧901克服滑板902与电磁铁903之间的斥力,带动滑板902朝凹槽内侧滑动,因为扇形缺口位于二级研磨室的正下方且扇形缺口的横截面积与二级研磨室的横截面积一致,所以使得扇形缺口不被密封,让二级研磨室中堆积的无法通过第二过滤孔的基料下落至收集室7中,由于文丘里管的喉管产生的负压对收集室7里的回收基料进行吸附,进而让基料转移至料管801中,在鼓风机6风力的推动下,将未研磨充分的基料吹至料管801的水平段中,料管801连通处恰好位于初级研磨室中并且由于此时电机停机,通过扭簧在电机转动时的蓄能,所以在电机停机后扭簧释放能量,在扭簧的作用下带动转轴反转,从而将挡板8打开。由于在鼓风机6的作用下,料管801内外存在压强差,所以当挡板8未密封料管801时,料管801中的基料在压强差的作用下从料管801水平段朝初级研磨室中喷射。

[0033] 当放料1min后时间控制器904重新通电,使得电磁铁903通电产生对滑板902的斥力,克服弹簧901拉力,推动滑板902朝扇形缺口滑动,最终将扇形缺口密封。如此往复,使得经过充分研磨的基料最终进入至成品室中,在研磨工序完成后,对成品室内的基料进行收集。

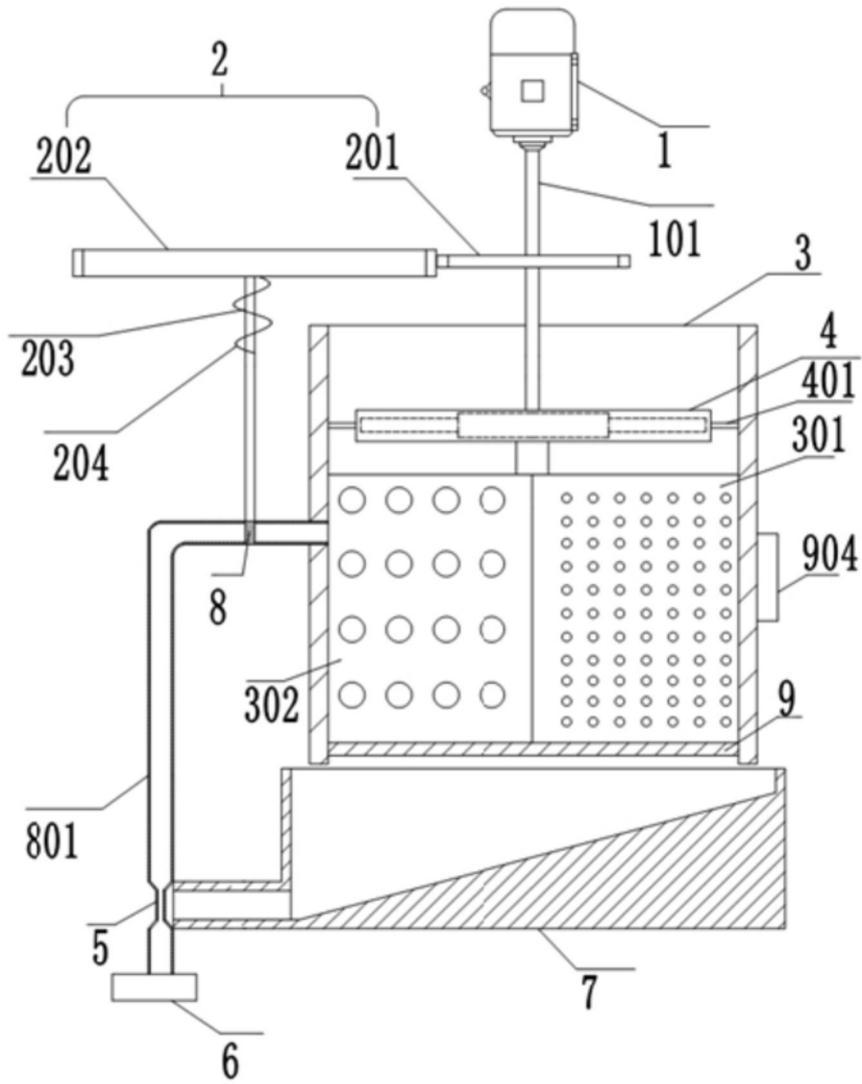


图1

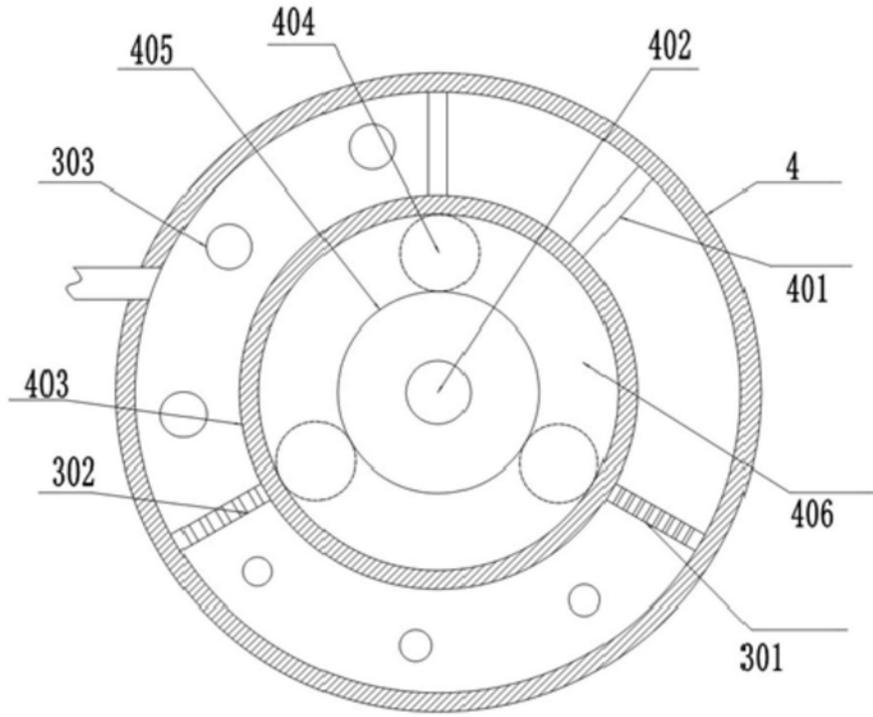


图2

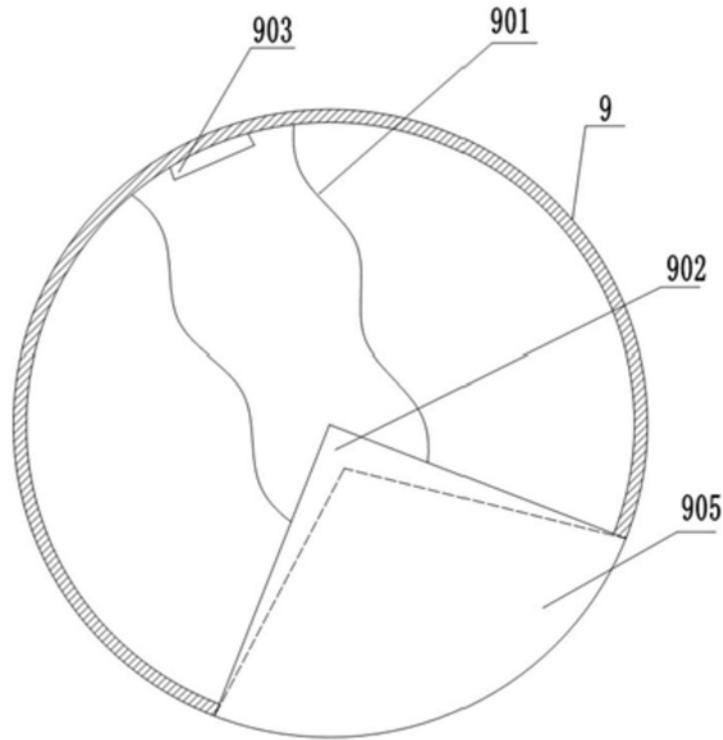


图3