



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111437925 A

(43)申请公布日 2020.07.24

(21)申请号 202010138204.7

(22)申请日 2020.03.03

(71)申请人 嵊州市路通水泥制品有限公司
地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市浦口街
道浦东三路8号

(72)发明人 李晓峰 裘孝东 沈坤 刘松剑

(74)专利代理机构 杭州惟越知识产权代理有限
公司 33343

代理人 翁斌

(51) Int. Cl.

B02C 7/08(2006.01)

B02C 7/11(2006.01)

B02C 7/12(2006.01)

B02C 7/16(2006.01)

B02C 23/30(2006.01)

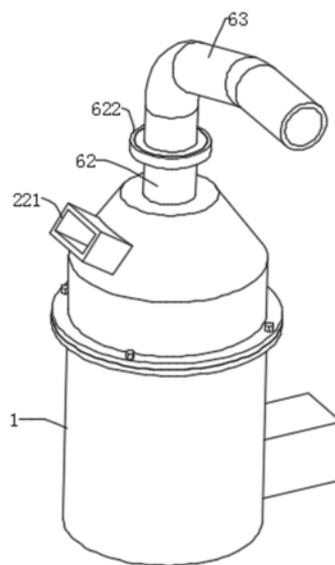
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种减噪立磨机

(57)摘要

本发明公开了一种减噪立磨机,其技术方案要点是:包括外机壳,还包括:设置在所述外机壳内的内磨斗,所述内磨斗和所述外机壳之间存在飘吹流道,所述内磨斗包括拆卸连接的下内斗和上内斗,所述下内斗下端具有开口,所述上内斗顶部为封闭结构,所述上内斗上连通固定有注料管;固定在所述下内斗中的上碾盘,所述上碾盘下方设置有下碾盘,所述下碾盘转动连接在所述下斗体内,所述上碾盘中部开设有进料口;用于驱动所述下碾盘转动的动力组件;设置在所述上碾盘和所述下碾盘之间的碾磨组件;以及用于鼓吹碾磨后粉料的粉料鼓吹组件;本减噪立磨机采用磨盘碾磨的形式,其噪音更小,研磨更加精细。



1. 一种减噪立磨机,包括外机壳(1),其特征在于:还包括:

设置在所述外机壳(1)内的内磨斗(2),所述内磨斗(2)和所述外机壳(1)之间存在飘吹流道(10),所述内磨斗(2)包括拆卸连接的下内斗(21)和上内斗(22),所述下内斗(21)下端具有开口,所述上内斗(22)顶部为封闭结构,所述上内斗(22)上连通固定有注料管(221);

固定在所述下内斗(21)中的上碾盘(211),所述上碾盘(211)下方设置有下碾盘(212),所述下碾盘(212)转动连接在所述下斗体内,所述上碾盘(211)中部开设有进料口(2111);

用于驱动所述下碾盘(212)转动的动力组件(3);

设置在所述上碾盘(211)和所述下碾盘(212)之间的碾磨组件(4);

设置在所述下斗体中所述下碾盘(212)下方的粉料导流组件(5);

设置在所述外机壳(1)顶部的粉料排出组件(6);

以及用于鼓吹碾磨后粉料的粉料鼓吹组件(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种减噪立磨机,其特征在于:所述动力组件(3)包括伺服电机(31)、第一支撑杆(32)、第二支撑杆(33)、第一锥形齿轮(34)和第二锥形齿轮(35),所述伺服电机(31)固定在所述外机壳(1)的外部,所述第一支撑杆(32)通过轴承转动连接在所述外机壳(1)内,所述第二支撑杆(33)通过轴承转动连接在所述下内斗(21)中,所述第二支撑杆(33)固定在所述下碾盘(212)底端,所述第一锥形齿轮(34)固定在所述第一支撑杆(32)端部,所述第二锥形齿轮(35)固定在所述第二支撑杆(33)底端,所述第一锥形齿轮(34)和所述第二锥形齿轮(35)之间相互啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种减噪立磨机,其特征在于:所述碾磨组件(4)包括若干个上环形碾磨凸条(41)、若干个下环形碾磨凸条(42)以及若干个排料通孔(43),若干个所述上环形碾磨凸条(41)分别固定在所述上碾盘(211)下方,若干个所述下环形碾磨凸条(42)分别固定在所述下碾盘(212)上方,若干个所述上环形碾磨凸条(41)和若干个所述下环形碾磨凸条(42)之间相互嵌合,若干个所述排料通孔(43)分别开设在若干个所述上环形碾磨凸条(41)以及若干个下环形碾磨凸条(42)内。

4. 根据权利要求1所述的一种减噪立磨机,其特征在于:所述粉料导流组件(5)包括第一环形罩(51)和第二环形罩(52),所述第一环形罩(51)为具有缩口的锥台状,所述第二环形罩(52)包括水平环部(521)、第一倾斜环部(522)和第二倾斜环部(523),所述第一倾斜环部(522)和所述第二倾斜环部(523)之间形成有容纳槽(524)。

5. 根据权利要求1所述的一种减噪立磨机,其特征在于:所述粉料排出组件(6)包括排料口(61)、第一排出管(62)和第二排出管(63),所述排料口(61)开设在所述外机壳顶部中心,所述第一排出管(62)连通固定在所述外机壳上,所述第二排出管(63)拆卸连接在所述第一排出管(62)端部。

6. 根据权利要求5所述的一种减噪立磨机,其特征在于:所述粉料鼓吹组件(7)包括上吸风机(71)和若干个下排风机(72),所述上吸风机(71)安装固定在所述第一排出管(62)内,若干个所述下排风机(72)分别安装在所述外机壳(1)内部底面,若干个所述下排风机(72)呈圆周阵列设置,若干个所述下排风机(72)分别朝向所述飘吹流道(10)设置。

7. 根据权利要求4所述的一种减噪立磨机,其特征在于:所述第一排出管(62)端部固定有第一轴环(621),所述第二排出管(63)端部固定有第二轴环(631),所述第一轴环(621)和所述第二轴环(631)的外部共同螺纹连接有紧固套(622),所述第一轴环(621)和所述第二

轴环(631)在相互靠近的一面共同开设有环形凹槽(6211),所述环形凹槽(6211)内设置有O形圈(6212)。

8.根据权利要求1所述的一种减噪立磨机,其特征在于:所述下内斗(21)在所述上碾盘(211)的上方固定有导流罩(2112),所述导流罩(2112)的底端设置在所述进料口(2111)处。

9.根据权利要求1所述的一种减噪立磨机,其特征在于:所述外机壳包括上壳体(11)和下壳体(12),所述上壳体(11)与所述下壳体(12)之间通过法兰连接固定。

一种减噪立磨机

技术领域

[0001] 本发明涉及磨机领域,特别涉及一种减噪立磨机。

背景技术

[0002] 立式磨机广泛用于水泥、建材、电力、冶金、化工、非金属矿等行业的各种固体物料的粉磨和超细碎粉磨。

[0003] 公开号为CN209918003U的中国专利公开了一种磨辊驱动的立式磨机。该磨机包括承重旋转装置和可转动设置在承重旋转装置上侧的磨盘,所述磨盘上侧设有若干磨辊,每一磨辊固定连接有一磨辊轴,所述磨辊轴轴承连接在摇臂装置内,所述磨辊轴远离磨盘的一端通过万向联轴器与驱动装置连接,所述摇臂装置远离磨盘的一侧下部可转动连接在一底座上,其靠近磨盘的一侧下部连接有液压缸。

[0004] 上述的这种磨辊驱动的立式磨机相对于大型的立磨机,具有能够减少能耗及材耗的优点。但是上述的这种磨辊驱动的立式磨机依旧存在着一些缺点,如:一、其采用多个磨辊进行研磨,难以充分保证研磨后的细度,且这种研磨方式通常噪音较大;二、研磨后的粉料难以以吹飘的形式进行收集。

发明内容

[0005] 针对背景技术中提到的问题,本发明的目的是提供一种减噪立磨机,以解决背景技术中提到的问题。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种减噪立磨机,包括外机壳,还包括:

设置在所述外机壳内的内磨斗,所述内磨斗和所述外机壳之间存在飘吹流道,所述内磨斗包括拆卸连接的下内斗和上内斗,所述下内斗下端具有开口,所述上内斗顶部为封闭结构,所述上内斗上连通固定有注料管;

固定在所述下内斗中的上碾盘,所述上碾盘下方设置有下碾盘,所述下碾盘转动连接在所述下斗体内,所述上碾盘中部开设有进料口;

用于驱动所述下碾盘转动的动力组件;

设置在所述上碾盘和所述下碾盘之间的碾磨组件;

设置在所述下斗体中所述下碾盘下方的粉料导流组件;

设置在所述外机壳顶部的粉料排出组件;

以及用于鼓吹碾磨后粉料的粉料鼓吹组件。

[0007] 通过采用上述技术方案,本减噪立磨机在使用时,物料可以从内磨斗中上内斗上的注料管注入,物料之后会落入至上碾盘,接着会从上碾盘上的进料口落入至上碾盘和下碾盘之间,被上碾盘和下碾盘之间的碾磨组件所碾磨,由于采用磨盘碾磨的形式,且由于飘吹流道的存在能够对声音的传播起到阻隔效果,故其相比与多个磨辊研磨的方式噪音更小,且研磨更加精细;经过碾磨组件碾磨后的粉料可以从下碾盘旁边流入至粉料导流组件,

之后可以用粉料鼓吹组件将碾磨的粉料经过飘吹流道和粉料排出组件排出,方便进行吹飘收集,采用此方式时由于粉料的大颗粒物质量大,其难以吹飘排出,故能够达到质量控制效果。

[0008] 较佳的,所述动力组件包括伺服电机、第一支撑杆、第二支撑杆、第一锥形齿轮和第二锥形齿轮,所述伺服电机固定在所述外机壳的外部,所述第一支撑杆通过轴承转动连接在所述外机壳内,所述第二支撑杆通过轴承转动连接在所述下内斗中,所述第二支撑杆固定在所述下碾盘底端,所述第一锥形齿轮固定在所述第一支撑杆端部,所述第二锥形齿轮固定在所述第二支撑杆底端,所述第一锥形齿轮和所述第二锥形齿轮之间相互啮合。

[0009] 通过采用上述技术方案,在碾磨时上碾盘会保持不动,下碾盘可以被动力组件带动,当启动动力组件中的伺服电机时,其能够带动第一支撑杆转动,通过第一锥形齿轮和第二锥形齿轮的啮合能够带动第二支撑杆转动,从而能够带动下碾盘与上碾盘转动配合,完成碾磨,此种设置方式不影响生产,且节省空间利用率。

[0010] 较佳的,所述碾磨组件包括若干个上环形碾磨凸条、若干个下环形碾磨凸条以及若干个排料通孔,若干个所述上环形碾磨凸条分别固定在所述上碾盘下方,若干个所述下环形碾磨凸条分别固定在所述下碾盘上方,若干个所述上环形碾磨凸条和若干个所述下环形碾磨凸条之间相互嵌合,若干个所述排料通孔分别开设在若干个所述上环形碾磨凸条以及若干个下环形碾磨凸条内。

[0011] 通过采用上述技术方案,当物料被碾磨时,物料可以从进料口进入至上碾盘和下碾盘之间,首先进入至处于内圈的上环形碾磨凸条和下环形碾磨凸条之间,当碾磨至一定尺寸可以从上环形碾磨凸条和下环形碾磨凸条中的排料通孔逐次外流,在此过程中能够被再次碾磨,故能够保证碾磨的充分度。

[0012] 较佳的,所述粉料导流组件包括第一环形罩和第二环形罩,所述第一环形罩为具有缩口的锥台状,所述第二环形罩包括水平环部、第一倾斜环部和第二倾斜环部,所述第一倾斜环部和所述第二倾斜环部之间形成有容纳槽。

[0013] 通过采用上述技术方案,经过碾磨组件碾磨后的物料可以从第二环形罩上的水平环部滑落至第一倾斜环部,被第二倾斜环部和第一环形罩所部分遮挡,并落入至容纳槽进行收集。

[0014] 较佳的,所述粉料排出组件包括排料口、第一排出管和第二排出管,所述排料口开设在所述外机壳顶部中心,所述第一排出管连通固定在所述外机壳上,所述第二排出管拆卸连接在所述第一排出管端部。

[0015] 通过采用上述技术方案,当利用粉料排出组件排出物料时,粉料可以经过外机壳顶部的排料口排出,继而通过第一排出管和第二排出管排出,方便进行收集。

[0016] 较佳的,所述粉料鼓吹组件包括上吸风机和若干个下排风机,所述上吸风机安装固定在所述第一排出管内,若干个所述下排风机分别安装在所述外机壳内部底面,若干个所述下排风机呈圆周阵列设置,若干个所述下排风机分别朝向所述飘吹流道设置。

[0017] 通过采用上述技术方案,利用粉料鼓吹组件中的上吸风机能够在飘出流道上方产生负压,利用下排风机能够增大粉料的飘出动力,故能够将大部分满足细度和质量要求的粉料排出。

[0018] 较佳的,所述第一排出管端部固定有第一轴环,所述第二排出管端部固定有第二

轴环,所述第一轴环和所述第二轴环的外部共同螺纹连接有紧固套,所述第一轴环和所述第二轴环在相互靠近的一面共同开设有环形凹槽,所述环形凹槽内设置有O形圈。

[0019] 通过采用上述技术方案,当拧紧第一轴环和第二轴环外部的锁紧套时能够实现第一排出管和第二排出管的连接锁定,环形凹槽内的O形圈能够增大第一排出管和第二排出管的连接密封性。

[0020] 较佳的,所述下内斗在所述上碾盘的上方固定有导流罩,所述导流罩的底端设置在所述进料口处。

[0021] 通过采用上述技术方案,利用导流罩能够保证注入的物料能够全部落入至上碾盘上的进料口。

[0022] 较佳的,所述外机壳包括上壳体 and 下壳体,所述上壳体与所述下壳体之间通过法兰连接固定。

[0023] 通过采用上述技术方案,将外机壳设置为上壳体和下壳体组装的形式,方便生产装配和检修。

[0024] 综上所述,本发明主要具有以下有益效果:

一、本减噪立磨机在使用时,物料可以从内磨斗中上内斗上的注料管注入,物料之后会落入至上碾盘,接着会从上碾盘上的进料口落入至上碾盘和下碾盘之间,被上碾盘和下碾盘之间的碾磨组件所碾磨,由于采用磨盘碾磨的形式,且由于飘吹流道的存在能够对声音的传播起到阻隔效果,故其相比与多个磨辊研磨的方式噪音更小,且研磨更加精细;

二、经过碾磨组件碾磨后的粉料可以从下磨盘旁边流入至粉料导流组件,之后可以用粉料鼓吹组件将碾磨的粉料经过飘吹流道和粉料排出组件排出,方便进行吹飘收集,采用此方式时由于粉料的大颗粒物质量大,其难以吹飘排出,故能够达到质量控制效果。

附图说明

[0025] 图1是减噪立磨机的结构示意图;

图2是减噪立磨机的结构剖视图之一;

图3是图2中的A处放大图;

图4是图2中的B处放大图;

图5是图2中的C处放大图;

图6是用于展示动力组件的结构示意图;

图7是减噪立磨机的结构剖视图之二。

[0026] 附图标记:1、外机壳;2、内磨斗;10、飘吹流道;21、下内斗;22、上内斗;221、注料管;211、上碾盘;212、下碾盘;2111、进料口;3、动力组件;4、碾磨组件;5、粉料导流组件;6、粉料排出组件;7、粉料鼓吹组件;31、伺服电机;32、第一支撑杆;33、第二支撑杆;34、第一锥形齿轮;35、第二锥形齿轮;41、上环形碾磨凸条;42、下环形碾磨凸条;43、排料通孔;51、第一环形罩;52、第二环形罩;521、水平环部;522、第一倾斜环部;523、第二倾斜环部;524、容纳槽;61、排料口;62、第一排出管;63、第二排出管;71、上吸风机;72、下排风机;621、第一轴环;631、第二轴环;622、紧固套;6211、环形凹槽;6212、O形圈;2112、导流罩;11、上壳体;12、下壳体。

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] 实施例1

参考图1、图2和图3,一种减噪立磨机,包括外机壳1,主要还包括以下几个部分:

设置在外机壳1内的内磨斗2,其中在内磨斗2和外机壳1之间存在飘吹流道10,内磨斗2包括拆卸连接的下内斗21和上内斗22,其中下内斗21下端具有开口,上内斗22顶部为封闭结构,在上内斗22上连通固定有注料管221,利用注料管221能够方便进行注料操作;

固定在下内斗21中的上碾盘211,其中在上碾盘211下方设置有下碾盘212,下碾盘212转动连接在下斗体内,在上碾盘211中部开设有进料口2111,物料经过上碾盘211中的进料口2111进入至上碾盘211和下碾盘212之间;

用于驱动下碾盘212转动的动力组件3,利用动力组件3能够带动下碾盘212转动;

设置在上碾盘211和下碾盘212之间的碾磨组件4,利用碾磨组件4能够保证物料可以被充分碾磨至细粉;

设置在下斗体中下碾盘212下方的粉料导流组件5,利用粉料导流组件5能够接盛碾磨后得到的粉料;

设置在外机壳1顶部的粉料排出组件6,利用粉料排出组件6能够方便碾磨后粉料的收集;

以及用于鼓吹碾磨后粉料的粉料鼓吹组件7。

[0029] 参考图1、图2和图3,本减噪立磨机在使用时,物料可以从内磨斗2中上内斗22上的注料管221注入,物料之后会落入至上碾盘211,接着会从上碾盘211上的进料口2111落入至上碾盘211和下碾盘212之间,被上碾盘211和下碾盘212之间的碾磨组件4所碾磨,由于采用磨盘碾磨的形式,且由于飘吹流道10的存在能够对声音的传播起到阻隔效果,故其相比与多个磨辊研磨的方式噪音更小,且研磨更加精细;经过碾磨组件4碾磨后的粉料可以从下碾盘212旁边流入至粉料导流组件5,之后可以用粉料鼓吹组件7将碾磨的粉料经过飘吹流道10和粉料排出组件6排出,方便进行吹飘收集,采用此方式时由于粉料的大颗粒物质质量大,其难以吹飘排出,故能够达到质量控制效果。

[0030] 参考图2和图6,其中动力组件3包括伺服电机31、第一支撑杆32、第二支撑杆33、第一锥形齿轮34和第二锥形齿轮35,其中伺服电机31固定在外机壳1的外部,第一支撑杆32通过轴承转动连接在外机壳1内,第二支撑杆33通过轴承转动连接在下内斗21中,第二支撑杆33固定在下碾盘212底端,第一锥形齿轮34固定在第一支撑杆32端部,第二锥形齿轮35固定在第二支撑杆33底端,第一锥形齿轮34和第二锥形齿轮35之间相互啮合;本装置在碾磨时上碾盘211会保持不动,下碾盘212可以被动力组件3带动,当启动动力组件3中的伺服电机31时,其能够带动第一支撑杆32转动,通过第一锥形齿轮34和第二锥形齿轮35的啮合能够带动第二支撑杆33转动,从而能够带动下碾盘212与上碾盘211转动配合,完成碾磨,此种设置方式不影响生产,且节省空间利用率。

[0031] 参考图2、图3和图6,其中碾磨组件4包括四个上环形碾磨凸条41、四个下环形碾磨

凸条42以及三十六个排料通孔43,其中四个上环形碾磨凸条41分别固定在上碾盘211下方,四个下环形碾磨凸条42分别固定在下碾盘212上方,其中四个上环形碾磨凸条41和四个下环形碾磨凸条42之间相互嵌合,三十六个排料通孔43分别开设在若干个上环形碾磨凸条41以及若干个下环形碾磨凸条42内;当物料被碾磨时,物料可以从进料口2111进入至上碾盘211和下碾盘212之间,首先进入至处于内圈的上环形碾磨凸条41和下环形碾磨凸条42之间,当碾磨至一定尺寸可以从上环形碾磨凸条41和下环形碾磨凸条42中的排料通孔43逐次外流,在此过程中能够被再次碾磨,故能够保证碾磨的充分度。

[0032] 参考图2和图4,其中粉料导流组件5包括第一环形罩51和第二环形罩52,第一环形罩51为具有缩口的锥台状,其中第二环形罩52包括水平环部521、第一倾斜环部522和第二倾斜环部523,第一倾斜环部522和第二倾斜环部523之间形成有容纳槽524;经过碾磨组件4碾磨后的物料可以从第二环形罩52上的水平环部521滑落至第一倾斜环部522,被第二倾斜环部523和第一环形罩51所部分遮挡,并落入至容纳槽524进行收集。

[0033] 参考图2和图5,其中粉料排出组件6包括排料口61、第一排出管62和第二排出管63,排料口61开设在外机壳1顶部中心,第一排出管62连通固定在外机壳1上,第二排出管63拆卸连接在第一排出管62端部;当利用粉料排出组件6排出物料时,粉料可以经过外机壳1顶部的排料口61排出,继而通过第一排出管62和第二排出管63排出,方便进行收集。

[0034] 参考图2和图7,其中粉料鼓吹组件7包括上吸风机71和四个下排风机72,其中上吸风机71安装固定在第一排出管62内,四个下排风机72分别安装在外机壳1内部底面,若干个下排风机72呈圆周阵列设置,四个下排风机72分别朝向飘吹流道10设置;利用粉料鼓吹组件7中的上吸风机71能够在飘出流道上方产生负压,利用下排风机72能够增大粉料的飘出动力,故能够将大部分满足细度和质量要求的粉料排出。

[0035] 参考图2和图5,为了方便第一排出管62和第二排出管63的连接,将第一排出管62端部固定有第一轴环621,在第二排出管63端部固定有第二轴环631,在第一轴环621和第二轴环631的外部共同螺纹连接有紧固套622,同时第一轴环621和第二轴环631在相互靠近的一面共同开设有环形凹槽6211,在环形凹槽6211内设置有O形圈6212;当拧紧第一轴环621和第二轴环631外部的锁紧套时能够实现第一排出管62和第二排出管63的连接锁定,环形凹槽6211内的O形圈6212能够增大第一排出管62和第二排出管63的连接密封性。

[0036] 参考图2和图3,其中在下内斗21在上碾盘211的上方固定有导流罩2112,其中导流罩2112的底端设置在进料口2111处;利用导流罩2112能够保证注入的物料能够全部落入至上碾盘211上的进料口2111。

[0037] 参考图1和图7,其中外机壳1包括上壳体11和下壳体12,上壳体11与下壳体12之间通过法兰连接固定;将外机壳1设置为上壳体11和下壳体12组装的形式,方便生产装配和检修。

[0038] 其中本装置中的伺服电机31可以选择交流伺服电机,本装置中的上吸风机71和下排风机72皆可以选择离心式风机。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

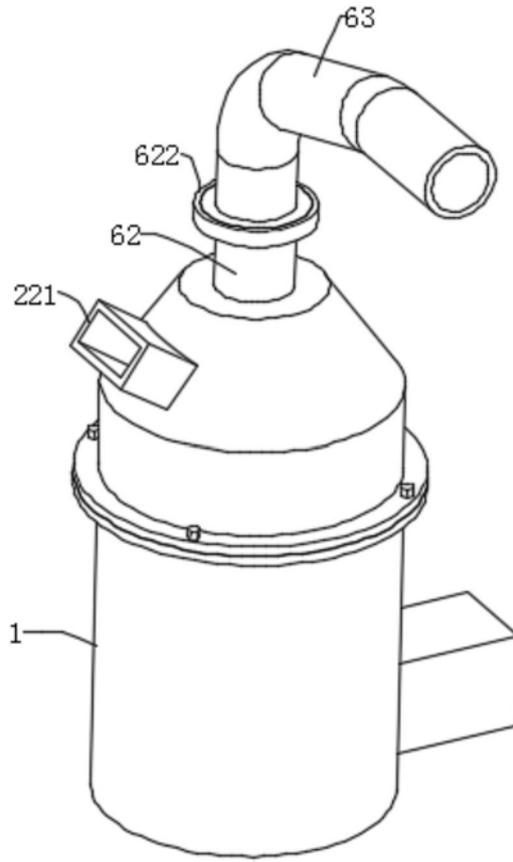


图1

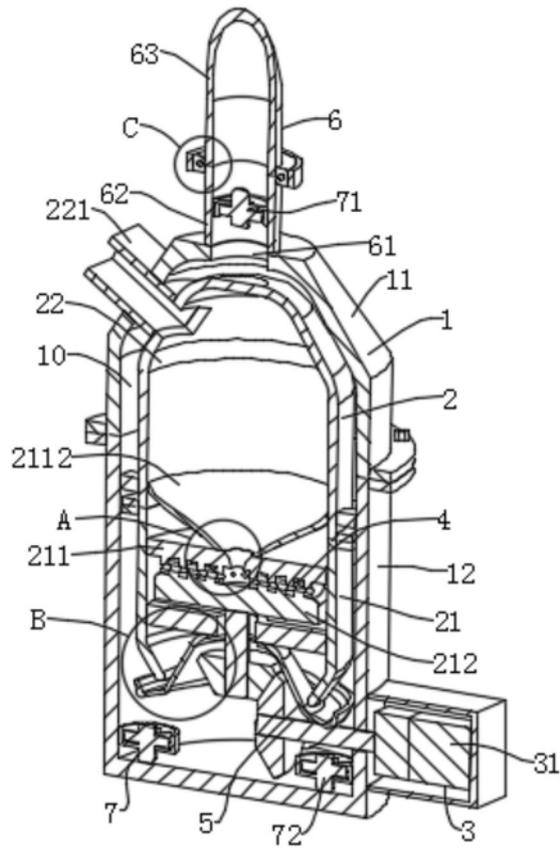


图2

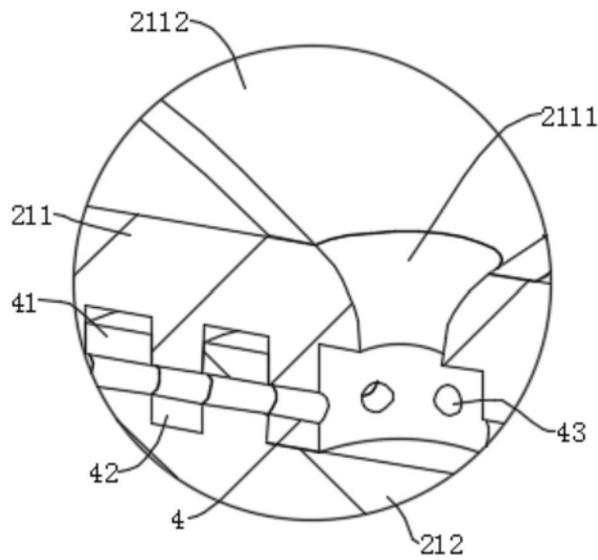


图3

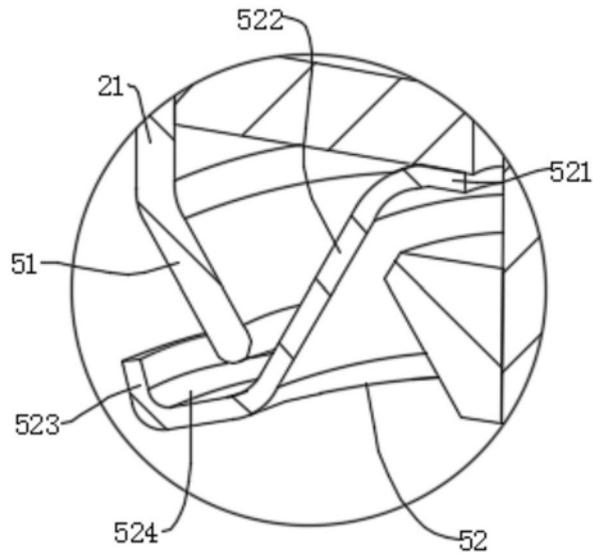


图4

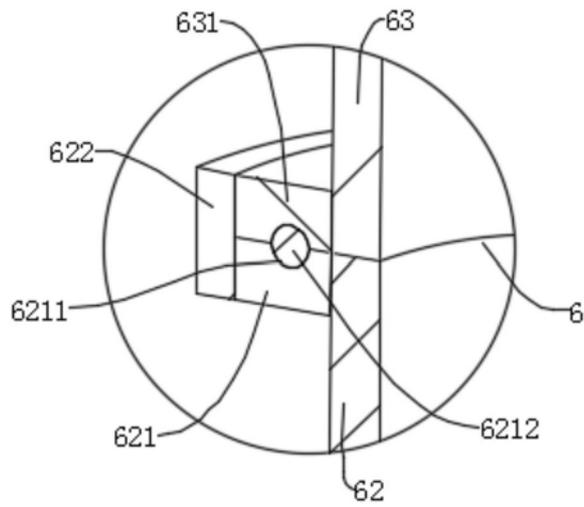


图5

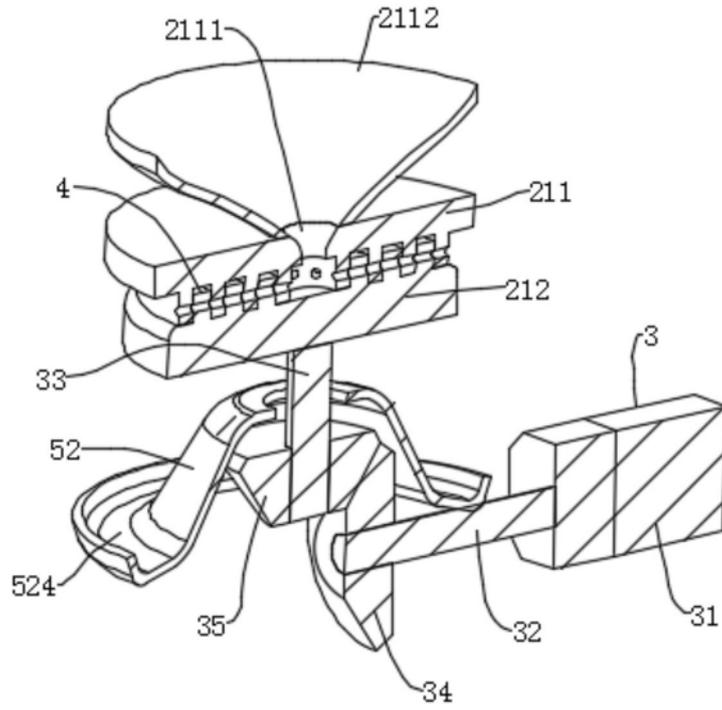


图6

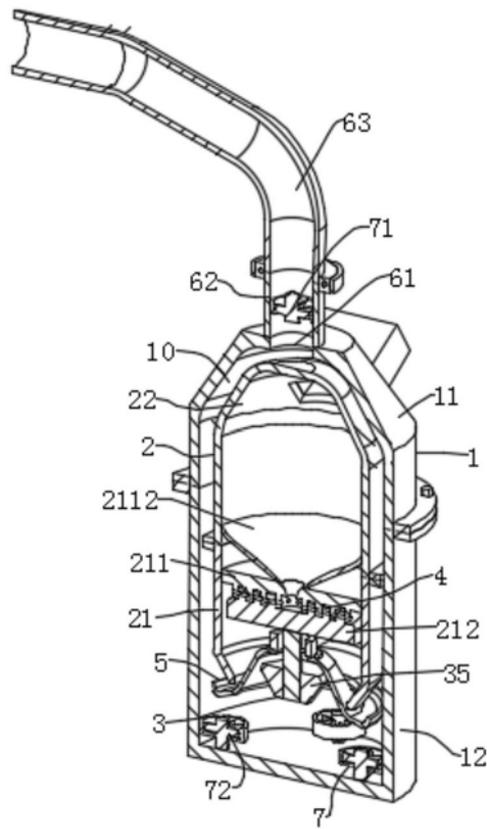


图7