(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218924421 U
(45)授权公告日 2023.04.28

(21)申请号 202222810817.8

(22)申请日 2022.10.25

(73)专利权人 常州市正元干燥工程有限公司
地址 213000 江苏省常州市天宁区郑陆镇三河口梧岗开发区溪河西路22号

(72)发明人 吴支兵 顾建凯 查新运

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 刘玫潭

(51)Int.Cl.
B01F 27/90(2022.01)
B01F 35/12(2022.01)
B01F 27/091(2022.01)
B01F 35/75(2022.01)

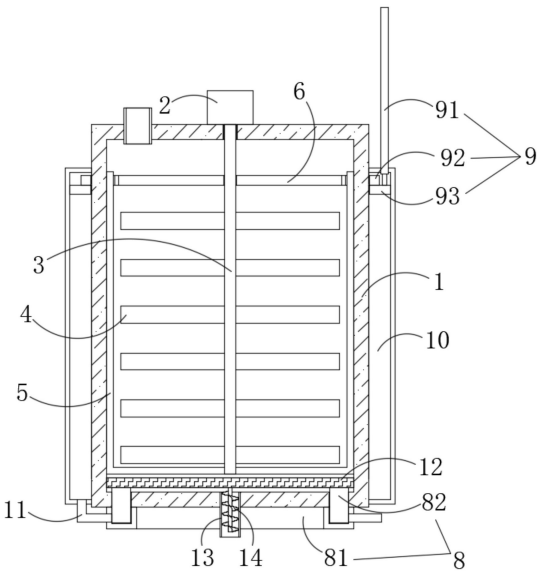
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种湿法合成三元前驱体材料的制备设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种湿法合成三元前驱体材料的制备设备，该设备包括罐体，所述罐体上安装有电机，所述电机的输出轴通过联轴器固定连接有转动轴，所述转动轴的一端贯穿并转动连接至罐体的内部，所述转动轴的中部安装有一组搅拌板，所述转动轴的上固定连接有两个刮板，所述转动轴的中部套设有刮环，所述刮环的内部开设有两个豁口，所述刮板的一侧插接至豁口的内部，所述罐体的外侧套设有与其固定连接的外盒。该实用新型，可在排料过程中将罐体内壁上粘附的物料进行挂落，保证物料排放量，且具备防堵塞功能，有效的保证排料效果与效率。



CN 218924421 U

1.一种湿法合成三元前驱体材料的制备设备,包括罐体(1),其特征在于:所述罐体(1)上安装有电机(2),所述电机(2)的输出轴通过联轴器固定连接有转动轴(3),所述转动轴(3)的一端贯穿并转动连接至罐体(1)的内部,所述转动轴(3)的中部安装有一组搅拌板(4),所述转动轴(3)的上固定连接有两个刮板(5),所述转动轴(3)的中部套设有刮环(6),所述刮环(6)的内部开设有两个豁口(7),所述刮板(5)的一侧插接至豁口(7)的内部,所述罐体(1)的外侧套设有与其固定连接的外盒(10),所述外盒(10)的内部设置有驱动机构(9),所述罐体(1)的外侧设置有传动机构(8),所述传动机构(8)上安装有导管(11),所述导管(11)的一端贯穿并固定连接至外盒(10)的内部,所述传动机构(8)上安装有横板(12),所述罐体(1)的底部固定连接有与其连通的排料管(13)。

2.根据权利要求1所述的一种湿法合成三元前驱体材料的制备设备,其特征在于:所述驱动机构(9)包括液压杆(91)、磁环(92)与活塞环(93),所述活塞环(93)与磁环(92)均套设至罐体(1)的外侧,所述磁环(92)的一侧固定连接至活塞环(93)的外侧,所述活塞环(93)的外侧滑动连接至外盒(10)的内部,所述液压杆(91)安装至外盒(10)上,所述液压杆(91)的一端固定连接至磁环(92)的外侧,所述磁环(92)的内壁与刮环(6)的外侧磁性连接。

3.根据权利要求1所述的一种湿法合成三元前驱体材料的制备设备,其特征在于:所述传动机构(8)包括环形盒(81)与一组驱动板(82),所述环形盒(81)的一侧固定连接至罐体(1)的外侧,所述驱动板(82)的一侧转动连接至环形盒(81)的内部,所述驱动板(82)的另一侧贯穿并转动连接至罐体(1)的内部,所述横板(12)的外侧固定连接至驱动板(82)的外侧,所述导管(11)的一端贯穿并固定连接至环形盒(81)的内部。

4.根据权利要求1所述的一种湿法合成三元前驱体材料的制备设备,其特征在于:所述横板(12)的外侧固定连接有螺旋杆(14),所述螺旋杆(14)的一端贯穿并延伸至排料管(13)的内部。

5.根据权利要求3所述的一种湿法合成三元前驱体材料的制备设备,其特征在于:所述驱动板(82)与罐体(1)的连接处做旋转密封处理,所述外盒(10)与环形盒(81)上均安装有固定管。

一种湿法合成三元前驱体材料的制备设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种湿法合成三元前驱体材料的制备设备。

背景技术

[0002] “三元材料”是指由三种(元素),组分(单质及化合物)或部分(零件)组成的材料整体,包括有机材料等,广泛应用于矿物提取、金属冶炼、材料加工、新型能源等。

[0003] 现有技术中,利用湿法制备三元材料,可用到溶胶－凝胶法,在制备过程中,需要将低粘度的前驱体进行混合,搅拌使其均匀,但现有的搅拌装置,在使用过程中存在以下缺陷:

[0004] 1、在排料过程中搅拌器皿的内壁上易粘附物料,导致排出物料变少,影响排料效果;

[0005] 2、在排料过程中,物料导入效率低下,还易发生堵塞现象,影响排料效率。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种湿法合成三元前驱体材料的制备设备,以克服背景技术缺陷。

[0007] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0008] 一种湿法合成三元前驱体材料的制备设备,包括罐体,所述罐体上安装有电机,所述电机的输出轴通过联轴器固定连接有转动轴,所述转动轴的一端贯穿并转动连接至罐体的内部,所述转动轴的中部安装有一组搅拌板,所述转动轴的上固定连接有两个刮板,所述转动轴的中部套设有刮环,所述刮环的内部开设有两个豁口,所述刮板的一侧插接至豁口的内部,所述罐体的外侧套设有与其固定连接的外盒,所述外盒的内部设置有驱动机构,所述罐体的外侧设置有传动机构,所述传动机构上安装有导管,所述导管的一端贯穿并固定连接至外盒的内部,所述传动机构上安装有横板,所述罐体的底部固定连接有与其连通的排料管。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述驱动机构包括液压杆、磁环与活塞环,所述活塞环与磁环均套设至罐体的外侧,所述磁环的一侧固定连接至活塞环的外侧,所述活塞环的外侧滑动连接至外盒的内部,所述液压杆安装至外盒上,所述液压杆的一端固定连接至磁环的外侧,所述磁环的内壁与刮环的外侧磁性连接。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述传动机构包括环形盒与一组驱动板,所述环形盒的一侧固定连接至罐体的外侧,所述驱动板的一侧转动连接至环形盒的内部,所述驱动板的另一侧贯穿并转动连接至罐体的内部,所述横板的外侧固定连接至驱动板的外侧,所述导管的一端贯穿并固定连接至环形盒的内部。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述横板的外侧固定连接有螺旋杆，所述螺旋杆的一端贯穿并延伸至排料管的内部。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0016] 所述驱动板与罐体的连接处做旋转密封处理，所述外盒与环形盒上均安装有固定管。

[0017] 相比于现有技术，本实用新型的优点在于：

[0018] (1)本方案启动液压杆运作，使磁环带动活塞环向下运动，使外盒内的气体被挤压，随后沿导管导入传动机构中的环形盒内部，利用气体将驱动板推动，使横板开始旋转运动，与此同时，在磁环向下运动过程中，受磁力影响，刮环将向下运动，从而可将罐体内壁上粘附的物料向下刮除，同时可利用豁口将刮板上的物料一同向下刮动，随后当刮环与横板接触时，转动过程中的横板将把刮环底部刮下的物料进行刮动，使其掉落，随后沿排料管排出，保证物料排放量。

[0019] (2)本方案采用螺旋杆的设置，可跟随横板转动，从而在排料过程中驱动物料排出，提升物料排出效率，减少物料堵塞现象发生。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型的传动机构与导管结构俯视立体示意图；

[0022] 图3为本实用新型的刮环与豁口结构仰视立体示意图。

[0023] 图中标号说明：

[0024] 1、罐体；2、电机；3、转动轴；4、搅拌板；5、刮板；6、刮环；7、豁口；8、传动机构；81、环形盒；82、驱动板；9、驱动机构；91、液压杆；92、磁环；93、活塞环；10、外盒；11、导管；12、横板；13、排料管；14、螺旋杆。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述；

[0026] 请参阅图1～3，本实用新型中，一种湿法合成三元前驱体材料的制备设备，包括罐体1，罐体1上安装有电机2，电机2的输出轴通过联轴器固定连接有转动轴3，转动轴3的一端贯穿并转动连接至罐体1的内部，转动轴3的中部安装有一组搅拌板4，转动轴3的上固定连接有两个刮板5，转动轴3的中部套设有刮环6，刮环6的内部开设有两个豁口7，刮板5的一侧插接至豁口7的内部，罐体1的外侧套设有与其固定连接的外盒10，外盒10的内部设置有驱动机构9，罐体1的外侧设置有传动机构8，传动机构8上安装有导管11，导管11的一端贯穿并固定连接至外盒10的内部，传动机构8上安装有横板12，罐体1的底部固定连接有与其连通的排料管13。

[0027] 驱动机构9包括液压杆91、磁环92与活塞环93，活塞环93与磁环92均套设至罐体1的外侧，磁环92的一侧固定连接至活塞环93的外侧，活塞环93的外侧滑动连接至外盒10的内部，液压杆91安装至外盒10上，液压杆91的一端固定连接至磁环92的外侧，磁环92的内壁与刮环6的外侧磁性连接。

[0028] 传动机构8包括环形盒81与一组驱动板82，环形盒81的一侧固定连接至罐体1的外侧，驱动板82的一侧转动连接至环形盒81的内部，驱动板82的另一侧贯穿并转动连接至罐体1的内部，横板12的外侧固定连接至驱动板82的外侧，导管11的一端贯穿并固定连接至环形盒81的内部。

[0029] 本实用新型中，启动电机2，可使其带动转动轴3、搅拌板4与刮板5转动，从而对罐体1内的物料进行混合搅拌，在搅拌作业结束后，可停止电机2运作，随后利用驱动机构9中液压杆91运作，使磁环92带动活塞环93向下运动，使外盒10内的气体被挤压，随后沿导管11导入传动机构8中的环形盒81内部，利用气体将驱动板82推动，使横板12开始旋转运动，与此同时，在磁环92向下运动过程中，受磁力影响，刮环6将向下运动，从而可将罐体1内壁上粘附的物料向下刮除，同时可利用豁口7将刮板5上的物料一同向下刮动，随后当刮环6与横板12接触时，转动过程中的横板12将把刮环6底部刮下的物料进行刮动，使其掉落，随后沿排料管13排出，在排料完成后，用户可使液压杆91运动至原位，从而使各个部件沿上述操作运作至原位，便于下一次作业。

[0030] 其中：横板12的外侧固定连接有螺旋杆14，螺旋杆14的一端贯穿并延伸至排料管13的内部。

[0031] 本实用新型中，采用螺旋杆14的设置，可跟随横板12转动，从而在排料过程中驱动物料排出，提升物料排出效率，减少物料堵塞现象发生。

[0032] 其中：驱动板82与罐体1的连接处做旋转密封处理，外盒10与环形盒81上均安装有固定管。

[0033] 本实用新型中，利用两个固定管的设置，便于保证外盒10与环形盒81内部气体流通，保证整个装置顺利运作，由于驱动板82与罐体1的连接处做旋转密封处理，可减少气体外泄现象发生，保证驱动效果。

[0034] 需要说明的是，本申请中的各设备均为市场常见设备，具体使用时可根据需求选择，且各设备的电路连接关系均属于简单的串联、并联连接电路，在电路连接这一块并不存在创新点，本领域技术人员可以较为容易的实现，属于现有技术，不再赘述。

[0035] 工作原理：启动电机2，可使其带动转动轴3、搅拌板4与刮板5转动，从而对罐体1内的物料进行混合搅拌，在搅拌作业结束后，可停止电机2运作，随后利用驱动机构9中液压杆91运作，使磁环92带动活塞环93向下运动，使外盒10内的气体被挤压，随后沿导管11导入传动机构8中的环形盒81内部，利用气体将驱动板82推动，使横板12开始旋转运动，与此同时，在磁环92向下运动过程中，受磁力影响，刮环6将向下运动，从而可将罐体1内壁上粘附的物料向下刮除，同时可利用豁口7将刮板5上的物料一同向下刮动，随后当刮环6与横板12接触时，转动过程中的横板12将把刮环6底部刮下的物料进行刮动，使其掉落，随后沿排料管13排出，采用螺旋杆14的设置，可跟随横板12转动，从而在排料过程中驱动物料排出，提升物料排出效率，减少物料堵塞现象发生，利用两个固定管的设置，便于保证外盒10与环形盒81内部气体流通，保证整个装置顺利运作，在排料完成后，用户可使液压杆91运动至原位，从而使各个部件沿上述操作运作至原位，便于下一次作业；

[0036] 整个装置，可在排料过程中将罐体1内壁上粘附的物料进行挂落，保证物料排放量，且具备防堵塞功能，有效的保证排料效果与效率。

[0037] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式；但本实用新型的保护范围并不

局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

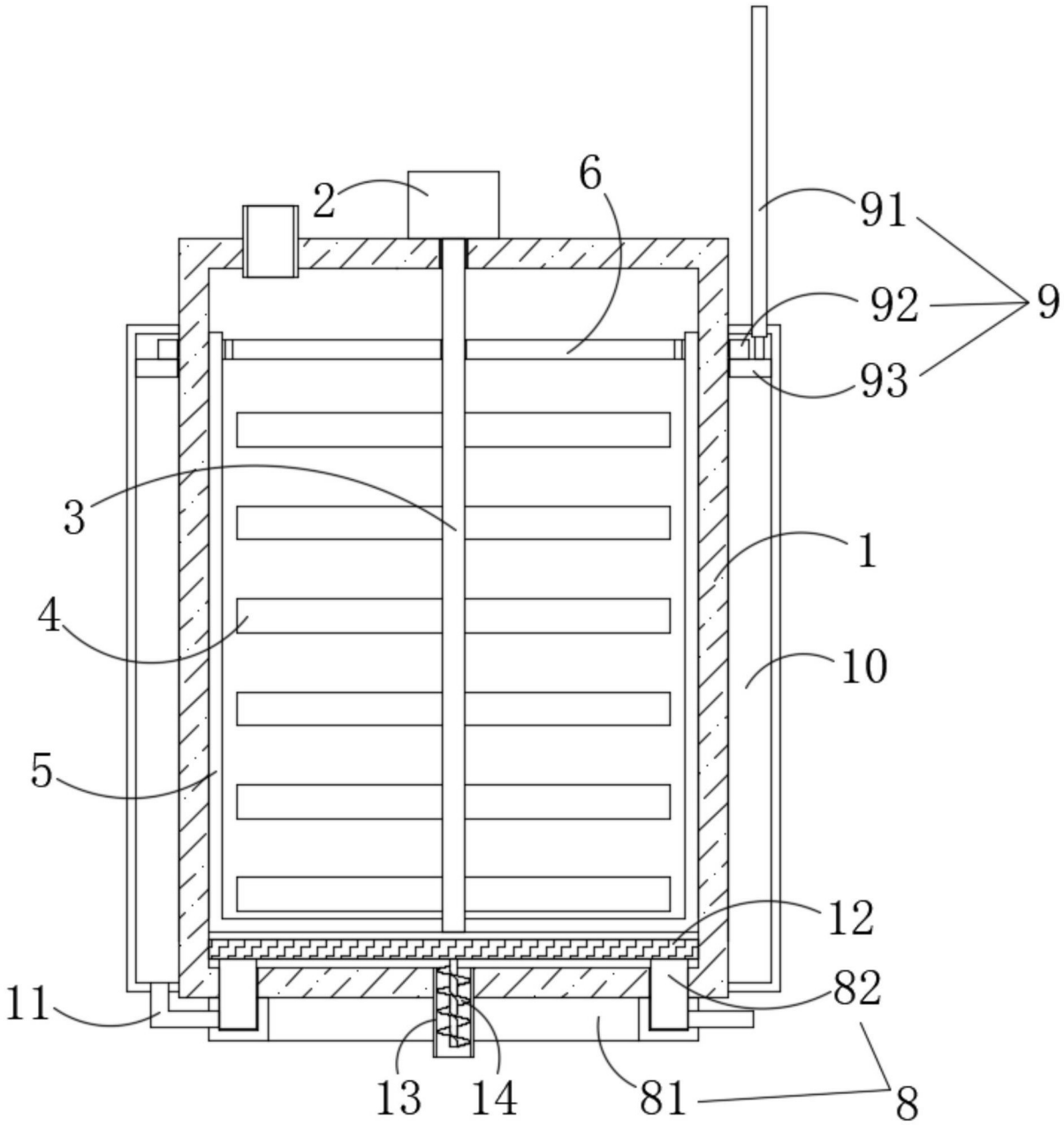


图1

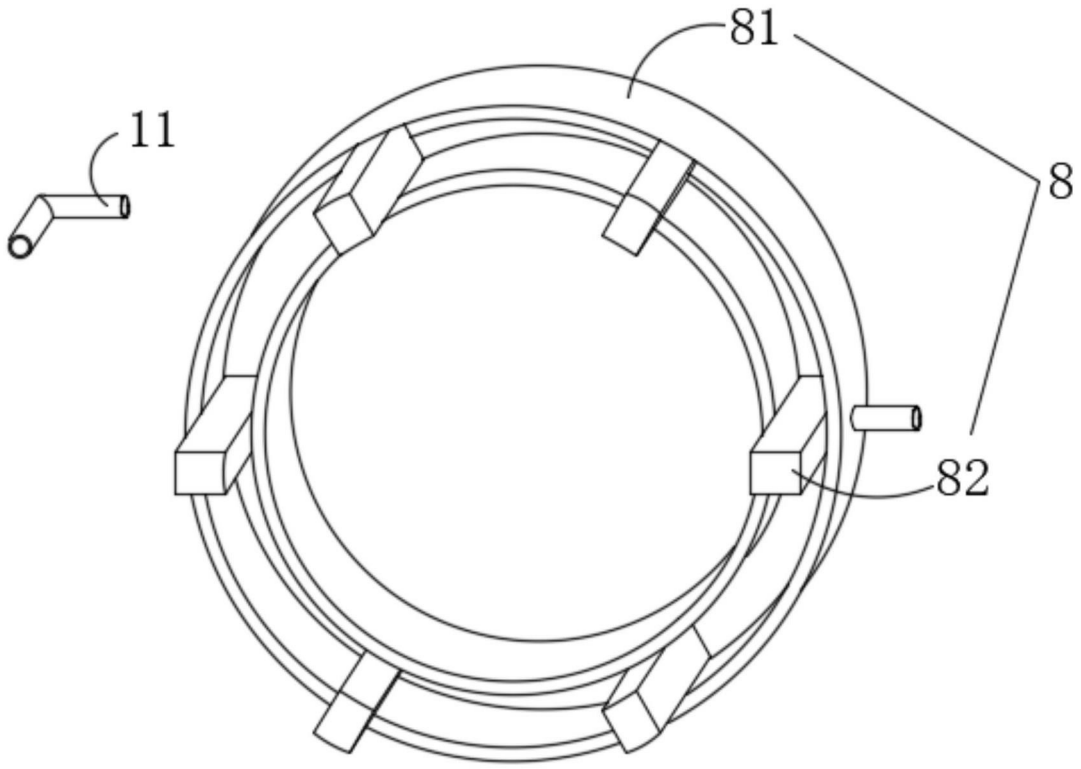


图2

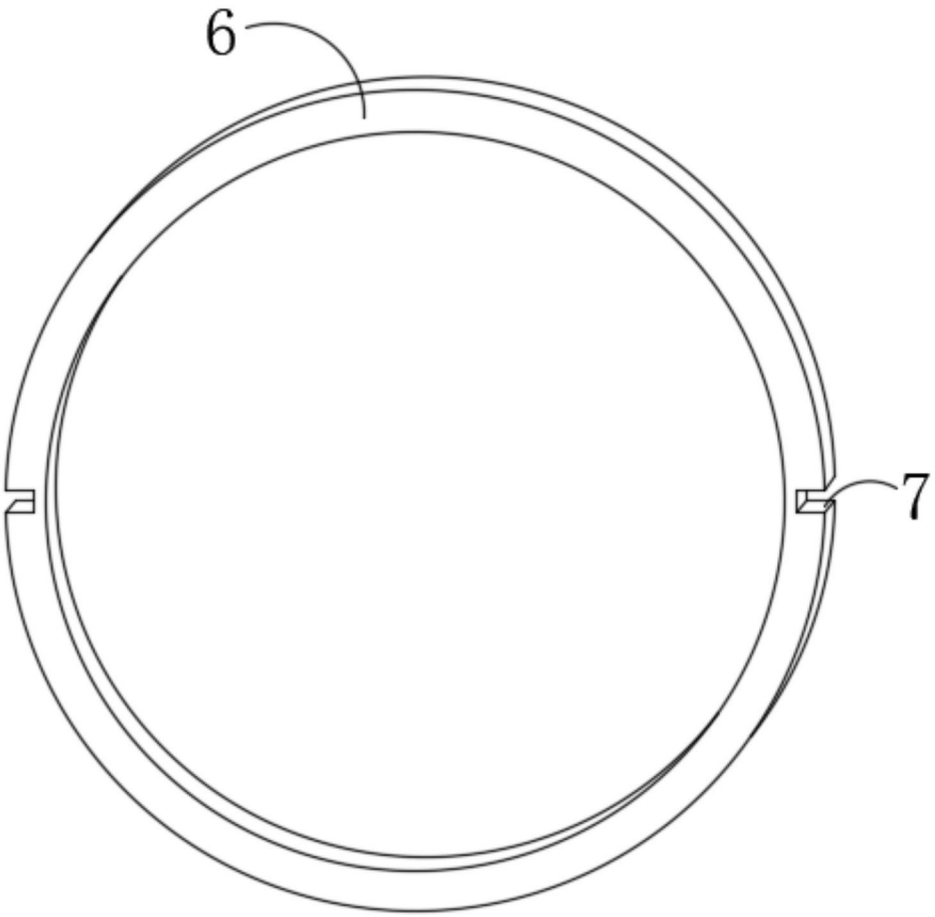


图3