(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216726929 U
(45)授权公告日 2022.06.14

(21)申请号 202123100013.0

(22)申请日 2021.12.11

(73)专利权人 东莞东超新材料科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市东城街道周屋龙华路温塘工业园E栋一楼A区

(72)发明人 黄伟清

(74)专利代理机构 广东创兴方舟知识产权代理事务所(普通合伙) 44732
专利代理师 曹志霞

(51)Int.Cl.
B01F 29/83(2022.01)
B01F 35/12(2022.01)
B01F 35/45(2022.01)
B01F 35/30(2022.01)
B01F 35/40(2022.01)

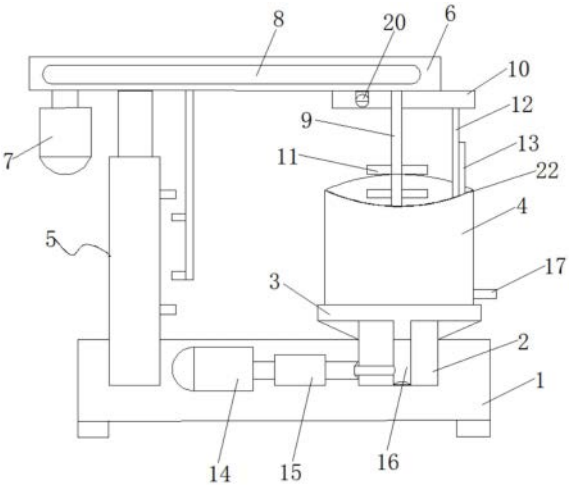
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种粉体表面改性设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种粉体表面改性设备，包括底座、搅拌座和搅拌轴，所述底座的一端固定安装有圆盘座，圆盘座上设置有圆盘，所述圆盘上固定安装有搅拌桶，所述底座上远离圆盘座一端垂直焊接有液压升降立柱，所述升降立柱远离底座一端与搅拌座连接，所述搅拌座上固定安装有搅拌电机，所述搅拌电机的输出端通过皮带与搅拌轴连接，在搅拌座上位于搅拌桶的正上方设置有防尘盖，所述搅拌轴由上往下贯穿防尘盖后与搅拌桶插接，且搅拌轴远离搅拌座一端安装有搅拌叶，所述防尘盖的边缘处固定连接有挡板轴，在挡板轴上安装有聚四氟乙烯刮板。本实用新型具备结构简单，设计合理，粉体搅拌充分，改性效率高，方便清洁，同时改性后的粉体批次质量稳定。



CN 216726929 U

1.一种粉体表面改性设备,包括底座(1)、搅拌座(6)和搅拌轴(9),其特征在于:所述底座(1)的一端固定安装有圆盘座(2),所述圆盘座(2)上设置有圆盘(3),所述圆盘(3)上固定安装有搅拌桶(4),所述底座(1)上远离圆盘座(2)一端垂直焊接有液压升降立柱(5),所述液压升降立柱(5)上远离底座(1)一端与搅拌座(6)连接,所述搅拌座(6)上固定安装有搅拌电机(7),所述搅拌电机(7)的输出端通过皮带(8)与搅拌轴(9)连接,所述搅拌座(6)上位于搅拌桶(4)的正上方设置有防尘盖(10),所述搅拌轴(9)由上往下贯穿防尘盖(10)后与搅拌桶(4)插接,且搅拌轴(9)上远离搅拌座(6)一端安装有搅拌叶(11),所述防尘盖(10)的边缘处固定连接有挡板轴(12),所述挡板轴(12)上安装有聚四氟乙烯刮板(13),所述聚四氟乙烯刮板(13)与搅拌桶(4)的内壁接触连接。

2.根据权利要求1所述的一种粉体表面改性设备,其特征在于:所述底座(1)上还设置有驱动圆盘(3)转动的驱动机构,所述驱动机构包括转动电机(14)、减速机(15)和旋转轴(16),所述旋转轴(16)嵌入安装在圆盘座(2)内,且旋转轴(16)的一端与圆盘(3)固定连接,另一端与减速机(15)的输出端连接,所述减速机(15)的输入端与转动电机(14)的输出端连接。

3.根据权利要求1所述的一种粉体表面改性设备,其特征在于:所述搅拌桶(4)靠下方位置设置有手动闸阀(17)。

4.根据权利要求1所述的一种粉体表面改性设备,其特征在于:所述液压升降立柱(5)包括与底座(1)固定连接的升降主体(51)以及设置在升降主体(51)内侧的升降柱(52)和升降气缸(53),所述升降柱(52)的一端与搅拌座(6)固定连接,另一端与升降气缸(53)的输出端连接,所述升降主体(51)上还设置有控制升降气缸(53)升降的上行程开关(54)和下行程开关(55)。

5.根据权利要求1所述的一种粉体表面改性设备,其特征在于:所述搅拌轴(9)转动的方向与搅拌桶(4)转动的方向相反。

6.根据权利要求1所述的一种粉体表面改性设备,其特征在于:所述防尘盖(10)的正中间处开设有供搅拌轴(9)穿入的通孔(18),在通孔(18)的一侧设置有透气孔(19),所述透气孔(19)上套设有防尘布袋(20),所述防尘盖(10)的底部套设有摩擦胶圈(21)。

7.根据权利要求6所述的一种粉体表面改性设备,其特征在于:所述摩擦胶圈(21)呈V型的凹槽状,且摩擦胶圈(21)与搅拌桶(4)开口处的V型凸边(22)相适配。

8.根据权利要求1所述的一种粉体表面改性设备,其特征在于:所述搅拌叶(11)设置有多个,多个所述搅拌叶(11)等距分布在搅拌轴(9)上,每个所述搅拌叶(11)与聚四氟乙烯刮板(13)间隔设置。

一种粉体表面改性设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉体处理技术领域，具体为一种粉体表面改性设备。

背景技术

[0002] 粉体表面改性是为了改善粉体的性能，提高其实用价值和开拓应用领域。在塑料、橡胶、胶黏剂等高分子材料及复合材料中，非金属粉体填料，如碳酸钙、高岭土、滑石粉、氧化锌、氧化铝、氢氧化铝、氢氧化镁等，必须对填料表面改性，增强其与基质的相容性、分散性和机械强度及综合性能。目前常用的粉体表面改性设备例如高速搅拌混合机存在着改性产品易出现搅拌不充分、改性效率低和不易清洁等问题，进而引发改性产品批次质量稳定性较差的现象。因此，申请人设计了一种粉体表面改性设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种粉体表面改性设备，具备结构简单，设计合理，粉体搅拌充分，改性效率高，方便清洁，同时改性后的粉体批次质量稳定的优点，解决了上述技术背景所提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种粉体表面改性设备，包括底座、搅拌座和搅拌轴，所述底座的一端固定安装有圆盘座，所述圆盘座上设置有圆盘，所述圆盘上固定安装有搅拌桶，所述底座上远离圆盘座一端垂直焊接有液压升降立柱，所述升降立柱上远离底座一端与搅拌座连接，所述搅拌座上固定安装有搅拌电机，所述搅拌电机的输出端通过皮带与搅拌轴连接，所述搅拌座上位于搅拌桶的正上方设置有防尘盖，所述搅拌轴由上往下贯穿防尘盖后与搅拌桶插接，且搅拌轴上远离搅拌座一端安装有搅拌叶，所述防尘盖的边缘处固定连接有挡板轴，所述挡板轴上安装有聚四氟乙烯刮板，所述聚四氟乙烯刮板与搅拌桶的内壁接触连接。

[0005] 优选的，所述底座上还设置有驱动圆盘转动的驱动机构，所述驱动机构包括转动电机、减速机和旋转轴，所述旋转轴嵌入安装在圆盘座内，且旋转轴的一端与圆盘固定连接，另一端与减速机的输出端连接，所述减速机的输入端与转动电机的输出端连接。

[0006] 优选的，所述搅拌桶靠下方位置设置有手动闸阀。

[0007] 优选的，所述液压升降立柱包括与底座固定连接的升降主体以及设置在升降主体内侧的升降柱和升降气缸，所述升降柱的一端与搅拌座固定连接，另一端与升降气缸的输出端连接，所述升降主体上还设置有控制升降气缸升降的上行程开关和下行程开关。

[0008] 优选的，所述搅拌轴转动的方向与搅拌桶转动的方向相反。

[0009] 优选的，所述防尘盖的正中间处开设有供搅拌轴穿入的通孔，在通孔的一侧设置有透气孔，所述透气孔上套设有防尘布袋，所述防尘盖的底部套设有摩擦胶圈。

[0010] 优选的，所述摩擦胶圈呈V型的凹槽状，且摩擦胶圈与搅拌桶开口处的V型凸边相适配。

[0011] 优选的，所述搅拌叶设置有多个，多个所述搅拌叶等距分布在搅拌轴上，每个所述

搅拌叶与聚四氟乙烯刮板间隔设置。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0013] 1、本实用新型提供了一种粉体表面改性设备，该设备整体结构简单，设计合理，通过驱动机构来驱动圆盘转动，进一步的带动搅拌桶旋转，搅拌桶旋转时与聚四氟乙烯刮板相互作用下将粘附于搅拌桶内壁的粉料刮落，刮落的粉体由搅拌轴上的搅拌叶高速搅拌，粉体搅拌的更充分，提高了改性的效率，方便清洁，同时改性后的粉体批次质量稳定。

[0014] 2、本实用新型中的液压升降立柱包括与底座固定连接的升降主体以及设置在升降主体内侧的升降柱和升降气缸，通过升降气缸来进一步的控制搅拌座的升降，进而实现自动开启防尘盖，方便用户添加粉体，实用性强。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型液压升降立柱的结构图；

[0017] 图3为本实用新型防尘盖的结构图。

[0018] 图中的附图标记及名称如下：

[0019] 1、底座；2、圆盘座；3、圆盘；4、搅拌桶；5、液压升降立柱；51、升降主体；52、升降柱；53、升降气缸；54、上行程开关；55、下行程开关；6、搅拌座；7、搅拌电机；8、皮带；9、搅拌轴；10、防尘盖；11、搅拌叶；12、挡板轴；13、聚四氟乙烯刮板；14、转动电机；15、减速机；16、旋转轴；17、手动闸阀；18、通孔；19、透气孔；20、防尘布袋；21、摩擦胶圈；22、V型凸边。

具体实施方式

[0020] 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，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 在本实用新型实施例的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型实施例和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型实施例的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0022] 在本实用新型实施例中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型实施例中的具体含义。

[0023] 请参阅图1，本实用新型提供的一种实施例：一种粉体表面改性设备，包括底座1、

搅拌座6和搅拌轴9，所述底座1的一端固定安装有圆盘座2，所述圆盘座2上设置有圆盘3，所述底座1上还设置有驱动圆盘3转动的驱动机构，所述驱动机构包括转动电机14、减速机15和旋转轴16，所述旋转轴16嵌入安装在圆盘座2内，且旋转轴16的一端与圆盘3固定连接，另一端与减速机15的输出端连接，所述减速机15的输入端与转动电机14的输出端连接，本实施例中的圆盘3的底部边缘与圆盘座2上的滑轨(图未示)滑动连接，当转动电机14与减速机15配合驱动旋转轴16转动时，可以带动圆盘3沿圆盘座2上的滑轨旋转，其中转动电机14与减速机15配合驱动旋转轴16转动的原理为现有技术，这里不再进行解释说明，所述圆盘3上固定安装有搅拌桶4，所述搅拌桶4靠下方位置设置有手动闸阀17，打开手动闸阀17可以将搅拌桶4内改性后的粉体取出，所述底座1上远离圆盘座2一端垂直焊接有液压升降立柱5，所述升降立柱5上远离底座1一端与搅拌座6连接，所述搅拌座6上固定安装有搅拌电机7，所述搅拌电机7的输出端通过皮带8与搅拌轴9连接，所述搅拌座6上位于搅拌桶4的正上方设置有防尘盖10，所述搅拌轴9由上往下贯穿防尘盖10后与搅拌桶4插接，且搅拌轴9上远离搅拌座6一端安装有搅拌叶11，所述防尘盖10的边缘处固定连接有挡板轴12，所述挡板轴12上安装有聚四氟乙烯刮板13，所述聚四氟乙烯刮板13与搅拌桶4的内壁接触连接。

[0024] 具体的，为了提高粉体改性的效率，所述搅拌轴9转动的方向与搅拌桶4转动的方向相反。

[0025] 具体的，本实施例中的搅拌叶11设置有多个，多个所述搅拌叶11等距分布在搅拌轴9上，每个所述搅拌叶11与聚四氟乙烯刮板13间隔设置，这样设计的目的在于防止搅拌叶11在转动的过程中与聚四氟乙烯刮板13接触，而损坏搅拌叶11。

[0026] 请参阅图2，所述液压升降立柱5包括与底座1固定连接的升降主体51以及设置在升降主体51内侧的升降柱52和升降气缸53，所述升降柱52的一端与搅拌座6固定连接，另一端与升降气缸53的输出端连接，所述升降主体51上还设置有控制升降气缸53升降的上行程开关54和下行程开关55，当用户启动上行程开关54时，升降气缸53的输出端伸出带动升降柱52上升，进一步带动与升降柱52固定连接的搅拌座6上升，当启动下行程开关55时，升降气缸53的输出端复位，带动与升降柱52固定连接的搅拌座6下降。

[0027] 请参阅图1和图3，所述防尘盖10的正中间处开设有供搅拌轴9穿入的通孔18，在通孔18的一侧设置有透气孔19，所述透气孔19上套设有防尘布袋20，所述防尘盖10的底部套设有摩擦胶圈21，所述摩擦胶圈21呈V型的凹槽状，且摩擦胶圈21与搅拌桶4开口处的V型凸边22相适配，当搅拌桶4旋转时，可以通过摩擦胶圈21来减少摩擦，提高设备的使用寿命。

[0028] 请再次参阅图1至图3，本实用新型提供的一种粉体表面改性设备，整体结构简单，设计巧妙合理，在工作时，启动上行程开关54，防尘盖10打开，在搅拌桶4内放入需要改性的粉体，启动下行程开关55，使防尘盖10盖合在搅拌桶4的开口上，启动搅拌电机7，搅拌电机7通过皮带8带动搅拌轴9旋转，并进一步的带动搅拌轴9上的多个搅拌叶11在搅拌桶4内旋转对粉体进行改性，同时驱动机构驱动搅拌桶4沿搅拌轴9旋转的反方向旋转，搅拌桶4旋转时，聚四氟乙烯刮板13与搅拌桶4的内壁接触，并将粘附于搅拌桶4内壁的粉料刮落，刮落的粉体由搅拌叶11高速搅拌，粉体搅拌的更充分，进而提高了改性的效率。

[0029] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型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实用新型。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，本实用新

型的范围由所附权利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实用新型内。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。

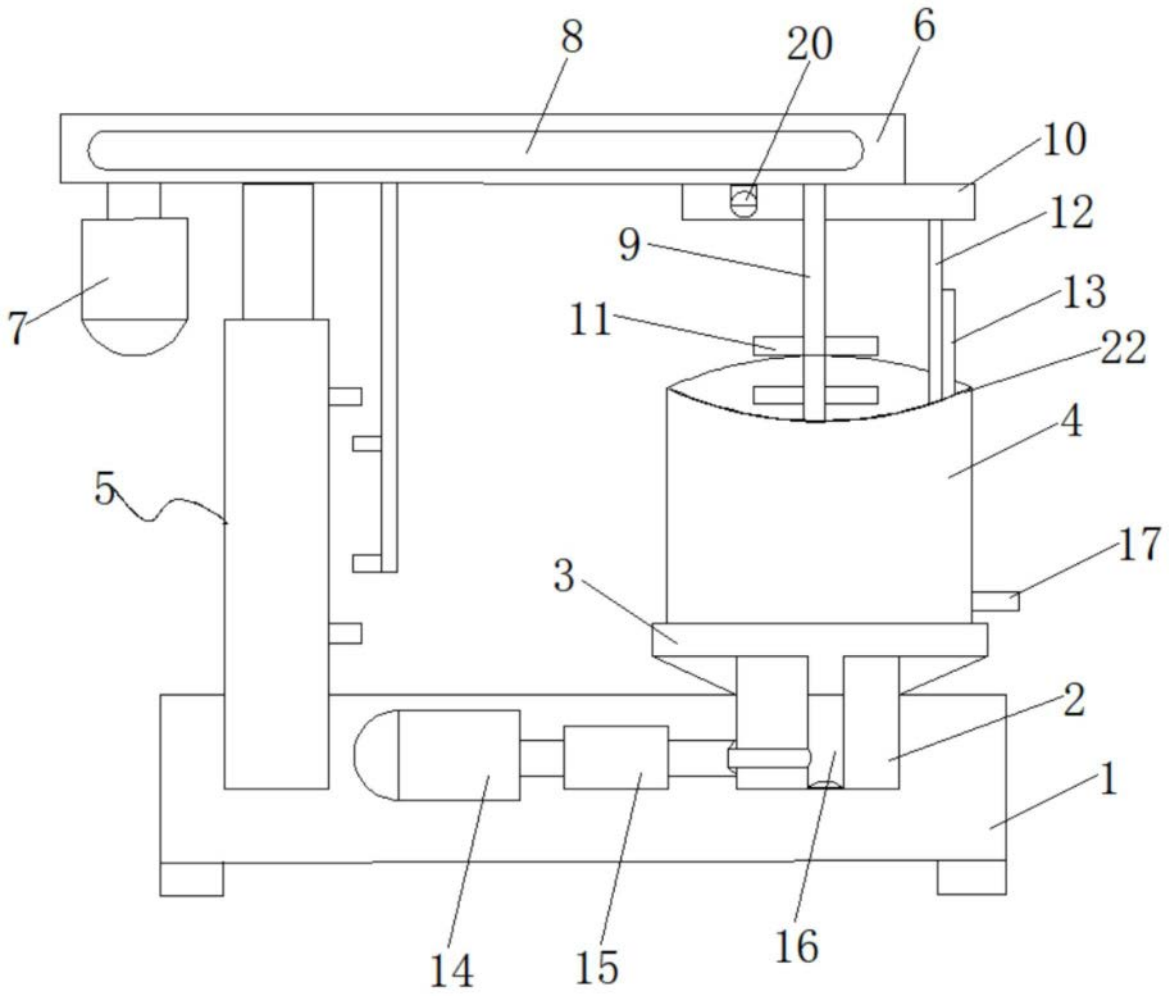


图1

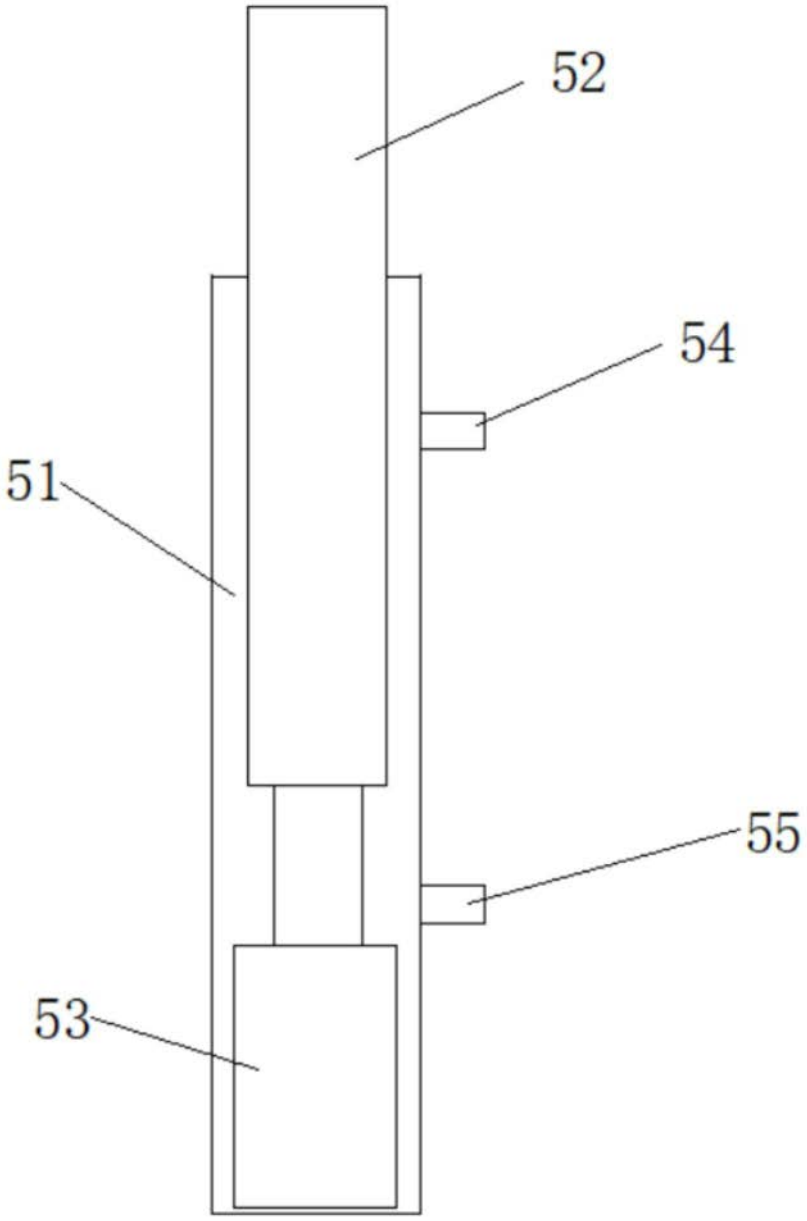


图2

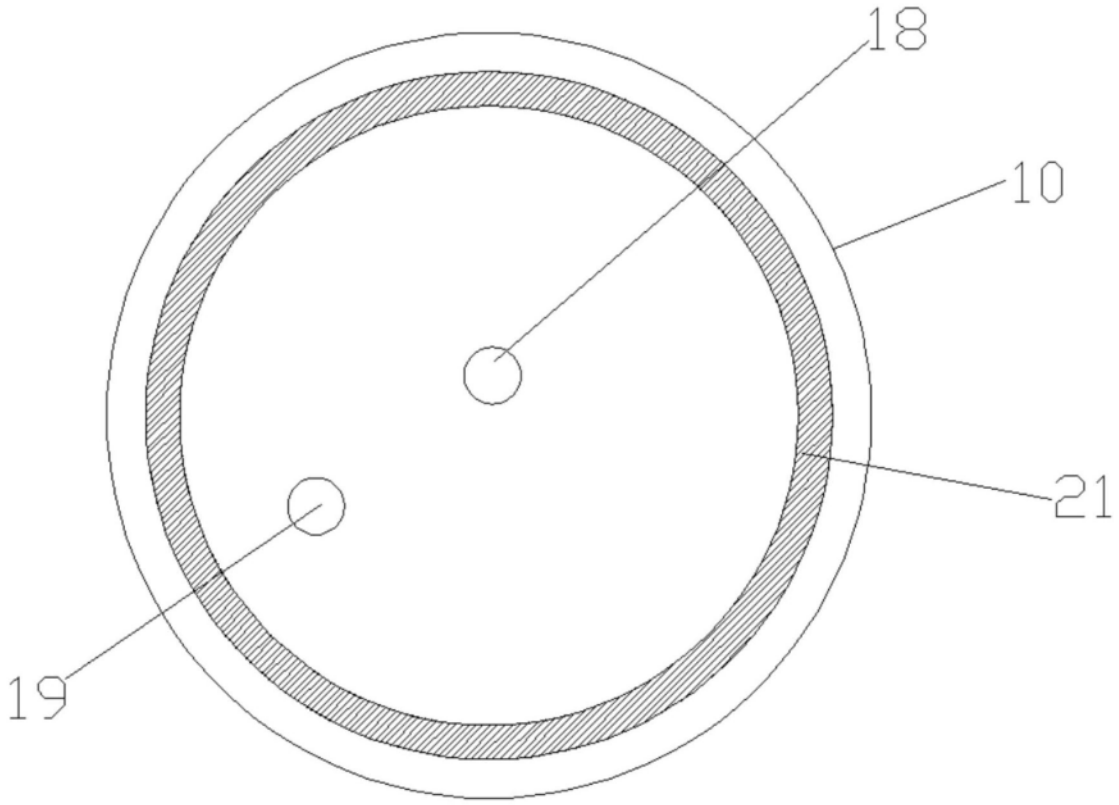


图3