(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219189791 U
(45)授权公告日 2023.06.16

(21)申请号 202223321736.8

(22)申请日 2022.12.12

(73)专利权人 天津市保灵动物保健品有限公司
地址 300000 天津市宁河区潘庄工业区
专利权人 天津市农业生态环境监测与农产品质量检测中心

(72)发明人 刘晓莹 陈乙实 王红英 赵雅琴 冯娇娇 王成龙

(74)专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621
专利代理师 段惠芳

(51)Int.Cl.
B24B 31/10(2006.01)
B24B 31/12(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)

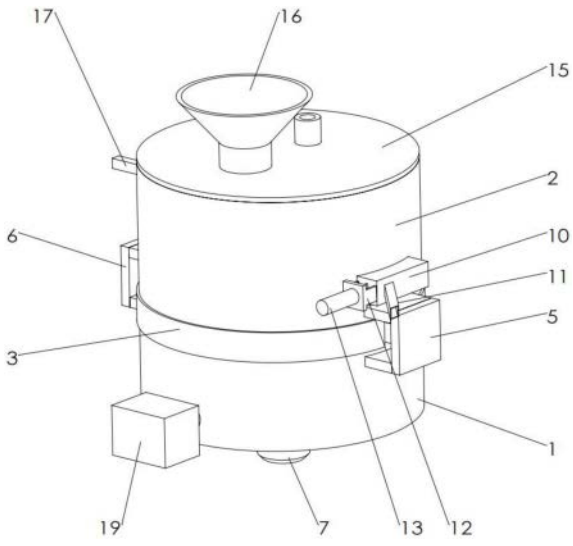
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种球形抛丸机

(57)摘要

本实用新型涉及一种球形抛丸机，包括下罐体，所述下罐体上设有抛丸装置、出料装置和安装装置，所述安装装置包括上罐体、第一连接套、第二连接套、第一连接架和第二连接架，所述上罐体设置在下罐体的上方，第一连接架和第二连接架对称设置在上罐体的两侧，且第一连接架以及第二连接架均两端分别和上罐体以及下罐体固定连接，第一连接套和第二连接套设置在上罐体和下罐体之间，且第一连接套的两端分别和第二连接套的两端连接，本实用新型中出料管和上罐体的径向线之间的夹角为135度，此时出料管和粒子的运动方向之间的夹角为45度，远小于现有技术中的90度，因此可以大幅度提升出料效率。



CN 219189791 U

1.一种球形抛丸机，包括下罐体(1)，其特征在于：所述下罐体(1)上设有抛丸装置、出料装置和安装装置，所述安装装置包括上罐体(2)、第一连接套(3)、第二连接套(4)、第一连接架(5)和第二连接架(6)，所述上罐体(2)设置在下罐体(1)的上方，第一连接架(5)和第二连接架(6)对称设置在上罐体(2)的两侧，且第一连接架(5)以及第二连接架(6)均两端分别和上罐体(2)以及下罐体(1)固定连接，第一连接套(3)和第二连接套(4)设置在上罐体(2)和下罐体(1)之间，且第一连接套(3)的两端分别和第二连接套(4)的两端连接，所述抛丸装置包括第一电机(7)、旋转盘(8)和吹气管(9)，所述第一电机(7)设置在下罐体(1)的下表面，且第一电机(7)的输出轴贯穿下罐体(1)并和旋转盘(8)的下表面连接，旋转盘(8)的外缘和第一连接套(3)以及第二连接套(4)之间设置有缝隙，吹气管(9)设置在下罐体(1)的一侧。

2.根据权利要求1所述的一种球形抛丸机，其特征在于：所述出料装置包括出料壳(10)、出料管(11)和挡料机构，所述出料壳(10)设置在上罐体(2)的一侧，出料管(11)设置在出料壳(10)内，且出料管(11)的中心轴线和上罐体(2)的径向线之间的夹角为135度。

3.根据权利要求2所述的一种球形抛丸机，其特征在于：所述挡料机构包括安装架(12)、气缸(13)和挡板(14)，所述安装架(12)设置在出料壳(10)上，挡板(14)滑动设置在出料壳(10)内，气缸(13)设置在安装架(12)上，且其伸缩端和挡板(14)连接。

4.根据权利要求1所述的一种球形抛丸机，其特征在于：所述上罐体(2)的上方设有盖板(15)，盖板(15)上设有上料斗(16)。

5.根据权利要求1所述的一种球形抛丸机，其特征在于：所述上罐体(2)的一侧设有水管(17)，水管(17)的一端设有喷淋头(18)，下罐体(1)的一侧设有气泵(19)，气泵(19)和吹气管(9)连接。

6.根据权利要求1所述的一种球形抛丸机，其特征在于：所述第一连接套(3)的两端均设有第一连接片(20)，第二连接套(4)的两端均设有第二连接片(21)，相邻的两个所述第一连接片(20)和第二连接片(21)通过螺栓可拆卸地连接，且两个所述第一连接片(20)以及两个所述第二连接片(21)分别设置在第一连接架(5)和第二连接架(6)处。

7.根据权利要求1所述的一种球形抛丸机，其特征在于：所述上罐体(2)内设有导向板(22)。

一种球形抛丸机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制粒设备技术领域，具体为一种球形抛丸机。

背景技术

[0002] 在制粒生产过程中，有时候需要将颗粒制成球形，这时就需要使用球形抛丸机将其制成球形颗粒。球形抛丸机一般是在圆柱形容器内设置有一个转盘，转盘和容器的内壁之间存在一定的缝隙，粒子在转盘旋转作用下受到离心力向外移动，在转盘和容器之间的缝隙吹入空气，使粒子在空气浮力、离心力和自身阻力的作用下形成规则的绳股状运动状态，使粒子表面搓圆。但现有的球形抛丸机的出粒口一般沿容器的径向设置，即出粒口和粒子的运动方向之间的夹角为90度，导致在出粒过程中出粒困难，出粒效率低；另外，现有的容器一般为整体设置，转盘和容器的内壁之间存在一定的缝隙，在制粒过程中，粒子上可能会掉落部分物料进入到缝隙内，对缝隙进行填充，导致转盘在旋转时会出现堵塞，增大转盘旋转时受到的阻力，且空气也不易从缝隙内吹入，因此需要定期对缝隙处进行清理，但现有的球形抛丸机不易进行清理。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术中存在的问题，本实用新型提供了一种球形抛丸机，以解决背景技术中提到的技术问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种球形抛丸机，包括下罐体，所述下罐体上设有抛丸装置、出料装置和安装装置，所述安装装置包括上罐体、第一连接套、第二连接套、第一连接架和第二连接架，所述上罐体设置在下罐体的上方，第一连接架和第二连接架对称设置在上罐体的两侧，且第一连接架以及第二连接架均两端分别和上罐体以及下罐体固定连接，第一连接套和第二连接套设置在上罐体和下罐体之间，且第一连接套的两端分别和第二连接套的两端连接，所述抛丸装置包括第一电机、旋转盘和吹气管，所述第一电机设置在下罐体的下表面，且第一电机的输出轴贯穿下罐体并和旋转盘的下表面连接，旋转盘的外缘和第一连接套以及第二连接套之间设置有缝隙，吹气管设置在下罐体的一侧。

[0007] 优选的，所述出料装置包括出料壳、出料管和挡料机构，所述出料壳设置在上罐体的一侧，出料管设置在出料壳内，且出料管的中心轴线和上罐体的径向线之间的夹角为135度，便于提高出料效率。

[0008] 在进一步中优选的是，所述挡料机构包括安装架、气缸和挡板，所述安装架设置在出料壳上，挡板滑动设置在出料壳内，气缸设置在安装架上，且其伸缩端和挡板连接，便于在搓圆时对出料管进行遮挡。

[0009] 在进一步中优选的是，所述上罐体的上方设有盖板，盖板上设有上料斗，便于上

料。

[0010] 在进一步中优选的是，所述上罐体的一侧设有水管，水管的一端设有喷淋头，便于对粒子喷水。

[0011] 在进一步中优选的是，所述下罐体的一侧设有气泵，气泵和吹气管连接，便于进气。

[0012] 在进一步中优选的是，所述第一连接套的两端均设有第一连接片，第二连接套的两端均设有第二连接片，相邻的两个所述第一连接片和第二连接片通过螺栓可拆卸地连接，且两个所述第一连接片以及两个所述第二连接片分别设置在第一连接架和第二连接架处，便于第一连接套和第二连接套进行连接固定。

[0013] 在进一步中优选的是，所述上罐体内设有导向板，便于将粒子导入到旋转盘的中心。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种球形抛丸机，具备以下有益效果：

[0016] 1、本实用新型中出料管和上罐体的径向线之间的夹角为135度，此时出料管和粒子的运动方向之间的夹角为45度，远小于现有技术中的90度，因此可以大幅度提升出料效率；

[0017] 2、本实用新型中设置有上罐体和下罐体，上罐体和下罐体之间通过第一连接套和第二连接套进行连接和封闭，旋转盘设置在第一连接套和第二连接套处，便于将第一连接套和第二连接套拆卸下来，对其进行清理，防止物料对进气缝隙进行堵塞；

[0018] 3、本实用新型中在上罐体和下罐体之间设置有第一连接架和第二连接架，当将第一连接套和第二连接套拆卸下来时，可以通过第一连接架和第二连接架对上罐体进行支撑。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型中一种球形抛丸机的整体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型中去掉盖板和旋转盘的结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型中第一连接套和第二连接套的结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型中上罐体和下罐体的结构示意图；

[0023] 图5为本实用新型中挡料机构和出料壳未连接状态示意图。

[0024] 图中：1、下罐体；2、上罐体；3、第一连接套；4、第二连接套；5、第一连接架；6、第二连接架；7、第一电机；8、旋转盘；9、吹气管；10、出料壳；11、出料管；12、安装架；13、气缸；14、挡板；15、盖板；16、上料斗；17、水管；18、喷淋头；19、气泵；20、第一连接片；21、第二连接片；22、导向板。

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，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。

[0026] 实施例1：

[0027] 请参阅图1-5，一种球形抛丸机，包括下罐体1，下罐体1上设有抛丸装置、出料装置和安装装置，安装装置包括上罐体2、第一连接套3、第二连接套4、第一连接架5和第二连接架6，上罐体2设置在下罐体1的上方，第一连接架5和第二连接架6对称设置在上罐体2的两侧，且第一连接架5以及第二连接架6均两端分别和上罐体2以及下罐体1固定连接，第一连接套3和第二连接套4设置在上罐体2和下罐体1之间，且第一连接套3的两端分别和第二连接套4的两端连接，抛丸装置包括第一电机7、旋转盘8和吹气管9，第一电机7设置在下罐体1的下表面，且第一电机7的输出轴贯穿下罐体1并和旋转盘8的下表面连接，旋转盘8的外缘和第一连接套3以及第二连接套4之间设置有缝隙，吹气管9设置在下罐体1的一侧。

[0028] 请参阅图1-5，出料装置包括出料壳10、出料管11和挡料机构，出料壳10设置在上罐体2的一侧，出料管11设置在出料壳10内，且出料管11的中心轴线和上罐体2的径向线之间的夹角为135度。挡料机构包括安装架12、气缸13和挡板14，安装架12设置在出料壳10上，挡板14滑动设置在出料壳10内，气缸13设置在安装架12上，且其伸缩端和挡板14连接。在使用时，粒子在搓圆过程中，通过挡板14对出料管11上靠近上罐体2内部的一端进行遮挡封闭，防止粒子从出料管11排出，当搓圆完毕需要进行下料时，启动气缸13，使其收缩带动挡板14向外移动，使出料管11和上罐体2内部进行连通，粒子在离心力作用下经过出料管11并进入到出料管11内，最终从出料管11排出，由于出料管11和上罐体2的径向线之间的夹角为135度，便于粒子从出料管11排出。

[0029] 请参阅图1-5，上罐体2的上方设有盖板15，盖板15上设有上料斗16。上罐体2的一侧设有水管17，水管17的一端设有喷淋头18。下罐体1的一侧设有气泵19，气泵19和吹气管9连接。上罐体2内设有导向板22。在使用时，将粒子通过上料斗16倒入到上罐体2中，且粒子位于旋转盘8的上表面，启动第一电机7，使其带动旋转盘8转动，进而带动粒子转动，且此时粒子受到离心力的作用，通过气泵19对下罐体1内部进行吹气，空气通过旋转盘8和第一连接套3以及第二连接套4之间的缝隙进入到上罐体2中，使粒子受到空气浮力并飘起来，使粒子在空气浮力、离心力和自身阻力的作用下形成规则的绳股状运动状态，使粒子表面搓圆，在搓圆过程中，水管17和外界水源连通，通过喷淋头18向物料上喷水，当粒子移动到导向板22处时，粒子重新掉落到旋转盘8的中心位置，重复上述操作，直到粒子制成球形颗粒物。

[0030] 请参阅图1-5，第一连接套3的两端均设有第一连接片20，第二连接套4的两端均设有第二连接片21，相邻的两个第一连接片20和第二连接片21通过螺栓可拆卸地连接，且两个第一连接片20以及两个第二连接片21分别设置在第一连接架5和第二连接架6处。在使用时，将第一连接套3和第二连接套4分别在两侧靠近上罐体2和下罐体1的中间处，直到第一连接片20和第二连接片21贴合，此时第一连接套3和第二连接套4对上罐体2和下罐体1之间的空隙处进行填充，将第一连接片20和第二连接片21通过螺栓连接固定，即可实现上罐体2和下罐体1之间的连接密封，当需要清理旋转盘8和第一连接套3以及第二连接套4之间的缝隙时，将第一连接套3和第二连接套4拆卸下来进行清理，清理完毕后，再将第一连接套3和第二连接套4装回去安装固定。

[0031] 实施例2：

[0032] 综上，在使用时，将粒子通过上料斗16倒入到上罐体2中，且粒子位于旋转盘8的上表面，启动第一电机7，使其带动旋转盘8转动，进而带动粒子转动，且此时粒子受到离心力

的作用，通过气泵19对下罐体1内部进行吹气，空气通过旋转盘8和第一连接套3以及第二连接套4之间的缝隙进入到上罐体2中，使粒子受到空气浮力并飘起来，使粒子在空气浮力、离心力和自身阻力的作用下形成规则的绳股状运动状态，使粒子表面搓圆，在搓圆过程中，水管17和外界水源连通，通过喷淋头18向物料上喷水，当粒子移动到导向板22处时，粒子重新掉落到旋转盘8的中心位置，重复上述操作，直到粒子制成球形颗粒物；粒子在搓圆过程中，通过挡板14对出料管11上靠近上罐体2内部的一端进行遮挡封闭，防止粒子从出料管11排出，当搓圆完毕需要进行下料时，启动气缸13，使其收缩带动挡板14向外移动，使出料管11和上罐体2内部进行连通，粒子在离心力作用下经过出料管11并进入到出料管11内，最终从出料管11排出，由于出料管11和上罐体2的径向线之间的夹角为135度，便于粒子从出料管11排出。

[0033] 实施例3：

[0034] 综上，在使用时，将第一连接套3和第二连接套4分别在两侧靠近上罐体2和下罐体1的中间处，直到第一连接片20和第二连接片21贴合，此时第一连接套3和第二连接套4对上罐体2和下罐体1之间的空隙处进行填充，将第一连接片20和第二连接片21通过螺栓连接固定，即可实现上罐体2和下罐体1之间的连接密封，当需要清理旋转盘8和第一连接套3以及第二连接套4之间的缝隙时，将第一连接套3和第二连接套4拆卸下来进行清理，清理完毕后，再将第一连接套3和第二连接套4装回去安装固定。

[0035] 上文中提到的全部方案中，涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母配合连接、螺栓或螺钉连接或者其它公知的连接方式，在此不一一赘述，上文中凡是涉及有写固定连接的，优选考虑是焊接，尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

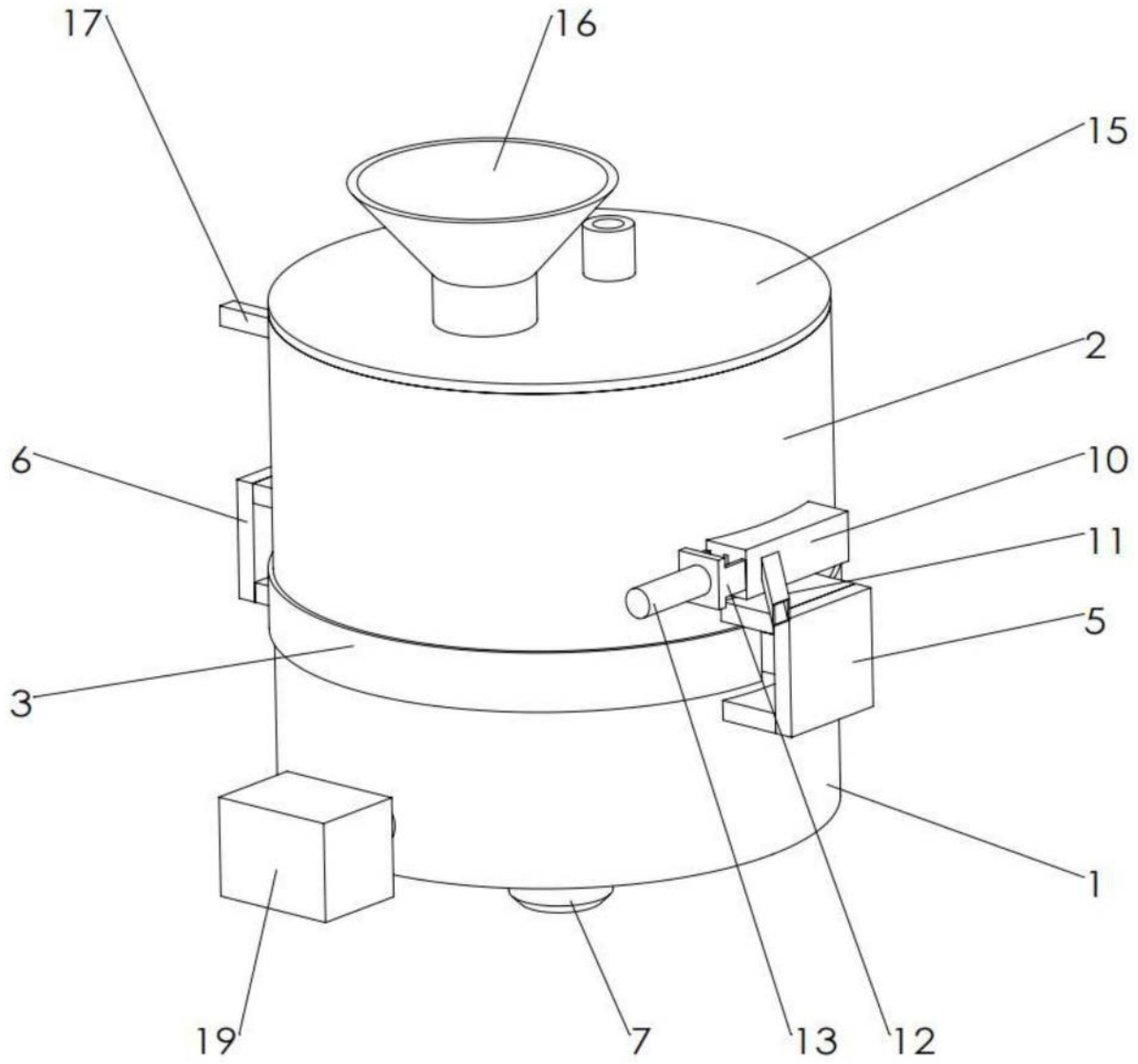


图1

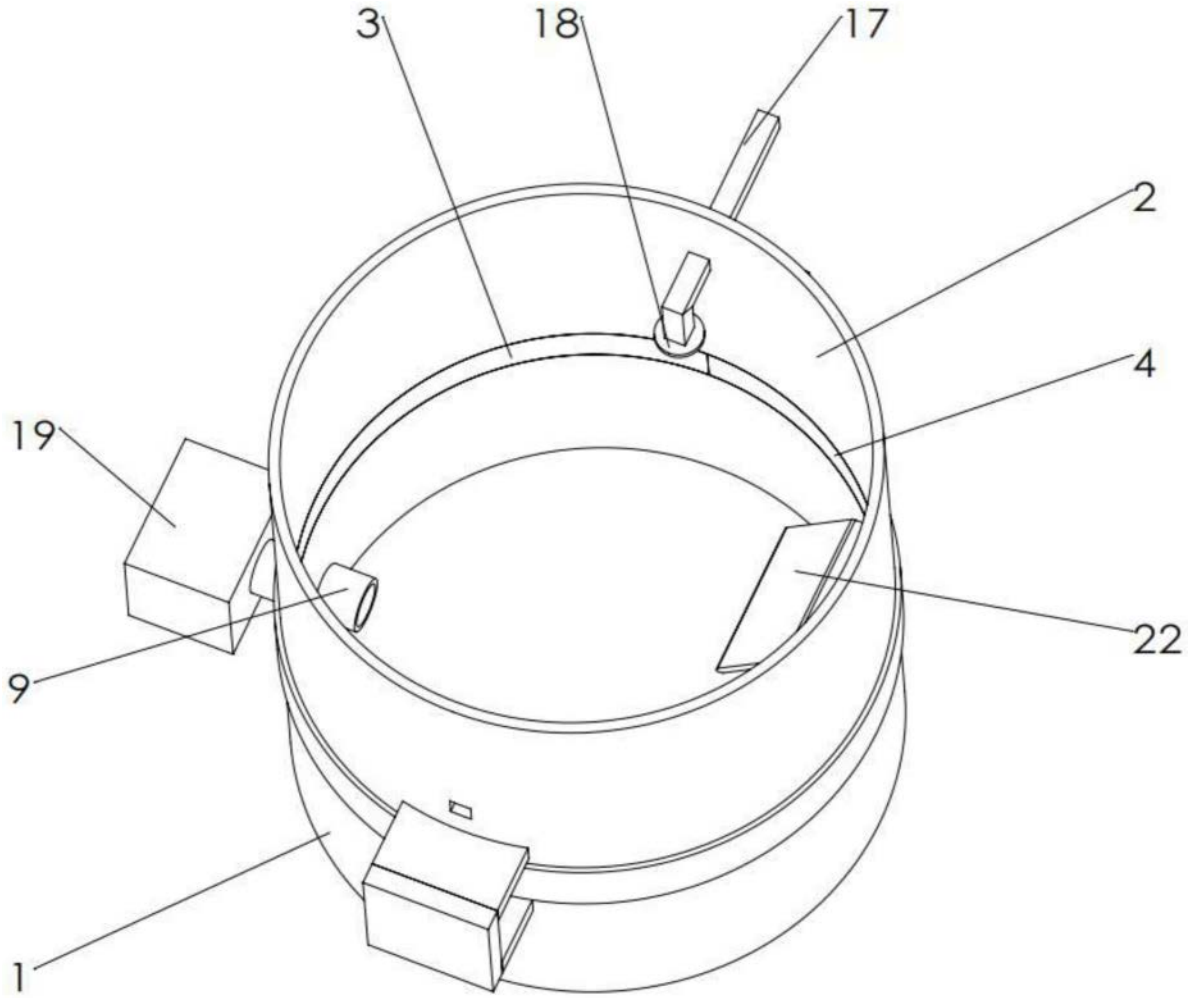


图2

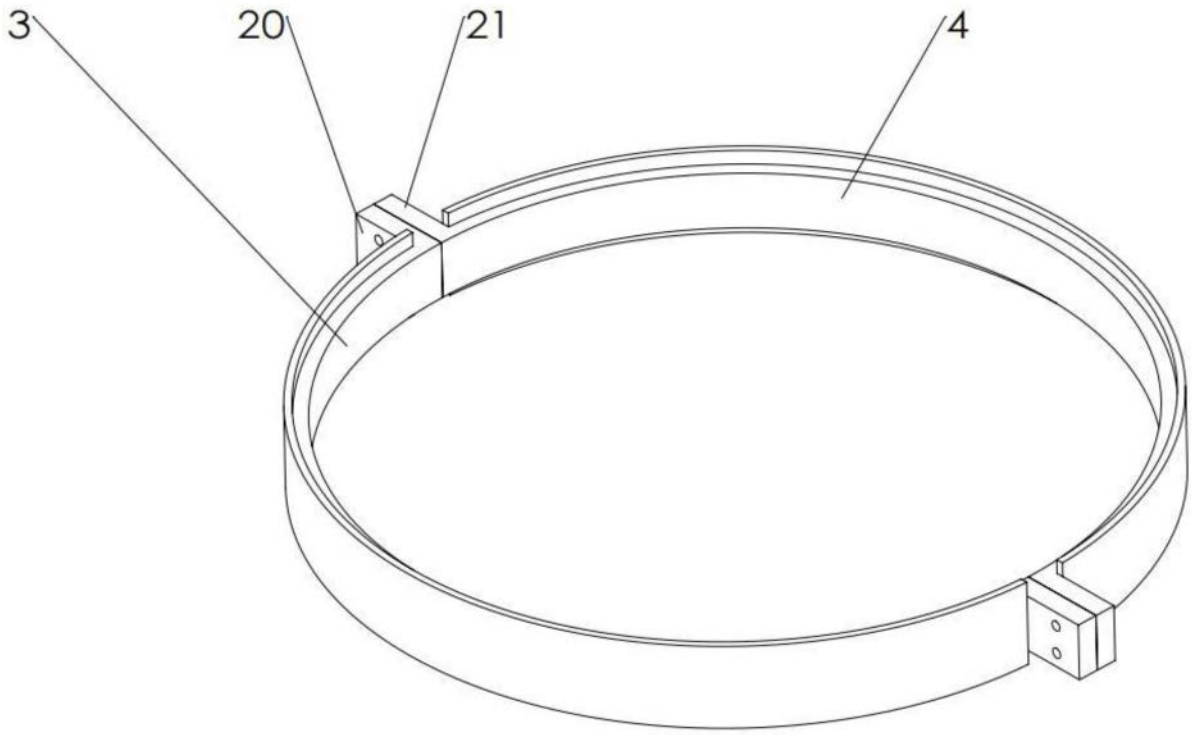


图3

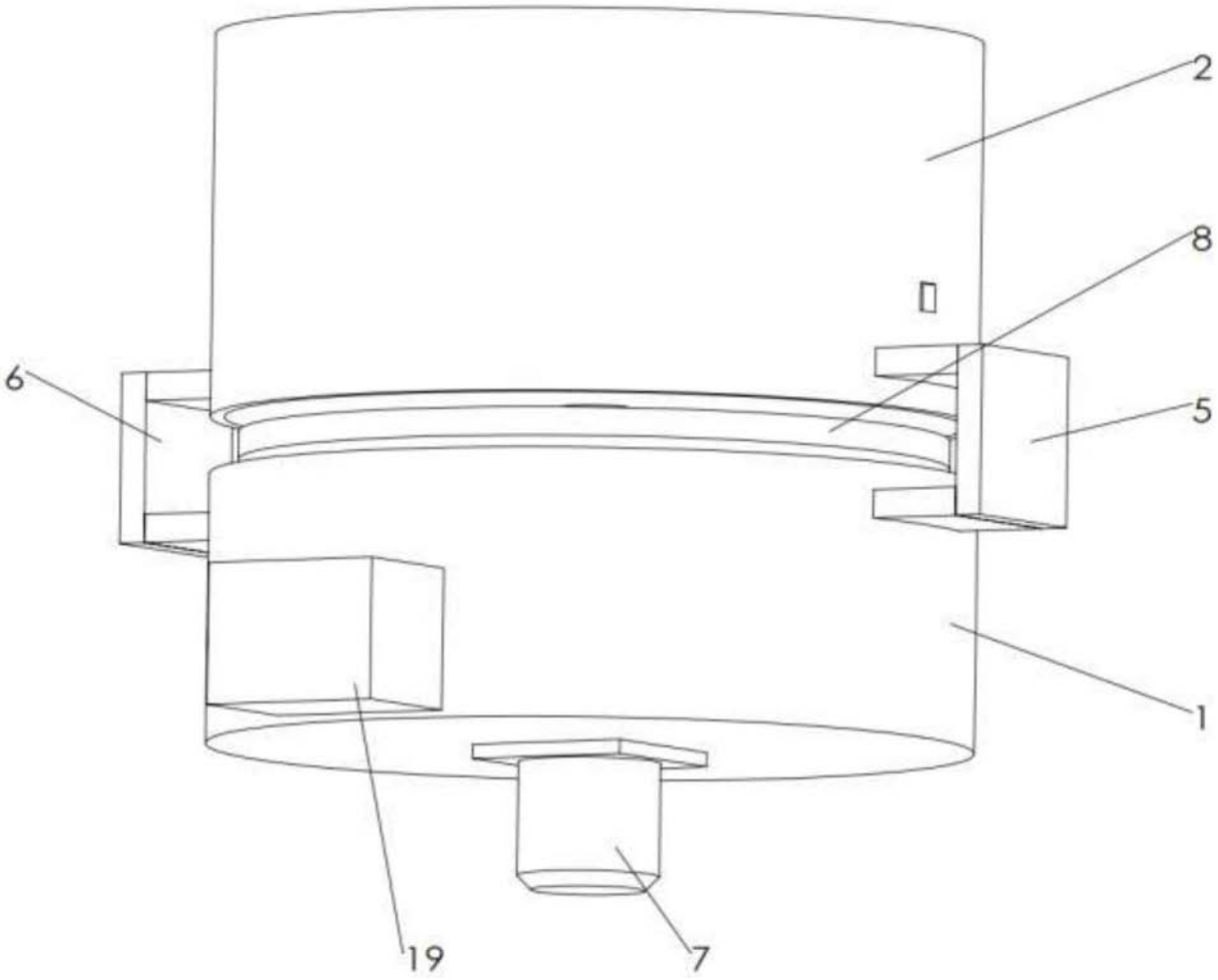


图4

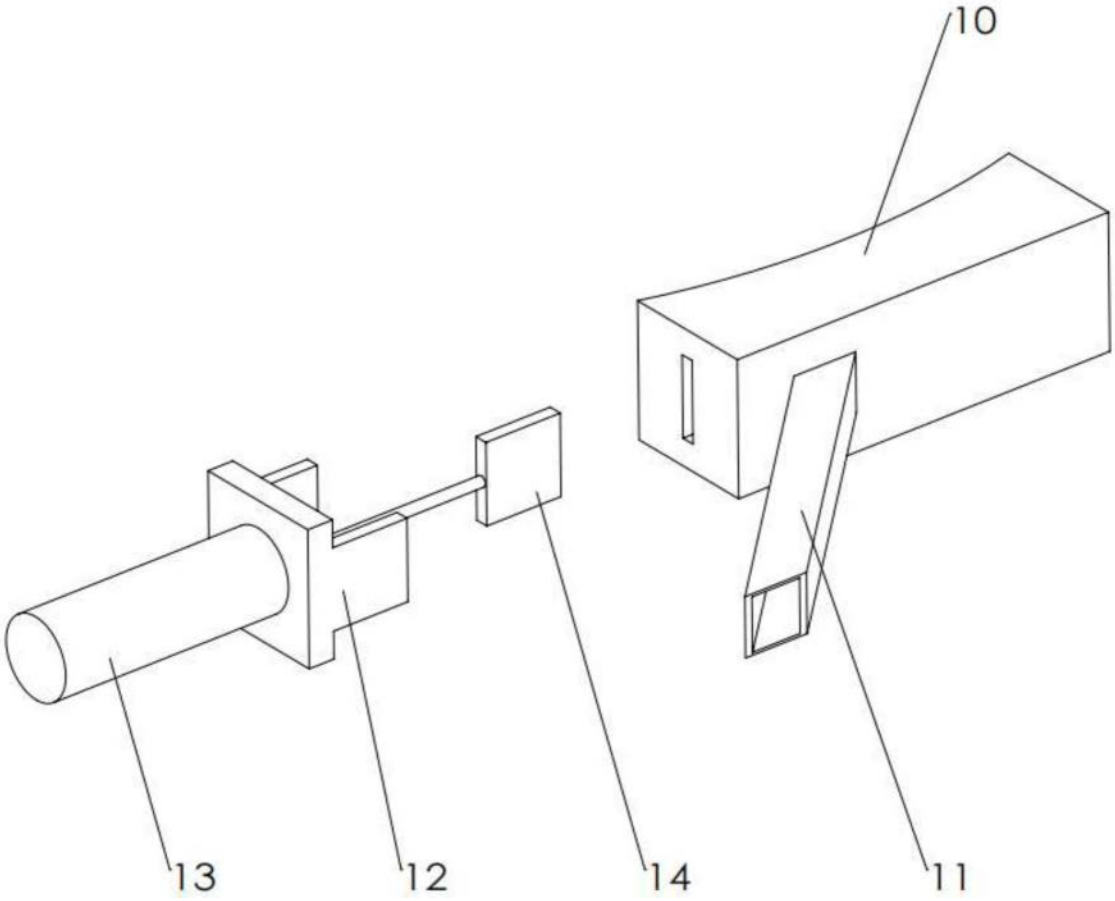


图5