(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215742445 U
(45)授权公告日 2022.02.08

(21)申请号 202121502628.3

(22)申请日 2021.07.04

(73)专利权人 白银恒瑞鑫高新材料有限公司
地址 730900 甘肃省白银市白银区109国道永生冶炼厂院内

(72)发明人 吴佳洋

(74)专利代理机构 兰州塞维思知识产权代理事务所(普通合伙) 62208
代理人 李聪

(51)Int.Cl.
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/00(2006.01)

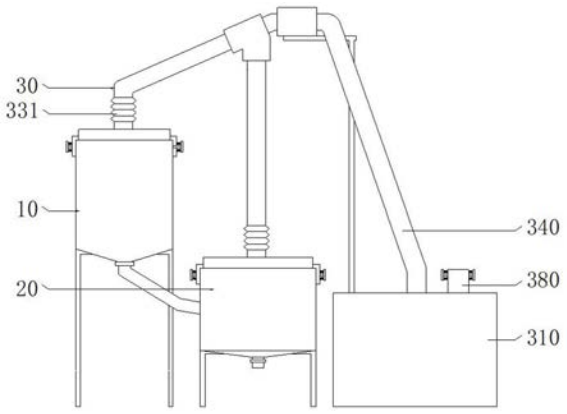
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置

(57)摘要

本申请提供了稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置，属于稀土金属应用加工技术领域。该稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置，包括分级机构本体Ⅰ和分级机构本体Ⅱ以及粉尘回收机构。粉尘回收机构包括混料机壳体、吸风机和衔接组件以及排料管道，吸风机的进料端设有进料主管道，进料主管道外端设有三通管，且三通管的另两端均安装有进料分管道，衔接组件设有两个，两个进料分管道通过对应的衔接组件分别与分级机构本体Ⅰ和分级机构本体Ⅱ实现可拆式连通，吸风机通过排料管道与混料机壳体连通。利用衔接组件能快速将分级机构本体Ⅰ和分级机构本体Ⅱ与粉尘回收机构进行组合衔接，借助吸风机能够将分级筛选产生的稀土抛光粉进行回收至混料机壳体内。



CN 215742445 U

1.稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置,其特征在于,包括

分级机构本体Ⅰ(10);

分级机构本体Ⅱ(20);

粉尘回收机构(30),所述粉尘回收机构(30)包括混料机壳体(310)、吸风机(320)和衔接组件(330)以及排料管道(340),所述吸风机(320)的进料端安装有进料主管道(350),所述进料主管道(350)外端安装有三通管,且三通管的另外两端均安装有进料分管道(360),所述衔接组件(330)设置有两个,两个所述进料分管道(360)通过对应的所述衔接组件(330)分别与所述分级机构本体Ⅰ(10)和所述分级机构本体Ⅱ(20)自带的壳体顶端实现可拆式连通,所述吸风机(320)的排料端与所述排料管道(340)一端部固定,所述排料管道(340)另一端部与所述混料机壳体(310)自带的进料口连通。

2.根据权利要求1所述的稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置,其特征在于,两个所述衔接组件(330)均包括波纹软管(331)和集尘罩(332),两个所述波纹软管(331)的输风端分别与对应的所述进料分管道(360)的进料端连通,两个所述波纹软管(331)的进料端分别与所述集尘罩(332)顶部连通。

3.根据权利要求2所述的稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置,其特征在于,所述分级机构本体Ⅰ(10)和所述分级机构本体Ⅱ(20)顶壁均贯穿开设有敞开口,两个所述集尘罩(332)分别与对应的敞开口插接,且两个所述集尘罩(332)外壁均黏固有分别紧贴于对应的敞开口内壁的防滑橡胶垫(333)。

4.根据权利要求3所述的稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置,其特征在于,两个所述集尘罩(332)外壁还均安装有L形板(334),所述L形板(334)外壁均活动插接有插接杆Ⅰ(335)。

5.根据权利要求4所述的稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置,其特征在于,所述分级机构本体Ⅰ(10)、所述分级机构本体Ⅱ(20)自带的壳体外壁两侧和所述集尘罩(332)两侧以及所述防滑橡胶垫(333)两侧均贯穿开设有插接孔(336),两个所述插接杆Ⅰ(335)与对应的所述插接孔(336)插接。

6.根据权利要求5所述的稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置,其特征在于,两个所述插接杆Ⅰ(335)上均成对连接有弹簧Ⅰ(337),两个所述弹簧Ⅰ(337)还分别与对应的所述L形板(334)外壁固定连接。

7.根据权利要求1所述的稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置,其特征在于,所述混料机壳体(310)上安装有支撑架(370),所述吸风机(320)安装在所述支撑架(370)的台面上。

8.根据权利要求1所述的稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置,其特征在于,所述混料机壳体(310)上设有净化排气组件(380),所述净化排气组件(380)包括排气管道(381)和防尘网(382)。

9.根据权利要求8所述的稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置,其特征在于,所述排气管道(381)连通于所述混料机壳体(310)侧壁上部,所述排气管道(381)内壁连接有挡圈(383),所述防尘网(382)放置于所述挡圈(383)上,且其外壁与所述排气管道(381)内壁贴合。

10.根据权利要求9所述的稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置,其特征在于,所述排气管道(381)两侧均抽拉连接有插接杆Ⅱ(384),两个所述插接杆Ⅱ(384)相对端均延伸至

所述排气管道(381)内部,并压紧至所述防尘网(382)上部,两个所述插接杆Ⅱ(384)上均成对连接有弹簧Ⅱ(385),所有所述弹簧Ⅱ(385)还均与所述排气管道(381)外壁固定连接。

稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置

技术领域

[0001] 本申请属于稀土金属应用加工技术领域，具体而言，涉及稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置。

背景技术

[0002] 稀土抛光粉是指一种以氧化铈为主体成分用于提高制品或零件表面光洁度的混合轻稀土氧化物的粉末；稀土抛光粉生产过程中需要采用稀土抛光粉粗分级机构将大块物料投入破碎机将其破碎作为低一级别的微晶粉原料，压碎后的粉料进入气磨分级机进行气磨磨碎分级，而在稀土抛光粉粗分级结构和气磨分级机处理过程中通常会产生大量的稀土抛光粉。

[0003] 现有的稀土抛光粉粗分级机构和气磨分级机缺少共同的粉尘回收机构，不能够将其二者运作过程中产生的稀土抛光粉在减少回收成本的基础上进行统一快速收集，也不能够在收集过程中降低稀土抛光粉外溢的概率，从而容易在收集过程中造成稀土抛光粉外溢浪费和环境污染。

[0004] 如何发明稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置来改善这些问题，成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足，本申请提供了稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置，旨在改善目前的稀土抛光粉粗分级结构和气磨分级机缺少共同的粉尘回收机构，且在回收的过程中不能够降低抛光粉外溢的问题。

[0006] 本申请实施例提供了稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置，包括分级机构本体Ⅰ和分级机构本体Ⅱ以及粉尘回收机构。

[0007] 所述粉尘回收机构包括混料机壳体、吸风机和衔接组件以及排料管道，所述吸风机的进料端安装有进料主管道，所述进料主管道外端安装有三通管，且三通管的另外两端均安装有进料分管道，所述衔接组件设置有两个，两个所述进料分管道通过对应的所述衔接组件分别与所述分级机构本体Ⅰ和所述分级机构本体Ⅱ自带的壳体顶端实现可拆式连通，所述吸风机的排料端与所述排料管道一端部固定，所述排料管道另一端部与所述混料机壳体自带的进料口连通。

[0008] 在上述实现过程中，利用衔接组件能够快速将分级机构本体Ⅰ和分级机构本体Ⅱ与粉尘回收机构进行组合衔接，降低了设备整体更换的成本，而借助吸风机能够同时将分级机构本体Ⅰ和分级机构本体Ⅱ内分级筛选产生的稀土抛光粉进行回收至混料机壳体内，降低了稀土抛光粉回收的成本，且利用粉尘回收机构也减少了稀土抛光粉回收过程中向外溢出污染环境的概率，也减少稀土抛光粉外溢浪费的概率。

[0009] 在一种具体的实施方案中，两个所述衔接组件均包括波纹软管和集尘罩，两个所述波纹软管的输风端分别与对应的所述进料分管道的进料端连通，两个所述波纹软管的进

料端分别与所述集尘罩顶部连通。

[0010] 在上述实现过程中，利用波纹软管的设置能够使得集尘罩得以自由移动，从而有利于集尘罩与分级机构本体Ⅰ和分级机构本体Ⅱ顶部敞开处更好的安装。

[0011] 在一种具体的实施方案中，所述分级机构本体Ⅰ和所述分级机构本体Ⅱ顶壁均贯穿开设有敞开口，两个所述集尘罩分别与对应的敞开口插接，且两个所述集尘罩外壁均黏固有分别紧贴于对应的敞开口内壁的防滑橡胶垫。

[0012] 在上述实现过程中，防滑橡胶垫通过强力胶黏固至集尘罩外壁，利用防滑橡胶垫的设置能够增加集尘罩与分级机构本体Ⅰ和分级机构本体Ⅱ所自带的壳体衔接的密封性。

[0013] 在一种具体的实施方案中，两个所述集尘罩外壁还均安装有L形板，所述L形板外壁均活动插接有插接杆Ⅰ。

[0014] 在上述实现过程中，L形板上自带有与插接杆Ⅰ贯穿插接的通孔Ⅰ。

[0015] 在一种具体的实施方案中，所述分级机构本体Ⅰ、所述分级机构本体Ⅱ自带的壳体外壁两侧和所述集尘罩两侧以及所述防滑橡胶垫两侧均贯穿开设有插接孔，两个所述插接杆Ⅰ与对应的所述插接孔插接。

[0016] 在上述实现过程中，利用插接孔和通孔Ⅰ与插接杆Ⅰ的插接配合有利于实现分级机构本体Ⅰ和分级机构本体Ⅱ与集尘罩的快速固定，也便于集尘罩的快速拆卸。

[0017] 在一种具体的实施方案中，两个所述插接杆Ⅰ上均成对连接有弹簧Ⅰ，两个所述弹簧Ⅰ还分别与对应的所述L形板外壁固定连接。

[0018] 在上述实现过程中，弹簧Ⅰ两端分别与对应的插接杆Ⅰ和L形板外壁焊接固定，利用弹簧Ⅰ的设置能够提升插接杆Ⅰ与插接孔和通孔Ⅰ插接的稳定性。

[0019] 在一种具体的实施方案中，所述混料机壳体上安装有支撑架，所述吸风机安装在所述支撑架的台面上。

[0020] 在上述实现过程中，利用支撑架能够起到承载吸风机的作用。

[0021] 在一种具体的实施方案中，所述混料机壳体上设有净化排气组件，所述净化排气组件包括排气管道和防尘网。

[0022] 在一种具体的实施方案中，所述排气管道连通于所述混料机壳体侧壁上部，所述排气管道内壁连接有挡圈，所述防尘网放置于所述挡圈上，且其外壁与所述排气管道内壁贴合。

[0023] 在上述实现过程中，挡圈焊接在排气管道内壁，利用挡圈的设置能够给防尘网底部进行支撑，间接协助防尘网的固定，利用防尘网能够在混料机壳体内部气流平衡的时候，减少粉尘从排气管道处向外溢出污染空气的概率，也减少稀土抛光粉外溢浪费的概率。

[0024] 在一种具体的实施方案中，所述排气管道两侧均抽拉连接有插接杆Ⅱ，两个所述插接杆Ⅱ相对端均延伸至所述排气管道内部，并压紧至所述防尘网上部，两个所述插接杆Ⅱ上均成对连接有弹簧Ⅱ，所有所述弹簧Ⅱ还均与所述排气管道外壁固定连接。

[0025] 在上述实现过程中，当防尘网需要更换的时候，只需要外拉插接杆Ⅱ使其不再压紧防尘网即可，更换较为便利，当新的防尘网需要安装的时候，将新的防尘网所自带的框架放置在挡圈上，再将插接杆Ⅱ重新插进排气管道内部，并使其抵紧于挡圈上表面，利用弹簧Ⅱ的收紧力能够增加防尘网安装的稳定性。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0027] 图1是本申请实施方式提供的稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置结构示意图；

[0028] 图2为本申请实施方式提供的粉尘回收机构结构示意图；

[0029] 图3为本申请实施方式提供的分级机构本体Ⅰ和集尘罩之间的剖面连接关系结构示意图；

[0030] 图4为本申请实施方式提供的分级机构本体Ⅱ和集尘罩之间的剖面连接关系结构示意图；

[0031] 图5为本申请实施方式提供的防尘网和混料机壳体以及排气管道之间的位置关系结构示意图。

[0032] 图中：10-分级机构本体Ⅰ；20-分级机构本体Ⅱ；30-粉尘回收机构；310-混料机壳体；320-吸风机；330-衔接组件；331-波纹软管；332-集尘罩；333-防滑橡胶垫；334-L形板；335-插接杆Ⅰ；336-插接孔；337-弹簧Ⅰ；340-排料管道；350-进料主管道；360-进料分管道；370-支撑架；380-净化排气组件；381-排气管道；382-防尘网；383-挡圈；384-插接杆Ⅱ；385-弹簧Ⅱ。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0034] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施方式中的附图，对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本申请一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本申请保护的范围。

[0035] 因此，以下对在附图中提供的本申请的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施方式。基于本申请中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本申请保护的范围。

[0036] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0037] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备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申请的限制。

[0038] 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。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0039] 在本申请中，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申请中的具体含义。

[0040] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0041] 请参阅图1，本申请提供稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置，包括分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20以及粉尘回收机构30。

[0042] 其中，分级机构本体I10即稀土抛光粉粗分级结构，稀土抛光粉块二次煅烧后通过振动筛的分级，大块物料投入压面机将其破碎压面作为低一级别的微晶粉原料，而粉料进入分级机构本体Ⅱ20，也就是气磨分级机进行气磨磨碎分级，在分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20分级后产生的粉尘利用粉尘回收机构30进行快速回收利用，同时粉尘回收机构30与分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20能够快速分离和安装，从而能够降低本申请整体设备更换的成本，且也降低了粉尘回收的成本。

[0043] 请参阅图1、2、3、4、5，粉尘回收机构30包括混料机壳体310、吸风机320和衔接组件330以及排料管道340，吸风机320的进料端安装有进料主管道350，进料主管道350外端安装有三通管，且三通管的另外两端均安装有进料分管道360，衔接组件330设置有两个，两个进料分管道360通过对应的衔接组件330分别与分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20自带的壳体顶端实现可拆式连通，其中，利用衔接组件330能够快速将分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20与粉尘回收机构30进行组合衔接，降低了设备整体更换的成本。吸风机320的排料端与排料管道340一端部固定，排料管道340另一端部与混料机壳体310自带的进料口连通，其中，混料机壳体310上安装有支撑架370，吸风机320安装在支撑架370的台面上，借助吸风机320能够将分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20内分级筛选产生的稀土抛光粉进行回收至混料机壳体310内，减少稀土抛光粉向外溢出污染环境的概率，也减少稀土抛光粉外溢浪费的概率，增加稀土抛光粉生产回收的效果。

[0044] 在一些具体的实施方案中，两个衔接组件330均包括波纹软管331和集尘罩332，两个波纹软管331的输风端分别与对应的进料分管道360的进料端连通，两个波纹软管331的进料端分别与集尘罩332顶部连通，其中，波纹软管331与集尘罩332和进料分管道360的连接方式为现有技术，在此不再继续赘述，利用波纹软管331的设置能够使得集尘罩332得以自由移动，从而有利于集尘罩332与分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20顶部敞开处更好的安装。

[0045] 分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20顶壁均贯穿开设有敞开口，两个集尘罩332

分别与对应的敞开口插接，且两个集尘罩332外壁均黏固有分别紧贴于对应的敞开口内壁的防滑橡胶垫333，其中，防滑橡胶垫333通过强力胶黏固至集尘罩332外壁，利用防滑橡胶垫333的设置能够增加集尘罩332与分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20所自带的壳体衔接的密封性。

[0046] 两个集尘罩332外壁还均安装有L形板334，L形板334外壁均活动插接有插接杆I335，其中，L形板334上自带有与插接杆I335贯穿插接的通孔I。分级机构本体I10、分级机构本体Ⅱ20自带的壳体外壁两侧和集尘罩332两侧以及防滑橡胶垫333两侧均贯穿开设有插接孔336，两个插接杆I335与对应的插接孔336插接，其中，利用插接孔336和通孔I与插接杆I335的插接配合有利于实现分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20与集尘罩332的快速固定，也便于集尘罩332的快速拆卸。两个插接杆I335上均成对连接有弹簧I337，两个弹簧I337还分别与对应的L形板334外壁固定连接，其中，弹簧I337两端分别与对应的插接杆I335和L形板334外壁焊接固定，利用弹簧I337的设置能够提升插接杆I335与插接孔336和通孔I插接的稳定性。

[0047] 在一些具体的实施方案中，混料机壳体310上设有净化排气组件380，净化排气组件380包括排气管道381和防尘网382，排气管道381连通于混料机壳体310侧壁上部，排气管道381内壁连接有挡圈383，防尘网382放置于挡圈383上，且其外壁与排气管道381内壁贴合，其中，挡圈383焊接在排气管道381内壁，利用挡圈383的设置能够给防尘网382底部进行支撑，间接协助防尘网382的固定，利用防尘网382能够在混料机壳体310内部气流平衡的时候，减少粉尘从排气管道381处向外溢出污染空气的概率，也减少稀土抛光粉外溢浪费的概率。排气管道381两侧均抽拉连接有插接杆Ⅱ384，两个插接杆Ⅱ384相对端均延伸至排气管道381内部，并压紧至防尘网382上部，两个插接杆Ⅱ384上均成对连接有弹簧Ⅱ385，所有弹簧Ⅱ385还均与排气管道381外壁固定连接，其中，当防尘网382需要更换的时候，只需要外拉插接杆Ⅱ384使其不再压紧防尘网382即可，更换较为便利，当新的防尘网382需要安装的时候，将新的防尘网382所自带的框架放置在挡圈383上，再将插接杆Ⅱ384重新插进排气管道381内部，并使其抵紧于挡圈383上表面，利用弹簧Ⅱ385的收紧力能够增加防尘网382安装的稳定性。

[0048] 该稀土抛光粉生产线粉尘回收利用装置的工作原理：使用时，依次将两个集尘罩332所间接连接的插接杆I335向外拉动，再依次将两个集尘罩332分别与分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20所自带的壳体上部敞开处插接，利用防滑橡胶垫333的设置能够增加集尘罩332与分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20所自带的壳体衔接的密封性，随后再将插接杆I335与对应的插接孔336插接，利用弹簧I337的弹性收紧力量能够增加插接杆I335插接的稳定性，这样设置便于将粉尘回收机构30与分级机构本体I10和分级机构本体Ⅱ20快速拆装，有利于减少本申请设备整体更换的成本，利用集尘罩332的设置能够增加粉尘吸收的面积，提升粉尘回收的效率，利用吸风机320能够将两个集尘罩332所抽出的粉尘经过进料分管道360和三通管以及进料主管道350转移至排料管道340处，借助排料管道340将风引至混料机壳体310内进行回收，在混料机壳体310侧壁上设置了净化排气组件380，利用防尘网382能够在混料机壳体310内部气流平衡的时候，减少粉尘从排气管道381处向外溢出污染空气的概率，也减少稀土抛光粉外溢浪费的概率，当防尘网382需要更换的时候，只需要外拉插接杆Ⅱ384使其不再压紧防尘网382即可，更换较为便利。

[0049] 需要说明的是，吸风机320、集尘罩332、防滑橡胶垫333、弹簧I337、防尘网382以及弹簧Ⅱ385具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定，具体选型计算方法采用本领域现有技术，故不再详细赘述。

[0050] 吸风机320的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的，在此不予详细说明。

[0051] 以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请的保护范围，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0052] 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请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申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

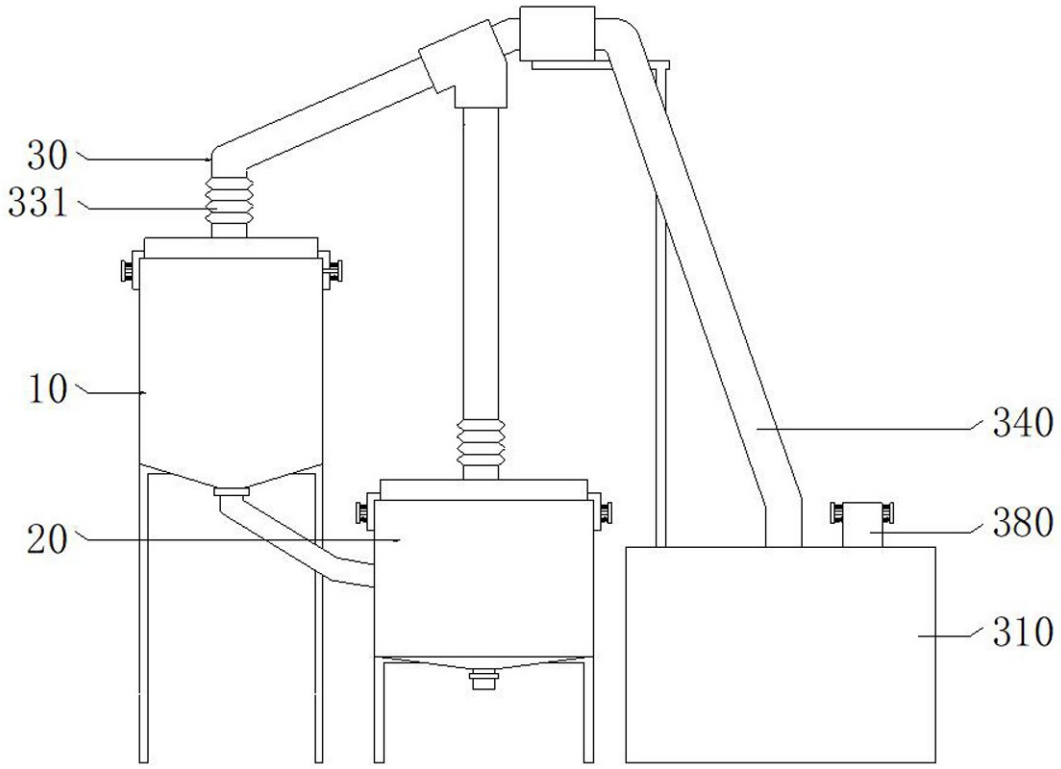


图1

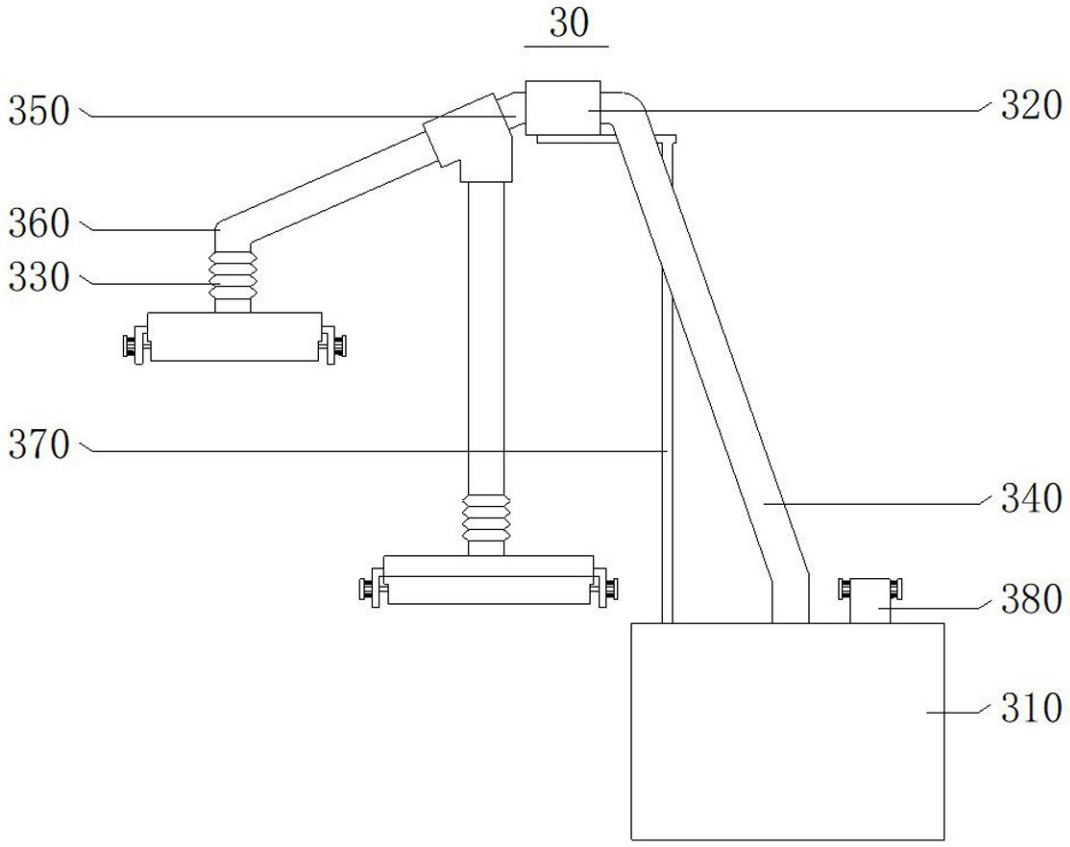


图2

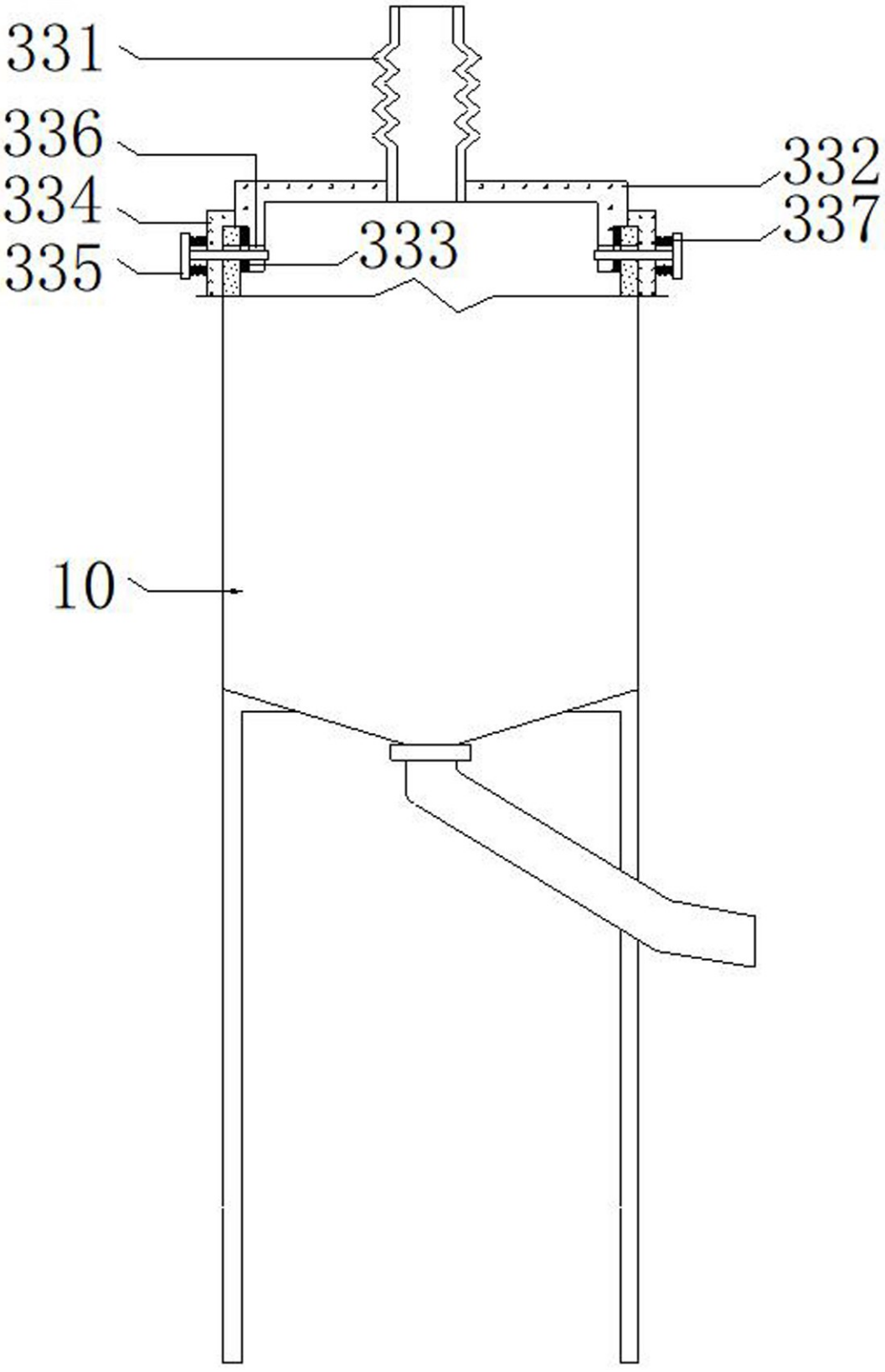


图3

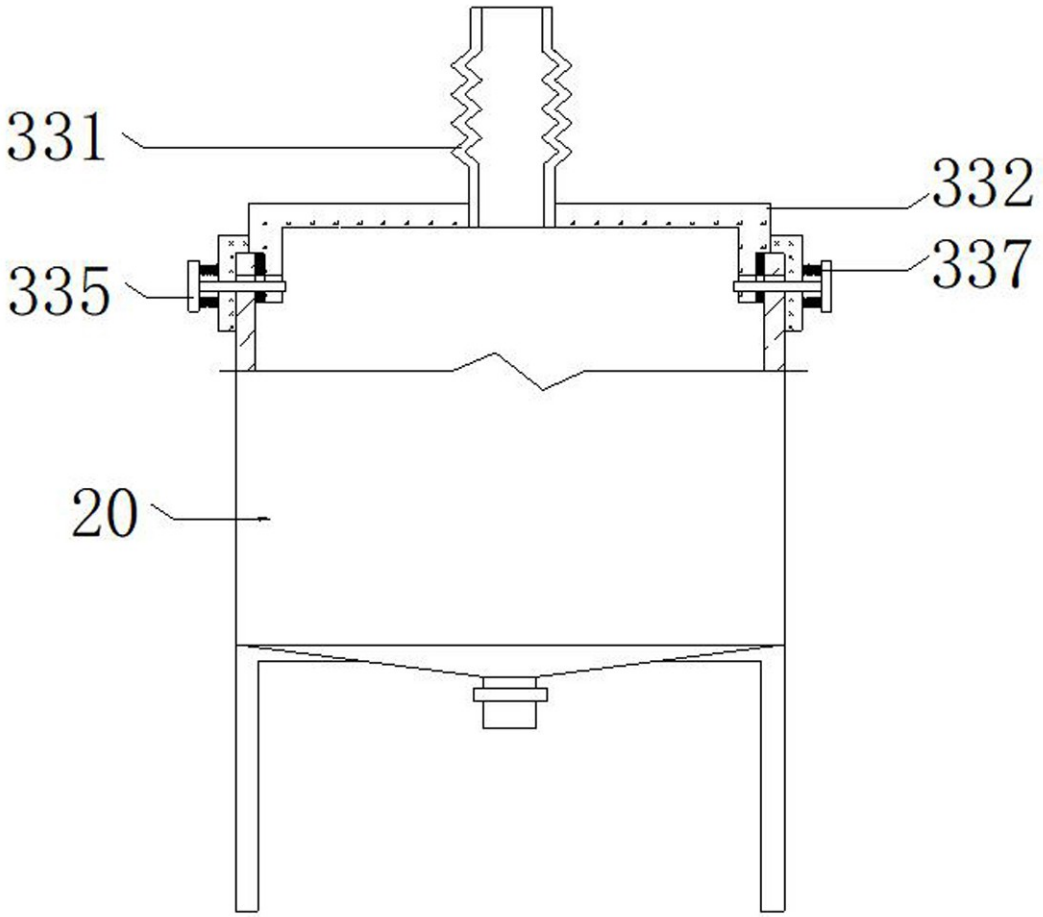


图4

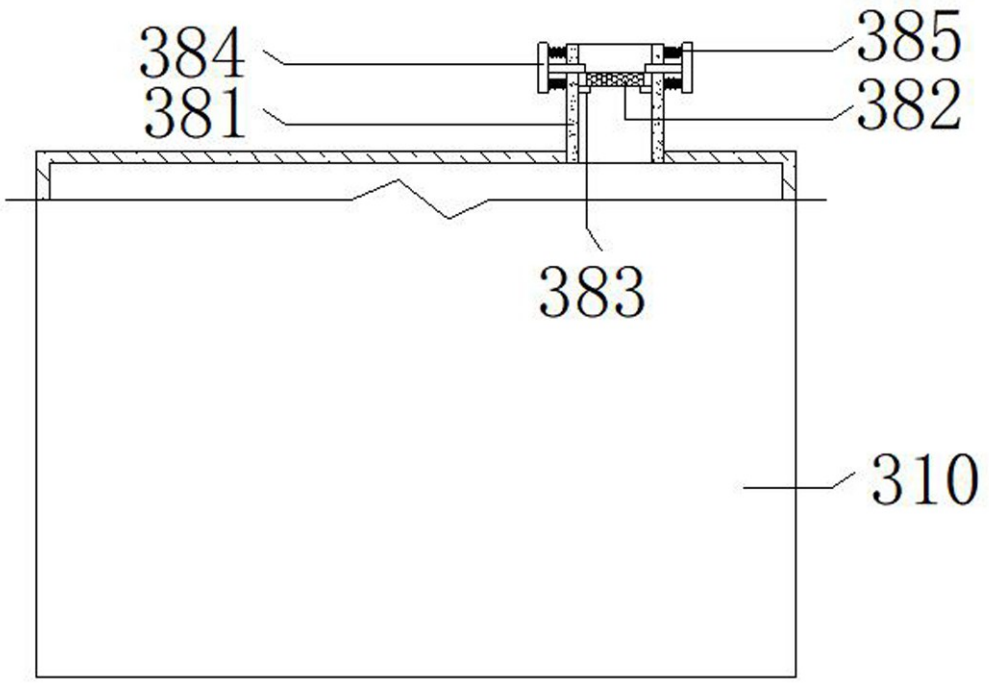


图5