



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114962347 A

(43) 申请公布日 2022.08.30

(21) 申请号 202210764707.4

(22) 申请日 2022.06.29

(71) 申请人 广东顺博铝合金有限公司

地址 511500 广东省清远市龙塘镇雄兴工业区D6地块

(72) 发明人 王赞 张敬龙 谢菊 陈冠吉
王启

(74) 专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限公司 44376

专利代理师 高雁

(51) Int. Cl.

F04D 29/66 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

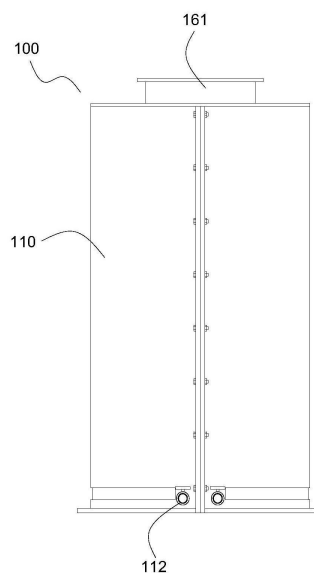
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置

(57) 摘要

本发明提供了一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置,消音装置包括外壳、转轴、清洁架,外壳的内壁设有多个挡风件,挡风件呈喇叭状结构、且开口较小一端位于消音装置的出气口一侧,多个挡风件沿外壳的轴线方向均匀间隔设置、形成限流气道;转轴转动架设于外壳的内部,转轴靠近进气口的一端设有扇叶,清洁架设在转轴上,清洁架与挡风件的位置对应,对挡风件靠近外壳轴线的壁面进行刮刷清洁;外壳的侧壁内部设有夹腔;挡风件与外壳内壁的连接处的顶部设有第一排灰口,第一排灰口与夹腔连通;其可加装在鼓风机的出风口处,起到消音降噪的效果,还可利用鼓风机的风力对消音部件内部进行清理,维持持续有效的消音降噪功能。



1. 一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置,其特征在于:

包括消音装置,消音装置包括外壳、转轴、清洁架,外壳的内壁设有多个挡风件,挡风件呈喇叭状结构、且开口较小一端位于消音装置的出气口一侧,挡风件的侧壁呈弧形状结构、且朝轴线方向一侧凸起,多个挡风件沿外壳的轴线方向均匀间隔设置、形成限流气道;

转轴转动架设于外壳的内部、且转轴的轴线与外壳的轴线重合,转轴靠近进气口的一端安装有扇叶,清洁架固定安装在转轴上,且多个清洁架与挡风件的位置对应,对挡风件靠近外壳轴线的壁面进行刮刷清洁;

外壳的侧壁内部设有夹腔,夹腔的底部外壁连通设有排出管,排出管上设有开关阀;挡风件与外壳内壁的连接处的顶部位置设有第一排灰口,第一排灰口与夹腔连通。

2. 根据权利要求1所述的一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置,其特征在于:

外壳包括两相对设置壳体,壳体呈弧形状结构,两壳体相对设置、形成圆筒状的外壳;壳体的内壁设有多个挡板,两壳体之间的对应的两挡板相互抵持、形成喇叭状的挡风件;

各壳体上均设有夹腔,两壳体之间的夹腔相互独立,各夹腔的侧壁底部连通设有排出管;

壳体的内壁顶部固定设有第一半环,壳体的内壁底部固定设有第二半环,两壳体相对设置时,两第一半环相互抵持、形成闭环结构,两第二半环相互抵持、形成闭环结构;

两第一半环用以安装第一托架,两第二半环用以安装第二托架,转轴通过轴承穿设于第一托架与第二托架之间;

外壳的顶部设有压盖,压盖抵持安装在第一半环的顶面,压盖的直径与外壳的内径适配,压盖上设有排气管。

3. 根据权利要求2所述的一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置,其特征在于:

第二半环的顶面设有收集槽,收集槽沿壳体的内壁设置,收集槽的槽底朝远离壳体轴线的一侧向下倾斜设置,壳体的内壁对应收集槽的槽底倾斜较低处开设有第二排灰口,第二排灰口与夹腔连通。

4. 根据权利要求1所述的一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置,其特征在于:

夹腔的顶部敞开,且与顶部内侧填充设有过滤块。

5. 根据权利要求1所述的一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置,其特征在于:

夹腔的底部倾斜设置、且朝排出管的一侧向下倾斜设置;

夹腔的内部设有刮块,刮块的底部倾斜设置、且抵持夹腔的底部,刮块的侧壁与夹腔的内壁形状适配、且抵持夹腔的腔壁绕壳体轴线转动;

刮块远离壳体轴线的壁面上嵌设有磁铁块。

6. 根据权利要求1所述的一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置,其特征在于:

清洁架包括套管,固定设于套管外壁的架杆,架杆的端部固定设有刮件,刮件呈弧形条状结构、且抵持挡风件的壁面设有;

刮件包括刮槽、刮板,刮板固定设于刮槽的槽底中心处、且顶部突出于刮槽的槽口,刮板的顶部抵持挡风件的壁面滑动,刮刷掉落的粉尘进入刮槽内、并沿着刮槽向下移动。

一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置

技术领域

[0001] 本发明涉及风机消音领域,更具体的,涉及一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置。

背景技术

[0002] 在铝锭加工生产车间中,需要用到鼓风机作抽送的动力部件,对气体进行快速的抽送,由于鼓风机在使用时吹出快速的气流,在出风口处形成较大的噪音,影响车间人员的正常工作;

[0003] 为了降低噪音鼓风机一般在进风口处安装消音器,而传统的消音器内部均采用软性填充物来达到吸音效果,隔离层采用多孔板作支撑,气体在通过消音器时大量噪音被隔离层内的软性填充物吸收,从而达到降噪的目的;

[0004] 但是,当鼓风机应用在需要外排粉尘的设备上时,气流中夹杂着不少的粉尘颗粒,传统的填充式消音器明显不适用,粉尘容易粘附在消音器的内部,影响正常的消音降噪效果,需要工作人员经常进行清洁,操作较为麻烦;并且,受实际设备的安装条件不同,消音器可能会位于鼓风机出风口的上方,尤其是消音器不方便清理的情况下,消音器内部堆积的粉尘结块会掉落回鼓风机内,影响鼓风机的正常使用、甚至会造成鼓风机的损坏,有待改进。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的缺陷,本发明所要解决的技术问题在于提出一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置,其可加装在鼓风机的出风口处,起到消音降噪的效果,还可利用鼓风机的风力对消音部件内部进行清理,维持持续有效的消音降噪功能。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下的技术方案:

[0007] 本发明提供了一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置,包括消音装置,消音装置包括外壳、转轴、清洁架,外壳的内壁设有多个挡风件,挡风件呈喇叭状结构、且开口较小一端位于消音装置的出气口一侧,挡风件的侧壁呈弧形状结构、且朝轴线方向一侧凸起,多个挡风件沿外壳的轴线方向均匀间隔设置、形成限流气道;转轴转动架设于外壳的内部、且转轴的轴线与外壳的轴线重合,转轴靠近进气口的一端安装有扇叶,清洁架固定安装在转轴上,且多个清洁架与挡风件的位置对应,对挡风件靠近外壳轴线的壁面进行刮刷清洁;外壳的侧壁内部设有夹腔,夹腔的底部外壁连通设有排出管,排出管上设有开关阀;挡风件与外壳内壁的连接处的顶部位置设有第一排灰口,第一排灰口与夹腔连通。

[0008] 在本发明较佳的技术方案中,外壳包括两相对设置壳体,壳体呈弧形状结构,两壳体相对设置、形成圆筒状的外壳;壳体的内壁设有多个挡板,两壳体之间的对应的两挡板相互抵持、形成喇叭状的挡风件;各壳体上均设有夹腔,两壳体之间的夹腔相互独立,各夹腔的侧壁底部连通设有排出管;壳体的内壁顶部固定设有第一半环,壳体的内壁底部固定设有第二半环,两壳体相对设置时,两第一半环相互抵持、形成闭环结构,两第二半环相互抵

持、形成闭环结构；两第一半环用以安装第一托架，两第二半环用以安装第二托架，转轴通过轴承穿设于第一托架与第二托架之间；外壳的顶部设有压盖，压盖抵持安装在第一半环的顶面，压盖的直径与外壳的内径适配，压盖上设有排气管。

[0009] 在本发明较佳的技术方案中，第二半环的顶面设有收集槽，收集槽沿壳体的内壁设置，收集槽的槽底朝远离壳体轴线的一侧向下倾斜设置，壳体的内壁对应收集槽的槽底倾斜较低处开设有第二排灰口，第二排灰口与夹腔连通。

[0010] 在本发明较佳的技术方案中，夹腔的顶部敞开，且与顶部内侧填充设有过滤块。

[0011] 在本发明较佳的技术方案中，夹腔的底部倾斜设置、且朝排出管的一侧向下倾斜设置；夹腔的内部设有刮块，刮块的底部倾斜设置、且抵持夹腔的底部，刮块的侧壁与夹腔的内壁形状适配、且抵持夹腔的腔壁绕壳体轴线转动；刮块远离壳体轴线的壁面上嵌设有磁铁块。

[0012] 在本发明较佳的技术方案中，清洁架包括套管，固定设于套管外壁的架杆，架杆的端部固定设有刮件，刮件呈弧形条状结构、且抵持挡风件的壁面设有；刮件包括刮槽、刮板，刮板固定设于刮槽的槽底中心处、且顶部突出于刮槽的槽口，刮板的顶部抵持挡风件的壁面滑动，刮刷掉落的粉尘进入刮槽内、并沿着刮槽向下移动。

[0013] 本发明的有益效果为：

[0014] 本发明提供了一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置，其结构新颖，消音装置包括外壳，外壳的内部设有多个挡风件，挡风件呈喇叭状结构、且开口较小一端位于消音装置的出气口一侧，且多个挡风件沿外壳的轴线方向均匀间隔设置、形成限流气道，对鼓风机的出气口进行限定，对气流的流速进行限定及延缓，从而起到消音降噪的效果；

[0015] 外壳的内部架设有转轴，转轴的底部设有扇叶，转轴上设有多个清洁架，鼓风机的出风可带动转轴旋转，从而带动清洁架对挡风件进行清洁，使得粘附在挡风件粉尘得以脱落，维持有效的消音降噪效果，也可有效防止出现粉尘结块；且此结构可减少人为手动操作的频率，也无需耗费其他的能源；

[0016] 夹腔及第一排灰口的设计，则可用于收集暂存刮刷掉落的粉尘，方便后续进行统一的清理；

[0017] 整体结构的设计，可加装在鼓风机的出风口处，起到消音降噪的效果，还可利用鼓风机的风力对消音部件内部进行清理，维持持续有效的消音降噪功能。

附图说明

[0018] 图1是本发明的具体实施例中提供的一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置的结构示意图；

[0019] 图2是本发明的具体实施例中提供的一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置的内部结构示意图；

[0020] 图3是本发明的具体实施例中提供的外壳的内部结构示意图；

[0021] 图4是本发明的具体实施例中提供的壳体的俯视图；

[0022] 图5是本发明的具体实施例中提供的清洁架的立体结构示意图；

[0023] 图6是图5中A部分的放大图；

[0024] 图7是本发明的具体实施例中提供的一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置的

使用状态示意图；

[0025] 图8是本发明的具体实施例中提供的滤尘装置的内部结构示意图；

[0026] 图中：

[0027] 100、消音装置；110、外壳；111、夹腔；112、排出管；113、第一排灰口；114、壳体；115、第一半环；116、第二半环；117、收集槽；118、第二排灰口；119、托环；120、转轴；130、清洁架；131、套管；132、刮件；133、刮槽；134、刮板；140、挡风件；141、挡板；150、扇叶；160、压盖；161、排气管；162、压环；170、过滤块；180、刮块；181、磁铁块；191、第一托架；192、第二托架；200、滤尘装置；210、箱体；220、箱门；230、隔板；240、滤袋；250、透视窗；260、导流板；300、波纹管。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0029] 如图1所示，本发明的具体实施例中公开了一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置，包括消音装置100，消音装置100包括外壳110、转轴120、清洁架130，外壳110的内壁设有多个挡风件140，挡风件140呈喇叭状结构、且开口较小一端位于消音装置100的出气口一侧，挡风件140的侧壁呈弧形状结构、且朝轴线方向一侧凸起，多个挡风件140沿外壳110的轴线方向均匀间隔设置、形成限流气道；

[0030] 转轴120转动架设于外壳110的内部、且转轴的轴线与外壳的轴线重合，转轴120靠近进气口的一端安装有扇叶150，清洁架130固定安装在转轴120上，且多个清洁架130与挡风件140的位置对应，对挡风件140靠近外壳轴线的壁面进行刮刷清洁；

[0031] 外壳110的侧壁内部设有夹腔111，夹腔111的底部外壁连通设有排出管112，排出管上设有开关阀；挡风件140与外壳110内壁的连接处的顶部位置设有第一排灰口113，第一排灰口113与夹腔111连通。

[0032] 上述的一种铝锭生产车间用鼓风机消音降噪装置，其结构新颖，消音装置包括外壳，外壳的内部设有多个挡风件，挡风件呈喇叭状结构、且开口较小一端位于消音装置的出气口一侧，且多个挡风件沿外壳的轴线方向均匀间隔设置、形成限流气道，对鼓风机的出气口进行限定，对气流的流速进行限定及延缓，从而起到消音降噪的效果；

[0033] 外壳的内部架设有转轴，转轴的底部设有扇叶，转轴上设有多个清洁架，鼓风机的出风可带动转轴旋转，从而带动清洁架对挡风件进行清洁，使得粘附在挡风件粉尘得以脱落，维持有效的消音降噪效果，也可有效防止出现粉尘结块；且此结构可减少人为手动操作的频率，也无需耗费其他的能源；

[0034] 夹腔及第一排灰口的设计，则可用于收集暂存刮刷掉落的粉尘，方便后续进行统一的清理；

[0035] 整体结构的设计，可加装在鼓风机的出风口处，起到消音降噪的效果，还可利用鼓风机的风力对消音部件内部进行清理，维持持续有效的消音降噪功能。

[0036] 进一步地，转轴120为空心结构，可减轻转轴的整体重量，从而方便其进行转动，进而对挡风件进行有效的刮刷及清洁。

[0037] 进一步地，外壳110包括两相对设置壳体114，壳体呈弧形状结构，壳体114的两长边外侧均设有延伸板，两壳体之间通过贯穿延伸板的螺栓固定连接，两壳体相对设置、形成

圆筒状的外壳;壳体114的内壁设有多个挡板141,两壳体114之间的对应的两挡板141相互抵持、形成喇叭状的挡风件140;各壳体114上均设有夹腔111,两壳体114之间的夹腔111相互独立,各夹腔111的侧壁底部连通设有排出管112;壳体114的内壁顶部固定设有第一半环115,壳体114的内壁底部固定设有第二半环116,两壳体相对设置时,两第一半环相互抵持、形成闭环结构,两第二半环相互抵持、形成闭环结构;两第一半环115用以安装第一托架191,两第二半环116用以安装第二托架192,转轴120通过轴承穿设于第一托架191与第二托架192之间;外壳110的顶部设有压盖160,压盖160抵持安装在第一半环115的顶面,压盖160的直径与外壳的内径适配,压盖160上设有排气管161;上述结构设计,使消音装置成为组装式的结构,方便各部件的加工生产,也可确保转轴、清洁架、扇叶可顺利的安装在外壳的内部,进行有效的消音降噪及清洁处理。

[0038] 进一步地,第一排灰口113沿壳体114的内壁弧面延伸、呈长条状结构,且第一排灰口的两端与壳体的长边两侧留有间距,尽可能的增大排灰区域,但需要保证壳体自身具有足够的连接,防止开口部位轻易出现断裂或损坏。

[0039] 进一步地,第二半环116的顶面设有收集槽117,收集槽117沿壳体114的内壁设置,收集槽117的槽底朝远离壳体114轴线的一侧向下倾斜设置,壳体114的内壁对应收集槽117的槽底倾斜较低处开设有第二排灰口118,第二排灰口118与夹腔111连通;第二半环位于最下方的挡风件的下方,清洁架对此挡风件进行刮刷清洁分离的粉尘掉落至收集槽内,并通过第二排灰口进入夹腔的内部,以便进行统一的处理。

[0040] 进一步地,第二排灰口118的弧长与第一排灰口113的弧长一致,尽可能的增大排灰区域,但需要保证壳体自身具有足够的连接,防止开口部位轻易出现断裂或损坏。

[0041] 进一步地,夹腔111的顶部敞开,且与顶部内侧填充设有过滤块170,过滤框的设计则在夹腔的顶部形成一定的泄气效果,方便气体流动,以便刮刷掉落的粉尘随着气流顺利的进入夹腔内部。

[0042] 进一步地,夹腔111的顶部的两内壁均固定设有托环119,两托环之间留有间距,压盖160的边缘安装有压环162,压环162延伸至夹腔111的顶部、对夹腔111的顶部形成遮挡,压环162上开设有泄气口,过滤块卡设于压环与托环之间,方便过滤块的拆装,以便其进行更换,防止粉尘对过滤块造成堵塞,维持过滤块正常的通气泄气效果;过滤块170为海绵结构,可进行泄气,也可一定程度上防止粉尘轻易排出。

[0043] 进一步地,夹腔111的底部倾斜设置、且朝排出管112的一侧向下倾斜设置;夹腔111的内部设有刮块180,刮块180的底部倾斜设置、且抵持夹腔111的底部,刮块180的侧壁与夹腔111的内壁形状适配、且抵持夹腔的腔壁绕壳体轴线转动;刮块180远离壳体110轴线的壁面上嵌设有磁铁块181;此结构设计可方便将夹腔内部收集的粉尘进行外排,其可通过外部的磁铁带动刮块进行移动,从而使得粉尘移动至排出管处,进而实现粉尘的排出。

[0044] 进一步地,壳体110的外壁底部设有沉槽、使得夹腔的外壁呈薄壁结构,沉槽的高度与磁铁块的高度适配,可加强外部磁铁与内部磁铁块之间的吸附效果,带动刮块进行有效的移动,方便内部收集粉尘的排出;

[0045] 进一步地,托环119上开设有缺口,用以刮块顺利放入,方便进行安装。

[0046] 进一步地,一壳体上设有两条排出管,两排出管靠近壳体的两侧设置,无需限定刮块的移动方向,可从两侧均可将粉尘往排出管方向推送,从而实现粉尘的排出。

[0047] 进一步地,清洁架130包括套管131,固定设于套管131外壁的架杆,架杆的端部固定设有刮件132,刮件132呈弧形条状结构、且抵持挡风件140的壁面设有;刮件132包括刮槽133、刮板134,刮板134固定设于刮槽133的槽底中心处、且顶部突出于刮槽133的槽口,刮板134的顶部抵持挡风件140的壁面滑动,刮刷掉落的粉尘进入刮槽内、并沿着刮槽向下移动;此结构设计,可对刮刷掉落的粉尘进行承接及引导,使粉尘顺利的往下方的挡风件部位移动,以及将粉尘引导至收集槽内,有效防止刮落的粉尘随意掉落。

[0048] 进一步地,套管的侧壁开设有螺纹孔,转轴的外壁对应开设有螺纹孔,套管套设于转轴上、且通过螺栓固定连接,方便清洁架的加工生产,也方便清洁架的拆装。

[0049] 在实际使用过程中,排气管161需外接滤尘装置200,外壳110的底部与鼓风机的出气口通过波纹管300连接连通,需要对底部的扇叶进行清洁时,可通过拆除波纹管即可,使用操作方便;

[0050] 滤尘装置200包括箱体210及箱门220,箱体210的内部固定架设有隔板230,隔板的侧壁边缘设有密封圈、且密封圈与箱体的内壁抵持,箱门盖合时、箱门抵持隔板侧壁的密封圈;

[0051] 隔板230上开设有多个穿孔,各穿孔处均安装有滤袋240;滤尘装置的进气口设于箱体的侧壁底部、位于隔板的下方;滤尘装置的出气口设于箱体的顶部、位于隔板的上方;此结构设计可有效扩大排气缓冲区域,进一步减少噪音;并且可提供较大的滤尘区域,对气流中夹杂的粉尘进行有效的过滤,防止粉尘排至外部;箱门的设计则可方便对箱体内部部件进行检修、替换、清理。

[0052] 进一步地,箱门220上设有透视窗250,透视窗的顶部高于隔板所处位置,底部延伸至滤袋的中间位置,可方便查看内部滤袋的集尘情况,以便及时处理。

[0053] 进一步地,箱体220的底部内部固定设有导流板260,导流板倾斜设置、且朝箱门的一侧向下倾斜,以便分离出的粉尘往倾斜较低一侧移动,方便后续进行清理。

[0054] 本发明是通过优选实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本发明不受此处所公开的具体实施例的限制,其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本发明保护的范围。

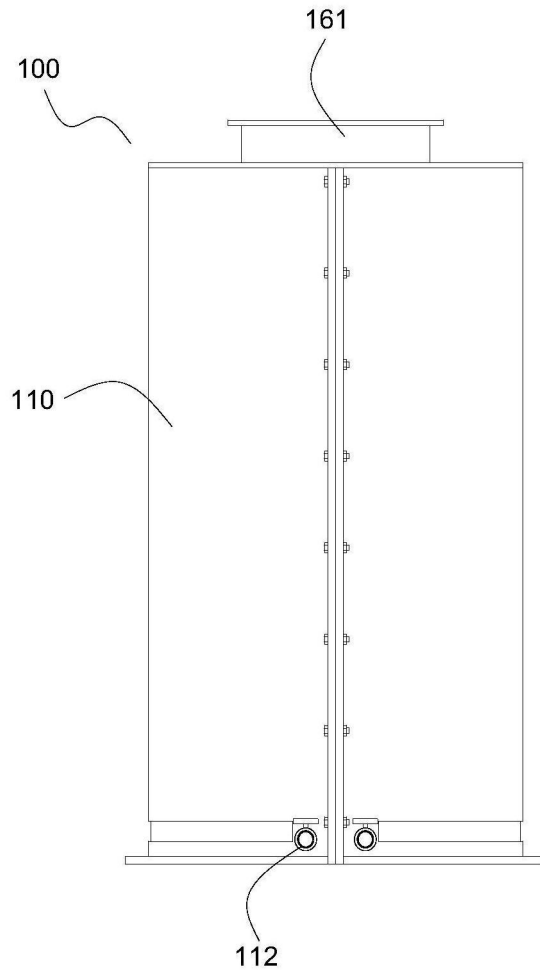


图1

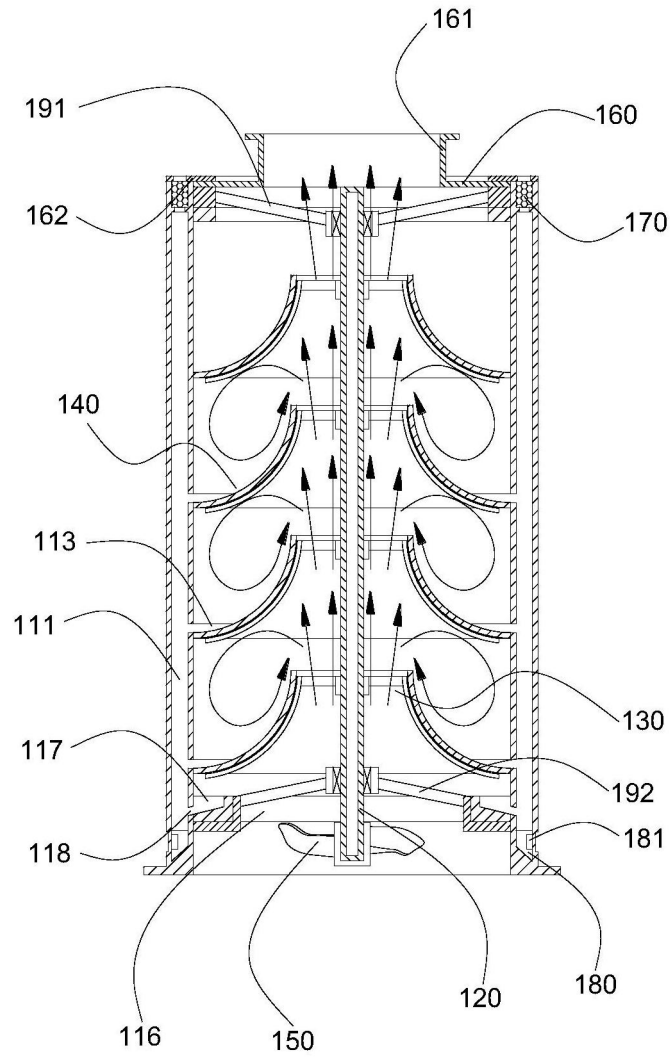


图2

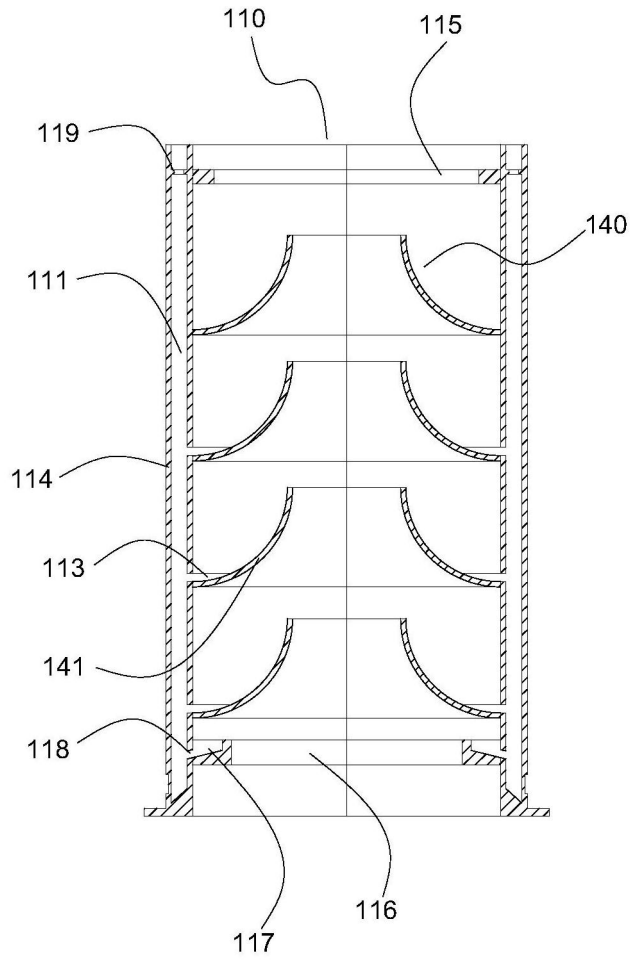


图3

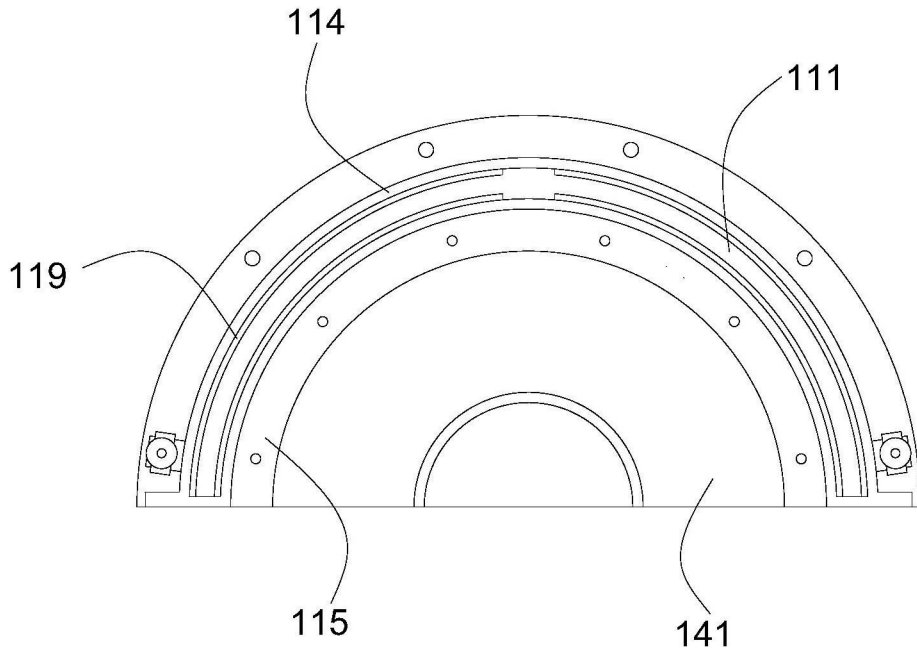


图4

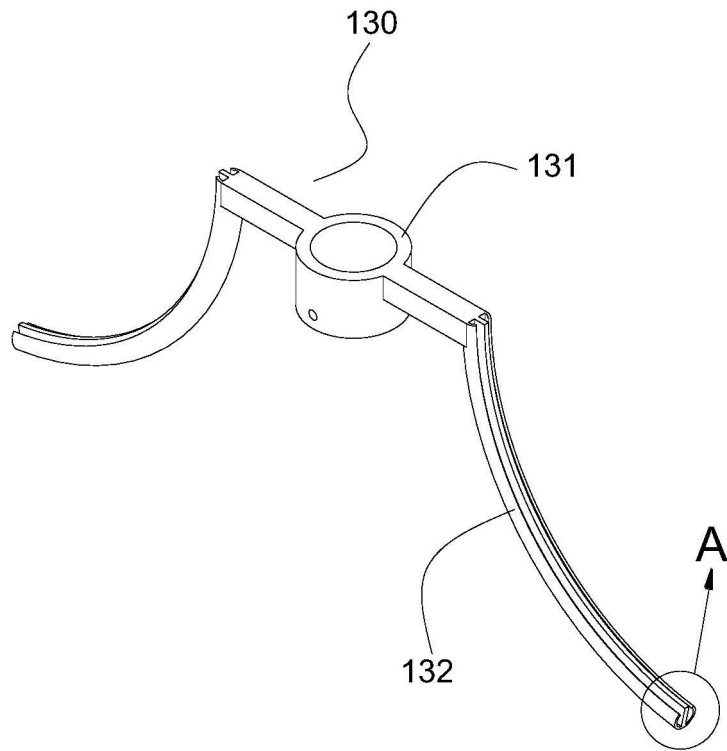


图5

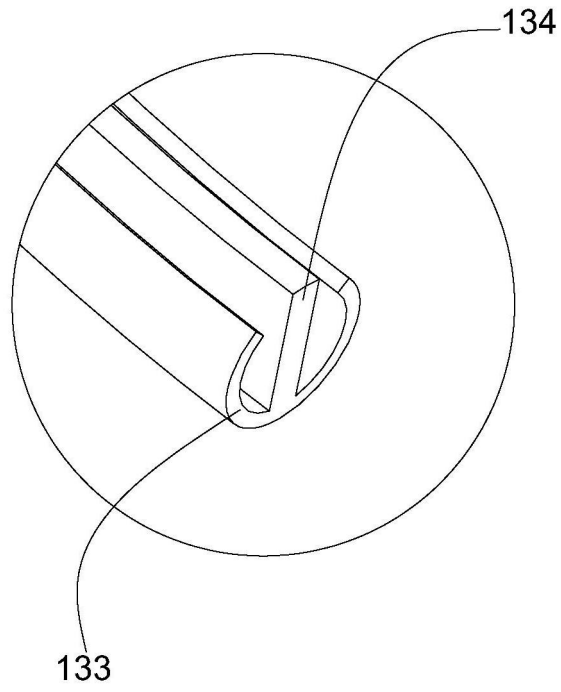


图6

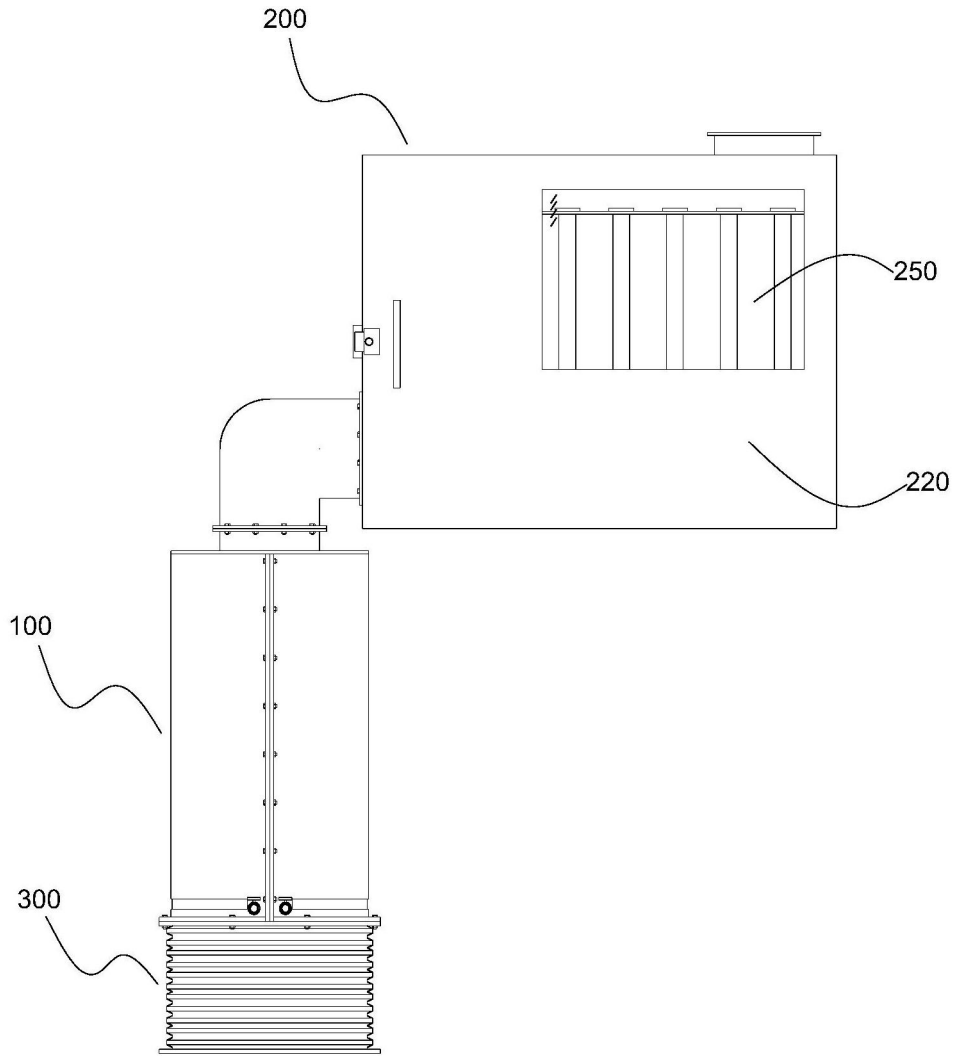


图7

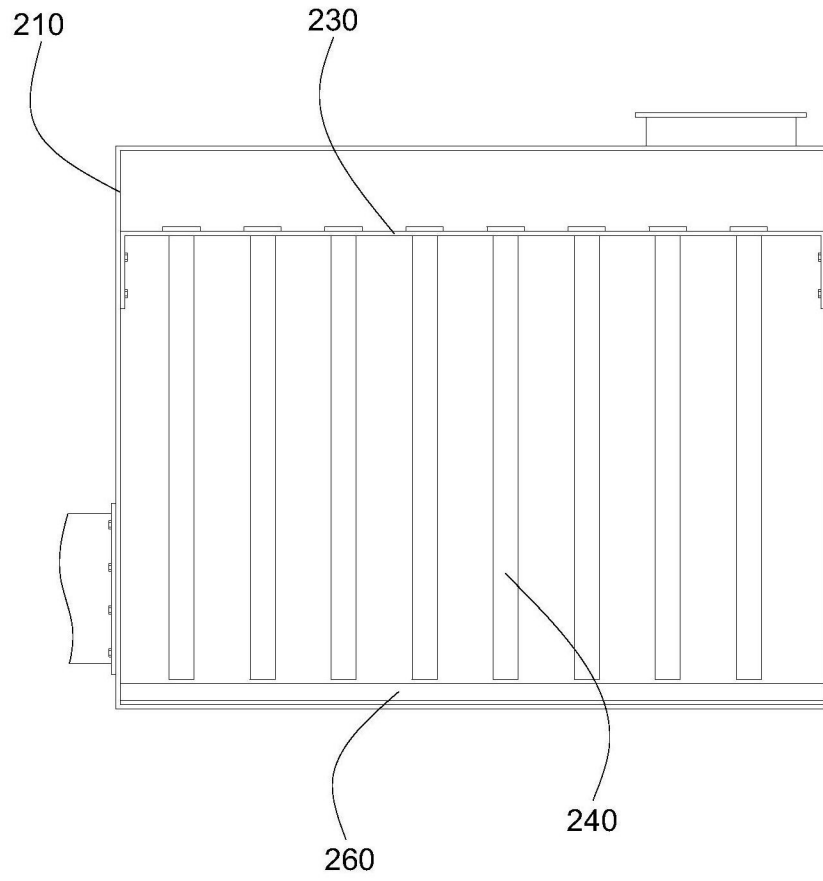


图8