



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221999197 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202420280676.X

(22) 申请日 2024.02.05

(73) 专利权人 长沙韶光芯材科技有限公司

地址 410000 湖南省长沙市中国湖南自由贸易试验区长沙片区长沙经开区区块东六路南段90号未来智汇园11栋501

(72) 发明人 陈军 郑小迎

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

专利代理师 何锦明

(51) Int. Cl.

B01D 45/16 (2006.01)

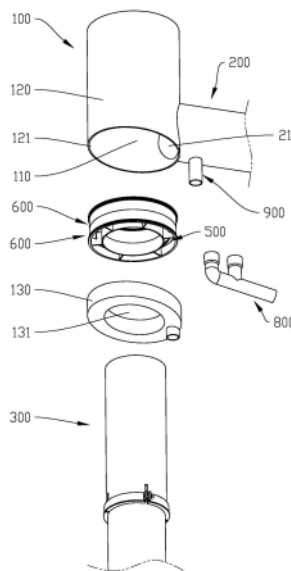
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

加强分离效果的气液分离装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种加强分离效果的气液分离装置,其包括分离筒、进风管及抽风管。分离筒设有分离腔,进风管横向设置并且一端与分离筒连接,进风管的管腔通过出风口与分离腔连通。抽风管竖向设置并且上端插设于分离腔,抽风管的周面与出风口相对,抽风管的上端面设置有抽风口,抽风口的位置高于出风口。其中,抽风管和分离腔的腔壁之间形成有连通通道,连通通道包括顶侧通道和环侧通道,顶侧通道设置于抽风管的顶端和分离腔的顶壁之间,环侧通道竖向延伸并环绕设置于抽风管的外周面和分离腔的腔侧壁之间,环侧通道设置有气液分离板,气液分离板环绕抽风管设置,气液分离板朝下倾斜设置。上述结构的气液分离装置,气液分离效果较好。



1. 一种加强分离效果的气液分离装置,其特征在于,包括:
分离筒(100),设置有分离腔(110);
进风管(200),横向设置并且一端与所述分离筒(100)连接,所述进风管(200)的所述一端设置有出风口(210),所述进风管(200)的管腔通过所述出风口(210)与所述分离腔(110)连通;
抽风管(300),竖向设置并且上端插设于所述分离腔(110),所述抽风管(300)的周面与所述出风口(210)相对,所述抽风管(300)的上端面设置有抽风口(310),所述抽风口(310)的位置高于所述出风口(210);
其中,所述抽风管(300)和所述分离腔(110)的腔壁之间形成有连通通道(400),所述抽风口(310)和所述出风口(210)之间通过所述连通通道(400)相互连通,所述连通通道(400)包括顶侧通道(410)和环侧通道(420),所述顶侧通道(410)设置于所述抽风管(300)的顶端和所述分离腔(110)的顶壁之间,所述环侧通道(420)竖向延伸并环绕设置于所述抽风管(300)的外周面和所述分离腔(110)的腔侧壁之间,所述环侧通道(420)设置有气液分离板(500),所述气液分离板(500)环绕所述抽风管(300)设置,所述气液分离板(500)的一端为固定端另一端为自由端,并且所述气液分离板(500)朝下倾斜设置。
2. 根据权利要求1所述的加强分离效果的气液分离装置,其特征在于:所述气液分离板(500)沿竖向间隔设置有至少两个,上下相邻的两个所述气液分离板(500)的所述固定端分别固定设置于环侧通道(420)的两相对的通道壁,并且上下相邻的两个所述气液分离板(500)的竖向投影具有重叠。
3. 根据权利要求1所述的加强分离效果的气液分离装置,其特征在于:所述抽风管(300)的上端固定安装有至少两个分离件(600),所述分离件(600)一一对应地设置有一个所述气液分离板(500),所述分离件(600)竖向堆叠并且相互连接。
4. 根据权利要求3所述的加强分离效果的气液分离装置,其特征在于:所述分离件(600)之间通过卡扣结构相互连接。
5. 根据权利要求3所述的加强分离效果的气液分离装置,其特征在于:所述分离件(600)设置有内侧环(610)和外侧环(620),所述内侧环(610)设置于所述外侧环(620)的内侧,所述内侧环(610)和所述外侧环(620)之间形成有通过空间,所述气液分离板(500)设置于所述通过空间并与所述内侧环(610)和所述外侧环(620)中的之一连接;上下相邻的两所述分离件(600)之中,其中一所述分离件(600)上的所述气液分离板(500)的所述固定端固定于所述内侧环(610),另一所述分离件(600)上的所述气液分离板(500)的所述固定端固定于所述外侧环(620)。
6. 根据权利要求5所述的加强分离效果的气液分离装置,其特征在于:所述内侧环(610)和所述外侧环(620)之间通过连接板(630)连接,所述内侧环(610)、所述外侧环(620)以及所述连接板(630)为竖向延伸的板体。
7. 根据权利要求6所述的加强分离效果的气液分离装置,其特征在于:所述连接板(630)设置多个并沿周向均匀分布。
8. 根据权利要求5所述的加强分离效果的气液分离装置,其特征在于:所述内侧环(610)形状适配地套设于所述抽风管(300),所述外侧环(620)的外周面与所述分离腔(110)的腔侧壁之间通过弹性的密封圈(700)抵接配合。

9.根据权利要求3所述的加强分离效果的气液分离装置,其特征在于:所述分离筒(100)包括本体部(120)和底盘部(130),所述底盘部(130)安装于所述本体部(120)的下端,所述本体部(120)和所述底盘部(130)之间围合形成所述分离腔(110),所述底盘部(130)设置有让位孔(131),所述抽风管(300)形状适配地穿设于所述让位孔(131),所述本体部(120)设置有用于供所述分离件(600)和所述抽风管(300)装入所述本体部(120)内的敞口部(121)。

10.根据权利要求9所述的加强分离效果的气液分离装置,其特征在于:所述底盘部(130)设置有槽口朝上的接水槽(132),所述底盘部(130)连接有第一排水管(800),所述进风管(200)连接第二排水管(900),所述第一排水管(800)的管腔与所述接水槽(132)连通,所述第二排水管(900)的管腔与所述第一排水管(800)的管腔连通。

加强分离效果的气液分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气液分离技术领域,特别涉及一种加强分离效果的气液分离装置。

背景技术

[0002] 现有一种气液分离装置,其包括有分离筒、进风管以及抽风管,分离筒设置有分离腔,进风管横向设置,进风管的一端连接于分离筒,进风管的一端设置有出风口,进风管通过出风口与分离腔连通,抽风管竖向插入分离腔内,抽风管的周面与进风管的出风口相对,抽风管上端面设置抽风口并且抽风口的位置高于进风管的出风口的位置。对抽风管抽风时,气流从进风管进入,并吹向分离腔,由于进风管的出风口和抽风管的抽风口具有高度差,抽风管可以挡住气流中的水汽,从而实现一定程度的气液分离。现有的上述气液分离装置,气液分离的效果仍有所不足,不能满足更高的要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种加强分离效果的气液分离装置。

[0004] 根据本实用新型实施例的一种加强分离效果的气液分离装置,其包括:分离筒,设置有分离腔;进风管,横向设置并且一端与所述分离筒连接,所述进风管的所述一端设置有出风口,所述进风管的管腔通过所述出风口与所述分离腔连通;抽风管,竖向设置并且上端插设于所述分离腔,所述抽风管的周面与所述出风口相对,所述抽风管的上端面设置有抽风口,所述抽风口的位置高于所述出风口;其中,所述抽风管和所述分离腔的腔壁之间形成有连通通道,所述抽风口和所述出风口之间通过所述连通通道相互连通,所述连通通道包括顶侧通道和环侧通道,所述顶侧通道设置于所述抽风管的顶端和所述分离腔的顶壁之间,所述环侧通道竖向延伸并环绕设置于所述抽风管的外周面和所述分离腔的腔侧壁之间,所述环侧通道设置有气液分离板,所述气液分离板环绕所述抽风管设置,所述气液分离板的一端为固定端另一端为自由端,并且所述气液分离板朝下倾斜设置。

[0005] 根据本实用新型实施例的一种加强分离效果的气液分离装置,至少具有如下有益效果:待气液分离的气流从进风管时,依次通过出风口、环侧通道、顶侧通道、抽风口最后通过抽风管离开,气流在环侧通道中为从下至上的流动,而环侧通道中设置有气液分离板,气流可以通过气液分离板形成扰流和涡流,液体可以通过离心作用甩到壁面上,从而形成分离。上述的气液分离装置,通过在环侧通道内设置气液分离板,从而可以进一步可以加强装置的气液分离效果。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例,所述气液分离板沿竖向间隔设置有至少两个,上下相邻的两个所述气液分离板的所述固定端分别固定设置于环侧通道的两相对的通道壁,并且上下相邻的两个所述气液分离板的竖向投影具有重叠。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述抽风管的上端固定安装有至少两个分离件,

所述分离件一一对应地设置有一个所述气液分离板,所述分离件竖向堆叠并且相互连接。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述分离件之间通过卡扣结构相互连接。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述分离件设置有内侧环和外侧环,所述内侧环设置于所述外侧环的内侧,所述内侧环和所述外侧环之间形成有通过空间,所述气液分离板设置于所述通过空间并与所述内侧环和所述外侧环中的之一连接;上下相邻的两所述分离件之中,其中一所述分离件上的所述气液分离板的所述固定端固定于所述内侧环,另一所述分离件上的所述气液分离板的所述固定端固定于所述外侧环。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述内侧环和所述外侧环之间通过连接板连接,所述内侧环、所述外侧环以及所述连接板为竖向延伸的板体。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述连接板设置多个并沿周向均匀分布。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述内侧环形状适配地套设于所述抽风管,所述外侧环的外周面与所述分离腔的腔侧壁之间通过弹性的密封圈抵接配合。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述分离筒包括本体部和底盘部,所述底盘部安装于所述本体部的下端,所述本体部和所述底盘部之间围合形成所述分离腔,所述底盘部设置有让位孔,所述抽风管形状适配地穿设于所述让位孔,所述本体部设置有用于供所述分离件和所述抽风管装入所述本体部内的敞口部。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述底盘部设置有槽口朝上的接水槽,所述底盘部连接有第一排水管,所述进风管连接有第二排水管,所述第一排水管的管腔与所述接水槽连通,所述第二排水管的管腔与所述第一排水管的管腔连通。

[0015] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0016] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为本实用新型实施例的立体示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例的爆炸示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例的剖视图;

[0020] 图4为图3的A处放大示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例中的叠置连接的分离件;

[0022] 图6为图5所示结构的爆炸示意图。

[0023] 附图标记:

[0024] 分离筒100,分离腔110,本体部120,敞口部121,底盘部130,让位孔131,接水槽132;

[0025] 进风管200,出风口210;

[0026] 抽风管300,抽风口310;

[0027] 连通通道400,顶侧通道410,环侧通道420;

[0028] 气液分离板500;

[0029] 分离件600,内侧环610,外侧环620,连接板630;

- [0030] 密封圈700;
- [0031] 第一排水管800;
- [0032] 第二排水管900。

具体实施方式

[0033] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右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。

[0035] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0036] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 参照图1至图6,一种加强分离效果的气液分离装置,其包括分离筒100、进风管200以及抽风管300。分离筒100设置有分离腔110,进风管200横向设置并且一端与分离筒100连接,进风管200的一端设置有出风口210,进风管200的管腔通过出风口210与分离腔110连通。抽风管300竖向设置并且上端插设于分离腔110,抽风管300的周面与出风口210相对,抽风管300的上端面设置有抽风口310,抽风口310的位置高于出风口210。其中,抽风管300和分离腔110的腔壁之间形成有连通通道400,抽风口310和出风口210之间通过连通通道400相互连通,连通通道400包括顶侧通道410和环侧通道420,顶侧通道410设置于抽风管300的顶端和分离腔110的顶壁之间,环侧通道420竖向延伸并环绕设置于抽风管300的外周面和分离腔110的腔侧壁之间,环侧通道420设置有气液分离板500,气液分离板500环绕抽风管300设置,气液分离板500的一端为固定端另一端为自由端,并且气液分离板500朝下倾斜设置。

[0038] 待气液分离的气流从进风管200时,依次通过出风口210、环侧通道420、顶侧通道410、抽风口310最后通过抽风管300离开,气流在环侧通道420中为从下至上的流动,而环侧通道420中设置有气液分离板500,气流可以通过气液分离板500形成扰流和涡流,液体可以通过离心作用甩到壁面上,从而形成分离。上述的气液分离装置,通过在环侧通道420内设置气液分离板500,从而可以进一步可以加强装置的气液分离效果。

[0039] 在实施例中,气液分离板500沿竖向间隔设置有两个,上下相邻的两个气液分离板500的固定端分别固定设置于环侧通道420的两相对的通道壁,并且上下相邻的两个气液分离板500的竖向投影具有重叠。采用上述的结构,气液分离板500可以形成竖向相互交叉错

落的排布,气流通道更加曲折,形成曲折扰流和涡流的程度更大,从而进一步增强气液分离的效果。当然,可以想象的是,气液分离板500也可以是一个或者大于两个,具体可以根据实际情况实际进行配置。可以理解的是,气液分离板500可以是完整的一个环形板,环形板沿环侧通道420的环绕方向延伸;或者气液分离板500为包括多个子板体的板组结构,在板组结构中,子板体沿环侧通道420的环绕方向进行排布。

[0040] 在实施例中,抽风管300的上端固定安装有数量和气液分离板500的数量相同的分离件600,分离件600一一对应地设置有一个气液分离板500,分离件600竖向堆叠并且相互连接。采用上述的结构,可以根据需要,通过堆叠连接不同数量的分离件600,来形成不同数量的、竖向排布的气液分离板500,生产灵活。另外,通过分离件600的安装来设置气液分离板500,分离件600和气液分离板500可以单独制造并进行安装,可以避免直接将气液分离板500设置于抽风管300的外周壁或者分离腔110的腔侧壁,从而避免抽风管300和分离筒100的结构过于复杂而难以制造,或者气液分离板500难以直接固定于抽风管300的外周或者分离腔110的腔侧壁的问题。

[0041] 在实施例中,分离件600之间通过卡扣结构相互连接,从而连接方便,易于组装。当然,可以想象的是,分离件600之间也不限于通过卡扣结构进行连接,例如也可以采用插接、紧固件连接等等的方式固定在一起。

[0042] 在实施例中,分离件600设置有内侧环610和外侧环620,内侧环610设置于外侧环620的内侧,内侧环610和外侧环620之间形成有通过空间,气液分离板500设置于通过空间并与内侧环610和外侧环620中的之一连接;上下相邻的两分离件600之中,其中一分离件600上的气液分离板500的固定端固定于内侧环610,另一分离件600上的气液分离板500的固定端固定于外侧环620。上述的结构,利用内侧环610和外侧环620的设置,竖向相邻的气液分离板500分别连接于不同的分离件600的内侧环610和外侧环620,从而可以实现气液分离板500的竖向相互错落的排布,结构设计巧妙,易于生产实施。

[0043] 在实施例中,内侧环610和外侧环620之间通过连接板630连接,内侧环610、外侧环620以及连接板630为竖向延伸的板体,从而对于气流的影响小。

[0044] 在实施例中,连接板630设置多个并沿周向均匀分布,从而分离件600的结构稳固。

[0045] 在实施例中,内侧环610形状适配地套设于抽风管300,外侧环620的外周面与分离腔110的腔侧壁之间通过弹性的密封圈700抵接配合。采用上述的结构,分离件600通过内侧环610套接安装于抽风管300,安装方便,安装结构稳固;另外,内侧环610和抽风管300之间、外侧环620的外周面与分离腔110的腔侧壁之间可以形成良好密封,避免水汽经过间隙逃离而未经气液分离板500;外侧环620通过密封圈700和分离腔110的腔侧壁抵接配合,分离件600可以整体形成一个支撑结构并支撑于抽风管300和分离筒100之间,从而使得装置结构稳固;密封圈700具有弹性,从而抵接配合为弹性抵接,避免刚性配合而损坏构件。在实施例中,密封圈700可以套设于外侧环620的外周,或者固定于分离腔110的腔侧壁。

[0046] 在实施例中,分离筒100包括本体部120和底盘部130,底盘部130安装于本体部120的下端,本体部120和底盘部130之间围合形成分离腔110,底盘部130设置有让位孔131,抽风管300形状适配地穿设于让位孔131,本体部120设置有用于供分离件600和抽风管300装入本体部120内的敞口部121。采用上述的结构,组装时,先不安装底盘部130,将抽风管300穿过底盘部130的让位孔131,然后再将分离件600安装固定于抽风管300,然后将分离件600

和抽风管300通过敞口部121装入本体部120内,最后再安装固定底盘部130即可。

[0047] 在实施例中,底盘部130设置有槽口朝上的接水槽132,底盘部130连接有第一排水管800,进风管200连接有第二排水管900,第一排水管800的管腔与接水槽132连通,第二排水管900的管腔与第一排水管800的管腔连通。采用上述的结构,可以通过第一排水管800排走分离或冷凝的液体。

[0048] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0049] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

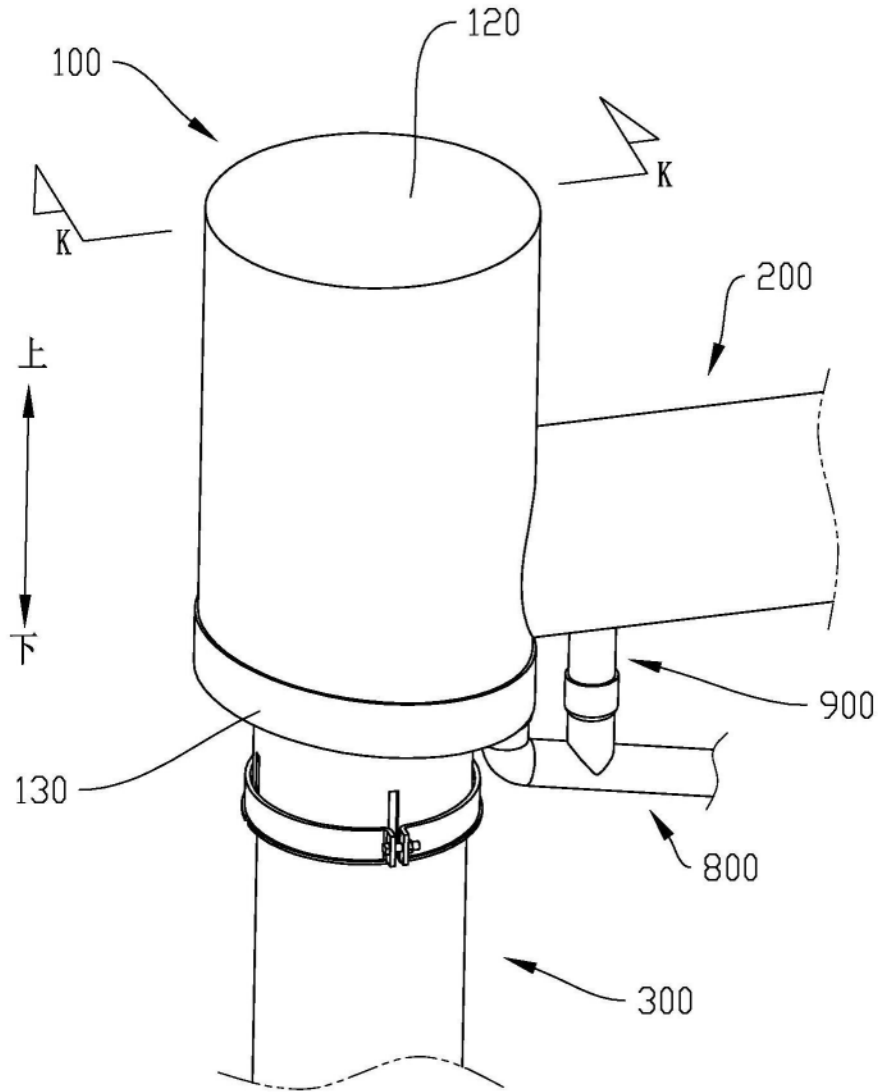


图1

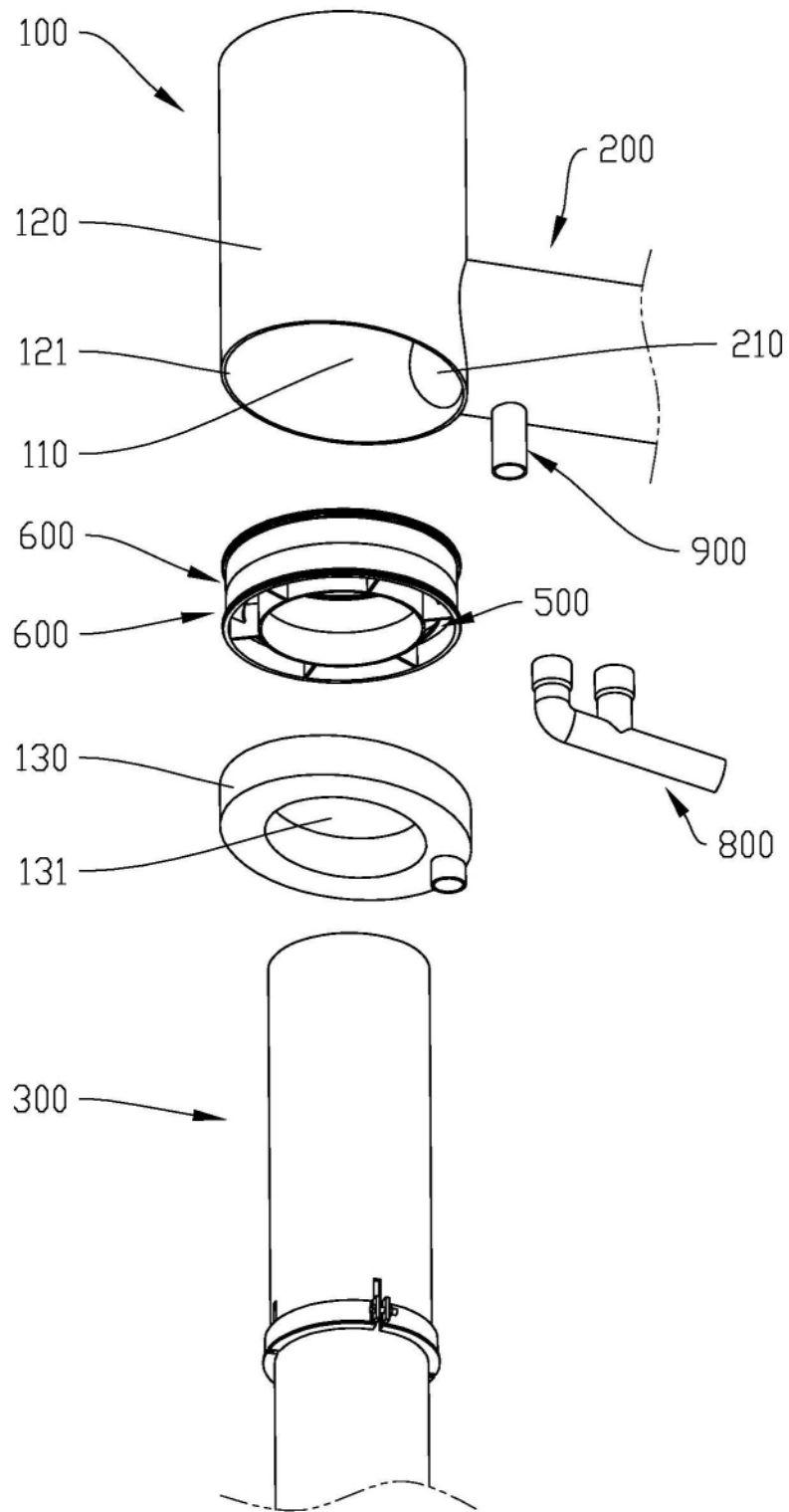


图2

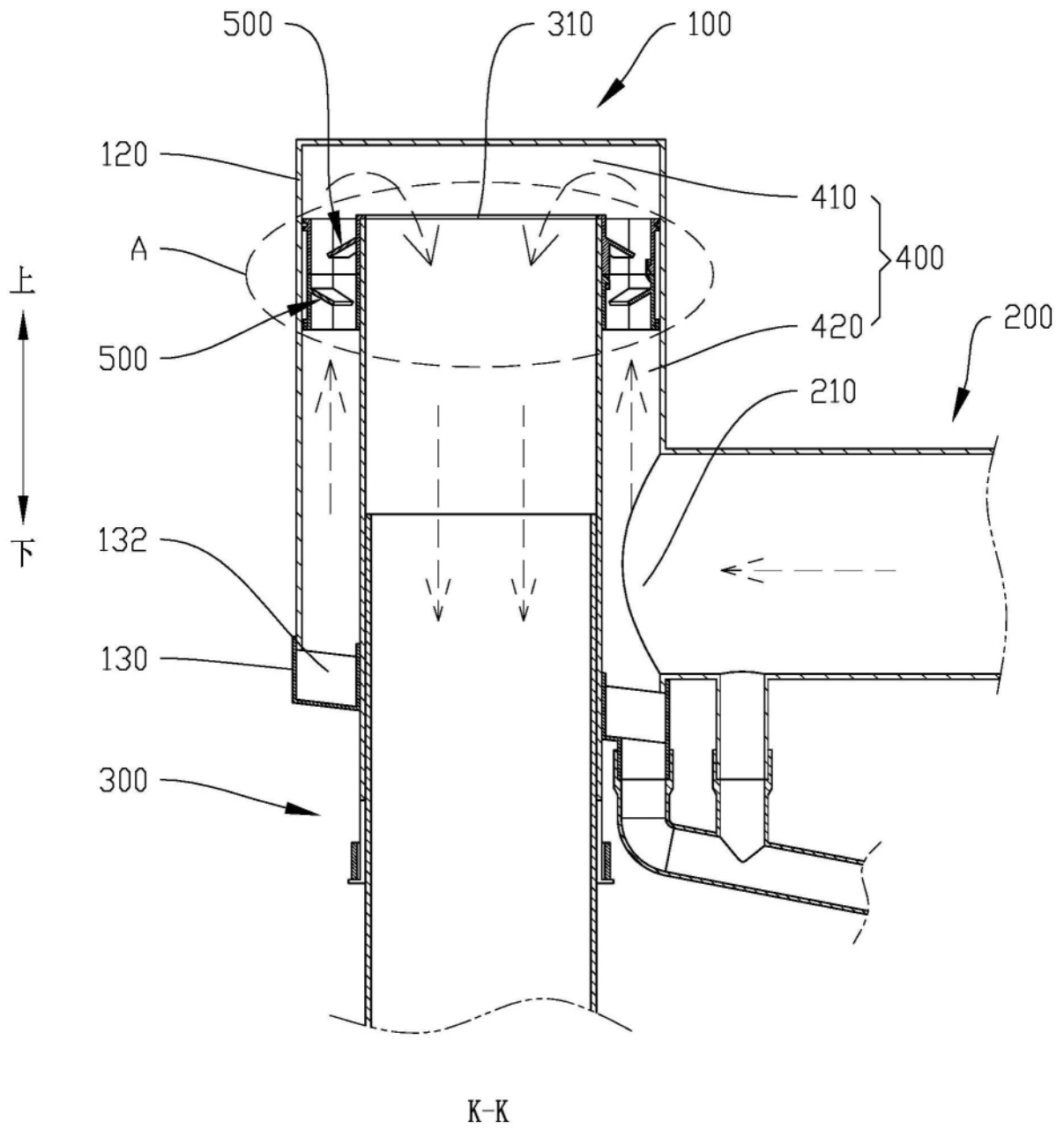


图3

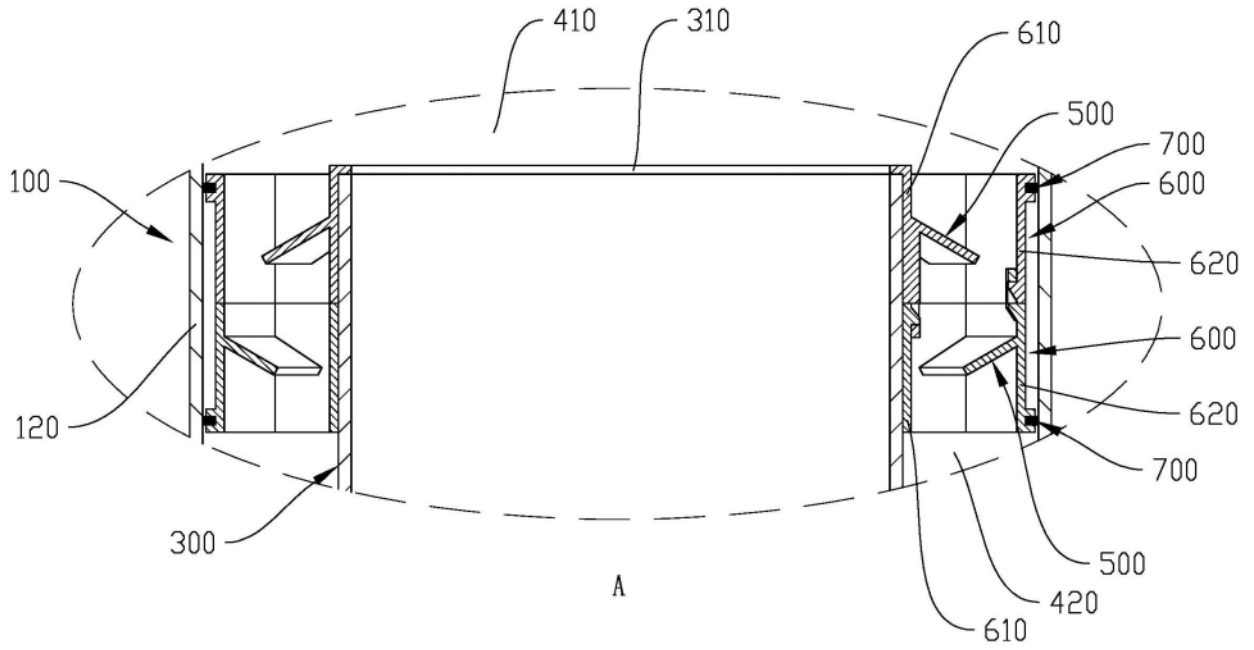


图4

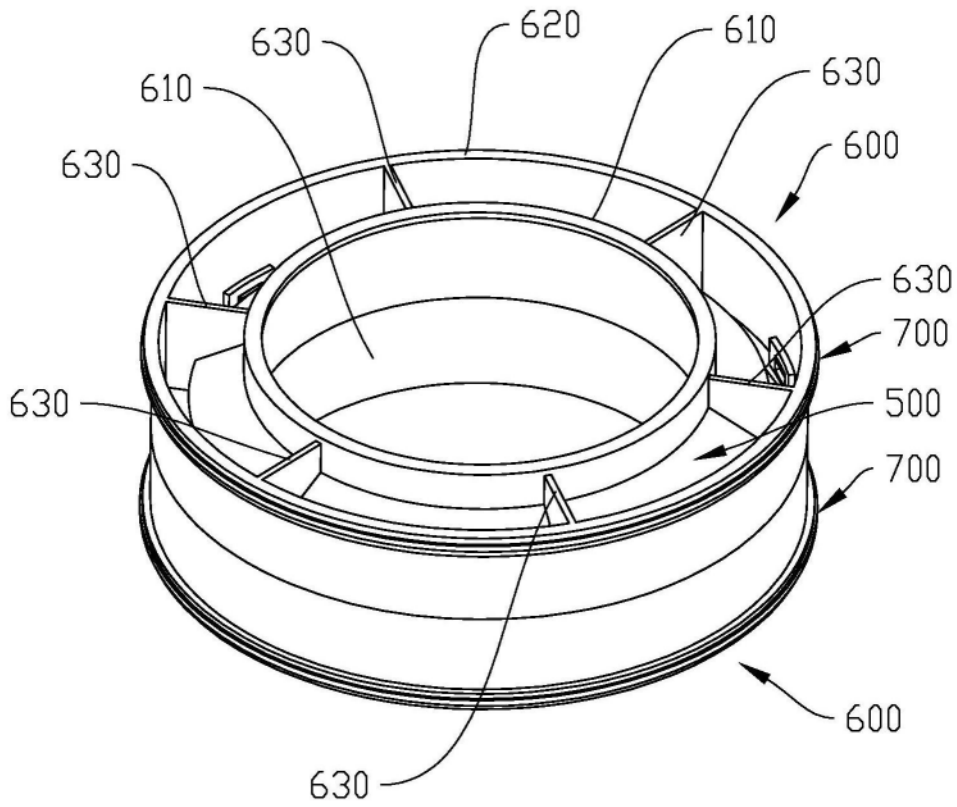


图5

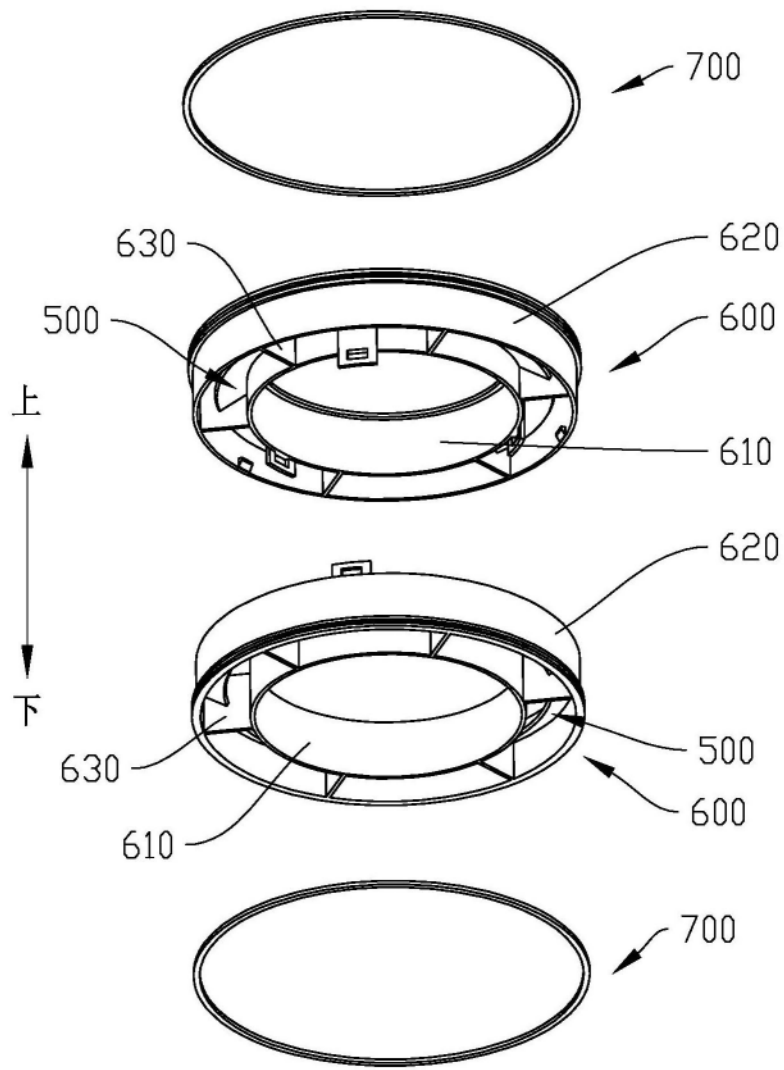


图6