



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106246511 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610899704.6

(22)申请日 2016.10.14

(71)申请人 东莞市金达机电有限公司

地址 523820 广东省东莞市大岭山镇太公
岭村渭兴路2号

(72)发明人 黄亚清 徐波

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 杨炳财 屈慧丽

(51)Int.Cl.

F04B 39/16(2006.01)

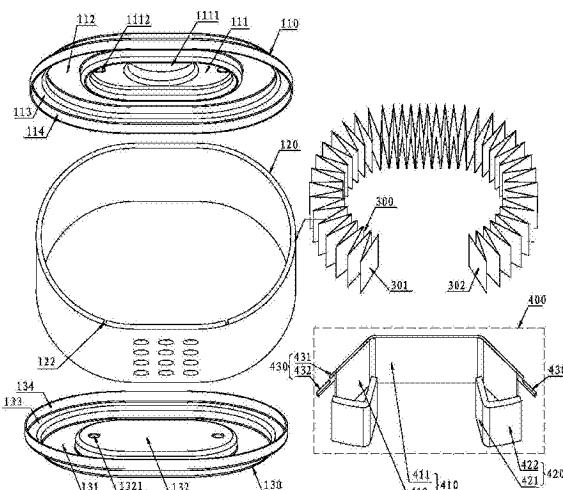
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种空压机的气体过滤装置

(57)摘要

本发明公开了一种空压机的气体过滤装置，包括：括一中空的外壳，所述外壳包括上盖板、导风筒和下盖板，所述导风筒的前侧面设有进气区，所述进气区开设有进气孔，所述上盖板的下表面、所述导风筒的内侧壁以及所述下盖板的上表面围成所述外壳的内腔，所述内腔中设置有初滤组件和滤芯。本发明在空压机的气体吸入口前增加一气体过滤装置，该气体过滤装置的初滤组件用于阻挡泥浆、水、沙尘等混合物，经过初滤组件滤除后的较为干净的空气再通过滤芯二次滤除，经该气体过滤装置过滤后的空气更为干净，极大降低了空压机的故障率，且该气体过滤装置的滤芯的使用寿命更长。



1. 一种空压机的气体过滤装置，其特征在于，包括一中空的外壳；所述外壳包括上盖板、导风筒和下盖板；所述导风筒的前侧面设有进气区，所述进气区开设有进气孔；所述上盖板的中部设有空压机连接部，所述空压机连接部开设有出气孔；所述上盖板的下表面、所述导风筒的内侧壁以及所述下盖板的上表面围成所述外壳的内腔；所述内腔中设置有初滤组件和滤芯；

所述初滤组件包括梯形挡板，所述梯形挡板的上底板和所述梯形挡板的腰板之间的夹角为钝角；所述上盖板的下表面开设有上卡槽，所述上卡槽为一环绕所述空压机连接部的呈环状的凹槽；所述梯形挡板的上表面紧贴所述上卡槽的槽底，所述梯形挡板的下表面紧贴所述下盖板的上表面；所述进气区位于所述上底板正前方；

所述滤芯的高度和所述梯形挡板的高度相同；所述滤芯的上端和所述上卡槽的槽底固定连接，所述滤芯的下端和所述下盖板的上表面固定连接；所述滤芯的第一固定端面和位于所述梯形挡板左侧的所述腰板的左侧面固定连接，所述滤芯的第二固定端面和位于所述梯形挡板右侧的所述腰板的右侧面固定连接；

其中，所述进气孔和所述出气孔均为通孔。

2. 根据权利要求1所述的气体过滤装置，其特征在于，所述初滤组件还包括设置于两所述腰板之间的两L形导向件；两所述L形导向件分别固定于所述进气区的左、右两侧；

所述L形导向件包括进气导向部和导向件固定部，所述进气导向部和所述导向件固定部垂直设置；所述导向件固定部和所述导风筒的内侧壁固定连接。

3. 根据权利要求2所述的气体过滤装置，其特征在于，所述上盖板的下表面还设有上密封部；所述上卡槽位于所述上密封部和所述空压机连接部之间；所述上密封部紧贴所述导风筒的上表面；

所述下盖板的上表面设有下密封部、下卡槽和中央凸台；所述下卡槽为一环绕所述中央凸台的呈环状的凹槽，位于所述下密封部和所述中央凸台之间；所述下密封部紧贴所述导风筒的下表面；

所述梯形挡板的下表面紧贴所述下卡槽的槽底；所述滤芯的下表面和所述下卡槽的槽底固定连接。

4. 根据权利要求3所述的气体过滤装置，其特征在于，还包括环形垫片，所述环形垫片呈圆环柱状；所述出气孔为圆孔；

所述出气孔的孔壁伸出所述空压机连接部的上表面，所述出气孔的下表面和所述空压机连接部的下表面齐平；所述环形垫片的下表面紧贴所述空压机连接部的上表面；所述环形垫片的内侧壁紧贴所述出气孔外侧的孔壁。

5. 根据权利要求4所述的气体过滤装置，其特征在于，所述滤芯包括多个形状相同的首尾相连的V形滤片；所述V形滤片呈V字形；

其中，所述V形滤片的首滤片的右侧面为所述第一固定端面，所述V形滤片的尾滤片的左侧面为所述第二固定端面。

6. 根据权利要求5所述的气体过滤装置，其特征在于，所述进气区开设有多个所述进气孔。

7. 根据权利要求5所述的气体过滤装置，其特征在于，所述初滤组件还包括呈阶梯状的滤渣阻挡部；所述导风筒的上表面还设有台阶固定部；

所述滤渣阻挡部包括第一台阶和第二台阶；所述第一台阶的后侧面和所述腰板的前侧面固定，所述第一台阶的上表面紧贴所述上卡槽的槽底，所述第一台阶的前侧面紧贴所述上卡槽的槽壁；

所述第一台阶上表面和所述第二台阶上表面之间的距离等于所述上卡槽的槽深；

所述台阶固定部为与所述第二台阶形状匹配的凹槽；所述第二台阶和所述台阶固定部榫接。

8. 根据权利要求7所述的气体过滤装置，其特征在于，所述滤芯的上端和所述上卡槽的槽底粘接，所述滤芯的下端和所述下卡槽的槽底粘接；所述滤芯的第一固定端面和所述梯形挡板左侧的所述腰板的左侧面上粘接，所述滤芯的第二固定端面和所述梯形挡板右侧的所述腰板的右侧面上粘接。

一种空压机的气体过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空压机技术领域，尤其涉及一种空压机的气体过滤装置。

背景技术

[0002] 现有的空压机，其气体吸入口一般都不设气体过滤装置，这种没有对空气进行过滤直接进入空压机的空气带有很多颗粒和粉尘，极大增加了空压机的故障率。还有一些空压机，虽有气体过滤装置，但也仅在空压机的气体吸入口外包一层滤纸过滤空气，当遇到恶劣天气，特别是下雨天时，泥浆，水，沙尘等混合在一起，附着在滤纸上，干燥后粘附在滤纸上，使其失去过滤效果，且影响进气量，造成设备不能正常运转，极易损耗。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种空压机的气体过滤装置，来解决以上技术问题。

[0004] 为达此目的，本发明采用以下技术方案：

[0005] 一种空压机的气体过滤装置，包括一种空压机的气体过滤装置，其特征在于，包括一中空的外壳；所述外壳包括上盖板、导风筒和下盖板；所述导风筒的前侧面设有进气区，所述进气区开设有进气孔；所述上盖板的中部设有空压机连接部，所述空压机连接部开设有出气孔；所述上盖板的下表面、所述导风筒的内侧壁以及所述下盖板的上表面围成所述外壳的内腔；所述内腔中设置有初滤组件和滤芯；

[0006] 所述初滤组件包括梯形挡板，所述梯形挡板的上底板和所述梯形挡板的腰板之间的夹角为钝角；所述上盖板的下表面开设有上卡槽，所述上卡槽为一环绕所述空压机连接部的呈环状的凹槽；所述梯形挡板的上表面紧贴所述上卡槽的槽底，所述梯形挡板的下表面紧贴所述下盖板的上表面；所述进气区位于所述上底板正前方；

[0007] 所述滤芯的高度和所述梯形挡板的高度相同；所述滤芯的上端和所述上卡槽的槽底固定连接，所述滤芯的下端和所述下盖板的上表面固定连接；所述滤芯的第一固定端面和位于所述梯形挡板左侧的所述腰板的左侧面固定连接，所述滤芯的第二固定端面和位于所述梯形挡板右侧的所述腰板的右侧面固定连接；

[0008] 其中，所述进气孔和所述出气孔均为通孔。

[0009] 优选的，所述初滤组件还包括设置于两所述腰板之间的两L形导向件；两所述L形导向件分别固定于所述进气区的左、右两侧；

[0010] 所述L形导向件包括进气导向部和导向件固定部，所述进气导向部和所述导向件固定部垂直设置；所述导向件固定部和所述导风筒的内侧壁固定连接。

[0011] 优选的，所述上盖板的下表面还设有上密封部；所述上卡槽位于所述上密封部和所述空压机连接部之间；所述上密封部紧贴所述导风筒的上表面；

[0012] 所述下盖板的上表面设有下密封部、下卡槽和中央凸台；所述下卡槽为一环绕所述中央凸台的呈环状的凹槽，位于所述下密封部和所述中央凸台之间；所述下密封部紧贴所述导风筒的下表面；

[0013] 所述梯形挡板的下表面紧贴所述下卡槽的槽底；所述滤芯的下表面和所述下卡槽的槽底固定连接。

[0014] 优选的，所述气体过滤装置还包括环形垫片，所述环形垫片呈圆环柱状；所述出气孔为圆孔；

[0015] 所述出气孔的孔壁伸出所述空压机连接部的上表面，所述出气孔的下表面和所述空压机连接部的下表面齐平；所述环形垫片的下表面紧贴所述空压机连接部的上表面；所述环形垫片的内侧壁紧贴所述出气孔外侧的孔壁。

[0016] 优选的，所述滤芯包括多个形状相同的首尾相连的V形滤片；所述V形滤片呈V字形；

[0017] 其中，所述V形滤片的首滤片的右侧面为所述第一固定端面，所述V形滤片的尾滤片的左侧面为所述第二固定端面。

[0018] 优选的，所述进气区开设有多个所述进气孔。

[0019] 优选的，所述初滤组件还包括呈阶梯状的滤渣阻挡部；所述导风筒的上表面还设有台阶固定部；

[0020] 所述滤渣阻挡部包括第一台阶和第二台阶；所述第一台阶的后侧面和所述腰板的前侧面固定，所述第一台阶的上表面紧贴所述上卡槽的槽底，所述第一台阶的前侧面紧贴所述上卡槽的槽壁；

[0021] 所述第一台阶上表面和所述第二台阶上表面之间的距离等于所述上卡槽的槽深；

[0022] 所述台阶固定部为与所述第二台阶形状匹配的凹槽；所述第二台阶和所述台阶固定部榫接。

[0023] 优选的，所述滤芯的上端和所述上卡槽的槽底粘接，所述滤芯的下端和所述下卡槽的槽底粘接；所述滤芯的第一固定端面和所述梯形挡板左侧的所述腰板的左侧面粘接，所述滤芯的第二固定端面和所述梯形挡板右侧的所述腰板的右侧面粘接。

[0024] 本发明的有益效果：本发明在空压机的气体吸入口前增加一气体过滤装置，该气体过滤装置的初滤组件用于阻挡泥浆、水、沙尘等混合物，使其无法直接接触到滤芯，当泥浆、水、沙尘等混合物通过进气孔进入外壳内腔，会被梯形挡板阻挡下来，附着在该梯形挡板上，其干燥后会自动掉落，通过进气孔排出；经过初滤组件滤除后的较为干净的空气再通过滤芯二次滤除，因滤芯不再被泥浆、水、沙尘等混合物粘附，不会造成滤芯堵塞，故不会影响空压机的进气量，经滤芯过滤后的空气再通过出气口被送入空压机中，供其使用；经该气体过滤装置过滤后的空气更为干净，极大降低了空压机的故障率，且该气体过滤装置的滤芯的使用寿命更长。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0026] 图1为本发明实施例提供的气体过滤装置的立体结构示意图。

[0027] 图2为本发明实施例提供的气体过滤装置的爆炸结构图。

[0028] 图3为本发明实施例提供的气体过滤装置的部分结构示意图。

[0029] 图中：

[0030] 100、外壳；110、上盖板；111、空压机连接部；1111、出气孔；1112、上盖固定孔；112、上卡槽；113、上密封部；114、上卡封部；120、导风筒；121、进气区；1211、进气孔；122、台阶固定部；130、下盖板；131、下卡槽；132、中央凸台；1321、下盖固定孔；133、下密封部；134、下卡封部；200、环形垫片；300、滤芯；301、首滤片；302、尾滤片；303、中间滤片；400、初滤组件；410、梯形挡板；411、上底板；412、腰板；420、L形导向件；421、进气导向部；422、导向件固定部；430、滤渣阻挡部；431、第一台阶；432、第二台阶。

具体实施方式

[0031] 本发明实施例提供了一种空压机的气体过滤装置，用于过滤进入空压机的空气中的颗粒物和杂质。

[0032] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而非全部的实施例。基于本发明中的实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 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。

[0034] 请参考图1、图2和图3，图1为本发明实施例提供的气体过滤装置的立体结构示意图，图2为本发明实施例提供的气体过滤装置的爆炸结构图，图3为本发明实施例提供的气体过滤装置的部分结构示意图。其中，为便于理解，图中，纵向为高度方向或深度方向。

[0035] 该气体过滤装置包括一中空的外壳100。外壳100包括上盖板110、导风筒120和下盖板130。其中，导风筒120的中部为一通孔。上盖板110的下表面、导风筒120的内侧壁以及下盖板130的上表面围成外壳100的内腔；所述内腔中设置有初滤组件400和滤芯300。

[0036] 导风筒120的前侧面设有进气区121，进气区121开设有多个小孔，即进气孔1211，本实施例中，进气孔1211的数量为12个，进气孔1211设置为小孔的目的是为了阻挡大块物体如纸片、塑料袋等进入外壳100内，优选的，进气孔1211为圆孔，孔径为5-10毫米。

[0037] 上盖板110的中部设有空压机连接部111，空压机连接部111的中部开设有与空压机的气体吸入口形状匹配的出气孔1111；上盖板110的下表面开设有上卡槽112，上卡槽112为一环绕空压机连接部111的呈环状的凹槽。

[0038] 初滤组件400包括梯形挡板410，梯形挡板410的上底板411和梯形挡板410的两个腰板412之间的夹角均为钝角；进气区121位于上底板411正前方。其中，梯形挡板410的上底板411和梯形挡板410的两个腰板412之间的夹角，即左侧的腰板412的右侧面或右侧的腰板412的左侧面与上底板411的前侧面之间的夹角。

[0039] 上盖板110的下表面还设有上密封部113；上卡槽112位于上密封部113和空压机连接部111之间；上密封部113紧贴导风筒120的上表面；下盖板130的上表面设有下密封部133、下卡槽131和中央凸台132；下卡槽131为一环绕中央凸台132的呈环状的凹槽，位于下密封部133和中央凸台132之间，本实施例中，下卡槽131与上卡槽112形状相同；下密封部133紧贴导风筒120的下表面。梯形挡板410的上表面紧贴上卡槽112的槽底，梯形挡板410的

下表面紧贴下卡槽131的槽底。优选的，在上密封部113的外侧还设有上卡封部114，在下密封部133的外侧还设有下卡封部134，上卡封部114和下卡封部134均紧贴导风筒120的外侧壁，如此设置可使外壳100的密封效果更好。

[0040] 初滤组件400还包括呈阶梯状的滤渣阻挡部430；导风筒120的上表面还设有台阶固定部122；滤渣阻挡部430包括第一台阶431和第二台阶432；第一台阶431的后侧面和腰板412的前侧面固定，第一台阶431的上表面紧贴上卡槽112的槽底，第一台阶431的前侧面紧贴上卡槽112的槽壁；第一台阶431上表面和第二台阶432上表面之间的距离等于上卡槽112的槽深。台阶固定部122为与第二台阶432形状匹配的凹槽；第二台阶432和台阶固定部122榫接。

[0041] 可以理解的是，图2中，第一台阶431有三个外露的表面，为便于说明，定义图2中第一台阶431上侧外露的表面为第一台阶431的上表面；位于左侧的滤渣阻挡部430的第一台阶431，该第一台阶431的上表面下方，其左侧外露的表面为第一台阶431的前侧面，右侧外露的表面为第一台阶431的右侧面；位于右侧的滤渣阻挡部430的第一台阶431，该第一台阶431的上表面下方，其左侧外露的表面为第一台阶431的左侧面，右侧外露的表面为第一台阶431的前侧面；定义与前侧面相对设置的表面为后侧面。腰板412的各侧面的定义和第一台阶431的各侧面的定义相同，不再赘述。

[0042] 滤芯300呈锯齿状，其包括多个形状相同的首尾相连的V形滤片，为便于说明，根据V形滤片所在位置将V形滤片分为首滤片301、中间滤片303和尾滤片302，其中，首滤片301和尾滤片302均为一个，中间滤片303有多个。首滤片301和尾滤片302即滤芯300两端部的V形滤片，中间滤片303为位于首滤片301和尾滤片302之间的V形滤片。

[0043] 滤芯300的高度和梯形挡板410的高度相同；滤芯300的上端和上卡槽112的槽底固定连接，滤芯300的下端和下卡槽131的槽底固定连接；首滤片301的右侧面和梯形挡板410左侧的腰板412的左侧面固定连接，尾滤片302的左侧面和梯形挡板410右侧的腰板412的右侧面固定连接；优选的，滤芯300的固定连接方式为采用胶水粘接。

[0044] 具体的，所述气体过滤装置还包括固定连接件；空压连接部111上设置有上盖固定孔1112；中央凸台132上设置有下盖固定孔1321；固定时，使导风筒120的进气区121朝下，将出气孔1111对准空压机的气体吸入口，使出气孔1111的孔壁内侧紧贴空压机的气体吸入口的孔壁外侧，将所述固定连接件依次穿过下盖固定孔1321和上盖固定孔1112，和空压机的气体吸入口旁设置的装置固定孔固定连接，本实施例中，所述固定连接件为螺栓，所述装置固定孔为螺纹孔。

[0045] 优选的，所述气体过滤装置还包括环形垫片200；出气孔1111的孔壁伸出空压机连接部111的上表面，出气孔1111的下表面和空压机连接部111的下表面齐平；环形垫片200的下表面紧贴空压机连接部111的上表面；环形垫片200的内侧壁紧贴出气孔1111的伸出空压机连接部111的上表面部分的孔壁外侧。

[0046] 本实施例中，进气孔1211和出气孔1111均为通孔。

[0047] 具体的，初滤组件400还包括设置于梯形挡板410的两腰板412之间的两L形导向件420；两L形导向件420呈L字形，分别固定于进气区121的左、右两侧。

[0048] L形导向件420包括进气导向部421和导向件固定部422，优选的，进气导向部421和导向件固定部422垂直设置；导向件固定部422和导风筒120的内侧壁固定连接。

[0049] 外界空气从所述气体过滤装置的进气口1211进入，经过初滤组件400滤除空气中的浆、水、沙尘等混合物，再通过滤芯第二次过滤，进而从出气孔1111排出，至空压机的气体吸入口，通过该气体过滤装置过滤后的空气更为干净，可极大降低了空压机的故障率，且该气体过滤装置的滤芯300的使用寿命更长。

[0050] 初滤组件400用于阻挡泥浆、水、沙尘等混合物，使其无法直接接触到滤芯300，当泥浆、水、沙尘等混合物通过进气孔进入外壳100的内腔，会被梯形挡板410阻挡下来，附着在该梯形挡板410上，其干燥后会自动掉落，由于所述气体过滤装置在使用时，进气区121是朝下放置的，故掉落的残渣可通过进气孔1211排出；经过初滤组件400滤除后的较为干净的空气再通过滤芯二次滤除，因滤芯不再被泥浆、水、沙尘等混合物粘附，不会造成滤芯300堵塞，故不会影响空压机的进气量。

[0051] 本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示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发明和简化描述，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发明的限制。

[0052] 以上所述，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

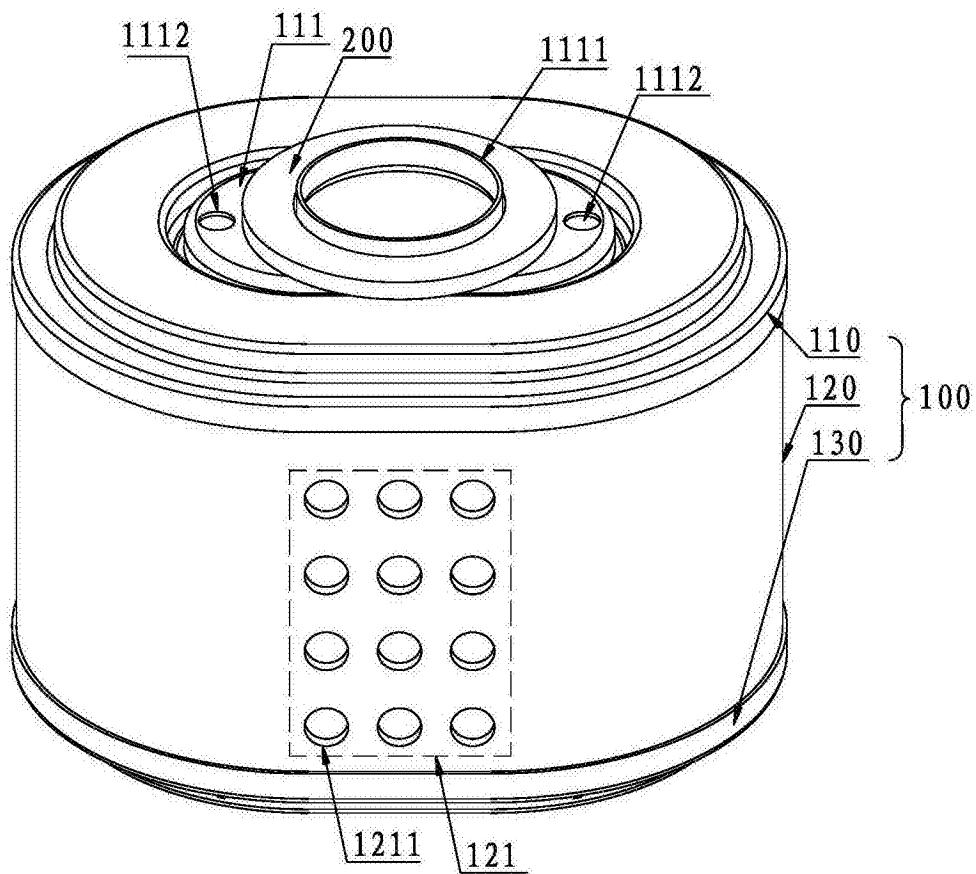


图1

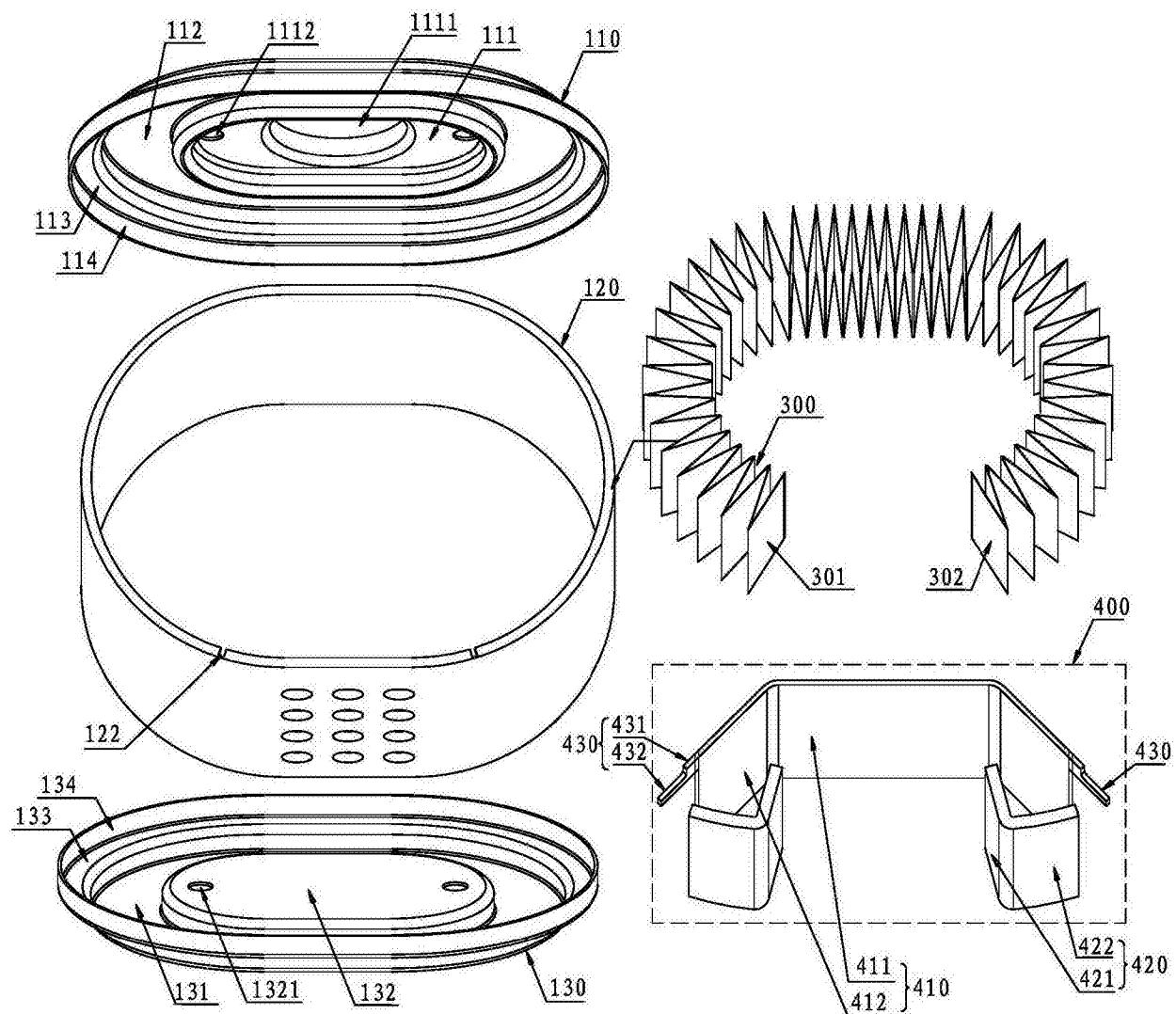


图2

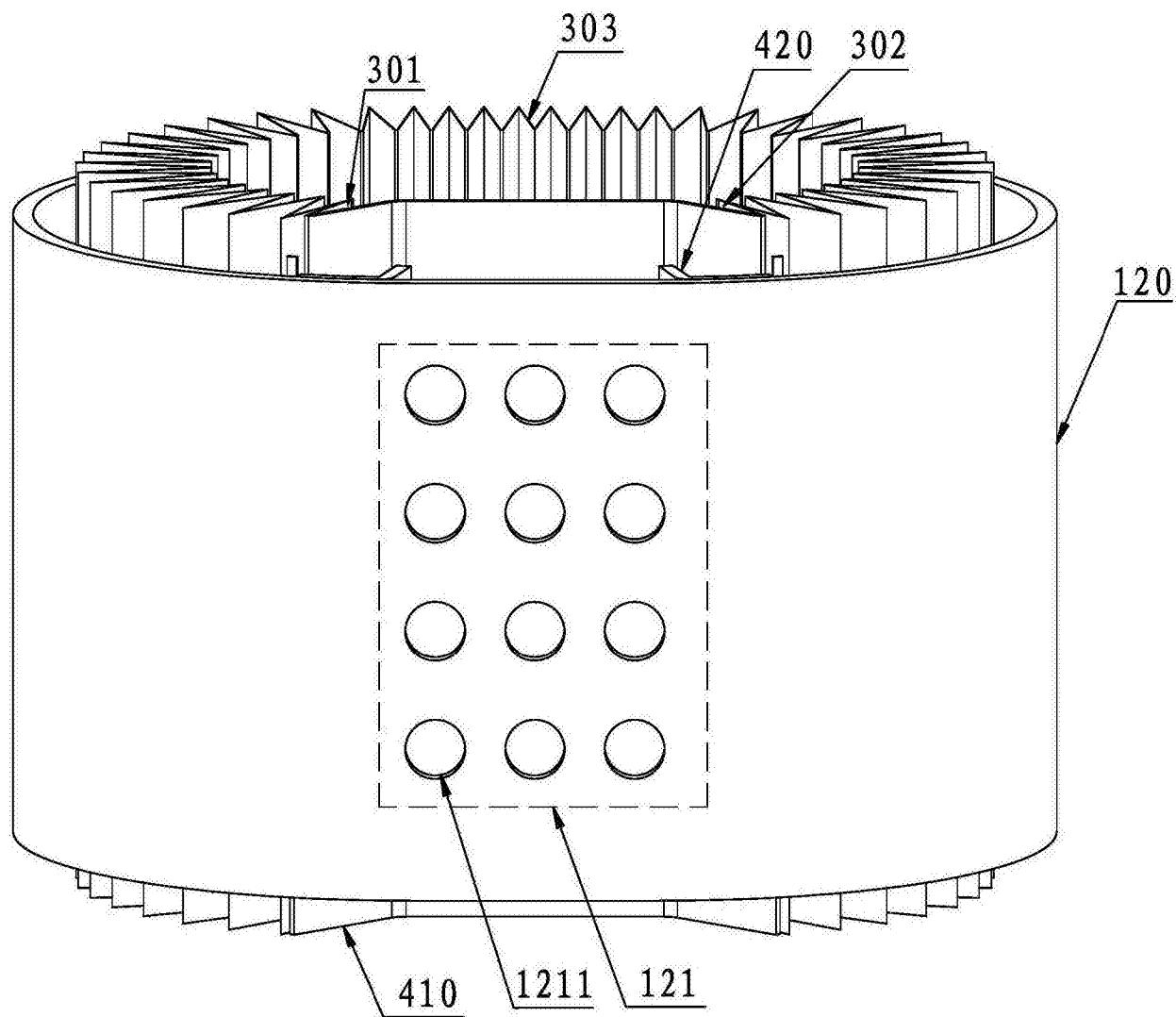


图3