



(21) 申请号 202220749332.X

(22) 申请日 2022.03.31

(73) 专利权人 浙江劳士顿科技股份有限公司

地址 317500 浙江省台州市温岭市坞根镇
下呈机械工业点

(72) 发明人 林于法 周坤龙

(74) 专利代理机构 台州科讯专利代理事务所

(普通合伙) 33369

专利代理师 张洪涛

(51) Int. Cl.

F04B 39/00 (2006.01)

G10K 11/16 (2006.01)

G10K 11/162 (2006.01)

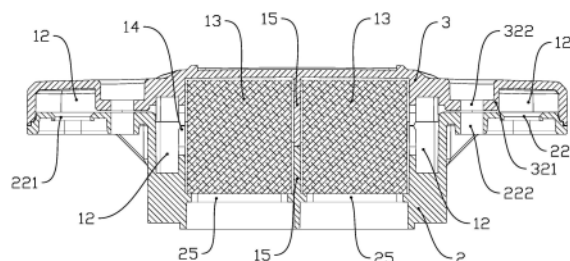
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种空压机的消音器结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种空压机的消音器结构,属于空压机技术领域。它解决了现有空压机的消音器结构振动幅度较大,连接容易松动,进气和出气截面积较小,消音效果较差等技术问题。本空压机的消音器结构中消音壳体的中部设有消音腔、两端设有排气腔,消音腔内安装有消音棉,消音壳体左侧和右侧均设有与排气腔连通的排气口,每个排气腔与消音腔均通过至少两个连接孔连通,消音壳体的底部设有进气格栅或者设有多个进气孔。本实用新型消音腔的底部都设置进气格栅或者进气孔,使进气空间更大,降低气体流速,有利于提高消音效果和使用寿命;消音壳体的两端分别与缸盖固定连接,避免消音壳体其中一端悬空,有利于提高消音效果和使用寿命。



1. 一种空压机的消音器结构,其特征在于:包括消音壳体(1),所述消音壳体(1)的中部设有消音腔(11)、两端设有排气腔(12),所述消音腔(11)内安装有消音棉(13),所述消音壳体(1)左侧和右侧的下端面上均设有与缸盖(4)的进气孔配合的排气口(221),所述排气口(221)与排气腔(12)连通,每个排气腔(12)与消音腔(11)均通过至少两个连接孔(14)连通,所述消音壳体(1)的底部设有进气格栅或者设有多个进气孔。

2. 根据权利要求1所述的一种空压机的消音器结构,其特征在于:所述消音腔(11)的中部设有隔板(15),所述隔板(15)将消音腔(11)分隔成左消音室(111)和右消音室(112),所述左消音室(111)和右消音室(112)内均设有消音棉(13),所述左消音室(111)和右消音室(112)的底部均设有若干个长条状的进气孔。

3. 根据权利要求1所述的一种空压机的消音器结构,其特征在于:所述消音壳包括下壳体(2)和上盖体(3),所述下壳体(2)和上盖体(3)可拆卸连接,所述上盖体(3)的外边沿向下弯折形成围边(31),所述围边(31)的下端与下壳体(2)的外边沿抵靠,所述消音腔(11)和排气腔(12)均由下壳体(2)和上盖体(3)合围形成。

4. 根据权利要求3所述的一种空压机的消音器结构,其特征在于:所述下壳体(2)的外边沿的内端设有向上突起的凸沿(21),所述围边(31)的下端设有与凸沿(21)配合的台阶(311)。

5. 根据权利要求3所述的一种空压机的消音器结构,其特征在于:所述下壳体(2)上部的左右两侧均设有下连接板(22),所述排气口(221)设于下连接板(22)的外端并将下连接板(22)上下贯穿,所述下连接板(22)的内端设有下安装孔(222);所述上盖体(3)的左右两侧均设有与下连接板(22)配合的上连接板(32),所述上连接板(32)的内端设有向下凸出的连接柱(321),所述连接柱(321)能够与下连接板(22)的上端面抵靠,所述连接柱(321)上设有将连接柱(321)上下贯穿的上安装孔(322),所述上安装孔(322)与下安装孔(222)配合设置。

6. 根据权利要求5所述的一种空压机的消音器结构,其特征在于:所述下安装孔(222)前后两侧的连接板均向下凹陷形成导气槽(23)。

7. 根据权利要求6所述的一种空压机的消音器结构,其特征在于:所述导气槽(23)的槽底为从外到内逐渐向下倾斜的倾斜面,所述导气槽(23)的宽度从外到内逐渐变大。

8. 根据权利要求3所述的一种空压机的消音器结构,其特征在于:所述下壳体(2)的左右两侧设有将消音腔(11)和排气腔(12)隔开的下挡板(24),所述上盖体(3)的左右两侧设有将消音腔(11)和排气腔(12)隔开的上挡板(33),所述下挡板(24)和上挡板(33)对应设置,所述上盖体(3)和下壳体(2)装配后,所述上挡板(33)的下端与下挡板(24)的上端抵靠,所述连接孔(14)设于上挡板(33)上或者设于下挡板(24)上或者由上挡板(33)和下挡板(24)合围形成。

一种空压机的消音器结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于空压机技术领域,特指一种空压机的消音器结构。

背景技术

[0002] 空压机是对空气进行压缩的气源设备。空压机工作时气缸周期性地将外界的空气吸入气缸内,然后通过活塞对气缸内的空气进行压缩,向外提供高压气体。由于气缸工作时吸气频率很快,吸气时会在进气口处产生较大的噪音,所以现有的空压机在进气口处均会安装消音器,以减少空压机吸气时产生的噪音。

[0003] 目前,现有双缸的空压机,其消音器一般有两个并且两个消音器均安装在两个缸盖之间,如申请号为201921599373.X的实用新型专利公开的一种带有消音器的空压机,消音器安装在缸盖靠近电机的一侧侧面,同一对缸盖上的两个消音器错位设置,从而避免消音器过于凸出箱体侧面及外端面,防止移动及使用过程中消音器与其他物体发生碰伤或干涉。

[0004] 进一步的,上述消音器一般通过进气管与缸盖螺纹连接进行固定,具体结构如申请号为202022654832.9的实用新型专利公开的一种空压机消音器所示,包括前壳体和后壳体,前壳体与后壳体螺纹连接,前壳体一端匹配固定设有空压机通气口,空压机通气口匹配设有与空压机通气接口匹配的螺纹,空压机通气口一端固定设有六角螺母,前壳体内侧设有过滤通气管,过滤通气管与前壳体螺纹连接,过滤通气管与空压机通气口形状匹配,前壳体内内部设有网筒,网筒与前壳体形状匹配,网筒内匹配设有消音组件,后壳体侧面螺纹固定连通有外接通气口,外接通气口内固定匹配设有第一滤网。

[0005] 上述空压机的消音器虽然能够起到一定的消音作用,但依旧存在以下几点缺陷:

[0006] 1、消音器的一端与缸盖固定连接,另一端悬空,由于空压机正常工作时不可避免地产生振动,悬空的消音器容易跟随空压机的振动而振动,尤其是悬空的这一端,其振动幅度会大于空压机的振动幅度,比较大的振幅容易导致消音器松动或者消音器内的零部件松动甚至损坏,从而导致消音器的消音效果变差,消音器的使用寿命变短;

[0007] 2、消音器的进气口(外接通气孔)和出气口(空压机通气口)均为尺寸比较小的圆孔,较小尺寸的进气口和出气口会导致气体流经该进气口和出气口时流速过快,容易产生噪音,影响消音效果;较小尺寸的进气口和出气口还会导致单位时间内吸入的空气量降低,导致空压机压缩气体的效率降低。

发明内容

[0008] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种消音效果更好、使用寿命更长的空压机的消音器结构。

[0009] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0010] 一种空压机的消音器结构,其特征在于:包括消音壳体,所述消音壳体的中部设有消音腔、两端设有排气腔,所述消音腔内安装有消音棉,所述消音壳体左侧和右侧的下端面

上均设有与缸盖的进气孔配合的排气口,所述排气口与排气腔连通,每个排气腔与消音腔均通过至少两个连接孔连通,所述消音壳体的底部设有进气格栅或者设有多个进气孔。

[0011] 本消音器结构适配的缸盖的进气孔设于缸盖的上侧面,而不是设置于缸盖的侧面,因此缸盖上的进气孔以及消音壳体上的排气口均能够设置得比较大,同时,本消音器结构将整个消音腔的底部都设置进气格栅或者进气孔,使消音壳体具备足够大的进气空间,上述消音器结构的设计在确保空压机有足够进气量的同时,气体流经本消音壳体时的流速较慢,有利于提高本消音器结构的消音效果和使用寿命;进一步的,本消音器结构的消音壳体两端均设置有排气口,并且每个排气口均与对应的缸盖的进气孔连接,因此,本消音壳体的两端分别与对应的缸盖固定连接,消音壳体的中部悬空,该设计能够避免消音壳体其中一端悬空的情况出现,使消音器的整体振幅相同,有利于进一步提高本消音器结构的消音效果和使用寿命。

[0012] 在上述的一种空压机的消音器结构中,所述消音腔的中部设有隔板,所述隔板将消音腔分隔成左消音室和右消音室,所述左消音室和右消音室内均设有消音棉,所述左消音室和右消音室的底部均设有若干个长条状的进气孔。

[0013] 上述隔板的设计将消音腔分隔成独立的左消音室和右消音室,使两个缸盖对应的消音室互不干涉,有利于提高本消音器结构工作时的稳定性;多个长条状的进风孔设计不仅能够增大左消音室和右消音室的进风面积,还能够对左消音室和右消音室内的消音棉起到较好的支撑作用。

[0014] 在上述的一种空压机的消音器结构中,所述消音壳体包括下壳体 and 上盖体,所述下壳体和上盖体可拆卸连接,所述上盖体的外边沿向下弯折形成围边,所述围边的下端与下壳体的外边沿抵靠,所述消音腔和排气腔均由下壳体和上盖体合围形成。

[0015] 上述可拆卸的下壳体和上盖体的设计便于本消音器结构的装配和维修。

[0016] 在上述的一种空压机的消音器结构中,所述下壳体的外边沿的内端设有向上突起的凸沿,所述围边的下端设有与凸沿配合的台阶。

[0017] 上述台阶凸沿和台阶的设计能够使上盖体和下壳体的连接更为紧密和牢固,并且装配也更为方便。

[0018] 在上述的一种空压机的消音器结构中,所述下壳体上部的左右两侧均设有下连接板,所述排气口设于下连接板的外端并将下连接板上下贯穿,所述下连接板的内端设有下安装孔;所述上盖体的左右两侧均设有与下连接板配合的上连接板,所述上连接板的内端设有向下凸出的连接柱,所述连接柱能够与下连接板的上端面抵靠,所述连接柱上设有将连接柱上下贯穿的上安装孔,所述上安装孔与下安装孔配合设置。

[0019] 本消音器结构通过上安装孔和下安装孔与缸盖上的螺纹孔配合进行固定,上盖体上连接柱的设计能够避免排气腔内的空气经上安装孔或下安装孔排出,有利于提高本消音器结构连接的密封性,避免气流流经上安装孔或下安装孔而产生噪音,从而提高本消音器结构的消音效果以及工作时的稳定性。

[0020] 在上述的一种空压机的消音器结构中,所述下安装孔前后两侧的连接板均向下凹陷形成导气槽。

[0021] 上述导气槽的设计能够加大空气流经下安装孔前后两侧时的截面积,有利于降低空气流经此处时的流速,从而避免产生噪音,提高本消音器结构的消音效果。

[0022] 在上述的一种空压机的消音器结构中,所述导气槽的槽底为从外到内逐渐向下倾斜的倾斜面,所述导气槽的宽度从外到内逐渐变大。

[0023] 上述导气槽的结构能够使空气流经导气槽时更为顺滑,不存在垂直于空气流向的平面,有利于减少空气流经导气槽时产生的噪音,提高本消音器结构的消音效果。

[0024] 在上述的一种空压机的消音器结构中,所述下壳体的左右两侧设有将消音腔和排气腔隔开的下挡板,所述上盖体的左右两侧设有将消音腔和排气腔隔开的上挡板,所述下挡板和上挡板对应设置,所述上盖体和下壳体装配后,所述上挡板的下端与下挡板的上端抵靠,所述连接孔设于上挡板上或者设于下挡板上或者由上挡板和下挡板合围形成。

[0025] 上述下挡板和上挡板配合,能够避免左消音室和右消音室内的消音棉随气流进入排气腔,造成排气口堵塞,有利于提高本消音器结构的消音效果和稳定性,使本消音器结构的使用寿命更长。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型的技术效果为:

[0027] 本消音器结构适配的缸盖的进气孔设于缸盖的上侧面,而不是设置于缸盖的侧面,因此缸盖上的进气孔以及消音壳体上的排气口均能够设置得比较大,同时,本消音器结构将整个消音腔的底部都设置进气格栅或者进气孔,使消音壳体具备足够大的进气空间,上述消音器结构的设计在确保空压机有足够进气量的同时,气体流经本消音壳体时的流速较慢,有利于提高本消音器结构的消音效果和使用寿命;进一步的,本消音器结构的消音壳体两端均设置有排气口,并且每个排气口均与对应的缸盖的进气孔连接,因此,本消音壳体的两端分别与对应的缸盖固定连接,消音壳体的中部悬空,该设计能够避免消音壳体其中一端悬空的情况出现,使消音器的整体振幅相同,有利于进一步提高本消音器结构的消音效果和使用寿命。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型的安装结构示意图。

[0029] 图2是本实用新型的俯视图。

[0030] 图3是图2中A-A处的剖视图。

[0031] 图4是图2中B-B处去掉消音棉的剖视图。

[0032] 图5是本实用新型的上盖体的结构示意图。

[0033] 图6是本实用新型的下壳体的结构示意图。

[0034] 图中,1、消音壳体;11、消音腔;111、左消音室;112、右消音室;12、排气腔;13、消音棉;14、连接孔;15、隔板;2、下壳体;21、凸沿;22、下连接板;221、排气口;222、下安装孔;23、导气槽;24、下挡板;25、长条孔;3、上盖体;31、围边;311、台阶;32、上连接板;321、连接柱;322、上安装孔;33、上挡板;4、缸盖。

具体实施方式

[0035] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0036] 本空压机的消音器结构包括消音壳体1,消音壳体1的中部设有消音腔11、两端设有排气腔12,消音腔11内安装有消音棉13,消音壳体1左侧和右侧的下端面上均设有与缸盖

4的进气孔配合的排气口221,排气口221与排气腔12 连通,每个排气腔12与消音腔11均通过至少两个连接孔14连通,消音壳体1 的底部设有进气格栅或者设有多个进气孔。本消音器结构适配的缸盖4的进气孔设于缸盖4的上侧面,而不是设置于缸盖4的侧面,因此缸盖4上的进气孔以及消音壳体1上的排气口221均能够设置得比较大,同时,本消音器结构将整个消音腔11的底部都设置进气格栅或者进气孔,使消音壳体1具备足够大的进气空间,上述消音器结构的设计在确保空压机有足够进气量的同时,气体流经本消音壳体1时的流速较慢,有利于提高本消音器结构的消音效果和使用寿命;进一步的,本消音器结构的消音壳体1两端均设置有排气口221,并且每个排气口221均与对应的缸盖4的进气孔连接,因此,本消音壳体1的两端分别与对应的缸盖4固定连接,消音壳体1的中部悬空,该设计能够避免消音壳体1 其中一端悬空的情况出现,使消音器的整体振幅相同,有利于进一步提高本消音器结构的消音效果和使用寿命。

[0037] 如图3和图4所示,消音腔11的中部设有隔板15,隔板15将消音腔11分隔成左消音室111和右消音室112,左消音室111和右消音室112内均设有消音棉13,左消音室111和右消音室112的底部均设有若干个长条状的进气孔。上述隔板15的设计将消音腔11分隔成独立的左消音室111和右消音室112,使两个缸盖4对应的消音室互不干涉,有利于提高本消音器结构工作时的稳定性;多个长条状的进风孔设计不仅能够增大左消音室111和右消音室112的进风面积,还能够对左消音室111和右消音室112内的消音棉13起到较好的支撑作用。

[0038] 进一步的,消音壳包括下壳体2和上盖体3,下壳体2和上盖体3可拆卸连接,上盖体3的外边沿向下弯折形成围边31,围边31的下端与下壳体2的外边沿抵靠,消音腔11和排气腔12均由下壳体2和上盖体3合围形成;下壳体2 的外边沿的内端设有向上突起的凸沿21,围边31的下端设有与凸沿21配合的台阶311。上述可拆卸的下壳体2和上盖体3的设计便于本消音器结构的装配和维修;上述台阶311凸沿21和台阶311的设计能够使上盖体3和下壳体2的连接更为紧密和牢固,并且装配也更为方便。

[0039] 如图5和图6所示,下壳体2上部的左右两侧均设有下连接板22,排气口 221设于下连接板22的外端并将下连接板22上下贯穿,下连接板22的内端设有下安装孔222;上盖体3的左右两侧均设有与下连接板22配合的上连接板32,上连接板32的内端设有向下凸出的连接柱321,连接柱321能够与下连接板22 的上端面抵靠,连接柱321上设有将连接柱321上下贯穿的上安装孔322,上安装孔322与下安装孔222配合设置;下安装孔222前后两侧的连接板均向下凹陷形成导气槽23;导气槽23的槽底为从外到内逐渐向下倾斜的倾斜面,导气槽23的宽度从外到内逐渐变大。本消音器结构通过上安装孔322和下安装孔222 与缸盖4上的螺纹孔配合进行固定,上盖体3上连接柱321的设计能够避免排气腔12内的空气经上安装孔322或下安装孔222排出,有利于提高本消音器结构连接的密封性,避免气流流经上安装孔322或下安装孔222而产生噪音,从而提高本消音器结构的消音效果以及工作时的稳定性;上述导气槽23的设计能够加大空气流经下安装孔222前后两侧时的截面积,有利于降低空气流经此处时的流速,从而避免产生噪音,提高本消音器结构的消音效果;上述导气槽23的结构能够使空气流经导气槽23时更为顺滑,不存在垂直于空气流向的平面,有利于减少空气流经导气槽23时产生的噪音,提高本消音器结构的消音效果。

[0040] 进一步的,下壳体2的左右两侧设有将消音腔11和排气腔12隔开的下挡板24,上盖体3的左右两侧设有将消音腔11和排气腔12隔开的上挡板33,下挡板24和上挡板33对应设

置,上盖体3和下壳体2装配后,上挡板33的下端与下挡板24的上端抵靠,连接孔14设于上挡板33上或者设于下挡板24上或者由上挡板33和下挡板24合围形成。上述下挡板24和上挡板33配合,能够避免左消音室111和右消音室112内的消音棉13随气流进入排气腔12,造成排气口221堵塞,有利于提高本消音器结构的消音效果和稳定性,使本消音器结构的使用寿命更长。

[0041] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型权利要求所定义的保护范围之内。

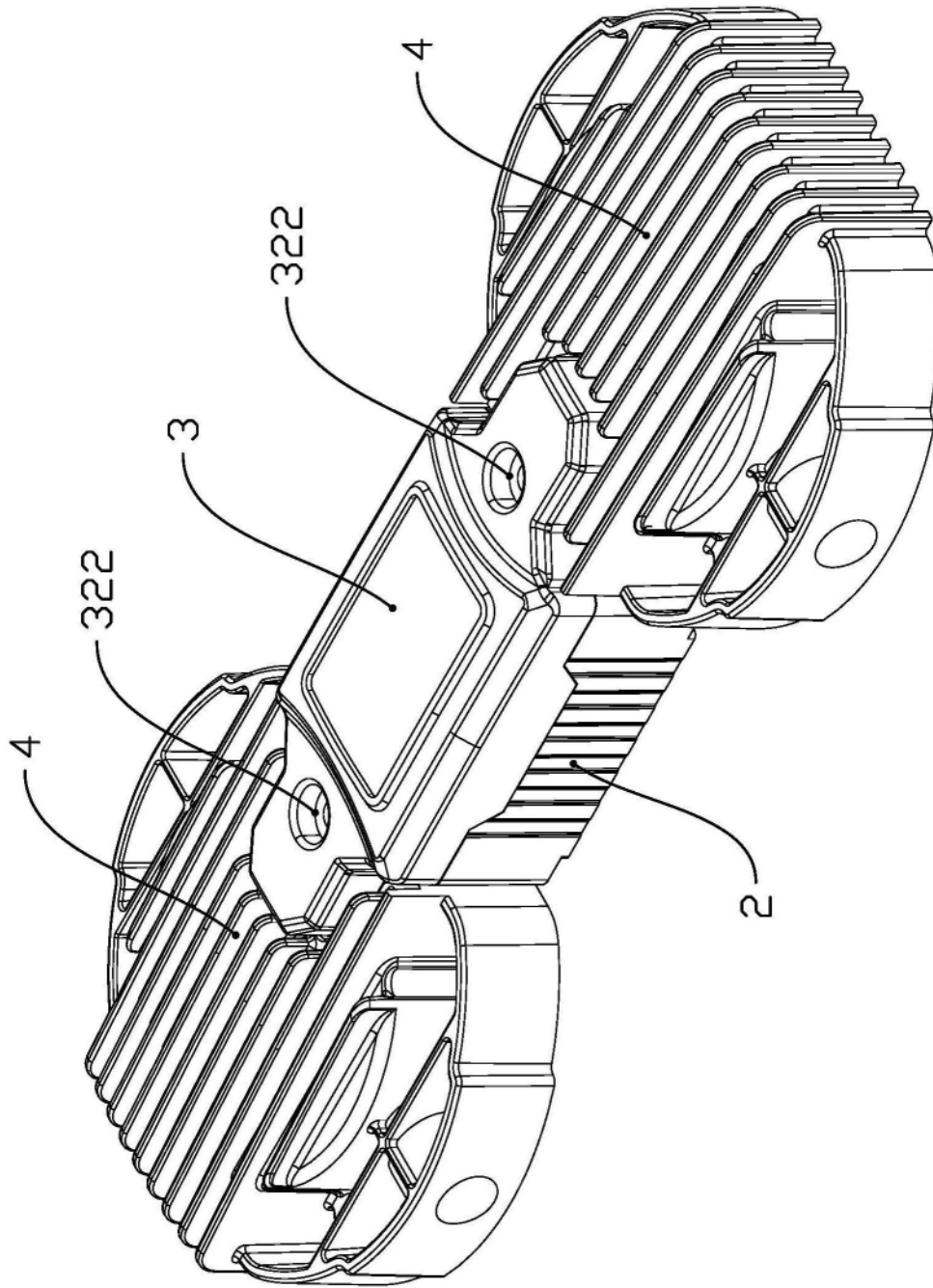


图1

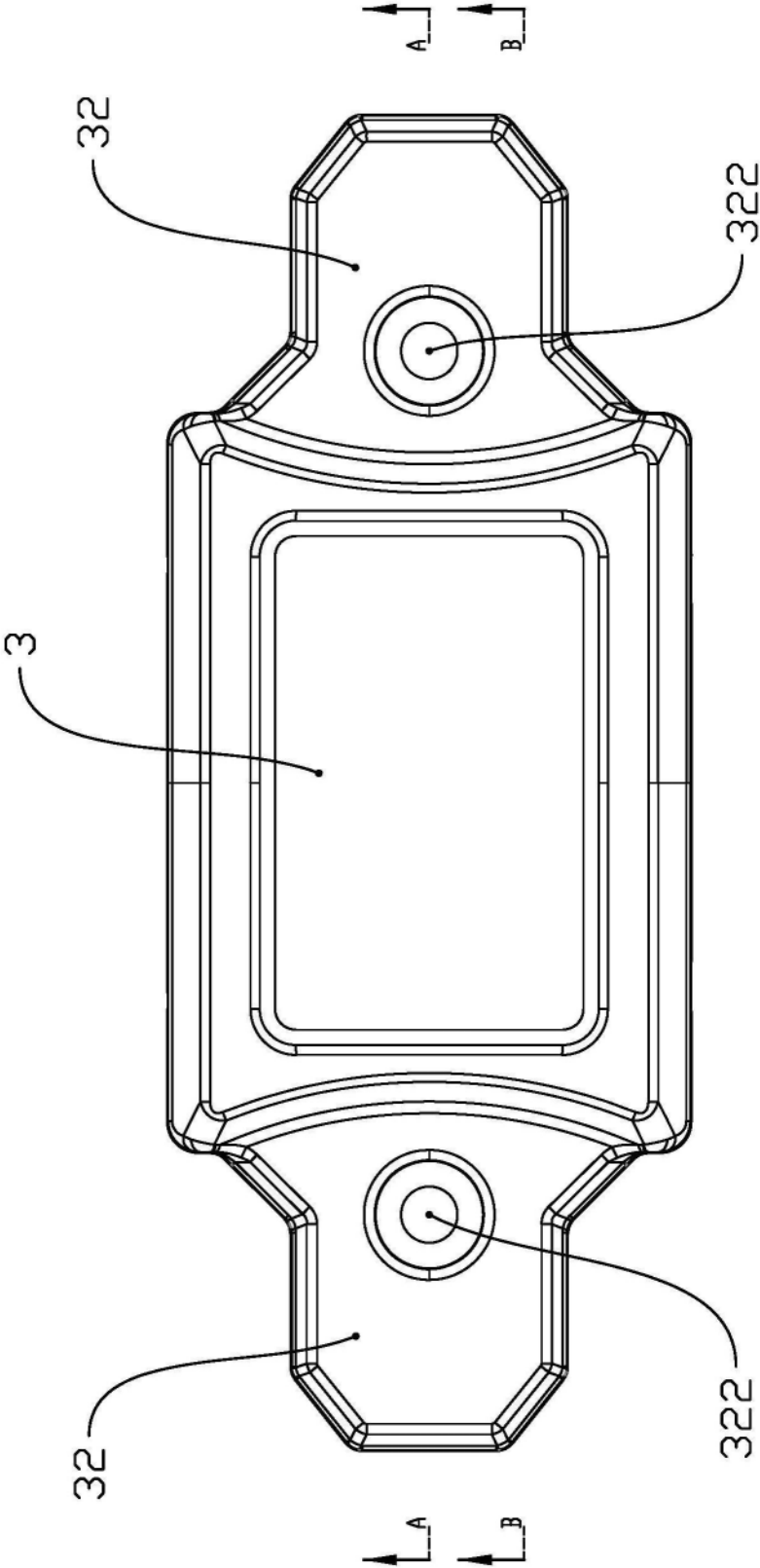


图2

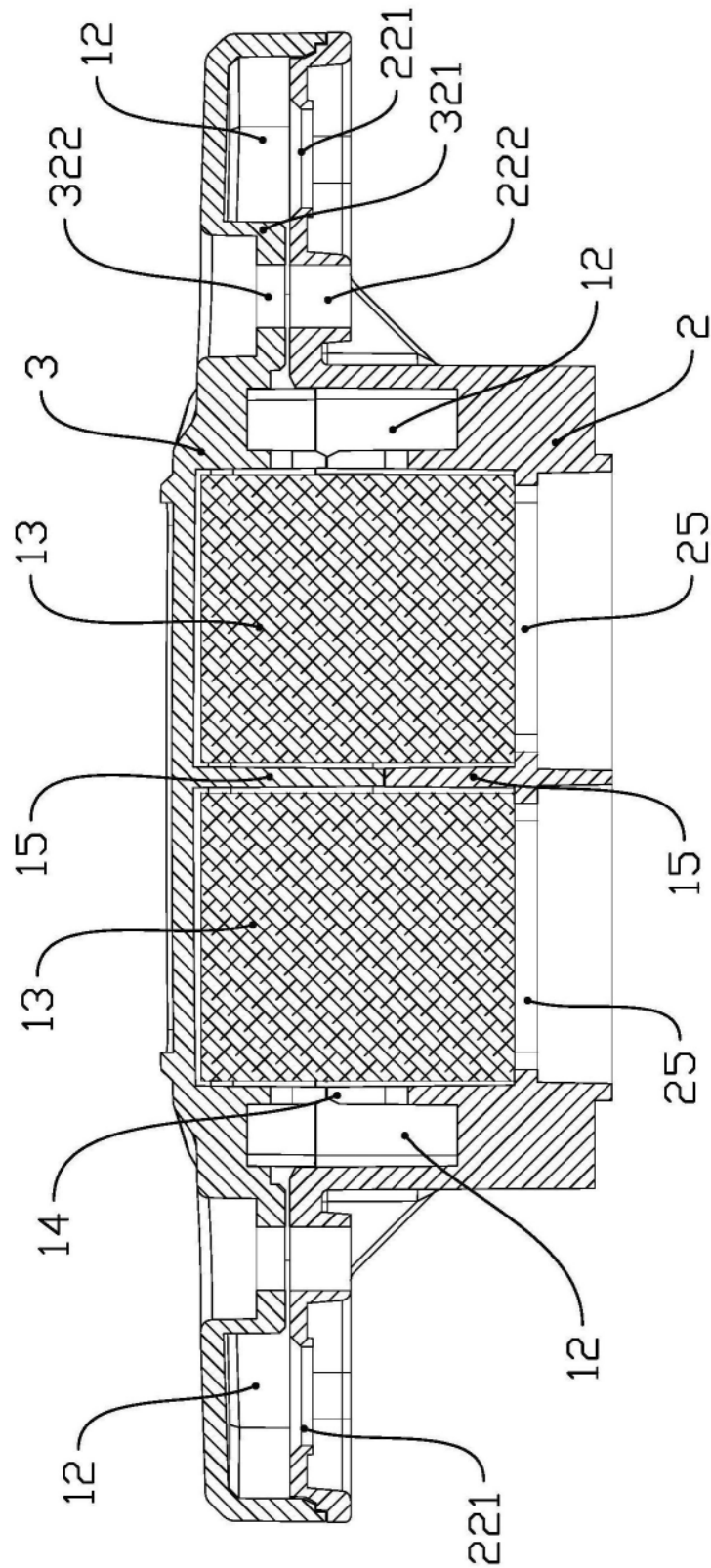


图3

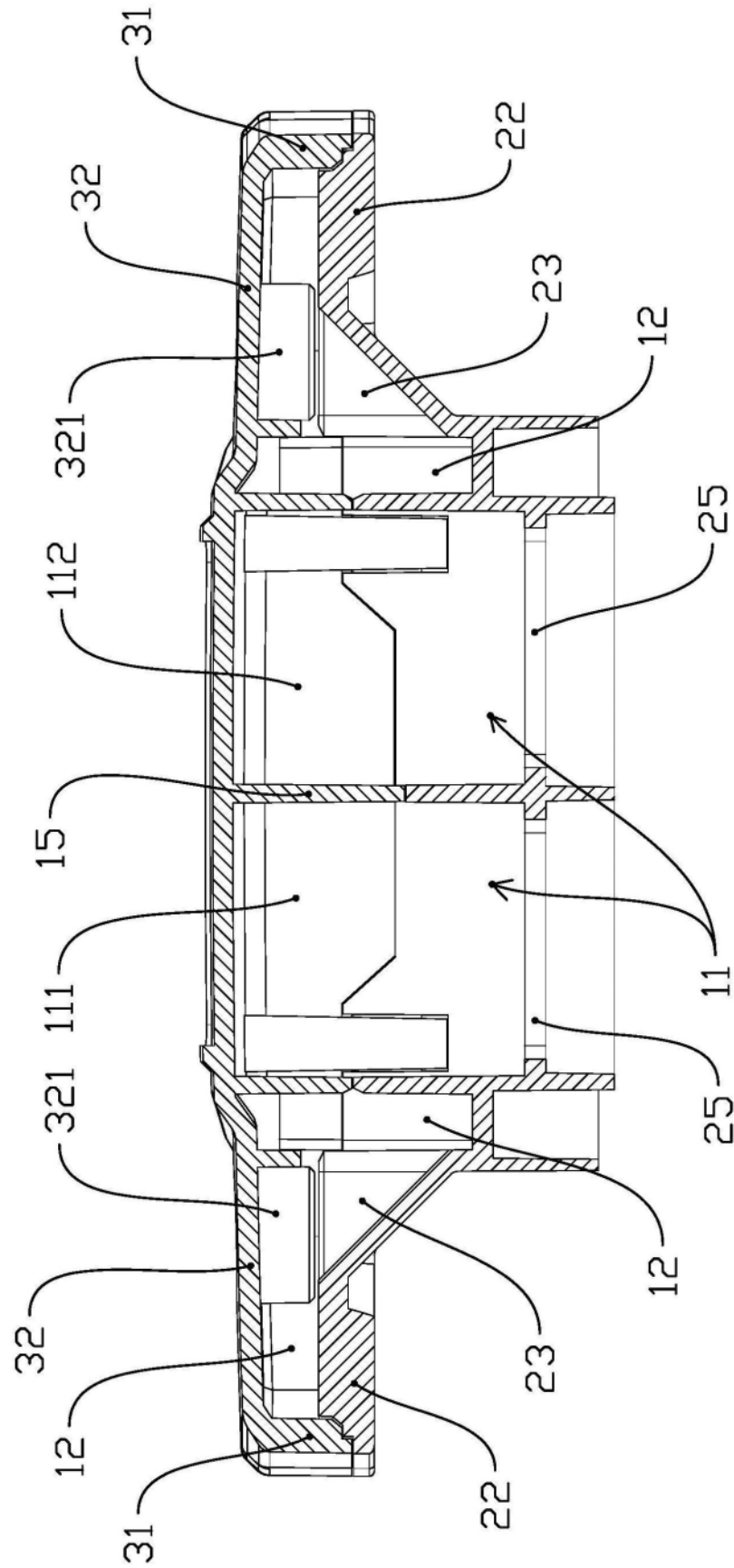


图4

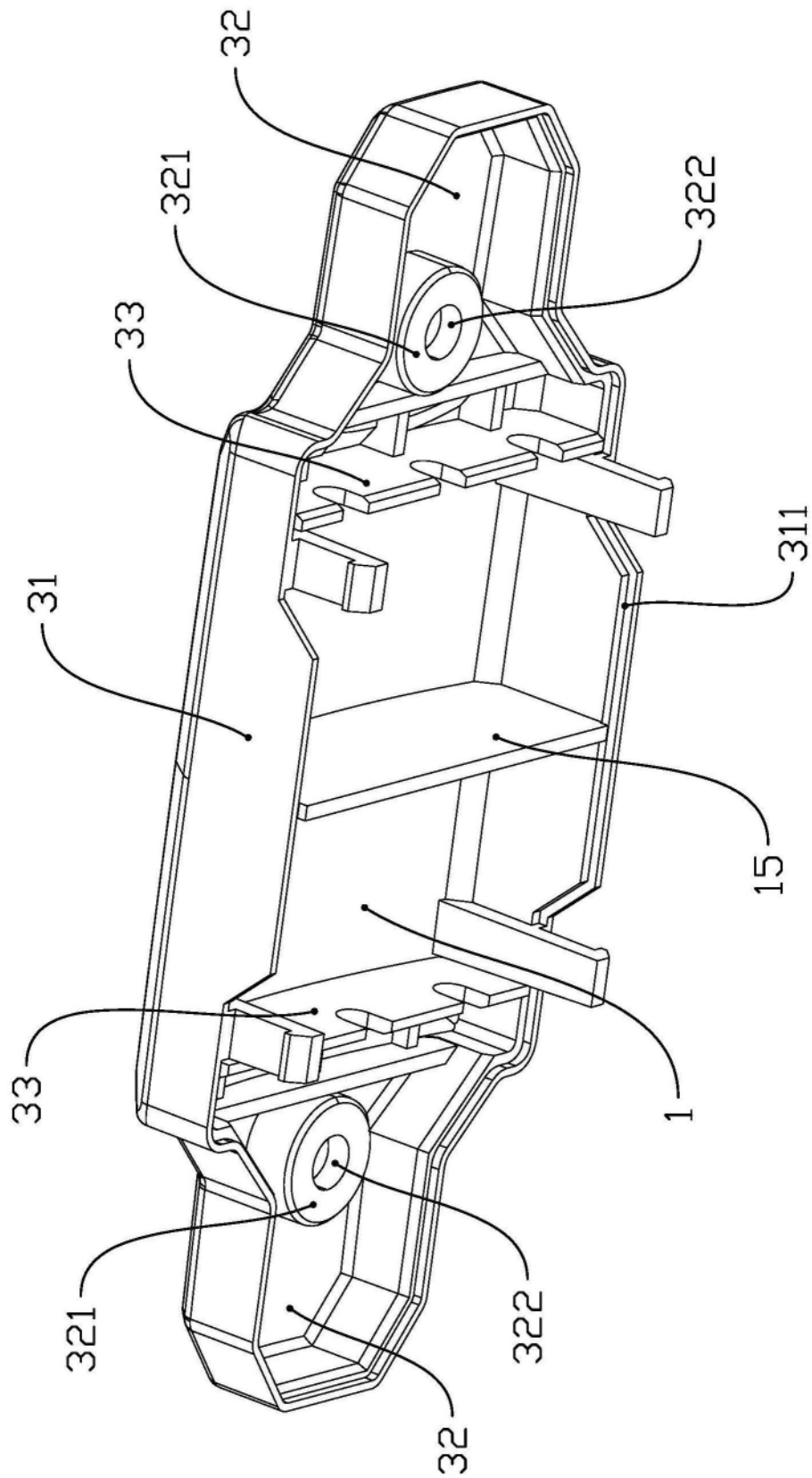


图5

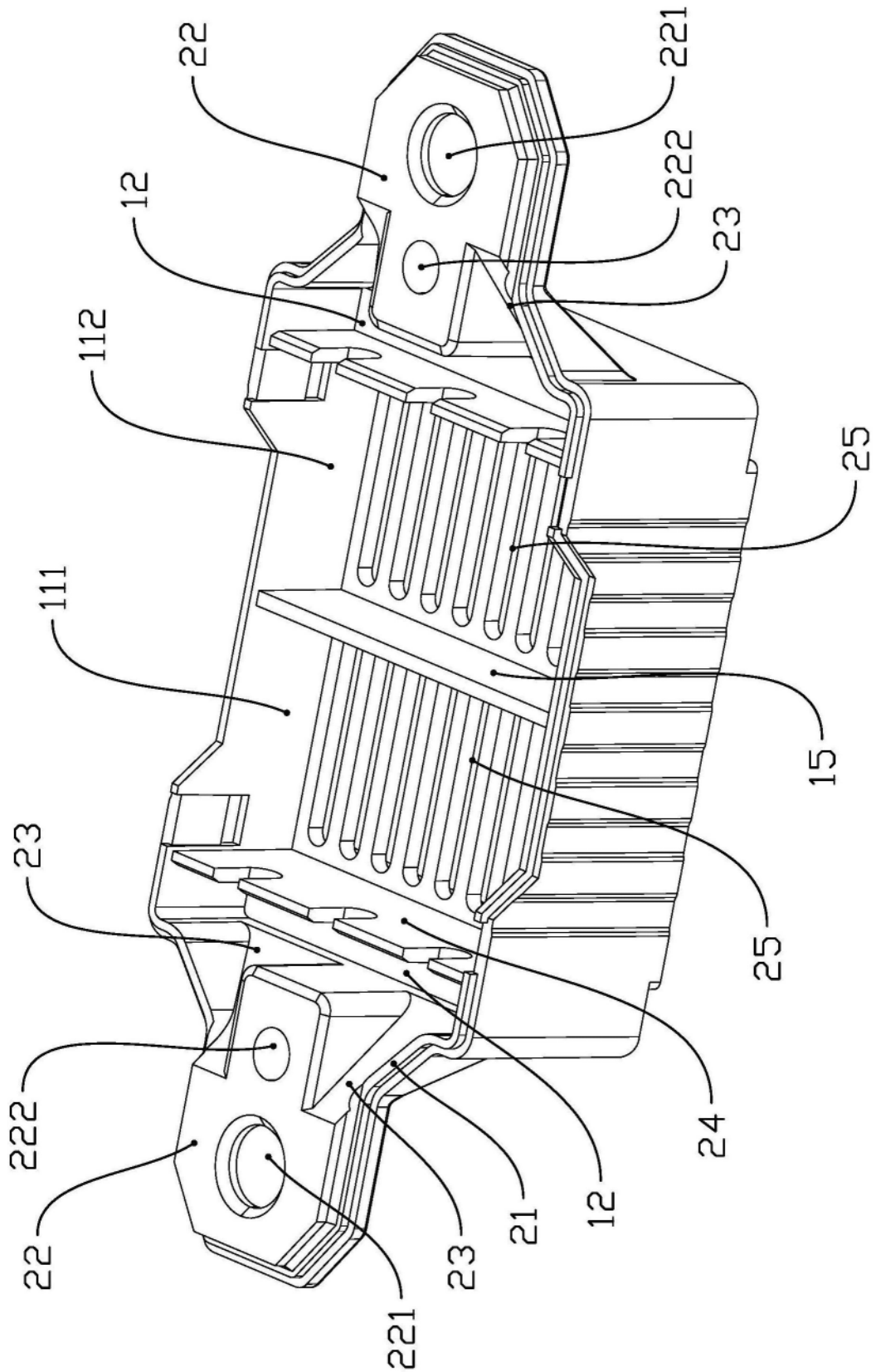


图6