



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212407024 U

(45) 授权公告日 2021.01.26

(21) 申请号 202020738416.4

(22) 申请日 2020.05.07

(73) 专利权人 松下·万宝(广州)压缩机有限公司

地址 511495 广东省广州市番禺区钟村万宝基地万宝北街36号

(72) 发明人 马永

(74) 专利代理机构 广州骏思知识产权代理有限公司 44425

代理人 吴静芝

(51) Int.Cl.

F04C 18/356 (2006.01)

F04C 29/06 (2006.01)

F04C 29/00 (2006.01)

F04C 23/00 (2006.01)

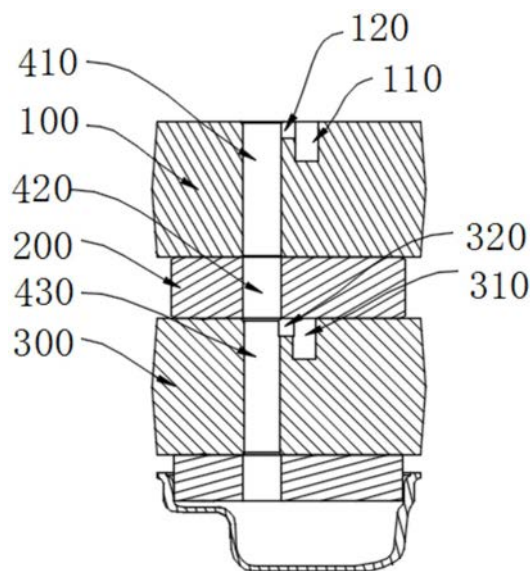
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种压缩机气缸组件

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种压缩机气缸组件,其特征在于:包括依次设置的上气缸、中板和下气缸,所述上气缸设置有上下贯穿的上通流孔,所述中板设置有上下贯穿的中通流孔,所述下气缸设置有上下贯穿的下通流孔,所述上通流孔、中通流孔和下通流孔连通组成通流通道;所述上气缸和/或所述下气缸的端面设置有消音腔,所述消音腔与所述通流通道连通。本实用新型的一种压缩机气缸组件通过设置在气缸端面处的消音腔实现降噪效果,多个消音腔的连通可以加强消音降噪效果。



1. 一种压缩机气缸组件,其特征在于:包括依次设置的上气缸、中板和下气缸,所述上气缸设置有上下贯穿的上通流孔,所述中板设置有上下贯穿的中通流孔,所述下气缸设置有上下贯穿的下通流孔,所述上通流孔、中通流孔和下通流孔连通组成通流通道;所述上气缸和/或所述下气缸的端面设置有消音腔,所述消音腔与所述通流通道连通。

2. 根据权利要求1所述的一种压缩机气缸组件,其特征在于:所述上气缸的端面处设置有上消音腔,所述上消音腔与所述上通流孔连通,所述上气缸至少一个端面设置有上消音腔单元,所述上消音腔单元包括至少一个所述上消音腔。

3. 根据权利要求2所述的一种压缩机气缸组件,其特征在于:所述上消音腔单元包括至少两个所述上消音腔。

4. 根据权利要求3所述的一种压缩机气缸组件,其特征在于:所述上消音腔单元内的至少两个所述上消音腔相互连通并且其中一个所述上消音腔连通至所述上通流孔;或,所述上消音腔单元内的至少两个所述上消音腔分别连通至所述上通流孔。

5. 根据权利要求1所述的一种压缩机气缸组件,其特征在于:所述上气缸的端面处设置有上消音腔,所述上消音腔与所述上通流孔连通,所述上气缸的端面处设置有上通槽,所述上通槽分别与所述上通流孔和所述上消音腔连通。

6. 根据权利要求1所述的一种压缩机气缸组件,其特征在于:所述下气缸的端面处设置有下消音腔,所述下消音腔与所述下通流孔连通,所述下气缸至少一个端面设置有下消音腔单元,所述下消音腔单元包括至少一个所述下消音腔。

7. 根据权利要求6所述的一种压缩机气缸组件,其特征在于:所述下消音腔单元包括至少两个所述下消音腔。

8. 根据权利要求7所述的一种压缩机气缸组件,其特征在于:所述下消音腔单元内的至少两个所述下消音腔相互连通并且其中一个所述下消音腔连通至所述下通流孔;或,所述下消音腔单元内的至少两个所述下消音腔分别连通至所述下通流孔。

9. 根据权利要求1所述的一种压缩机气缸组件,其特征在于:所述下气缸的端面设置有下消音腔,所述下消音腔与所述下通流孔连通,所述下气缸的端面处设置有下通槽,所述下通槽分别与所述下通流孔和所述下消音腔连通。

10. 根据权利要求1所述的一种压缩机气缸组件,其特征在于:所述消音腔的横截面为圆形、方形、椭圆形。

一种压缩机气缸组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压缩机领域,尤其涉及一种压缩机气缸组件。

背景技术

[0002] 压缩机是空调系统中压缩冷媒使其参与循环的核心设备,回转式压缩机是一种常用的压缩机,回转式压缩机在密封壳体内设置有电机和缸体组件,曲轴的长轴连接到电机的转子,滚子设置在缸体组件的气缸中,曲轴的偏心凸轮插设在滚子内,压缩冷媒的工作是在压缩机的密封气缸腔内完成的,电机带动曲轴旋转,在润滑油作用下,偏心凸轮转动带动滚子气缸腔内偏心转动,每转动一周完成一次压缩过程,气体压缩腔里气体由低压向高压转化,在适当的高压时通过排气口排出气缸腔。

[0003] 压缩机在运转时,会因零部件之间的共振产生噪音,对周围环境造成影响。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的缺点与不足,本实用新型实施例公开了一种压缩机气缸组件,其特征在于:包括依次设置的上气缸、中板和下气缸,所述上气缸设置有上下贯穿的上通流孔,所述中板设置有上下贯穿的中通流孔,所述下气缸设置有上下贯穿的下通流孔,所述上通流孔、中通流孔和下通流孔连通组成通流通道;所述上气缸和/或所述下气缸的端面设置有消音腔,所述消音腔与所述通流通道连通。

[0005] 作为本实用新型实施例的进一步改进,所述上气缸的端面处设置有上消音腔,所述上消音腔与所述上通流孔连通,所述上气缸至少一个端面设置有上消音腔单元,所述上消音腔单元包括至少一个所述上消音腔。

[0006] 作为本实用新型实施例的进一步改进,所述上消音腔单元包括至少两个所述上消音腔。

[0007] 作为本实用新型实施例的进一步改进,所述上消音腔单元内的至少两个所述上消音腔相互连通并且其中一个所述上消音腔连通至所述上通流孔;或,所述上消音腔单元内的至少两个所述上消音腔分别连通至所述上通流孔。

[0008] 作为本实用新型实施例的进一步改进,所述上气缸的端面处设置有上消音腔,所述上消音腔与所述上通流孔连通,所述上气缸的端面处设置有上通槽,所述上通槽分别与所述上通流孔和所述上消音腔连通。

[0009] 作为本实用新型实施例的进一步改进,所述下气缸的端面处设置有下消音腔,所述下消音腔与所述下通流孔连通,所述下气缸至少一个端面设置有下消音腔单元,所述下消音腔单元包括至少一个所述下消音腔。

[0010] 作为本实用新型实施例的进一步改进,所述下消音腔单元包括至少两个所述下消音腔。

[0011] 作为本实用新型实施例的进一步改进,所述下消音腔单元内的至少两个所述下消音腔相互连通并且其中一个所述下消音腔连通至所述下通流孔;或,所述下消音腔单元内

的至少两个所述下消音腔分别连通至所述下通流孔。

[0012] 作为本实用新型实施例的进一步改进,所述下气缸的端面设置有下消音腔,所述下消音腔与所述下通流孔连通,所述下气缸的端面处设置有下通槽,所述下通槽分别与所述下通流孔和所述下消音腔连通。

[0013] 作为本实用新型实施例的进一步改进,所述消音腔的横截面为圆形、方形、椭圆形。

[0014] 本实用新型的一种压缩机气缸组件通过设置在气缸端面处的消音腔实现降噪效果,多个消音腔的连通可以加强消音降噪效果。

[0015] 为了更好地理解和实施,下面结合附图详细说明本实用新型。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例一中压缩机气缸组件与曲轴装配后的示意图。

[0017] 图2是本实用新型实施例一中压缩机气缸组件与曲轴装配后的俯视图。

[0018] 图3是图2中E-E向的剖视图。

[0019] 图4是本实用新型实施例二气缸组件的示意图。

[0020] 图5是本实用新型实施例二气缸组件的剖视图。

[0021] 图6是本实用新型实施例三气缸组件的示意图。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例一

[0024] 请参阅图1-3,本实用新型实施例公开了一种压缩机气缸组件,包括依次设置的上气缸100、中板200和下气缸300,所述上气缸100设置有上下贯穿的上通流孔410,所述中板200设置有上下贯穿的中通流孔420,所述下气缸300设置有上下贯穿的下通流孔430,所述上通流孔410、中通流孔420和下通流孔430连通组成通流通道;所述上气缸100和/或所述下气缸300的端面设置有消音腔,所述消音腔与所述通流通道连通。通过在气缸的端面设置与所述通流通道连通的消音腔,可以降低一些频段的噪音值。

[0025] 本实施例中,所述上气缸100和所述下气缸300的端面处均设置有所述消音腔。所述上气缸100的端面处设置有上消音腔110,所述上消音腔110与所述上通流孔410连通,所述上气缸100远离所述中板200的端面设置有所述上消音腔110。所述下气缸300的端面设置有下消音腔310,所述下消音腔310与所述下通流孔430连通,所述下气缸300靠近所述中板200的端面设置有所述下消音腔310。所述上消音腔110和所述下消音腔310均与所述通流通道连通,通过所述上消音腔110与所述下消音腔310之间的连通可以进一步加强消音降噪效果。

[0026] 在一些实施例中,所述上气缸的端面处设置有上消音腔,所述上消音腔与所述上通流孔连通,所述上气缸至少一个端面设置有所述上消音腔单元,所述上消音腔单元包括至少

一个所述上消音腔。所述上消音腔单元包括至少两个所述上消音腔。所述上消音腔单元内的至少两个所述上消音腔相互连通并且其中一个所述上消音腔连通至所述上通流孔；或，所述上消音腔单元内的至少两个所述上消音腔分别连通至所述上通流孔。

[0027] 本实施例中，所述上气缸100的端面处设置有上消音腔110，所述上消音腔110与所述上通流孔410连通，所述上气缸100的端面处设置有上通槽120，所述上通槽120分别与所述上通流孔410和所述上消音腔110连通。所述下气缸300的端面设置有下消音腔310，所述下消音腔310与所述下通流孔430连通，所述下气缸300的端面处设置有下通槽320，所述下通槽320分别与所述下通流孔430和所述下消音腔310连通。所述上通槽120为其所在的气缸侧壁处的开槽，将所述上通流孔410与所述上消音腔110连通，以使得噪音声浪在所述消音腔内往复碰撞后减弱。所述下通槽320同理。本实施例中，所述消音腔的横截面为圆形，这样的设置使得消音腔更易加工。在一些实施例中，所述消音腔的横截面可以为方形或椭圆形等。

[0028] 在一些实施例中，所述上气缸100的端面处设置有上消音腔110，所述上消音腔110与所述上通流孔410连通，所述上气缸100的一端面处设置有两个相互连通的所述上消音腔110。所述下气缸300的端面设置有下消音腔310，所述下消音腔310与所述下通流孔430连通，所述下气缸300的一端面处设置有两个相互连通的所述下消音腔310。通过在气缸的一个端面处设置两个相互连通的消音腔，可以增强消音效果。设置在端面处的消音腔加工工序简单，同时可以降低气缸重量。

[0029] 在一些实施例中，所述上气缸100的端面处设置有上消音腔110，所述上消音腔110与所述上通流孔410连通，所述上气缸100的两端面均设置有所述上消音腔110并且分别设置在所述上气缸100两端面的所述上消音腔110相互连通。所述下气缸300的端面设置有下消音腔310，所述下消音腔310与所述下通流孔430连通，所述下气缸300的两个端面均设置有所述下消音腔310并且分别设置在所述下气缸300两端面的所述下消音腔310相互连通。所述上气缸100具有上端面和下端面，设置在上端面的上消音腔110和设置在下端面的上消音腔110可以通过所述上通流孔410连通，从而形成共振消音降噪空间。所述下气缸300的设置同理。

[0030] 本实用新型的一种压缩机气缸组件通过设置在气缸端面处的消音腔实现降噪效果，多个消音腔的连通可以加强消音降噪效果。

[0031] 实施例二

[0032] 请参阅图4和图5，本实施例中，所述上气缸100的端面处设置有上消音腔110，所述上消音腔110与所述上通流孔410连通，所述上气缸100至少一个端面设置有上消音腔单元，所述上消音腔单元包括至少一个所述上消音腔110。所述上消音腔单元包括至少两个所述上消音腔110。所述上消音腔单元内的至少两个所述上消音腔110相互连通并且其中一个所述上消音腔110连通至所述上通流孔410。其它设置可以参考实施例一。

[0033] 本实施例中，所述上气缸100的上下两个端面均设置有所述上消音腔单元，并且每个上消音腔单元包括两个所述上消音腔110。本实施例中，位于所述上气缸100同一端面处的两个所述上消音腔110相互连通，并且两者中靠近所述上通流孔410的所述上消音腔110与所述上通流孔410连通，这样的设置可以增强声浪的弹射次数以降低噪音。所述上气缸100的下端面的设置同理。

[0034] 所述下气缸300的端面处设置有下消音腔310,所述下消音腔310与所述下通流孔430连通,所述下气缸300至少一个端面设置有下消音腔单元,所述下消音腔单元包括至少一个所述下消音腔310。所述下消音腔单元包括至少两个所述下消音腔310。所述下消音腔单元内的至少两个所述下消音腔310相互连通并且其中一个所述下消音腔310连通至所述下通流孔430。

[0035] 本实施例中,所述下气缸300的上下两个端面均设置有所述下消音腔单元,并且每个下消音腔单元包括两个所述下消音腔310。本实施例中,位于所述下气缸300同一端面处的两个所述下消音腔310相互连通,并且两者中靠近所述上通流孔410的所述下消音腔310与所述下通流孔430连通,这样的设置可以增强声浪的弹射次数以降低噪音。所述下气缸300的下端面的设置同理。

[0036] 实施例三

[0037] 请参阅图6,本实施例中,所述上气缸100的端面处设置有上消音腔110,所述上消音腔110与所述上通流孔410连通,所述上气缸100至少一个端面设置有上消音腔单元,所述上消音腔单元包括至少一个所述上消音腔110。所述上消音腔单元包括至少两个所述上消音腔110。所述上消音腔单元内的至少两个所述上消音腔110分别连通至所述上通流孔410。其它设置可以参考实施例一。

[0038] 本实施例中,所述上气缸100的上下两个端面均设置有所述上消音腔单元,并且每个上消音腔单元包括两个所述上消音腔110。本实施例中,位于所述上气缸100同一端面处的两个所述上消音腔110分别连通至所述上通流孔410,这样的设置可以增强声浪的弹射次数以降低噪音。所述上气缸100的下端面的设置同理。

[0039] 所述下气缸300的端面处设置有下消音腔,所述下消音腔与所述下通流孔连通,所述下气缸300至少一个端面设置有下消音腔单元,所述下消音腔单元包括至少一个所述下消音腔310。所述下消音腔单元包括至少两个所述下消音腔310。所述下消音腔单元内的至少两个所述下消音腔310分别连通至所述下通流孔430。

[0040] 本实施例中,所述下气缸300的上下两个端面均设置有所述下消音腔单元,并且每个下消音腔单元包括两个所述下消音腔。本实施例中,位于所述下气缸同一端面处的两个所述下消音腔分别连通至所述下通流孔,这样的设置可以增强声浪的弹射次数以降低噪音。所述下气缸300的下端面的设置同理。

[0041] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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,因此不能理解对本实用新型的限制。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。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0042] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0043] 在本实用新型中,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上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0045] 本实用新型并不局限于上述实施方式,如果对本实用新型的各种改动或变形不脱离本实用新型的精神和范围,倘若这些改动和变形属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变形。

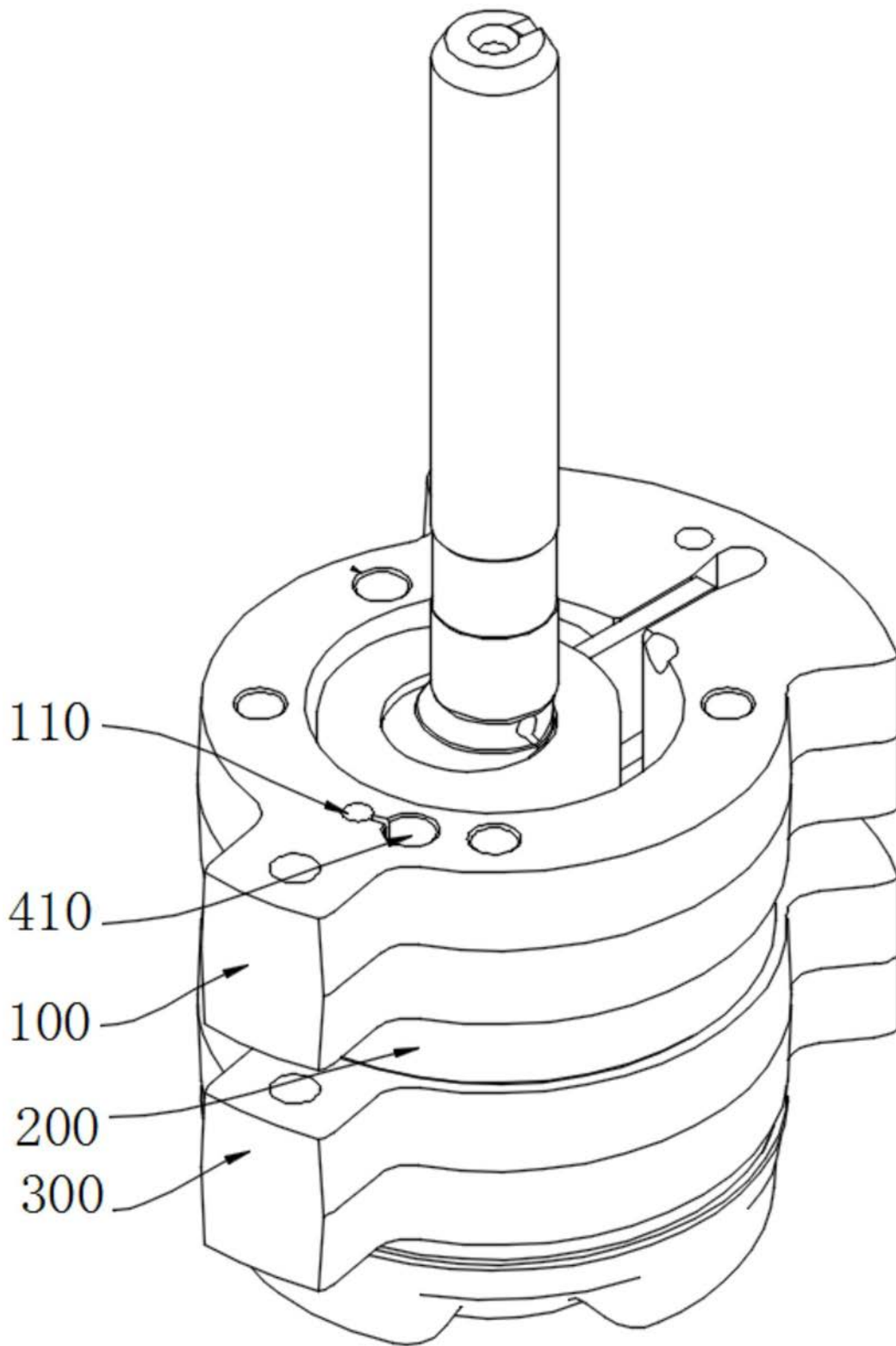


图1

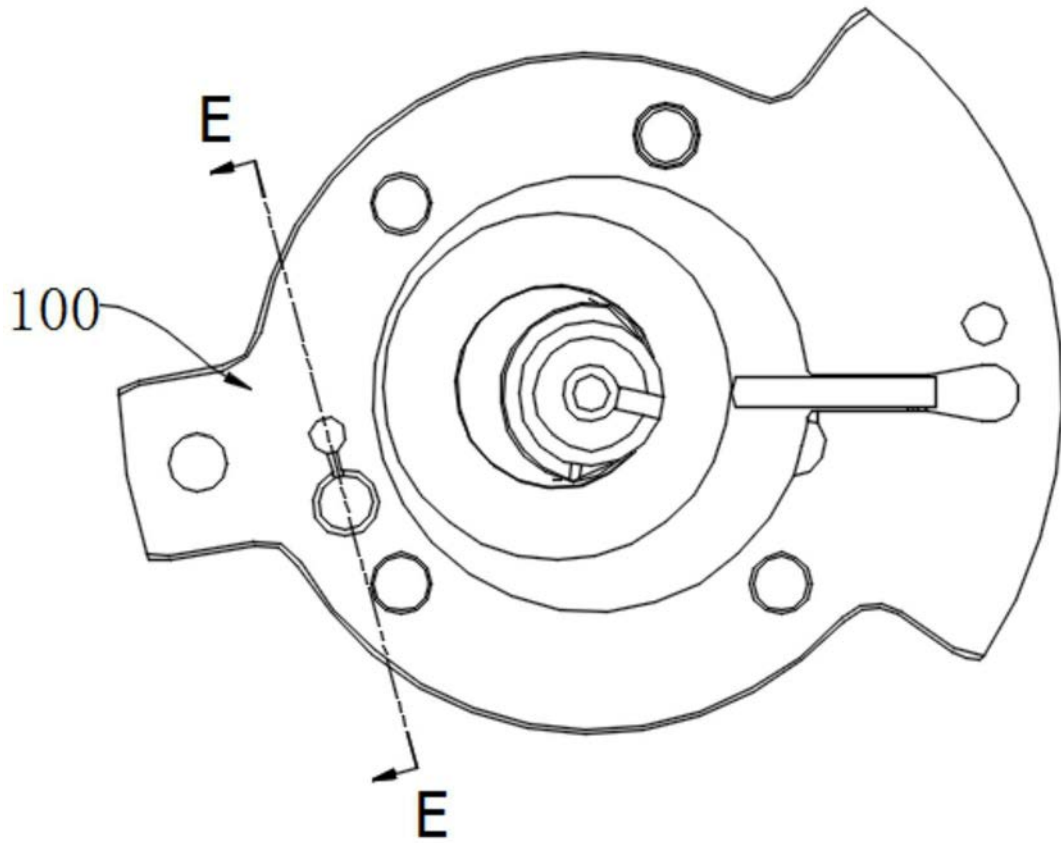


图2

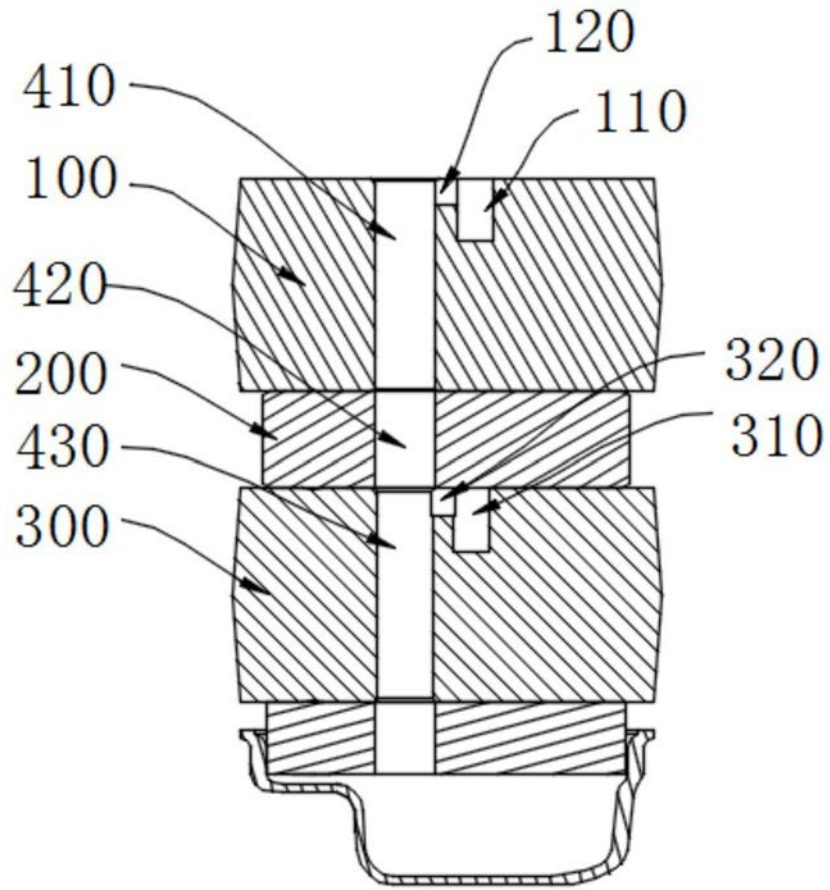


图3

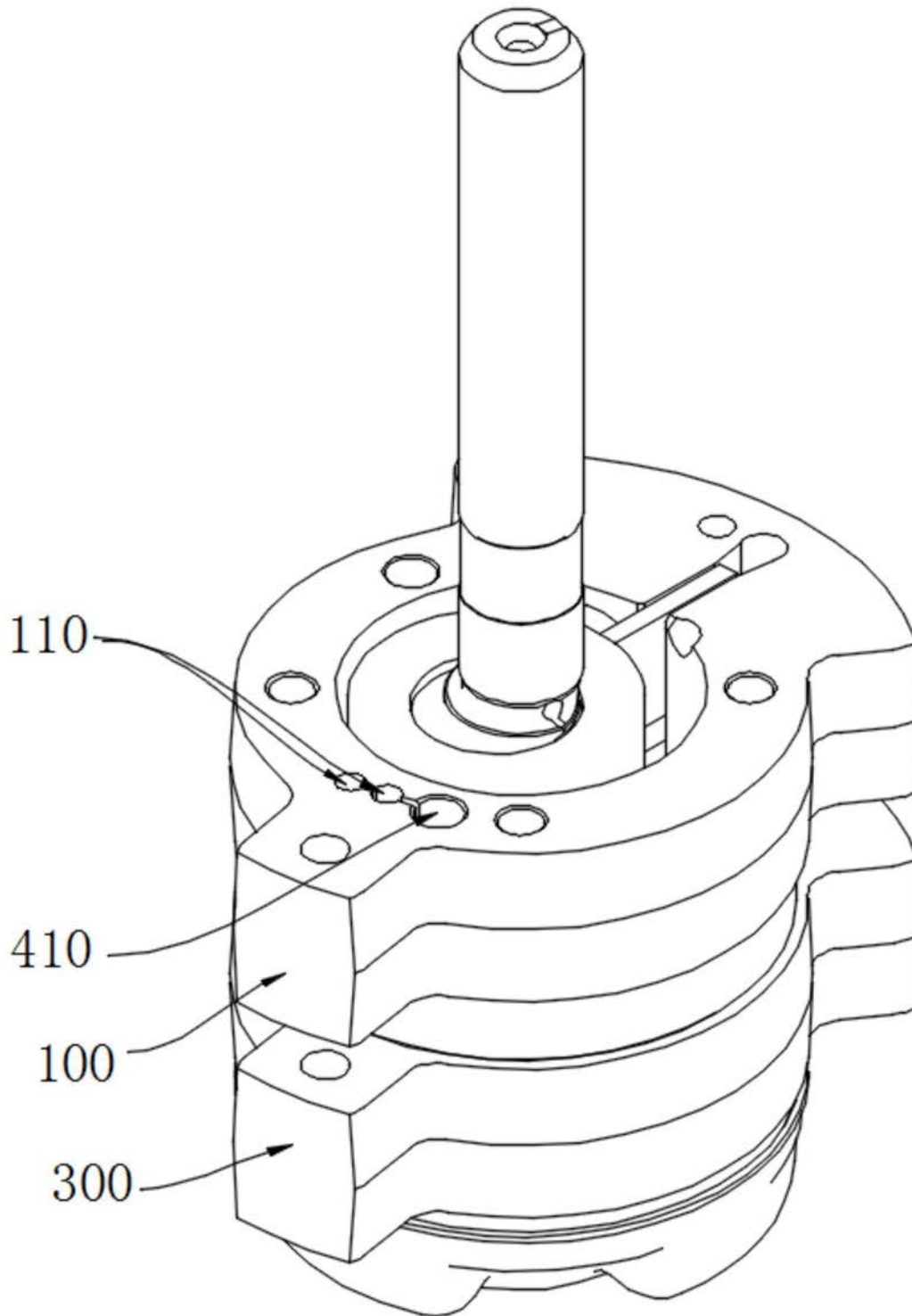


图4

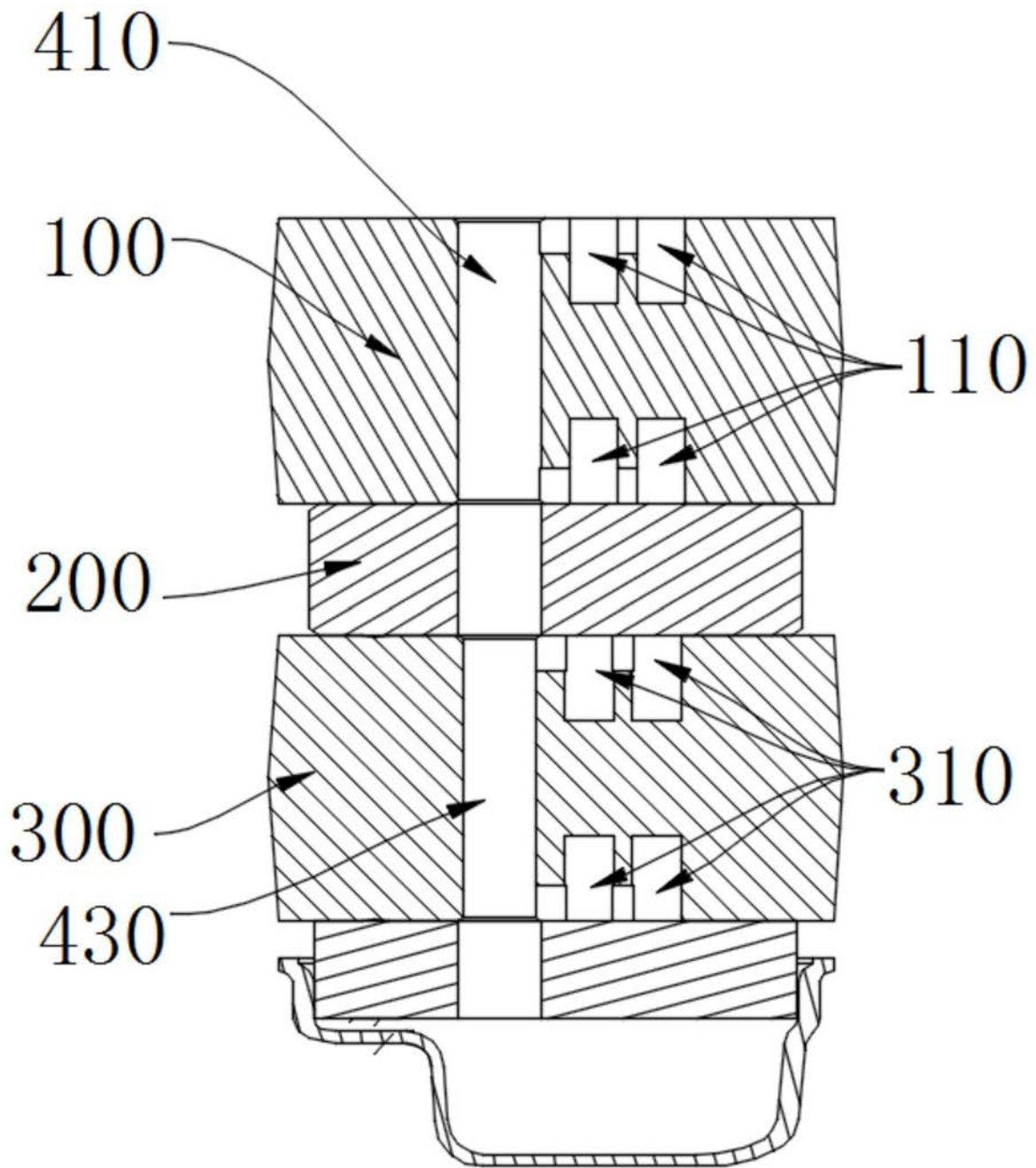


图5

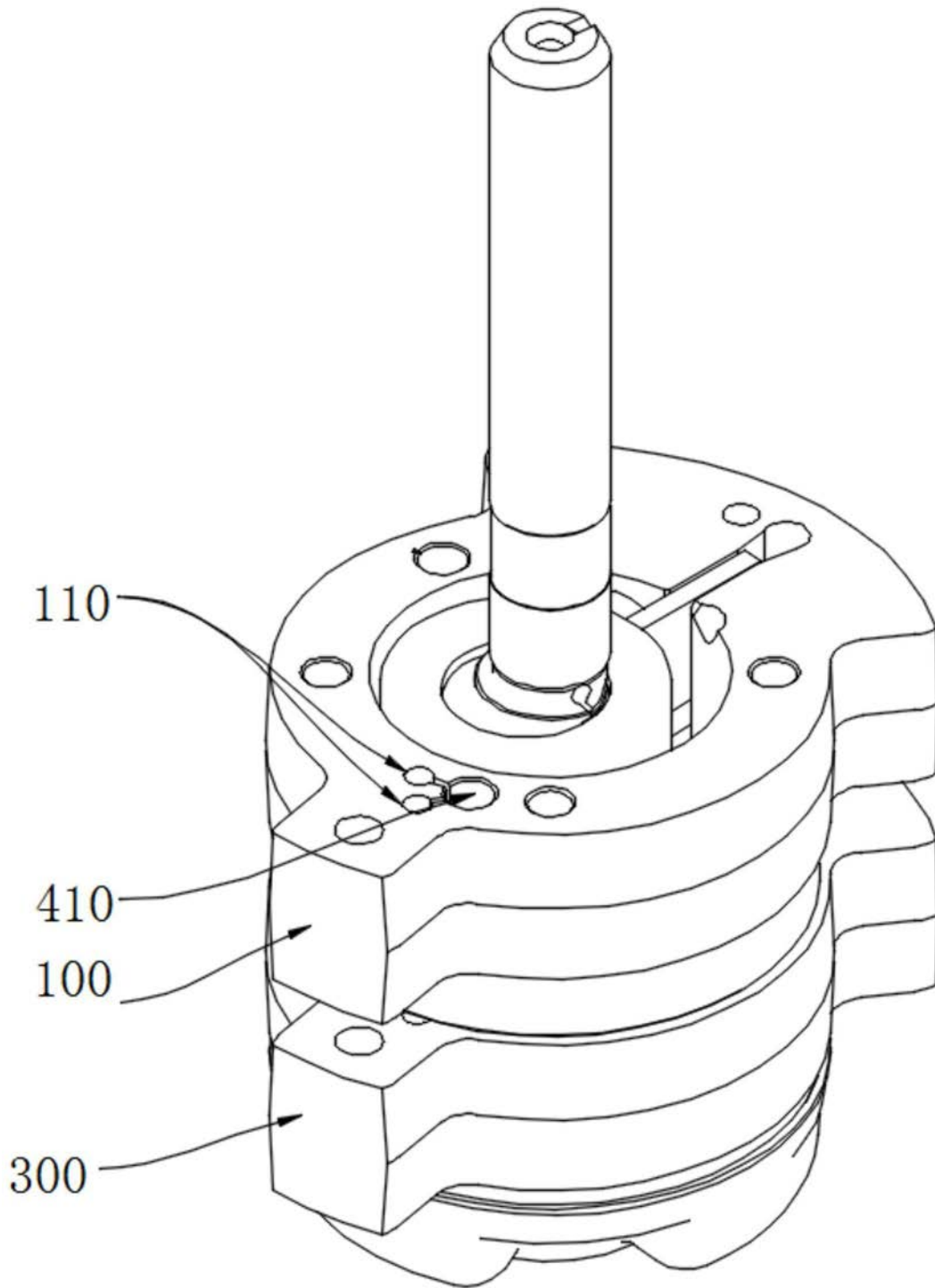


图6