(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212003767 U
(45)授权公告日 2020.11.24

(21)申请号 202020472615.5

(22)申请日 2020.04.02

(73)专利权人 苏州保邦电气有限公司
地址 215614 江苏省苏州市张家港市凤凰镇凤凰科技创业园B幢1楼

(72)发明人 饶靖 王华军 管一龙 卜子健

(74)专利代理机构 北京瑞成兴业知识产权代理事务所(普通合伙) 11288
代理人 刘青

(51)Int.Cl.
F04D 29/66(2006.01)
F04D 29/00(2006.01)
F16L 55/033(2006.01)

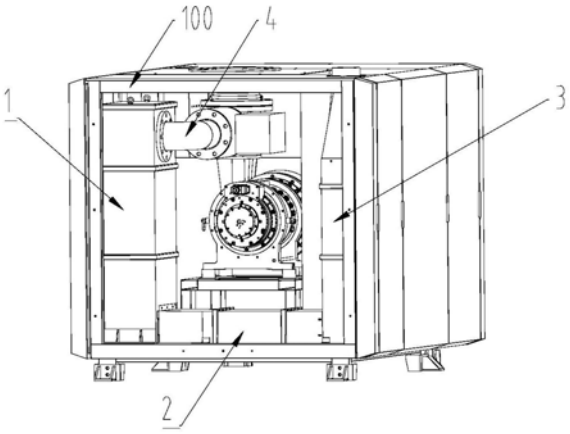
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

鼓风机的消音结构

(57)摘要

本实用新型公开一种鼓风机的消音结构，其包括：与鼓风机出风口相连的鼓风机放空回路、消音器，其特征在于：所述放空回路设在鼓风机的箱体内部，所述放空回路的一端接鼓风机出风口，另一端接箱体上供外接管路通过的通孔，且所述消音器串联设置在所述放空回路中。本实用新型解决了现有鼓风机的消音器以及放空回路均设在鼓风机箱体外，由此带来的需要现场安装的工作量增大，消音器体积重量受限造成的消音效果差等问题，具有节约空间、减少现场安装操作的优点。



CN 212003767 U

1.一种鼓风机的消音结构，其包括：与鼓风机出风口相连的鼓风机放空回路、消音器，其特征在于：所述放空回路设在鼓风机的箱体内部，所述放空回路的一端接鼓风机出风口，另一端接箱体上供外接管路通过的通孔，且所述消音器串联设置在所述放空回路中。

2.根据权利要求1所述的鼓风机的消音结构，其特征在于：所述消音器通过一导气管与消音器的上端进气口连接，所述消音器沿垂直方向设置在鼓风机的箱体的一内侧壁上，消音器的下端的侧面具有一个消音器出口，一个水平设置在箱体底部的第一排气管连接于所述消音器出口，在与所述消音器相对侧的箱体内壁上沿垂直方向设有第二排气管，所述第一排气管的出口与第二排气管的侧面的入口对接，与所述第二排气管的上端出口对应的箱体顶部具有供外接管路通过的通孔。

3.根据权利要求2所述的鼓风机的消音结构，其特征在于：所述消音器的外形为截面呈方形或矩形的方管状；所述第一排气管、第二排气管为截面呈矩形或方形的方管状。

4.根据权利要求2或3所述的鼓风机的消音结构，其特征在于：所述消音器、第一排气管、第二排气管的下端侧面分别具有与鼓风机箱体底面固定的安装法兰、第一安装法兰、第二安装法兰。

5.根据权利要求1所述的鼓风机的消音结构，其特征在于：所述消音器通过一导气管与消音器的上端进气口连接，所述消音器靠近鼓风机的箱体的一内侧壁垂直设置，消音器的下端的侧面具有一个消音器出口，一个弧形排气管一端与消音器出口连接，另一端与箱体的供外接管路的通孔连接。

6.根据权利要求5所述的鼓风机的消音结构，其特征在于：所述消音器的外形为截面呈矩形或方形的方管状；所述消音器的下端两外侧具有与鼓风机箱体底面固定的安装法兰。

7.根据权利要求1所述的鼓风机的消音结构，其特征在于：所述放空回路为一个一体的U型管，该U型管的一端通过导气管与鼓风机出风口连接，另一端与鼓风机的箱体上的通孔连接，所述消音器设在所述放空回路的U型管内部的任意位置。

8.根据权利要求7所述的鼓风机的消音结构，其特征在于：所述U型管的截面呈矩形或方形的方管状；所述U型管的底部的两外侧面具有与鼓风机箱体底面固定的安装法兰。

鼓风机的消音结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种鼓风机的消音结构，属于鼓风机技术领域。

背景技术

[0002] 目前大型风机已经得到了越来越广泛的应用，而风机一直存在着很大的噪音问题。人们在长时间处于噪音环境下很容易产生一些心理问题甚至过强的音量会危害人的身体健康。所以进行一些消音处理是很有必要的措施，这不仅能保护操作人员的身心健康，更能保护生产生活的有序进行。

[0003] 消音器的合理布置也是十分重要的，现有技术中一般是将消音器设在鼓风机箱体的外面，其存在的问题是：消音器需要在现场安装，增加了现场的工作量，由于支撑结构的限制，消音器体积受到限制，因此使得消音效果较差。

[0004] 而合理的布置消音器不仅能节省经济开销以及空间的占用，也能方便用户快速安装使用。而消音器合理、便捷的放置就取决于消音器的结构了。

[0005] 鉴于此，一种结构合理的鼓风机的消音结构成为本领域技术人员追求的目标。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于解决现有鼓风机的消音器以及放空回路均设在鼓风机箱体外，由此带来的需要现场安装的工作量增大和消音效果差、噪音大的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案为：一种鼓风机的消音结构，其包括：与鼓风机出风口相连的鼓风机放空回路、消音器，其特征在于：所述放空回路设在鼓风机的箱体内部，所述放空回路的一端接鼓风机出风口，另一端接箱体上供外接管路通过的通孔，且所述消音器串联设置在所述放空回路中。

[0008] 作为优选方案，其中，所述消音器通过一导气管与消音器的上端进气口连接，所述消音器沿垂直方向设置在鼓风机的箱体的一内侧壁上，消音器的下端的侧面具有一个消音器出口，一个水平设置在箱体底部的第一排气管连接于所述消音器出口，在与所述消音器相对侧的箱体内壁上沿垂直方向设有第二排气管，所述第一排气管的出口与第二排气管的侧面的入口对接，与所述第二排气管的上端出口对应的箱体顶部具有供外接管路通过的通孔。

[0009] 作为优选方案，其中，所述消音器的外形为截面呈方形或矩形的方管状；所述第一排气管、第二排气管为截面呈矩形或方形的方管状。

[0010] 作为优选方案，其中，所述消音器、第一排气管、第二排气管的下端侧面分别具有与鼓风机箱体底面固定的安装法兰、第一安装法兰、第二安装法兰。

[0011] 作为优选方案，其中，所述消音器通过一导气管与消音器的上端进气口连接，所述消音器靠近鼓风机的箱体的一内侧壁垂直设置，消音器的下端的侧面具有一个消音器出口，一个弧形排气管一端与消音器出口连接，另一端与箱体的供外接管路的通孔连接。

[0012] 作为优选方案，其中，所述消音器的外形为截面呈矩形或方形的方管状；所述消音

器的下端两外侧具有与鼓风机箱体底面固定的安装法兰。

[0013] 作为优选方案，其中，所述放空回路为一个一体的U型管，该U型管的一端通过导气管与鼓风机出风口连接，另一端与鼓风机的箱体上的通孔连接，所述消音器设在所述放空回路的U型管内部的任意位置。

[0014] 作为优选方案，其中，所述U型管的截面呈矩形或方形的方管状；所述U型管的底部的两外侧面具有与鼓风机箱体底面固定的安装法兰。

[0015] 由于本实用新型采用上述技术方案，将放空回路与消音器串联设在鼓风机的箱体内部，外部可以直接连接外部管路，从而可以节省鼓风机外部安装消音器以及放空回路的空间，方便用户快速安装使用，免去了繁琐的外接消音器的操作，减少了现场安装的繁杂工作。

[0016] 特别是放空回路采用三段管路，沿箱体的两侧以及底部的箱体内壁布置，从而形成多腔室的消音结构，将消音器设在第一段管路的位置，使得消音效果更佳，另外第一、二排气管呈转折布置，也可以增加消音效果，即由鼓风机抽过来的气流通过消音器以及第一、二排气管多个腔室来进行多次消声，从而降低噪声污染，继而再通过外部排气管排出去。

[0017] 进一步，在第一、二排气管内设置消音棉可以进一步增加消音效果。

[0018] 进一步，将第一、二排气管合并，用一个弧形排气管替代，可以减小排气管的阻力，使得放空回路顺畅。

[0019] 进一步，将放空回路优化设计为一个U型管路，消音器布置在管路中的任意一段，U型管路的两侧垂直管固定在箱体的两个相对的内侧壁上，水平段设在箱体底部，该结构减少了管路之间的连接件，更加便于安装。在U型管内壁同样可以增加消音棉以提高消音效果。

[0020] 综上，本实用新型所述的鼓风机的消音结构，因设在箱体内部，利用多个腔室进行消音，通过声音的折射提升消音的效果，且不易损坏；放空回路可以随鼓风机布置而改变，方便风机的安装；排气管的位置自由安装，可以充分利用机箱内部空间；气流的导出可以自由选择，能够更好的服务使用者；放空回路、消音器放置在柜体内部，用户无需外接管路。

[0021] 将放空回路沿箱体的内壁设置，可有效利用柜内空间，加长放空回路中的排气管的长度，提升消音器的效果，进出口布置灵活，可根据鼓风机布置的要求进行设计；利用消音器、第一、二排气管等多个腔室进行消音，通过声音的折射提升消音的效果。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型所述的鼓风机的消音结构实施例一应用在鼓风机中的示意图；

[0023] 图2是本实用新型所述的鼓风机的消音结构实施例一的结构示意图；

[0024] 图3是本实用新型所述的鼓风机的消音结构的消音器结构示意图；

[0025] 图4是本实用新型所述的鼓风机的消音结构的第一排气管的结构示意图；

[0026] 图5是本实用新型所述的鼓风机的消音结构的第二排气管的结构示意图；

[0027] 图6是本实用新型所述的鼓风机的消音结构的变径导气管的结构示意图；

[0028] 图7是本实用新型所述的鼓风机的消音结构实施例二应用在鼓风机中的示意图；

[0029] 图8是本实用新型所述的鼓风机的消音结构实施例三应用在鼓风机中的示意图；

[0030] 图9是本实用新型所述的鼓风机的消音结构实施例三的结构示意图。

[0031] 附图标记说明:机箱100,消音器1,圆形进风口11,消音器出口12,顶端板13,吊环14,安装法兰15;第一排气管2,第一连接法兰21,第一安装法兰22,弧形排气管2';第二排气管3,进风口31,第二连接法兰32,第二安装法兰33;导气管4;变径导气管5,圆形出口51;垂直部分61,水平部分62,垂直部分63。

具体实施方式

[0032] 实施例一,参见图1-6,图中展示了本实用新型所述的鼓风机的消音结构,该消音结构设在鼓风机的机箱100的内部,由此可以节省安装消音器以及放空回路的空间,不需要在现场进行安装工作。其包括与鼓风机出风管连接的消音器1,该消音器1呈垂直地设在机箱100内,在消音器1的下端的消音器出口12连接水平设置的第一排气管2,在第一排气管2的出口处连接一垂直设置的第二排气管3,所述第二排气管2的顶端与机箱100顶部的出口接通,最好消音器1固定在机箱100一侧的内壁上,第一排气管2固定设在机箱的底部,第二排气管3垂直设在机箱100的另一侧内壁上,如此,可以避让开设置在机箱中央位置的鼓风机,不影响鼓风机的安装维修。

[0033] 参见图1、2、3,其中,所述的消音器1的外形为最好为方管状,其上端侧面具有一个圆形进风口11,通过一导气管4连接于鼓风机的出风管的侧面,消音器1的下端的侧面具有方形消音器出口12,用于与第一排气管2对接,在消音器的顶端板13上设有吊环14,方便吊运,消音器1的下端具有安装法兰15,安装法兰15用于将消音器固定在箱体15的底面,显然安装法兰15也可以设在侧面,可以将消音器1与箱体的侧面固定;参见图2、4,第一排气管2为方(矩形)形管,其一端具有第一连接法兰21,用于与消音器1的方形消音器出口12连接,在第一排气管2的两侧面设有第一安装法兰22,用于将第一排气管2固定在箱体100的底部;参见图2、5,第二排气管3为方形管,垂直设在机箱100的与消音器1相对的一侧箱体内壁处,第二排气管3的下端具有方形的进风口31,且在进风口31周围设有垂直于进风口的第二连接法兰32,第一排气管2的端部插入到进风口31的第二连接法兰32中并与之连接,在第二排气管3的底部两侧具有第二安装法兰33,用于将第二排气管3安装在箱体底部;参见图2、6,第二排气管3的上端设有一个方锥形的变径导气管5,变径导气管5的圆形出口51为连接至箱体100顶部的出口处,供与外部管道连接,变径导气管5的下端具有与第二排气管3出口相同的形状,两者插接并固定在一起。本实施例通过消音器1、第一排气管2、第二排气管3、变径导气管5串联形成了具有消音器的放空回路,本实施例是将消音器1、第一排气管2、第二排气管3设计为方形或长方形截面的方形管,其利于在方形的箱体100内设置,方形管道可以在一定体积内最大限度地利用柜内的空间,提升消音的效果,特别是,为了减少空间的占用,将消音器1靠近箱体一个内侧壁设置,第二排气管靠近另一相对的内侧壁设置,而第一排气管连接于消音器1和第二排气管3底部,刚好位于箱体100的底部,因此,本实施例所述的鼓风机的消音结构巧妙地利用箱体内部四周边缘的空间,形成具有消音器的放空回路,因此,不需要在现场另外安装消音器和放空回路。因此大幅度节省现场安装的操作,节省了安装空间。

[0034] 显然,在放空回路中,可以将消音器1置换在第一排气管2或第二排气管3的位置,设在本实施例的位置,可以使放空的气体经鼓风机出来立即得到消音。

[0035] 为了提高消音的效果,在第一排气管2或第二排气管3内壁可以进一步设置吸声棉

等消声材料。

[0036] 实施例二，参见图7，显示了本实用新型的另一种实施方式，与上一实施例不同之处在于：第一、二排气管2、3合为一条弯管状的弧形排气管2'，这种方式，可以减小排气管的阻力，使得放空顺畅，其中消音器1的外形与实施例一中的消音器的形状一致，在下端具有将消音器固定在箱体底面的安装法兰15。

[0037] 实施例三，参见图8、9，与上实施例一不同之处在于：将消音器1、第一排气管2、第二排气管3合为一个一体的U型管6，该U型管6包括两个垂直部分61、63和一个水平部分62，其中消音器可以设在垂直部分61、63或者水平部分62中，其余的管路内部可以设有消声材料，由此构成了具有消音作用的放空回路。该实施例的优点是放空回路一体成型，节省了三段管路的连接以及固定的操作，拐角处的呈弧状设置，进一步降低空气阻力，增加空气流动速度，提高放空效果，在水平部分62两侧面设有与鼓风机底面固定的安装法兰15。

[0038] 需要补充说明的是，上述实施例中，是将放空回路以及消音器设在鼓风机的后端一侧，根据需要可以将放空回路以及消音器设在鼓风机的两侧侧面或前面，即导气管可以接在鼓风机排风管的其他侧面，因此，可以灵活选择进出口的位置，以适合不同客户的需求。

[0039] 本实用新型旨在提供一种鼓风机的消音结构，以上说明对本实用新型而言只是说明性的，而非限制性的，本领域普通技术人员理解，在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下，可作出许多修改、变化或等效，例如，改变消音器的位置，将消音器布置在放空回路第一或第二排气管的位置；但都将落入本实用新型的保护范围之内。

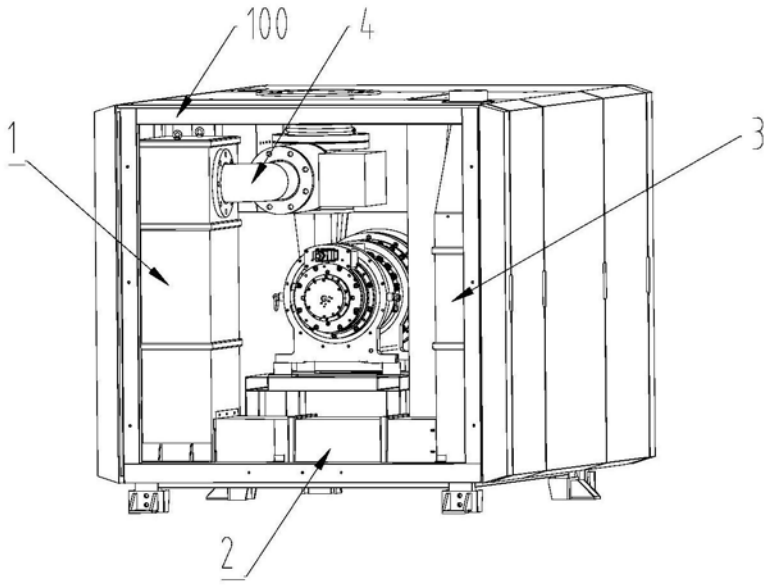


图1

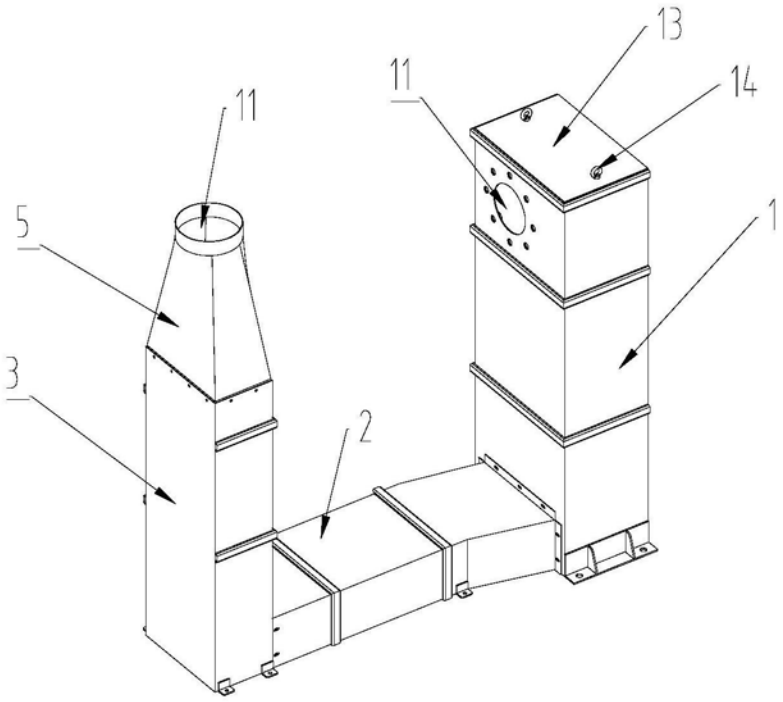


图2

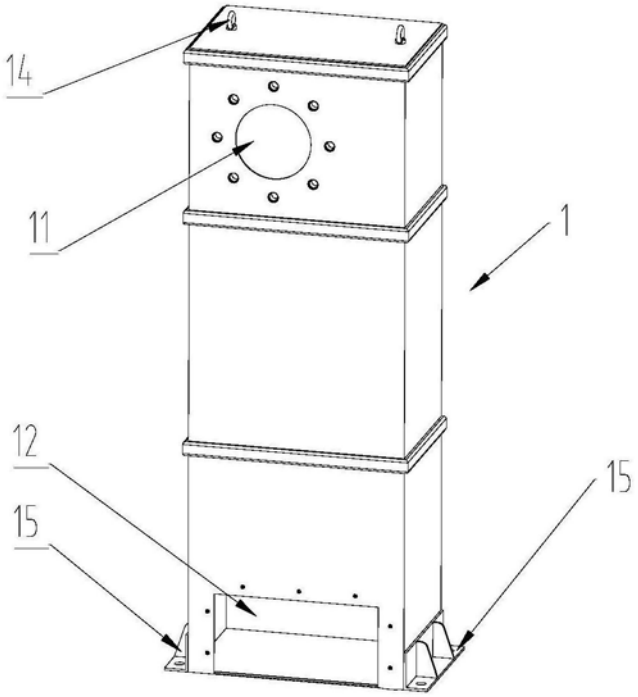


图3

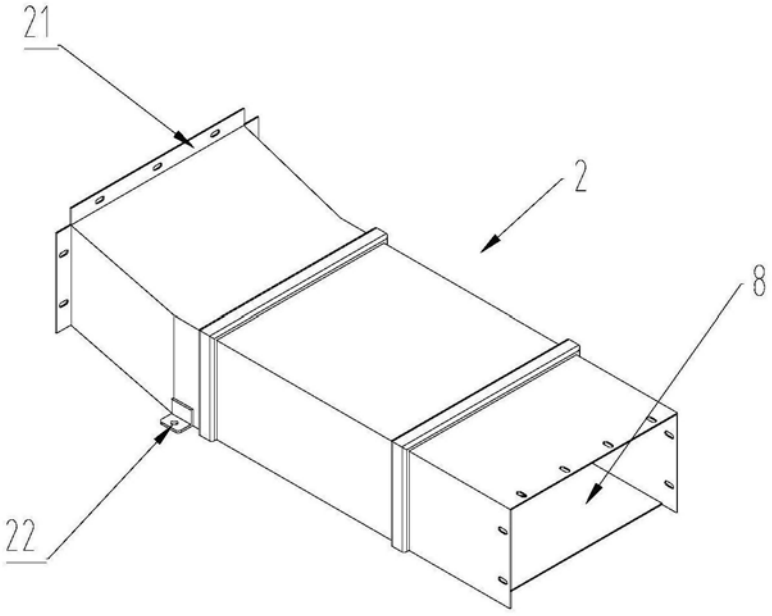


图4

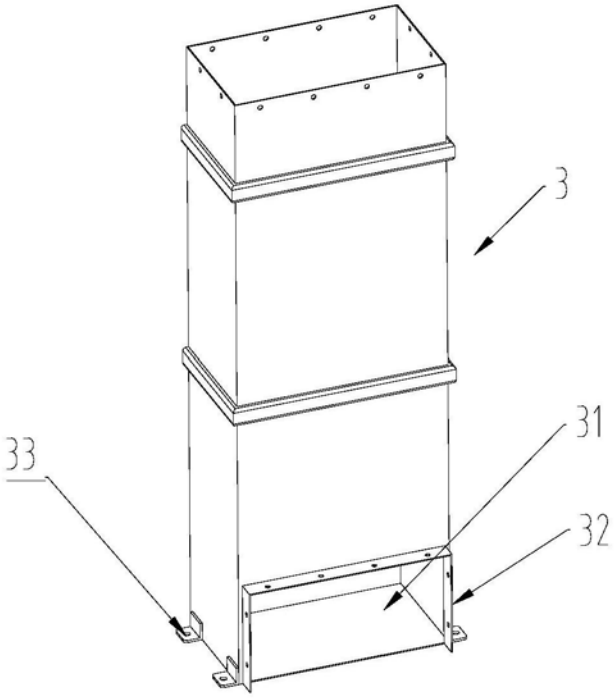


图5

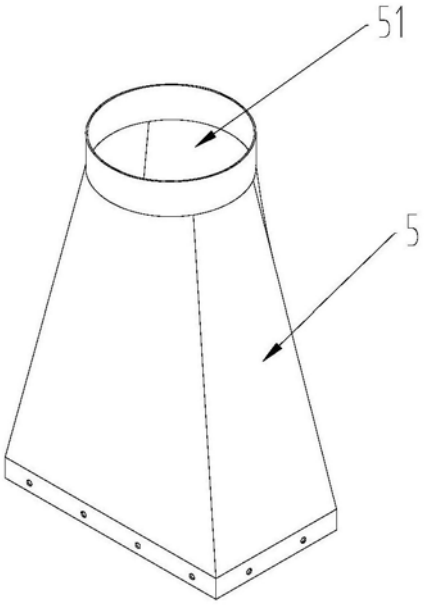


图6

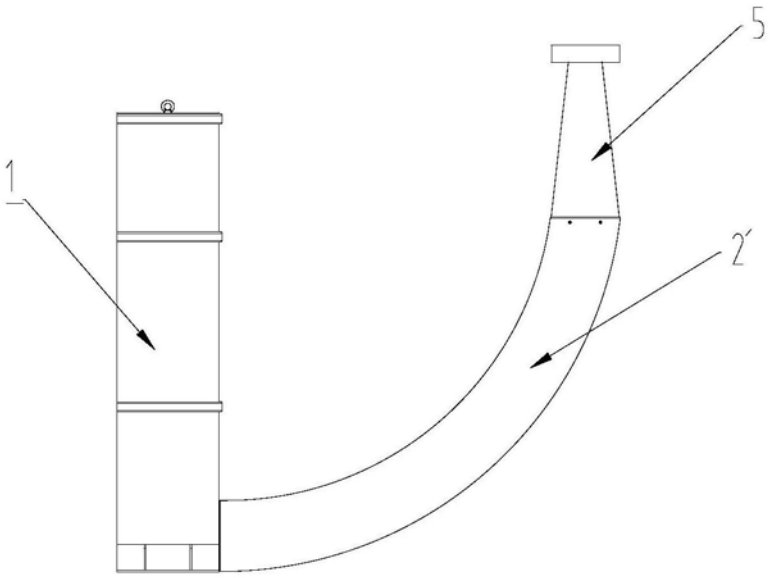


图7

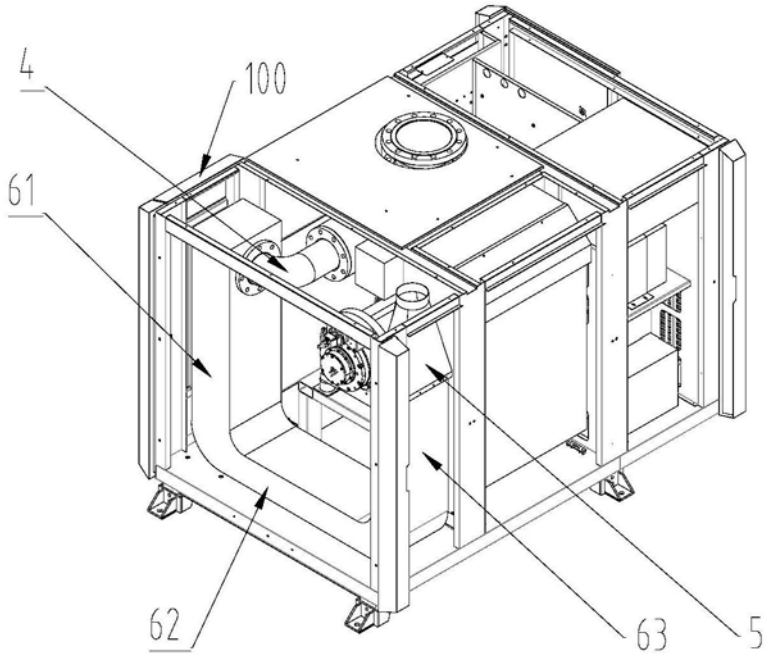


图8

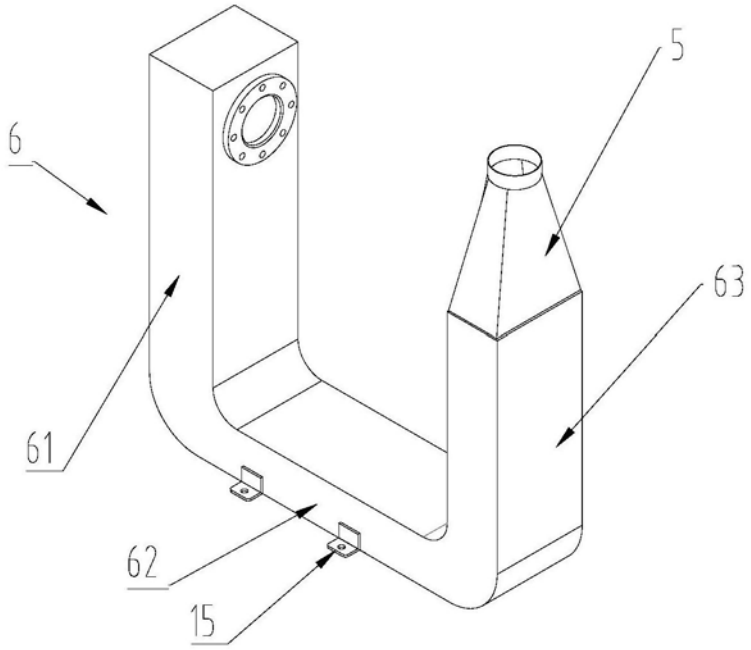


图9