



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108979851 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 201811113424.3

(22) 申请日 2018.09.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108979851 A

(43) 申请公布日 2018.12.11

(73) 专利权人 广州威能机电有限公司
地址 510006 广东省广州市番禺区丽骏路
25号

(72) 发明人 邵剑梁 陈冬波 彭健锋 陈伟健

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224

专利代理师 刘培培

(51) Int. Cl.

F02B 63/04 (2006.01)

F02M 37/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202325838 U, 2012.07.11

CN 102518511 A, 2012.06.27

CN 206972366 U, 2018.02.06

CN 104295365 A, 2015.01.21

CN 208831097 U, 2019.05.07

CN 207267449 U, 2018.04.24

CN 107448291 A, 2017.12.08

US 2015207383 A1, 2015.07.23

审查员 郭琦

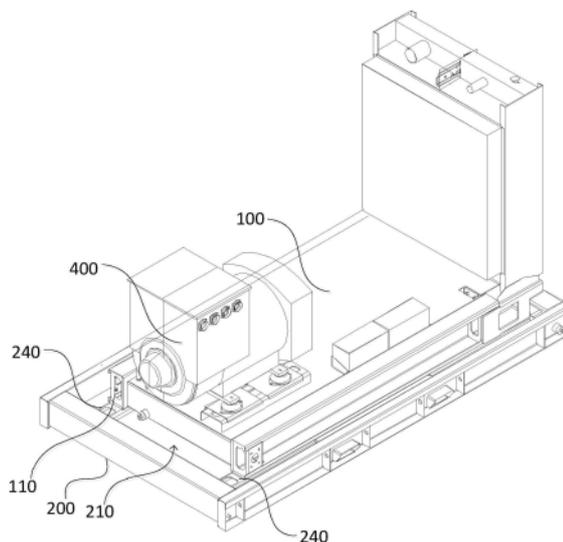
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

发电装置及机组安装机构

(57) 摘要

本发明涉及一种发电装置及机组安装机构，机组安装机构包括：油箱座与防漏底座，所述油箱座用于与发电机组相连，所述油箱座装设在所述防漏底座上，且所述防漏底座上开设有容置槽，所述容置槽与所述油箱座相对应。上述机组安装机构在使用时，首先将油箱座装设在所述防漏底座上，然后将所需安装的发电机组与油箱座相连。因此，当发电机组与油箱座出现漏油现象时，油液会通过油箱座直接掉落至防漏底座的容置槽中并进行储存，从而避免了油液直接泄露至外部环境中。



1. 一种机组安装机构,其特征在于,包括:

油箱座、防漏底座、隔声罩与刮油板,所述油箱座用于与发电机组相连,所述防漏底座上开设有容置槽,所述容置槽与所述油箱座相对应,所述容置槽内部还设有滑轨,所述隔声罩与所述油箱座均通过所述滑轨与所述防漏底座相连,且所述隔声罩位于所述油箱座与所述防漏底座之间,所述刮油板装设在所述隔声罩上,所述刮油板位于所述隔声罩与所述容置槽的底壁之间,且所述刮油板与所述容置槽的底壁抵触配合,所述隔声罩上还设置有缓冲层。

2. 根据权利要求1所述的机组安装机构,其特征在于,还包括感应器,所述感应器装设在所述防漏底座上,且所述感应器与所述油箱座对应设置。

3. 根据权利要求2所述的机组安装机构,其特征在于,所述防漏底座上开设有与所述感应器对应的滑槽,所述感应器可滑动地装设在所述滑槽内部。

4. 根据权利要求1所述的机组安装机构,其特征在于,所述油箱座凸出于所述防漏底座设置。

5. 根据权利要求1所述的机组安装机构,其特征在于,还包括架设块,所述架设块装设在所述油箱座上,所述油箱座通过所述架设块装设在所述容置槽内部,并与所述容置槽的底壁间隔设置。

6. 一种发电装置,包括权利要求1至5任意一项所述的机组安装机构,其特征在于,还包括安装箱体与发电机组,所述发电机组装设在所述机组安装机构上,所述机组安装机构装设在所述安装箱体内部。

7. 根据权利要求6所述的发电装置,其特征在于,还包括安装板,所述安装箱体的侧部开设有用于装设所述机组安装机构的安装口,所述安装板可活动地装设在所述安装箱体的侧部,且所述安装板与所述安装口相对应。

8. 根据权利要求7所述的发电装置,其特征在于,还包括第一支撑块与第二支撑块,所述第一支撑块与所述第二支撑块均装设在所述安装箱体的底部,且所述第一支撑块与所述第二支撑块分别位于所述安装口的两侧。

9. 根据权利要求6所述的发电装置,其特征在于,还包括消音器,所述安装箱体的内侧壁上涂覆有隔音层,所述安装箱体上开设有风口,所述消音器经过所述风口装设在所述安装箱体上。

10. 根据权利要求9所述的发电装置,其特征在于,所述安装箱体包括进风箱体与排风箱体,所述风口包括进风口与排风口,所述进风箱体与所述排风箱体相连,所述进风口开设在所述进风箱体的顶部,所述排风口开设在所述排风箱体的顶部;

所述进风箱体上还开设有安装口,所述安装口位于所述进风口与所述排风口之间;

所述消音器包括第一噪音消音器及第二噪音消音器,所述第一噪音消音器经过所述进风口可拆卸地装设在所述进风箱体的顶部,所述第二噪音消音器经过所述安装口可拆卸地装设在所述进风箱体上。

发电装置及机组安装机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机组发电的技术领域,特别是涉及一种发电装置及机组安装机构。

背景技术

[0002] 传统地,发电机组往往需要连接油箱进行工作,用于与发电机组装配的油箱往往采用普通钢板焊接成型。但是,这种油箱的密封程度十分有限。因此,发电机组在与油箱配合使用时,经常会出现漏油现象。此时,油液会直接泄露至整体机组的外部,从而对工作环境造成严重的污染。

发明内容

[0003] 基于此,有必要提供一种发电装置及机组安装机构,能够避免油液直接泄露至外部环境中。

[0004] 其技术方案如下:

[0005] 一种机组安装机构,包括:油箱座与防漏底座,所述油箱座用于与发电机组相连,所述油箱座装设在所述防漏底座上,且所述防漏底座上开设有容置槽,所述容置槽与所述油箱座相对应。

[0006] 上述机组安装机构在使用时,首先将油箱座装设在所述防漏底座上,然后将所需安装的发电机组与油箱座相连。因此,当发电机组与油箱座出现漏油现象时,油液会通过油箱座直接掉落至防漏底座的容置槽中并进行储存,从而避免了油液直接泄露至外部环境中。

[0007] 下面进一步对技术方案进行说明:

[0008] 机组安装机构还包括感应器,所述感应器装设在所述防漏底座上,且所述感应器与所述油箱座对应设置。

[0009] 所述防漏底座上开设有与所述感应器对应的滑槽,所述感应器可滑动地装设在所述防漏底座上。

[0010] 机组安装机构还包括隔声罩,所述容置槽内部还设有滑轨,所述隔声罩与所述油箱座均通过所述滑轨与所述防漏底座相连,且所述隔声罩位于所述油箱座与所述防漏底座之间。

[0011] 机组安装机构还包括架设块,所述架设块装设在所述油箱座上,所述油箱通过所述架设块装设在所述容置槽内部,并与所述容置槽的底壁间隔设置。

[0012] 机组安装机构还包括刮油板,所述刮油板装设在所述隔声罩上,且所述刮油板位于所述隔声罩与所述容置槽的底壁之间,且所述刮油板与所述容置槽的底壁抵触配合。

[0013] 一种发电装置,包括所述机组安装机构、安装箱体与发电机组,所述发电机组装设在所述机组安装机构上,所述机组安装机构装设在所述安装箱体内部。

[0014] 上述发电装置在使用时,发电机组通过机组安装机构装设在所述安装箱体内部,从而能够避免直接油液泄露在安装箱体内部影响其他部件的正常工作,以及油液直接泄露

至外部环境中。

[0015] 发电装置还包括安装板,所述安装箱体的侧部开设有用于装设所述机组安装机构的安装口,所述安装板可活动地装设在所述安装箱体的侧部,且所述安装板与所述安装口相对应。

[0016] 发电装置还包括第一支撑块与第二支撑块,所述第一支撑块与所述第二支撑块均装设在所述安装箱体的底部,且所述第一支撑块与所述第二支撑块分别位于所述安装口的两侧。

[0017] 发电装置还包括消音器,所述安装箱体的内侧壁上涂覆有隔音层,所述安装箱体上开设有风口,所述消音器经过所述风口装设在所述安装箱体上。

附图说明

[0018] 图1为一实施例所述的机组安装机构的结构示意图;

[0019] 图2为一实施例所述的发电装置的结构示意图;

[0020] 图3为另一实施例所述的发电装置的截面图;

[0021] 图4为一实施例所述的第一噪音消音器的结构示意图;

[0022] 图5为另一实施例所述的第二噪音消音器的结构示意图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 100、油箱座,110、架设块,200、防漏底座,210、容置槽,220、感应器,230、隔声罩,231、刮油板,240、滑轨,300、安装箱体,301、进风箱体,302、排风箱体,310、安装板,320、第一支撑块,330、第二支撑块,340、密封板,400、发电机组,500、消音器,510、第一噪音消音器,511、消音箱体,512、第一隔音板,513、第一通风孔,520、第二噪音消音器,521、弯折板,522、安装槽,523、第二隔音板,524、第二通风孔,525、固定板,526、连接件,527、盖板,600、风口,610、进风口,620、排风口,630、安装口。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本发明进行进一步的详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本发明,并不限定本发明的保护范围。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0027] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 本发明中所述“第一”、“第二”不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0029] 如图1所示,在一个实施例中,一种机组安装机构,包括:油箱座100与防漏底座200,所述油箱座100用于与发电机组400相连,所述油箱座100装设在所述防漏底座200上,

且所述防漏底座200上开设有容置槽210,所述容置槽210与所述油箱座100相对应。所述油箱座100可拆卸地装设在所述防漏底座200上。具体地,考虑到油箱座100与防漏底座200的拆卸与安装,当所述油箱座100装设在所述容置槽210内部后,所述油箱座100能够凸出于所述防漏底座200,从而便于油箱座100与防漏底座200装卸。更具体地,所述油箱座100与所述防漏底座200均为长方形板,即所述油箱座100经过所述容置槽210能够套设在所述防漏底座200内部。因此,防漏底座200的这种设计方式一方面实现了对发电机组400与油箱的安装,另一方面也节省了防漏底座200的加工用料,降低了加工成本。

[0030] 上述机组安装机构在使用时,首先将油箱座100装设在所述防漏底座200上,然后将所需安装的发电机组400与油箱座100相连。因此,当发电机组400与油箱座100出现漏油现象时,油液会通过油箱座100直接掉落至防漏底座200的容置槽210中并进行储存,从而避免了油液直接泄露至外部环境中。

[0031] 如图1和图2所示,在一个实施例中,根据实际工况,当所述发电机组400与所述油箱座100相连以后。根据油箱座100的具体安装位置或油箱座100与发电机组400易漏油的区域,在所述防漏底座200上开设与之对应的容置槽210,从而使得泄露出的油液能够直接掉落至容置槽210中,从而避免油液泄露至外部环境中。这仅仅是其中一个实施例,例如:根据实际工况,由于发电机组400的大小尺寸或油箱座100的大小尺寸会发生变化,因此,可以在防漏底座200上加设第一辅助滑轨、第二辅助滑轨与储液盒,所述第一辅助滑轨与所述第二辅助滑轨在所述防漏底座200的表面对应间隔设置。所述油箱座100与所述防漏底座200之间留有间隔,所述第一辅助滑轨与所述第二辅助滑轨均位于所述油箱座100与所述防漏底座200之间。所述储液盒可滑动地装设在所述第一辅助滑轨与所述第二辅助滑轨上,从而实现了储液盒在所述防漏底座200上的滑动。同时,所述储液盒也能够根据实际的漏油区域进行针对性的调整。

[0032] 在一个实施例中,机组安装机构还包括感应器220。所述感应器220装设在所述防漏底座200上,且所述感应器220与所述油箱座100对应设置。所述感应器220用于检测油箱座100与防漏底座200之间的漏油情况。具体地,根据实际的工况,有时需要多台发电机组400同时工作。因此,当某个发电机组400出现漏油现象时,无法及时发现。此时,通过在机组安装机构上加设感应器220,从而能够对发电机组400进行实时监测,当出现漏油现象时,感应器220会立刻作出报警操作,从而能够及时对出现漏油的发电机组400进行检修,避免对工作环境造成大面积的污染。

[0033] 在一个实施例中,所述防漏底座200上开设有与所述感应器220对应的滑槽,所述感应器220可滑动地装设在所述滑槽内部。具体地,在本实施例中,考虑到油箱的漏油区域不确定。因此,在防漏底座200上开设用于感应器220移动地滑槽,一方面能够根据油箱的易泄露区域对感应器220进行针对性的调控,另一方面也能够通过改变感应器220的位置避免在机组安装机构上出现检测死角,保证了感应器220的检测效果。

[0034] 在一个实施例中,机组安装机构还包括隔声罩230。所述容置槽210内部还设有滑轨240,所述隔声罩230与所述油箱座100均通过所述滑轨240与所述防漏底座200相连,且所述隔声罩230位于所述油箱座100与所述防漏底座200之间。具体地,在本实施例中,由于发电机组400在工作时产生较大的工作噪音,因此,通过隔声罩230能够有效地阻隔发电机组400噪音的传播。更具体地,在本实施例中,所述隔声罩230与所述油箱座100相互抵触。所述

隔声罩230上还设置有缓冲层,从而能够有效地避免油箱座100跟随发电机组400抖动。同时,也使得油箱座100与发电机组400之间的出油更加平缓。

[0035] 在一个实施例中,机组安装机构还包括架设块110。所述架设块110装设在所述油箱座100上,所述油箱通过所述架设块110装设在所述容置槽210内部,并与所述容置槽210的底壁间隔设置。机组安装机构还包括刮油板231。所述刮油板231装设在所述隔声罩230上,且所述刮油板231位于所述隔声罩230与所述容置槽210的底壁之间,且所述刮油板231与所述容置槽210的底壁抵触配合。具体地,在一个实施例中,所述油箱座100整体装设在所述容置槽210内部。通过在油箱座100与防漏底座200之间加设架设块110,从而使得隔声罩230能够带动刮油板231在所述油箱座100与所述防漏底座200之间移动。当需要清理容置槽210内部残留的油液时,可以通过隔声罩230在滑轨240上滑动,从而带动刮油板231移动,使得油液能够在刮油板231的作用下,从防漏底座200的侧部的排油孔流出。因此,上述这种实施方式无需对油箱座100与防漏底座200进行拆卸,即可实现对油液的清理。

[0036] 在一个实施例中,一种发电装置,包括所述机组安装机构、安装箱体300与发电机组400。所述发电机组400装设在所述机组安装机构上,所述机组安装机构装设在所述安装箱体300内部。上述发电装置在使用时,发电机组400通过机组安装机构装设在所述安装箱体300内部,从而能够避免直接油液泄露在安装箱体300内部影响其他部件的正常工作,以及油液直接泄露至外部环境中。

[0037] 在一个实施例中,发电装置还包括安装板310。所述安装箱体300的侧部开设有用于装设所述机组安装机构的安装口630,所述安装板310可活动地装设在所述安装箱体300的侧部,且所述安装板310与所述安装口630相对应。发电装置还包括第一支撑块320与第二支撑块330。所述第一支撑块320与所述第二支撑块330均装设在所述安装箱体300的底部,且所述第一支撑块320与所述第二支撑块330分别位于所述安装口630的两侧。具体地,在本实施例中,为了避免发电机组400产生较大的噪音,因此将发电机组400装设在安装箱体300内部。由于发电机组400体积较大,搬运十分不便。因此,在本实施例中,通过在安装箱体300的侧部开设安装口630,以及在安装箱体300的底部加设第一支撑块320与第二支撑块330。从而使得发电机组400装设在机组安装机构上后,能够直接推动机组安装机构,即可从安装箱体300的侧部进入安装箱体300。大大降低了发电装置的安装难度。

[0038] 如图3所示,在一个实施例中,发电装置还包括消音器500。所述安装箱体300的内侧壁上涂覆有隔音层,所述安装箱体300上开设有风口600,所述消音器500经过所述风口600装设在所述安装箱体300上。具体地,安装箱体300的侧壁采用密封板340,能够避免安装箱体300内部的气流从安装箱体300的侧部排出,从而降低了噪音在安装箱体300侧部的发音分贝。此时,风口600附近会产生气流,从而使得发电机产生的大部分噪音随气流从风口600排出时。由于风口600开设在箱体的顶部,所以,噪音从安装箱体300内部传向外部传播时,噪音的传播方向是朝远离工作区域的方向传播,从而降低了噪音对人耳的伤害。

[0039] 如图3至图5所示,在一个实施例中,所述安装箱体300包括进风箱体301与排风箱体302。所述风口600包括进风口610与排风口620所述进风箱体301与所述排风箱体302相连,所述进风口610开设在所述进风箱体301的顶部,所述排风口620开设在所述排风箱体302的顶部。将安装箱体300套设在发电机的外部,此时,噪音以气体作为传播介质,在安装箱体300的顶部开设进风口610与排风口620,加大了安装箱体300内部的气体流动,从而能

够有效地避免噪音的汇聚,即降低了噪音的发音分贝。所述安装箱体300的密封板340内侧均涂覆隔音层(高密度岩棉)。同时,还在封装板的内测加设微冲孔板,即实现了对噪音的双重过滤,从而有效地阻隔了噪音。具体地,在本实施例中,考虑到发电机组400在工作时需要进行降温换热。因此,安装箱体300还留有用于装设水箱芯子的排风箱,从而实现了安装箱体300对发电机组400的整体覆盖,大大提高了安装箱体300的隔音效果。更具体地,所述发电机组400装设在所述进风箱内,所述水箱芯子装设在所述排风箱内,所述进风箱与所述排风箱之间还设置有挡板,所述发电机组400与所述水箱芯子经过水管实现连接。本实施例的这种设计方式能够有效地避免噪音从进风箱体301向排风箱体302传播。所述排风箱体302上的端部开设有排风口620,即所述水箱芯子产生的热量能够经过所述排风口620排出。根据实际的工况,还可以在排风口620处加设消音器500,避免排风口620处的噪音过大。

[0040] 如图3至图4所示,在一个实施例中,消音器500包括第一噪音消音器510。所述第一噪音消音器510经过所述进风口610可拆卸地装设在所述进风箱体301的顶部。所述第一噪音消音器510包括消音箱体511与多个第一隔音板512,多个所述第一隔音板512间隔设在所述消音箱体511内部,所述消音箱体511与所述第一隔音板512上均开设有多个第一通风孔513,且所述消音箱体511的端部设有开口。具体地,在本实施例中,首先所述消音箱体511的端部设有法兰盘,从而使得消音箱体511与进风箱体301的顶部连接更加紧密,避免出现漏音现象。当所述第一噪音消音器510装设在所述进风箱体301上后,在所述进风箱体301的顶部又加设了一层隔音滤网,一方面能够阻隔进风箱体301内部的噪音向外界的传播,另一方面也能够避免外界灰尘落入第一噪音消音器510内。更具体地,为了保证发电机组400的换热效率,在进风箱体301内部还加设了风扇,所述风扇与所述第一噪音消音器510对应设置。即在风扇的作用下,能够加快第一噪音消音器510与进风箱体301内部的气流交换。所述消音箱体511与所述第一隔音板512上均开设有多个第一通风孔513,使得噪音经过第一噪音消音器510向外部传播时,气流在多个第一通风孔513附近会形成乱流,使得噪音在以空气为介质进行传播时,会在气体乱流的作用下实现消声,从而实现了噪音的消除。

[0041] 如图3和图5所示,在一个实施例中,消音器500还包括第二噪音消音器520。所述进风箱体301上开设有安装口630,所述安装口630位于所述进风口610与所述排风口620之间,且所述第二噪音消音器520经过所述安装口630可拆卸地装设在所述进风箱体301上。具体地,在本实施例中,上述噪音处理机构一方面通过第一噪音消音器510与所述第二噪音消音器520对噪音进行消除,另一方面通过进风箱体301的侧壁与排风箱体302的侧壁对噪音进行吸收。若将进风箱体301上的进风口610与安装口630的开口尺寸设计的过大,会大大降低安装箱体300侧壁对噪音的吸收。此时,仅仅通过第一噪音消音器510与第二噪音消音器520对噪音进行处理,则远远达不到预设的处理效果。因此,在本实施例中,当出风区域与水箱芯子的面积比例为1.2:1时,上述噪音处理机构的噪音处理效果最好。

[0042] 在一个实施例中,所述第二噪音消音器520包括弯折板521与多个第二隔音板523。所述弯折板521上设有安装槽522,所述第二隔音板523间隔设置在所述安装槽522内部,且所述弯折板521与所述第二隔音板523上均开设有多个第二通风孔524。具体地,在本实施例中,首先所述弯折板521的端部设有法兰盘,从而使得弯折板521与进风箱体301的顶部连接更加紧密,避免出现漏音现象。当所述第二噪音消音器520装设在所述进风箱体301上后,在所述进风箱体301的顶部又加设了一层隔音滤网,一方面能够阻隔进风箱体301内部的噪音

向外界的传播,另一方面也能够避免外界灰尘落入第二噪音消音器520内。所述弯折板521与所述第二隔音板523上均开设有多个第二通风孔524,使得噪音经过第二噪音消音器520向外部传播时,气流在多个第二通风孔524附近会形成乱流,从而使得噪音在以空气为介质进行传播时,会在气体乱流的作用下实现消声,从而实现了噪音的消除。

[0043] 在一个实施例中,所述第二噪音消音器520还包括固定板525。所述固定板525装设在所述弯折板521的侧部,且所述第二隔音板523与所述固定板525的板面相互贴合。具体地,所述固定板525一方面能够增大第二噪音消音器520与进风箱体301的接触面积,即使得第二噪音消音器520在进风箱体301的安装更加牢固。另一方面,固定板525的内侧面也设有第二通风孔524,固定板525与第二隔音板523相互抵触形成了多个安装死角。因此,当噪音进入到第二噪音消音器520后,上述这种实施方式实现了对噪音的循环吸收,提高了第二噪音消音器520对于噪音吸收效果。

[0044] 在一个实施例中,所述固定板525上设有连接件526。所述弯折板521上开设有与所述连接件526对应的多个安装孔。具体地,所述连接件526为螺栓或螺丝。根据实际工况,所述固定板525通过改变连接件526与不同位置的安装孔进行配合,实现固定板525在弯折板521上不同位置的固定,从而使得第二噪音消音器520能够改变在进风箱体301上的插入深度。即改变了第二噪音消音器520对噪音的处理模式,提高了第二噪音消音器520的适用性。

[0045] 在一个实施例中,所述第二噪音消音器520还包括盖板527,所述盖板527装设在所述安装槽522的内部,且所述盖板527搭设在所述第二隔音板523上。具体地,在本实施例中,第一噪音消音器510的面积小于所述水箱芯子的尺寸。因此,在装设第二噪音消音器520的时候,为了保证进风箱体301出风区域与水箱芯子的面积比例为1.2:1。在第二噪音消音器520上加设了盖板527,即当第二噪音消音器520装设进进风箱体301后,盖板527能够覆盖第二噪音消音器520的部分出风区域。而第二噪音消音器520位于进风箱体301内部的弯折板521与第二隔音板523的处理面积并未受到影响。上述这种实施方式在保证进风箱体301出风区域与水箱芯子的面积比例为1.2:1的情况下,提高了噪音处理机构对噪音的处理效果。

[0046] 以上所述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。

[0047] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

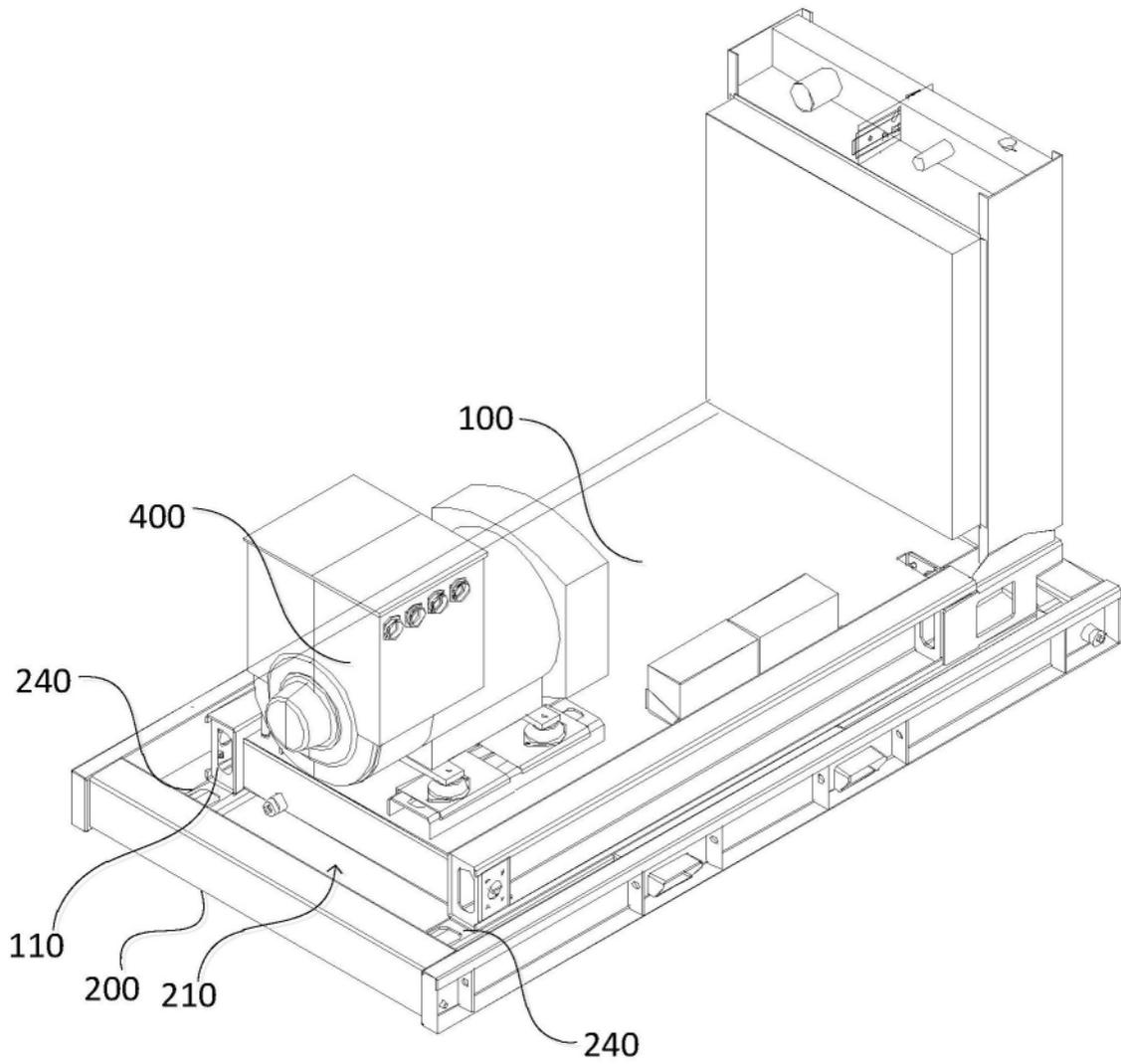


图1

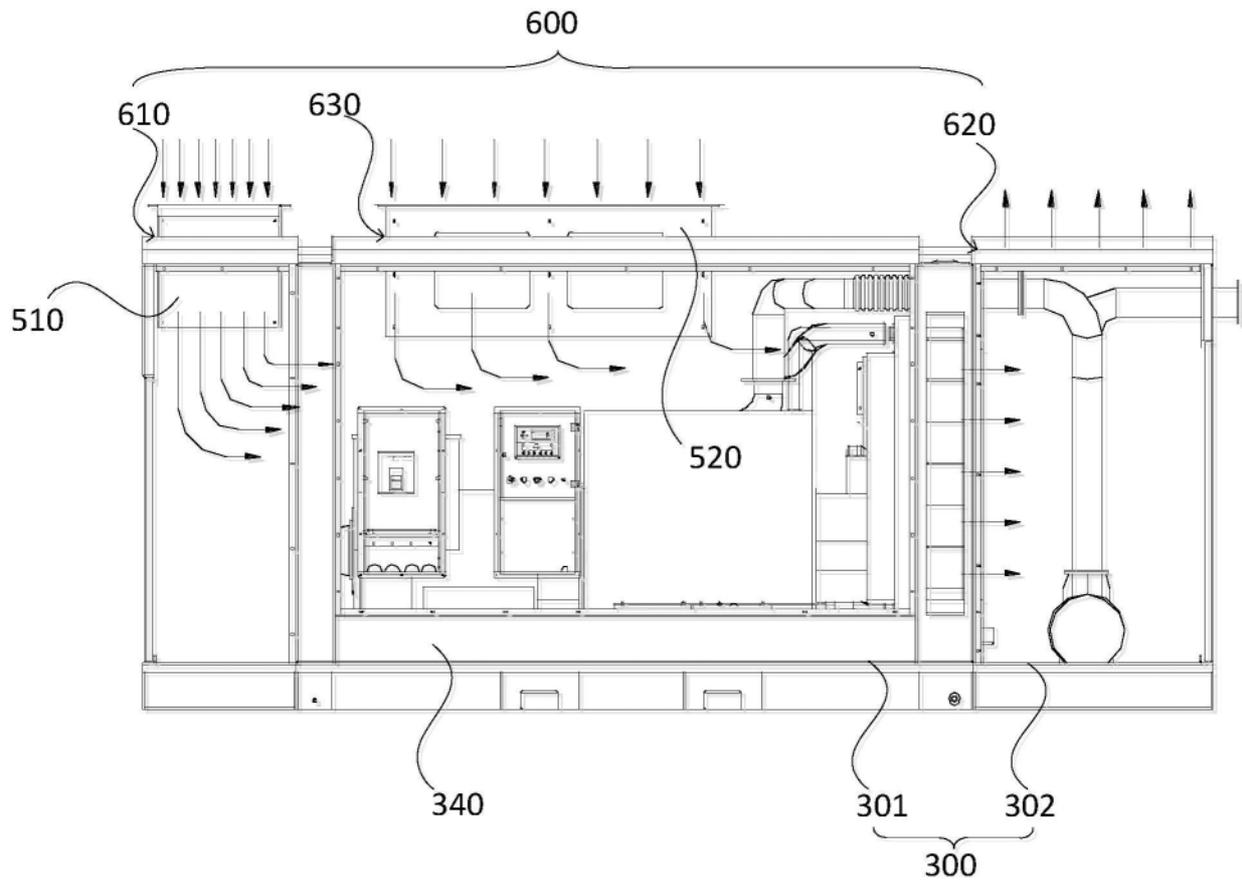


图3

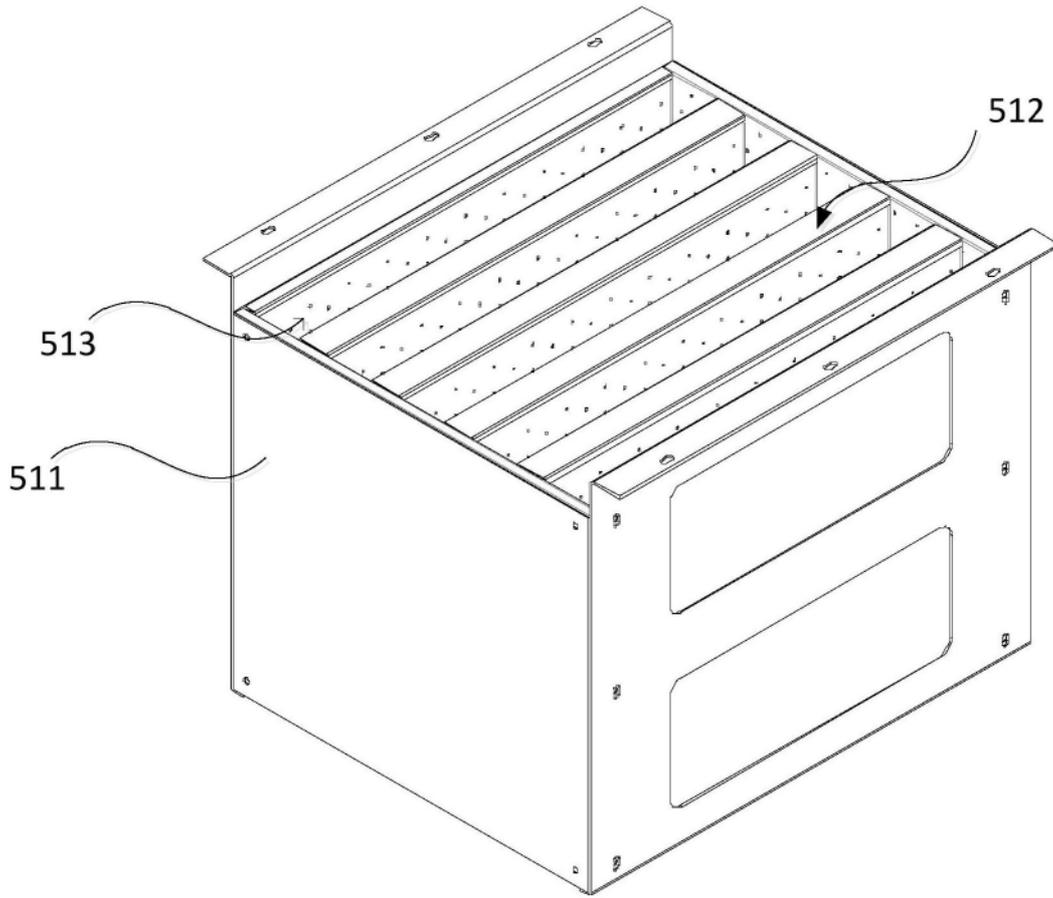


图4

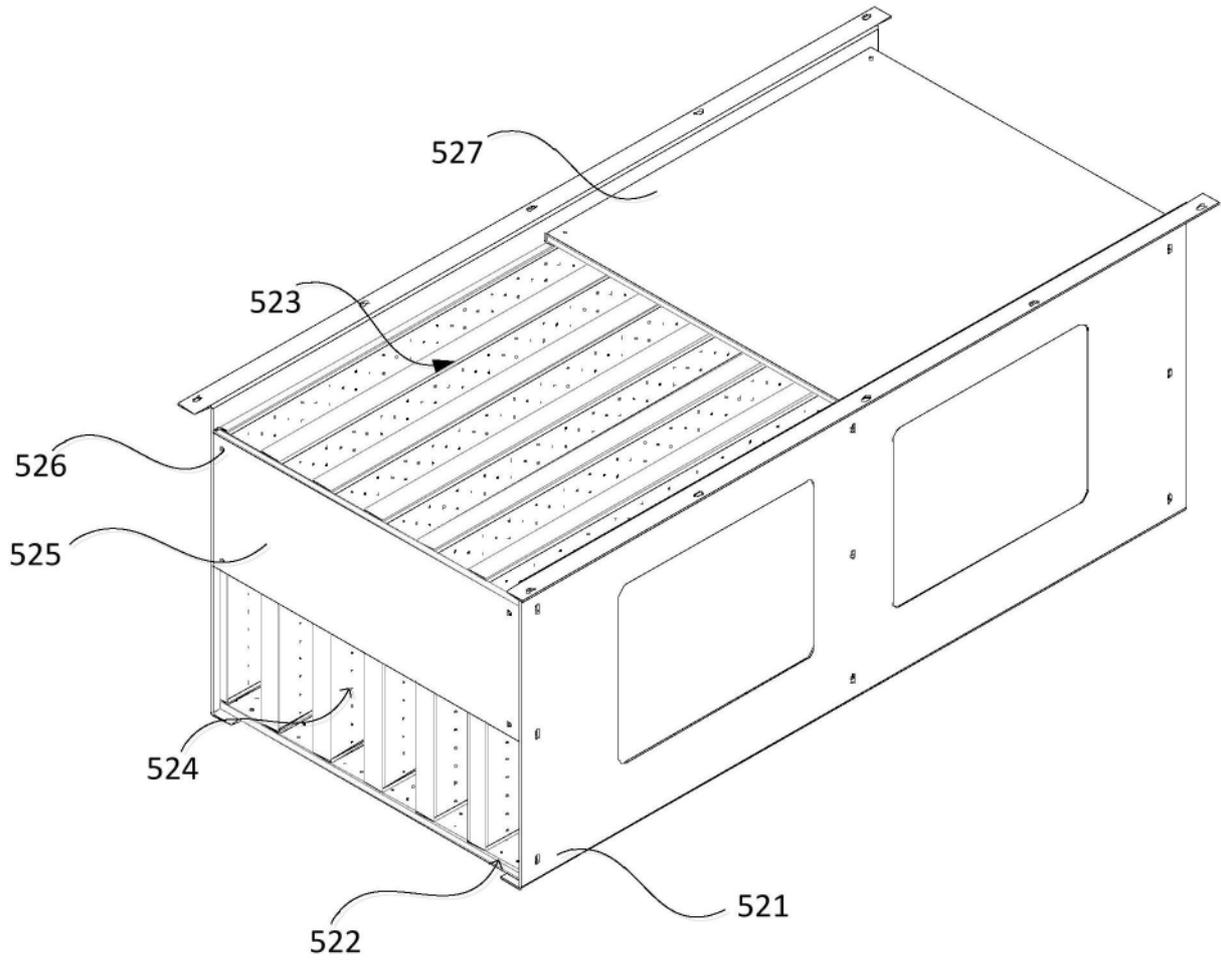


图5