



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216009120 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 11

(21) 申请号 202121019267.7

G10K 11/162 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.13

(73) 专利权人 中铁工程装备集团(天津)有限公司

地址 300000 天津市滨海新区自贸试验区
(东疆港保税区)西藏路369号

(72) 发明人 张瑜峰 刘槟铨 任云丰 杨迷迷
郑苗

(74) 专利代理机构 北京久维律师事务所 11582
代理人 邢江峰

(51) Int.Cl.

F15B 21/00 (2006.01)

F15B 1/26 (2006.01)

F15B 19/00 (2006.01)

F16F 15/02 (2006.01)

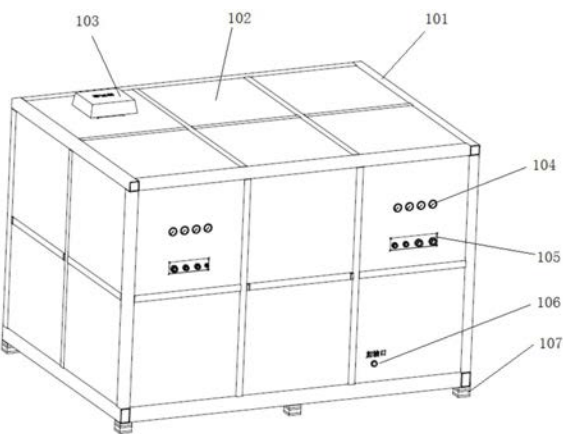
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种全封闭式液压泵站结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全封闭式液压泵站的结构,包括泵站框架、隔音封板、减震底板、油路板、压力表、排风扇等,泵站框架由多种型钢焊接而成,相互靠近的型钢分别与支撑梁固定连接,将各面分割成若干框格,其中若干支撑梁通过螺栓连接在型钢一和型钢二上。泵站框架除底部之外的每各面的框格内侧分别焊接有挡板,用于固定隔音封板,隔音封板根据安装位置的不同分别开设有油路板接口、排风扇接口、进出水口、电缆口等。该种全封闭式液压泵站结构,实现了对液压泵站内的油箱、电机泵组、液压阀组、过滤器等的封闭,液压泵站外观整洁、能有效降低噪音发出、减少灰尘堆积,提高元器件使用寿命,可应用于室内液压试验台、隧道施工机械的液压泵站等。



1. 一种全封闭式液压泵站结构,包括泵站框架(101),其特征在于,所述泵站框架(101)包含且不限于型钢一(10)和型钢二(11)焊接而成,且型钢一(10)和型钢二(11)首尾连接,两个分别相互靠近的所述型钢一(10)和型钢二(11)之间通过支撑梁(13)固定连接,将各面分割成若干框格,且其中部分支撑梁通过螺纹连接在型钢一(10)和型钢二(11)上,所述泵站框架(101)除底部之外的每侧面上框格内侧分别焊接有挡板(18),挡板(18)用于固定隔音封板(102),所述隔音封板(102)由薄钢(20)折弯成型,且隔音封板(102)的内部填充有吸音材料(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种全封闭式液压泵站结构,其特征在于,所述泵站框架(101)的底部焊接有多个钢板(12),且钢板(12)根据泵站框架(101)底部的形状设置,所述钢板(12)与泵站框架型钢形成多个集油槽,且集油槽在钢板(12)上开设有排污口,所述排污口通过螺纹连接进行密封。

3. 根据权利要求1所述的一种全封闭式液压泵站结构,其特征在于,所述泵站框架(101)内部安装有包含且不仅限于油箱支架(14)、电机泵组支架(15)、液压阀组支架(16)和冷却器支架(17),可使液压泵站的所有元件安装在泵站框架内。

4. 根据权利要求1所述的一种全封闭式液压泵站结构,其特征在于,所述隔音封板(102)在靠近泵站框架(101)的挡板(18)的侧壁边缘处设有密封胶条(22),且安装于泵站框架侧面的隔音封板(102)设计有可旋转的挡片(21),所述挡片(21)可通过焊接在框格内部的挡板(18),将隔音封板固定在泵站框架上。

5. 根据权利要求1所述的一种全封闭式液压泵站结构,其特征在于,所述隔音封板(102)根据安装位置的不同,表面分别安装有若干个排风扇(103)、压力表(104)和油路板(105),且侧面的隔音封板(102)上开设有若干个进气口(108),所述泵站框架(101)一侧的隔音板开设有加油口(106)、进出水口(109)和电缆口(110)。

6. 根据权利要求1所述的一种全封闭式液压泵站结构,其特征在于,所述泵站框架(101)的底部等距离安装有多个减震块(107),且减震块(107)与泵站框架(101)通过螺栓连接。

7. 根据权利要求1所述的一种全封闭式液压泵站结构,其特征在于,所述泵站框架(101)的内部安装有温度传感器,可用于检测封闭泵站内部温度。

一种全封闭式液压泵站结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压系统的泵站技术领域,具体为一种全封闭式液压泵站结构。

背景技术

[0002] 目前液压系统已广泛应用于各行各业,对于大型液压系统一般会把液压系统动力元件、油箱、控制阀、过滤器等部件集中设置在一起,组成一个复杂的液压泵站。液压系统的执行机构往往距离液压泵站较远,并需要通过若干管路使其与液压泵站相连接,而液压泵站内的电动机则需要通过电缆与外部供电设备相连接。另外,液压泵站工作时会产生大量的热量,需要与外界进行热量交换,以保证其工作温度不至于过高而损坏。因此,当前液压泵站结构均设计为开放式的。

[0003] 开放式的液压泵站存在一些问题,例如噪声大、容易受环境影响、缺乏防护可能伤人等。液压系统中的电机、液压泵、液压阀等元件在工作过程中不可避免的会发出噪声,并且高压重载情况下噪声较大,过大的噪音会影响其他声音信号的识别,会给正常工作带来不便。研究表明,长时间在大于90db的噪音环境中工作,人的身体就可能会受到严重的伤害。对于需要安静环境的室内实验室以及作业空间有限的隧道施工环境中,液压系统泵站噪音的影响更为突出。开放式的液压泵站更容易受到环境因素的影响,尤其是在室外或隧道施工环境中,恶劣的环境会大幅的缩短液压泵站内元器件的使用寿命。此外,液压系统的高压力在发生故障时还存在安全隐患,所以对开放式的液压泵站进行封闭也是非常必要的。

[0004] 对于液压泵站进行封闭是液压泵站的一个发展趋势,但是具体实施起来却困难重重,存在众多问题,比如,大型泵站如何实现封闭,封闭后能否有效降噪,封闭后如何实现泵站散热,电缆、管路如何与外界连接等。针对这些问题我们做出改进方案,提出一种全封闭式液压泵站结构。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0006] 本实用新型一种全封闭式液压泵站结构,包括泵站框架,所述泵站框架包含且不限于型钢一和型钢二焊接而成,且型钢一和型钢二首尾连接,两个分别相互靠近的所述型钢一和型钢二之间通过支撑梁固定连接,将各面分割成若干框格,且其中部分支撑梁通过螺纹连接在型钢一和型钢二上,所述泵站框架除底部之外的每侧面上框格内侧分别焊接有挡板,挡板用于固定隔音封板,所述隔音封板由薄钢折弯成型,且隔音封板的内部填充有吸音材料。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述泵站框架的底部焊接有多个钢板,且钢板根据泵站框架底部的形状设置,所述钢板与泵站框架型钢形成多个集油槽,且集油槽在钢板上开设有排污口,所述排污口通过螺纹连接进行密封。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述泵站框架内部安装有包含且不仅限于

油箱支架、电机泵组支架、液压阀组支架和冷却器支架,可使液压泵站的所有元件安装在泵站框架内。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述隔音封板在靠近泵站框架的挡板的侧壁边缘处设有密封胶条,且安装于泵站框架侧面的隔音封板设计有可旋转的挡片,所述挡片可通过焊接在框格内部的挡板,将隔音封板固定在泵站框架上。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述隔音封板根据安装位置的不同,表面分别安装有若干个排风扇、压力表和油路板,且侧面的隔音封板上开设有若干个进气口,所述泵站框架一侧的隔音板开设有加油口、进出水口和电缆口。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述泵站框架的底部等距离安装有多个减震块,且减震块与泵站框架通过螺栓连接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述泵站框架的内部安装有温度传感器,可用于检测封闭泵站内部温度。

[0013] 本实用新型的有益效果是:该种全封闭式液压泵站结构,通过在泵站框架的表面设置隔音封板,实现了对该液压泵站内的油箱、电机泵组、液压阀组、过滤器等通过泵站框架与隔音封板进行了完全的封闭,减少灰尘堆积,在该液压泵站的底部设置了排污口,可用于排出液压泵站内的泄漏油液,通过设置支撑梁和横梁,一方面增加了该液压泵站的稳定性,还能为液压油箱、电机泵组等较大的部件提供固定与安装连接装置,在隔音封板上开设有气口,可用于与外侧的空气进行互换,排出站内的热量,该液压泵站通过温度传感器检测内部的温度情况,并向外界给出信号,实时监测,底部通过多个减震块的设置,增加了缓冲和降噪的能力;

[0014] 该结构可方便的实现液压泵站的封闭,有效的减少噪音的产生,解决了封闭泵站与外界进行电缆与管路的连接、热量交换等问题,并且外观整洁、安全可靠,该液压泵站的泵站部件安装支架与用于封闭的框架为一体结构,泵站框架设计有若干个可拆卸的支撑梁或横梁,其设计为螺栓连接,可用于液压油箱、电机泵组等较大部件的安装与拆除;

[0015] 该液压泵站通过泵站框架与隔音封板进行了完全的封闭,液压泵站顶部或侧面的隔音封板安装有若干个排风扇、侧面的隔音封板开设有若干个气口,用于实现外界与泵站内部的空气交换,排出泵站内部的热量,隔音封板通过薄钢折弯成型,隔音封板内部填充吸音材料,并且在隔音封板内侧边缘安装密封胶条,安装于侧面的隔音封板还设计有挡片,可将隔音封板牢固的固定在框架上,隔音封板根据安装位置的不同分别开设有油路板接口、水口、电缆口、压力表安装口。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型一种全封闭式液压泵站结构的正面结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型一种全封闭式液压泵站结构的背面结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型一种全封闭式液压泵站结构的泵站框架结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型一种全封闭式液压泵站结构的隔音封板侧视结构示意图;

[0020] 图5是本实用新型图4中A-A处剖面图;

[0021] 图6是本实用新型图4中B向视图。

[0022] 图中:101、泵站框架;102、隔音封板;103、排风扇;104、压力表;105、油路板;106、

加油口;107、减震块;108、进气口;109、进出水口;110、电缆口;10、型钢一;11型钢二;12、钢板;13、支撑梁;14、油箱支架;15、电机泵组支架;16、冷却器支架;17、液压阀组支架;18、结构件四;19、横梁;20、薄钢;21、挡片;22、密封胶条;23、吸音材料;24、油路板接口;25、压力表安装口。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 实施例:如图1-6所示,本实用新型一种全封闭式液压泵站结构,包括泵站框架101,泵站框架101包含且不限于型钢一10和型钢二11焊接而成,且型钢一10和型钢二11首尾连接,两个分别相互靠近的型钢一10和型钢二11之间通过支撑梁13固定连接,将各面分割成若干框格,且其中部分支撑梁通过螺纹连接在型钢一10和型钢二11上,泵站框架101除底部之外的每侧面上框格内侧分别焊接有挡板18,挡板18用于固定隔音封板102,隔音封板102由薄钢20折弯成型,且隔音封板102的内部填充有吸音材料23。

[0025] 其中,泵站框架101的底部焊接有多个钢板12,且钢板12根据泵站框架101底部的形状设置,钢板12与泵站框架型钢形成多个集油槽,且集油槽在钢板12上开设有排污口,排污口通过螺纹连接进行密封。

[0026] 其中,泵站框架101内部安装有包含且不仅限于油箱支架14、电机泵组支架15、液压阀组支架16和冷却器支架17,可使液压泵站的所有元件安装在泵站框架内。

[0027] 其中,隔音封板102在靠近泵站框架101的挡板18的侧壁边缘处设有密封胶条22,且安装于泵站框架侧面的隔音封板102设计有可旋转的挡片21,挡片21可通过焊接在框格内部的挡板18,将隔音封板固定在泵站框架上。

[0028] 其中,隔音封板102根据安装位置的不同,表面分别安装有若干个排风扇103、压力表104和油路板105,且侧面的隔音封板102上开设有若干个进气口108,泵站框架101一侧的隔音板开设有加油口106、进出水口109和电缆口110。

[0029] 其中,泵站框架101的底部等距离安装有多个减震块107,且减震块107与泵站框架101通过螺栓连接。

[0030] 其中,泵站框架101的内部安装有温度传感器,可用于检测封闭泵站内部温度。

[0031] 工作原理:通过在泵站框架101的表面设置隔音封板102,实现了对该液压泵站内的油箱、电机泵组、液压阀组、过滤器等通过泵站框架101与隔音封板102进行了完全的封闭,减少灰尘堆积,在该液压泵站的底部设置了排污口,可用于排出液压泵站内的泄漏油液,通过设置支撑梁13和横梁19,一方面增加了该液压泵站的稳定性,还能为液压油箱、电机泵组等较大的部件提供固定与安装连接装置,在隔音封板102上开设在气口,可用于与外侧的空气进行互换,排出站内的热量,该液压泵站通过温度传感器检测内部的温度情况,并向外界给出信号,实时监测,底部通过多个减震块107的设置,增加了缓冲和降噪的能力;

[0032] 该结构可方便的实现液压泵站的封闭,有效的减少噪音的产生,解决了封闭泵站与外界进行电缆与管路的连接、热量交换等问题,并且外观整洁、安全可靠,该液压泵站的泵站部件安装支架与用于封闭的框架为一体结构,泵站框架101设计有若干个可拆卸的支撑梁13或横梁19,其设计为螺栓连接,可用于液压油箱、电机泵组等较大部件的安装与拆

除；

[0033] 该液压泵站通过泵站框架101与隔音封板102进行了完全的封闭，液压泵站顶部或侧面的隔音封板102安装有若干个排风扇，侧面底部的隔音封板102开设有若干个气口，用于实现外界与泵站内部的空气交换，排出泵站内部的热量，隔音封板102通过薄钢20折弯成型，隔音封板102内部填充吸音材料23，并且在隔音封板102内侧边缘安装密封胶条22，安装于侧面的隔音封板102还设计有挡片21，可将隔音封板102牢固的固定在框架上，隔音封板102根据安装位置的不同分别开设有油路板接口、进出水口、电缆口、压力表安装口。

[0034] 最后应说明的是：在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“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，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，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。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

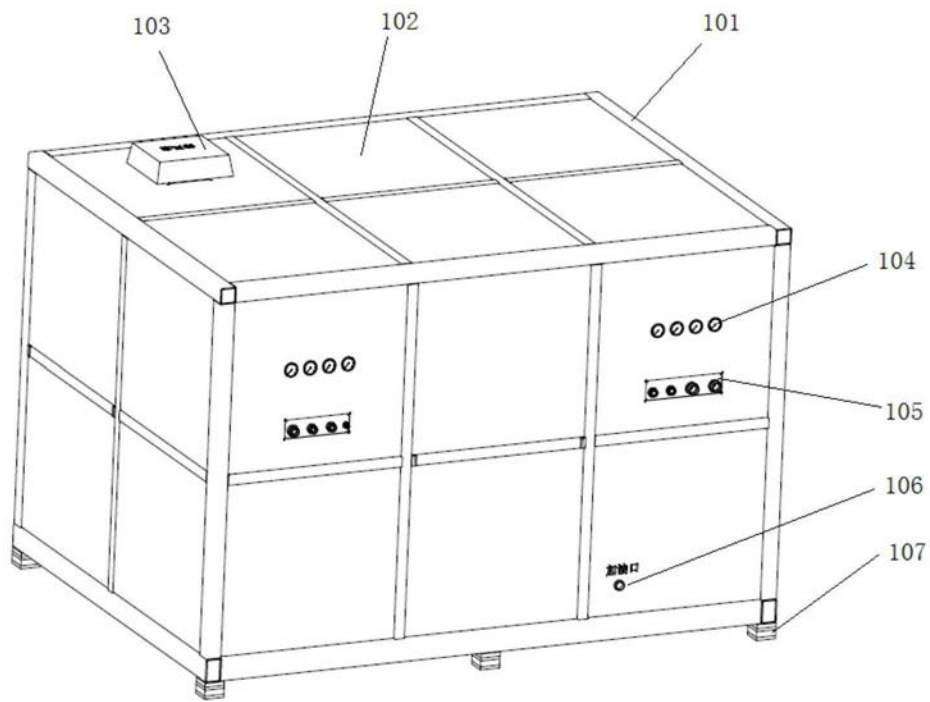


图1

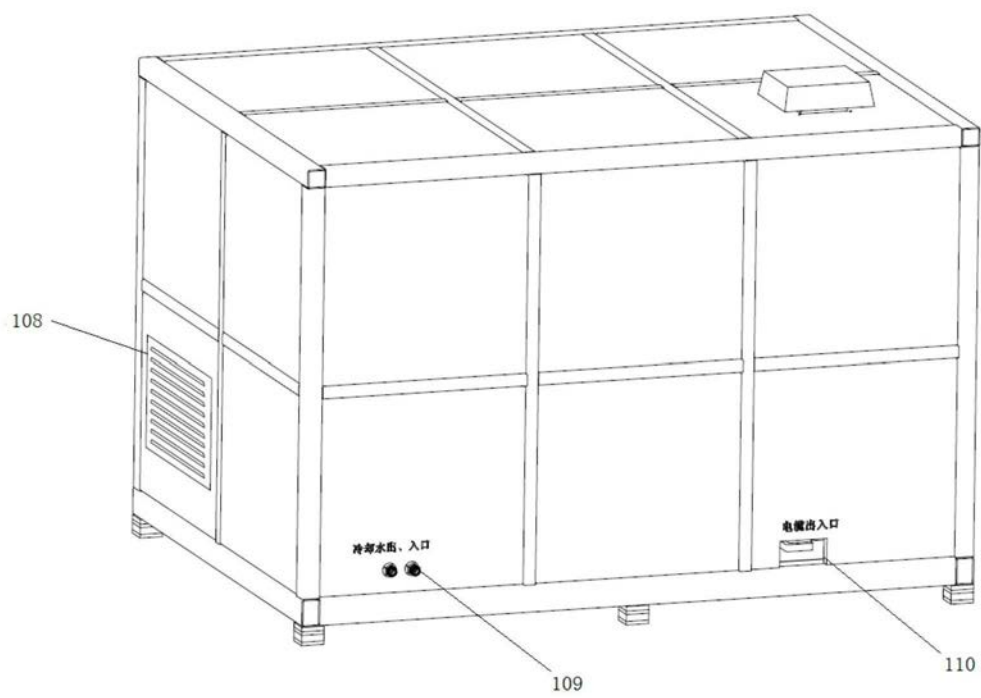


图2

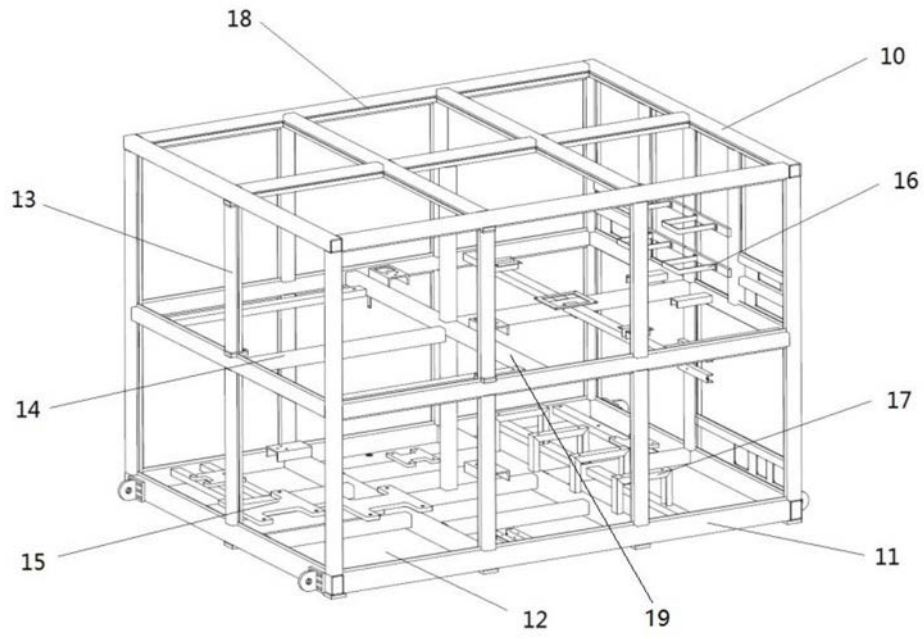


图3

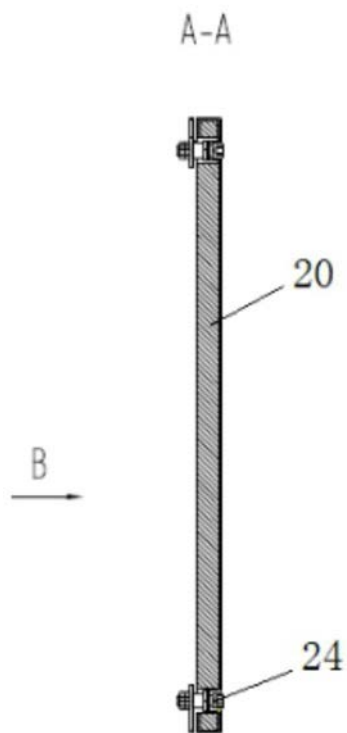


图4

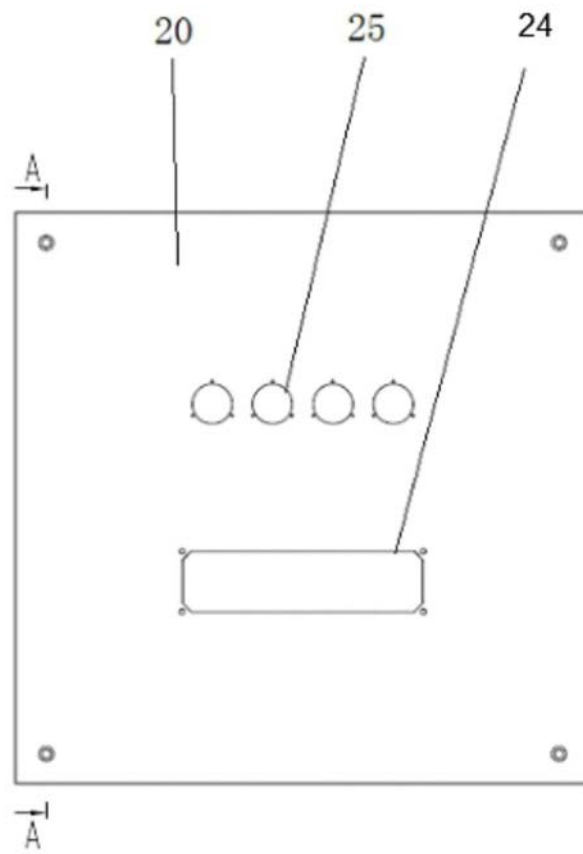


图5

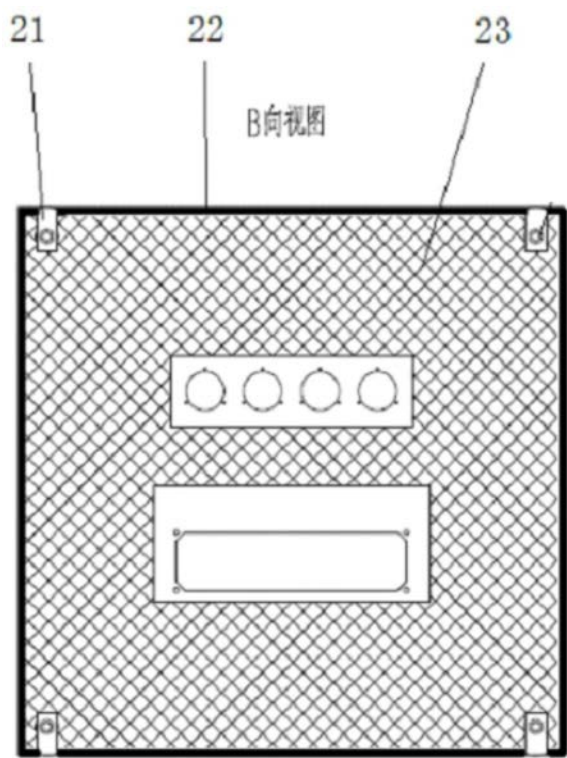


图6