



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212928121 U

(45) 授权公告日 2021.04.09

(21) 申请号 202021736178.X

F04D 29/66 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.18

F04C 29/06 (2006.01)

(73) 专利权人 武汉瑞气节能环保科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区大学园路湛魏新村11#-1门

(72) 发明人 李军

(74) 专利代理机构 武汉聚信汇智知识产权代理有限公司 42258

代理人 刘丹

(51) Int.Cl.

F04B 39/00 (2006.01)

F04B 39/12 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

G10K 11/16 (2006.01)

G10K 11/168 (2006.01)

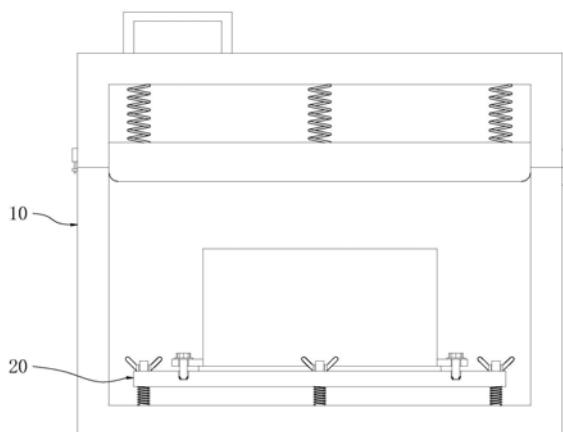
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种空压机减噪装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种空压机减噪装置，属于空气压缩设备技术领域。该空压机减噪装置包括减噪机构和减震机构。所述减噪机构包括箱体组件、箱门、第一弹簧和密封板，所述箱体组件包括外壳、吸音棉层、真空玻璃层和隔音毡层，所述吸音棉层连接于所述外壳内壁一侧，所述真空玻璃层安装于所述吸音棉层一侧。本实用新型通过减震垫、螺栓、支架、箱门、第一弹簧、密封板、外壳、第二弹簧、吸音棉层、真空玻璃层和隔音毡层的作用，从而达到了降噪的目的，空气压缩机中的活塞、叶片或者螺杆产生的噪声会被阻隔减弱，空气压缩机与接触板之间会进行减震，减少车间的噪声，车间工人的情绪不受噪声影响，提高生产效率，减少危害工人的身体健康。



1. 一种空压机减噪装置,其特征在于,包括

减噪机构(10),所述减噪机构(10)包括箱体组件(110)、箱门(120)、第一弹簧(130)和密封板(140),所述箱体组件(110)包括外壳(111)、吸音棉层(112)、真空玻璃层(113)和隔音毡层(114),所述吸音棉层(112)连接于所述外壳(111)内壁一侧,所述真空玻璃层(113)安装于所述吸音棉层(112)一侧,所述隔音毡层(114)连接于所述真空玻璃层(113)一侧,所述箱门(120)铰接连接于所述外壳(111)一端,所述第一弹簧(130)两端分别安装于所述密封板(140)一侧和所述箱门(120)内壁,所述密封板(140)延伸至所述外壳(111)内部,所述密封板(140)能够于所述外壳(111)内移动;

减震机构(20),所述减震机构(20)包括支架(210)、缓冲组件(220)、第二弹簧(230)、减震垫(240)、螺栓(250)、连接组件(260)和空气压缩机本体(290),所述缓冲组件(220)包括螺纹杆(221)和蝶形螺母(222),所述螺纹杆(221)一端连接于所述外壳(111)内壁,所述第二弹簧(230)套接于所述螺纹杆(221)外表面,所述螺纹杆(221)滑动贯穿于所述支架(210),所述蝶形螺母(222)与所述螺纹杆(221)螺纹连接,所述减震垫(240)安装于所述支架(210)一侧,所述空气压缩机本体(290)设置于所述减震垫(240)一侧,所述连接组件(260)连接于所述空气压缩机本体(290)周侧,所述螺栓(250)滑动贯穿于所述连接组件(260),所述螺栓(250)螺纹连接于所述支架(210)一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种空压机减噪装置,其特征在于,所述外壳(111)与所述箱门(120)之间设置有密封圈。

3. 根据权利要求1所述的一种空压机减噪装置,其特征在于,所述支架(210)内表面开设有第一通孔(270),所述第一通孔(270)设置为四个,所述第一通孔(270)分布于所述支架(210)四周,所述第一通孔(270)与所述螺纹杆(221)间隙配合。

4. 根据权利要求1所述的一种空压机减噪装置,其特征在于,所述支架(210)一侧开设有螺纹槽(280),所述螺纹槽(280)与所述螺纹杆(221)螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种空压机减噪装置,其特征在于,所述连接组件(260)包括平板(261)和垫圈(262),所述平板(261)连接于所述空气压缩机本体(290)周侧,所述垫圈(262)设置于所述平板(261)一侧,所述平板(261)内表面开设有第二通孔(263),所述螺栓(250)从上到下依次滑动贯穿于所述垫圈(262)和所述第二通孔(263)。

6. 根据权利要求1所述的一种空压机减噪装置,其特征在于,所述隔音毡层(114)和所述外壳(111)内壁之间固定连接有阻燃层(115),所述阻燃层(115)为石膏板层。

7. 根据权利要求1所述的一种空压机减噪装置,其特征在于,所述箱体组件(110)还包括出气管(116)、进气管(117)、过滤网(118)和插座(119),所述出气管(116)和所述进气管(117)均连通于所述外壳(111),所述过滤网(118)安装于所述进气管(117)内壁,所述插座(119)连接于所述外壳(111)一侧。

8. 根据权利要求7所述的一种空压机减噪装置,其特征在于,所述出气管(116)和所述进气管(117)的形状均为折线型,所述出气管(116)和所述进气管(117)的内壁设置有多孔吸声材料层。

9. 根据权利要求7所述的一种空压机减噪装置,其特征在于,所述箱门(120)一侧固定连接有插头(160),所述插头(160)与所述插座(119)插接。

10. 根据权利要求1所述的一种空压机减噪装置,其特征在于,所述箱门(120)一侧固定

连接有把手(150),所述把手(150)外表面设置有橡胶套。

一种空压机减噪装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气压缩设备领域,具体而言,涉及一种空压机减噪装置。

背景技术

[0002] 空气压缩机是一种用以压缩气体的设备,空气压缩机与水泵构造类似,大多数空气压缩机是往复活塞式,旋转叶片或旋转螺杆,这就造成空气压缩机在使用时活塞、叶片或者螺杆会产生噪声,同时空气压缩机与接触板之间的震动也会产生噪声,这些噪声不仅使车间的工人产生烦躁情绪,降低生产效率,而且也会危害工人的身体健康。

[0003] 因此,本领域技术人员提供了一种空压机减噪装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种空压机减噪装置,旨在改善空气压缩机在使用时会产生较大噪声的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:

[0006] 本实用新型提供一种空压机减噪装置,包括减噪机构和减震机构。

[0007] 所述减噪机构包括箱体组件、箱门、第一弹簧和密封板,所述箱体组件包括外壳、吸音棉层、真空玻璃层和隔音毡层,所述吸音棉层连接于所述外壳内壁一侧,所述真空玻璃层安装于所述吸音棉层一侧,所述隔音毡层连接于所述真空玻璃层一侧,所述箱门铰接连接于所述外壳一端,所述第一弹簧两端分别安装于所述密封板一侧和所述箱门内壁,所述密封板延伸至所述外壳内部,所述密封板能够于所述外壳内移动,所述减震机构包括支架、缓冲组件、第二弹簧、减震垫、螺栓、连接组件和空气压缩机本体,所述缓冲组件包括螺纹杆和蝶形螺母,所述螺纹杆一端连接于所述外壳内壁,所述第二弹簧套接于所述螺纹杆外表面,所述螺纹杆滑动贯穿于所述支架,所述蝶形螺母与所述螺纹杆螺纹连接,所述减震垫安装于所述支架一侧,所述空气压缩机本体设置于所述减震垫一侧,所述连接组件连接于所述空气压缩机本体周侧,所述螺栓滑动贯穿于所述连接组件,所述螺栓螺纹连接于所述支架一侧。

[0008] 在本实用新型的一种空压机减噪装置实施例中,所述外壳与所述箱门之间设置有密封圈。

[0009] 在本实用新型的一种空压机减噪装置实施例中,所述支架内表面开设有第一通孔,所述第一通孔设置为四个,所述第一通孔分布于所述支架四周,所述第一通孔与所述螺纹杆间隙配合。

[0010] 在本实用新型的一种空压机减噪装置实施例中,所述支架一侧开设有螺纹槽,所述螺纹槽与所述螺纹杆螺纹连接。

[0011] 在本实用新型的一种空压机减噪装置实施例中,所述连接组件包括平板和垫圈,所述平板连接于所述空气压缩机本体周侧,所述垫圈设置于所述平板一侧,所述平板内表

面开设有第二通孔,所述螺栓从上到下依次滑动贯穿于所述垫圈和所述第二通孔。

[0012] 在本实用新型的一种空压机减噪装置实施例中,所述隔音毡层和所述外壳内壁之间固定连接有阻燃层,所述阻燃层为石膏板层。

[0013] 在本实用新型的一种空压机减噪装置实施例中,所述箱体组件还包括出气管、进气管、过滤网和插座,所述出气管和所述进气管均连通于所述外壳,所述过滤网安装于所述进气管内壁,所述插座连接于所述外壳一侧。

[0014] 在本实用新型的一种空压机减噪装置实施例中,所述出气管和所述进气管的形状均为折线型,所述出气管和所述进气管的内壁设置有多孔吸声材料层。

[0015] 在本实用新型的一种空压机减噪装置实施例中,所述箱门一侧固定连接有插头,所述插头与所述插座插接。

[0016] 在本实用新型的一种空压机减噪装置实施例中,所述箱门一侧固定连接有把手,所述把手外表面设置有橡胶套。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过上述设计得到的一种空压机减噪装置,使用时,将空气压缩机本体放置于减震垫上,然后通过扳手拧紧螺栓,将空气压缩机本体固定连接在支架上,然后合上箱门,第一弹簧的弹力会将密封板插入到外壳内,密封住外壳的开口处,空气压缩机本体工作时,空气压缩机本体产生的震动经过减震垫时,减震垫可降低空气压缩机本体震动,达到第一级减震的目的,同时第二弹簧位于外壳和支架之间,第二弹簧可降低空气压缩机本体带动支架而产生的震动,达到了第二级减震的目的,从而从声源处减少噪声的产生,进行降噪,同时吸音棉层、真空玻璃层和隔音毡层可减弱噪声穿过外壳的能力,减少穿过外壳的噪声,从而达到了降噪的目的,空气压缩机中的活塞、叶片或者螺杆产生的噪声会被阻隔减弱,空气压缩机与接触板之间会进行减震,减少车间的噪声,车间工人的情绪不受噪声影响,提高生产效率,减少危害工人的身体健康。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1是本实用新型实施方式提供的空压机减噪装置结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型实施方式提供的减噪机构结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型实施方式提供的箱体组件结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型实施方式提供的A处放大结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型实施方式提供的减震机构结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型实施方式提供的缓冲组件结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型实施方式提供的连接组件结构示意图。

[0026] 图中:10-减噪机构;110-箱体组件;111-外壳;112-吸音棉层;113-真空玻璃层;114-隔音毡层;115-阻燃层;116-出气管;117-进气管;118-过滤网;119-插座;120-箱门;130-第一弹簧;140-密封板;150-把手;160-插头;20-减震机构;210-支架;220-缓冲组件;221-螺纹杆;222-蝶形螺母;230-第二弹簧;240-减震垫;250-螺栓;260-连接组件;261-平

板；262-垫圈；263-第二通孔；270-第一通孔；280-螺纹槽；290-空气压缩机本体。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0030] 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”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0031] 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，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系。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。

[0033] 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下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 请参阅图1，本实用新型提供一种空压机减噪装置，包括减噪机构10和减震机构20。

[0035] 其中，减震机构20固定连接在减噪机构10内部，减噪机构10用于减弱噪声的传播，减震机构20用于减震，减少噪声的产生。

[0036] 请参阅图1、2、3、4，减噪机构10包括箱体组件110、箱门120、第一弹簧130和密封板

140, 箱体组件110包括外壳111、吸音棉层112、真空玻璃层113和隔音毡层114, 吸音棉层112连接于外壳111内壁一侧, 具体的, 吸音棉层112通过胶接固定连接于外壳111内壁一侧, 真空玻璃层113安装于吸音棉层112一侧, 具体的, 真空玻璃层113通过胶接固定安装于吸音棉层112一侧, 隔音毡层114连接于真空玻璃层113一侧, 具体的, 隔音毡层114通过胶接固定连接于真空玻璃层113一侧, 箱门120铰接连接于外壳111一端, 第一弹簧130两端分别安装于密封板140一侧和箱门120内壁, 具体的, 第一弹簧130两端分别通过胶接固定安装于密封板140一侧和箱门120内壁, 密封板140为橡胶板, 密封板140延伸至外壳111内部, 密封板140能够于外壳111内移动, 吸音棉层112、真空玻璃层113和隔音毡层114用于阻隔噪声穿过外壳111而传播到空气中, 从而进行降噪, 第一弹簧130的弹力用于使密封板140密封住外壳111的开口处, 减少噪声的传播。

[0037] 在一些具体的实施方案中, 外壳111与箱门120之间设置有密封圈, 隔音毡层114和外壳111内壁之间固定连接有阻燃层115, 具体的, 隔音毡层114和外壳111内壁之间通过胶接固定连接有阻燃层115, 阻燃层115为石膏板层, 箱体组件110还包括出气管116、进气管117、过滤网118和插座119, 出气管116和进气管117均连通于外壳111, 过滤网118安装于进气管117内壁, 具体的, 过滤网118通过胶接固定安装于进气管117内壁, 插座119连接于外壳111一侧, 具体的, 插座119通过焊接固定连接于外壳111一侧, 出气管116和进气管117的形状均为折线型, 出气管116和进气管117的内壁设置有多孔吸声材料层, 箱门120一侧固定连接有插头160, 具体的, 箱门120一侧通过焊接固定连接有插头160, 插头160与插座119插接, 箱门120一侧固定连接有把手150, 具体的, 箱门120一侧通过焊接固定连接有把手150, 把手150外表面设置有橡胶套, 阻燃层115用于防火阻燃, 出气管116和进气管117用于空气压缩机本体290与外界连通, 过滤网118用于过滤空气中的灰尘, 插头160和插座119用于固定箱门120和外壳111, 避免箱门120与外壳111翻开。

[0038] 请参阅图1、3、5、6, 减震机构20包括支架210、缓冲组件220、第二弹簧230、减震垫240、螺栓250、连接组件260和空气压缩机本体290, 缓冲组件220包括螺纹杆221和蝶形螺母222, 螺纹杆221一端连接于外壳111内壁, 具体的, 螺纹杆221一端通过焊接固定连接于外壳111内壁, 第二弹簧230套接于螺纹杆221外表面, 螺纹杆221滑动贯穿于支架210, 蝶形螺母222与螺纹杆221螺纹连接, 减震垫240安装于支架210一侧, 具体的, 减震垫240通过胶接固定安装于支架210一侧, 减震垫240为橡胶垫, 空气压缩机本体290设置于减震垫240一侧, 连接组件260连接于空气压缩机本体290周侧, 螺栓250滑动贯穿于连接组件260, 螺栓250螺纹连接于支架210一侧, 减震垫240用于第一级对空气压缩机本体290进行减震, 蝶形螺母222用于使支架210连接在第二弹簧230和螺纹杆221上, 对空气压缩机本体290进行第二级减震, 螺栓250用于将空气压缩机本体290固定在支架210上。

[0039] 在一些具体的实施方案中, 支架210内表面开设有第一通孔270, 第一通孔270设置为四个, 第一通孔270分布于支架210四周, 第一通孔270与螺纹杆221间隙配合, 支架210一侧开设有螺纹槽280, 螺纹槽280与螺纹杆221螺纹连接。

[0040] 请参阅图5、7, 连接组件260包括平板261和垫圈262, 平板261连接于空气压缩机本体290周侧, 具体的, 平板261通过焊接固定连接于空气压缩机本体290周侧, 垫圈262设置于平板261一侧, 平板261内表面开设有第二通孔263, 螺栓250从上到下依次滑动贯穿于垫圈262和第二通孔263, 垫圈262用于对平板261和螺栓250进行缓冲, 保护平板261和螺栓250的

连接处,减少磨损。

[0041] 该空压机减噪装置的工作原理:使用时,将空气压缩机本体290放置于减震垫240上,然后通过扳手拧紧螺栓250,将空气压缩机本体290固定连接在支架210上,然后合上箱门120,第一弹簧130的弹力会将密封板140插入到外壳111内,密封住外壳111的开口处,空气压缩机本体290工作时,空气压缩机本体290产生的震动经过减震垫240时,减震垫240可降低空气压缩机本体290震动,达到第一级减震的目的,同时第二弹簧230位于外壳111和支架210之间,第二弹簧230可降低空气压缩机本体290带动支架210而产生的震动,达到了第二级减震的目的,从而从声源处减少噪声的产生,进行降噪,同时吸音棉层112、真空玻璃层113和隔音毡层114可减弱噪声穿过外壳111的能力,减少穿过外壳111的噪声,从而达到了降噪的目的,空气压缩机中的活塞、叶片或者螺杆产生的噪声会被阻隔减弱,空气压缩机与接触板之间会进行减震,减少车间的噪声,车间工人的情绪不受噪声影响,提高生产效率,减少危害工人的身体健康。

[0042] 需要说明的是,空气压缩机本体290具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0043] 空气压缩机本体290的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予以详细说明。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

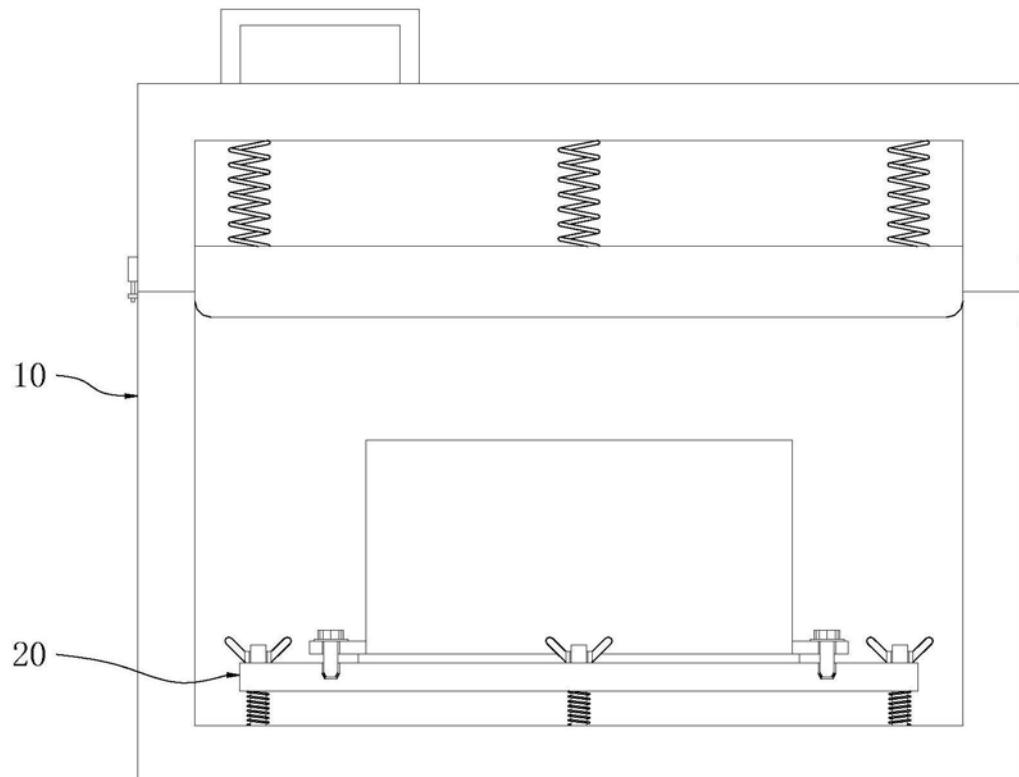


图1

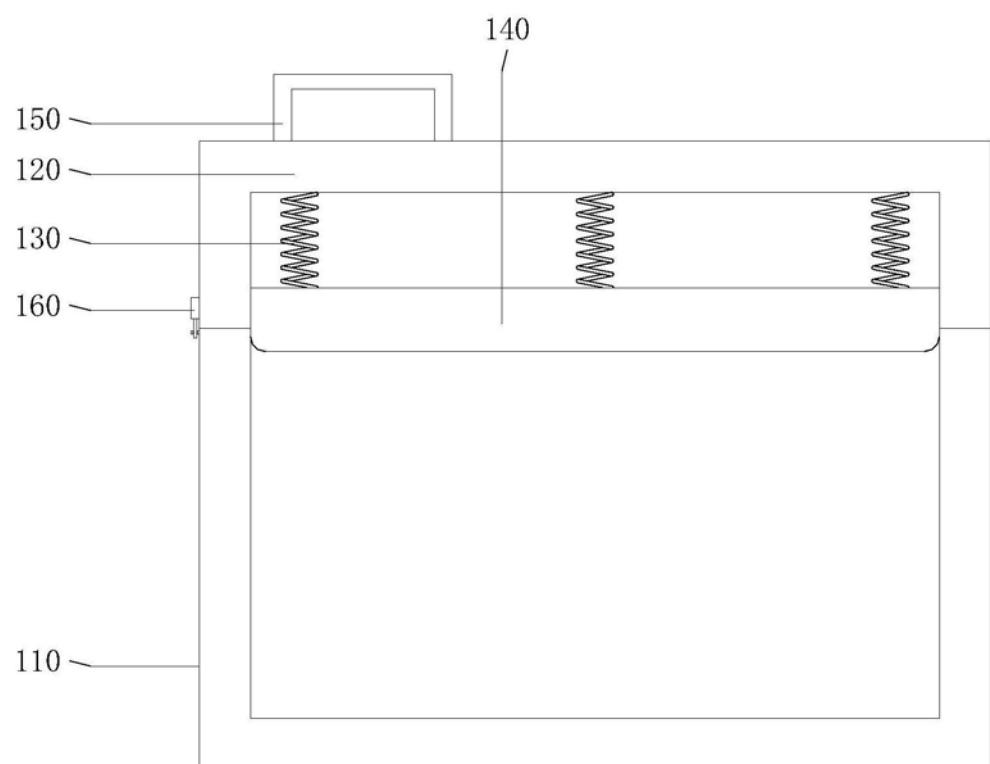


图2

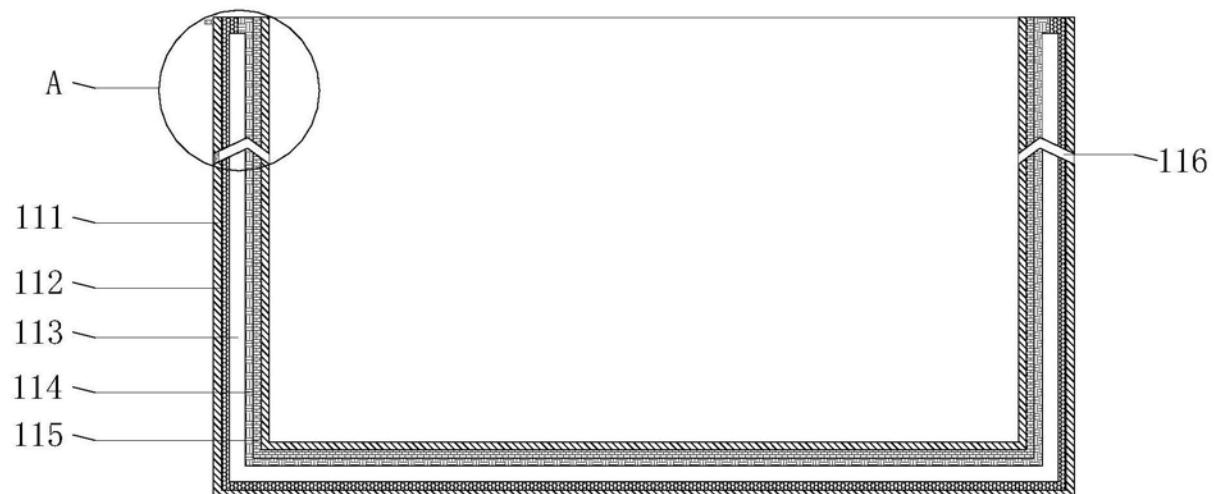


图3

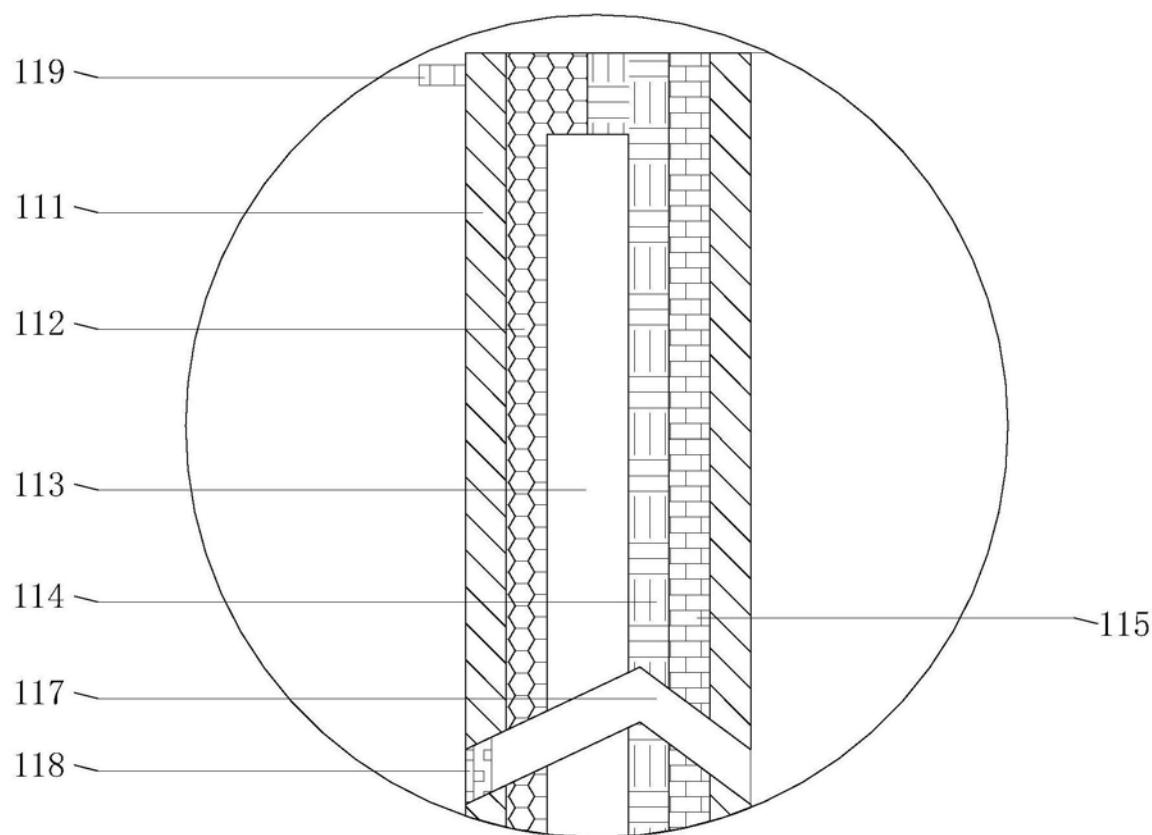


图4

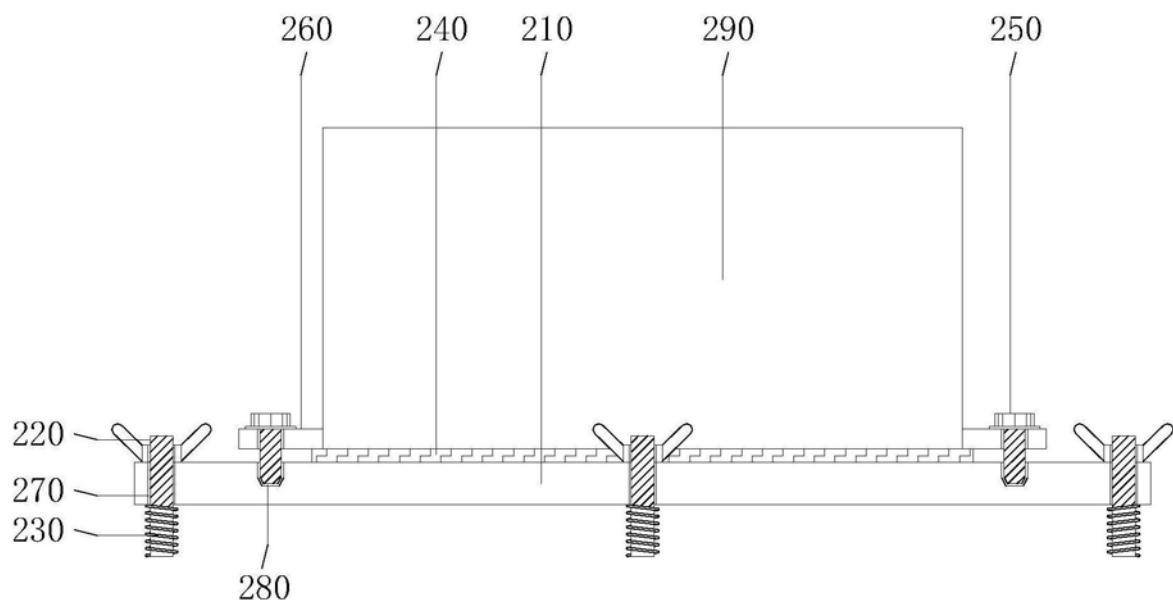


图5

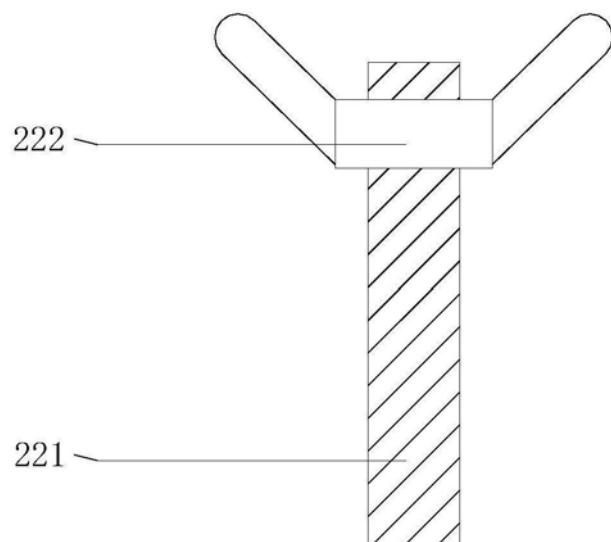


图6

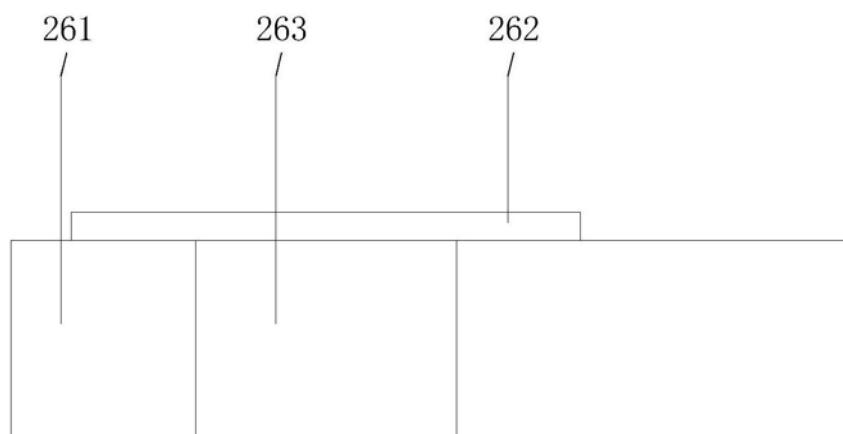


图7