(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 210517488 U
(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921287771.8

(22)申请日 2019.08.09

(73)专利权人 杭州舟远机电有限公司
地址 310000 浙江省杭州市余杭区良渚街道良安路201-1

(72)发明人 李钧

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理事务所(普通合伙) 11684
代理人 蔡岩岩

(51)Int.Cl.
H02B 1/54(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)

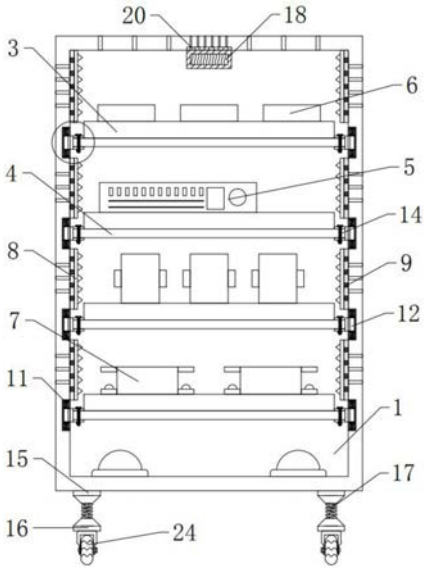
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带有源电力滤波功能的动力柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有源电力滤波功能的动力柜，包括：柜体、活动门、若干结构相同的放置板、若干结构相同的放置架、滤波器、控制组件、电器组件、吸音棉以及隔音栅，所述活动门安装于柜体上，且通过铰链与柜体活动连接，若干所述放置架均匀分布于柜体内部，且与柜体侧壁面相连接，若干所述放置板安装于若干放置架上，所述滤波器安装于放置板上，所述控制组件安装于放置板上，所述电器组件安装于放置板上，所述隔音栅安装于柜体内部，本实用新型涉及动力柜技术领域，该装置设计合理，使用方法简单便于操作，通过减震部，可有效的缓解动力柜内电器元件运行时所产生的震动，并通过吸音棉以及隔音栅减少噪音的污染。



CN 210517488 U

1.一种带有源电力滤波功能的动力柜，主要包括：柜体(1)、活动门(2)、若干结构相同的放置板(3)、若干结构相同的放置架(4)、滤波器(5)、控制组件(6)、电器组件(7)、吸音棉(8)以及隔音栅(9)，其特征在于，所述活动门(2)安装于柜体(1)上，且通过铰链与柜体(1)活动连接，若干所述放置架(4)均匀分布于柜体(1)内部，且与柜体(1)侧壁面相连接，若干所述放置板(3)固定安装于若干放置架(4)上，所述滤波器(5)固定安装于放置板(3)上，所述控制组件(6)固定安装于放置板(3)上，所述电器组件(7)固定安装于放置板(3)上，所述隔音栅(9)安装于柜体(1)内部，且与柜体(1)内壁面固定连接，所述吸音棉(8)安装于柜体(1)内部，且贴装于隔音栅(9)上，所述放置架(4)以及柜体(1)连接处安装有减震部；

所述减震部包括：卡接槽(10)、一对结构相同的减震弹簧(11)、连接块(12)、一对结构相同的卡接板(13)以及螺纹组件(14)；

所述卡接槽(10)嵌装于柜体(1)内壁面上，所述连接块(12)一侧嵌装于卡接槽(10)内部，一对所述减震弹簧(11)安装于卡接槽(10)内部，并与连接块(12)两端固定连接，一对所述卡接板(13)一端与放置架(4)相连接，一对所述卡接板(13)另一端与连接块(12)另一侧固定连接，所述螺纹组件(14)插装于卡接板(13)以及放置架(4)上。

2.根据权利要求1所述的一种带有源电力滤波功能的动力柜，其特征在于，所述柜体(1)底端设有辅助减震部，所述辅助减震部包括：第一连接板(15)、第二连接板(16)以及阻尼弹簧(17)；

所述第一连接板(15)安装于柜体(1)底端，且分布于柜体(1)四角处，所述阻尼弹簧(17)安装于第一连接板(15)底端，所述第二连接板(16)安装于阻尼弹簧(17)底端。

3.根据权利要求1所述的一种带有源电力滤波功能的动力柜，其特征在于，所述柜体(1)顶端设有散热部，所述散热部包括：固定架(18)、风扇(19)以及滤网(20)，所述固定架(18)安装于柜体(1)上壁面上，所述风扇(19)嵌装于固定架(18)内部，所述滤网(20)嵌装于固定架(18)顶端。

4.根据权利要求1所述的一种带有源电力滤波功能的动力柜，其特征在于，所述螺纹组件(14)包括：螺栓(21)、螺母(22)以及垫片(23)，所述螺母(22)固定安装于卡接板(13)底端，所述螺栓(21)插装于卡接板(13)以及螺母(22)内部，并贯穿于放置架(4)，所述垫片(23)套装于螺栓(21)上。

5.根据权利要求1所述的一种带有源电力滤波功能的动力柜，其特征在于，所述柜体(1)呈无前壁面矩形箱体，所述柜体(1)侧壁面及其顶端开设有若干结构相同的第一散热孔，所述吸音棉(8)上开设有若干结构相同的第二散热孔。

6.根据权利要求2所述的一种带有源电力滤波功能的动力柜，其特征在于，所述第二连接板(16)底端设有万向轮(24)。

一种带有源电力滤波功能的动力柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力柜技术领域，具体为一种带有源电力滤波功能的动力柜。

背景技术

[0002] 随着经济的发展，越来越多的非线性负载大量使用，例如大功率可控硅(晶闸管、硅阀)的广泛应用，大量非线性负荷增加，特别是电力电子技术、节能技术和控制技术的进步，往电网注入了大量的谐波电流，一般的企业都超过了5％谐波电流的国家标准，多数企业甚至谐波电流量超过30％，电网阻抗会在谐波电流的作用下会产生畸变的电压，在供电系统中，由于大量谐波出现，会对电网的运行产生严重影响并带来巨大危害，配电动力柜设有隔离开关、断路器、等构成的户外配电和补偿设备，存在多种灵活的配电方案，有源电力滤波器是基于电压源逆变器的新型电力电子谐波滤除装置，通过外部互感器CT实时检测电网中由非线性负载产生的电流波形，通过内部检测电路分离出其中的谐波部分，通过IGBT率变换器产生与系统的谐波大小相等相位相反的补偿电流，实现滤除谐波的功能，带有源电力滤波功能的动力柜也就是在动力柜内增设有源电力滤波器的一种新型配电柜。

[0003] 但是现有的带有源电力滤波功能的动力柜在工作时会产生震动，长期使用后，柜内器件松动、脱落等会造成严重的安全隐患，另外，由于震动产生的噪音也造成了巨大的噪声污染，鉴于此，针对上述问题深入研究，遂有本案产生。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种带有源电力滤波功能的动力柜，解决了现有的带有源电力滤波功能的动力柜在工作时会产生震动，长期使用后，柜内器件松动、脱落等会造成严重的安全隐患，另外，由于震动产生的噪音也造成了巨大的噪声污染的问题。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种带有源电力滤波功能的动力柜，主要包括：柜体、活动门、若干结构相同的放置板、若干结构相同的放置架、滤波器、控制组件、电器组件、吸音棉以及隔音栅，所述活动门安装于柜体上，且通过铰链与柜体活动连接，若干所述放置架均匀分布于柜体内部，且与柜体侧壁面相连接，若干所述放置板固定安装于若干放置架上，所述滤波器固定安装于放置板上，所述控制组件固定安装于放置板上，所述电器组件固定安装于放置板上，所述隔音栅固定安装于柜体内部，且与柜体内壁面固定连接，所述吸音棉安装于柜体内部，且贴装于隔音栅上，所述放置架以及柜体连接处安装有减震部；

[0006] 所述减震部包括：卡接槽、一对结构相同的减震弹簧、连接块、一对结构相同的卡接板以及螺纹组件；

[0007] 所述卡接槽嵌装于柜体内壁面上，所述连接块一侧嵌装于卡接槽内部，一对所述减震弹簧安装于卡接槽内部，并与连接块两端固定连接，一对所述卡接板一端与放置架相连接，一对所述卡接板另一端与连接块另一侧固定连接，所述螺纹组件插装于卡接板以及

放置架上。

[0008] 优选的，所述柜体底端设有辅助减震部，所述辅助减震部包括：第一连接板、第二连接板以及阻尼弹簧；

[0009] 所述第一连接板安装于柜体底端，且分布于柜体四角处，所述阻尼弹簧安装于第一连接板底端，所述第二连接板安装于阻尼弹簧底端。

[0010] 优选的，所述柜体顶端设有散热部，所述散热部包括：固定架、风扇以及滤网，所述固定架安装于柜体上壁面上，所述风扇嵌装于固定架内部，所述滤网嵌装于固定架顶端。

[0011] 优选的，所述螺纹组件包括：螺栓、螺母以及垫片，所述螺母固定安装于卡接板底端，所述螺栓插装于卡接板以及螺母内部，并贯穿于放置架，所述垫片套装于螺栓上。

[0012] 优选的，所述柜体呈无前壁面矩形箱体，所述柜体侧壁面及其顶端开设有若干结构相同的第一散热孔，所述吸音棉上开设有若干结构相同的第二散热孔。

[0013] 优选的，所述第二连接板底端设有万向轮。

[0014] 有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种带有源电力滤波功能的动力柜，具备以下有益效果：该带有源电力滤波功能的动力柜设计合理，使用方法简单便于操作，通过减震部，可有效的缓解动力柜内电器元件运行时所产生的震动，并通过吸音棉以及隔音栅减少噪音的污染，解决了现有的带有源电力滤波功能的动力柜在工作时会产生震动，长期使用后，柜内器件松动、脱落等会造成严重的安全隐患，另外，由于震动产生的噪音也造成了巨大的噪声污染的问题。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型所述一种带有源电力滤波功能的动力柜的主视剖视结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型所述一种带有源电力滤波功能的动力柜的主视结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型所述一种带有源电力滤波功能的动力柜的俯视结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型图1所述一种带有源电力滤波功能的动力柜的局部放大结构示意图。

[0020] 图中：1、柜体；2、活动门；3、放置板；4、放置架；5、滤波器；6、控制组件；7、电器组件；8、吸音棉；9、隔音栅；10、卡接槽；11、减震弹簧；12、连接块；13、卡接板；14、螺纹组件；15、第一连接板；16、第二连接板；17、阻尼弹簧；18、固定架；19、风扇；20、滤网；21、螺栓；22、螺母；23、垫片；24、万向轮。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 通过本领域人员，将本案中所有电气件与其适配的电源通过导线进行连接，并且应该根据实际情况，选择合适的控制器以及编码器，以满足控制需求，具体连接以及控制顺

序，应参考下述工作原理中，各电气件之间先后工作顺序完成电性连接，其详细连接手段，为本领域公知技术，下述主要介绍工作原理以及过程，不再对电气控制做说明。

[0023] 实施例：本实用新型提供一种技术方案：根据说明书附图1-4可知，本案是一种带有源电力滤波功能的动力柜，主要包括：柜体1、活动门2、若干结构相同的放置板3、若干结构相同的放置架4、滤波器5、控制组件6、电器组件7、吸音棉8以及隔音栅9，连接关系如下：

[0024] 活动门2安装于柜体1上，且通过铰链与柜体1活动连接，若干放置架4均匀分布于柜体1内部，且与柜体1侧壁面相连接，若干放置板3固定安装于若干放置架4上，滤波器5固定安装于放置板3上，控制组件6固定安装于放置板3上，电器组件7固定安装于放置板3上，隔音栅9固定安装于柜体1内部，且与柜体1内壁面固定连接，吸音棉8安装于柜体1内部，且贴装于隔音栅9上，放置架4以及柜体1连接处安装有减震部；

[0025] 减震部包括：卡接槽10、一对结构相同的减震弹簧11、连接块12、一对结构相同的卡接板13以及螺纹组件14，卡接槽10嵌装于柜体1内壁面上，连接块12一侧嵌装于卡接槽10内部，一对减震弹簧11安装于卡接槽10内部，并与连接块12两端固定连接，一对卡接板13一端与放置架4相连接，一对卡接板13另一端与连接块12另一侧固定连接，螺纹组件14插装于卡接板13以及放置架4上。

[0026] 通过上述总体情况可知，在使用的时候，通过安装于柜体1内部的放置架4对放置板3进行支撑，通过放置板3对滤波器5、控制组件6以及电器组件7进行固定支撑，避免动力柜在运行过程中出现松动现象，通过安装于柜体1内壁面的吸音棉8，吸收柜体1内产生的噪音，较少噪音污染，通过隔音栅9增强吸音棉8的性能，进一步减缓噪音的产生，同时增加柜体1内部的散热效果，通过安装于放置架4以及柜体1连接处的减震部，减缓放置板3的震动，有效的对设备进行保护，防止因震动而损坏设备，延长设备的使用年限，当发生振动时，通过减震弹簧11带动连接块12的上下运动，减缓震动，通过一对卡接板13对放置架4进行支撑，通过螺纹组件14，加强放置架4以及卡接板13之间的连接性，解决了现有的带有源电力滤波功能的动力柜在工作时会产生震动，长期使用后，柜内器件松动、脱落等会造成严重的安全隐患，另外，由于震动产生的噪音也造成了巨大的噪声污染的问题。

[0027] 作为优选方案，更进一步的，柜体1底端设有辅助减震部，辅助减震部包括：第一连接板15、第二连接板16以及阻尼弹簧17，第一连接板15安装于柜体1底端，且分布于柜体1四角处，阻尼弹簧17安装于第一连接板15底端，第二连接板16安装于阻尼弹簧17底端，通过第一连接板15加强阻尼弹簧17以及柜体1之间的连接性，通过阻尼弹簧17减缓柜体1及其内部设备的震动，避免由于震动导致零部件松动从而导致设备损坏等问题，通过第二连接板16增加与地面的接触面积，增加支撑性。

[0028] 作为优选方案，更进一步的，柜体1顶端设有散热部，散热部包括：固定架18、风扇19以及滤网20，固定架18安装于柜体1的壁面上，风扇19嵌装于固定架18内部，滤网20嵌装于固定架18顶端，启动风扇19，通过风扇19的转动，将设备运行所产生的热空气排出至柜体1外部，有效的起到散热降温的作用，避免柜体1内设备温度过高，而损坏设备。

[0029] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素，在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个.....限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

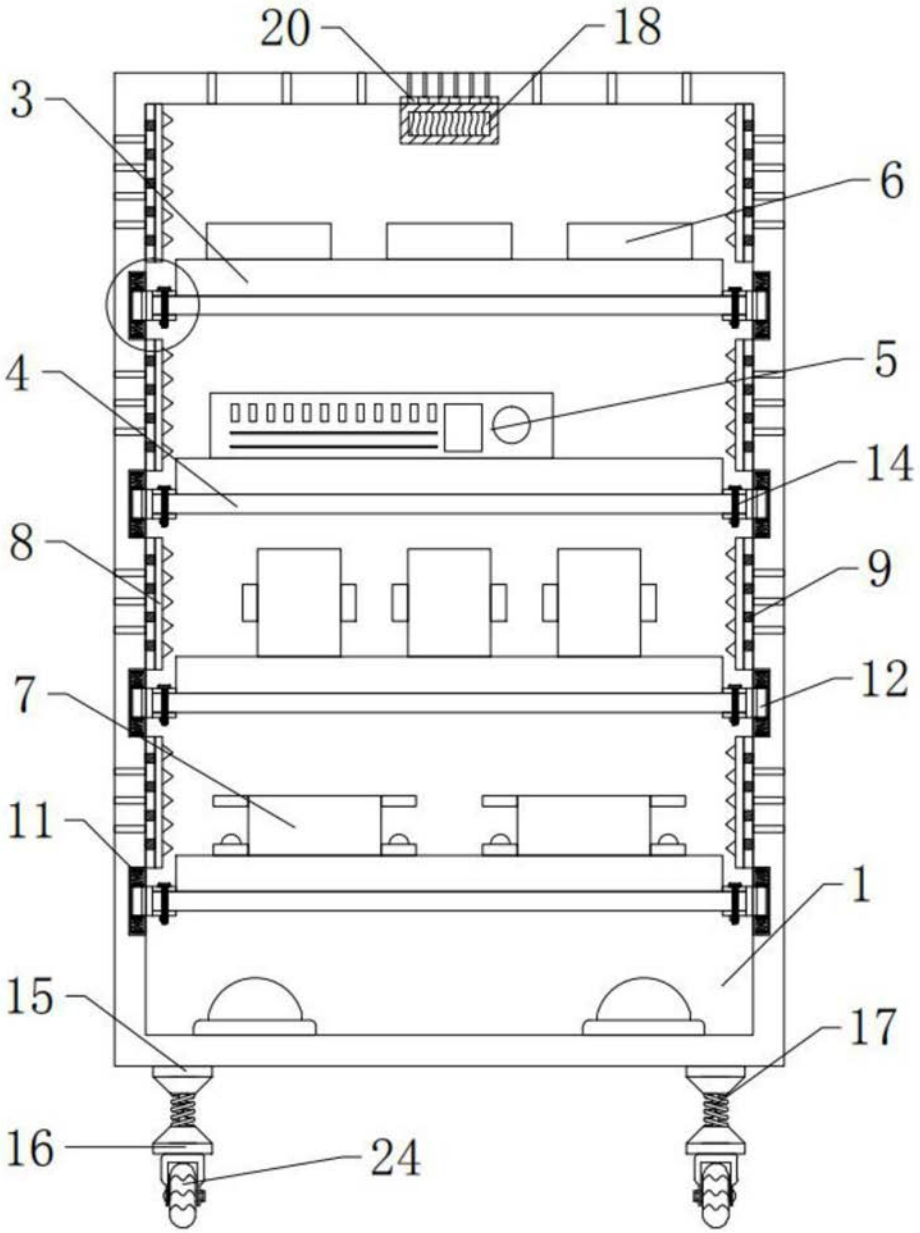


图1

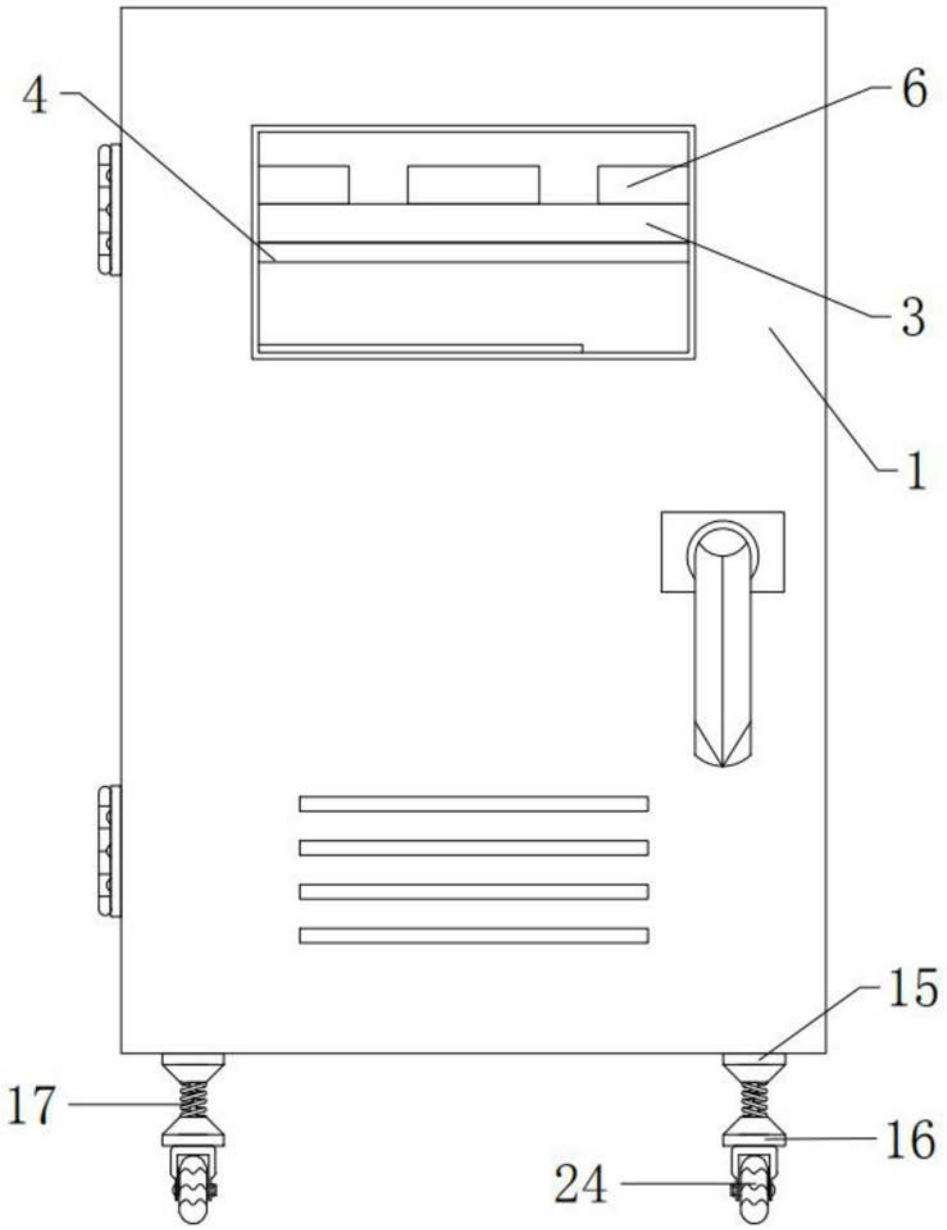


图2

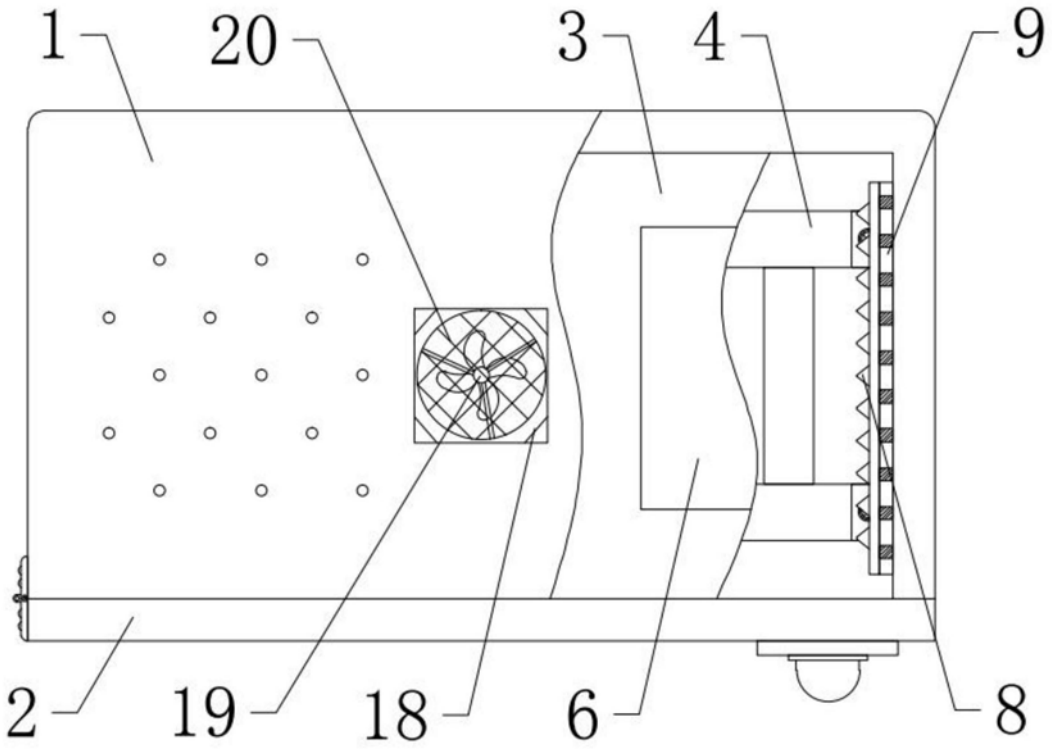


图3

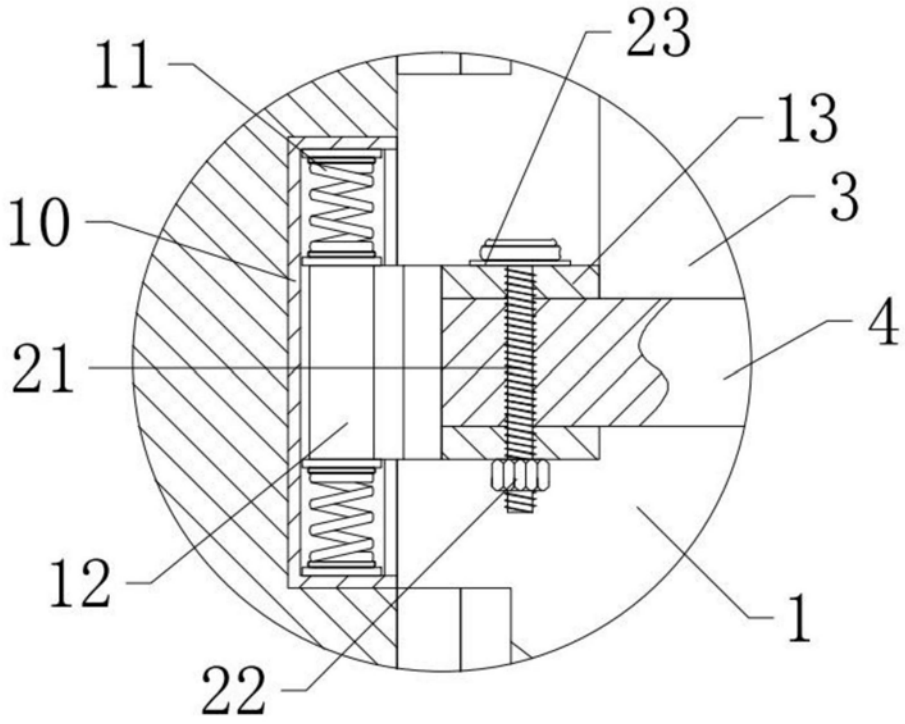


图4