(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116234216 A
(43)申请公布日 2023.06.06

(21)申请号 202310483151.6

(22)申请日 2023.05.04

(71)申请人 北京蓝玛世邦科技股份有限公司
地址 100020 北京市朝阳区阜通东大街1号院6号楼11层1单元211201

(72)发明人 程军 尤文林 陈浩 曾为 罗文欢 朱文杰

(74)专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司 11797
专利代理师 李斌

(51)Int.Cl.
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/14(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)
F16F 15/02(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)

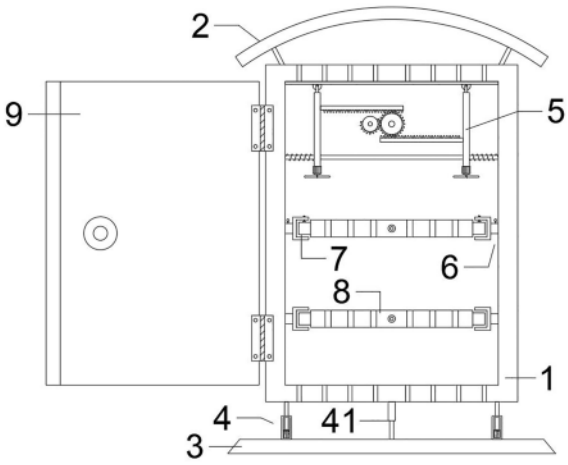
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱

(57)摘要

本发明涉及机箱散热技术领域，尤其涉及一种紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱，包括箱体和防护罩，所述箱体上下两侧开设有通孔，防护罩固定安装在箱体顶部，箱体两侧内壁上开设有凹槽；底板，其上安装有抗震机构，箱体安装在抗震机构上；散热机构，其安装在箱体内；位置调节机构，其安装在箱体所开设的凹槽内，位置调节机构上安装有拔插机构；承载板，其安装在拔插机构连接，承载板可通过拔插机构安装及拆卸，承载板开设有透气孔；箱门，其安装在箱体一侧。本发明提供的紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱不仅可以进行电子元器件的安装，而且可以将电子元器件在机箱外进行安装，避免电子元器件在安装时受到机箱的干涉，操作简单，实用性强。



CN 116234216 A

1.一种紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱,包括箱体和防护罩,其特征在于,所述箱体上下两侧开设有用于空气流通的通孔,防护罩固定安装在箱体顶部,箱体两侧内壁上开设有凹槽;

底板,其上安装有抗震机构,箱体安装在抗震机构上,抗震机构用于减小箱体的震动;

散热机构,其安装在箱体内,散热机构动力输出端可在箱体内往复移动以带动气流在机箱内定向移动,用于对机箱进行散热;

位置调节机构,其安装在箱体所开设的凹槽内,位置调节机构上安装有拔插机构,拔插机构可拆卸,位置调节机构用于对拔插机构所在高度进行调节;

承载板,其安装在拔插机构上,承载板可通过拔插机构安装及拆卸,承载板开设有用于气流通过的透气孔,机械设备可通过承载板进行安装;

箱门,其安装在箱体一侧,用于控制箱体的开闭。

2.根据权利要求1所述的紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱,其特征在于,所述抗震机构包括:

减震器,其两端分别和箱体及底板连接,用于对箱体进行减震;

套筒,其固定安装在底板上且设置在减震器两侧,套筒内固定设置有缓冲簧,缓冲簧设置有多个,缓冲簧上固定连接有和套筒滑动连接的滑板;

套杆,其一端和滑板固定连接,另一端设置在套筒外且与箱体固定连接。

3.根据权利要求1所述的紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱,其特征在于,所述散热机构包括:

动力件,其固定安装在箱体内,动力件输出轴固定安装有不完全齿轮,不完全齿轮可在动力件的带动下转动;

从动齿轮,其转动安装在箱体内且和不完全齿轮间歇啮合,不完全齿轮用于带动从动齿轮间歇转动;

齿条,其啮合在从动齿轮两侧,两侧齿条可在从动齿轮的转动下相互远离;

滑杆,其两端和箱体内壁固定连接,滑杆上套设有往复板,两侧往复板相互接近端和两个齿条相互远离端固定连接,往复板和箱体内壁之间固定连接有用于推动两侧往复板相互接近的推簧;

滑槽,其固定安装在箱体顶端内壁上,滑槽内滑动设置有安装在往复板上的滑轮;

风扇,其安装在往复板远离滑轮的一侧,用于对承载板上机械设备进行散热。

4.根据权利要求1所述的紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱,其特征在于,所述位置调节机构包括:

滑柱,其两端和箱体所开设凹槽内壁固定连接,滑柱设置有两个且滑动套设有滑块,两侧滑块上固定连接有连板;

连杆,其一端和连板固定连接,连杆另一端和拔插机构固定连接;

卡板,其两端和凹槽内壁固定连接且设置在两侧滑柱之间,卡板上开设有配位孔,配位孔开设有多个;

限位组件,其滑动安装在连板上,限位组件可进入到卡板所开设的配位孔内,用于限制滑块在滑柱上滑动。

5.根据权利要求1所述的紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱,其特征在于,所述限位

组件包括：

拉杆，其滑动安装在连板上，拉杆一端固定连接有拉把；

配位杆，与拉杆另一端固定连接，配位杆和连板之间固定连接有用于推动配位杆进入到配位孔内的压簧。

6.据权利要求1所述的紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱，其特征在于，所述拔插机构包括：

槽体，其与位置调节机构固定连接，位置调节机构用于调节槽体所在位置，所述槽体内固定设置有顶簧，顶簧设置有多个且固定安装有顶板；

拔插板，其与槽体配合设置且开设有卡槽，两侧拔插板相互接近端和承载板固定连接；

卡紧组件，其滑动设置在槽体上，卡紧组件可进入到拔插板所开设的卡槽内以将承载板固定在箱体内。

7.据权利要求6所述的紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱，其特征在于，所述卡紧组件包括：

杆件，其滑动设置在槽体上，杆件一端固定连接有把手，杆件另一端设置在槽体内；

卡块，与杆件设置在槽体内的一端固定连接，卡块和槽体内壁之间固定连接有用于推动卡块进入到拔插板所开设卡槽内的锁紧簧。

一种紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱

技术领域

[0001] 本发明涉及机箱散热技术领域，尤其涉及一种紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱。

背景技术

[0002] 机箱是用来安装各类电子元器件的工具，电子元器件可在机箱的防护下进行正常的工作，机箱不仅可以进行电子元器件的安装，同时可以起到对电子元器件防护及散热的效果，避免电子元器件受到外界环境的干燥。

[0003] 现有的紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱虽然能够进行电子元器件的安装，但是还存在一些问题，第一，目前的电子元器件往往是在机箱内直接安装的，由于机箱的限制，安装时容易受到机箱的干涉而不能正常的进行安装工作，第二，目前机箱的散热结构往往是固定的，不能够进行移动，散热范围较小，故需要一种紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱，旨在解决以下问题：现有的紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱的电子元器件安装时容易受到机箱的干涉而不能正常的进行安装工作且散热结构不能进行移动。

[0005] 本发明实施例是这样实现的，一种紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱，包括：箱体和防护罩，所述箱体上下两侧开设有用于空气流通的通孔，防护罩固定安装在箱体顶部，箱体两侧内壁上开设有凹槽；底板，其上安装有抗震机构，箱体安装在抗震机构上，抗震机构用于减小箱体的震动；散热机构，其安装在箱体内，散热机构动力输出端可在箱体内往复移动以带动气流在机箱内定向移动，用于对机箱进行散热；位置调节机构，其安装在箱体所开设的凹槽内，位置调节机构上安装有拔插机构，拔插机构可拆卸，位置调节机构用于对拔插机构所在高度进行调节；承载板，其安装在拔插机构上，承载板可通过拔插机构安装及拆卸，承载板开设有用于气流通过的透气孔，机械设备可通过承载板进行安装；箱门，其安装在箱体一侧，用于控制箱体的开闭。

[0006] 优选地，所述抗震机构包括：减震器，其两端分别和箱体及底板连接，用于对箱体进行减震；套筒，其固定安装在底板上且设置在减震器两侧，套筒内固定设置有缓冲簧，缓冲簧设置有多个，缓冲簧上固定连接有和套筒滑动连接的滑板；套杆，其一端和滑板固定连接，另一端设置在套筒外且与箱体固定连接。

[0007] 优选地，所述散热机构包括：动力件，其固定安装在箱体内，动力件输出轴固定安装有不完全齿轮，不完全齿轮可在动力件的带动下转动；从动齿轮，其转动安装在箱体内且和不完全齿轮间歇啮合，不完全齿轮用于带动从动齿轮间歇转动；齿条，其啮合在从动齿轮两侧，两侧齿条可在从动齿轮的转动下相互远离；滑杆，其两端和箱体内壁固定连接，滑杆上套设有往复板，两侧往复板相互接近端和两个齿条相互远离端固定连接，往复板和箱体

内壁之间固定连接有用于推动两侧往复板相互接近的推簧;滑槽,其固定安装在箱体顶端内壁上,滑槽内滑动设置有安装在往复板上的滑轮;风扇,其安装在往复板远离滑轮的一侧,用于对承载板上机械设备进行散热。

[0008] 优选地,所述位置调节机构包括:滑柱,其两端和箱体所开设凹槽内壁固定连接,滑柱设置有两个且滑动套设有滑块,两侧滑块上固定连接有连板;连杆,其一端和连板固定连接,连杆另一端和拔插机构固定连接;卡板,其两端和凹槽内壁固定连接且设置在两侧滑柱之间,卡板上开设有配位孔,配位孔开设有多个;限位组件,其滑动安装在连板上,限位组件可进入到卡板所开设的配位孔内,用于限制滑块在滑柱上滑动。

[0009] 优选地,所述限位组件包括:拉杆,其滑动安装在连板上,拉杆一端固定连接有拉把;配位杆,与拉杆另一端固定连接,配位杆和连板之间固定连接有用于推动配位杆进入到配位孔内的压簧。

[0010] 优选地,所述拔插机构包括:槽体,其与位置调节机构固定连接,位置调节机构用于调节槽体所在位置,所述槽体内固定设置有顶簧,顶簧设置有多个且固定安装有顶板;拔插板,其与槽体配合设置且开设有卡槽,两侧拔插板相互接近端和承载板固定连接;卡紧组件,其滑动设置在槽体上,卡紧组件可进入到拔插板所开设的卡槽内以将承载板固定在箱体内。

[0011] 优选地,所述卡紧组件包括:杆件,其滑动设置在槽体上,杆件一端固定连接有把手,杆件另一端设置在槽体内;卡块,与杆件设置在槽体内的一端固定连接,卡块和槽体内壁之间固定连接有用于推动卡块进入到拔插板所开设卡槽内的锁紧簧。

[0012] 本发明提供的紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱不仅可以进行电子元器件的安装以对电子元器件进行防护,而且可以将电子元器件在机箱外进行安装,避免电子元器件在安装时受到机箱的干涉,同时能够对电子元器件进行广泛的散热以及对机箱内部空间分布进行调整,操作简单,实用性强。

附图说明

[0013] 图1为紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱结构示意图。

[0014] 图2为紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱结构的抗震机构局部示意图。

[0015] 图3为紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱结构的散热机构示意图。

[0016] 图4为紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱结构的位置调节机构侧视图。

[0017] 图5为紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱结构的限位组件示意图。

[0018] 图6为紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱结构的拔插机构示意图。

[0019] 图7为紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱结构的三维示意图。

[0020] 附图中:1-箱体,2-防护罩,3-底板,4-抗震机构,5-散热机构,6-位置调节机构,7-拔插机构,8-承载板,9-箱门,41-减震器,42-套筒,43-缓冲簧,44-滑板,45-套杆,51-动力件,52-不完全齿轮,53-从动齿轮,54-齿条,55-滑杆,56-往复板,57-推簧,58-滑槽,59-滑轮,510-风扇,61-滑柱,62-滑块,63-连板,64-连杆,65-卡板,66-限位组件,661-拉杆,662-拉把,663-配位杆,664-压簧,71-槽体,72-顶簧,73-顶板,74-拔插板,75-卡紧组件,751-杆件,752-把手,753-卡块,754-锁紧簧。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不限定本发明。

[0022] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0023] 请参阅图1和图7，本发明实施例提供的一种紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱，所述紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱包括：

箱体1和防护罩2，所述箱体1上下两侧开设有用于空气流通的通孔，防护罩2固定安装在箱体1顶部，箱体1两侧内壁上开设有凹槽；底板3，其上安装有抗震机构4，箱体1安装在抗震机构4上，抗震机构4用于减小箱体1的震动；散热机构5，其安装在箱体1内，散热机构5动力输出端可在箱体1内往复移动以带动气流在机箱内定向移动，用于对机箱进行散热；位置调节机构6，其安装在箱体1所开设的凹槽内，位置调节机构6上安装有拔插机构7，拔插机构7可拆卸，位置调节机构6用于对拔插机构7所在高度进行调节；承载板8，其安装在拔插机构7上，承载板8可通过拔插机构7安装及拆卸，承载板8开设有用于气流通过的透气孔，机械设备可通过承载板8进行安装；箱门9，其安装在箱体1一侧，用于控制箱体1的开闭。

[0024] 在使用该紧固式抗振动可插拔大功率散热机箱时，首先拉动箱门9将箱体1打开，打开后，根据电子元器件实际的大小，使用位置调节机构6对拔插机构7以及承载板8在箱体1内的位置进行调节，调节完成后，通过拔插机构7将承载板8取出箱体1，将电子元器件在箱体1外安装到承载板8上，具体的安装可通过螺栓、螺母来实现，安装完成后，通过拔插机构7将电子元器件放入到箱体1内，拉动箱门9将箱体1关闭，电子元器件在工作时会产生热量，此时可开启散热机构5，散热机构5可在箱体1内往复的移动，从而扩大散热的范围，实现对电子元器件的散热，抗震机构4能够在震动发生时减小箱体1的震动，避免电子元器件受到震动而损坏。

[0025] 如图1和图2所示，作为本发明的一种优选实施例，所述抗震机构4包括：减震器41，其两端分别和箱体1及底板3连接，用于对箱体1进行减震；套筒42，其固定安装在底板3上且设置在减震器41两侧，套筒42内固定设置有缓冲簧43，缓冲簧43设置有多个，缓冲簧43上固定连接有和套筒42滑动连接的滑板44；套杆45，其一端和滑板44固定连接，另一端设置在套筒42外且与箱体1固定连接。

[0026] 震动发生时，减震器41可对箱体1起到减震的效果，同时，套杆45可带动滑板44沿着套筒42滑动并将缓冲簧43拉长或压缩，从而可对箱体1起到进一步的缓冲效果，有效的避免了箱体1内的电子元器件受到震动而损坏。

[0027] 如图3所示，作为本发明的一种优选实施例，所述散热机构5包括：动力件51，其固定安装在箱体1内，动力件51输出轴固定安装有不完全齿轮52，不完全齿轮52可在动力件51的带动下转动；从动齿轮53，其转动安装在箱体1内且和不完全齿轮52间歇啮合，不完全齿轮52用于带动从动齿轮53间歇转动；齿条54，其啮合在从动齿轮53两侧，两侧齿条54可在从动齿轮53的转动下相互远离；滑杆55，其两端和箱体1内壁固定连接，滑杆55上套设有往复板56，两侧往复板56相互接近端和两个齿条54相互远离端固定连接，往复板56和箱体1内壁之间固定连接有用于推动两侧往复板56相互接近的推簧57；滑槽58，其固定安装在箱体1顶端内壁上，滑槽58内滑动设置有安装在往复板56上的滑轮59；风扇510，其安装在往复板56

远离滑轮59的一侧，用于对承载板8上机械设备进行散热。

[0028] 在对电子元器件进行散热时，开启风扇510即可，风扇510的动力来源为电机，若要增加散热的范围，开启动力件51，动力件51具体为电机，动力件51带动不完全齿轮52转动，不完全齿轮52和从动齿轮53啮合时，从动齿轮53使得两侧的齿条54带动往复板56沿着滑杆55做相互远离运动并将推簧57压缩，不完全齿轮52和从动齿轮53不再啮合时，在推簧57的推动下，两侧的往复板56即可做相互接近运动，往复板56的移动即可带动滑轮59在滑槽58上滑动，从而保证往复板56移动的稳定，往复板56的往复运动即可带动风扇510往复移动，从而可增加散热的范围。

[0029] 如图4所示，作为本发明的一种优选实施例，所述位置调节机构6包括：滑柱61，其两端和箱体1所开设凹槽内壁固定连接，滑柱61设置有两个且滑动套设有滑块62，两侧滑块62上固定连接有连板63；连杆64，其一端和连板63固定连接，连杆64另一端和拔插机构7固定连接；卡板65，其两端和凹槽内壁固定连接且设置在两侧滑柱61之间，卡板65上开设有配位孔，配位孔开设有多个；限位组件66，其滑动安装在连板63上，限位组件66可进入到卡板65所开设的配位孔内，用于限制滑块62在滑柱61上滑动。

[0030] 在调节承载板8的位置时，拉动限位组件66，限位组件66脱离卡板65所开设的配位孔后，上提或下拉限位组件66，限位组件66可带动连板63以及滑块62沿着滑柱61稳定的向上或向下运动，连板63向上或向下运动即可通过连杆64带动拔插机构7以及承载板8向上或向下运动，将承载板8调节到合适的位置时，不再对限位组件66施加外力，限位组件66即可进入到与其齐平的配位孔中，承载板8即可维持调节后的位置。

[0031] 如图5所示，作为本发明的一种优选实施例，所述限位组件66包括：拉杆661，其滑动安装在连板63上，拉杆661一端固定连接有拉把662；配位杆663，与拉杆661另一端固定连接，配位杆663和连板63之间固定连接有用于推动配位杆663进入到配位孔内的压簧664。

[0032] 在进行承载板8位置调节时，拉动拉把662，拉把662通过拉杆661带动配位杆663逐渐脱离配位孔并将压簧664压缩，配位杆663脱离配位孔后，即可进行承载板8位置调节，调节完成后，不再拉动拉把662，在压簧664的推动下，配位杆663即可进入到与其齐平的配位孔内，从而使承载板8可维持调节后的位置。

[0033] 如图6所示，作为本发明的一种优选实施例，所述拔插机构7包括：槽体71，其与位置调节机构6固定连接，位置调节机构6用于调节槽体71所在位置，所述槽体71内固定设置有顶簧72，顶簧72设置有多个且固定安装有顶板73；拔插板74，其与槽体71配合设置且开设有卡槽，两侧拔插板74相互接近端和承载板8固定连接；卡紧组件75，其滑动设置在槽体71上，卡紧组件75可进入到拔插板74所开设的卡槽内以将承载板8固定在箱体1内。

[0034] 在将承载板8取出以进行电子元器件安装时，拉动卡紧组件75，卡紧组件75脱离拔插板74所开设的卡槽后，顶簧72即可使得顶板73将拔插板74向外推动一小段距离，此时即可拉动承载板8将承载板8以及拔插板74取出，将电子元器件安装到承载板8上后，将拔插板74对准槽体71放入，当拔插板74所开设的卡槽和卡紧组件75齐平时，卡紧组件75即可进入到卡槽内，从而实现对拔插板74以及承载板8的安装。

[0035] 如图6所示，作为本发明的一种优选实施例，所述卡紧组件75包括：杆件751，其滑动设置在槽体71上，杆件751一端固定连接有把手752，杆件751另一端设置在槽体71内；卡块753，与杆件751设置在槽体71内的一端固定连接，卡块753和槽体71内壁之间固定连接有

用于推动卡块753进入到拔插板74所开设卡槽内的锁紧簧754。

[0036] 在将拔插板74取出槽体71时，拉动把手752，把手752通过杆件751带动卡块753逐渐脱离卡槽并将锁紧簧754压缩，卡块753脱离卡槽后，顶簧72即可使顶板73将拔插板74向外推动一小段距离；在将拔插板74插入到槽体71内时，拔插板74可推动卡块753向上移动并将锁紧簧754压缩，卡槽和卡块753齐平时，锁紧簧754即可推动卡块753进入到卡槽内，实现拔插板74以及承载板8的安装。

[0037] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

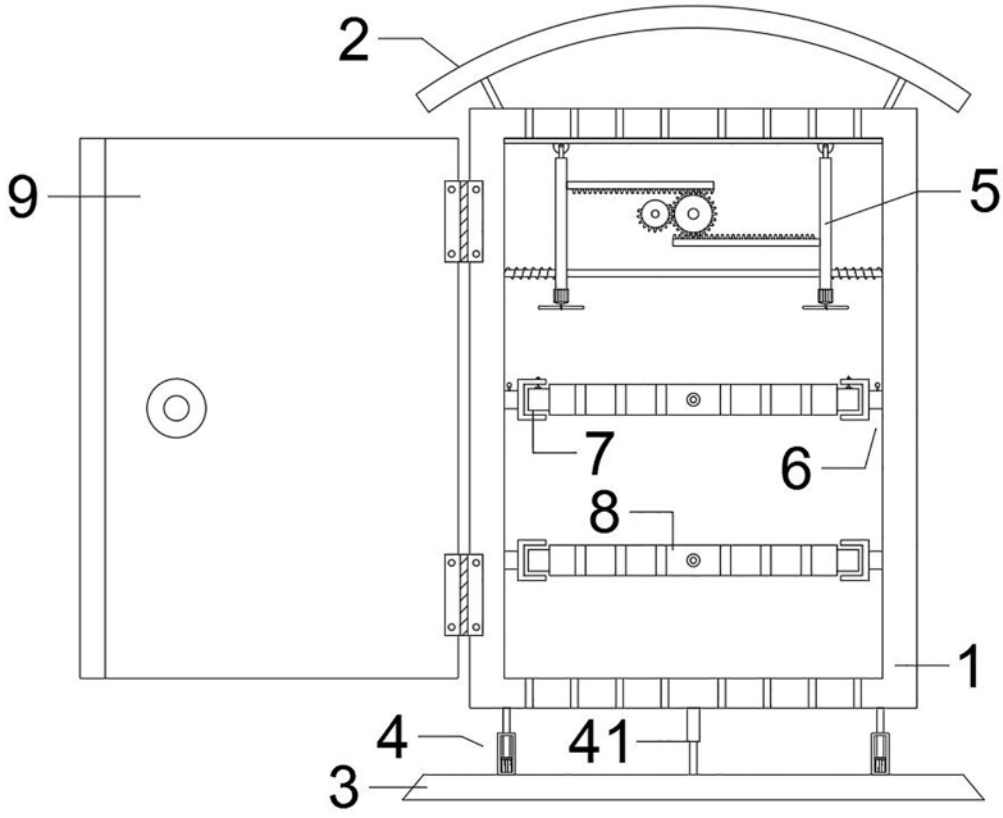


图 1

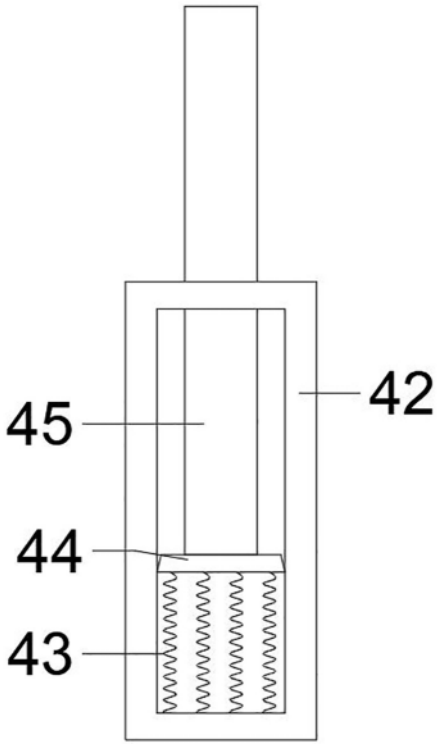


图 2

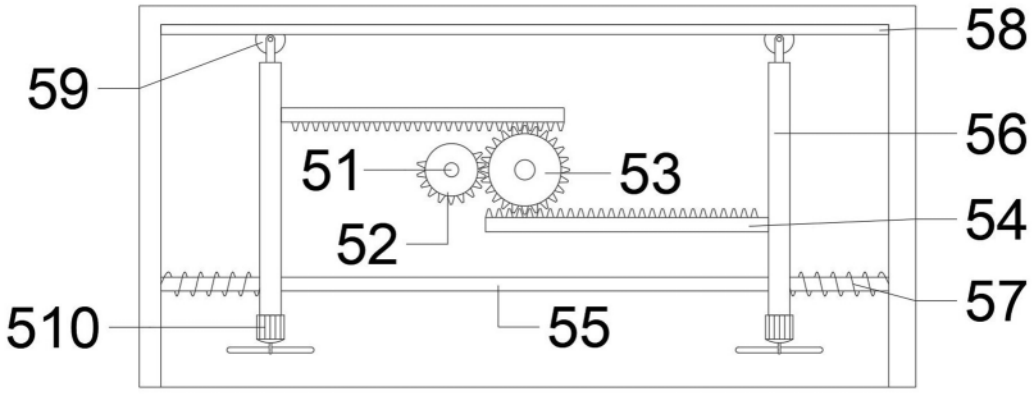

58
59
56
51
53
54
52
57
510
55

图 3

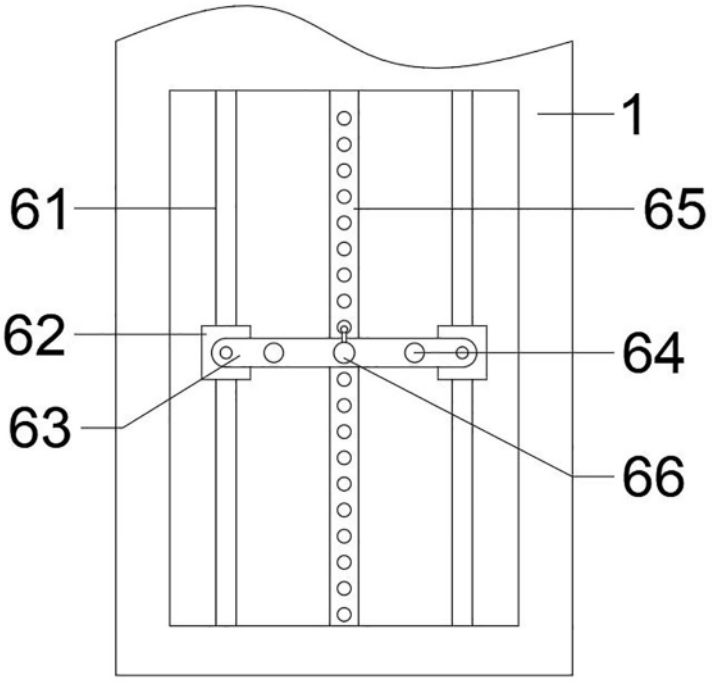

1
61
65
62
64
63
66

图 4

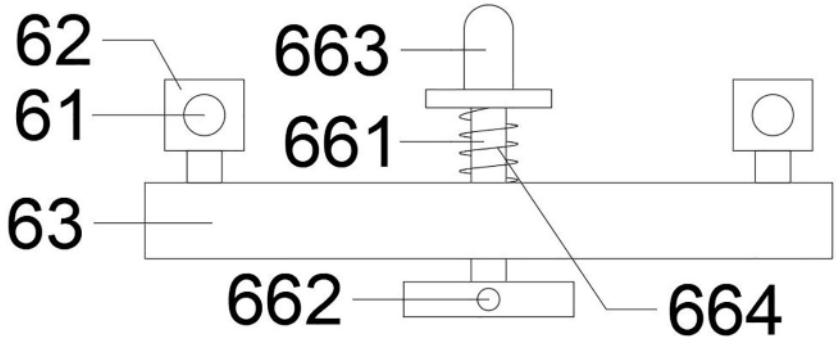

62
663
61
661
63
662
664

图 5

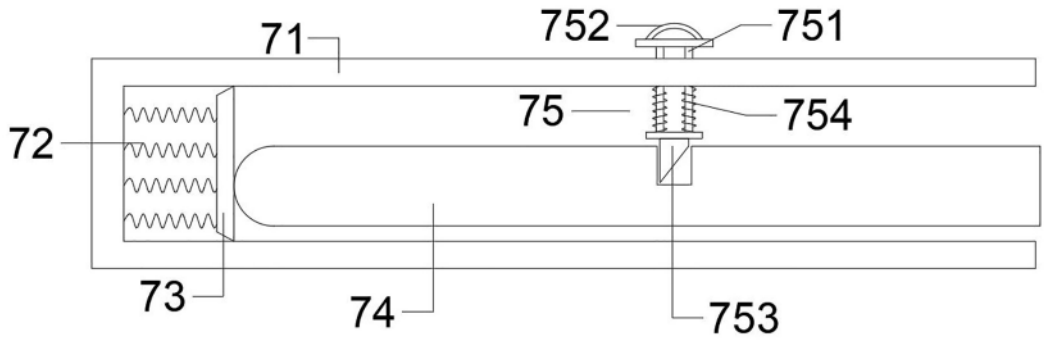


图 6

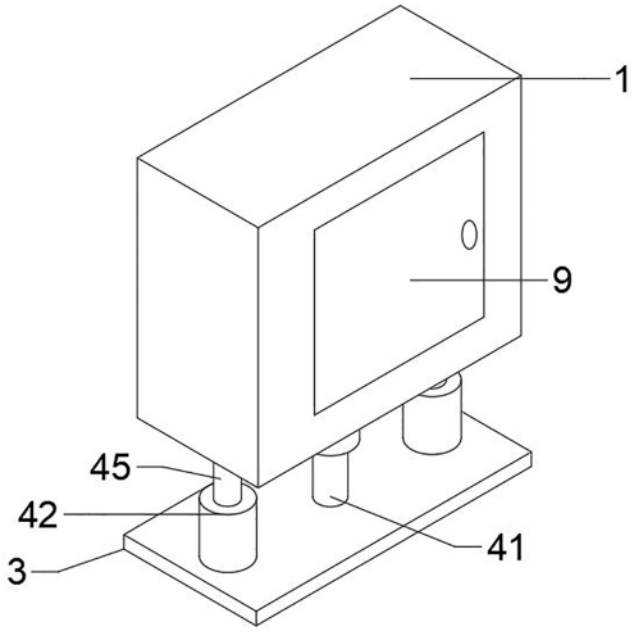


图 7