



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213589947 U

(45) 授权公告日 2021.07.02

(21) 申请号 202022377582.9

(22) 申请日 2020.10.22

(73) 专利权人 西安热工研究院有限公司
地址 710032 陕西省西安市碑林区兴庆路
136号

(72) 发明人 靳虎 刘欢 文怀周 王宏武

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务
所 61215

代理人 何会侠

(51) Int.Cl.

B01D 46/00 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/42 (2006.01)

B01D 46/44 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

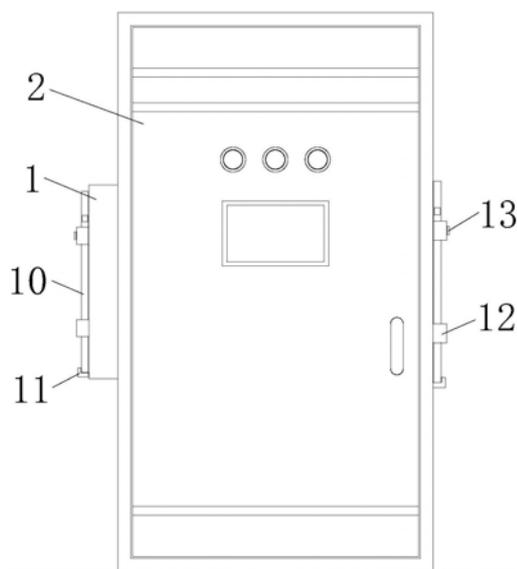
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种工业控制柜主动净化除尘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工业控制柜主动净化除尘装置,包括固定板、除尘结构和过滤结构,所述固定板固定在柜体侧边,所述柜体远离固定板的一侧开设有散热窗,所述除尘结构包括风扇,所述固定板上方的柜体内侧固定有灰尘传感器,且灰尘传感器下方的柜体上固定有单片机,通过灰尘传感器对柜体内部的灰尘度进行检测,再通过风扇对柜体内部的灰尘进行清理,避免柜体清理时需要工作人员提前检测的问题,减少了工作人员的工作量,提高了除尘装置的实用性,通过滤板对进入柜体内部的空气进行过滤,避免柜体吸入空气时带动灰尘等杂质进入柜体内部,保证风扇可以对柜体内内部强力完成,提高了除尘装置的除尘效果。



1. 一种工业控制柜主动净化除尘装置,其特征在于:包括固定板(1)、除尘结构和过滤结构,所述固定板(1)固定在柜体(2)侧边,所述柜体(2)远离固定板(1)的一侧与固定板(1)对称位置处开设有散热窗(3);

所述除尘结构包括风扇(6),所述风扇(6)设置在固定板(1)内部,所述风扇(6)远离柜体(2)的一端贯穿支撑杆(7)与电机(8)的输出端固定,所述支撑杆(7)上下端皆固定在固定板(1)上,所述电机(8)外侧通过螺栓固定在支撑杆(7)上;所述固定板(1)上方的柜体(2)内侧固定有灰尘传感器(4),且灰尘传感器(4)下方的柜体(2)上固定有单片机(5);所述柜体(2)上开设有与风扇(6)配合的通风孔(9);

所述过滤结构包括滤板(10),所述固定板(1)和散热窗(3)远离柜体(2)的一侧皆设置有滤板(10),且滤板(10)底端的固定板(1)和柜体(2)上设置有位置对称的托块(11),所述滤板(10)两侧的固定板(1)和柜体(2)上固定有限位块(12),且限位块(12)内部皆设置有限位杆(13),所述限位杆(13)通过轴承与固定板(1)或柜体(2)连接,所述限位块(12)内部皆开设有与限位杆(13)配合的放置槽(14),所述滤板(10)侧边开设有与限位杆(13)配合的限位槽(15),所述限位杆(13)内部开设有与滤板(10)配合的活动槽(16),且活动槽(16)前侧的限位杆(13)上皆套设有扭力弹簧(17),且扭力弹簧(17)两端分别固定在限位块(12)和限位杆(13)上。

2. 根据权利要求1所述的一种工业控制柜主动净化除尘装置,其特征在于:所述通风孔(9)和散热窗(3)处于同一水平线上。

3. 根据权利要求1所述的一种工业控制柜主动净化除尘装置,其特征在于:所述灰尘传感器(4)与单片机(5)之间电信连接,所述单片机(5)和支撑杆(7)之间电信连接。

4. 根据权利要求1所述的一种工业控制柜主动净化除尘装置,其特征在于:所述滤板(10)的高度大于固定板(1)内侧的高度,所述滤板(10)的宽度大于固定板(1)内侧的宽度。

5. 根据权利要求1所述的一种工业控制柜主动净化除尘装置,其特征在于:所述滤板(10)下方两侧也设置有限位块(12),所述托块(11)和限位块(12)设置为与滤板(10)配合的“L”形。

6. 根据权利要求1所述的一种工业控制柜主动净化除尘装置,其特征在于:所述限位块(12)上方的滤板(10)两侧皆固定有把手,所述活动槽(16)宽度大于限位槽(15)的宽度。

一种工业控制柜主动净化除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种除尘装置,具体涉及一种工业控制柜主动净化除尘装置。

背景技术

[0002] 为了保证控制柜能够更好进行散热,一般都会在柜体上开设有散热窗,避免内部器件工作时温度升高影响正常运行,但是外部灰尘会通过散热窗进入柜体内部,因此会在柜体上设置有除尘装置,

[0003] 现有的除尘装置在使用时,需要工作人员首先对控制柜内部进行检测,判断柜体内部是否需要进行除尘后,再进行除尘,增大了工作人员的工作量,且可能会无法及时对控制柜内部进行除尘,影响控制柜内部的器件的运行,降低了除尘装置的实用性。

[0004] 现有的除尘装置在进行除尘时,在对柜内的灰尘进行清理时,可能会将外部的空气中的灰尘带动至柜体内部,导致除尘装置无法完全将控制柜灰尘清理干净,降低了除尘装置的除尘效果。

发明内容

[0005] 为了克服上述现有技术存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种工业控制柜主动净化除尘装置,本实用新型结构简单,操作方便,避免清理时需要工作人员提前检测的问题,减少了工作人员的工作量,提高了除尘装置的实用性。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种工业控制柜主动净化除尘装置,包括固定板、除尘结构和过滤结构,所述固定板固定在柜体侧边,所述柜体远离固定板的一侧与固定板对称位置处开设有散热窗;

[0008] 所述除尘结构包括风扇,所述风扇设置在固定板内部,所述风扇远离柜体的一端贯穿支撑杆与电机的输出端固定,所述支撑杆上下端皆固定在固定板上,所述电机外侧通过螺栓固定在支撑杆上;所述固定板上方的柜体内侧固定有灰尘传感器,且灰尘传感器下方的柜体上固定有单片机;所述柜体上开设有与风扇配合的通风孔;

[0009] 所述过滤结构包括滤板,所述固定板和散热窗远离柜体的一侧皆设置有滤板,且滤板底端的固定板和柜体上设置有位置对称的托块,所述滤板两侧的固定板和柜体上固定有限位块,且限位块内部皆设置有限位杆,所述限位杆通过轴承与固定板或柜体连接,所述限位块内部皆开设有与限位杆配合的放置槽,所述滤板侧边开设有与限位杆配合的限位槽,所述限位杆内部开设有与滤板配合的活动槽,且活动槽前侧的限位杆上皆套设有扭力弹簧,且扭力弹簧两端分别固定在限位块和限位杆上。

[0010] 进一步地,所述通风孔和散热窗处于同一水平线上。

[0011] 进一步地,所述灰尘传感器与单片机之间电信连接,所述单片机和支撑杆之间电信连接。

[0012] 进一步地,所述滤板的高度大于固定板内侧的高度,所述滤板的宽度大于固定板内侧的宽度。

[0013] 进一步地,所述滤板下方两侧也设置有限位块,所述托块和限位块设置为与滤板配合的“L”形。

[0014] 进一步地,所述限位块上方的滤板两侧皆固定有把手,所述活动槽宽度大于限位槽的宽度。

[0015] 和现有技术相比较,本实用新型具备如下优点:

[0016] 1.本实用新型装置结构简单,操作方便,通过灰尘传感器4对柜体2内部的灰尘度进行检测,再通过风扇6对柜体2内部的灰尘进行清理,避免柜体2清理时需要工作人员提前检测的问题,减少了工作人员的工作量,提高了除尘装置的实用性;

[0017] 2.本实用新型装置结构合理,通过滤板10对进入柜体2内部的空气进行过滤,避免柜体2吸入空气时带动灰尘等杂质进入柜体2内部,保证风扇6可以对柜体2内内部强力完成清理,提高了除尘装置的除尘效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0019] 图1为本实用新型一种实施例的结构正视示意图;

[0020] 图2为本实用新型一种实施例的拆分后的结构俯视示意图;

[0021] 图3为本实用新型一种实施例的局部结构正视剖面示意图;

[0022] 图4为本实用新型一种实施例的局部结构俯视剖面示意图;

[0023] 图5为本实用新型一种实施例的电路框图。

[0024] 图中:1、固定板,2、柜体,3、散热窗,4、灰尘传感器,5、单片机,6、风扇,7、支撑杆,8、电机,9、通风孔,10、滤板,11、托块,12、限位块,13、限位杆,14、放置槽,15、限位槽,16、活动槽,17、扭力弹簧。

具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范畴。

[0026] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0027] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、

“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”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。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0028] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0029] 此外,术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0030] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0031] 请参阅图1-5所示,一种工业控制柜主动净化除尘装置,包括固定板1、除尘结构和过滤结构,固定板1固定在柜体2侧边,柜体2远离固定板1的一侧与固定板1对称位置处开设有散热窗3;

[0032] 除尘结构包括风扇6,固定板1上方的柜体2内侧固定有灰尘传感器4,且灰尘传感器4下方的柜体2上固定有单片机5,固定板1内部设置有风扇6,风扇6远离固定板1的一端贯穿支撑杆7与电机8的输出端固定,支撑杆7上下端皆固定在固定板1上,电机8外侧通过螺栓固定在支撑杆7上;

[0033] 过滤结构包括滤板10,固定板1和散热窗3远离柜体2的一侧皆设置有滤板10,且滤板10底端的固定板1和柜体2上设置有位置对称的托块11,滤板10两侧的固定板1和柜体2上固定有限位块12,且限位块12内部皆设置有限位杆13,限位杆13通过轴承与固定板1或柜体2连接,限位块12内部皆开设有与限位杆13配合的放置槽14,滤板10侧边开设有与限位杆13配合的限位槽15,限位杆13内部开设有与滤板10配合的活动槽16,且活动槽16前侧的限位杆13上皆套设有扭力弹簧17,且扭力弹簧17两端分别固定在限位块12和限位杆13上。

[0034] 柜体2内部开设有与风扇6配合的通风孔9,通风孔9和散热窗3处于同一水平线上,其作用保证柜体2内部与固定板1之间处贯通状态,从而可以将固定板1内部的灰尘通过散热窗3吹出,即可对固定板1内部进行清理;灰尘传感器4与单片机5之间电信连接,单片机5和支撑杆7之间电信连接,灰尘传感器4是用于感知灰尘的一种日常用机械。可以感知烟草产生的烟气和花粉,房屋粉尘等1微米以上的微小粒子;滤板10的高度大于固定板1内侧的高度,滤板10的宽度大于固定板1内侧的宽度,其作用保证滤板10可以对固定板1内部完全包覆,从而避免固定板1往柜体2内部吸入的空气带有灰尘;滤板10下方两侧也设置有限位块12,托块11和限位块12设置为与滤板10配合的“L”形,其作用为通过限位块12对滤板10进行限位,使得滤板10放置稳定,避免滤板10受到风力作用产生晃动;限位块12上方的滤板10两侧皆固定有把手,活动槽16宽度大于限位槽15的宽度,其作用为使得滤板10在拆分时拿取更加方便省力,且保证活动槽16转动至于限位槽15对齐后,可以使得限位杆13对滤板10的限位解除,从而可以对滤板10进行清理更换。

[0035] 本实用新型除尘装置在使用时,当灰尘传感器4检测到柜体2内部的灰尘较多时,将信号传递至单片机5上,单片机5接收到信号后,控制电机8工作转动,从而带动风扇6转

动,通过散热窗3带动吸入空气对柜体2内部的灰尘进行清理,从而将柜体2内部的灰尘通过固定板1排出,当灰尘传感器4检测到柜体2内部的灰尘达到标准时,即可停止清理的同时通过滤板10对进入固定板1内部的空气进行过滤,避免空气含有较多的灰尘和杂质,当滤板10长期使用后需要清理或更换时,转动两侧的限位杆13,使得限位杆13拉伸扭力弹簧17转动,从而使得活动槽16转动至与限位槽15对齐,即可使得限位杆13对滤板10的限位解除,通过把手将滤板10从托块11和限位块12内部拉出即可,当滤板10清理完成后,首先转动限位杆13,使得活动槽16和限位槽15对齐后,将滤板10对齐放置在托块11和限位块12上,再松开限位杆13,即可在扭力弹簧17的拉动下转动至限位槽15和活动槽16错位,从而将滤板10固定。

[0036] 本实用新型涉及到电路和电子元器件和模块均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0037] 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,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。

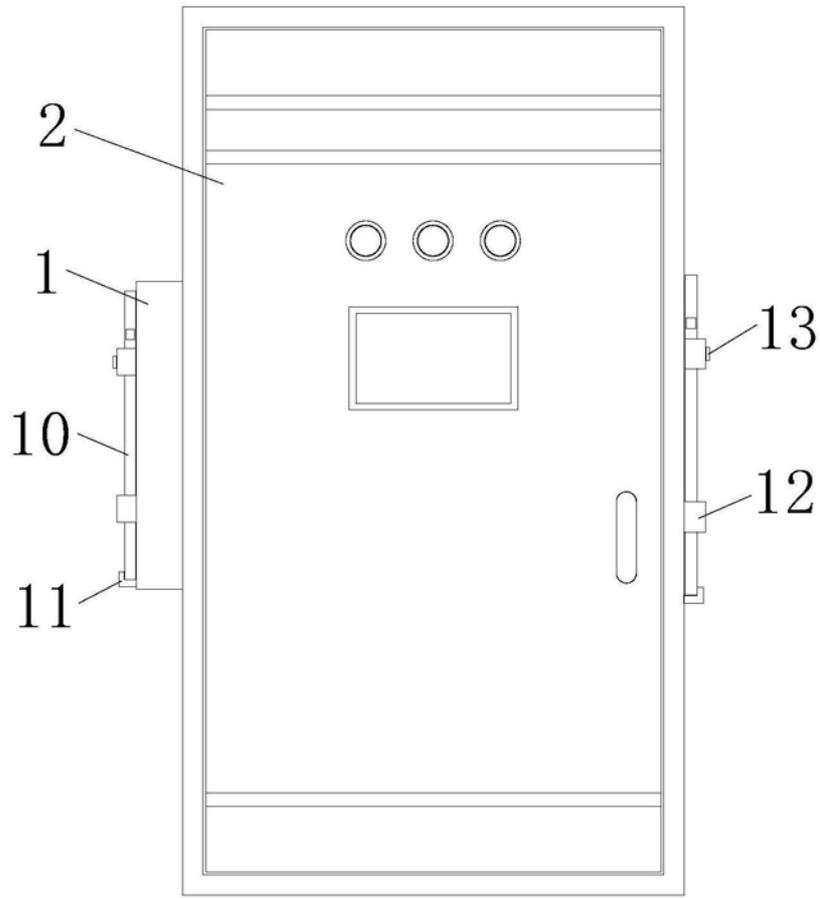


图1

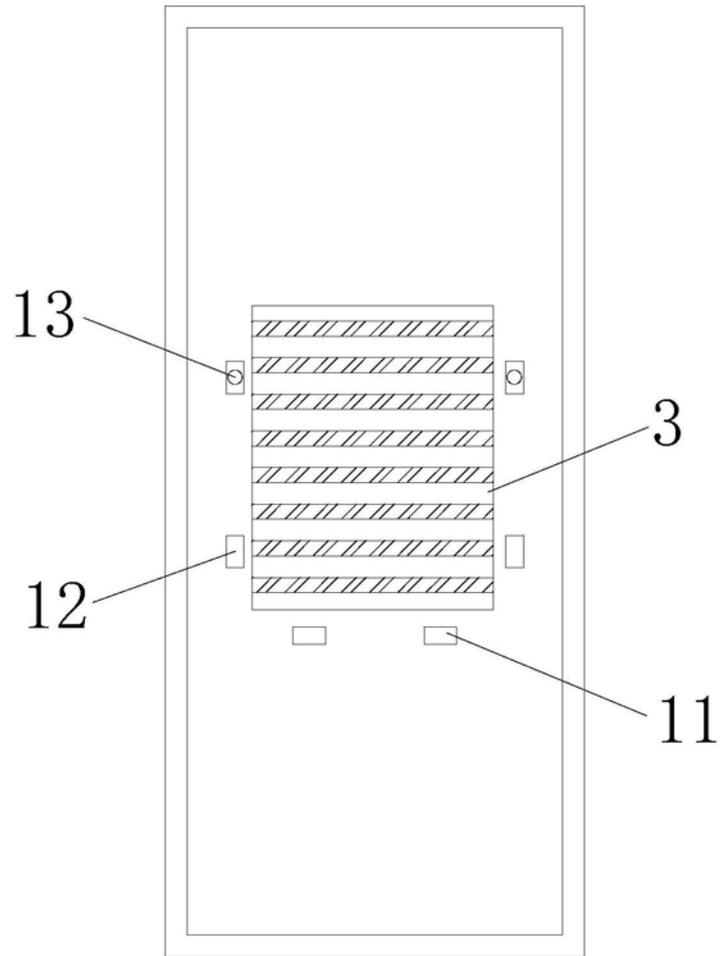


图2

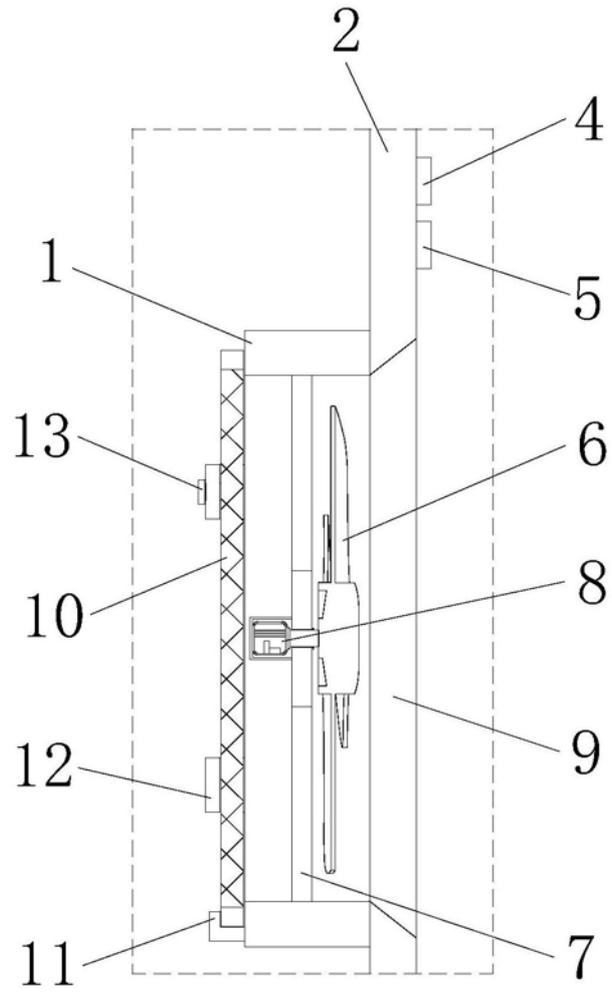


图3

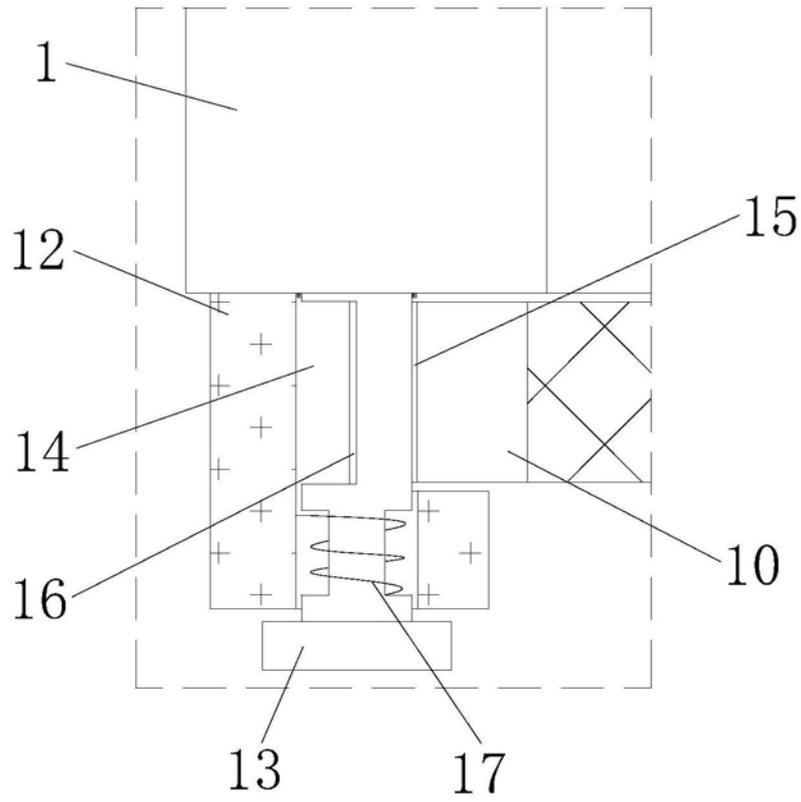


图4

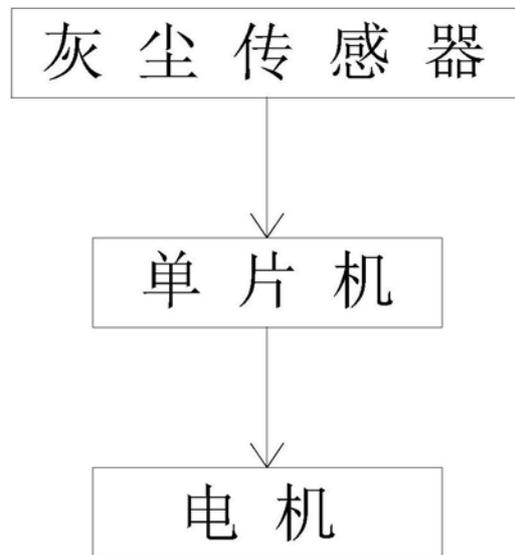


图5