(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 212364922 U
(45)授权公告日 2021.01.15

(21)申请号 202021415407.8

(22)申请日 2020.07.17

(73)专利权人 深圳市东华鑫科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街道华联社区联围街2号1栋6层602室

(72)发明人 蓝东华

(51)Int.Cl.
G06F 1/18(2006.01)
G06F 1/20(2006.01)

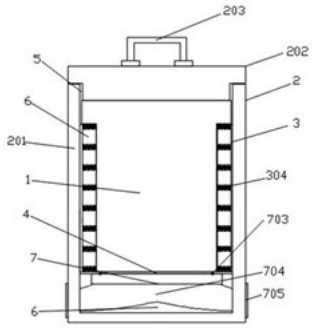
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有防护功能的工控机

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有防护功能的工控机，包括工控机本体和防护箱，所述工控机本体和防护箱的间隙之间安装了一个减震装置，所述防护箱的内部下侧焊接了一个分隔板使整个防护箱的内部分为第一内腔和第二内腔且工控机本体位于第一内腔中，所述第二内腔的内部安装了一个散热装置。本实用新型所述的一种具有防护功能的工控机，属于工控机技术领域，通过在工控机本体的周围安装一个防护箱以减少外来的物理损伤，工控机正常工作时，在工控机本体和防护箱的间隙之间安装的减震装置和在密封盖下面安装的减震器可以有效缓解撞击给机器带来的损坏，在第二内腔的散热装置可以对工控机进行物理散热，非常好用。



CN 212364922 U

1.一种具有防护功能的工控机，其特征在于：包括工控机本体(1)和防护箱(2)，所述工控机本体(1)和防护箱(2)的间隙之间安装了一个减震装置(3)，所述防护箱(2)的内部下侧焊接了一个分隔板(4)使整个防护箱(2)的内部分为第一内腔(5)和第二内腔(6)且工控机本体(1)位于第一内腔(5)中，所述第二内腔(6)的内部安装了一个散热装置(7)。

2.根据权利要求1所述的一种具有防护功能的工控机，其特征在于：所述防护箱(2)包括防护外壳(201)、密封盖(202)、把手(203)、减震器(204)，所述防护外壳(201)设置于工控机本体(1)的外围，所述密封盖(202)设置于防护箱(2)的上端，所述密封盖(202)的上表面焊接了一个把手(203)，所述密封盖(202)的底部表面安装了两个对称的减震器(204)，所述减震器(204)包括伸缩挤压杆(2041)、压缩弹簧(2042)、挤压垫片(2043)、固定垫片(2044)、第一固定螺钉(2045)，所述伸缩挤压杆(2041)安装在密封盖(202)的底部，所述伸缩挤压杆(2041)的外表面环绕安装有一个压缩弹簧(2042)，所述伸缩挤压杆(2041)的底部焊接了一个挤压垫片(2043)，所述固定垫片(2044)与伸缩挤压杆(2041)的顶端为一体焊接，所述固定垫片(2044)的四角分别由第一固定螺钉(2045)加以固定。

3.根据权利要求2所述的一种具有防护功能的工控机，其特征在于：所述减震装置(3)包括第一弹簧固定板(301)、第二弹簧固定板(302)、减震弹簧(303)、弹簧固定座(304)，所述第一弹簧固定板(301)分别与第一内腔(5)的两侧侧壁表面通过强力胶水粘连固定，所述第二弹簧固定板(302)分别与工控机本体(1)的左右两侧壁表面通过强力胶水粘连固定，所述第一弹簧固定板(301)与第二弹簧固定板(302)之间设置有多个减震弹簧(303)且通过弹簧固定座(304)加以固定。

4.根据权利要求1所述的一种具有防护功能的工控机，其特征在于：所述散热装置(7)包括第一散热风扇(701)、第二散热风扇(702)、第二固定螺钉(703)、双向散热通风管(704)、通风网(705)，所述第一散热风扇(701)和第二散热风扇(702)分别通过第二固定螺钉(703)固定于分隔板(4)的下表面，所述第一散热风扇(701)和第二散热风扇(702)的下方安装了一个双向散热通风管(704)，所述通风网(705)分别镶嵌式安装在防护箱(2)左侧表面下侧和右侧表面下侧且双向散热通风管(704)的出风口与通风网(705)相对应。

5.根据权利要求3所述的一种具有防护功能的工控机，其特征在于：所述分隔板(4)的表面开设有多个散热孔(401)。

6.根据权利要求2所述的一种具有防护功能的工控机，其特征在于：所述挤压垫片(2043)的直径大于压缩弹簧(2042)的直径。

一种具有防护功能的工控机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工控机技术领域，特别涉及一种具有防护功能的工控机。

背景技术

[0002] 工控机即工业控制计算机，是一种采用总线结构，对生产过程及机电设备、工艺装备进行检侧与控制的工具总称，工控机具有重要的计算机属性和特征，如具有计算机CPU、硬盘、内存、外设及接口，并有操作系统、控制网络和协议、计算能力、友好的人机界面，工控行业的产品和技术非常特殊，属于中间产品，是为其他各行业提供可靠、嵌入式、智能化的工业计算机，

[0003] 现有工控机的防护性能不佳，在使用和运输过程中容易因碰撞或晃动而造成其损坏，并且工控机在使用时会产生大量热量，若不及时将热量散去会造成内部温度升高，进而影响工控机的使用寿命和带来安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种具有防护功能的工控机，可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0006] 一种具有防护功能的工控机，包括工控机本体和防护箱，所述工控机本体和防护箱的间隙之间安装了一个减震装置，所述防护箱的内部下侧焊接了一个分隔板使整个防护箱的内部分为第一内腔和第二内腔且工控机本体位于第一内腔中，所述第二内腔的内部安装了一个散热装置。

[0007] 优选的，所述防护箱包括防护外壳、密封盖、把手、减震器，所述防护外壳设置于工控机本体的外围，所述密封盖设置于防护箱的上端，所述密封盖的上表面焊接了一个把手，所述密封盖的底部表面安装了两个对称的减震器，所述减震器包括伸缩挤压杆、压缩弹簧、挤压垫片、固定垫片、第一固定螺钉，所述伸缩挤压杆安装在密封盖的底部，所述伸缩挤压杆的外表面环绕安装有一个压缩弹簧，所述伸缩挤压杆的底部焊接了一个挤压垫片(2043)，所述固定垫片与伸缩挤压杆的顶端为一体焊接，所述固定垫片的四角分别由第一固定螺钉加以固定。

[0008] 优选的，所述减震装置包括第一弹簧固定板、第二弹簧固定板、减震弹簧、弹簧固定座，所述第一弹簧固定板分别与第一内腔的两侧侧壁表面通过强力胶水粘连固定，所述第二弹簧固定板分别与工控机本体的左右两侧壁表面通过强力胶水粘连固定，所述第一弹簧固定板与第二弹簧固定板之间设置有多个减震弹簧且通过弹簧固定座加以固定。

[0009] 优选的，所述散热装置包括第一散热风扇、第二散热风扇、第二固定螺钉、双向散热通风管、通风网，所述第一散热风扇和第二散热风扇分别通过第二固定螺钉固定于分隔板的下表面，所述第一散热风扇和第二散热风扇的下方安装了一个双向散热通风管，所述通风网分别镶嵌式安装在防护箱左侧表面下侧和右侧表面下侧且双向散热通风管的出风

口与通风网相对应。

[0010] 优选的，所述分隔板的表面开设有多个散热孔。

[0011] 优选的，所述挤压垫片的直径大于压缩弹簧的直径。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0013] 本实用新型中，使用时，通过在工控机本体的周围安装一个防护箱以减少外来的物理损伤，工控机正常工作时，在工控机本体和防护箱的间隙之间安装的减震装置和在密封盖下表面安装的减震器可以有效缓解撞击而给机器带来的损坏，在第二内腔安装的的散热装置有两个散热风扇可以将工控机运行时产生的热量通过双向散热通风管吹走，实用性很高，非常好用。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种具有防护功能的工控机的整体结构主视图；

[0015] 图2为本实用新型一种具有防护功能的工控机的减震器结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型一种具有防护功能的工控机的减震装置结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型一种具有防护功能的工控机的散热风扇示意图；

[0018] 图5为本实用新型一种具有防护功能的工控机的通风网示意图；

[0019] 图6为本实用新型一种具有防护功能的工控机的散热孔示意图。

[0020] 图中：1、工控机本体；2、防护箱；201、防护外壳；202、密封盖；203、把手；204、减震器；2041、伸缩挤压杆；2042、压缩弹簧；2043、挤压垫片；2044、固定垫片；2045、第一固定螺钉；3、减震装置；301、第一弹簧固定板；302、第二弹簧固定板；303、减震弹簧；304、弹簧固定座；4、分隔板；401、散热孔；5、第一内腔；6、第二内腔；7、散热装置；701、第一散热风扇；702、第二散热风扇；703、第二固定螺钉；704、双向散热通风管；705、通风网。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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。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。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 如图1-6所示，一种具有防护功能的工控机，包括工控机本体1和防护箱2，工控机本体1和防护箱2的间隙之间安装了一个减震装置3，防护箱2的内部下侧焊接了一个分隔板4使整个防护箱2的内部分为第一内腔5和第二内腔6且工控机本体1位于第一内腔5中，第二

内腔6的内部安装了一个散热装置7。

[0025] 在本实施例中，为了使密封盖202盖在防护箱2上后，能够对工控机本体1实现挤压防止上下晃动，防护箱2包括防护外壳201、密封盖202、把手203、减震器204，防护外壳201设置于工控机本体1的外围，密封盖202设置于防护箱2的上端，密封盖202的上表面焊接了一个把手203，密封盖202的底部表面安装了两个对称的减震器204，减震器204包括伸缩挤压杆2041、压缩弹簧2042、挤压垫片2043、固定垫片2044、第一固定螺钉2045，伸缩挤压杆2041安装在密封盖202的底部，伸缩挤压杆2041的外表面环绕安装有一个压缩弹簧2042，伸缩挤压杆2041的底部焊接了一个挤压垫片2043，固定垫片2044与伸缩挤压杆2041的顶端为一体焊接，固定垫片2044的四角分别由第一固定螺钉2045加以固定，减震器204可以实现对工控机本体1的上表面的挤压。

[0026] 在本实施例中，为了防止工控机本体1左右晃动损坏机器，减震装置3包括第一弹簧固定板301、第二弹簧固定板302、减震弹簧303、弹簧固定座304，第一弹簧固定板301分别与第一内腔5的两侧侧壁表面通过强力胶水粘连固定，第二弹簧固定板302分别与工控机本体1的左右两侧壁表面通过强力胶水粘连固定，第一弹簧固定板301与第二弹簧固定板302之间设置有多个减震弹簧303且通过弹簧固定座304加以固定，减震弹簧303可以对工控机本体1的左右晃动持有缓解作用。

[0027] 在本实施例中，为了将工控机运行时产生的热量排除，散热装置7包括第一散热风扇701、第二散热风扇702、第二固定螺钉703、双向散热通风管704、通风网705，第一散热风扇701和第二散热风扇702分别通过第二固定螺钉703固定于分隔板4的下表面，第一散热风扇701和第二散热风扇702的下方安装了一个双向散热通风管704，通风网705分别镶嵌式安装在防护箱2左侧表面下侧和右侧表面下侧且双向散热通风管704的出风口与通风网705相对应，两个散热风扇同时运行可以提高散热效率。

[0028] 在本实施例中，分隔板4的表面开设有多个散热孔401。

[0029] 在本实施例中，挤压垫片2043的直径大于压缩弹簧2042的直径，避免压缩弹簧2042过大从伸缩挤压杆2041上滑落。

[0030] 需要说明的是，本实用新型为一种具有防护功能的工控机，通过在工控机本体1的周围安装一个防护箱2，防护箱2的内部下侧焊接了一个分隔板4使整个防护箱2的内部分为第一内腔5和第二内腔6且工控机本体1位于第一内腔5中，第二内腔6的内部安装了一个散热装置7，防护箱2和工控机本体1的间隙之间安装了一个减震装置3，减震装置3分别由第一弹簧固定板301、第二弹簧固定板302、减震弹簧303、弹簧固定座304构成，第一弹簧固定板301分别与第一内腔5的两侧侧壁表面通过强力胶水粘连固定，第二弹簧固定板302分别与工控机本体1的左右两侧壁表面通过强力胶水粘连固定，第一弹簧固定板301与第二弹簧固定板302之间设置有多个减震弹簧303且通过弹簧固定座304加以固定，可以有效避免工控机本体1左右晃动而损坏机器，在密封盖202的下方安装了两个减震器204，在密封盖202的上表面焊接了一个把手203，安装时通过把手203用力将密封盖202旋转至防护外壳201里，工控机本体1受到来自减震器204的挤压，可以有效防止工控机本体1上下晃动，为了将工控机运行时产生的热量排除，在工控机本体1的下方隔着分隔板4安装了两个散热风扇，两个散热风扇同时运行可以提高散热效率，散热风扇将工控机本体1的热量通过双向散热通风管704对外排除。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

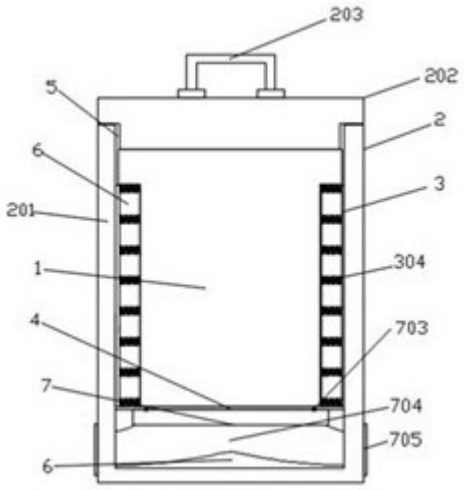

203
202
5
2
6
3
201
304
1
703
4
704
7
705
6

图1

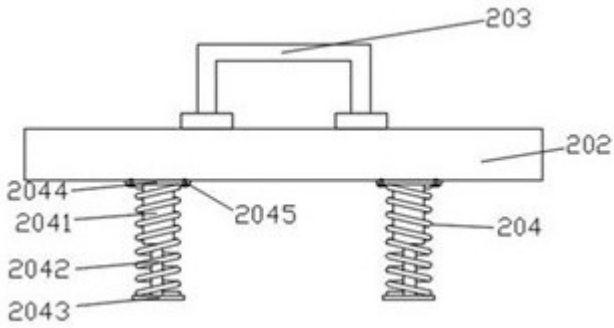

203
202
2044
2045
2041
204
2042
2043

图2

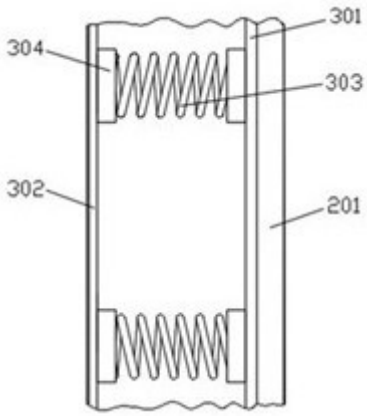

301
304
303
302
201

图3

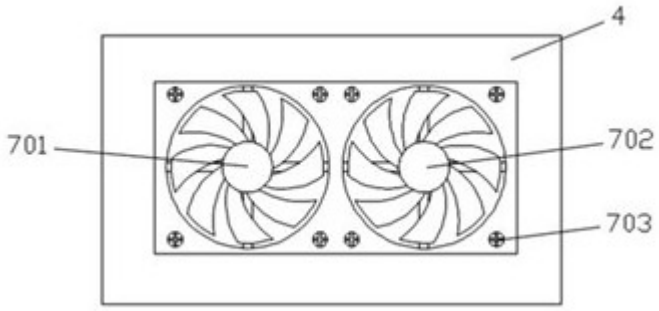


图4

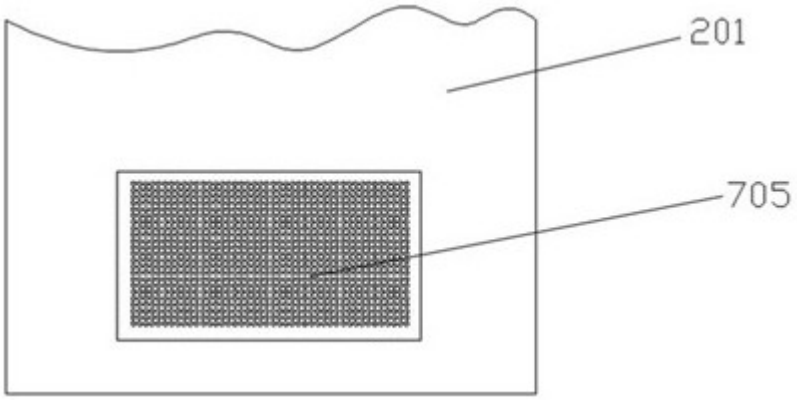


图5

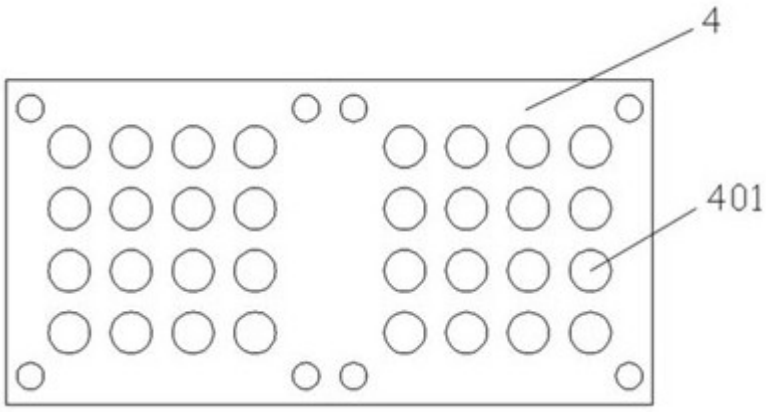


图6