



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215264665 U

(45) 授权公告日 2021.12.21

(21) 申请号 202121748734.X

F16F 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.29

(73) 专利权人 北京福升兴业自动化技术有限公司

地址 100000 北京市海淀区中关村大街11号10层1083

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11765

代理人 李腾飞

(51) Int.Cl.

G06F 1/18 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/22 (2006.01)

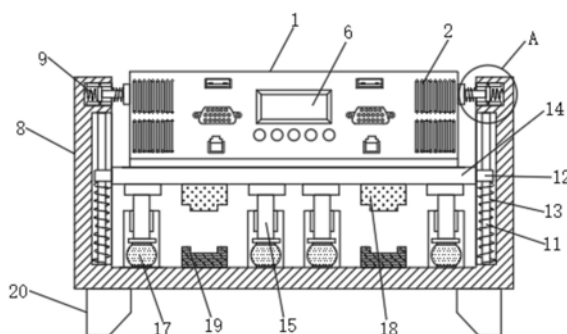
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种4U工控机组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种4U工控机组件,包括工控机本体、U型防护壳、支撑板和支撑腿。本实用新型的有益效果是:通过在工控机本体的外侧设置U型防护壳,可以避免工控机本体直接裸露在工作环境中,而且在工控机本体上设置有若干个散热孔,可以有效地对工控机本体的内部进行散热,防止高温对内部元件造成破坏,通过利用限位槽、限位滑杆、滑套和弹簧一之间的配合作用,可以对支撑板的移动轨迹进行限位,利用滑槽、滑块、活动块、弹簧二、抵压杆、抵压块和弹簧三之间的配合作用,可以对夹持机构进行固定通过压缩杆、限位柱和弹力球之间的配合作用,利用弹力球的弹力作用对支撑板进行减震,通过凸磁块和凹磁块之间同极相斥的原理对支撑板进行减震。



1. 一种4U工控机组件,其特征在于:包括:

工控机本体(1),所述工控机本体(1)设置成长方体状,且工控机本体(1)的前端面板中间位置固定设置有显示屏(6),所述显示屏(6)的下侧安装有操作按钮(7),所述显示屏(6)的两侧从上至下依次对称设置USB接口(3)、数据接头(4)和网线插口(5);

U型防护壳(8),所述U型防护壳(8)的两侧侧壁内部设置有限位机构,所述U型防护壳(8)的两侧侧壁位于限位机构的上侧设置有夹持机构(9),两个所述夹持机构(9)之间夹持有工控机本体(1);

支撑板(14),所述支撑板(14)设置在两个所述限位机构之间,且支撑板(14)的下表面与U型防护壳(8)之间固定安装有缓冲机构一和缓冲机构二;

支撑腿(20),所述支撑腿(20)固定安装在U型防护壳(8)的下表面四角处。

2. 根据权利要求1所述的一种4U工控机组件,其特征在于:所述工控机本体(1)的前端面板两侧固定设置有若干个散热孔(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种4U工控机组件,其特征在于:所述限位机构由限位槽(10)、限位滑杆(11)、滑套(12)和弹簧一(13)构成,所述限位槽(10)开设在U型防护壳(8)的两侧侧壁内部,且两个限位槽(10)内均固接有限位滑杆(11),两个所述限位滑杆(11)上均滑动套接有滑套(12),且滑套(12)的下侧设置有套接在限位滑杆(11)上的弹簧一(13),两个所述滑套(12)之间与支撑板(14)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种4U工控机组件,其特征在于:所述夹持机构(9)由安装槽(901)、滑槽(902)、滑块(903)、活动块(904)、弹簧二(905)、抵压杆(906)、抵压块(907)和弹簧三(908)构成,所述安装槽(901)固定设置在所述U型防护壳(8)的两侧侧壁内部上侧,且安装槽(901)的上下两侧侧壁固定设置有滑槽(902),两个所述滑槽(902)内部滑动设置有滑块(903),两个所述滑块(903)之间固接有活动块(904),所述活动块(904)的一侧与安装槽(901)槽壁之间固接有弹簧二(905),且活动块(904)的另一侧连接有抵压杆(906),所述抵压杆(906)远离活动块(904)的一端延伸至U型防护壳(8)的外侧,并固接有抵压块(907),所述抵压块(907)与U型防护壳(8)的外壁之间设置有弹簧三(908),且弹簧三(908)套接在抵压杆(906)的一侧。

5. 根据权利要求1所述的一种4U工控机组件,其特征在于:所述缓冲机构一由压缩杆(15)、限位柱(16)和弹力球(17)构成,所述压缩杆(15)的上端与支撑板(14)的下表面连接,且压缩杆(15)的下端伸入到所述限位柱(16),且与限位柱(16)之间滑动连接,所述限位柱(16)的下侧设置有空腔,空腔内固定设置有弹力球(17),所述压缩杆(15)的下端与弹力球(17)接触。

6. 根据权利要求1所述的一种4U工控机组件,其特征在于:所述缓冲机构二由凸磁块(18)和凹磁块(19)构成,所述凸磁块(18)固定安装在支撑板(14)的下表面,所述凹磁块(19)固定安装在U型防护壳(8)的内底壁,且凸磁块(18)和凹磁块(19)的相对侧磁极相同。

7. 根据权利要求1所述的一种4U工控机组件,其特征在于:所述缓冲机构一和缓冲机构二均设置有多。

一种4U工控机组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工控机组件,具体为一种4U工控机组件,属于工控机技术领域。

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、工艺装备进行检测与控制的工具总称,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] 现有的工控机在使用时存在一些问题,其一、现有的工控机大多缺少必要的防护机构,通常都是直接将机器本体拿出来进行使用,其二、现有的工控机在使用、搬运过程中容易磕碰,从而容易对工控机内部元件造成破坏,进而影响工控机的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种4U工控机组件。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:一种4U工控机组件,包括:

[0006] 工控机本体,所述工控机本体设置成长方体状,且工控机本体的前端面板中间位置固定设置有显示屏,所述显示屏的下侧安装有操作按钮,所述显示屏的两侧从上至下依次对称设置USB接口、数据接头和网线插口;

[0007] U型防护壳,所述U型防护壳的两侧侧壁内部设置有限位机构,所述U型防护壳的两侧侧壁位于限位机构的上侧设置有夹持机构,两个所述夹持机构之间夹持有工控机本体;

[0008] 支撑板,所述支撑板设置在两个所述限位机构之间,且支撑板的下表面与U型防护壳之间固定安装有缓冲机构一和缓冲机构二。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述工控机本体的前端面板两侧固定设置有若干个散热孔。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述限位机构由限位槽、限位滑杆、滑套和弹簧一构成,所述限位槽开设在U型防护壳的两侧侧壁内部,且两个限位槽内均固接有限位滑杆,两个所述限位滑杆上均滑动套接有滑套,且滑套的下侧设置有套接在限位滑杆上的弹簧一,两个所述滑套之间与支撑板固定连接。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述夹持机构由安装槽、滑槽、滑块、活动块、弹簧二、抵压杆、抵压块和弹簧三构成,所述安装槽固定设置在所述U型防护壳的两侧侧壁内部上侧,且安装槽的上下两侧侧壁固定设置有滑槽,两个所述滑槽内部滑动设置有滑块,两个所述滑块之间固接有活动块,所述活动块的一侧与安装槽槽壁之间固接有弹簧二,且活动块的另一侧连接有抵压杆,所述抵压杆远离活动块的一端延伸至U型防护壳的外侧,并固接有抵压块,所述抵压块与U型防护壳的外壁之间设置有弹簧三,且弹簧三套接在抵压杆的

一侧。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述缓冲机构一由压缩杆、限位柱和弹力球构成,所述压缩杆的上端与支撑板的下表面连接,且压缩杆的下端伸入到所述限位柱,且与限位柱之间滑动连接,所述限位柱的下侧设置有空腔,空腔内固定设置有弹力球,所述压缩杆的下端与弹力球接触。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述缓冲机构二由凸磁块和凹磁块构成,所述凸磁块固定安装在支撑板的下表面,所述凹磁块固定安装在U型防护壳的内底壁,且凸磁块和凹磁块的相对侧磁极相同。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:所述缓冲机构一和缓冲机构二均设置有多。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、通过在工控机本体的外侧设置U型防护壳,可以避免工控机本体直接裸露在工作环境中,而且在工控机本体上设置有若干个散热孔,可以有效地对工控机本体的内部进行散热,防止高温对内部元件造成破坏;

[0017] 2、通过利用限位槽、限位滑杆、滑套和弹簧一之间的配合作用,可以对支撑板的移动轨迹进行限位,避免工控机本体发生倾倒现象,通过利用滑槽、滑块、活动块、弹簧二、抵压杆、抵压块和弹簧三之间的配合作用,可以在对夹持机构进行固定的同时,也能够避免左右晃动对夹持机构造成破坏,通过压缩杆、限位柱和弹力球之间的配合作用,利用弹力球的弹力作用对支撑板进行减震,通过凸磁块和凹磁块之间同极相斥的原理对支撑板进行减震。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型工控机组件拆解结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型工控机组件连接结构示意图;

[0020] 图3为图2中A处放大结构示意图。

[0021] 图中:1、工控机本体,2、散热孔,3、USB接口,4、数据接头,5、网线插口,6、显示屏,7、操作按钮,8、U型防护壳,9、夹持机构,10、限位槽,11、限位滑杆,12、滑套,13、弹簧一,14、支撑板,15、压缩杆,16、限位柱,17、弹力球,18、凸磁块,19、凹磁块,20、支撑腿,901、安装槽,902、滑槽,903、滑块,904、活动块,905、弹簧二,906、抵压杆,907、抵压块和908、弹簧三。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例一

[0024] 请参阅图1~3,一种4U工控机组件,包括:

[0025] 工控机本体1,所述工控机本体1设置成长方体状,且工控机本体1的前端面板中间位置固定设置有显示屏6,所述显示屏6的下侧安装有操作按钮7,所述显示屏6的两侧从上至下依次对称设置USB接口3、数据接头4和网线插口5;

[0026] U型防护壳8,所述U型防护壳8的两侧侧壁内部设置有限位机构,所述U型防护壳8的两侧侧壁位于限位机构的上侧设置有夹持机构9,两个所述夹持机构9之间夹持有工控机本体1;

[0027] 支撑板14,所述支撑板14设置在两个所述限位机构之间,且支撑板14的下表面与U型防护壳8之间固定安装有缓冲机构一和缓冲机构二。

[0028] 支撑腿20,所述支撑腿20固定安装在U型防护壳8的下表面四角处。

[0029] 在本实用新型实施例中,所述工控机本体1的前端面板两侧固定设置有若干个散热孔2,便于对工控机本体1的内部进行散热,防止高温对内部元件造成破坏。

[0030] 在本实用新型实施例中,所述限位机构由限位槽10、限位滑杆11、滑套12和弹簧一13构成,所述限位槽10开设在U型防护壳8的两侧侧壁内部,且两个限位槽10内均固接有限位滑杆11,两个所述限位滑杆11上均滑动套接有滑套12,且滑套12的下侧设置有套接在限位滑杆11上的弹簧一13,两个所述滑套12之间与支撑板14固定连接,便于对支撑板14的移动轨迹进行限位,避免工控机本体1发生倾倒现象。

[0031] 实施例二

[0032] 请参阅图1~3,一种4U工控机组件,包括:

[0033] 工控机本体1,所述工控机本体1设置成长方体状,且工控机本体1的前端面板中间位置固定设置有显示屏6,所述显示屏6的下侧安装有操作按钮7,所述显示屏6的两侧从上至下依次对称设置USB接口3、数据接头4和网线插口5;

[0034] U型防护壳8,所述U型防护壳8的两侧侧壁内部设置有限位机构,所述U型防护壳8的两侧侧壁位于限位机构的上侧设置有夹持机构9,两个所述夹持机构9之间夹持有工控机本体1;

[0035] 支撑板14,所述支撑板14设置在两个所述限位机构之间,且支撑板14的下表面与U型防护壳8之间固定安装有缓冲机构一和缓冲机构二;

[0036] 支撑腿20,所述支撑腿20固定安装在U型防护壳8的下表面四角处。

[0037] 在本实用新型实施例中,所述夹持机构9由安装槽901、滑槽902、滑块903、活动块904、弹簧二905、抵压杆906、抵压块907和弹簧三908构成,所述安装槽901固定设置在所述U型防护壳8的两侧侧壁内部上侧,且安装槽901的上下两侧侧壁固定设置有滑槽902,两个所述滑槽902内部滑动设置有滑块903,两个所述滑块903之间固接有活动块904,所述活动块904的一侧与安装槽901槽壁之间固接有弹簧二905,且活动块904的另一侧连接有抵压杆906,所述抵压杆906远离活动块904的一端延伸至U型防护壳8的外侧,并固接有抵压块907,所述抵压块907与U型防护壳8的外壁之间设置有弹簧三908,且弹簧三908套接在抵压杆906的一侧,便于对夹持机构9进行固定,避免左右晃动对夹持机构9造成破坏。

[0038] 在本实用新型实施例中,所述缓冲机构一由压缩杆15、限位柱16和弹力球17构成,所述压缩杆15的上端与支撑板14的下表面连接,且压缩杆15的下端伸入到所述限位柱16,且与限位柱16之间滑动连接,所述限位柱16的下侧设置有空腔,空腔内固定设置有弹力球17,所述压缩杆15的下端与弹力球17接触,便于通过压缩弹力球17,利用弹力球17的弹力作用对支撑板14进行减震。

[0039] 在本实用新型实施例中,所述缓冲机构二由凸磁块18和凹磁块19构成,所述凸磁块18固定安装在支撑板14的下表面,所述凹磁块19固定安装在U型防护壳8的内底壁,且凸

磁块18和凹磁块19的相对侧磁极相同,便于利用磁铁同极相斥的原理对支撑板14进行减震。

[0040] 在本实用新型实施例中,所述缓冲机构一和缓冲机构二均设置有多个,便于提高工控机本体1在使用时的稳定性。

[0041] 工作原理:在使用该种4U工控机组件时,首先将工控机本体1放置在U型防护壳8内设置的支撑板14上侧,然后通过两侧的夹持机构9对工控机本体1进行固定,当需要根据实际需要对该工控机进行移动时,可人为进行搬运,在搬运的过程中,通过限位机构可以保证工控机本体1不发生倾斜,避免掉落,当震动幅度较大时,可以通过支撑板14下侧设置的缓冲机构一和缓冲机构二对工控机本体1进行缓震,从而避免振动幅度过大对工控机本体1的内部元件造成破坏,导致工控机本体1无法正常运行,通过压缩杆15压缩弹力球17以及凸磁块18和凹磁块19的同极相斥远离大大提高了对工控机本体1的保护,从而提高其使用寿命。

[0042] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0043] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

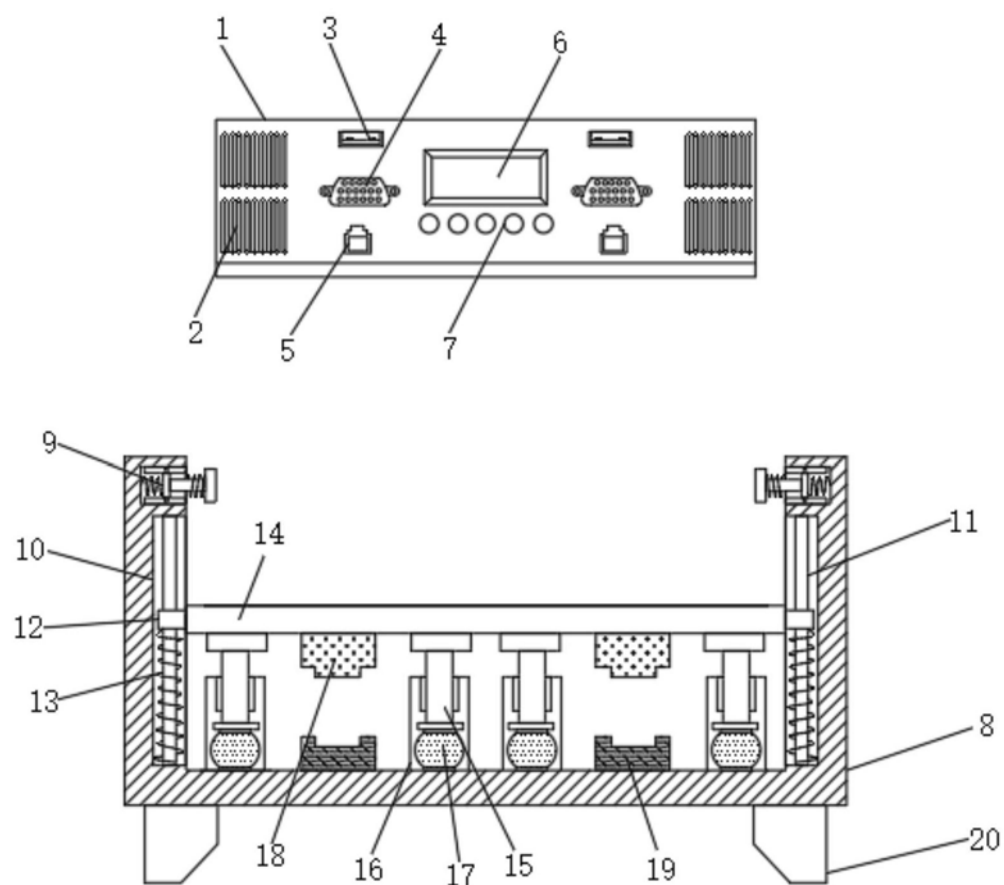


图1

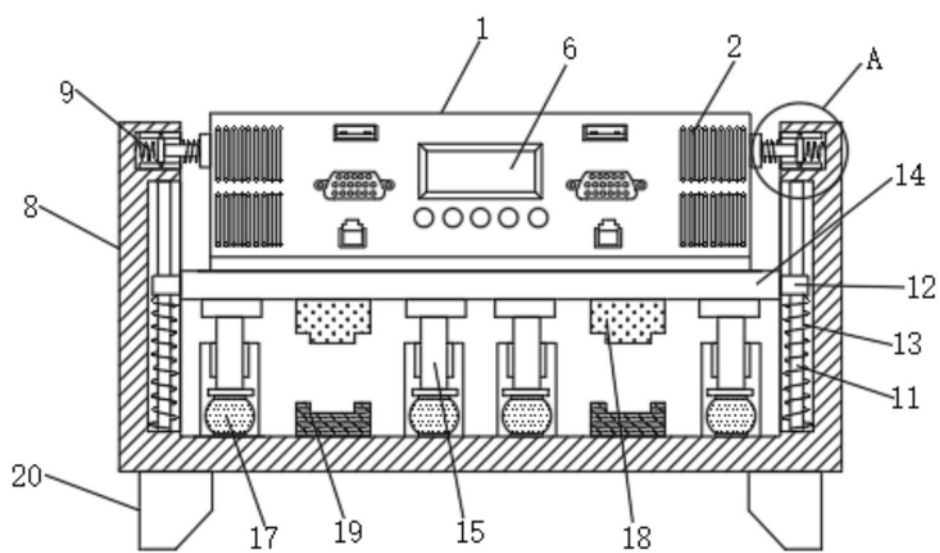


图2

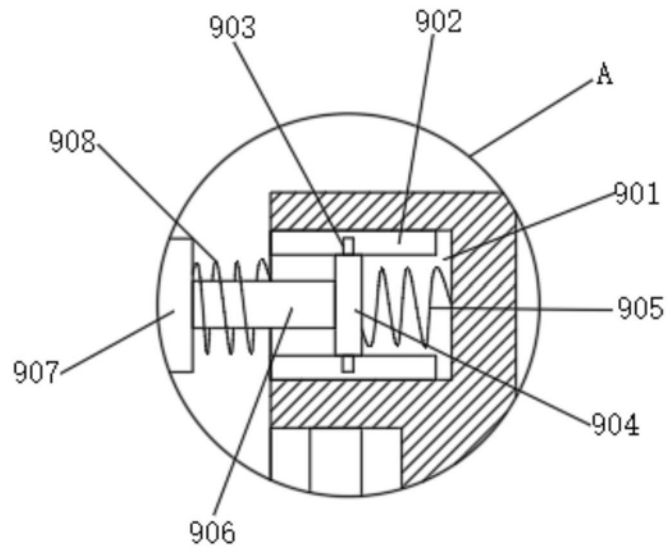


图3