



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215813925 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202121990833.9

(22) 申请日 2021.08.23

(73) 专利权人 济南腾越电子有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区飞跃大道2016号创新工场南邻神戎电子A307

(72) 发明人 张丹 张家龙 岳亚唯 陈雪

(74) 专利代理机构 山东舜源联合知识产权代理有限公司 37359

代理人 张亮

(51) Int. Cl.

G06F 1/16 (2006.01)

G06F 3/14 (2006.01)

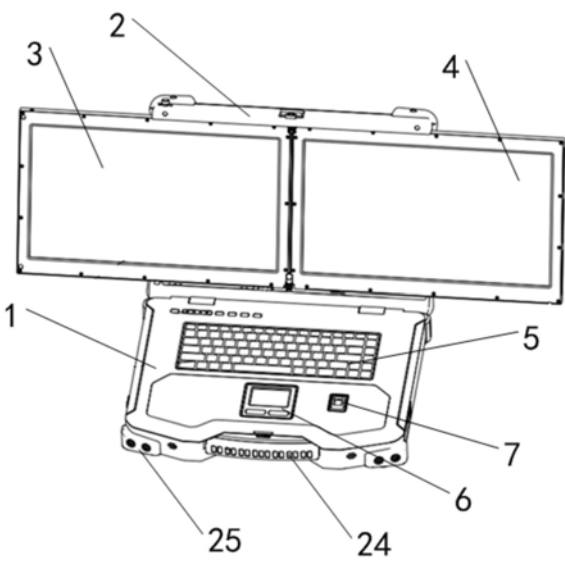
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于飞腾平台的双屏笔记本电脑

(57) 摘要

本实用新型提供一种基于飞腾平台的双屏笔记本电脑,包括:电脑主机和与电脑主机铰接的显示框架;上滑轨和下滑轨之间滑动连接有第一显示屏和第二显示屏;第一显示屏和第二显示屏相互铰接;电脑主机包括:主板、飞腾FT-2000/4处理器、内存、SATA电子盘、显卡以及电源模块;可满足多种显示需求。使用时可实现双屏显示模式,双屏可居中,可滑动到相应的位置满足使用要求。主板布局紧凑、接口丰富、扩展性强。主板充分考虑各部件间的走线与配合,优化整机布局,采取就近走线的原则,增加部分板上走线以减少实体走线数量和长度,提高整机的工艺性、可维护性与可靠性。



CN 215813925 U

1. 一种基于飞腾平台的双屏笔记本电脑, 其特征在于, 包括: 电脑主机(1) 和与电脑主机(1) 铰接的显示框架(2);

显示框架(2) 设有相适配的上滑轨和下滑轨;

上滑轨和下滑轨之间滑动连接有第一显示屏(3) 和第二显示屏(4); 第一显示屏(3) 和第二显示屏(4) 相互铰接;

电脑主机(1) 包括: 主板(9)、飞腾FT-2000/4处理器(8)、内存(23)、SATA电子盘(10)、显卡(21) 以及电源模块(22);

电脑主机(1) 上设有键盘(5)、鼠标操作区(6) 以及电源开关(7);

飞腾FT-2000/4处理器(8) 通过主板(9) 和显卡分别与第一显示屏(3) 和第二显示屏(4) 连接;

内存、SATA电子盘(10)、键盘(5) 和鼠标操作区(6) 分别通过主板(9) 连接飞腾FT-2000/4处理器(8);

电源开关(7) 与电源模块(22) 连接, 获取用户输入的电源开关(7) 指令, 控制笔记本电脑电源通断。

2. 根据权利要求1所述的基于飞腾平台的双屏笔记本电脑, 其特征在于,

主板(9) 配置有MXM显卡插槽, 插接4G显卡, 4G显卡的两路DP信号分别引到两个显示屏连接板上;

4G显卡配置有DP信号接口分别转edp信号接口和HDMI信号接口;

两路edp信号接口连接第一显示屏(3) 和第二显示屏(4), 两路HDMI信号接口对外预留标准接口, 满足四路显示屏连接。

3. 根据权利要求1所述的基于飞腾平台的双屏笔记本电脑, 其特征在于,

电脑主机(1) 安装有银河麒麟4.0.2操作系统;

电脑主机(1) 配置有两个10/100/1000M自适应网络接口、一个摄像头、拾音器以及扬声器。

4. 根据权利要求1所述的基于飞腾平台的双屏笔记本电脑, 其特征在于,

电脑主机(1) 侧部设有USB接口和电源接口;

电源接口连接有电源适配器, 电源适配器通过电源航插输入DC19V至主板(9)。

5. 根据权利要求1所述的基于飞腾平台的双屏笔记本电脑, 其特征在于,

电脑主机(1) 上设有把手(24), 电脑主机(1) 的四角设有防撞胶垫(25)。

6. 根据权利要求1所述的基于飞腾平台的双屏笔记本电脑, 其特征在于,

电脑主机(1) 内部安装有处理器散热风扇和显卡散热风扇。

7. 根据权利要求1所述的基于飞腾平台的双屏笔记本电脑, 其特征在于,

电脑主机(1) 底部安装有减振装置;

减振装置包括: 下减振板(18)、上减振板(14) 和支撑板(11);

上减振板(14) 设置在下减振板(18) 的上部, 下减振板(18) 和上减振板(14) 之间连接有四个钢丝绳减振器(17);

上减振板(14) 的一端设有两个旋转支撑体(16);

支撑板(11) 的底部设有位置与旋转支撑体(16) 相适配的转轴座(19);

转轴座(19) 抵接在旋转支撑体(16) 上, 且转轴座(19) 通过转轴销(20) 与旋转支撑体

(16) 转动连接；

上减振板(14)上设有多个限位块(15)，多个限位块(15)合围成电脑主机(1)放置区。

8. 根据权利要求7所述的基于飞腾平台的双屏笔记本电脑，其特征在于，
支撑板(11)的底端设有凸起段(29)；

上减振板(14)上设有通孔(30)，凸起段(29)伸入到通孔(30)内。

9. 根据权利要求7所述的基于飞腾平台的双屏笔记本电脑，其特征在于，
支撑板(11)的顶端设有扣接组件；

扣接组件设有直板(31)，直板(31)垂直连接有扣板(32)；

直板(31)贴合安装在支撑板(11)一侧面的顶端；

扣板(32)穿过支撑板(11)。

10. 根据权利要求9所述的基于飞腾平台的双屏笔记本电脑，其特征在于，
直板(31)和支撑板(11)设有相匹配的条孔(33)；

条孔(33)上安装有紧定装置(12)。

一种基于飞腾平台的双屏笔记本电脑

技术领域

[0001] 本实用新型涉及计算机技术领域,尤其涉及一种基于飞腾平台的双屏笔记本电脑。

背景技术

[0002] 以云计算、AI为代表的新技术趋势深刻变革IT产业的背景下,信息技术得到的高速发展,也在各个行业得到广泛的应用。

[0003] 信息技术处理以往都用在X86平台的笔记本电脑,其CPU与操作系统均已不能满足当前国产化平台的使用需求。而且目前的X86平台的笔记本电脑多数为单屏显示,预留的对外显示接口需要线缆转接才可在其他设备上完成第二路显示,无法满足同一机器同时扩展显示的需求。而且在一些具有振动的环境下,如果长时间使用X86平台的笔记本电脑容易造成电脑元件的损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种基于飞腾平台的双屏笔记本电脑,可满足多种显示需求。使用时可实现双屏显示模式,双屏可居中,可滑动到相应的位置满足使用要求。

[0005] 双屏笔记本电脑包括:电脑主机和与电脑主机铰接的显示框架;

[0006] 显示框架设有相适配的上滑轨和下滑轨;

[0007] 上滑轨和下滑轨之间滑动连接有第一显示屏和第二显示屏;第一显示屏和第二显示屏相互铰接;

[0008] 电脑主机包括:主板、飞腾FT-2000/4处理器、内存、SATA电子盘、显卡以及电源模块;

[0009] 电脑主机上设有键盘、鼠标操作区以及电源开关;

[0010] 飞腾FT-2000/4处理器通过主板和显卡分别与第一显示屏和第二显示屏连接;

[0011] 内存、SATA电子盘、键盘和鼠标操作区分别通过主板连接飞腾FT-2000/4处理器;

[0012] 电源开关与电源模块连接,获取用户输入的电源开关指令,控制笔记本电脑电源通断。

[0013] 进一步需要说明的是,主板配置有MXM显卡插槽,插接4G显卡,4G显卡的两路DP信号分别引到两个显示屏连接板上;

[0014] 4G显卡配置有DP信号接口分别转edp信号接口和HDMI信号接口;

[0015] 两路edp信号接口连接第一显示屏和第二显示屏,两路HDMI信号接口对外预留标准接口,满足四路显示屏连接。

[0016] 进一步需要说明的是,电脑主机安装有银河麒麟4.0.2操作系统;

[0017] 电脑主机配置有两个10/100/1000M自适应网络接口、一个摄像头、拾音器以及扬声器。

[0018] 进一步需要说明的是,电脑主机侧部设有USB接口和电源接口;

- [0019] 电源接口连接有电源适配器,电源适配器通过电源航插输入DC19V至主板。
- [0020] 进一步需要说明的是,电脑主机上设有把手,电脑主机的四角设有防撞胶垫。
- [0021] 电脑主机内部安装有处理器散热风扇和显卡散热风扇。
- [0022] 进一步需要说明的是,电脑主机底部安装有减振装置;
- [0023] 减振装置包括:下减振板、上减振板和支撑板;
- [0024] 上减振板设置在下减振板的上部,下减振板和上减振板之间连接有四个钢丝绳减振器;
- [0025] 上减振板的一端设有两个旋转支撑体;
- [0026] 支撑板的底部设有位置与旋转支撑体相适配的转轴座;
- [0027] 转轴座抵接在旋转支撑体上,且转轴座通过转轴销与旋转支撑体转动连接;
- [0028] 上减振板上设有多个限位块,多个限位块合围成电脑主机放置区。
- [0029] 支撑板的底端设有凸起段;
- [0030] 上减振板上设有通孔,凸起段伸入到通孔内。
- [0031] 进一步需要说明的是,支撑板的顶端设有扣接组件;
- [0032] 扣接组件设有直板,直板垂直连接有扣板;
- [0033] 直板贴合安装在支撑板一侧面的顶端;
- [0034] 扣板穿过支撑板。
- [0035] 直板和支撑板设有相匹配的条孔;
- [0036] 条孔上安装有紧定装置。
- [0037] 从以上技术方案可以看出,本实用新型具有以下优点:
- [0038] 基于飞腾平台的双屏笔记本电脑保障整机的可靠性和结构合理性,开发过程中充分考虑电气实现与结构布局的协调优化。主板布局紧凑、接口丰富、扩展性强,并严格控制PCB尺寸及其上面元器件的高度以降低整机厚度。主板表贴飞腾FT-2000/4处理器,主频不低于2.2GHz,预留丰富的接口扩展功能,最大限度的发挥整机的性能优势,以保证顺畅高效地完成各种复杂应用操作。主板充分考虑各部件间的走线与配合,优化整机布局,采取就近走线的原则,增加部分板上走线以减少实体走线数量和长度,提高整机的工艺性、可维护性与可靠性。
- [0039] 本实用新型具有减振装置,保证双屏笔记本电脑能够在有长时间振动的环境使用。通过减振装置将电脑固定牢靠,减少了振动对笔记本电脑的损坏。

附图说明

- [0040] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0041] 图1为基于飞腾平台的双屏笔记本电脑整体示意图;
- [0042] 图2为基于飞腾平台的双屏笔记本电脑实施例示意图;
- [0043] 图3为减振装置示意图;
- [0044] 图4为下减振板和上减振板示意图;
- [0045] 图5为支撑板示意图。

[0046] 附图标记说明:

[0047] 1-电脑主机,2-显示框架,3-第一显示屏,4-第二显示屏,5-键盘,6-鼠标操作区,7-电源开关,8-飞腾FT-2000/4处理器,9-主板,10-SATA电子盘,11-支撑板,12-紧定装置,14-上减振板,15-限位块,16-旋转支撑体,17-钢丝绳减振器,18-下减振板,19-转轴座,20-转轴销,21-显卡,22-电源模块,23-内存,24-把手,25-防撞胶垫,29-凸起段,30-通孔,31-直板,32-扣板,33-条孔。

具体实施方式

[0048] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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它实施例,都属于本专利保护的范围。

[0049] 本实用新型提供一种基于飞腾平台的双屏笔记本电脑,如图1和图5所示,包括:电脑主机1和与电脑主机1铰接的显示框架2;显示框架2设有相适配的上滑轨和下滑轨;上滑轨和下滑轨之间滑动连接有第一显示屏3和第二显示屏4;第一显示屏3和第二显示屏4相互铰接;

[0050] 也就是说第一显示屏3的上下两端和第二显示屏4的上下两端分别对应卡接到上滑轨和下滑轨上,实现了第一显示屏3和第二显示屏4的左右滑动调节位置。第一显示屏3和第二显示屏4相互铰接,也就是通过转轴连接,实现了第一显示屏3和第二显示屏4相互折叠,可以是将第一显示屏3盖设到第二显示屏4上,当然反过来也可以,这样就是折叠状态,再将显示屏和显示框架盖设到电脑主机上,缩小了双屏笔记本电脑的体积,便于携带,还可以实现双屏显示的功能。

[0051] 电脑主机1包括:主板9、飞腾FT-2000/4处理器8、内存23、SATA电子盘10、显卡21以及电源模块22;

[0052] 电脑主机1上设有键盘5、鼠标操作区6以及电源开关7;飞腾FT-2000/4处理器8通过主板9和显卡分别与第一显示屏3和第二显示屏4连接;内存、SATA电子盘10、键盘5和鼠标操作区6分别通过主板9连接飞腾FT-2000/4处理器8;电源开关7与电源模块22连接,获取用户输入的电源开关7指令,控制笔记本电脑电源通断。

[0053] 进一步的讲,基于飞腾平台的双屏笔记本电脑采用飞腾FT-2000/4处理器,四核,主频2.2GHz;内存16GB;4T SATA电子盘;独立显卡,显存4GB;两块17.3英寸液晶屏,分辨率1920×1080,可实现拼屏和复制等功能;提供丰富的外部接口供操作者使用。

[0054] 电脑主机1侧部设有USB接口和电源接口;电源接口连接有电源适配器,电源适配器通过电源航插输入DC19V至主板9。

[0055] 主板9配置有MXM显卡插槽,插接4G显卡,4G显卡的两路DP信号分别引到两个显示屏连接板上;4G显卡配置有DP信号接口分别转edp信号接口和HDMI信号接口;两路edp信号接口连接第一显示屏3和第二显示屏4,两路HDMI信号接口对外预留标准接口,满足四路显示屏连接。

[0056] 电源模块22可以包括锂电池。主板同时输出一路锂电池信号与一路SATA信号,分

别连接大容量智能锂电池与SATA电子盘。

[0057] 电脑主机1安装有银河麒麟4.0.2操作系统;电脑主机1配置有两个10/100/1000M自适应网络接口、一个摄像头、拾音器以及扬声器。

[0058] 双屏笔记本电脑内置智能锂电池,通过主板集成的电源管理功能对电池进行充放电管理与电池信息的获取。独立显卡通过插槽和螺钉直接插接固定在主板上,并设计有风冷散热系统。整套系统协调工作,相互配合完成复杂的操作应用。

[0059] 本实用新型中,第一显示屏3和第二显示屏4可以包括液晶显示器(LCD,Liquid Crystal Display)、薄膜晶体管LCD(TFT-LCD,Thin Film Transistor-LCD)、有机发光二极管(OLED,Organic Light-Emitting Diode)显示器、柔性显示器、三维(3D)显示器等等中的至少一种。这些显示器中的一些可以被构造为透明状以允许用户从外部观看,这可以称为透明显示器,典型的透明显示器可以例如为透明有机发光二极管(TOLED)显示器等等。

[0060] 除了采用飞腾FT-2000/4处理器8,本实用新型的处理器可以通过使用特定用途集成电路(ASIC,Application Specific Integrated Circuit)、数字信号处理器(DSP,Digital Signal Processing)、数字信号处理装置(DSPD,Digital Signal Processing Device)、可编程逻辑装置(PLD,Programmable Logic Device)、现场可编程门阵列(FPGA,Field Programmable Gate Array)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、被设计为执行这里描述的功能的电子单元中的至少一种来实施,在一些情况下,这样的实施方式可以在控制器中实施。对于软件实施,诸如过程或功能的实施方式可以与允许执行至少一种功能或操作的单独的软件模块来实施。软件代码可以由以任何适当的编程语言编写的软件应用程序(或程序)来实施,软件代码可以存储在存储器中并且由控制器执行。

[0061] 本实用新型中,基于飞腾平台的双屏笔记本电脑保障整机的可靠性和结构合理性,开发过程中充分考虑电气实现与结构布局的协调优化。主板布局紧凑、接口丰富、扩展性强,并严格控制PCB尺寸及其上面元器件的高度以降低整机厚度。主板表贴飞腾FT-2000/4处理器,主频不低于2.2GHz,预留丰富的接口扩展功能,最大限度的发挥整机的性能优势,以保证顺畅高效地完成各种复杂应用操作。主板充分考虑各部件间的走线与配合,优化整机布局,采取就近走线的原则,增加部分板上走线以减少实体走线数量和长度,提高整机的工艺性、可维护性与可靠性。

[0062] 双屏笔记本电脑的具体参数,形成合理的主板模块技术指标:

[0063] 处理器:飞腾FT-2000/4处理器,主频不低于2.2GHz;

[0064] RAM:不低于16GB DDR4内存;

[0065] 网络:2个10/100/1000M自适应网络;

[0066] USB接口:2个USB2.0接口,2个USB3.0接口;

[0067] 显卡功能:1个MXM显卡插槽;

[0068] 操作系统:支持银河麒麟4.0.2等操作系统;

[0069] 主板原理框图中的处理器型号为飞腾FT-2000/4处理器,该处理器采用1144引脚塑封FCLBGA封装,芯片尺寸为35mm*35mm,其主频不低于2.2GHz,具体参数如下:

[0070] 处理器系列:飞腾FT-2000/4;

[0071] 封装类型:FCLBGA封装;

[0072] 处理器主频:不低于2.2GHz;

- [0073] 核心数量:四核心;
- [0074] 三级缓存:4MB;
- [0075] 接口:34lane PCIE3.0 2×DDR4/2667;
- [0076] TDP:30W;
- [0077] 内核电压:0.88V;
- [0078] ESD:≥1000V;
- [0079] 64位:支持;
- [0080] 内存选择容量为16GB的DDR4内存,采用直插式内存,卡扣位置打胶处理,可充分满足环境指标中的振动冲击指标,此内存用于笔记本电脑等一些对尺寸有较高要求的使用场合。
- [0081] 双屏笔记本电脑采用上翻折叠双屏设计,可在整机运行时,独立地显示不同的画面,在一台机器上实现原来多台机器才能完成的任务。通过主板MXM显卡插槽外扩4G的独立显卡,独立显卡的两路DP信号分别引到DP转edp/HDMI一分二,两路edp直接点屏,两路HDMI对外预留标准接口,满足四路显示的需求。
- [0082] 打开双屏笔记本电脑,展开双屏显示。打开电源开关通过操作指令的输入,可以实现第一显示屏3和第二显示屏4的拼接、复制功能,从而满足用户的多种显示使用要求,并且两块屏显示亮度可通过控制按键分别独立调节,操作简单便捷,极大提高了用户的使用体验。
- [0083] 为了保证双屏笔记本电脑能够在有长时间振动的环境使用,或者在一些工矿企业的现场,具有一定的振动环境下使用,本实用新型中电脑主机1底部安装有减振装置;
- [0084] 减振装置包括:下减振板18、上减振板14和支撑板11;上减振板14设置在下减振板18的上部,下减振板18和上减振板14之间连接有四个钢丝绳减振器17;上减振板14的一端设有两个旋转支撑体16;支撑板11的底部设有位置与旋转支撑体16相适配的转轴座19;转轴座19抵接在旋转支撑体16上,且转轴座19通过转轴销20与旋转支撑体16转动连接;上减振板14上设有多个限位块15,多个限位块15合围成电脑主机1放置区。
- [0085] 支撑板11的底端设有凸起段29;上减振板14上设有通孔30,凸起段29伸入到通孔30内。支撑板11旋转到位时,凸起段29正好卡持到通孔30的孔壁上,使支撑板11不再旋转,保持支撑板11当前的位置。
- [0086] 支撑板11的顶端设有扣接组件;扣接组件设有直板31,直板31垂直连接有扣板32;直板31贴合安装在支撑板11一侧面的顶端;扣板32穿过支撑板11。直板31和支撑板11设有相匹配的条孔33;条孔33上安装有紧定装置12。紧定装置12起到了将扣接组件固定在支撑板11上。扣板32可以扣在笔记本电脑的显示屏上部,保持笔记本电脑的稳定性。
- [0087] 减振装置通过钢丝绳减振器对双屏笔记本电脑进行减振,从而实现对双屏笔记本电脑固定并减振。通过减振装置将电脑固定牢靠,减少了振动对笔记本电脑的损坏。
- [0088] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等如果存在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,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。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。

[0089] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

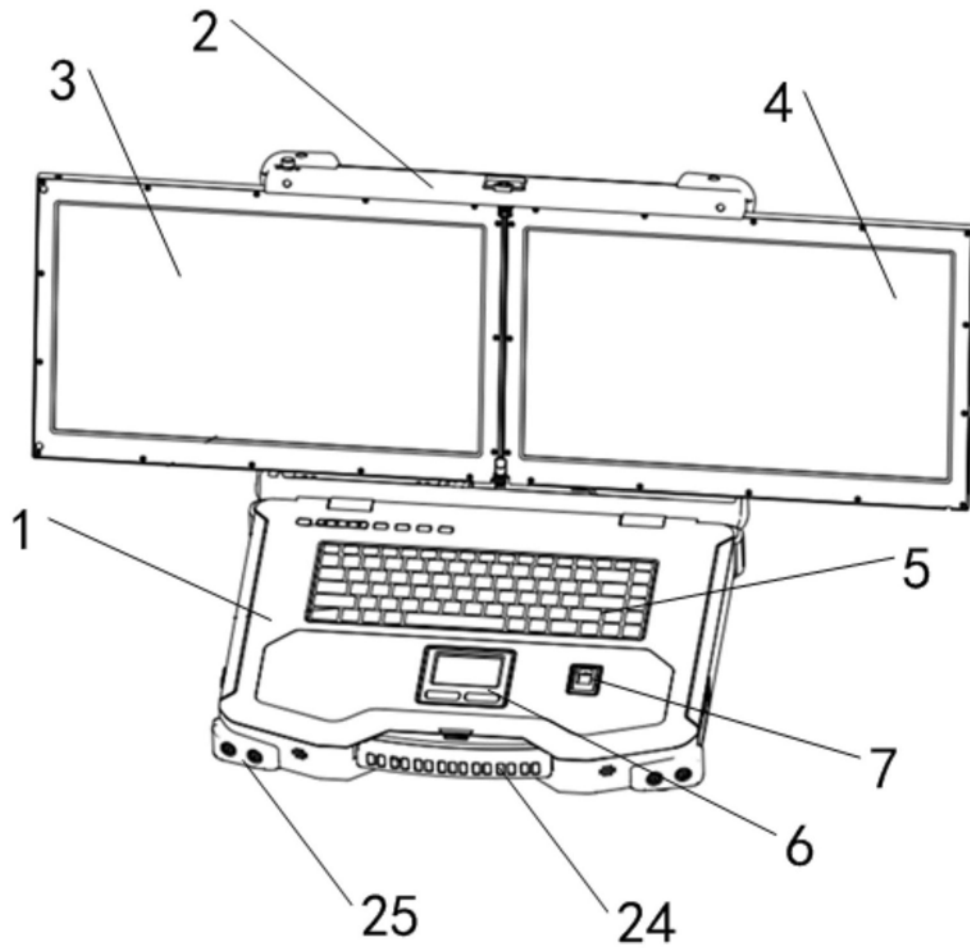


图1

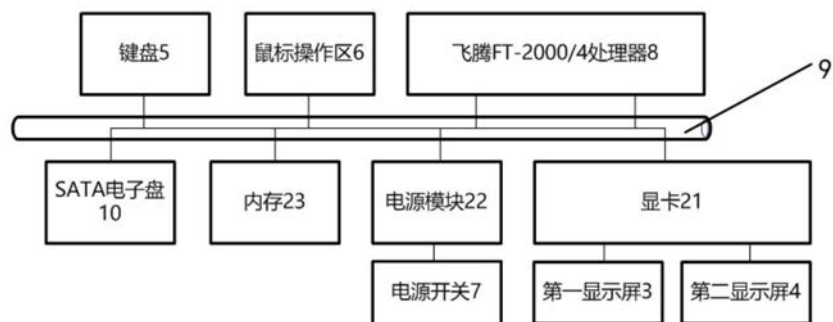


图2

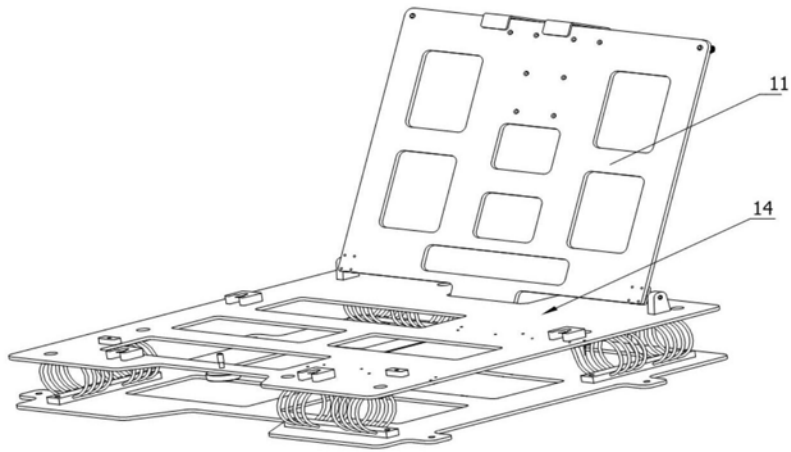


图3

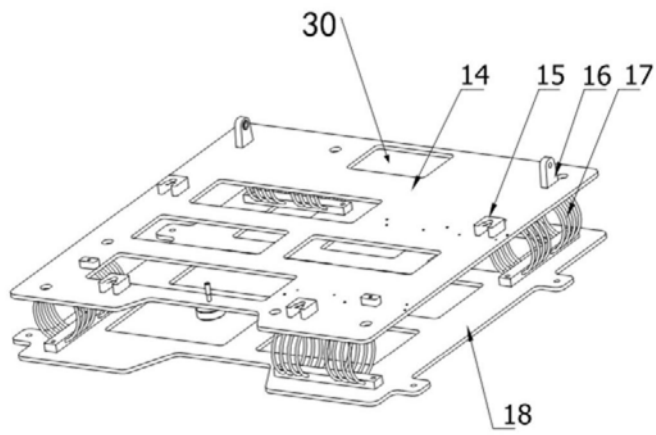


图4

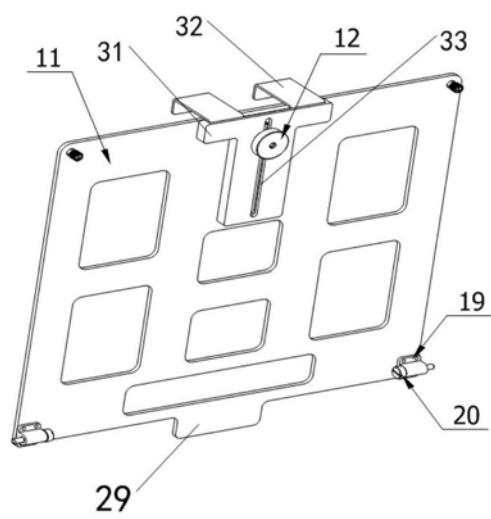


图5