

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021 年 2 月 4 日 (04.02.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/017232 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 13/40 (2006.01) **G06F 8/654** (2018.01)
G06F 13/42 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/114524
- (22) 国际申请日: 2019 年 10 月 31 日 (31.10.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910686459.4 2019年7月29日 (29.07.2019) CN
- (71) 申请人: 苏州浪潮智能科技有限公司 (INSUR SUZHOU INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市官浦路1号9幢, Jiangsu 215000 (CN)。
- (72) 发明人: 唐传贞 (TANG, Chuanzhen); 中国江苏省苏州市官浦路1号9幢, Jiangsu 215000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层, Beijing 100004 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) **Title:** METHOD AND SYSTEM FOR FLEXIBLE DEPLOYMENT AND EASY CPLD MANAGEMENT OF BACKPLANE

(54) 发明名称: 一种灵活调配且易于CPLD管理背板的方法与系统

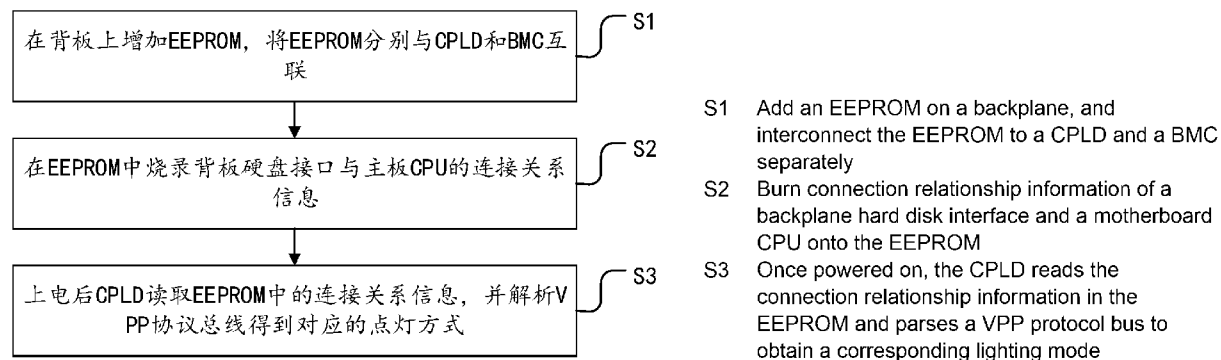


图 1

(57) **Abstract:** A method and system for the flexible deployment and easy CPLD management of a backplane. In the method and system, an EEPROM module is added on a backplane (S1); a connection configuration mode of a hard disk backplane and a motherboard controller is stored in the EEPROM module (S2); and a CPLD reads connection relationship information from the EEPROM by means of an I2C so as to perform a lighting function and other similar control functions (S3). In addition, by means of adding a connection of a BMC management module on a motherboard to the EEPROM module, when the configuration is changed, a BMC directly upgrades the stored information in the EEPROM module by means of an I2C bus without needing to disassemble the machine. In the described method and system, only two pins of the CPLD need to be occupied, without needing to consider that more CPLD pins are required for more complex configurations. In addition, since DIP switches need to be manually set, when there are many DIP switches, an operator is prone to errors, which causes product configuration errors and product function abnormalities, and the product quality is directly affected. By means of the described method and system, said problems may be effectively avoided.

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种灵活调配且易于CPLD管理背板的方法与系统，该方法和系统通过在背板上增加EEPROM模块 (S1)，在EEPROM模块中存储硬盘背板与主板端控制器的连接配置方式 (S2)，CPLD通过I2C从EEPROM中读取连接关系信息，从而进行点灯功能以及其他类似控制功能 (S3)，另外通过增加主板上BMC管理模块到此EEPROM模块的连接，当配置发生改变时，BMC通过I2C总线直接对EEPROM模块中的存储信息进行升级，而无需拆机。该方法和系统只需占用CPLD的两个管脚，无需考虑较复杂配置时需要更多的CPLD管脚，另外由于拨码开关需要人为手动设置，当拨码开关较多时，操作人员容易出错，造成产品配置错误，产品功能异常，直接影响产品质量，通过该方法和系统可有效避免此类问题发生。

一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的方法与系统

本申请要求于 2019 年 7 月 29 日提交中国专利局、申请号为 201910686459.4、发明名称为“一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的方法与系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及存储设计技术领域，特别是一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的方法与系统。

背景技术

10 随着云计算持续发展，各大互联网厂商对服务器产品性能要求越来越高，为提高存储性能，各大硬盘厂商陆续推出 NVME 接口 SSD，NVME 接口使用 PCIE 总线可与 CPU 的 PCIE 端口直连。由于硬盘在工作时需要
15 有指示灯显示硬盘的工作状态，当业界推出 NVME 硬盘时，硬盘的点灯服务也随之开发出来，当前 NVME 硬盘与 CPU 直连时，硬盘控制来源于 CPU，点灯功能同样来源于 CPU。以 Intel 为典型代表，随着 Intel 的 CPU 迭代演进，当前 Intel 的 CPU 对 NVME 硬盘的点灯通道是通过 VPP 总线连接到硬盘所在的背板的 CPLD 内，由 CPLD 解析出具体的点灯信号控制实体灯的亮灭。

当前服务器多为多路服务器，也即内部包含多个 CPU，每个 CPU 连
20 接的 NVME 硬盘需要由此 CPU 的 VPP 控制点灯，同样，当 NVME 硬盘背板为多接口背板时，比如支持 4 个 NVME 硬盘接口，或者 8 个 NVME 硬盘接口，当多接口背板与多路服务器连接，CPLD 在解析 VPP 总线协议时，需要识别出硬盘背板与主板 CPU 的连接方式，同时也需知道是哪个 CPU 的哪个 PCIE 接口连接，然后进行解析点灯。以 4 个 NVME 硬盘连接
25 两路 CPU 为例，连接方式有多达 5 种方案。目前的方式是用拨码开关的方式，至少需要 3 联的拨码开关，需要有 3 个信号连接到 CPLD。随着硬盘数量增加，CPU 数量增加，拨码开关信号数量成指数上升，既占用大量 CPLD 管脚，也占用大量的 PCB 面积摆放拨码开关，同时在维护时也存在

拨码开关拨错的情况，影响产品功能。

发明内容

5 本发明的目的是提供一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的方法与系统，旨在解决现有技术中多端口数量背板占用 CPLD 管脚过多且拨码开关易出错的问题，实现占用 CPLD 管脚少且省去大量拨码开关。

为达到上述技术目的，本发明提供了一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的方法，所述方法包括以下操作：

10 S1、在背板上增加 EEPROM，将 EEPROM 分别与 CPLD 和 BMC 互联；

S2、在 EEPROM 中烧录背板硬盘接口与主板 CPU 的连接关系信息；

S3、上电后 CPLD 读取 EEPROM 中的连接关系信息，并解析 VPP 协议总线得到对应的点灯方式。

优选地，所述 EEPROM 分别与 CPLD 和 BMC 通过 I2C 连接。

15 优选地，所述 CPLD 中占用的管脚数量为 2。

优选地，所述方法还包括：

当 CPU 与硬盘接口的连接方式发生改变时，BMC 通过 I2C 总线更新 EEPROM 中的连接关系信息内容，然后将整机重新关机开机上电，CPLD 从 EEPROM 中读取新的连接关系信息，完成新的 VPP 总线解析。

20 本发明还提供了一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的系统，所述系统包括：

EEPROM 添加模块，用于在背板上增加 EEPROM，将 EEPROM 分别与 CPLD 和 BMC 互联；

25 配置信息烧录模块，用于在 EEPROM 中烧录背板硬盘接口与主板 CPU 连接的关系信息；

协议解析模块，用于上电后 CPLD 读取 EEPROM 中的连接关系信息，并解析 VPP 协议总线得到对应的点灯方式。

优选地，所述 EEPROM 分别与 CPLD 和 BMC 通过 I2C 连接。

优选地，所述 CPLD 中占用的管脚数量为 2。

优选地，所述系统还包括：

连接关系更新模块，用于当 CPU 与硬盘接口的连接方式发生改变时，BMC 通过 I2C 总线更新 EEPROM 中的连接关系信息内容，然后将整机重新关机开机上电，CPLD 从 EEPROM 中读取新的连接关系信息，完成新的 VPP 总线解析。

发明内容中提供的效果仅仅是实施例的效果，而不是发明所有的全部效果，上述技术方案中的一个技术方案具有如下优点或有益效果：

与现有技术相比，本发明通过在背板上增加 EEPROM 模块，在 EEPROM 模块中存储硬盘背板与主板端控制器的连接配置方式，CPLD 通过 I2C 从 EEPROM 中读取连接关系信息，从而进行点灯功能以及其他类似控制功能，另外通过增加主板上 BMC 管理模块到此 EEPROM 模块的连接，当配置发生改变时，BMC 通过 I2C 总线直接对 EEPROM 模块中的存储信息进行升级，而无需拆机。本发明只需占用 CPLD 的两个管脚，无需考虑较复杂配置时需要更多的 CPLD 管脚，另外由于拨码开关需要人为手动设置，当拨码开关较多时，操作人员容易出错，造成产品配置错误，产品功能异常，直接影响产品质量，通过本发明可有效避免此类问题发生。

附图说明

图 1 为本发明实施例中所提供的一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的方法流程图；

图 2 为本发明实施例中所提供的一种双路 CPU 与四个 NVME 硬盘连接示意图；

图 3 为本发明实施例中所提供的一种 CPLD 与拨码联连接方式示意图；

图 4 为本发明实施例中所提供的一种 EEPROM 与 CPLD 和 BMC 之间的连接示意图；

图 5 为本发明实施例中所提供的一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的系统框图。

具体实施方式

为了能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，并结合其附图，对本发明进行详细阐述。下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。此外，本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。应当注意，在附图中所图示的部件不一定按比例绘制。本发明省略了对公知组件和处理技术及工艺的描述以避免不必要地限制本发明。

下面结合附图对本发明实施例所提供的一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的方法与系统进行详细说明。

如图 1 所示，本发明实施例公开了一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的方法，所述方法包括以下操作：

- S1、在背板上增加 EEPROM，将 EEPROM 分别与 CPLD 和 BMC 互
联；
- S2、在 EEPROM 中烧录背板硬盘接口与主板 CPU 的连接关系信息；
- S3、上电后 CPLD 读取 EEPROM 中的连接关系信息，并解析 VPP 协
议总线得到对应的点灯方式。

本发明实施例通过在背板上增加一个 EEPROM，并在 EEPROM 中烧录背板与主板系统互联连接关系信息，CPLD 与 EEPROM 互联，开机上电时从 EEPROM 中读取连接关系信息，同时将主板 BMC 连接到背板上 EEPROM。根据不同的出货配置，BMC 可以上电后根据需求实时更新 EEPROM 中的连接关系信息，从而省去大量的拨码开关的使用。

如图 2 所示，以 4 口 NVME 硬盘接口背板和两路 CPU 主板为例，两路 CPU 连接到硬盘背板上的 4 个 NVME 硬盘接口，每个硬盘只有一个 CPU 连接连接方式如表 1 所示。

表 1

	硬盘 1	硬盘 2	硬盘 3	硬盘 4
组合 1	CPU1	CPU1	CPU1	CPU1
组合 2	CPU1	CPU1	CPU1	CPU2

组合 3	CPU1	CPU1	CPU2	CPU2
组合 4	CPU1	CPU2	CPU2	CPU2
组合 5	CPU2	CPU2	CPU2	CPU2

针对表中 5 种组合，CPLD 必须识别到是哪一种组合，以往的方案是 CPLD 需要增加几个管脚，将这些管脚连接到拨码开关上，拨码开关可以拨到高电平准位，也可以拨到低电平准位。CPLD 通过侦测这几个管脚的不同准位来判断 CPU 与 NVME 硬盘接口的不同组合方式，如图 3 以及表 2，CPLD 连接三个管脚到拨码开关的三个拨码联上，通过三个拨码联的不同高低准位组成 5 种组合方式，对应 CPU 连接硬盘的 5 种组合方式。

表 2

	拨码联 1	拨码联 2	拨码联 3
组合 1	0	0	0
组合 2	0	0	1
组合 3	0	1	0
组合 4	1	0	0
组合 5	0	1	1

通过在背板上增加一个 EEPROM，将背板 CPLD 与此 EEPROM 通过 I2C 总线连接，将主板上的 BMC 通过 I2C 与背板上 EEPROM 连接。在 EEPROM 中烧录背板端口数量信息和背板与主板 CPU 的连接信息，上电后 CPLD 从 EEPROM 中读取连接关系信息，根据识别的连接关系信息，CPLD 解析 VPP 协议总线，将硬盘点灯与实际 CPU 控制对应好，如图 4 所示。

图 4 中 CPLD 即为前文所述的硬盘背板上的 CPLD，BMC 是个管理模块。通过在硬盘背板上增加一个 EEPROM，该模块为存储模块，可将连接关系信息烧录到此存储模块。背板在上电开机时，CPLD 会从 EEPROM 中将背板硬盘接口与主板上 CPU 连接的配置关系读出来，然后将 CPU 发送至 CPLD 的 VPP 总线进行解析为对应的点灯方式。当 CPU 与硬盘接口的连接方式发生改变时，只需要 BMC 通过 I2C 总线更新 EEPROM 中的配置内容，然后将整机重新关机开机上电，CPLD 从 EEPROM 中读取新的连接

关系信息，完成新的 VPP 总线解析。因此该方案只需占用 CPLD 的两个管脚，即使是再复杂的连接方式，都可以维持此连接方式不变，同时即使主板上 BMC 模块异常，也不会影响背板上 CPLD 从 EEPROM 中抓取信息。

- 本发明实施例通过在背板上增加 EEPROM 模块，在 EEPROM 模块中
- 5 存储硬盘背板与主板端控制器的连接配置方式，CPLD 通过 I2C 从 EEPROM 中读取连接关系信息，从而进行点灯功能以及其他类似控制功能，另外通过增加主板上 BMC 管理模块到此 EEPROM 模块的连接，当配置发生改变时，BMC 通过 I2C 总线直接对 EEPROM 模块中的存储信息进行升级，而无需拆机。本发明只需占用 CPLD 的两个管脚，无需考虑较复杂配置时需要更多的 CPLD 管脚，另外由于拨码开关需要人为手动设置，
- 10 当拨码开关较多时，操作人员容易出错，造成产品配置错误，产品功能异常，直接影响产品质量，通过本发明可有效避免此类问题发生。

如图 5 所示，本发明实施例还公开了一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的系统，所述系统包括：

- 15 EEPROM 添加模块，用于在背板上增加 EEPROM，将 EEPROM 分别与 CPLD 和 BMC 互联；

配置信息烧录模块，用于在 EEPROM 中烧录背板硬盘接口与主板 CPU 连接的关系信息；

- 20 协议解析模块，用于上电后 CPLD 读取 EEPROM 中的连接关系信息，并解析 VPP 协议总线得到对应的点灯方式。

- 通过在背板上增加一个 EEPROM，将背板 CPLD 与此 EEPROM 通过 I2C 总线连接，将主板上的 BMC 通过 I2C 与背板上 EEPROM 连接。在 EEPROM 中烧录背板端口数量信息和背板与主板 CPU 的连接信息，上电后 CPLD 从 EEPROM 中读取连接关系信息，根据识别的连接关系信息，
- 25 CPLD 解析 VPP 协议总线，将硬盘点灯与实际 CPU 控制对应好。

EEPROM 模块为存储模块，可将连接关系信息烧录到此存储模块。背板在上电开机时，CPLD 会从 EEPROM 中将背板硬盘接口与主板上 CPU 连接的配置关系读出来，然后将 CPU 发送至 CPLD 的 VPP 总线进行解析为对应的点灯方式。当 CPU 与硬盘接口的连接方式发生改变时，只需要

- BMC 通过 I2C 总线更新 EEPROM 中的配置内容，然后将整机重新关机开机上电，CPLD 从 EEPROM 中读取新的连接关系信息，完成新的 VPP 总线解析。因此该方案只需占用 CPLD 的两个管脚，即使是再复杂的连接方式，都可以维持此连接方式不变，同时即使主板上 BMC 模块异常，也不会影响背板上 CPLD 从 EEPROM 中抓取信息。
- 5

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。

权 利 要 求

1.一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的方法，其特征在于，所述方法包括以下操作：

5 S1、在背板上增加 EEPROM，将 EEPROM 分别与 CPLD 和 BMC 互
联；

S2、在 EEPROM 中烧录背板硬盘接口与主板 CPU 的连接关系信息；

S3、上电后 CPLD 读取 EEPROM 中的连接关系信息，并解析 VPP 协议总线得到对应的点灯方式。

2.根据权利要求 1 所述的一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的方法，
10 其特征在于，所述 EEPROM 分别与 CPLD 和 BMC 通过 I2C 连接。

3.根据权利要求 1 所述的一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的方法，
其特征在于，所述 CPLD 中占用的管脚数量为 2。

4.根据权利要求 1-3 任意一项所述的一种灵活调配且易于 CPLD 管理
背板的方法，其特征在于，所述方法还包括：

15 当 CPU 与硬盘接口的连接方式发生改变时，BMC 通过 I2C 总线更新
EEPROM 中的连接关系信息内容，然后将整机重新关机开机上电，CPLD
从 EEPROM 中读取新的连接关系信息，完成新的 VPP 总线解析。

5.一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的系统，其特征在于，所述系
统包括：

20 EEPROM 添加模块，用于在背板上增加 EEPROM，将 EEPROM 分别
与 CPLD 和 BMC 互联；

配置信息烧录模块，用于在 EEPROM 中烧录背板硬盘接口与主板 CPU
连接的关系信息；

25 协议解析模块，用于上电后 CPLD 读取 EEPROM 中的连接关系信息，
并解析 VPP 协议总线得到对应的点灯方式。

6.根据权利要求 5 所述的一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的系统，
其特征在于，所述 EEPROM 分别与 CPLD 和 BMC 通过 I2C 连接。

7.根据权利要求 5 所述的一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的系统，
其特征在于，所述 CPLD 中占用的管脚数量为 2。

8.根据权利要求 5-7 任意一项所述的一种灵活调配且易于 CPLD 管理背板的系统，其特征在于，所述系统还包括：

连接关系更新模块，用于当 CPU 与硬盘接口的连接方式发生改变时，BMC 通过 I2C 总线更新 EEPROM 中的连接关系信息内容，然后将整机重新关机开机上电，CPLD 从 EEPROM 中读取新的连接关系信息，完成新的 VPP 总线解析。

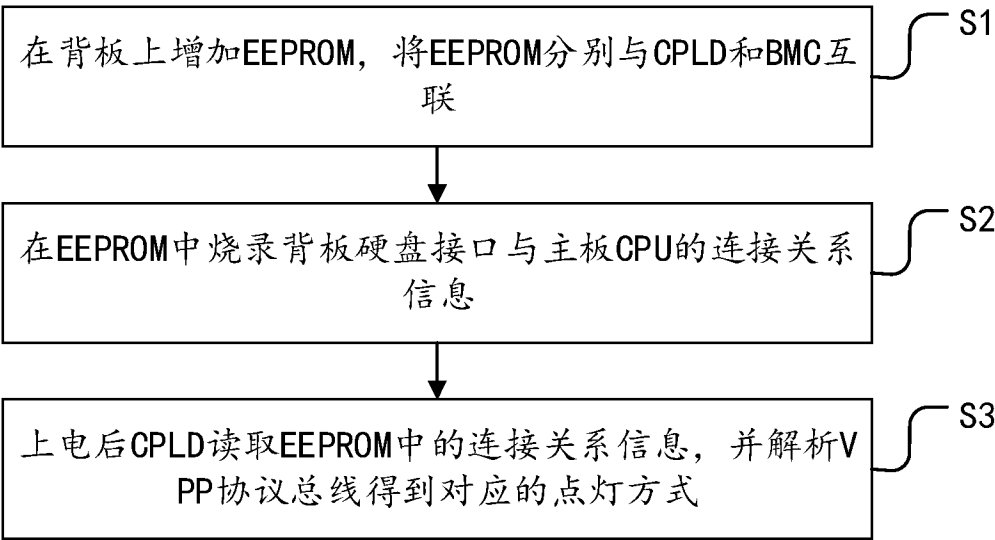


图 1

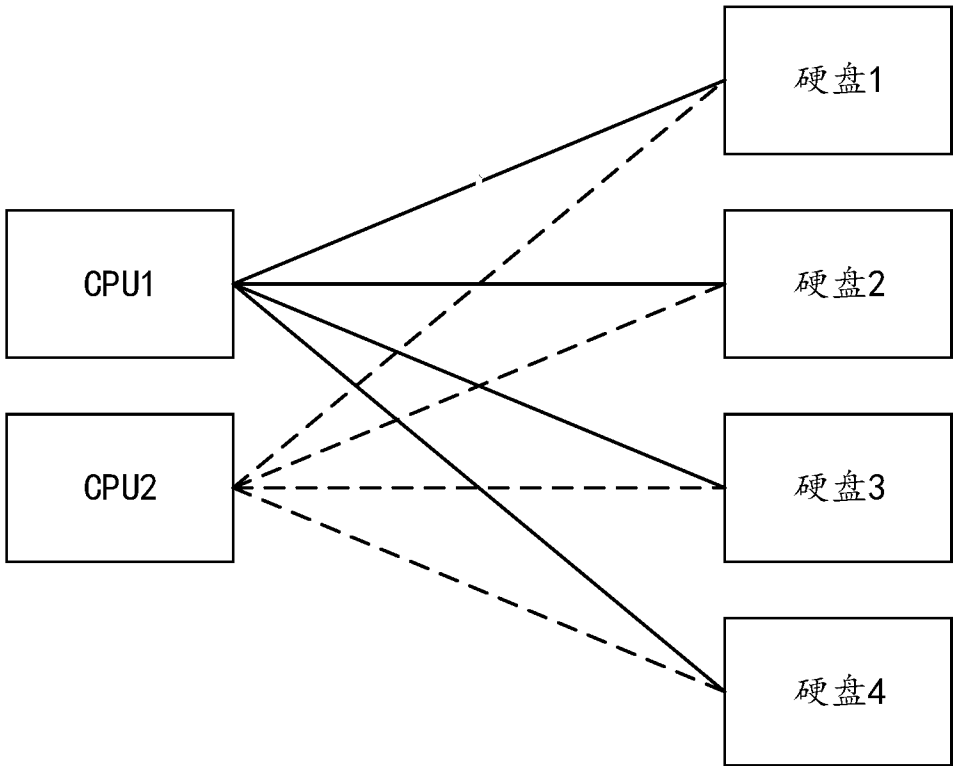


图 2

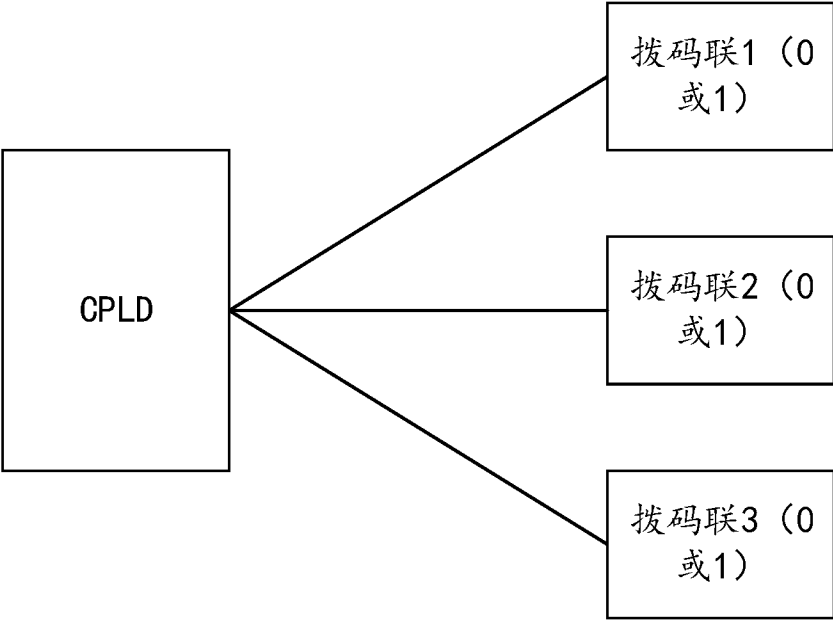


图 3



图 4

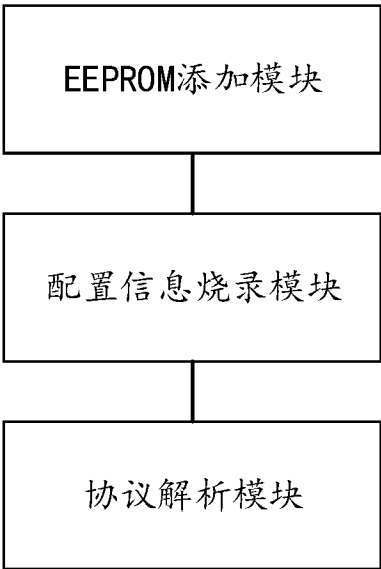


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/114524

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 13/40(2006.01)i; G06F 13/42(2006.01)i; G06F 8/654(2018.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F,H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, IEEE: CPLD, BMC, EEPROM, CPU, 硬盘接口, 连接关系, 点灯, 主板, 背板; HARDWARE, CONNECTION, MAIN BOARD, BACK BOARD, LED, STATUS INDICATOR

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109683679 A (LANGCHAO ELECTRONIC INFORMATION INDUSTRY CO., LTD.) 26 April 2019 (2019-04-26) description, paragraphs 0035-0052, and figures 1-3	1-8
A	CN 109857622 A (SUZHOU INSPUR INTELLIGENT TECH CO., LTD.) 07 June 2019 (2019-06-07) entire document	1-8
A	CN 108897577 A (ZHENGZHOU YUNHAI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 November 2018 (2018-11-27) entire document	1-8
A	CN 107766213 A (ZHENGZHOU YUNHAI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 March 2018 (2018-03-06) entire document	1-8
A	CN 107832199 A (DAWNING INFORMATION INDUSTRY (BEIJING) CO., LTD.) 23 March 2018 (2018-03-23) entire document	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 March 2020

Date of mailing of the international search report

24 April 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088

China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/114524**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108874712 A (ZHENGZHOU YUNHAI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) entire document	1-8
A	KR 20020038874 A (LG ELECTRONICS INC.) 24 May 2002 (2002-05-24) entire document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/114524

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	109683679	A	26 April 2019	None	
CN	109857622	A	07 June 2019	None	
CN	108897577	A	27 November 2018	None	
CN	107766213	A	06 March 2018	None	
CN	107832199	A	23 March 2018	None	
CN	108874712	A	23 November 2018	None	
KR	20020038874	A	24 May 2002	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/114524

A. 主题的分类

G06F 13/40(2006.01)i; G06F 13/42(2006.01)i; G06F 8/654(2018.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F, H04N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI, IEEE: CPLD, BMC, EEPROM, CPU, 硬盘接口, 连接关系, 点灯, 主板, 背板; HARDWARE, CONNECTION, MAIN BOARD, BACK BOARD, LED, STATUS INDICATOR

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 109683679 A (浪潮电子信息产业股份有限公司) 2019年 4月 26日 (2019 - 04 - 26) 说明书第0035-0052段及附图1-3	1-8
A	CN 109857622 A (苏州浪潮智能科技有限公司) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 全文	1-8
A	CN 108897577 A (郑州云海信息技术有限公司) 2018年 11月 27日 (2018 - 11 - 27) 全文	1-8
A	CN 107766213 A (郑州云海信息技术有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 全文	1-8
A	CN 107832199 A (曙光信息产业北京有限公司) 2018年 3月 23日 (2018 - 03 - 23) 全文	1-8
A	CN 108874712 A (郑州云海信息技术有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 全文	1-8
A	KR 20020038874 A (LG ELECTRONICS INC.) 2002年 5月 24日 (2002 - 05 - 24) 全文	1-8

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 3月 29日

国际检索报告邮寄日期

2020年 4月 24日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

沈乐平

电话号码 (86-10) 53961532

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/114524

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	109683679	A	2019年 4月 26日	无	
CN	109857622	A	2019年 6月 7日	无	
CN	108897577	A	2018年 11月 27日	无	
CN	107766213	A	2018年 3月 6日	无	
CN	107832199	A	2018年 3月 23日	无	
CN	108874712	A	2018年 11月 23日	无	
KR	20020038874	A	2002年 5月 24日	无	