

(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
2022 年 1 月 20 日 (20.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/011502 A1

(51) 国际专利分类号:
G11B 31/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/101640

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 13 日 (13.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 张强 (ZHANG, Qiang); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。
刘志伟 (LIU, Zhiwei); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区西三环北路87号4-1105室, Beijing 100089 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: STORAGE DEVICE, INFORMATION PROCESSING METHOD AND STORAGE SYSTEM

(54) 发明名称: 存储设备、信息处理方法和存储系统

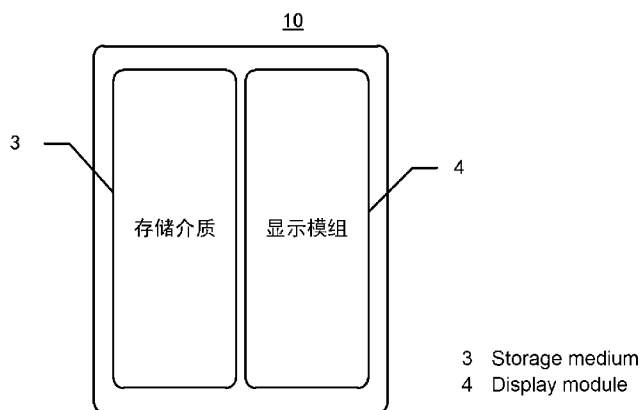


图 3

(57) Abstract: A storage device, an information processing method and a storage system. The storage device comprises: a storage medium for storing information; and a display module, the display module continuously displaying, in response to display information received from an upper computer when the storage device is electrically coupled to the upper computer, the display information after the storage device is electrically decoupled from the upper computer; and/or controlling a storage medium to update information or output information in response to an instruction received from the upper computer when the storage device is electrically coupled to the upper computer.

(57) 摘要: 一种存储设备、信息处理方法和存储系统。该存储设备包括: 存储介质, 用于存储信息; 显示模组, 响应于存储设备与上位机电耦接时接收到的来自上位机的显示信息, 显示模组在存储设备断开与上位机电耦接后持续地显示显示信息; 并且/或者, 响应于存储设备与上位机电耦接时接收到的来自上位机的指令, 控制存储介质更新信息或者输出信息。

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))。

存储设备、信息处理方法和存储系统

技术领域

本公开涉及存储器领域，具体地，涉及一种存储设备、信息处理方法和存储系统。

背景技术

非易失性存储器具有快速写入特性和断电后信息非易失的优点，被广泛应用于多种场景中，如作为计算设备的驱动器或大容量可移动存储器。

非易失性存储设备的存储信息可以由耦接的计算机系统或主机读取。但是在存储设备没有耦接至计算机系统或主机上时，计算机系统或主机无法读取存储信息以向用户显示非易失性存储设备的存储信息。这样不便于用户及时了解存储设备存储的信息。如用户具有至少两个非易失性存储设备，不同的非易失性存储设备存储的信息不同，为了便于找到存储有指定信息的非易失性存储设备，可以分别给各非易失性存储设备外设信息标签，如纸质标签等。但是，这样不便于在存储信息改变时对信息标签上信息进行更新。

发明内容

本公开提供了一种存储设备，其中，该存储设备包括：存储介质和显示模组。其中，存储介质用于存储信息。显示模组用于响应于存储设备与上位机电耦接时接收到的来自上位机的显示信息，显示模组在存储设备断开与上位机电耦接后持续地显示显示信息；并且/或者，响应于存储设备与上位机电耦接时接收到的来自上位机的指令，控制存储介质更新信息或者输出信息。

在本公开的一些实施例中，存储介质具有存储空间属性，显示信息包括至少部分信息和/或至少部分存储空间属性信息。

在本公开的一些实施例中，显示模组用于在存储设备断开与上位机电耦接后，无电源地持续显示显示信息。

在本公开的一些实施例中，所显示模组包括电子墨水屏。

在本公开的一些实施例中，存储设备还包括：连接器，分别与存储

介质和显示模组电连接，用于将存储设备与上位机电耦接。

在本公开的一些实施例中，连接器包括：第一子连接器、第二子连接器、转接板和对外子连接器。其中，第一子连接器一端通过第一线路与存储介质电连接；第二子连接器一端通过第二线路与显示模组电连接；转接板的第一端与第一子连接器的另一端电连接，第二端与第二子连接器的另一端电连接；对外子连接器与转接板的第三端电连接；其中，转接板用于汇总来自第一子连接器和第二子连接器的信息，或者将来自对外子连接器的信息分流给第一子连接器和第二子连接器。

在本公开的一些实施例中，第一线路包括第一电源线、第一控制线和第一数据线；并且/或者第二线路包括第二电源线、第二控制线和第二数据线。

在本公开的一些实施例中，第一线路位于电路板上；并且/或者第二线路位于排线上。

在本公开的一些实施例中，存储设备还包括：壳体，存储介质位于壳体内；显示模组的显示区域位于壳体的至少一侧，并且暴露在壳体之外。

在本公开的一些实施例中，壳体包括盖板，盖板包括镂空区域；以及显示模组位于镂空区域中。

在本公开的一些实施例中，壳体还包括保护板，保护板位于镂空区域，并且位于显示模组之上。

在本公开的一些实施例中，存储设备还包括：电源，用于给显示模组供电。

在本公开的一些实施例中，显示模组包括以下任意一种：液晶显示器、发光二极管显示器；显示模组在存储设备断开与上位机的电耦接后，基于电源的供电显示显示信息。

在本公开的一些实施例中，存储设备还包括：开关，用于控制电源给显示模组供电，以使得显示模组显示显示信息。

在本公开的一些实施例中，存储设备还包括：计时电路，用于计时显示模组的连续显示时长，并在连续显示时长超过预设时长阈值时输出信号，以使得开关处于断开状态。

本公开还提供了一种存储系统，其中，该存储系统包括：上位机和存储设备，该存储设备包括存储介质和显示模组，存储介质用于存储信息；其中：响应于存储设备与上位机电耦接时接收到的来自上位机的显示信息，显示模组在存储设备断开与上位机电耦接后持续地显示显示信息；并且/或者，响应于存储设备与上位机电耦接时接收到的来自上位机的指令，控制存储介质更新信息或者输出信息。

在本公开的一些实施例中，存储介质具有存储空间属性；以及上位机用于基于信息和/或存储空间属性确定显示信息。

在本公开的一些实施例中，上位机包括存储设备连接器，用于与存储设备的连接器进行电耦接。

在本公开的一些实施例中，上位机用于对存储介质进行读操作或写操作。

在本公开的一些实施例中，上位机用于确定存储介质的存储空间属性。

本公开还提供了一种由存储设备执行的信息处理方法，存储设备包括存储介质和显示模组，该方法包括：响应于存储设备与上位机电耦接时接收到的来自上位机的显示信息，显示模组在存储设备断开与上位机电耦接后持续地显示显示信息；并且/或者响应于存储设备与上位机电耦接时接收到来自上位机的指令，控制存储介质更新信息或者输出信息。

在本公开的一些实施例中，存储设备还包括：开关和电源；该方法还包括：响应于针对开关的开启操作或关闭操作，控制电源给显示模组供电或断电。

在本公开的一些实施例中，该方法还包括：计时显示模组的连续显示时长，并在连续显示时长超过预设时长阈值时输出信号，以使得开关处于断开状态。

从上述技术方案可以看出，本公开实施例至少具有以下有益效果：

存储介质使用电子墨水屏作为电子信息标签，实现无需耗电即可固定显示内容，方便多次使用及更新内容。此外，标签电子化同样有益于数据管理的电子化，达到比纸质标签更方便管理、更容易保存和维护的效果。此外，随时可以通过上位机对显示内容进行新建、删除及更新，

扩展了所提供信息的维度，提高了用户体验。

附图说明

附图是用来提供对本公开的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本发明，但并不构成对本公开的限制。在附图中：

图 1 示意性示出了本公开实施例的存储设备、信息处理方法和存储系统的应用场景；

图 2 现有技术中存储设备上信息标签的示意图；

图 3 示意性示出了本公开实施例的存储设备的结构示意图；

图 4 示意性示出了本公开另一实施例的存储设备的结构示意图；

图 5 示意性示出了本公开实施例的存储设备与上位机进行耦接的示意图；

图 6 示意性示出了本公开另一实施例的存储设备的结构示意图；

图 7 示意性示出了本公开实施例的显示信息的示意图；

图 8 示意性示出了本公开另一实施例的显示信息示意图；

图 9 示意性示出了本公开实施例的存储空间示意图；

图 10 示意性示出了本公开另一实施例的显示信息示意图；

图 11 示意性示出了本公开另一实施例的存储设备的结构示意图；

图 12 示意性示出了本公开另一实施例的存储设备的结构示意图；

图 13 示意性示出了本公开实施例的存储系统的结构示意图；以及

图 14 示意性示出了本公开实施例的信息处理方法的流程图。

【附图说明】

1-保护板； 2-盖板；

3-存储介质； 311-第一数据线； 312-第一控制线； 313-第一电源线；

4-显示模组； 41-排线； 411-第二数据线； 412-第二控制线； 413-第二电源线；

5-连接器； 51-第一子连接器； 52-第二子连接器； 53-对外子连接器；

54 转接板； 55-上位机对外子连接器；

- 6-壳体;
- 7-电源;
- 8-开关;
- 10-存储设备; 20-上位机;
- 1300-存储系统。

具体实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本公开进一步详细说明。

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，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，都属于本公开保护的范围。

本公开提供了一种存储设备、存储系统和信息处理方法，该存储设备除了包括用于存储信息的存储介质之外，还包括显示模组。其中，该显示模组被配置为：一方面，响应于存储设备与上位机电耦接时接收到的来自上位机的显示信息，显示模组在存储设备断开与上位机电耦接后持续地显示显示信息。另一方面，响应于存储设备与上位机电耦接时接收到的来自上位机的指令，控制存储介质更新信息或者输出信息。这样使得上位机在与存储装置电耦接之后，可以基于从存储介质中获取的信息，控制显示模组显示诸如存储装置内存储的信息和/或存储介质的属性信息等，有效地提升了用户断开存储设备与上位机之间的电耦接之后，查看存储装置内存储的信息和/或存储介质的属性信息等的便捷度。此外，当上位机与存储装置电耦接之后，可以对存储介质中存储的信息进行更新或由上位机对读出的信息进行编辑后控制显示模组进行显示，有效降低了控制显示模组的难度，无需添加过多的硬件成本，有效降低硬件成本。

图1示意性示出了本公开实施例的存储设备、信息处理方法和存储系统的应用场景。存储设备10，如非易失性存储器在不对其供电的情况下也能够保存信息，被广泛应用于诸如可移动存储器、数字照相机等各

种场景中。相关技术中，非易失性存储器的存储空间可以被重复利用。上位机 20 可以对电耦接的非易失性存储设备 10 内存储的信息进行读写操作。由于，不同时期的非易失性存储器存储的信息可能不同，如果用户长时间没有使用某个非易失性存储器，则可能不记得该非易失性存储中存储的信息。又例如，用户有多个非易失性存储器，则可能记不清各非易失性存储器中存储的信息。这样会给用户带来不便。为了确定非易失性存储中存储的信息，相关技术中可以将非易失性存储电耦接至上位机 20，然后由上位机 20 对存储设备 10 中信息进行读取，并展示在上位机 20 的显示屏上，以供用户查阅。然而，当断开存储设备 10 与上位机 20 之间的电耦接之后，则用户无法查阅存储设备 10 中信息。本公开实施例提供的存储设备 10 包括存储介质 3 和显示模组 4，该显示模组 4 被配置为响应于存储设备 10 与上位机 20 电耦接时接收到的来自上位机 20 的显示信息，显示模组 4 在存储设备 10 断开与上位机 20 电耦接后持续地显示显示信息，这样便于用户在控制显示模组 4 显示特定的信息后，随时可以查看该信息。

图 2 现有技术中存储设备上信息标签的示意图。

如图 2 所示，在使用可移动存储设备时（如移动硬盘等），用户可以在存储设备 10 外张贴一个标签（如可以为纸质标签），以方便在存储设备 10 不上电时快速了解存储设备 10 信息。相应地，如果想要更改标签内容，可以通过重新更换新标签来完成。这种标签对于数量较庞大的存储设备 10 管理非常不方便。

例如，为了便于用户查看各存储设备 10 的标识信息，可以在纸质标签上书写（或打印等）文件名，如电影名称（如铁达尼号）及其种类（如高清）。此外，还可以具有如下信息：用户标识（如人名、部门名、机构名等）、更新日期、可用空间、已用空间。然而，这些信息可能需要更新，尤其是文件名、更新日期、可用空间等信息，更新比较频繁。现有技术中可以通过更换新的标签（如纸质标签）来更新需要展示的信息，需要经过寻找新的标签，并书写信息等过程，这给用户带来了很大的不便。因此，现有技术的纸质标签上通常只记录了如用户姓名等很少发生变更的信息，甚至为了避免更换标签，部分用户选择了不使用标签的方式。

以下将结合图 3~图 12 对本公开提供的存储设备进行详细说明。

图 3 示意性示出了本公开实施例的存储设备的结构示意图。

如图 3 所示,该存储设备 10 包括:存储介质 3 和显示模组 4。其中,存储介质 3 用于存储信息。显示模组 4 用于响应于存储设备 10 与上位机 20 电耦接时接收到的来自上位机 20 的显示信息,显示模组 4 在存储设备 10 断开与上位机 20 电耦接后持续地显示显示信息;并且/或者,响应于存储设备 10 与上位机 20 电耦接时接收到的来自上位机 20 的指令,控制存储介质 3 更新信息或者输出信息。

其中,显示信息可以是上位机 20 基于从存储介质 3 中读取的信息进行处理后确定的信息。例如,显示信息可以是目录的目录名、从文件夹名称中读取的用户标识信息、存储介质 3 的存储空间大小、存储介质 3 的已用存储空间的占比等相关信息。又例如,显示信息可以由用户在上位机 20 输入的信息。

上位机 20 是可以直接发出控制指令的计算机,包括但不限于:个人电脑、主机、笔记本电脑、平板电脑等。

显示模组 4 与上位机 20 之间可以通过接口实现电耦接,该接口可以是满足某些特定标准、特定协议或自定义标准、自定义协议的接口。例如,显示模组 4 通过支持显示协议的接口接收来自上位机 20 的显示信息。又例如,存储介质 3 通过支持存储数据传输的协议的端口接收来自上位机 20 的读写操作,如串口通信协议、USB 通信协议等。与显示模组 4 对应的通信协议和与存储介质 3 对应的通信协议可以相同或不同。

在一个实施例中,存储介质 3 具有存储空间属性,显示信息包括至少部分信息和/或至少部分存储空间属性信息。其中,存储空间属性包括但不限于以下至少一种:存储空间的大小信息、存储空间的剩余可用空间信息、存储空间的更新时间、存储空间的分区信息等。

在一个实施例中,显示模组 4 用于在存储设备 10 断开与上位机 20 电耦接后,无电源地持续显示显示信息。这样便于利用该显示模组 4 实现可重复编辑的标签的功能。如显示模组 4 与上位机 20 电耦接后,显示模组 4 可以基于上位机 20 的供电和发送的显示信息进行显示信息刷新,在显示模组 4 断开与上位机 20 之间的电耦接后,无电源地持续显示被刷

新的显示信息。也就是说，存储设备 10 与上位机 20 电耦接后，上位机 20 可以基于存储设备 10 的存储空间属性、存储的信息或用户输入的信息等刷新当前显示信息。

其中，无电源地持续显示显示信息可包括如下几种情形：无需上位机 20 对显示模组 4 进行持续供电（如存储设备自带电源：电池、大容量电容、太阳能电池等）、无需电源对显示模组 4 进行持续供电（如存储设备自身也不具备电源）。这样，较之自带电源或是需要外接电源才能运行的显示模组，上述方案进一步降低了存储设备的能源依赖，在数据需要长期储存时或使用环境不允许外接电源时的通用性大大提升。

例如，显示模组 4 可以是液晶显示模组、发光二极管显示模组等需要持续供电的显示模组。例如，液晶显示模组包括背光模组、液晶和薄膜晶体管（TFT）面板，其中，背光模组可以包括背板、LED 灯、反射膜、LGP、上下扩散膜、增透膜等。TFT 面板可以包括玻璃基板、薄膜晶体管层、偏光片、彩膜等。当液晶显示模组与上位机 20 电耦接后，显示模组 4 可以基于上位机 20 的供电和发送的显示信息进行显示。显示模组 4 在存储设备 10 断开与上位机 20 的电耦接后，基于其他电源的供电显示显示信息。

例如，显示模组 4 可以是电子墨水屏等。例如，电子墨水屏包括两个基板以及电子墨水。电子墨水屏在显示的期间不耗电，在刷新显示页面的过程耗电。

由于电子墨水屏具有断电保持显示内容不变，且显示内容不变时不需要耗电量的特点，在存储设备 10 上增加电子墨水屏进行信息显示，可以很好地解决在存储设备 10 外张贴标签的缺点。这样可以实现存储设备 10 的标签不易损坏，可多次使用且方便更新信息内容，不需供电即可固定显示内容且长期不丢失的目的。此外，标签电子化也有助于数据管理的电子化，例如，配合通信模块特别是无线通信模块，上位机可以通过通信模块同步或异步对若干个存储设备 10 同时进行数据管理，读取存储信息并自动或手动将信息刷新至显示模组 4，进一步提高数据管理的效率。可以理解的是，如果为存储设备 10 配置无线通信模块，存储设备 10 可能需要配备相应的驱动源。

在一个实施例中，当显示模组 4 与上位机 20 之间电耦接后，上位机 20 读取存储设备 10 存储的信息，并基于读取的信息和预设规则自动刷新当前显示信息。如基于根目录的文件名、指定个数级的目录的文件名、占用存储空间最多的文件的文件名、用户指定文件的文件名、存储空间更新日期、存储设备上电（第一次或最后一次等）日期、上电次数等。这样就可以实现上位机 20 自动刷新存储设备 10 的显示信息，有效提升用户使用便捷度。需要说明的是，该预设规则可以存储在存储设备 10 中，当存储设备 10 电耦接至上位机 20 后，由上位机 20 读取该预设规则。该预设规则可以是由用户设定的，还可以是预先录入到存储设备 10 中的，在此不做限定。

又例如，当显示模组 4 与上位机 20 之间电耦接后，上位机 20 读取存储设备 10 存储的信息，并基于读取的信息和预设规则自动确定当前可能需要更新显示信息，如上位机 20 自动获取的信息和当前显示信息不相同，则可以通知提示用户是否刷新显示信息，如用户输入表示进行刷新的指令，则上位机 20 对显示模组 4 进行显示信息刷新操作。这样在有效提升更新显示模组 4 的显示信息的便捷度的基础上，还能降低出现非用户意愿的显示信息刷新的概率。

又例如，当显示模组 4 与上位机 20 之间电耦接后，上位机 20 读取存储设备 10 存储的信息，并基于读取的信息和预设规则自动确定当前需要自动更新的显示信息和需要用户确认是否进行显示信息更新的信息。如用户设定显示模组 4 需要显示用户名、指定文件的文件名和最近更新日期，则在读取的信息表明指定文件的文件名被更新过，则可以自动更新关于最近更新日期的信息，并询问用户是否自动更新关于指定文件的文件名，并在接收到用户的确认更新相关指令后，控制显示模组 4 更新显示信息。

又例如，当显示模组 4 与上位机 20 之间电耦接后，上位机 20 读取存储设备 10 存储的信息中文件名，并基于读取的文件名和预设规则确定文件名中是否包括用户名（如公司名、部门名、人名等），如果确定存在用户名，则由上位机 20 的显示器或上述显示模组 4 提示用户是否更新用户名。

存储介质 3 可以是非易失性存储介质。该非易失性存储介质可以包括多个存储空间,当由耦合到该存储设备 10 的上位机 20 进行写操作时,可以通过处理器将一个或多个数据块写入其中。在一个或多个数据块被存储在的存储空间中重写一个或多个数据块之前,之前存储的数据块需被擦除。非易失性存储介质在进行多次读写操作后,会导致非易失性存储介质中产生缺陷或者影响非易失性存储介质的可靠性。因此,使用次数越多的非易失性存储器(如闪存等)的缺陷越多。降低针对存储介质 3 的读写操作的次数等可以有效提升存储设备 10 的可靠性和可使用时长等。而提升用户查询存储设备 10 中存储信息的相关要点的便捷度,是有效降低针对存储介质 3 的读写操作的次数的一种途径,该显示模组 4 则可以较好地满足上述需求。同时,上述配置可以切合用户的个性化需求,在提升设备使用寿命的同时实现显示内容的多样化,较之固定显示单一内容的存储设备更具优势。

图 4 示意性示出了本公开另一实施例的存储设备的结构示意图。

如图 4 所示,存储设备 10 还可以包括:连接器 5,该连接器 5 分别与存储介质 3 和显示模组 4 电连接,用于将存储设备 10 与上位机 20 电耦接。连接器 5 设计可以根据通信协议而定。如连接器 5 的针脚数量和设置方式等根据通信协议设定。该连接器 5 需要与上位机 20 的连接器相适配,以便存储设备 10 便捷的电耦接至上位机 20。例如,通信协议可以包括用于存储介质 3 与上位机 20 之间传输数据的第一通讯协议和用于上位机 20 向显示模组 4 发送显示信息的第二通讯协议。例如第一通信协议可以为 USB 通信协议、串口通信协议、并口通信协议等。

在一个实施例中,连接器 5 包括:第一子连接器 51、第二子连接器 52、转接板 54 和对外子连接器 53。

其中,第一子连接器 51 的一端通过第一线路与存储介质 3 电连接。第二子连接器 52 的一端通过第二线路与显示模组 4 电连接。转接板 54 的第一端与第一子连接器 51 的另一端电连接,第二端与第二子连接器 52 的另一端电连接。对外子连接器 53 与转接板 54 的第三端电连接。其中,转接板 54 用于汇总来自第一子连接器 51 和第二子连接器 52 的信息,或者将来自对外子连接器 53 的信息分流给第一子连接器 51 和第二子连

接器 52。这样便于较简单地实现存储介质 3 和显示模组 4 分别与上位机 20 进行信息传输，并且便于实现存储介质 3 和显示模组 4 的集成。转接板 54 和存储介质 3 所在电路板之间可以是一体式设置。转接板 54 和存储介质 3 所在电路板之间也可以是分体式设置，通过第一子连接器 51 进行连接固定，这样可以在存储介质异常（如损坏等）时进行更换。同样地，通过第二子连接器 52 连接显示模组 4 同样便于组装和更换显示模组 4，降低存储设备 10 组装难度。第一子连接器 51 可以符合通用串行总线（USB）接口标准、高速串行计算机总线（PCIE）接口标准、小型计算机系统接口（SCSI）的标准等。

在一个实施例中，第一线路包括第一电源线 313、第一控制线 312 和第一数据线 311，并且/或者，第二线路包括第二电源线 413、第二控制线 412 和第二数据线 411。这样便于实现针对存储介质 3 的读写操作，以及控制显示模组 4 进行显示信息刷新等。

在一个实施例中，第一线路位于电路板上，并且/或者，第二线路位于排线 41 上。该排线 41 可以增加装配显示模组 4 的灵活度和便捷度，例如，可以将显示模组 4 设置在存储介质 3 的上方，并且设置在指定区域，以便于在存储设备 10 的壳体 6 的开窗中，暴露显示模组 4 的至少部分显示区域。此外，显示模组 4 与存储介质 3 之间可以相互贴近，这样便于通过显示模组 4 上的导热件等对存储介质 3 进行散热。

图 5 示意性示出了本公开实施例的存储设备与上位机进行耦接的示意图。

如图 4 和图 5 所示，连接器包括转接板 54，第一子连接器 51，第二子连接器 52 和对外子连接器 53。

存储介质 3 与第一子连接器 51 相连。显示模组 4，如电子墨水屏模组与第二子连接器 52 相连。通过转接板 54 将第一子连接器 51 和第二子连接器 52 的引脚连接到对外子连接器 53 上。存储介质 3 为物理存储单元，提供数据存储的功能。电子墨水屏模组包含电子墨水屏以及驱动电子墨水屏的电源电路和驱动显示电路，该电子墨水屏模组提供一个对外接口。该对外接口包含电源线（电源引脚）、控制线（控制引脚）和数据线（数据引脚）。具体地，电源线包括第一电源线 313 和第二电源线 413，

第一电源线 313 用于给存储介质 3 供电，第二电源线 413 用于给显示模组 4 供电。控制线包括第一控制线 312 和第二控制线 412，第一控制线 312 用于控制存储介质 3，第二控制线 412 用于控制显示模组 4。数据线包括第一数据线 311 和第二数据线 411，第一数据线 311 用于上位机 20 与存储介质 3 之间传输与读写操作对应的数据，第二数据线 411 用于给显示模组 4 传输显示信息的数据。存储设备 10 的对外子连接器 53 与上位机 20 的至少一个上位机对外子连接器 55 相配合，以实现存储设备 10 和上位机 20 电耦接。存储设备 10 的对外子连接器 53 与上位机 20 的上位机对外子连接器 55 可以是相互配合的公接头和母接口等多种形式，在此不做限定。上位机 20 的上位机对外子连接器 55 可以通过总线等于上位机 20 的处理器（如中央处理器）电连接。

在另一个实施例中，存储设备 10 还可以包括壳体 6。

图 6 示意性示出了本公开另一实施例的存储设备的结构示意图。

如图 6 所示，该壳体 6 可以包括至少一个侧板，分别环绕在存储介质 3 和/或显示模组 4 的一侧。该壳体 6 可以为存储介质 3 和/或显示模组 4 提供机械支撑和保护。该壳体 6 可以通过注塑、冲压等方式成型。该壳体 6 上需要设置开窗区域，以便于暴露出显示模组 4 的至少部分显示区域。

具体地，存储介质 3 位于壳体 6 内。显示模组 4 的显示区域位于壳体 6 的至少一侧，并且暴露在壳体 6 之外。

例如，显示区域位于壳体 6 内，且无覆盖，如显示模组 4 的显示区域所在表面部分作为壳体 6 的一部分，同时起到显示信息并对其下的存储介质 3 提供保护的功能，可以参考手机等电子设备的显示屏设置方式。

又例如，显示区域位于壳体 6 内，且由保护板 1（与壳体 6 一体成型或分体）覆盖。

又例如，显示区域凸出于壳体 6 外，且无覆盖。这样便于增加存储设备 10 的立体感。

在一个实施例中，壳体 6 包括盖板 2，盖板 2 包括镂空区域，相应地，显示模组 4 位于镂空区域中。其中，该盖板 2 可以为平板、具有一定弧度的曲面板等。该盖板 2 包括但不限于：亚克力板、塑料板、玻璃

板等。该盖板 2 上可以具有硬化层以提升耐磨能力。

例如,壳体 6 上设置镂空区域,显示区域平齐于壳体 6 的镂空区域,且无覆盖。

又例如,显示区域平齐于壳体 6 的镂空区域,且由保护板 1 (与壳体 6 一体成型或分体) 覆盖。

在一个实施例中,壳体 6 还包括保护板 1,保护板 1 位于镂空区域,并且位于显示模组 4 之上。显示模组 4 可以通过如导热胶、导热件等固设在存储介质 3 或壳体 6 上。此外,显示模组 4 也可以通过透过率高的材料固定在保护板 1 上,且位于保护板 1 的下表面。

以下对显示模组的显示信息进行示例性说明。

图 7 示意性示出了本公开实施例的显示信息的示意图。

如图 7 所示,显示模组 4 上显示了指定文件的文件名。以影视行业为例,对于粘贴在存储设备 10 外的标签一般采用纸质标签,但是纸质标签多次使用容易破损或丢失,且不利于更新标签上的信息。然而,存储设备 10 是可以重复利用的,如果因标签更新不便而丢弃或损毁使用完的存储设备,则会造成资源浪费和环境污染。如果存储设备 10 能在不同时段分别用于存储不同电影的影视数据,并且能便捷地基于存储的信息或用户输入更新标签的显示信息,则可以有效改善上述问题。如图 7 所示,当存储设备 10 电耦接至主机后,则主机可以控制显示模组 4 显示指定的信息,如该存储设备 10 中存储的文件名(如电影名称相关信息)。如果存储设备 10 自身具有电源 7 可以给显示模组 4 供电,或者,显示模组 4 进行显示信息时无需持续供电,则即使断开存储设备 10 与主机之间的电耦接,显示模组 4 也能持续地显示指定显示信息,便于用户(如不同用户)便捷地确定该存储设备 10 中存储的信息的相关要点等。此外,如果需要更新显示信息,则将存储设备 10 电耦接至电脑、平板电脑、手机、服务器、甚至是专门搭配存储设备 10 的信息更新设备等可操作上位机即可。

图 8 示意性示出了本公开另一实施例的显示信息示意图。

如图 8 所示,显示模组 4 上显示了存储介质 3 的属性信息。如存储介质 3 的可用空间(可用存储空间)为 66%。这样便于用户确定该存储

设备 10 是否能满足自身进行信息存储的需求。此外，每次在存储设备 10 电耦接至上位机 20 后，上位机 20 就可以自动基于读取的信息对显示信息进行更新，无需用户再手动更改，提升了用户使用便捷度。需要说明的是，存储介质 3 可能出现局部损坏的情形，当将存储设备 10 与上位机 20 电耦接之后，则可以自动更新可用空间的显示信息，也可提示用户存储介质出现了损坏的信息及反映损坏程度的信息。

图 9 示意性示出了本公开实施例的存储空间示意图。

用户通常并不知道存储设备 10 包括的块（被划分的一个存储单元）的数量和可用块的数量。然而，在存储设备 10 电耦接至上位机 20 后，可以由上位机 20 读取块或可用块的数量，进而确定存储设备 10 的可用空间及其占比等信息。每个块具有与之相关联的状态，即“使用”或“可编辑”或“空闲”，该状态是可用的或有待编辑的。在非易失性存储器被初始化之后，并且在用户对其编辑之前，该块通常被认为是“空闲的”，或者在主机使其可用于文件系统中的重用之后，它可以变成“空闲”的状态。如图 9 中第一个方块中可以存储如目录、存储空间属性信息等，处于“使用”状态。阴影部分的块是已存储有信息的存储空间，其可以处于“可编辑”或“空闲”状态。空白部分的块是没有存储信息的存储空间，可以处于“空闲”状态。基于块的使用情况可以简单快速地确定存储设备 10 的可用空间。

例如，存储设备 10 基于预设指令通过连接器 5 向上位机 20 请求其存储空间相关信息。上位机 20 响应于该请求，将读取的存储空间属性信息发送给存储设备 10 的显示模组 4，以控制显示模组 4 显示至少部分存储空间属性信息。需要说明的是，存储空间属性信息可以持续地显示给用户，或者可根据请求（如用户请求、基于预设周期的设备请求等）来显示。

图 10 示意性示出了本公开另一实施例的显示信息示意图。

如图 10 所示，显示模组 4 上显示了存储介质 3 的属性信息和指定文件的文件名。具体地，存储介质 3 的属性信息包括可用空间 66%、文件名包括铁达尼号(高清)。在其它实施例中，显示信息还可以包括用户名，该用户名可以是文件名中基于预定格式提取的。例如，文件名的命名

格式是：文件名称+部门名称+日期，则可以从该文件名中读取用户名。

图 11 示意性示出了本公开另一实施例的存储设备的结构示意图。

如图 11 所示，该存储设备 10 还包括：电源 7。其中，电源 7 用于给显示模组 4 供电，或是同时给通信模块等其他需要驱动源的部件进行供电。该电源 7 可以以外设的方式固定在存储设备 10 上，还可以是固定设置在存储设备 10 内部。具体地，该电源 7 包括但不限于：电池、大容量电容、超级电容、太阳能电池等可以为显示模组 4 供电的电源。

在一个实施例中，显示模组 4 包括以下任意一种：液晶显示器、发光二极管显示器。显示模组 4 在存储设备 10 断开与上位机 20 的电耦接后，基于电源 7 的供电显示显示信息。

图 12 示意性示出了本公开另一实施例的存储设备的结构示意图。

如图 12，存储设备 10 还包括：开关 8。该开关 8 用于控制电源 7 给显示模组 4 供电，以使得显示模组 4 显示显示信息。例如，当用户希望查看存储设备 10 的存储空间属性信息时，则可以打开开关 8，为显示模组 4 供电，以显示存储空间属性信息。当用户希望节省电源的电量时，则可以关闭开关 8，断开为显示模组 4 供电。开关 8 可以是机械式开关：如按钮、滑动式电阻开关等，还可以是电子式开关，如光电式、压敏式、电容感应式触碰开关、三极管等。

在一个实施例中，存储设备 10 还包括：计时电路。该计时电路用于计时显示模组 4 的连续显示时长，并在连续显示时长超过预设时长阈值时输出信号，以使得开关 8 处于断开状态。计时电路可以同现有技术，在此不做限定。预设时长阈值可以由用户设定的，还可以是固化在程序中的。

本公开的另一方面提供了一种存储系统。

图 13 示意性示出了本公开实施例的存储系统的结构示意图。

如图 13 所示，该存储系统 1300 可以包括：上位机 20 和存储设备 10。其中，存储设备 10，包括存储介质 3 和显示模组 4，存储介质 3 用于存储信息。

上位机 20 和存储设备 10 被配置为：响应于存储设备 10 与上位机 20 电耦接时接收到的来自上位机 20 的显示信息，显示模组 4 在存储设

备 10 断开与上位机 20 电耦接后持续地显示显示信息；并且/或者，响应于存储设备 10 与上位机 20 电耦接时接收到的来自上位机 20 的指令，控制存储介质 3 更新信息或者输出信息。例如，上位机 20 用于对存储介质 3 进行读操作或写操作。又例如，上位机 20 用于确定存储介质 3 的存储空间属性。

其中，存储设备 10 与上位机 20 电耦接时，上位机 20 可以对存储介质 3 进行读写操作。上位机 20 可以基于读写操作的结果（如操作后确定的显示信息）给显示模组 4 发送显示信息，以控制显示模组 4 显示该显示信息。

在一个实施例中，存储介质 3 具有存储空间属性。上位机 20 用于基于信息和/或存储空间属性确定显示信息。例如，显示信息中包括可用空间的比例或大小等、文件名、用户名、更新日期等信息。

在一个实施例中，上位机 20 包括上位机连接器，用于与存储设备 10 的连接器 5 进行电耦接。例如，上位机的连接器是母接口，用于与存储设备 10 的连接器 5 配合使用。

在一个实施例中，上位机 20 可以包括处理器，其可以根据存储在只读存储器（ROM）中的程序或者从存储部分加载到随机访问存储器（RAM）中的程序而执行各种适当的动作和处理。处理器例如可以包括通用微处理器（例如 CPU）、指令集处理器和/或相关芯片组和/或专用微处理器（例如，专用集成电路（ASIC）），等等。处理器还可以包括用于缓存用途的板载存储器。处理器可以包括用于执行对存储设备进行读写操作以及控制显示模组显示信息的单一处理单元或者是多个处理单元。

在 RAM 中，存储有系统操作所需的各种程序和数据。处理器、ROM 以及 RAM 通过总线彼此相连。处理器通过执行 ROM 和/或 RAM 中的程序来执行各种操作。需要注意，程序也可以存储在除 ROM 和 RAM 以外的一个或多个存储器中。处理器也可以通过执行存储在一个或多个存储器中的程序来执行根据本公开实施例的方法流程的各种操作。

根据本公开的实施例，上位机 20 还可以包括输入/输出（I/O）接口，输入/输出（I/O）接口也连接至总线。上位机 20 还可以包括连接至 I/O 接口的以下部件中的一项或多项：包括键盘、鼠标等的输入部分；包括

诸如阴极射线管（CRT）、液晶显示器（LCD）等以及扬声器等的输出部分；包括硬盘等的存储部分；以及包括诸如 LAN 卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分。通信部分经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器也根据需要连接至 I/O 接口。可拆卸介质，诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等，根据需要安装在驱动器上，以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分。

本公开实施例提供的存储系统 1300，在存储设备增加电子墨水屏作为显示信息的标签，方便反复更新显示内容。此外，存储介质使用电子墨水屏作为电子信息标签，实现无需耗电即可固定显示内容，方便多次使用及更新内容，达到比纸质标签更方便管理、更容易保存、更便于维护的效果。

图 14 示意性示出了本公开实施例的信息处理方法的流程图。其中，存储设备包括存储介质和显示模组。

如图 14 所示，该由存储设备执行的信息处理方法可以包括操作 S1401~操作 S1403。

在操作 S1401，响应于存储设备与上位机电耦接时接收到的来自上位机的显示信息，显示模组在存储设备断开与上位机电耦接后持续地显示显示信息。

在操作 S1403，响应于存储设备与上位机电耦接时接收到来自上位机的指令，控制存储介质更新信息或者输出信息。

其中，上位机、显示模组、存储介质和显示信息等可以参考如上实施例中相关内容，在此不再赘述。

在一个实施例中，存储设备还包括开关和电源。相应地，该方法还可以包括如下操作。

响应于针对开关的开启操作或关闭操作，控制电源给显示模组供电或断电。其中，关于开关和电源可以参考如上实施例中相关内容，在此不再赘述。

在一个实施例中，该方法还可以包括如下操作。计时显示模组的连续显示时长，并在连续显示时长超过预设时长阈值时输出信号，以使得开关处于断开状态。其中，可以采用计时电路来实现计时功能，关于计

时电路和预设时长阈值可以参考如上实施例中相关内容,在此不再赘述。

以上为本公开的示例性实施例,需要说明的,该示例性的实施例仅用于理解本公开,并不用于限制本公开的保护范围。并且,在无特别注明的情况下,均同时适用于设备实施例、方法实施例和系统实施例,在相同或不同实施例中出现的技术特征在不相互冲突的情况下可以组合使用。

需要说明的是,上述对各元件的定义并不仅限于实施方式中提到的各种具体结构或形状,本领域的普通技术人员可对其进行简单地熟知地替换,以上所述的具体实施例,对本公开的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本公开的具体实施例而已,并不用于限制本公开,凡在本公开的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本公开的保护范围之内。

权 利 要 求

1. 一种存储设备，其特征在于，所述存储设备包括：
存储介质，用于存储信息；
显示模组，
其中：

响应于所述存储设备与上位机电耦接时接收到的来自所述上位机的显示信息，所述显示模组在所述存储设备断开与所述上位机电耦接后持续地显示所述显示信息；并且/或者，响应于所述存储设备与所述上位机电耦接时接收到的来自所述上位机的指令，控制所述存储介质更新所述信息或者输出所述信息。

2. 根据权利要求1所述的存储设备，其特征在于，所述存储介质具有存储空间属性，所述显示信息包括至少部分所述信息和/或至少部分所述存储空间属性信息。

3. 根据权利要求1所述的存储设备，其特征在于，所述显示模组用于在所述存储设备断开与所述上位机电耦接后，无电源地持续显示所述显示信息。

4. 根据权利要求1所述的存储设备，其特征在于，所述显示模组包括电子墨水屏。

5. 根据权利要求1所述的存储设备，其特征在于，所述存储设备还包括：

连接器，分别与所述存储介质和所述显示模组电连接，用于将所述存储设备与所述上位机电耦接。

6. 根据权利要求5所述的存储设备，其特征在于，所述连接器包括：
第一子连接器，一端通过第一线路与所述存储介质电连接；
第二子连接器，一端通过第二线路与所述显示模组电连接；
转接板，第一端与所述第一子连接器的另一端电连接，第二端与所述第二子连接器的另一端电连接；以及
对外子连接器，与所述转接板的第三端电连接；

其中，所述转接板用于汇总来自所述第一子连接器和所述第二子连接器的信息，或者将来自所述对外子连接器的信息分流给所述第一子连接器和所述第二子连接器。

7. 根据权利要求6所述的存储设备，其特征在于：

所述第一线路包括第一电源线、第一控制线和第一数据线；并且/或者

所述第二线路包括第二电源线、第二控制线和第二数据线。

8. 根据权利要求6所述的存储设备，其特征在于：

所述第一线路位于电路板上；并且/或者

所述第二线路位于排线上。

9. 根据权利要求1所述的存储设备，其特征在于，所述存储设备还包括：

壳体，所述存储介质位于所述壳体内；

所述显示模组的显示区域位于所述壳体的至少一侧，并且暴露在所述壳体之外。

10. 根据权利要求9所述的存储设备，其特征在于，所述壳体包括盖板，所述盖板包括镂空区域；以及

所述显示模组位于所述镂空区域中。

11. 根据权利要求10所述的存储设备，其特征在于，所述壳体还包括保护板，所述保护板位于所述镂空区域，并且位于所述显示模组之上。

12. 根据权利要求1所述的存储设备，其特征在于，所述存储设备还包括：

电源，用于给所述显示模组供电。

13. 根据权利要求12所述的存储设备，其特征在于，所述显示模组包括以下任意一种：液晶显示器、发光二极管显示器；

所述显示模组在所述存储设备断开与所述上位机的电耦接后，基于所述电源的供电显示所述显示信息。

14. 根据权利要求12所述的存储设备，其特征在于，所述存储设备还包括：

开关，用于控制所述电源给所述显示模组供电，以使得所述显示模组显示所述显示信息。

15. 根据权利要求 14 所述的存储设备，其特征在于，所述存储设备还包括：

计时电路，用于计时所述显示模组的连续显示时长，并在所述连续显示时长超过预设时长阈值时输出信号，以使得所述开关处于断开状态。

16. 一种存储系统，其特征在于，所述存储系统包括：

上位机；

存储设备，包括存储介质和显示模组，所述存储介质用于存储信息；

其中：

响应于所述存储设备与所述上位机电耦接时接收到的来自所述上位机的显示信息，所述显示模组在所述存储设备断开与所述上位机电耦接后持续地显示所述显示信息；并且/或者，响应于所述存储设备与所述上位机电耦接时接收到的来自所述上位机的指令，控制所述存储介质更新所述信息或者输出所述信息。

17. 根据权利要求 16 所述的存储系统，其特征在于，所述存储介质具有存储空间属性；以及

所述上位机用于基于所述信息和/或所述存储空间属性确定所述显示信息。

18. 根据权利要求 16 所述的存储设备，其特征在于，所述上位机包括存上位机连接器，用于与所述存储设备的连接器进行电耦接。

19. 根据权利要求 16 所述的存储设备，其特征在于，所述上位机用于对所述存储介质进行读操作或写操作。

20. 根据权利要求 16 所述的存储设备，其特征在于，所述上位机用于确定所述存储介质的存储空间属性。

21. 一种由存储设备执行的信息处理方法，其特征在于，所述存储设备包括存储介质和显示模组，所述信息处理方法包括：

响应于所述存储设备与上位机电耦接时接收到的来自所述上位机的显示信息，所述显示模组在所述存储设备断开与所述上位机电耦接后持续地显示所述显示信息；并且/或者

响应于所述存储设备与所述上位机电耦接时接收到来自所述上位机的指令，控制所述存储介质更新所述信息或者输出所述信息。

22. 根据权利要求 21 所述的信息处理方法，其特征在于，所述存储设备还包括：开关和电源；

所述方法还包括：

响应于针对所述开关的开启操作或关闭操作，控制所述电源给所述显示模组供电或断电。

23. 根据权利要求 22 所述的信息处理方法，其特征在于，所述方法还包括：

计时所述显示模组的连续显示时长，并在所述连续显示时长超过预设时长阈值时输出信号，以使得所述开关处于断开状态。

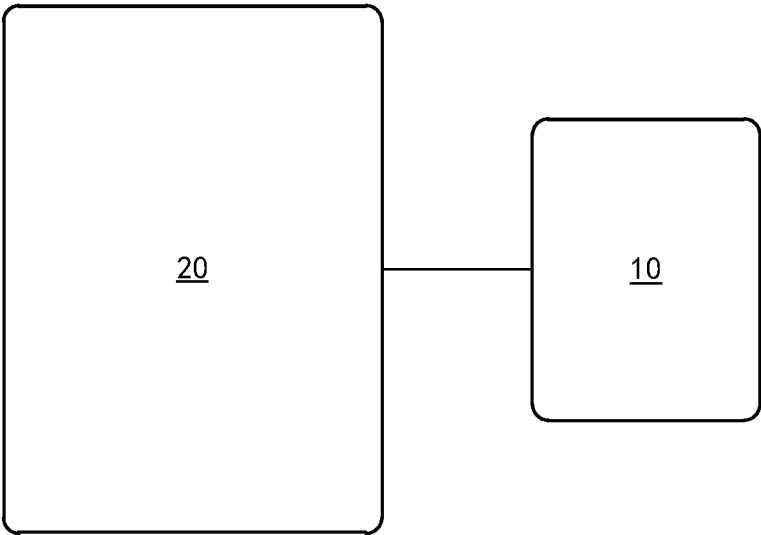


图 1



图 2

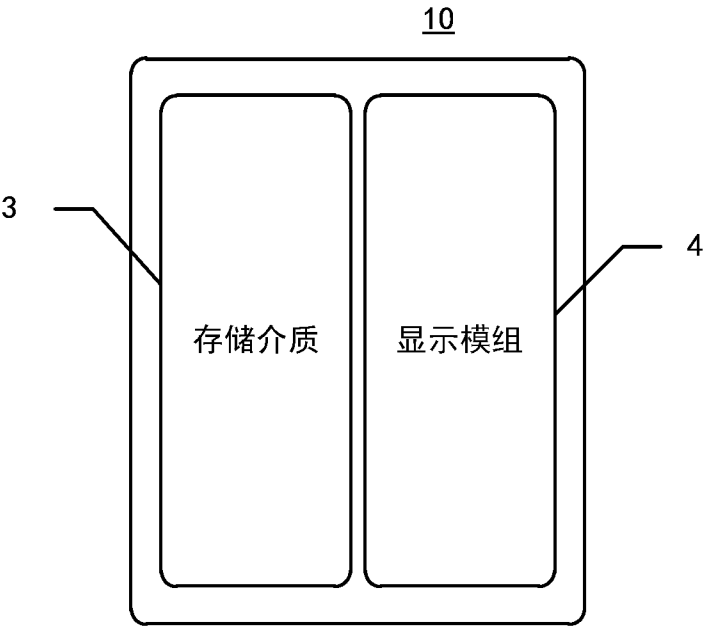


图 3

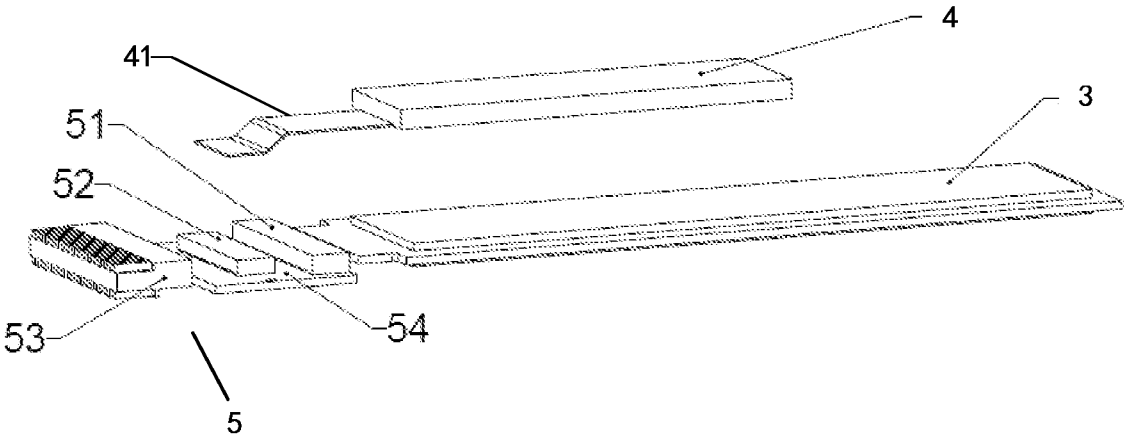


图 4

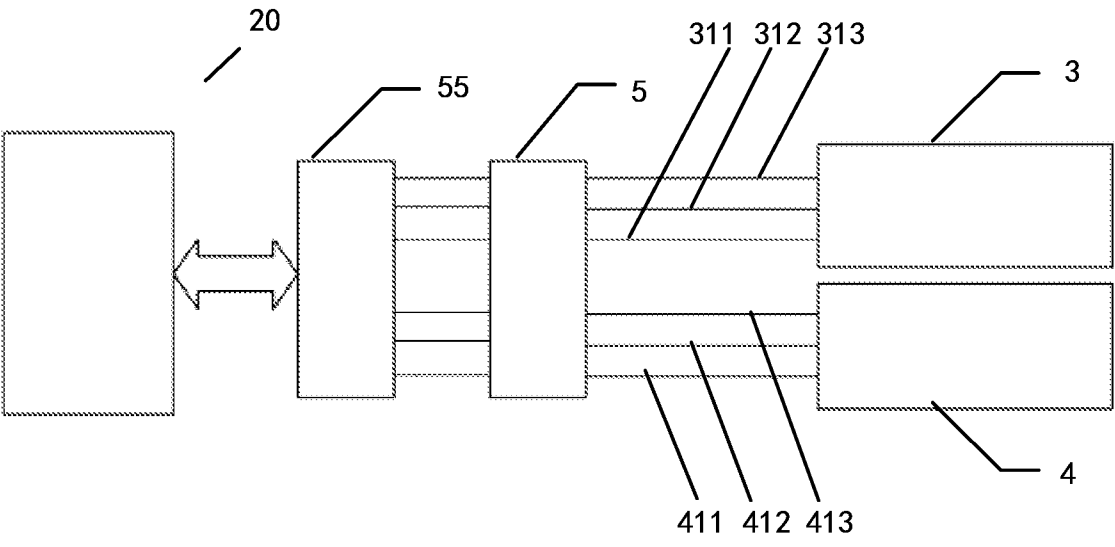


图 5

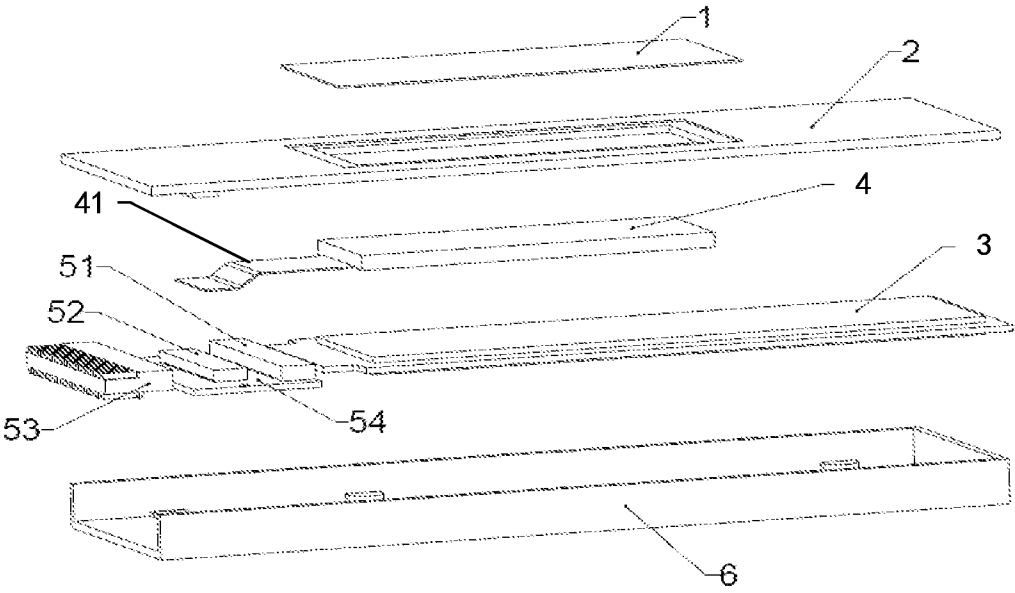


图 6

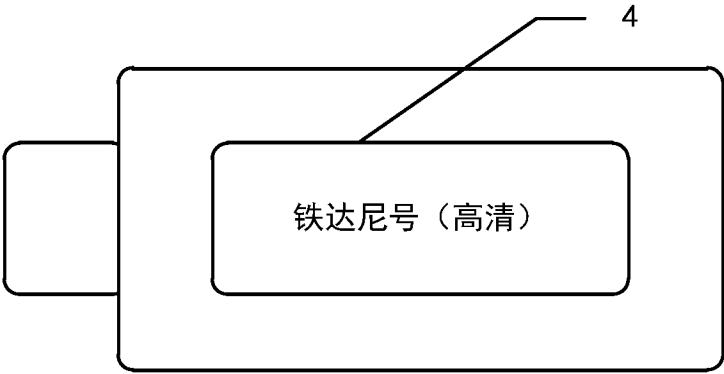


图 7

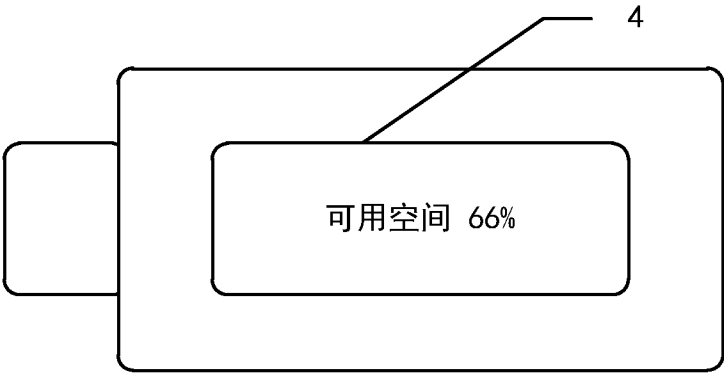


图 8

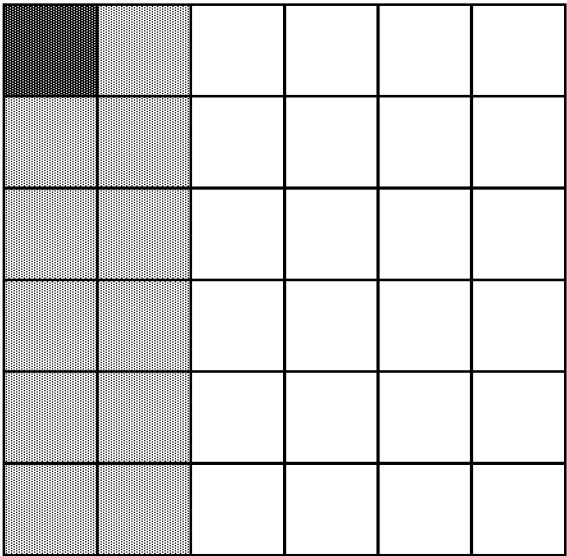


图 9

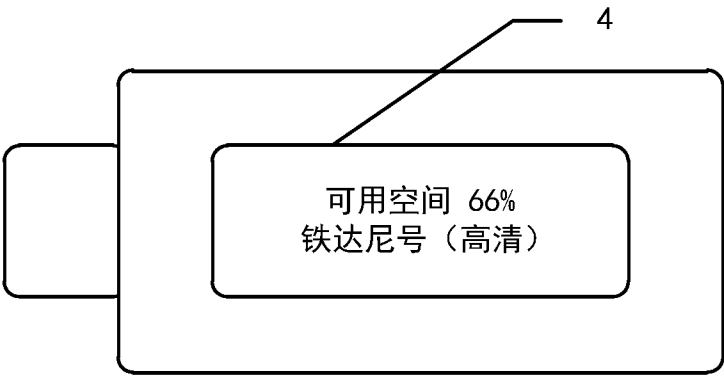


图 10

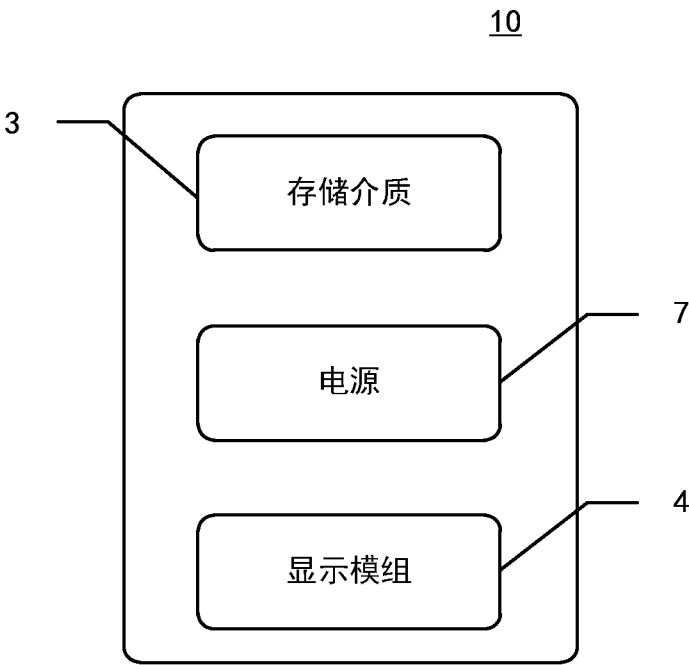


图 11

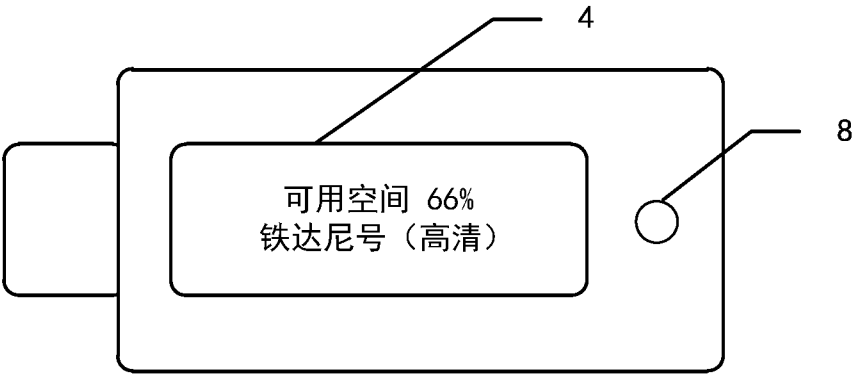


图 12

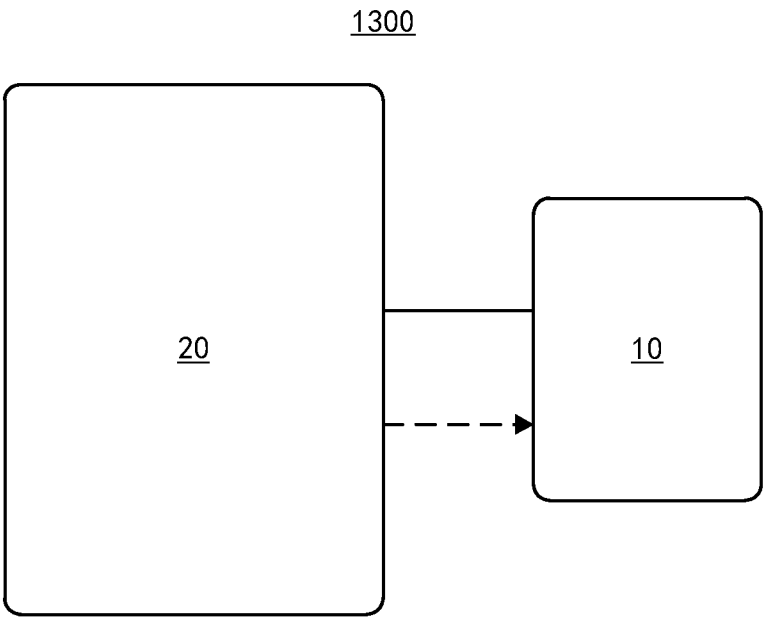


图 13

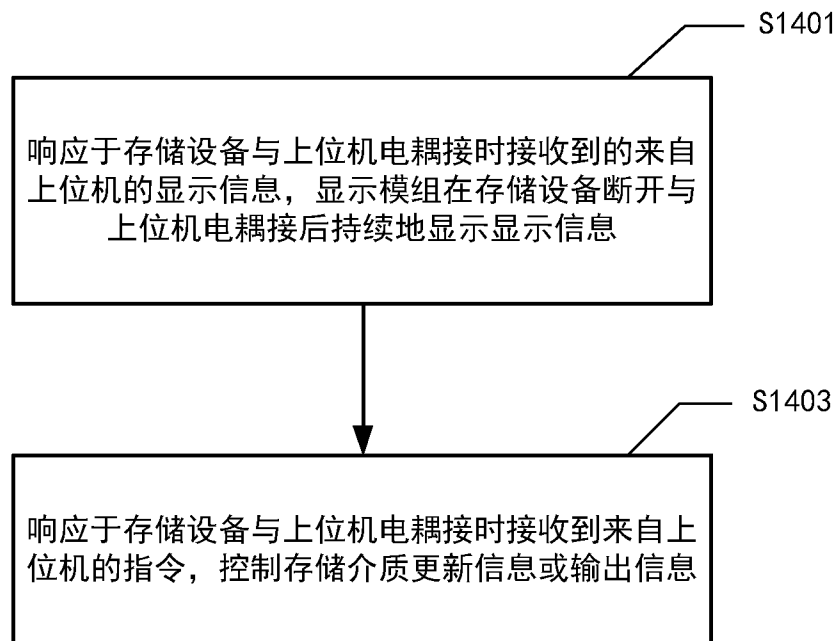


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/101640

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B 31/00(2006.01)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)

G11B; G11C

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)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI; IEEE: 存储设备, 光盘, 移动硬盘, 显示屏, 空间, 信息, 上位机, 主机, 连接器, flash memory, hard disk, screen, storage, space, information, display, computer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201111912 Y (SHANGHAI PEKING UNIVERSITY FOUNDER TECHNOLOGY COMPUTER SYSTEMS CO., LTD.) 10 September 2008 (2008-09-10) description, pages 2-4, and figure 1	1-3, 5-11, 16-21
Y	CN 201111912 Y (SHANGHAI PEKING UNIVERSITY FOUNDER TECHNOLOGY COMPUTER SYSTEMS CO., LTD.) 10 September 2008 (2008-09-10) description, pages 2-4, and figure 1	4, 12-15, 22-23
X	EP 0717409 A1 (HITACHI, LTD.) 19 June 1996 (1996-06-19) description, columns 6-11	1-3, 5-8, 12-23
Y	CN 201134264 Y (BEIJING HUAQI INFORMATION DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 October 2008 (2008-10-15) description, page 3	4
Y	CN 204178715 U (CHENGDU ZHUOWEI TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 February 2015 (2015-02-25) description, paragraph [0015]	12-15, 22-23
A	CN 206441205 U (ZHEJIANG OCEAN UNIVERSITY) 25 August 2017 (2017-08-25) entire document	1-23

☐ 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

26 March 2021

Date of mailing of the international search report

09 April 2021

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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/101640

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	201111912	Y	10 September 2008	None			
EP	0717409	A1	19 June 1996	CN	1131323	A	18 September 1996
				DE	69504286	D1	01 October 1998
				JP	H08167273	A	25 June 1996
				SG	33626	A1	18 October 1996
CN	201134264	Y	15 October 2008	None			
CN	204178715	U	25 February 2015	None			
CN	206441205	U	25 August 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/101640

A. 主题的分类

G11B 31/00(2006.01)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)

G11B; G11C

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))

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI; IEEE: 存储设备, 优盘, 移动硬盘, 显示屏, 空间, 信息, 上位机, 主机, 连接器, flash memory, hard disk, screen, storage, space, information, display, computer

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
X	CN 201111912 Y (上海北大方正科技电脑系统有限公司) 2008年 9月 10日 (2008 - 09 - 10) 说明书第2-4页, 附图1	1-3, 5-11, 16-21
Y	CN 201111912 Y (上海北大方正科技电脑系统有限公司) 2008年 9月 10日 (2008 - 09 - 10) 说明书第2-4页, 附图1	4, 12-15, 22-23
X	EP 0717409 A1 (HITACHI, LTD.) 1996年 6月 19日 (1996 - 06 - 19) 说明书第6-11栏	1-3, 5-8, 12-23
Y	CN 201134264 Y (北京华旗资讯数码科技有限公司) 2008年 10月 15日 (2008 - 10 - 15) 说明书第3页	4
Y	CN 204178715 U (成都卓微科技有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第[0015]段	12-15, 22-23
A	CN 206441205 U (浙江海洋大学) 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25) 全文	1-23

☐ 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

2021年 3月 26日

国际检索报告邮寄日期

2021年 4月 9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

授权官员

解欣

电话号码 86-(10)-53961366

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/101640

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	201111912	Y	2008年 9月 10日	无			
EP	0717409	A1	1996年 6月 19日	CN	1131323	A	1996年 9月 18日
				DE	69504286	D1	1998年 10月 1日
				JP	H08167273	A	1996年 6月 25日
				SG	33626	A1	1996年 10月 18日
CN	201134264	Y	2008年 10月 15日	无			
CN	204178715	U	2015年 2月 25日	无			
CN	206441205	U	2017年 8月 25日	无			