



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101937320 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 05

(21) 申请号 201010219205. 0

(22) 申请日 2010. 06. 25

(30) 优先权数据

2009-151894 2009. 06. 26 JP

(71) 申请人 巴比禄股份有限公司

地址 日本爱知县

(72) 发明人 富冈竜祐 江尻太一

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51) Int. Cl.

G06F 3/06(2006. 01)

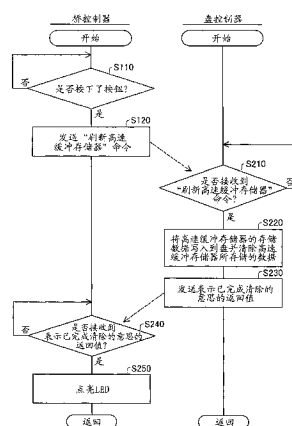
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

存储装置、信息处理系统以及计算机程序

(57) 摘要

本发明提供一种存储装置、信息处理系统以及计算机程序。使操作者能够更容易地掌握、选择与计算机装置相连接的存储介质装置,来提高操作性。是一种与个人计算机相连接的USB硬盘,具备:盘、高速缓冲存储器、按钮以及LED。在按下按钮时(S110:“是”),将高速缓冲存储器所存储的数据写入到磁盘中(步骤S220)。



1. 一种与信息处理装置相连接的存储装置,具备:
存储介质,其保存数据;
高速缓冲存储器,其暂时存储将被传输到上述存储介质的数据;
操作指令接收部,其接收由操作者进行的规定的操作指令;以及
数据回收部,其在由上述操作指令接收部接收到上述规定的操作指令时,将上述高速缓冲存储器所存储的数据写入到上述存储介质中。
2. 根据权利要求1所述的存储装置,其特征在于,
还具备操作开关,该操作开关接收上述操作者的操作来发送上述规定的操作指令。
3. 根据权利要求1或2所述的存储装置,其特征在于,
还具备报告部,该报告部在由上述数据回收部进行的数据写入结束时,向上述操作者报告该结束。
4. 根据权利要求3所述的存储装置,其特征在于,
上述报告部具备用于进行上述报告的发光二极管。
5. 根据权利要求1所述的存储装置,其特征在于,
上述操作指令接收部是从上述信息处理装置接收上述规定的操作指令的结构。
6. 一种信息处理系统,具备信息处理装置以及权利要求1至5中的任一项所述的存储装置,
上述信息处理装置具备:
第二高速缓冲存储器,其暂时存储将被传输到上述存储介质的数据;
通知信号接收部,其从上述存储装置接收表示接收到上述规定的操作指令的意思的通知信号;以及
数据发送部,其在由上述通知信号接收部接收到上述通知信号时,将上述第二高速缓冲存储器所存储的数据发送到上述存储装置,
上述存储装置具备:
数据接收部,其接收由上述信息处理装置的上述数据发送部发送来的数据;以及
第二数据回收部,其将接收到的上述数据写入到上述存储介质中。
7. 一种用于存储装置的计算机程序,该存储装置与信息处理装置相连接,该存储装置具备:存储介质,其保存数据;以及高速缓冲存储器,其暂时存储将被传输到上述存储介质的数据,该计算机程序用于使上述存储装置实现如下功能:
第一功能,接收由操作者进行的规定的操作指令;以及
第二功能,当利用上述第一功能接收到上述规定的操作指令时,将上述高速缓冲存储器所存储的数据写入到上述存储介质。

存储装置、信息处理系统以及计算机程序

技术领域

[0001] 本发明涉及一种与信息处理装置相连接的存储装置、具备该存储装置的信息处理系统或者用于该存储装置的计算机程序。

背景技术

[0002] 通常,在卸下与个人计算机(以下,称为“PC”)相连接的存储装置的情况下,操作者必须进行适当地卸下存储装置的处理。例如,进行如下处理:操作 PC,从 PC 发出卸下存储装置的指示,在使存储装置处于被卸载了的状态之后卸下。当操作者未进行这样的卸下存储装置的处理而在物理上卸下存储装置时,有可能破坏存储装置的数据。

[0003] 对操作者来说,如上所述那样从 PC 发出卸下存储装置的指示的处理是繁琐且简单的。因此,提出如下技术方案(下述的专利文献 1):在存储装置上设置用于卸下存储装置的按钮,当由操作者操作卸下存储装置的按钮时,使存储装置成为卸载状态。根据该结构,操作者仅按下卸下存储装置的按钮就能够卸载存储装置。

[0004] 专利文献 1:日本特开 2007-4251 号公报

[0005] 然而,在上述以往的技术中,在卸载之后,存储装置处于不可使用的状态,当要在卸下存储装置之前再次使用存储装置的情况下,需要在 PC 上进行挂载(mount)操作,或者拔插存储装置,或者再次按下被设置在存储装置上的按钮等。因此,存在如下问题:在卸载之后要再次使用存储装置时的便利性较差。

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 本发明的目的在于,能够通过简单的操作安全地卸下存储装置,并在此基础上,提高在卸下之前再次使用存储装置时的便利性。

[0008] 用于解决问题的方案

[0009] 本发明为了解决上述问题的至少一部分,能够采用以下方式或者应用例来实现。

[0010] [应用例 1]

[0011] 应用例 1 是一种与信息处理装置相连接的存储装置,具备:存储介质,其保存数据;高速缓冲存储器(cache memory),其暂时存储将被传输到上述存储介质的数据;操作指令接收部,其接收由操作者进行的规定的操作指令;以及数据回收部,其在由上述操作指令接收部接收到上述规定的操作指令时,将上述高速缓冲存储器所存储的数据写入到上述存储介质中。

[0012] 根据应用例 1 所涉及的存储装置,由于当接收到由操作者进行的规定的操作指令时,高速缓冲存储器所存储的数据被写入到存储介质中,因此,高速缓冲存储器的数据不会未被写入到存储介质中而消失。因此,由数据回收部进行的写入结束之后,即使在物理上卸下存储装置也不会破坏存储装置的数据。并且,即使在结束由数据回收部进行的写入之后,存储装置也会维持挂载状态,因此,在停止卸下存储装置而要再次使用时,操作者不需要进

行任何操作。因此,在卸下之前再次使用时的便利性高。

[0013] [应用例 2]

[0014] 根据应用例 1 所述的存储装置,还具备操作开关,该操作开关接收上述操作者的操作来发送上述规定的操作指令。根据该结构,能够从存储装置侧由操作者进行卸下存储装置的操作。

[0015] [应用例 3]

[0016] 根据应用例 1 或 2 所述的存储装置,还具备报告部,该报告部在由上述数据回收部进行的数据写入结束时,向上述操作者报告该结束。根据该结构,操作者在接收到由报告部发出的报告之后,只要在物理上卸下存储装置即可,因此,能够避免在数据回收部对存储介质进行数据写入的过程中卸下存储装置的危险性。

[0017] [应用例 4]

[0018] 根据应用例 3 所述的存储装置,上述报告部具备用于进行上述报告的发光二极管。根据该结构,能够通过发光向操作者进行报告。

[0019] [应用例 5]

[0020] 根据应用例 1 所述的存储装置,上述操作指令接收部是从上述信息处理装置接收上述规定的操作指令的结构。根据该结构能够从信息处理装置侧由操作者进行卸下存储装置的操作。

[0021] [应用例 6]

[0022] 应用例 6 是一种信息处理系统,具备信息处理装置以及应用例 1 至 5 中的任一项所述的存储装置,上述信息处理装置具备:第二高速缓冲存储器,其暂时存储将被传输到上述存储介质的数据;通知信号接收部,其从上述存储装置接收表示接收到上述规定的操作指令的意思的通知信号;以及数据发送部,其在由上述通知信号接收部接收到上述通知信号时,将上述第二高速缓冲存储器所存储的数据发送到上述存储装置,上述存储装置具备:数据接收部,其接收由上述信息处理装置的上述数据传输部发送来的数据;以及第二数据回收部,其将接收到的上述数据写入到上述存储介质中。

[0023] 根据应用例 6 所涉及的信息处理系统,当接收到由操作者进行的规定的操作指令时,将存储装置侧的高速缓冲存储器所存储的数据和信息处理装置侧的第二高速缓冲存储器所存储的数据一起写入到存储介质中,因此,两个高速缓冲存储器的数据都不会未被写入到存储介质中而消失。因此,在结束由数据回收部进行的写入之后,即使在物理上卸下存储装置,存储装置的数据也不会被破坏。并且,根据该信息处理系统,与应用例 1 所涉及的信息处理系统同样地,起到如下效果:在卸下之前再次使用存储装置时的便利性高。

[0024] [应用例 7]

[0025] 应用例 7 是一种用于存储装置的计算机程序,该存储装置与信息处理装置相连接,该存储装置具备:存储介质,其保存数据;以及高速缓冲存储器,其暂时存储将被传输到上述存储介质的数据,该计算机程序用于使上述存储装置实现如下功能:第一功能,接收由操作者进行的规定的操作指令;以及第二功能,当利用上述第一功能接收到上述规定的操作指令时,将上述高速缓冲存储器所存储的数据写入到上述存储介质。

[0026] 应用例 7 所涉及的计算机程序能够得到与应用例 1 所涉及的存储装置同样的作用效果。

[0027] 并且,本发明能够通过记录上述应用例 7 所涉及的计算机程序的记录介质、包含该计算机程序并在载波内具体表现的数据信号等方式来实现。

附图说明

[0028] 图 1 是表示作为本发明的第一实施例的信息处理系统 100 的概要结构的说明图。

[0029] 图 2 是表示 USB 硬盘 20 所具备的桥控制器 (bridge controller) 24 和盘控制器 (disk controller) 36 中执行的控制处理的流程图。

[0030] 图 3 是列出当由操作者按下按钮 42 时的各部分的动作的流程的说明图。

[0031] 图 4 是表示作为本发明的第二实施例的信息处理系统 200 的概要结构的说明图。

[0032] 图 5 是列出当由操作者按下按钮 42 时的各部分的动作的流程的说明图。

[0033] 附图标记说明

[0034] 10 : 个人计算机 (PC) ; 12 : USB 根集线器 (USB root hub) ; 20 : USB 硬盘 ; 22 : 接口部 ; 24 : 桥控制器 ; 30 : 硬盘单元 ; 32 : 盘 ; 34 : 高速缓冲存储器 ; 36 : 盘控制器 ; 42 : 按钮 ; 100 : 信息处理系统 ; 200 : 信息处理系统 ; 211 : CPU ; 212 : 总线 ; 213 : 存储器 ; 213a : 高速缓冲存储器 ; 215 : 主控制器 ; 216 : USB 根集线器 ; 224 : 桥控制器。

具体实施方式

[0035] 下面,参照附图,根据实施例对本发明的实施方式进行说明。

[0036] A. 第一实施例 :

[0037] A-1. 硬件的结构 :

[0038] 图 1 是表示作为本发明的第一实施例的信息处理系统 100 的概要结构的说明图。如图所示,信息处理系统 100 具备作为信息处理装置的个人计算机 10 和作为存储装置的 USB 硬盘 20。

[0039] 个人计算机 (下面,称为“PC”) 10 具备 USB 根集线器 12,能够与 USB 设备相连接。在本实施例中,作为 USB 设备的 USB 硬盘 20 通过 USB 线缆 51 连接到 PC 10。

[0040] USB 硬盘 20 具备接口部 22、桥控制器 24 以及硬盘单元 30。接口部 22 是用于与 PC 10 进行 USB 连接的接口。

[0041] 桥控制器 24 与接口部 22 及硬盘单元 30 相连接,对通过接口部 22 与 PC 10 之间进行的数据的发送接收进行控制,并且,控制对于硬盘单元 30 进行的上述数据的写入处理以及读出处理。桥控制器 24 由具备 CPU、存储器等的小型微计算机构成,此外,也可以采用由多个分立的电子部件构成的结构来代替小型微计算机的结构。

[0042] 硬盘单元 30 具备作为存储介质的盘 32、暂时存储通过桥控制器 24 发送来的数据的高速缓冲存储器 34 以及盘控制器 36。盘控制器 36 与上述的桥控制器 24、盘 32 以及高速缓冲存储器 34 相连接,对盘 32 进行数据的写入和读出。即,盘控制器 36 将从桥控制器 24 发送来的数据暂时存储到高速缓冲存储器 34 中,并且,写入到盘 32,另外,读出盘 32 所存储的数据,并将该数据暂时存储到高速缓冲存储器 34 中并且向桥控制器 24 发送。此外,盘控制器 36 由具备 CPU、存储器等的小型微计算机构成。盘控制器 36 也可以采用由多个分立的电子部件构成的结构来代替小型微计算机的结构。

[0043] 并且,USB 硬盘 20 的壳体上安装有 :按钮 42 和 LED (发光二极管) 44。按钮 42 和

LED 44 与桥控制器 24 相连接。

[0044] 按钮 42 是用于使 USB 硬盘 20 成为能够安全卸下的状态的开关,由操作者对按钮 42 进行操作。即,当操作者按下按钮 42 时,向 USB 硬盘 20 发送表示要使 USB 硬盘 20 成为能够从 PC 10 卸下的状态的意思的指令。

[0045] 通过使 LED 44 发光,来向操作者通知桥控制器 24、USB 硬盘 20 处于能够安全卸下的状态。此外,也可以设为代替 LED 44 而安装扬声器的结构,设为通过声音向操作者进行通知的结构。另外,并不需要限定为光、声音,只要是能够向操作者进行报告的结构,就能够替换成任一种结构。例如,也能够设为如下结构:向 PC 10 通知 USB 硬盘 20 处于能够安全卸下的状态,并通过 PC 10 来显示该意思。

[0046] A-2. 软件的结构:

[0047] 下面,对当操作者按下 USB 硬盘 20 的按钮 42 时的 USB 硬盘 20 的动作进行详细说明。

[0048] 图 2 是表示 USB 硬盘 20 所具备的桥控制器 24 和盘控制器 36 中执行的控制处理的流程图。各控制处理是通过各 CPU 执行桥控制器 24 和盘控制器 36 的各自的存储器所存储的规定的计算机程序来实现的。此外,上述计算机程序既可以预先存储在 ROM 中,也可以采用如下方式:将上述计算机程序保存在盘 32 中,在 CD-ROM 等各种存储介质(计算机可读的记录介质等)中进行存储并进行传输,或者通过因特网等各种通信方式进行传输。

[0049] 如图 2 所示,当桥控制器 24 开始处理时,判断操作者是否按下了按钮 42(步骤 S110)。在此,如果判断为未按下(步骤 S110:“否”),则重复步骤 S110 的判断,由此等待按下按钮 42。

[0050] 另一方面,当在步骤 S110 中判断为按下了按钮 42 时(步骤 S110:“是”),桥控制器 24 将刷新高速缓冲存储器(flush cache)命令发送给盘控制器 36。刷新高速缓冲存储器命令是在将高速缓冲存储器 34 所存储的数据写入到盘 32 之后使高速缓冲存储器 34 清除该数据的意思的指令。

[0051] 另一方面,盘控制器 36 判断是否接收到了刷新高速缓冲存储器命令(步骤 S210)。在此,当判断为未接收时(步骤 S210:“否”),通过重复步骤 S210 的处理,等待刷新高速缓冲存储器命令被发送过来。在步骤 S210 中,当判断为接收到了刷新高速缓冲存储器命令时(步骤 S210:“是”),盘控制器 36 将高速缓冲存储器 34 所存储的数据写入到盘 32,之后,清除高速缓冲存储器 34 所存储的数据(步骤 S220)。

[0052] 在执行步骤 S220 之后,盘控制器 36 向桥控制器 24 发送表示高速缓冲存储器 34 的清除已完成的的意思的返回值(步骤 S230)。盘控制器 36 在执行步骤 S230 之后,跳到“返回”而暂时结束处理。

[0053] 桥控制器 24 等待从盘控制器 36 发送过来表示高速缓冲存储器 34 的清除已完成的的意思的返回值,接收该意思的返回值(步骤 S240:“是”)。之后,桥控制器 24 点亮 LED 44(步骤 S250)。在执行步骤 S250 之后,跳到“返回”而暂时结束处理。

[0054] 此外,在经过规定期间之后,桥控制器 24 熄灭点亮了的 LED44。在此,“规定期间”例如既可以是规定时间,也可以是直到操作者切断 USB 硬盘 20 与个人计算机 10 之间的物理连接为止的期间。

[0055] 图 3 是列出当由操作者按下按钮 42 时的各部分的动作的流程的说明图。通过之

前所说明的流程图,已经了解到桥控制器 24 和盘控制器 36 的各控制,在图 3 中,为了进一步的理解,随着时间经过示出了动作。

[0056] 如图 3 所示,当按下按钮 42 时(时刻 t1),桥控制器 24 接收表示该按下的意思,将刷新高速缓冲存储器命令发送给盘控制器 36(时刻 t2)。盘控制器 36 当接收到刷新高速缓冲存储器命令时,将高速缓冲存储器 34 所存储的数据写入到盘 32(数据(data):时刻 t3)。另外,盘控制器 36 将表示高速缓冲存储器 34 的清除已完成的意思的返回值返给桥控制器 24(返回状态(return status):时刻 t4)。

[0057] 桥控制器 24 当接收到“返回状态”时,点亮 LED 44(时刻 t5)。

[0058] A-3. 作用/效果:

[0059] 根据如上所述构成的第一实施例的信息处理系统 100 所具备的 USB 硬盘 20,当操作者按下按钮 42 时,高速缓冲存储器 34 所存储的数据被写入到盘 32 中,因此,不会发生高速缓冲存储器 34 中的未写入到盘 32 的数据未被写入到盘 32 而消失的情况。因此,在对盘 32 的写入结束之后,即使在物理上卸下 USB 硬盘 20 也不会破坏 USB 硬盘 20 的数据。并且,即使在结束了将高速缓冲存储器 34 中的未写入到盘 32 的数据写入到盘 32 的处理之后,USB 硬盘 20 也维持挂载状态,因此,在停止卸下 USB 硬盘 20 而要再次使用 USB 硬盘 20 时,操作者不需要进行任何操作。因此,根据第一实施例,在卸下之前要再次使用时的便利性高。

[0060] 并且,根据 USB 硬盘 20,操作者在点亮 LED 44 之后,只要在物理上卸下 USB 硬盘 20 即可,因此,能够避免在向盘 32 写入高速缓冲存储器 34 的数据的过程中卸下 USB 硬盘 20 的危险性。

[0061] B. 第二实施例:

[0062] B-1. 硬件的结构:

[0063] 图 4 是表示作为本发明的第二实施例的信息处理系统 200 的概要结构的说明图。如图所示,信息处理系统 200 与第一实施例同样地具备 PC 210 以及与 PC 210 相连接的 USB 硬盘 220。

[0064] PC 210 具备以作为中央运算处理装置的 CPU 211 为中心通过总线 212 相互连接的存储器 213、主控制器 215、USB 根集线器 216 等。存储器 213 存储各种数据、各种程序等,是 CPU 211 的作业区域。另外,存储器 213 包括 USB 硬盘 220 用的高速缓冲存储器 213a。该高速缓冲存储器 213a 相当于应用例 7 所述的“第二高速缓冲存储器”。此外,高速缓冲存储器 213a 实际上是在存储器 213 中形成的区域,但是也可以代之由与存储器 213 不同的存储介质构成高速缓冲存储器 213a。

[0065] 主控制器 215 是 USB 接口单元。USB 根集线器 216 与主控制器 215 成一体化。

[0066] 虽然设为第一实施例中的 PC 10 是具备 USB 根集线器 12 的结构进行了说明,但是,具体内容与该第二实施例同样地,具备 CPU、存储器、主控制器以及 USB 根集线器等。第一实施例的 PC 10 与第二实施例的 PC 210 相比较,两者的不同点在于:第一实施例的 PC 10 是不具备 USB 硬盘 20 用的高速缓存的结构,与此相对,第二实施例的 PC 210 是在存储器 213 中包括 USB 硬盘 220 用的高速缓冲存储器 213a 的结构。

[0067] USB 硬盘 220 与第一实施例的 USB 硬盘 20 相比,具备相同的硬件结构,仅在由桥控制器 224 执行的控制处理这一点上不同。对于桥控制器 224 之外的部分附加与第一实施例

相同的附图标记。

[0068] B-2. 软件的结构：

[0069] 下面,详细说明当操作者按下 USB 硬盘 220 的按钮 42 时由 PC 210 和 USB 硬盘 220 进行的动作。

[0070] 在第一实施例中,使用流程图对动作进行了说明,但是,在第二实施例中省略了使用流程图进行的说明。在第二实施例中,由于 PC 210 所具备的 CPU 211、USB 硬盘 220 所具备的桥控制器 224、USB 硬盘 220 所具备的盘控制器 36 这三者是相关的,因此,流程图会变得复杂,因此省略流程图的说明。

[0071] 在第二实施例中,设为如下结构:在 PC 210 侧能够检测到操作者按下 USB 硬盘 220 的按钮 42。即,PC 210 的 CPU 211 对 USB 硬盘 220 所具备的桥控制器 224 进行轮询(polling)以询问是否按下了按钮 42。

[0072] PC 210 的 CPU 211 在通过轮询从桥控制器 224 接收到表示按下了按钮 42 的意思的回复时,将存储器 213 中备有的 USB 硬盘 220 用的高速缓冲存储器 213a 所存储的数据传输到 USB 硬盘 220 侧,并存储到 USB 硬盘 220 的盘 32 中。当完成对该盘的存储时,接着,USB 硬盘 220 通过与第一实施例同样的方法将 USB 硬盘 220 的高速缓冲存储器 34 所存储的数据写入到盘 32。

[0073] 其结果,在操作者按下 USB 硬盘 220 的按钮 42 时,将 PC 210 的存储器 213 中备有的高速缓冲存储器 213a 所存储的数据和 USB 硬盘 220 的高速缓冲存储器 34 所存储的数据这两者写入到盘 32。

[0074] 图 5 是列出由操作者按下按钮 42 时的各部分的动作的流程的说明图。如图所示,PC 210 所具备的 CPU 211 对 USB 硬盘 220 所具备的桥控制器 224 进行轮询以询问是否按下了按钮 42(时刻 t11、t13)。桥控制器 224 在没有检测到按下按钮 42 的情况下,将表示未按下的意思的返回值返给进行询问的 PC 210(时刻 t12、t14)。

[0075] 另一方面,在操作者按下按钮 42(时刻 t15),之后,接收到上述询问的情况下(时刻 t16),桥控制器 224 将表示按下了按钮 42 的意思的返回值返给 PC 210(返回状态:时刻 t17)。

[0076] PC 210 所具备的 CPU 211 当接收到表示按下了按钮 42 的意思的返回值时,执行对于 PC 210 侧的高速缓冲存储器 213a 的刷新高速缓冲存储器命令。在此,将 USB 硬盘 220 用的高速缓冲存储器 213a 所存储的数据传输给 USB 硬盘 220 的桥控制器 224,之后,清除高速缓冲存储器 213a 所存储的数据(刷新高速缓冲存储器:时刻 t18)。

[0077] USB 硬盘 220 的桥控制器 224 将从 PC 210 侧发送来的上述数据(即,USB 硬盘 220 用的高速缓冲存储器 213a 所存储的数据)传输到 USB 硬盘 220 所具备的盘控制器 36(数据:时刻 t19),并使盘控制器 36 将上述数据写入到盘 32(数据:时刻 t20)。当完成上述数据的写入时,盘控制器 36 对桥控制器 224 返回表示该写入完成的意思(返回状态:时刻 t21)。

[0078] 桥控制器 224 当接收到上述表示写入完成的意思时,向盘控制器 36 发送刷新高速缓冲存储器命令(时刻 t22)。盘控制器 36 当接收到刷新高速缓冲存储器命令时,将高速缓冲存储器 34 所存储的数据写入到盘 32,清除高速缓冲存储器 34 所存储的数据(时刻 t23)。另外,盘控制器 36 将表示高速缓冲存储器 34 的清除已完成的意思的返回值返给桥控制器 224(返回状态:时刻 t24)。

[0079] 桥控制器 224 当接收到“返回状态”时,点亮 LED 44(时刻 t25)。时刻 t22 ~ t25 时的动作与第一实施例中的时刻 t2 ~ t5(图 3) 时的动作相同。

[0080] B-3. 作用 / 效果 :

[0081] 根据如上所述构成的第二实施例的信息处理系统 200,当操作者按下 USB 硬盘 220 的按钮 42 时,USB 硬盘 220 侧的高速缓冲存储器 34 所存储的数据与 PC 210 的高速缓冲存储器 213a 所存储的数据一起被写入到盘 32 中,因此,两个数据都不会发生未被写入到盘 32 中而消失的情况。因此,在结束对盘 32 的写入之后,即使在物理上卸下 USB 硬盘 220,USB 硬盘 220 的数据也不会被破坏。并且,根据信息处理系统 200,与第一实施例同样地,起到如下效果:在卸下之前再次使用 USB 硬盘 220 时的便利性高。

[0082] C. 变形例 :

[0083] • 第一变形例 :

[0084] 在上述第一和第二实施例中,将按钮式的部件用作用于使 USB 硬盘 20、220 处于能够安全卸下的状态的开关,但是,只要是能够发送操作者进行的规定的操作指令,就可以替换为任意方式的开关。另外,按钮 42 被设置在 USB 硬盘 20 上,但是,也可以代替这种结构而采用从 USB 硬盘 20 的外侧进行通知的结构。例如,也可以采用操作者操作 PC 10、210 来从 PC 侧发送卸下指示的结构。

[0085] • 第二变形例 :

[0086] 在上述第一和第二实施例中,例示了 USB 硬盘作为存储装置,但是,能够采用 USB 快闪驱动器(USB 存储器)等其它存储装置来代替 USB 硬盘。另外,也可以通过 SD 卡、记忆棒(memory stick)等介质、读卡器(media reader)的组合来构成存储装置。

[0087] • 第三变形例 :

[0088] 在上述第一和第二实施例中,例示了个人计算机作为信息处理装置,但是,也可以采用投影仪、传真机装置、路由器、电视装置等其它信息处理装置来代替个人计算机。

[0089] • 第四变形例 :

[0090] 在上述第一和第二实施例中,存储装置为 USB 连接用的装置,但是也可以代替该 USB 连接而采用通过 IEEE(电气与电子工程师协会)1394、eSATA 等其它接口来与信息处理装置相连接的结构。优选的是通过与热插拔对应的接口来进行连接。

[0091] 在上述实施例及变形例中,也可以将通过硬件实现的结构的一部分替换成软件,相反,也可以将通过软件实现的结构的一部分替换成硬件。

[0092] 此外,上述实施例和各变形例中的结构要素中的、独立权利要求所述的要素以外的要素是附加的要素,可以适当省略。另外,本发明并不限于这些实施例和各变形例,在不脱离其宗旨的范围内能够以各种方式进行实施。

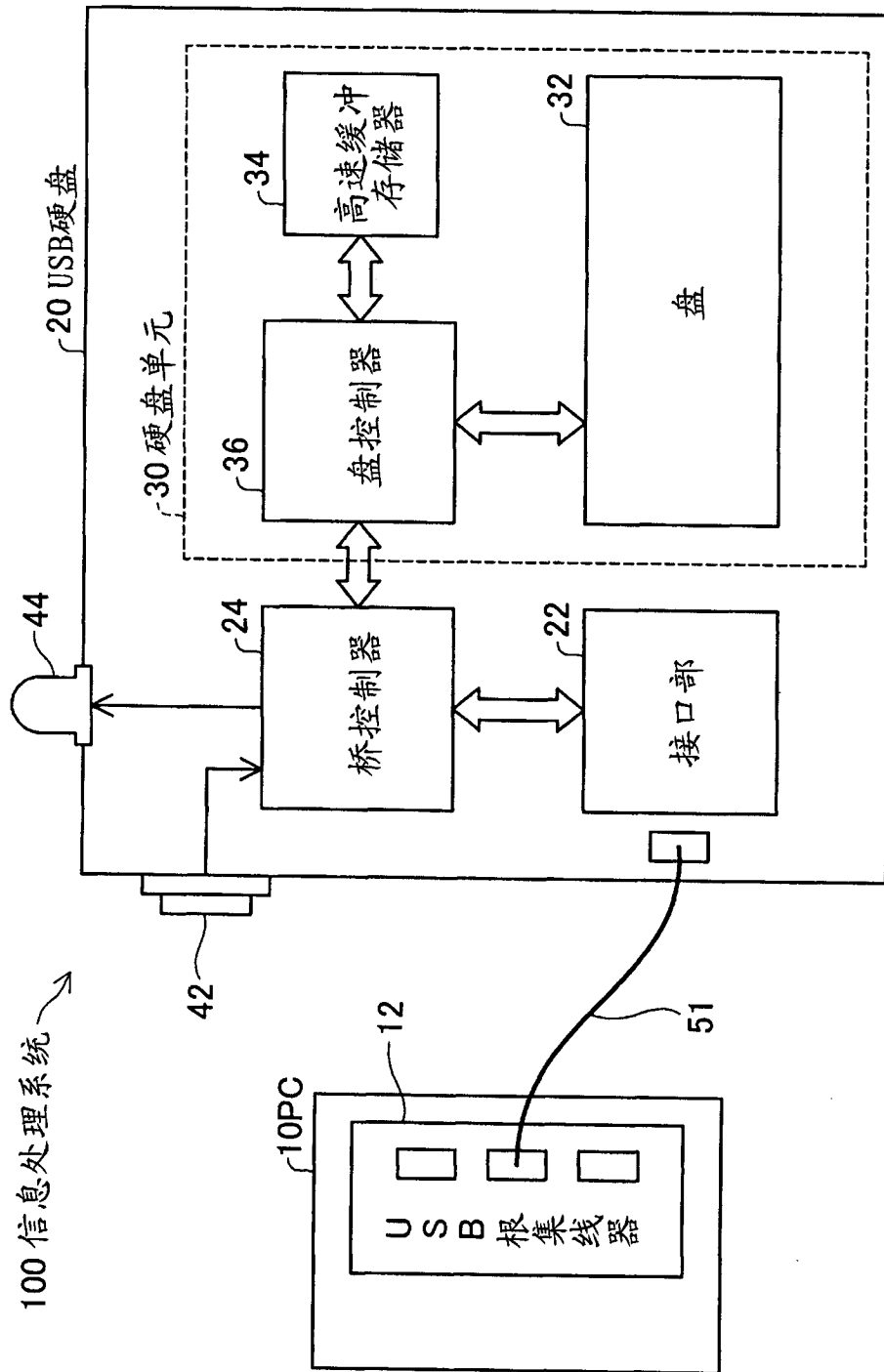


图 1

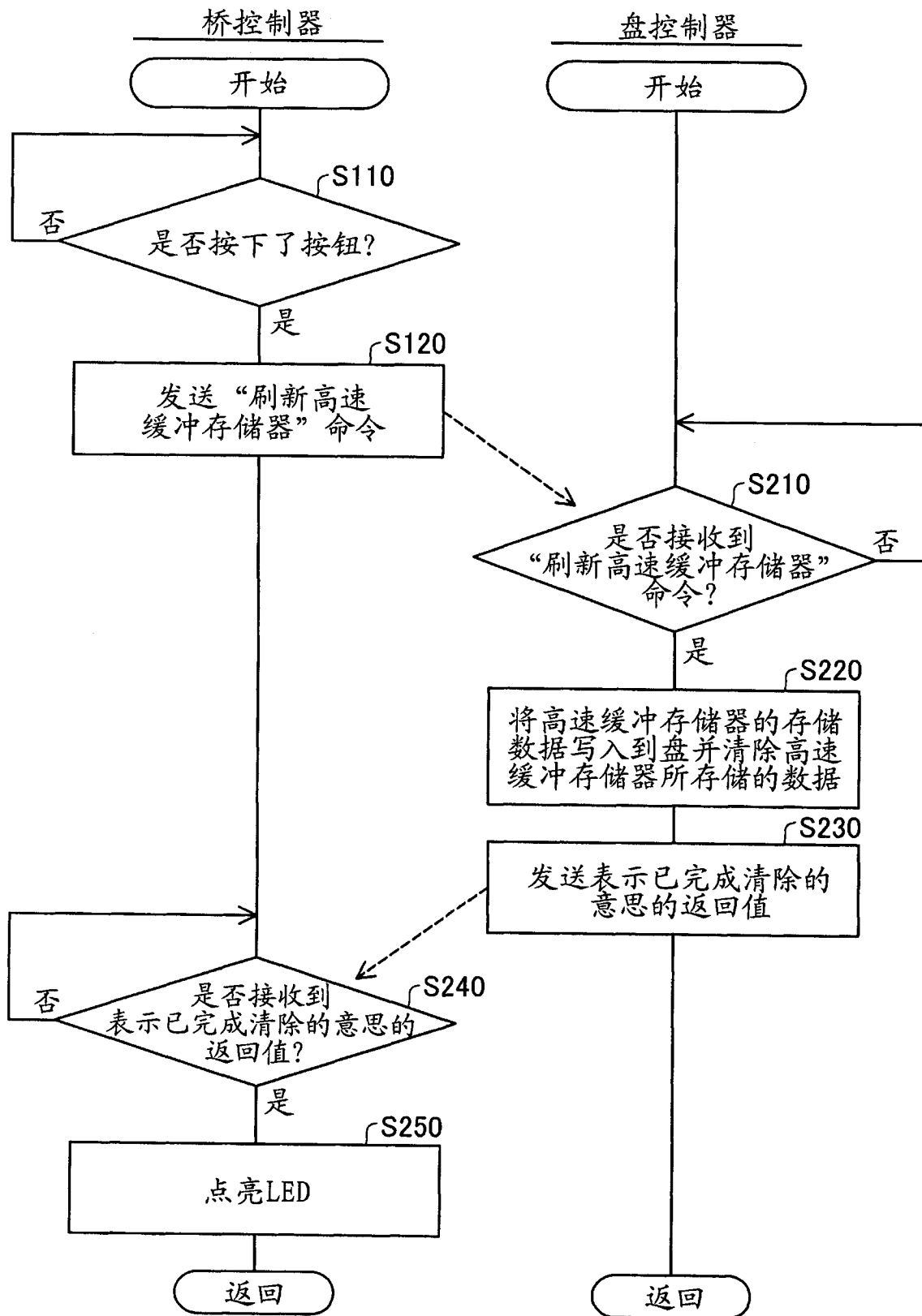


图 2

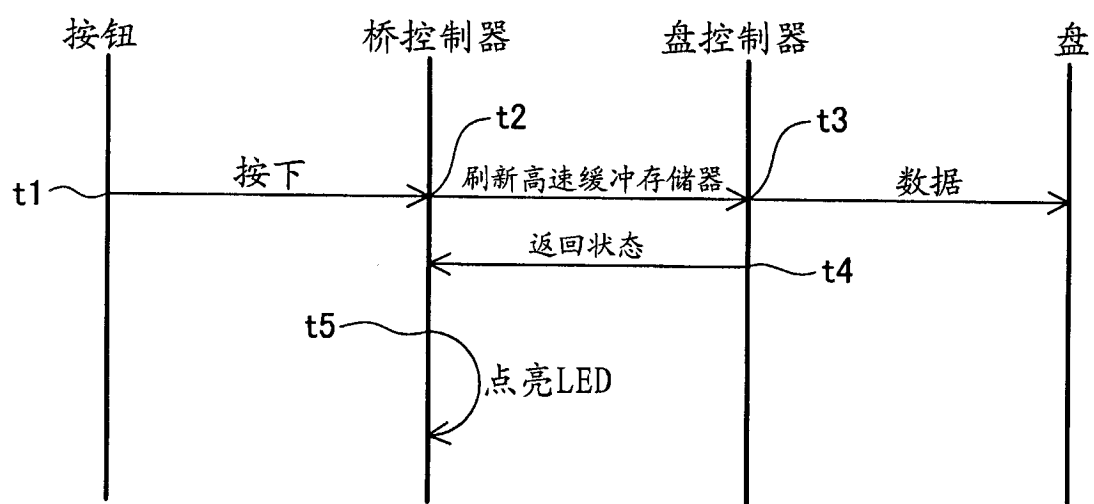


图 3

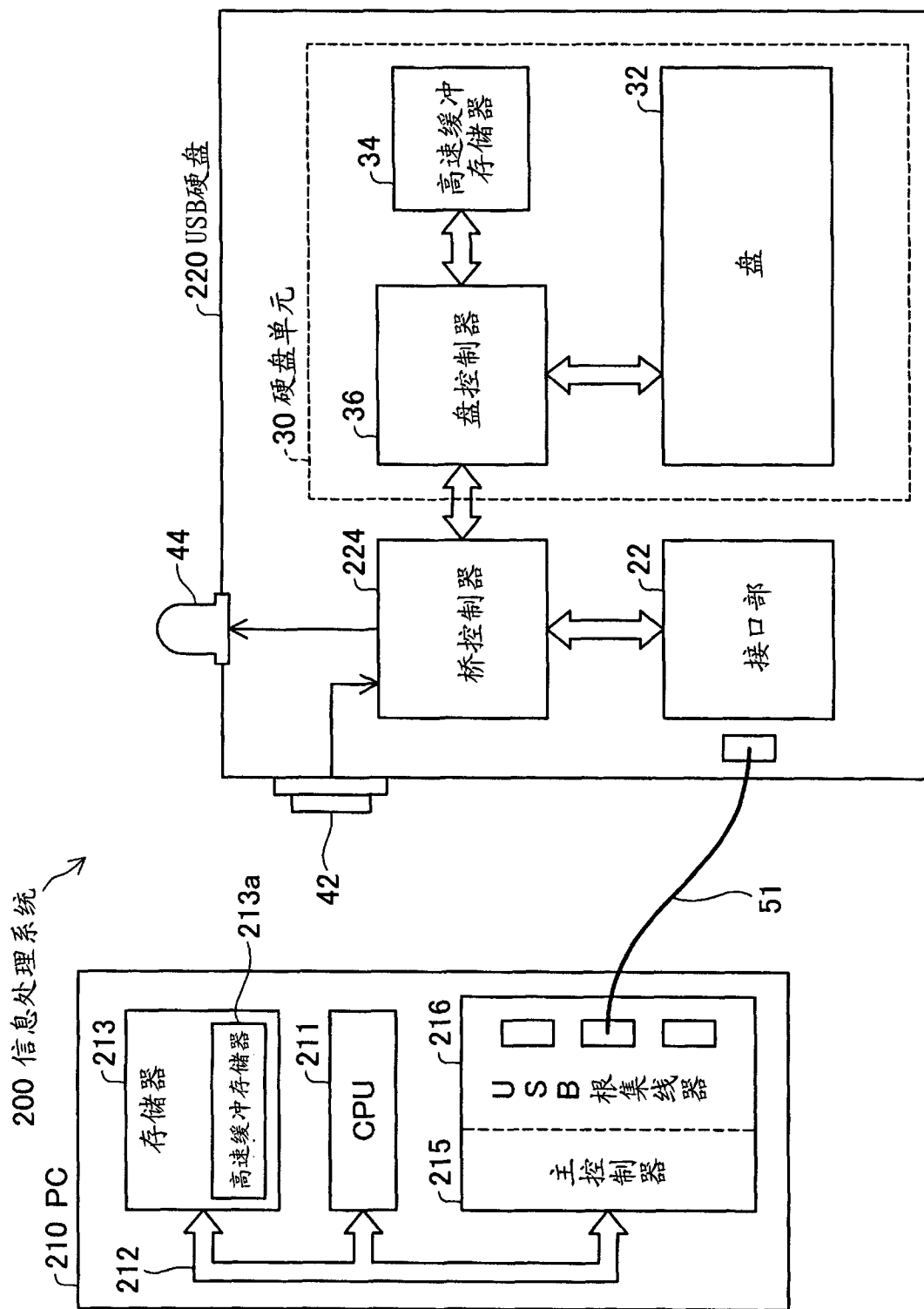


图 4

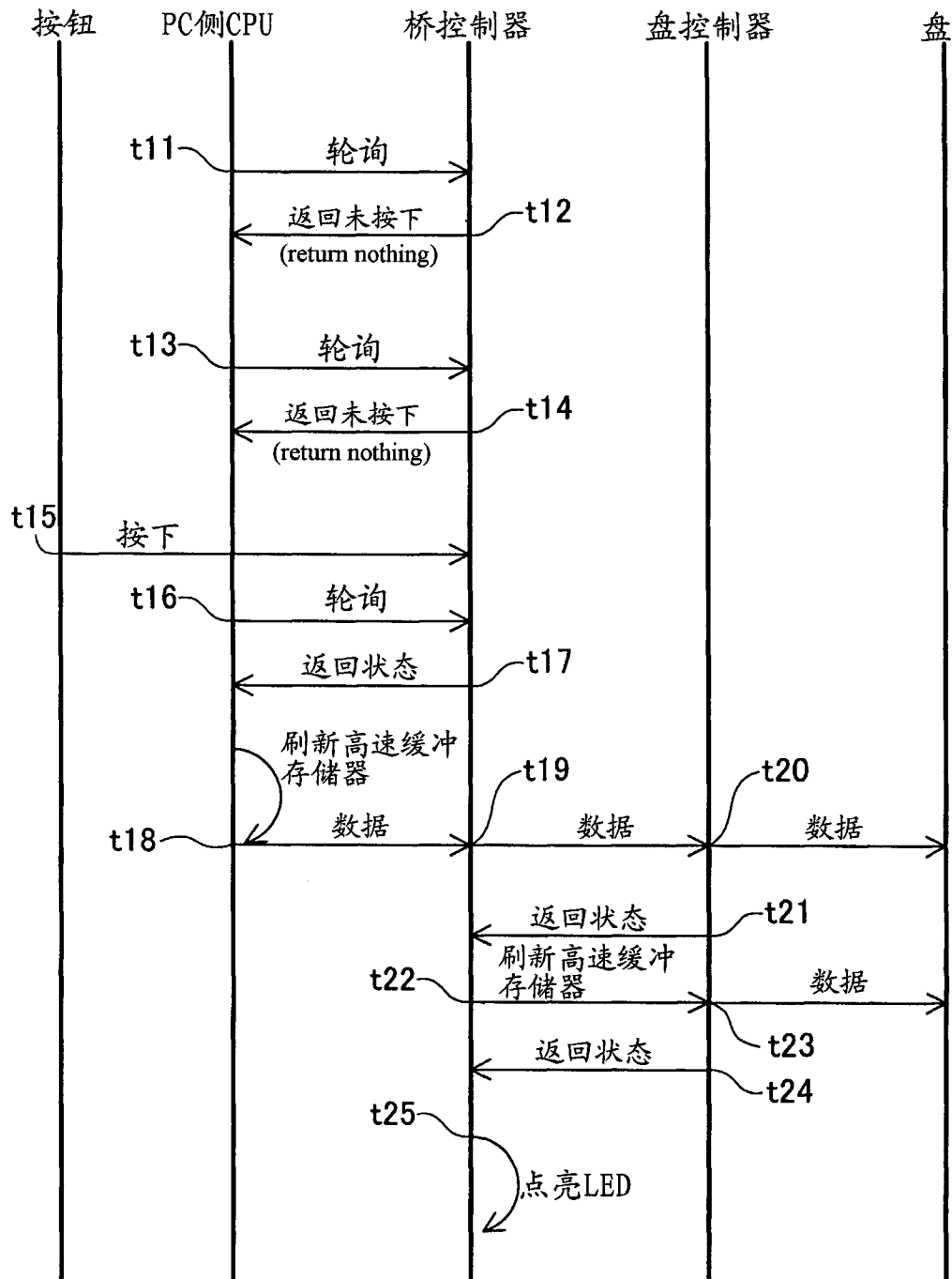


图 5