

## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101685431 B

(45) 授权公告日 2012.08.22

(21) 申请号 200910203065.5

5、6、32、33、36、37、43 和 44 段, 权利要求 8、9 和  
13, 附图 1、2A、2B 和 3, 摘要.

(22) 申请日 2009.05.19

US 2006/0142991 A1, 2006.06.29, 全文.

(30) 优先权数据

12/237,549 2008.09.25 US

审查员 田民丽

(73) 专利权人 宏正自动科技股份有限公司

地址 中国台湾台北县

(72) 发明人 沈欣懋 薛兆轩

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 陈亮

(51) Int. Cl.

G06F 13/38(2006.01)

G06F 3/14(2006.01)

(56) 对比文件

US 2004/0230708 A1, 2004.11.18, 全文.

US 2007/0214276 A1, 2007.09.13, 说明书第

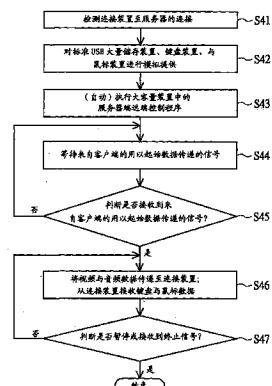
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

远程控制装置及客户端远程控制服务器的方法

(57) 摘要

B 一种桌面分享与远程控制系统, 服务器 (受控计算机) 与客户端 (控制服务器的计算机) 是以使用 USB 协议的连接装置来连接。连接装置包括一控制单元 (MCU) 与两 USB 控制器。MCU 于两 USB 控制器之间传递数据。服务器的 USB 控制器仿真提供 USB CD-ROM / 键盘 / 鼠标混合装置, 客户端的 USB 控制器模拟提供 USB CD-ROM。服务器将视频数据 (桌面图像) 连续写入至服务器端模拟提供的 CD-ROM, 而客户端从其所模拟提供的 CD-ROM 连续读取数据并应用于其屏幕上。连接装置储存应用程序, 其可被服务器与客户端使用 CD-ROM 的自动执行功能来自动执行以达成随插即用。



1. 一种远程控制装置,用以供客户端对服务器进行远程控制,包括:

第一通讯控制器,用以连接至该服务器,该第一通讯控制器仿真提供第一大容量储存装置与一个或多个使用者输入装置,该第一大容量储存装置与该一个或多个使用者输入装置是符合预定通讯协议;

第二通讯控制器,用以连接至该客户端,该第二通讯控制器仿真提供第二大容量储存装置,该第二大容量储存装置是符合该预定通讯协议;

控制电路,耦接并控制该第一通讯控制器与该第二通讯控制器,该控制电路于该第一通讯控制器与该第二通讯控制器之间传送数据;以及

存储器,连接至该控制电路,该存储器储存服务器端应用程序与客户端应用程序,该服务器端应用程序与该客户端应用程序不相同,其中该控制电路分别将该服务器端应用程序与该客户端应用程序传递至该第一通讯控制器与该第二通讯控制器;

该第一通讯控制器经由所模拟提供的该第一大容量储存装置从该服务器接收代表该服务器的桌面图像的视频数据,该控制电路将该视频数据传递至该第二通讯控制器,该第二通讯控制器经由所模拟提供的该第二大容量储存装置将该视频数据输出至该客户端,该第二通讯控制器经由所模拟提供的该第二大容量储存装置从该客户端接收使用者输入装置数据,该控制电路将该使用者输入装置数据传递至该第一通讯控制器,该第一通讯控制器经由所模拟提供的该使用者输入装置将该使用者输入装置数据输出至该服务器。

2. 根据权利要求 1 所述的远程控制装置,其中该预定通讯协议为通用串行总线 USB 协议,该第一及该第二通讯控制器为 USB 控制器。

3. 根据权利要求 1 所述的远程控制装置,其中所仿真提供的该第一与第二大容量储存装置为 CD-ROM 装置;

其中该存储器还储存第一自动执行文件与第二自动执行文件;

其中该控制电路分别将该第一自动执行文件与该第二自动执行文件传递至该第一通讯控制器与该第二通讯控制器;

其中该第一通讯控制器将该第一自动执行文件与该服务器端应用程序呈现在所模拟提供的该第一 CD-ROM 装置上;及

其中该第二通讯控制器将该第二自动执行文件与该客户端应用程序呈现在所仿真提供的该第二 CD-ROM 装置上。

4. 根据权利要求 1 所述的远程控制装置,其中该服务器端应用程序用以使该服务器执行程序来将视频数据传递至所仿真提供的该第一大容量储存装置,该服务器所执行的该程序包括:

将第一指令封包传输至该第一大容量储存装置,该第一指令封包包含传送数据指令;

将该视频数据传输至该第一大容量储存装置;及

从该第一大容量储存装置接收第一状态封包;及

其中该客户端应用程序用以使该客户端执行程序来从所仿真提供的该第二大容量储存装置接收该视频数据,该客户端所执行的该程序包括:

将第二指令封包传输至该第二大容量储存装置,该第二指令封包包含读取数据指令;

从该第二大容量储存装置接收该视频数据;及

从该第二大容量储存装置接收第二状态封包。

5. 根据权利要求 4 所述的远程控制装置,其中该客户端应用程序还用以使该客户端执行程序来将该使用者输入装置数据传输至所仿真提供的该第二大容量储存装置,该客户端所更执行的该程序包括 :

将该第二指令封包中的该使用者输入装置数据传输至该第二大容量储存装置 ;

其中该控制电路处理该第二指令封包来取出该使用者输入装置数据,并将所取出的数据传递至该第一通讯控制器 ; 及

其中该第一通讯控制器经由所模拟提供的该使用者输入装置输出该使用者输入装置数据。

6. 根据权利要求 1 所述的远程控制装置,还包括 :

机体,容置该第一通讯控制器、该第二通讯控制器、该控制电路、与该存储器于其中 ; 以及

第一缆线与第二缆线,是与该机体一体成形,且该第一缆线与该第二缆线分别耦接至该第一通讯控制器与该第二通讯控制器,且具有符合该预定通讯协议的连接器。

7. 根据权利要求 1 所述的远程控制装置,还包括 :

机体,容置该第一通讯控制器、该第二通讯控制器、该控制电路、与该存储器于其中 ; 以及

第一连接器与第二连接器,该第一连接器与该第二连接器符合该预定通讯协议,且该第一连接器与该第二连接器被设置于该机体,且分别耦接至该第一通讯控制器与该第二通讯控制器。

8. 一种远程控制方法,用以供客户端对服务器进行远程控制,包括 :

(a) 提供连接装置,包括第一通讯控制器、第二通讯控制器、第一连接器、第二连接器、控制电路、与存储器,该第一连接器耦接至该第一通讯控制器,该第二连接器耦接至该第二通讯控制器,该控制电路耦接且控制该第一通讯控制器与第二通讯控制器,该存储器耦接至该控制电路,且该存储器储存服务器端应用程序与客户端应用程序 ;

(b) 当该第一连接器与该服务器连接时,该第一通讯控制器仿真提供第一大容量储存装置与一个或多个使用者输入装置,该第一大容量储存装置与该一个或多个使用者输入装置是符合预定通讯协议 ;

(c) 当该第二连接器与该客户端连接时,该第二通讯控制器仿真提供第二大容量储存装置,该第二大容量储存装置是符合该预定通讯协议 ;

(d) 该控制电路分别将该服务器端应用程序与该客户端应用程序传递至该第一通讯控制器与该第二通讯控制器 ;

(e) 该第一通讯控制器经由所模拟提供的该第一大容量储存装置接收代表该服务器的桌面图像的视频数据 ;

(f) 该控制电路将该视频数据传递至该第二通讯控制器 ;

(g) 该第二通讯控制器经由所模拟提供的该第二大容量储存装置将该视频数据输出至该客户端 ;

(h) 该第二通讯控制器经由所模拟提供的该第二大容量储存装置从该客户端接收使用者输入装置数据 ;

(i) 该控制电路将该使用者输入装置数据传递至该第一通讯控制器 ; 以及

(j) 该第一通讯控制器经由所模拟提供的该使用者输入装置将该使用者输入装置数据输出至该服务器。

9. 根据权利要求 8 所述的远程控制方法，其中该预定通讯协议为通用串行总线协议，且该第一及该第二通讯控制器为 USB 控制器。

10. 根据权利要求 8 所述的远程控制方法，其中所模拟提供的该第一与第二大容量储存装置为 CD-ROM 装置；

其中该连接装置的该存储器还储存第一自动执行文件与第二自动执行文件，且该方法还包括：

(k) 该控制电路分别将该第一自动执行文件与该第二自动执行文件传递至该第一通讯控制器与该第二通讯控制器；

(l) 该第一通讯控制器将该第一自动执行文件与该服务器端应用程序呈现在所模拟提供的该第一 CD-ROM 装置上；以及

(m) 该第二通讯控制器将该第二自动执行文件与该客户端应用程序呈现在所仿真提供的该第二 CD-ROM 装置上；

其中该些步骤 (k) 至 (m) 是在该些步骤 (e) 至 (j) 之前所执行。

11. 根据权利要求 8 所述的远程控制方法，其中该步骤 (e) 包括：

(e1) 从该服务器接收第一指令封包，该第一指令封包包含传送数据指令；

(e2) 从该服务器接收该视频数据；及

(e3) 传递第一状态封包至该服务器；及

其中该步骤 (g) 包括：

(g1) 从该客户端接收第二指令封包，该第二指令封包包含读取数据指令；

(g2) 传递该视频数据至该客户端；及

(g3) 传递第二状态封包至该客户端。

12. 根据权利要求 8 所述的远程控制方法，其中该步骤 (h) 包括：从该客户端接收指令封包，该指令封包包含该使用者输入装置数据；

其中该步骤 (i) 包括：该控制电路处理该指令封包来取出该使用者输入装置数据，并将所取出的数据传递至该第一通讯控制器。

13. 根据权利要求 8 所述的远程控制方法，还包括：

(n) 于该些步骤 (e) 至 (j) 之前，该第二通讯控制器从该客户端接收起始指令以起始数据传递，而响应于此，该第一通讯控制器将另一起始指令传输至该服务器以起始数据传递。

## 远程控制装置及客户端远程控制服务器的方法

### 技术领域

[0001] 本发明是有关于一种供一计算机远程控制另一计算机的系统,且特别是有关于一种使用通用串行总线接口的图像式桌面分享系统。

### 背景技术

[0002] 虚拟网络计算 (virtual network computing, VNC) 是一种图像式桌面分享系统,可供一计算机 (客户端) 远程控制另一计算机 (服务器)。服务器与客户端的计算机是通过网络来连接。键盘与鼠标的数据是从客户端传输至服务器,而代表服务器的桌面图像的视频信号则是传输至客户端,并显示在客户端的屏幕上。此系统例如可让信息管理 (IT) 与技术支持人员利用远程控制的方式来控制其它使用者的计算机。

[0003] 于美国专利申请案第 2004/0230708 号公开案中,记载一种通用串行总线 (Universal Serial Bus, USB) 文件传输缆线的应用方法 (“an applicationmethod for universal serial bus file transfer cable”)。当 USB 文件传输缆线连接载有操作系统 (如 window、Mac、Linux 等) 且支持大容量储存等级的标准的两台计算机,且此 USB 文件传输缆线亦支持大容量储存等级时,其中一个计算机将能存取 USB 文件传输缆线中所提供的系统信息。因为,应用程序被储存于 USB 文件传输缆线中,且 USB 文件传输缆线被模拟为自动执行储存装置,所以,此 USB 文件传输缆线能够自动执行文件传输,而不必安装驱动程序与程序。

### 发明内容

[0004] 本发明是有关于一种图像式桌面分享的系统的设备与方法,能实质上排除一个或多个由于现有技术的限制与缺点所产生的问题。

[0005] 从此说明书可清楚理解到本发明的特征与优点,或可通过本发明的实行而获知本发明的额外特征与优点。本发明的目的与其它优点将通过在书面说明及申请专利范围与附加图式中特别指出的构造而实现并获得。

[0006] 本发明提出一种远程控制装置,用以供客户端对服务器进行远程控制。此远程控制装置包括:第一通讯控制器,用以连接至此服务器,此第一通讯控制器仿真提供 (emulate) 第一大容量储存装置与一个或多个使用者输入装置,此第一大容量储存装置与此一个或多个使用者输入装置是符合预定通讯协议;第二通讯控制器,用以连接至此客户端,此第二通讯控制器仿真提供第二大容量储存装置,此第二大容量储存装置是符合此预定通讯协议;控制电路,耦接并控制此第一通讯控制器与第二通讯控制器,此控制电路于此第一通讯控制器与第二通讯控制器之间传送数据;以及存储器,连接至此控制电路,此存储器储存服务器端应用程序与客户端应用程序。其中,控制电路分别将此服务器端应用程序与此客户端应用程序传递 (transfer) 至此第一通讯控制器与第二通讯控制器。其中,此服务器端应用程序用以使此服务器将代表此服务器的桌面图像的视频数据传输至此第一大容量储存装置,并用以使服务器从此些使用者输入装置接收使用者输入装置数据。其中,此

客户端应用程序用以使此客户端将使用者输入装置数据传输至此第二大容量储存装置，并用以使此客户端从此第二大容量储存装置接收视频数据。

[0007] 本发明另外提出一种远程控制方法，用以供客户端对服务器进行远程控制。此方法包括下列步骤：(a) 提供连接装置，包括第一通讯控制器、第二通讯控制器、第一连接器、第二连接器、控制电路、与存储器，此第一连接器耦接至此第一通讯控制器，此第二连接器耦接至此第二通讯控制器，此控制电路耦接且控制此第一通讯控制器与第二通讯控制器，此存储器耦接至此控制电路，且此存储器储存服务器端应用程序与客户端应用程序；(b) 当此第一连接器与此服务器连接时，此第一通讯控制器仿真提供第一大容量储存装置与一个或多个使用者输入装置，此第一大容量储存装置与此一个或多个使用者输入装置是符合预定通讯协议；(c) 当此第二连接器与此客户端连接时，此第二通讯控制器仿真提供第二大容量储存装置，此第二大容量储存装置是符合此预定通讯协议；(d) 此控制电路分别将此服务器端应用程序与此客户端应用程序传递至此第一通讯控制器与此第二通讯控制器；(e) 此第一通讯控制器经由所模拟提供的此第一大容量储存装置接收代表此服务器的桌面图像的视频数据；(f) 此控制电路将此视频数据传递至此第二通讯控制器；(g) 此第二通讯控制器经由所模拟提供的此第二大容量储存装置将此视频数据输出至此客户端；(h) 此第二通讯控制器经由所模拟提供的此第二大容量储存装置从此客户端接收使用者输入装置数据；(i) 此控制电路将此使用者输入装置数据传递至此第一通讯控制器；以及(j) 此第一通讯控制器经由所模拟提供的此使用者输入装置将此使用者输入装置数据输出至此服务器。

[0008] 本发明再提出一种远程控制方法，用以供客户端对服务器进行远程控制。此方法包括下列步骤：(a) 提供连接装置，包括：第一通讯控制器，此第一通讯控制器仿真提供第一大容量储存装置与一个或多个使用者输入装置，此第一大容量储存装置与此一个或多个使用者输入装置是符合预定通讯协议；第二通讯控制器，此第二通讯控制器仿真提供第二大容量储存装置，此第二大容量储存装置是符合此预定通讯协议；第一连接器，耦接至此第一通讯控制器；第二连接器，耦接至此第二通讯控制器；控制电路，耦接且控制此第一通讯控制器与第二通讯控制器，此控制电路于此第一通讯控制器与此第二通讯控制器之间传递数据；及存储器，耦接至此控制电路，且此存储器储存服务器端应用程序与客户端应用程序，其中，控制电路分别传递此服务器端应用程序与传递此客户端应用程序至此第一通讯控制器与此第二通讯控制器，其中，此服务器端应用程序用以使此服务器将代表此服务器的桌面图像的视频数据传输至所仿真提供的此第一大容量储存装置，并用以使此服务器从此些使用者输入装置接收使用者输入装置数据，且其中，此客户端应用程序用以使此客户端将使用者输入装置数据传输至所仿真提供的此第二大容量储存装置，并用以使此客户端从此第二大容量储存装置接收此视频数据；(b) 将此第一连接器连接至此服务器；(c) 将此第二连接器连接至此客户端；以及(d) 从此客户端将一起始指令发布(issue)至此连接装置。

[0009] 本发明再提出一种通讯方法，用以于第一计算机及第二计算机之间以视频数据与使用者输入装置数据进行通讯，该方法包括：(a) 该第一计算机将第一指令封包传输至所模拟提供的第一大容量储存装置，该第一指令封包包含传送数据指令；(b) 该第一计算机将该视频数据传输至所仿真提供的该第一大容量储存装置；(c) 将该视频数据从所仿真提

供的该第一大容量储存装置传递至所仿真提供的第二大容量储存装置；(d) 该第二计算机将第二指令封包与该使用者输入装置数据传输至所仿真提供的该第二大容量储存装置，该第二指令封包包含读取数据指令；(e) 该第二计算机从所仿真提供的该第二大容量储存装置接收该视频数据；(f) 从该第二指令封包取出该使用者输入装置数据，并将该使用者输入装置数据传递至所仿真提供的该第一大容量储存装置；以及 (g) 从所模拟提供的该第一大容量储存装置将该使用者输入装置数据输出至该第一计算机。

[0010] 为让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

## 附图说明

[0011] 图 1 绘示为依照本发明一实施例的图像式桌面分享系统的配置图。

[0012] 图 2 绘示为依照本发明一实施例的用于远程桌面控制的连接装置的结构图。

[0013] 图 3 绘示为于主机计算机与大量储存装置之间进行的批量数据传递。

[0014] 图 4 与图 5 分别绘示为依照本发明一实施例的使用连接装置所执行的桌面分享与远程控制的程序的流程图。图 4 所绘示的程序被执行于服务器端，而图 5 所绘示的程序则被执行于客户端。

[0015] [ 主要元件标号说明 ]

[0016] 12 : 服务器

[0017] 14 : 客户端

[0018] 16 : 连接装置

[0019] 18a、18b : 缆线

[0020] 22 : 存储器

[0021] 24 : MCU

[0022] 26 : 用于服务器的 USB 控制器

[0023] 28 : 用于客户端的 USB 控制器

[0024] S41 ~ S47、S51 ~ S58 : 流程步骤

## 具体实施方式

[0025] 本发明的详细说明的实施范例是揭露于此，然依本发明的技术、系统与运作构造，亦得以多样化且不同于所揭露实施例的形式与模式来予以实施。因此，于此所揭露的具体构造与功能细节仅为代表性的范例，并为界定本发明的范畴的申请专利范围提供基础所用。

[0026] 依据本发明的一实施例，于图像式桌面分享与远程控制系统中，服务器（例如是被控制且分享其的桌面图像的计算机）与客户端（例如是观看服务器的桌面图像且传输键盘与鼠标信号来控制服务器的计算机），两者是以连接装置（例如是缆线）来连接，此连接装置于两端上具有 USB 连接器。此连接装置能促进服务器与客户端之间的桌面分享与远程控制。请参照图 1，其绘示为此系统的整体配置图。服务器 12 的计算机与客户端 14 的计算机通过两条 USB 缆线 18a 与 18b 来连接至连接装置 16。连接装置 16 典型地具有小尺寸外形 (form factor)。两缆线 18a 与 18b 可与连接装置 16 的机体一体成形、或者可为物理地

分离的缆线且被插入至连接装置 16 的机体上各自的连接器、或可为上述两方式的组合。

[0027] 请参照图 2, 其绘示为图 1 的连接装置 16 的结构图。连接装置 16 包括存储器 22、控制电路 (例如是微控制器单元 (microcontroller unit, MCU) 24)、第一通讯控制器 (例如是用于服务器的 USB 控制器 26)、与第二通讯控制器 (例如是用于客户端的 USB 控制器 28)。USB 缆线 18a 与 18b 分别连接至用于服务器的 USB 控制器 26 与用于客户端的 USB 控制器 28。存储器 22 储存 MCU 24 与两 USB 控制器 26 及 28 的固件, 并储存可分别被服务器 12 与客户端 14 执行的远程控制程序, 其是于后详细说明之。MCU 24 控制 USB 控制器 26 与 28。MCU 24 还能在用于服务器的 USB 控制器 26 与用于客户端的 USB 控制器 28 之间传递数据, 并处理来自客户端的键盘与鼠标数据 KB 与 MS, 其是于后详细说明之。USB 控制器 26 与 28 利用 USB 协议来与服务器 12 与客户端 14 进行通讯。

[0028] 用于客户端的 USB 控制器 28 模拟提供 (emulate) USB CD-ROM 装置供客户端 14 所用。换言之, 对于客户端 14 而言, 此连接装置 16 是形同能利用 USB 协议来与客户端进行通讯的 CD-ROM。举例来说, 当连接装置 16 被插入时, 客户端的「我的计算机」窗口将会显示出额外的 CD-ROM 装置, 而「装置管理员」窗口将会显示出额外的 USB 大容量储存装置。相仿地, 用于服务器的 USB 控制器 26 仿真提供 USB CD-ROM/ 键盘 / 鼠标混合装置供服务器 12 所用。换言之, 对于服务器 12 而言, 此连接装置 16 是形同能利用 USB 协议来与服务器进行通讯的 CD-ROM/ 键盘 / 鼠标混合装置。举例来说, 当连接装置 16 被插入时, 服务器的「我的计算机」窗口将会显示出额外的 CD-ROM 装置, 而「装置管理员」窗口将会显示出额外的 USB 大容量储存装置、额外的键盘、与额外的鼠标。于此例中, 虽然用于服务器的 USB 控制器 26 仿真提供键盘装置与鼠标装置, 然替代性地, 亦可只仿真提供一个键盘装置或一个鼠标装置, 其可各自地或共同地被称为使用者输入装置。

[0029] 虽然上述是以 CD-ROM 为例做说明, 然此两 USB 控制器 26 与 28 亦可模拟提供其它符合 USB 的大容量储存等级的标准的大容量储存装置, 例如 DVD-ROMs、随身碟、硬式磁盘驱动器、或软式磁盘驱动器。由于 CD-ROMs 能提供方便的自动执行功能, 故其是为仿真提供的较佳装置。

[0030] 由于所仿真提供的装置 (USB CD-ROM、USB CD-ROM/ 键盘 / 鼠标) 为标准的装置, 故执行通用的操作系统 (如 Window、Mac、Linux 等) 的计算机将能使用其所具有的驱动程序来与连接装置 16 进行通讯, 而不必安装特别的驱动程序。仿真提供 USB CD-ROM 装置或 USB CD-ROM/ 键盘 / 鼠标混合装置的方法为本领域技术人员所周知, 故不于此详述。

[0031] 用于服务器的所仿真提供的 CD-ROM 装置包含了能被服务器 12 所执行的服务器端远程控制程序。此模拟提供的 CD-ROM 较佳地具有自动执行程序, 其可通过在所模拟提供的 CD-ROM 上提供自动执行文件来予以实现。如此, 当连接装置 16 插入至服务器 12 时, 位在模拟提供的 CD-ROM 上的服务器端远程控制程序将能自动地被服务器所执行, 而使用者可不必执行独立的程序安装步骤。服务器端远程控制程序会指示服务器 12 通过将视频 (桌面图像) 与音频数据写入至所仿真提供的 CD-ROM 装置的方式, 来将服务器 12 所产生的视频与音频数据连续传递至连接装置 16, 且还指示服务器 12 从所仿真提供的键盘与鼠标装置来连续读取键盘与鼠标数据。服务器 12 使用此键盘与鼠标数据来控制其的功能。

[0032] 相仿地, 用于客户端的所仿真提供的 CD-ROM 装置包含了能被客户端 14 所执行的客户端远程控制程序, 且亦包含了能让客户端自动执行此客户端远程控制程序的自动执行

文件。客户端远程控制程序会指示客户端 14 通过从仿真提供的 CD-ROM 装置读取视频与音频数据的方式,来从连接装置 16 连续地接收视频与音频数据。客户端 14 将此视频与音频数据应用在其的屏幕与扩音器上。于一较佳实施例中,服务器的桌面会以一窗口(此处是称之为远程控制窗口)的形式被显示在客户端的桌面上。客户端从服务器接收有关服务器桌面的分辨率的信息,且客户端基于此信息来绘制此窗口及其内容。此远程控制窗口能被拖曳(drag)(或移动)与调整大小。于一较佳实施例中,客户端远程控制程序会建立此远程控制窗口,而有关此窗口的实际绘制与管控的功能则是由客户端计算机的操作系统来进行。替代性地,依照不同程序编辑方式,这些功能亦可由应用软件来进行。客户端远程控制程序亦可指示客户端来取得欲用在服务器的键盘与鼠标事件。举例来说,客户端可基于判断光标是否位于远程控制窗口之中及 / 或判断此窗口是否为客户端桌面的置顶(top)窗口,来决定是否有欲用来控制服务器计算机的键盘或鼠标事件。此亦为客户端的操作系统的功能。若键盘或鼠标事件是用在服务器,则客户端会以一方式来将此键盘与鼠标数据连续地传递至连接装置 16,其是于后说明。当视频与音频数据从服务器 12 经由连接装置 16 被连续地传递至客户端 14,且键盘与鼠标数据是以相反方向被连续地传递时,将能达成服务器的图像式桌面分享与远程控制。

[0033] 服务器端与客户端的远程控制程序及对应的自动执行文件被储存于存储器 22 中,且是由 MCU 24 分别传送至服务器的 USB 控制器与客户端的 USB 控制器。

[0034] 请继续参照图 2,其更详细地绘示了服务器 16 与控制装置 16 之间和客户端 14 与控制装置 16 之间的数据传递过程。主机计算机(服务器或客户端)与所仿真提供的 CD-ROM 装置之间的批量传输(bulk-only transport)包含了三个阶段。首先,主机计算机将被称为指令巨块包(Command Block Wrapper, CBW)的输出封包传输至 CD-ROM。此 CBW 包含 SCSI 指令,例如是服务器的 CBW 的传送数据指令或客户端的 CBW 的读取数据指令。接着,批量数据(若有)会被传递,例如,于主机计算机为服务器的情况下传递输出数据 OUT、而于主机计算机为客户端的情况下传递输入数据 IN。在数据传递阶段之后,主机计算机传送输入封包,并从 USB 控制器接收指令状态包(Command StatusWrapper, CSW),其是指示数据传递是否成功。在连接装置 16 之中,MCU 24 将批量数据从用于服务器的 USB 控制器 26 传递至用于客户端的 USB 控制器 28。

[0035] 于依据本发明所提出的桌面分享与远程控制系统中,视频与音频数据是以上述的批量数据的方式,来经由所仿真提供的 CD-ROM 装置从服务器 14 被传递至客户端 14。另一方面,键盘数据 KB 与鼠标数据 MS 则不以批量数据来从客户端 14 传递至服务器 12。确切地说,如图 2 所示,键盘与鼠标数据会被客户端 14 会以封包的形式放在欲传送至用于客户端的 USB 控制器 28 的 CBW 之中。MCU 24 处理由用于客户端的 USB 控制器 28 所接收的此 CBW,藉以取出此键盘与鼠标数据,并将数据传递至用于服务器的 USB 控制器 26。用于服务器的 USB 控制器 26 将键盘与鼠标数据输出至服务器 12,且是经由所仿真提供的 USB 键盘与鼠标装置的各自的端点来输出之。

[0036] 其它需被从客户端传递至服务器的信息(例如使用者接口配置信息、硬件信息等),亦可使用键盘的热键来予以传输。举例来说,可使用一功能键来开启与关闭音频。当位于客户端的使用者按压此功能键时,对应的热键信号会以与其它键盘数据相同的方式来被传输。而位在服务器上的服务器端远程控制程序在接收此热键数据后,亦会对应地进行

响应。

[0037] 和 CBW 中的 SCSI 指令一起传递的键盘与鼠标数据是以如上所述的方式来传递, 如此, 将能增加批量数据传递的效率。服务器与客户端的操作系统典型地具有预定频宽, 用来和 USB 大量储存装置往返传递数据, 且读取数据或写入数据仅能在指定时间内来进行 (亦即, 数据在指定时间内是以一个方向来流动)。若视频与音频数据 (从服务器至客户端) 以及键盘与鼠标数据 (从客户端至服务器) 皆是以批量数据来传递, 则由于位于另一个方向上所传递的键盘与鼠标数据具有相对小的容量, 而使得位于一个方向上的相对大容量的视频与音频数据的传递将会被阻断 (broke up)。如此, 将会降低效率, 其原因为, 于批量传输中各个阶段 (CBW、数据、CSW) 是与前一个阶段是相隔两个起始帧 (Start of Frame, SOF) (于 USB 1.1 中约 2 毫秒 (ms), 而于 USB 2.0 中约 250 微秒 (us)) (参照图 3)。如此, 即使只有少量的数据 (例如是键盘数据与鼠标数据) 需要被传递, 则仍需占用至少 6 毫秒的时间。有鉴于在相同时间的一个 SOF 中是能传递多个千字节 (Kbytes, KB) 的批量数据 (于 USB 1.1 中 2 毫秒能传送约 3KB, 而于 USB 2.0 中 250 微秒能传送约 15KB), 故知, 阻断数据传递将会付出相当的代价 (overhead)。因此, 视频与音频数据的传输效率将会严重地受到键盘与鼠标数据的传输所影响。于图 3 中, 位于虚线方框中的事件代表从客户端将键盘与鼠标数据传递至所仿真提供的 CD-ROM 装置的事件。于本发明的一较佳实施例中, 此些事件并不会发生, 且批量数据是几乎能以一个方向来被传递 (从服务器至客户端)。如此, 所模拟提供的 CD-ROM 得使用最大的频宽来将视频与音频数据从服务器传送至客户端。

[0038] 于一替代性实施例中, 键盘与鼠标数据则是以批量数据的方式来被传递, 其是相仿于视频与音频的传递方式惟传递的方向相反。此实施例不会具有如上述揭露的说明中所能提供的优点。

[0039] 请参照图 4 与图 5, 其分别绘示为使用连接装置 16 所执行的桌面分享与远程控制的程序的流程图。图 4 的程序被执行于服务器端, 而图 5 的程序则被执行于客户端。如图 4 所示, 当连接装置 16 被连接至服务器 12 时, 服务器 (USB 主机) 检测此事件 (步骤 S41)。接着, 服务器配合连接装置 16 对标准 USB 大量储存装置、键盘装置、与鼠标装置进行 USB 装置的仿真提供 (步骤 S42)。用于服务器的 USB 控制器 26 将自动执行文件与服务器端远程控制程序呈现于所仿真提供的大量储存装置上, 且服务器 12 自动执行此服务器端远程控制程序 (步骤 S43)。替代性地, 若所仿真提供的大量储存装置并无储存自动执行文件, 则使用者行为将会被进行以执行此服务器端远程控制程序。于此服务器端远程控制程序的控制下, 服务器 12 会等待来自客户端 14 的用以起始数据传递的一个信号 (来自仿真提供的键盘或鼠标装置的一个键盘或鼠标指令) (步骤 S44)。若接收到此信号 (步骤 S45 的“是”), 则桌面分享与远程控制通讯将会被建立。而服务器 12 会开始执行服务器数据传递的功能, 包含将视频与音频数据传递至连接装置, 并从连接装置接收键盘与鼠标数据 (步骤 S46)。服务器还基于所接收的键盘与鼠标数据来进行其所具有的其它程序。服务器持续进行此些程序 (若于步骤 S47 为“否”, 则回到步骤 S46) 直到暂停 (例如, 连接装置被拔下)、或直到从服务器的使用者输入装置接收到终止信号 (步骤 S47 的“是”)。

[0040] 如图 5 所示, 当连接装置被插入至客户端 14 (USB 主机) 时, 此客户端 14 配合连接装置 16 对标准 USB 大量储存装置执行 USB 装置的仿真提供 (步骤 S52)。用于客户端的 USB 控制器 28 将自动执行文件与客户端远程控制程序呈现于所仿真提供的大量储存装置

上,且客户端 14 自动执行此客户端远程控制程序(步骤 S53)。替代性地,若所仿真提供的大量储存装置并无储存自动执行文件,则使用者行为将会被进行以执行此客户端远程控制程序。于此客户端远程控制程序的控制下,客户端 14 会显示消息给使用者(例如是屏幕上的“起始”按钮),且等待使用者输入来起始数据传递(步骤 S54)。若接收到此使用者输入(步骤 S55 的“是”),则客户端 14 会传送起始信号至服务器 12(例如:经由连接装置 16 传送键盘或鼠标指令)(步骤 S56)。此客户端亦会开始执行客户端数据传递的功能,包含以先前所述的方式将键盘与鼠标数据传递至连接装置 16,并从连接装置 16 接收视频与音频数据(步骤 S57)。客户端亦会将所接收的视频与音频信号应用在其的屏幕与扩音器上。客户端 14 持续进行这些功能(若于步骤 S58 为“否”,则回到步骤 S57)直到暂停、或直到接收到来自使用者的终止信号(步骤 S48 的“是”)。

[0041] 虽然上述的说明是使用 USB 作为服务器、连接装置、与客户端之间的接口与通讯协议,然本发明亦可利用其它标准的接口与通讯协议(例如火线(firewire®)等)来实现,亦可由未来可能出现的方式来实现。较佳地,此种协议应能于当时所使用的多量计算机所广泛支持。

[0042] 本发明的实施例提供一种图像式桌面分享系统,不必预先安装特别的驱动程序及应用软件于服务器与客户端计算机上,并具有例如能用于视频与音频的高传输频宽,且不会受键盘与鼠标数据的传输所影响。

[0043] 综上所述,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明。本发明所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰。因此,本发明的保护范围当视所附的权利要求范围所界定者为准。

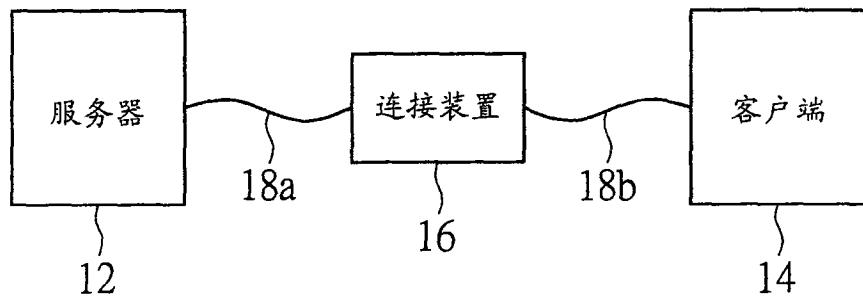


图 1

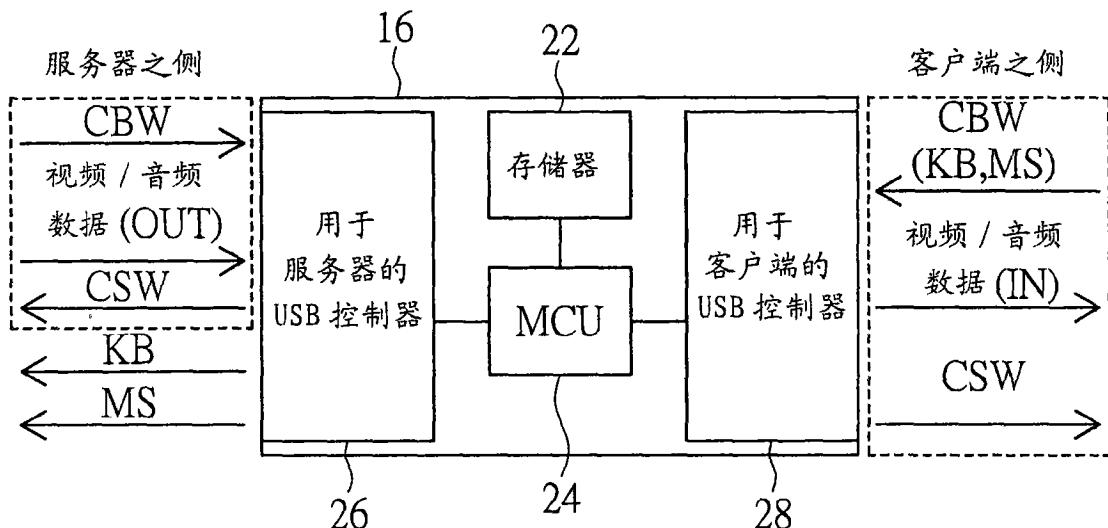


图 2

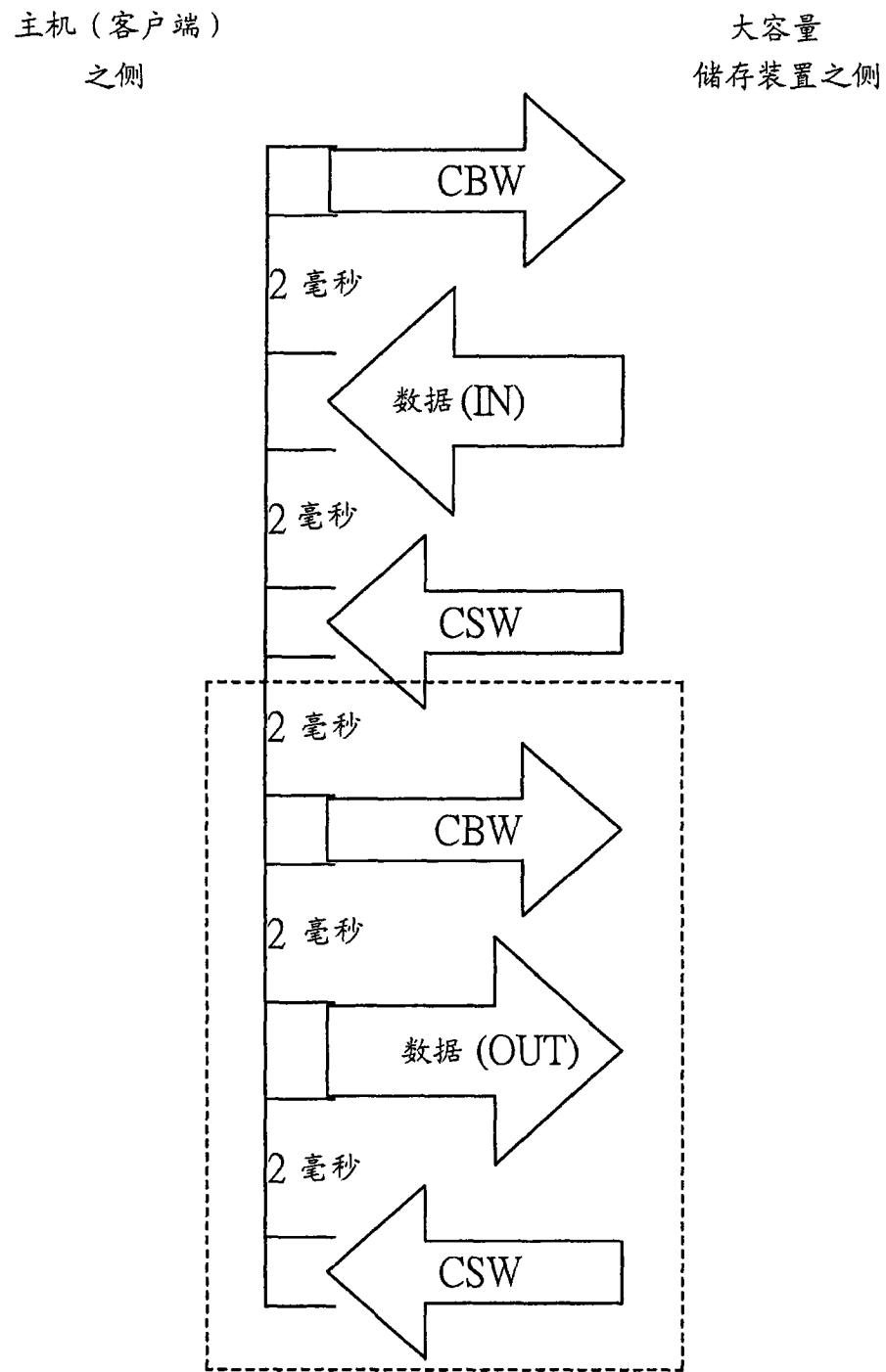


图 3

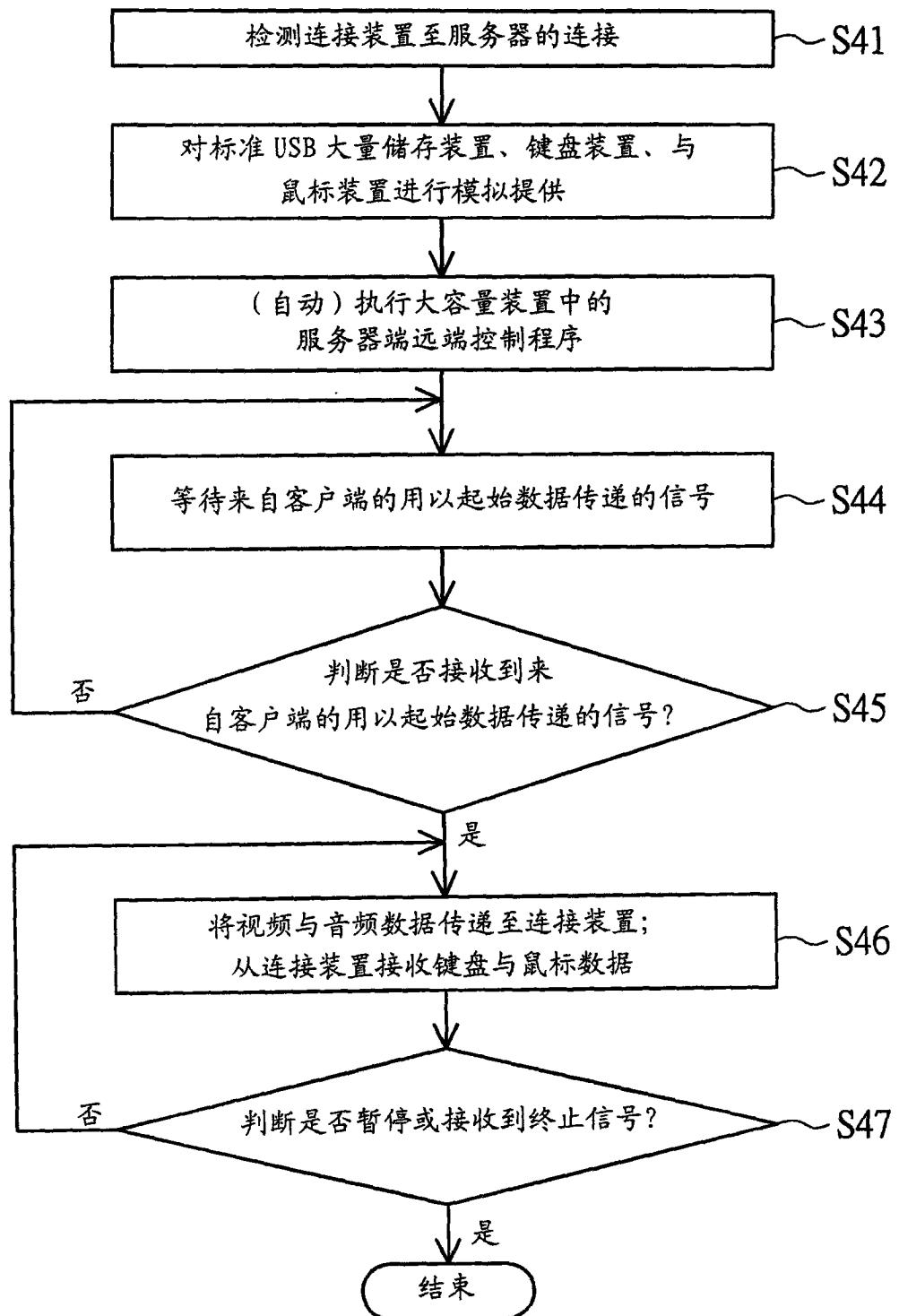


图 4

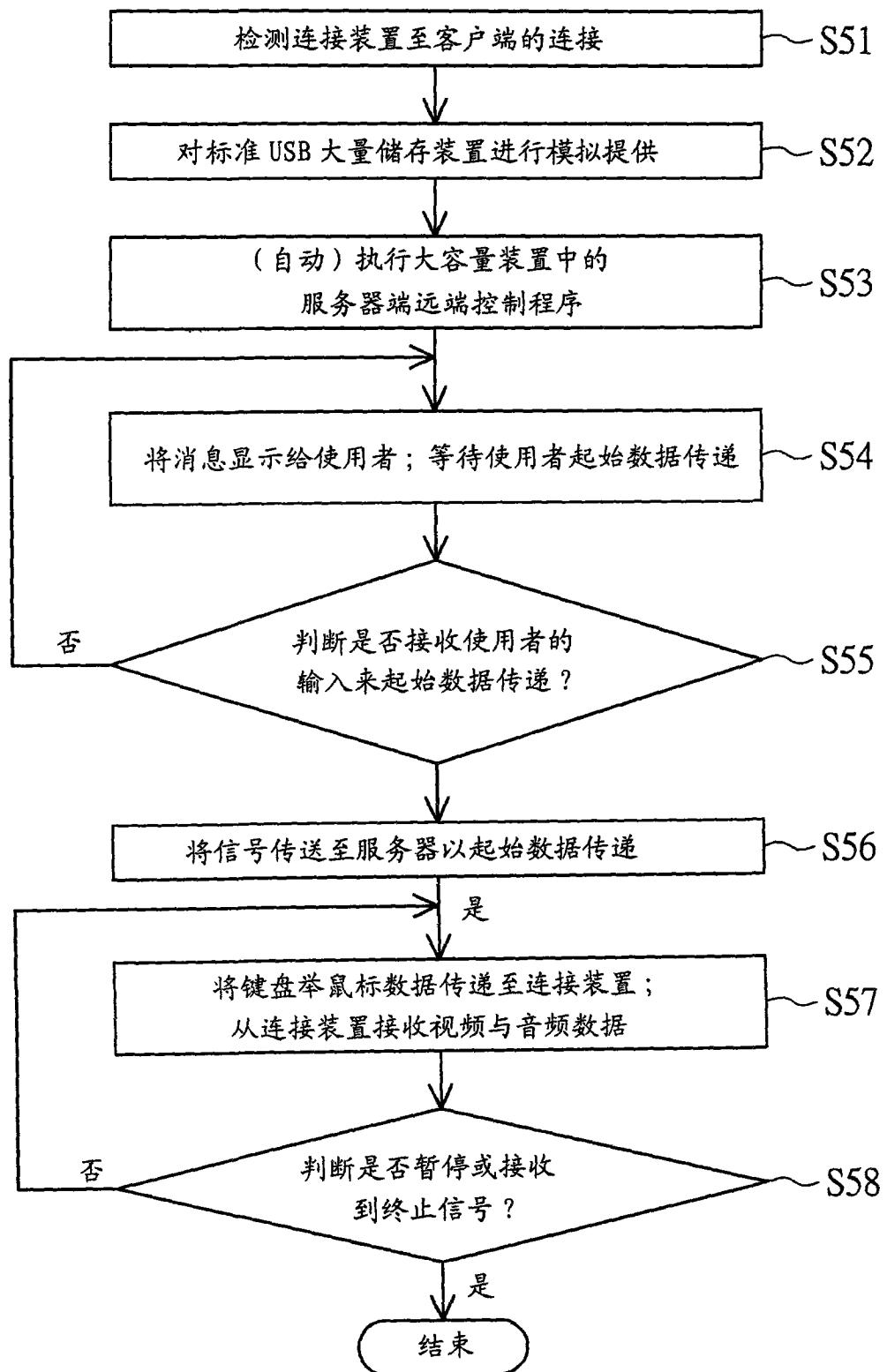


图 5