[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G06F 3/12
H04N 1/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99118353.3

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1132094C

[22] 申请日 1999.8.23 [21] 申请号 99118353.3

[30] 优先权

[32] 1998.10.23 [33] US [31] 09/177399

[71] 专利权人 惠普公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 老 F·P·卡劳

[56] 参考文献

EP0572031A 1993.12.01 G06F3/033

US4725889A 1988.02.16 H041/031

US5900094A 1995.05.04 B44C1/175

审查员 成 红

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

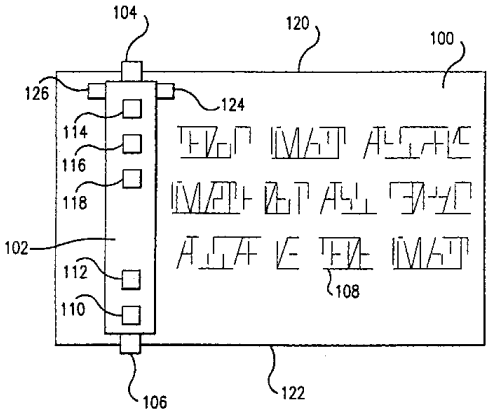
代理人 吴增勇 张志醒

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称 带有页宽阵列喷墨打印机的干擦除电子白板

[57] 摘要

一种用电子学方法捕获白板(100)上的图像(108)，储存该图像，然后以喷墨打印头阵列利用干擦除墨把所捕获的图像重新显示在白板(100)上的装置(102)。 装置(102)的图像捕获部分包括图像捕获阵列，后者是图像捕获元件的白板宽阵列。装置(102)的图像更换部分包括喷墨打印头元件的白板宽阵列。 装置(102)的数据储存装置可以是装置上的或装置外的储存装置，或这两者。 装置(102)还能够通过国际互联网等已知的电子数据传输装置从远处进行交互白板图像处理。



ISSN1008-4274

1.一种白板图像捕获/喷墨打印头装置(102)，用来以电子学方法捕获白板(100)上的图像(108)，并将所储存的电子图像显示在具有预定宽度的白板(100)上，所述白板图像捕获/喷墨打印头装置(102)包括：

电子图像捕获阵列；

喷墨打印头阵列；

电子数据存储器；以及

安装在所述白板(100)上、并令所述白板图像捕获/喷墨打印头装置(102)横跨所述白板(100)的宽度移动的装置(104,106)。

2.按照权利要求1的白板图像捕获/喷墨打印头装置(102)，其特征在于：所述电子图像捕获装置是电荷耦合器件(CCD)阵列。

3.按照权利要求2的白板图像捕获/喷墨打印头装置(102)，其特征在于：所述CCD阵列是白板宽的CCD阵列。

4.按照权利要求1的白板图像捕获/喷墨打印头装置(102)，其特征在于：所述喷墨打印头阵列是喷墨喷嘴元件的白板宽阵列。

5.按照权利要求1的白板图像捕获/喷墨打印头装置(102)，其特征在于：所述喷墨打印头阵列利用干擦除墨把所述储存的电子图像显示在所述白板(100)上。

6.按照权利要求4的白板图像捕获/喷墨打印头装置(102)，其特征在于：所述喷墨打印头阵列利用干擦除墨把所述储存的电子图像显示在所述白板(100)上。

7.按照权利要求1的白板图像捕获/喷墨打印头装置(102)，其特征在于：所述电子数据存储器是缓冲存储器。

8.按照权利要求1的白板图像捕获/喷墨打印头装置(102)，其特征在于：所述电子数据存储器是RAM。

9.按照权利要求1的白板图像捕获/喷墨打印头装置(102)，其特征在于：所述电子数据存储器是软磁盘。

10.按照权利要求1的白板图像捕获/喷墨打印头装置(102)，其特征在于：所述电子数据存储器是光盘(CD).

带有页宽阵列喷墨打印机的干擦除电子白板

技术领域

本发明一般地涉及电子白板领域，更详细地说，涉及带有页宽阵列或板宽阵列喷墨打印头机构的干擦除电子白板。

背景技术

交互讨论用的带有可擦除标记的白板广泛用于商业和教育环境。还有各种各样可用的电子白板和黑板，它们可以捕获板上的图像，并将该图像传输到复印机上。但是，若能用电子学方法将信息重新显示在白板上，那将是很有价值的。例如，若一个会议、讨论会或课堂暂停，稍后又继续，则让以前白板上的信息重新显示在板上，以便继续会议和讨论是很有价值的。或者，若会议必须移到另一个房间并重新召集，则在新的会议室自动地把白板上的信息重新拷贝回白板上将是很有利的。还希望白板能够用电子学方法把图表、曲线图、扫描信息或其它以电子学方法储存的信息显示在白板上以供讨论。最好有一种解决方法能够适合于任何白板。把信息用电子学方法显示在一个大而平的计算机屏幕上，然后储存、发送或处理该数据是可能的。但是，这是一个昂贵而无法广为应用的解决方案。

发明内容

本发明提供了一种白板图像捕获/喷墨打印头装置，用来以电子学方法捕获白板上的图像，并将所储存的电子图像显示在具有预定宽度的白板上，所述白板图像捕获/喷墨打印头装置包括：电子图像捕获阵列；喷墨打印头阵列；电子数据存储器；以及安装在所述白板上、并令所述白板图像捕获/喷墨打印头装置横跨所述白板的宽度移动的装置。

阅读以下结合附图对本发明所作的更详尽的描述，将会更好地理解本发明上述的和其它目的、特征和优点。

附图说明

图 1 表示按照本发明的电子白板;

图 2 表示按照本发明第一实施例的电子白板接收信息，并将该信息显示在该白板上的程序的流程图；而

图 3 表示按照本发明第二实施例的电子白板接收信息，并将该信息显示在该白板上的程序的流程图。

具体实施方式

图 1 举例说明带有白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 的电子白板 100。白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 可以具有通/断按钮 114、图像捕获或扫描启动按钮 116、喷墨打印机启动按钮 118、至少一个数据输入端口 112 和至少一个数据输出端口 110。白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 可以夹在白板 100 的顶部和/或底部边沿 120 和/或 122 上，并具有在图像捕获和图像打印过程中分别沿着白板 100 的顶部和底部边沿 120 和 122 滚动的电动滚轮 104 和 106。白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 可以具有视觉传感器或跟踪系统 124 和 126，用来确定何时白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 接近白板 100 的任何一端。白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 的图像捕获部分可以包括任何已知的图像捕获装置，诸如，例如是一种白板宽阵列的电荷耦合器件(CCD)阵列。显然，它不必是用于白板宽阵列的 CCD 阵列，但这是完成该功能的图像捕获部分的最有效方法。电源可以是板上电源，诸如电池或交流电源。

喷墨打印机构使用喷墨盒，往往称作把这里一般称作“墨”的彩色液滴喷射在页面上、文件上或其它打印表面上的笔。每一只笔都有一个由非常小的射出墨滴的喷嘴形成的打印头。为了打印图像，驱动打印头横跨页面或表面来回运动，在它运动时按照要求的图案射出墨滴。打印头内特定的喷墨机构可以采取本专业技术人员已知的各种各

样的形式，诸如利用压电工艺或热打印头工艺的形式。例如，在美国专利 No.5,278,584 和 4,683,481 中已知两种较早期的热喷墨机构，这两个专利都转让给本受让人，Hewlett-Packard Company，并被包括在本文中作为参考。

在热喷墨系统中，含有墨通道和蒸发腔的阻挡层位于喷嘴孔板和基片层之间。这种基片层一般都含有诸如电阻等加热元件的线性阵列，该电阻通电，以加热蒸发腔内的墨汁。加热时，与通电的电阻相关的喷嘴喷出小墨滴。在打印头横跨页面运动时，通过选择性地给电阻通电，墨汁便以一种图案被射在打印介质上，以形成要求的图像(例如，图形、图表或正文)。页宽阵列打印机包括形成带有横跨整个页面宽度的数千个喷嘴的打印头的打印元件。在本发明中，打印元件最好具有形成带有横跨白板 100 整个高度的预定数目喷嘴的打印头的白板宽阵列。

白板图像捕获/喷墨打印头 102 沿着邻近打印头的介质通路移动，以接收字符或图形标志。一般白板图像捕获/喷墨打印头 102 从静止加速到恒定的速度。为了优化打印速度，随着白板图像捕获/喷墨打印头 102 速度的变化而控制喷嘴的定时。以相对于板宽阵列打印元件固定的方式设置的传感器检测白板图像捕获/喷墨打印头 102 的实际速度。实际速度被反馈回打印头控制器，后者把实际速度与额定的恒定速度加以比较。若实际速度慢于额定速度，则调整喷嘴的定时，使之慢于额定定时。若实际速度快于额定速度，则调整喷嘴的定时，使之快于额定定时。David E. Hacklemand 的转让给本受让人 Hewlett-Packet Company 的题为“按照介质速度控制页宽阵列(PWA)墨汁喷嘴”的美国专利 No.5,719,602 中教导了喷嘴定时与速度的关系的概念。

在第一实施例中，正如图 2 流程图的单元 202 所示，该操作可以包括白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 从白板 100 一侧移动到另一侧，而同时白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 扫描或捕获白板 100

上的图像 108。接着，在 204，把所捕获的数据或者储存在缓冲区、RAM(随机读写存储器)中，或者储存在其它形式的板上存储器中，送到软磁盘，送到计算机或不然就送到存储器。在 206 处，当会议继续时，同一或不同的白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 可以从存储器检索数据。一旦从存储器检索数据，在 208 处，白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 便可以利用喷嘴元件的白板宽阵列以干擦除墨把数据重新显示在白板 100 上。

本发明的另一个实施例，如图 3 流程图所示，可以包括在 302 处白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 通过串行或平行电缆、红外通信、无线电通信、远程通信、modem(调制解调器)、Internet(国际互联网)、软磁盘、CD 或其它已知的数据传送装置从计算机接收电子数据。接着，白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 可以如 304 处所示，利用喷墨元件的白板宽阵列以干擦除墨把接收到的数据显示在白板 100 上。

另外，本发明可以是一种交互图像捕获和喷墨打印头装置，它可以通过 modem、电话、传真、Internet 通信线路或其它电子数据通信的已知的实时装置从远方位置实时地接收输入数据。在这样一种系统中，图像捕获装置可以能够把白板 100 上数据 108 的各种版本或修改保存起来，以便将来查阅，和/或对于远处的会议参加者，有可能对 100 上的数据 108 进行处理或添加。

已经提供了以上的对本发明的描述，目的在于举例说明和描述。并非意在穷举或把本发明限制在所公开的精确形式上，而根据以上的教导可以作出其它的修改和变化。例如，白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 的喷墨打印头部分不必具有喷墨元件的板宽阵列。但是，这样一种装置可能效率较低，需要长得多的时间来把图像显示在白板 100 上，而且需要来回多次横跨白板 100，才能把一个较大的或复杂的图像显示在白板 100 上。另外，本发明的白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 或者可以是便携式的，能够安装在任何白板 100 的顶部和

/或底部边沿 120 和 122 上，或者它可以永久地安装在白板 100 上。此外，白板图像捕获/喷墨打印头装置 102 的功能可以由计算机，或红外线，或其它遥控装置进行遥控，而不是由用户手触通/断 114、扫描 116 和拷贝 118 按钮。

之所以选择并描述该实施例，是为了最充分地解释本发明的工作原理和实际应用，从而使本专业的技术人员能够更好地以各种不同的实施例和各种修改的形式利用本发明，而同时适应意想中的特定用途。后附的权利要求书应被解释为包括先有技术范围以外的本发明的其它替代性实施例。

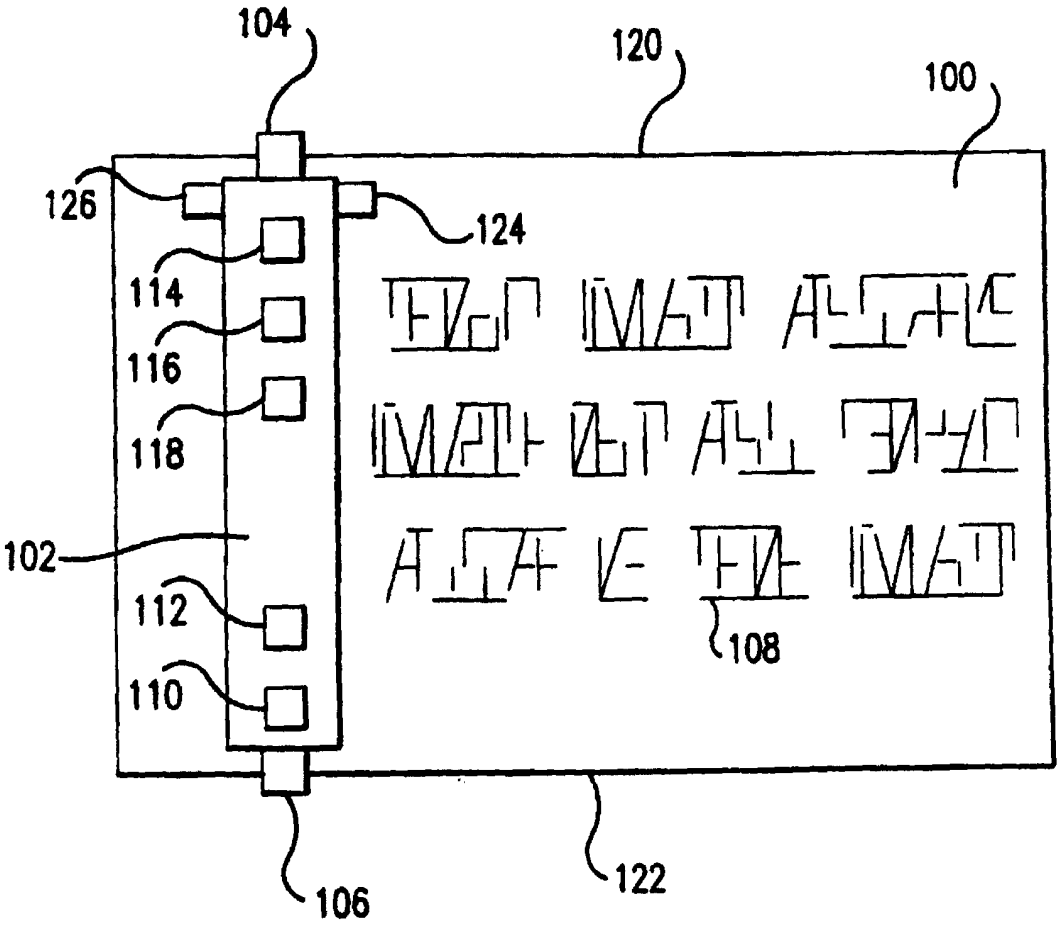


图 1

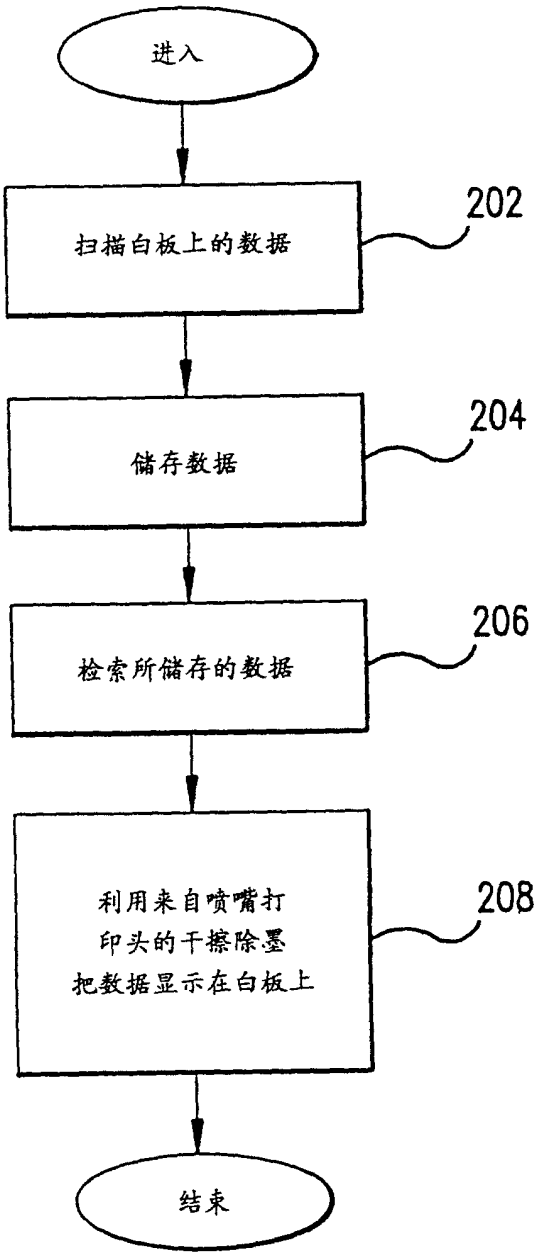

进入
扫描白板上的数据
202
储存数据
204
检索所储存的数据
206
利用来自喷嘴打
印头的干擦除墨
把数据显示在白板上
208
结束

图 2

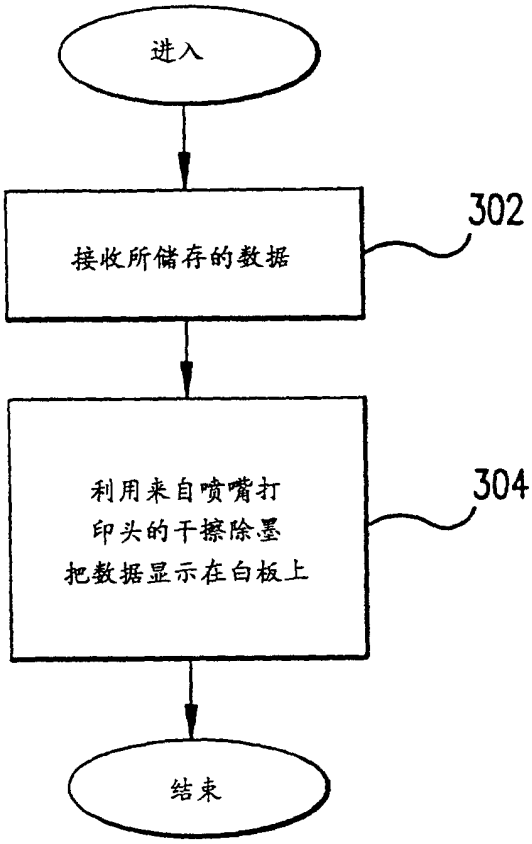


图 3