

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 11/20 (2006.01)

G09G 1/16 (2006.01)

G09G 1/28 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410082542.4

[45] 授权公告日 2009年3月4日

[11] 授权公告号 CN 100466752C

[22] 申请日 2004.9.20

[21] 申请号 200410082542.4

[30] 优先权

[32] 2003.12.16 [33] US [31] 60/481,801

[73] 专利权人 威盛电子股份有限公司

地址 台湾省台北县

[72] 发明人 廖德仁 许源泉 庄庆忠

[56] 参考文献

CN1219256A 1999.6.9

US20030206180A1 2003.11.6

US6573905B1 2003.6.3

审查员 王宏雨

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 蒲迈文 黄小临

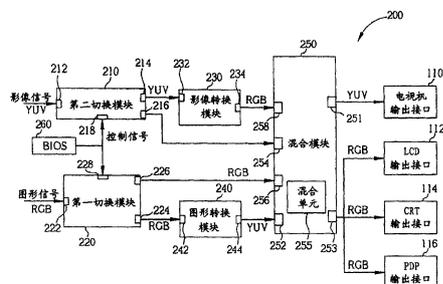
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

具有混合 RGB 图形及 YUV 影像信号的转接装置及方法

[57] 摘要

一种具有可混合 RGB 图形信号及 YUV 影像信号的转接装置的转接装置，其包含一图形转换模块用来将 RGB 图形信号转换成 YUV 图形信号，以及一混合模块。该混合模块连接于该图形转换模块，用来接收 YUV 影像信号与接收该图形转换模块输出的 YUV 图形信号，进行一混合作用后，输出一 YUV 信号。



1. 一种具有可混合 RGB 图形信号及 YUV 影像信号的转接装置, 其包含:
一图形转换模块, 用来将最初的 RGB 图形信号转换成一 YUV 图形信号;
一混合模块, 连接于该图形转换模块, 用来接收最初的 YUV 影像信号与接收该图形转换模块输出的 YUV 图形信号, 进行一混合作用后, 输出一混合 YUV 信号;

一第一切换模块, 接收该最初的 RGB 图形信号, 其包含:

一第一输出端口, 将该最初的 RGB 图形信号输出至该图形转换模块;

以及

一第二输出端口, 将该最初的 RGB 图形信号输出至该混合模块;

一影像转换模块, 连接于该混合模块, 该影像转换模块将该最初的 YUV 影像信号转换成一 RGB 影像信号;

一第二切换模块, 接收该最初的 YUV 影像信号, 其包含:

一第一输出端口, 将该最初的 YUV 影像信号输出至该影像转换模块;

以及

一第二输出端口将该最初的 YUV 影像信号输出至该混合模块; 以及

一基本输入输出系统, 用来切换该第一切换模块的二输出端口中的一输出端口输出, 以及切换该第二切换模块的二输出端口中的一输出端口输出;

其中, 该混合模块亦可接收该最初的 RGB 图形信号与该影像转换模块输出的该 RGB 影像信号, 进行一混合作用后, 输出一混合 RGB 信号, 而且, 该基本输入输出系统根据混合模块所连接一输出接口形式, 来控制该第一切换模块与该第二切换模块的输出。

2. 如权利要求 1 所述的转接装置, 其中该输出接口为一电视机输出接口。

3. 如权利要求 1 所述的转接装置, 其中该输出接口为一 LCD 输出接口。

4. 如权利要求 1 所述的转接装置, 其中该输出接口为一 CRT 输出接口。

5. 如权利要求 1 所述的转接装置, 其中该输出接口为一 PDP 输出接口。

6. 一种混合输出 RGB 图形信号及 YUV 影像信号的影像处理方法, 其包含下列步骤:

将一 RGB 图形信号输入一第一切换模块;

将一 YUV 影像信号输入一第二切换模块;

当检测到一输出接口为一 YUV 信号形式的输出接口时，以一控制信号使该第一切换模块的该 RGB 图形信号转换为一 YUV 图形信号后，再混合该 YUV 图形信号与该第二切换模块的 YUV 影像信号，以产生一混合 YUV 信号；以及

当检测到该输出接口为一 RGB 信号形式的输出接口时，以该控制信号使该第二切换模块的该 YUV 影像信号转换为一 RGB 影像信号后，再混合该 RGB 影像信号与该第一切换模块的 RGB 图形信号，以产生一混合 RGB 信号，

其中，该控制信号由一基本输入输出系统根据该输出接口的形式，来控制该第一切换模块与该第二切换模块的输出。

具有混合 RGB 图形及 YUV 影像 信号的转接装置及方法

技术领域

本发明涉及一种转接装置以及相关方法，特别是涉及一种具有可混合 RGB 图形信号及 YUV 影像信号的转接装置以及相关方法。

背景技术

在计算机系统中，影像信号与图形信号的输入格式是不相同的，影像信号的输入格式可为 YUV(或 YCbCr)或 RGB，而图形信号的输入格式为 RGB，若输出的显示器为计算机可兼容的 LCD、CRT 或 PDP 的显示器，则影像信号与图形信号的输出格式皆为 RGB；若输出的显示器为电视机，则影像信号与图形信号的输出格式须为 YUV(或 YCbCr)以符合电视信号的格式。因此，若影像信号的输入格式为 YUV(或 YCbCr)且输出的显示器为一电视机时，则须将 YUV 影像信号先转换成 RGB 影像信号，再将 RGB 影像信号与 RGB 图形信号混合转换成 YUV 信号后再输出至电视机，而在此转换过程中，影像信号会因此有些微的失真，如颜色失真等等。

请参阅图 1，图 1 为已知影像转接装置 100 的示意图。影像转接装置 100 包含一第一影像转换模块 120、一第二影像转换模块 140、一混合模块 130、一电视机输出接口 110、一液晶显示器(LCD)输出接口 112、一 CRT 显示器输出接口 114 以及一 PDP 显示器输出接口 116。第一影像转换模块 120 用来将 YUV 影像信号转换成 RGB 影像信号，第二影像转换模块 140 用来将 RGB 影像信号与 RGB 图形信号混合后产生的 RGB 信号转换成 YUV 信号，混合模块 130 用来混合 RGB 影像信号与 RGB 图形信号以产生 RGB 信号。

当第一影像转换模块 120 接收 YUV 影像信号时，第一影像转换模块 120 将该 YUV 影像信号转换成 RGB 影像信号，再将该 RGB 影像信号输出至混合模块 130，而混合模块 130 用来接收 RGB 影像信号与 RGB 图形信号，用以将此两种信号混合并一同输出至输出接口，以使影像与图形同时显示于一显示屏幕上。若显示器为计算机可兼容的 LCD、CRT 或 PDP 的显示器，混合模块 130

直接将混合产生的 RGB 信号输出至液晶显示器输出接口 112、CRT 显示器输出接口 114 或 PDP 显示器输出接口 116; 若显示器为一电视机, 混合模块 130 先将混合产生的 RGB 信号输出至第二影像转换模块 140, 藉由第二影像转换模块 140 将 RGB 信号转换成 YUV 信号后, 再输出至电视机输出接口 110。

如上所述, 在已知的影像转接装置 100 中, YUV 影像信号皆须经过第一影像转换模块 120 将 YUV 影像信号转换成 RGB 影像信号, 若输出显示器为电视机, 则须利用第二影像转换模块 140 再将 RGB 影像信号转换回 YUV 影像信号后再输出至电视机, 由于原始接收的影像信号经过两次格式转换, 使得影像信号输出至电视机时有影像失真的现象, 如颜色失真等等。

发明内容

因此本发明的主要目的是提供一种可混合 RGB 图形信号及 YUV 影像信号的转接装置以及相关方法, 以解决上述已知的问题。

本发明披露了一种可混合 RGB 图形信号及 YUV 影像信号的转接装置以及相关方法, 其包含一图形转换模块用来将 RGB 图形信号转换成 YUV 图形信号, 以及一混合模块。该混合模块连接于该图形转换模块, 用来接收 YUV 影像信号与接收该图形转换模块输出的 YUV 图形信号, 进行一混合作用后, 输出 YUV 信号。

附图说明

图 1 为已知影像转接装置的示意图。

图 2 为本发明的影像转接装置的示意图。

附图符号说明

110	电视机输出接口	112	液晶显示器输出接口
114	CRT 显示器输出接口	116	PDP 显示器输出接口
120	第一影像切换模块	140	第二影像切换模块
210	第二切换模块	220	第一切换模块
230	影像转换模块	240	图形转换模块
255	混合单元	260	基本输出入系统
100、200	影像转接装置	130、250	混合模块

212、222、232、242、252、254、256、258	输入端口
214、216、224、226、234、244、251、253	输出端口

具体实施方式

请参考图 2，图 2 为本发明影像转接装置 200 的示意图，影像转接装置 200 包含一影像转换模块 230、一图形转换模块 240、一混合模块 250、一电视机输出接口 110、一液晶显示器 (LCD) 输出接口 112、一 CRT 显示器输出接口 114、一 PDP 显示器输出接口 116、一第一切换模块 220、一第二切换模块 210 以及一基本输入输出系统 (BIOS) 260。基本输入输出系统 260 连接于第一切换模块 220 的控制端 228 及第二切换模块 210 的控制端 218，用来切换第一切换模块 220 以使第一切换模块 220 的第二输出端口 224、226 中的一输出端口输出第一切换模块 220 的输入端口 222 接收的 RGB 图形信号，以及切换第二切换模块 210 以使第二切换模块 210 的第二输出端口 214、216 中的一输出端口输出第二切换模块 210 的输入端口 212 接收的 YUV 影像信号。

举例来说，当基本输入输出系统 260 所检测的输出显示器为一电视机，基本输入输出系统 260 便输出一控制信号至第一切换模块 220 的控制端 228 以及第二切换模块 210 的控制端 218，此时第一切换模块 220 所接收的 RGB 图形信号藉由第一切换模块 220 的第一输出端口 224 输入至图形转换模块 240 的输入端口 242，而第二切换模块 210 则将 YUV 影像信号藉由第二切换模块 210 的第二输出端口 216 输入至混合模块 250 的第二输入端口 254，藉由图形转换模块 240 将 RGB 图形信号转换成 YUV 图形信号后再输入混合模块 250 的第一输入端口 252，混合模块 250 的混合单元 255 会混合第一输入端口 252 所接收的 YUV 图形信号及第二输入端口 254 所接收的 YUV 影像信号，最后藉由混合模块 250 的第一输出端口 251 将混合后产生的 YUV 信号输出至电视机输出接口 110。当基本输入输出系统 260 所检测的输出显示器为一计算机可兼容的 LCD、CRT 或 PDP 的显示器，基本输入输出系统 260 便输出一控制信号至第一切换模块 220 的控制端 228 以及第二切换模块 210 的控制端 218，此时第二切换模块 210 所接收的 YUV 影像信号藉由第二切换模块 210 的第一输出端口 214 输入至影像转换模块 230 的输入端口 232，而第一切换模块 220 则将 RGB 图形信号藉由第一切换模块 220 的第二输出端口 226 输入至混合模块 250 的第三输入端口 256，藉由影像转换模块 230 将 YUV 影像信号转换成 RGB 影

像信号后再输入混合模块 250 的第四输入端口 258，混合模块 250 的混合单元 255 则混合第三输入端口 256 所接收的 RGB 图形信号及第四输入端口 258 所接收的 RGB 影像信号，最后藉由混合模块 250 的第二输出端口 253 将混合产生的 RGB 信号输出至液晶显示器输出接口 112、CRT 显示器输出接口 114 或 PDP 显示器输出接口 116。

在本发明中，当输出显示器为一电视机时，YUV 影像信号不需先转换成 RGB 后再转换回 YUV，意即不需经过两次格式的转换，而是直接地将 YUV 影像信号输入至混合模块 250 的混合单元 255 中与转换成的 YUV 图形信号混合后再输出 YUV 信号至电视机，因此，影像信号输出至电视机时便会使影像失真的现象降到最低。除此之外，基本输出系统 260 可依据输出显示器的种类来输出控制信号以切换第一及第二切换模块 220、210 的输出端口，因此影像转换装置 200 可在维持最低失真的情况对影像信号及图形信号混合并输出。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明的权利要求所做的均等变化与修饰，皆应属本发明专利的涵盖范围。

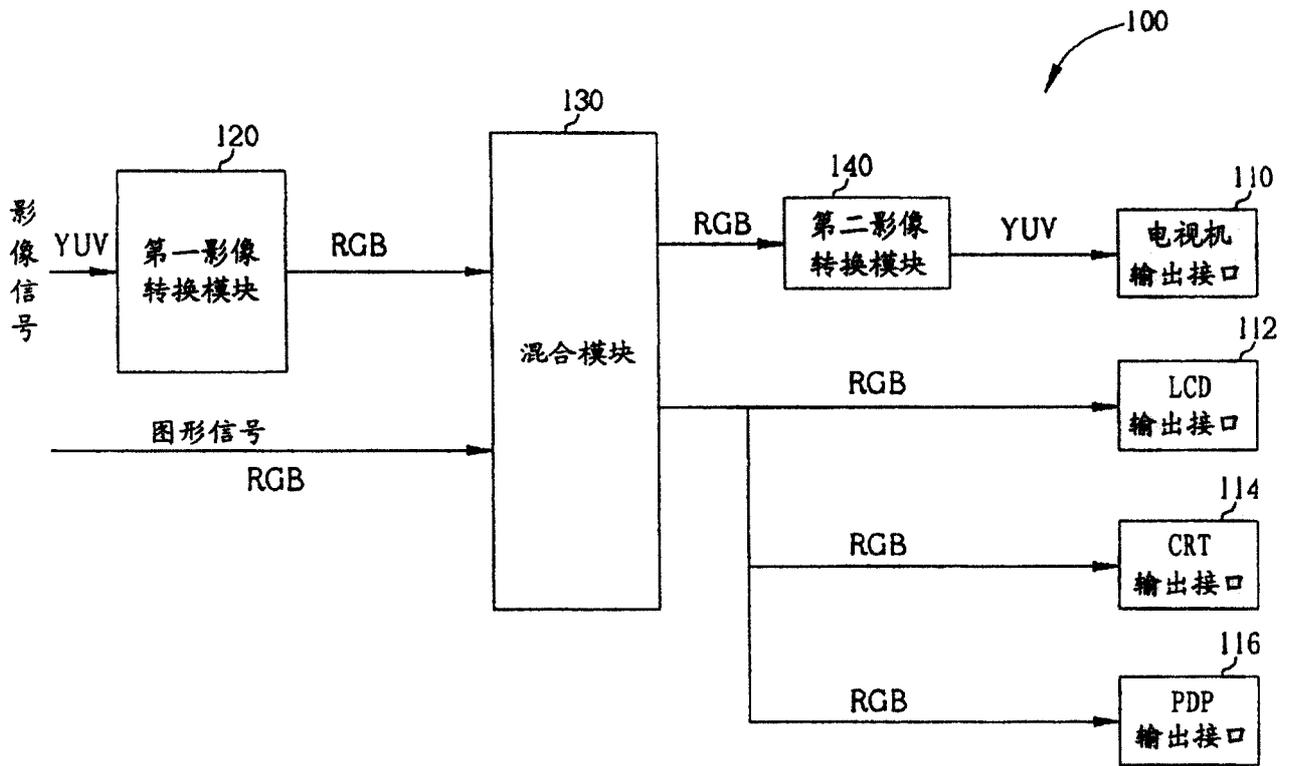


图 1

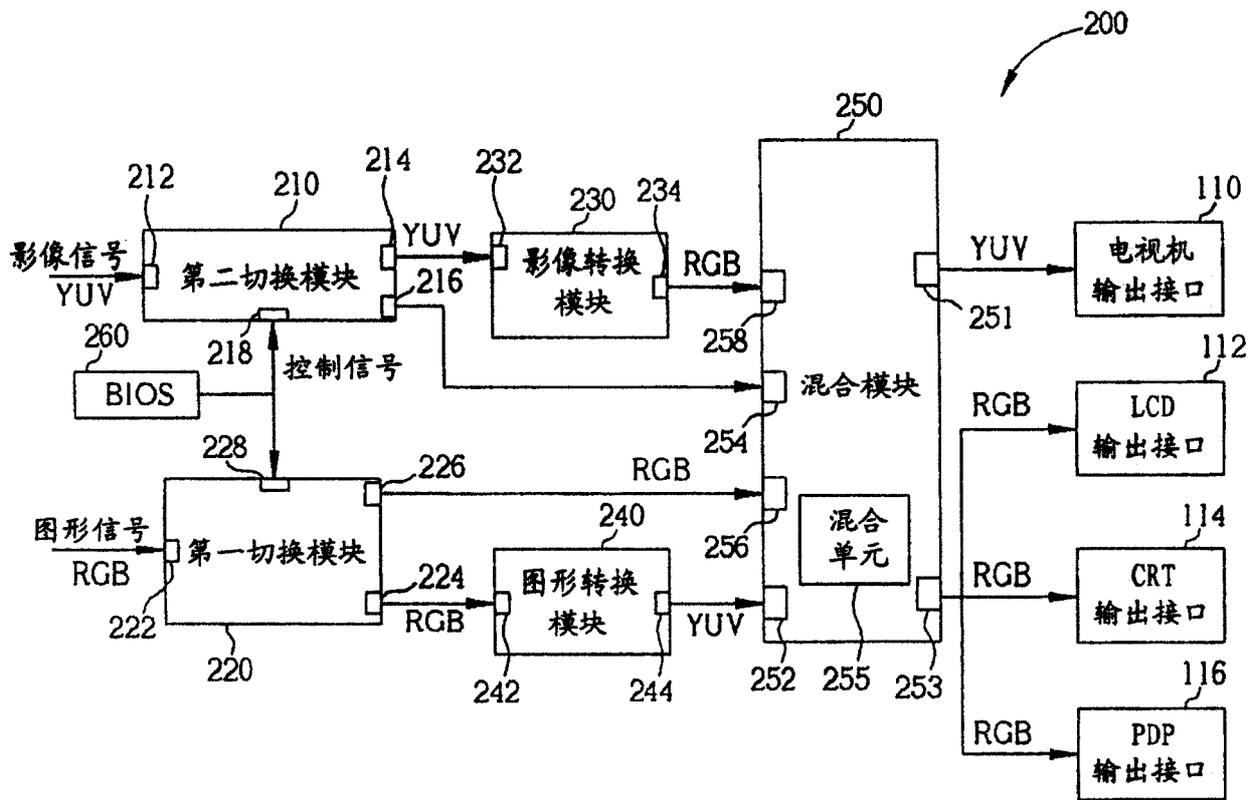


图 2