

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02111050.6

[43] 公开日 2002 年 9 月 4 日

[11] 公开号 CN 1367464A

[22] 申请日 2002.3.15 [21] 申请号 02111050.6
 [71] 申请人 崔巍
 地址 200062 上海市梅岭南路 320 号五星公寓 2 号楼 2303 室
 [72] 发明人 崔巍

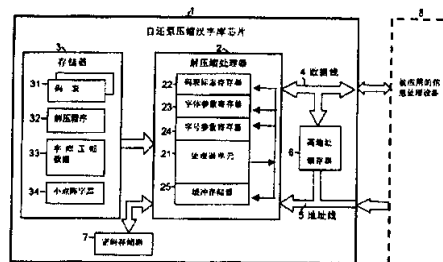
[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所
 代理人 章蔚强

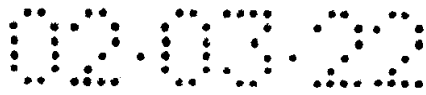
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54] 发明名称 一种压缩汉字库芯片

[57] 摘要

一种压缩汉字库芯片,包括存有压缩汉字库的存储器和与存储器相连的用于压缩汉字库还原的解压缩处理器,其中:所述的存储器含有解压程序单元和字库压缩数据单元;所述的解压缩处理器包括处理单元和分别与其相连的字体参数寄存器、字号参数寄存器和缓冲存储器。本发明使得压缩汉字库自带还原功能,解压缩处理不必依赖应用设备的处理器,依靠自身的解压缩处理器完成压缩汉字库还原,应用设备只需将该压缩汉字库视为简单的非压缩字库来调用,从而做到字库与应用设备的软件、硬件底层无关,可极其简便的满足各种信息处理设备对压缩汉字库的需求,适用于各种信息处理设备的汉字显示和打印。因此,本发明提供的压缩汉字库芯片通用性强。





权 利 要 求 书

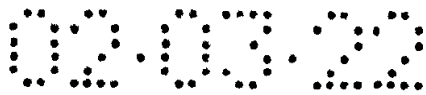
1. 一种压缩汉字库芯片，包括存有压缩汉字库的存储器，其特征在于，它还包括与存储器相连的用于压缩汉字库还原的解压缩处理器，其中：所述的存储器含有解压程序单元和字库压缩数据单元；所述的解压缩处理器包括处理单元和分别与其相连的字体参数寄存器、字号参数寄存器和缓冲存储器。

2. 根据权利要求 1 所述的一种压缩汉字库芯片，其特征在于，在所述的存储器中还设有码表单元，以及在所述的解压缩处理器中对应该码表单元设有码表标志寄存器，且该码表标志寄存器与所述的微处理器相连。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种压缩汉字库芯片，其特征在于，在所述的存储器中还设有非压缩小点阵字库单元。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种压缩汉字库芯片，其特征在于，它还包括连接在解压缩处理器的外部数据线与地址线之间的高位地址锁存器。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种压缩汉字库芯片，其特征在于，它还包括与解压缩处理器相连的密码寄存器。



说 明 书

一种压缩汉字库芯片

(1) 技术领域

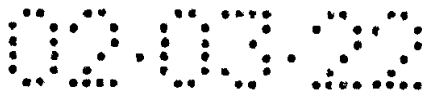
本发明涉及一种汉字库芯片，尤其涉及一种压缩汉字库芯片。

(2) 背景技术

通常汉字库有两种：第一，小点阵（如 16X16）非压缩汉字库，通常固化在存储器芯片中；第二，高点阵压缩曲线轮廓汉字库，通常安装在 PC 机硬盘中。第一种汉字库的优点是存储量小（0.3MB），无需硬盘，成本低，调用简便，可以非常简单的整合到各种信息设备中；缺点是只有一种单线字体，且只有一种小号汉字，如手机短信息所显示的汉字，无法满足信息设备对多字体、多字号高档汉字库的需求。第二种汉字库的优点是从小点阵到超大点阵（如 12 点阵到 8192 点阵）随意缩放，字形平滑美观，具有多种字号，同时又包含多种字体，从宋体、黑体、楷体、仿宋体四种基本字体直到圆体、隶书等几十种字体。如 PC 机的中文 Windows（视窗系统）中的 True type（高保真字库）汉字库；缺点是占用存储量大（每种字体高达 3MB），需用硬盘。虽然目前在提高压缩比技术方面有了很大进展，也能将 3MB 压缩到 0.5MB 以下，可以固化在芯片中，省去硬盘，但根本缺点在于压缩汉字库的解压缩程序的运行必须依赖信息设备提供的软件操作系统、编译语言（如 Windows 操作系统、C 语言）和硬件平台（如奔腾 CPU 处理器）。而目前信息处理设备的软硬件规格繁多，这就要求针对每一种不同的设备平台重新开发汉字库解压缩程序，大大的限制了高点阵压缩汉字库的推广应用。另外，目前有条件采用压缩汉字库的应用设备也只有 PC 机。

(3) 发明内容

本发明的目的在于提供一种通用性强的压缩汉字库芯片，使之既具有小点阵非压缩汉字库的使用简便，与应用设备软硬件平台低层无关的优点，又具有高点阵曲线轮廓压缩汉字库多字体、多字号的优点，使压缩汉字库能被简便的应用到各种信息处理设备中。



本发明所提供的一种压缩汉字库芯片，包括存有压缩汉字库的存储器，其特点是，它还包括与存储器相连的用于压缩汉字库还原的解压缩处理器，其中：所述的存储器含有解压程序单元和字库压缩数据单元；所述的解压缩处理器包括处理单元和分别与其相连的字体参数寄存器、字号参数寄存器和缓冲存储器。

上述的压缩汉字库芯片，在所述的存储器中还设有码表单元，以及在所述的解压缩处理器中对应该码表单元设有码表标志寄存器，且该码表标志寄存器与所述的微处理器相连。

上述的压缩汉字库芯片，在所述的存储器中还设有非压缩小点阵字库单元。

上述的压缩汉字库芯片，还包括连接在解压缩处理器的外部数据线与地址线之间的高位地址锁存器。

上述的压缩汉字库芯片，还包括与解压缩处理器相连的密码寄存器。

由于本发明将存有压缩汉字库的存储器与解压缩处理器相结合，使得压缩汉字库自带还原功能，解压缩处理不必依赖应用设备的处理器，软硬件自成系统，依靠自身的解压缩处理器完成压缩汉字库还原，应用设备只需将该压缩汉字库视为简单的非压缩字库来调用，从而做到字库与应用设备的软件（操作系统、编译语言）、硬件（CPU 处理器等）底层无关，可极其简便的满足各种信息处理设备对压缩汉字库的需求，适用于信息家电、PDA（手持个人数字助理）、手机、打印机等各种信息处理设备的汉字显示和打印。因此，本发明提供的压缩汉字库芯片通用性强。

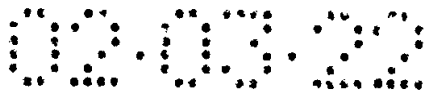
(4)附图说明

本发明压缩汉字库芯片的电路结构框图。

(5)具体实施方式

如图 1 所示，本发明，即自还原压缩汉字库芯片 1 由存有压缩汉字库的存储器 3 和解压缩处理器 2 组成，还可包括高位地址锁存器 6 和密码寄存器 7。

解压缩处理器 2 中内置处理单元 21、码表标志寄存器 22、字体参数寄存器 23、字号参数寄存器 24 和缓冲存储器 25。其中，字体参数寄存器 23 用于调用指定的汉字字体，如宋体、黑体、楷体、仿宋体等；字号参数寄存器 24



用于调用指定的汉字字号大小，以点阵为单位，可以根据字号寄存器 24 的参数结合解压程序 32 随意缩放字库点阵。解压缩处理器 2 可采用各种处理器，例如：缩减指令处理器 RISC CPU，内置数学运算单元 DSP 的单片机及用门阵列 ASIC 制成的专用处理器等。

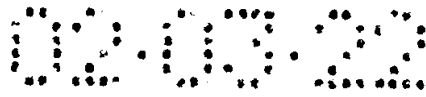
存储器 3 中存有字符集码表 31、解压程序 32、字库压缩数据 33 和小点阵汉字库 34。存储器 3 可采用各种存储器，例如：掩膜只读存储器 MASK ROM，闪速存储器 Flash RAM，可擦除只读存储器 EPROM 等。

高位地址锁存器 6 是用于存储高于 16 位的地址参数，该高位地址预先由应用设备 8 通过数据线 4 输入，并存在高位地址锁存器 6 中，与地址线 5 输入的低 16 位地址组合成完整的地址参数，再输入到解压缩处理器 2 中，以适应只有 16 位地址线的低档应用设备（如单片机），使之省去高位地址锁存芯片。对于具备全地址输出的应用设备，则可不用高位地址锁存器 6，从地址线 5 将全地址输入至处理器 2。

密码寄存器 7 为应用设备提供软件加密功能。该寄存器可存高达 64 位的密码，作为应用设备软件系统的密钥。该密码可以是芯片出厂前预设的生产序列号，也可由应用设备制造商来设定。

当应用设备 8 需要从本发明压缩汉字库芯片中读取还原后的字库点阵数据时，通过数据线 4 和地址线 5 向解压缩处理器 2 发出汉字字符集码表标志、汉字内码数值、字体参数和字号参数即可。

然后汉字字符集码表标志被存入解压缩处理器 2 中的码表标志寄存器 22 中，字体参数被存入字体参数寄存器 23 中，字号参数被存入字号参数寄存器 24，所需汉字的内码数值被送入解压缩处理器 2 的处理单元 21 中。解压缩处理器 2 根据码表标志寄存器的标志，从字符集码表 31 中所存的多套内码表中调出与应用设备 8 所指定的字符集相对应的内码表，使得同一套字库能适应不同字符集的汉字内码，如国标 GB2312、国标 GB13000、国标 GB18030、繁体码 Big5、国际码 unicode 等，因此，不仅可存储简体和繁体汉字，也可存储日文等其他国家的汉字和字母，以适应不同国家地区信息处理设备对汉字库的需求。再结合字体参数寄存器 23 的字体参数和处理器单元 21 中的汉字内码从字库压缩数据 33 中找出相对应的压缩数据，然后，根据字号参数寄存器 24 通过



解压程序 32 决定字号大小。运行解压程序单元 32 后，取得指定汉字还原后完整的点阵数据，暂时存在解压缩处理器 2 中的缓冲存储器 25 中，供被应用设备 8（经由数据线 4）来读取。

为保留非压缩小点阵字库小字清晰、速度快的特点，将其直接存入存储器 3 中的小点阵字库单元 34 中，当处理单元 21 判断字号参数寄存器 24 中的参数小到一定数值时（如 16X16 点），就直接从小点阵字库 34 中读取小点阵字库送往应用设备 8。

本发明自还原压缩汉字库产品形式除了芯片以外，还可封装为各种即插即用产品，如并行接口、硬盘（IDE）接口、通用串行（USB）接口、电子盘（DOC）接口及各种记忆卡接口等，直接与各种常用接口相适配。

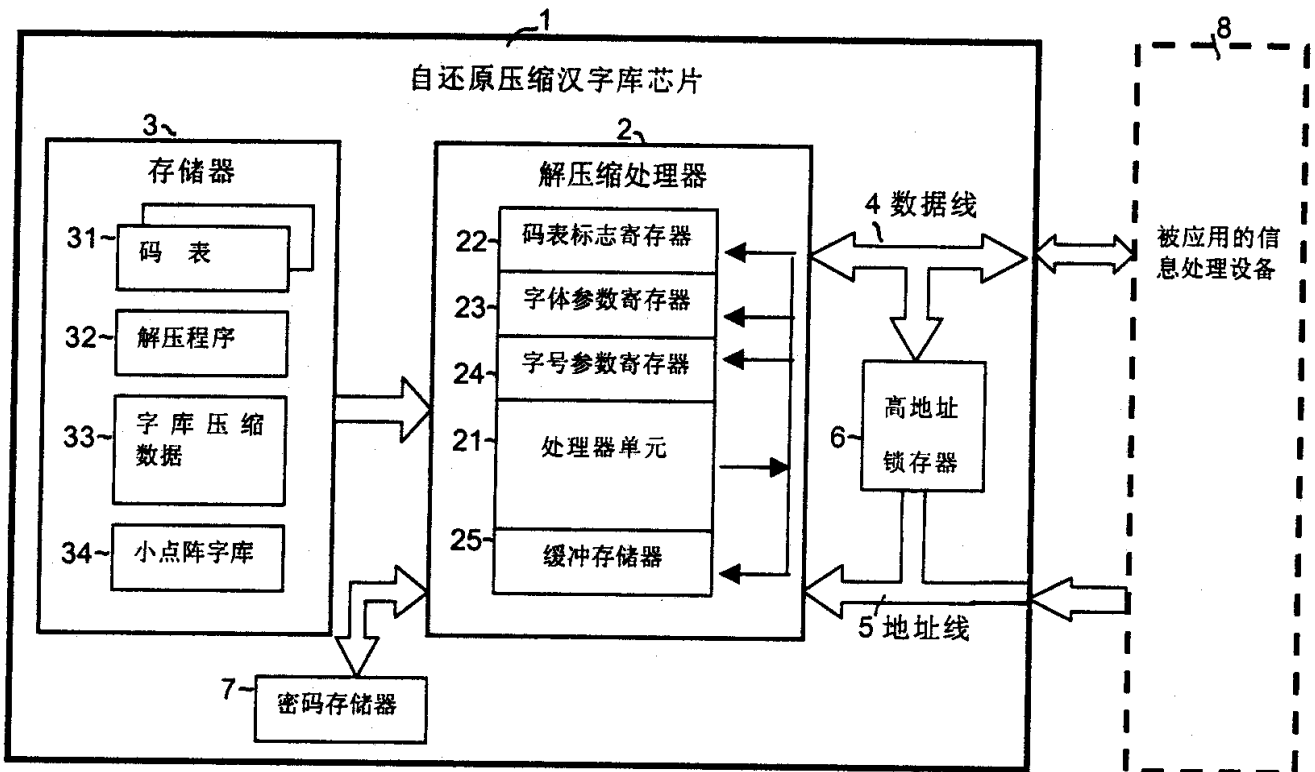


图 1