



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203759905 U

(45) 授权公告日 2014.08.06

(21) 申请号 201420066927.0

(22) 申请日 2014.02.17

(73) 专利权人 孙宇

地址 150090 黑龙江省哈尔滨市南岗区长江路 130 号

专利权人 吴丽娟

(72) 发明人 孙宇 吴丽娟

(51) Int. Cl.

G09B 5/06 (2006.01)

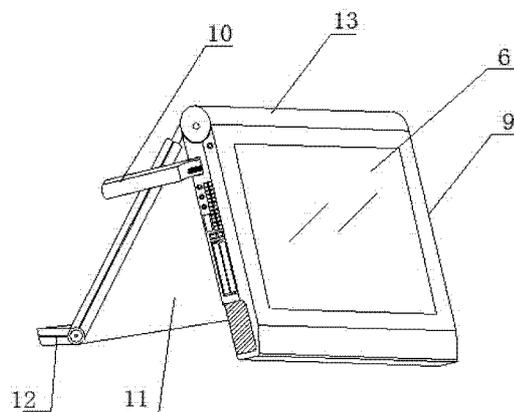
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

便携式外语学习机

(57) 摘要

便携式外语学习机,本实用新型的目的是提供一种电子设备,能够在外语学习过程中将遇到的英文单词、句子解释及用法进行快速查询,并且便于携带。本实用新型产品包括扫描笔和学习机两部分,扫描笔由光学成像器、图像传感器和扫描笔处理器组成;学习机由USB接口、学习机处理器、LCD触摸显示屏、存储器和音频放大模块组成。扫描笔通过光学成像器和图像传感器识别书本上的词汇信息,学习机再通过USB接口将文字信息读入存储系统,将相应的解释显示到LCD触摸显示屏上,对LCD触摸显示屏选择需要发音的词汇,学习机处理器控制音频放大模块朗读词汇的详细解释,实现在外语学习中快速、准确地查询相关信息的目的。



1. 一种便携式外语学习机,由学习机(9)和扫描笔(10)两部分组成,学习机的上盖(11)绕轴(13)将学习机(9)盖住,学习机的侧面设有扫描笔插孔(10-1),扫描笔在非工作状态下安插在插孔内,其特征在于:扫描笔整体呈条状,一端设有扁平的笔头(10-5),靠近笔头的部份有依拇指形状设计的凹形握持部(10-3),凹形握持部内设置有图像传感器开启按钮(10-4);扫描笔还包括光学成像器(1)、图像传感器(2)和扫描笔处理器(3),光学成像器(1)和扫描笔处理器(3)分别与图像传感器(2)电信号连接;

学习机上盖(11)一端设有支脚(12),支脚在非工作状态下随上盖扣合在学习机上,学习机还包括USB接口(4)、学习机处理器(5)、LCD触摸显示屏(6)、存储器(7)和音频放大模块(8),USB接口(4)、LCD触摸显示屏(6)、存储器(7)和音频放大模块(8)分别与学习机处理器(5)电信号连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式外语学习机,其特征在于:USB接口(4)包括电压转换器U1,电阻R1、R2、R3、R4,电容C1、C2、C3,静电保护器件ESD1、ESD2、ESD3和稳压二极管D1,

电压转换器U1将外部供电PWR的5.1V电压转换为学习机处理器(5)内部USB驱动电压VUSB的3.3V电压,电压转换器U1的第1、4、5管脚与滤波电容C2、C1、C3连接,电压转换器U1的第3管脚接地,

电阻R1、R2串联组成分压电路后与稳压二极管D1连接,静电保护器件ESD1一端接地,另一端连接系统电源,

电阻R4、R5与静电保护器件ESD2连接后一端接地,另一端与学习机处理器(5)DP端口和驱动电压VUSB连接,

电阻R3与静电保护器件ESD3连接后一端接地,另一端与学习机处理器(5)0W端口连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种便携式外语学习机,其特征在于:音频放大模块(8)包括音频放大器U2,电阻R6、R7、R8、R9,电容C3、C4、C5,音频放大器U2的第2、4管脚接地,电容C4和电阻R7串联组成高通滤波器与音频放大器U2的第7管脚连接,电容C3和电阻R6串联后一端与音频放大器U2的第1管脚连接,另一端接地,音频放大器U2的第5、3管脚与电阻R8、R9连接后连接喇叭,音频放大器U2的第8、9管脚与电容C5连接,电容C5的另一端接地。

便携式外语学习机

技术领域

[0001] 本实用新型属于电子设备领域,具体涉及一种便携式外语学习机。

[0002] 背景技术:

[0003] 国内十年来英语人口急增数十倍,学习人数已超五百万人,且比例仍在激增当中;据专家表示,再过五年时光,不懂英语将成为“文盲”,极易流为失业人口,因此学好外语乃现代人必修课程。目前,在学习过外语程中遇到陌生的单词时,使用原始的字典、词典等工具无法快速、有效地查询词义,而普通的电子外语字典、词典只能将字母按顺序先后输入再由词库调出解释,又或者不能给出全部解释,从而导致人机交互过程复杂,使大量学习材料无法被快捷有效地得到利用,使得学习装置所能完成的功能显得十分单调和有限。

[0004] 实用新型内容:

[0005] 本实用新型的目的是提供便携式外语学习机,能够在外语学习过程中将遇到的英文单词、句子解释及用法进行快速查询,并且便于携带。

[0006] 本实用新型所述的便携式外语学习机,由学习机和扫描笔两部分组成,学习机的上盖绕轴将学习机盖住,学习机的侧面设有扫描笔插孔,扫描笔在非工作状态下安插在插孔内,扫描笔整体呈条状,一端设有扁平的笔头,靠近笔头的部份有依拇指形状设计的凹形握持部,凹形握持部内设置有图像传感器开启按钮;扫描笔还包括光学成像器、图像传感器和扫描笔处理器,光学成像器和扫描笔处理器分别与图像传感器电信号连接;学习机上盖一端设有支脚,支脚在非工作状态下随上盖扣合在学习机上,学习机还包括 USB 接口、学习机处理器、LCD 触摸显示屏、存储器和音频放大模块,USB 接口、LCD 触摸显示屏存储器和音频放大模块分别与学习机处理器电信号连接。

[0007] 上述 USB 接口包括电压转换器 U1,电阻 R1、R2、R3、R4,电容 C1、C2、C3,静电保护器件 ESD1、ESD2、ESD3 和稳压二极管 D1,电压转换器 U1 将外部供电 PWR 的 5.1V 电压转换为学习机处理器(5)内部 USB 驱动电压 VUSB 的 3.3V 电压,电压转换器 U1 的第 1、4、5 管脚与滤波电容 C2、C1、C3 连接,电压转换器 U1 的第 3 管脚接地,电阻 R1、R2 串联组成分压电路后与稳压二极管 D1 连接,静电保护器件 ESD1 一端接地,另一端连接系统电源,电阻 R4、R5 与静电保护器件 ESD2 连接后一端接地,另一端与学习机处理器 DP 端口和驱动电压 VUSB 连接,电阻 R3 与静电保护器件 ESD3 连接后一端接地,另一端与学习机处理器 0W 端口连接。

[0008] 上述音频放大模块包括音频放大器 U2,电阻 R6、R7、R8、R9,电容 C3、C4、C5,音频放大器 U2 的第 2、4 管脚接地,电容 C4 和电阻 R7 串联组成高通滤波器与音频放大器 U2 的第 7 管脚连接,电容 C3 和电阻 R6 串联后一端与音频放大器 U2 的第 1 管脚连接,另一端接地,音频放大器 U2 的第 5、3 管脚与电阻 R8、R9 连接后连接喇叭,音频放大器 U2 的第 8、9 管脚与电容 C5 连接,电容 C5 的另一端接地。

[0009] 本实用新型的有益效果:1. 扫描笔通过光学成像器和图像传感器识别书本上的词汇信息,学习机再通过 USB 接口将文字信息读入存储系统,将相应的解释显示到 LCD 触摸显示屏上;2. 通过 LCD 触摸显示屏选择需要发音的词汇,学习机处理器控制音频放大模块朗读词汇的详细解释,实现在外语学习中快速、准确地查询汉语信息的目的。

[0010] 附图说明：

[0011] 为了易于说明，本实用新型由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0012] 图 1 是本实用新型产品中各模块连接简图。

[0013] 图 2 是本实用新型产品中 USB 接口的电路图。

[0014] 图 3 是本实用新型产品中音频放大模块电路图。

[0015] 图 4 是本实用新型产品使用状态参考图。

[0016] 图 5 是本实用新型产品非使用状态下的示意图。

[0017] 图 6 是本实用新型产品中扫描笔部份的结构示意图。

[0018] 图中：1- 光学成像器，2- 图像传感器，3- 扫描笔处理器，4-USB 接口，5- 学习机处理器，6-LCD 触摸显示屏，7- 存储器，8- 音频放大模块。

[0019] 具体实施方式：

[0020] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面通过附图中示出的具体实施例来描述本实用新型。但是应该理解，这些描述只是示例性的，而非要限制本实用新型的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0021] 结合图 1- 图 6 来说明本实用新型，一种便携式外语学习机，由学习机 9 和扫描笔 10 两部分组成，学习机的上盖 11 绕轴 13 将学习机 9 盖住，学习机的侧面设有扫描笔插孔 10-1，扫描笔在非工作状态下安插在插孔内，扫描笔整体呈条状，一端设有扁平的笔头 10-5，靠近笔头的部份有依拇指形状设计的凹形握持部 10-3，凹形握持部内设置有图像传感器开启按钮 10-4；扫描笔还包括光学成像器 1、图像传感器 2 和扫描笔处理器 3，光学成像器 1 和扫描笔处理器 3 分别与图像传感器 2 电信号连接；

[0022] 学习机上盖 11 一端设有支脚 12，支脚在非工作状态下随上盖扣合在学习机上，学习机还包括 USB 接口 4、学习机处理器 5、LCD 触摸显示屏 6、存储器 7 和音频放大模块 8，USB 接口 4、LCD 触摸显示屏 6 存储器 7 和音频放大模块 8 分别与学习机处理器 5 电信号连接。

[0023] 上述 USB 接口包括电压转换器 U1，电阻 R1、R2、R3、R4，电容 C1、C2、C3，静电保护器件 ESD1、ESD2、ESD3，稳压二极管 D1，电压转换器 U1 将外部供电 PWR 的 5.1V 电压转换为学习机处理器 5 内部 USB 驱动电压 VUSB 的 3.3V 电压，电压转换器 U1 的第 1、4、5 管脚与滤波电容 C2、C1、C3 连接，第 3 管脚接地，电阻 R1、R2 为分压电阻，串联组成分压电路后与稳压二极管 D1 连接，静电保护器件 ESD1 一端接地，另一端连接系统电源，电阻 R4、R5 与静电保护器件 ESD2 连接后一端接地，另一端与学习机处理器 DP 端口和驱动电压 VUSB 连接，电阻 R3 与静电保护器件 ESD3 连接后一端接地，另一端与学习机处理器 OW 端口连接。EINT 信号电压将由低电平跳变到高电平，触发产生中断信号，学习机处理器执行 USB 中断程序，将输出 USB 电源供电驱动信号：GPIO_USB，电阻 R3、R4、R5 起限流作用。

[0024] 上述音频放大模块包括音频放大器 U2，电阻 R6、R7、R8、R9，电容 C3、C4、C5，音频放大器 U2 的第 2、4 管脚接地，电容 C4 和电阻 R7 串联与音频放大器 U2 的第 7 管脚连接，电容 C3 和电阻 R6 串联后一端与音频放大器 U2 的第 1 管脚连接，另一端接地，音频放大器 U2 的第 5、3 管脚与电阻 R8、R9 连接后连接喇叭。音频放大器 U2 的功率放大倍数为 $2*150K/R7$ ，电容 C4 和电阻 R7 组成高通滤波器，滤除低频频率，截止频率为 $1/(2*\pi*C4*R7)$ ，电阻 R8、R9 为测点方便电路维护，音频放大器 U2 的第 8、9 管脚与电容 C5 连接，电容 C5 连接的

另一端接地,作用是去耦、稳压。

[0025] 无论是扫描笔还是学习机,都采用了以 ARM 微处理器和嵌入式操作系统为核心的体系结构。在扫描笔中,采用了带有图像数据接口的专用 ARM 微处理器,可以直接接收 CMOS 面阵图像传感器输出的信号,并完成一系列图像处理功能,由于省去了复杂的图像采集和处理电路,扫描笔的结构变得轻巧和紧凑,使用更为方便。在学习机中,采用了时钟频率高达 200MHz 的 ARM9 微处理器 S3C2410,有效地保证了系统的运行速度,并为用户提供了充足的存储空间。

[0026] 本实用新型工作过程是:扫描笔的光学成像器和图像传感器采用了图像动态滤波降噪、自适应阈值分割等先进图像处理技术,图像质量显著增强;扫描笔处理器采用了高准确度的光学字符识别技术,能够实现简体和繁体汉字、半角和全角标点符号、数字、希腊字母、罗马字母等常见的 100 多种印刷字符的识别。学习机再通过 USB 接口将识别出来的文字信息读入存储系统,在存储系统内预存的单词词库查询后将相应的解释显示到 LCD 触摸显示屏上,实现外语和汉语的互译功能;通过 LCD 触摸显示屏选择需要发音的词汇,学习机处理器控制音频放大模块朗读词汇的详细解释,实现在外语学习中快速、准确地查询相关信息的目的。

[0027] 以上显示描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

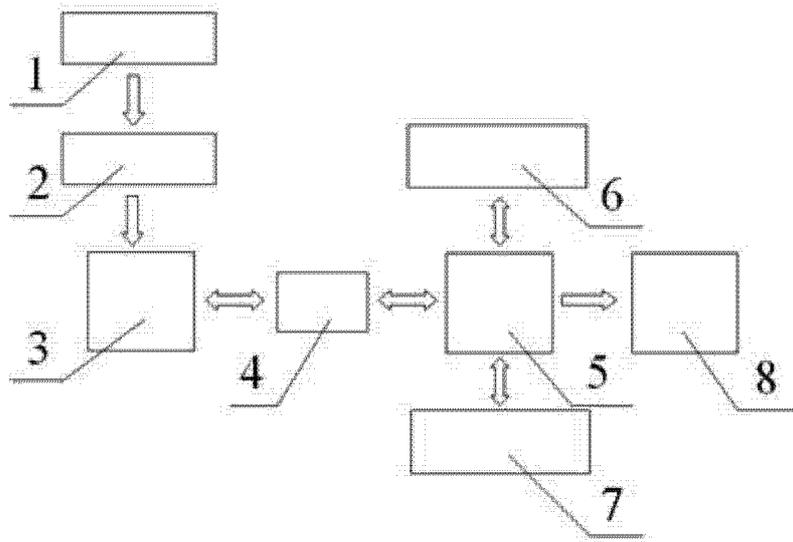


图 1

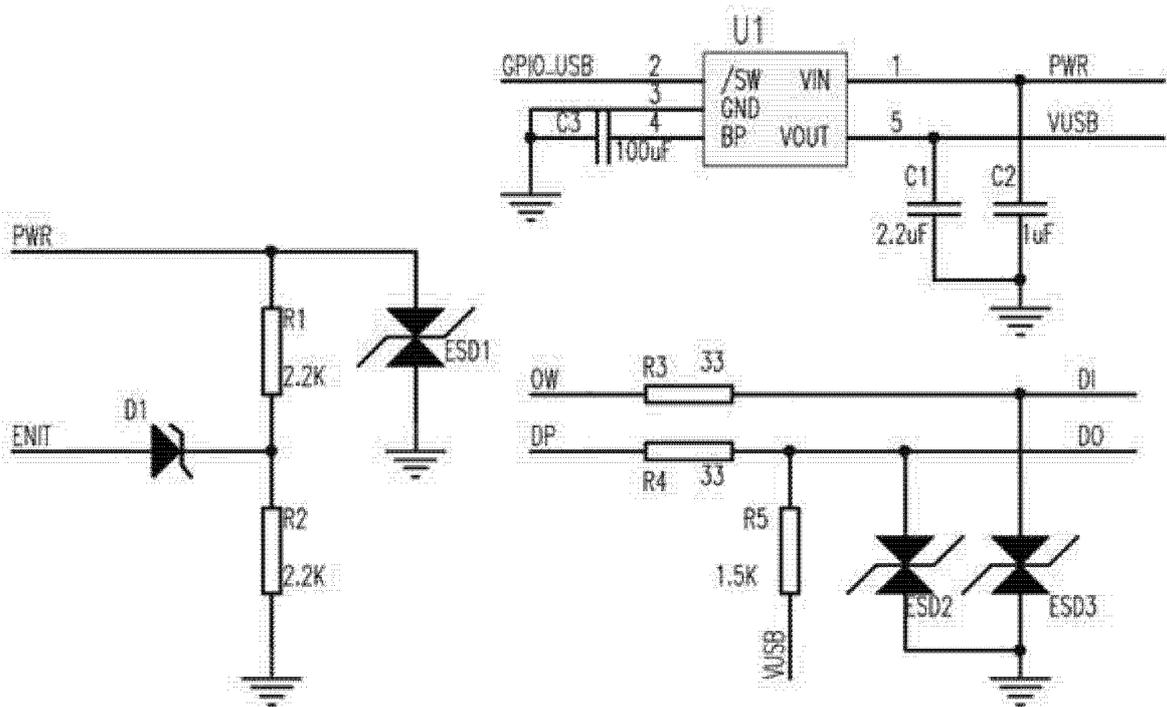


图 2

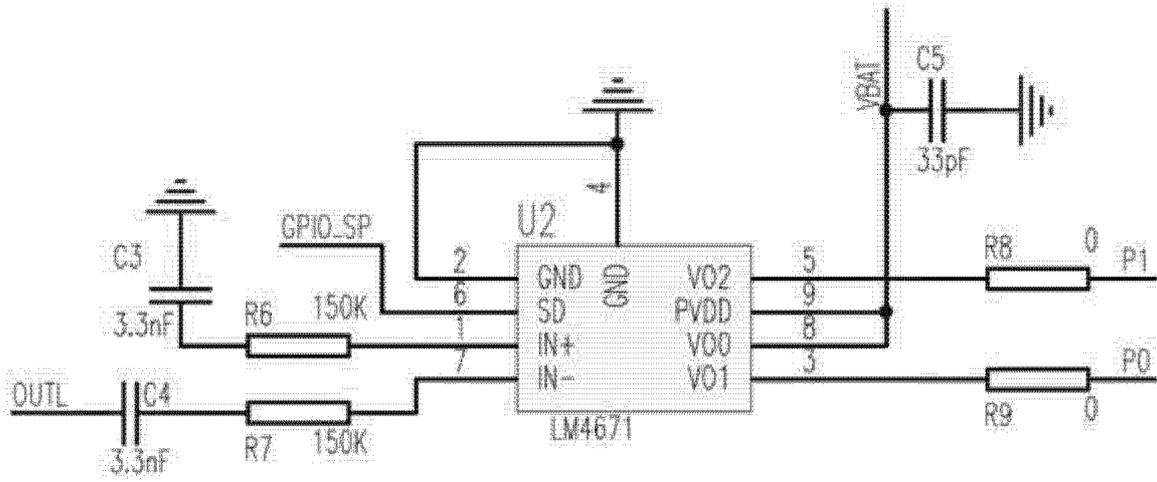


图 3

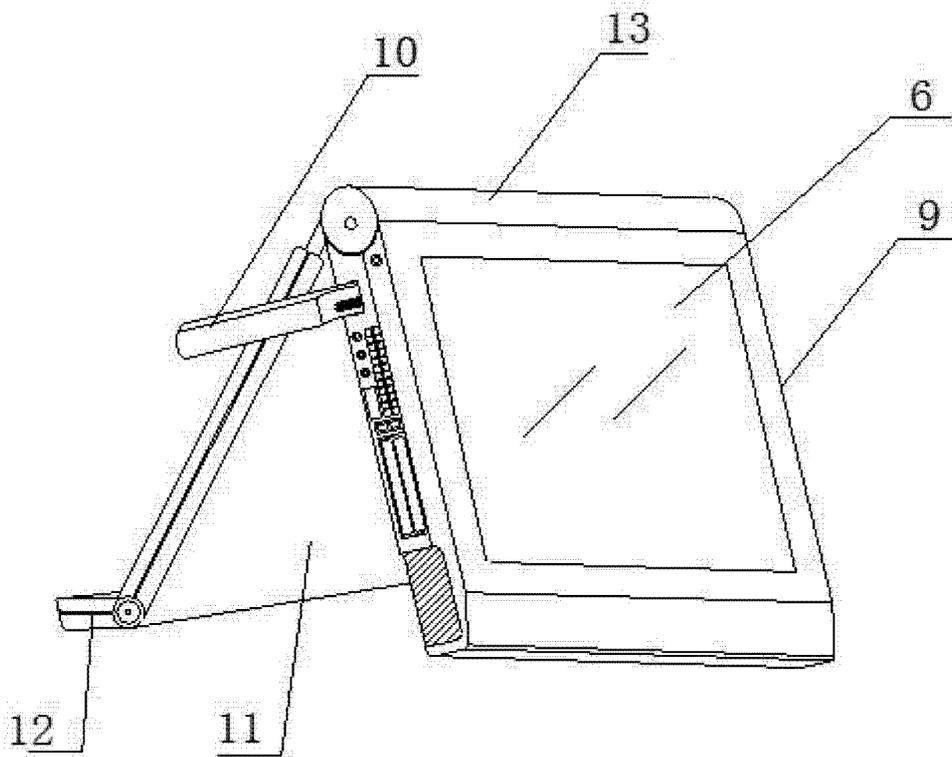


图 4

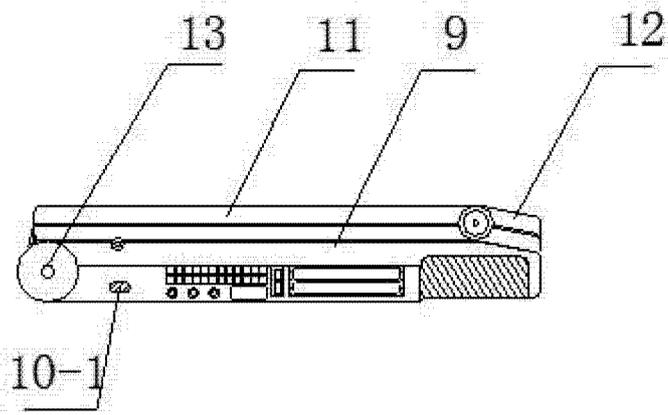


图 5

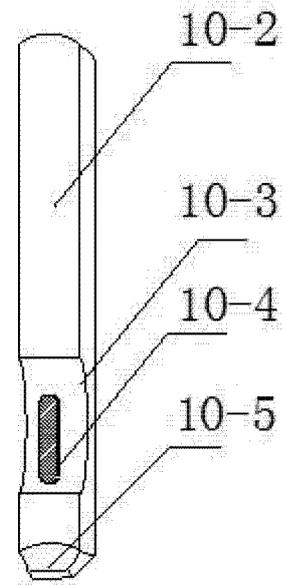


图 6