



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213339681 U

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202021635938.8

(22) 申请日 2020.08.09

(73) 专利权人 天津讯飞极智科技有限公司

地址 天津市天津自贸试验区(空港经济区)
国际物流区第三大街8号326号

(72) 发明人 王志军 李传刚 谢红芳

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 付丽

(51) Int. Cl.

G11C 7/16 (2006.01)

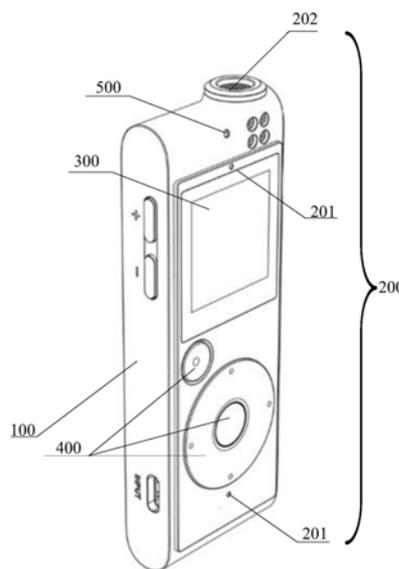
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 实用新型名称

录音笔

(57) 摘要

本申请公开了一种录音笔,其包括主体模块、麦克风组、触摸屏及若干实体操控按键,其中触摸屏设置于主体模块的前表面,用于信息显示以及提供交互的操控界面,实体操控按键中的至少部分实体操控按键设置于主体模块的前表面,且位于触摸屏的下方,该至少部分实体操控按键用于在外部触发下键入对应的操作指令。由此可见,本申请提供的录音笔在主体模块前表面上同时设置有实体操控按键和触摸屏,实体操控按键可以提供用户操控功能,且同时,触摸屏可以进行信息显示以及提供交互的操控界面,也即用户还可以通过触摸屏进行录音笔的功能操控,大大丰富了操控方式,通过融合实体按键操控和触摸屏操控,可以极大提升操控效率以及便捷性。



1. 一种录音笔,其特征在于,包括:
主体模块、麦克风组、触摸屏及若干个实体操控按键;
所述触摸屏设置于所述主体模块的前表面,用于信息显示以及提供交互的操控界面;
所述若干实体操控按键中的至少部分实体操控按键设置于所述主体模块的前表面,且位于所述触摸屏的下方,所述至少部分实体操控按键用于在外部触发下键入对应的操作指令。
2. 根据权利要求1所述的录音笔,其特征在于,所述触摸屏和所述至少部分实体操控按键间的距离,处于手指活动距离之内。
3. 根据权利要求1所述的录音笔,其特征在于,所述至少部分实体操控按键包括:导航方向按键、确认按键及录音控制按键。
4. 根据权利要求3所述的录音笔,其特征在于,所述录音控制按键设置于所述触摸屏的左下角位置。
5. 根据权利要求3所述的录音笔,其特征在于,所述导航方向按键和确认按键设置于所述触摸屏正下方,所述导航方向按键、所述确认按键和所述触摸屏各自的中心点处于同一竖直中轴线上。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的录音笔,其特征在于,所述主体模块的顶部和底部为弧形结构,主体模块的前后两个表面为平面结构,且所述平面结构与所述弧形结构间圆滑过渡连接。
7. 根据权利要求6所述的录音笔,其特征在于,所述麦克风组包括定向麦克风及全向麦克风阵列,所述全向麦克风阵列包含至少两个全向麦克风;
所述定向麦克风设置于所述主体模块的顶部弧形结构上,所述全向麦克风阵列中各全向麦克风设置于所述主体模块的前表面。
8. 根据权利要求7所述的录音笔,其特征在于,所述定向麦克风位于所述顶部弧形结构的一端。
9. 根据权利要求7所述的录音笔,其特征在于,所述定向麦克风的主体融入所述顶部弧形结构内,且所述顶部弧形结构包裹所述定向麦克风主体的部分开设有收音孔。
10. 根据权利要求8所述的录音笔,其特征在于,所述定向麦克风的顶部凸出于所述顶部弧形结构。
11. 根据权利要求6所述的录音笔,其特征在于,还包括:喇叭组件;
所述喇叭组件设置于所述主体模块的顶部弧形结构,基于所述顶部弧形结构形成所述喇叭组件的密闭音腔。
12. 根据权利要求7所述的录音笔,其特征在于,所述全向麦克风阵列包含两个全向麦克风,两个全向麦克风设置于所述主体模块前表面的竖直中轴线的上下部。

录音笔

技术领域

[0001] 本申请涉及电子产品技术领域,更具体的说,是涉及一种录音笔。

背景技术

[0002] 随着人工智能及语音识别技术的发展,越来越多的基于语音处理技术的电子产品得以普及,尤其是录音笔,在工作、生活场景中深受用户喜爱。

[0003] 目前市面上的传统录音笔结构一般为长方体的平面设备,其上设置很多的物理按键,用户所有操控都是通过物理按键实现,这就导致操控方式单一,且操控效率比较低,不够智能。

实用新型内容

[0004] 鉴于上述问题,提出了本申请以便提供一种录音笔,以解决传统录音笔纯物理按键操控所存在的操控方式单一,效率低下的问题。具体方案如下:

[0005] 一种录音笔,包括:

[0006] 主体模块、麦克风组、触摸屏及若干个实体操控按键;

[0007] 所述触摸屏设置于所述主体模块的前表面,用于信息显示以及提供交互的操控界面;

[0008] 所述若干实体操控按键中的至少部分实体操控按键设置于所述主体模块的前表面,且位于所述触摸屏的下方,所述至少部分实体操控按键用于在外部触发下键入对应的操作指令。

[0009] 优选地,所述触摸屏和所述至少部分实体操控按键间的距离,处于手指活动距离之内。

[0010] 优选地,所述至少部分实体操控按键包括:导航方向按键、确认按键及录音控制按键。

[0011] 优选地,所述录音控制按键设置于所述触摸屏的左下角位置。

[0012] 优选地,所述导航方向按键和确认按键设置于所述触摸屏正下方,所述导航方向按键、所述确认按键和所述触摸屏各自的中心点处于同一竖直中轴线上。

[0013] 优选地,所述主体模块的顶部和底部为弧形结构,主体模块的前后两个表面为平面结构,且所述平面结构与所述弧形结构间圆滑过渡连接。

[0014] 优选地,所述麦克风组包括定向麦克风及全向麦克风阵列,所述全向麦克风阵列包含至少两个全向麦克风;

[0015] 所述定向麦克风设置于所述主体模块的顶部弧形结构上,所述全向麦克风阵列中各全向麦克风设置于所述主体模块的前表面。

[0016] 优选地,所述定向麦克风位于所述顶部弧形结构的一端。

[0017] 优选地,所述定向麦克风的主体融入所述顶部弧形结构内,且所述顶部弧形结构包裹所述定向麦克风主体的部分开设有收音孔。

- [0018] 优选地,所述定向麦克风的顶部凸出于所述顶部弧形结构。
- [0019] 优选地,还包括:喇叭组件;
- [0020] 所述喇叭组件设置于所述主体模块的顶部弧形结构,基于所述顶部弧形结构形成所述喇叭组件的密闭音腔。
- [0021] 优选地,所述全向麦克风阵列包含两个全向麦克风,两个全向麦克风设置于所述主体模块前表面的竖直中轴线的上下部。
- [0022] 借由上述技术方案,本申请提供的录音笔,其包括主体模块、麦克风组、触摸屏及若干实体操控按键,其中触摸屏设置于主体模块的前表面,用于信息显示以及提供交互的操控界面,实体操控按键中的至少部分实体操控按键设置于主体模块的前表面,且位于触摸屏的下方,该至少部分实体操控按键用于在外部触发下键入对应的操作指令。由此可见,本申请提供的录音笔在主体模块前表面上同时设置有实体操控按键和触摸屏,实体操控按键可以提供用户操控功能,且同时,触摸屏可以进行信息显示以及提供交互的操控界面,也即用户还可以通过触摸屏进行录音笔的功能操控,大大丰富了操控方式,通过融合实体按键操控和触摸屏操控,可以极大提升操控效率以及便捷性,使得录音笔更加智能。

附图说明

- [0023] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本申请的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:
- [0024] 图1为本申请实施例提供的录音笔结构示意图;
- [0025] 图2为本申请实施例提供的录音笔正视图;
- [0026] 图3为本申请实施例提供的沿录音笔竖直中轴线的剖视图;
- [0027] 图4示例的录音笔电路硬件原理图。

具体实施方式

- [0028] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。
- [0029] 本申请提供了一种录音笔,其融合了触摸屏和实体操控按键,因而支持用户通过触摸屏、实体操控按键两种形式的操控,极大提升操控效率以及便捷性。
- [0030] 接下来,结合图1-4,对本申请的录音笔的结构进行介绍。
- [0031] 本申请实施例中,录音笔可以包括:
- [0032] 主体模块100、麦克风组200、触摸屏300及若干实体操控按键400。
- [0033] 麦克风组200设置于主体模块100上,用于拾取环境声音,作为录音的声音来源。
- [0034] 其中麦克风组拾取的环境声音可以包括场景声音、说话声音等,对于处于麦克风收音环境内的声音均可以进行拾取。
- [0035] 主体模块100为录音笔的机身主体结构。为了便于表述,对主体模块100 的外表面进行如下定义:

[0036] 主体模块100包括前后两个表面、左右两个侧面、上下两个顶面。

[0037] 如图1所示可知：

[0038] 触摸屏300可以设置于主体模块100的前表面，其可以用于信息的显示以及提供交互的操控界面。

[0039] 触摸屏300可以采用LCD屏幕，分辨率可以采用240*240或更高的分辨率，以满足页面内容显示。同时，还可以作为交互的操控界面、设备状态的显示界面。其中，录音控制、场景选择、转写文字显示、翻译、设置等，都可以通过触摸屏300实现，相比于单纯的物理按键，操作更加快捷。

[0040] 实体操控按键400中的至少部分实体操控按键可以设置于主体模块100的前表面，且位于触摸屏300的下方。该至少实体操控部分按键可以用于在外部触发下键入对应的操作指令。

[0041] 通过将部分实体操控按键设置于主体模块100的前表面，且位于触摸屏300 下方，可以更加方便用户在触摸屏和实体操控按键间灵活切换。

[0042] 除此之外，实体操控按键400中还可以有部分按键设置于主体模块100的两个侧面，如图例中的音量加减调节按键、开关机按键等。从而使得实体操控按键的布局更加合理。

[0043] 本申请提供的录音笔，其包括主体模块、麦克风组、触摸屏及若干实体操控按键，其中触摸屏设置于主体模块的前表面，用于信息显示以及提供交互的操控界面，实体操控按键中的至少部分按键设置于主体模块的前表面，且位于触摸屏的下方，该至少部分实体操控按键用于在外部触发下键入对应的操作指令。由此可见，本申请提供的录音笔在主体模块前表面上同时设置有实体操控按键和触摸屏，实体操控按键可以提供用户操控功能，且同时，触摸屏可以进行信息显示以及提供交互的操控界面，也即用户还可以通过触摸屏进行录音笔的功能操控，大大丰富了操控方式，通过融合实体按键操控和触摸屏操控，可以极大提升操控效率以及便捷性，使得录音笔更加智能。

[0044] 进一步，考虑到用户使用习惯，为了便于用户更加快速的通过手指在触摸屏300和实体操控按键400间灵活切换，本申请实施例中可以统计确定用户手指的活动距离，进而基于该活动距离来设置触摸屏300和上述至少部分按键400 在主体模块前表面的位置距离，也即，保证触摸屏300和上述至少部分按键400 间的距离，处于设定手指活动距离之内，从而方便用户更加灵活的在触摸屏300 和实体操控按键400间灵活切换，达到两种操控方式的融合。

[0045] 一种可选的方式下，上述统计用户手指的活动距离的方式，可以是基于用户非手持录音笔时，用于操作录音笔的手指（如食指或拇指等）的上下活动距离。除此之外，还可以是基于用户手持录音笔时，用于操作录音笔的手指（如食指或拇指等）的上下活动距离。

[0046] 在确定了设定活动距离后，可以首先确定触摸屏在主体模块前表面的位置，进而以触摸屏上边缘的位置为起点，自上至下确定距离起点设定活动距离的下限位置，进而在触摸屏的下边缘至下限位置之间，设置实体操控按键。

[0047] 当然，上述说明的触摸屏300和实体操控按键400的布局方式仅仅是一种示例，除此之外还可以根据实际需要而选择其它排布位置及方式。

[0048] 上述介绍的实体操控按键400中，至少部分按键设置于主体模块100的前表面，该

至少部分实体操控按键包括但不限于以下按键：

[0049] 导航方向按键401、确认按键402、录音控制按键403。

[0050] 除此之外，实体操控按键400还可以包括开关机按键404、音量调整按键 405。开关机按键404、音量调整按键405可以设置于主体模块100的两个侧面上，如图2所示。其中，开关机按键404和音量调整按键405可以设置在主体模块100的同一侧面或不同侧面上，其设置位置可以是侧面的上部、中部、下部，图2仅仅示例了一种可选的设置方式，除此之外还可以根据实际需要而选择其它排布位置及方式。

[0051] 其中，导航方向按键401和确认按键402配合，可以借助触摸屏300，对显示的内容进行操作，如通过上下左右移动，选择所需要的文件或功能，同时，通过确认按键402对选择的文件或功能进行确认，执行下一步操作。

[0052] 导航方向按键401可以包括四个按键，分别用于指示上下左右四个导航方向，用户通过触发相应的按键，可以实习触摸屏中焦点在相应方向上的移动。其中，焦点可以是光标形式，也可以是选择框形式等。确认按键402用于对光标所选定的文件或功能进行确认。

[0053] 确认按键可以设置在四个导航方向按键中间，如图2所示。除此之外，确认按键还可以设置于四个导航方向按键的上方、下方或者是设置在触摸屏300 的左下角或右下角。

[0054] 图2示例的将确认按键设置在四个导航方向按键中间，可以节省主体模块100前表面的实体操控按键的位置占用，且各实体操控按键的布局更加紧凑、合理。并且，通过图2示例的布局设置方式，导航方向按键401和确认按键402 设置于触摸屏300的正下方，导航方向按键401、确认按键402与触摸屏300各自的中心点处于同一竖直中轴线上，使得导航方向按键401和确认按键402相对竖直中轴线对称，从而无论左手使用还是右手使用，对导航方向按键和确认按键的触摸距离是一致的。

[0055] 当然，图2仅仅示例了一种导航方向按键和确认按键的可选的布局方式，除此之外还可以根据实际需要而选择其它排布位置及方式。

[0056] 录音控制按键403可以实现一键录音功能，也即通过触控该录音控制按键 403可以直接跳转至录音界面。

[0057] 录音控制按键403还可以集成有语音控制功能，也即语音键和录音控制按键共同使用同一物理按键，通过不同触发形式，实现不同功能。如短按实现录音控制，长按实现语音控制，或者连续按压两次实现录音控制，连续按压三次实现语音控制等多种不同的触发形式。通过语音控制，可以向录音笔发出语音控制指令，以实现对该设备的操控。

[0058] 对于录音控制按键403，其提供了录音控制这一主要功能，为了方便用户手持录音笔时快捷的触控到该按键，本实施例中可以将录音控制按键403设置于触摸屏300的右下角或左下角。而考虑到大部分用户习惯于右手握持设备，在用户握持录音笔时，大拇指位置更加便于操控触摸屏300的左下角，因此可以将录音控制按键403设置于触摸屏300的左下角，便于用户单手握持时，手指灵活操控。

[0059] 进一步如图2所示：

[0060] 本申请的录音笔还可以包括数据接口406和音频接口407。

[0061] 其中，数据接口406可以是Type-C接口、Micro USB接口等多种类型的数据接口，用于与外部设备进行数据传输，以及提供充电功能。

[0062] 音频接口407可以是3.5mm音频接口、AV音频接口、卡农头音频接口等多种类型的

音频接口,能够连接外部耳机。

[0063] 在本申请的一些实施例中,对录音笔的主体模块100的结构进行介绍。

[0064] 考虑到现有的录音笔其长方体结构与手掌贴合度不高,使用手感不佳,尤其是在长时间手持时,容易硌手的问题,本实施例中提供了一种圆弧结构的主体模块100。

[0065] 具体的,主体模块100的顶部和底部均可以设置成弧形结构。主体模块100 的前后两个表面可以设置为平面结构,从而便于在平面结构上布设一些常用器件,如物理按键、触摸屏等。

[0066] 进一步的,对于前后表面的平面结构,与顶部和底部的弧形结构之间,可以采用圆滑过渡连接,使得弧形结构与平面结构间圆滑过渡,一体成型,握持手感更佳。

[0067] 本实施例中,通过对录音笔主体模块100采用了上下顶部的弧形结构设计,且前后两个表面的平面结构与弧形结构件圆滑过渡连接,使用过程中用户手持部分为圆滑的弧形结构,与手掌贴合度更高,手感更佳,即使长时间握持也不会产生硌手的情况,因此使用更加方便。

[0068] 其中,前后两个表面与上下顶部间的圆滑过渡连接,可以采用圆弧或其它方式实现。示例如,可以将前后两个表面设计成带有翻边结构,将上下顶部设置成弧形结构,则可以通过翻边结构与上下顶部的弧形结构,构成圆滑过渡连接。

[0069] 主体模块100可以采用塑胶PC材质、玻璃陶瓷材质等多种材质,以塑胶 PC材质为例,其可以采用注塑加喷漆工艺,使得主体模块100更加轻薄有质感。由于主体模块上下两端为弧形结构,因此可以采用曲面一体注塑技术,使得主体模块100背面整体性更高,握持手感更佳。

[0070] 进一步的,结合图1所示:

[0071] 麦克风组200可以包括定向麦克风202和全向麦克风阵列201。

[0072] 定向麦克风202又称为超指向麦克风,其只能朝向单一方向进行拾音,对拾音方向的环境声音的敏感程度高于其它方向的环境声音的敏感程度。定向麦克风202可以采用电容式麦克风,如微机电麦克风、驻极体电容麦克风等。定向麦克风202可以适用于定向远距离高保真拾音场景,定向麦克风202的录音音质听感及录音保真度远高于硅麦。通过采用不同采样率不同精度进行拾音,可以实现远距离的高保真录音,能够还原更加真实、清晰的录音现场,示例如采用不低于96KHZ、24bit的高采样率高精度拾音采集时,其收音距离可以达到 15米以上。

[0073] 定向麦克风202可以是一个或多个,本实施例中图1示例的为单个定向麦克风202的例子。

[0074] 可选的,由于定向麦克风202的体积相比于硅麦要大,一般直径可以达到 10mm左右。因此,本实施例中可以将定向麦克风202设置于主体模块100的顶部弧形结构上,充分利用顶部弧形结构的有限空间。

[0075] 进一步的,当定向麦克风202为单个时,可以将其设置于顶部弧形结构的一端或中间位置,如图1中所示,可以将定向麦克风202设置于顶部右上角位置。当然,上述仅仅示例了一种设置位置示意效果,除此之外,还可以将定向麦克风202设置于顶部左上角或其它位置。

[0076] 再进一步的,如图1所示,定向麦克风202的主体可以融入顶部弧形结构内,且顶部

弧形结构包裹定向麦克风主体的部分可以开设有收音孔,保证定向麦克风202的正常收音。

[0077] 可选的,定向麦克风202的主体可以全部融入顶部弧形结构内,也可以融入一部分,具体可以根据设计需要而选择。通过将定向麦克风202的主体融入顶部弧形结构,也使得顶部弧形结构包裹住定向麦克风202的主体,使得定向麦克风202与机身融为一体,顶部弧形结构既可以作为机身的一部分,又可以承担起定向麦克风202的保护作用。

[0078] 定向麦克风202的顶部可以嵌入顶部弧形结构内部,也可以是凸出于顶部弧形结构。

[0079] 为了保证定向麦克风202的拾音效果不受影响,本申请实施例可以在定向麦克风202的上面、侧面、正反两面均开设收音孔。其中,上面、正反面的收音孔可以是金属网或其它材质的开孔,侧面的收音孔也可以是金属网或其它材质的开孔。

[0080] 此外,对于全向麦克风阵列201,其可以包括至少两个全向麦克风。

[0081] 全向麦克风阵列201用于录音场景的360度全方位拾音,可以采用动圈式麦克风、铝带式麦克风、硅麦等。以硅麦为例,其一致性良好,自适应距离可以达到3-5米,完全能够满足小型场景的录音需求。通过采用硅麦,可以利用其灵敏度高和相位一致的特性,便于声源定位、窄波束计算的精度。本申请中可以采用 $\geq 16\text{KHZ}/24\text{bit}$ 的拾音采样,结合声源定位、窄波束降噪和回声消除等声音处理模块,输出的录音数据流更利于提高语音识别转写的准确率。

[0082] 全向麦克风阵列201中各全向麦克风可以设置于所述主体模块100的前表面。为了保证全向麦克风阵列全向收音时,对拾音效果有差异,从而在对比降噪时达到较好的效果,可以将全向麦克风阵列201中的全向麦克风设置于主体模块100前表面的竖直中轴线的上下部。如图1,其示例的为两个全向麦克风的例子。通过将全向麦克风设置于竖直中轴线上,保证拾音的全向性。并且通过上下两端布局,距离较大,使得上下的全向麦克风拾取的环境声音存在差异,进而便于降噪算法进行对比降噪。

[0083] 参考图1示例,对于两个全向麦克风,其中一个可以设置于竖直中轴线上部位于触摸屏之上,另一个可以设置于竖直中轴线下部位于导航方向按键之下。当然,图1仅仅示例了一种可选的设置位置,两个全向麦克风还可以设置在竖直中轴线上其它位置,当然,考虑到器件间干扰问题,位于竖直中轴线上部的全向麦克风,可以与顶部的定向麦克风间隔一定距离设置。

[0084] 进一步的,全向麦克风阵列201的上述布局,配合定向麦克风202置于顶部弧形结构的一端,可以保证全向麦克风阵列中的全向麦克风与定向麦克风之间间隔足够距离,可以降低定向麦克风202和全向麦克风阵列201间的器件干扰。

[0085] 当然,对于全向麦克风阵列201中各全向麦克风,其还可以设置于主体模块100的前表面的侧边,如在前表面的相对于竖直中轴线对称设置全向麦克风。

[0086] 本申请的录音笔通过设置麦克风组200包括定向麦克风202和全向麦克风阵列201,使得录音笔拾音由全向麦克风阵列和定向麦克风两部分组成并分别录音,其中,全向麦克风阵列的拾音数据可以经过回声消除、降噪等处理,得到录音数据流,用于供后续的认识转写。定向麦克风的拾音数据可以经过回声消除处理,得到高保真录音,用于提升录音听感。

[0087] 上述两部分录音在保证转写效率和准确率的同时,又保证了人耳的录音听感,还

原最真实高保真现场环境声音。

[0088] 结合图1和图2所示,本申请的录音笔还可以包括喇叭组件500。

[0089] 喇叭组件500可以设置于顶部弧形结构,基于顶部弧形结构形成喇叭组件 300的密闭音腔,保证了出音效果。

[0090] 在本申请的另一个实施例中,结合图3示例的录音笔硬件布局示意图,对录音笔的各组件布局方式进行介绍。

[0091] 图3示例的是沿录音笔中轴线的剖视图。由图3可知:

[0092] 全向麦克风阵列中两个全向麦克风201分布在主体模块100的上下两端。全向麦克风201可以通过柔性电路板FPC与主板连接。在主体模块100的前表面,设置有触摸屏300。在触摸屏300与主体模块100的背面之间设置有电池 600。

[0093] 主体模块100由前壳700和后壳800配合连接,并在顶部和底部形成弧形结构。

[0094] 在本申请的又一个实施例中,结合图4示例的录音笔电路硬件原理图,对录音笔的数据处理过程进行介绍。

[0095] 录音笔包括如下硬件结构:CPU处理器900、音频编码器901、定向麦克风 202、全向麦克风阵列201、触摸屏300、实体操控按键400、存储模块902、电源管理模块903、电池600。

[0096] 如图4所示,上述定向麦克风202通过音频编码器901与CPU处理器900 电性连接,全向麦克风阵列201通过音频编码器901与CPU处理器900电性连接。

[0097] 此外,CPU处理器900还与触摸屏300、实体操控按键400、存储模块902 及电源管理模块903电性连接,电源管理模块903还连接有电池600,用于为录音笔中各元器件进行供电。

[0098] 其中,音频编码器901可以将定向麦克风和全向麦克风阵列采集的模拟音频转换为数字音频,同步将喇叭播放的模拟音频转换为数字音频作为回声消除参考信号,通过I2S/TDM、I2C等数字接口将所有的数字音频数据传输至CPU 处理器进行相关运算。

[0099] 为了保证音频数据的同步性和及时性,对于每一路模拟音频均可以设置独立的音频编码器,以实现数模转换。

[0100] CPU处理器900用于接收全向麦克风阵列和定向麦克风的音频数据做全向麦克风阵列、语音增强等语音算法运算、数据调度传输、外设协同逻辑控制及系统应用的交互管理。CPU处理器含有足够运算力,也可提供本地语音识别及转写服务。CPU处理器可以支持蓝牙、Wi-Fi无线传输,满足GPS定位功能。对于定向麦克风采集的录音数据、全向麦克风阵列采集的两路原始录音数据、对全向麦克风阵列采集的原始录音数据进行降噪处理后的用于识别转写的录音数据,可以通过Wi-Fi无线传输的形式,实时或定时传输到云端和无线设备上,用于云端识别、转写、回听、检索、分析和存档。

[0101] 存储模块902可以用于存储系统代码、录音数据、转写数据、个人设置信息等,可以通过Type-C接口或无线模块,将音频数据导出或上传到云空间中。其中,通过无线模块可以开启网络,可以实时转写,上传。录音分享,使得录音笔在录音的同时,可以将内容同步上传到云空间,进行转写保存。其他终端可以同步听到或者看到录音内容和文字内容,实现了实时同步,实时分享的效率。

[0102] 电源管理模块903用于对电池600的充放电进行管理,可以基于5V/2A充电协议,对电池进行标准模式充电,既提升了充电效率,又能够保证安全。

[0103] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0104] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间可以根据需要进行组合,且相同相似部分互相参见即可。

[0105] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

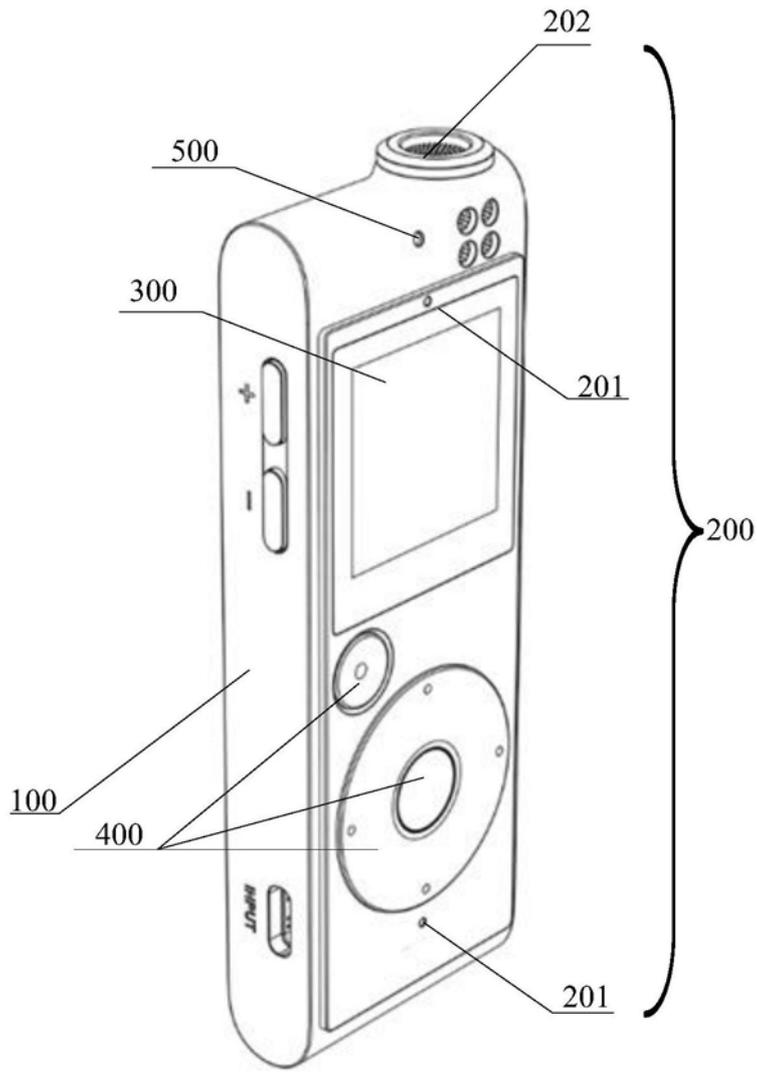


图1

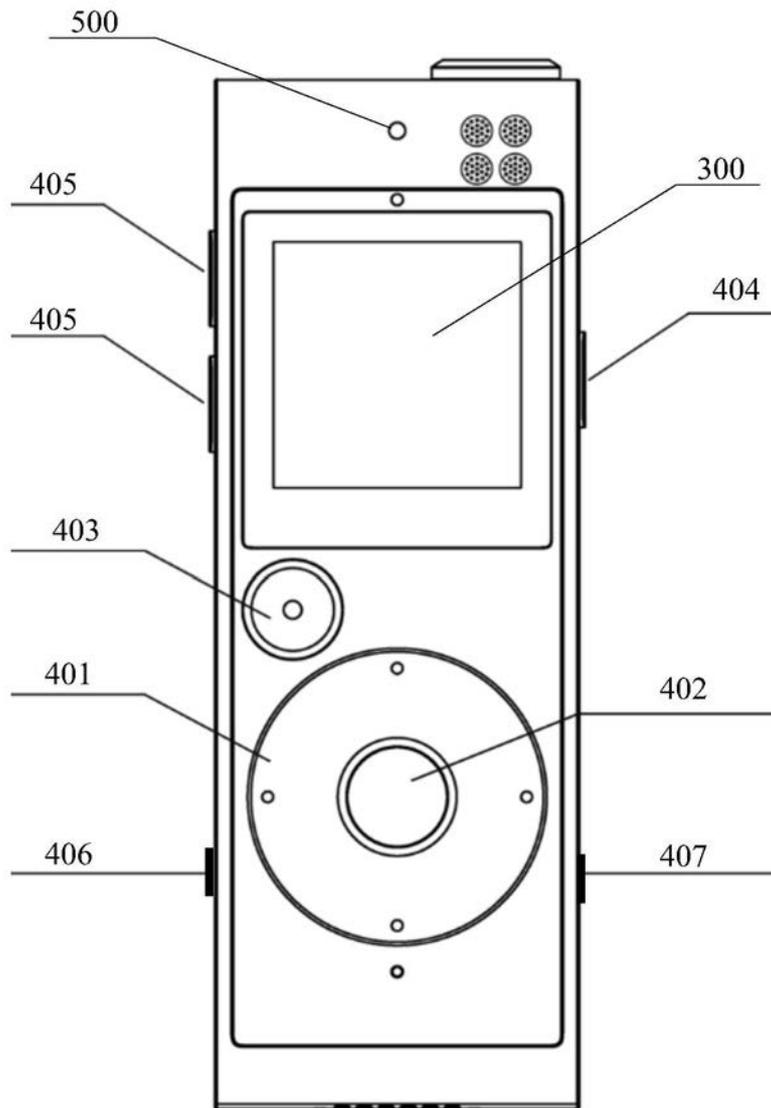


图2

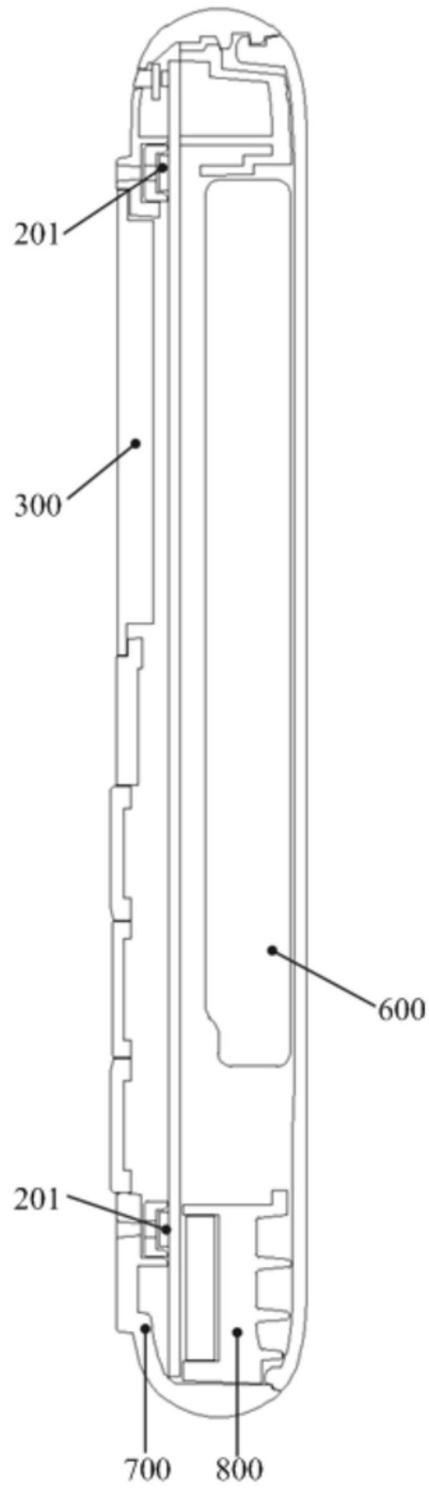


图3

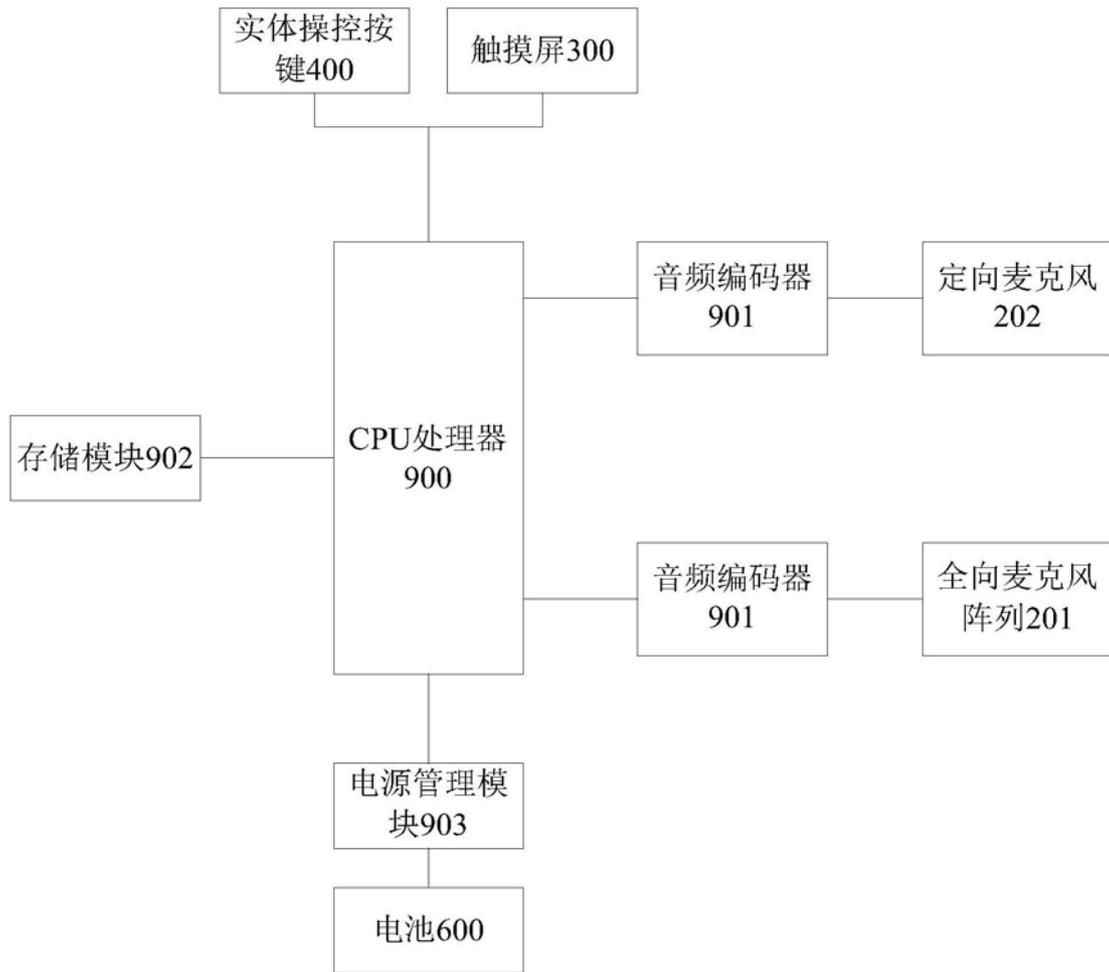


图4