



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107426419 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(21)申请号 201710544592.7

(22)申请日 2017.07.05

(71)申请人 瑞声科技(南京)有限公司

地址 210093 江苏省南京市鼓楼区青岛路
32号南京大学-鼓楼高校国家大学科
技园创业中心401号

(72)发明人 郭顺 王洪兴

(51)Int.Cl.

H04M 1/725(2006.01)

H04M 1/60(2006.01)

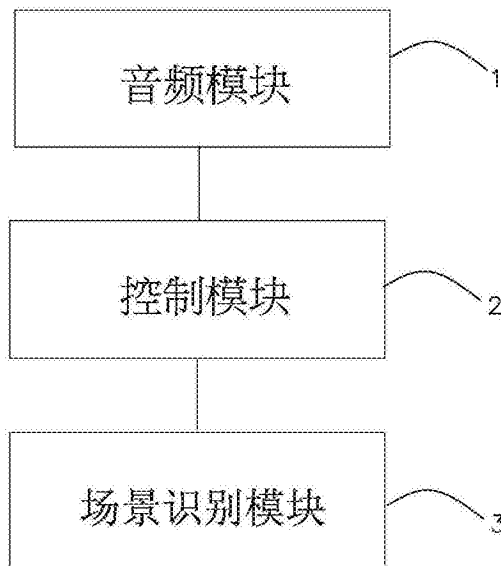
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

工作模式切换系统、切换方法及应用该系统的移动终端

(57)摘要

本发明提供一种工作模式切换系统及其切换方法以及移动终端,工作模式切换系统,其应用于移动终端中,该系统包括:音频模块:包括听筒模式和扬声器模式两种工作模式,所述音频模块包括至少一个扬声器,用于两种模式下的音频播放;控制模块:用于控制所述音频模块在两种工作模式之间切换;场景识别模块:用于对当前使用场景进行识别,并将识别结果传输给所述控制模块,所述场景识别模块中设置有感应外界环境的传感器;所述该工作模式切换系统可以自动识别使用场景,并根据使用场景切换工作模式,使得产品使用方便,用户体验好。



1. 一种工作模式切换系统,其应用于移动终端中,其特征在于,该系统包括:

音频模块:包括听筒模式和扬声器模式两种工作模式,所述音频模块包括至少一个扬声器,用于两种模式下的音频播放;

控制模块:用于控制所述音频模块在两种工作模式之间切换;

场景识别模块:用于对当前使用场景进行识别,并将识别结果传输给所述控制模块,所述场景识别模块中设置有感应外界环境的传感器;

所述控制模块控制所述音频模块切换到与当前使用场景相匹配的工作模式。

2. 根据权利要求1所述的工作模式切换系统,其特征在于,所述移动终端包括屏幕,所述传感器为方向传感器,用于检测移动终端的屏幕与水平方向之间的夹角,当所述夹角大于一设定值时,判定移动终端处于手持场景,控制模块控制音频模块切换到听筒模式,否则判定移动终端处于放下场景,控制模块控制音频模块切换到扬声器模式。

3. 根据权利要求2所述的工作模式切换系统,其特征在于,所述夹角的设定值为 20° 。

4. 根据权利要求1所述的工作模式切换系统,其特征在于,所述传感器为触觉传感器或压力传感器中的任意一个或多个,所述移动终端包括边框,所述传感器设置于移动终端的边框上,用于感应移动终端是否有触觉或压力,若感应到触觉或压力则处于手持场景,控制模块控制音频模块切换到听筒模式,否则控制模块控制音频模块切换到扬声器模式。

5. 根据权利要求1所述的工作模式切换系统,其特征在于,所述音频模块包括扬声器及受话器,所述扬声器用于扬声器模式下的音频播放,所述受话器用于听筒模式下的音频播放。

6. 一种移动终端,其特征在于,其包括如权利要求1到5任意一项所述的工作模式切换系统。

7. 根据权利要求6所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端包括开启、关闭所述工作模式切换系统的切换模块。

8. 一种如权利要求1所述的工作模式切换系统的切换方法,其特征在于,该方法包括如下步骤:

步骤S1、所述场景识别模块根据传感器的检测结果判定所述移动终端所处于的场景;

步骤S2、所述控制模块根据所述场景识别模块的检测结果判断所述移动终端所需要处于的工作模式;

若所述场景识别模块判定移动终端处于手持场景,控制模块控制音频模块切换到听筒模式;

若所述场景识别模块判定移动终端处于放下场景,控制模块控制音频模块切换到扬声器模式;

步骤S3、所述音频模块根据控制模块的控制结果输出相应的音频播放。

9. 一种如权利要求8所述的工作模式切换系统的切换方法,其特征在于,所述步骤S1的判定方法为:所述移动终端包括屏幕,检测移动终端的屏幕与水平方向之间的夹角,并将检测值与设定值相比对;

若检测值大于设定值,则判定处于手持场景;

若检测值小于设定值,则判定处于放下场景。

10. 一种如权利要求8所述的工作模式切换系统的切换方法,其特征在于,所述步骤S1

的判定方法为:所述移动终端包括边框,检测移动终端的边框上是否有触觉或压力,若有触觉或压力,则判定处于手持场景;否则判定处于放下场景。

工作模式切换系统、切换方法及应用该系统的移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及通讯领域,尤其涉及一种工作模式切换系统、切换方法及应用该系统的移动终端。

背景技术

[0002] 通话时,我们常常会遇到以下的场景:我们手持电子设备、使用听筒模式通话的过程中,遇到一些事情需要腾出单手或双手,只能暂时放下电子设备。还有可能遇到另外一种情况:长时间手持电子设备、使用听筒模式通话后,手酸手累,主动放下电子设备。这两种情况下,由于通话时选择的是听筒模式,放下电子设备之后我们难以听到对方的声音

[0003] 因此,有必要提供一种工作模式切换系统、切换方法及应用该系统的移动终端以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明需要解决的技术问题是提供一种工作模式切换系统及其切换方法,以解决现有技术中使用不方便的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种工作模式切换系统,其应用于移动终端中,该系统包括:

[0006] 音频模块:包括听筒模式和扬声器模式两种工作模式,所述音频模块包括至少一个扬声器,用于两种模式下的音频播放;

[0007] 控制模块:用于控制所述音频模块在两种工作模式之间切换;

[0008] 场景识别模块:用于对当前使用场景进行识别,并将识别结果传输给所述控制模块,所述场景识别模块中设置有传感器;

[0009] 所述控制模块控制所述音频模块切换到与当前使用场景相匹配的工作模式。

[0010] 优选的,所述移动终端包括屏幕,所述传感器为方向传感器,用于检测移动终端的屏幕与水平方向之间的夹角,当所述夹角大于一设定值时,判定移动终端处于手持场景,控制模块控制音频模块切换到听筒模式,否则判定移动终端处于放下场景,控制模块控制音频模块切换到扬声器模式。

[0011] 优选的,所述夹角的设定值为 20° 。

[0012] 优选的,所述传感器为触觉传感器或压力传感器中的任意一个或多个,所述移动终端包括边框,所述传感器设置于移动终端的边框上,用于感应移动终端是否有触觉或压力,若感应到触觉或压力则处于手持场景,控制模块控制音频模块切换到听筒模式,否则控制模块控制音频模块切换到扬声器模式。

[0013] 优选的,所述音频模块包括扬声器及受话器,所述扬声器用于扬声器模式下的音频播放,所述受话器用于听筒模式下的音频播放。

[0014] 为解决上述技术问题,本发明还提供了一种移动终端,其包括如上所述的工作模式切换系统。

- [0015] 优选的,所述移动终端包括开启、关闭所述工作模式切换系统的切换模块。
- [0016] 为解决上述技术问题,本发明还提供了一种如上所述的工作模式切换系统的切换方法,该方法包括如下步骤:
- [0017] 步骤S1、所述场景识别模块根据传感器的检测结果判定所述移动终端所处于的场景;
- [0018] 步骤S2、所述控制模块根据所述场景识别模块的检测结果判断所述工作模式切换系统所需要处于的工作模式;
- [0019] 若所述场景识别模块判定移动终端处于手持场景,控制模块控制音频模块切换到听筒模式;
- [0020] 若所述场景识别模块判定移动终端处于放下场景,控制模块控制音频模块切换到扬声器模式;
- [0021] 步骤S3、所述音频模块根据控制模块的控制结果输出相应的音频播放。
- [0022] 优选的,所述步骤S1的判定方法为:所述移动终端包括屏幕,检测移动终端的屏幕与水平方向之间的夹角,并将检测值与设定值相比对;
- [0023] 若检测值大于设定值,则判定处于手持场景;
- [0024] 若检测值小于设定值,则判定处于放下场景。
- [0025] 优选的,所述步骤S1的判定方法为:所述移动终端包括边框,检测移动终端的边框上是否有触觉或压力,若有触觉或压力,则判定处于手持场景;否则判定处于放下场景。
- [0026] 相较于现有技术,本发明的移动终端外壳的工作模式切换系统可以自动识别使用场景,并根据使用场景切换工作模式,使得产品使用方便,用户体验好。

附图说明

- [0027] 图1为本发明工作模式切换系统的结构示意图;
- [0028] 图2为本发明工作模式切换系统的切换方法的流程图。

具体实施方式

- [0029] 下面将结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。
- [0030] 实施例一
- [0031] 参照图1所示,本发明提供一种工作模式切换系统及其切换方法,应用于移动终端中,使得移动终端具有工作模式自动切换的功能。
- [0032] 本发明工作模式切换系统包括音频模块1、控制模块2和场景识别模块3。
- [0033] 音频模块1包括当手持移动终端时采用的听筒模式和放下移动终端时切换的声音外放的扬声器模式。
- [0034] 具体的,音频模块1包括至少一个扬声器及至少一个受话器,分别用于两种模式下的音频播放,扬声器用于扬声器模式下的音频播放,所述受话器用于听筒模式下的音频播放。
- [0035] 控制模块2可以为集成在移动终端上的单片机或CPU,用于控制所述音频模块在两种工作模式之间切换,具体的,为控制扬声器的音量或者控制多个扬声器、受话器之间的切换。

[0036] 场景识别模块3用于对当前使用场景进行识别,并将识别结果传输给

[0037] 所述控制模块2。具体场景包括手持场景和放下场景,当场景识别模块3判定移动终端处于手持场景,控制模块2控制音频模块1切换到听筒模式,当场景识别模块3判定移动终端处于放下场景,控制模块2控制音频模块1切换到扬声器模式。

[0038] 场景识别模块3包括用于感应外界环境的传感器,场景识别模块3通过传感器的检测结果判定当前使用场景。

[0039] 应用本发明工作模式切换系统的移动终端包括屏幕和边框。传感器设置在移动终端的屏幕上。

[0040] 具体在本实施例中,传感器为方向传感器,用于检测移动终端的屏幕与水平方向之间的夹角,当夹角大于一设定值时,判定移动终端处于手持场景,控制模块控制音频模块切换到听筒模式,当夹角小于一设定值时,判定移动终端处于放下场景,控制模块控制音频模块切换到扬声器模式。具体在本实施方式中,设定值为 20° ,即当夹角大于 20° 时,认为是手持,当夹角小于等于 20° 时,认为电子设备被放下。

[0041] 参照图2所示,本发明工作模式切换系统的切换方法,包括如下步骤:

[0042] 步骤S1、所述场景识别模块根据传感器的检测结果判定移动终端所处的场景;

[0043] 步骤S2、所述控制模块根据所述场景识别模块的检测结果判断移动终端所需要处于的工作模式;

[0044] 若所述场景识别模块判定移动终端处于手持场景,控制模块控制音频模块切换到听筒模式;

[0045] 若所述场景识别模块判定移动终端处于放下场景,控制模块控制音频模块切换到扬声器模式;

[0046] 步骤S3、所述音频模块根据控制模块的控制结果输出相应的音频播放。

[0047] 进一步的,本发明提供的包括上述工作模式切换系统移动终端还包括开启、关闭工作模式切换系统的切换模块,这样,在需要实现自动切换时,用户可以切换到自动切换模式,当不需要上述功能时,可以关闭工作模式切换系统实现手动切换,这样,用户可以自主选择需要的通话体验方案,具有更好的通话体验。

[0048] 实施例二

[0049] 本实施方式与第一种实施方式大致相同,区别仅在于,场景识别模块3中,传感器采用设置在移动终端的边框上的触觉传感器或压力传感器。在本实施方式中,传感器可以仅设置一个,也可以为多个,可以仅包括触觉传感器或压力传感器,也可以二者均有。

[0050] 使用者手持电子设备打电话时,由于手指总是会握住设备的边框;而放下电子设备后,边框一般不受压力。因此压力传感器可以感应到边框上受到的压力,根据边框上是否有压力而判断是否处于手持场景。而触觉传感器可以直接感应到边上的触觉,根据边框上是否有触觉而判断是否处于手持场景。若感应到触觉或压力则处于手持场景,控制模块控制音频模块切换到听筒模式,否则控制模块控制音频模块切换到扬声器模式。

[0051] 相较于现有技术,本发明的移动终端外壳的工作模式切换系统可以自动识别使用场景,并根据使用场景切换工作模式,使得产品使用方便,用户体验好。

[0052] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技

术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

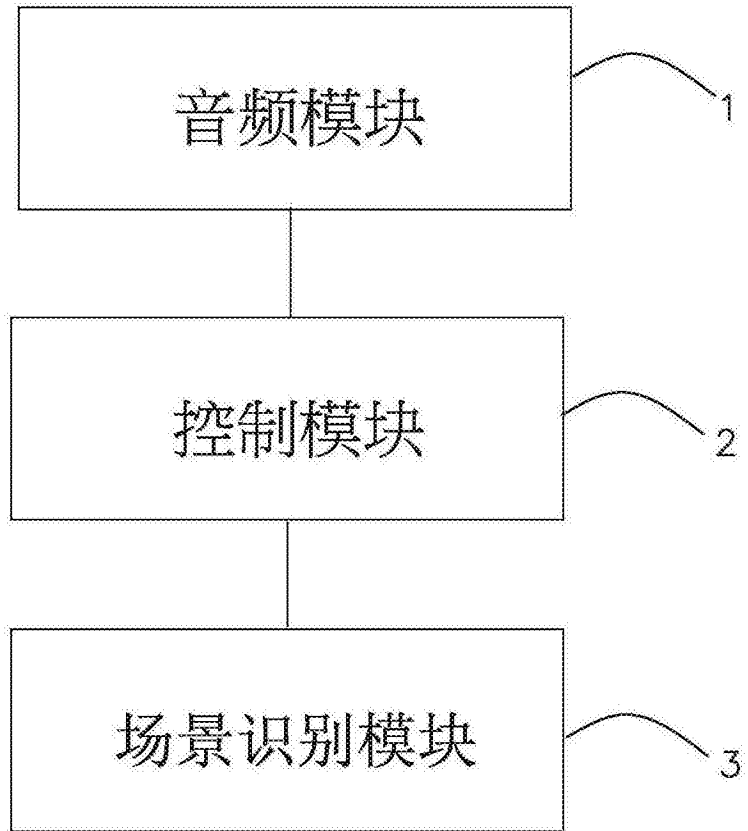


图1

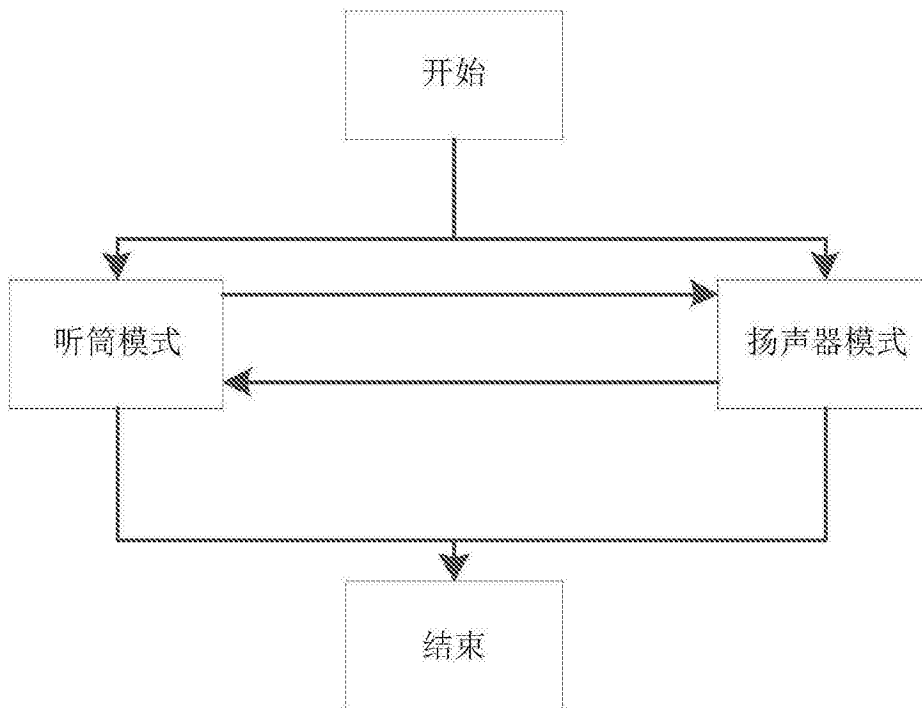


图2