(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102892038 A
(43)申请公布日 2013.01.23

(21)申请号 201210371999.1

(22)申请日 2012.09.28

(71)申请人 歌尔声学股份有限公司
地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路 268 号

(72)发明人 潘俊杰 郄勇 王平平

(74)专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限公司 11327
代理人 林锦辉

(51)Int.Cl.
H04N 21/422(2011.01)
H04N 5/232(2006.01)
G05D 3/12(2006.01)

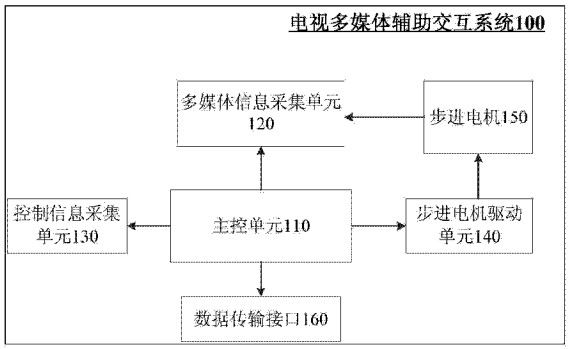
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54)发明名称

电视多媒体辅助交互系统及电视交互方法

(57)摘要

本发明提供了一种电视多媒体辅助交互系统及电视交互方法，交互系统包括主控单元、多媒体信息采集单元、控制信息采集单元、步进电机驱动单元、步进电机和数据传输接口，多媒体信息采集单元用于采集多媒体信息；控制信息采集单元用于采集控制多媒体信息采集单元的控制信息；主控单元用于对采集的控制信息进行识别、处理，转换为相应的控制信号；步进电机驱动单元用于根据控制信号驱动步进电机控制多媒体信息采集单元的开关、升降和/或角度调节；数据传输接口用于各个单元之间以及控制信息采集单元与电视机之间的数据传输。本发明能够使用户仅通过按键就能够实现对电视机摄像头和/或麦克风的开关、升降和/或角度调节，极大地提高用户体验。



CN 102892038 A

1. 一种电视多媒体辅助交互系统，其特征在于，包括主控单元、多媒体信息采集单元、控制信息采集单元、步进电机驱动单元、步进电机和数据传输接口，其中，

所述多媒体信息采集单元用于采集多媒体信息；

所述控制信息采集单元用于采集控制所述多媒体信息采集单元的开关、升降和/或角度调节的控制信息；

所述主控单元用于对所述控制信息采集单元采集的控制信息进行识别、处理，并转换为相应的控制信号；

所述步进电机驱动单元用于根据所述主控单元发出的控制信号驱动所述步进电机控制所述多媒体信息采集单元的开关、升降和/或角度调节；

所述数据传输接口用于实现上述各个单元之间以及控制信息采集单元与电视机之间的数据传输。

2. 如权利要求 1 所述的电视多媒体辅助交互系统，其特征在于，所述多媒体信息采集单元包括麦克风和/或摄像头。

3. 如权利要求 2 所述的电视多媒体辅助交互系统，其特征在于，

所述步进电机包括第一步进电机和第二步进电机；

所述第一步进电机控制麦克风和/或摄像头的左右角度调节；

所述第二步进电机控制所述麦克风和/或摄像头的俯仰角度调节和开关。

4. 如权利要求 2 所述的电视多媒体辅助交互系统，其特征在于，所述主控单元还用于对所述多媒体信息采集单元采集的多媒体信息进行识别、处理，并转换为相应的多媒体信息；所述数据传输接口还用于将所述主控单元转换的多媒体信息传输至电视机。

5. 如权利要求 4 所述的电视多媒体辅助交互系统，其特征在于，所述主控单元包括：

音频处理模块，用于处理所述麦克风采集的音频信息；

视频处理模块，用于处理所述摄像头采集的视频信息；

感应信息处理模块，用于处理所述控制信息采集单元采集的控制所述多媒体信息采集单元的开关、升降和/或角度调节的控制信息；以及，

数据压缩模块，用于对所述音频处理模块处理后的音频信息和所述视频处理模块处理后的视频信息进行组合压缩，以通过所述数据传输接口传输至电视机。

6. 如权利要求 1 所述的电视多媒体辅助交互系统，其特征在于，所述数据传输接口包括 USB 接口。

7. 如权利要求 1 所述的电视多媒体辅助交互系统，其特征在于，所述控制信息采集单元通过电视机遥控器和/或电视机上的按键采集控制所述多媒体信息采集单元的开关、升降和/或角度调节的控制信息。

8. 如权利要求 7 所述的电视多媒体辅助交互系统，其特征在于，所述电视机上的按键包括触摸按键和/或非触摸按键。

9. 如权利要求 1 所述的电视多媒体辅助交互系统，其特征在于，所述主控单元与所述电视机的主控芯片集成为一体。

10. 一种应用权利要求 1 至 9 中任一项所述的电视多媒体辅助交互系统的电视交互方法，包括：

通过电视机上的按键和/或遥控器通过所述数据传输接口发送控制所述多媒体信息

单元开关、升降和 / 或角度调节的控制信息 ;

所述控制信息采集单元采集所述控制信息,并将所述控制信息传输给所述主控单元 ;

所述主控单元对所述控制信息进行识别、处理,并转换为相应的控制信号 ;

所述步进电机驱动单元据所述主控单元发出的控制信号驱动所述步进电机控制所述多媒体信息采集单元的开关、升降和 / 或角度调节。

电视多媒体辅助交互系统及电视交互方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能电视技术领域，更为具体地，涉及一种电视多媒体辅助交互系统及电视交互方法。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展与进步，电视多媒体以及智能电视得到迅速发展和广泛应用。

[0003] 智能电视的到来，顺应了电视机“高清化”、“网络化”、“智能化”的趋势，智能电视最重要的就是必须搭载全开放平台，只有通过全开放平台，才能广泛发动消费者积极参与彩电的功能定制，才能实现彩电的“需求定制化”、“彩电娱乐化”，才是解决彩电智能化发展的唯一有效途径。

[0004] 智能电视将实现网络搜索、IP 电视、视频点播、数字音乐、网络新闻、网络视频电话等各种应用服务，这些应用服务大都离不开视频设备 --- 摄像头。目前的智能电视视频设备主要分为两种 :一种为外置摄像头，挂靠在电视机壳外部，可以手动调节角度 ;一种为内置摄像头，视角固定，但较外置摄像头有便携的优点。

[0005] 智能电视上一些前瞻性的新技术例如“基于手势的人机交互”，需要在电视机或电脑屏幕上安装深度摄像机，而坐在摄像机对面的人可以用手势来代替遥控器。这些新技术对摄像头的自动控制提出了更高的要求，而现有的内置式固定摄像头和外置式手动调节摄像头，其开关和视角的调节都需要用户手动进行，对用户来说很不方便。

[0006] 因此需要一种可自动控制摄像头开关及视角调节控制技术，以便用户能够利用遥控器或者其他不必亲身对摄像头实体进行手动调节的方式控制摄像头的开关及视角调节。

发明内容

[0007] 鉴于上述问题，本发明的目的是提供一种电视多媒体辅助交互系统及电视交互方法，以便用户更加方便地调控电视机摄像头和 / 或麦克风的运行。

[0008] 本发明提供的电视多媒体辅助交互系统，包括主控单元、多媒体信息采集单元、控制信息采集单元、步进电机驱动单元、步进电机和数据传输接口，其中，

[0009] 所述多媒体信息采集单元用于采集多媒体信息 ;

[0010] 所述控制信息采集单元用于采集控制所述多媒体信息采集单元的开关、升降和 / 或角度调节的控制信息 ;

[0011] 所述主控单元用于对所述控制信息采集单元采集的控制信息进行识别、处理，并转换为相应的控制信号 ;

[0012] 所述步进电机驱动单元用于根据所述主控单元发出的控制信号驱动所述步进电机控制所述多媒体信息采集单元的开关、升降和 / 或角度调节 ;

[0013] 所述数据传输接口用于实现上述各个单元之间以及控制信息采集单元与电视机之间的数据传输。

[0014] 其中，优选的方案是，所述多媒体信息采集单元包括麦克风和 / 或摄像头。

[0015] 此外，优选的方案是，所述步进电机包括第一步进电机和第二步进电机 ；

[0016] 所述第一步进电机控制麦克风和 / 或摄像头的左右角度调节 ；

[0017] 所述第二步进电机控制所述麦克风和 / 或摄像头的俯仰角度调节和开关。

[0018] 此外，优选的方案是，所述主控单元还用于对所述多媒体信息采集单元采集的多媒体信息进行识别、处理，并转换为相应的多媒体信息 ；所述数据传输接口还用于将所述主控单元转换的多媒体信息传输至电视机。

[0019] 此外，优选的方案是，所述主控单元包括 ：

[0020] 音频处理模块，用于处理所述麦克风采集的音频信息 ；

[0021] 视频处理模块，用于处理所述摄像头采集的视频信息 ；

[0022] 感应信息处理模块，用于处理所述控制信息采集单元采集的控制所述多媒体信息采集单元的开关、升降和 / 或角度调节的控制信息 ；以及，

[0023] 数据压缩模块，用于对所述音频处理模块处理后的音频和信息和所述视频处理模块处理后的视频信息进行组合压缩，以通过所述数据传输接口传输至电视机。

[0024] 此外，优选的方案是，所述数据传输接口包括 USB 接口。

[0025] 此外，优选的方案是，所述控制信息采集单元通过电视机遥控器和 / 或电视机上的按键采集控制所述多媒体信息采集单元的开关、升降和 / 或角度调节的控制信息。

[0026] 此外，优选的方案是，所述电视机上的按键包括触摸按键和 / 或非触摸按键。

[0027] 此外，优选的方案是，所述主控单元与所述电视机的主控芯片集成为一体。

[0028] 本发明还提供一种应用上述的电视多媒体辅助交互系统的电视交互方法，包括 ：

[0029] 通过电视机上的按键和 / 或遥控器通过所述数据传输接口发送控制所述多媒体信息单元开关、升降和 / 或角度调节的控制信息 ；

[0030] 所述控制信息采集单元采集所述控制信息，并将所述控制信息传输给所述主控单元 ；

[0031] 所述主控单元对所述控制信息进行识别、处理，并转换为相应的控制信号 ；

[0032] 所述步进电机驱动单元据所述主控单元发出的控制信号驱动所述步进电机控制所述多媒体信息采集单元的开关、升降和 / 或角度调节。

[0033] 利用上述根据本发明的电视多媒体辅助交互系统及电视交互方法，能够使用户仅通过电视机遥控器或者其他的按键就能够实现对电视机摄像头和 / 或麦克风的开关、升降和 / 或角度调节，极大地提高了用户的智能电视应用体验。

[0034] 为了实现上述以及相关目的，本发明的一个或多个方面包括后面将详细说明并在权利要求中特别指出的特征。下面的说明以及附图详细说明了本发明的某些示例性方面。然而，这些方面指示的仅仅是可使用本发明的原理的各种方式中的一些方式。此外，本发明旨在包括所有这些方面以及它们的等同物。

附图说明

[0035] 通过参考以下结合附图的说明及权利要求书的内容，并且随着对本发明的更全面理解，本发明的其它目的及结果将更加明白及易于理解。在附图中 ：

[0036] 图 1 为根据本发明实施例一的电视多媒体辅助交互系统的结构示意图 ；

[0037] 图 2 为根据本发明实施例二的电视多媒体辅助交互系统的结构示意图；

[0038] 图 3 为根据本发明实施例二的对电视多媒体辅助交互系统的电视交互方法示意图。

[0039] 在所有附图中相同的标号指示相似或相应的特征或功能。

具体实施方式

[0040] 在下面的描述中，出于说明的目的，为了提供对一个或多个实施例的全面理解，阐述了许多具体细节。然而，很明显，也可以在没有这些具体细节的情况下实现这些实施例。在其它例子中，为了便于描述一个或多个实施例，公知的结构和设备以方框图的形式示出。

[0041] 以下将结合附图对本发明的具体实施例进行详细描述。

[0042] 图 1 为根据本发明实施例一的电视多媒体辅助交互系统的结构示意图。

[0043] 如图 1 所示，实施例一提供的电视多媒体辅助交互系统 100 包括主控单元 110、多媒体信息采集单元 120、控制信息采集单元 130、步进电机驱动单元 140、步进电机 150 和数据传输接口 160。

[0044] 其中，多媒体信息采集单元 120 用于采集多媒体信息；控制信息采集单元 130 用于采集控制多媒体信息采集单元 120 的开关、升降和 / 或角度调节的控制信息；主控单元 110 为整个电视多媒体辅助交互系统 100 的核心数据处理机构，它用于对控制信息采集单元 130 采集的控制信息进行识别、处理，并转换为相应的控制信号；步进电机驱动单元 140 用于根据主控单元 110 发出的控制信号驱动所述步进电机 150 控制所述多媒体信息采集单元的开关、升降和 / 或角度调节；数据传输接口 160 用于实现上述各个单元之间以及控制信息采集单元与电视机之间的数据传输。

[0045] 需要说明的是，本发明的电视多媒体辅助交互系统可以将主控单元 110、控制信息采集单元 130 集成到电视机的控制芯片上，相当于将电视机的主控芯片作为主控单元和控制信息采集单元，使得所述主控单元 110 还用于对所述多媒体信息采集单元 120 采集的多媒体信息进行识别、处理，并转换为相应的多媒体信息；所述数据传输接口 160 还用于将所述主控单元 110 转换的多媒体信息传输至电视机。同时，本发明的电视多媒体辅助交互系统不仅可以应用于电视机上，也可以应用于电脑等各种视频、语音设备上。

[0046] 图 2 为根据本发明实施例二的电视多媒体辅助交互系统的结构示意图。

[0047] 如图 2 所示，电视多媒体辅助交互系统 100 中的多媒体信息采集单元 120 包括麦克风 122 和摄像头 124，分别用于采集音频信息和视频信息。对应地，主控单元 110 包括音频处理模块 112、视频处理模块 114 和感应信息处理模块 116，其中，音频处理模块 112 用于处理麦克风 122 采集的音频信息；视频处理模块 112 用于处理摄像头 124 采集的视频信息；感应信息处理模块 114 用于处理控制信息采集单元 130 采集的控制摄像头和麦克风的开关、升降和角度调节的控制信息。

[0048] 另外，为了尽量降低电视多媒体辅助交互系统 100 和电视机之间的数据传输量，以提高传输速度，主控单元 110 还包括数据压缩模块 118，用于对音频处理模块 112 处理后的音频信息和视频处理模块 114 处理后的视频信息进行组合压缩，以通过数据传输接口 160 传输至电视机。

[0049] 由于对摄像头和麦克风的角度调节包括水平方向上的左右角度调节和竖直方向

上的俯仰角度调节，因此，在实施例二中，步进电机 150 包括第一步进电机 152 和第二步进电机 154，其中，第一步进电机 152 控制摄像头和麦克风水平方向上的左右角度调节；第二步进电机 154 控制摄像头和麦克风的俯仰角度调节和开关。

[0050] 在本发明的一个具体实施方式中，摄像头 124（或麦克风 122）通过一可升降的装置与电视机固定连接，并通过 USB 接口实现与电视机和控制信息采集单元的数据传输；当通过电视机将开启摄像头 124（或麦克风 122）的信号传输至第二步进电机 154 时，摄像头 124（或麦克风 122）在开启的同时上升一定高度；当通过电视机将关闭摄像头 124（或麦克风 122）的信号传输至第二步进电机 154 时，摄像头 124（或麦克风 122）在关闭的同时下降，隐藏至电视机的后面，从而保持电视机的整体性和美观性。

[0051] 控制信息采集单元 130 可以是电视机遥控器或者电视机上的按键，所述按键包括触摸按键和 / 或非触摸的普通按键。

[0052] 数据传输接口 160 可以是 USB 接口或者其他形式的数据传输插口。

[0053] 通过上述实施例可以看出，本发明利用步进电机、按键或遥控器、数据传输技术实现电视摄像头和 / 或麦克风角度控制及物理开关功能，极大地提高了用户应用智能电视体验效果。

[0054] 具体地，作为示例，本发明的一个应用过程如下：

[0055] 将摄像头、麦克风与电视采用 USB 连接，主控单元 110 作为系统的主控芯片负责将摄像头 124 采集的视频信号、麦克风 122 采集的音频信号压缩后通过 USB 传输到电视。感应信息处理模块 116 将按键信号转为数字信号发送到主控单元，由主控单元 110 识别处理后实现相应的角度调节、物理开关等功能。

[0056] 由电视遥控器操作时，电视遥控器控制摄像头和 / 或麦克风的开关、升降及角度的相应按键按下后，可由电视遥控器接收模块接收信号并解码，然后通过 USB 传输到主控单元，由主控单元识别处理后实现相应的角度调节、物理开关等功能。电机控制部分由两个步进电机（第一步进电机和第二步进电机）接收主控单元发出的控制信号，转化为步进电机驱动信号实现对两个步进电机的驱动。其中第一步进电机控制摄像头和 / 或麦克风的左右角度，第二步进电机控制摄像头和 / 或麦克风的俯仰角度及实现上升（开）、隐藏（关）功能。

[0057] 本发明还提供一种应用上述的电视多媒体辅助交互系统的电视交互方法，包括：

[0058] 通过电视机上的按键和 / 或遥控器通过所述数据传输接口发送控制所述多媒体信息单元开关、升降和 / 或角度调节的控制信息；

[0059] 所述控制信息采集单元采集所述控制信息，并将所述控制信息传输给所述主控单元；

[0060] 所述主控单元对所述控制信息进行识别、处理，并转换为相应的控制信号；

[0061] 所述步进电机驱动单元据所述主控单元发出的控制信号驱动所述步进电机控制所述多媒体信息采集单元的开关、升降和 / 或角度调节。

[0062] 图 3 示出了根据本发明实施例二的电视多媒体辅助交互系统的电视交互方法流程。如图 3 所示，该实例中，电视机为触摸屏电视机，其按键为触摸按键，当用户通过触摸按键控制摄像头和 / 或麦克风时，该控制信号被触摸感应芯片（Touch Sense IC）解码传输至主控单元，主控单元根据该控制信号向步进电机驱动单元发出驱动信号，以驱动对应的步进电机进行与上述控制信号相对应的控制动作。同样，当用户通过遥控器按键控制摄像头

和/或麦克风时，遥控器信号被解码直接或者通过USB传输至主控单元，主控单元根据该控制信号向步进电机驱动单元发出驱动信号，以驱动对应的步进电机进行与上述控制信号相对应的控制动作。

[0063] 当控制信号为左右调节摄像头和/或麦克风时，第一步进电机驱动芯片接受驱动信号并转化为第一步进电机的驱动信号，通过第一步进电机驱动控制摄像头和/或麦克风实现左右角度调节。当控制信号为俯仰调节或者开关摄像头和/或麦克风时，第二步进电机驱动芯片接受驱动信号并转化为第二步进电机的驱动信号，通过第二步进电机驱动控制摄像头和/或麦克风实现俯仰角度调节及开关功能。

[0064] 如上参照附图以示例的方式描述根据本发明的电视多媒体辅助交互系统及电视交互方法。但是，本领域技术人员应当理解，对于上述本发明所提出的电视多媒体辅助交互系统及电视交互方法，还可以在不脱离本发明内容的基础上做出各种改进。因此，本发明的保护范围应当由所附的权利要求书的内容确定。

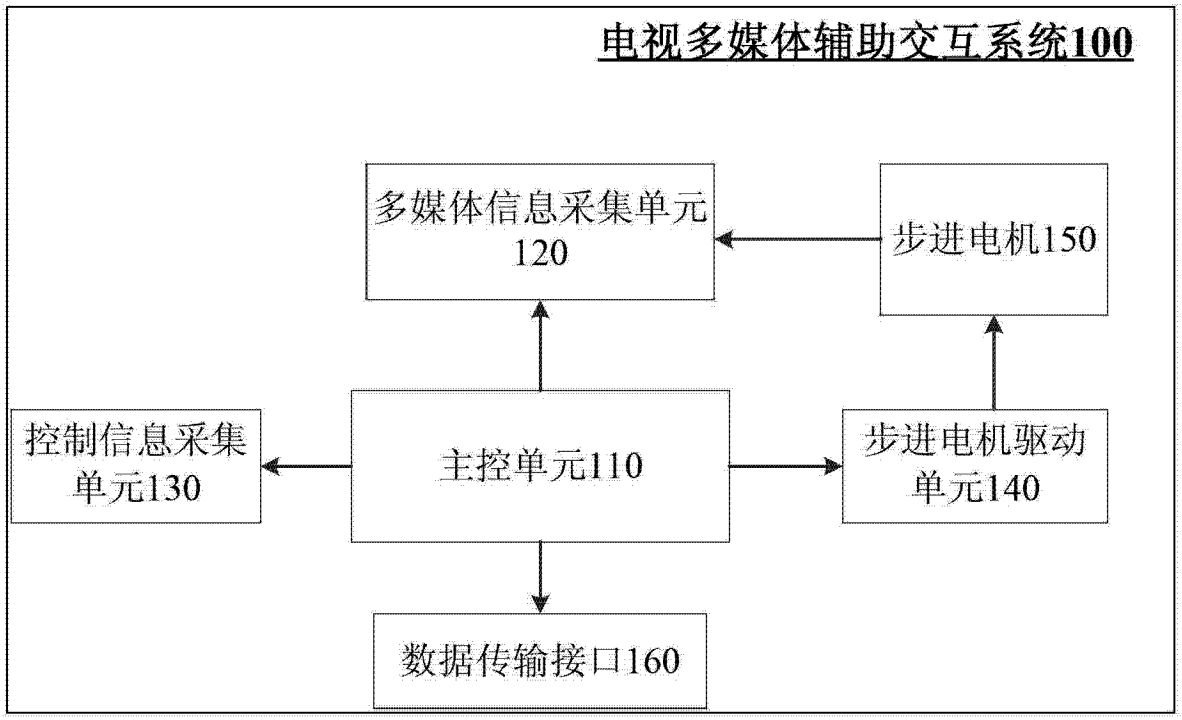

电视多媒体辅助交互系统100
多媒体信息采集单元120
步进电机150
控制信息采集单元130
主控单元110
步进电机驱动单元140
数据传输接口160

图 1

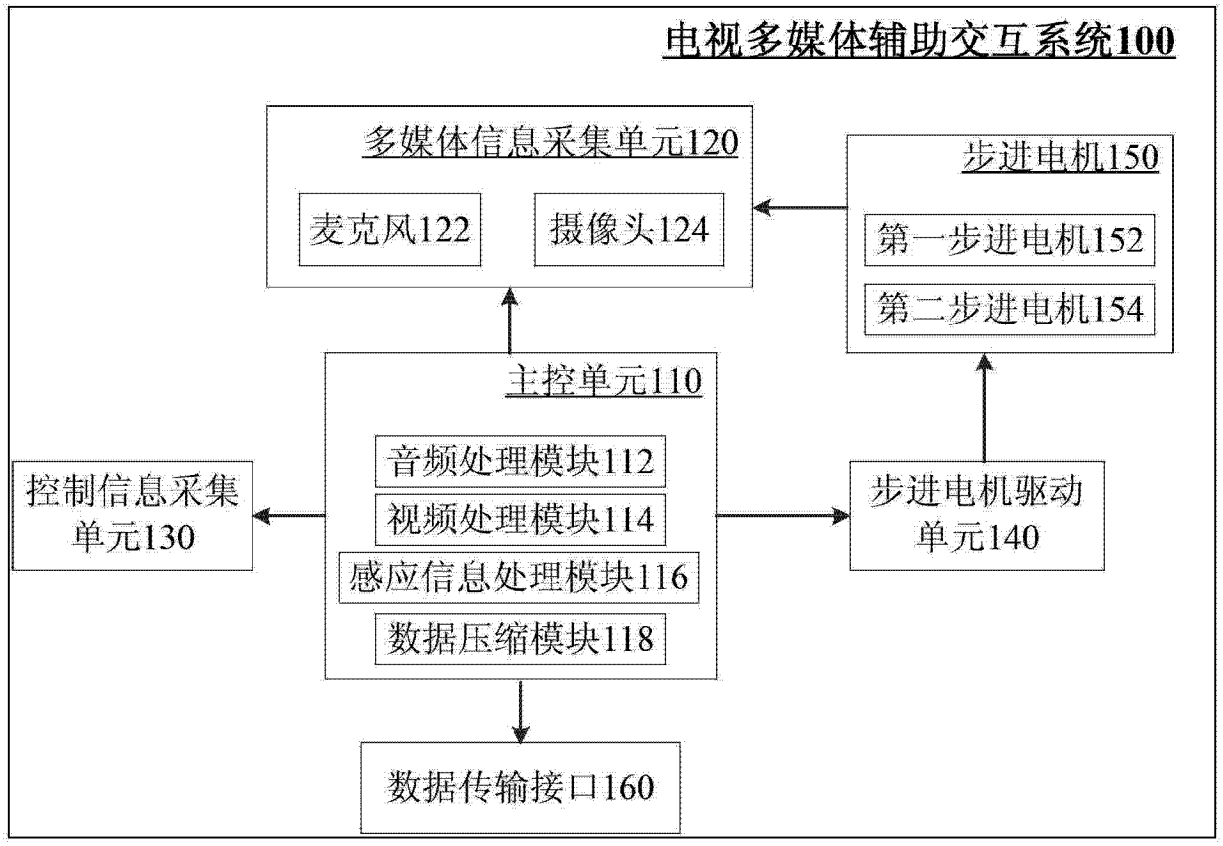

电视多媒体辅助交互系统100
多媒体信息采集单元120
麦克风122
摄像头124
步进电机150
第一步进电机152
第二步进电机154
主控单元110
音频处理模块112
视频处理模块114
感应信息处理模块116
数据压缩模块118
控制信息采集单元130
步进电机驱动单元140
数据传输接口160

图 2

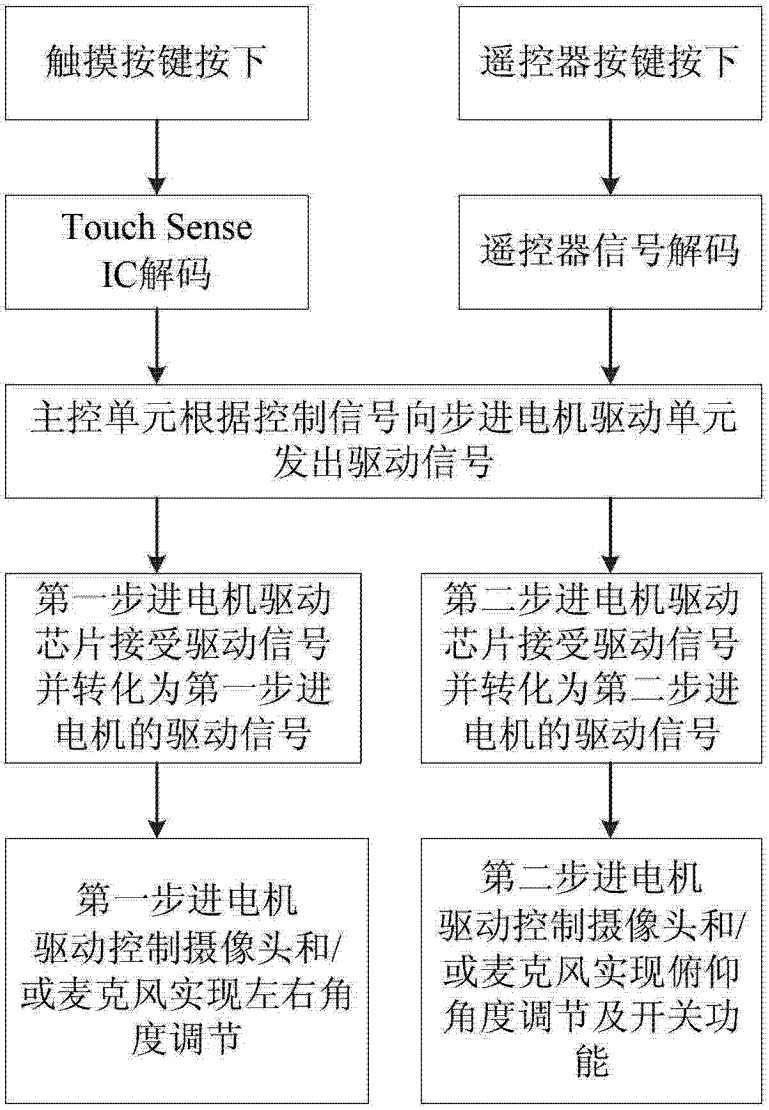

触摸按键按下
遥控器按键按下
Touch Sense IC解码
遥控器信号解码
主控单元根据控制信号向步进电机驱动单元发出驱动信号
第一步进电机驱动芯片接受驱动信号并转化为第一步进电机的驱动信号
第二步进电机驱动芯片接受驱动信号并转化为第二步进电机的驱动信号
第一步进电机驱动控制摄像头和/或麦克风实现左右角度调节
第二步进电机驱动控制摄像头和/或麦克风实现俯仰角度调节及开关功能

图 3