



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106909228 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(21)申请号 201710316253.3

(22)申请日 2017.05.08

(71)申请人 电子科技大学

地址 611731 四川省成都市高新区(西区)
西源大道2006号

(72)发明人 王战亮 党智伟 宫玉彬 魏彦玉
段兆云 巩华荣 许雄 黄华

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 温利平

(51)Int.Cl.

G06F 3/01(2006.01)

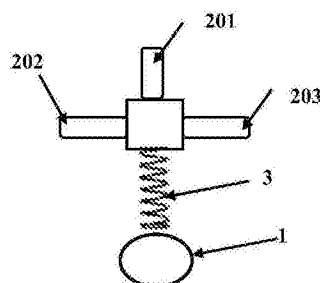
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种利用头部扭动感应的定位输入装置

(57)摘要

本发明公开了一种利用头部扭动感应的定位输入装置,通过一个设置于背后衣领或脖子下方皮肤上的固定件,固定件上通过弹簧连接压控感应装置,如压控电容或压控电阻等。当头部左右或上下扭动时,产生压控感应信号,即压控电容的电容值改变,或压控电阻的电阻值改变,压控感应信号送入芯片,处理并产生对应的定位信号。本发明抛弃了传统定位输入装置(鼠标)的实现方式,直接采用压控感应,其电路系统相对传统定位输入装置(鼠标)简单,易于实现,同时可以与穿戴设备集成在一起,方便随身携带,同时,其功耗也可降低,其定位速度和定位精度都可以得到提高,且不容易损坏。



1. 一种利用头部扭动感应的定位输入装置,其特征在于,包括:

固定件,设置于背后衣领或脖子下方皮肤上;

压控感应装置,如压控电容或压控电阻等,通过弹簧连接到固定件上,当头部左右,或上下扭动时,固定件连接的压控感应装置产生压控感应信号,即压控电容的电容值改变,或压控电阻的电阻值改变等,压控感应信号送入处理芯片,

处理芯片,用于对压控感应信号进行处理,得到对应的定位信号。

2. 根据权利要求1所述的定位输入装置,其特征在于,还包括一个通信芯片,用于将定位信号发送给需要进行定位的设备,所述处理芯片以及通信芯片直接放置于固定件内。

3. 根据权利要求1所述的定位输入装置,其特征在于,所述的压控感应装置由3个压控元件组组成,其中一个压控元件组位于头部后方位置,用于当头部上下扭动时,该压控元件组产生压控信号,送入处理芯片,产生对应的压控感应信号;另外两个压控元件组分别位于头部两侧,当头部左右扭动时,两个压控元件组产生对应的压控感应信号,送入处理芯片,产生对应的压控感应信号。

4. 根据权利要求1所述的定位输入装置,其特征在于,当手腕左右,或上下扭动角度超过一定阈值时,处理芯片才输出定位信号,且当手腕左右,或上下扭动角度越大,产生的压控感应信号也越大,即压控电容的电容值改变大,或压控电阻的电阻值改变大等,处理芯片处理时,则产生更为快速移动的定位信号,如鼠标更为快速地移动。

5. 根据权利要求1所述的定位输入装置,其特征在于,所述通过处理芯片处理后的定位信号,与手腕扭动的幅度(角度)为线性关系,也与定位位置成线性关系。

一种利用头部扭动感应的定位输入装置

技术领域

[0001] 本发明属于定位输入设备技术领域,更为具体地讲,涉及一种利用头部扭动感应的定位输入装置,与鼠标类似,涉及电脑、手机、图像生成及处理装置的定位输入。

背景技术

[0002] 鼠标是一种输入设备,也是计算机显示系统纵横坐标定位的指示器,因形似老鼠而得名“鼠标”。美国科学家道格拉斯·恩格尔巴特(Douglas Englebart)1968年在加利福尼亚制作了第一只鼠标。鼠标按照工作方式不同,可以分为:机械鼠标、光机鼠标和光电鼠标;按照和电脑的连接方式不同,可以分为有线和无线鼠标。

[0003] 如图1(a)所示,机械鼠标用一个可四向滚动的胶质小球。这个小球在滚动时会带动一对转轴转动(分别为X转轴、Y转轴),在转轴的末端都有一个圆形的译码轮,译码轮上附有金属导电片与电刷直接接触。当转轴转动时,这些金属导电片与电刷就会依次接触,出现“接通”或“断开”两种形态,前者对应二进制数“1”、后者对应二进制数“0”。接下来,这些二进制信号被送交鼠标内部的专用芯片作解析处理并产生对应的坐标变化信号。只要鼠标在平面上移动,小球就会带动转轴转动,进而使译码轮的通断情况发生变化,产生一组组不同的坐标偏移量,反应到屏幕上,就是光标可随着鼠标的移动而移动。

[0004] 如图1(b)所示,光机鼠标是在纯机械式鼠标基础上进行改良,通过引入光学技术来提高鼠标的定位精度。与纯机械式鼠标一样,光机鼠标同样拥有一个胶质的小滚球,并连接着X、Y转轴,所不同的是光机鼠标不再有圆形的译码轮,代之的是两个带有栅缝的光栅码盘,并且增加了发光二极管和感光芯片。当鼠标在桌面上移动时,滚球会带动X、Y转轴的两只光栅码盘转动,而X、Y发光二极管发出的光便会照射在光栅码盘上,由于光栅码盘存在栅缝,在恰当时机二极管发射出的光便可透过栅缝直接照射在两颗感光芯片组成的检测头上。如果接收到光信号,感光芯片便会产生“1”信号,若无接收到光信号,则将之定为信号“0”。接下来,这些信号被送入专门的控制芯片内运算生成对应的坐标偏移量,确定光标在屏幕上的位置。

[0005] 光电鼠标没有传统的滚球、转轴等设计,其主要部件为两个发光二极管、感光芯片、控制芯片和一个带有网格的反射板(相当于专用的鼠标垫)。工作时光电鼠标必须在反射板上移动,X发光二极管和Y发光二极管会分别发射出光线照射在反射板上,接着光线会被反射板反射回去,经过镜头组件传递后照射在感光芯片上。感光芯片将光信号转变为对应的数字信号后将之送到定位芯片中专门处理,进而产生X-Y坐标偏移数据。

[0006] 无线鼠标工作原理和有线鼠标相同,只是其连接方式采用蓝牙或红外连接,而没有电线直接和电脑等装置相连。

[0007] 传统定位输入装置,如鼠标等都需要单独携带,还存在结构复杂、功耗高和易损坏等问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种利用头部扭动感应的定位输入装置,以方便随身携带,并简化结构,降低功耗,提高定位速度和定位精度。

[0009] 为实现上述发明目的,本发明利用头部扭动感应的定位输入装置,其特征在于,包括:

[0010] 固定件,设置于背后衣领或脖子下方皮肤上;

[0011] 压控感应装置,如压控电容或压控电阻等,通过弹簧连接到固定件上,当头部左右,或上下扭动时,固定件连接的压控感应装置产生压控感应信号,即压控电容的电容值改变,或压控电阻的电阻值改变等,压控感应信号送入处理芯片,

[0012] 处理芯片,用于对压控感应信号进行处理,得到对应的定位信号。

[0013] 作为进一步改进,还包括一个通信芯片,用于将定位信号发送给需要进行定位的设备,所述处理芯片以及通信芯片直接放置于固定件内。

[0014] 本发明的目的是这样实现的。

[0015] 本发明利用头部扭动感应的定位输入装置,通过一个设置于背后衣领或脖子下方皮肤上的固定件,固定件上通过弹簧连接压控感应装置,如压控电容或压控电阻等。当头部左右或上下扭动时,产生压控感应信号,即压控电容的电容值改变,或压控电阻的电阻值改变,压控感应信号送入芯片,处理并产生对应的定位信号。本发明抛弃了传统定位输入装置(鼠标)的实现方式,直接采用压控感应,其电路系统相对传统定位输入装置(鼠标)简单,易于实现,同时可以与穿戴设备集成在一起,方便随身携带,同时,其功耗也可降低,其定位速度和定位精度都可以得到提高,且不容易损坏。

[0016] 本发明提出的利用头部扭动感应的定位输入装置,具有广泛地应用前景,如代替鼠标、作图、应用于VR等。

附图说明

[0017] 图1是传统定位输入装置(鼠标)的结构图,其中,(a)为机械鼠标,(b)为光机鼠标;

[0018] 图2是本发明利用头部扭动感应的定位输入装置一种具体实施方式(有线)的结构示意图

[0019] 图3是图2所示定位输入装置的电路原理示意图;

[0020] 图4是本发明利用头部扭动感应的定位输入装置一种具体实施方式(无线)的电路原理示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明的具体实施方式进行描述,以便本领域的技术人员更好地理解本发明。需要特别提醒注意的是,在以下的描述中,当已知功能和设计的详细描述也许会淡化本发明的主要内容时,这些描述在这里将被忽略。

[0022] 图2是本发明利用头部扭动感应的定位输入装置一种具体实施方式(有线)结构示意图。

[0023] 在本实施例中,如图2所示,本发明利用头部扭动感应的定位输入装置包括固定件1、3个压控元件组201~203组成的压控感应装置以及处理芯片3以及定位信号连接线4。

[0024] 在本实施例中,如图3压控元件组201~203采用压控电阻,其中一个压控元件组

201 (中间两个压控电阻组成) 位于头部后方位置, 用于当头部上下扭动时, 该压控元件组产生压控信号, 送入处理芯片, 产生对应的压控感应信号; 另外两个压控元件组202、203 (分别由两侧的三个压控电阻组成) 分别位于头部两侧, 当头部左右扭动时, 两个压控元件组202、203产生对应的压控感应信号, 送入处理芯片, 产生对应的压控感应信号。

[0025] 在本实施例中, 产生对应的压控感应信号以有线传输的方式即通过定位信号连接线4, 发送给需要进行定位的设备。

[0026] 在具体实施过程中, 压控电阻大小、芯片和工作方式可以根据实际情况进行调整。

[0027] 图4是本发明利用头部扭动感应的定位输入装置一种具体实施方式(无线)的电路原理示意图。

[0028] 在本实施例中, 如图4所示, 本发明利用头部扭动感应的定位输入装置采用压控电容5作为压控感应装置, 共4个, 均匀分布于头部四周4个方向, 当头部左右、上下扭动时, 相应的压控电容改变, 处理芯片3测量此电容改变即压控感应信号, 并进行处理, 得到对应的定位信号, 并传输给通信芯片6, 然后再以无线传输的方式(如蓝牙)发送给需要进行定位的设备。

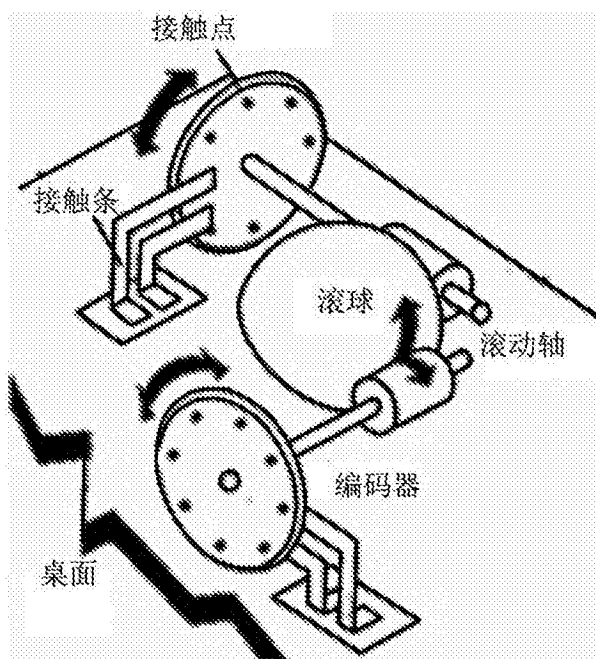
[0029] 本发明电路实现方式、压控电容电容、芯片以及工作方式可以根据实际情况进行调整。同时, 本发明可以设计为穿戴式结构, 所有构成部件置于一护颈内, 不使用时也可作为保健和防护器具, 随身携带, 方便简单。

[0030] 在本实施例中, 处理芯片3以及通信芯片6均置于头上(如帽子内)。电容大小、芯片数量和工作方式可以根据实际情况进行调整, 但并不影响本发明的总体构架。

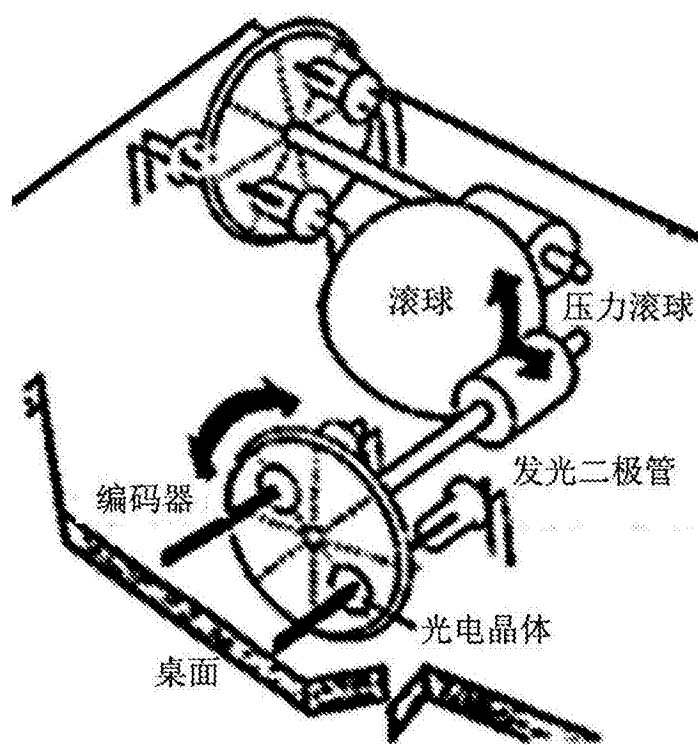
[0031] 在一种实施方式中, 本发明中, 当头部左右, 或上下扭动角度超过一定阈值时, 处理芯片才输出定位信号, 且当头部左右, 或上下扭动角度越大, 产生的压控感应信号也越大, 即压控电容的电容值改变大, 或压控电阻的电阻值改变大等, 处理芯片处理时, 则产生更为快速移动的定位信号, 如鼠标更为快速地移动。

[0032] 在另一实施方式中, 通过处理芯片处理后的定位信号, 与头部扭动的幅度(角度)为线性关系, 也与定位位置成线性关系。如果当头部左右, 或上下扭动产生的压控感应信号精度较高时, 比如左扭动10度, 对应压控电阻从50欧姆变化为50.5欧姆。则处理芯片可以通过计算获得精确地定位, 比如中心位置左移动10cm。如果每次10度的变化对应为压控电阻0.5欧姆的变化, 则每次都可以精确地定位移动10cm, 当然也可以通过提高压控感应装置的精度来提高整个系统装置的定位精度。所以本发明具有定位精度高的优点。

[0033] 尽管上面对本发明说明性的具体实施方式进行了描述, 以便于本技术领域的技术人员理解本发明, 但应该清楚, 本发明不限于具体实施方式的范围, 对本技术领域的普通技术人员来讲, 只要各种变化在所附的权利要求限定和确定的本发明的精神和范围内, 这些变化是显而易见的, 一切利用本发明构思的发明创造均在保护之列。



(a)



(b)

图1

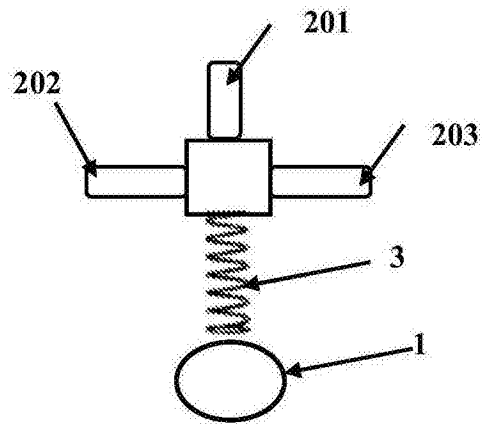


图2

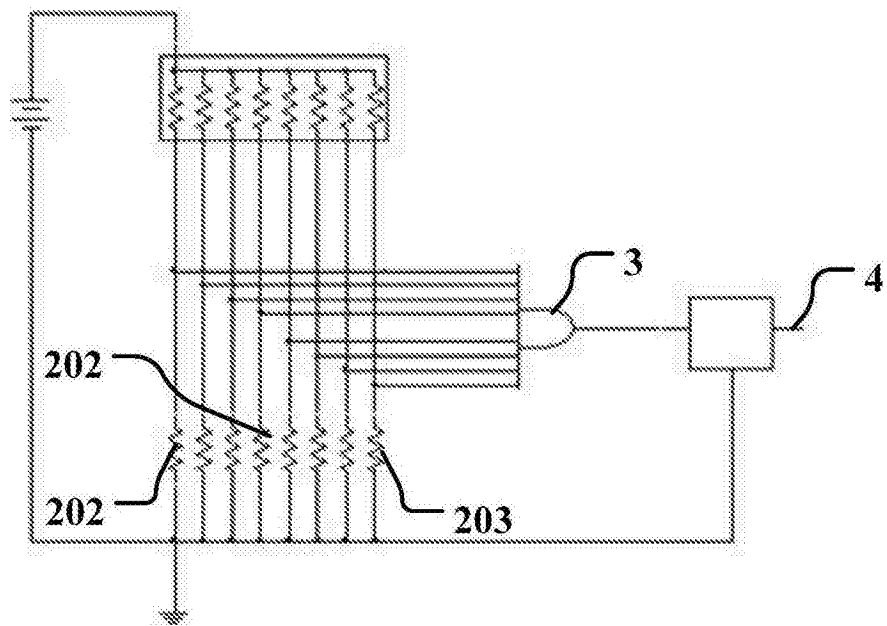


图3

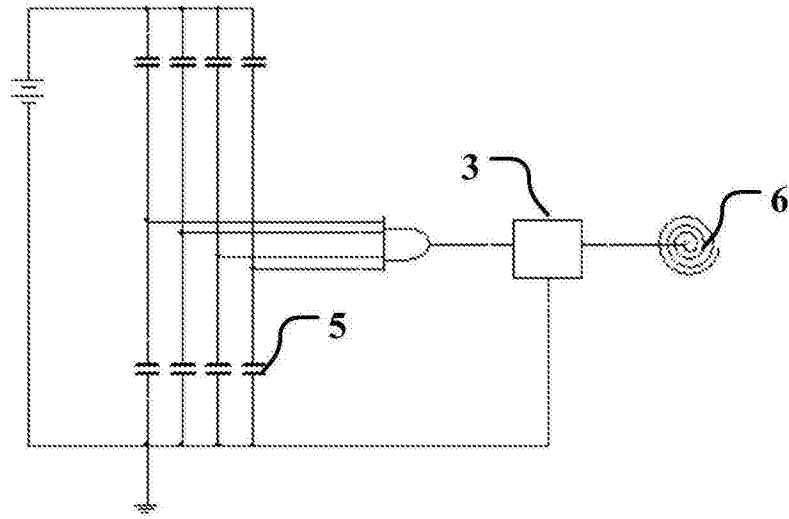


图4