



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109931951 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 16

(21) 申请号 201811383171.1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2018.11.20

G01C 23/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 吕威

申请公布号 CN 109931951 A

(43) 申请公布日 2019.06.25

(30) 优先权数据

2017-238956 2017.12.13 JP

2017-238957 2017.12.13 JP

(73) 专利权人 京瓷办公信息系统株式会社

地址 日本大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号,540-8585

(72) 发明人 新谷和司 山田笃志

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

专利代理师 蔡晓红 柯夏荷

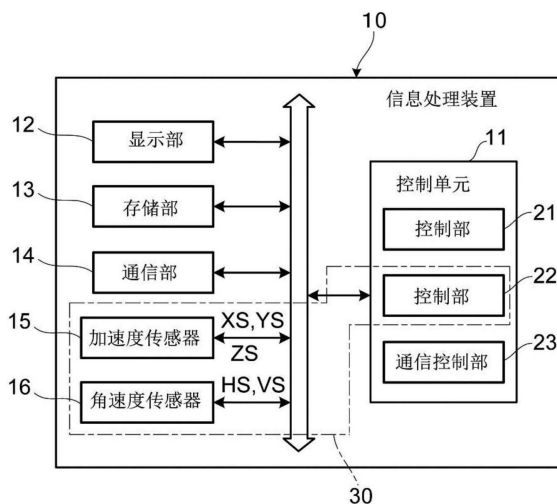
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

往复位移检测装置以及信息处理装置

(57) 摘要

往复位移检测装置具备传感器和判定部。传感器检测信息处理装置的位移量,并输出表示该位移量的检测信号。判定部在以下情况下判定信息处理装置从初始状态进行了往复移动的位移并返回到初始状态:检测信号在从表示位移量0的时间点沿前后延伸预定的长度的时间带的前期间以及后期间的一方中,检测信号表示的位移量超过由正值构成的阈值,且在前期间以及后期间的另一方中,检测信号表示的位移量低于由负值构成的阈值,且前期间的该检测信号和后期间的检测信号表示的位移量的总和容纳在预定的范围。根据该往复位移检测装置,基于例如来自角速度传感器和加速度传感器这样的传感器的输出,能够通过简单的运算处理来判定进行了往复移动。



1. 一种信息处理装置,其特征在于,具备:

往复位移检测装置,所述往复位移检测装置具备:传感器,其检测信息处理装置的位移量,并输出表示该位移量的检测信号;判定部,其在以下情况下判定所述信息处理装置从初始状态进行了往复移动的位移并返回到初始状态:所述检测信号在从表示所述位移量0的时间点沿前后延伸预定的长度的时间带的前期间以及后期间的一方中,该检测信号表示的位移量超过由正值构成的阈值,且在前期间以及后期间的另一方中,该检测信号表示的位移量低于由负值构成的阈值,且前期间的该检测信号和后期间的该检测信号表示的位移量的总和容纳在预定的范围;

显示部;

控制部,当通过所述往复位移检测装置的所述判定部判定到所述信息处理装置的往复位移时,根据该被判定的往复位移,变更显示在所述显示部上的内容;

所述往复位移检测装置的传感器检测在该信息处理装置中产生的加速度或旋转角度,

所述判定部基于通过所述传感器检测到的加速度或旋转角度,在显示画面显示在所述显示部上的状态下判定所述信息处理装置的上下朝向,

所述控制部在通过所述判定部判定的所述信息处理装置的朝向为预定的上下顺向的情况下,使预定的内容显示在所述显示部上,在通过所述判定部判定的所述信息处理装置的朝向为上下反向的情况下,根据通过所述判定部判定的往复位移来变更显示在所述显示部上的内容,

在通过所述判定部判定的所述信息处理装置的朝向为所述上下顺向的情况下,即使通过所述判定部判定为往复位移,所述控制部也维持由所述显示部进行的所述预定的内容的显示,

在通过所述判定部判定的所述信息处理装置的朝向为所述上下反向的情况下,所述控制部使显示在所述显示部上的内容与显示所述预定的内容的朝向上下颠倒,

在通过所述判定部判定的所述信息处理装置的朝向为所述上下反向、且通过所述判定部判定为预定的方向的往复位移的情况下,每当通过所述判定部重复判定为所述预定的方向的往复移动时,所述控制部都将该判定的次数在从一次到预定的上限次的范围内循环计数,并使与所取得的从“1”到“上限值”的某一个计数值对应的内容在所述显示部上显示。

2. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其特征在于,

所述信息处理装置为可携带的卡片型,

还具备用于将所述信息处理装置装卸自如地安装在用户的身体上的安装部件。

3. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其特征在于,

在通过所述判定部判定的所述信息处理装置的朝向从上下反向切换为上下顺向,且所述判定部进行的上下顺向的判定持续了一定时间的情况下,所述控制部使由所述显示部进行的所述预定的内容的显示重新开始。

4. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其特征在于,

具备存储部,其存储与所述信息处理装置位移的各方向建立对应关系的各个内容,

所述判定部判定所述信息处理装置的位移的方向,

在通过所述判定部判定的所述信息处理装置的朝向为上下反向的情况下,所述控制部从存储在所述存储部中的所述各内容中,选择与通过所述判定部判定的所述位移的方向建

立对应关系的内容,并使该选择的内容显示在所述显示部上。

5. 根据权利要求4所述的信息处理装置,其特征在于,
具备通信部,其接收从外部的终端装置发送的内容,
所述控制部使所述接收的内容与所述信息处理装置的位移的方向建立对应关系并存储
在所述存储部中。

6. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其特征在于,
当所述信息处理装置的电池的电压下降到事先设定的阈值时,所述控制部使表示电池的
消耗的信息显示在所述显示部上。

往复位移检测装置以及信息处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测往复移动的往复位移检测装置以及具备其的信息处理装置，特别涉及一种将用于对往复移动进行判定的运算处理简单化的技术。另外，本发明涉及一种具备显示部的可携带的信息处理装置，特别涉及一种对显示部的显示进行切换的技术。

背景技术

[0002] 例如，在一般的便携型信息设备中，将多个加速度传感器安装在便携型信息设备的上边、下边、左边以及右边，通过各加速度传感器对由便携型信息设备的旋转操作而产生的加速度进行检测。而且，CPU基于通过各加速度传感器检测到的加速度对便携型信息设备的旋转操作进行判定，执行与对该旋转操作分配的字符输入以及字符转换相关的命令。

[0003] 发明内容 (Summary)

[0004] 此处，在上述这样基于多个加速度传感器的加速度对便携型信息设备的旋转操作进行判定的情况下，基于各加速度传感器的检测信号反复求出各自的加速度，并对与这样加速度的变化对应的旋转操作进行判定，因此需要以高速来进行复杂的运算处理，从而CPU等运算部的负载和耗电量会增大。但是，在便携型的信息处理装置中，重视该装置的轻量小型化和节电化，因此不优选增大CPU等运算部的负载和耗电量。

[0005] 本发明是鉴于上述情况所作出的发明，其目的在于，基于例如来自角速度传感器和加速度传感器这样的传感器的输出，能够通过简单的运算处理来判定进行了往复移动。

[0006] 本发明的一个方面的往复位移检测装置具备传感器和判定部。所述传感器检测信息处理装置的位移量，并输出表示该位移量的检测信号。所述判定部在以下情况下判定所述信息处理装置从初始状态进行了往复移动的位移并返回到初始状态：所述检测信号在从表示所述位移量0的时间点沿前后延伸预定的长度的时间带的前期间以及后期间的一方中，该检测信号表示的位移量超过由正值构成的阈值，且在前期间以及后期间的另一方中，该检测信号表示的位移量低于由负值构成的阈值，且前期间的该检测信号和后期间的该检测信号表示的位移量的总和容纳在预定的范围。

[0007] 本发明的一个方面所涉及的信息处理装置具备：上述本发明的往复位移检测装置；显示部；控制部，当通过所述往复位移检测装置的所述判定部判定到所述信息处理装置的往复位移时，根据该被判定的往复位移，变更显示在所述显示部上的内容。

[0008] 根据本发明，基于例如来自角速度传感器和加速度传感器这样的传感器的输出，能够通过简单的运算处理来判定进行了往复移动。

附图说明

[0009] 图1是表示本发明的一个实施方式所涉及的信息处理装置的外观的立体图。

[0010] 图2是示出本实施方式所涉及的信息处理装置的内部结构的框图。

[0011] 图3A是表示信息处理装置的横向的往复旋转的立体图。

[0012] 图3B是表示信息处理装置的纵向的往复旋转的立体图。

- [0013] 图4是表示信息处理装置的X轴方向的往复移动的立体图。
- [0014] 图5是表示信息处理装置在往复旋转时的角速度传感器的检测信号的变化了的图表。
- [0015] 图6是表示信息处理装置的往复旋转的朝向为相反的情况的角速度传感器的检测信号的变化了的图表。
- [0016] 图7A是表示朝向上下顺向的信息处理装置的俯视图。
- [0017] 图7B是表示朝向上下反向的信息处理装置的俯视图。
- [0018] 图8是示出根据信息处理装置的朝向和位移而切换显示的显示部的内容的图。
- [0019] 图9是示出用于根据信息处理装置的朝向和位移而切换显示在显示部上的内容的处理顺序的流程图。

具体实施方式

- [0020] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。
- [0021] 图1是表示本发明的一个实施方式所涉及的适用了往复位移检测装置的信息处理装置的外观的立体图。另外,图2是示出信息处理装置的内部结构的框图。
- [0022] 本实施方式的信息处理装置10例如取代员工证等ID卡而被使用。如图1所示,所述信息处理装置10例如为可携带的卡片型形状,安装有吊带ST(安装部件)。如图2所示,所述信息处理装置10具备控制单元11、显示部12、存储部13、通信部14、加速度传感器15、角速度传感器16。这些构成要素能够通过总线来进行数据或信号的发送和接收。
- [0023] 所述显示部12由液晶显示器(LCD:Liquid Crystal Display)、有机EL(OLED:有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode))、电子纸等构成。
- [0024] 所述存储部13是大容量的可大容量可重写非易失性存储器(EEPROM等),并存储显示在显示部12上的多个内容。
- [0025] 所述通信部14是通信接口,并在与外部的发送器(信标)和服务器等之间进行数据通信。
- [0026] 所述加速度传感器15是已知的三轴加速度传感器,用于检测信息处理装置10(特别是显示部12)的X轴、Y轴、Z轴三个方向的加速度,输出表示三个方向的加速度的各自的检测信号XS、YS、ZS。所述加速度传感器15内置于信息处理装置10,因此通过该加速度传感器15来检测作用于信息处理装置10的三个方向的加速度。
- [0027] 所述角速度传感器16是已知的角速度传感器,检测信息处理装置10(特别是显示部12)的围绕基准轴的旋转角度。所述角速度传感器16内置于信息处理装置10,因此通过该角速度传感器16来检测围绕基准轴的信息处理装置10的旋转角度。另外,在此,设有两个角速度传感器16,检测信息处理装置10的横向H以及纵向V的旋转,从两个角速度传感器16输出表示各自的方向H、V的旋转角度的检测信号HS、VS。
- [0028] 即,所述加速度传感器15以及角速度传感器16检测信息处理装置10的位移量,并输出表示该位移量的检测信号。
- [0029] 所述控制单元11由处理器、RAM(随机存取存储器(Random Access Memory))、以及ROM(只读存储器(Read Only Memory))等构成。处理器为CPU(中央处理单元(Central Processing Unit))、MPU、或是ASIC等。所述控制单元11通过利用上述处理器来执行存储在

上述ROM或存储部13中的控制程序,来作为控制部21、判定部22、以及通信控制部23起作用。此外,控制单元11的上述各构成要素还可以不依赖基于前述控制程序的动作,而是分别由硬件电路构成。

[0030] 所述控制部21主要进行显示部12的显示控制。所述通信控制部23具有对通信部14的通信动作进行控制的功能。

[0031] 所述判定部22接收来自加速度传感器15的各检测信号XS、YS、ZS以及来自两个角速度传感器16的检测信号HS、VS,并基于这些检测信号,计算并求出信息处理装置10的朝向以及位移。此外,在本实施方式中,如图1所示,所述显示部12以及信息处理装置10被一体化,因此此处所说的信息处理装置10的朝向以及位移也是显示部12的朝向以及位移。例如,判定部22基于该各检测信号,利用画面12A在显示部12上显示的状态,判定信息处理装置10处于图7A、图7B中所示的上下顺向U以及上下反向D的哪一个朝向。

[0032] 接下来,对适用于信息处理装置10的本实施方式的往复位移检测装置30进行说明。

[0033] 本实施方式的往复位移检测装置30具备加速度传感器15、两个角速度传感器16、以及判定部22(参照图2),基于各角速度传感器16的检测信号HS、VS,判定如图3A、图3B所示的信息处理装置10的横向H以及纵向V的往复旋转(旋转操作),另外,基于加速度传感器15的检测信号,判定如图4所示的信息处理装置10的X轴方向的往复移动(移动操作)。

[0034] <信息处理装置10的横向H以及纵向V的往复旋转的判定>

[0035] 各角速度传感器16用于检测信息处理装置10的横向H以及纵向V的旋转,并输出表示各自的方向H的旋转(角度)的检测信号HS和表示方向V的旋转(角度)的检测信号VS。判定部22用于基于各角速度传感器16的检测信号HS,判定信息处理装置10的横向H的往复旋转,基于检测信号HS,判定纵向V的往复旋转。

[0036] 图5示出信息处理装置10在沿横向H往复旋转时的角速度传感器16的检测信号HS的变化。往复旋转是指,所述信息处理装置10从初始状态沿一个方向旋转以后,将旋转方向取代为反向而旋转,并返回到初始状态的动作。在信息处理装置10沿横向H往复旋转时,如图5所示,所述角速度传感器16的检测信号HS(表示信息处理装置10的位移量)在信息处理装置10的往复旋转的去路上沿正方向增大并超过阈值+A,达到正峰值之后降低,在时间点T0处变为位移量0,进一步地,在往复旋转的回路上沿负方向降低并低于阈值-A,达到负峰值之后再次增大,值在位移量0附近处平稳。

[0037] 此处,将从检测信号HS开始沿正方向增大的时间点T1到时间点T0为止的时间带设为前期间 $\Delta S1$,将从时间点T0到检测信号HS开始沿负方向降低之后值在位移量0附近平稳的时间点T2为止的时间带设为后期间 $\Delta S2$ 。该情况下,在前期间 $\Delta S1$ 中检测信号HS超过正阈值+A,且在后期间 $\Delta S2$ 中检测信号HS低于负阈值-A。

[0038] 另外,前期间 $\Delta S1$ (往复旋转的去路)中的检测信号HS的正方向的波形和后期间 $\Delta S2$ (往复旋转的回路)中的检测信号HS的负方向的波形大致相等,因此前期间 $\Delta S1$ 中的检测信号HS的正积分值和后期间 $\Delta S2$ 中的检测信号HS的负积分值的和变小,该和落在以0为中心的沿正负延伸的预定的范围M。

[0039] 另一方面,在所述信息处理装置10的横向H的往复旋转的方向为相反的情况下,所述角速度传感器16的检测信号HS如图6所示地变化。在该图6中,角速度传感器16的检测信

号HS在信息处理装置10的往复旋转的去路上沿负方向降低并低于阈值-A,达到负峰值之后增大,在时点T0处变为0,进一步地在往复旋转的回路上沿正方向增大并超过阈值+A,达到正峰值之后再次降低。由此,在前期间 $\Delta S1$ 中检测信号HS低于负阈值-A,且在后期间 $\Delta S2$ 中检测信号HS超过正阈值+A。另外,前期间 $\Delta S1$ 中的检测信号HS的负积分值和后期间 $\Delta S2$ 中的检测信号HS的正积分值的和落在以0为中心的沿正负延伸的预定的范围M。

[0040] 此处,将由正值构成的阈值+A设定为比预定的范围M的正侧的边界值+B充分大的值。另外,将由负值构成的阈值-A设定为比预定的范围M的负侧的边界值-B充分小的值。换言之,将预定的范围M的正侧的边界值+B设定为比正阈值+A充分小,另外,将预定的范围M的负侧的边界值-B设定为比负阈值-A充分大。

[0041] 而且,所述判定部22例如对检测信号HS的值进行周期性地采样并依次存储在内置于控制单元11中的RAM,同时将从时间点T1到时间点T2为止的的时间的长度的检测信号HS的值始终事先保存于RAM,当检测信号HS变为0时,从上述RAM读出在该成为0的时间点T0之前的前期间 $\Delta S1$ 中采样的检测信号HS的值和在时间点T0之后的后期间 $\Delta S2$ 中采样的检测信号HS的值,在以下情况下,判定信息处理装置10沿横向H往复旋转:在前期间 $\Delta S1$ 以及后期间 $\Delta S2$ 的一方中,检测信号HS超过预定的正阈值+A,且在前期间 $\Delta S1$ 以及后期间 $\Delta S2$ 的另一方中,检测信号HS低于预定的负阈值-A,且前期间 $\Delta S1$ 中的检测信号HS的积分值和后期间 $\Delta S2$ 中的检测信号HS的积分值的和落在预定的范围M。

[0042] 另外,所述判定部22在判断为以下的情况下,不判定信息处理装置10沿横向H往复旋转:(i)在前期间 $\Delta S1$ 以及后期间 $\Delta S2$ 的一方中,检测信号HS没有超过正阈值+A;或者(ii)在前期间 $\Delta S1$ 以及后期间 $\Delta S2$ 中的与(i)不同的期间中,检测信号HS不低于负阈值-A;或者(iii)前期间 $\Delta S1$ 中的检测信号HS的积分值和后期间 $\Delta S2$ 中的检测信号HS的积分值的和没有落在预定的范围M。

[0043] 同样地,在所述信息处理装置10沿纵向V往复旋转时,所述角速度传感器16的检测信号VS在信息处理装置10的往复旋转的去路上沿正方向增大并超过阈值+A,在时间点T0处变为0,进一步地,在往复旋转的回路上沿负方向降低并低于阈值-A,或者在信息处理装置10的往复旋转的去路上沿负方向降低并低于阈值-A,在时间点T0处变为0,进一步地,在往复旋转的回路上沿正方向增大并超过阈值+A。

[0044] 另外,前期间 $\Delta S1$ 中的检测信号VS的积分值和后期间 $\Delta S2$ 中的检测信号VS的积分值的和落在以0为中心的沿正负延伸的预定的范围M。因此,所述判定部22对检测信号VS的值进行周期性地采样,并使从时间点T1到时间点T2为止的的时间的长度的检测信号VS的值始终保存于RAM,当检测信号VS变为0时,从RAM读出在该成为0的时间点T0之前的前期间 $\Delta S1$ 中采样的检测信号VS的值以及在时间点T0之后的后期间 $\Delta S2$ 中采样的检测信号VS的值,在以下情况下,判定信息处理装置10沿纵向V往复旋转:在前期间 $\Delta S1$ 以及后期间 $\Delta S2$ 的一方中,检测信号VS超过预定的正阈值+A,且在前期间 $\Delta S1$ 以及后期间 $\Delta S2$ 的另一方中,检测信号VS低于预定的负阈值-A,且前期间 $\Delta S1$ 中的检测信号VS的积分值和后期间 $\Delta S2$ 中的检测信号VS的积分值的和落在预定的范围M。

[0045] 此外,示例了前期间 $\Delta S1$ 中的检测信号的积分值和后期间 $\Delta S2$ 中的检测信号的积分值,但所述判定部22也可以判定前期间 $\Delta S1$ 中的检测信号的正或负的有效值和后期间 $\Delta S2$ 中的检测信号的负或正的有效值的和是否落入预定的范围M。进一步地,所述判定部22也

可以判定前期间 $\Delta S1$ 中的检测信号的正或负的平均值或峰值和后期间 $\Delta S2$ 中的检测信号的负或正的平均值或峰值的和是否落入预定的范围M。

[0046] <信息处理装置10的X轴方向的往复移动的判定>

[0047] 所述加速度传感器15检测信息处理装置10的X轴方向的加速度,并输出表示加速度的检测信号XS。判定部22基于加速度传感器15的检测信号XS,判定信息处理装置10的X轴方向的往复移动。

[0048] 该情况下,所述加速度传感器15的检测输出XS也与图5中所示的角速度传感器16的检测信号HS相同地变化,在信息处理装置10的往复移动的去路上沿正方向增大并超过阈值+A,达到正峰值之后降低,在时间点T0处变为0,进一步地,在往复移动的回路上沿负方向降低并低于阈值-A,达到负峰值之后再次增大。

[0049] 另外,在所述信息处理装置10的往复移动的方向为相反的情况下,加速度传感器15的检测输出XS与图6中所示的角速度传感器16的检测信号HS相同地变化,在信息处理装置10的往复移动的去路上沿负方向降低并低于阈值-A,达到负峰值之后增大,在时点T0处变为0,进一步地在往复移动的回路上沿正方向增大并超过阈值+A,达到正峰值之后再次降低。

[0050] 因此,所述判定部22对检测信号XS的值进行周期性地采样,并使从时间点T1到时间点T2为止的时间的长度的检测信号XS的值始终保存在RAM,当检测信号XS变为0时,从上述RAM读出在该成为0的时间点T0之前的前期间 $\Delta S1$ 中采样的检测信号XS的值以及在时间点T0之后的后期间 $\Delta S2$ 中采样的检测信号XS的值,在以下情况下,判定信息处理装置10沿X轴方向往复移动:在前期间 $\Delta S1$ 以及后期间 $\Delta S2$ 的一方中,检测信号XS超过预定的正阈值+A,且在前期间 $\Delta S1$ 以及后期间 $\Delta S2$ 的另一方中,检测信号XS低于预定的负阈值-A,且前期间 $\Delta S1$ 中的检测信号XS的积分值和后期间 $\Delta S2$ 中的检测信号XS的积分值的和落在预定的范围M。

[0051] 由此,根据上述实施方式,基于来自所述角速度传感器16和加速度传感器15这样的传感器的输出,能够通过简单的运算处理来判定进行了往复移动(包括往复旋转)。

[0052] 另外,与X轴方向的往复移动的判定相同,所述判定部22也可以基于加速度传感器15的各检测信号YS、ZS,来判定信息处理装置10的Y轴方向的往复移动和Z轴方向的往复移动。

[0053] 此外,所述判定部22不仅判定信息处理装置10的往复旋转和往复移动,还基于各角速度传感器16的检测信号HS、VS以及加速度传感器15的各检测信号XS、YS、ZS,在如图7A、图7B所示显示画面在显示部12的画面12A上显示的状态下,判定信息处理装置10处于上下顺向U以及上下反向D的哪一个朝向。在如图7A所示信息处理装置10处于上下顺向U的朝向时,信息处理装置10为利用吊带ST悬挂于用户的脖子的状态。另外,在如图7B所示信息处理装置10处于上下反向D的朝向时,为用户将信息处理装置10拿在手上并使该信息处理装置10上下颠倒的状态。

[0054] 接下来,对所述信息处理装置10的显示部12的显示控制进行说明。

[0055] 在该所述信息处理装置10中,多个内容与信息处理装置10的朝向和位移建立对应关系并事先存储于存储部13。当所述判定部22判定信息处理装置10的朝向和位移时,所述控制部21从存储部13读出与该判定的朝向和位移建立对应关系的内容,并使该读出的内容

在显示部12上显示。因此,显示在显示部12上的内容根据信息处理装置10的朝向和位移而被切换。图8示例了根据信息处理装置10的朝向和位移而在显示部12上切换显示的各个内容C1~C6。

[0056] 接下来,参照在图9中示出的流程图,对这样的用于根据所述信息处理装置10的朝向和位移来切换在所述显示部12上显示的内容的处理顺序进行说明。

[0057] 例如,用户将所述信息处理装置10的吊带ST挂在自己的脖子上,将所述信息处理装置10以其朝向为上下顺向U而悬挂。用户在该状态下使信息处理装置10启动(步骤S101)。关于所述控制部21,当所述信息处理装置10启动时,所述判定部22基于来自加速度传感器15的各检测信号XS、YS、ZS以及来自两个角速度传感器16的检测信号HS、VS,将信息处理装置10的朝向判定为上下顺向U,所述控制部21将信息处理装置10的朝向作为上下顺向U而初始设定(S102)。

[0058] 此处,在所述存储部13中,作为与上下顺向U建立对应关系的内容,存储有员工证(内容)C1。所述控制部21从存储部13读出与上下顺向U建立对应关系的员工证(内容)C1,如图8的例1A所示,使员工证C1显示在显示部12上(S103)。

[0059] 在像这样上下顺向U作为所述信息处理装置10的朝向而被判定的状态下,所述控制部21不管由判定部22进行的信息处理装置10沿X轴方向往复移动的判定以及信息处理装置10沿横向H或纵向V的某一个方向往复旋转的判定,而使员工证C1持续显示在显示部12上(步骤S105)。因此,即使利用吊带ST被悬挂的信息处理装置10伴随用户的运动而摇晃,只要信息处理装置10的朝向被判定为上下顺向U,员工证C1就持续显示在所述显示部12上。

[0060] 在上下顺向U作为所述信息处理装置10的朝向而被判定的状态下,所述控制部21等待通过判定部22将信息处理装置10的朝向判定为上下反向D(步骤S106)。只要没有通过所述判定部22判定为上下反向D的朝向(在步骤S106中为否),所述控制部21就重复步骤S105。

[0061] 例如,当用户手持信息处理装置10,使所述信息处理装置10为上下颠倒状态,从而所述判定部22判定为上下反向D的朝向时(在步骤S106中为是),所述控制部21等待通过判定部22判定信息处理装置10沿X轴方向往复移动、以及判定信息处理装置10沿纵向V以及横向H的某一个方向往复旋转(步骤S107)。

[0062] 然后,当像上述这样通过所述判定部22判定为信息处理装置10沿横向H往复旋转时(在步骤S107中为“横向”),所述控制部21从存储部13读出与横向H建立对应关系的预定表(内容)C2,如图8的例1B所示,使预定表C2与员工证C1上下反向地显示在显示部12上(步骤S109)。

[0063] 另外,当像上述这样通过所述判定部22判定为信息处理装置10沿纵向V往复旋转时(在步骤S107中为“纵向”),所述控制部21从存储部13读出与纵向V建立对应关系的注释(内容)C3,如图8的例1C所示,使注释C3与员工证C1上下反向地显示在显示部12上(步骤S110)。

[0064] 进一步地,当像上述这样通过所述判定部22判定为所述信息处理装置10沿X轴方向往复移动时(在步骤S107中为“X轴方向”),每当通过所述判定部22重复判定为所述信息处理装置10沿X轴方向往复移动时,所述控制部21都将该判定的次数N在1~3次的范围内循环计数。当计数值变为1时,所述控制部21从存储部13读出与计数值1建立对应关系并存储

在存储部13中的、表示第一图表的图像C4,如图8的例1D所示,使第一图表C4与员工证C1的朝向上下反向地显示在显示部12上。

[0065] 然后,当计数值变为2时,所述控制部21从该存储部13读出与计数值2建立对应关系并存储在存储部13中的第二图表(内容)C5,如图8的例1E所示,使第二图表C5与员工证C1的朝向上下反向地显示在显示部12上。

[0066] 进一步地,当计数值变为3时,所述控制部21从该存储部13读出与计数值3建立对应关系并存储在存储部13中的第三图表(内容)C6,如图8的例1F所示,使第三图表C6与员工证C1的朝向上下反向地显示在显示部12上。

[0067] 当计数值回到1时(计数值3的下一个作为计数值1而计数),所述控制部21使第一图表C4再次显示在显示部12上(步骤S111)。即,所述控制部21与信息处理装置10的沿X轴方向往复移动的次数对应地使第一图表C4至第三图表C6循环显示在显示部12上。

[0068] 这样,根据本实施方式,在用户手持信息处理装置10并使该信息处理装置10上下颠倒,使所述信息处理装置10的朝向为上下反向D之后,当在该上下反向D的状态下使信息处理装置10沿横向H往复旋转时,预定表C2显示在显示部12上,另外当在上下反向D的状态下使信息处理装置10沿纵向V往复旋转时,注释C3显示在显示部12上,进一步地,当在上下反向D的状态下使信息处理装置10沿X轴方向往复移动时,与该摆动的次数对应地循环显示第一图表C4至第三图表C6。

[0069] 在这样的预定表C2、注释C3、第一图表C4至第三图表C6的切换显示中,所述控制部21等待通过判定部22判定为上下顺向U的朝向(S112)。而且,在没有通过判定部22判定为上下顺向U的朝向的期间(在步骤S112中为否),所述控制部21重复来自S107的处理。另外,当通过所述判定部22判定为上下顺向U的朝向时(在步骤S112中为是),所述控制部21开始该判定的持续时间的计时,并判定该持续时间是否已达到规定时间(例如,5秒)(步骤S113),如果该持续时间没有达到规定时间的话(在步骤S113中为否),就重复来自步骤S107的处理。

[0070] 另外,当该持续时间达到规定时间时(在步骤S113中为是),所述控制部21返回到来自步骤S103的处理,使图8的例1A中所示的员工证C1再次显示在所述显示部12上。由此,在用户将吊带ST挂在自己的脖子上从而使信息处理装置10成为悬挂的状态时,员工证C1再次显示在所述显示部12上。

[0071] 另外,关于通过所述判定部22判定为信息处理装置10沿X轴方向往复移动、和判定为信息处理装置10沿纵向V或横向H的某一个方向往复旋转,在上述判定均没有作出的情况下(在步骤S107中为否),在没有通过所述判定部22判定为上下顺向U的朝向(在步骤S112中为否),或者虽然通过所述判定部22判定为上下顺向U的朝向(在步骤S112中为是)但该判定的持续时间没有达到规定时间时(在步骤S113中为否),所述控制部21重复来自步骤S107的处理。当该持续时间达到规定时间时(在步骤S113中为是),所述控制部21返回到来自步骤S103的处理,使员工证C1显示在所述显示部12上。

[0072] 像这样在本实施方式的所述信息处理装置10中,在用户将吊带ST挂在自己的脖子上将所述信息处理装置10悬挂的状态下,员工证C1显示在所述显示部12上,即使所述信息处理装置10因用户的运动而摇晃,只要信息处理装置10的朝向通过所述判定部22判定为上下顺向U,所述控制部21就维持显示部12中的员工证C1的显示。这样的显示的维持适用于将

信息处理装置10作为ID卡使用。另外,在用户手持信息处理装置10并使该信息处理装置10上下颠倒的状态下,根据所述信息处理装置10的横向H的往复旋转、纵向V的往复旋转、X轴方向的往复移动以及往复移动次数,切换显示预定表C2、注释C3、第一图表C4至第三图表C6。因此,能够将信息处理装置10作为ID卡使用,显示员工证,并且利用简单的操作对各种各样的内容进行切换显示。

[0073] 然而,作为第一例的信息处理装置,存在以下信息处理装置:在将图像显示在显示部上时,检测该装置的倾斜,根据该检测到的倾斜来变更显示部中的图像的显示的朝向。另外,作为第二例的信息处理装置,还存在以下信息处理装置:检测该装置的倾斜,根据该检测到的倾斜来变更显示部中的信息的画面布局。

[0074] 进一步地,存在以下第三例的信息处理装置:在如上所述根据装置的倾斜来变更显示部中的图像的显示的朝向的同时,在该装置被操作者晃动时该晃动的加速度比预定的值大的情况下,禁止显示部中的显示的朝向的变更。

[0075] 而且,可以考虑取代员工证等ID卡,使用上述第一例~第二例的信息处理装置。但是,ID卡通过由吊带等悬挂在用户的脖子上等而被使用,需要给面对面的其他人看脸部照片、所属部门等用户信息(内容),因此在取代ID卡而使用信息处理装置的情况下,要求使脸部照片、所属部门等用户信息保持显示在显示部上,并且还希望能够将其他各种各样的内容切换显示在显示部上。

[0076] 然而,在上述第一例~第二例的信息处理装置中,根据装置的倾斜来变更显示部中的图像的显示,因此在装置利用吊带悬挂在用户的脖子上时,当装置倾斜时,显示在显示部上的上述用户信息被变更,作为ID卡的取代品,可用性很差。另外,在上述第三例的技术的情况下,仅仅是在装置被晃动时的晃动的加速度比预定的值大的情况下,禁止显示部中的显示的朝向的变更,因此在晃动装置时显示在显示部上的上述用户信息被变更,作为ID卡的取代品是不方便的。

[0077] 另外,通过上述第一例~第二例的技术,为了将其他各种各样的图像在显示部上切换显示,需要对装置的键进行操作。然而,当将操作的键增设在取代ID卡而使用的装置时,有损该装置的小型化、薄型化。

[0078] 与此相对地,在本实施方式中,能够提供一种信息处理装置,其作为取代ID卡的装置发挥合适的功能,并能够容易地切换显示各种各样的内容。

[0079] 此外,在上述实施方式中,对事先存储在所述存储部13中的多个内容进行切换显示,但也可以是,利用所述信息处理装置10的通信部14接收从外部的发送器(信标等)发送的内容,所述控制部21使接收的各内容与信息处理装置10的位移的各个方向建立对应关系并分别存储在存储部13中,并根据通过判定部22判定的信息处理装置10的朝向和位置而显示在显示部12上。

[0080] 例如,当从设置于食堂或会议室等的发送器向所述信息处理装置10发送食堂或会议室的信息(内容)时,在所述信息处理装置10中,利用所述通信部14接收该内容。所述控制部21使该内容例如与纵向V的往复旋转建立对应关系并存储在存储部13中。而且,在信息处理装置10上下颠倒的状态下,所述信息处理装置10沿纵向V往复旋转,判定部22判定为纵向V的往复旋转的情况下,所述控制部21从存储部13读出与纵向V的往复旋转建立对应关系的内容并显示在显示部12上。

[0081] 或者,所述控制部21也可以是,经由通信控制部23以及通信部14从外部的服务器接收内容,使该内容如上所述与信息处理装置10的位移的各个方向建立对应关系并存储在存储部13中,从所述存储部13读出与通过判定部22判定的方向对应的内容,并显示在所述显示部12上。

[0082] 另外,在上述实施方式中,示例了横向H的往复旋转、纵向V的往复旋转、X轴方向的往复移动以及往复移动次数,但也可以是,在所述存储部13中事先存储与其他方向的往复旋转以及往复移动或它们的次数建立对应关系的多个内容,在所述判定部22判定了其他方向的往复旋转以及往复移动或它们的次数时,所述控制部21从存储部13读出与该判定的其他方向的往复旋转以及往复移动或它们的次数建立对应关系的内容并显示在显示部12上。

[0083] 另外,也可以是,在所述信息处理装置10的电池的电压下降,所述显示部12进行的内容的切换显示变得困难之前,控制部21使电池的消耗显示在显示部12上。例如,将电池的电压与事先设定的阈值进行比较,当电池的电压下降到阈值时,控制部21使表示电池的消耗的信息等显示在显示部12上。

[0084] 另外,也可以使与一般的IC卡相同的IC芯片内置于信息处理装置10,或在所述信息处理装置10的主体筐体的外侧设置表示识别信息的二维码或磁条。

[0085] 另外,为了将信息处理装置10装卸自如地安装在用户的身体上而使用吊带ST,但也可以使用夹子等其他部件。

[0086] 另外,使用图1至图9说明了的上述实施方式的结构不过是本发明的一例,并不意味着将本发明限定于该结构。

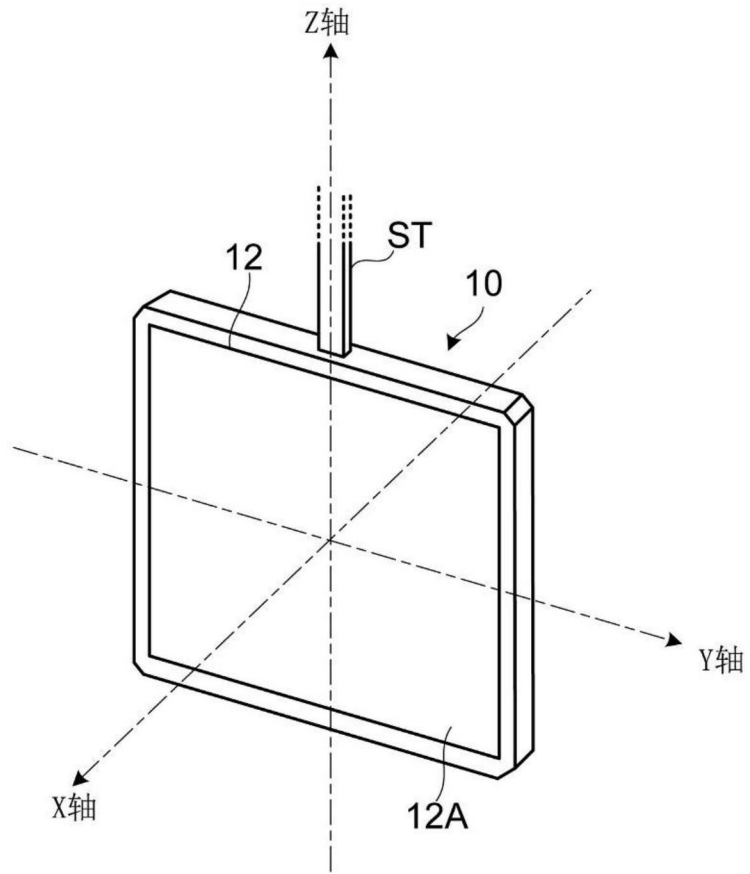


图1

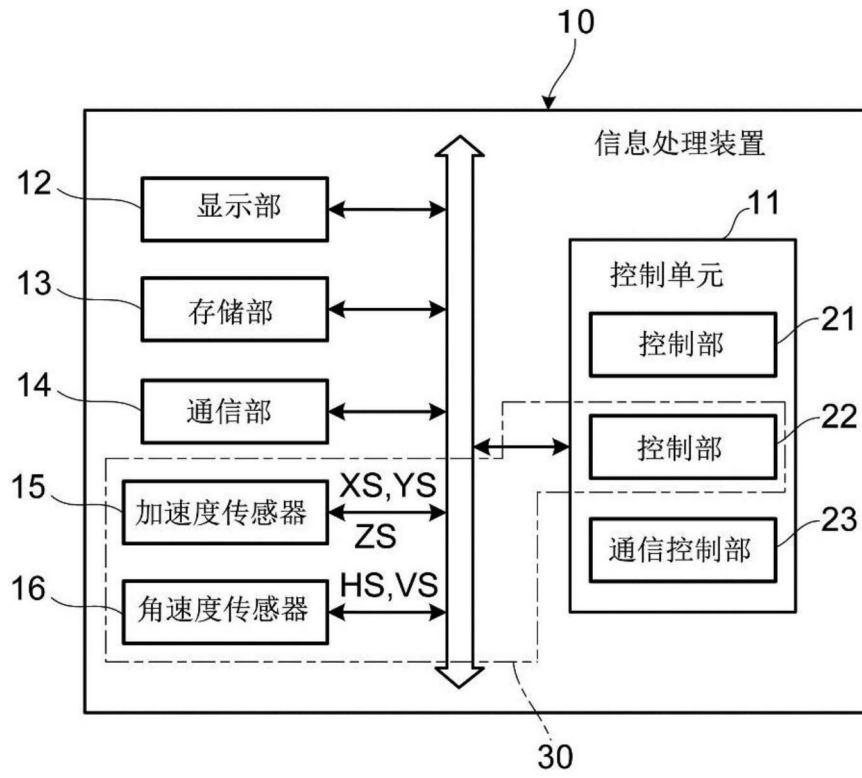


图2

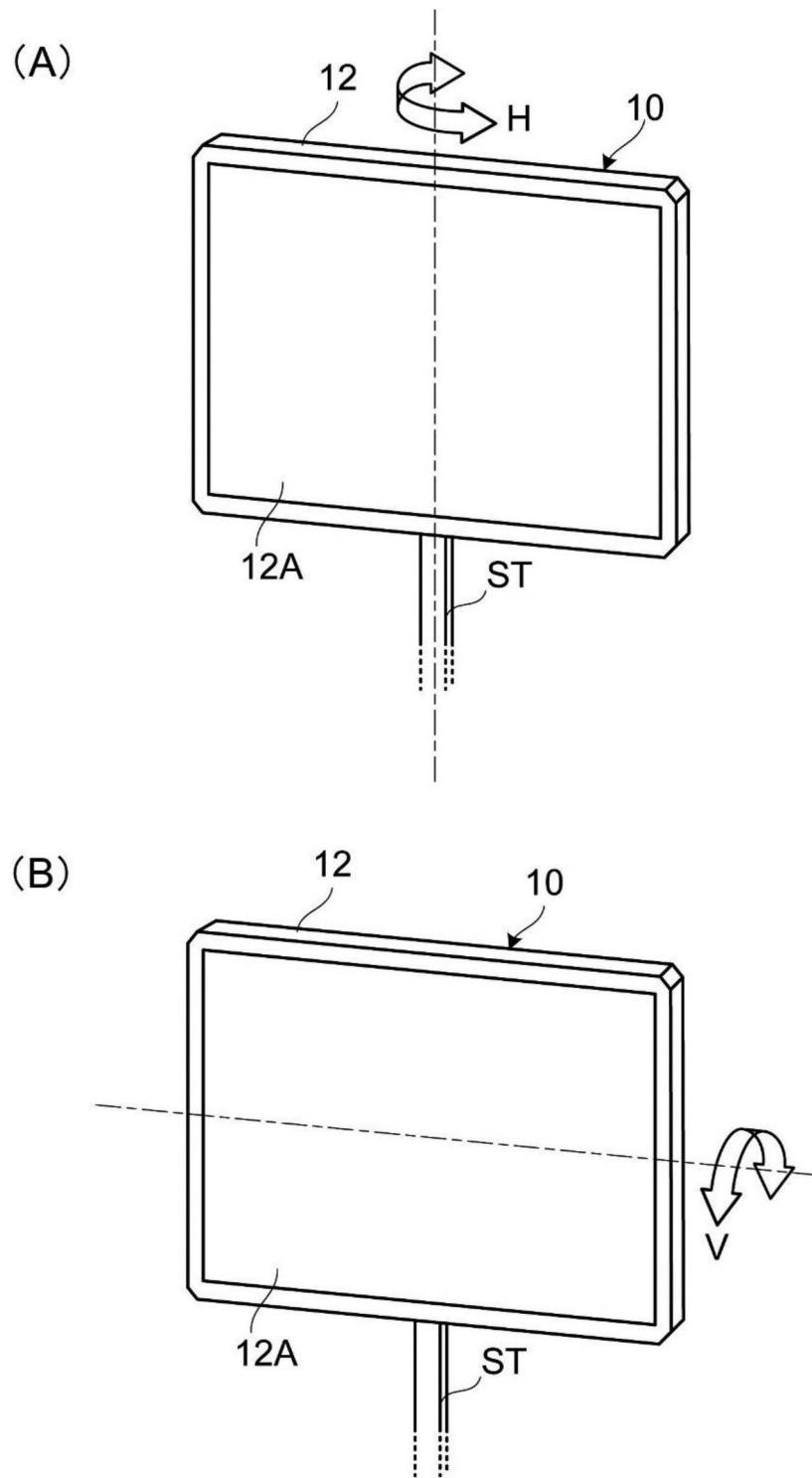


图3

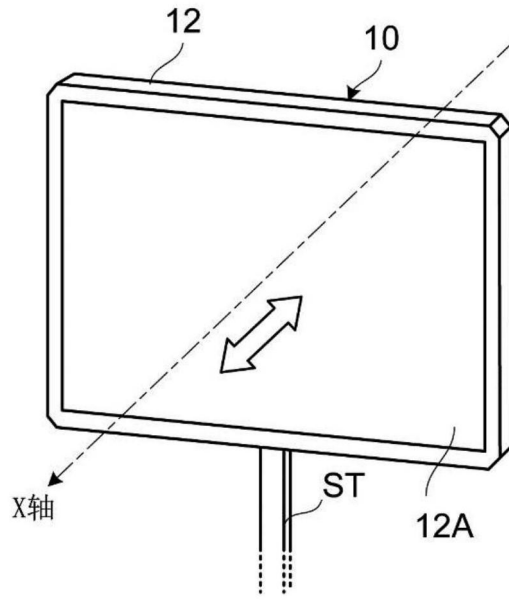


图4

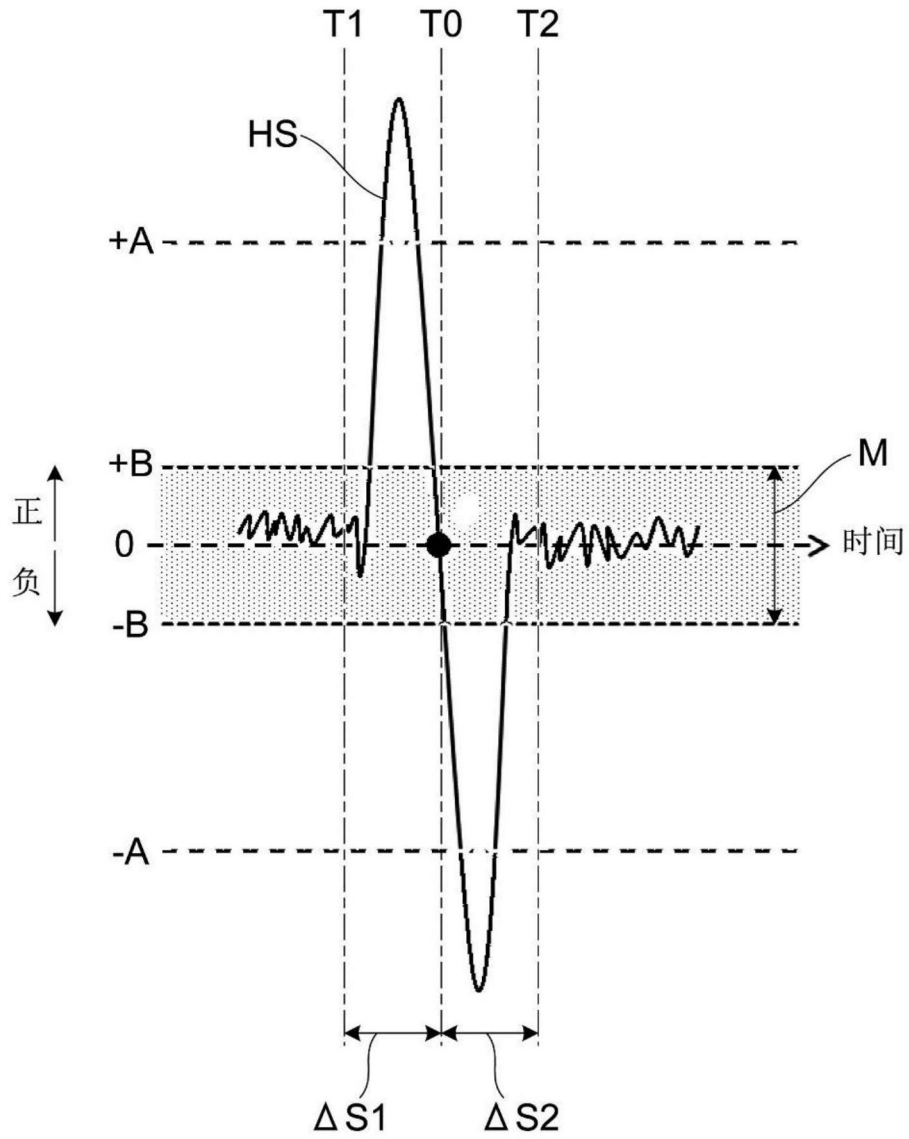


图5

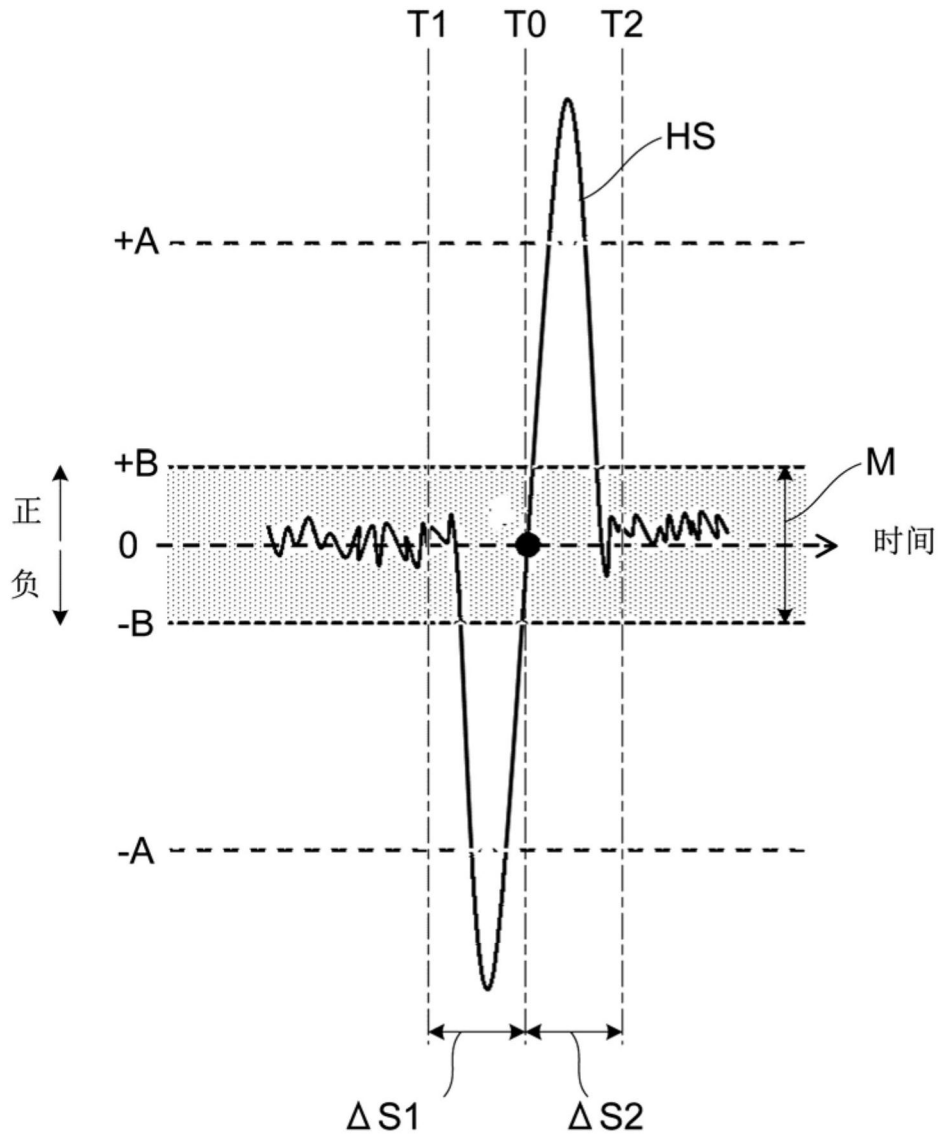


图6

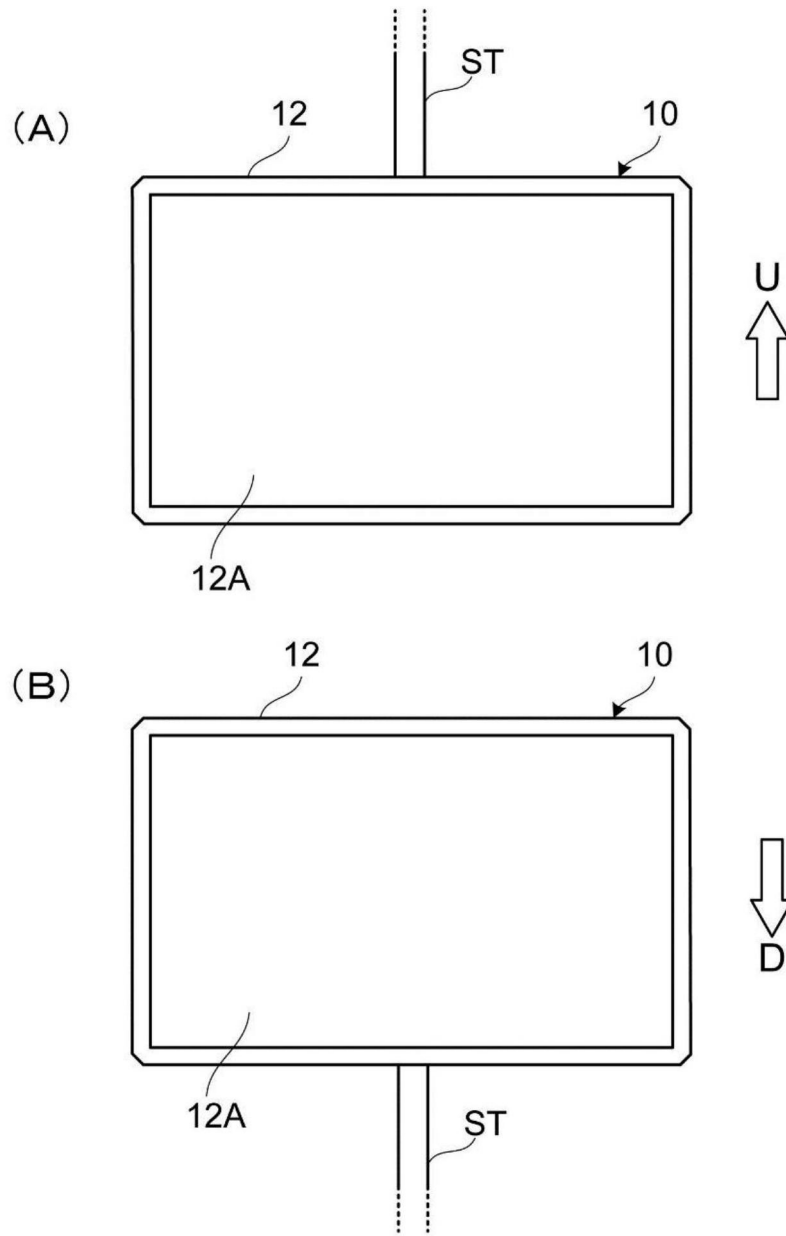


图7

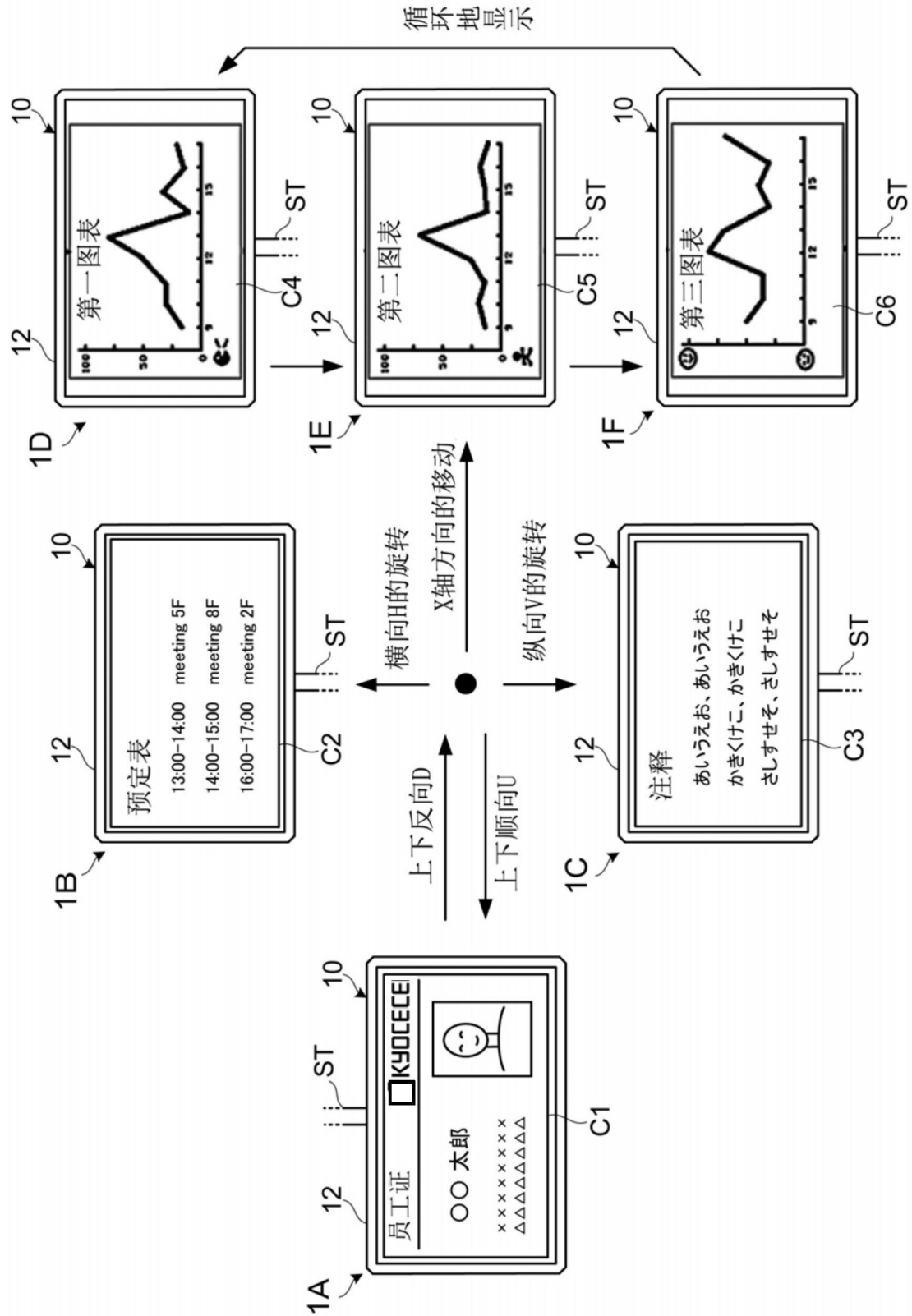


图8

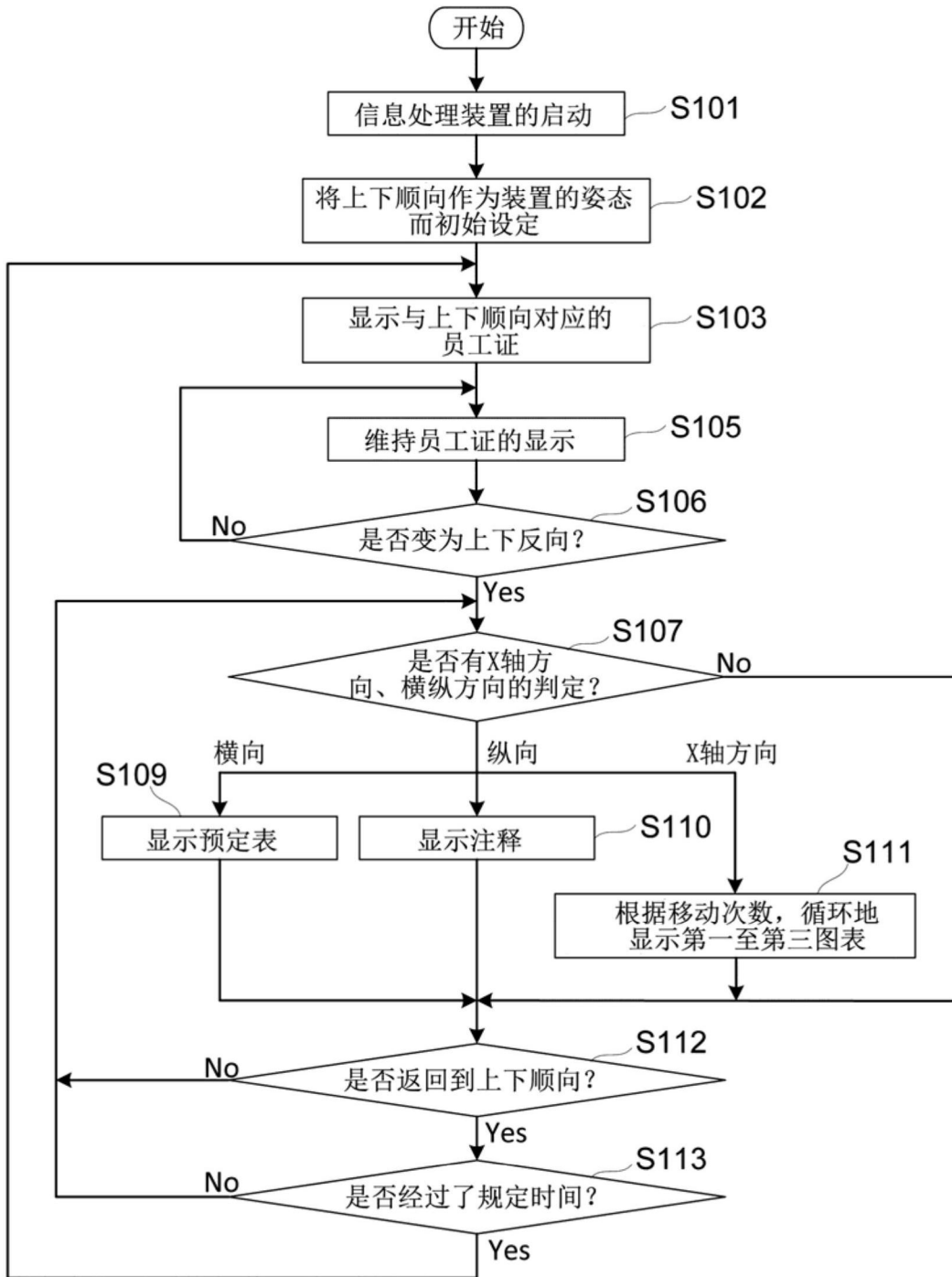


图9