

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A63F 13/02 (2006.01)

A63F 13/10 (2006.01)

G06F 3/033 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810137840.7

[43] 公开日 2008 年 11 月 12 日

[11] 公开号 CN 101301527A

[22] 申请日 2008.7.8

[21] 申请号 200810137840.7

[71] 申请人 华硕电脑股份有限公司

地址 中国台湾台北市

[72] 发明人 陈孝钧 郭政翰

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 陈 晨

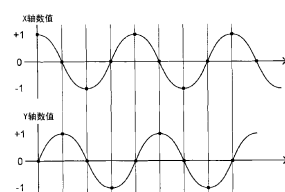
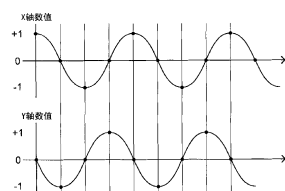
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

手持式控制器的旋转动作信号决定方法及其电子装置

[57] 摘要

本发明公开一种手持式控制器的旋转动作信号决定方法及其电子装置。此手持式控制器有一游戏杆。而此方法包括下列步骤：连续地接收游戏杆产生的一 X 轴数值以及一 Y 轴数值；以及，当 X 轴数值以及 Y 轴数值都为一周期性的变化时，判断游戏杆在执行一旋转动作。本发明利用处理单元来分析现有手持式控制器上游戏杆所输出的方向信号的变化，即可以判断出使用者是否正在执行旋转动作以及判断出旋转的方向。



1. 一种手持式控制器的旋转动作信号决定方法，该手持式控制器有一游戏杆，包括下列步骤：

连续地接收该游戏杆产生的一 X 轴数值以及一 Y 轴数值；以及

当该 X 轴数值以及该 Y 轴数值皆为一周期性的变化时，判定该游戏杆在执行一旋转动作。

2. 如权利要求 1 所述的信号决定方法，其中该周期性的变化为一弦波式的变化。

3. 如权利要求 2 所述的信号决定方法，其中该弦波式的变化具有一频率，该频率代表该旋转动作的速度。

4. 如权利要求 2 所述的信号决定方法，其中当该 Y 轴数值的弦波相位超前该 X 轴数值的弦波相为 90 度时，代表该旋转动作为一顺时针方向的旋转动作。

5. 如权利要求 2 所述的信号决定方法，其中当该 X 轴数值的弦波相位超前该 Y 轴数值的弦波相为 90 度时，代表该旋转动作为一逆时针方向的旋转动作。

6. 如权利要求 1 所述的信号决定方法，其中该 X 轴数值以及该 Y 轴数值可经由持续地取样而获得多个取样 X 轴数值以及多个取样 Y 轴数值，且该些取样 X 轴数值以及该些取样 Y 轴数值为该周期性的变化。

7. 一种电子装置，包括：

一手持式控制器具有一游戏杆，该游戏杆可经由控制产生多个方向信号；以及

一游戏主机，包括一处理单元可接收该游戏杆所产生的该些方向信号；

其中，当该些方向信号所代表的角度是连续地增加或者减少时，该处理单元可判定一使用者在执行一旋转动作。

8. 如权利要求 7 所述的电子装置，其中该游戏杆可产生的一第一 X 轴数值以及一第一 Y 轴数值，使得该处理单元可根据该第一 X 轴数值以及该第一 Y 轴数值决定一第一方向信号及一第一角度。

9. 如权利要求 7 所述的电子装置，其中当该些方向信号连续地增加或者减少时，该游戏杆可产生的一 X 轴数值以及一 Y 轴数值都呈现一周期性的

变化。

10. 如权利要求 9 所述的电子装置, 其中该 X 轴数值以及该 Y 轴数值可经由持续地取样而获得多个取样 X 轴数值以及多个取样 Y 轴数值, 且该些取样 X 轴数值以及该些取样 Y 轴数值为该周期性的变化。

11. 如权利要求 9 所述的电子装置, 其中该周期性的变化为一弦波式的变化。

12. 如权利要求 11 所述的电子装置, 其中该弦波式的变化具有一频率, 该频率代表该旋转动作的速度。

13. 如权利要求 11 所述的电子装置, 其中当该 Y 轴数值的弦波相位超前该 X 轴数值的弦波相为 90 度时, 代表该旋转动作为一顺时针方向的旋转动作。

14. 如权利要求 7 所述的电子装置, 其中该手持式控制器具有一多边形空间使得该游戏杆可在该多边形空间内移动。

15. 一种电子装置, 包括:

一手持式控制器具有一游戏杆及一惯性传感器, 其中, 该游戏杆可经由控制产生多个方向信号且该惯性传感器能够感测操作者的运动形态并输出一力度信号; 以及

一游戏主机, 包括一处理单元可接收该游戏杆所产生的该些方向信号以及该力度信号;

其中, 当该些方向信号所代表的角度是连续地增加或者减少时, 该处理单元可判定执行一旋转动作。

16. 如权利要求 15 所述的电子装置, 其中该游戏杆可产生的一第一 X 轴数值以及一第一 Y 轴数值, 使得该处理单元可根据该第一 X 轴数值以及该第一 Y 轴数值, 决定一第一方向信号以及一第一角度。

17. 如权利要求 15 所述的电子装置, 其中当该些方向信号连续地增加或者减少时, 该游戏杆可产生的一 X 轴数值以及一 Y 轴数值都呈现一周期性的变化。

18. 如权利要求 17 所述的电子装置, 其中该 X 轴数值以及该 Y 轴数值可经由持续地取样而获得多个取样 X 轴数值以及多个取样 Y 轴数值, 且该些取样 X 轴数值以及该些取样 Y 轴数值为该周期性的变化。

19. 如权利要求 17 所述的电子装置, 其中该周期性的变化为一弦波式的变化。

20. 如权利要求 19 所述的电子装置, 其中该弦波式的变化具有一频率, 该频率代表该旋转动作的速度。

21. 如权利要求 19 所述的电子装置, 其中当该 Y 轴数值的弦波相位超前该 X 轴数值的弦波相为 90 度时, 代表该旋转动作为一顺时针方向的旋转动作。

22. 如权利要求 15 所述的电子装置, 其中该手持式控制器具有一多边形空间, 使得该游戏杆可在该多边形空间内移动。

手持式控制器的旋转动作信号决定方法及其电子装置

技术领域

本发明涉及一种手持式控制器，尤其涉及一种手持式控制器的旋转动作信号决定方法及其电子装置。

背景技术

由于科技的进步，电视游乐器已经进入现代人的家庭。也由于电视游乐器产业的蓬勃发展，相关的游戏软件以及硬件厂商致力于发展最新的游戏软件以及硬件，使得游戏画面更加逼真，操作装置更加灵敏。

基本上，电视游乐器是利用游戏主机执行游戏软件并搭配操作装置来动作。也就是说，使用者控制操作装置并产生特定的动作信号至游戏主机。而根据特定的动作信号，游戏主机可以控制显示屏中游戏软件的画面。一般来说，操作装置大部分都是利用使用者的手来操作，因此又可称为手持式控制器。

请参照图 1，其所示出为现有的手持式控制器及其游戏主机。一般来说，现有手持式控制器 10 具有传输线 12 连接至游戏主机 30。而于手持式控制器 10 上具有十字键 14 以及多个动作键 15、16、17、18、19、20。十字键 14 可供使用者操作以输出前、后、左、右的方向信号，而动作键 15~20 可供使用者作特定动作使用，例如射击动作、跳跃动作、选择动作、输入动作等等。而游戏主机 30 中还包括一处理单元 32，用以接收手持式控制器 10 输出的所有信号，该处理单元 32 可以判断手持式控制器 10 输出的信号而控制游戏软件的画面进行。

请参照图 2，其所示出为现有另一种手持式控制器及其游戏主机。为了方便使用者的操控，利用蓝牙传输的手持式控制器 50 已经问世，此种手持式控制器 50 最大的优点在于手持式控制器中有一无线信号发射单元 52，可将手持式控制器 50 所产生的信号利用无线传输传递至游戏主机。再者，此手持式控制器 50 具有一可移动空间 56 中用以置入一游戏杆(joystick)54 来取

代十字键输出方向信号，使得游戏杆可以产生更多不同的方向信号。而使用者在控制方向时，仅需使用姆指压按于游戏杆 54 的上方位置进行方向控制即可以产生方向信号。同理，游戏主机 60 中还包括一无线信号接收单元 62 以及一处理单元 64，无线信号接收单元 62 可接收手持式控制器 50 中无线信号发射单元 52 输出的所有信号后传递至处理单元 64，而该处理单元 64 可以判断手持式控制器输出的信号而控制游戏软件的画面进行。

然而，虽然手持式控制器 50 可运用于大部分的游戏软件。但还是有少部分的游戏软件无法搭配手持式装置 50 的信号来动作，例如跳舞游戏软件。针对此类的游戏软件，厂商就必须设计踏垫式装置来和跳舞游戏软件来相互搭配。也就是说，针对特定动作的游戏软件，厂商就必须设计特定的操作装置相互搭配，但是这类的操作装置价格较高，使用率也不高。

发明内容

为克服现有技术的缺陷，本发明提出一种手持式控制器的信号处理方法，此手持式控制器有一游戏杆，包括下列步骤：连续地接收游戏杆产生的一 X 轴数值以及一 Y 轴数值；以及，当 X 轴数值以及 Y 轴数值都为一周周期性(如：弦波式)的变化时，判断游戏杆在执行一旋转动作。

本发明还提出一种电子装置，包括：一手持式控制器具有一游戏杆，此游戏杆可经由控制产生多个方向信号；以及，一游戏主机，包括一处理单元可接收游戏杆所产生的多个方向信号；其中，当这些方向信号所代表的角度是连续地增加或者减少时，处理单元可判定一使用者在执行一旋转动作。

本发明还提出一种电子装置，包括：一手持式控制器具有一游戏杆及一惯性传感器，其中，该游戏杆可经由控制产生多个方向信号且该惯性传感器能够感测操作者的运动形态并输出一力度信号；以及一游戏主机，包括一处理单元可接收该游戏杆所产生的该些方向信号以及该力度信号；其中，当该些方向信号所代表的角度是连续地增加或者减少时，该处理单元可判定执行一旋转动作。

本发明利用处理单元来分析现有手持式控制器上游戏杆所输出的方向信号的变化，即可以判断出使用者是否正在执行旋转动作以及判断出旋转的方向。

为了能更进一步了解本发明特征及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而所附附图仅提供参考与说明，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

图 1 所示为现有的手持式控制器及其游戏主机；

图 2 所示为现有另一种手持式控制器及其游戏主机；

图 3 所示为手持式控制器及其游戏主机于旋转操作时的动作示意图；

图 4A~4D 所示为手持式控制器输出不同方向的方向信号；

图 5A 所示为顺时针方向来控制游戏杆所产生的 X 轴与 Y 轴数值变化；

图 5B 所示为逆时针方向来控制游戏杆所产生的 X 轴与 Y 轴数值变化；

图 6A 所示为顺时针方向来控制游戏杆所产生的 X 轴与 Y 轴取样数值变化。

图 6B 所示为逆时针方向来控制游戏杆所产生的 X 轴与 Y 轴取样数值变化；

图 7 所示为本发明手持式控制器示意图。

并且，上述附图中的附图标记说明如下：

10 手持式控制器

12 传输线

14 十字键

15~20 动作键

30 游戏主机

32 处理单元

50 手持式控制器

52 无线信号发射单元

54 游戏杆

56 可移动空间

60 游戏主机

62 无线信号接收单元

64 处理单元

30 游戏主机
32 处理单元
150 手持式控制器
154 游戏杆
156 可移动空间
160 游戏主机
162 无线信号接收单元
164 处理单元

具体实施方式

针对特定动作的游戏软件，厂商就必须设计特定的操作装置相互搭配的缺点。本发明利用分析手持式控制器输出的信号，来决定一特定动作并运用于游戏软件。

以图 2 中的手持式控制器为例，该手持式控制器并无法仿真钓鱼游戏软件的动作。举例来说，使用者可以利用手臂的上下挥动力度来模拟钓竿挥动的动作。然而，钓鱼游戏软件中的放线以及收线动作则是手持式控制器无法完成的。

也就是说，当手持式控制器上下挥动时，手持式控制器中的一惯性传感器可感测操作者的运动形态并可输出相对应的力度信号。然而，由于手持式控制器中并无旋转的机构，因此，图 2 中的手持式控制器并不适合于钓鱼游戏软件。亦即，厂商就必须设计特定的操作装置来产生放线以及收线动作信号。

根据本发明的实施例，为了能够将图 2 中的手持式控制器运用于钓鱼游戏软件，本发明利用快速的顺时针方向或逆时针方向来操作手持式控制器上游戏杆，使得游乐器(或电子装置)主机中的处理单元可持续地接收到特定顺序的方向信号，并根据特定顺序的方向信号来决定使用者正在执行放线动作或者收线动作。

请参照图 3，其示出为手持式控制器及其游戏主机于旋转操作时的动作示意图。当钓鱼游戏软件执行时，使用者可将手置于游戏杆 154 并且以顺时针方向或逆时针方向来操作游戏杆 154。由于游戏杆正以特定顺序在操作，

因此,手持式控制器 150 会持续输出不同方向的方向信号至游戏主机 160 的无线信号接收单元 162 并传递至处理单元 164。而处理单元 164 可根据不同方向的方向信号来决定使用者是否正在执行放线动作或者收线动作。

一般来说,手持式控制器 150 的游戏杆 154 为二维模拟式游戏杆(2 dimensional analog joystick),该游戏杆可同时输出一 X 轴数值以及一 Y 轴数值。而根据 X 轴数值以及 Y 轴数值即可产生一方向信号。举例来说,此类游戏杆的 X 轴数值的变化范围在-1V 至+1V 之间,而 Y 轴数值的变化范围在-1V 至+1V 之间。

当游戏杆输出的 X 轴数值为+0.5V 而 Y 轴数值为+0.5V 时,该方向信号为第一象限的 45 度方向,如图 4A 所示。同理,当游戏杆输出的 X 轴数值为-0.5V 而 Y 轴数值为+0.5V 时,该方向信号为第二象限的 135 度方向,如图 4B 所示;当游戏杆输出的 X 轴数值为-0.5V 而 Y 轴数值为-0.5V 时,该方向信号为第三象限的 225 度方向,如图 4C 所示;以及,当游戏杆输出的 X 轴数值为+0.5V 而 Y 轴数值为-0.5V 时,该方向信号为第四象限的 315 度方向,如图 4D 所示。也就是说,处理单元即根据 X 轴数值与 Y 轴数值来决定方向信号。

请参照图 5A,其示出为顺时针方向来控制游戏杆所产生的 X 轴与 Y 轴数值变化。当游戏杆在顺时针方向操作且由正 X 轴的方向起始时,X 轴数值变化由+1V 至 0V 至-1V 至 0V 呈现弦波的变化;而 Y 轴数值变化由 0V 至-1V 至 0V 至+1V 呈现弦波的变化。由图 5A 可知,Y 轴数值的弦波相位超前 X 轴数值的弦波 90 度即为顺时针方向操作。因此,利用处理单元连续地接收取样的(sampled)X 轴数值以及 Y 轴数值,并判断出不同的方向信号的角度是连续地减少,即可得知使用者顺时针方向的操作游戏杆。而弦波的频率越高时,代表使用者顺时针方向的转动越快。

请参照图 5B,其示出为逆时针方向来控制游戏杆所产生的 X 轴与 Y 轴数值变化。当游戏杆在逆时针方向操作且由正 X 轴的方向起始时,X 轴数值变化由+1V 至 0V 至-1V 至 0V 呈现弦波的变化;而 Y 轴数值变化由 0V 至+1V 至 0V 至-1V 呈现弦波的变化。由图 5B 可知,X 轴数值的弦波相位超前 Y 轴数值的弦波 90 度即为逆时针方向操作。因此,利用处理单元连续地接收取样的(sampled)X 轴数值以及 Y 轴数值,并判断出不同的方向信号的角度是连

续地增加,即可得知使用者逆时针方向的操作游戏杆。而弦波的频率越高时,代表使用者逆时针方向的转动越快。

或者,如图 6A 与 6B 所示,利用连续地取样 X 轴数值以及 Y 轴数值,并根据取样 X 轴数值以及取样 Y 轴数值可分析出使用者在执行旋转动作。举例来说,当处理单元在时间点 1 接收到取样 X 轴数值为 1 而取样 Y 轴数值为 0;在时间点 2 接收到取样 X 轴数值为 0 而取样 Y 轴数值为-1;在时间点 3 接收到取样 X 轴数值为-1 而取样 Y 轴数值为 0;在时间点 4 接收到取样 X 轴数值为 0 而取样 Y 轴数值为 1;而时间点 5 之后取样 X 轴数值为与取样 Y 轴数值继续依照此上述的数值周期性的变化时,则可确定使用者顺时针方向操作游戏杆。同理,当处理单元在时间点 1 接收到取样 X 轴数值为 1 而取样 Y 轴数值为 0;在时间点 2 接收到取样 X 轴数值为 0 而取样 Y 轴数值为 1;在时间点 3 接收到取样 X 轴数值为-1 而取样 Y 轴数值为 0;在时间点 4 接收到取样 X 轴数值为 0 而取样 Y 轴数值为-1;而时间点 5 之后取样 X 轴数值为与取样 Y 轴数值继续依照此上述的数值周期性的变化时,则可确定使用者逆时针方向操作游戏杆。

根据本发明的实施例,利用处理单元来分析现有手持式控制器上游戏杆所输出的方向信号的变化,即可以判断出使用者是否正在执行旋转动作以及判断出旋转的方向。再者,由于游戏杆 154 位于手持式控制 150 一可移动空间 156 中。

如图 7 所示,根据本发明的实施例,可移动空间 156 的侧边可以设计成为一多边形(如正八边形),使得游戏杆 154 在快速转动时会撞击可移动空间 156 的侧边而发出声响。当转动越快时,声响越快。也就是说,此声响类似于实际钓鱼时放线或者收线时的声音使得使用者在玩钓鱼游戏软件时更具临场感。

当然,本发明仅利用钓鱼游戏软件为范例,其它游戏软件,例如放风筝游戏软件,有需要有旋转动作的输入也可以利用本发明分析手持式控制器上游戏杆所输出的方向信号的变化来达成。

综上所述,虽然本发明已以较佳实施例公开如上,然而其并非用以限定本发明,任何本领域普通技术人员在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围当视随附的权利要求所界定的范围为准。

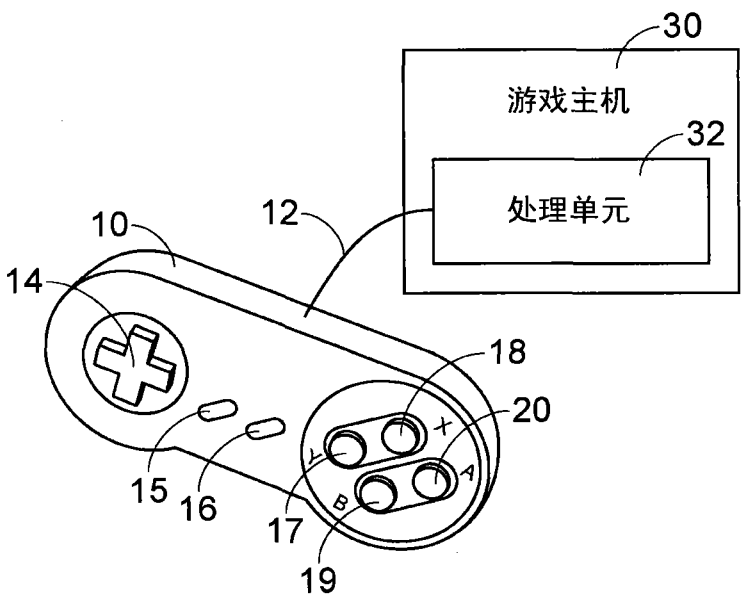


图1

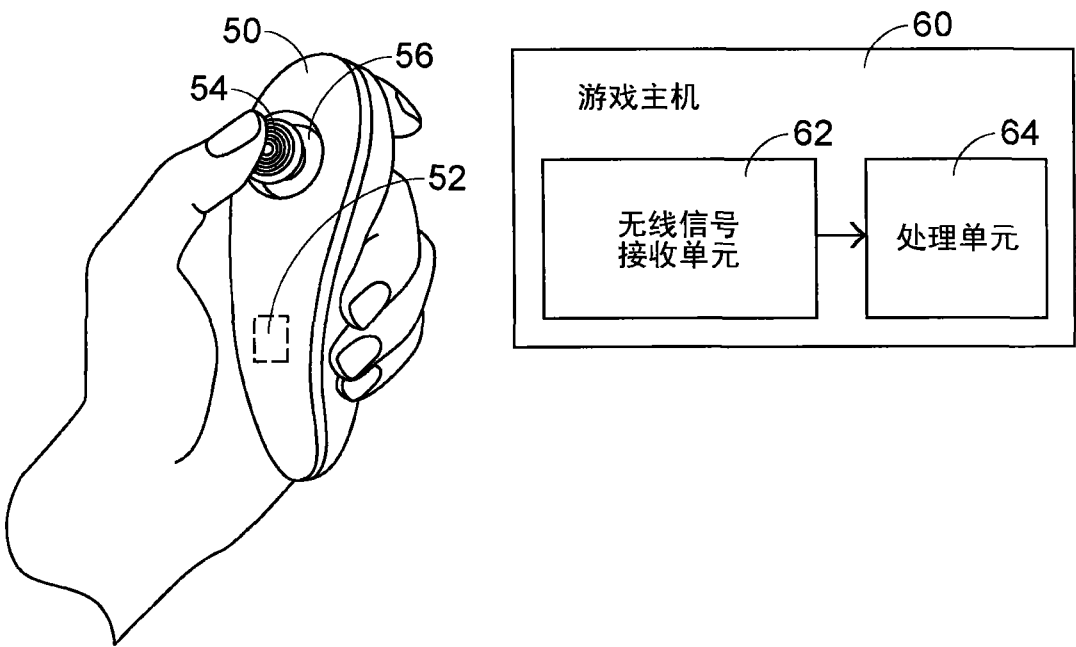


图2

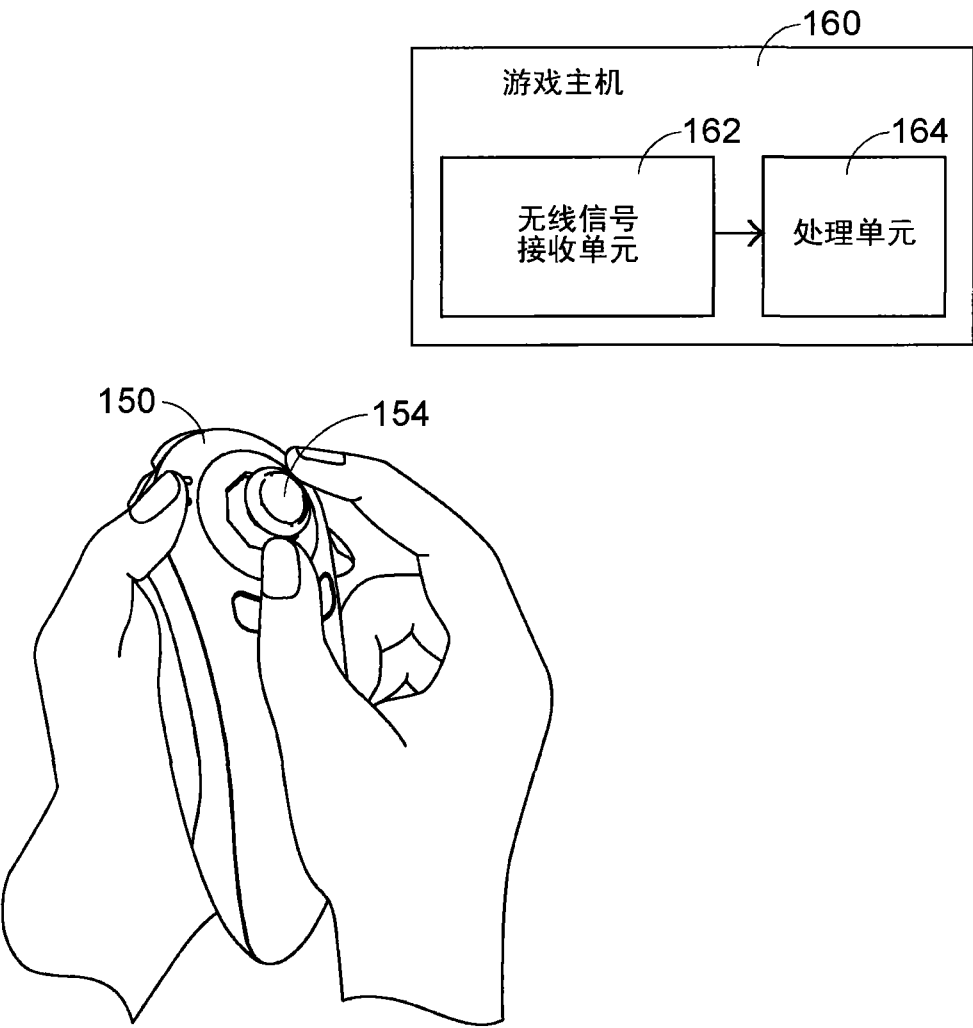


图3

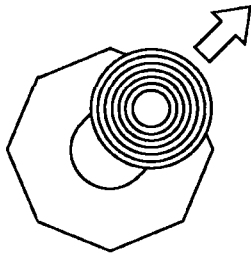


图4A

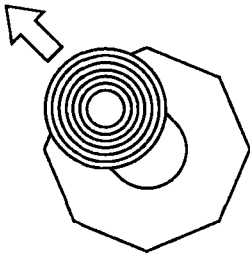


图4B

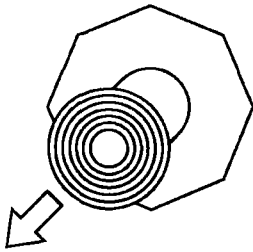


图4C

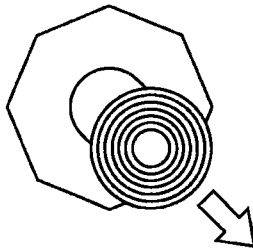


图4D

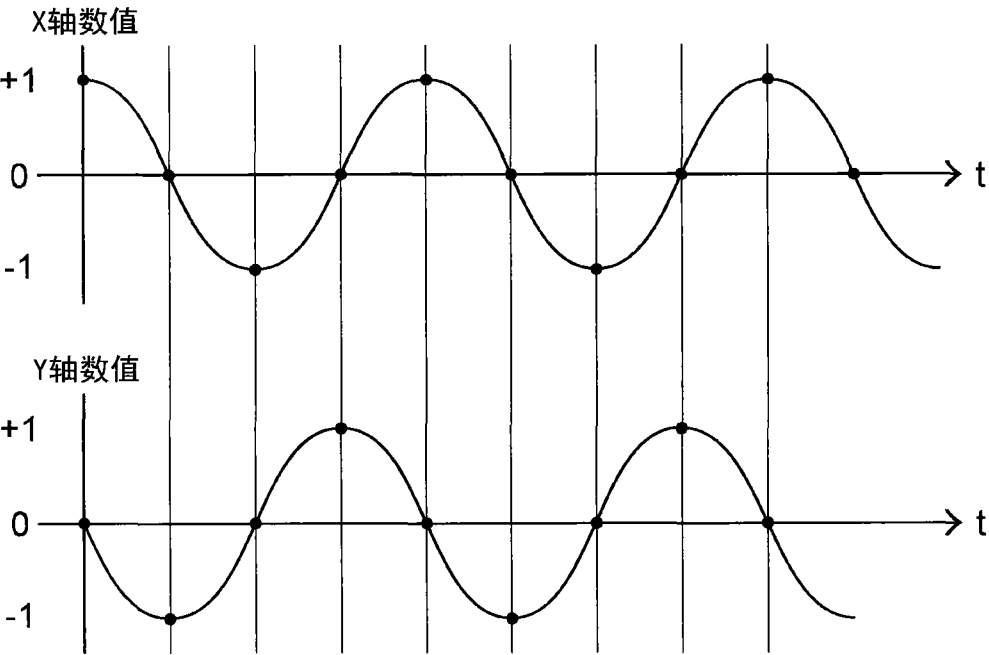


图5A

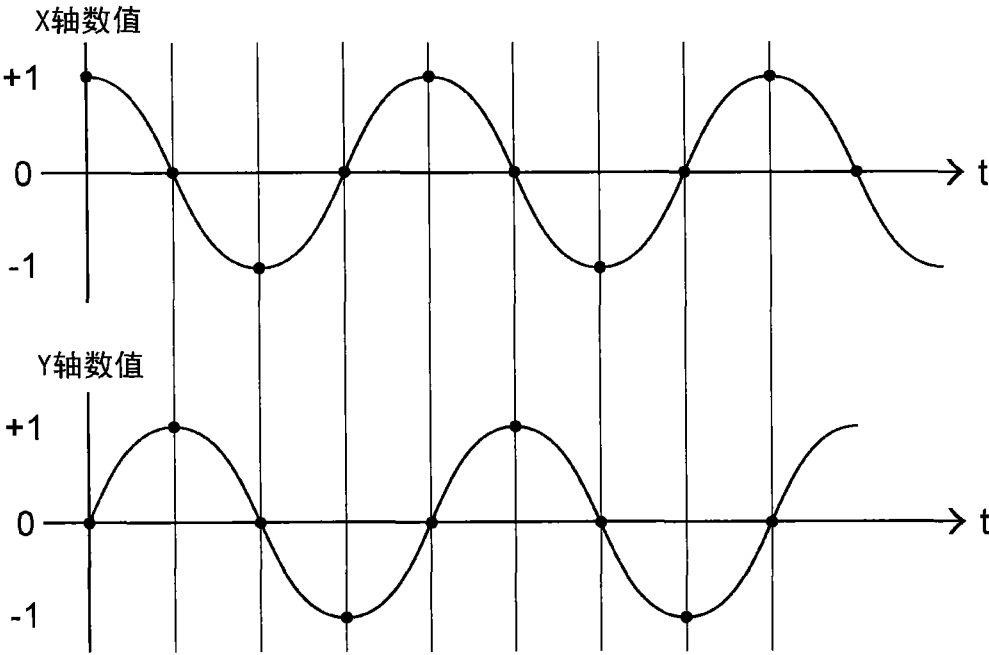


图5B

时间顺序	1	2	3	4	5	6	7	8	9
取样X轴数值	1	0	-1	0	1	0	-1	0	1
取样Y轴数值	0	-1	0	1	0	-1	0	1	0

图6A

时间顺序	1	2	3	4	5	6	7	8	9
取样X轴数值	1	0	-1	0	1	0	-1	0	1
取样Y轴数值	0	1	0	-1	0	1	0	-1	0

图6B

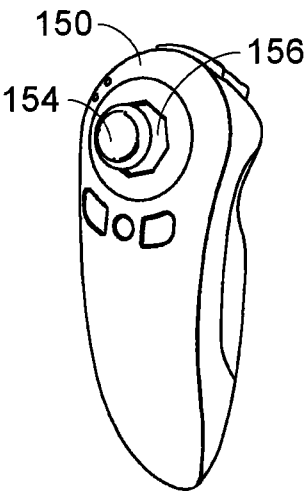


图7