[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B62J 39/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01800314.1

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1140434C

[22] 申请日 2001.5.10 [21] 申请号 01800314.1
[30] 优先权
[32] 2000. 5.19 [33] JP [31] 148857/2000
[86] 国际申请 PCT/JP01/03885 2001.5.10
[87] 国际公布 WO01/87695 日 2001.11.22
[85] 进入国家阶段日期 2001.10.24
[71] 专利权人 本田技研工业株式会社
地址 日本东京都
[72] 发明人 田瑞肇 栉田和光
审查员 师朝阳

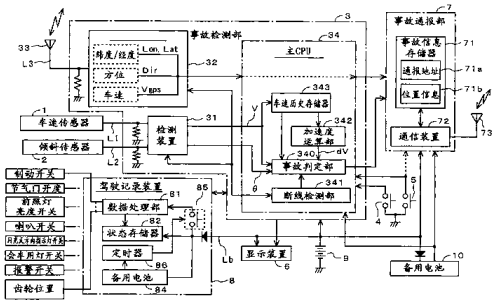
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 王以平

权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称 二轮车事故自动通报装置

[57] 摘要

一种二轮车事故自动通报装置，具有检测自身车辆发生事故的状态的事故检测部(3)和在由事故检测部(3)检测到事故发生时向外部通报规定事故信息的事故通报部(7)；其中，事故检测部(3)包含倾斜传感器(2)和事故判定部(340)，该倾斜传感器(2)用于检测车辆倾斜角度，该事故判定部(340)在由倾斜传感器(2)检测到的车辆倾斜角度在规定角度以上并该状态持续规定时间以上时判定事故发生。 这样，不使用加速度传感器即可由简单的构成确实地检测到事故发生。



ISSN1008-4274

1、一种二轮车事故自动通报装置，具有检测自身车辆事故的事故检测装置和在由上述事故检测装置检测到事故时向外部通报规定事故信息的事故通报装置，其特征在于：上述事故检测装置包含倾斜传感器和事故判定装置，该倾斜传感器用于检测车辆倾斜角度，该事故判定装置在由上述倾斜传感器检测到的车辆倾斜角度为规定翻倒角度以上并该状态持续规定时间以上时判定事故发生。

2、如权利要求 1 所述的二轮车事故自动通报装置，其特征在于：还具有存储车速历史的车速历史存储装置和根据存储于上述车速历史存储装置的车速变化运算车辆加速度的加速度运算装置，如果在车辆加速度比规定值大的时刻附近，上述车辆的倾斜角度在规定翻倒角度以上并持续规定时间以上时，上述事故判定装置判定事故发生。

3、一种二轮车事故自动通报装置，具有检测自身车辆事故的事故检测装置和在由上述事故检测装置检测到事故时向外部通报规定事故信息的事故通报装置，其特征在于：具有存储车速历史的车速历史存储装置、根据存储于上述车速历史存储装置的车速变化运算车辆加速度的加速度运算装置、及检测规定配线的断线的断线检测装置，当由上述断线检测装置在车辆加速度比规定值大的时刻附近检测到配线切断时，上述事故检测装置判定事故发生。

4、如权利要求 1~3 中任何一项所述的二轮车事故自动通报装置，其特征在于：具有取消由上述事故检测装置进行的事故检测和由上述事故通报装置进行的事故信息的通报中的至少一方的取消开关，上述事故检测装置和上述事故通报装置仅在检测到事故发生后规定时间内接受上述取消，在上述规定时间以后不接受上述取消。

二轮车事故自动通报装置

技术领域

本发明涉及一种二轮车事故自动通报装置，特别是涉及一种不使用加速度传感器即可由简单的构成自动通报二车轮的事故的二轮车事故自动通报装置。

背景技术

在车辆遭遇事故的场合可通过自动通报发生了事故这一情况以使得可迅速采取救援措施的事故自动通报装置公开于日本特开昭 58-16399 号公报或特开平 5-5626 号公报。

在上述现有技术中，当设于车辆的加速度传感器检测到大的加速度时，判定事故发生，通过无线通信设备向规定联系地址通报发生事故这一情况和自身车辆的位置信息。在这样的采用加速度传感器的事故判定中，可依原样兼用用于气囊装置的所搭载的加速度传感器，所以，可抑制部件数量或重量的增加及成本的上升。

上述现有技术都将四轮机动车作为对象，不能依原样适用于二轮车。即，现在的二轮车没有设置气囊装置，所以，需要重新设置加速度传感器。另外，二轮车的事故形式除碰撞以外还有翻倒，翻倒产生的加速度比由碰撞产生的加速度要小。因此，难以由单一的加速度传感器检测碰撞和翻倒，存在需要设置灵敏度不同的多个加速度传感器或使用灵敏度宽的昂贵的加速度传感器的问题。

另外，在由加速度传感器进行碰撞判定时，即使加速度传感器的输出信号显示出大的值，也需要区分是真的由事故引起，还是因开到路边石上而引起，所以，存在需要波形分析等高级的碰撞判定处理的问题。

发明内容

本发明的目的在于解决上述现有技术的问题，提供一种不使用加速度传感器即可由简单的构成确实地检测到事故发生的二轮车事故自动通报装置。

为了达到上述目的，本发明的二轮车事故自动通报装置具有检测自身车辆事故的事故检测装置和在由上述事故检测装置检测到事故时向外部通报规定事故信息的事故通报装置；其特征如下。

（1）其特征在于：上述事故检测装置包含倾斜传感器和事故判定装置，该倾斜传感器用于检测车辆倾斜角度，该事故判定装置在由倾斜传感器检测到的车辆倾斜角度为规定翻倒角度以上并该状态持续规定时间以上时判定事故发生。

按照上述特征，由于可根据倾斜传感器的输出信号检测二轮车的碰撞和翻倒等事故，所以，可由比根据加速度传感器的输出信号检测的场合更为简单的构成进行正确的事故判定。而且，由于在很多的二轮车已经安装有倾斜传感器，所以，在这样的车辆中，没有必要追加用于事故判定的传感器。

另外，按照上述特征，仅在车辆的倾斜角度在规定的翻例角度以上并持续规定时间以上时判定事故发生，所以，即使停车时平衡破坏使车辆翻倒，只要驾驶者立即使车辆立起，也不判定为事故，可防止无用的通报。

（2）其特征在于：具有存储车速历史的车速历史存储装置、根据存储于车速历史存储装置的车速信息运算车辆加速度的加速度运算装置、及检测规定配线的断线的断线检测装置，事故检测装置在车辆加速度比规定值大的时刻近旁检测到配线的切断时，判定事故发生。

按照上述特征，由于在检测到规定的信号线断线时判定出现事故，所以，即使在事故判定所需的传感器的信号线因事故而断线的场合，也可自动通报事故的发生。

附图说明

图 1 为本发明一实施形式的框图。

图 2 为示出图 1 动作的的流程图。

图 3 为示出上述断线检测处理动作的流程图。

图 4 为示出断线原因判定处理动作的流程图。

图 5 为示出事故判定处理的流程图。

图 6 为事故判定方法的示意图。

图 7 为示出复位等候处理的动作的流程图。

具体实施方式

下面参照附图详细说明本发明。图 1 为本发明一实施形式的二轮车事故自动通报装置的框图，包括输出代表车速的信号的车速传感器 1、输出代表车身倾斜角度的信号的倾斜传感器 2、检测自身车辆事故的事故检测部 3、当由事故检测部 3 检测到事故时将规定的事故信息向外部通报的事故通报部 7、及存储事故发生前后的运行状态的驾驶记录装置 8。

上述事故检测部 3 包括根据车速传感器 1 和倾斜传感器 2 的输出信号检测车身倾斜角度θ和车速 V 的检测装置 31、GPS 装置 32 和其天线装置 33、及主 CPU34。

上述 GPS 装置 32 检测纬度 Lat、经度 Lon、方位 Dir、及车速 Vgps。上述主 CPU34 包括存储由车速传感器 1 检测到的车速 V 历史的车速历史存储器 343，根据车速历史存储器 343 的存储数据运算车辆的加速度 dV 的加速度运算部 342，检测车速传感器 1 的信号线 L1、倾斜传感器 2 的信号线 L2、和天线装置 33 的信号线 L3 是否断线的断线检测部 341，及根据车速 V、倾斜角度θ、加速度 dV、和上述断线检测部 341 的检测结果判断该车辆是否发生了事故的事故判定部 340。

上述信号线 L1、L2 的检测装置 31 侧和信号线 L3 的 GPS 装置 32 侧例如由高电阻拉低（或拉高），上述断线检测部 341 时常监视信号线 L1、L2、L3 的电平，当电平固定为“L”水平（或“H”水平）时检测到断线。

在上述主 CPU34 还连接有紧急开关 4、复位开关 5、及显示装置 6。紧急开关 4 可与事故的有无没有关系地根据驾驶者的意愿在通报事故时

接通。复位开关 5 在即使发生事故也没有通报的必要的场合接通，检测到这一状态的主 CPU34（和/或事故通报部 7）中止事故的通报。

事故通报部 7 包括事故信息存储器 71 和通信装置 72。在事故信息存储器 71 中确保有存储至少 1 个当事故发生时的通报地址的通报地址区域 71a 和存储从上述 GPS 装置 32 获得的事故发生时的车辆位置的位置信息区域 71b。通信装置 72 当从上述主 CPU34 接收到事故通报指令时，将存储于上述位置信息区域 71b 的位置信息和事故发生的信息作为事故信息通过无线通信向存储于上述通报地址区域 71a 中的所有通报地址通报。

上述主 CPU34 和事故通报部 7 由备用电池 10 时常支持，使得即使在因碰撞的冲击蓄电池 9 被破坏或电源线 Lb 被切断时，也可确实地进行事故通报。通信装置 72 的天线 73 是内装于事故通报部 7，或固定于同一收容箱，其信号线不露出外部，所以，天线 73 的功能不会由事故损坏。

上述事故检测部 3 和事故通报部 7 也可利用提倡用于近距离数据通信网络的蓝牙（Bluetooth）标准，进行无线连接。例如，如驾驶者带有采用蓝牙标准的手机，则不需要车载状态的事故检测部 3 与驾驶者带在身上的作为事故通报部 7 的手机之间的有线连接。另外，在采用蓝牙标准的无线通信的场合，可构成对具有无线通信功能的驾驶者头盔传送声音信号等的系统。

在驾驶记录装置 8 连接有制动开关、节气门开度传感器、前照灯开关、喇叭开关、闪光式方向指示灯开关、会车用灯开关、报警开关、及齿轮位置传感器，在数据处理部 81 检测各开关和传感器的状态，存储到状态存储器 82。备用电池 84 时常由蓄电池 9 充电，并在因事故等蓄电池线 Lb 被切断时，对上述数据处理部 81 和状态存储器 82 进行支持。

备用电池 84 和数据处理部 81 通过开关 85 连接。当电源线 Lb 被切断、并开始进行备用电池的支持动作时定时器 86 开始计时，当经过规定时间时，切断上述开关 85。结果，停止对数据处理部 81 的供电，仅状态存储器 82 成为负荷，所以，备用电池 84 可长时间支持状态存储器 82。

下面，参照图 2 的流程图说明本实施形式的动作。如图 2 所示，当接通点火开关（图中未示出）时，在步骤 S1 将各种参数初始化，将后述的

断线标志 Fcut 和事故断线标志 Fcv 等复位。然后，诊断是否上述车速传感器 1 和倾斜传感器 2 的各信号线 L1、L2、及天线装置 33 的信号线 L3 断线，各传感器 1、2 和天线装置 33 是否正常工作。

当上述各传感器 1、2 和天线装置 33 正常工作时，在步骤 S2，进行检测上述各传感器 1、2 和天线装置 33 的信号线 L1、L2、L3 是否断线的断线检测处理。

图 3 为示出上述断线检测处理动作的流程图，主要示出断线检测部 341 的动作。

在步骤 S21，判定倾斜传感器 2 的信号线 L2 是否断线，在初次检测到断线时前进到步骤 S24，如没有断线或已经检测到断线，则前进到步骤 S22。在步骤 S22，同样地判定车速传感器 1 的信号线 L1 是否断线，在步骤 S23，同样地判定天线装置 33 的信号线 L3 是否断线。在这些场合，当初次检测到信号线的断线时，都在步骤 S24 将例如过去 5 秒间的最高车速 V 设为切断时速度 Vcut。在步骤 S25，设置断线标志 F_{cut}。

返回来参照图 2。如图 2 所示，在步骤 S3，如果在步骤 S2 的断线检测处理中重新检测到各信号线 L1、L2、L3 的断线，则进行用于判定它是否由事故造成的断线原因判定处理。

图 4 为示出断线原因判定处理动作的流程图，主要示出事故判定部 340 的动作。

在步骤 S31 参照上述断线标志 Fcut，当设置了断线标志 Fcut 时，在步骤 S32 比较上述切断时速度 Vcut 与事故断线判定车速 Vc。事故断线判定车速 Vc 例如设定为时速 1km，当切断时速度 Vcut 低于事故断线判定车速 Vc 时，判定各信号线的断线与事故无关，例如在车辆维修过程中等产生，结束该处理。

与此相反，当切断时速度 Vcut 超过事故断线判定车速 Vc 时，判定各信号线的断线由行走过程中的事故所产生，前进到步骤 S33。在步骤 S33，设置表示各信号线由事故导致断线的事故断线标志 Fcv。

返回来参照图 2。如图 2 所示，在步骤 S4，将由车速传感器 1 检测到的车速 V、由加速度运算部 342 求出的加速度 dV、由倾斜传感器 2 检

测到的倾斜角度θ、由上述 GPS 装置 32 检测到的经度 Lon、纬度 Lat、车速 Vgps、及方位 Dirg 等作为自身车辆的位置信息存放到由事故通报部 7 的事故信息存储器 71 中确保的位置信息区域 71b。在该位置信息区域 71b 中存放以规定取样周期检测出的过去 10 秒间的位置信息，依次消除 10 秒以上以前的位置信息。

在步骤 S5，判定是否接通上述紧急开关 4，如接通，为了立即通报事故发生，前进到后述的步骤 S9，如未接通，在步骤 S6 进行事故判定处理。

图 5 为示出上述事故判定处理的流程图，主要示出事故判定部 340 的动作。图 6 为该判定方法的示意图。

对于二轮车，不仅有发生事故的场合，而且也有在停车状态下破坏平衡而翻倒的场合，在这样的场合，驾驶者受到需要通报那样程度的伤害的可能性较小。因此，如本实施形式那样，在主要根据倾斜传感器判定事故发生的系统中，为了避免无用的通报，希望区分事故导致的翻倒和这以外的翻倒。

因此，在实施形式中，将从车速 V 运算出的加速度用作事故判定的参数之一，当加速度显示过大的值而且确认为翻倒状态时，进行事故判定。

另外，对于二轮车，不限于碰撞产生的加速度变动和翻倒同时发生，如图 6 所示，当以翻倒（时刻 t1）状态在路面滑行并在之后碰撞（时刻 t2）的场合，在检测到翻倒的时刻不产生大的加速度变动。相反，在碰撞（时刻 t3）后隔一段时间倒下（时刻 t4）的场合，在检测到翻倒的阶段加速度变化已经收敛。因此，在本实施形式的事故判定处理中，即使碰撞产生的加速度变动和翻倒在不同时刻发生，也可正确地进行事故判定。

在图 5 的步骤 S60 中，如果参照上述事故断线标志 Fcv（参照图 4），设置了事故断线标志 Fcv，则判断事故发生，前进到步骤 S75，如果为复位状态，则前进到步骤 S61。

在步骤 S61，比较现在的加速度 dV 的绝对值与规定的事故断定加速度 dVref1。上述事故断定加速度 dVref1 设定为超过制动时可能产生的减

速度最大值（约 0.8G）的值（约 1.0G）。因此，当现在的加速度 dV 超过事故断定加速度 dVref1 时，与车辆是否翻倒无关地断定为事故，前进到步骤 S75，如果加速度 dV 在事故断定加速度 dVref1 以下，则前进到步骤 S62。

在步骤 S62，比较例如过去 5 秒间的最高车速 Vsmax 与规定的不需通报车速 Vref，仅在车速 Vsmax 超过不需通报车速 Vref 时前进到步骤 S63。上述不需通报车速 Vref 为即使车辆碰撞或翻倒也可预测未对驾驶者产生大的伤害的车速的上限值，在本实施形式中，例如设定为时速 10km。由于车辆碰撞等时不对驾驶者产生大的伤害的车速根据车身的大小、重量、及形状等的不同而不同，所以，上述不需通报车速 Vref 也可设定为对车种固有的值。

在步骤 S63，参照翻倒标志 Fdown。该翻倒标志 Fdown 如后述的那样在翻倒状态持续规定时间以上的场合设置，时常被复位，所以，前进到步骤 S64。在步骤 S64，比较由上述倾斜传感器 2 检测到的现在的倾斜角度θ与翻倒判定角度θroll，当倾斜角度θ在翻倒判定角度θroll 以下时，前进到后述的步骤 S69，当倾斜角度θ超过翻倒判定角度θroll 时，判断车辆处于翻倒状态，前进到步骤 S65。

在步骤 S65，如果翻倒定时器 Tdown 未开始工作，则开始工作。在步骤 S66，判定翻倒定时器 Tdown 是否超时。当在翻倒定时器 Tdown 超时之前上述倾斜角度θ返回到翻倒判定角度θroll 以下，则判定本次的翻倒由事故以外的原因引起，前进到步骤 S69。

如倾斜角度θ不返回到翻倒判定角度θroll 以下，翻倒定时器 Tdown 超时，则在步骤 S67 设置翻倒标志 Fdown。在步骤 S68，用于使翻倒标志 Fdown 仅在规定时间维持设置状态的标志保持定时器 Th1 开始工作。上述规定时间Δt1 根据经验，设定为与图 6 的时间差（t2－t1）相当的时间。

在步骤 S69，如后述的那样，当负的加速度示出与事故相当的较大值时，参照设置的加速度过大标志 Fd。由于加速度过大标志 Fd 时常复位，所以前进到步骤 S70。在步骤 S70，比较现在的加速度 dV 的绝对值和规

定的事故判定加速度 dVref2。上述事故判定加速度 dVref2 设定为车辆碰撞或翻倒时可能产生的加速度的下限值（0.3～0.4G）。因此，如果现在的加速度 dV 在事故判定加速度 dVref2 以下，则结束该处理。

如果加速度 dV 超过事故判定加速度 dVref2，则在步骤 S71 设置加速度过大标志 Fd。在步骤 S72，用于使加速度过大标志 Fd 仅在规定时间 Δt2 内维持设置状态的标志保持定时器 Th2 开始工作。上述规定时间 Δt2 根据经验，设定为与时间差（t4－t3）相当的时间。

在步骤 S73，判定上述翻倒定时器 Tdown 和加速度过大标志 Fd 是否都为设置状态，如果都处于设置状态，则在步骤 S75 设置事故标志 Fac。

如果翻倒定时器 Tdown 和加速度过大标志 Fd 的至少一方未被设置，则在步骤 S74 参照上述各标志保持定时器 Th1、Th2，如果超时，则使与其对应的上述翻倒标志 Fdown 或加速度过大标志 Fd 复位。

这样，按照本实施形式，仅在车辆的倾斜角度在规定翻倒角度以上并该状态持续规定时间以上时判定为事故发生，所以，即使停车时平衡破坏使车辆翻倒，如果驾驶者立即将车辆立起，则也不判定为事故，可防止无用的通报。

另外，在本实施形式中，仅在翻倒标志 Fdown 和加速度过大标志 Fd 维持规定时间并且两者都进行了设置的场合，进行事故判定，所以，即使碰撞产生的加速度变动和翻倒在不同时刻发生，也可正确地进行事故判定。

返回到图 2。如图 2 所示，在步骤 S7 中，参照上述事故标志 Fac，如果未设置事故标志 Fac，则返回到步骤 S2，如果设置了事故标志 Fac，则前进到步骤 S8，实施复位等候处理。

图 7 为示出上述复位等候处理的动作的流程图。在本实施形式中，即使在如上述那样进行事故判定的场合（Fac=1），当属于没有必要通报的小事故等场合，驾驶者通过在规定时间内接通取消开关，也可根据自己的意愿禁止通报。

在步骤 S81 中，信息收集定时器 Tinfo（在本实施形式中为 2 秒定时器）开始工作。在步骤 S82，复位等候定时器 Twait（在本实施形式中为

10秒定时器）开始工作。在步骤S83中，判定上述信息收集定时器Tinfo是否超时，如果超时，则在步骤S84停止上述事故通报部7的事故信息存储器71的位置信息收集。

在步骤S85中，判定上述复位开关5是否接通，当接通时，在步骤S86，将“系统关闭”显示于显示装置6的画面上。在步骤S87中，该事故自动通报系统停止工作。

如果复位开关5未接通，则在步骤S88判定上述复位等候定时器Twait是否超时，直至超时反复进行上述步骤S83～S88的处理。如果复位等候定时器Twait超时，则结束该处理，前进到图2的步骤S9。

在步骤S9中，事故通报部7将存储于事故信息存储器71的通知地址和位置信息取入到通信装置72，在步骤S10中，根据PHS等无线通信协议向上述通知地址传送信号。

在上述实施形式中，作为事故发生时通报的自身车辆的位置信息，对使用由GPS装置32收集的信息的场合进行了说明，但本发明不限于此，如上述通信装置72具有PHS功能，则也可由通信装置72根据PHS的位置特定功能产生位置信息。

在上述实施形式中，当检测到负的加速度而且车辆倾斜较大时判定为事故，而当在从后面受到冲撞的场合检测到正的加速度，所以，当检测到正的加速度而且车辆倾斜较大时，也可同样地判定为事故。

产业上利用的可能性

按照本发明，可达到以下那样的效果。

（1）由于根据倾斜传感器的输出信号检测二轮车的碰撞和翻倒等事故，所以，可由比根据加速度传感器的输出信号检测的场合更为简单的构成进行正确的事故判定。而且，由于在很多的二轮车已经安装有倾斜传感器，所以，在这样的车辆中，没有必要追加用于事故判定的传感器。

（2）由于仅在车辆的倾斜角度在规定的翻倒角度以上并持续规定时间以上时判定事故发生，所以，即使停车时平衡破坏使车辆翻倒，只要驾驶者立即将车辆立起，也不判定为事故，可防止无用的通报。

（3）由于仅在翻倒标志 Fdown 和加速度过大标志 Fd 维持规定时间并且两者都被设置的场合判定为事故，所以，即使碰撞产生的加速度变动和翻倒在不同时刻发生，也可正确地进行事故判定。

（4）另外设置有用于取消事故发生的自动通报的开关，即使判定为事故，只要在规定时间内接通取消开关，则可中止通报，所以，对于没有必要通报的小事故等，可根据驾驶者的意愿防止不必要的通报。

（5）由于在检测规定的信号线断线的情况后进行事故判定，所以，即使在事故判定所需传感器的信号线因事故而断线的场合，也可自动通报事故发生。

（6）在检测到规定信号线断线后进行事故发生判断的场合，仅在根据其前后的加速度判断行走状态不正常的场合判定为事故，所以，在例如车辆维修过程中等误码将信号线切断的场合，不会自动通报事故发生。

图1

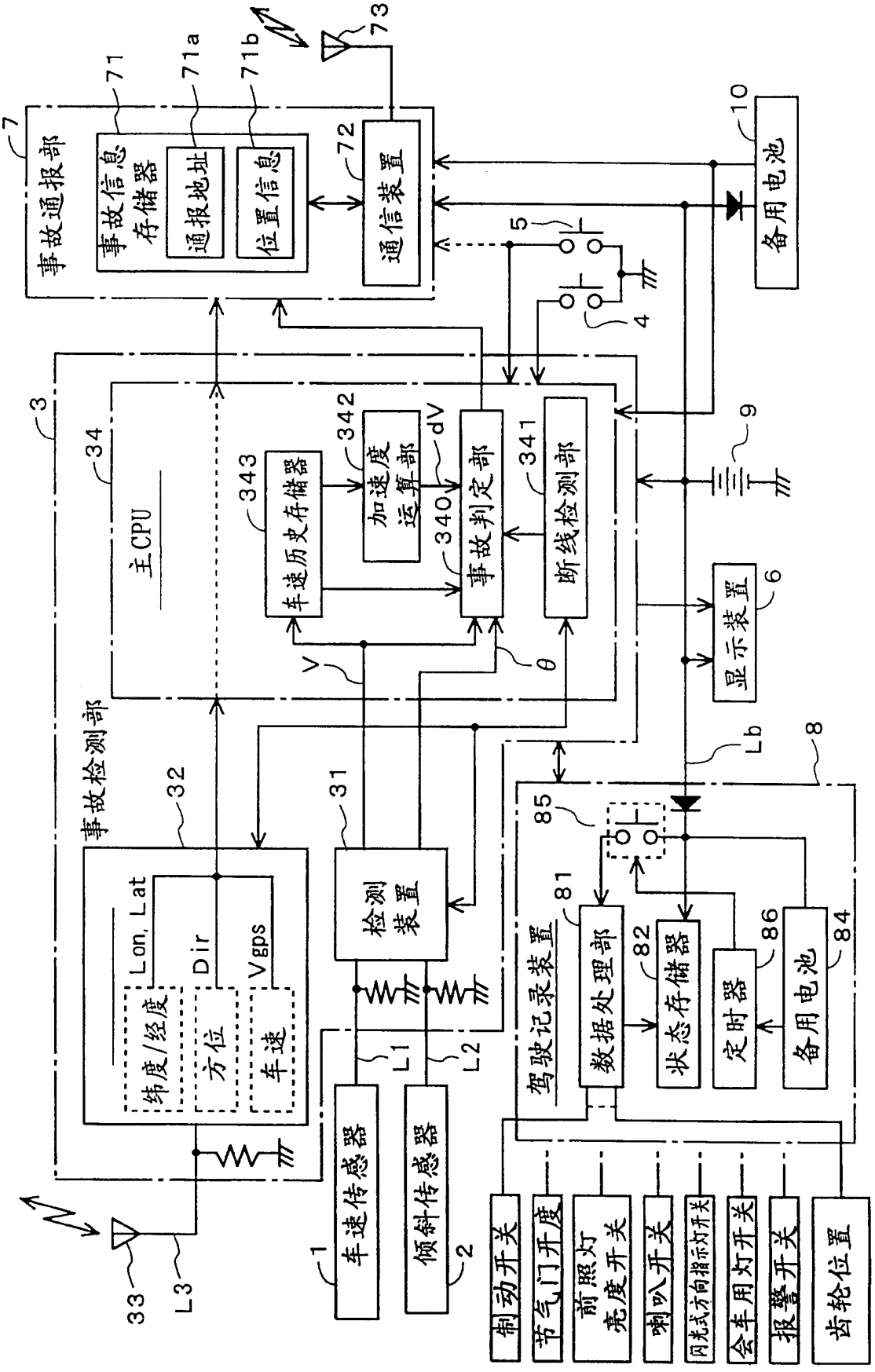

事故通报部
事故信息存储器
通报地址
位置信息
通信装置
备用电池
主CPU
事故检测部
纬度/经度
方位
车速
Lon, Lat
Dir
Vgps
检测装置
车速传感器
倾斜传感器
加速度运算部
车速历史存储器
事故判定部
断线检测部
显示装置
驾驶记录装置
数据处理部
状态存储器
定时器
备用电池
制动开关
节气门开度
前照灯亮度开关
喇叭开关
闪光式方向指示灯开关
会车用灯开关
报警开关
齿轮位置

图2

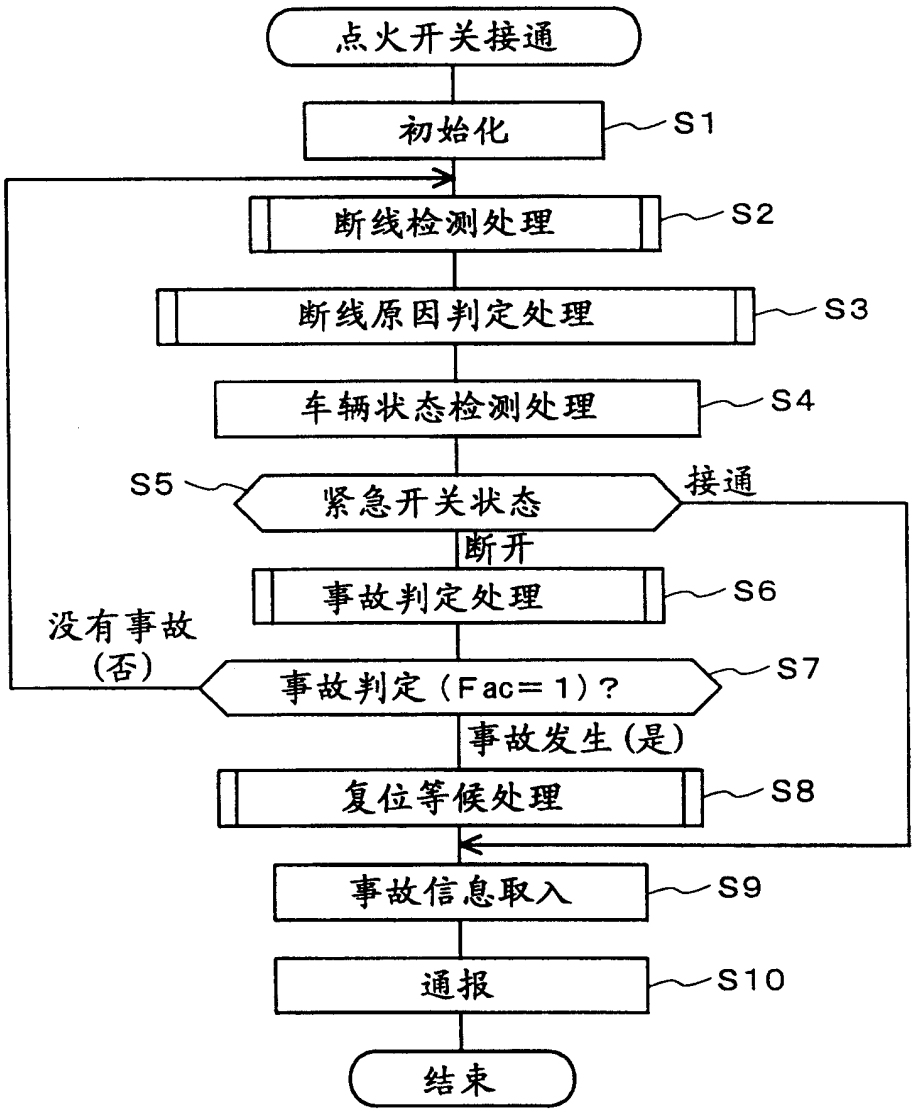

点火开关接通
初始化
S1
断线检测处理
S2
断线原因判定处理
S3
车辆状态检测处理
S4
S5
紧急开关状态
接通
断开
事故判定处理
S6
没有事故
(否)
事故判定(Fac=1)?
S7
事故发生(是)
复位等候处理
S8
事故信息取入
S9
通报
S10
结束

图3

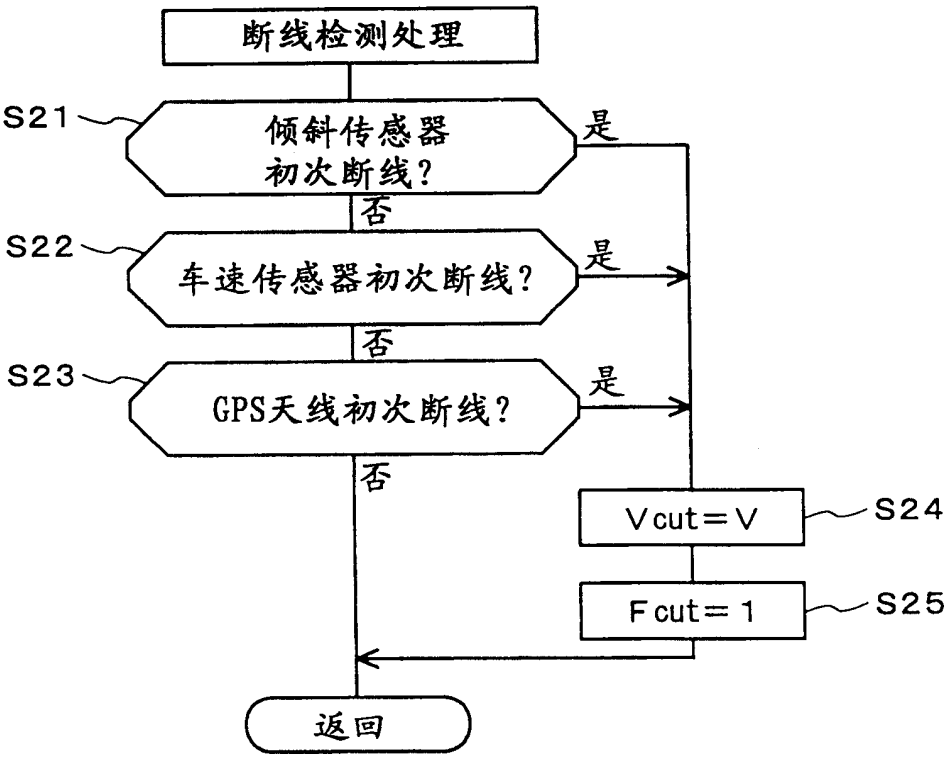

断线检测处理
S21
倾斜传感器
初次断线?
是
否
S22
车速传感器初次断线?
是
否
S23
GPS天线初次断线?
是
否
Vcut=V
S24
Fcut=1
S25
返回

图4

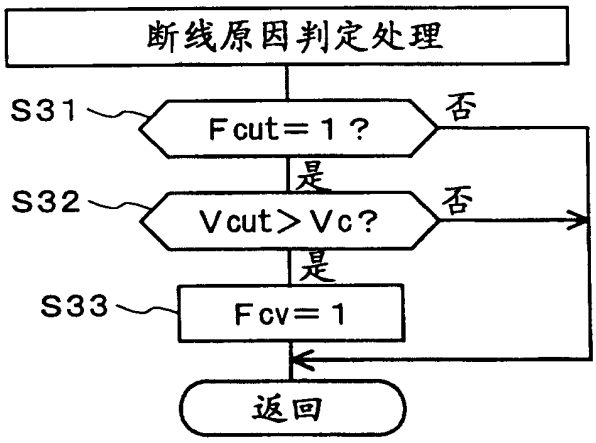

断线原因判定处理
S31
Fcut=1?
否
是
S32
Vcut>Vc?
否
是
S33
Fcv=1
返回

图5

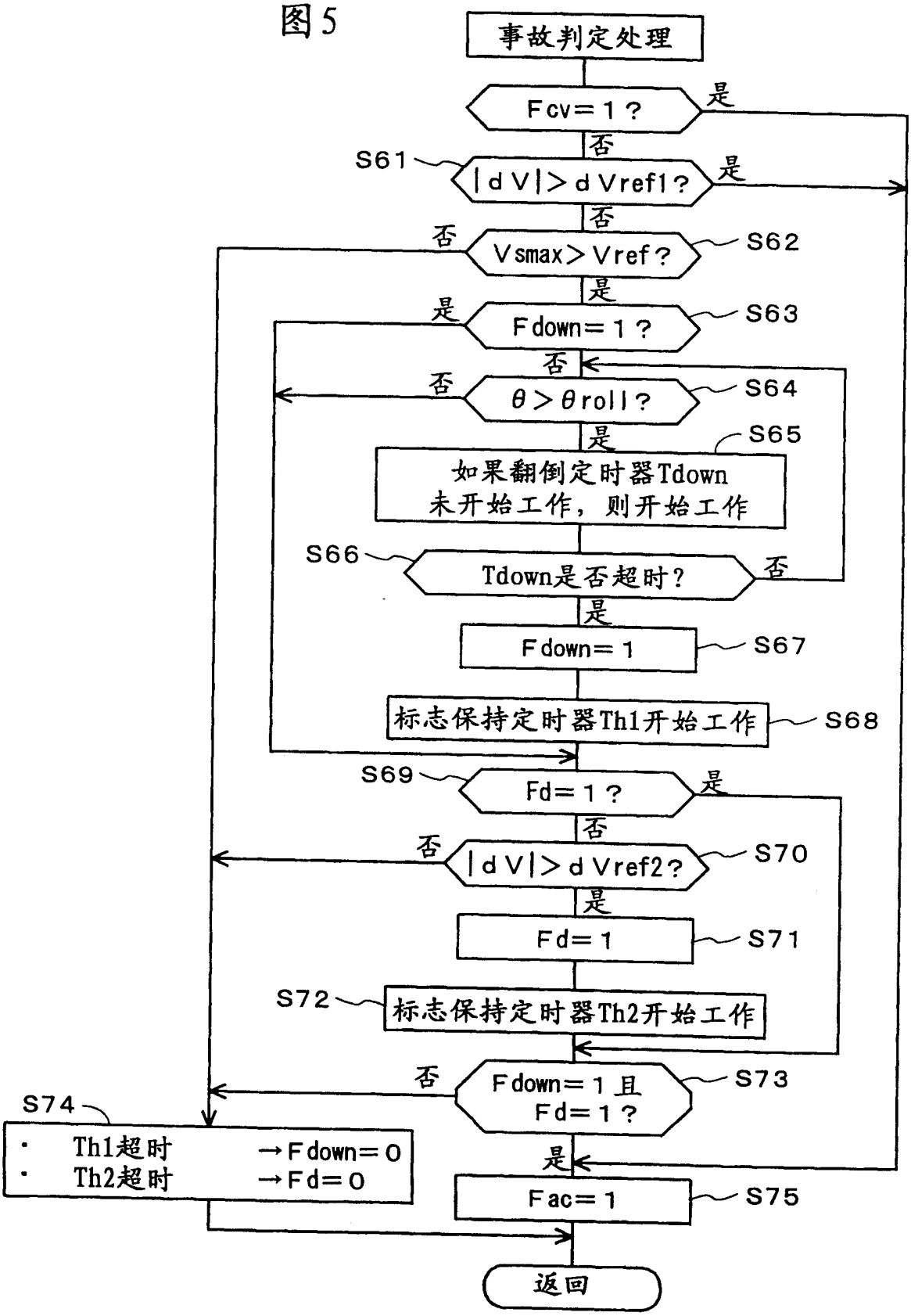

事故判定处理
Fcv=1？
是
否
S61
|dV|>dVref1？
是
否
否
Vsmax>Vref？
S62
是
是
Fdown=1？
S63
否
否
θ>θroll？
S64
是
S65
如果翻倒定时器Tdown
未开始工作，则开始工作
S66
Tdown是否超时？
否
是
Fdown=1
S67
标志保持定时器Th1开始工作
S68
S69
Fd=1？
是
否
否
|dV|>dVref2？
S70
是
Fd=1
S71
S72
标志保持定时器Th2开始工作
否
Fdown=1且
Fd=1？
S73
S74
· Th1超时 →Fdown=0
· Th2超时 →Fd=0
是
Fac=1
S75
返回

图6

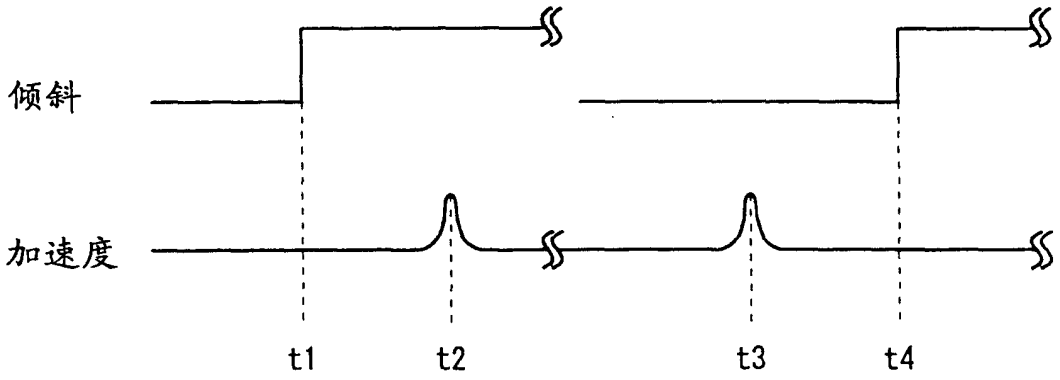
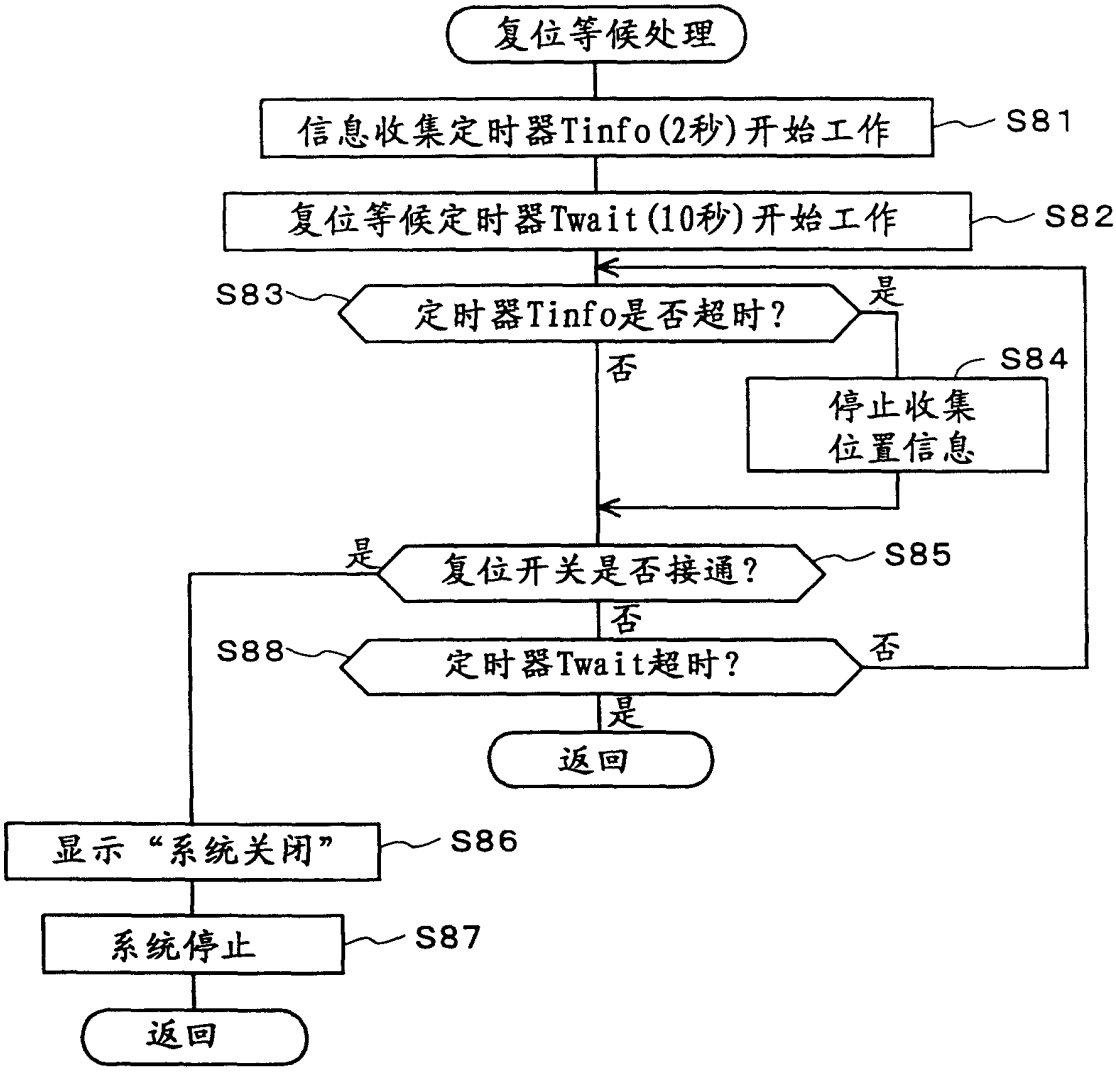

倾斜
加速度
t1
t2
t3
t4

图7


复位等候处理
信息收集定时器Tinfo(2秒)开始工作
S81
复位等候定时器Twait(10秒)开始工作
S82
S83
定时器Tinfo是否超时?
是
否
S84
停止收集
位置信息
是
复位开关是否接通?
S85
否
S88
定时器Twait超时?
否
是
返回
显示“系统关闭”
S86
系统停止
S87
返回