



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1718986 B

(45) 授权公告日 2010. 11. 03

(21) 申请号 200510082616. 9

US 006091217 A, 2000. 07. 18, 全文.

(22) 申请日 2005. 07. 06

US 20030046872 A1, 2003. 03. 13, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 岳媛媛

2004-202213 2004. 07. 08 JP

(73) 专利权人 爱信精机株式会社

地址 日本爱知县

(72) 发明人 高桥刚一 岩瀬由典 松井晴佳

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

11227

代理人 徐谦 杨红梅

(51) Int. Cl.

E05F 15/00 (2006. 01)

B60J 5/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2126868 Y, 1993. 02. 10, 全文.

US 20010033086 A1, 2001. 10. 25, 全文.

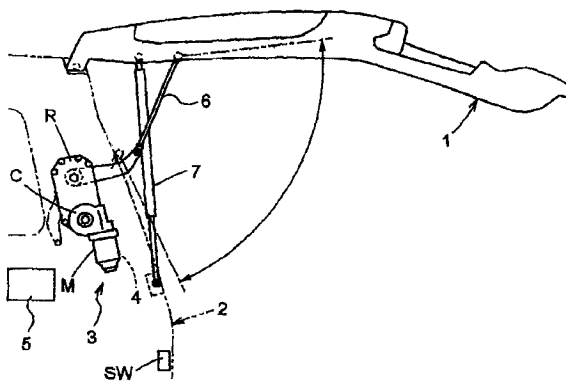
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

开闭件驱动设备

(57) 摘要

一种用于自动控制开闭件的开闭件驱动设备,包括:驱动装置(3),其包括驱动所述开闭件(1)开或闭的驱动马达(M)和离合器(C);位置检测装置(4),用于检测所述开闭件的相对位置;以及驱动控制装置(5),用于通过使用来自所述位置检测装置的输出信息来控制所述驱动装置的操作,当所述驱动控制装置被复位时,所述离合器进入分离状态,特征在于驱动控制装置通过使用来自所述位置检测装置的在所述驱动控制装置的复位之后的输出信息来指定所述开闭件的当前位置,从而控制所述开闭件的后续自动开和闭操作。



1. 一种用于自动控制开闭车体 (2) 的摇摆式后门 (1) 的驱动设备, 包括:

驱动装置 (3), 其包括驱动所述摇摆式后门 (1) 开或闭的驱动马达 (M), 用于调节所述驱动马达 (M) 的旋转速度的减速器 (R), 置于所述驱动马达 (M) 和所述减速器 (R) 一端之间的离合器 (C), 设置于所述减速器 (R) 的另一端和所述摇摆式后门 (1) 之间的臂组件 (6);

设置于所述摇摆式后门 (1) 和所述车体 (2) 之间的阻尼器 (7), 以辅助打开所述后门 (1);

位置检测装置 (4), 用于连续检测所述摇摆式后门 (1) 的位置; 以及

驱动控制装置 (5), 用于通过使用从位置检测装置 (4) 输出的信息来控制所述驱动装置 (3), 当所述驱动控制装置 (5) 处于其功能恢复状态时, 所述离合器 (C) 进入分离状态, 其中所述功能恢复状态在所述驱动控制装置 (5) 从其功能中止中恢复之后建立, 其特征在于所述驱动控制装置 (5) 通过使用在所述驱动控制装置 (5) 的所述功能恢复状态建立之后的来自所述位置检测装置 (4) 的输出信息来指定所述摇摆式后门 (1) 的当前位置, 从而控制所述摇摆式后门 (1) 的后续自动开和闭操作, 其中在所述离合器 (C) 进入分离状态之后, 所述驱动控制装置 (5) 测量所述摇摆式后门 (1) 的移动量, 并且确定所述摇摆式后门 (1) 是否在移动之后被停止。

2. 根据权利要求 1 的驱动设备, 其中除了所述输出信息以外, 驱动控制装置 (5) 还使用指示驱动控制装置的所述功能恢复状态建立之前的所述摇摆式后门 (1) 位置的位置信息, 所述位置信息是从所述位置检测装置 (4) 获得的。

3. 根据权利要求 1 的驱动设备, 其中所述输出信息是指示在所述驱动控制装置 (5) 的所述功能恢复状态建立之后所述摇摆式后门 (1) 是否已经移动的移动信息。

4. 根据权利要求 1 的驱动设备, 其中所述输出信息是指示在驱动控制装置 (5) 的所述功能恢复状态建立之后所述摇摆式后门 (1) 的移动量的位移信息。

5. 根据权利要求 1 的驱动设备, 其中当所述摇摆式后门 (1) 的当前位置被指定为处于所述摇摆式后门 (1) 的驱动区域的任一端部附近时, 所述驱动控制装置 (5) 设置一端部规定值作为所述摇摆式后门 (1) 的位置信息。

6. 根据权利要求 5 的驱动设备, 其中当所述摇摆式后门 (1) 的当前位置被指定为处于所述摇摆式后门的全开位置附近时, 所述驱动控制装置 (5) 设置一全开学习值作为所述端部规定值。

7. 根据权利要求 2 的驱动设备, 其中基于驱动控制装置的所述功能恢复状态建立之前和之后所述摇摆式后门 (1) 的位置信息, 所述驱动控制装置 (5) 确定所述摇摆式后门 (1) 是否被定位在驱动区域的任一端部的附近。

8. 根据权利要求 1 的驱动设备, 其中所述驱动控制装置 (5) 基于所述摇摆式后门 (1) 是否在全开位置的附近来设置端部规定值。

开闭件驱动设备

技术领域

[0001] 本发明总地涉及一种用于自动控制开闭件的开闭件驱动设备。

背景技术

[0002] 用于自动开和闭车辆的开闭件的开闭件的公知驱动设备包括用于顺序检测开闭件的相对位置的位置检测装置。开闭件驱动设备基于所检测的位置信息来控制开闭件。这种开闭件驱动设备作为用于车辆的后门被披露于日本专利公开出版物 No. 2001-199243 中。根据所披露的开闭件,由于开闭件的开和闭操作的重复可导致对位置的错误识别。为了校正这样的错误识别,在开闭件处于全闭的位置时借助于开闭件的门锁开关(latchswitch)来初始化位置信息。

[0003] 所披露的开闭件驱动设备包括用于控制所述开闭件的自动开和闭操作的驱动控制装置。然而,驱动控制装置有时可能不能识别所述开闭件的位置信息。例如,在电源电压下降而然后驱动控制装置被复位时,在驱动控制装置处于复位时开闭件的移动量不被识别,由此在完成复位之后导致错误的位置信息。特别是在电动后门等的情况下,由于相邻于驱动机构而设置的阻尼器的反应,门在复位发生期间可大范围移动。这样,位置的失准量(misalignment amount)可能是大的。在此情况下,由于开闭件被强制驱动,开闭件的机械部分可被损坏,或者开闭件的操作方向可被错误地执行。

[0004] 因此,根据所披露的开闭件驱动设备,当驱动控制装置中发生复位时,需要通过使用例如在开闭件处于某个位置时可检测开闭件的绝对位置的开关来初始化位置检测装置的位置信息。

[0005] 这样,需要一种开闭件驱动设备,其可在开闭件的驱动控制装置中发生复位的情况下迅速校正位置的失准,即错误的位置信息。

发明内容

[0006] 根据本发明的一个方面,开闭件驱动设备包括:用于自动控制该开闭件的驱动装置,其包括驱动开闭件进行开或闭的驱动马达和设置于该驱动马达和该开闭件之间的离合器(clutch);位置检测装置,用于检测开闭件的位置;以及驱动控制装置,用于通过使用来自所述位置检测装置的输出信息来控制驱动装置的操作,当该驱动控制装置被复位时,所述离合器进入分离状态,特征在于驱动控制装置通过使用在驱动控制装置的复位之后的来自位置检测装置的输出信息来指定所述开闭件的当前位置,从而控制所述开闭件的后续自动开和闭操作。

[0007] 根据上述发明,在所述开闭件移动以从全闭的位置打开到全开的位置的情况下,例如,预定模式可存在于位置检测装置所获得的输出信息的变化中。这样,即使驱动控制装置突然被复位,可通过监视复位之后位置检测装置的输出信息来确定开闭件被定位在驱动区域中哪里。

[0008] 因此,即使当驱动控制装置被复位时,在例如通过确定开闭件的位置而提供暂定

基准位置的情况下,开闭件驱动设备仍使能开闭件的顺序自动开和闭操作。

附图说明

[0009] 根据参照附图考虑的以下详述,本发明的以上和附加特点和特征将变得更为明显,在附图中:

[0010] 图 1 是示出根据本发明的一个实施例的开闭件驱动设备的结构的视图;

[0011] 图 2 是示出根据本发明的所述实施例的开闭件驱动设备的结构的块图;

[0012] 图 3 是由根据本发明第一实施例的开闭件驱动设备执行的控制的流程图;

[0013] 图 4 是由根据本发明第二实施例的开闭件驱动设备执行的控制的流程图;

[0014] 图 5 是由根据本发明第三实施例的开闭件驱动设备执行的控制的流程图;

[0015] 图 6 是由根据本发明第四实施例的开闭件驱动设备执行的控制的流程图;并且

[0016] 图 7 是由根据本发明第五实施例的开闭件驱动设备执行的控制的流程图。

具体实施方式

[0017] 参照图 1 和 2 说明了根据本发明的一个实施例的开闭件驱动设备。图 1 是示出在车辆的电动后门中采用的开闭件驱动设备的视图。在图 1 中,开闭件 1,即电动后门处于全开的状态。图 2 是开闭件驱动设备的块图。所述开闭件驱动设备包括车体 2 侧上的驱动装置 3、位置检测装置 4 和驱动控制装置 5。驱动装置 3 包括:驱动马达 M;旋转编码器,其用作位置检测装置 4,相邻于驱动马达 M 而设置;以及减速机构 R,用于调节驱动马达 M 的旋转速度。减速机构 R 和后门 1 通过臂组件 6 连接。另外,阻尼器 7 被设置在后门 1 和车体 2 之间。阻尼器 7 是例如空气阻尼器,并且帮助后门 1 的打开操作。

[0018] 此外,用于接合或分离驱动马达 M 和减速机构 R 之间的连接的离合器 C 相邻于驱动马达 M 而设置。当后门 1 自动开或闭时,离合器 C 接合驱动马达 M 和减速机构 R 之间的连接,即离合器 C 处于接合状态,该驱动马达 M 连接到后门 1。同时,当后门 1 手动开或闭时,离合器 C 分离驱动马达 M 和减速机构 R 之间的连接,即离合器 C 处于分离状态,该驱动马达 M 不连接到该后门 1 上,等。当驱动控制装置 5 被复位时,离合器 C 亦进入分离状态。驱动控制装置 5 通过使用来自位置检测装置 4 的输出来控制驱动装置 3。此外,除了控制驱动马达 M 的旋转角和旋转速度以外,驱动控制装置 5 还控制离合器 C 的接合和分离。

[0019] 此外,闩锁开关 SW 被提供在车体 2 侧(例如,后门 1 的下部分与车体 2 接触的部分)。当后门 1 被全闭时,闩锁开关 SW 被接通。然后,已收到指示闩锁开关 SW 被接通的信号的驱动控制装置 5 初始化后门 1 的位置。

[0020] 接下来,基于每个实施例来说明用于在驱动控制装置 5 被复位的情况下安全且确定地恢复对后门 1 的自动控制的方法。

[0021] 根据第一实施例,驱动控制装置 5 通过使用在驱动控制装置 5 的复位之后的来自位置检测装置 4 的输出信息来确定开闭件 1 的当前位置。然后,驱动控制装置 5 控制开闭件 1 的后续自动开和闭操作。术语“在复位之后”描述了驱动控制装置 5 的功能一旦由于电压波动或电压下降而终止然后恢复的状态。另外,“来自位置检测装置 4 的输出信息”包括指示在驱动控制装置 5 的复位之后开闭件 1 是否正在移动的信息,指示开闭件 1 的移动速度的信息,指示开闭件 1 的加速度的信息,指示在驱动控制装置 5 的复位之后开闭件 1 的

位移量的信息,等等,即所有从位置检测装置 4 获得的信息。

[0022] 根据第一实施例,驱动控制装置 5 的复位之后的输出信息是可适用的。就是说,当驱动控制装置 5 被复位时,到目前为止的开闭件 1 的绝对位置信息被丢失。然而,即使在复位之后,开闭件 1 的相对位置信息由位置检测装置 4 连续获得。根据第一实施例,开闭件 1 的当前位置是通过关注驱动控制装置 5 的复位之后的输出信息来指定的。

[0023] 根据第一实施例,使用了指示在驱动控制装置 5 的复位之后开闭件 1 是否正在移动的移动信息。提供于开闭件 1 和车体 2 之间的空气阻尼器 7 包括如以上所述帮助开闭件 1 的打开操作的功能。这样,在开闭件 1 移动期间当驱动控制装置 5 被复位然后离合器 C 进入分离状态时,开闭件 1 能够借助于阻尼器 7 的偏置力打开到全开的位置。在此情况下,开闭件 1 的后续关闭操作被自动驱动,然后当在全闭的位置门锁开关 SW 被接通时,开闭件 1 的位置被初始化,从而获得开闭件 1 的绝对位置,如初始位置,对开闭件 1 的位置的错误识别可被迅速校正。

[0024] 根据第一实施例的控制流程的实例在图 3 中示出。首先,如果在步骤(以下为简单解释被称为“S”)1 中确定驱动控制装置 5 的至少一个电路被复位,则驱动控制装置 5 丢失开闭件 1 的当前位置信息。然后,在 S2,离合器 C 进入分离状态,从而使后续自动开和闭操作被取消。在 S3 中,驱动控制装置 5 接收复位之后来自位置检测装置 4 的信息,即例如开闭件 1 的移动信息。作为输出信息之一的移动信息表明在驱动控制装置 5 的复位之后开闭件 1 是否已经移动。不需要该移动信息来指定复位之后开闭件 1 的位移量。此时,仅需要开闭件 1 是否已经移动的信息,其可在位移量或位移速度的基础上被确定。在 S4,如果确定在复位之后开闭件 1 已经移动且然后停止,则驱动控制装置 5 确定开闭件 1 达到全开的位置并由此在 S5 中允许开闭件 1 的后续自动开和闭操作。该允许是在阻尼器 7 的作用的基础上进行的。同时,在 S4 中如果确定在复位之后开闭件 1 尚未移动,则驱动控制装置 5 确定开闭件 1 被停止在其驱动区域的中间,然后禁止开闭件 1 的后续自动开和闭操作。

[0025] 除了上述移动信息以外,亦有可能通过采集开闭件 1 的速度变化作为输出信息来估计开闭件 1 是否处于全开的位置。例如,在开闭件 1 移动以从全闭位置打开到全开位置的情况下,可从空气阻尼器 7 的偏置力和开闭件 1 的重量之间的关系产生开闭件 1 的速度变化的模式,等等。这样,即使驱动控制装置 5 被突然复位,可通过监视复位之后位置检测装置 4 的速度信息来确定开闭件被定位在驱动区域中哪里。

[0026] 即使驱动控制装置 5 被复位,根据本发明的第一实施例的开闭件驱动设备通过监视复位之后来自位置检测装置 4 的输出信息来确定开闭件 1 的位置。利用所提供的暂定基准位置,开闭件 1 一旦被自动驱动,而然后借助于提供在车体 2 的门锁开关 SW 的接通状态来初始化开闭件 1 的位置,由此立即返回正常驱动控制状态。

[0027] 接下来,根据第二实施例,除了上述输出信息以外,还使用在驱动控制装置 5 被复位之前的开闭件 1 的位置信息,其是从位置检测装置 4 获得的。根据第一实施例,在驱动控制装置 5 复位之后,如果开闭件不被操作,则后续自动开和闭操作不被执行。这是要在开闭件 1 被停止在驱动区域的中间的情况下,如果执行后续自动开和闭操作,防止开闭件 1 的驱动区域的任一端部接收可能产生的显著负载。

[0028] 然而,当驱动控制装置 5 的复位发生时,开闭件 1 可被定位在全开位置的附近。此时,可认为在驱动控制装置 5 的复位之后开闭件 1 很少移动。为了适当地确定这样的状态,

使用复位之前的开闭件 1 的位置信息。就是说,如图 2 中所示,位置信息存储部被提供在位置检测装置 4 中以便于不断地更新和存储开闭件 1 的位置信息。因此,复位发生之前的开闭件 1 的位置信息被存储在位置信息存储部的非易失性存储器中。由于在复位之后开闭件 1 不被操作,可通过从位置信息存储部获得记忆来指定开闭件 1 的近似位置。

[0029] 根据第二实施例的控制流程的实例在图 4 中示出。在该控制流程中,在 S1,基于来自位置检测装置 4 的相对位置信息,位置测量装置不断地测量开闭件 1 的位置。然而,由于门锁开关 SW 周期性地初始化位置信息,开关件 1 的绝对位置信息最终被采集。在 S2,如果确定驱动控制装置 5 被复位,则在 S3 中离合器 C 进入分离状态。接下来在 S4,驱动控制装置 5 在来自位置检测装置 4 的相对移动信息的基础上确定开闭件 1 是否被停止。当确定开闭件 1 被停止时,驱动装置 3 从位置信息存储部获得复位发生之前开闭件 1 的位置信息。在 S6,如果所获得的位置信息的值指示开闭件 1 被定位在驱动区域的打开方向或关闭方向上的任一端部的附近,则在 S7 中,驱动控制装置 5 允许后续自动开和闭操作。

[0030] 另一方面,如果在 S6,所获得的位置信息的值指示开闭件 1 未被定位在在驱动区域的打开方向或关闭方向上的任一端部的附近,则在 S8,驱动控制装置 5 禁止后续自动开和闭操作。在该控制流程中,在 S4 中,在开闭件 1 未被停止的情况下,驱动控制装置 5 等待,直到开闭件 1 被停止。然而,当在 S4 中检查到开闭件 1 的操作时,当前流程可被转移到第一实施例的控制流程。除了复位之后的输出信息以外,还可通过使用复位发生之前的位置信息进一步精确地指定开闭件 1 的当前位置。

[0031] 接下来,根据第三实施例,指示驱动控制装置 5 的复位之后开闭件 1 的移动量的位移信息被用作输出信息。根据上述第二实施例,即使在复位之后开闭件 1 尚未移动,通过考虑复位发生之前的位置信息来指定复位之后的开闭件 1 的位置。同时,根据第三实施例,即使在复位之前开闭件 1 的位置未被指定,通过获知复位之后开闭件 1 的移动量来确定开闭件 1 是否被定位在驱动区域的任一端部的附近。

[0032] 开闭件 1 被配备有空气阻尼器 7,并且由此可认为当离合器进入分离状态时,开闭件 1 趋向于停止在驱动区域的中间。这是因为在打开方向上,开闭件 1 的重量和空气阻尼器 7 的偏置力被相互抵消,且然后停止。然而,根据本实施例,由于开闭件 1 在驱动控制装置 5 的复位之后移动,可估计开闭件 1 不再被定位在驱动区域的中间。在此情况下,如果开闭件 1 的位移量超过预定值,则可存在这样的高可能性:开闭件 1 被定位在驱动区域的任一端部附近。

[0033] 对于位移信息,可使用从位置检测装置 4 获得的方向信息,即指示开闭件 1 是否在开或闭方向上移动的信息。在此情况下,针对接下来的初始化的自动开和闭操作的方向可被适当地确定,由此安全且确定地执行自动开和闭操作。

[0034] 根据第三实施例的控制流程的实例在图 5 中示出。如果在 S1 中确定驱动控制装置 5 的至少一个电路被复位,则在 S2 中离合器 C 进入分离状态。在 S3 中,驱动控制装置 5 从在驱动控制装置 5 复位后的位置检测装置 4 获得开闭件 1 的位移信息。所获得的位移信息指示驱动控制装置 5 的复位之后开闭件 1 的移动量。此外,该位移信息指示开闭件 1 的在驱动控制装置 5 复位后的相对位移量。驱动控制装置 5 获得位移信息,直到开闭件 1 被停止,然后在 S4 中确定位移量是否超过预定值。如果确定位移量超过预定值,则在 S5 中,允许开闭件 1 的后续自动开和闭操作,这是因为确定开闭件 1 定位在驱动区域的任一端部

的附近。另一方面,如果在 S4 中确定位移量未超过预定值,则在 S6 中,禁止开闭件 1 的后续自动开和闭操作,这是因为确定开闭件 1 未定位在驱动区域的任一端部的附近。因此,通过使用复位之后的位移信息,开闭件 1 的当前位置可被确定地指定。

[0035] 接下来,根据第四实施例,除了在复位之后作为输出信息的指示开闭件 1 的移动量的位移信息以外,还使用指示驱动控制装置 5 的复位之前开闭件 1 位置的位置信息。如以上所提及的,当驱动控制装置 5 处于复位时,来自位置检测装置 4 的信号被中断一预定时段。然而,复位的时间段在正常情况下是短的,因此复位发生期间开闭件 1 的移动量是小的。这样,根据第四实施例,通过考虑并获知驱动控制装置 5 的复位之前的位置信息和指示复位发生之后的开闭件 1 的移动量的位移信息两者来指定开闭件 1 的绝对位置。根据第四实施例,由于不能从位置检测装置 4 接收信号的时间段是短的,开闭件 1 的当前位置可被精确地指定。

[0036] 根据第四实施例的控制流程的实例在图 6 中示出。在该控制流程中,在 S1 中,位置测量装置不断地测量开闭件 1 的位置。然后,如果在 S2 中确定驱动控制装置 5 被复位,则在 S3 中,离合器 C 进入分离状态。直到复位发生时的位置信息被存储在位置检测装置 4 的位置信息存储部中。

[0037] 在离合器 C 进入分离状态之后,在 S4 中,位置检测装置 4 测量开闭件 1 的位移量并输出所测量的位移量到驱动控制装置 5。然后在 S5 中,在从位置检测装置 4 获得的移动信息的基础上确定开闭件 1 是否停止。如果确定开闭件 1 停止,则在 S6 中,驱动控制装置 5 获得复位之前的位置信息和复位之后的位移量。接下来,驱动控制装置 5 将来自所获得的位置信息和位移量的总值识别为开闭件 1 的绝对位置,并且在 S7 中确定开闭件 1 是否被定位在驱动区域的打开方向或关闭方向上的任一端部的附近。如果在 S7 中所述总值指示开闭件 1 被定位在驱动区域的打开方向或关闭方向上的任一端部的附近,则在 S8 中,驱动控制装置 5 允许开闭件 1 的后续自动开和闭操作。另一方面,如果在 S7 中所述总值指示开闭件 1 未被定位在驱动区域的打开方向或关闭方向上的任一端部的附近,则在 S9 中,驱动控制装置 5 禁止开闭件 1 的后续自动开和闭操作。

[0038] 因此,当驱动控制装置 5 被复位时,开闭件 1 的位置可被精确地指定。即使在开闭件 1 的位置被初始化时,可以以较小的不精确性来执行开闭件 1 的自动操作。

[0039] 接下来,根据第五实施例,在开闭件 1 的当前位置被指定为处于驱动区域的任一端部附近的情况下,驱动控制装置 5 定义端部规定值作为开闭件 1 的位置信息。

[0040] 根据上述第一到第四实施例,开闭件 1 被指定为处于驱动区域的任一端部附近。然而,未指定开闭件 1 的精确位置。就是说,复位发生期间位置检测装置 4 的输出不被计数,这导致对指定开闭件 1 的精确位置的限制。这样,例如当开闭件 1 从全闭的位置附近的位置被自动操作到打开侧时,开闭件 1 可被驱动过全开位置侧的机械端部。

[0041] 因此,根据第五实施例,如果开闭件 1 被指定为处于驱动区域的任一端部附近,则驱动控制装置 5 定义端部规定值。端部规定值被如此理想地定义使得当开闭件 1 被从驱动区域的一个端部附近的位置向着另一端部驱动时,在到达所述另一端部之前,自动开和闭操作被停止。通过提供端部规定值,复位期间位置检测信息的跳跃被校正,并且后续自动开和闭操作可被平滑地执行。此外,由于不导致开闭件 1 的过度打开,由此防止了对开闭件 1 的绞接部分等的破坏。

[0042] 此外,当确定开闭件 1 当前被定位在全开位置的附近时,可定义全开学习值而不是端部规定值。全开学习值,其是当开闭件 1 处于全开位置时位置检测装置 4 的输出,在正常自动开和闭操作期间被存储在位置信息存储部中。由于所述学习值特定于每个车辆的开闭件 1,所述学习值可以比一致的端部规定值更精确地指示开闭件 1 的位置。

[0043] 根据第五实施例的控制流程的实例在图 7 中示出。在该控制流程中,S1 到 S7 与在根据第四实施例的图 6 中的控制流程中的那些相同。在第四和第五实施例之间,在开闭件 1 定位在驱动区域的任一端部附近之后为驱动控制装置 5 所定义的值是不同的。就是说,在开闭件 1 被定位在驱动区域的全开端部附近的情况下,在 S9 中,设置全开学习值。在开闭件 1 未定位在驱动区域的全开端部附近的情况下,在 S10 中,确定开闭件 1 定位在全闭端部的附近,然后为驱动控制装置 5 设置端部规定值。当全开学习值或端部规定值被设置时,在 S11 中,允许后续自动开和闭操作。当确定开闭件未定位在驱动区域的任一端部附近时,在 S12 中,后续自动开和闭操作被禁止。

[0044] 因此,通过提供端部规定值,复位发生期间位置检测装置 4 的输出的计数误差可被校正。另外,由于精确地指定驱动区域的端部,直到开闭件 1 被初始化的操作可以按照与正常自动开和闭操作相同的方式平滑地执行。此外,驱动区域的端部被精确地指定,并因此,例如其中在开闭件在打开方向上反转(reverse)的情况下,可防止开闭件 1 的过度打开。此外,通过在全开端部被指定的情况下设置全开学习值,每个开闭件 1 的个体差异被吸收。这样,开闭件 1 的过度打开可被防止并且自动开和闭操作可被进一步平滑地执行。

[0045] 开闭件驱动设备可被用在例如车辆的后门、侧门等中,其执行自动开和闭操作。在自动开或闭的门中,借助于相邻于驱动马达而设置的编码器等不断地测量门的开或闭位置。然后,所测量的值由用作驱动控制装置的 ECU(电子控制单元)等来识别,从而控制门的开和闭操作。在发生意外的电源电压波动等的情况下,ECU 可能被复位,由此导致驱动控制期间门的当前位置被丢失。在此情况下,过度的外力可被施加于门的绞接部分。

[0046] 根据上述实施例,即使驱动控制装置 5 被复位,开闭件 1 的当前位置被指定以使后续自动开和闭操作被执行。开闭件驱动设备被配备有例如门锁开关 SW,以便于正确地识别开闭件 1 的当前位置。因此,如果在自动开和闭操作中发生故障,而驱动控制装置 5 被适当地初始化,则开闭件 1 被安全且确定地自动开或闭。

图1

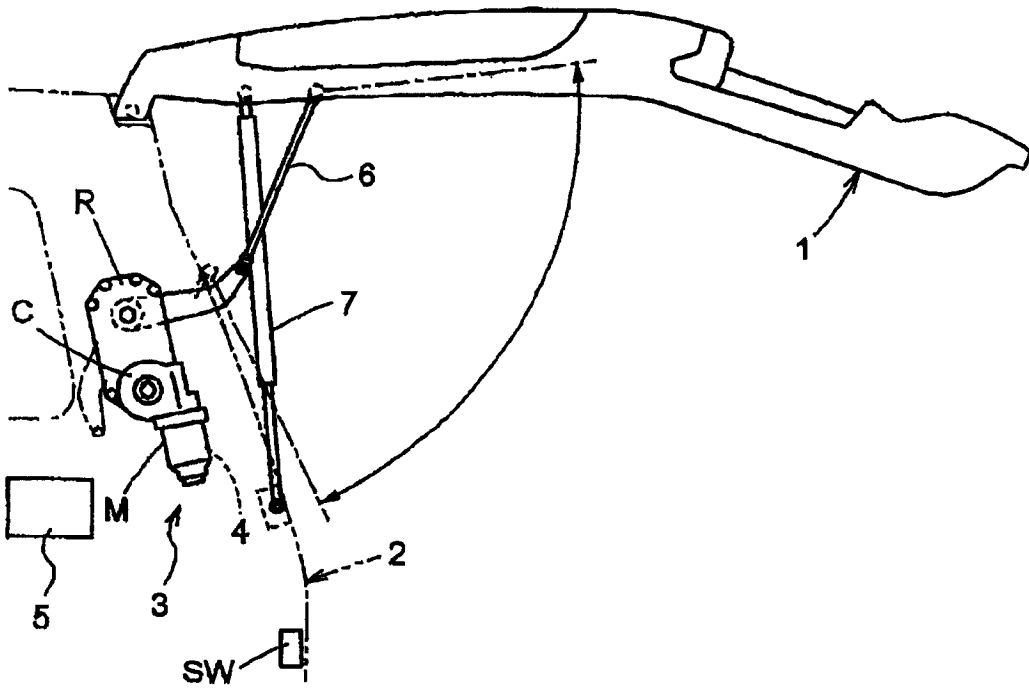


图2

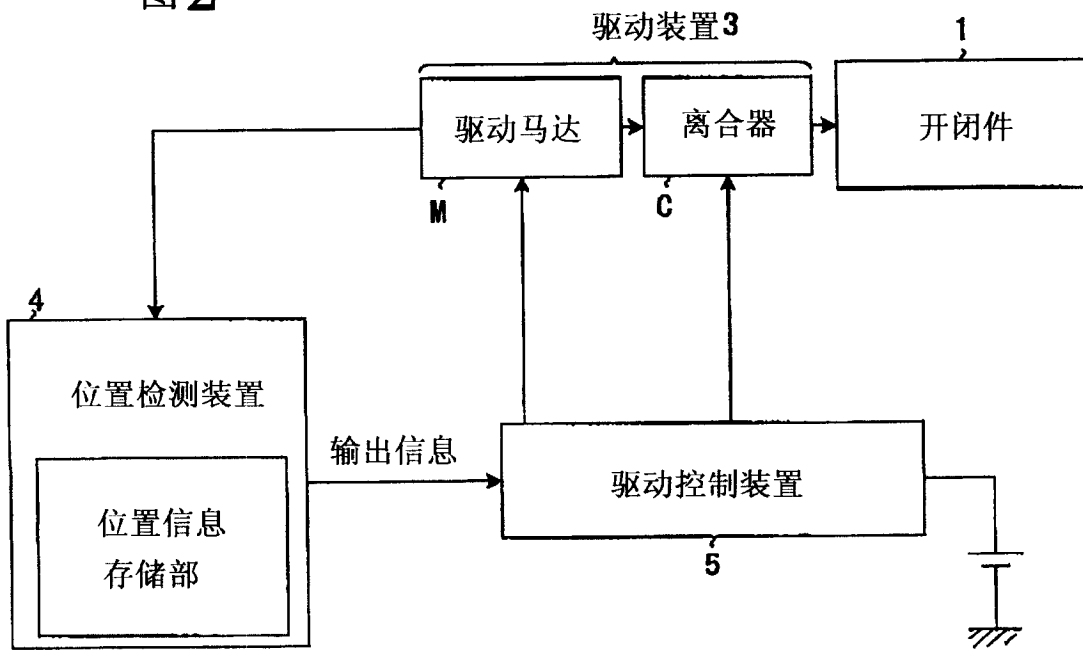


图3

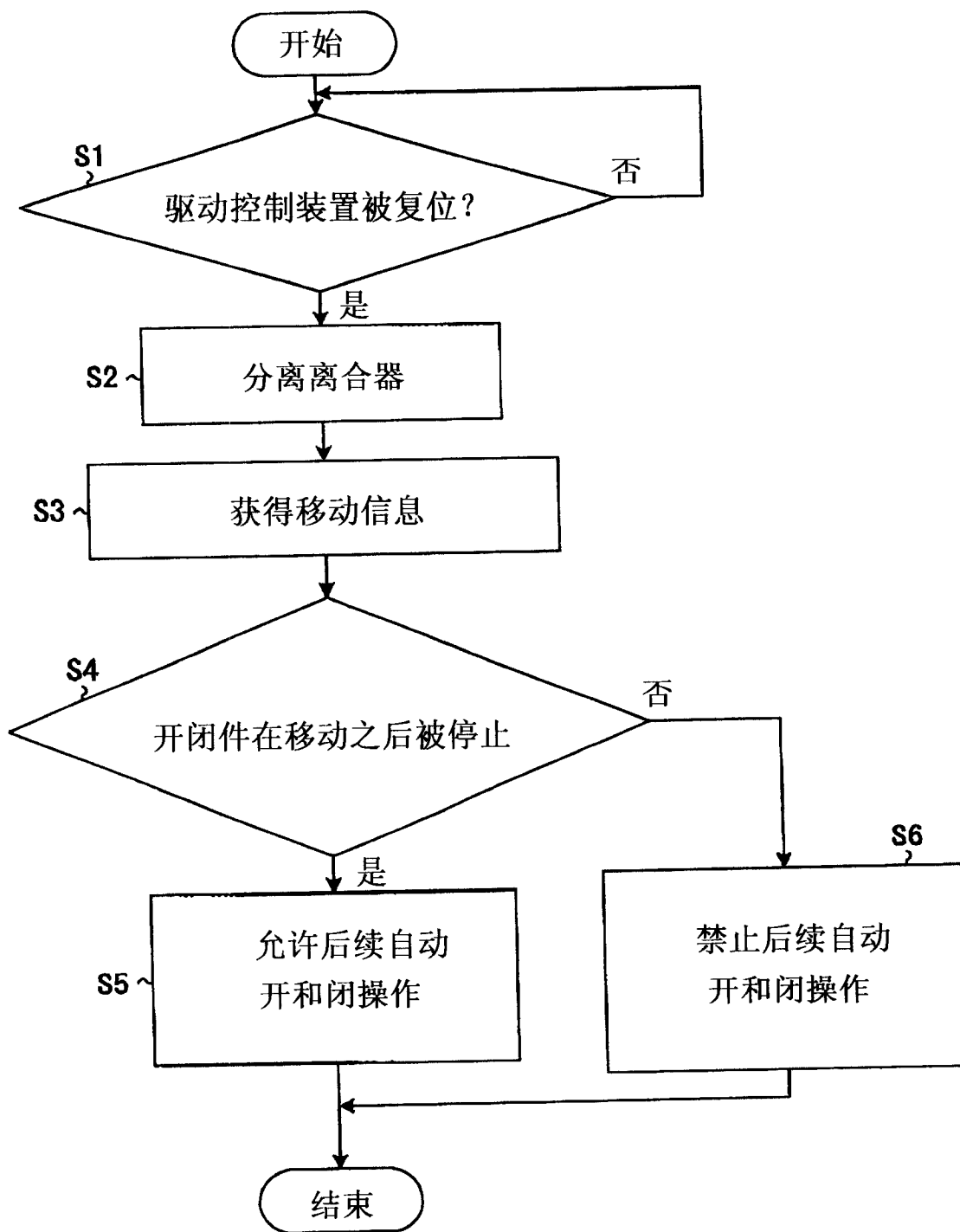


图4

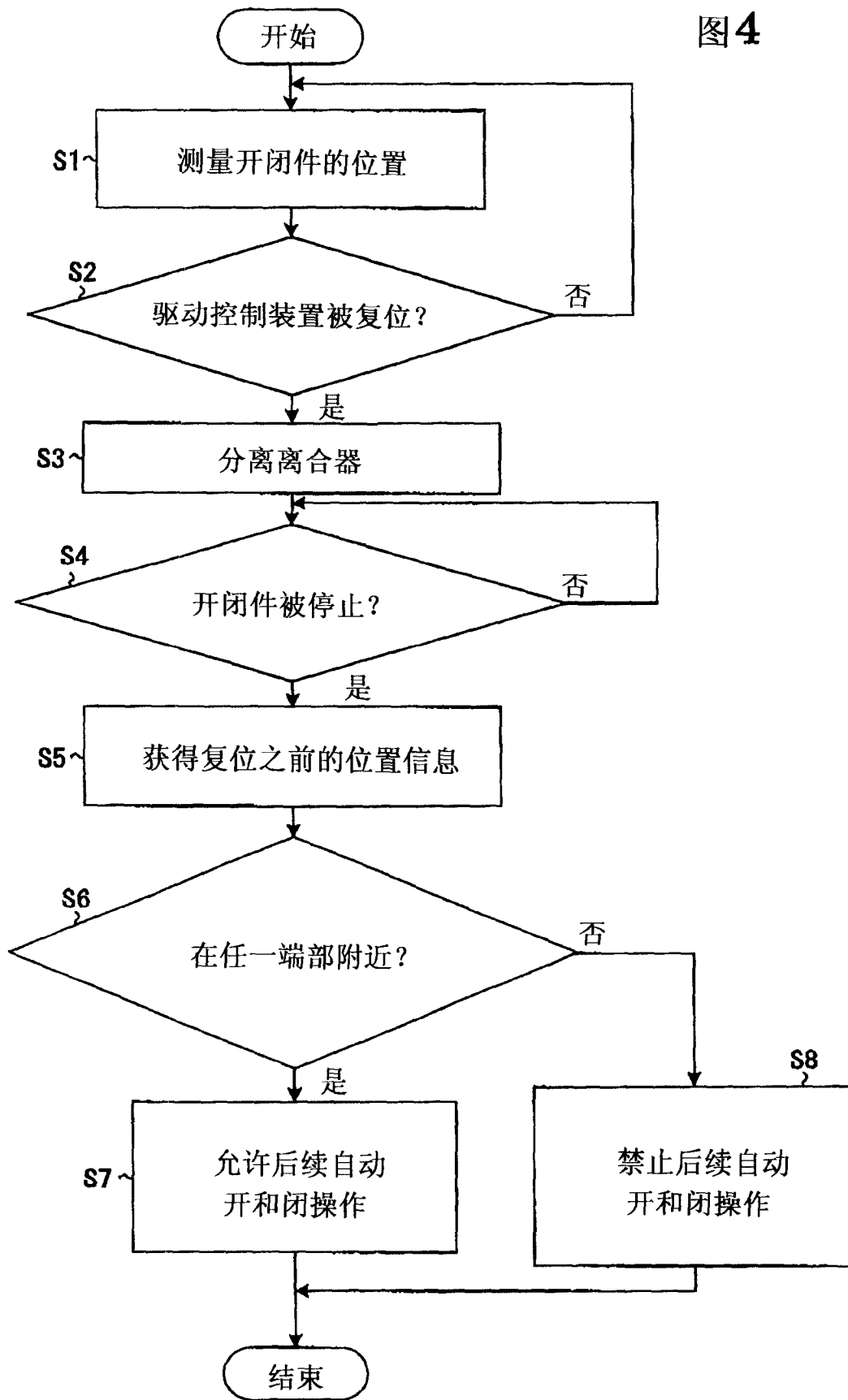


图5

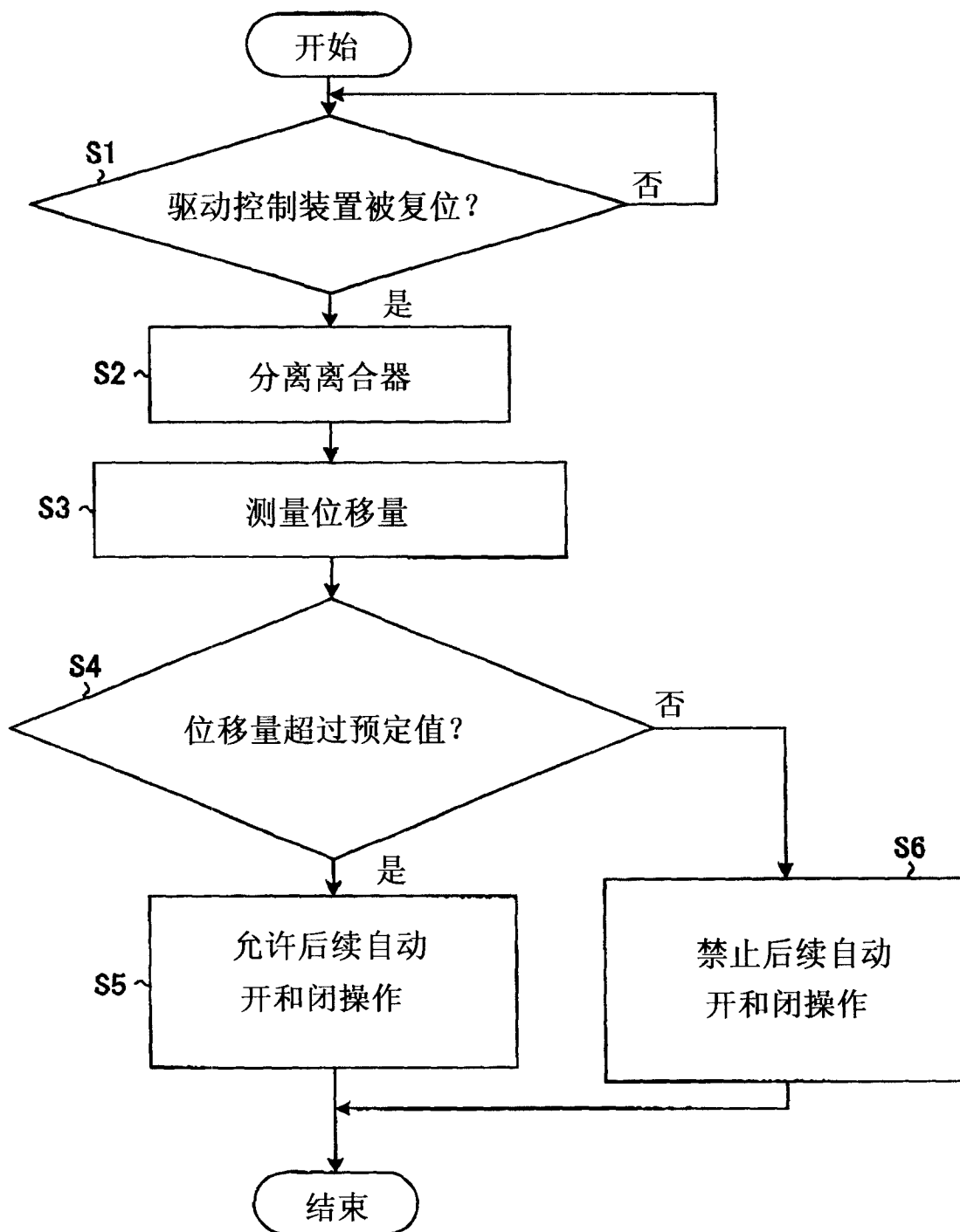


图6

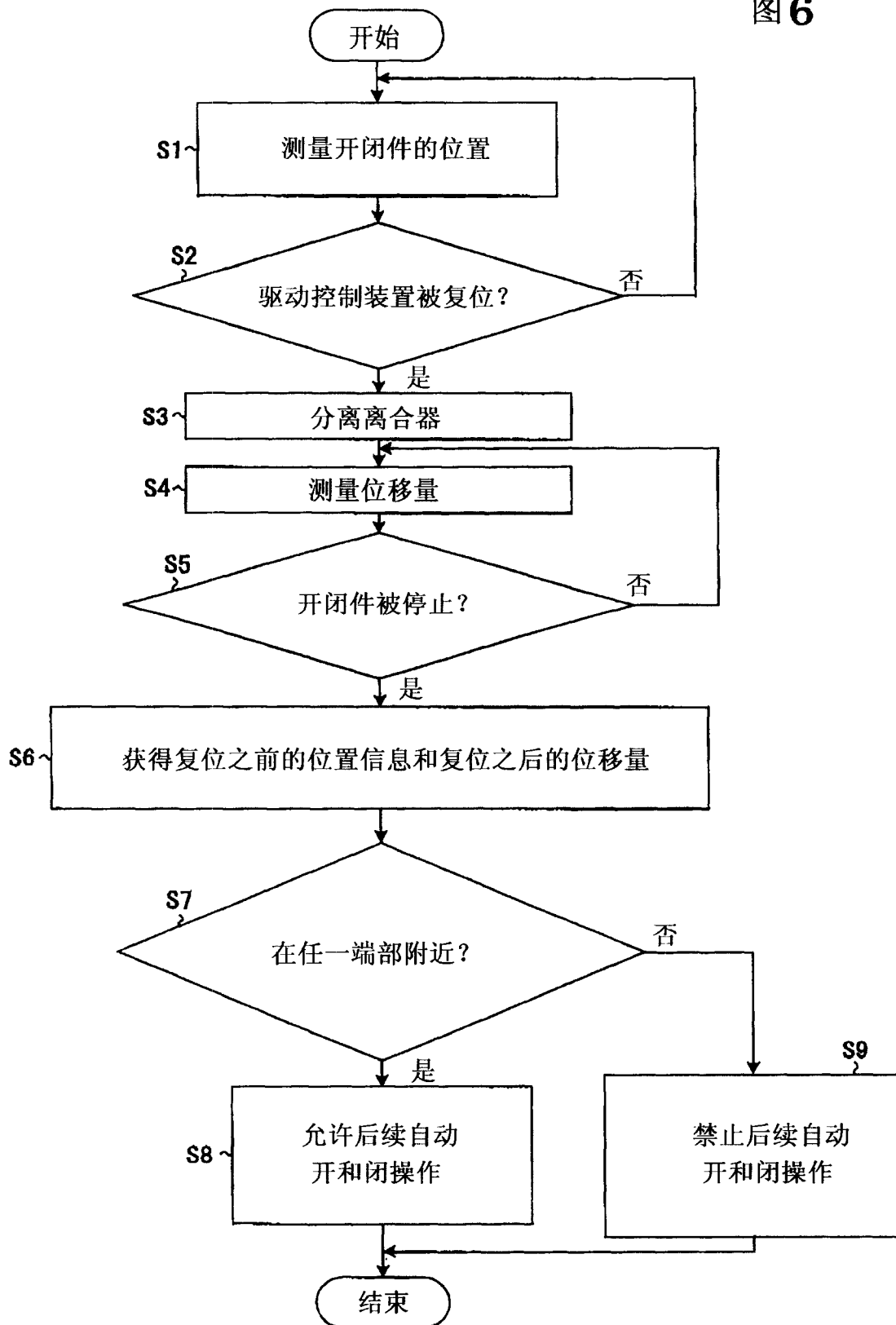


图7

