



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103863133 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201310669769. 8

B60R 16/02(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 12. 10

(30) 优先权数据

2012-272506 2012. 12. 13 JP

(71) 申请人 株式会社东海理化电机制作所

地址 日本爱知县丹羽郡大口町丰田三丁目
260 番地

(72) 发明人 清水贵浩 木村明人 山本桂嗣

家田隆 飞松忠之

(74) 专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务

所(普通合伙) 31239

代理人 丁国芳

(51) Int. Cl.

B60L 11/18(2006. 01)

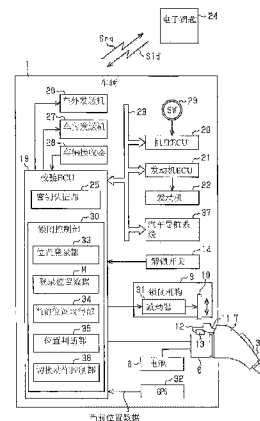
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

锁闭装置

(57) 摘要

提供一种能够根据用户的意图将锁闭对象物在锁闭状态和解锁状态之间切换的锁闭装置。锁闭装置包括锁闭机构(9), 该锁闭机构(9) 通过使锁闭部件(10) 移动到锁闭位置, 从而通过所述锁闭部件(10) 将锁闭对象物(3) 锁闭, 通过使锁闭部件(10) 移动到解锁位置, 从而将锁闭对象物(3) 解锁。位置登录部(33) 将禁止或者允许将锁闭对象物(3) 在锁闭状态和解锁状态之间切换的位置作为登录位置登录。位置取得部(32, 34) 取得所述锁闭装置的当前位置。切换控制部(35, 36) 对所述当前位置和所述登录位置进行比较, 根据该比较结果, 控制锁闭机构(9), 将锁闭对象物(3) 在所述锁闭状态和所述解锁状态之间切换。



1. 一种锁闭装置,将锁闭对象物锁闭到供电口,所述锁闭装置具备:

锁闭机构,包括能够在锁闭位置和解锁位置之间移动的锁闭部件,通过将所述锁闭部件移动到所述锁闭位置,从而通过所述锁闭部件将所述锁闭对象物锁闭,通过将所述锁闭部件移动到所述解锁位置,从而将所述锁闭对象物解锁;

位置登录部,将禁止或允许在锁闭状态和解锁状态之间切换所述锁闭对象物的位置作为登录位置登录;

位置取得部,取得所述锁闭装置的当前位置;以及

切换控制部,对所述当前位置和所述登录位置进行比较,根据该比较结果,控制所述锁闭机构,在所述锁闭状态和所述解锁状态之间切换所述锁闭对象物。

2. 根据权利要求1所述的锁闭装置,其中,

所述位置取得部包括取得当前位置数据的GPS。

3. 根据权利要求1所述的锁闭装置,其中,

所述锁闭对象物是向车辆的电池供给电力的充电电缆。

4. 根据权利要求1所述的锁闭装置,其中,

所述锁闭对象物是将所述供电口覆盖的能够开闭的盖。

5. 根据权利要求1所述的锁闭装置,其中,

所述切换控制部构成为,在禁止将所述锁闭对象物在所述锁闭状态和所述解锁状态之间切换的位置进行了特定的操作时,在预定时间的期间或者以预定次数,允许将所述锁闭对象物在所述锁闭状态和所述解锁状态之间切换。

6. 根据权利要求1所述的锁闭装置,其中,

所述切换控制部构成为,在允许将所述锁闭对象物在所述锁闭状态和所述解锁状态之间切换的位置进行了特定的操作时,在预定时间的期间或者以预定次数,禁止将所述锁闭对象物在所述锁闭状态和所述解锁状态之间切换。

7. 根据权利要求1所述的锁闭装置,其中,

还具备检测所述锁闭对象物是否被临时锁闭到所述供电口的临时锁闭状态检测部,

所述切换控制部包括:

位置判断部,对所述当前位置和所述登录位置进行比较,根据该比较结果,生成用于禁止或者允许所述锁闭对象物向所述锁闭状态的切换的控制要求信号;以及

切换动作控制部,接收来自所述临时锁闭状态检测部的插头连接检测信号和来自所述位置判断部的所述控制要求信号,根据所述插头连接检测信号和所述控制要求信号控制所述锁闭机构的动作。

锁闭装置

技术领域

[0001] 本发明涉及将锁闭对象物锁闭 / 解锁的锁闭装置。

背景技术

[0002] 近年来,由于针对环境问题的意识提高,作为二氧化碳排出量少的车辆,例如插电式混合动力车(plug-in hybrid car)、电动汽车等正在逐步普及。这些车辆搭载电池,例如通过长距离行驶而电池的残余量减少时,必须对电池进行充电。在车身上设置有将充电设备的充电电缆连接的供电口,利用从充电设备供给的电力对电池进行充电。电池的充电需要长时间。为了防止充电电缆的更换、失窃,提出将充电电缆锁闭到车身的充电电缆锁闭装置。日本特开 2009-081917 号公报中记载了充电电缆锁闭装置的现有技术。

[0003] 在每次充电电缆被连接到插座时将充电电缆切换到锁闭状态的充电电缆锁闭装置中,用户的方便性下降。例如,在停车于自家的车库等的情况下,几乎没有充电电缆被不正当卸下的可能。在这种情况下,充电电缆每次被切换到锁闭状态的话,在充电后用户要乘车时,需要将充电电缆切换到解锁状态。这种切换作业对于用户来说复杂。

发明内容

[0004] 本发明提供一种能够根据用户的意图将锁闭对象物在锁闭状态和解锁状态之间切换的锁闭装置。

[0005] 本发明的一个方式是将锁闭对象物锁闭到供电口的锁闭装置。锁闭装置包括锁闭机构,该锁闭机构具有能够在锁闭位置和解锁位置之间移动的锁闭部件。锁闭机构通过使所述锁闭部件移动到所述锁闭位置,从而通过所述锁闭部件将所述锁闭对象物锁闭,通过使所述锁闭部件移动到所述解锁位置,从而将所述锁闭对象物解锁。位置登录部将禁止或者允许将所述锁闭对象物在锁闭状态和解锁状态之间切换的位置作为登录位置登录。位置取得部取得所述锁闭装置的当前位置。切换控制部对所述当前位置和所述登录位置进行比较,根据该比较结果,控制所述锁闭机构,将所述锁闭对象物在所述锁闭状态和所述解锁状态之间切换。

[0006] 根据此结构,将禁止或者允许将锁闭对象物在锁闭状态和解锁状态之间切换的位置作为登录位置设定,所以能够根据用户的意图进行向锁闭状态或解锁状态的自动切换。由此,能够防止锁闭对象物被不必要地锁闭或解锁。换言之,能够在用户希望的位置将锁闭对象物自动锁闭或自动解锁。

[0007] 发明效果

[0008] 根据本发明的锁闭装置,能够根据用户的意图将锁闭对象物在锁闭状态和解锁状态之间切换。

附图说明

[0009] 图 1 是表示设置在供电口上的插座的外观的概要立体图。

- [0010] 图 2 是表示将充电电缆连接到图 1 的插座上的状态的概要侧视图。
- [0011] 图 3 是表示一实施方式的锁闭装置的概要框图。
- [0012] 图 4 是表示锁闭禁止时的由图 3 的锁闭装置进行的充电电缆锁闭控制的概要框图。
- [0013] 图 5 是表示锁闭允许时的由图 3 的锁闭装置进行的充电电缆锁闭控制的概要框图。
- [0014] 图 6 是表示由图 3 的锁闭装置进行的充电电缆解锁控制的概要框图。
- [0015] 图 7 是表示将图 3 的锁闭装置应用到盖锁闭装置的例子的示意图。
- [0016] 图 8 是表示按组登录的多个位置和锁闭切换的有效 / 无效的表格。

具体实施方式

[0017] 下面依照图 1 ~ 图 6 说明一实施方式的锁闭装置。

[0018] 如图 1 所示, 例如插电式混合动力车、电动汽车等的电池搭载型的车辆 1 具备设置在车身 2 的侧壁上的供电口 4, 能够在该供电口 4 中插入充电电缆 3。在供电口 4 的附近设置有将供电口 4 覆盖的盖 5, 该盖 5 可进行开闭。在供电口 4 上设置有作为受电连接器的插座 6, 在该插座 6 中能够连接配设在充电电缆 3 的顶端的作为供电连接器的供电插头 7。而且, 通过经由供电插头 7 供给到插座 6 的电力, 搭载到车辆 1 内的电池 8 被充电。在本实施方式中, 充电电缆 3 相当于锁闭对象物。或者, 在其他实施方式中, 盖 5 相当于锁闭对象物。

[0019] 在本实施方式中, 在供电口 4 的上部设置有能够将充电电缆 3 锁闭到插座 6 的锁闭机构 9。锁闭机构 9 包括能够在解锁位置和锁闭位置之间滑动的锁闭销 10 和能够使锁闭销 10 移动的致动器 31 (参见图 2)。锁闭销 10 是例如长条部件, 被设置成可沿着长边方向 (图 1 的 Z 轴向) 进行往返移动。供电插头 7 包括转动式的锁臂 11, 该锁臂 11 具有可卡止到插座 6 的突起 13 上的爪部 12。另外, 如图 2 所示, 在锁臂 11 的下方设置有弹压部件 18, 该弹压部件 18 对锁臂 11 赋予维持爪部 12 在突起 13 上的卡止状态的弹压力。在充电电缆 3 被连接到插座 6 上, 并且锁臂 11 的爪部 12 被卡止到插座 6 的突起 13 上的状态下, 给定的条件成立时, 锁闭机构 9 使锁闭销 10 移动到爪部 12 的上方, 禁止爪部 12 转动。由此, 充电电缆 3 从解锁状态切换到锁闭状态, 即、充电电缆 3 被锁闭到插座 6 上。锁闭销 10 是锁闭部件的一个例子。

[0020] 另外, 如图 1 所示, 在供电口 4 设置有解锁开关 14。解锁开关 14 是用户可操作的开关, 当被进行了操作时, 输出使锁闭机构 9 作动的接通信号, 使充电电缆 3 从锁闭状态切换到解锁状态。解锁开关 14 是例如按压式的瞬时开关。解锁开关 14 包括配置在车身 2 的内部的开关主体部 15 和露出到车身 2 的外部的按钮 16。

[0021] 如图 2 所示, 在供电插头 7 内部设置有插头连接检测部 17, 该插头连接检测部 17 检测充电电缆 3 已连接到插座 6。充电电缆 3 被连接到插座 6, 爪部 12 被卡止到突起 13 时, 锁臂 11 借助弹压部件 18 的弹压力维持关闭的状态。插头连接检测部 17 检测到该锁臂 11 的关闭状态, 生成表示供电插头 7 已连接到插座 6、即充电电缆 3 处于临时锁闭状态的插头连接检测信号。该插头连接检测信号经由插座 6 发送到车辆 1。插头连接检测部 17 是临时锁闭状态检测部的一个例子。

[0022] 如图 3 所示, 车辆 1 包括: 执行各种校验控制的校验 ECU (Electronic Control

Unit) 19 ;对车载电气元件的电源进行管理的机身 ECU20 ;以及控制发动机 22 的发动机 ECU21。ECU19 ~ 21 经由车内的总线 23 相互连接。校验 ECU19 包括通过无线通信进行电子钥匙 24 的 ID 校验的密钥认证部 25。校验 ECU19 被连接到解锁开关 14。另外,校验 ECU19 与向车外发送 LF (Low Frequency :低频) 带的电波的车外发送机 26、向车内发送 LF 带的电波的车内发送机 27 以及接收 UHF (Ultra High Frequency :超高频) 带的电波的车辆接收器 28 连接。

[0023] 作为电子钥匙 24 的 ID 校验方法,有使用免钥匙操作系统的方法。在该免钥匙操作系统中进行智能校验,该智能校验以来自车辆 1 的通信开始为契机,通过双向的短距离无线通信确认电子钥匙 24 的 ID。或者,也可以使用无线钥匙系统,进行电子钥匙 24 的 ID 校验。在无线钥匙系统中进行无线校验,该无线校验以来自电子钥匙 24 的通信开始为契机,通过短距离无线通信确认电子钥匙 24 的 ID。或者,也可以使用近距离无线通信系统进行电子钥匙 24 的 ID 校验。在近距离无线通信系统中,通过双向的近距离无线通信(通信距离:几 cm ~ 几十 cm)进行电子钥匙 24 的 ID 认证。近距离无线通信系统的例子是发动机防盗锁止系统、NFC (Near Field Communication) 系统等。密钥认证部 25 在确认到位于车外的电子钥匙 24 的 ID 校验成立时,允许车门的上锁或解锁操作。另外,密钥认证部 25 在确认到位于车内的电子钥匙 24 的 ID 校验成立时,允许通过设置在驾驶席上的发动机开关 29 进行电源转换操作(发动机启动操作)。

[0024] 校验 ECU19 还包括锁闭控制部 30,该锁闭控制部 30 控制锁闭机构 9,以便在锁闭状态和解锁状态之间切换充电电缆 3。锁闭控制部 30 响应于插头连接检测信号进行充电电缆 3 向锁闭状态的切换控制,响应于解锁开关 14 的按压操作进行充电电缆 3 向解锁状态的切换控制。锁闭控制部 30 通过对锁闭机构 9 的致动器 31 进行驱动,使锁闭销 10 在锁闭位置和解锁位置之间移动,从而在锁闭状态和解锁状态之间切换充电电缆 3。

[0025] 校验 ECU19 连接到 GPS (Global Positioning System) 32, GPS32 利用人工卫星计测锁闭装置(本实施方式中具备锁闭装置的车辆 1) 的当前位置。GPS32 将计测到的位置作为表示锁闭装置的当前位置的当前位置数据发送到校验 ECU19。在本实施方式中,锁闭装置包括锁闭机构 9、锁闭控制部 30、以及 GPS32。

[0026] 本实施方式涉及的锁闭装置具备判断功能,对该锁闭装置的当前位置和预先登录的登录位置进行比较,根据该比较结果,判断禁止还是允许将锁闭对象物(本实施方式中为充电电缆 3) 切换到锁闭状态。在一个例子中,锁闭控制部 30 包括位置登录部 33、当前位置取得部 34、位置判断部 35、以及切换动作控制部 36。为了便于理解,在图 3 中,将用于实现判断功能的构成分割为多个功能部 33 ~ 36 表示,但是这些功能部 33 ~ 36 之中的 2 个以上也可以功能性地统合。或者,这些功能部 33 ~ 36 之中的至少 1 个也可以设置在与校验 ECU19 不同的其他控制部。这些功能部 33 ~ 36 可以作为软件设置,或者也可以作为硬件设置。位置登录部 33 将锁闭机构 9 没有必要一定执行向锁闭状态的切换的锁闭装置(在此为车辆 1) 的位置作为登录位置(登录位置数据) 登录到校验 ECU19 的存储器 M。当前位置取得部 34 从 GPS32 取得锁闭装置的当前位置,将该当前位置作为当前位置数据提供给位置判断部 35。位置判断部 35 对锁闭装置的当前位置和上述登录位置进行比较,根据该比较结果,生成用于禁止或允许向锁闭状态切换的控制要求信号。切换动作控制部 36 接收来自插头连接检测部 17 的插头连接检测信号和来自位置判断部 35 的控制要求信号,根据插头

连接检测信号和控制要求信号来控制锁闭机构 9 的动作。在本实施方式中, GPS32 以及当前位置取得部 34 构成位置取得部。另外, 位置判断部 35 以及切换动作控制部 36 构成切换控制部。

[0027] 在本实施方式中, 当锁闭装置(车辆 1) 位于通过位置登录部 33 登录到校验 ECU19 的存储器 M 中的登录位置时, 切换动作控制部 36 禁止充电电缆 3 向锁闭状态切换。此时, 即使接收到了插头连接检测信号, 切换动作控制部 36 也禁止向锁闭状态的切换。也就是说, 切换动作控制部 36 不驱动锁闭机构 9。作为登录位置(登录位置数据) 的登录方法, 例如将专用的登录工具连接到车身 2, 通过用户操作登录工具, 从而将登录位置写入到校验 ECU19。另外, 作为其他登录方法, 例如, 通过用户操作车载的汽车导航系统 37, 从而将登录位置写入到校验 ECU19。

[0028] 接着, 使用图 4 ~ 图 6 说明锁闭装置的动作。

[0029] [充电电缆锁闭动作]

[0030] 如图 4 所示, 为了对车辆 1 的电池 8 进行充电, 将充电电缆 3 连接到插座 6。然后, 锁臂 11 的爪部 12 被卡止到插座 6 的突起 13 时, 充电电缆 3 被保持在临时锁闭状态。检测到该临时锁闭状态时, 插头连接检测部 17 通过供电插头 7 的端子部 38 和插座 6 的端子部 39 将插头连接检测信号发送到校验 ECU19。插头连接检测信号被提供给当前位置取得部 34 和切换动作控制部 36。当前位置取得部 34 响应于插头连接检测信号, 从 GPS32 取入锁闭装置(车辆 1) 的当前位置(当前位置数据), 将该当前位置数据提供给位置判断部 35。然后, 位置判断部 35 对当前位置数据和登录位置数据进行比较, 判断锁闭装置(车辆 1) 的当前位置是否与登录位置一致。

[0031] 在此, 作为为了禁止充电电缆 3 向锁闭状态切换而设定的登录位置, 可以举出例如自家位置。在车辆 1 停泊于自家车库的情况下, 在个人的所有地保管车辆 1。因此, 在电池 8 充电时, 即使不锁闭充电电缆 3, 充电电缆 3 失窃的可能性低。因此, 通过将自家位置设定为登录位置, 从而防止充电电缆 3 被不必要地锁闭。

[0032] 当车辆 1 停泊于自家时, 当前位置数据和登录位置数据一致。在这种情况下, 位置判断部 35 认识到位置校验成立、即锁闭装置(车辆 1) 的当前位置与登录位置一致, 将要求禁止充电电缆 3 切换到锁闭状态的禁止要求信号(控制要求信号) 提供给切换动作控制部 36。若切换动作控制部 36 接收到该禁止要求信号, 则即使从插头连接检测部 17 接收到插头连接检测信号, 也不执行充电电缆 3 向锁闭状态的切换。也就是说, 切换动作控制部 36 不驱动锁闭机构 9。因此, 锁闭销 10 被保持在解锁位置。由此, 防止在自家对车辆 1 的电池 8 进行充电时, 充电电缆 3 被不必要地锁闭。

[0033] 另一方面, 如图 5 所示, 在没有作为登录位置设定的位置、例如大街的充电站对车辆 1 的电池 8 进行充电的情况下, 当前位置数据与登录位置数据不一致。在该情况下, 位置判断部 35 认识到位置校验不成立、即锁闭装置(车辆 1) 的当前位置与登录位置不一致, 将要求执行将充电电缆 3 切换到锁闭状态的切换要求信号(控制要求信号) 提供给切换动作控制部 36。

[0034] 在切换动作控制部 36 从插头连接检测部 17 接收到插头连接检测信号, 且从位置判断部 35 接收到切换要求信号的情况下, 将充电电缆 3 的解锁状态切换到锁闭状态。在这种情况下, 切换动作控制部 36 对锁闭机构 9 的致动器 31 进行驱动, 使锁闭销 10 从解锁位

置移动到锁闭位置。由此,锁闭销 10 位于锁臂 11 (爪部 12) 的上方,充电电缆 3 被锁闭到插座 6。其结果,能够防止充电电缆 3 被第三者不正当地从插座 6 卸下。

[0035] [充电电缆解锁动作]

[0036] 如图 6 所示,电池 8 充电完毕后,从插座 6 拔出充电电缆 3 时,为了解除充电电缆 3 的锁闭状态,用户按下解锁开关 14。在密钥认证部 25 从插头连接检测部 17 接收到插头连接检测信号,且从解锁开关 14 接收到接通信号的情况下,执行电子钥匙 24 的智能校验。密钥认证部 25 确认到智能校验成立时,将要求执行充电电缆 3 向解锁状态的切换的切换要求信号提供给锁闭控制部 30。

[0037] 锁闭控制部 30 的切换动作控制部 36 响应于来自密钥认证部 25 的切换要求信号,将充电电缆 3 的锁闭状态切换到解锁状态。在这种情况下,切换动作控制部 36 对锁闭机构 9 的致动器 31 进行驱动,使锁闭销 10 从锁闭位置向解锁位置移动。由此,锁闭销 10 从充电电缆 3 (锁臂 11 的爪部 12) 离开,充电电缆 3 被解锁。其结果,能够从插座 6 拔出充电电缆 3。

[0038] 本实施方式具有以下优点。

[0039] (1) 充电电缆 3 被连接到供电口 4 时,锁闭控制部 30 对锁闭装置(车辆 1) 的当前位置和预先登录到存储器 M 中的登录位置进行比较,从而进行位置校验。登录位置被设定为锁闭机构 9 禁止将充电电缆 3 切换到锁闭状态的位置。例如,登录位置是自家的位置等。因此,当位置校验成立时,锁闭控制部 30 禁止充电电缆 3 向锁闭状态切换。另一方面,在位置校验不成立的情况下,锁闭控制部 30 允许锁闭机构 9 将充电电缆 3 切换到锁闭状态。由此,通过将无需将充电电缆 3 锁闭的自家等的位置作为登录位置设定,从而能够防止充电电缆 3 在用户指定的位置被不必要地锁闭。也就是说,在自家经由充电电缆 3 对车辆 1 的电池 8 进行充电时,充电电缆 3 不会每次自动切换到锁闭。由此,在自家等的登录位置上,能够根据用户的意图,将充电电缆 3 切换到锁闭状态。

[0040] (2) 锁闭控制部 30 从安装在车辆 1 上的 GPS32 取得当前位置数据,进行位置校验。因此,能够容易地取得锁闭装置(车辆 1) 的当前位置。

[0041] (3) 可以考虑到将充电电缆 3 的锁闭 / 解锁与例如车门的锁闭 / 解锁连动地进行控制的情况。但是,在该控制的情况下,每次车门的锁闭状态和解锁状态切换时,锁闭机构 9 驱动,充电电缆 3 的锁闭状态和解锁状态切换。其结果,即使在没有必要一定驱动锁闭机构 9 的位置,锁闭机构 9 仍被驱动,有可能使锁闭机构 9 等的产品寿命降低。相对于此,在本实施方式中,锁闭机构 9 被驱动成只在用户指定的位置处将充电电缆 3 锁闭。因此,能够抑制产品寿命的下降。

[0042] 另外,上述实施方式也可以变更为以下的实施方式。

[0043] 与解锁开关 14 同样地,也可以使用可由用户操作的专用锁闭开关。在这种情况下,在位置校验的基础上,当锁闭开关被操作了时,开始充电电缆 3 向锁闭状态的切换。锁闭开关也可以配置在供电口 4,也可以配置在车内,也可以设置在电子钥匙 24 上。例如,在位置校验不成立的情况下允许向锁闭状态切换时,切换动作控制部 36 根据锁闭开关的按压操作将充电电缆 3 切换到锁闭状态。另外,即使在位置校验成立且向锁闭状态的切换被禁止时,切换动作控制部 36 也可以根据锁闭开关的按压操作将充电电缆 3 切换到锁闭状态。或者,在位置校验的基础上,通过包括电子钥匙 24 和校验 ECU19 的电子钥匙系统,在电

子钥匙 24 的 ID 校验成立,且锁闭开关已被操作时,开始充电电缆 3 向锁闭状态的切换。另外,也可以在位置校验的基础上,在校验 ECU19 从插头连接检测部 17 接收到插头连接检测信号,且车门已锁闭时,开始充电电缆 3 向锁闭状态的切换。也就是说,也可以根据位置校验,将充电电缆 3 的锁闭与门锁连动。

[0044] 充电电缆 3 向解锁状态的切换也可以在通过电子钥匙系统而电子钥匙 24 的 ID 校验成立、且解锁开关 14 被操作了时开始。或者,也可以在校验 ECU19 从插头连接检测部 17 接收到插头连接检测信号、且车门已被解锁时,开始充电电缆 3 向解锁状态的切换。也就是说,也可以使充电电缆 3 的解锁与门解锁连动。

[0045] 锁闭装置不限于将充电电缆 3 锁闭的装置。例如,如图 7 所示,也可以将锁闭装置作为将盖 5 锁闭 / 解锁的装置使用。在这种情况下,盖 5 相当于锁闭对象物。例如,如图 1 所示,在盖 5 的背面设置有包括槽部 42 的撞击部件 41。如图 7 所示,锁闭装置在盖 5 的关闭状态(临时锁闭状态),通过使锁闭销 10 卡止到撞击部件 41 的槽部 42,从而将盖 5 锁闭。在该变形例中,替代插头连接检测部 17,优选锁闭装置具备对盖 5 的关闭状态(临时锁闭状态)进行检测的盖关闭状态检测部(临时锁闭状态检测部)。

[0046] 在图 7 的实施例,例如,当配设在车内的盖解锁开关已被操作时,和 / 或在电子钥匙 24 的 ID 校验成立下进一步将关闭状态的盖 5 向里进行了按压操作时,开始盖 5 向解锁状态的切换。

[0047] 另外,当盖 5 处于关闭状态时,根据位置校验,开始盖 5 向锁闭状态的切换。在这种情况下,与上述实施方式相同,当位置校验成立时,盖 5 的锁闭被禁止,当位置校验不成立时,盖 5 的锁闭被允许。或者,在盖 5 处于关闭状态时,在位置校验的基础上,也可以与门锁连动地将盖 5 切换到锁闭状态。此外,也可以通过电子钥匙系统判断电子钥匙 24 的 ID 校验是否成立,将盖 5 切换到锁闭状态。

[0048] 如图 8 所示,也可以在存储器 M 中存储表格 45,表格 45 对每个组管理 1 个或者多个登录位置。该表格 45 被位置判断部 35 参照。在该表格 45 中对每个组设定有效标记或者无效标记。有效标记表示锁闭状态和解锁状态的切换控制使用位置校验,无效标记表示该切换控制不使用位置校验。例如,在当前位置与登录在组 1 中的位置 1 一致时,切换动作控制部 36 根据来自位置判断部 35 的位置校验结果进行切换控制。在这种情况下,例如,充电电缆 3 向锁闭状态的切换被禁止。另一方面,例如,在当前位置与登录到组 2 中的位置 A 一致时,切换动作控制部 36 与位置校验无关地进行切换控制。在这种情况下,充电电缆 3 在被连接到插座 6 上时自动被锁闭。在表格 45 上的登录位置以及标记的设定能够利用例如、汽车导航系统 37 的功能(设施设定功能等)进行。通过使用该表格 45,从而能够将例如、充电站等的多个位置作为自动锁闭充电电缆 3 的位置统括登录。

[0049] 也可以将位置校验的结果、锁闭机构 9 的切换动作完成的结果经由例如车辆 1 的汽车导航系统 37、电子钥匙 24 通知给用户。

[0050] 在上述实施方式中,将禁止充电电缆 3 的锁闭切换的位置设定为登录位置,然而也可以将允许锁闭切换的位置设定为登录位置。在这种情况下,在当前位置与登录位置一致时,充电电缆 3 的锁闭切换被允许。

[0051] 切换动作控制部 36 也可以构成为,在禁止将充电电缆 3 向锁闭状态切换的位置进行了特定的操作时,在预定时间的期间或者预定次数,允许将充电电缆 3 向锁闭状态切换。

在此,作为特定的操作,例如,能够设为锁闭开关(或者解锁开关 14)的预定次数的按压操作或者长按等。根据此结构,即使在充电电缆 3 向锁闭状态的切换被禁止时,也能够根据用户的意图,将充电电缆 3 切换到锁闭状态。另外,切换动作控制部 36 也可以构成为,在允许将充电电缆 3 向锁闭状态切换的位置进行了特定的操作时,在预定时间的期间或者预定次数,禁止向锁闭状态切换充电电缆 3。

[0052] 也可以将 ID 校验的发送天线设置在供电口 4。

[0053] 也可以是相对于校验 ECU19 另外设置控制充电电缆 3 的锁闭 / 解锁的锁闭 ECU。在这种情况下,也可以在锁闭 ECU 上设置功能部 33 ~ 36 以及存储器 M。

[0054] 向存储器 M 的位置登录不限于使用专用的登录工具、汽车导航系统 37 进行,也可以使用例如高性能移动电话进行。

[0055] 当前位置数据不限于从安装在车辆 1 上的 GPS32 取得,也可以从其他设备、终端取得。

[0056] 作为锁闭机构 9 的致动器 31,也可以使用电动机、电磁线圈等各种驱动源。

[0057] 也可以利用手动操作部件进行向锁闭状态的切换和向解锁状态的切换之中的一方,将另一方只通过锁闭装置进行控制。或者,也可以利用手动操作部件进行向锁闭状态的切换和向解锁状态的切换的双方。

[0058] 锁闭装置只要是能够使锁闭部件在锁闭位置和解锁位置之间移动的结构即可,也可以变更为其他结构。也就是说,锁闭部件不限于可滑动的锁闭销 10。例如,锁闭部件也可以是可以在锁闭位置和解锁位置之间转动的圆柱状部件。在这种情况下,在圆柱状部件形成例如缺口部。在该构成中,当锁闭部件位于锁闭位置时,通过与缺口部不同的部分限制锁臂 11 的移动,当锁闭部件位于解锁位置时,通过缺口部允许锁臂 11 的移动。另外,锁闭部件也可以是在锁闭位置和解锁位置之间转动的扇状板材。

[0059] 锁闭机构 9 也可以具备始终将锁闭部件(例如锁闭销 10)向解锁位置弹压的弹压部件。或者,锁闭机构 9 具备始终将锁闭部件向锁闭位置弹压的弹压部件。

[0060] 锁闭机构 9 具备可转动地设置且与锁闭销 10 直接连结的支承部件。在该构成中,锁闭机构 9 使支承部件转动,从而使锁闭销 10 在锁闭位置和解锁位置之间移动。在这种情况下,例如,在锁闭销 10 上设置突部,将倾斜状的槽设置在圆筒状的支承部件上。锁闭销 10 的突部可滑动地支承在支承部件的槽中。支承部件转动时,突部沿着槽移动。由此,锁闭销 10 在锁闭位置和解锁位置之间移动。

[0061] 锁闭机构 9 也可以将锁闭销 10 直直地卡止到例如供电插头 7 的框体(主体)上,从而将充电电缆 3 锁闭。

[0062] 也可以使用单一的锁闭装置(包括锁闭销 10 以及致动器 31 的单一的锁闭机构 9),将充电电缆 3 以及盖 5 之中的任意一方选择性地切换到锁闭状态。

[0063] 锁闭对象物不限于充电电缆 3、盖 5,也可以是与搭载电池 8 的车辆 1 的供电口 4 相关的其他部件。

[0064] 锁闭装置可以是进行充电电缆 3 的锁闭的专用装置,或者是进行盖 5 的锁闭的专用装置。无论哪种情况,锁闭装置只要配设在供电口 4 即可。

[0065] 在上述实施方式中,向锁闭状态的切换控制使用了位置校验,然而也可以在向解锁状态的切换控制中使用位置校验。或者,在向锁闭状态的切换控制和向锁闭状态的切换

控制的双方使用位置校验。

[0066] 锁闭装置不限于被搭载到车辆 1 上,也可以被搭载到其他设备、装置上。

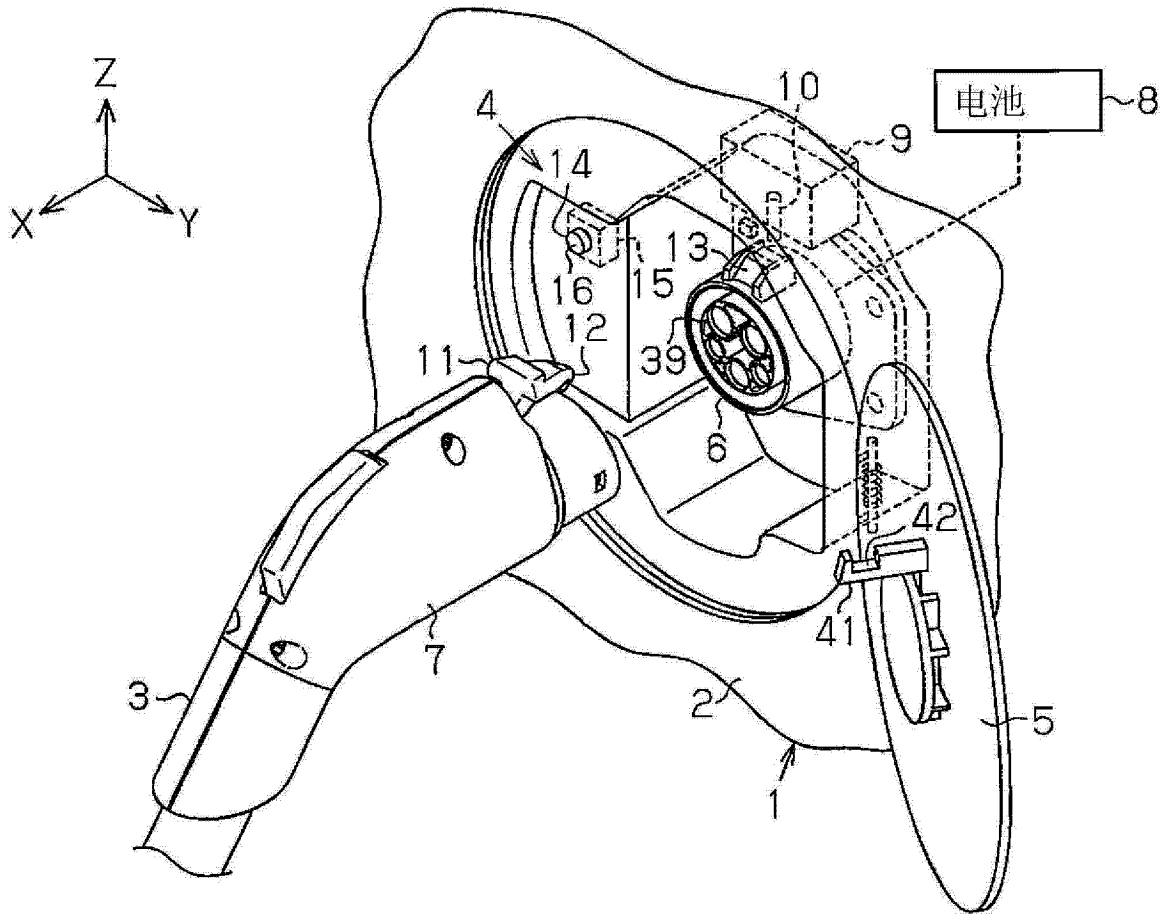


图 1

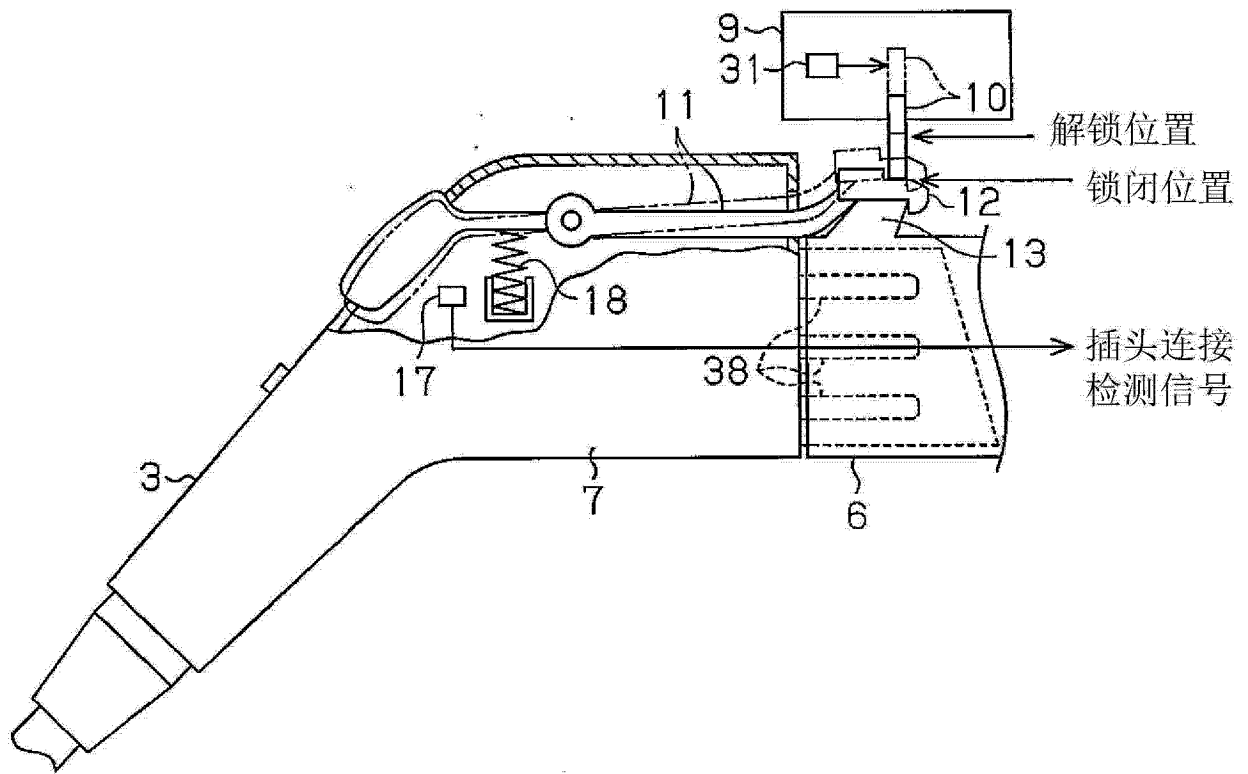


图 2

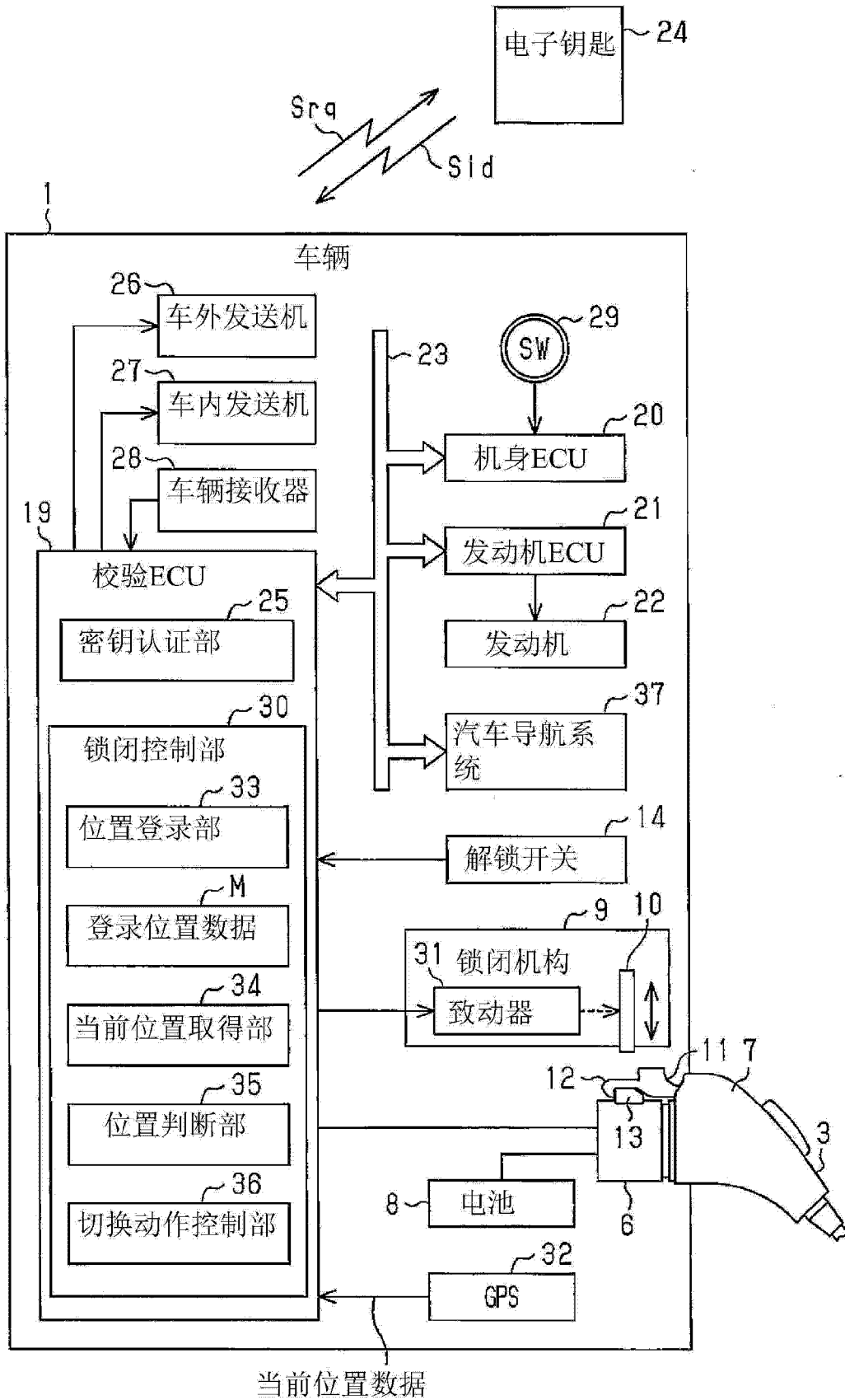


图 3

充电电缆锁闭（禁止的情况）

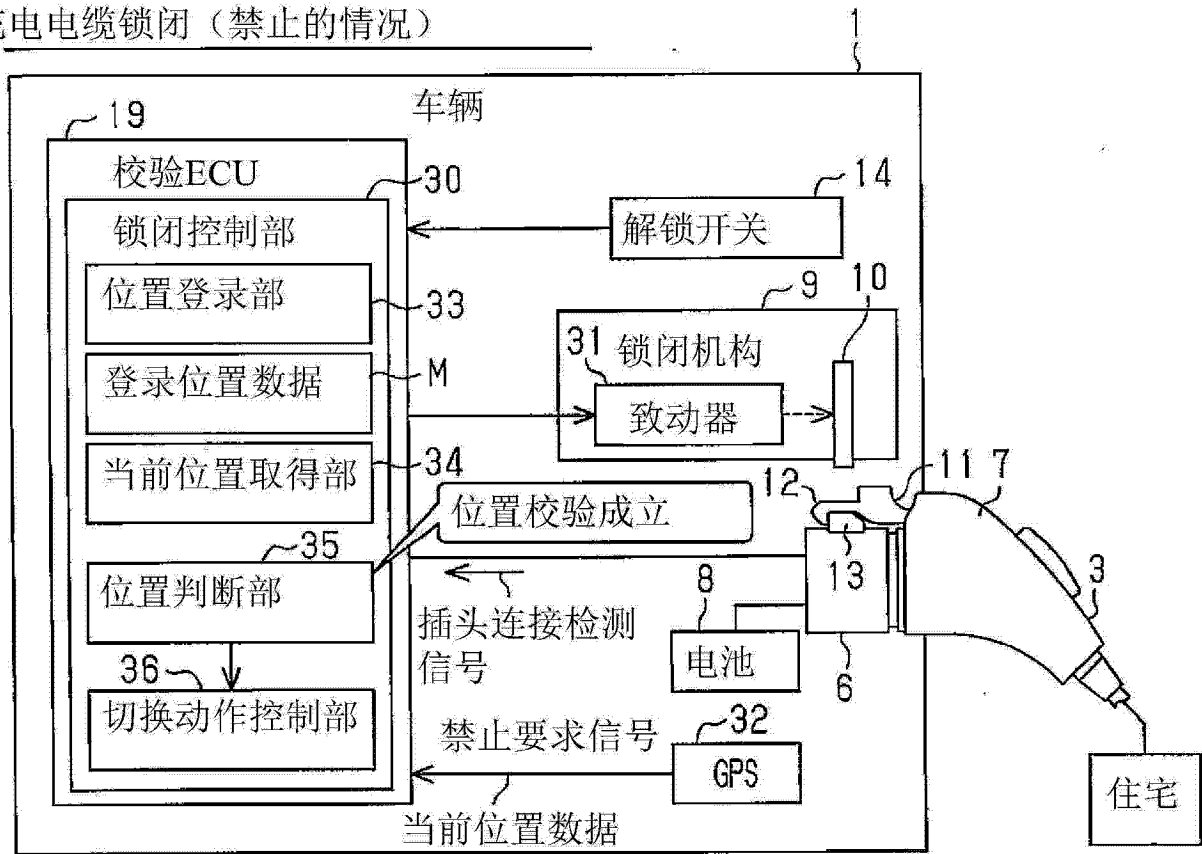


图 4

充电电缆锁闭（许可的情况）

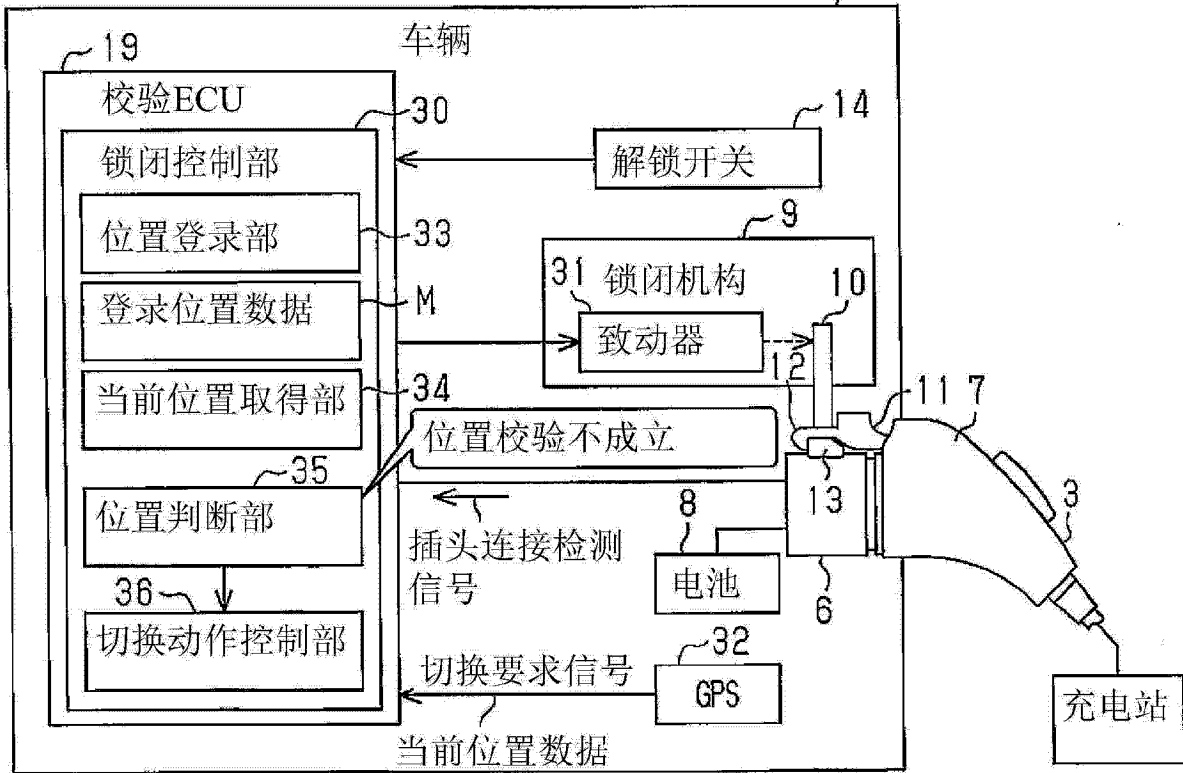


图 5

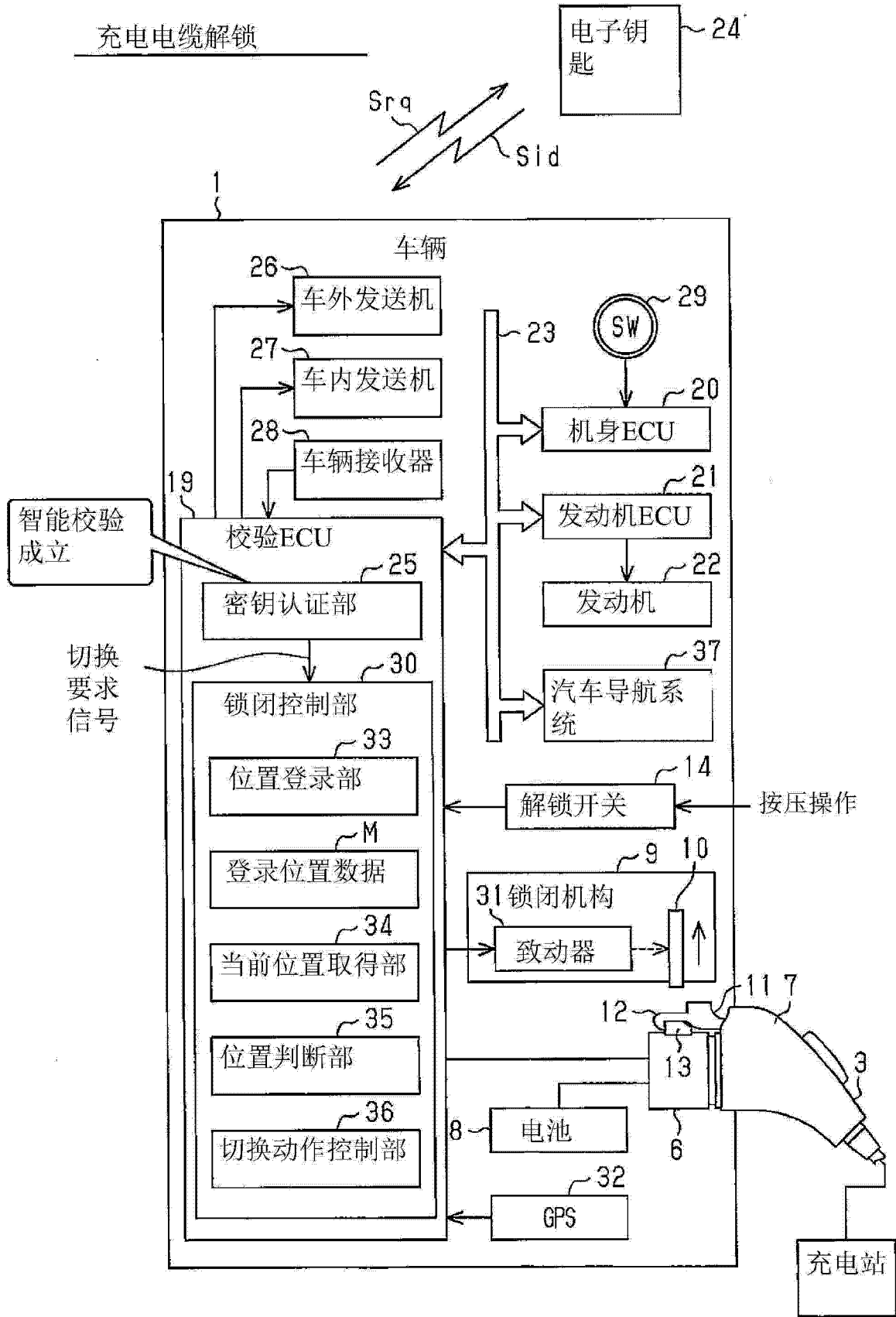


图 6

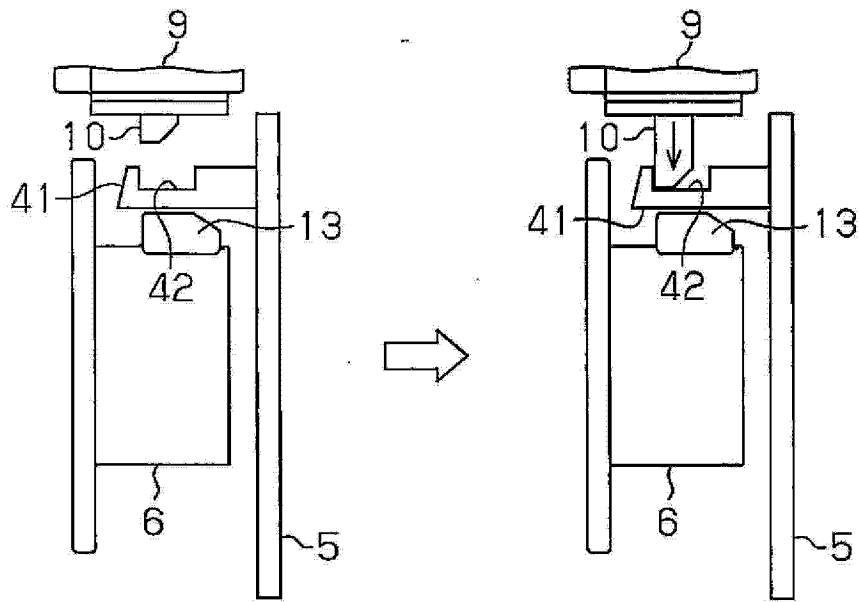


图 7

组 1		组 2		组 3		45	...
有效		无效		无效			...
位置	1	位置	A	位置	a		
位置	2	位置	B	位置	b		...
位置	3	位置	C	位置	c		
...				

图 8