



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109538025 B

(45) 授权公告日 2020.11.17

(21) 申请号 201811358043.1

E05B 47/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.11.15

B60L 53/31 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109538025 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2019.03.29

CN 101942936 A, 2011.01.12

CN 102155120 A, 2011.08.17

(73) 专利权人 湖南金杯新能源发展有限公司  
地址 410000 湖南省长沙市高新开发区东  
方红中路580号一期厂房、机修房、变  
电所栋101一层

CN 108566126 A, 2018.09.21

WO 2005026478 A2, 2005.03.24

CN 106451398 A, 2017.02.22

CN 108756500 A, 2018.11.06

CN 103401541 A, 2013.11.20

(72) 发明人 林勇 周显宋 陈翔

CN 206571286 U, 2017.10.20

CN 101753000 A, 2010.06.23

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

审查员 蒋林

代理人 黄晓庆

(51) Int. Cl.

E05B 65/00 (2006.01)

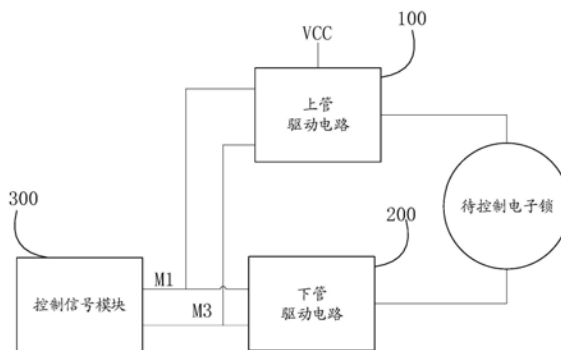
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

电子锁控制装置与电子锁

(57) 摘要

本发明提供一种电子锁控制装置以及电子锁,当需待控制电子锁锁止时,控制信号模块输出控制信号,使上、下管驱动电路中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态;当需待控制电子锁解锁时,控制信号模块输出控制信号控制信号,使上、下管驱动电路中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态,当需待控制电子锁处于状态保持状态时,控制信号模块输出控制信号,使上、下管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态。可见,整个电子锁控制装置结构简单,且控制信号模块同时控制上管驱动电路和下管驱动电路,避免出现上管驱动电路与下管驱动电路同时导通的异常情况,具备高可靠性。



1. 一种电子锁控制装置,其特征在于,包括上管驱动电路、下管驱动电路以及控制信号模块,所述控制信号模块输出第一控制信号和第二控制信号;

所述控制信号模块分别与所述上管驱动电路以及所述下管驱动电路连接,所述上管驱动电路以及所述下管驱动电路分别与待控制电子锁连接;

当需所述待控制电子锁锁止时,所述控制信号模块输出第一电平的第一控制信号和第二电平的第二控制信号至所述上管驱动电路和所述下管驱动电路,所述上管驱动电路中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态,所述下管驱动电路中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态;当需所述待控制电子锁解锁时,所述控制信号模块输出第二电平的第一控制信号和第一电平的第二控制信号至所述上管驱动电路和所述下管驱动电路,所述上管驱动电路中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态,所述下管驱动电路中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态;当需所述待控制电子锁处于状态保持状态时,所述控制信号模块输出第二电平的第一控制信号和第二电平的第二控制信号至所述上管驱动电路和所述下管驱动电路,所述上管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态,所述下管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态。

2. 根据权利要求1所述的电子锁控制装置,其特征在于,还包括漏源电流检测电路,所述漏源电流检测电路分别与所述控制信号模块以及所述下管驱动电路连接;

所述漏源电流检测电路检测所述待控制电子锁中电流,并输出检测结果至所述控制信号模块,所述控制信号模块检测到所述待控制电子锁中电流大于预设阈值时,输出第二电平的第一控制信号和第二电平的第二控制信号至所述上管驱动电路以及所述下管驱动电路,以使所述上管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态,以及使所述下管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态。

3. 根据权利要求1所述的电子锁控制装置,其特征在于,所述上管驱动电路包括上管MOS驱动电路,所述下管驱动电路包括下管MOS驱动电路。

4. 根据权利要求1或3所述的电子锁控制装置,其特征在于,所述上管驱动电路包括双P沟道MOS管,所述下管驱动电路包括双N沟道MOS管。

5. 根据权利要求4所述的电子锁控制装置,其特征在于,所述下管驱动电路还包括第一电阻、第二电阻、第三电阻以及第四电阻;

所述第一电阻一端与NMOS管中第一栅极连接,所述第一电阻另一端与所述第二电阻的一端、第三电阻的一端以及第四电阻的一端连接、并接地,所述第二电阻的另一端与所述NMOS管中第二栅极连接,所述第三电阻的另一端分别与所述第四电阻的另一端以及所述NMOS管中第一源极与第二源极连接,所述NMOS管中第一栅极用于接收所述控制信号模块的第一控制信号,所述NMOS管中第二栅极用于接收所述控制信号模块的第二控制信号,所述NMOS管中第一漏极以及第二漏极分别与所述待控制电子锁连接。

6. 根据权利要求5所述的电子锁控制装置,其特征在于,所述上管驱动电路包括第一NMOS管、第二NMOS管、第五电阻、第六电阻、第七电阻、第八电阻、第一二极管、第二二极管以及双P沟道PMOS管,所述第一NMOS管的栅极接收第一控制信号,所述第二NMOS管的栅极接收第二控制信号,第五电阻的两端分别与第一NMOS管的源极和漏极连接,第六电阻的两端分别与第二NMOS管的源极和漏极连接,所述第七电阻的一端分别与所述第一NMOS管的漏极、所述第一二极管的正极、所述双P沟道PMOS管中第一栅极连接,所述第七电阻的另一端与所

述第一二极管的负极连接,所述第八电阻的一端与所述第二NMOS管的漏极、所述第二二极管的正极、所述双P沟道PMOS管中第二栅极连接,所述第八电阻的另一端与所述第二二极管的负极连接,所述第一二极管的负极与所述第二二极管的负极连接,所述第二二极管的负极与所述双P沟道PMOS管中源极连接。

7. 根据权利要求1所述的电子锁控制装置,其特征在于,所述第一电平为高电平,所述第二电平为低电平。

8. 根据权利要求1所述的电子锁控制装置,其特征在于,所述控制信号模块包括U1800型号的处理器的。

9. 一种电子锁,其特征在于,包括电子锁本体以及如权利要求1-8任意一项所述的电子锁控制装置,所述电子锁控制装置中所述上管驱动电路与所述下管驱动电路分别与所述电子锁本体连接。

10. 根据权利要求9所述的电子锁,其特征在于,还包括电子锁位置检测模块,所述电子锁位置检测模块与所述电子锁本体连接。

## 电子锁控制装置与电子锁

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子锁技术领域,特别是涉及电子锁控制装置与电子锁。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,目前电子锁越来越多应用到实际生产生活中,例如电子锁可以应用于电动汽车充电桩中。

[0003] 在电动汽车的充电桩系统中,为防止用户在充电过程中操作不当,如充电过程中误拔充电枪,常使用电子锁装置来保证充电的安全可靠。

[0004] 然而,传统的电子锁存在结构复杂且可靠性不高等缺陷,给用户带来不便。

### 发明内容

[0005] 基于此,有必要针对传统电子锁存在上述缺陷的问题,提供一种结构简单且可靠性高的电子锁控制装置与电子锁。

[0006] 一种电子锁控制装置,包括上管驱动电路、下管驱动电路以及控制信号模块,所述控制信号模块输出第一控制信号和第二控制信号;

[0007] 所述控制信号模块分别与所述上管驱动电路以及所述下管驱动电路连接,所述上管驱动电路以及所述下管驱动电路分别与待控制电子锁连接;

[0008] 当需所述待控制电子锁锁止时,所述控制信号模块输出第一电平的第一控制信号和第二电平的第二控制信号至所述上管驱动电路和所述下管驱动电路,所述上管驱动电路中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态,所述下管驱动电路中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态;当需所述待控制电子锁解锁时,所述控制信号模块输出第二电平的第一控制信号和第一电平的第二控制信号至所述上管驱动电路和所述下管驱动电路,所述上管驱动电路中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态,所述下管驱动电路中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态;当需所述待控制电子锁处于状态保持状态时,所述控制信号模块输出第二电平的第一控制信号和第二电平的第二控制信号至所述上管驱动电路和所述下管驱动电路,所述上管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态,所述下管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态。

[0009] 在其中一个实施例中,电子锁控制装置还包括漏源电流检测电路,所述漏源电流检测电路分别与所述控制信号模块以及所述下管驱动电路连接;

[0010] 所述漏源电流检测电路检测所述待控制电子锁中电流,并输出检测结果至所述控制信号模块,所述控制信号模块检测到所述待控制电子锁中电流大于预设阈值时,输出第二电平的第一控制信号和第二电平的第二控制信号至所述上管驱动电路以及所述下管驱动电路,以使所述上管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态,以及使所述下管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态。

[0011] 在其中一个实施例中,所述上管驱动电路包括上管MOS (metal oxide semiconductor,金属-氧化物-半导体) 驱动电路,所述下管驱动电路包括下管MOS驱动电

路。

[0012] 在其中一个实施例中,所述上管驱动电路包括双P沟道MOS管,所述下管驱动电路包括双N沟道MOS管。

[0013] 在其中一个实施例中,所述下管驱动电路还包括第一电阻、第二电阻、第三电阻以及第四电阻,所述第一电阻一端与所述NMOS管U1803中第一栅极连接,所述第一电阻另一端与所述第二电阻的一端、第三电阻的一端以及第四电阻的一端连接、并接地,所述第二电阻的另一端与所述NMOS管U1803中第二栅极连接,所述第三电阻的另一端分别与第四电阻的另一端以及所述NMOS管U1803中第一源极与第二源极连接,所述NMOS管U1803中第一栅极用于接收所述控制信号模块的第一控制信号,所述NMOS管U1803中第二栅极用于接收所述控制信号模块的第二控制信号,所述NMOS管U1803中第一漏极以及第二漏极分别与所述待控制电子锁连接。

[0014] 在其中一个实施例中,所述上管驱动电路包括第一NMOS管、第二NMOS管、第五电阻、第六电阻、第七电阻、第八电阻、第一二极管、第二二极管以及双P沟道PMOS管,所述第一NMOS管的栅极接收第一控制信号,所述第二NMOS管的栅极接收第二控制信号,第五电阻的两端分别与第一NMOS管的源极和漏极连接,第六电阻的两端分别与第二NMOS管的源极和漏极连接,所述第七电阻的一端分别与第一NMOS管的漏极、所述第一二极管的正极、所述双P沟道PMOS管中第一栅极连接,所述第七电阻的另一端与所述第一二极管的负极连接,所述第八电阻的一端与所述第二NMOS管的漏极、所述第二二极管的正极、所述双P沟道PMOS管中第二栅极连接,所述第八电阻的另一端与所述第二二极管的负极连接,所述第一二极管的负极与所述第二二极管的负极连接,所述第二二极管的负极与所述双P沟道PMOS管中源极连接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述第一电平为高电平,所述第二电平为低电平。

[0016] 在其中一个实施例中,所述控制信号模块包括U1800型号的处理器。

[0017] 上述电子锁控制装置,包括上管驱动电路、下管驱动电路以及控制信号模块,当需所述待控制电子锁锁止时,所述控制信号模块输出第一电平的第一控制信号和第二电平的第二控制信号至所述上管驱动电路和所述下管驱动电路,所述上管驱动电路中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态,所述下管驱动电路中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态;当需所述待控制电子锁解锁时,所述控制信号模块输出第二电平的第一控制信号和第一电平的第二控制信号至所述上管驱动电路和所述下管驱动电路,所述上管驱动电路中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态,所述下管驱动电路中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态;当需所述待控制电子锁处于状态保持状态时,所述控制信号模块输出第二电平的第一控制信号和第二电平的第二控制信号至所述上管驱动电路和所述下管驱动电路,所述上管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态,所述下管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态。可见,整个电子锁控制装置结构简单,且控制信号模块同时控制上管驱动电路和下管驱动电路,避免出现上管驱动电路与下管驱动电路同时导通的异常情况,具备高可靠性。

[0018] 一种电子锁,包括电子锁本体以及如上述的电子锁控制装置,所述电子锁控制装置中所述上管驱动电路与所述下管驱动电路分别与所述电子锁本体连接。

[0019] 在其中一个实施例中,所述电子锁还包括电子锁位置检测模块,所述电子锁位置

检测模块与所述电子锁本体连接。

[0020] 上述电子锁,包括电子锁本体以及上述电子锁控制装置,当需所述电子锁本体锁止时,所述控制信号模块输出第一电平的第一控制信号和第二电平的第二控制信号至所述上管驱动电路和所述下管驱动电路,所述上管驱动电路中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态,所述下管驱动电路中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态;当需所述电子锁本体解锁时,所述控制信号模块输出第二电平的第一控制信号和第一电平的第二控制信号至所述上管驱动电路和所述下管驱动电路,所述上管驱动电路中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态,所述下管驱动电路中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态;当需所述电子锁本体处于状态保持状态时,所述控制信号模块输出第二电平的第一控制信号和第二电平的第二控制信号至所述上管驱动电路和所述下管驱动电路,所述上管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态,所述下管驱动电路中第一通道与第二通道处于截止状态。可见,整个电子锁结构简单,且电子锁控制装置中控制信号模块同时控制上管驱动电路和下管驱动电路,避免出现上管驱动电路与下管驱动电路同时导通的异常情况,具备高可靠性。

#### 附图说明

- [0021] 图1为其中一个实施例中电子锁控制装置的结构示意图;
- [0022] 图2为另一个实施例中电子锁控制装置的结构示意图;
- [0023] 图3为其中一个实施例中漏源电流检测电路400的结构示意图;
- [0024] 图4为其中一个实施例中上管驱动电路100的结构示意图;
- [0025] 图5为其中一个实施例中下管驱动电路200的结构示意图;
- [0026] 图6为其中一个实施例中控制信号模块300的结构示意图;
- [0027] 图7为其中一个实施例中电子锁的结构示意图;
- [0028] 图8为另一个实施例中电子锁的结构示意图;
- [0029] 图9为电子锁位置检测模块600的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0030] 常规的电子锁控制装置采用推挽式结构,虽然这种结构可以实现电子锁锁止与解锁的基本操作,容易出现上管驱动电路和下管驱动电路同时导通造成短路的异常情况,因此,可靠性不高。深入研究发现,常规电子锁存在上述缺陷是由于其上管驱动电路和下管驱动电路分别采用不同的处理器控制,在程序时序上有非常严格的要求,否则容易造成上下管同时导通造成电路烧毁。基于上述原理,如图1所示,本申请提供一种电子锁控制装置,包括上管驱动电路100、下管驱动电路200以及控制信号模块300,控制信号模块300输出第一控制信号M1和第二控制信号M3;

[0031] 控制信号模块300分别与上管驱动电路100以及下管驱动电路200连接,上管驱动电路100以及下管驱动电路200分别与待控制电子锁连接;

[0032] 当需待控制电子锁锁止时,控制信号模块300输出第一电平的第一控制信号M1和第二电平的第二控制信号M3至上管驱动电路100和下管驱动电路200,上管驱动电路100中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态,下管驱动电路200中第一通道处于导通

状态、且第二通道处于截止状态；当需待控制电子锁解锁时，控制信号模块300输出第二电平的第一控制信号M1和第一电平的第二控制信号M3至上管驱动电路100和下管驱动电路200，上管驱动电路100中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态，下管驱动电路200中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态；当需待控制电子锁处于状态保持状态时，控制信号模块300输出第二电平的第一控制信号M1和第二电平的第二控制信号M3至上管驱动电路100和下管驱动电路200，上管驱动电路100中第一通道与第二通道处于截止状态，下管驱动电路200中第一通道与第二通道处于截止状态。

[0033] 上管驱动电路100中包括有第一通道和第二通道，下管驱动电路200中也包括有第一通道和第二通道，控制信号模块300输出第一控制信号M1和第二控制信号M3，其中，第一控制信号M1用于控制第一通道处于截止或处于导通状态，第二控制信号M3用于控制第二通道处于截止或处于导通状态。具体来说，第一控制信号M1有第一电平和第二电平两个状态，第二控制信号M3有第一电平和第二电平两个状态。当上管驱动电路100和下管驱动电路200在接收到第一电平的第一控制信号M1时，其对应的第一通道导通；当上管驱动电路100和下管驱动电路200在接收到第二电平的第一控制信号M1时，其对应的第一通道导通；当上管驱动电路100和下管驱动电路200在接收到第一电平的第二控制信号M3时，其对应的第二通道导通；当上管驱动电路100和下管驱动电路200在接收到第二电平的第二控制信号M3时，其对应的第二通道截止。具体来说，上述第一电平和第二电平是两个相对的电平，可以第一电平为高电平、且第二电平为低电平，也可以第一电平为低电平、且第二电平为高电平。控制信号模块300统一采用第一控制信号M1和第二控制信号M3控制上管驱动电路100和下管驱动电路200，降低协调控制对软件程序同步的要求，减少出现上管驱动电路100和下管驱动电路200同时导通的可能性，从而有效提高整个电子锁控制装置的可靠性。

[0034] 上述电子锁控制装置，包括上管驱动电路100、下管驱动电路200以及控制信号模块300，当需待控制电子锁锁止时，控制信号模块300输出第一电平的第一控制信号M1和第二电平的第二控制信号M3至上管驱动电路100和下管驱动电路200，上管驱动电路100中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态，下管驱动电路200中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态；当需待控制电子锁解锁时，控制信号模块300输出第二电平的第一控制信号M1和第一电平的第二控制信号M3至上管驱动电路100和下管驱动电路200，上管驱动电路100中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态，下管驱动电路200中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态；当需待控制电子锁处于状态保持状态时，控制信号模块300输出第二电平的第一控制信号M1和第二电平的第二控制信号M3至上管驱动电路100和下管驱动电路200，上管驱动电路100中第一通道与第二通道处于截止状态，下管驱动电路200中第一通道与第二通道处于截止状态。可见，整个电子锁控制装置结构简单，且控制信号模块300同时控制上管驱动电路100和下管驱动电路200，避免出现上管驱动电路100与下管驱动电路200同时导通的异常情况，具备高可靠性。

[0035] 如图2所示，在其中一个实施例中，电子锁控制装置还包括漏源电流检测电路400，漏源电流检测电路400分别与控制信号模块300以及下管驱动电路200连接；

[0036] 漏源电流检测电路400检测待控制电子锁中电流，并输出检测结果至控制信号模块300，控制信号模块300检测到待控制电子锁中电流大于预设阈值时，输出第二电平的第一控制信号M1和第二电平的第二控制信号M3至上管驱动电路100以及下管驱动电路200，以

使上管驱动电路100中第一通道与第二通道处于截止状态,以及使下管驱动电路200中第一通道与第二通道处于截止状态。

[0037] 漏源电流检测电路400用于检测待控制电子锁中电流大小,并把检测结果发送至控制信号模块300,控制信号模块300在检测到当前电流过大(大于预设阈值)时,会输出控制信号至上管驱动电路100和下管驱动电路200,控制上管驱动电路100和下管驱动电路200中第一通道和第二通道均调整至截止状态。具体来说,当控制信号模块300检测到当前电流过大时,输出第二电平的第一控制信号M1和第二电平的第二控制信号M3至上管驱动电路100和下管驱动电路200,上管驱动电路100和下管驱动电路200中第一通道和第二通道调整至截止状态。

[0038] 在实际应用中,如图3所示,漏源电流检测电路400包括比较器U1801、电阻R1814、电阻R1815、电阻R1816、电容C1804、电容C1805,电阻R1814与比较器U1801并联,电阻R1815、电容C1804、电容C1805相互并联,电阻R1816一端与电容C1805连接,电阻R1816另一端分别与电容C1804一端以及比较器U1801的正输入端连接,比较器U1801的负输入端与电阻R1815连接,其电阻R1816一端与电容C1805连接的一端作为输入端LOCK-AD\_IN,LOCK-AD\_IN与下管驱动电路200连接,其比较器U1801输出端作为输出端LOCK-AD,LOCK-AD与控制信号模块300连接。当待控制电子锁发生堵转时,在堵转的过程中会有持续的大电流流过下管驱动电路200,引起LOCK-AD\_IN电平有稳定的变化,通过如图3所示漏源电流检测电路400处理,输出LOCK-AD信号到控制信号模块300,判断此时电子锁模块发生了堵转,为避免电子锁模块持续堵转造成电子锁模块烧毁的问题,在检测到电子锁模块发生堵转时,控制信号模块300输出第二电平的第一控制信号M1和第二电平的第二控制信号M3,以使上管驱动电路100和下管驱动电路200均处于截止状态。

[0039] 在其中一个实施例中,上管驱动电路100包括上管MOS驱动电路,下管驱动电路200包括下管MOS驱动电路。

[0040] 在其中一个实施例中,上管驱动电路包括双P沟道MOS管,下管驱动电路200包括双N沟道MOS管。

[0041] 在其中一个实施例中,上管驱动电路100包括PMOS管U1802,下管驱动电路200包括NMOS管U1803。

[0042] 如图4所示,在其中一个实施例中,上管驱动电路100包括第一NMOS管Q1800、第二NMOS管Q1801、第五电阻R1802、第六电阻R1804、第七电阻R1806、第八电阻R1807、第一二极管D1802、第二二极管D1803以及双P沟道PMOS管U1802,第一NMOS管Q1800的栅极接收第一控制信号M1,第二NMOS管的栅极接收第二控制信号M3,第五电阻R1802的两端分别与第一NMOS管Q1800的源极和漏极连接,第六电阻R1804的两端分别与第二NMOS管Q1801的源极和漏极连接,第七电阻R1806的一端分别与第一NMOS Q1800管的漏极、第一二极管D1802的正极、双P沟道PMOS管U1802中第一栅极G1连接,第七电阻R1806的另一端与第一二极管D1802的负极连接,第八电阻R1807的一端与第二NMOS管Q1801的漏极、第二二极管D1803的正极、双P沟道PMOS管U1802中第二栅极连接,第八电阻R1807的另一端与第二二极管D1803的负极连接,第一二极管的负极D1802与第二二极管D1803的负极连接,第二二极管D1803的负极与双P沟道PMOS管U1802中源极S1和S2连接。

[0043] 如图5所示,下管驱动电路200包括NMOS管U1803、第一电阻R1808、第二电阻R1809、



第三电阻R1810以及第四电阻R1811,第一电阻R1808一端与NMOS管U1803中第一栅极G1连接,第一电阻R1808另一端与第二电阻R1809的一端、第三电阻R1810的一端以及第四电阻R1811的一端连接、并接地,第二电阻R1809的另一端与NMOS管U1803中第二栅极G2连接,第三电阻R1810的另一端分别与第四电阻R1811的另一端以及NMOS管U1803中第一源极S1与第二源极S2连接,NMOS管U1803中第一栅极G1用于接收控制信号模块300的第一控制信号M1,NMOS管U1803中第二栅极G2用于接收控制信号模块300的第二控制信号M3,NMOS管U1803中第一漏极D1以及第二漏极D2分别与待控制电子锁连接。

[0044] 在其中一个实施例中,控制信号模块300包括U1800型号的处理器。U1800型号处理器中引脚排布具体可以参见图6,U1800处理器其输出的两路控制信号中至多有一路控制信号用于控制上管驱动电路100和下管驱动电路200中单个通道导通,从而避免出现上管驱动电路100和下管驱动电路200同时导通情况,有效提高整个电子锁控制装置的可靠性。具体来说,U1800处理器输出的第一控制信号M1和第二控制信号M3中至多有一个为高电平。

[0045] 如图7所示,一种电子锁,包括电子锁本体500以及如上述的电子锁控制装置,电子锁控制装置中上管驱动电路100与下管驱动电路200分别与电子锁本体500连接。

[0046] 上述电子锁,包括电子锁本体500以及上述电子锁控制装置,当需电子锁本体500锁止时,控制信号模块300输出第一电平的第一控制信号M1和第二电平的第二控制信号M3至上管驱动电路100和下管驱动电路200,上管驱动电路100中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态,下管驱动电路200中第一通道处于导通状态、且第二通道处于截止状态;当需电子锁本体500解锁时,控制信号模块300输出第二电平的第一控制信号M1和第一电平的第二控制信号M3至上管驱动电路100和下管驱动电路200,上管驱动电路100中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态,下管驱动电路200中第一通道处于截止状态、且第二通道处于导通状态;当需电子锁本体500处于状态保持状态时,控制信号模块300输出第二电平的第一控制信号M1和第二电平的第二控制信号M3至上管驱动电路100和下管驱动电路200,上管驱动电路100中第一通道与第二通道处于截止状态,下管驱动电路200中第一通道与第二通道处于截止状态。可见,整个电子锁结构简单,且电子锁控制装置中控制信号模块300同时控制上管驱动电路100和下管驱动电路200,避免出现上管驱动电路100与下管驱动电路200同时导通的异常情况,具备高可靠性。

[0047] 如图8所示,上述电子锁还包括电子锁位置检测模块600,电子锁位置检测模块600与电子锁本体500连接。

[0048] 电子锁位置检测模块600用于接收电子锁本体500输出的状态信号,判断电子锁本体500是否正常锁止及解锁。具体来说,电子锁位置检测模块600接收电子锁本体500输出的MOTOR2信号,根据MOTOR2信号判断电子锁本体500是否正常锁止及解锁。电子锁位置检测模块600具体结构可以参见图9。

[0049] 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

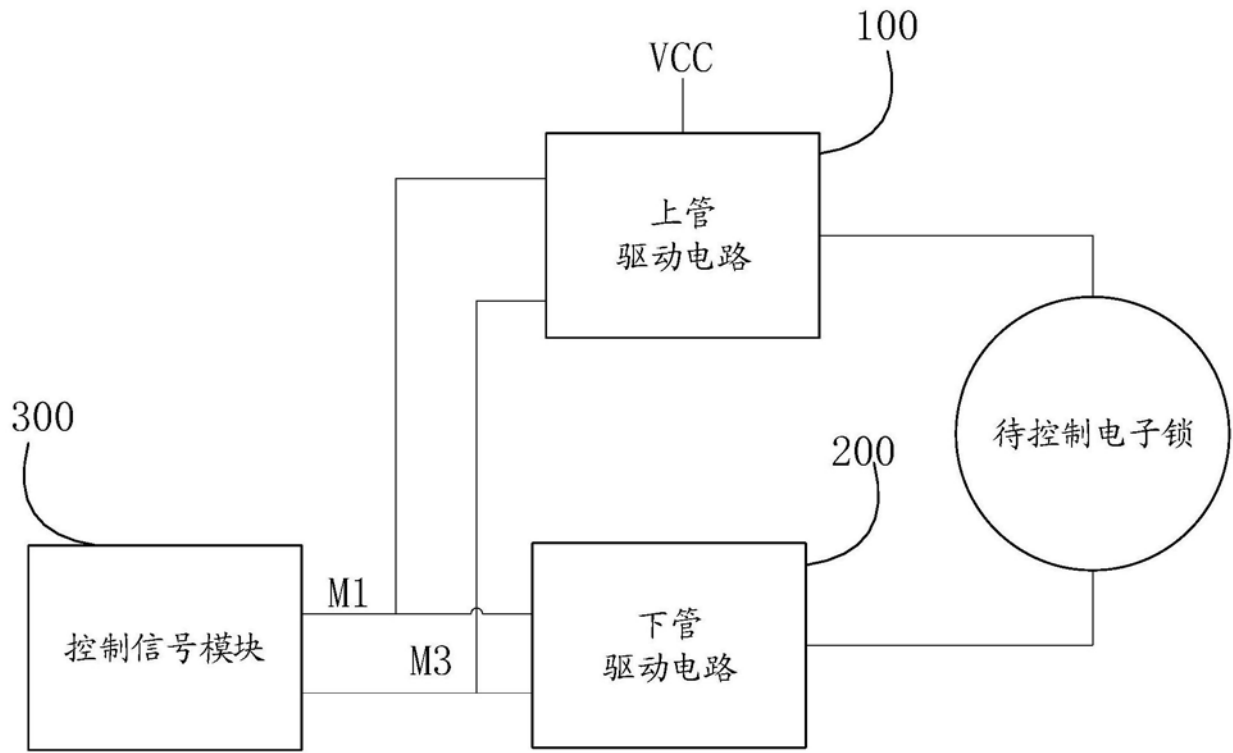


图1

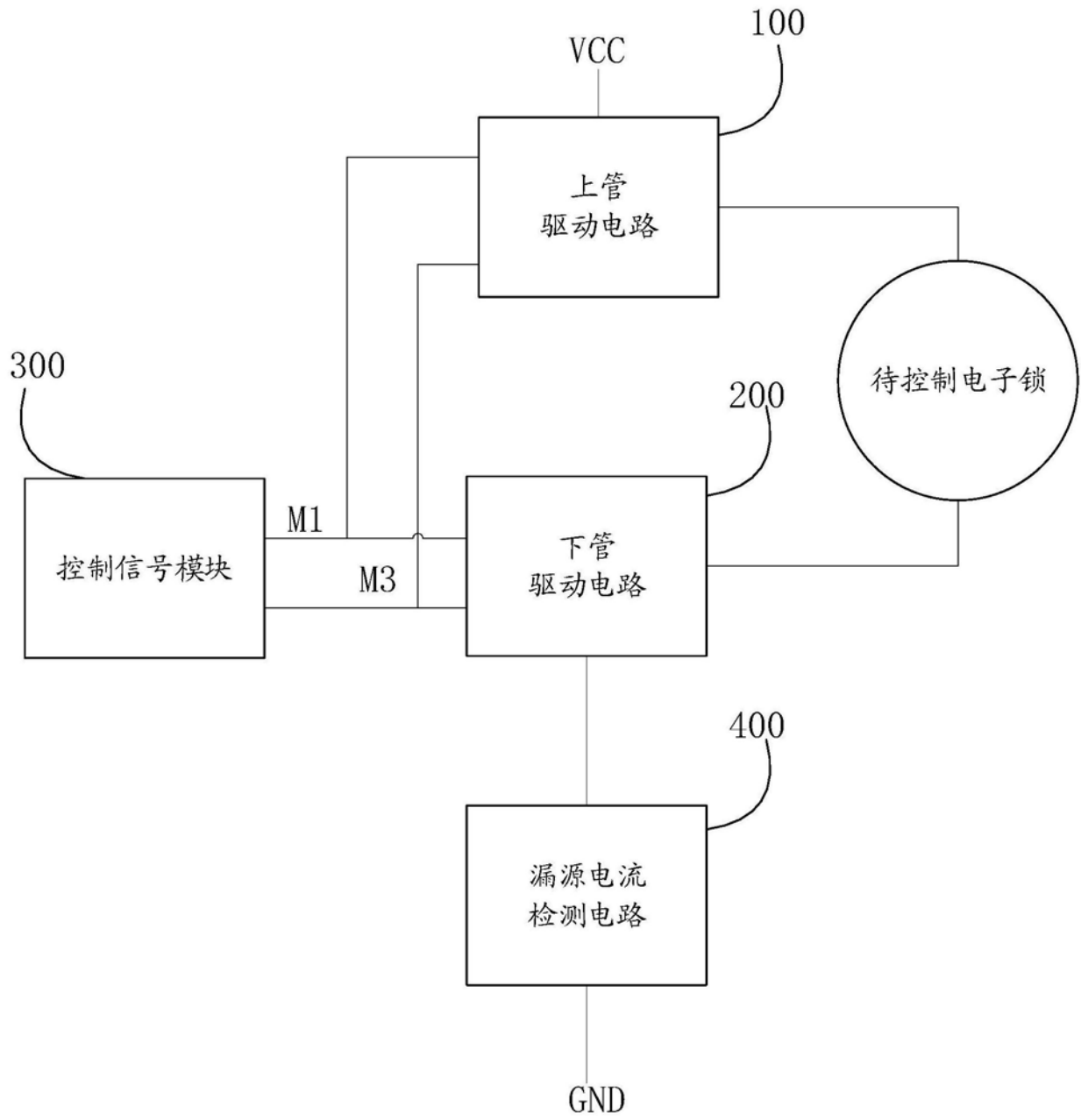


图2

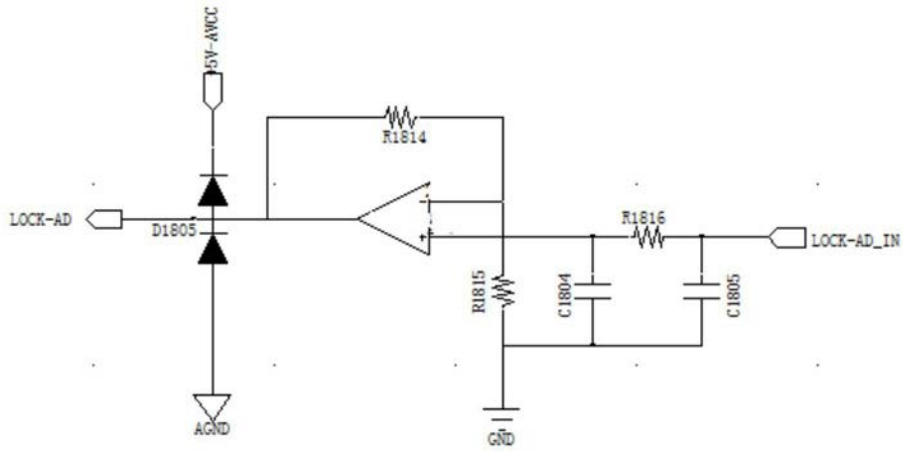


图3

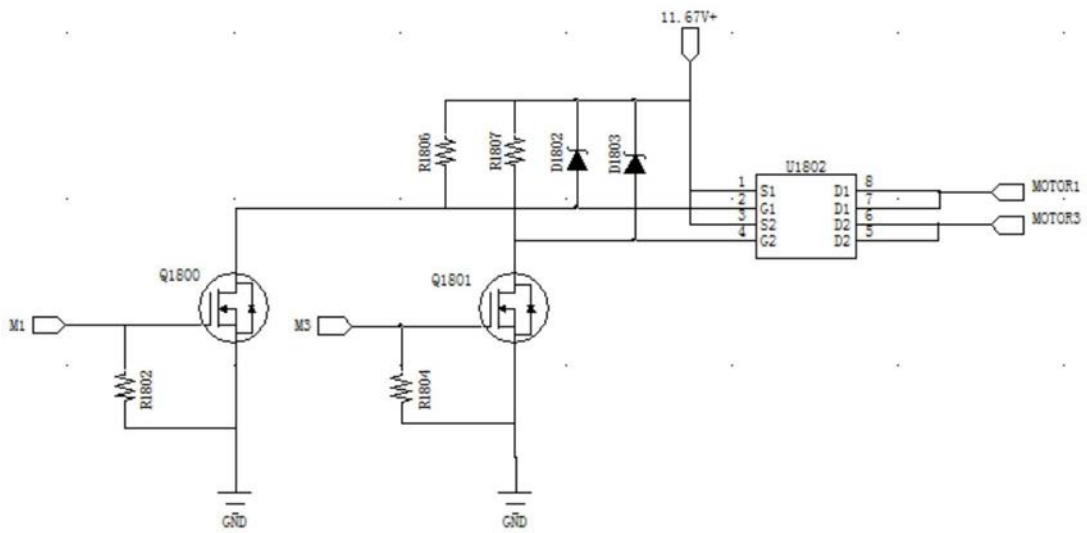


图4

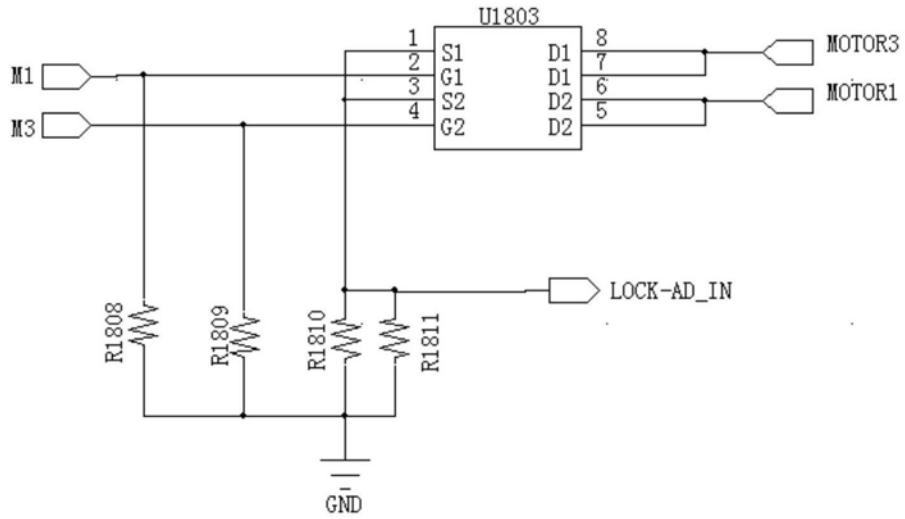


图5

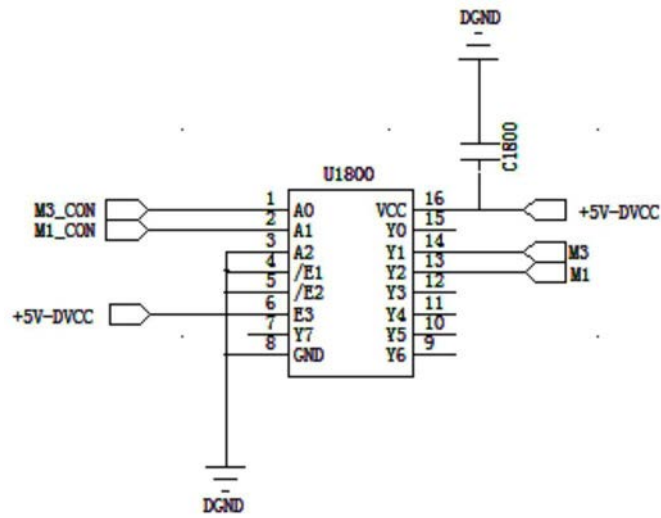


图6

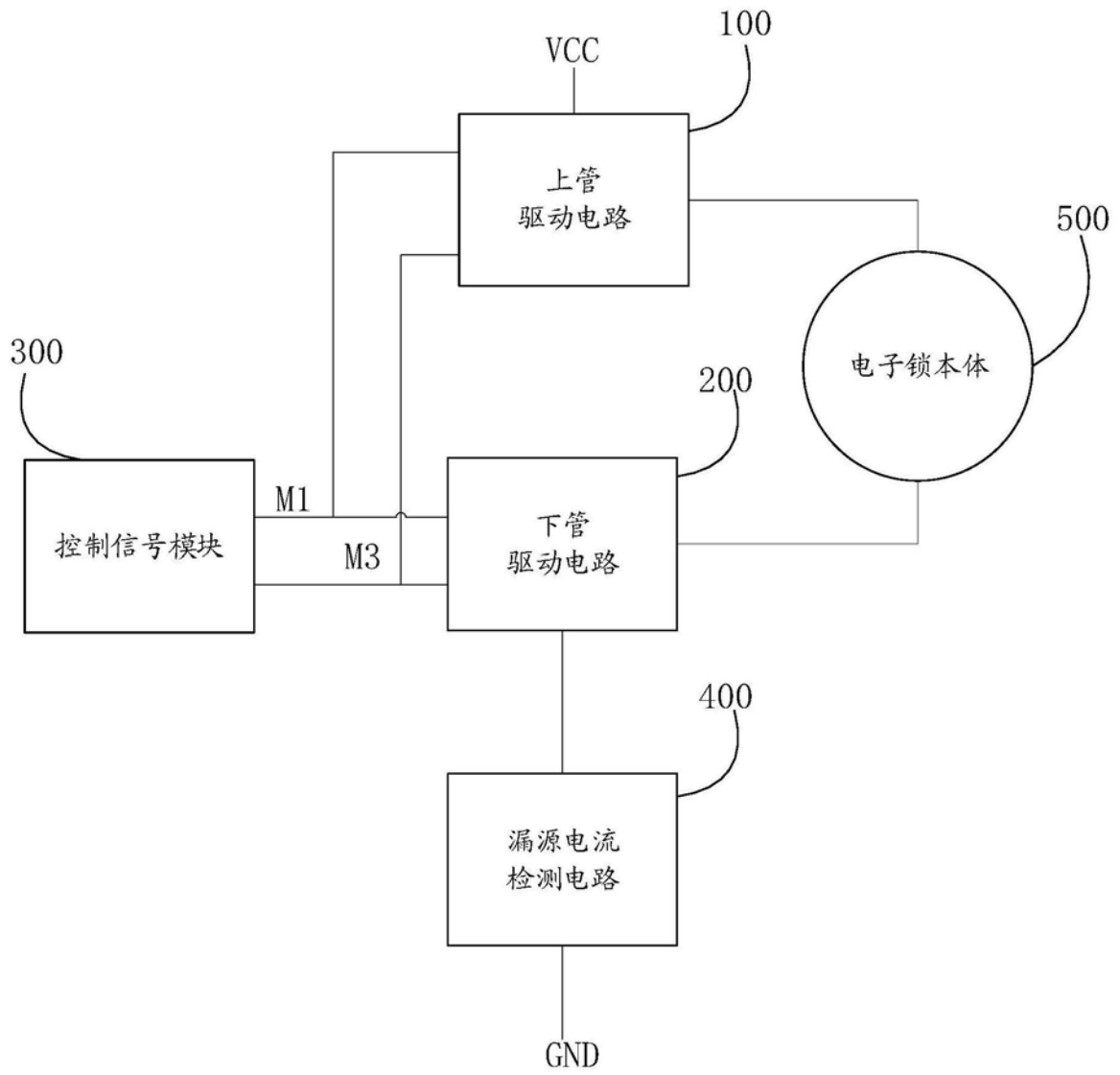


图7

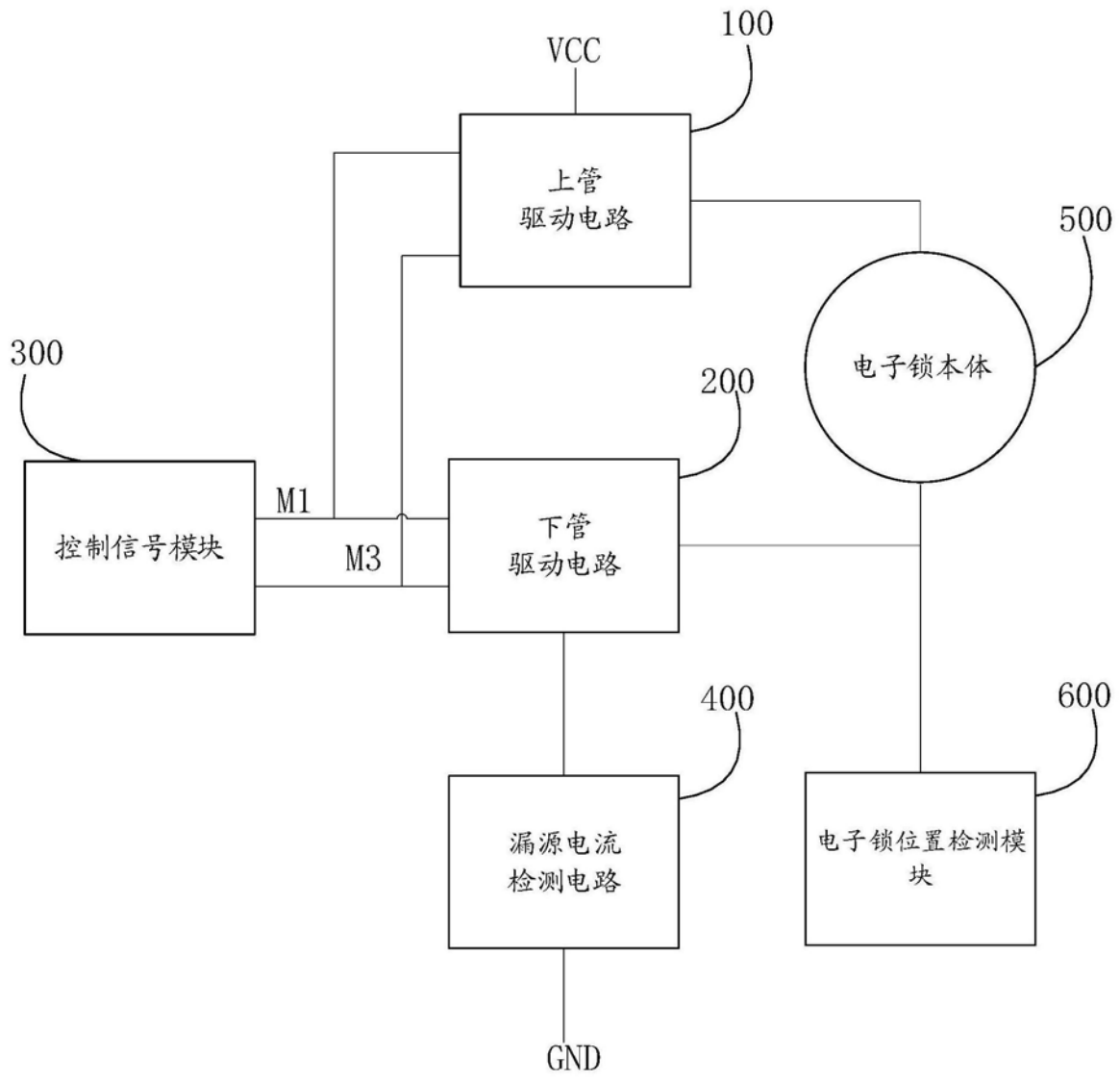


图8

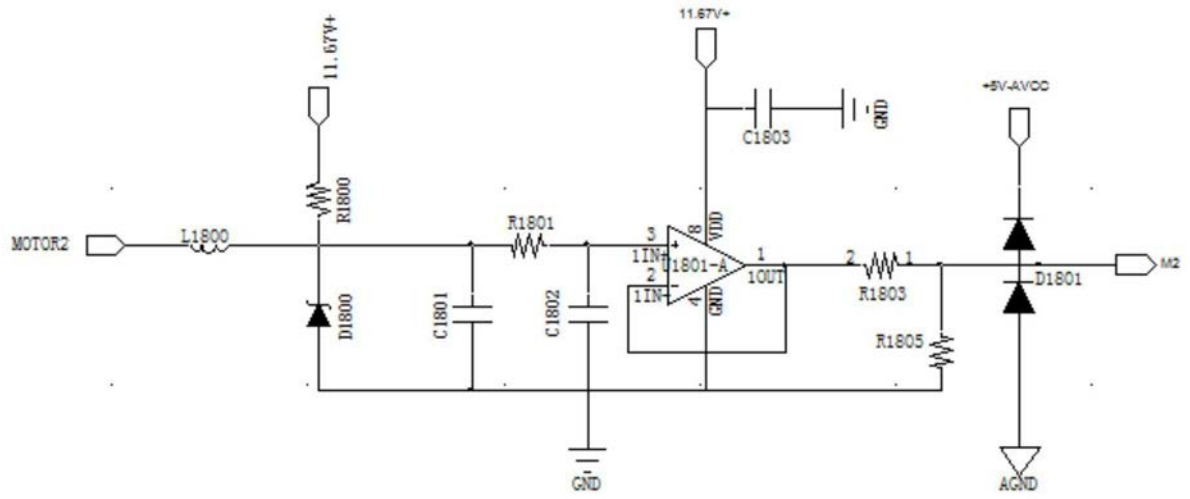


图9