



(21) 申请号 202211317793.0

(22) 申请日 2022.10.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115909552 A

(43) 申请公布日 2023.04.04

(73) 专利权人 广东汇泰龙科技股份有限公司

地址 528244 广东省佛山市南海区里水镇

东部工业园区东泰路1号

专利权人 佛山市汇泰龙智能科技有限公司

(72) 发明人 余晓鹏 陈鸿填

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有

限公司 44205

专利代理师 黄涛

(51) Int. Cl.

G07C 9/00 (2020.01)

(56) 对比文件

CN 104218975 A, 2014.12.17

CN 109098116 A, 2018.12.28

审查员 高彤彤

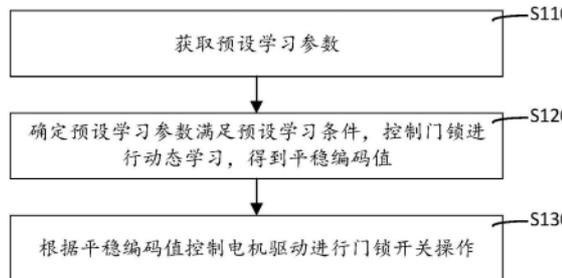
权利要求书3页 说明书9页 附图1页

(54) 发明名称

智能门锁控制方法、系统及存储介质

(57) 摘要

本发明公开了一种智能门锁控制方法、系统及存储介质,应用于门锁控制技术领域,能够有效提升门锁控制的准确性,延长门锁的使用寿命。该方法包括:获取预设学习参数;预设学习参数包括门锁的开关次数和调试状态;确定预设学习参数满足预设学习条件,控制门锁进行动态学习得到平稳编码值;平稳编码值为门锁进行开关操作过程中,电机转动角度相应的编码值,预设学习条件包括预设开关次数或初始调试状态;根据平稳编码值控制电机驱动进行门锁开关操作;控制所述门锁进行动态学习,得到平稳编码值,包括:获取预设编码值;根据预设编码值控制电机转动至相应的旋转角度;获取电机的当前电流数据;根据当前电流数据调整电机的编码值,得到平稳编码值。



1. 一种智能门锁控制方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - 获取预设学习参数;其中,所述预设学习参数包括门锁的开关次数和调试状态;
 - 确定所述预设学习参数满足预设学习条件,控制所述门锁进行动态学习,得到平稳编码值;其中,所述平稳编码值为所述门锁进行开关操作过程中,电机转动角度相应的编码值,所述预设学习条件包括预设开关次数或初始调试状态;
 - 根据所述平稳编码值控制电机驱动进行门锁开关操作;
 - 其中,所述控制所述门锁进行动态学习,得到平稳编码值,包括:
 - 获取预设编码值;
 - 根据所述预设编码值控制所述电机转动至相应的旋转角度;
 - 获取所述电机的当前电流数据;
 - 根据所述当前电流数据调整所述电机的编码值,得到所述平稳编码值;
 - 其中,所述根据所述当前电流数据调整所述电机的编码值,得到所述平稳编码值,包括:
 - 判断所述当前电流数据与前一电流数据的电流数据关系;其中,所述前一电流数据为前一电流获取时刻获取到的电机的电流数据;
 - 根据所述电流数据关系对所述预设编码值进行调整操作,得到当前编码值;其中,所述调整操作包括增加预设编码量或减少预设编码量;
 - 根据所述调整操作设置相应的标志位;其中,所述标志位包括增加标志和减少标志;
 - 根据所述标志位构建标志记录序列;
 - 确定所述标志记录序列满足预设记录条件,根据所述当前编码值得到所述平稳编码值。
2. 根据权利要求1所述的智能门锁控制方法,其特征在于,所述获取预设编码值,包括:
 - 确定所述门锁是初次上电调试,通过堵转电流法获取所述预设编码值;
 - 或者,确定所述门锁不是初次上电调试,将前一次动态学习得到的所述平稳编码值作为所述预设编码值。
3. 根据权利要求2所述的智能门锁控制方法,其特征在于,所述确定所述门锁是初次上电调试,通过堵转电流法获取所述预设编码值,包括:
 - 获取电机的所述当前电流数据;
 - 确定所述当前电流数据满足预设堵转电流条件,记录所述电机转动角度的编码值,得到中间编码值;
 - 确定所述中间编码值的数量大于预设中间值数量,根据所述中间编码值构建编码数据库;
 - 确定所述编码数据库中的各个所述中间编码值的变化量小于预设变化量,得到所述预设编码值。
4. 根据权利要求1所述的智能门锁控制方法,其特征在于,所述根据所述电流数据关系对所述预设编码值进行调整操作,得到当前编码值,包括:
 - 确定所述电流数据关系满足预设堵转条件,将所述预设编码值减少预设编码量,得到当前编码值;
 - 或者,确定所述电流数据关系未满足所述预设堵转条件,将所述预设编码值增加所述

预设编码量,得到所述当前编码值。

5. 根据权利要求1所述的智能门锁控制方法,其特征在于,所述确定所述标志记录序列满足预设记录条件,根据所述当前编码值得到所述平稳编码值,包括:

确定所述标志记录序列中所述增加标志和所述减少标志交替记录的次数满足预设交替次数,根据所述当前编码值得到所述平稳编码值。

6. 根据权利要求1所述的智能门锁控制方法,其特征在于,所述根据所述平稳编码值控制电机驱动进行门锁开关操作,包括:

获取门锁控制指令;其中,所述门锁控制指令包括开锁操作和关锁操作;

根据所述门锁控制指令驱动所述电机;

通过预设编码器实时获取所述电机的编码数据;

确定所述编码数据与所述平稳编码值的误差小于预设误差数据,控制所述电机停止转动。

7. 一种智能门锁控制系统,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取预设学习条件参数;其中,所述预设学习条件参数包括门锁的开关次数和初始调试状态;

学习模块,用于确定所述预设学习参数满足预设学习条件,控制所述门锁进行动态学习,得到平稳编码值;其中,所述平稳编码值为所述门锁进行开关操作过程中,电机转动角度相应的编码值,所述预设学习条件包括预设开关次数或初始调试状态;

控制模块,用于根据所述平稳编码值控制电机驱动进行门锁开关操作;

其中,所述控制所述门锁进行动态学习,得到平稳编码值,包括:

获取预设编码值;

根据所述预设编码值控制所述电机转动至相应的旋转角度;

获取所述电机的当前电流数据;

根据所述当前电流数据调整所述电机的编码值,得到所述平稳编码值;

其中,所述根据所述当前电流数据调整所述电机的编码值,得到所述平稳编码值,包括:

判断所述当前电流数据与前一电流数据的电流数据关系;其中,所述前一电流数据为前一电流获取时刻获取到的电机的电流数据;

根据所述电流数据关系对所述预设编码值进行调整操作,得到当前编码值;其中,所述调整操作包括增加预设编码量或减少预设编码量;

根据所述调整操作设置相应的标志位;其中,所述标志位包括增加标志和减少标志;

根据所述标志位构建标志记录序列;

确定所述标志记录序列满足预设记录条件,根据所述当前编码值得到所述平稳编码值。

8. 一种智能门锁控制系统,其特征在于,包括:

至少一个处理器;

至少一个存储器,用于存储至少一个程序;

当所述至少一个程序被所述至少一个处理器执行,使得至少一个所述处理器实现如权利要求1至6任一项所述的智能门锁控制方法。

9. 一种计算机存储介质,其中存储有处理器可执行的程序,其特征在于,所述处理器可执行的程序在由所述处理器执行时用于实现如权利要求1至6任一项所述的智能门锁控制方法。

智能门锁控制方法、系统及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及门锁控制技术领域,尤其涉及一种智能门锁控制方法、系统及存储介质。

背景技术

[0002] 目前,全自动智能锁实现自动开锁的方式有两种。一种是把电机内置在锁体电子内部,通过减速电机转动带动锁舌,实现自动开门。这种方式能够通过锁体锁舌触发开关判断是否开到位、关到位,不会导致开关锁误判断。但由于锁体内部的空间较小,能放下的减速电机为小电机,因此,难以实现大扭矩开关锁,一旦门锁安装好后,与门框有摩擦阻力,便会导致开锁失败。另一种方案是使用常规机械锁体,把减速电机放到锁后的把手,再通过锁芯转动轴带动锁舌,实现自动开门。由于锁后把手空间较大,减速电机体积可以做得更大,开锁的成功率也更高。但这种方式是通过电机的堵转电流来判断锁舌是否完成开锁这一过程,容易出现误判断。在实际应用中存在一定的开锁误判断比例,并且用电机堵转来判断,电流会超出电机的额定电流,对减速齿轮造成损伤,形成不可逆的损害,这也导致了门锁的使用寿命缩短。相关技术中,如何实现准确的开关锁,并延长门锁的使用寿命没有很好的办法。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题的至少之一,本发明提出一种智能门锁控制方法、系统及存储介质,能够有效提升门锁控制的准确性,延长门锁的使用寿命。

[0004] 一方面,本发明实施例提供了一种智能门锁控制方法,包括以下步骤:

[0005] 获取预设学习参数;其中,所述预设学习参数包括门锁的开关次数和调试状态;

[0006] 确定所述预设学习参数满足预设学习条件,控制所述门锁进行动态学习,得到平稳编码值;其中,所述平稳编码值为所述门锁进行开关操作过程中,电机转动角度相应的编码值,所述预设学习条件包括预设开关次数或初始调试状态;

[0007] 根据所述平稳编码值控制电机驱动进行门锁开关操作;

[0008] 其中,所述控制所述门锁进行动态学习,得到平稳编码值,包括:

[0009] 获取预设编码值;

[0010] 根据所述预设编码值控制所述电机转动至相应的旋转角度;

[0011] 获取所述电机的当前电流数据;

[0012] 根据所述当前电流数据调整所述电机的编码值,得到所述平稳编码值。

[0013] 根据本发明实施例的一种智能门锁控制方法,至少具有如下有益效果:本实施例通过获取预设学习参数,如门锁的开关次数和调试状态,确定预设学习参数满足预设学习条件后,如门锁的开关次数满足预设开关次数或调试状态为初始调试状态,控制门锁进行动态学习,以得到在门锁进行开关操作过程中,电机转动角度相应的编码值,即平稳编码值,从而有效提升门锁控制的准确性,缓解由于门锁形变导致的开关锁异常问题。进一步

地,本实施例通过动态学习得到的平稳编码值控制电机驱动进行门锁开关操作,以编码控制电机的方式进行门锁的开关操作,有效缓解了由于堵转导致的减速齿轮损伤问题,延长了门锁的使用寿命。同时,通过根据电机编码值对电机进行驱动,能够实现对门锁开关操作进行精确控制,有效提升门锁控制的准确性。另外,在动态学习过程中,本实施例通过获取电机转动到预设编码值时电机的当前电流数据,以通过电机的当前电流数据调整电机的编码值,从而得到平稳编码值,能够有效缓解电机堵转问题,减少在门锁进行开关操作过程中出现电机堵转问题,有效提升门锁控制的准确性,延长门锁的使用寿命。

[0014] 根据本发明的一些实施例,所述获取预设编码值,包括:

[0015] 确定所述门锁是初次上电调试,通过堵转电流法获取所述预设编码值;

[0016] 或者,确定所述门锁不是初次上电调试,将前一次动态学习得到的所述平稳编码值作为所述预设编码值。

[0017] 根据本发明的一些实施例,所述确定所述门锁是初次上电调试,通过堵转电流法获取所述预设编码值,包括:

[0018] 获取电机的所述当前电流数据;

[0019] 确定所述当前电流数据满足预设堵转电流条件,记录所述电机转动角度的编码值,得到中间编码值;

[0020] 确定所述中间编码值的数量大于预设中间值数量,根据所述中间编码值构建编码数据库;

[0021] 确定所述编码数据库中的各个所述中间编码值的变化量小于预设变化量,得到所述预设编码值。

[0022] 根据本发明的一些实施例,所述根据所述当前电流数据调整所述电机的编码值,得到所述平稳编码值,包括:

[0023] 判断所述当前电流数据与前一电流数据的电流数据关系;其中,所述前一电流数据为前一电流获取时刻获取到的电机的电流数据;

[0024] 根据所述电流数据关系对所述预设编码值进行调整操作,得到当前编码值;其中,所述调整操作包括增加预设编码量或减少预设编码量;

[0025] 根据所述调整操作设置相应的标志位;其中,所述标志位包括增加标志和减少标志;

[0026] 根据所述标志位构建标志记录序列;

[0027] 确定所述标志记录序列满足预设记录条件,根据所述当前编码值得到所述平稳编码值。

[0028] 根据本发明的一些实施例,所述根据所述电流数据关系对所述预设编码值进行调整操作,得到当前编码值,包括:

[0029] 确定所述电流数据关系满足预设堵转条件,将所述预设编码值减少预设编码量,得到当前编码值;

[0030] 或者,确定所述电流数据关系未满足所述预设堵转条件,将所述预设编码值增加所述预设编码量,得到所述当前编码值。

[0031] 根据本发明的一些实施例,所述确定所述标志记录序列满足预设记录条件,根据所述当前编码值得到所述平稳编码值,包括:

[0032] 确定所述标志记录序列中所述增加标志和所述减少标志交替记录的次数满足预设交替次数,根据所述当前编码值得到所述平稳编码值。

[0033] 根据本发明的一些实施例,所述根据所述平稳编码值控制电机驱动进行门锁开关操作,包括:

[0034] 获取门锁控制指令;其中,所述门锁控制指令包括开锁操作和关锁操作;

[0035] 根据所述门锁控制指令驱动所述电机;

[0036] 通过预设编码器实时获取所述电机的编码数据;

[0037] 确定所述编码数据与所述平稳编码值的误差小于预设误差数据,控制所述电机停止转动。

[0038] 另一方面,本发明实施例还提供了一种智能门锁控制系统,包括:

[0039] 获取模块,用于获取预设学习条件参数;其中,所述预设学习条件参数包括门锁的开关次数和初始调试状态;

[0040] 学习模块,用于确定所述预设学习参数满足预设学习条件,控制所述门锁进行动态学习,得到平稳编码值;其中,所述平稳编码值为所述门锁进行开关操作过程中,电机转动角度相应的编码值,所述预设学习条件包括预设开关次数或初始调试状态;

[0041] 控制模块,用于根据所述平稳编码值控制电机驱动进行门锁开关操作;

[0042] 其中,所述控制所述门锁进行动态学习,得到平稳编码值,包括:

[0043] 获取预设编码值;

[0044] 根据所述预设编码值控制所述电机转动至相应的旋转角度;

[0045] 获取所述电机的当前电流数据;

[0046] 根据所述当前电流数据调整所述电机的编码值,得到所述平稳编码值。

[0047] 另一方面,本发明实施例还提供了一种智能门锁控制系统,包括:

[0048] 至少一个处理器;

[0049] 至少一个存储器,用于存储至少一个程序;

[0050] 当所述至少一个程序被所述至少一个处理器执行,使得至少一个所述处理器实现如上述实施例所述的智能门锁控制方法。

[0051] 另一方面,本发明实施例还提供了一种计算机存储介质,其中存储有处理器可执行的程序,所述处理器可执行的程序在由所述处理器执行时用于实现如上述实施例所述的智能门锁控制方法。

附图说明

[0052] 图1是本发明实施例提供的智能门锁控制方法流程图;

[0053] 图2是本发明实施例提供的智能门锁控制系统原理框图。

具体实施方式

[0054] 本申请实施例所描述的实施例不应视为对本申请的限制,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本申请保护的范围。

[0055] 在以下的描述中,涉及到“一些实施例”,其描述了所有可能实施例的子集,但是可以理解,“一些实施例”可以是所有可能实施例的相同子集或不同子集,并且可以在不冲突

的情况下相互结合。

[0056] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述本申请实施例的目的,不是旨在限制本申请。

[0057] 目前,全自动智能锁实现自动开锁的方式有两种,一种是把电机内置在锁体电子内部,通过减速电机转动后带动锁舌,实现自动开门,另一种是使用常规机械锁体,并把检索电机放到锁后的把手,再通过锁芯转动轴带动锁舌,实现自动开门。第一种方案能够通过锁体锁舌触发开关判断门锁是否开到位、关到位,不会导致开关锁误判断。但是由于锁体内部的空间较小,能放下的减速电机也是小电机,这也导致了其难以实现大扭矩开关锁。一旦门锁安装好后与门框有摩擦力,便会导致开锁失败。而第二种方案中,由于锁后把手空间较大,减速电机体积能够做的更大,因此开关锁的成功率也更高。但是由于这种方式是通过电机的堵转电流来判断锁舌是否完成开锁这一过程,容易出现误判断,在实际应用中存在一定的开锁误判比例。并且由于是通过电机堵转来判断开关锁操作是否完成,电流会超出电机的额定电流,对减速齿轮造成损伤,形成不可逆的损害,这也导致了门锁的使用寿命缩短。如何实现对门锁进行准确的控制,缓解门锁寿命缩短的问题,没有很好的方法。

[0058] 本发明的一个实施例提供了一种智能门锁控制方法、系统及存储介质,能够有效提升门锁控制的准确性,延长门锁的使用寿命。参照图1,本发明实施例的方法包括但不限于步骤S110、步骤S120和步骤S130。

[0059] 具体地,本发明实施例的方法应用过程包括但不限于以下步骤:

[0060] S110:获取预设学习参数。其中,预设学习参数包括门锁的开关次数和调试状态。

[0061] S120:确定预设学习参数满足预设学习条件,控制门锁进行动态学习,得到平稳编码值。其中,平稳编码值为门锁进行开关操作过程中,电机转动角度相应的编码值,预设学习条件包括预设开关次数或初始调试状态。

[0062] S130:根据平稳编码值控制电机驱动进行门锁开关操作。

[0063] 其中,控制门锁进行动态学习,得到平稳编码值,包括但不限于:

[0064] 获取预设编码值。

[0065] 根据预设编码值控制电机转动至相应的旋转角度。

[0066] 获取电机的当前电流数据。

[0067] 根据当前电流数据调整电机的编码值,得到平稳编码值。

[0068] 在本具体实施例工作过程中,本实施例首先获取预设学习参数。其中,预设学习参数包括门锁的开关次数和调试状态。例如,当门锁进行初始上电时,门锁的调试状态为初始调试状态,或者在每次进行门锁的开关操作时进行记录,得到门锁的开关数据,即开关次数。本实施例通过对门锁的开关次数和调试状态进行记录,得到相应的预设学习参数。进一步地,当确定预设学习参数满足预设学习条件,控制门锁进行动态学习。本实施例中当确定门锁开关次数满足预设开关次数,则控制门锁进行动态学习,以得到门锁进行开关操作过程中电机转动角度相应的编码值,即平稳编码值。例如,当门锁的开关次数每达到200次,则控制门锁进行一次动态学习,以通过动态学习的方式使得平稳编码值能够自适应门锁的变化,如由于使用时间过长发生的形变等,有效提升门锁控制的准确性。或者,当确定门锁为初始调试状态,则控制门锁进行动态学习,得到门锁进行开关操作过程中电机转动角度相

应的平稳编码值,以通过动态学习的方式自主获取门锁的平稳编码值,简化门锁设置流程。然后,本实施例根据平稳编码值控制电机驱动进行门锁开关操作。当接收到门锁的开关操作控制指令后,根据动态学习得到的平稳编码值控制电机转动值相应的角度,从而实现门锁的开关操作,以通过电机编码器进行门锁电机控制的方式,有效提升了对门锁电机的控制精确度,且通过电机、电机编码器以及门锁控制器之间形成的控制闭环,能够实现高精度的电机控制,缓解常规机械锁体通过堵转电流判断开关锁过程没有精确反馈,导致开关锁失败的问题。具体地,本实施例在进行动态学习的过程中,首先获取预设编码值,该预设编码值为初始设定的开关锁操作电机所需转动角度对应的编码值。然后,本实施例根据预设编码值控制电机转动至相应的旋转角度。同时,本实施例获取电机的当前电流数据。当根据预设编码值控制电机转动至相应的旋转角度后,本实施例通过原有的堵转电流检测电路获取电机的当前电流数据。接着,根据电机的当前电流数据对电机的编码值进行调整得到平稳编码值。例如,根据电机的当前电流数据分析当前设置的电机编码值是否会产生堵转电流,以对设置的电机编码值进行调整,得到平稳编码值。本实施例通过获取电机转动至预设编码值相应的旋转角度后的电流数据对电机的编码值进行调整,从而实现平稳编码值的动态学习,自适应门锁的变化,有效提升门锁控制的准确性,并且缓解了电机堵转导致的门锁损伤问题,延长了门锁的使用寿命。

[0069] 在本发明的一些实施例中,获取预设编码值,包括但不限于:

[0070] 确定门锁是初次上电调试,通过堵转电流法获取预设编码值。

[0071] 或者,确定门锁不是初次上电调试,将前一次动态学习得到的平稳编码值作为预设编码值。

[0072] 在本具体实施例中,当门锁为初次上电调试,本实施例通过堵转电流法获取得到预设编码值。同时,当门锁不是初次上电调试,则本实施例将前一次动态学习得到的平稳编码值作为预设编码值。具体地,当门锁为初次上电调试时,本实施例通过堵转电流的方式判断门锁的开关锁操作,并记录开关锁操作相应的编码数据,从而得到预设编码值。而当门锁不是初次上电调试时,本实施例将前一次进行动态学习得到的平稳编码值作为本次动态学习的预设编码值,以通过动态学习实现自适应门锁控制,提高门锁控制的准确性。

[0073] 在本发明的一些实施例中,确定门锁是初次上电调试,通过堵转电流法获取所述预设编码值,包括但不限于:

[0074] 获取电机的当前电流数据。

[0075] 确定当前电流数据满足预设堵转电流条件,记录电机转动角度的编码值,得到中间编码值。

[0076] 确定中间编码值的数量大于预设中间值数量,根据中间编码值构建编码数据库。

[0077] 确定编码数据库中的各个中间编码值的变化量小于预设变化量,得到预设编码值。

[0078] 在本具体实施例中,当门锁是初次上电调试,本实施例通过堵转电流法获取预设编码值。具体地,本实施例首先获取电机的当前电流数据,当确定当前电流数据满足预设堵转电流条件,则记录电机转动角度的编码值,得到中间编码值。进一步地,当中间编码值的数量大于预设中间值数量,本实施例根据中间编码值构建编码数据库。当编码数据库中的各个中间编码值的变化量小于预设变化量时,得到预设编码值。示例性地,当门锁初次上电

时,本实施例驱动电机进行开关锁操作,并获取电机的电流数据,即当前电流数据。当确定电流数据满足预设堵转电流条件时,认为门锁的开关锁操作完成,控制电机停转并记录当前电机转动角度对应的编码值,将该编码值记录为一个中间编码值。重复上述的过程,得到若干个中间编码值。当确定中间编码值的数量大于预设中间值数量,本实施例根据得到的中间编码值构建编码数据库,例如,当进行20次开关锁操作,得到20个中间编码值后,本实施例根据这20个中间编码值构建编码数据库。进一步地,本实施例通过对编码数据库中的中间编码值之间的变化进行分析,当确定各个中间编码值的变化量小于预设变化量后,得到预设编码值。例如,当中间编码值的变化值低于1%时,则认为目前门锁的开关锁操作稳定,从而得到预设编码值。容易理解的是,在本发明的一些实施例中预设编码值可以通过将编码数据库中各个中间编码值进行平均得到。本实施例通过获取多次稳定开锁的电机编码值得到预设编码值的方式,有效缓解了安装调试过程中认为因素对编码数据造成的干扰问题,使得获取的预设编码值更加稳定和准确。

[0079] 在本发明的一些实施例中,根据当前电流数据调整电机的编码值,得到平稳编码值,包括但不限于:

[0080] 判断当前电流数据与前一电流数据的电流数据关系。其中,前一电流数据为前一电流获取时刻获取得到的电机的电流数据。

[0081] 根据电流数据关系对预设编码值进行调整操作,得到当前编码值。其中,调整操作包括增加预设编码量或减少预设编码量。

[0082] 根据调整操作设置相应的标志位。其中,标志位包括增加标志和减少标志。

[0083] 根据标志位构建标志记录序列。

[0084] 确定标志记录序列满足预设记录条件,根据当前编码值得到平稳编码值。

[0085] 在本具体实施例中,本实施例首先判断当前电流数据与前一电流数据的电流数据关系,然后根据电流数据对预设编码值进行调整操作,得到当前编码值。同时,根据调整操作设置相应的标志位,并根据标志位构建标志记录序列。当确定标志记录序列满足预设记录条件,本实施例根据当前编码值得到平稳编码值。具体地,前一电流数据为前一电流获取时刻获取得到的电机的电流数据。本实施例通过获取电机的当前电流数据与前一电流获取时刻获取得到的电机的电流数据进行比较,得到电流数据的关系,如是否出现堵转电流等。进一步地,根据电流数据关系对预设编码值进行的调整操作包括增加预设编码量和减少预设编码量。本实施例根据电流数据关系判断预设编码值需要进行编码量增加还是减少,然后对预设编码值进行相应的调整操作,得到当前编码值。同时,本实施例根据进行的调整操作记录相应的标志位,例如,当调整操作为增加预设编码量时,将标志位设置为增加标志,当调整操作为减少预设编码量时,将标志位设置为减少标志。进一步地,本实施例根据标志位构建标志记录序列。例如,本实施例根据记录的标志位,按照先后顺序进行排列构建得到标志记录序列。当确定标志记录序列满足预设记录条件时,则根据当前编码值得到平稳编码值。示例性地,当记录的标志记录序列出现增加标志和减少标志交替出现时,则电机当前的编码值已经稳定,且满足准确开关锁操作的要求,本实施例则根据当前编码值得到平均编码值。

[0086] 在本发明的一些实施例中,根据电流数据关系对预设编码值进行调整操作,得到当前编码值,包括但不限于:

[0087] 确定电流数据关系满足预设堵转条件,将预设编码值减少预设编码量,得到当前编码值。

[0088] 或者,确定电流数据关系未满足预设堵转条件,将预设编码值增加预设编码量,得到当前编码值。

[0089] 在本具体实施例中,本实施例根据电流数据关系是否满足预设堵转条件地预设编码值进行相应的调整操作。具体地,本实施例首先判断电流数据关系是否满足预设堵转条件,即电机的电流是否出现堵转电流。当确定电流数据关系满足预设堵转条件,即电机的当前电流出现了堵转电流,说明电机转动的角度过大,需要减小转动角度。因此,本实施例将预设编码值减少预设编码量,得到当前编码值。而当电流数据关系未满足预设堵转条件,则电机转动角度可能未满足门锁开关锁操作的需求,需要增加转动角度。本实施例将预设编码值增加预设编码量,得到当前编码值。示例性地,本实施例驱动电机转动到预设编码值X相应的旋转角度后,控制电机停止旋转并检测当前电机的电流,即获取电机的当前电流数据。将电机的当前电流数据与前一电流获取时刻获取到的电机的电流数据进行比较,得到电流数据关系,如电机的电流变化趋势等。然后,本实施例根据电流数据关系判断电机电流是否堵转变大。当确定电机电流发生堵转变大时,则将预设编码值X减1,而当确定电机电流未发生堵转变大时,则将预设编码值X加1,从而得到新的编码值,即当前编码值。然后,本实施例重复上述操作,驱动电机旋转至新的编码值,即当前编码值,然后重新根据电流数据关系分析判断得到相应的当前编码值。

[0090] 在本发明的一些实施例中,确定标志记录序列满足预设记录条件,根据当前编码值得到平稳编码值,包括但不限于:

[0091] 确定标志记录序列中增加标志和减少标志交替记录的次数满足预设交替次数,根据当前编码值得到平稳编码值。

[0092] 在本具体实施例中,本实施例通过标志记录序列中增加标志和减少标志交替记录的情况分析确定得到平稳编码值。具体地,本实施例对标志记录序列中增加标志和减少标志出现交替记录的次数进行分析,当增加标志和减少标志交替记录的次数满足预设交替次数时,认为当前编码值趋于稳定,从而根据当前编码值得到平稳编码值。示例性地,标志记录序列中根据记录的时间顺序对设置的标志位进行排序,当标志序列中增加标志和减少标志交替记录的次数大于10次时,则当前电机的编码值趋于稳定。例如,第一时刻记录的标志位为增加标志,第二时刻记录的标志位为减少标志,第三时刻记录的标志位为增加标志,第四时刻记录的标志位为减少标志,以此类推,当增加标志和减少标志交替记录的次数大于10次时,则根据当前编码值得到平稳编码值。容易理解的是,为了缓解电机堵转导致的减速齿轮的损伤,本实施例将预设交替次数记录中未执行增加预设编码量操作的当前编码值或执行了减少预设编码量操作的当前编码值作为平稳编码值。例如,当电机的当前编码值为Y,此时电机电流未发生堵转变大,则执行增加预设编码量操作,得到当前编码值为Y+1,并记录增加标志。而当控制电机驱动至当前编码值为Y+1相应的旋转角度后,检测到的电机电流发生了堵转变大,则执行减少预设编码量操作,得到当前编码值为Y,并记录减少标志。当增加标志和减少标志交替记录的次数大于十次之后,本实施例将预设交替次数记录中未执行增加预设编码量操作的当前编码值或执行了减少预设编码量操作的当前编码值作为平稳编码值,即将Y作为平稳编码值。

[0093] 在本发明的一些实施例中,根据平稳编码值控制电机驱动进行门锁开关操作,包括但不限于:

[0094] 获取门锁控制指令。其中,门锁控制指令包括开锁操作和关锁操作。

[0095] 根据门锁控制指令驱动所述电机。

[0096] 通过预设编码器实时获取电机的编码数据。

[0097] 确定编码数据与平稳编码值的误差小于预设误差数据,控制电机停止转动。

[0098] 在本具体实施例中,本实施例首先获取门锁控制指令,并根据门锁控制指令确定电机,以执行相应的门锁控制操作。其中,门锁控制指令包括开锁操作和关锁操作。进一步地,本实施例通过预设编码器实时获取电机的编码数据,当确定编码数据与平稳编码值的误差小于预设误差数据,则控制电机停止转动,完成相应的门锁控制。具体地,本实施例通过预设编码器实时监测电机的旋转角度。当获取到门锁控制指令,如开锁操作或关锁操作,本实施例根据该门锁控制指令驱动电机进行工作。同时,本实施例实时获取电机的编码数据,以实现对电机旋转角度的检测。当检测到的编码数据与平稳编码值的误差小于预设误差数据,即电机旋转至目标角度,本实施例控制电机停止转动,此时完成相应的开锁操作或关锁操作,从而实现对门锁的精确控制。通过电机、预设编码器以及门锁控制器之间形成的控制闭环,有效提升了门锁控制的准确性,减少开关锁操作失败的情况。

[0099] 本发明的一个实施例还提供了一种智能门锁控制系统,包括:

[0100] 获取模块,用于获取预设学习条件参数。其中,预设学习条件参数包括门锁的开关次数和初始调试状态。

[0101] 学习模块,用于确定预设学习参数满足预设学习条件,控制门锁进行动态学习,得到平稳编码值。其中,平稳编码值为门锁进行开关操作过程中,电机转动角度相应的编码值,预设学习条件包括预设开关次数或初始调试状态。

[0102] 控制模块,用于根据平稳编码值控制电机驱动进行门锁开关操作。

[0103] 其中,控制门锁进行动态学习,得到平稳编码值,包括:

[0104] 获取预设编码值。

[0105] 根据预设编码值控制电机转动至相应的旋转角度。

[0106] 获取电机的当前电流数据。

[0107] 根据当前电流数据调整电机的编码值,得到平稳编码值。

[0108] 参照图2,本发明的一个实施例还提供了一种智能门锁控制系统,包括:

[0109] 至少一个处理器210。

[0110] 至少一个存储器220,用于存储至少一个程序。

[0111] 当至少一个程序被至少一个处理器210执行,使得至少一个处理器210实现如上述实施例描述的智能门锁控制方法。

[0112] 本发明的一个实施例还提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令,该计算机可执行指令被一个或多个控制处理器执行,例如,执行以上实施例描述的步骤。

[0113] 本领域普通技术人员可以理解,上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。某些物理组件或所有物理组件可以被实施为由处理器,如中央处理器、数字信号处理器或微处理器执行的软件,或者被实施为硬件,或

者被实施为集成电路,如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上,计算机可读介质可以包括计算机存储介质(或非暂时性介质)和通信介质(或暂时性介质)。如本领域普通技术人员公知的,术语计算机存储介质包括在用于存储信息(诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据)的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、闪存或其他存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘(DVD)或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。此外,本领域普通技术人员公知的是,通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据,并且可包括任何信息递送介质。

[0114] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明并不局限于上述实施方式,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本发明权利要求所限定的范围内。

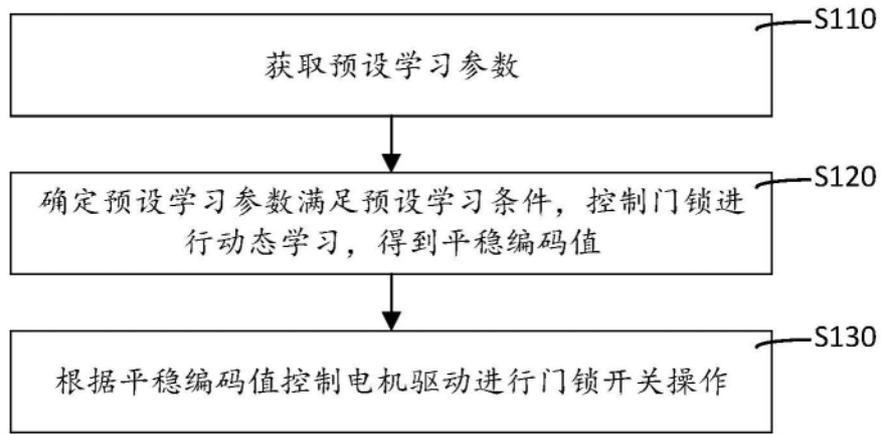


图1

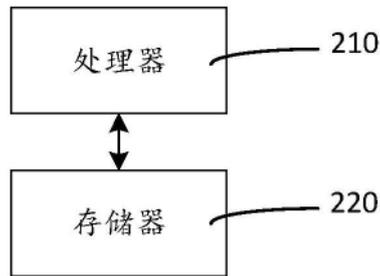


图2