

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(10) 国际公布号

WO 2020/258919 A1

(43) 国际公布日

2020 年 12 月 30 日 (30.12.2020)

(51) 国际专利分类号:

G05B 23/02 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2020/078293

(22) 国际申请日:

2020 年 3 月 6 日 (06.03.2020)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201910547538.7 2019年6月24日 (24.06.2019) CN

(71) 申请人: 五邑大学(WUYI UNIVERSITY) [CN/CN];
中国广东省江门市蓬江区东成村 22 号,
Guangdong 529000 (CN)。

(72) 发明人: 王洪涛(WANG, Hongtao); 中国广东省
江门市蓬江区东成村 22 号, Guangdong 529000

(CN)。 邓振华(DENG, Zhenhua); 中国广东省
江门市蓬江区东成村 22 号, Guangdong 529000
(CN)。 邓俊文(DENG, Junwen); 中国广东省江门
市蓬江区东成村22号, Guangdong 529000 (CN)。

(74) 代理人: 广州嘉权专利商标事务所有限公司
(JIAQUAN IP LAW FIRM); 中国广东省广州市
天河区黄埔大道西100号富力盈泰广场A栋
910郑勇, Guangdong 510627 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: AUTOMATIC RESET INTELLIGENT FISH TANK CONTROL METHOD AND DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种自动复位的智能鱼缸控制方法、装置和存储介质

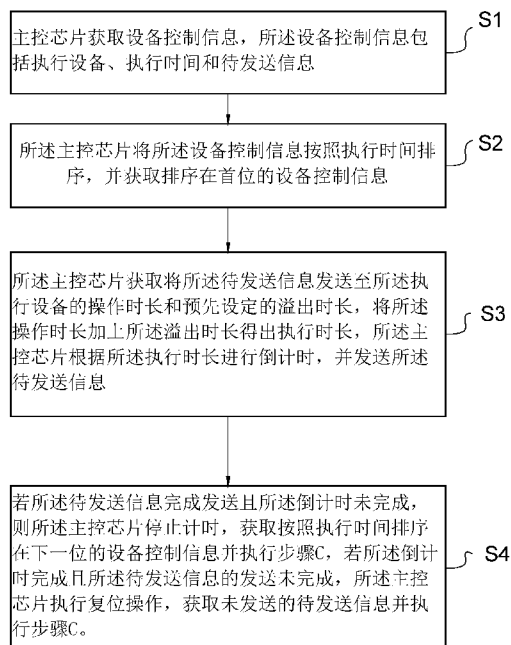


图1

- S1 A master chip acquires device control information wherein the device control information comprises an execution device execution time and information to be sent
- S2 The master chip ranks the device control information according to the execution time and acquires the device control information ranked first
- S3 The master chip acquires an operation duration of sending the information to be sent to the execution device and a preset overflow duration to obtain an execution duration by adding the operation duration to the overflow duration the master chip performs a countdown according to the execution duration and sends the information to be sent
- S4 If the sending of the information to be sent is complete and the countdown is not complete the master chip stops timing acquires the next device control information in the execution time order and performs step C; if the countdown is complete but the sending of the information to be sent is not complete the master chip performs a reset operation acquires the unsent information to be sent and performs step C

(57) Abstract: The present invention discloses an automatic reset intelligent fish tank control method and device, and a storage medium. A master chip acquires device control information arranged in a time order, wherein the device control information includes an execution device and corresponding information to be sent, and an execution duration is obtained according to an operation duration of sending the information to be sent to the execution device and a preset overflow duration; if the sending is complete within the execution duration, it is determined that the process of the master chip operates normally, otherwise, it is determined that the master chip is stuck,



MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

an reset operation on the master chip is performed at the moment, and the execution condition of the master chip is judged through the countdown of the execution duration. The present invention realizes the automatic recognition of stuck process and ensures the normal operation of the intelligent fish tank.

(57) 摘要: 本发明公开了一种自动复位的智能鱼缸控制方法、装置和存储介质。主控芯片获取时间顺序排列的设备控制信息, 设备控制信息中包括执行设备和对应的待发送信息, 并根据将待发送信息发送至执行设备的操作时长和预先设定的溢出时长得出执行时长, 若在执行时长内完成发送, 则判定主控芯片的进程正常运行, 否则判定为主控芯片卡死, 此时对主控芯片进行复位操作, 通过执行时长的倒计时对主控芯片的执行情况进行判断, 实现了自动识别进程卡死, 确保了智能鱼缸的正常运作。

一种自动复位的智能鱼缸控制方法、装置和存储介质

技术领域

本发明涉及智能鱼缸领域，特别是一种自动复位的智能鱼缸控制方法、装置和存储介质。

背景技术

随着生活水平的提高，养鱼成为了越来越多人的兴趣爱好，传统的鱼缸仅仅能作为容器，对水质和供氧量还需要人手控制对应的设备，操作比较复杂。为了解决这个问题，市面上出现了智能鱼缸，在鱼缸中设置主控芯片，实现了诸如增氧泵和喂食器等设备的自动控制，但是对于智能鱼缸而言，诸如喂食和增氧等操作需要定时完成，现有方案并不能对主控芯片的运行状况进行判断，若主控芯片出现程序卡死等情况，到了设定的时间无法正常向设备发送控制指令，很容易导致智能鱼缸的正常运作出现问题，甚至导致鱼死亡，造成不必要的损失。

发明内容

为了克服现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种自动复位的智能鱼缸控制方法、装置和存储介质，能够避免主控芯片进程卡死导致设备无法工作，确保智能鱼缸的正常运作。

本发明解决其问题所采用的技术方案是：第一方面，本发明提供

了一种自动复位的智能鱼缸控制方法，包括以下步骤：

步骤 S1，主控芯片获取设备控制信息，所述设备控制信息包括执行设备、执行时间和待发送信息；

步骤 S2，所述主控芯片将所述设备控制信息按照执行时间排序，并获取排序在首位的设备控制信息；

步骤 S3，所述主控芯片获取将所述待发送信息发送至所述执行设备的操作时长和预先设定的溢出时长，将所述操作时长加上所述溢出时长得出执行时长，所述主控芯片根据所述执行时长进行倒计时，并发送所述待发送信息；

步骤 S4，若所述待发送信息完成发送且所述倒计时未完成，则所述主控芯片停止计时，获取按照执行时间排列在下一位的设备控制信息并执行步骤 S3，若所述倒计时完成且所述待发送信息的发送未完成，所述主控芯片执行复位操作，获取未发送的待发送信息并执行步骤 S3。

进一步，若所述执行时间大于 0，所述主控芯片根据所述执行时间进行计时，计时完成后向所述执行设备发送所述待发送信息；若所述执行时间等于 0，向所述执行设备发送所述待发送信息。

进一步，若所述主控芯片根据所述执行时间进行计时的过程中检测到手动操作信号，所述主控芯片向所述执行设备发送待发送信息，并保持计时，计时完成后向所述执行设备发送待发送信息。

进一步，所述手动操作信号包括实体按键发送的高电平信号和通

过无线模块连接的客户端发送的无线控制信号。

进一步，所述执行设备包括外接设备和参数传感器。

第二方面，本发明提供了一种自动复位的智能鱼缸控制装置，包括以下装置：

设备控制信息获取装置，用于主控芯片获取设备控制信息，所述设备控制信息包括执行设备、执行时间和待发送信息；

首位设备控制信息获取装置，用于所述主控芯片将所述设备控制信息按照执行时间排序，并获取排序在首位的设备控制信息；

待发送信息发送装置，用于所述主控芯片获取将所述待发送信息发送至所述执行设备的操作时长和预先设定的溢出时长，将所述操作时长加上所述溢出时长得出执行时长，所述主控芯片根据所述执行时长进行倒计时，并发送所述待发送信息；

待发送信息完成检验装置，用于若所述待发送信息完成发送且所述倒计时未完成，则所述主控芯片停止计时，获取按照执行时间排列在下一位的设备控制信息并执行所述待发送信息发送装置所执行的操作，若所述倒计时完成且所述待发送信息的发送未完成，所述主控芯片执行复位操作，获取未发送的待发送信息并执行所述待发送信息发送装置所执行的操作。

进一步，所述设备控制信息获取装置还包括：定时装置，用于若执行时间大于 0，所述主控芯片根据所述执行时间进行计时，计时完成后向所述执行设备发送所述待发送信息；若所述执行时间等于 0，

向所述执行设备发送所述待发送信息。

进一步，所述待发送信息发送装置还包括：手动操作信号响应装置，用于若所述主控芯片根据所述执行时间进行计时的过程中检测到手动操作信号，所述主控芯片向所述执行设备发送待发送信息，并保持计时，计时完成后向所述执行设备发送待发送信息。

第三方面，本发明提供了一种自动复位的智能鱼缸控制设备，包括至少一个控制处理器和用于与至少一个控制处理器通信连接的存储器；存储器存储有可被至少一个控制处理器执行的指令，指令被至少一个控制处理器执行，以使至少一个控制处理器能够执行如上所述的自动复位的智能鱼缸控制方法。

第四方面，本发明提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，计算机可执行指令用于使计算机执行如上所述的自动复位的智能鱼缸控制方法。

第五方面，本发明还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在计算机可读存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使计算机执行如上所述的自动复位的智能鱼缸控制方法。

本发明实施例中提供的一个或多个技术方案，至少具有如下有益效果：本发明采用了一种自动复位的智能鱼缸控制方法、装置和存储介质，主控芯片获取时间顺序排列的设备控制信息，设备控制信息中包括执行设备和对应的待发送信息，并根据将待发送信息发送至执行

设备的操作时长和预先设定的溢出时长得出执行时长，若在执行时长内完成发送，则判定主控芯片的进程正常运行，否则判定为主控芯片卡死，此时对主控芯片进行复位操作，通过执行时长的倒计时对主控芯片的执行情况进行判断，实现了自动识别进程卡死，确保了智能鱼缸的正常运作。

附图说明

下面结合附图和实例对本发明作进一步说明。

图 1 是本发明实施例一提供的一种自动复位的智能鱼缸控制方法的流程图；

图 2 是本发明实施例二提供的一种自动复位的智能鱼缸控制装置的装置示意图；

图 3 是本发明实施例三提供的一种自动复位的智能鱼缸控制设备的结构示意图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

需要说明的是，如果不冲突，本发明实施例中的各个特征可以相互结合，均在本发明的保护范围之内。另外，虽然在装置示意图中进行了功能模块划分，在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于装置中的模块划分，或流程图中的顺序执行所示出或描

述的步骤。

参照图 1，本发明的第一实施例提供了一种自动复位的智能鱼缸控制方法，包括以下步骤：

步骤 S1，主控芯片获取设备控制信息，所述设备控制信息包括执行设备、执行时间和待发送信息；

步骤 S2，所述主控芯片将所述设备控制信息按照执行时间排序，并获取排序在首位的设备控制信息；

步骤 S3，所述主控芯片获取将所述待发送信息发送至所述执行设备的操作时长和预先设定的溢出时长，将所述操作时长加上所述溢出时长得出执行时长，所述主控芯片根据所述执行时长进行倒计时，并发送所述待发送信息；

步骤 S4，若所述待发送信息完成发送且所述倒计时未完成，则所述主控芯片停止计时，获取按照执行时间排序在下一位的设备控制信息并执行步骤 S3，若所述倒计时完成且所述待发送信息的发送未完成，所述主控芯片执行复位操作，获取未发送的待发送信息并执行步骤 S3。

其中，在本实施例中，执行设备可以是任意类型的设备，例如检测水温的传感器或用于增加氧气的增氧泵等，能够用于智能鱼缸即可，在此不再赘述。可以理解的是，本实施例中的待发送信息优选为对执行设备的启动控制信号，例如启动传感器检测数据或启动增氧泵进行增氧，还可以包括具体的控制信息，例如增氧泵持续工作 20 秒，

具体的待发送信息根据实际设备的操作方法调整即可。

其中，需要说明的是，设备控制信息可以按照任意顺序排列，例如手动编排顺序或者按照添加的顺序排列，本实施例中优选按照时间顺序排列，以主控芯片的启动时间为起始时间，主控芯片获取的设备控制信息中的执行时间，例如增氧泵在主控芯片启动 10 秒后执行 20 秒增氧工作，则增氧泵执行的时间为主控芯片启动 10 秒后，能够根据时间顺序执行，能够更加贴合鱼缸的实际使用场景，确保每个操作正常执行。

其中，需要说明的是，步骤 S3 中所述的溢出时长可以是任意数值，例如操作时长为 100 毫秒时，设定溢出时长为 20 毫秒，则执行时长为 120 毫秒，若在 120 毫秒内主控芯片未能完成待发送信息的发送，则判定为程序卡死，对主控芯片进行复位操作。

其中，需要说明的是，步骤 S4 中获取按照执行时间排序在下一位的设备控制信息并执行步骤 S3 时，由于不同的执行设备对应的操作时长不同，因此需要对执行时长进行重新获取。可以理解的是，倒计时完成且所述待发送信息的发送未完成时，判定为主控芯片出现进程卡死的情况，对主控芯片复位后根据已经获取的执行时长重新进行倒计时，避免卡死后丢失进程，确保智能鱼缸操作的完整。

进一步，本发明的另一个实施例中，若所述执行时间大于 0，所述主控芯片根据所述执行时间进行计时，计时完成后向所述执行设备发送所述待发送信息；若所述执行时间等于 0，向所述执行设备发送

所述待发送信息。

其中，需要说明的是，为了便于主控芯片计时，执行时间优选通过数值表示，单位为毫秒，例如主控启动 10 秒后执行增氧，则增氧泵所对应的执行时间为 10。

进一步，本发明的另一个实施例中，若所述主控芯片根据所述执行时间进行计时的过程中检测到手动操作信号，所述主控芯片向所述执行设备发送待发送信息，并保持计时，计时完成后向所述执行设备发送待发送信息。

其中，需要说明的是，为了提高智能鱼缸的趣味性，智能鱼缸通常会设置手动控制模式对执行设备进行控制，在本实施例中，主控芯片接收到手动操作信号后直接向执行设备发送待发送信息，由于手动控制具有一定的临时性，若手动控制后对自动控制的进程进行中断并重新计时，很容易出现进程之间干扰和卡死，因此本实施例响应手动操作信号发送待发送信息为独立进程，执行手动操作信号时保持计时，避免对主控芯片自动执行的流程造成影响。

进一步，本发明的另一个实施例中，所述手动操作信号包括实体按键发送的高电平信号和通过无线模块连接的客户端发送的无线控制信号。

其中，手动操作信号可以包括任意类型的来源，本实施例优选为实体按键和无线控制信号。可以理解的是，实体按键可以包括任意类型的按键，例如电容按键、触控按键等，能够实现按键功能即可，例

如通过触控按键对智能鱼缸中的彩灯等进行开关和亮度调节,或者通过电容按键控制喂食装置进行喂食等。可以理解的是,无线模块可以是蓝牙模块,也可以是无线网络模块,能够实现连接控制即可,本实施例以蓝牙模块为例,用户通过智能设备安装客户端,从客户端中选取执行设备并且设定参数生成手动控制信号至主控芯片中执行。可以理解的是,本实施例优选可以通过客户端对主控芯片中的设备控制信息进行编辑参数设定,例如设定喂食时间和数量等,具体的设定方式根据实际使用调整即可。

进一步,本发明的另一个实施例中,所述执行设备包括外接设备和参数传感器。

其中,需要说明的是,执行设备可以是任意与智能鱼缸相关的设备,例如增氧泵、喂食器和过滤装置等,也可以是参数传感器,例如水温传感器,温湿度传感器和检测水质的 TDS 传感器等,具体设备根据实际使用需求调整即可。

参照图 2,本发明的第二实施例还提供了一种自动复位的智能鱼缸控制装置,在该自动复位的智能鱼缸控制装置 2000 中,包括但不限于:设备控制信息获取装置 2100、首位设备控制信息获取装置 2200、待发送信息发送装置 2300 和待发送信息完成检验装置 2400。

其中,设备控制信息获取装置 2100 用于主控芯片获取设备控制信息,所述设备控制信息包括执行设备、执行时间和待发送信息;

首位设备控制信息获取装置 2200 用于所述主控芯片将所述设备

控制信息按照执行时间排序，并获取排序在首位的设备控制信息；

待发送信息发送装置 2300 用于所述主控芯片获取将所述待发送信息发送至所述执行设备的操作时长和预先设定的溢出时长，将所述操作时长加上所述溢出时长得出执行时长，所述主控芯片根据所述执行时长进行倒计时，并发送所述待发送信息；

待发送信息完成检验装置 2400 用于若所述待发送信息完成发送且所述倒计时未完成，则所述主控芯片停止计时，获取按照执行时间排列在下一位的设备控制信息并执行所述待发送信息发送装置 2300 执行的操作，若所述倒计时完成且所述待发送信息的发送未完成，所述主控芯片执行复位操作，获取未发送的待发送信息并执行所述待发送信息发送装置 2300 所执行的操作。

进一步，本发明的另一个实施例中所述设备控制信息获取装置还包括：定时装置 2110，用于若执行时间大于 0，所述主控芯片根据所述执行时间进行计时，计时完成后向所述执行设备发送所述待发送信息；若所述执行时间等于 0，向所述执行设备发送所述待发送信息。

进一步，本发明的另一个实施例中还包括：手动操作信号响应装置 2210，用于若所述主控芯片根据所述执行时间进行计时的过程中检测到手动操作信号，所述主控芯片向所述执行设备发送待发送信息，并保持计时，计时完成后向所述执行设备发送待发送信息。

需要说明的是，由于本实施例中的自动复位的智能鱼缸控制装置与上述的自动复位的智能鱼缸控制方法基于相同的发明构思，因此，

方法实施例中的相应内容同样适用于本装置实施例，此处不再详述。

参照图 3，本发明的第三实施例还提供了一种自动复位的智能鱼缸控制设备，该自动复位的智能鱼缸控制设备 3000 可以是任意类型的智能终端，例如手机、平板电脑、个人计算机等。

具体地，该自动复位的智能鱼缸控制设备 3000 包括：一个或多个控制处理器 3001 和存储器 3002，图 3 中以一个控制处理器 3001 为例。

控制处理器 3001 和存储器 3002 可以通过总线或者其他方式连接，图 3 中以通过总线连接为例。

存储器 3002 作为一种非暂态计算机可读存储介质，可用于存储非暂态软件程序、非暂态性计算机可执行程序以及模块，如本发明实施例中的自动复位的智能鱼缸控制设备对应的程序指令/模块，例如，图 2 中所示的设备控制信息获取装置 2100 和首位设备控制信息获取装置 2200。控制处理器 3001 通过运行存储在存储器 3002 中的非暂态软件程序、指令以及模块，从而执行自动复位的智能鱼缸控制装置 2000 的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例的自动复位的智能鱼缸控制方法。

存储器 3002 可以包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据自动复位的智能鱼缸控制装置 2000 的使用所创建的数据等。此外，存储器 3002 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括

非暂态存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非暂态固态存储器件。在一些实施方式中，存储器 3002 可选包括相对于控制处理器 3001 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至该自动复位的智能鱼缸控制设备 3000。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器 3002 中，当被所述一个或者多个控制处理器 3001 执行时，执行上述方法实施例中的自动复位的智能鱼缸控制方法，例如，执行以上描述的图 1 中的方法步骤 S1 至步骤 S4，实现图 2 中的装置 2100- 2400 的功能。

本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述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，被图 3 中的一个控制处理器 3001 执行，可使得上述一个或多个控制处理器 3001 执行上述方法实施例中的自动复位的智能鱼缸控制方法，例如，执行以上描述的图 1 中的方法步骤 S1 至步骤 S4，实现图 2 中的装置 2100- 2400 的功能。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的装置可以是或者也可以不是物理上分开的，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络装置上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

通过以上的实施方式的描述，本领域技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加通用硬件平台的方式来实现。本领域技术人

员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(ReadOnly Memory ,ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory ,RAM)等。

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申请权利要求所限定的范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种自动复位的智能鱼缸控制方法，其特征在于，包括以下步骤：
步骤 S1，主控芯片获取设备控制信息，所述设备控制信息包括执行设备、执行时间和待发送信息；
步骤 S2，所述主控芯片将所述设备控制信息按照执行时间排序，并获取排序在首位的设备控制信息；
步骤 S3，所述主控芯片获取将所述待发送信息发送至所述执行设备的操作时长和预先设定的溢出时长，将所述操作时长加上所述溢出时长得出执行时长，所述主控芯片根据所述执行时长进行倒计时，并发送所述待发送信息；
步骤 S4，若所述待发送信息完成发送且所述倒计时未完成，则所述主控芯片停止计时，获取按照执行时间排列在下一位的设备控制信息并执行步骤 S3，若所述倒计时完成且所述待发送信息的发送未完成，所述主控芯片执行复位操作，获取未发送的待发送信息并执行步骤 S3。
2. 根据权利要求 1 所述的一种自动复位的智能鱼缸控制方法，其特征在于：若所述执行时间大于 0，所述主控芯片根据所述执行时间进行计时，计时完成后向所述执行设备发送所述待发送信息；若所述执行时间等于 0，向所述执行设备发送所述待发送信息。
3. 根据权利要求 2 所述的一种自动复位的智能鱼缸控制方法，其特征在于：若所述主控芯片根据所述执行时间进行计时的过程中检测到手

动操作信号，所述主控芯片向所述执行设备发送待发送信息，并保持计时，计时完成后向所述执行设备发送待发送信息。

4. 根据权利要求 3 所述的一种自动复位的智能鱼缸控制方法，其特征在于：所述手动操作信号包括实体按键发送的高电平信号和通过无线模块连接的客户端发送的无线控制信号。

5. 根据权利要求 1 所述的一种自动复位的智能鱼缸控制方法，其特征在于：所述执行设备包括外接设备和参数传感器。

6. 一种自动复位的智能鱼缸控制装置，其特征在于，包括以下装置：
设备控制信息获取装置，用于主控芯片获取设备控制信息，所述设备控制信息包括执行设备、执行时间和待发送信息；

首位设备控制信息获取装置，用于所述主控芯片将所述设备控制信息按照执行时间排序，并获取排序在首位的设备控制信息；

待发送信息发送装置，用于所述主控芯片获取将所述待发送信息发送至所述执行设备的操作时长和预先设定的溢出时长，将所述操作时长加上所述溢出时长得出执行时长，所述主控芯片根据所述执行时长进行倒计时，并发送所述待发送信息；

待发送信息完成检验装置，用于若所述待发送信息完成发送且所述倒计时未完成，则所述主控芯片停止计时，获取按照执行时间排列在下一位的设备控制信息并执行所述待发送信息发送装置所执行的操作，若所述倒计时完成且所述待发送信息的发送未完成，所述主控芯片执行复位操作，获取未发送的待发送信息并执行所述待发送信息发送装

置所执行的操作。

7. 根据权利要求 6 所述的一种自动复位的智能鱼缸控制装置，其特征在于，所述设备控制信息获取装置还包括：定时装置，用于若执行时间大于 0，所述主控芯片根据所述执行时间进行计时，计时完成后向所述执行设备发送所述待发送信息；若所述执行时间等于 0，向所述执行设备发送所述待发送信息。

8. 根据权利要求 7 所述的一种自动复位的智能鱼缸控制装置，其特征在于，所述待发送信息发送装置还包括：手动操作信号响应装置，用于若所述主控芯片根据所述执行时间进行计时的过程中检测到手动操作信号，所述主控芯片向所述执行设备发送待发送信息，并保持计时，计时完成后向所述执行设备发送待发送信息。

9. 一种自动复位的智能鱼缸控制设备，其特征在于：包括至少一个控制处理器和用于与所述至少一个控制处理器所通信连接的存储器；所述存储器存储有可被所述至少一个控制处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个控制处理器执行，以使所述至少一个控制处理器能够执行如权利要求 1-5 任一项所述的一种自动复位的智能鱼缸控制方法。

10. 一种计算机可读存储介质，其特征在于：所述计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于使计算机执行如权利要求 1-5 任一项所述的一种自动复位的智能鱼缸控制方法。

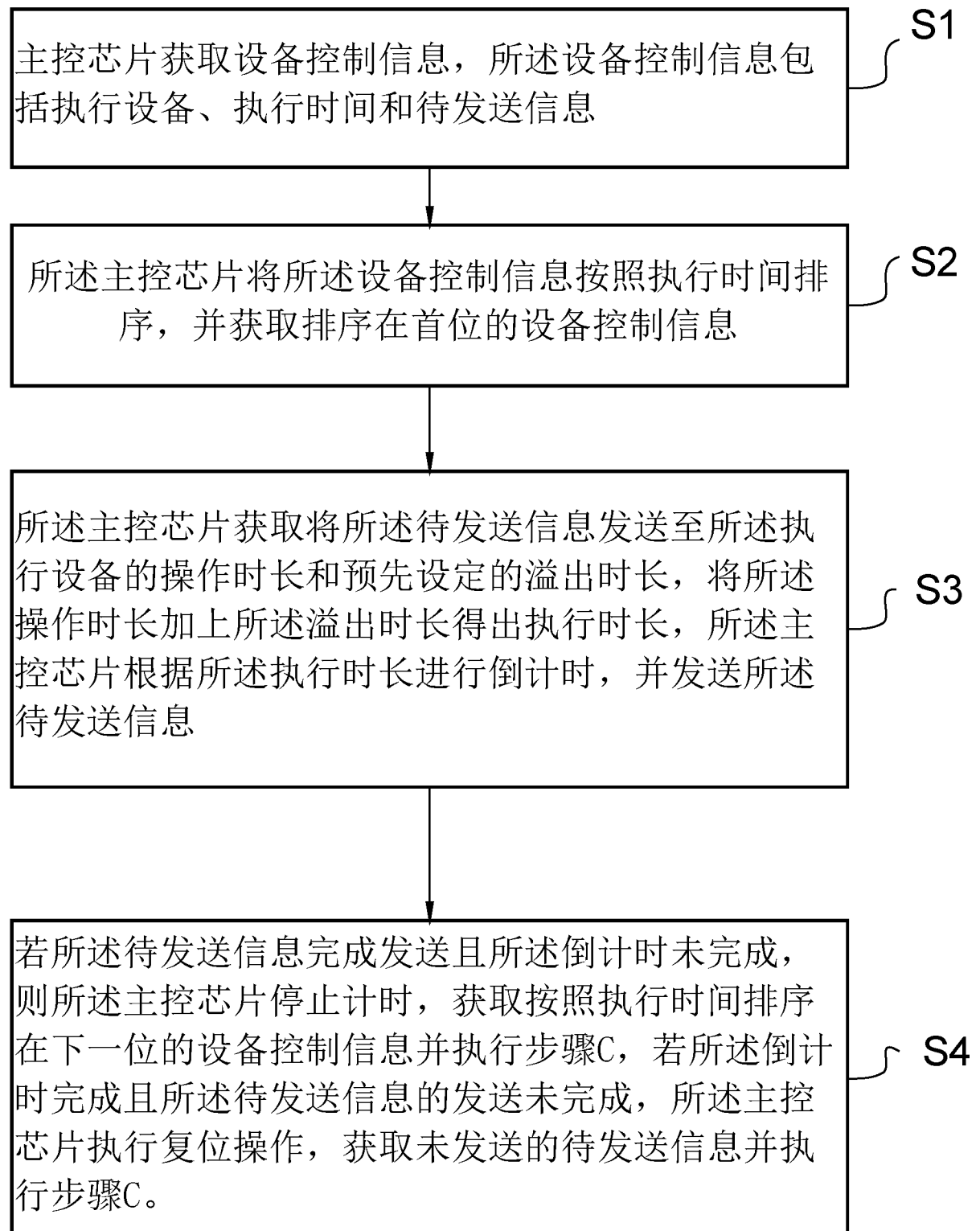


图1

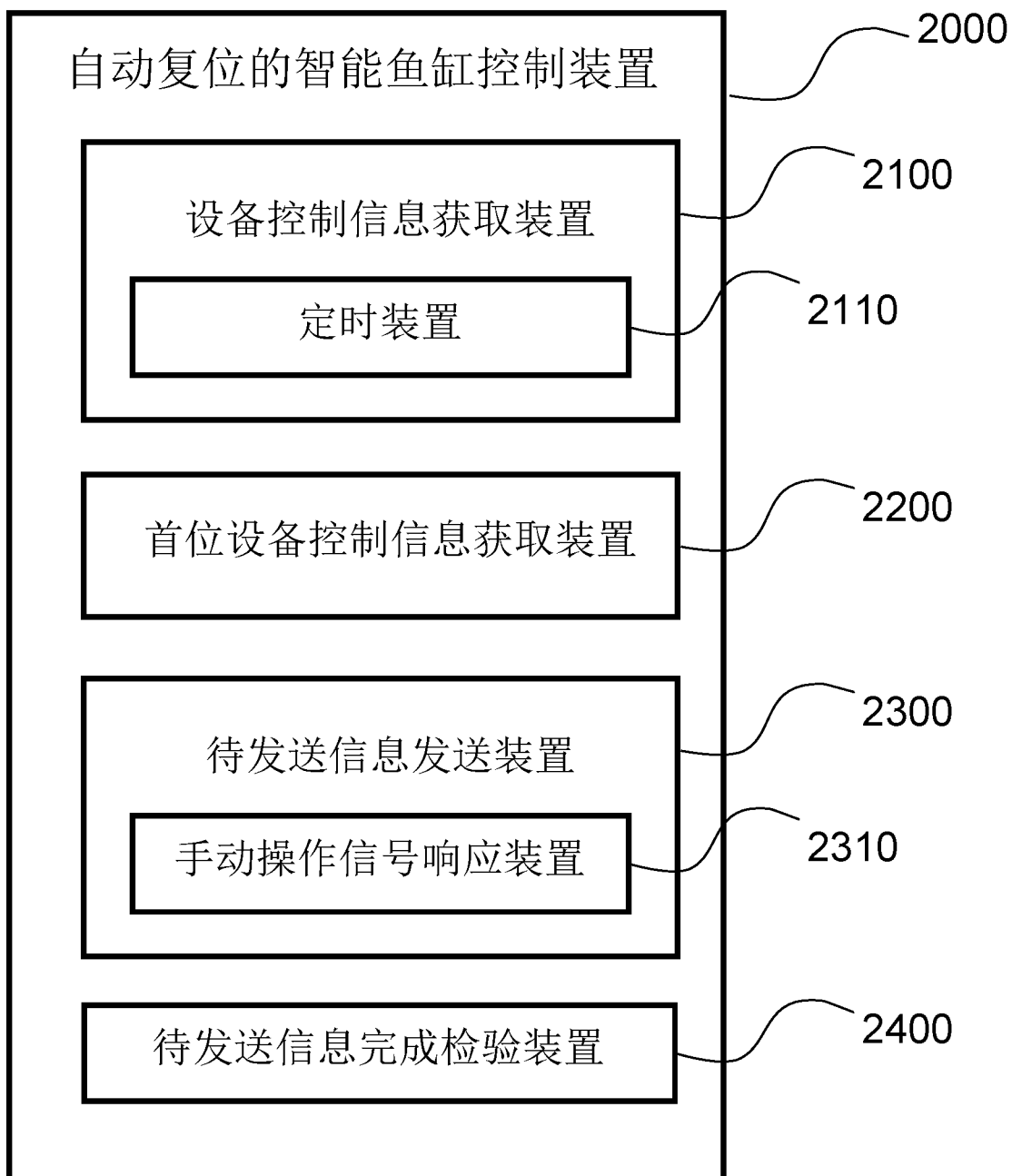


图2

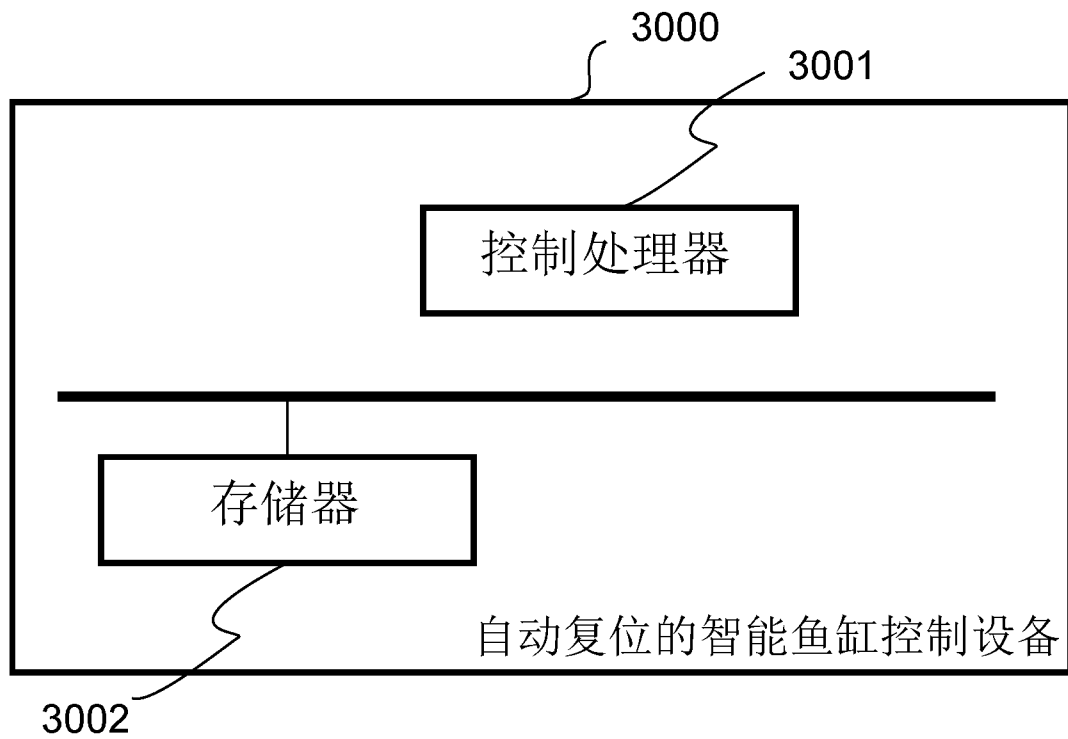


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/078293

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05B 23/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G05B; A01K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; VEN; CNKI; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT: 鱼缸, 复位, 程序, 进程, 卡死, 排序, 时长, 时间, 计时, fish tank, reset+, process, program, dead+, stop+, sort+, rank, tim+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110262452 A (WUYI UNIVERSITY) 20 September 2019 (2019-09-20) description, paragraphs [0004]-[0022], and figures 1-3	1-10
Y	CN 203575355 U (LI, Jiayan) 07 May 2014 (2014-05-07) description, paragraphs [0005]-[0026]	1-10
Y	CN 106844084 A (BEIJING ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 13 June 2017 (2017-06-13) description, paragraphs [0052]-[0131]	1-10
A	CN 206930935 U (HENAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 26 January 2018 (2018-01-26) entire document	1-10
A	CN 107506251 A (QINGDAO HISENSE ELECTRICS CO., LTD.) 22 December 2017 (2017-12-22) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 April 2020

Date of mailing of the international search report

29 May 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/078293

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	110262452	A	20 September 2019	None	
CN	203575355	U	07 May 2014	None	
CN	106844084	A	13 June 2017	CN 106844084 B	17 March 2020
CN	206930935	U	26 January 2018	None	
CN	107506251	A	22 December 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/078293

A. 主题的分类

G05B 23/02 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G05B; A01K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS; VEN; CNKI; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; 鱼缸, 复位, 程序, 进程, 卡死, 排序, 时长, 时间, 计时, fish tank, reset+, process, program, dead+, stop+, sort+, rank, tim+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 110262452 A (五邑大学) 2019年 9月 20日 (2019 - 09 - 20) 说明书第[0004]-[0022]段, 附图1-3	1-10
Y	CN 203575355 U (李佳艳) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第[0005]-[0026]段	1-10
Y	CN 106844084 A (北京新能源汽车股份有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0052]-[0131]段	1-10
A	CN 206930935 U (河南工业大学) 2018年 1月 26日 (2018 - 01 - 26) 全文	1-10
A	CN 107506251 A (青岛海信电器股份有限公司) 2017年 12月 22日 (2017 - 12 - 22) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 4月 15日

国际检索报告邮寄日期

2020年 5月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

顾裕丰

电话号码 86-(0512)-88996651

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/078293

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	110262452	A	2019年 9月 20日	无	
CN	203575355	U	2014年 5月 7日	无	
CN	106844084	A	2017年 6月 13日	CN 106844084 B	2020年 3月 17日
CN	206930935	U	2018年 1月 26日	无	
CN	107506251	A	2017年 12月 22日	无	