



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113850421 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 28

(21) 申请号 202111069674.3

(22) 申请日 2021.09.13

(71) 申请人 张家港华达码头有限公司  
地址 215600 江苏省苏州市张家港市大新镇

(72) 发明人 吴鹏

(51) Int. Cl.  
G06Q 10/04 (2012.01)  
G06Q 10/06 (2012.01)  
G06Q 10/08 (2012.01)  
G06Q 50/30 (2012.01)

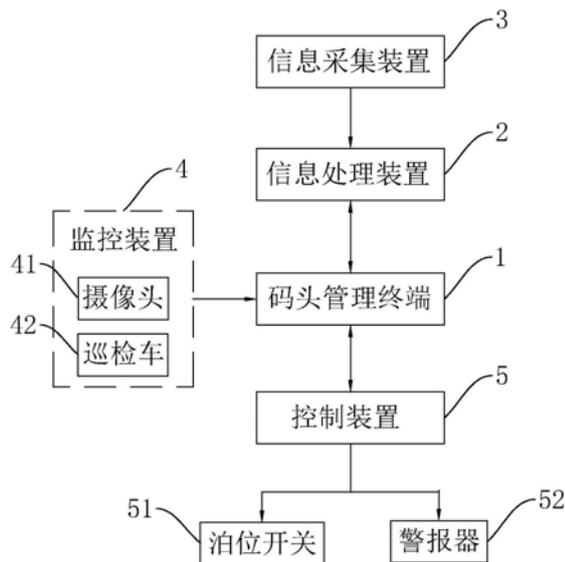
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种码头高效生产管理系统、方法及存储介质

(57) 摘要

本申请涉及一种码头高效生产管理系统、方法及存储介质,其属于管理系统的技术领域,其技术方案要点包括:码头管理终端、信息处理装置、信息采集装置、监控装置和控制装置,所述信息采集装置的输出端与信息处理装置的输入端连接,所述信息处理装置与码头管理终端实现双向连接,所述监控装置的输出端与码头管理终端的输入端连接,所述码头管理终端与控制装置实现双向连接。本申请具有根据船舶的到港时间和预计离岗时间分配泊位,使得泊位的使用率最大化,优化了泊位的分配问题,提高了装货卸货的效率,从而使得码头的生产管理更加高效的效果。



1. 一种码头高效生产管理系统,其特征在于,包括:码头管理终端(1)、信息处理装置(2)、信息采集装置(3)、监控装置(4)和控制装置(5),所述信息采集装置(3)的输出端与信息处理装置(2)的输入端连接,所述信息处理装置(2)与码头管理终端(1)实现双向连接,所述监控装置(4)的输出端与码头管理终端(1)的输入端连接,所述码头管理终端(1)与控制装置(5)实现双向连接;

信息采集装置(3):用于记录船舶的到港时间和预计离岗时间;

信息处理装置(2):用于接收船舶信息并根据到港时间设定船舶停靠的优先级;

监控装置(4):对泊位的船舶进行监控,并将监控结果反馈给码头管理终端(1);

码头管理终端(1):根据船舶停靠的优先级制定泊位分配方案,根据监控装置(4)反馈结果制定整治方案;

控制装置(5):根据码头管理终端(1)制定的泊位分配方案和整治方案控制泊位的使用,并将实施结果反馈给码头管理终端(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种码头高效生产管理系统,其特征在于,所述信息采集装置(3)包括第一信息接收模块(31)、信息分析模块(32)和第一信息传输模块(33);第一信息接收模块(31)的输出端与信息分析模块(32)的输入端连接,信息分析模块(32)的输出端与第一信息传输模块(33)的输入端连接。

3. 根据权利要求1所述的一种码头高效生产管理系统,其特征在于,所述信息处理装置(2)包括第二信息接收模块(21)、信息处理模块(22)、第二信息传输模块(23);第二信息接收模块(21)的输出端与信息处理模块(22)的输入端连接,信息处理模块(22)的输出端与第二信息传输模块(23)的输入端连接。

4. 根据权利要求1所述的一种码头高效生产管理系统,其特征在于,所述监控装置(4)包括若干个分布在泊位处的摄像头(41)和巡检车(42),所述摄像头(41)与码头管理终端(1)通讯连接,所述巡检车(42)用于监测违停现象并反馈给码头管理终端(1)。

5. 根据权利要求X所述的一种码头高效生产管理系统,其特征在于,所述码头管理终端(1)包括第三信息接收模块(11)、存储模块(12)、数据匹配模块(13)、比较模块(14)和第三信息传输模块(15);第三信息接收模块(11)的输出端与数据匹配模块(13)的输入端连接,存储模块(12)与数据匹配模块(13)实现双向连接,比较模块(14)的输入端与监控装置(4)的输出端连接,比较模块(14)的输出端和数据匹配模块(13)的输出端均与第三信息传输模块(15)的输入端连接,第三信息传输模块(15)的输出端与控制装置(5)实现双向连接。

6. 根据权利要求1所述的一种码头高效生产管理系统,其特征在于,所述控制装置(5)包括泊位开关(51)和警报器(52),所述泊位开关(51)响应于第三信息传输模块(15)发出的泊位分配方案,所述警报器(52)响应于第三信息传输模块(15)发出的整治方案。

7. 一种码头高效生产管理方法,其特征在于,包括以下步骤:

采集船舶到港时间和预计离港时间;

根据船舶到港时间和预计离港时间设定船舶停靠的优先级;

根据船舶停靠的优先级分配泊位。

8. 根据权利要求1所述的一种码头高效生产管理方法,其特征在于,还包括对泊位监控的方法,包括以下步骤:

对泊位上的船舶进行监控;

判断泊位上的船舶与计划停靠的船舶是否一致；  
对随意停靠的船舶发出警告。

9. 一种智能终端,其特征在於,包括存储器和处理器,所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如权利要求7至8任一所述的码头高效生产管理方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在於,所述可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如权利要求7至8任一所述的码头高效生产管理方法。

## 一种码头高效生产管理系统、方法及存储介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及管理系统的技术领域,尤其是涉及一种码头高效生产管理系统、方法及存储介质。

### 背景技术

[0002] 码头是海边、江河边专供轮船或渡船停泊,让乘客上下、货物装卸的建筑物,通常见于水陆交通发达的商业城市,人类利用码头,作为渡轮泊岸上落乘客及货物之用,其次还可能是吸引游人,及约会集合的地标。在码头周边常见的建筑或设施有邮轮、渡轮、货柜船、仓库、海关、浮桥、鱼市场、海滨长廊、车站、餐厅、或者商场等,码头高效生产管理系统是信息化建设的重点项目之一,是建设数字化港口的重要组成部分。

[0003] 目前对于码头的管理系统主要分为自动控制系统和生产管理系统,通过自动控制系统和生产管理系统之间的信息交互对码头进行管理。码头上的货物都是通过船舶运输,若船舶在停靠没有按照顺序停靠,可能会导致船舶拥堵,影响正常的卸货装货,从而影响码头的生产效率。

### 发明内容

[0004] 为了解决船舶在停靠没有按照顺序停靠,影响正常的卸货装货,从而影响码头的生产效率,本申请提供一种码头高效生产管理系统、方法及存储介质。

[0005] 第一方面,本申请提供一种码头高效生产管理系统,采用如下的技术方案:

一种码头高效生产管理系统,其特征在于,包括:码头管理终端、信息处理装置、信息采集装置、监控装置和控制装置,所述信息采集装置的输出端与信息处理装置的输入端连接,所述信息处理装置与码头管理终端实现双向连接,所述监控装置的输出端与码头管理终端的输入端连接,所述码头管理终端与控制装置实现双向连接;

信息采集装置:用于记录船舶的到港时间和预计离岗时间;

信息处理装置:用于接收船舶信息并根据到港时间设定船舶停靠的优先级;

监控装置:对泊位的船舶进行监控,并将监控结果反馈给码头管理终端;

码头管理终端:根据船舶停靠的优先级制定泊位分配方案,根据监控装置反馈结果制定整治方案;

控制装置:根据码头管理终端制定的泊位分配方案和整治方案控制泊位的使用,并将实施结果反馈给码头管理终端。

[0006] 通过采用上述技术方案,根据船舶的到港时间和预计离岗时间分配泊位,使得泊位的使用率最大化,优化了泊位的分配问题,提高了装货卸货的效率,从而使得码头的生产管理更加高效。

[0007] 可选的,所述信息采集装置包括第一信息接收模块、信息分析模块和第一信息传输模块;第一信息接收模块的输出端与信息分析模块的输入端连接,信息分析模块的输出端与第一信息传输模块的输入端连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,接收船舶的到港时间信号和预计离岗时间信号,并对接收到的时间信号进行分析,并输出分析结果,从而便于对泊位进行管理。

[0009] 可选的,所述信息处理装置包括第二信息接收模块、信息处理模块、第二信息传输模块;第二信息接收模块的输出端与信息处理模块的输入端连接,信息处理模块的输出端与第二信息传输模块的输入端连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,根据对时间信号的分析结果判断出船舶停靠的优先级,并输出优先级结果,根据优先级分配泊位,从而优化泊位的管理。

[0011] 可选的,所述监控装置包括若干个分布在泊位处的摄像头和巡检车,所述摄像头与码头管理终端通讯连接,所述巡检车用于监测违停现象并反馈给码头管理终端。

[0012] 通过采用上述技术方案,摄像头和巡检车可以监测是否有违停的船舶,发现之后对违停的船舶发出警告,防止设定的计划被打乱,影响正常的生产管理。

[0013] 可选的,所述码头管理终端包括第三信息接收模块、存储模块、数据匹配模块、比较模块和第三信息传输模块;第三信息接收模块的输出端与数据匹配模块的输入端连接,存储模块与数据匹配模块实现双向连接,比较模块的输入端与监控装置的输出端连接,比较模块的输出端和数据匹配模块的输出端均与第三信息传输模块的输入端连接,第三信息传输模块的输出端与控制装置实现双向连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,根据船舶停靠的优先级制定泊位分配方案,根据监控装置反馈结果制定整治方案,使得船舶按照规定有序停靠,提升码头的生产效率。

[0015] 可选的,所述控制装置包括泊位开关和警报器,所述泊位开关响应于第三信息传输模块发出的泊位分配方案,所述警报器响应于第三信息传输模块发出的整治方案。

[0016] 通过采用上述技术方案,当监控到违停的船舶时发出警报,提醒船舶离开港口,避免影响其他船舶的停靠。

[0017] 第二方面,本申请提供一种码头高效生产管理方法,采用如下的技术方案:

一种码头高效生产管理方法,其特征在于,包括以下步骤:

采集船舶到港时间和预计离港时间;

根据船舶到港时间和预计离港时间设定船舶停靠的优先级;

根据船舶停靠的优先级分配泊位。

[0018] 通过采用上述技术方案,根据优先级分配泊位,从而最大化地利用泊位,使得泊位的分配处于最优状态,提升了码头的生产管理效率,避免了停靠混乱,从而影响正常生产的情况发生。

[0019] 可选的,还包括对泊位监控的方法,包括以下步骤:

对泊位上的船舶进行监控;

判断泊位上的船舶与计划停靠的船舶是否一致;

对随意停靠的船舶发出警告。

[0020] 通过采用上述技术方案,对违停的船舶进行监控,避免船舶乱停,影响其他船舶的停靠,避免造成停靠混乱的情况。

[0021] 第三方面,本申请提供一种智能终端,采用如下的技术方案:

一种智能终端,其特征在于,包括存储器和处理器,所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集

由所述处理器加载并执行以实现任一所述的码头高效生产管理方法。

[0022] 通过采用上述技术方案,能够存储并处理相应的程序,具有使得码头能够高效生产的优点。

[0023] 第四方面,本申请提供一种计算机可读存储介质,采用如下的技术方案:

一种计算机可读存储介质,所述可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行以实现任一所述的自动化码头调度方法。

[0024] 通过采用上述技术方案,能够存储相应的程序,具有使得码头能够高效生产的优点。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 根据优先级分配泊位,从而最大化地利用泊位,使得泊位的分配处于最优状态,提升了码头的生产管理效率,避免了停靠混乱,从而影响正常生产的情况发生;

2. 对违停的船舶进行监控,避免船舶乱停,影响其他船舶的停靠,避免造成停靠混乱的情况。

## 附图说明

[0026] 图1是本申请实施例中一种码头高效生产管理系统的结构框图。

[0027] 图2是本申请实施例中信息采集装置的结构框图。

[0028] 图3是本申请实施例中信息处理装置的结构框图。

[0029] 图4是本申请实施例中码头管理终端的结构框图。

[0030] 图5是本申请实施例中一种码头高效生产管理方法的流程示意图。

[0031] 图6是本申请实施例中对于船舶违停处理的流程示意图。

[0032] 附图标记说明:1、码头管理终端;11、第三信息接收模块;12、存储模块;13、数据匹配模块;14、比较模块;15、第三信息传输模块;2、信息处理装置;21、第二信息接收模块;22、信息处理模块;23、第二信息传输模块;3、信息采集装置;31、第一信息接收模块;32、信息分析模块;33、第一信息传输模块;4、监控装置;41、摄像头;42、巡检车;5、控制装置;51、泊位开关;52、警报器。

## 具体实施方式

[0033] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细说明。

[0034] 以下结合说明书附图对本申请一种码头高效生产管理系统、方法及存储介质的实施例作进一步详细描述。

[0035] 本申请一实施例公开一种码头高效生产管理系统。

[0036] 参照图1,一种码头高效生产管理系统包括码头管理终端1、信息处理装置2、信息采集装置3、监控装置4和控制装置5,信息采集装置3的输出端与信息处理装置2的输入端连接,信息处理装置2与码头管理终端1实现双向连接,监控装置4的输出端与码头管理终端1的输入端连接,码头管理终端1与控制装置5实现双向连接。通过对船舶信息的采集从而对泊位进行分配,提高了泊位的利用率,使得码头生产管理更加高效。

[0037] 参照图1和图2,信息采集装置3用于记录船舶的具体到港时间和预计离岗时间。具体的,信息采集装置3包括第一信息接收模块31、信息分析模块32和第一信息传输模块33。第一信息接收模块31的输出端与信息分析模块32的输入端连接,信息分析模块32的输出端与第一信息传输模块33的输入端连接。第一信息接收模块31用于接收港口船舶的信息,信息分析模块32将船舶信息分为船舶的到港时间和预计离港时间,并且分别按照时间先后的顺序进行排序。第一信息传输模块33用于将排序好的船舶到港时间信息和预计离港时间信息传输给信息处理装置2。

[0038] 参照图1和图3,信息处理装置2包括第二信息接收模块21、信息处理模块22、第二信息传输模块23。第二信息接收模块21的输出端与信息处理模块22的输入端连接,信息处理模块22的输出端与第二信息传输模块23的输入端连接。第二信息接收模块21用于接收处理好的时间信号,信息处理模块22对船舶的到港时间进行排序,并根据排列好的到港时间设定船舶停靠的优先级,第二信息传输模块23将设定的船舶停靠优先级的信息传输给码头管理终端1。

[0039] 在实施中,优先级的排列还根据货物的紧急情况来判断,当货物较为紧急,需要尽快卸载下来,可以优先分配泊位,从而确保码头的生产不会受到影响,且货物的紧急情况的优先级大于时间信号的优先级。

[0040] 参照图1,监控装置4对泊位的船舶进行监控,监测泊位上停的船舶是否按照规定停靠,并将监控结果反馈给码头管理终端1。具体的,监控装置4包括若干个分布在泊位处的摄像头41和巡检车42,摄像头41与码头管理终端1通讯连接,摄像头41对泊位进行实时监控,巡检车42对码头的多个泊位进行来回监测。在实施中,根据摄像头41即可判断出船舶是否违停,也有可能出现摄像头41判断不出来的情况,此时通过巡检车42的巡逻可以判断是否有违停船舶,并对违停的船舶进行提醒。

[0041] 参照图1和图4,码头管理终端1根据设定好的船舶停靠优先级制定泊位分配方案,并根据监控装置4反馈结果制定整治方案。具体的,码头管理终端1包括第三信息接收模块11、存储模块12、数据匹配模块13、比较模块14和第三信息传输模块15,第三信息接收模块11的输出端与数据匹配模块13的输入端连接,存储模块12与数据匹配模块13实现双向连接,比较模块14的输入端与监控装置4的输出端连接,比较模块14的输出端和数据匹配模块13的输出端均与第三信息传输模块15的输入端连接,第三信息传输模块15的输出端与控制装置5的输入端连接。第三信息接收模块11用于接收设定好的船舶停靠优先级的信息,读取存储模块12内存储的泊位信息,具体的,泊位信息包括已使用泊位和未使用泊位的数量。数据匹配模块13根据船舶停靠优先级制定泊位分配方案,从而将未使用的泊位根据需求分配出去。比较模块14用于判断泊位上的船舶与分配的船舶是否一致,从而判断船舶是否存在违停的情况。第三信息传输模块15用于将制定的泊位分配方案和整治方案传输给控制装置5,从而对泊位进行分配,并且解决违停的情况。

[0042] 参照图1和图4,控制装置5根据码头管理终端1制定的泊位分配方案和整治方案控制泊位的使用,并将实施结果反馈给码头管理终端1。具体的,控制装置5包括泊位开关51和警报器52,泊位开关51根据泊位分配方案进行运作,当接收到泊位分配方案是,泊位开关51打开,使得船舶进入泊位停靠。当停靠的船舶与泊位分配方案不合适,警报器52发出警报,从而提醒船舶及时离开泊位,避免违停的情况发生。

[0043] 下面结合一种码头高效生产管理系统对一种码头高效生产管理方法的实施进行详细说明：

参照图5,本申请另一实施例提供一种码头高效生产管理方法,包括以下步骤：

S1,采集船舶到港时间和预计离港时间；

S2,根据船舶到港时间和预计离港时间设定船舶停靠的优先级；

在实施中,船舶停靠优先级的排列还根据货物的紧急情况来判断,当货物较为紧急,需要尽快卸载下来,可以优先分配泊位,从而确保码头的生产不会受到影响,且货物的紧急情况的优先级大于时间信号的优先级。

[0044] S3,根据船舶停靠的优先级制定泊位分配方案从而分配泊位。

[0045] 参照图6,还包括对泊位监控的方法,包括以下步骤：

S10,对泊位上的船舶进行监控；

S20,判断泊位上的船舶与计划停靠的船舶是否一致；

S30,对随意停靠的船舶发出警告。

[0046] 在实施中,一辆的船舶随意停靠可能会打乱整个泊位分配方案,通过摄像头41和巡检车42的监控可以及时发现违停船舶,并对违停船舶进行驱逐,从而确保船舶有序停靠,提高了码头的生产管理效率。

[0047] 本申请实施例还公开了一种智能终端,包括存储器和处理器,存储器上存储有能够被处理器加载并执行码头高效生产管理方法的计算机程序。

[0048] 基于上述同一发明构思,本申请实施例还公开一种计算机可读存储介质,该存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集能够由处理器加载并执行以实现上述方法实施例提供的码头高效生产管理的方法。

[0049] 应当理解的是,在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0050] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质例如包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0051] 以上所述仅为本申请的可选实施例,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

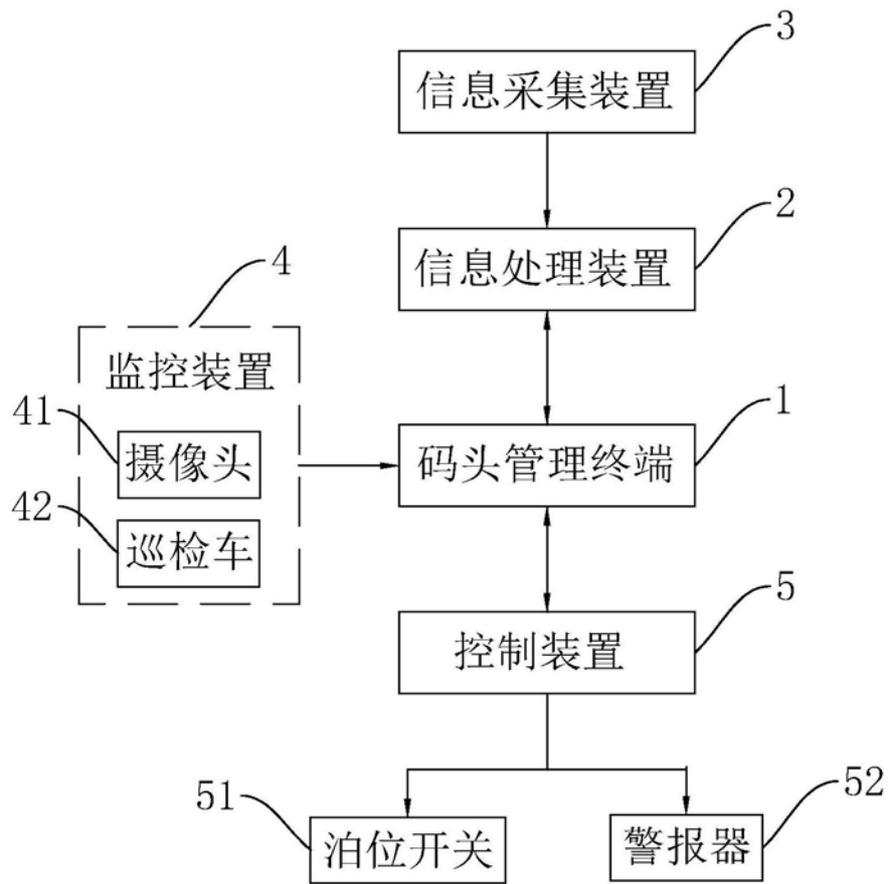


图1

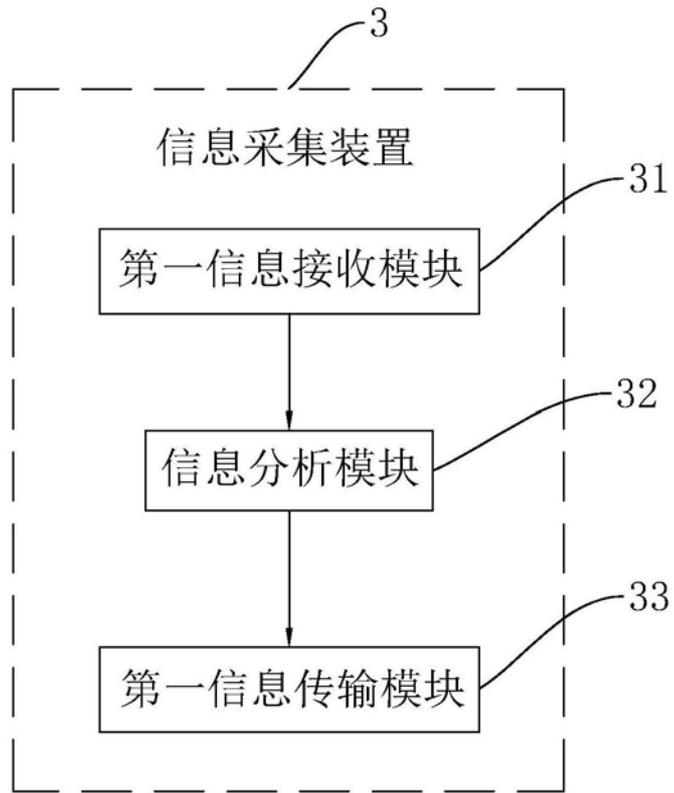


图2

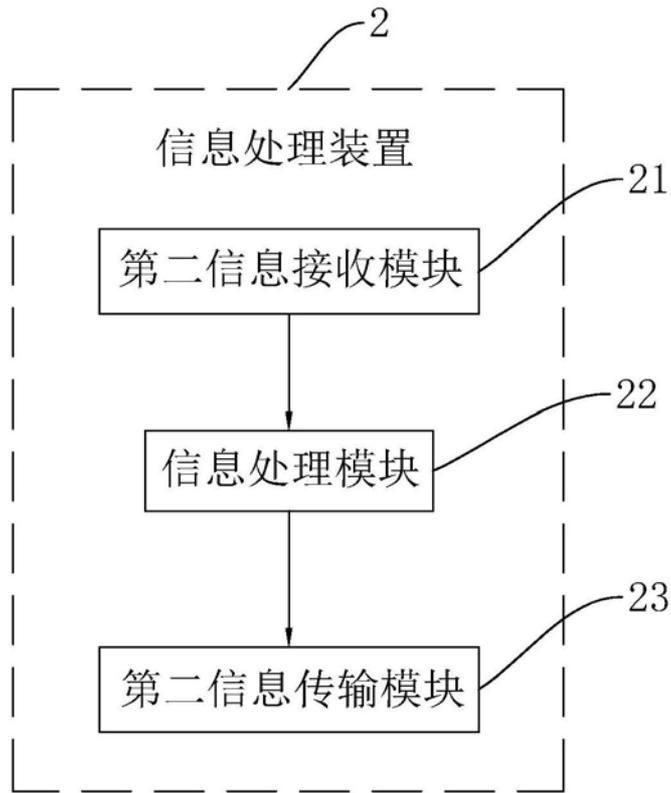


图3

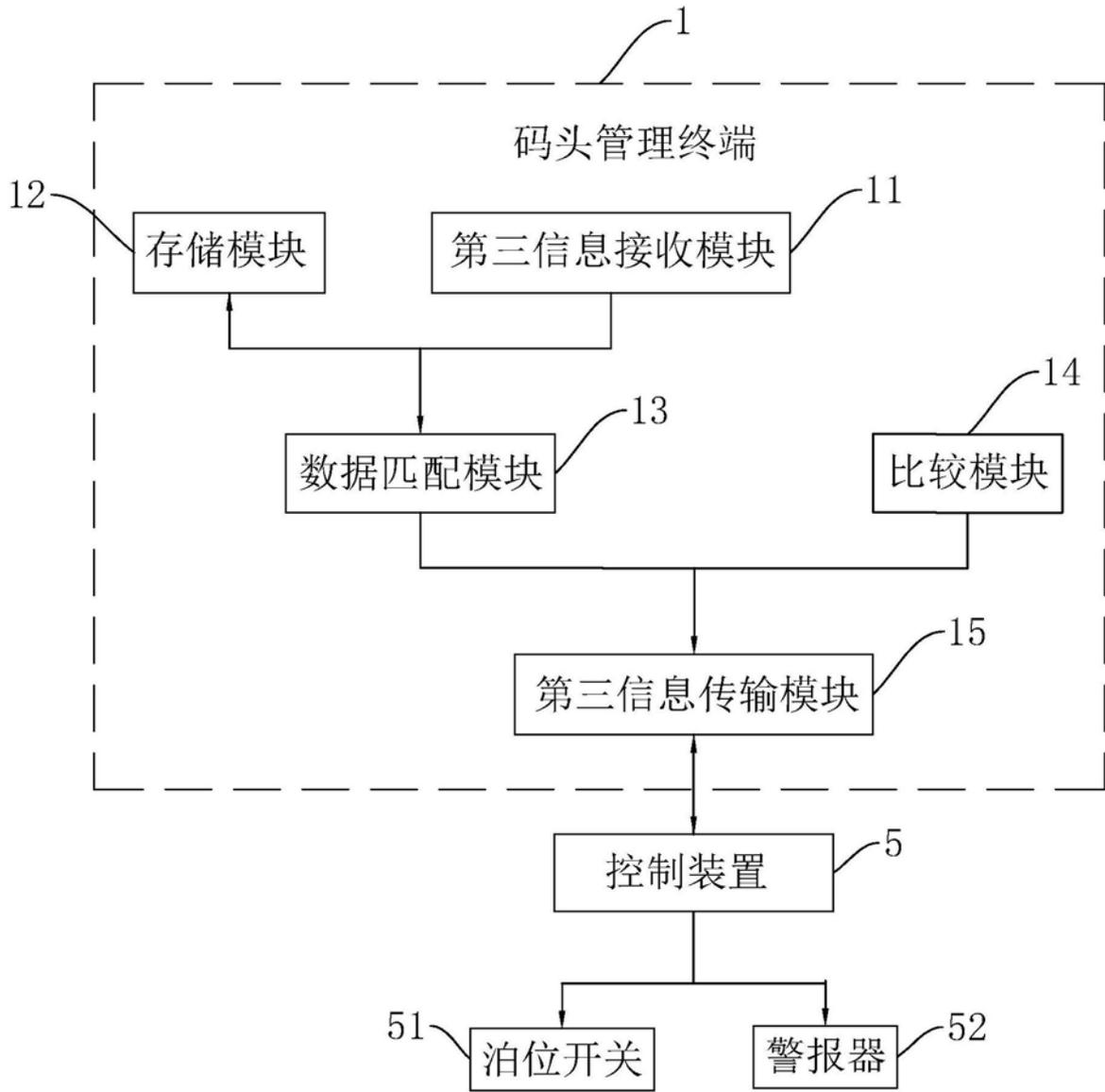


图4

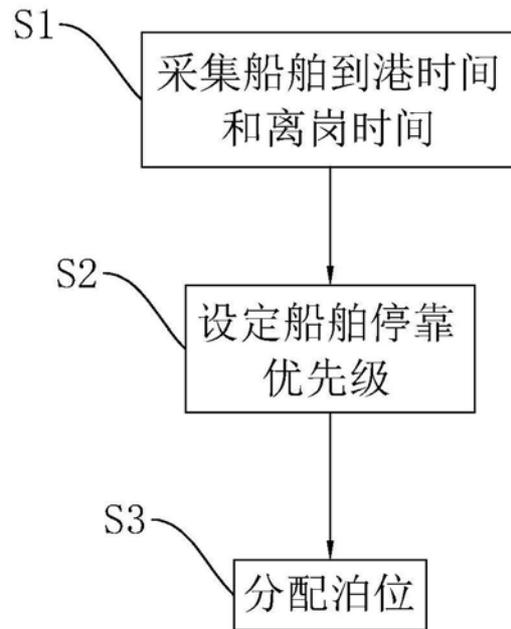


图5

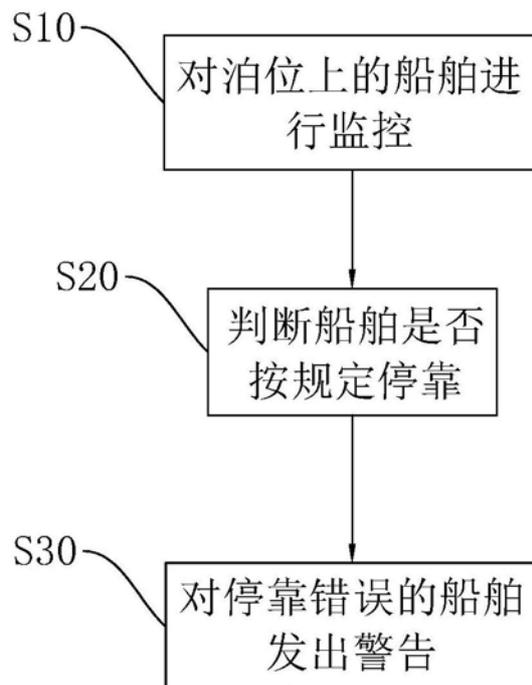


图6