



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113411658 A

(43) 申请公布日 2021.09.17

(21) 申请号 202110672211.X

(22) 申请日 2021.06.17

(71) 申请人 杭州海康威视数字技术股份有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区阡陌路555号

(72) 发明人 胡晨

(74) 专利代理机构 北京柏杉松知识产权代理事务所(普通合伙) 11413

代理人 孟维娜 丁芸

(51) Int.Cl.

H04N 21/431 (2011.01)

H04N 21/44 (2011.01)

H04L 12/24 (2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种显示设备

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种显示设备。其中，所述设备，包括：工作控制单元、工作输出单元、热备输出单元以及显示单元，工作输出单元与热备输出单元的运行参数相同；工作控制单元，用于在获取到针对工作输出单元的第一控制指令时，生成与第一控制指令相同的第二控制指令；并向工作输出单元发送第一控制指令，并同步向热备输出单元发送第二控制指令；工作输出单元，用于根据第一控制指令生成第一视频；热备输出单元，用于根据第二控制指令生成第二视频；显示单元，用于在工作输出单元未发生故障时，显示第一视频；并且在工作输出单元发生故障时，显示第二视频。可以避免输出单元发生故障导致的显示设备异常。



1. 一种显示设备,其特征在于,所述显示设备包括:工作控制单元、工作输出单元、热备输出单元以及显示单元,所述工作输出单元与所述热备输出单元的运行参数相同;

所述工作控制单元,用于在获取到针对所述工作输出单元的第一控制指令时,生成与所述第一控制指令相同的第二控制指令;并向所述工作输出单元发送所述第一控制指令,并同步向所述热备输出单元发送所述第二控制指令;

所述工作输出单元,用于根据所述第一控制指令生成第一视频;

所述热备输出单元,用于根据所述第二控制指令生成第二视频;

所述显示单元,用于在所述工作输出单元未发生故障时,显示所述第一视频;并且在所述工作输出单元发生故障时,显示所述第二视频。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备还包括工作发送卡、热备发送卡以及接收卡,所述工作发送卡与所述热备发送卡的运行参数相同;

所述工作输出单元,还用于将所述第一视频发送至所述工作发送卡;

所述热备输出单元,还用于将所述第二视频发送至所述热备发送卡;

所述接收卡,用于检测所述工作发送卡中是否包含视频,如果所述工作发送卡中包含视频,则获取所述工作发送卡中的视频;如果所述工作发送卡中不包含视频,则获取所述热备发送卡中的视频;并将获取到的视频发送至所述显示单元;

所述显示单元,具体用于显示所述接收卡发送的视频。

3. 根据权利要求2所述的设备,其特征在于,所述工作发送卡与所述热备发送卡的电源不同,并且所述工作输出单元与所述热备输出单元的电源不同。

4. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备还包括热备控制单元;

所述热备控制单元,用于在所述工作控制单元发生故障时,替代所述工作控制单元成为新的工作控制单元。

5. 根据权利要求4所述的设备,其特征在于,所述工作控制单元,还用于向所述热备控制单元发送同步信息,所述同步信息用于表示所述工作控制单元的参数;

所述热备控制单元,还用于根据所述同步信息,维持所述热备控制单元的参数与所述工作控制单元的参数同步。

6. 根据权利要求4所述的设备,其特征在于,所述工作控制单元,还用于定期向所述热备控制单元发送心跳报文;

所述热备控制单元,具体用于在检测到所述工作控制单元发送的心跳报文超时,替代所述工作控制单元成为新的工作控制单元。

7. 根据权利要求4所述的设备,其特征在于,所述工作控制单元,还用于在发生故障并重启后初始化为新的热备控制单元。

8. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备还包括工作输入单元、热备输入单元以及信号分配器,所述工作输入单元与所述热备输入单元的运行参数相同;

所述信号分配器,用于获取输入信号;并将所述输入信号同步发送至所述工作输入单元与所述热备输入单元;

所述工作输入单元,用于根据所述输入信号生成第一源视频数据;

所述热备输入单元,用于根据所述输入信号生成第二源视频数据;

所述工作输出单元,具体用于在所述工作输入单元未发生故障时,根据所述第一控制

指令与所述第一源视频数据生成第一视频;在所述工作输入单元发生故障时,根据所述第一控制指令与所述第二源视频数据生成第一视频;

所述热备输出单元,具体用于在所述工作输入单元未发生故障时,根据所述第二控制指令与所述第一源视频数据生成第二视频;在所述工作输入单元发生故障时,根据所述第二控制指令与所述第二源视频数据生成第二视频。

9. 根据权利要求8所述的设备,其特征在于,所述工作输出单元在所述工作输入单元发生故障时,根据所述第一控制指令与所述第二源视频数据生成第一视频,包括:

所述工作输出单元在接收到所述工作控制单元发送的通知信息时,根据所述第一控制指令与所述第二源视频数据生成第一视频,所述通知信息为所述工作控制单元在检测到所述工作输入单元发生故障时发送的;

所述热备输出单元在所述工作输入单元发生故障时,根据所述第二控制指令与所述第二源视频数据生成第二视频,包括:

所述热备输出单元在接收到所述工作控制单元发送的通知信息时,根据所述第二控制指令与所述第二源视频数据生成第二视频。

10. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备还包括故障上报单元,所述故障上报单元,用于在检测到任一单元发生故障时向预设用户终端发送所述任一单元的单元标识。

## 一种显示设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及视频技术领域,特别是涉及一种显示设备。

### 背景技术

[0002] 显示器无法直接显示原始的视频数据,需要通过输出盒子对原始的视频数据进行解码,以将原始的视频数据还原为视频,再由显示器对视频进行显示。因此如果输出盒子无法正常工作将导致显示器无法正常显示视频。

[0003] 相关技术中,为避免以输出盒子无法正常工作导致显示器无法正常显示视频,可以在显示设备中设置M+N个输出盒子,其中,M和N为任意正整数。并且由其中M个输出盒子构成解码系统,负责对原始的视频数据进行解码。

[0004] 当解码系统中的任一输出盒子发生故障时,从不属于解码系统的N个输出盒子中选取一个输出盒子,替换解码系统中发生故障的输出盒子构成新的解码系统,继续负责对原始视频数据的解码。

[0005] 但是,替换解码系统中的输出盒子需要花费一定的时间,在替换解码系统中的输出盒子的过程中,解码系统无法正常的对原始视频数据进行解码,导致在替换输出盒子的过程中,显示设备无法正常显示视频,因此输出盒子发生故障将导致显示设备短暂地异常。

### 发明内容

[0006] 本发明实施例的目的在于提供一种显示设备,以实现在输出单元发生故障时不会影响显示设备的正常显示。具体技术方案如下:

[0007] 在本发明实施例的第一方面,所述显示设备包括:工作控制单元、工作输出单元、热备输出单元以及显示单元,所述工作输出单元与所述热备输出单元的运行参数相同;

[0008] 所述工作控制单元,用于在获取到针对所述工作输出单元的第一控制指令时,生成与所述第一控制指令相同的第二控制指令;并向所述工作输出单元发送所述第一控制指令,并同步向所述热备输出单元发送所述第二控制指令;

[0009] 所述工作输出单元,用于根据所述第一控制指令生成第一视频;

[0010] 所述热备输出单元,用于根据所述第二控制指令生成第二视频;

[0011] 所述显示单元,用于在所述工作输出单元未发生故障时,显示所述第一视频;并且在所述工作输出单元发生故障时,显示所述第二视频。

[0012] 在一种可能的实施例中,所述设备还包括工作发送卡、热备发送卡以及接收卡,所述工作发送卡与所述热备发送卡的运行参数相同;

[0013] 所述工作输出单元,还用于将所述第一视频发送至所述工作发送卡;

[0014] 所述热备输出单元,还用于将所述第二视频发送至所述热备发送卡;

[0015] 所述接收卡,用于检测所述工作发送卡中是否包含视频,如果所述工作发送卡中包含视频,则获取所述工作发送卡中的视频;如果所述工作发送卡中不包含视频,则获取所述热备发送卡中的视频;并将获取到的视频发送至所述显示单元;

[0016] 所述显示单元,具体用于显示所述接收卡发送的视频。

[0017] 在一种可能的实施例中,所述工作发送卡与所述热备发送卡的电源不同,并且所述工作输出单元与所述热备输出单元的电源不同。

[0018] 在一种可能的实施例中,所述设备还包括热备控制单元;

[0019] 所述热备控制单元,用于在所述工作控制单元发生故障时,替代所述工作控制单元成为新的工作控制单元。

[0020] 在一种可能的实施例中,所述工作控制单元,还用于向所述热备控制单元发送同步信息,所述同步信息用于表示所述工作控制单元的参数;

[0021] 所述热备控制单元,还用于根据所述同步信息,维持所述热备控制单元的参数与所述工作控制单元的参数同步。

[0022] 在一种可能的实施例中,所述工作控制单元,还用于定期向所述热备控制单元发送心跳报文;

[0023] 所述热备控制单元,具体用于在检测到所述工作控制单元发送的心跳报文超时,替代所述工作控制单元成为新的工作控制单元。

[0024] 在一种可能的实施例中,所述工作控制单元,还用于在发生故障并重启后初始化为新的热备控制单元。

[0025] 在一种可能的实施例中,所述设备还包括工作输入单元、热备输入单元以及信号分配器,所述工作输入单元与所述热备输入单元的运行参数相同;

[0026] 所述信号分配器,用于获取输入信号;并将所述输入信号同步发送至所述工作输入单元与所述热备输入单元;

[0027] 所述工作输入单元,用于根据所述输入信号生成第一源视频数据;

[0028] 所述热备输入单元,用于根据所述输入信号生成第二源视频数据;

[0029] 所述工作输出单元,具体用于在所述工作输入单元未发生故障时,根据所述第一控制指令与所述第一源视频数据生成第一视频;在所述工作输入单元发生故障时,根据所述第一控制指令与所述第二源视频数据生成第一视频;

[0030] 所述热备输出单元,具体用于在所述工作输入单元未发生故障时,根据所述第二控制指令与所述第一源视频数据生成第二视频;在所述工作输入单元发生故障时,根据所述第二控制指令与所述第二源视频数据生成第二视频。

[0031] 在一种可能的实施例中,所述工作输出单元在所述工作输入单元发生故障时,根据所述第一控制指令与所述第二源视频数据生成第一视频,包括:

[0032] 所述工作输出单元在接收到所述工作控制单元发送的通知信息时,根据所述第一控制指令与所述第二源视频数据生成第一视频,所述通知信息为所述工作控制单元在检测到所述工作输入单元发生故障时发送的;

[0033] 所述热备输出单元在所述工作输入单元发生故障时,根据所述第二控制指令与所述第二源视频数据生成第二视频,包括:

[0034] 所述热备输出单元在接收到所述工作控制单元发送的通知信息时,根据所述第二控制指令与所述第二源视频数据生成第二视频。

[0035] 在一种可能的实施例中,所述设备还包括故障上报单元,所述故障上报单元,用于在检测到任一单元发生故障时向预设用户终端发送所述任一单元的单元标识。

[0036] 本发明实施例有益效果：

[0037] 本发明实施例提供的显示设备，可以通过由工作控制单元同步向工作输出单元与热备输出单元同步下发控制指令，使得工作输出单元与热备输出单元同步地进行解码从而分别得到第一视频与第二视频，由于工作输出单元与热备输出单元的运行参数相同，且第一控制指令与第二控制指令相同，因此理论上第一视频与第二视频相同。当工作输出单元发生故障时，虽然工作输出单元无法继续生成第一视频，但是热备输出单元能够继续生成可以替代第一视频的第二视频，而由于第二视频与第一视频相同，因此显示单元继续显示第二视频等效于继续显示第一视频，即显示设备仍然能够继续正常显示，可见输出单元的故障不会导致显示设备的异常。

[0038] 当然，实施本发明的任一产品或方法并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的实施例。

[0040] 图1为本发明实施例提供的显示设备的一种结构示意图；

[0041] 图2为本发明实施例提供的显示设备的另一种结构示意图；

[0042] 图3为本发明实施例提供的显示设备的另一种结构示意图；

[0043] 图4为本发明实施例提供的显示设备的另一种结构示意图；

[0044] 图5为本发明实施例提供的显示设备的另一种结构示意图。

## 具体实施方式

[0045] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员基于本申请所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0046] 为了更清楚的对本发明实施例提供的显示设备进行说明，下面将对本发明实施例提供的显示设备的一种可能的应用场景进行示例性的说明，可以理解的是，以下示例仅是本发明实施例提供的显示设备的一种可能的应用场景，在其他可能的实施例中，本发明实施例提供的显示设备也可以应用于其他可能的应用场景中，以下示例对此不做任何限制。

[0047] 假设显示设备中包括2个输出盒子，分别记为输出盒子1和输出盒子2，其中输出盒子1属于解码系统，输出盒子2不属于解码系统。在正常工作时，显示设备可以将接收到的原始的视频数据下发至输出盒子1，由输出盒子1对原始的视频数据进行解码，得到待显示的视频，并将视频发送至显示设备中的显示器，以使得显示器显示该视频。

[0048] 当输出盒子1发生故障时，则显示设备可以将输出盒子1从解码系统中移除，并将输出盒子2加入解码系统，并将原始的视频数据下发至输出盒子2，由输出盒子2对原始的视频数据进行解码，得到待显示的视频，并将视频发送至显示设备中的显示器，以使得显示器

继续显示该视频。

[0049] 但是从输出盒子1发生故障到输出盒子2通过对原始的视频数据进行解码得到视频需要花费一定的时间,在该时间内显示器无法正常获取视频,因此无法继续正常显示视频。

[0050] 可见输出盒子发生故障将导致显示设备出现异常,如短暂的黑屏、屏幕闪烁等。基于此,本发明实施例提供了一种显示设备,可以如图1所示,包括:

[0051] 工作控制单元111、工作输出单元121、热备输出单元122以及显示单元130,其中,工作输出单元121与热备输出单元122的运行参数相同。

[0052] 工作控制单元111,用于在获取到针对工作输出单元121的第一控制指令时,生成与第一控制指令相同的第二控制指令。并向工作输出单元121发送第一控制指令,并同步向热备输出单元122发送第二控制指令。

[0053] 工作输出单元121,用于根据第一控制指令生成第一视频。

[0054] 热备输出单元122,用于根据第二控制指令生成第二视频。

[0055] 显示单元130,用于在工作输出单元121未发生故障时,显示第一视频,并且在工作输出单元121发生故障时,显示第二视频。

[0056] 选用该实施例,可以通过由工作控制单元111同步向工作输出单元121与热备输出单元122同步下发控制指令,使得工作输出单元121与热备输出单元122同步地进行解码从而分别得到第一视频与第二视频,由于工作输出单元121与热备输出单元122的运行参数相同,且第一控制指令与第二控制指令相同,因此理论上第一视频与第二视频相同。当工作输出单元121发生故障时,虽然工作输出单元121无法继续生成第一视频,但是热备输出单元122能够继续生成可以替代第一视频的第二视频,而由于第二视频与第一视频相同,因此显示单元130继续显示第二视频等效于继续显示第一视频,即显示设备仍然能够继续正常显示,可见输出单元的故障不会导致显示设备的异常。

[0057] 本文中的运行参数是指与设备的运行相关的参数,示例性的,以工作输出单元121为例,假设工作输出单元121是按照预设解码方式生成第一视频的,则由于预设解码方式的配置参数影响工作输出单元输出的第一视频,因此预设解码方式的配置参数为工作输出单元121的运行参数。而工作输出单元的外形的几何尺寸并不会影响工作输出单元121输出的第一视频,因此外形的几何尺寸并非工作输出单元121的运行参数。即,工作输出单元121与热备输出单元122运行参数相同,包括:所使用的解码方式的配置参数相同,并且无需包括:外形的几何尺寸相同。工作输出单元121与热备输出单元122的其他参数根据实际需求,可以相同可以不同,其中,其他参数是指除运行参数以外的参数,如前述的外形的几何尺寸。下文中运行参数同理,不再赘述。

[0058] 下面将对显示设备中的各个单元分别进行说明:

[0059] 工作控制单元111可以是任一具备控制功能的电路单元或实体装置,并且本发明实施例中任意两个单元之间可以是集成在一起的,也可以是相互独立的,例如工作控制单元111与显示单元130可以是集成在一起的,也可以是相互独立的。

[0060] 工作控制单元111可以接收用户针对工作输出单元121输入的第一控制指令,其中,第一控制指令可以是用于调整工作输出单元121的参数的指令。则工作控制单元111可以是将第一控制指令中携带的参数同步至第二控制指令,以使得第二控制指令与第一控制

指令相同。

[0061] 可以理解的是,本文中的第一控制指令与第二控制指令相同是指第一控制指令与第二控制指令用于表示相同操作,第一控制指令与第二控制指令的形式以及具体包括的内容可以不同。

[0062] 如果工作控制单元111发生故障,则可能导致无法继续同步地向工作输出单元121以及热备输出单元122下发控制指令,进而造成热备输出单元122无法继续生成第一视频相同的第二视频。

[0063] 基于此,在一种可能的实施例中显示设备还可以如图2所示,还包括热备控制单元112。热备控制单元112在工作控制单元111发生故障时,替代工作控制单元成为新的工作控制单元。

[0064] 热备控制单元112在成为新的工作控制单元后,将执行与工作控制单元111相同的业务逻辑。为使得热备控制单元112在成为新的工作控制单元后所执行的业务逻辑与工作控制单元111相同,在一种可能的实施例中,工作控制单元111可以向热备控制单元112发送同步信息,同步信息用于表示工作控制单元111的参数,热备控制单元112根据同步信息,维持热备控制单元112的参数与工作控制单元111的参数同步。

[0065] 选用该实施例,可以维持热备控制单元112与工作控制单元111的参数之间的同步,以确保热备控制单元112在成为新的工作控制单元111后,其所执行的业务逻辑与原先的工作控制单元111相同。

[0066] 可以理解的是,维持热备控制单元112的参数与工作控制单元111的参数同步可以是指维持热备控制单元112中的与控制业务逻辑相关的参数与工作控制单元111同步,而热备控制单元112中与控制业务逻辑无关的参数可以与工作控制单元111不同步。

[0067] 示例性的,当显示设备为分布式的显示设备时,即显示设备中的各单元是相对独立的,不同单元间通过网络建立通信连接,此时热备控制单元112与工作控制单元111与其他单元通信时所使用的IP地址需要保持同步。

[0068] 可以理解的是,如果热备控制单元112与工作控制单元111与其他单元通信时所使用的IP地址需要保持同步,则热备控制单元112与工作控制单元111不能同时与其他单元通信。但是热备控制单元112需要保持与工作控制单元111之间的通信,以确定工作控制单元111是否发生故障。

[0069] 因此热备控制单元112与工作控制单元111可以各自包括两个网卡,假设热备控制单元112中的两个网卡分别记为网卡A、网卡B,工作控制单元111中的两个网卡分别记为网卡C、网卡D。

[0070] 则热备控制单元112可以是通过网卡A与除工作控制单元111以外的其他单元通信,并且工作控制单元111通过网卡C与除热备控制单元112以外的其他单元通信,热备控制单元112与工作控制单元111分别通过网卡B、网卡D通信。

[0071] 则在该实施例中,网卡A与网卡C为用于实现控制业务逻辑的网卡,因此网卡A与网卡C的IP地址需要保持同步,而网卡B与网卡D与实现控制业务逻辑无关,因此网卡B与网卡D的IP地址无需保持同步。并且在该实施例中,为避免IP冲突网卡A与网卡C中同时只有一个网卡处于启动状态。

[0072] 热备控制单元112确定工作控制单元111是否发生故障的方式根据应用场景的不



同可以不同,示例性的,在一种可能的实施例中,工作控制单元111可以定期向热备控制单元112发送心跳报文。

[0073] 热备控制单元112在工作控制单元111发生故障时,确认工作控制单元111发生故障,此时热备控制单元112替代工作控制单元111成为新的工作控制单元111。

[0074] 示例性的,工作控制单元可以是每间隔10ms向热备控制单元112发送心跳报文,如果热备控制单元在 $10\text{ms}+T$ 内没有接收到新的心跳报文,则可以认为心跳报文超时,此时确认工作控制单元111发生故障,其中, $T$ 为预设超时阈值。

[0075] 原先的工作控制单元111在发生故障重启后将初始化为新的热备控制单元112,在成为新的热备控制单元112后,其所执行的业务逻辑与原先的热备控制单元112相同,可以参见前述相关描述,在此不再赘述。

[0076] 本文中的输出单元可以是指任意具备视频数据解码能力的电路单元或装置,示例性的,可以是前文中的输出盒子。

[0077] 工作输出单元121的输入与热备输出单元122的输入相同,可以是显示设备本地的本地输入信号,也可以是通过网络获取到的网络输入信号。并且工作输出单元121与热备输出单元122的数目可以是一个也可以多个,并且工作输出单元121的数目可以与热备输出单元122的数目相同也可以不同,但是热备输出单元122的数目应当不少于工作输出单元121的数目。

[0078] 示例性的,显示设备中可以只包括一个工作输出单元121以及一个热备输出单元122,也可以是包括三个工作输出单元121以及三个热备输出单元122,还可以是包括五个工作输出单元121以及六个热备输出单元122。

[0079] 显示设备中的每个工作输出单元121对应于至少一个热备输出单元122,不同的热备输出单元122可以对应于同一个工作输出单元121也可以对应于不同的工作输出单元121。工作输出单元121对应于热备输出单元122是指工作控制单元111将同步向该工作输出单元121以及该热备输出单元122下发控制指令。

[0080] 在一种可能的实施例中,显示设备还可以如图3所示,包括工作发送卡141、热备发送卡142以及接收卡143。

[0081] 工作输出单元121将第一视频发送至工作发送卡141。热备输出单元122将第二视频发送至热备发送卡142。接收卡143检测工作发送卡141中是否包含视频,如果工作发送卡141中包含视频,则获取工作发送卡141中的视频,如果工作发送卡141中不包含视频,则获取热备发送卡142中的视频。

[0082] 接收卡143将获取到的视频发送至显示单元130,显示单元显示接收卡143发送的视频。

[0083] 可以理解的是,如果工作发送卡141中包含视频,则可以认为此时工作输出单元121未发生故障,此时理论上显示单元130应该显示第一视频,因此此时接收卡143可以从工作发送卡141中获取第一视频并发送至显示单元130,以使得显示单元130显示第一视频。

[0084] 而如果工作发送卡141中不包含视频,则可以认为此时工作输出单元121发生故障,此时理论上显示单元130应该显示第二视频,因此此时接收卡143可以从热备发送卡142获取第二视频并发送至显示单元130,以使得显示单元130显示第二视频。

[0085] 本文中的发送卡可以是指任意具备视频发送能力的电路单元或装置,并且在一种

可能的实施例中,为避免因供电问题导致接收卡143同时无法获取到第一视频和第二视频,可以分别为工作输出单元121与热备输出单元122设置不同的电源,并且为工作发送卡141和热备发送卡142设置不同的电源。

[0086] 可以理解的是,如果输出单元的输入为本地输入信号,则需要显示设备中包含对本地输入信号进行处理的输入单元。而当输入单元发生故障时,将导致输出单元无法正常获取输入信号,进而造成显示设备异常。

[0087] 基于此,在一种可能的实施例中,显示设备还可以如图4所示,包括:

[0088] 工作输入单元151、热备输入单元152以及信号分配器160,其中,工作输入单元151与热备输入单元152的运行参数相同。工作输入单元151与热备输入单元152的其他参数根据实际需求可以相同也可以不同。

[0089] 信号分配器160获取输入信号,并将输入信号同步发送至工作输入单元151与热备输入单元152。工作输入单元151根据输入信号生成第一原视频数据,热备输入单元152根据输入信号生成第二源视频数据。

[0090] 工作输出单元121在工作输入单元151未发生故障时,根据第一控制指令与第一源视频数据生成第一视频。并且在工作输入单元151发生故障时,根据第一控制指令与第二源视频数据生成第一视频。

[0091] 热备输出单元122在工作输入单元151未发生故障时,根据第二控制指令与第一源视频数据生成第二视频。并且在工作输入单元151发生故障时,根据第二控制指令与第二源视频数据生成第二视频。

[0092] 选用该实施例,可以实现输入单元的热备,当工作输入单元151发生故障时,由热备输入单元152代替工作输入单元151继续为输出单元提供源视频数据,以避免因输入单元发生故障导致的显示设备异常。

[0093] 本文中的输入单元可以是指任意具备输入信号处理能力的电路单元或装置。

[0094] 输出单元确定工作输入单元151是否发生故障的方式根据应用场景的不同可以不同,示例性的,在一种可能的实施例中,工作控制单元111可以检测工作输入单元151是否发生故障,并且在检测到工作输入单元151发生故障时向工作输出单元121和热备输出单元122发送通知信息,工作输出单元121和热备输出单元122在接收到通知信息时确认工作输入单元151发生故障。

[0095] 在一种可能的实施例中,设备还可以包括故障上报单元,故障上报单元在检测到任一单元发生故障时向预设用户终端发送该任一单元的单元标识。其中,单元标识用于标识显示设备中的单元。

[0096] 选用该实施例,可以使得用户能够根据单元标识快速定位发生故障的单元,以便快速采取应对措施从而消除故障。

[0097] 为了更清楚的对本发明实施例提供的现实设备进行说明,可以参见图5,图5所示为本发明实施例提供的现实设备的一种结构示意图,其中控制交换机用于实现不同单元之间的控制信号的交互,数据交换机用于实现不同单元之间的数据交互。

[0098] 图5中各单元可以参见前述相关说明,在此不再赘述。

[0099] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序

产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质,(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如,DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘 Solid State Disk (SSD))等。

[0100] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0101] 本说明书中的各个实施例均采用相关的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,相关之处相互参见即可。

[0102] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。



图1

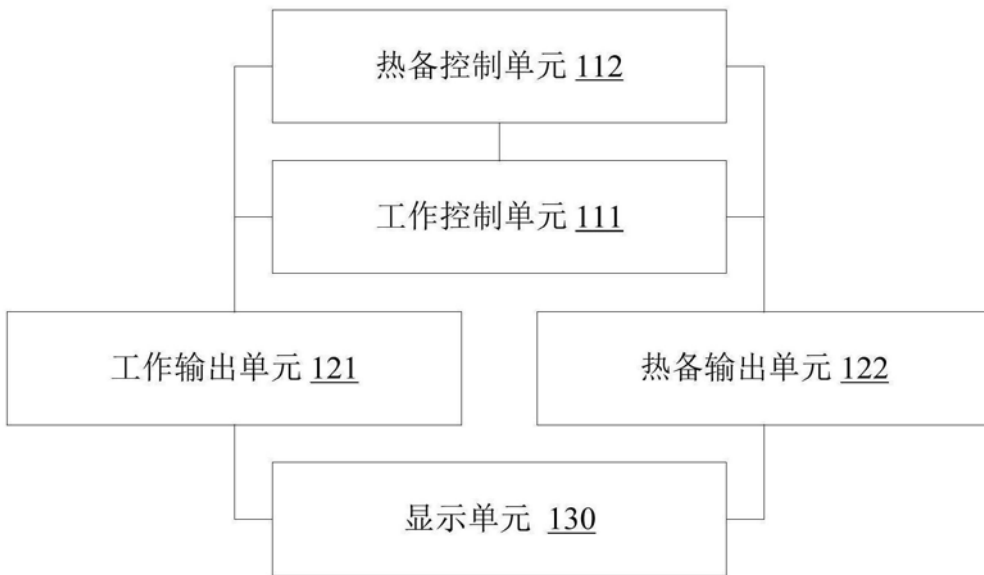


图2

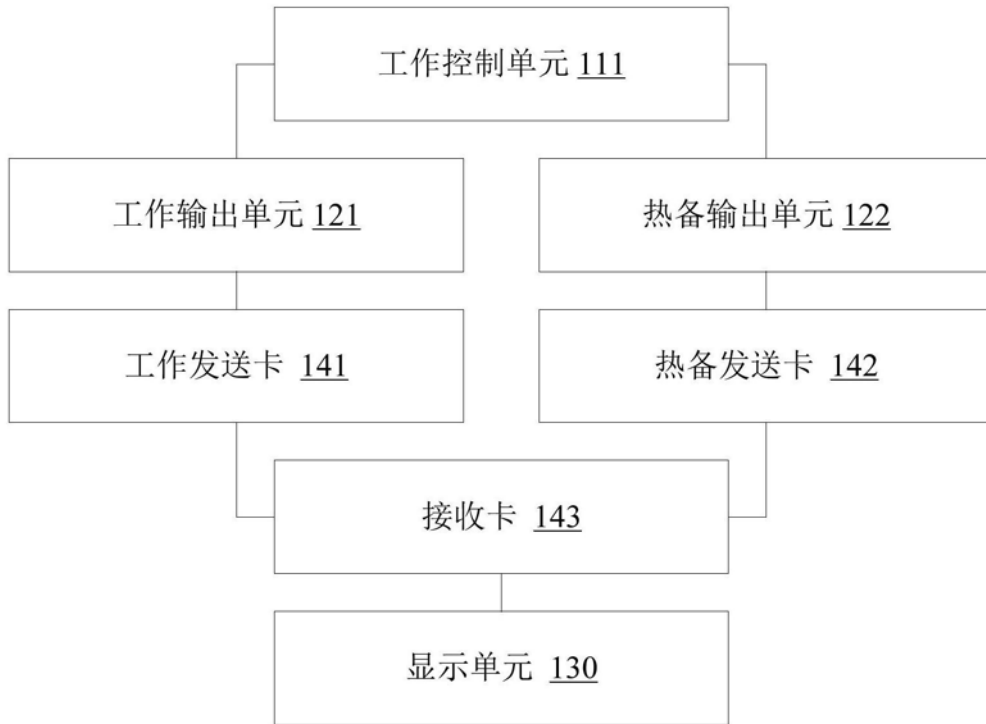


图3

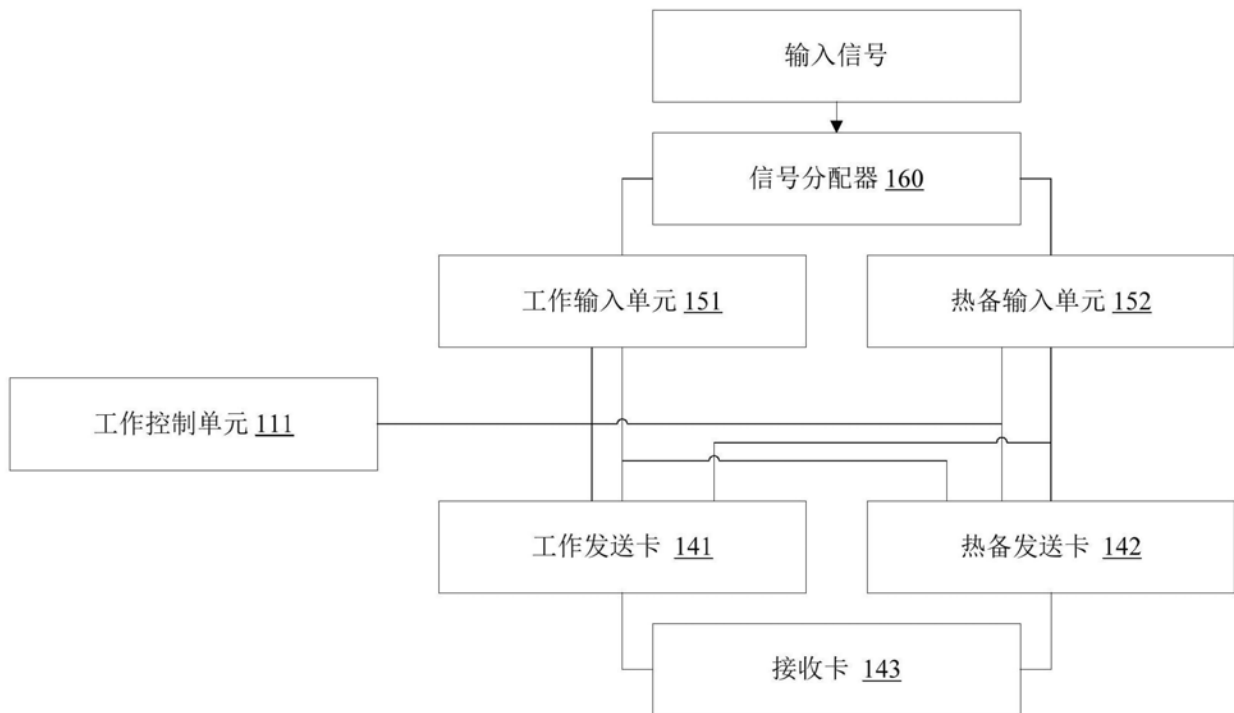


图4

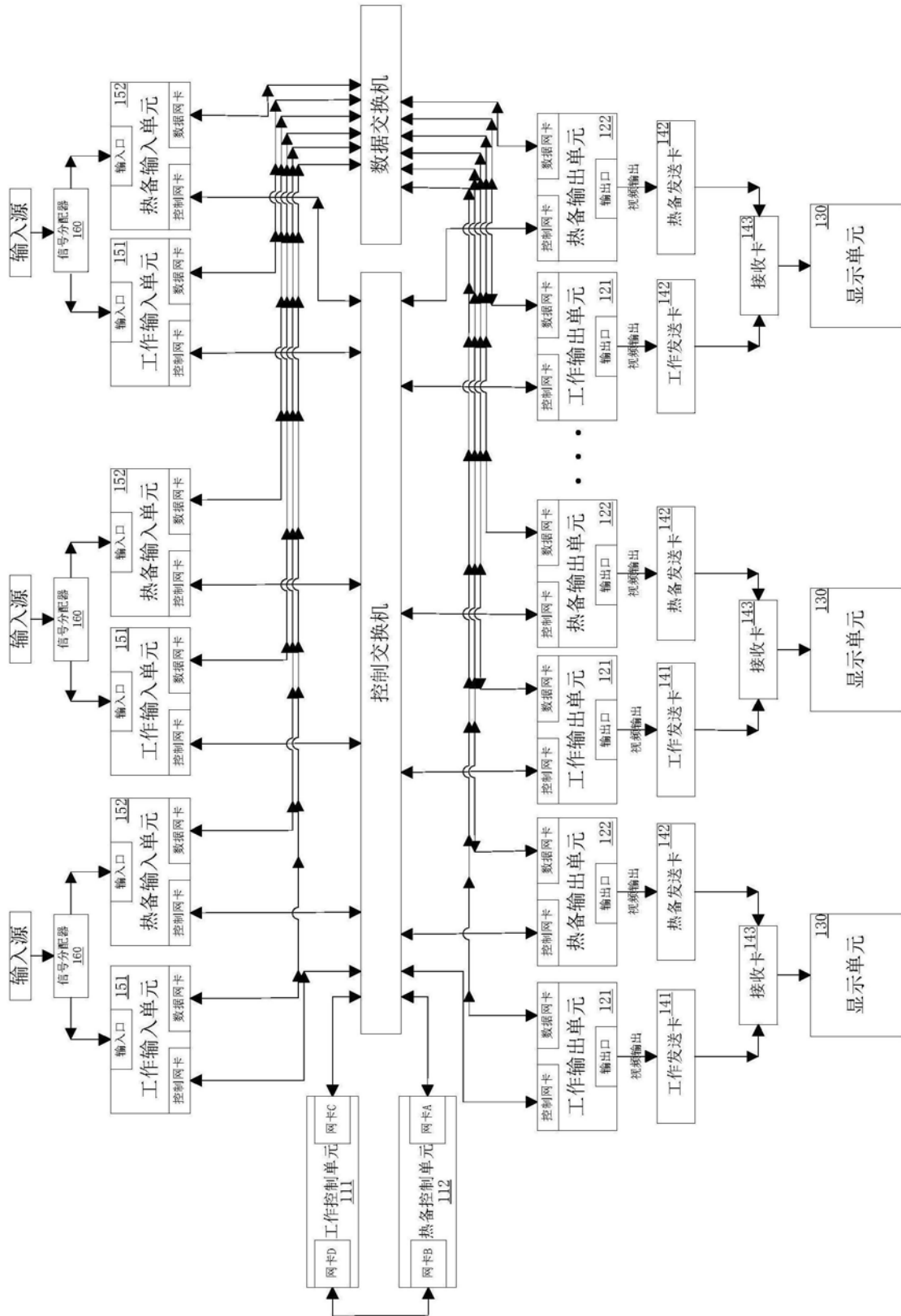


图5