



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109410122 A

(43)申请公布日 2019.03.01

(21)申请号 201810982278.1

(22)申请日 2018.08.27

(71)申请人 上海途擎微电子有限公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)  
自由贸易试验区芳春路400号1幢3层

(72)发明人 王峰

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44280

代理人 钟子敏

(51)Int.Cl.

G06T 3/20(2006.01)

G06T 3/60(2006.01)

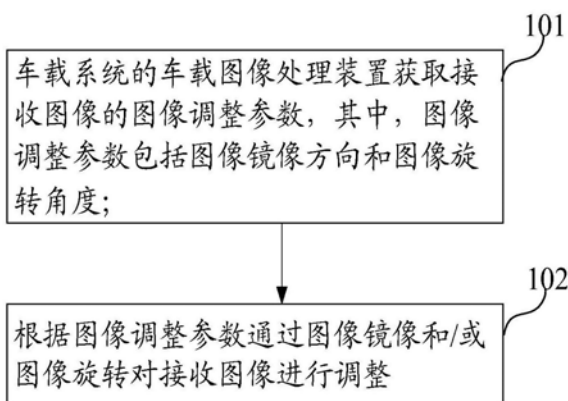
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

车载系统及其车载图像调整的方法

(57)摘要

本申请公开了一种车载系统及其车载图像调整的方法,车载图像调整的方法包括以下步骤:车载系统的车载图像处理装置获取接收图像的图像调整参数,其中,图像调整参数包括图像镜像方向和图像旋转角度;根据图像调整参数通过图像镜像和/或图像旋转对接收图像进行调整。本申请通过设置的参数控制车载图像处理装置,使得车载图像处理装置通过图像水平镜像和图像旋转实现图像竖直镜像,或者通过图像竖直镜像和图像旋转实现水平旋转,无需车载图像处理装置同时具备图像竖直镜像和图像水平镜像两个功能,能够在获取的图像出现偏差时进行调整,且不增加设备的成本。



1. 一种车载图像调整的方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤,  
车载系统的车载图像处理装置获取接收图像的图像调整参数,其中,所述图像调整参数包括图像镜像方向和图像旋转角度;  
根据所述图像调整参数通过图像镜像和/或图像旋转对所述接收图像进行调整。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取所述接收图像的步骤包括,通过所述车载系统的摄像头拍摄或者图像数据传输的方式获取所述接收图像。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述车载系统的车载图像处理装置获取接收图像的图像调整参数的步骤包括,  
获取所述接收图像;  
获取所述接收图像和所述车载系统保存的标准图像之间的偏差信息;  
根据所述偏差信息获取所述图像调整参数;  
其中,所述接收图像和所述标准图像来源于同一图源。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述偏差信息包括,所述接收图像水平镜像和/或图像竖直镜像和/或图像偏转角度,其中,所述图像偏转角度为0度至360度;  
对应于所述偏差信息的所述图像调整参数包括,图像水平镜像方向和/或图像竖直镜像方向和/或图像旋转角度,其中,所述图像旋转角度为0度至360度。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,  
所述根据所述图像调整参数通过图像镜像和/或图像旋转对所述接收图像进行调整的步骤还包括:  
获取图像显示装置的旋转角度,所述图像显示装置用于显示所述接收图像;  
根据图像显示装置的旋转角度和所述图像调整参数通过图像镜像和/或图像旋转对所述接收图像进行调整。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述图像调整参数还包括所述接收图像的显示区域;  
所述根据图像显示装置的旋转角度和所述图像调整参数通过图像镜像和/或图像旋转对所述接收图像进行调整的步骤还包括:  
将所述图像通过所述图像显示装置在所述显示区域内显示。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述车载系统的车载图像处理装置获取接收图像的图像调整参数的步骤还包括,  
向用户发送提示信息,以提示用户通过按键输入、触摸屏输入或者语音输入的方式输入所述图像调整参数。
8. 一种车载系统,其特征在于,所述车载系统包括主控模块、分别与所述主控模块耦接的车载图像处理模块和存储器,以及与所述车载图像处理模块耦接的图像采集模块,所述存储器用于存储标准图像、图像调整参数和程序数据,  
所述图像采集模块用于获取所述接收图像;  
所述主控模块控制所述车载图像处理模块获得所述图像调整参数,所述车载图像处理模块根据所述图像调整参数通过图像镜像和/或图像旋转对所述接收图像进行调整。
9. 根据权利要求8所述的车载系统,其特征在于,所述车载系统还包括检测模块,所述检测模块分别与所述图像采集模块和所述主控模块耦接;

所述检测模块获取所述接收图像和所述车载系统保存的标准图像之间的偏差信息；  
所述主控模块控制所述图像处理模块根据所述偏差信息获取所述图像调整参数；  
所述接收图像和所述标准图像来源于同一图源。

10. 根据权利要求9所述的车载系统,其特征在于,所述车载系统还包括图像显示装置,所述图像显示装置用于显示所述接收图像,所述检测模块通过重力传感器、电子罗盘或陀螺仪中的一种或多种获取所述图像显示装置的旋转角度;

所述主控模块根据所述图像显示装置的旋转角度和所述图像调整参数控制所述车载图像处理模块通过图像镜像和/或图像旋转对所述接收图像进行调整。

11. 根据权利要求8所述的车载系统,其特征在于,所述车载系统还包括与所述主控模块耦接的参数输入模块,所述参数输入模块的输入方式为按键输入、触摸屏输入或者语音输入,所述主控模块控制所述参数输入模块向用户发出提示信息,以提示用户通过参数输入模块输入所述图像调整参数。

## 车载系统及其车载图像调整的方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及车载系统领域,特别是涉及一种车载系统及其车载图像调整的方法。

### 背景技术

[0002] 当前的车载系统的软件及硬件接口均按照横屏设置设计,车载摄像头则是通过CVBS莲花头接口接入;由于终端客户的车型一旦固定,安装车载影音娱乐系统的横竖屏也就会固定下来。产品出厂时,横竖屏配置是固定的,摄像头也是搭配好的(如摄像头型号等),终端客户不需要自己配置。

[0003] 由于摄像头型号以及接线方式等因素可能会带来有些摄像头接入后,视频会呈现镜像翻转的异常效果。但通常的车载图像处理装置不支持图像竖直镜像。旋转角度仅仅能改变视频的旋转方向,即横竖屏,对于车载来说,视频是从摄像头采集进来,一旦摄像头安装有问題或者摄像头型号本身的特性,导致采集到的视频是翻转的,通过简单的旋转是无法实现正常预览的。如果将车载图像处理装置同时支撑图像竖直镜像和图像水平镜像,则会大大提高车载系统的成本。

[0004] 也就是说,目前的车载系统中的车载图像处理装置在获取到的车载图像出现问題时无法有效调整图像或需要很高的成本来实现调整。

### 发明内容

[0005] 本申请主要解决的技术问題是提供一种车载系统及其车载图像调整的方法,能够在获取的车载图像出现偏差时进行有效调整,且不增加成本。

[0006] 为解决上述技术问題,本申请采用的第一个技术方案是:提供一种车载图像调整的方法,车载图像调整的方法包括:车载系统的车载图像处理装置获取接收图像的图像调整参数,其中,所述图像调整参数包括图像镜像方向和图像旋转角度;根据所述图像调整参数通过图像镜像和/或图像旋转对所述接收图像进行调整。

[0007] 为解决上述技术问題,本申请采用的第二个技术方案是:提供一种车载系统,所述车载系统包括主控模块、分别与所述主控模块耦接的车载图像处理模块和存储器,以及与所述车载图像处理模块耦接的图像采集模块,所述存储器用于存储标准图像、图像调整参数和程序数据,所述图像采集模块用于获取所述接收图像;所述主控模块控制所述车载图像处理模块获得所述图像调整参数,所述车载图像处理模块根据所述图像调整参数通过图像镜像和/或图像旋转对所述接收图像进行调整。

[0008] 本申请的有益效果是:区别于现有技术,本申请的方法可以通过设置的参数控制车载图像处理装置,使得车载图像处理装置通过图像水平镜像和图像旋转实现图像竖直镜像,或者通过图像竖直镜像和图像旋转实现水平旋转,无需车载图像处理装置同时具备图像竖直镜像和图像水平镜像两个功能,能够在获取的图像出现偏差时进行调整,且不增加设备的成本。

## 附图说明

- [0009] 图1是本申请车载图像调整的方法第一实施方式的流程示意图；
- [0010] 图2a是图1车载图像调整的方法第一实施方式中标准图像一具体实施方式的示意图；
- [0011] 图2b是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像第一具体实施方式的示意图；
- [0012] 图2c是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像第二具体实施方式的示意图；
- [0013] 图2d是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像第三具体实施方式的示意图；
- [0014] 图3a是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像与标准图像的偏差信息和图像调整参数的对应关系第一具体实施方式的示意图；
- [0015] 图3b是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像与标准图像的偏差信息和图像调整参数的对应关系第二具体实施方式的示意图；
- [0016] 图3c是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像与标准图像的偏差信息和图像调整参数的对应关系第三具体实施方式的示意图；
- [0017] 图3d是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像与标准图像的偏差信息和图像调整参数的对应关系第四具体实施方式的示意图；
- [0018] 图3e是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像与标准图像的偏差信息和图像调整参数的对应关系第五具体实施方式的示意图；
- [0019] 图3f是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像与标准图像的偏差信息和图像调整参数的对应关系第六具体实施方式的示意图；
- [0020] 图4是本申请车载图像调整的方法第二实施方式的流程示意图；
- [0021] 图5a是本申请车载图像调整的方法第二实施方式中图像显示装置不旋转时的示意图；
- [0022] 图5b是本申请车载图像调整的方法第二实施方式中图像显示装置顺时针旋转90度时的示意图；
- [0023] 图5c是本申请车载图像调整的方法第二实施方式中图像显示装置顺时针旋转180度时的示意图；
- [0024] 图5d是本申请车载图像调整的方法第二实施方式中图像显示装置顺时针旋转270度时的示意图；
- [0025] 图6是本申请车载系统第一实施方式的结构示意图；
- [0026] 图7是本申请车载系统第二实施方式的结构示意图；
- [0027] 图8是本申请车载系统第三实施方式的结构示意图。

## 具体实施方式

[0028] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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他

实施例,均属于本申请保护的范畴。

[0029] 请参阅图1,图1是本申请车载图像调整的方法第一实施方式的流程示意图。

[0030] 如图1所示,本实施方式的车载图像调整的方法包括如下步骤:

[0031] 步骤101:车载系统的车载图像处理装置获取接收图像的图像调整参数,其中,图像调整参数包括图像镜像方向和图像旋转角度。

[0032] 本实施方式中,车载图像处理装置仅支持图像水平镜像或图像竖直镜像中的一种,即车载图像处理装置不同时具备图像水平镜像和图像竖直镜像的功能。如果车载图像处理装置同时具有图像水平镜像和图像竖直镜像的功能,则需要对现有的车载图像处理装置进行较大硬件改动,需要很大的成本,并且会增大车载图像处理装置的负荷,而本申请不需要对现有的车载图像处理装置进行改造,无需额外增加成本。在其他实施方式中,车载图像处理装置也可以同时支持图像水平镜像和图像竖直镜像中,本申请对此不作限定。

[0033] 本实施方式中,首先获取接收图像,接收图像可以通过摄像头拍摄获取,也可以是通过图像数据传输的方式获取,例如通过DVD文件或者手机等处通过无线或有线的方式获取接收图像,本申请对此不作限定。

[0034] 在获取到接收图像后,获取接收图像和车载系统保存的标准图像之间的偏差信息,其中,接收图像和标准图像来源于同一图源。例如,在车载系统中,接收图像通过已经安装在汽车上的摄像头获取到汽车尾部的图像,由于安装异常问题,可能出现图像镜像或旋转的问题;标准图像是通过正常摄像头拍摄到的汽车尾部的图像,并保存在存储器中的,不存在图像镜像或旋转的问题,接收图像和标准图像之间虽然图源一样,但显示出来的图像却存在偏差,通过对比显示出来的接收图像和标准图像即可获取到接收图像和车载系统保存的标准图像之间的偏差信息。偏差信息包括接收图像水平镜像和/或图像竖直镜像和/或图像偏转角度,其中,图像偏转角度为0度至360度。也即偏差信息可以包括图像水平镜像、图像竖直镜像、旋转及其组合的多种情况。

[0035] 为了说明接收图像和车载系统保存的标准图像之间的偏差信息,请参阅图2a-图2d,图2a是图1车载图像调整的方法第一实施方式中标准图像一具体实施方式的示意图;图2b是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像第一具体实施方式的示意图;图2c是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像第二具体实施方式的示意图;图2d是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像第三具体实施方式的示意图。

[0036] 如图2a-图2d所示,图像21为标准图像,图像22为与标准图像相比进行了图像水平镜像的接收图像,图像23为与标准图像相比进行了图像竖直镜像的接收图像,图像22为与标准图像相比进行了图像水平镜像和图像竖直镜像的接收图像。即,图像22与图像21之间的偏差信息为图像水平镜像,图像23与图像21之间的偏差信息为图像竖直镜像,图像22与图像21之间的偏差信息为图像水平镜像和图像竖直镜像。

[0037] 在获取到接收图像和车载系统保存的标准图像之间的偏差信息后,根据偏差信息获取图像调整参数。由于获取的接收图像和标准图像之间的偏差信息会有图像水平镜像、图像竖直镜像、旋转及其组合的多种情况,而车载图像处理装置仅支持图像水平镜像或图像竖直镜像中的一种,因此,需要将接收图像和标准图像的偏差信息输出为车载图像处理装置能够处理的图像调整参数。对应于偏差信息的图像调整参数包括,图像水平镜像方向和/或图像竖直镜像方向和/或图像旋转角度,其中,图像旋转角度为0度至360度。

[0038] 本实施方式中,为了具体说明偏差信息和图像调整参数之间的关系,本申请以车载图像处理装置仅支持图像水平镜像为例进行说明。由于车载图像处理装置仅支持图像水平镜像,因此,如果接收图像相对标准图像是图像竖直镜像,则需要将图像竖直镜像调整为图像水平镜像和图像旋转角度。

[0039] 结合图3a-图3f,图3a是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像与标准图像的偏差信息和图像调整参数的对应关系第一具体实施方式的示意图;图3b是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像与标准图像的偏差信息和图像调整参数的对应关系第二具体实施方式的示意图;图3c是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像与标准图像的偏差信息和图像调整参数的对应关系第三具体实施方式的示意图;图3d是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像与标准图像的偏差信息和图像调整参数的对应关系第四具体实施方式的示意图;图3e是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像与标准图像的偏差信息和图像调整参数的对应关系第五具体实施方式的示意图;图3f是图1车载图像调整的方法第一实施方式中接收图像与标准图像的偏差信息和图像调整参数的对应关系第六具体实施方式的示意图。

[0040] 参阅图3a,若接收图像为图像311,标准图像为312,则偏差信息为图像为图像竖直镜像,则图像调整参数为图像水平镜像、图像旋转180度;即通过图像水平镜像、图像旋转180度即可将接收图像转换为标准图像。

[0041] 参阅图3b,若接收图像为图像321,标准图像为图像322,则图像水平镜像和图像竖直镜像,则图像调整参数为图像旋转180度;即通过图像旋转180度即可将接收图像转换为标准图像。

[0042] 参阅图3c,若接收图像为图像331,标准图像为图像332,则偏差信息为图像竖直镜像和图像旋转90度,则图像调整参数为图像调整参数为旋转90度、图像水平镜像或图像水平镜像、图像旋转270度;即通过图像旋转90度、图像水平镜像或图像水平镜像、图像旋转270度即可将接收图像转换为标准图像。

[0043] 参阅图3d,若接收图像为图像341,标准图像为图像342,则偏差信息为图像竖直镜像、图像水平镜像以及图像旋转90度,则图像调整参数为图像调整参数为图像旋转270度;即通过图像旋转270度即可将接收图像转换为标准图像。

[0044] 参阅图3e,若接收图像为图像351,标准图像为图像352,则偏差信息为图像竖直镜像和图像旋转180度,则图像调整参数为图像调整参数为图像水平镜像;即通过图像水平镜像即可将接收图像转换为标准图像。

[0045] 参阅图3f,若接收图像为图像361,标准图像为图像362,则偏差信息为图像竖直镜像、图像水平镜像以及图像旋转270度,则图像调整参数为图像调整参数为图像旋转90度;即通过图像旋转90度即可将接收图像转换为标准图像。

[0046] 若偏差信息为图像竖直镜像、图像水平镜像以及图像旋转180度,则图像调整参数为图像旋转0度。也即不对图像做调整。

[0047] 在另一个实施方式中,车载图像处理装置仅支持图像竖直镜像,由于车载图像处理装置仅支持图像竖直镜像,因此,如果接收图像相对标准图像是图像水平镜像,则需要将图像水平镜像调整为图像竖直镜像和图像旋转角度。根据偏差信息获取图像调整参数的步骤具体包括:若偏差信息为图像水平镜像,则图像调整参数为图像竖直镜像、图像旋转180

度;若偏差信息为图像竖直镜像和图像水平镜像,则图像调整参数为图像旋转180度;若偏差信息为图像水平镜像和图像旋转90度,则图像调整参数为图像旋转90度、图像竖直镜像或图像竖直镜像、图像旋转270度;若偏差信息为图像水平镜像、图像竖直镜像以及图像旋转90度,则图像调整参数为图像旋转270度;若偏差信息为图像水平镜像和图像旋转180度,则图像调整参数为图像竖直镜像;若偏差信息为图像水平镜像、图像竖直镜像以及图像旋转270度,则图像调整参数为图像旋转90度;若偏差信息为图像水平镜像、图像竖直镜像以及图像旋转180度,则图像调整参数为图像旋转0度。

[0048] 本实施方式中,图像旋转角度为0度、90度、180度以及360度中的任一种。需要说明的是,本申请中的旋转角度包括角度数和旋转方向,例如,旋转90度表示顺时针旋转90度,旋转-90度表示逆时针旋转90度。

[0049] 在其他实施方式中,还可以有其他偏差信息和对应的图像调整参数,只需保证将偏差信息转换为能够被车载图像处理装置所能处理的图像调整参数即可。即如果车载图像处理装置只能处理图像竖直镜像,则将偏差信息转换为图像竖直镜像和图像旋转角度,如果车载图像处理装置只能处理图像水平镜像,则将偏差信息转换为图像水平镜像和图像旋转角度。

[0050] 本实施方式中,在根据偏差信息获取图像调整参数之后,将图像调整参数存储在存储器中,以便图像车载图像处理装置使用。无需每次都进行设置。

[0051] 在另一个实施方式中,向用户发送提示信息,以提示用户输入所述图像调整参数。具体的,向用户发送提示信息,以提示用户通过按键输入、触摸屏输入或者语音输入的方式输入图像调整参数。比如弹出设置窗口,供用户填入图像调整参数。进一步的,在获取到用户设置好图像调整参数之后,将图像调整参数存储至存储器中,以便图像车载图像处理装置使用。

[0052] 步骤102:根据图像调整参数通过图像镜像和/或图像旋转对接收图像进行调整。

[0053] 本实施方式中,车载系统的车载图像处理装置根据图像调整参数通过图像水平镜像和图像旋转、或图像竖直镜像和图像旋转对接收图像进行调整。即如果车载图像处理装置只能处理图像竖直镜像,则车载系统的车载图像处理装置根据图像调整参数通过图像竖直镜像和图像旋转对接收图像进行调整,以实现图像水平镜像;如果车载图像处理装置只能处理图像水平镜像,则车载系统的车载图像处理装置根据图像调整参数通过图像水平镜像和图像旋转对接收图像进行调整,以实现图像竖直镜像。

[0054] 参阅图4,图4是本申请车载图像调整的方法第二实施方式的流程示意图。

[0055] 本实施方式中,车载图像调整的方法包括:

[0056] 步骤401:获取图像显示装置的旋转角度,图像显示装置用于显示接收图像。

[0057] 由于图像显示装置可能处于横屏或者竖屏状态,进而对图像的显示有所影响。因此,本实施方式中,需要结合图像显示装置的旋转角度、图像镜像方向和图像旋转角度共同调整接收图像。

[0058] 本实施方式中,通过重力传感器获取图像显示装置的旋转角度。

[0059] 参阅图5a-图5d,图5a是本申请车载图像调整的方法第二实施方式中图像显示装置不旋转时的示意图;图5b是本申请车载图像调整的方法第二实施方式中图像显示装置顺时针旋转90度时的示意图;图5c是本申请车载图像调整的方法第二实施方式中图像显示装

置顺时针旋转180度时的示意图;图5d是本申请车载图像调整的方法第二实施方式中图像显示装置顺时针旋转180度时的示意图。如图5a-图5d所示,图像显示装置的旋转角度为0度、90度、180度以及360度中的任一种。屏幕51为横屏旋转0度;屏幕52为横屏旋转90度,屏幕53为横屏旋转180度,屏幕54为横屏旋转270度。

[0060] 进一步的,在获取到图像显示装置的旋转角度之后,将图像显示装置的旋转角度和图像调整参数存储均存储在存储器中,以便车载图像处理装置使用。

[0061] 步骤402:车载系统的车载图像处理装置获取接收图像的图像调整参数,其中,所述图像调整参数包括图像镜像方向、图像旋转角度以及显示区域。

[0062] 本实施方式中的步骤402中获取图像镜像方向、图像旋转角度的方式与上一实施方式中的步骤201类似,在此不再赘述。

[0063] 本实施方式中,图像调整参数还包括接收图像的显示区域。例如,将接收图像以全屏显示、半屏显示,或者以其他尺寸显示,本申请对此不作限定。

[0064] 步骤403:根据图像显示装置的旋转角度和图像调整参数通过图像镜像和/或图像旋转对接收图像进行调整。

[0065] 本实施方式中,车载系统的车载图像处理装置根据图像调整参数通过图像水平镜像和图像旋转、或图像竖直镜像和图像旋转对接收图像进行调整。

[0066] 进一步的,车载图像处理装置根据对接收图像进行调整完之后,通过图像显示装置进行显示。具体的,根据图像调整参数中接收图像的显示区域进行显示。例如,将接收图像以全屏显示、半屏显示,或者以其他尺寸显示,本申请对此不作限定。

[0067] 需要说明的是,本申请中的步骤401和步骤402的顺序可以互换,也即对获取图像显示装置的旋转角度和获取图像调整参数的先后顺序不作限定,只需获取到图像显示装置的旋转角度和图像调整参数即可。

[0068] 区别于现有技术,本实施方式的方法可以通过设置的参数通过控制车载图像处理装置,使得车载图像处理装置通过图像水平镜像和图像旋转实现图像竖直镜像,或者通过图像竖直镜像和图像旋转实现水平旋转,无需车载图像处理装置同时具备图像竖直镜像和图像水平镜像两个功能,能够在获取的图像出现偏差时进行调整,且不增加设备的成本。

[0069] 参阅图6,图6是本申请车载系统第一实施方式的结构示意图。

[0070] 本实施方式中,车载系统60包括相互耦接的主控模块61、车载图像处理模块62和存储器63,以及与车载图像处理模块62耦接的图像采集模块64。存储器63用于存储标准图像、图像调整参数和程序数据。图像采集模块64用于获取接收图像,主控模块61控制车载图像处理模块62获得图像调整参数,车载图像处理模块62根据图像调整参数通过图像镜像和/或图像旋转对接收图像进行调整。需要说明的是,本申请中的模块可以是电路等,比如主控模块为主控电路,本申请对此不作限定。

[0071] 进一步的,车载系统60还包括检测模块65,图像采集模块64为摄像头或数据输入接口,检测模块65分别与图像采集模块64和主控模块60耦接。图像采集模块64获取接收图像,将接收图像发送给车载图像处理模块62处理。检测模块65与图像采集模块64和主控模块61分别耦接,检测模块65获取接收图像和车载系统60保存的标准图像之间的偏差信息;主控模块61控制车载图像处理模块62根据偏差信息获取图像调整参数;其中,接收图像和标准图像来源于同一图源。

[0072] 本实施方式中,车载图像处理模块62仅支持图像水平镜像或图像竖直镜像中的一种,即车载图像处理模块62不同时具备图像水平镜像和图像竖直镜像的功能。如果车载图像处理模块62同时具有图像水平镜像和图像竖直镜像的功能,则需要对现有的车载图像处理模块62进行较大硬件改动,需要很大的成本,而本申请不需要对现有的车载图像处理模块62进行改造,无需额外增加成本。在其他实施方式中,车载图像处理模块62也可以同时支持图像水平镜像和图像竖直镜像中,本申请对此不作限定。

[0073] 本实施方式中,首先图像采集模块64获取车外的接收图像,接收图像可以通过摄像头拍摄获取,也可以是通过图像数据传输的方式获取,例如通过DVD文件获取接收图像,本申请对此不作限定。

[0074] 在图像采集模块64获取到车外的接收图像后,主控模块61接收图像和标准图像获取接收图像和车载系统保存的标准图像之间的偏差信息,其中,接收图像和标准图像来源于同一图源。例如,在车载系统中,接收图像通过已经安装在汽车上的摄像头获取到汽车尾部的图像,由于安装异常问题,可能出现图像镜像或旋转的问题;标准图像是通过正常摄像头拍摄到的汽车尾部的图像,并保存在存储器中的,不存在图像镜像或旋转的问题,接收图像和标准图像之间虽然图源一样,但显示出来的图像却存在偏差,通过对比显示出来的接收图像和标准图像即可获取到接收图像和车载系统保存的标准图像之间的偏差信息。偏差信息包括接收图像水平镜像和/或图像竖直镜像和/或图像偏转角度,其中,图像偏转角度为0度至360度。也即偏差信息可以包括图像水平镜像、图像竖直镜像、旋转及其组合的多种情况。

[0075] 在 主 控 模 块 61 获 取 到 接 收 图 像 和 车 载 系 统 保 存 的 标 准 图 像 之 间 的 偏 差 信 息 后,主 控 模 块 61 根 据 偏 差 信 息 获 取 图 像 调 整 参 数。由 于 获 取 的 接 收 图 像 和 标 准 图 像 之 间 的 偏 差 信 息 会 有 图 像 水 平 镜 像、图 像 竖 直 镜 像、旋 转 及 其 组 合 的 多 种 情 况,而 车 载 图 像 处 理 模 块 62 仅 支 持 图 像 水 平 镜 像 或 图 像 竖 直 镜 像 中 的 一 种,因 此,主 控 模 块 61 需 要 将 接 收 图 像 和 标 准 图 像 的 偏 差 信 息 输 出 为 车 载 图 像 处 理 模 块 62 能 够 处 理 的 图 像 调 整 参 数。对 应 于 偏 差 信 息 的 图 像 调 整 参 数 包 括,图 像 水 平 镜 像 方 向 和/或 图 像 竖 直 镜 像 方 向 和/或 图 像 旋 转 角 度,其 中,图 像 旋 转 角 度 为 0 度 至 360 度。

[0076] 本实施方式中,为了具体说明偏差信息和图像调整参数之间的关系,本申请以车载图像处理模块62仅支持图像水平镜像为例进行说明。由于车载图像处理模块62仅支持图像水平镜像,因此,如果接收图像相对标准图像是图像竖直镜像,则需要将图像竖直镜像调整为图像水平镜像和图像旋转角度。

[0077] 结合图3a-图3f,主控模块61通过检测模块65首先获取接收图像和车载系统保存的标准图像之间的偏差信息。

[0078] 参阅图3a,若接收图像为图像311,标准图像为312,则偏差信息为图为图像竖直镜像,则图像调整参数为图像水平镜像、图像旋转180度;即通过图像水平镜像、图像旋转180度即可将接收图像转换为标准图像。

[0079] 参阅图3b,若接收图像为图像321,标准图像为图像322,则图像水平镜像和图像竖直镜像,则图像调整参数为图像旋转180度;即通过图像旋转180度即可将接收图像转换为标准图像。

[0080] 参阅图3c,若接收图像为图像331,标准图像为图像332,则偏差信息为图像竖直镜

像和图像旋转90度,则图像调整参数为图像调整参数为旋转90度、图像水平镜像或图像水平镜像、图像旋转270度;即通过图像旋转90度、图像水平镜像或图像水平镜像、图像旋转270度即可将接收图像转换为标准图像。

[0081] 参阅图3d,若接收图像为图像341,标准图像为图像342,则偏差信息为图像竖直镜像、图像水平镜像以及图像旋转90度,则图像调整参数为图像调整参数为图像旋转270度;即通过图像旋转270度即可将接收图像转换为标准图像。

[0082] 参阅图3e,若接收图像为图像351,标准图像为图像352,则偏差信息为图像竖直镜像和图像旋转180度,则图像调整参数为图像调整参数为图像水平镜像;即通过图像水平镜像即可将接收图像转换为标准图像。

[0083] 参阅图3f,若接收图像为图像361,标准图像为图像362,则偏差信息为图像竖直镜像、图像水平镜像以及图像旋转270度,则图像调整参数为图像调整参数为图像旋转90度;即通过图像旋转90度即可将接收图像转换为标准图像。

[0084] 若偏差信息为图像竖直镜像、图像水平镜像以及图像旋转180度,则图像调整参数为图像旋转0度。也即不对图像做调整。

[0085] 在另一个实施方式中,车载图像处理模块62仅支持图像竖直镜像,根据偏差信息获取图像调整参数的步骤具体包括:若偏差信息为图像水平镜像,则图像调整参数为图像竖直镜像、图像旋转180度;若偏差信息为图像竖直镜像和图像水平镜像,则图像调整参数为图像旋转180度;若偏差信息为图像水平镜像和图像旋转90度,则图像调整参数为图像旋转90度、图像竖直镜像或图像竖直镜像、图像旋转270度;若偏差信息为图像水平镜像、图像竖直镜像以及图像旋转90度,则图像调整参数为图像旋转270度;若偏差信息为图像水平镜像和图像旋转180度,则图像调整参数为图像竖直镜像;若偏差信息为图像水平镜像、图像竖直镜像以及图像旋转270度,则图像调整参数为图像旋转90度;若偏差信息为图像水平镜像、图像竖直镜像以及图像旋转180度,则图像调整参数为图像旋转0度。

[0086] 本实施方式中,图像旋转角度为0度、90度、180度以及360度中的任一种。需要说明的是,本申请中的旋转角度包括角度数和旋转方向,例如,旋转90度表示顺时针旋转90度,旋转-90度表示逆时针旋转90度。

[0087] 在其他实施方式中,还可以有其他偏差信息和对应的图像调整参数,只需保证将偏差信息转换为能够被车载图像处理模块62所能处理的图像调整参数即可。即如果车载图像处理模块62只能处理图像竖直镜像,则将偏差信息转换为图像竖直镜像和图像旋转角度,如果车载图像处理模块62只能处理图像水平镜像,则将偏差信息转换为图像水平镜像和图像旋转角度。

[0088] 本实施方式中,主控模块61在根据偏差信息获取图像调整参数之后,主控模块61将图像调整参数存储在存储器中,以便图像车载图像处理模块62使用。无需每次都进行设置。

[0089] 车载系统60的车载图像处理装置62根据图像调整参数通过图像水平镜像和图像旋转、或图像竖直镜像和图像旋转对接收图像进行调整。

[0090] 参阅图7,图7是本申请车载系统第二实施方式的结构示意图。

[0091] 本实施方式中,车载系统70包括相互耦接的主控模块71、车载图像处理模块72和存储器73,以及与车载图像处理模块72耦接的图像采集模块74。存储器73用于存储标准图

像、图像调整参数和程序数据。图像采集模块74用于获取接收图像,主控模块71控制车载图像处理模块72获得图像调整参数,车载图像处理模块72根据图像调整参数通过图像镜像和/或图像旋转对接收图像进行调整。

[0092] 进一步的,车载系统70还包括检测模块75,图像采集模块74为摄像头或数据输入接口,检测模块75分别与图像采集模块74和主控模块70耦接。图像采集模块74获取接收图像,将接收图像发送给车载图像处理模块72处理。检测模块75与图像采集模块74和主控模块71分别耦接,检测模块75获取接收图像和车载系统70保存的标准图像之间的偏差信息;主控模块71控制车载图像处理模块72根据偏差信息获取图像调整参数;其中,接收图像和标准图像来源于同一图源。

[0093] 车载系统70还包括分别与车载图像处理模块72和主控模块71耦接的图像显示装置76,图像显示装置76用于显示接收图像。检测模块75通过重力传感器、电子罗盘或陀螺仪中的一种或多种获取图像显示装置76的旋转角度。

[0094] 由于图像显示装置可能处于横屏或者竖屏状态,进而对图像的显示有所影响。因此,本实施方式中,需要结合图像显示装置的旋转角度、图像镜像方向和图像旋转角度共同调整接收图像。

[0095] 本实施方式中,通过重力传感器、电子罗盘或陀螺仪中的一种或多种获取图像显示装置76的旋转角度。并通过检测模块75发送给主控模块71。

[0096] 参阅图5a-图5d,图5a是本申请车载图像调整的方法第二实施方式中图像显示装置不旋转时的示意图;图5b是本申请车载图像调整的方法第二实施方式中图像显示装置顺时针旋转90度时的示意图;图5c是本申请车载图像调整的方法第二实施方式中图像显示装置顺时针旋转180度时的示意图;图5d是本申请车载图像调整的方法第二实施方式中图像显示装置顺时针旋转180度时的示意图。如图5a-图5d所示,图像显示装置76的旋转角度为0度、90度、180度以及360度中的任一种。屏幕51为横屏旋转0度;屏幕52为横屏旋转90度,屏幕53为横屏旋转180度,屏幕54为横屏旋转270度。

[0097] 进一步的,在 主控模块71控制车载图像处理模块72获取到图像显示装置76的旋转角度之后,将图像显示装置76的旋转角度和图像调整参数均存储在存储器73中,以便车载图像处理模块72使用。

[0098] 车载系统70的车载图像处理模块72获取接收图像的图像调整参数,其中,图像调整参数包括图像镜像方向、图像旋转角度以及显示区域,车载图像处理模块72仅支持图像水平镜像或图像竖直镜像中的一种。

[0099] 本实施方式中获取图像镜像方向、图像旋转角度的方式与上一实施方式中的步骤201类似,在此不再赘述。

[0100] 本实施方式中,图像调整参数还包括接收图像的显示区域。例如,将接收图像以全屏显示、半屏显示,或者以其他尺寸显示,本申请对此不作限定。在其他实施方式中,车载图像处理模块72也可以同时支持图像水平镜像和图像竖直镜像中,本申请对此不作限定。

[0101] 车载图像处理模块72根据图像显示装置76的旋转角度和图像调整参数通过图像水平镜像和图像旋转、或图像竖直镜像和图像旋转对接收图像进行调整。

[0102] 本实施方式中,车载系统70的车载图像处理模块72根据图像调整参数通过图像水平镜像和图像旋转、或图像竖直镜像和图像旋转对接收图像进行调整。

[0103] 进一步的,车载图像处理模块72对接收图像进行调整之后,通过图像显示装置72进行显示。具体的,根据图像调整参数中接收图像的显示区域进行。例如,将接收图像以全屏显示、半屏显示,或者以其他尺寸显示,本申请对此不作限定。

[0104] 参阅图8,图8是本申请车载系统第三实施方式的结构示意图。

[0105] 本实施方式中,车载系统80包括主控模块81、图像处理模块82、存储器83、图像采集模块84、参数输入模块85以及图像显示装置86。与上一实施方式不同的是,本实施方式中的车载系统80不包括上一实施方式中的检测模块75,本实施方式的图像调节参数是通过人工输入的,而非检测模块检测的。主控模块81与参数输入模块85耦接,参数输入模块85的输入方式为按键输入、触摸屏输入或者语音输入等方式。在其他实施方式中,车载系统80也可以同时包括检测模块和参数输入模块,可以同时实现检测模块检测以获取图像调整参数和人工通过参数输入模块输入图像调整参数,本申请对此不作限定。

[0106] 本实施方式中,主控模块81通过参数输入模块85向用户发送提示信息,以提示用户输入图像调整参数。具体的,主控模块81通过参数输入模块85向用户发送提示信息,以提示用户通过按键输入、触摸屏输入或者语音输入的方式输入图像调整参数。比如参数输入模块85弹出设置窗口,供用户填入图像调整参数。进一步的,主控模块81在获取到用户设置好图像调整参数之后,将图像调整参数存储至存储器83中,以便图像车载图像处理模块82使用。

[0107] 区别于现有技术,本实施方式的车载系统可以通过设置的参数通过控制车载图像处理装置,使得车载图像处理装置通过图像水平镜像和图像旋转实现图像竖直镜像,或者通过图像竖直镜像和图像旋转实现水平旋转,无需车载图像处理装置同时具备图像竖直镜像和图像水平镜像两个功能,能够在获取的图像出现偏差时进行调整,且不增加设备的成本。

[0108] 以上仅为本申请的实施方式,并非因此限制本申请的专利范围,凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

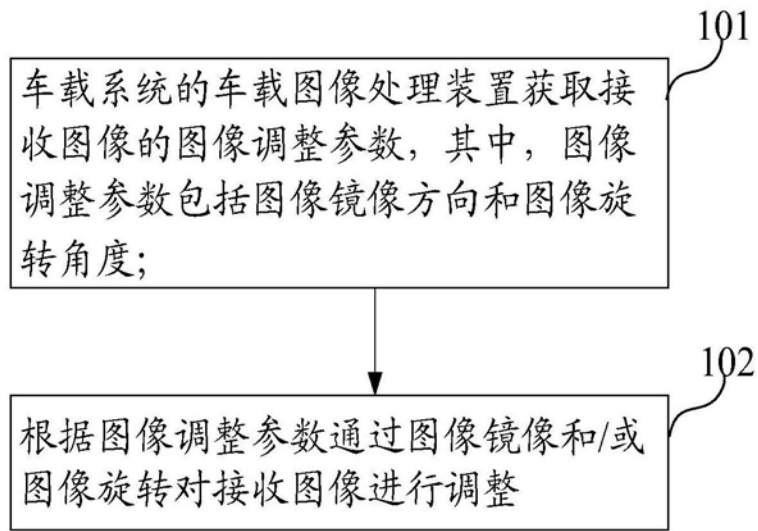


图1

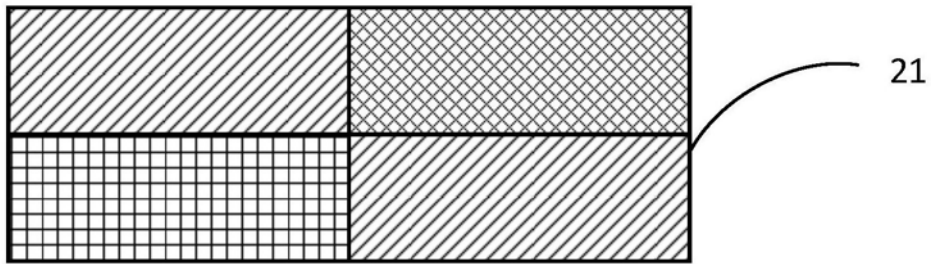


图2a

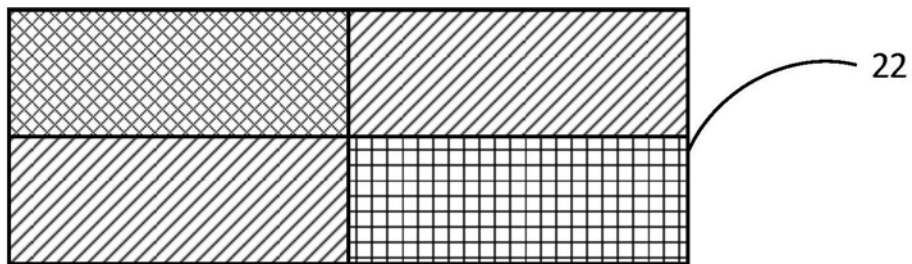


图2b

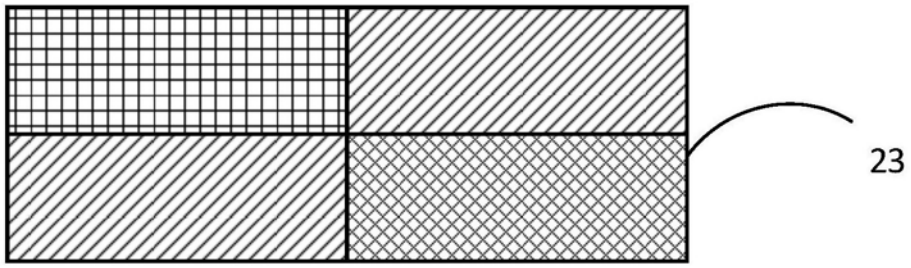


图2c

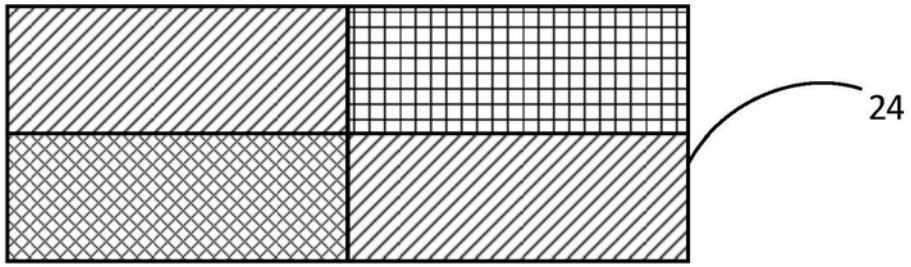


图2d

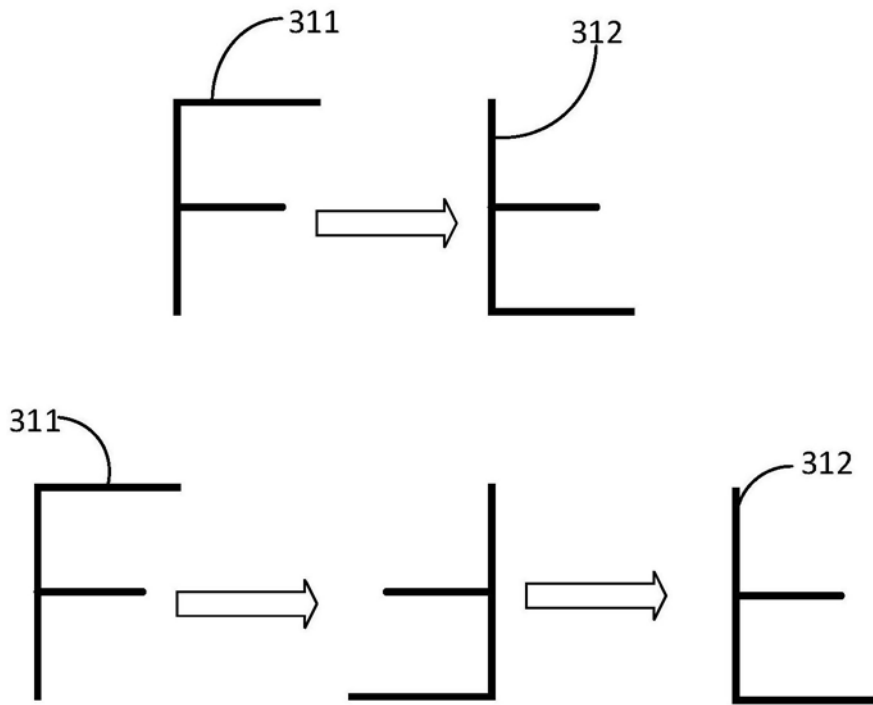


图3a

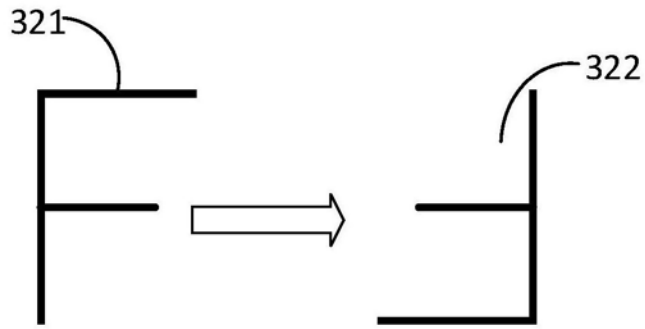
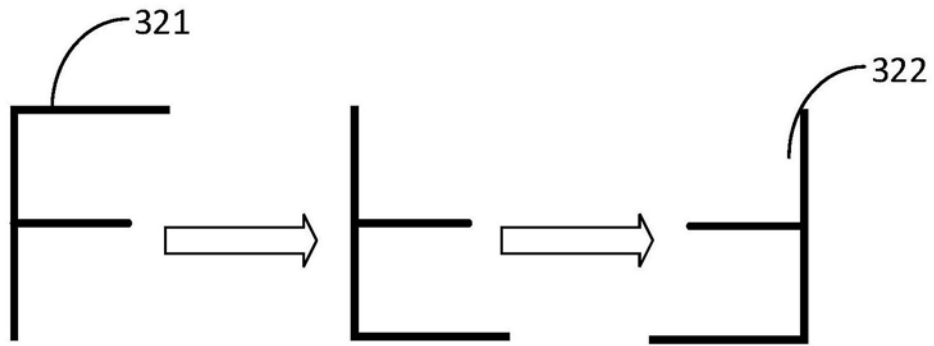


图3b

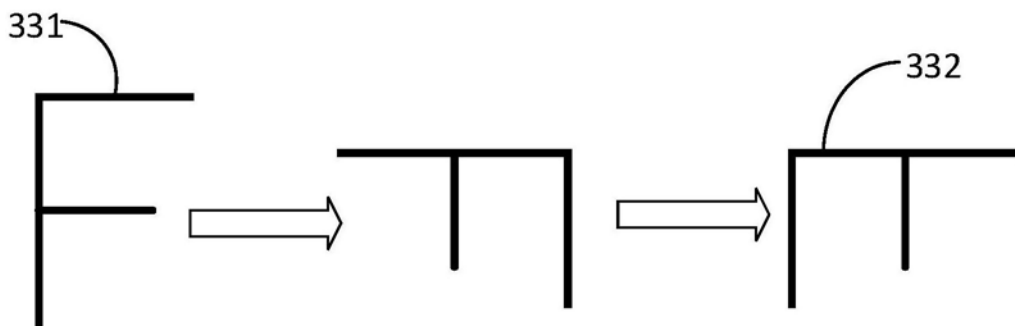
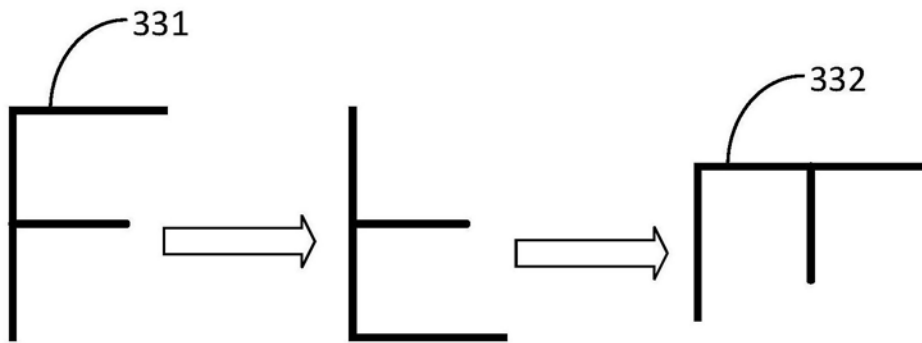


图3c

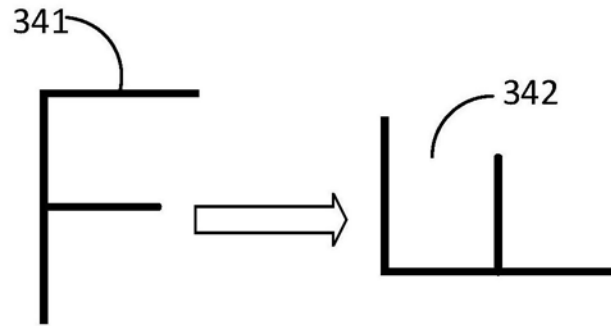
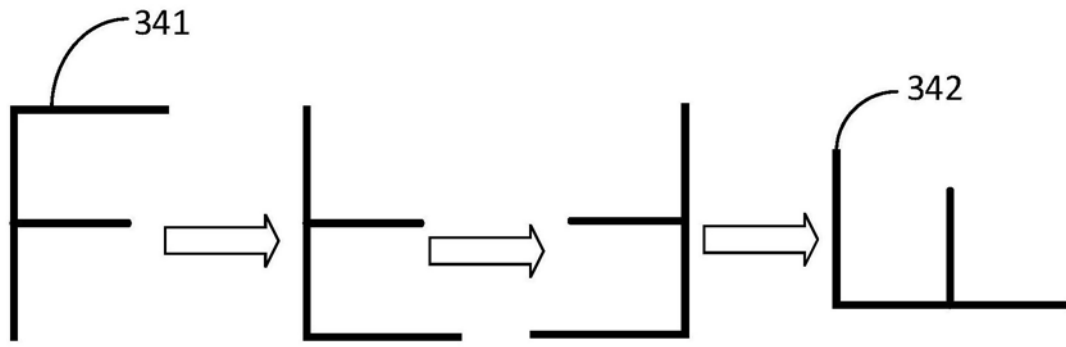


图3d

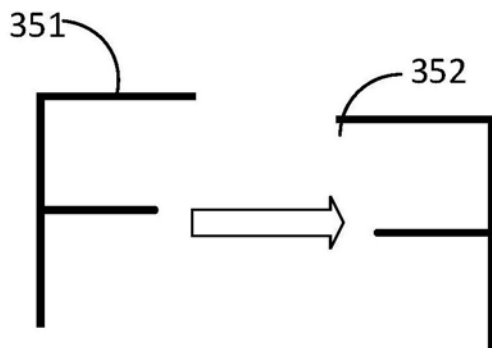
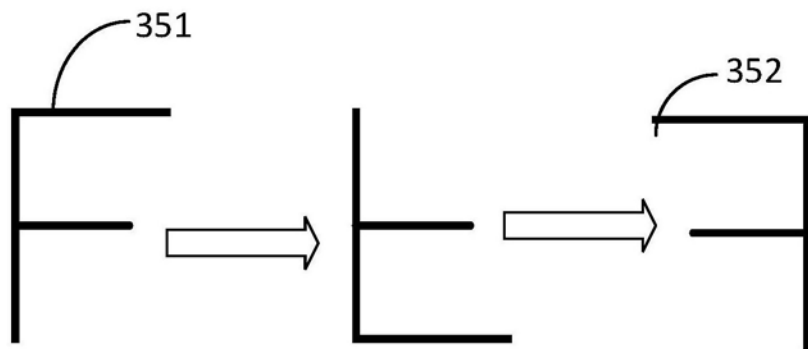


图3e

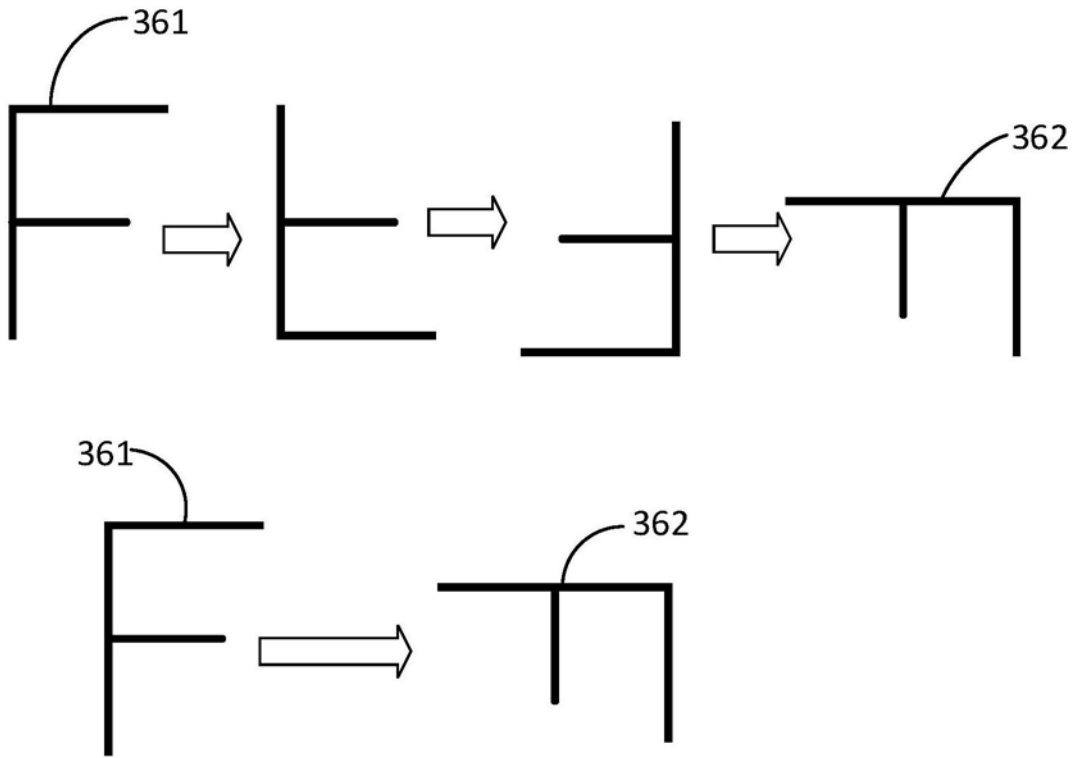


图3f

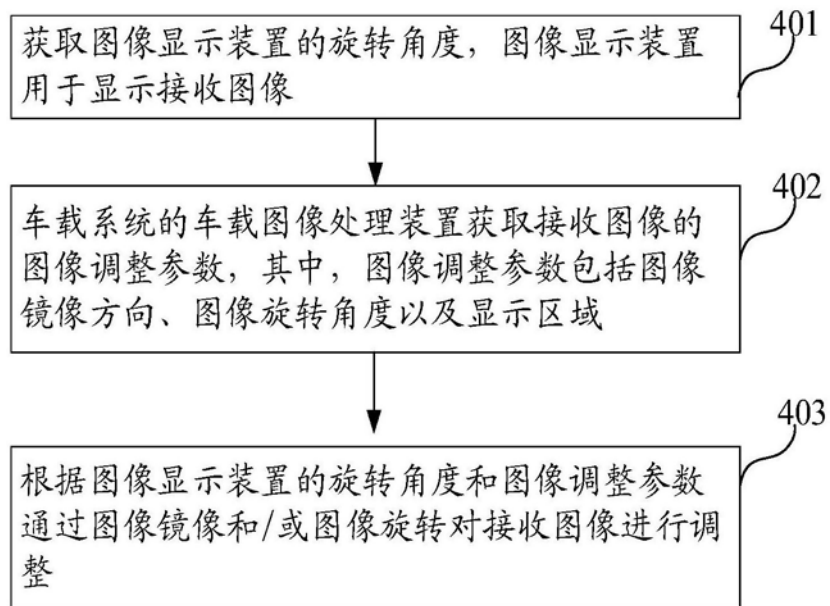


图4

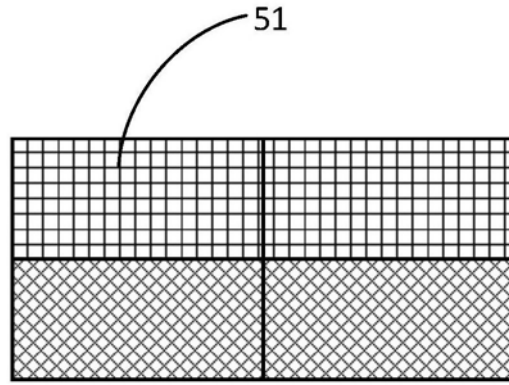


图5a

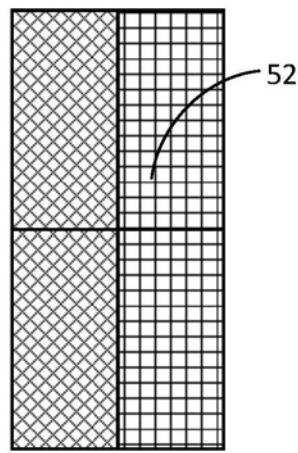


图5b

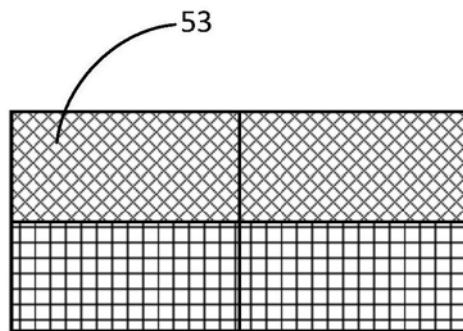


图5c

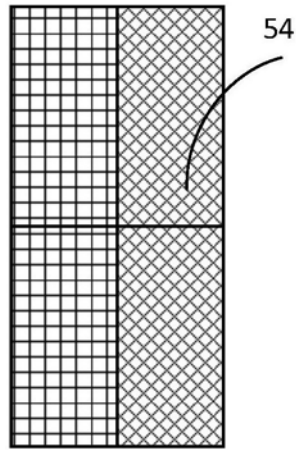


图5d

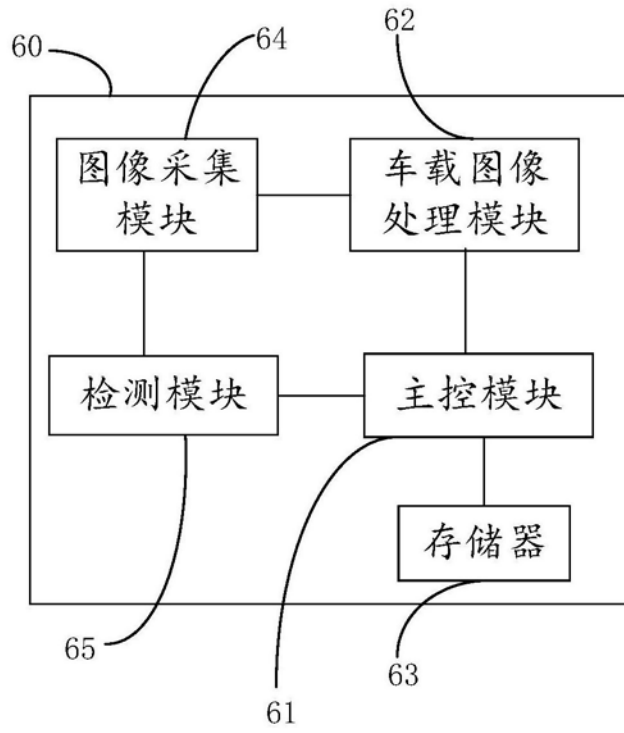


图6

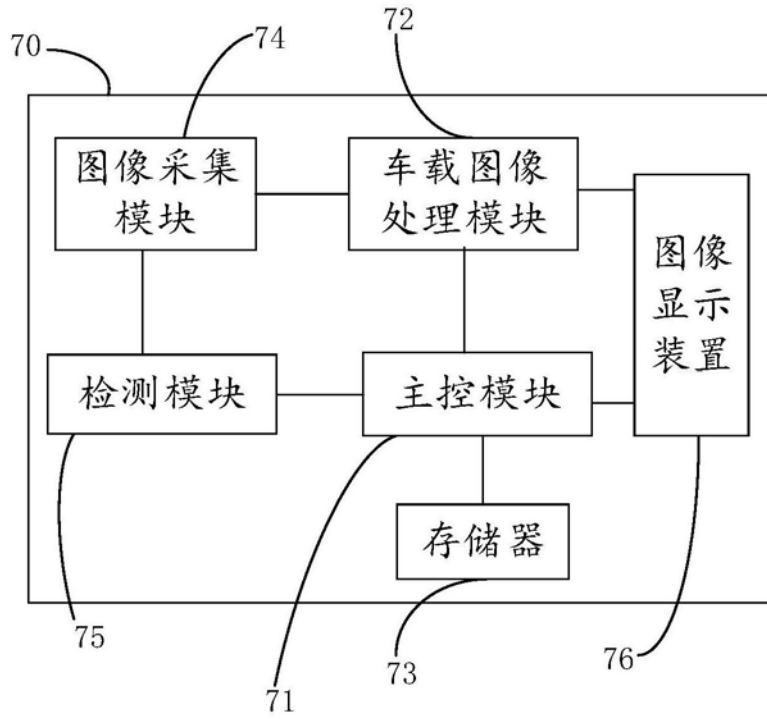


图7

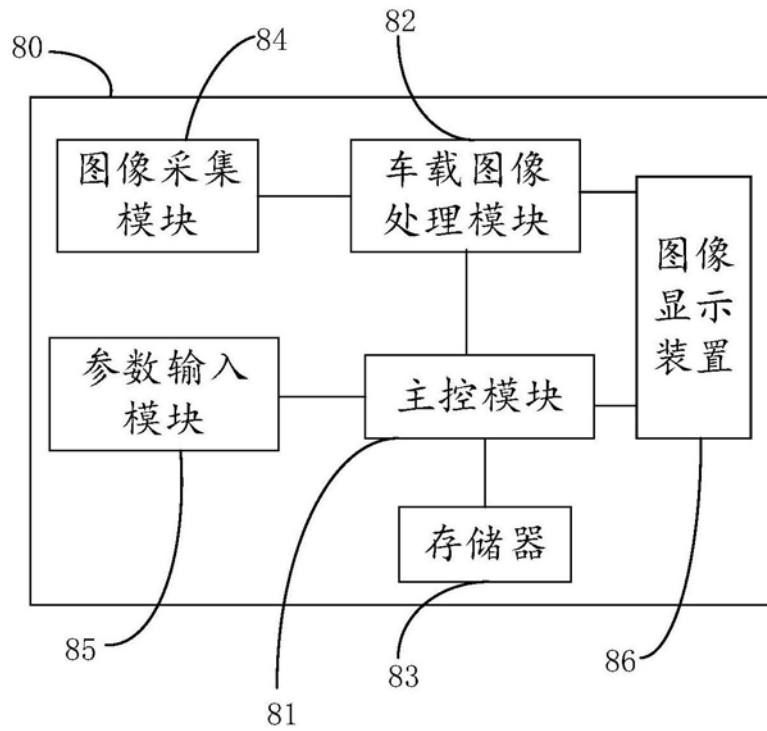


图8