



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105405178 B

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201410465204.2

(22)申请日 2014.09.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105405178 A

(43)申请公布日 2016.03.16

(73)专利权人 联咏科技股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区

(72)发明人 蔡荣哲

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 史新宏

(51)Int.Cl.

G07C 5/08(2006.01)

H04N 7/18(2006.01)

(56)对比文件

CN 102955929 A,2013.03.06,说明书第47-93段,权利要求1-10.

CN 103561234 A,2014.02.05,全文.

JP 特开平11-268998 A,1999.10.05,全文.

US 2011/0050714 A1,2011.03.03,全文.

CN 202650092 U,2013.01.02,说明书第19-20段,附图1.

审查员 沈芳

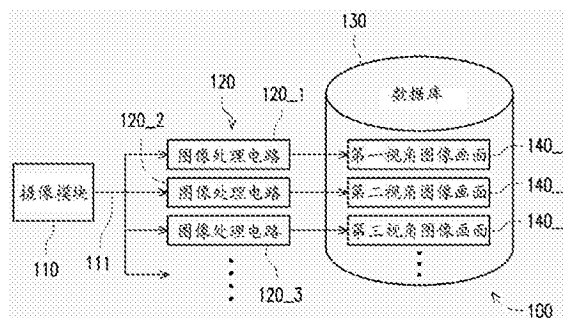
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

行车记录器及其操作方法

(57)摘要

一种行车记录器及其操作方法。所述行车记录器包括摄像模块、数据库、第一图像处理电路以及第二图像处理电路。摄像模块经配置以拍摄景物并输出原图像画面。第一图像处理电路依据原图像画面的部分或全部而产生第一图像画面,并将该第一图像画面记录于数据库。第二图像处理电路依据该原图像画面的部分或全部而产生第二图像画面,并将该第二图像画面记录于数据库。其中,该第二图像画面的视角不同于该第一图像画面的视角。



1. 一种行车记录器,其特征在于,所述行车记录器包括:

摄像模块,经配置以拍摄景物并输出原图像画面;

第一图像处理电路,耦接至该摄像模块以从该摄像模块直接接收该原图像画面,经配置以第一视角提取该原图像画面而产生第一图像画面,并将该第一图像画面记录于数据库;以及

第二图像处理电路,耦接至该摄像模块以从该摄像模块直接接收该原图像画面,经配置以第二视角提取该原图像画面而产生第二图像画面,并将该第二图像画面记录于该数据库,其中该第二图像画面的该第二视角不同于该第一图像画面的该第一视角,

其中该第一图像处理电路与该第二图像处理电路同时接收该原图像画面,

其中该第一图像处理电路与该第二图像处理电路分别调整该第一图像画面的解析度与该第二图像画面的解析度,以使该第一图像画面的解析度与该第二图像画面的解析度小于该原图像画面的解析度,使得该数据库所提供的带宽资源满足将该第一图像画面与该第二图像画面记录于该数据库的带宽需求。

2. 如权利要求1所述的行车记录器,其特征在于,该原图像画面为广角图像。

3. 如权利要求1所述的行车记录器,其特征在于,该第一图像处理电路包括:

第一图像提取电路,其输入端耦接至该摄像模块以接收该原图像画面,经配置以从该原图像画面提取第一子画面;以及

第一图像缩放电路,其输入端耦接至该第一图像提取电路的输出端,经配置以调整该第一子画面的解析度而获得该第一图像画面。

4. 如权利要求1所述的行车记录器,其特征在于,该第一图像处理电路进行图像辨识以从该原图像画面找出物件,以及从该原图像画面提取包含有该物件的第一子画面。

5. 如权利要求4所述的行车记录器,其特征在于,该物件为车辆、车牌或人脸。

6. 如权利要求1所述的行车记录器,其特征在于,该第二图像处理电路包括:

第二图像提取电路,其输入端耦接至该摄像模块以接收该原图像画面,经配置以从该原图像画面提取第二子画面;以及

第二图像缩放电路,其输入端耦接至该第二图像提取电路的输出端,经配置以调整该第二子画面的解析度而获得该第二图像画面。

7. 如权利要求1所述的行车记录器,其特征在于,该第一图像处理电路依据该原图像画面全部而产生该第一图像画面;该第一图像处理电路进行图像辨识以从该原图像画面找出物件的位置,并将该物件的位置提供给该第二图像处理电路;以及该第二图像处理电路依据该第一图像处理电路所提供的该物件的位置从该原图像画面提取包含有该物件的第二子画面作为该第二图像画面。

8. 如权利要求1所述的行车记录器,其特征在于,所述行车记录器还包括:

第三图像处理电路,耦接至该摄像模块以从该摄像模块直接接收该原图像画面,经配置以第三视角提取该原图像画面而产生第三图像画面,并将该第三图像画面记录于该数据库,其中该第三图像画面的该第三视角不同于该第一图像画面的该第一视角与该第二图像画面的该第二视角。

9. 一种行车记录器的操作方法,其特征在于,所述操作方法包括:

由摄像模块拍摄景物并产生原图像画面;

由第一图像处理电路以第一视角提取该原图像画面而产生第一图像画面,并将该第一图像画面记录于数据库;以及

由第二图像处理电路以第二视角提取该原图像画面而产生第二图像画面,并将该第二图像画面记录于该数据库,其中该第二图像画面的该第二视角不同于该第一图像画面的该第一视角,

其中该第一图像处理电路与该第二图像处理电路直接且同时接收该原图像画面,

其中该第一图像处理电路与该第二图像处理电路分别调整该第一图像画面的解析度与该第二图像画面的解析度,以使该第一图像画面的解析度与该第二图像画面的解析度小于该原图像画面的解析度,使得该数据库所提供的带宽资源满足将该第一图像画面与该第二图像画面记录于该数据库的带宽需求。

10. 如权利要求9所述的行车记录器的操作方法,其特征在于,该原图像画面为广角图像。

11. 如权利要求9所述的行车记录器的操作方法,其特征在于,所述产生该第一图像画面的步骤包括:

从该原图像画面提取第一子画面;以及

调整该第一子画面的解析度而获得该第一图像画面。

12. 如权利要求9所述的行车记录器的操作方法,其特征在于,所述产生该第一图像画面的步骤包括:

进行图像辨识,以从该原图像画面找出物件;以及

从该原图像画面提取包含有该物件的第一子画面。

13. 如权利要求12所述的行车记录器的操作方法,其特征在于,该物件为车辆、车牌或人脸。

14. 如权利要求9所述的行车记录器的操作方法,其特征在于,所述产生该第二图像画面的步骤包括:

从该原图像画面提取第二子画面;以及

调整该第二子画面的解析度而获得该第二图像画面。

15. 如权利要求9所述的行车记录器的操作方法,其特征在于,

所述产生该第一图像画面的步骤包括:

依据该原图像画面全部而产生该第一图像画面;以及

进行图像辨识以从该原图像画面找出物件的位置,并将该物件的位置提供给该第二图像处理电路;以及

所述产生该第二图像画面的步骤包括:

依据该第一图像处理电路所提供的该物件的位置,从该原图像画面提取包含有该物件的第二子画面作为该第二图像画面。

16. 如权利要求9所述的行车记录器的操作方法,其特征在于,所述操作方法还包括:

由第三图像处理电路以第三视角提取该原图像画面而产生第三图像画面,并将该第三图像画面记录于该数据库,其中该第三图像画面的该第三视角不同于该第一图像画面的该第一视角与该第二图像画面的该第二视角。

## 行车记录器及其操作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种摄像装置,且特别涉及一种行车记录器及其操作方法。

### 背景技术

[0002] 已知行车记录器通常只有记录单一视角的图像画面。若欲记录不同视角的图像画面,需要在行车记录器中配置多个摄像模块(多组镜头与多个图像传感器)。举例来说,若欲同时记录远视角图像画面与近视角图像画面,则需要在行车记录器中配置一个望远摄像模块与一个广角摄像模块。望远摄像模块具有一组望远镜头(Tele Lens)与一个图像传感器,可以用来拍摄望远图像(Tele image)。广角摄像模块具有一组广角镜头(Wide Lens)与另一个图像传感器,可以用来拍摄广角图像(Wide image)。无论如何,此设计需使用两组镜头及两个图像感应器,因而增加了成本。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种行车记录器及其操作方法,其可以用单镜头取像多个不同视角图像画面。

[0004] 本发明的实施例所述行车记录器包括摄像模块、数据库、第一图像处理电路以及第二图像处理电路。摄像模块经配置以拍摄景物并输出原图像画面。第一图像处理电路耦接至摄像模块以接收原图像画面。第一图像处理电路依据原图像画面的部分或全部而产生第一图像画面,并将该第一图像画面记录于数据库。第二图像处理电路耦接至摄像模块以接收原图像画面。第二图像处理电路依据该原图像画面的部分或全部而产生第二图像画面,并将该第二图像画面记录于数据库。其中,该第二图像画面的视角不同于该第一图像画面的视角。

[0005] 在本发明的一实施例中,上述的第一图像处理电路与第二图像处理电路分别调整该第一图像画面的解析度与该第二图像画面的解析度,以使该第一图像画面的解析度与该第二图像画面的解析度小于该原图像画面的解析度,使得该数据库所提供的带宽资源得满足将该第一图像画面与该第二图像画面记录于该数据库的带宽需求。

[0006] 在本发明的一实施例中,上述的原图像画面为广角图像。

[0007] 在本发明的一实施例中,上述的第一图像处理电路包括第一图像提取电路以及第一图像缩放电路。第一图像提取电路的输入端耦接至摄像模块以接收原图像画面。第一图像提取电路从该原图像画面提取第一子画面。第一图像缩放电路的输入端耦接至第一图像提取电路的输出端。第一图像缩放电路调整该第一子画面的解析度而获得该第一图像画面。

[0008] 在本发明的一实施例中,上述的第一图像处理电路进行图像辨识以从该原图像画面找出一物件,以及从该原图像画面提取包含有该物件的第一子画面。

[0009] 在本发明的一实施例中,上述的物件可以为车辆、车牌或人脸或其他有兴趣的特征图像。

[0010] 在本发明的一实施例中,上述的第二图像处理电路包括第二图像提取电路以及第二图像缩放电路。第二图像提取电路的输入端耦接至摄像模块以接收原图像画面。第二图像提取电路从该原图像画面提取第二子画面。第二图像缩放电路的输入端耦接至该第二图像提取电路的输出端。第二图像缩放电路调整该第二子画面的解析度而获得该第二图像画面。

[0011] 在本发明的一实施例中,上述的第一图像处理电路依据原图像画面的全部而产生该第一图像画面。第一图像处理电路进行图像辨识以从原图像画面找出一物件的位置,并将该物件的位置提供给第二图像处理电路。第二图像处理电路依据第一图像处理电路所提供的该物件的位置从原图像画面提取包含有该物件的第二子画面作为该第二图像画面。

[0012] 在本发明的一实施例中,上述的行车记录器还包括第三图像处理电路。第三图像处理电路耦接至摄像模块以接收原图像画面。第三图像处理电路依据该原图像画面的部分或全部而产生第三图像画面,并将该第三图像画面记录于数据库。其中,该第三图像画面的视角不同于该第一图像画面的视角与该第二图像画面的视角。

[0013] 本发明的实施例所述行车记录器的操作方法,包括:由摄像模块拍摄景物并产生原图像画面;由第一图像处理电路依据该原图像画面的部分或全部而产生第一图像画面,并将该第一图像画面记录于数据库;以及由第二图像处理电路依据该原图像画面的部分或全部而产生第二图像画面,并将该第二图像画面记录于该数据库。其中,该第二图像画面的视角不同于该第一图像画面的视角。

[0014] 在本发明的一实施例中,上述的产生该第一图像画面的步骤包括:从该原图像画面提取第一子画面;以及调整该第一子画面的解析度而获得该第一图像画面。

[0015] 在本发明的一实施例中,上述的产生该第一图像画面的步骤包括:进行图像辨识,以从该原图像画面找出一物件;以及从该原图像画面提取包含有该物件的第一子画面。

[0016] 在本发明的一实施例中,上述的产生该第二图像画面的步骤包括:从该原图像画面提取第二子画面;以及调整该第二子画面的解析度而获得该第二图像画面。

[0017] 在本发明的一实施例中,上述的产生该第一图像画面的步骤包括:依据该原图像画面全部而产生该第一图像画面;以及进行图像辨识以从该原图像画面找出一物件的位置,并将该物件的位置提供给该第二图像处理电路。上述的产生该第二图像画面的步骤包括:依据该第一图像处理电路所提供的该物件的位置,从该原图像画面提取包含有该物件的第二子画面作为该第二图像画面。

[0018] 在本发明的一实施例中,上述的操作方法还包括:由第三图像处理电路依据该原图像画面的部分或全部而产生第三图像画面,并将该第三图像画面记录于该数据库。其中,该第三图像画面的视角不同于该第一图像画面的视角与该第二图像画面的视角。

[0019] 基于上述,本发明实施例所述行车记录器及其操作方法可以将同一个摄像模块所产生的原图像画面同时提供给不同图像处理电路。这些不同图像处理电路各自以不同视角从所述原图像画面提取并产生不同图像画面。因此,所述行车记录器及其操作方法可以用单镜头取像多个不同视角图像画面。

[0020] 为让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合附图作详细说明如下。

## 附图说明

- [0021] 图1是依照本发明实施例说明一种行车记录器的电路方块示意图。
- [0022] 图2是依照本发明实施例说明行车记录器的操作方法的流程示意图。
- [0023] 图3是依照本发明实施例说明图1所示行车记录器所拍摄像画面的范例意图。
- [0024] 图4是依照本发明另一实施例说明一种行车记录器的电路方块示意图。
- [0025] **【符号说明】**
- [0026] 100:行车记录器
- [0027] 110:摄像模块
- [0028] 111:原图像画面
- [0029] 120:图像处理电路
- [0030] 120\_1:第一图像处理电路
- [0031] 120\_2:第二图像处理电路
- [0032] 120\_3:第三图像处理电路
- [0033] 130:数据库
- [0034] 140\_1:第一图像画面
- [0035] 140\_2:第二图像画面
- [0036] 140\_3:第三图像画面
- [0037] 310:车牌
- [0038] 320:第二子画面
- [0039] 400:行车记录器
- [0040] 421:第一图像提取电路
- [0041] 422:第一图像缩放电路
- [0042] 423:第二图像提取电路
- [0043] 424:第二图像缩放电路
- [0044] S210~S250:步骤

## 具体实施方式

[0045] 在本申请说明书全文(包括权利要求书)中所使用的「耦接」一词可指任何直接或间接的连接手段。举例而言,若文中描述第一装置耦接于第二装置,则应该被解释成该第一装置可以直接连接于该第二装置,或者该第一装置可以通过其他装置或某种连接手段而间接地连接至该第二装置。另外,凡可能之处,在图式及实施方式中使用相同标号的元件/构件/步骤代表相同或类似部分。不同实施例中使用相同标号或使用相同用语的元件/构件/步骤可以相互参照相关说明。

[0046] 图1是依照本发明实施例说明一种行车记录器100的电路方块示意图。行车记录器100包括一个摄像模块110、多个图像处理电路120以及一个数据库130。在图1所示实施例中,图像处理电路120包含了第一图像处理电路120\_1、第二图像处理电路120\_2与第三图像处理电路120\_3。在一些实施例中,第一图像处理电路120\_1、第二图像处理电路120\_2与第三图像处理电路120\_3可以被整合于同一个集成电路中。在另一些实施例中,第一图像处理

电路120\_1、第二图像处理电路120\_2和/或第三图像处理电路120\_3可以被实现为不同的集成电路。无论如何,图像处理电路120的数量可以视设计需求来决定。举例来说,在一些实施例中,图像处理电路120的数量为二个。在另一些实施例中,图像处理电路120的数量为四个或更多个。

[0047] 摄像模块110可以拍摄景物,并输出原图像画面111。第一图像处理电路120\_1耦接至摄像模块110以接收原图像画面111。第一图像处理电路120\_1可以依据原图像画面111的部分或全部而产生第一图像画面140\_1,并将第一图像画面140\_1记录于数据库130。第二图像处理电路120\_2耦接至摄像模块110以接收原图像画面111。第二图像处理电路120\_2可以依据原图像画面111的部分或全部而产生第二图像画面140\_2,并将第二图像画面140\_2记录于数据库130,其中第二图像画面140\_2的视角不同于第一图像画面140\_1的视角。第三图像处理电路120\_3耦接至摄像模块110以接收原图像画面111。第三图像处理电路120\_3可以依据原图像画面111的部分或全部而产生第三图像画面140\_3,并将第三图像画面140\_3记录于数据库130,其中第三图像画面140\_3的视角不同于第一图像画面140\_1的视角与第二图像画面140\_2的视角。

[0048] 在一些实施例中,图像处理电路120\_1、120\_2和/或120\_3可以具有图像缩放(scaling)功能,以便调整图像画面140\_1、140\_2和/或140\_3的解析度。因此,原图像画面111的解析度可能小于图像画面140\_1、140\_2和/或140\_3的解析度。

[0049] 在另一些实施例中,基于设计需求或是其他考虑,图像处理电路120\_1、120\_2和/或120\_3可以具有图像剪裁/提取功能,以便从原图像画面111剪裁/提取部分画面作为图像画面140\_1、140\_2和/或140\_3。因此,原图像画面111的解析度可能大于图像画面140\_1、140\_2和/或140\_3的解析度。

[0050] 在另一些实施例中,原图像画面111可以是广角图像。图像处理电路120\_1、120\_2与120\_3可以从原图像画面111剪裁/提取不同部分分别作为第一子画面、第二子画面与第三子画面。图像处理电路120\_1、120\_2与120\_3可以调整第一子画面、第二子画面与第三子画面的解析度而分别获得图像画面140\_1、140\_2与140\_3。举例来说,但不受限于此,图像画面140\_1、140\_2与140\_3的解析度可以是高解析度(high-definition,HD)、全高解析度(Full-HD)或是其他解析度。

[0051] 举例来说,在图像处理电路120\_1、120\_2与120\_3(或更多图像处理电路)通过数据总线存取数据库130时,数据库130与数据总线能提供的带宽资源是有限的。另一方面,数据库130能提供的存储空间亦是有限的。为了能让这些图像处理电路有效共享数据库130所提供的带宽资源和/或存储空间,图像处理电路120\_1、120\_2与120\_3可以从原图像画面111分别剪裁/提取不同部分画面而获得图像画面140\_1、140\_2与140\_3。图像处理电路120\_1、120\_2与120\_3可以分别调整图像画面140\_1的解析度、图像画面140\_2的解析度与图像画面140\_3的解析度,以使图像画面140\_1、140\_2与140\_3的解析度小于原图像画面111的解析度。由于图像画面140\_1、140\_2与140\_3的解析度可以被调降,使得该数据库130所提供的带宽资源得满足将图像画面140\_1、140\_2与140\_3记录于数据库130的带宽需求。因此,图像处理电路120\_1、120\_2与120\_3可以有效共享数据库130所提供的带宽资源和/或存储空间,进而可以即时将图像画面140\_1、140\_2与140\_3存入数据库130中。

[0052] 为方便说明,以下将以图像处理电路120\_1、120\_2与图像画面140\_1、140\_2作为说

明范例。其他的图像处理电路(例如第三图像处理电路120\_3)可以参考图像处理电路120\_1或120\_2的相关说明而类推之,而其他的图像画面(例如第三图像画面140\_3)可以参考图像画面140\_1或140\_2的相关说明而类推之。

[0053] 图2是依照本发明实施例说明行车记录器的操作方法的流程示意图。请参照图1与图2,摄像模块110在步骤S210中拍摄景物并产生原图像画面111给第一图像处理电路120\_1、第二图像处理电路120\_2、第三图像处理电路120\_3与其他图像处理电路。

[0054] 第一图像处理电路120\_1依据原图像画面111的部分或全部而产生第一图像画面140\_1(步骤S220),并将第一图像画面140\_1记录于数据库130(步骤S230)。第一图像画面140\_1的解析度可以不同(或相同)于原图像画面111的解析度。在一些实施例中,第一图像处理电路120\_1可以提取原图像画面111的全部画面作为第一图像画面140\_1。在另一些实施例中,第一图像处理电路120\_1在步骤S220中可以提取原图像画面111的部分画面作为第一子画面,以及调整此第一子画面的解析度而获得第一图像画面140\_1。

[0055] 第二图像处理电路120\_2依据原图像画面111的部分或全部而产生第二图像画面140\_2(步骤S240),并将第二图像画面140\_2记录于数据库130(步骤S250)。第二图像画面140\_2的解析度可以不同(或相同)于原图像画面111的解析度。在一些实施例中,第二图像处理电路120\_2可以提取原图像画面111的全部画面作为第二图像画面140\_2。在另一些实施例中,第二图像处理电路120\_2在步骤S240中可以提取原图像画面111的部分画面作为第二子画面,以及调整此第二子画面的解析度而获得第二图像画面140\_2。由于图像处理电路120\_1与120\_2可以各自从相同的原图像画面111中剪裁/提取不同的部分画面,因此第二图像画面140\_2的视角可以不同于第一图像画面140\_1的视角。

[0056] 在一些实施例中,第一图像处理电路120\_1在步骤S220中可以进行图像辨识,以从原图像画面111找出一物件(例如车辆、车牌、人脸或其他有兴趣的特征图像或物件),以及从原图像画面111提取包含有该物件的第一子画面。第一图像处理电路120\_1可以调整此第一子画面的解析度而获得第一图像画面140\_1。举例来说,第一图像处理电路120\_1可以进行图像辨识,以从原图像画面111找出车辆的车牌位置。接下来,第一图像处理电路120\_1可以从原图像画面111提取包含有该车牌的部分画面作为所述第一子画面。第一图像处理电路120\_1可以调整此第一子画面的解析度而获得第一图像画面140\_1。也就是说,第一图像处理电路120\_1可以将原图像画面111中该车牌的部分画面加以放大而作为第一图像画面140\_1。

[0057] 在另一些实施例中,第一图像处理电路120\_1在步骤S220中可以依据原图像画面111的全部画面而产生第一图像画面140\_1。举例来说,第一图像处理电路120\_1可以提取原图像画面111的全部画面,并调整此经提取画面的解析度而作为第一图像画面140\_1。另一方面,第一图像处理电路120\_1在步骤S220中可以进行图像辨识,以从原图像画面111找出一物件(例如车辆、车牌、人脸或其他有兴趣的特征图像或物件)的位置,并将该物件的位置提供给第二图像处理电路120\_2。依据第一图像处理电路120\_1所提供的该物件的位置,第二图像处理电路120\_2在步骤S240中可以从原图像画面111提取包含有该物件的第二子画面作为第二图像画面140\_2。

[0058] 举例来说,图3是依照本发明实施例说明图1所示行车记录器100所拍摄像画面的范例意图。摄像模块110在步骤S210中拍摄景物并产生原图像画面111给第一图像处理电



路120\_1与第二图像处理电路120\_2。原图像画面111可以是高于高解析度(HD)的任何解析度图像。第一图像处理电路120\_1可以在步骤S220中提取原图像画面111的全部画面,并调整此经提取画面的解析度而作为第一图像画面140\_1。在此假设第一图像画面140\_1的解析度为高解析度(HD)。第一图像处理电路120\_1可以进行图像辨识,以从原图像画面111找出车辆的车牌310的位置,并将该车牌310的位置提供给第二图像处理电路120\_2。依据第一图像处理电路120\_1所提供的该车牌310的位置,第二图像处理电路120\_2可以从原图像画面111提取包含有该车牌310的部分画面作为所述第二子画面320。第二图像处理电路120\_2可以调整此第二子画面320的解析度而获得第二图像画面140\_2。在此假设第二图像画面140\_2的解析度为高解析度(HD)。也就是说,第二图像处理电路120\_2可以将原图像画面111中该车牌320的部分画面加以放大而作为第二图像画面140\_2。

[0059] 综上所述,本发明实施例所述行车记录器100及其操作方法可以将同一个摄像模块110所产生的原图像画面111同时提供给不同图像处理电路120\_1、120\_2与120\_3。这些不同图像处理电路120\_1、120\_2与120\_3各自以不同视角从所述原图像画面111提取并产生不同图像画面140\_1、140\_2与140\_3。因此,所述行车记录器100及其操作方法可以用单镜头取像多个不同视角图像画面。

[0060] 图4是依照本发明另一实施例说明一种行车记录器400的电路方块示意图。图4所示行车记录器400可以参照图1所示行车记录器100的相关说明,也可以参照图2与图3的相关说明而类推之。行车记录器400包括摄像模块110、第一图像处理电路120\_1、第二图像处理电路120\_2以及数据库130。在图4所示实施例中,第一图像处理电路120\_1包括第一图像提取电路421以及第一图像缩放电路422,而第二图像处理电路120\_2包括第二图像提取电路423以及第二图像缩放电路424。

[0061] 第一图像提取电路421的输入端耦接至摄像模块110以接收原图像画面111。第一图像提取电路421可以从原图像画面111提取第一子画面。第一图像缩放电路422的输入端耦接至第一图像提取电路421的输出端。第一图像缩放电路422可以调整该第一子画面的解析度而获得第一图像画面140\_1。

[0062] 第二图像提取电路423的输入端耦接至摄像模块110以接收原图像画面111。第二图像提取电路423可以从原图像画面111提取第二子画面。第二图像缩放电路424的输入端耦接至第二图像提取电路423的输出端。第二图像缩放电路424可以调整该第二子画面的解析度而获得第二图像画面140\_2。

[0063] 在一些实施例中,第一图像提取电路421可以进行图像辨识,以从原图像画面111找出一物件(例如车辆的车牌或其他有兴趣的特征图像或物件),以及从原图像画面111提取包含有该物件的第一子画面。第一图像缩放电路422可以调整此第一子画面的解析度而获得第一图像画面140\_1。第二图像提取电路423可以进行图像辨识,以从原图像画面111找出另一物件(例如人脸或其他物件)。接下来,第二图像提取电路423可以从原图像画面111提取包含有该另一物件的部分画面作为第二子画面。第二图像缩放电路424可以调整此第二子画面的解析度而获得第二图像画面140\_2。

[0064] 在另一些实施例中,第一图像提取电路421可以提取原图像画面111的全部画面,第一图像缩放电路422可以调整此经提取画面的解析度而作为第一图像画面140\_1。另一方面,第一图像提取电路421可以进行图像辨识,以从原图像画面111找出一物件(例如车辆、

车牌、人脸或其他有兴趣的特征图像或物件)的位置,并将该物件的位置提供给第二图像提取电路423。依据第一图像提取电路421所提供的该物件的位置,第二图像提取电路423可以从原图像画面111提取包含有该物件的第二子画面,而第二图像缩放电路424可以调整此第二子画面的解析度作为第二图像画面140\_2。

[0065] 综上所述,本发明实施例所述行车记录器400及其操作方法可以将同一个摄像模块110所产生的原图像画面111同时提供给不同图像处理电路120\_1与120\_2。这些不同图像处理电路120\_1与120\_2各自以不同视角从所述原图像画面111提取并产生不同图像画面140\_1与140\_2。因此,所述行车记录器400及其操作方法可以用单镜头取像多个不同视角图像画面。

[0066] 虽然本发明已以实施例公开如上,然其并非用以限定本发明,本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,故本发明的保护范围当视所附权利要求书界定范围为准。

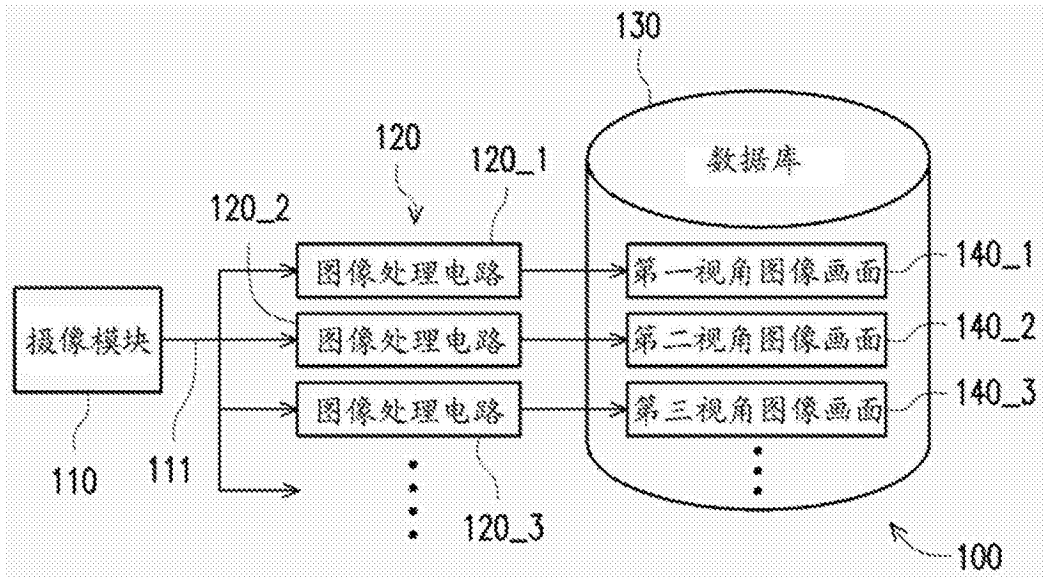


图1

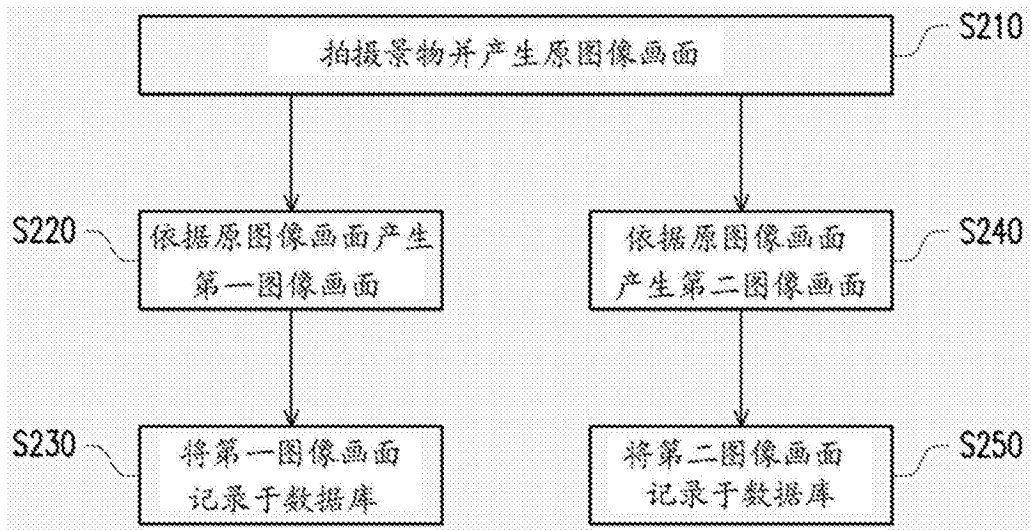


图2

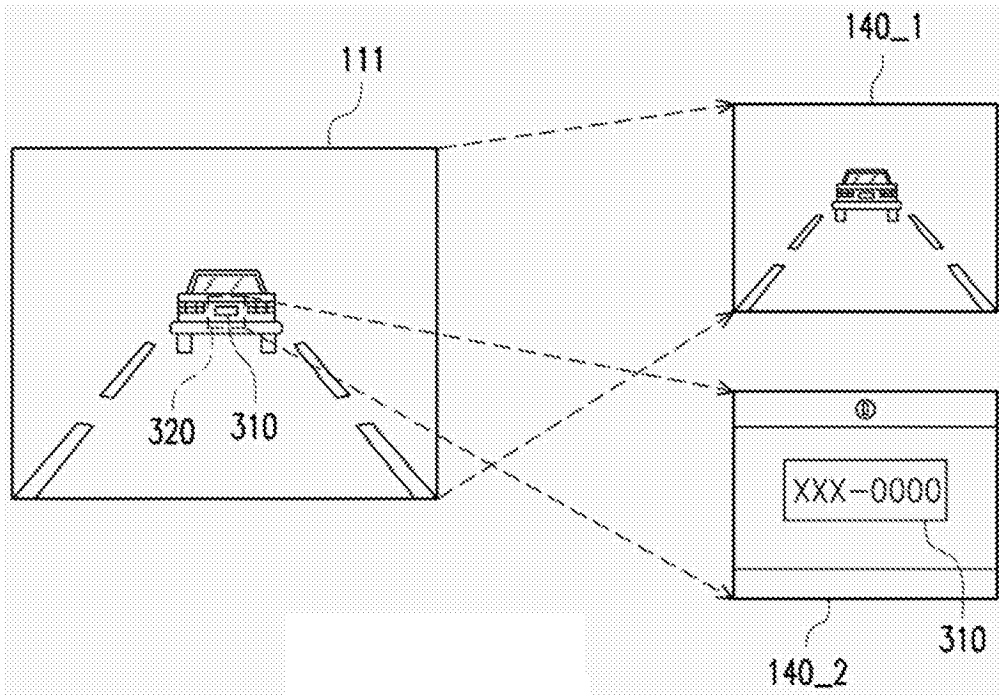


图3

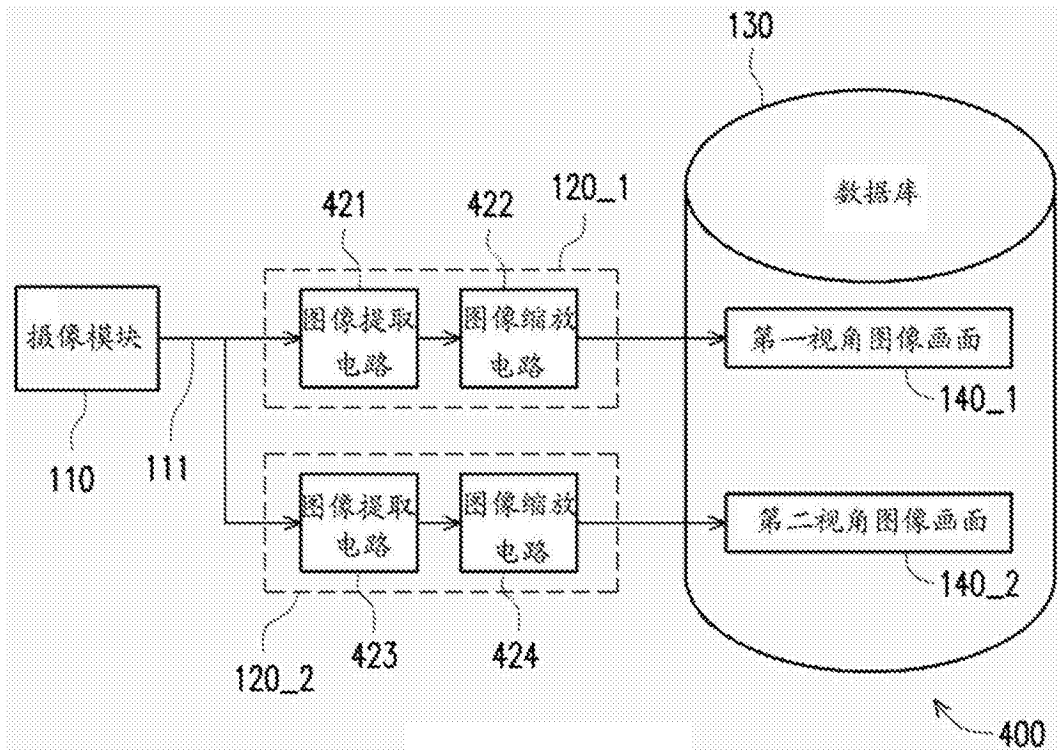


图4